NIET IN DEN HANDEL

# DE KRUIDACHTIGE GRASSEN

VAN

# NEDERLANDSCH INDIË

OVERGEDRUKT UIT

DE NUTTIGE PLANTEN VAN NEDERLANDSCH INDIË, 2e DRUK

DOOR K. HEYNE

BUYGROK & Co., BATAVIA
1927



DD:-55

Rp 291 000



DE

# DE KRUIDACHTIGE GRASSEN

VAN

# NEDERLANDSCH INDIË

OVERGEDRUKT UIT

DE NUTTIGE PLANTEN VAN NEDERLANDSCH INDIË, 2e DRUK

DOOR K. HEYNE

RUYGROK & Co., BATAVIA

1927

## GRAMINEAE.

)/101. **Euchlaena mexicana** SCHRAD. (E. luxurians DURIEU & ASCH.).
Volksnamen. *Teosinte.*

Eénjarig, opgericht, uitstoelend gras, 1 tot 5 M. hoog, in voorkomen sterk gelijkend op Zea Mays en veelvuldig voor den stamvorm of althans een der stamouders daarvan gehouden; beide verschillen echter zoozeer in bouw van de bloem, dat het er allen schijn van heeft, dat de afstammingstheorie is beïnvloed door de bedrieglijke uiterlijke gelijkenis. Van Zea verschilt Euchlaena o.a. doordat in de bladoksels een bundel aren, elk uit één rij korrels bestaand, is bijeen geplaatst en de aarspil bij de vruchtrijpheid uiteen valt in haar zeer harde leden, die elk in een diepe holte één vrucht omsluiten.

Teosinte is inheemsch in Centraal-Amerika en op Java volgens Van Romburgh's Aanteekeningen Cultuurtuin, bl. 48 in 1878 ingevoerd. Volgens Schimmel (Teysmannia 1916, bl. 187) kan er op Java goed kiembaar zaad van worden gewonnen: wanneer men haar laat doorgroeien begint zij op een leeftijd van 3 à 4 maanden te bloeien en kan een maand later het eerste rijpe zaad van de onderste aren worden geoogst. Dit is een kostbare manipulatie, omdat de vruchten van den op stam staanden stengel moeten worden gezocht door de schutbladen te openen, waarna het zaad naar buiten rolt. Hoe zorgzaam dit ook geschiedt, gaat toch in den regel een aanzienlijk deel bij het oogsten verloren. Een bouw kan 2 tot 5 picol zaad voortbrengen; de kiemkracht van versch materiaal bedraagt minstens 90 %.

Volgens Penning (Veeartsenijkundige Bladen 1904, bl. 327) groeit teosinte hier zeer goed op zware, vette gronden, doch is zij niet bijzonder bestand tegen droogte, die een zeer nadeeligen invloed uitoefent op de groeisnelheid. Cultuur.

Hoewel dit gewas een buitengewoon groote hoeveelheid groenvoer kan geven hebben cultuurproeven in den regel geen bevredigende resultaten opgeleverd. Welke plantwijze de beste uitkomsten geeft is nog niet bekend. In den Selectietuin te Buitenzorg werd door Schimmel rijencultuur toegepast in een verband van 3 × 18 en 6 × 24 duim; het nauwe verband leverde een weinig meer op dan het wijde. In Palembang werd door Van Setten (Teysmannia 1915, bl. 157 en Verslag

1916 Landbouwvoorlichtingsdienst, bl. 246) geplant op 1 × 2½ voet met 4 of 5 zaden in elk plantgat. Met een pootstok worden de gaatjes gemaakt, al naarmate de bovengrond nat of droog is, 2 of 3 à 4 duim diep; de zaden worden daarin geworpen en met hoogstens 2 duim lossen grond bedekt, ook als de gaten dieper zijn. Na het ontkiemen wordt naar behoefte gewied en als de zaailingen een voet hoog zijn worden zij aangeaard. Indien dezelfde aanplant meerdere malen wordt gesneden zal het wellicht noodig zijn direct na het snijden opnieuw te wieden. Ook wordt aanbevolen na elken snit weer aan te aarden. In verband met het opnieuw uitloopen mag het snijden vooral niet te lang worden uitgesteld. Schimmel wachtte daarmede tot de aanplant twee maanden oud was en toen liep hij niet meer uit, wat echter mogelijk voor een deel was toe te schrijven aan het invallen van den oostmoesson. Ook Groeneveld (Veeartsenijkundige Bladen 1914, bl. 147) verkreeg bij het Remonte-depôt te Padalarang slechts één snit. Van Setten haalde vijf behoorlijke snitten binnen; eenige dagen na het aanaarden op den leeftijd van ongeveer een maand werd voor het eerst gesneden. Die snit leverde — doch hetzelfde deed zich een tweede maal niet voor — slechts ca 1/4 op van de normale, die elkaar met tusschenpoozen van ongeveer 23 dagen opvolgden. Na den vierden of vijfden snit ging het productievermogen plotseling merkbaar achteruit en bij den laatsten snit werden alle aanwezige jonge groene deelen weggenomen. De eerste maal werd gesneden op het niveau van de aanaarding, den tweeden keer 25 cM. hooger en daarop volgend telkens iets hooger. Het aanaarden werd niet herhaald, terwijl ook elke andere verpleging achterwege bleef. Van Setten verkreeg omgerekend per bouw in vier maanden tijds, waarna opnieuw gezaaid moest worden, 23 ton blad en jonge stengeldeelen, waarvan de kosten bleven beneden die voor bengaalsch gras. In Veeartsenijkundige Bladen 1912, bl. 88 wordt de productie op geschikte gronden gesteld op 25 ton. Dat teosinte voor den veehouder voordeeliger zou zijn dan bengaalsch gras is hiermede echter niet bewezen. Indien behoorlijk bemest wordt kan bengaalsch gras zonder in productie achteruit te gaan op denzelfden grond worden doorgeplant, terwijl van het andere nog moet worden uitgemaakt, dat de bodem *niet* spoedig teosinte-moe wordt, gelijk het dikwijls voorkomt, dat gronden snel djagoeng-moe worden. Verder merkt Schimmel op, dat teosinte na het snijden veel meer vocht noodig heeft om opnieuw uit te loopen en bij eenigszins langdurige droogte den planter in den steek laat. De voedingswaarde, hoewel ver achterstaande bij die van maïs, is vrij hoog en alle auteurs verklaren eenstemmig, dat de bladeren en niet te oude stengels met graagte door runderen en buffels worden gegeten. Het hooge watergehalte van het versche gras kan diarrhee veroorzaken, zoodat men goed doet het groenvoer een half etmaal vóór het gebruik te laten snijden en buiten uitgespreid te laten liggen. Na eenigen tijd went echter het vee ook aan het versche gras.

Oogst.

Waarde.

19/102.

**Zea Mays** LINN.

Volksnamen. *Maïs, Turksche tarwe, Blé de Turquie, Indian corn, Maize* — Enggano: *Ejako* — Atjeh: *Djagong* — Gajo: *Djagong* — Alasch: *Djagoeng* — Bat.: *Djagong* (pakpak), *Djaoeng* (karo), *Djagoeng* (id.), *Djagoel* (toba), *Djagoeng* (Angkola, Mandailing) — Simaloer: *Jahoeng* (Sim. distr.), *Djangkoeng* (Tapah), *Jachoeng* (Lakon), *Giachoeng* (Salang) — Nias: *Rigi* — Mal.: *Djagoeng, Miloe* (Manado) — Minangk.: *Djagocêng* — Oeloe: *Djagog* — Loeboe: *Djagong* — Lamp.: *Djagoeng* — Daj.: *Djagoeng* (Sampit, Kat.), *Djagong* (Ngadjoe, Olon-Maänjan), *Katawoeng* (Ot-danoem), *Bodja* (Penjaboeng), *Djêlé* (Boesang), *Pagoeng* (M.B. dial.), *Bodja* (Sepoetan), *Tjoli* (Penihing), *Seulé* (Kajan), *Jêlai baha* (Kenja), *Djagoeng* (Tidoeng), *Djalai* (Tinggalan), *Talibis* (id., Sedalir dial.) — Soend.: *Djagong* — Jav.: *Djagoeng, Djanggêl* (kr. d.), *Gandoem* (kr. d. O. J.) — Mad.: *Djhaghoeng, Bhoen-têbhoen* (B.), *Têbhoewan* (P. S.) — Bal.: *Djagoeng* — Sas.: *Djagoeng* — Bima: *Djago* — Soemba: *Wataroe* (O.), *Kamboroeng, Watara* (W.), *Ladi* (dial.) — Sawoe: *Téraé djawa* — Flores: *Latoeng* (Manggarai), *Keo* (Lio), *Oroh djawa* (Ende), *Gai* (Ngada), *Adja* (Sika), *Adjawa* (id.), *Lélé* (id.) — Solor: *Wata, Fata* (dial.) — Alor: *Watah* — Talaud: *Boea kanga, Woea kanga* — Siaoe: *Tahigoe, Katela* (Taboekan), *Wigoe* (Manganitoe), *Toehigoe* (Tamako) — Alf. N. Celeb.: *Wokan* (bent.), *Bokang*

(bant.), *Toïgoe* (Mongondow), *Tandé* (t.s.), *Tandé* of *Talëndé* (t. b.), *Tande* of *Talëndei* (t.l.), *Tandé* of *Talëndé* (t.t.), *Botos* (tonsaw.) — Gorontalo: *Binté* — Boeol: *Bindé* — Tolitoli: *Bité* — Toradja: *Djolé* (Saoesoe), *Djolé goa* (Barée), *Gandoeng* (Wawoni), *Sole dawa* (Padoe), *Gandoe* (Lalaki) — Bonerate: *Gandoe* — Mak.: *Biralé*, *Bado* (Bonthain) — Boeg.: *Warélé* — Mandar: *Dalé* (Balannipa, Binoeang), *Bilé* (Tjampalagiang) — Badjosch: *Djago* — Roti: *Pélak*, *Mbélak* (dial.), *Mpélak* (dial.) — Timor: *Péna'* (W.), *Batar* (tetoem), *Faol* (maraè) — Leti: *Wètraè* — Wetar: *Tjakren* — Babar: *Wéhéraol*, *Wétraä* — Loewang-Sermata: id. id. — Kisar: *Kaléoeké* — Tanimbar: *Slaroe* — Aroe: *Kastèla*, *Kasitèla*, *Kakatèla* — Kai: *Slar mav* — Goram: *Fasinaän*, *Hasinan* — Watoebela: *Kastéla* — O. Ceram: *Pasanina*, *Fhasa inën*, *Fasinan* — W. Ceram: *Ara kastera*, *Bara kastera*, *Djagong* (Piroe), *Kilatë* (Sapalewa), *Sèsèlë* (id.), *Fala kastera* (Elpapoeti) — Z. Ceram: *Hala kastéla* (Amahai) — Alf. Amb.: *Djagong*, *Djagoenoe*, *Django* — Oelias.: *Kastéla* (Har.) — Boeroe: *Biskoetoe*, *Pastela* (Hoekoemina), *Késtjéla* (Amblaoe) — Soela: *Katela*, *Gandoe* (Mangole), *Gar* (Fagoedoe) — Z. Halmah.: *Kastèla* (Boeli, Sawai, Weda) — Makian: *Gotjila* (O.) — W. N. Guinee: *Tarigi* (Kalana fat) — Noef.: *Kastéra*, *Kaséra* — Beaksch: *Kaséra* — Manisabér: *Mètrèoe* — N. N. Guinee: *Kawokin* (Jaoer), *Kati boero* (Makimi), *Mém* (Sentani), *Mëroe* (Arzo & Tami) — N. Halmah.: *Kahitèla* of *Goko* (Gal., Tob.), *Kahitèla o gota* (Boeng. dial.), *Tèla* (Modole), *Gogota* (Loda), *Kasitèla i gogota* (id.), *Kahitèla* (Pagoe) — Ternate: *Kastèla* — Tidore: *Tèla*.

Welbekend, forsch, éénjarig gras van amerikaanschen oorsprong, alleen in gekweekten staat bekend, in alle gematigde, warme en tropische gewesten gecultiveerd. Hier is het volgens Rumphius (V, bl. 202) door de spanjaarden ingevoerd en het moet zeer snel zijn ingeburgerd, daar het reeds in zijn tijd overal werd geteeld. Maïs is een weinig arbeid vereischend, spoedig oogstbaar, tot op groote hoogte plantbaar graan, dat in de drogere streken van den Maleischen Archipel op zeer groote schaal wordt geplant. In lage, betrekkelijk vlakke streken waar sawahcultuur mogelijk is, kan zij met rijst als hoofdgewas niet in concurrentie treden, volgens Van der Veer (Teysmannia 1917, bl. 472) om twee redenen. In de eerste plaats biedt sawahrijst minder risico in den regentijd dan eenig ander in het groot geteeld voedingsmiddel. In de tweede plaats geeft een bouw maïs, als die op Java dooreen genomen tien picol product oplevert, een oogst ter waarde in normale tijden van ongeveer *f* 25, met geringe waarschijnlijkheid, dat de opbrengst kan worden vermeerderd, terwijl een gemiddelde rijstoogst een bruto inkomen geeft van *f* 75, vaak veel meer, en zelden minder dan *f* 25. Maïs is het aangewezen voedingsgewas voor droge streken — in natte jaren mislukt altijd een groot deel van den oogst — en het wisselgewas bij uitnemendheid voor rijst. Vooral in Midden- en Oost-Java en op Madoera wordt dan ook maïs in enorme hoeveelheid geplant, gelijk blijkt uit het volgende overzicht der geoogste uitgestrektheden (bouws):

Beteekenis.

| in | 1918 | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bantam | 5.581 | 7.096 | 7.141 | 6.735 | 6.178 | 4.333 | 5.567 | 6.028 |
| Batavia | 5.948 | 8.876 | 8.658 | 6.778 | 7.308 | 8.118 | 7.448 | 4.938 |
| Cheribon | 6.302 | 12.235 | 13.253 | 5.256 | 8.996 | 8.646 | 9.326 | 7.045 |
| Preanger Reg. | 40.033 | 55.939 | 42.666 | 25.748 | 24.321 | 23.039 | 30.157 | 24.774 |
| Pekalongan | 93.398 | 135.255 | 147.919 | 105.028 | 109.186 | 100.323 | 120.625 | 108.566 |
| Semarang | 147.869 | 218.427 | 241.171 | 183.156 | 175.246 | 172.184 | 203.812 | 168.221 |
| Rembang | 267.228 | 314.966 | 342.333 | 267.714 | 208.735 | 257.171 | 298.345 | 232.173 |
| Banjoemas | 91.368 | 129.421 | 100.582 | 92.337 | 104.551 | 100.706 | 101.886 | 93.561 |
| Kedoe | 166.748 | 210.640 | 186.347 | 138.505 | 132.554 | 135.536 | 147.902 | 128.543 |
| Jogjakarta | 19.013 | 39.372 | 30.969 | 15.354 | 27.276 | 25.304 | 23.672 | 21.665 |
| Soerakarta | 60.222 | 117.523 | 126.461 | 82.897 | 88.166 | 87.126 | 100.800 | 87.090 |
| Madioen | 62.737 | 114.735 | 115.422 | 81.372 | 97.127 | 98.498 | 121.752 | 109.132 |
| Soerabaja | 95.188 | 129.186 | 141.005 | 110.089 | 121.539 | 118.072 | 145.045 | 118.431 |
| Madoera | 325.040 | 416.203 | 524.006 | 391.314 | 441.634 | 475.719 | 449.941 | 435.712 |
| Kediri | 71.504 | 92.043 | 95.732 | 66.326 | 61.355 | 76.576 | 74.179 | 70.705 |
| Patoeroean | 443.770 | 491.892 | 461.458 | 375.780 | 423.385 | 424.115 | 458.189 | 454.861 |
| Besoeki | 264.979 | 240.342 | 194.052 | 149.898 | 178.751 | 181.334 | 185.261 | 180.678 |
| Totaal | 2.166.928 | 2.728.151 | 2.785.175 | 2.104.287 | 2.216.298 | 2.296.791 | 2.483.907 | 2.252.123 |

19/102. Waar deze cultuur in het groot wordt gedreven geschiedt dat om te voorzien in de behoefte aan volksvoedsel; de uitvoer is wisselvallig, afhankelijk zijnde van den stand der plaatselijke markt en de oogsten in Amerika en Zuid-Afrika. Elders is alleen in Zuid-Celebes, speciaal om de meren van Tempe en Sidenreng en in het stroomgebied van de Tjenrana en Walanae, waar 2 of 3 maal 's jaars aan de meeroevers en zelfs op den in den oostmoesson drooggloopenden meerbodem maïs wordt geplant (men zie Koloniale Studiën 1917, bl. 336 en Algemeen Landbouwweekblad van Febr. 1919, bl. 1262), een — de getalsterkte der bevolking in aanmerking nemend, belangrijk — overschot voor export aanwezig, gelijk blijkt uit het volgende extract uit de douane- en interlocale statistiek (hoeveelheid in tons):

| | naar het buitenland. | | | | | | | | interlocaal. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| in \| van | Semarang. | Soerabaja. | Pasoeroean. | Probolinggo. | Panaroekan. | Banjoewangi. | Andere Javahavens. | Makassar. | Palima | Kolabahi (Alor). | Bali & Lombok. | Celebes & Onderh. | Timor & Onderh. |
| 1918/21 | uitvoer naar het buitenland verboden | | | | | | | | | (1921) | 1.089 | 1.180 | ? |
| 1922 | — | 6.828 | 1.107 | 8 | 1.824 | | 1 | 68 | — | 3 | 617 | 227 | 240 |
| 1923 | 4.212 | 17.568 | 1.089 | 7.623 | 5.247 | 1.209 | — | 4.220 | — | — | 543 | 218 | 248 |
| 1924 | 14.848 | 30.086 | 4.696 | 16.870 | 7.373 | 3.836 | — | 27.463 | 24.370 | 48 | 688 | 431 | 74 |
| 1925 | 13.393 | 20.929 | 5.677 | 12.540 | 6.711 | 1.652 | 2.512 | 10.066 | 524 | 32 | 1.835 | 300 | 69 |

Cultuur. Doorlatende, humusrijke gronden geven de beste resultaten: alleen daarop, aldus Van der Veer (Tweede Gewassen, 1926) kan de maïsplant twee kolven tot rijpheid brengen. Haar wortelstelsel is zeer oppervlakkig, zoodat een diepe grondbewerking overbodig, en de groei in hooge mate afhankelijk is van den toestand waarin het bovenste laagje der bouwkruin verkeert en tijdens den groei geraakt. Ook de weersgesteldheid oefent een grooten invloed uit: veel vocht tijdens het zaaien verzwakt het gewas en als de regens in het begin van den groeitijd lang aanhouden valt altijd een hoog percentage uit. Zware buien tijdens het rijpen zijn nadeelig voor de kwaliteit. De meest gewenschte regenverdeeling is: niet te intense droogte in de eerste twee weken na het zaaien, niet te veel neerslag van het aanaarden af tot aan den bloei en aanvankelijk niet te sterke droogte van het begin van den bloei tot na den oogst. Groote droogte na het aanaarden brengt den groei tijdelijk tot stilstand, omdat daardoor het vormen van nieuwe wortelkransen wordt vertraagd.

Op Java wordt djagoeng volgens De Bie (Inl. Landb. I, bl. 99) en Sollewijn Gelpke (bl. 117) in het westelijke deel op sawahs niet anders geteeld dan als tweede en op gogo's vaak als eerste gewas, doorgaans tegelijk met andere voedingsmiddelen — in Oost-Java op sawahs als eerste en tweede en op tegalans als tweede gewas. In laatstgenoemd deel van het eiland dwingt watergebrek in verband met geringer regenval en groote poreusheid van den grond dikwijls ook in den westmoesson een deel der sawahs buiten de bevloeiing te laten en die velden worden dan bij voorkeur met maïs beplant. Inzonderheid madoereezen, die zich in Oost-Java vestigen, gaan heel licht tot deze cultuur over. Ook in West-Java wordt algemeen in den regentijd maïs geplant, nooit echter om er rijp zaad van te oogsten, maar steeds voor sajoeran en andere nevendoeleinden; het geschiedt daar dan ook alleen als tusschengewas op bangkoewang- en batatenruggen e. d. plaatsen. In Oost-Java wordt maïs bijzonder geschikt geacht om tabak vooraf te gaan, omdat zij kan worden geplant zoodra de regentijd invalt, weinig grondbewerking noodig heeft als de bodem niet hard is geworden gedurende het tijdperk van de vooraf gegane cultuur en tenslotte, omdat de groeiduur kort is. In Midden-Java maakt zij (volgens het Tijdschr. v. Land- & Tuinbouw en Boschcultuur 1885/6 bl. 120) in de bergstreken boven 2500 voet, waar padi slecht of in het geheel niet gedijt, met tabak de voornaamste volkscultuur uit.

Sawahs worden in den regel niet meer dan één keer beploegd, tegalans meerdere malen, afhankelijk van het voorafgegane gewas en den vervuilingstoestand van den akker. Het zaaien geschiedt niet zelden tijdens de laatste grondbewerking achter

19/102. den ploeg op zoodanige wijze, dat de bij het spiraalsgewijs ploegen ontstane evenwijdig loopende voren om de andere het zaad ontvangen. De rijen komen dus dan op twee vorenbreedten van elkaar en in de rij plant men drie of vier zaden op afstanden van ca 1½ voet. Vele landbouwers besteden er meer moeite aan: de akker wordt goed geëgd en het zaad uitgelegd in zuiver rechte lijnen op 2 à 3 voet van elkaar, terwijl er nauwgezet op wordt gelet, dat, waar het terrein helt, de rijen loodrecht staan op de helling. Op sawahs storen zij zich weinig aan de galangans om lange, rechte lijnen te kunnen krijgen. Rijenteelt maakt de verpleging van het gewas gemakkelijk en leidt daardoor gewoonlijk tot hooger opbrengsten. Het plantverband is afhankelijk van den grond en de te telen variëteit: voor Buitenzorg raadt Van der Veer aan de rijen 3 voet van elkaar te nemen en in de rij den afstand te stellen op 1½ voet. Op humusrijke gronden is een verband van $3\frac{1}{2} \times 2$ voet soms nog te nauw. Indien het verkrijgen van groenvoer wordt beoogd plant men dichter opeen. Voor zaaigoed bezigt men volgens De Bie gewoonlijk alleen de korrels van het benedeneind der kolf, terwijl S. G. opmerkt, dat per bouw vijftig tot zestig kolven ruim genoeg zijn, doch dat er soms drie maal meer worden gebruikt, zonder dat men daarom alleen de *middelste* korrels bezigt, zooals vaak — zonder grond — wordt aanbevolen om een krachtig gewas te verkrijgen. Bij nat weer komen de zaden droog in den grond, anders na vooraf een etmaal te zijn geweekt; in elk geval worden zij voor het uitzaaien gewasschen in water, dat met kalk, asch, of allerlei kruiderijen is gemengd. Na drie of vier dagen zijn de zaden gekiemd en na 2 à 3 weken, als de planten kniehoogte hebben bereikt, wordt er gewied en aangeaard, voorafgegaan door het uittrekken van de overtollige planten, die als veevoeder worden gebruikt. Van elk groepje houdt men de twee krachtigste planten aan. Valt spoedig na het aanaarden een malsche bui, dan schiet het gewas, indien het verband juist is gekozen en niet al te veel planten zijn uitgevallen, snel genoeg op om den akker geheel te sluiten en is een tweede keer wieden niet noodig. Kort voor het volledig rijpen worden weleens de toppen afgesneden om de kolven sneller te doen rijpen en om veevoeder te verkrijgen, doch deze handeling levert den planter tenslotte geen voordeel op. De normale opbrengst is één kolf per plant, op humusrijke gronden, gelijk vermeld, twee. Productievermeerdering is niet te zoeken in de richting van vergrooting van het aantal kolven, gelijk blijkt uit een proefneming beschreven in Teysmannia 1917, bl. 434, die aantoonde, dat het voortbrengen van veel kolven gepaard gaat met uitstoeling en vervormingen, welke een inferieur product geven.

Veevoeder.

Het tijdstip van den oogst is afhankelijk van het doel waarvoor de maïs geteeld wordt, d.i. zeer vaak niet alleen om de vruchten, maar ook om er voordeel van te trekken als veevoeder. Van der Veer onderscheidt de opvolgende stadia in melkrijp, weekrijp (als de inhoud der korrels, hoewel week, melig is geworden), volrijp (als de korrels hard zijn en de plant droog van aanzien, maar onder de bladscheeden nog groen en sappig is) en doodrijp (als de plant is afgestorven). Melkrijp is volgens hem het meest gewenschte stadium om te snijden voor veevoer. (Men zie echter beneden). Indien weekrijp wordt geoogst is de plant nog een gezocht veevoer, doch moeten de vruchten dadelijk worden geconsumeerd. Indien niet bestemd voor direct gebruik is het noodig minstens het stadium van volrijpheid af te wachten; de plant heeft ook dan nog waarde als veevoeder. In het stadium van doodrijpheid, wanneer de vruchten haar maximum gewicht hebben bereikt, is de plant voor het vee waardeloos. Over de vruchten beneden meer.

De hoeveelheid veevoeder, waarover de verbouwer gedurende den groei en den oogst de beschikking kan krijgen, is aanzienlijk en soms wordt maïs speciaal voor dat doel geteeld. Ham vestigt er in Tectona 1909, bl. 122 de aandacht op, dat de madoerees niet zelden djagoeng plant op een tijdstip, waarschijnlijk te laat om de vrucht nog te doen rijpen. Valt het mede, dan laat hij het gewas staan tot de vrucht kan worden geoogst; lukt het niet, dan gebruikt hij het als veevoeder. Op Madoera vormen maïsstengels en bladeren, inclusief de schutbladen der kolven, volgens Veeartsenijkundige Bladen 1902, bl. 277 het voornaamste droge voer van het gekraalde vee en dit hooi zou met graagte worden gegeten. In hetzelfde tijdschrift jg 1904, bl. 325 wordt het echter niet aanbevelenswaard genoemd, omdat de droge stengel te houtig is; bovendien is de voedingswaarde van de plant na het oogsten

19/102. der vruchten gering. De waardeering hangt af van de omstandigheden: op Madoera, waar in den drogen tijd vaak groote schaarschte heerscht, moet het vee zich nu en dan tevreden stellen met hetgeen in andere streken niet wordt aangezien. De Bie zegt, dat het loof en de jongere stengeldeelen zeer veel worden gebruikt, doch voor melkvee schadelijk worden geacht; zij zouden de melkafscheiding doen afnemen en zelfs geheel doen ophouden. Dit wordt tegengesproken door den veearts J. M(erkens) in De Indische Boerderij van 28 December 1923, bl. 162, die zegt, dat inderdaad vele melkerijhouders weigeren om *oudere* maïsplanten aan hun melkgevende koeien te voeren, maar daarentegen gaarne bereid zijn een hoogen prijs te betalen voor jonge groene djagoeng. Hij constateerde, dat bij overgang van bengaalsch, australisch en goed kamponggras naar jonge groene djagoeng de melkgift steeds belangrijk toenam, terwijl terugkeer tot ander gras, nadat de dieren geruimen tijd met djagoeng waren gevoerd, werd gevolgd door een aanzienlijke daling. Het best is dit veevoeder indien het wordt gesneden bij het intreden van den bloei, liefst een of twee dagen ervoor; als de vrucht eenmaal is gezet gaat de „melkwaarde" sterk achteruit.

Papier. Sinds jaren trekken de stengels de aandacht als mogelijke grondstof voor de papierindustrie en het moet zelfs mogelijk zijn er papier van te maken van buitengewone waarde. In de uitgebreide mededeelingen daaromtrent in de monographie van Joseph Burtt Davy (Maize, its history, cultivation, handling and uses) leest men, dat er in de 18e eeuw twee maïspapier-fabrieken in Italië hebben bestaan en dat in het midden der 19e eeuw in Oostenrijk op groote schaal met deze grondstof is geëxperimenteerd. In den nieuweren tijd heeft men zich in Amerika zonder resultaat bezig gehouden met het probleem om met voordeel papier uit maïsstroo te maken. Havik bevond (Teysmannia 1912, bl. 269), dat het een zeer rekbaar papier geeft van groote sterkte en met buitengewoon groot weerstandsvermogen tegen kreukelen, doch wegens de enorme hoeveelheid loog, die bij het koken wordt verbruikt, het hooge kiezelzuurgehalte der grondstof, haar moeilijke bleekbaarheid en laag rendement, achtte hij maïsstroo practisch van weinig waarde. Wel is gebleken (Experiment Station Record for September 1912), dat het kiezelzuurgehalte aanmerkelijk kan worden verlaagd door de vruchten te verwijderen op het tijdstip dat de zaden nog zacht zijn, maar op die wijze zou het karakter van afvalproduct geheel verloren gaan.

Suiker. De proef, waarbij het voorgaande bleek, had dan ook niet ten doel den invloed op de vezel na te gaan, doch te onderzoeken, of het suikergehalte van den stengel langs dezen weg kan worden opgevoerd. Het vraagstuk of het technisch mogelijk is uit maïsstengels suiker te winnen, is insgelijks van ouden datum en een stokpaardje, dat periodiek van stal wordt gehaald. In de Indische Mercuur van 12/8 '13 gaf Prinsen Geerligs een historisch overzicht van den stand van zaken en kwam tot de conclusie, dat het niet waarschijnlijk is, dat men ooit tot een technische winning van suiker uit maïsstengels zal geraken, hoewel het niet onmogelijk is, dat men er hier of daar een weinig stroop of alcohol uit zal kunnen bereiden.

Koffie. De gebrande harten der kolven zouden wel door de inlanders worden gebruikt in poederkoffie op dezelfde wijze als in Europa de cichorei. Een aftreksel van de versche harten werkt volgens Van der Burg (Geneesheer III, bl. 333) diuretisch. Reeds in 1859 werd in verschillende tijdschriften gewezen op de geneeskracht van dit middel bij niersteenen en in mijn praktijk, zegt V. d. B., heb ik het in een groot aantal gevallen — steeds met succes — toegepast. Een belangrijk punt is, dat het gebruik zeer lang, somtijds een paar jaar, wordt doorgezet. Bij langdurig gebruik schrijf ik voor drie versche harten in stukken gesneden op een wijnflesch heet water af te trekken — niet te koken — en van het infuus drie maal daags een theekopje te drinken.

Kolfschutblad. De schutbladen der kolven, bij voorkeur van den vroeg rijpenden vorm die in Midden- en Oost-Java *djagoeng poedak* en in de Soendalanden *dj. grëntël* heet, worden door de javanen gebezigd als wikkelblad voor inlandsche sigaretten; de oude worden eenvoudig gedroogd, de jonge vóór het gebruik gekookt met suiker en kaneel. Op zeer schrale gronden, waarvan geen noemenswaardige zaadoogst is te wachten, wordt volgens V. d. Veer maïs wel speciaal om de kolfschutbladen geplant. Men wringt in dat geval de kolven reeds kort na den bloei uit de bladoksels, wat gewoonlijk het ontstaan ten gevolge heeft van nieuwe kolven, die op dezelfde wijze worden behandeld. Zoodra dit proces ophoudt, wordt de aanplant voor veevoeder bestemd.

D/102. De zeer jonge kolven welke worden ingezameld als de aanplant wordt opgeruimd, zijn dienstig voor het bereiden van tafelzuur. Overigens wordt maïs òf als versnapering, òf als hoofdvoedsel gegeten. In het eerste geval worden de kolven van vroeg rijpende vormen weekrijp geoogst, alswanneer de vruchtwand der nog zeer waterrijke korrel zacht en de smaak zoet is. De kolven worden dan in haar geheel geroosterd om de korrels eraf te eten, of gesneden in de sajoer gedaan; de afgesneden korrels kunnen gekookt dienst doen als groente of worden met geraspte klapper als versnapering gegeten. Om den zoeten, meligen smaak eenige dagen te behouden poft men dadelijk na het plukken de kolven in de schutbladen. Voorts vermeldt De Bie, dat de afgepelde korrels, in een pan geroosterd en daarna afgekoeld, tot ballen worden gekneed, welke vervolgens worden overgoten met arènsuiker: die ballen heeten *brondong*. Met lombok in olie met kètjap gebraden zijn de zaden voor den inlander soms het eenige middel om aan de rijst wat smaak te geven. In het Bandoengsche zoomede in eenige andere streken van de Preanger laat men de vruchten zoo goed als droog worden en hangt men de tot bossen gebonden ontbloote kolven een maand lang in den rook, waarna zij onder den naam *èmping* naar de vlakte worden afgevoerd. Vruchten.

In streken waar maïs hoofdvoedsel is, zooals op Madoera en in de bergstreken van Midden-Java, wordt de laat rijpende djagoeng doodrijp geoogst. De gemiddelde opbrengst over geheel Java & Madoera wordt in de landbouwstatistiek voor 1925 becijferd op 11¼ picol droog zaad per bouw, maar zij kan volgens Korte Berichten No. 26 van den Landbouwvoorlichtingsdienst tot 20 en in enkele gevallen zelfs tot 40 en meer picol worden opgevoerd. Bij een wel geslaagden aanplant geeft 100 Kg. droge kolven in de scheede 75 à 85 Kg. kolven zonder schutbladen en de uitlevering aan droog zaad van droge kolven zonder scheede bedraagt 55 tot 75 %, bij mooie kolven 70 à 80 %. Het Hectolitergewicht bedraagt blijkens Korte Berichten 1923, bl. 113 voor maïs van Java 76.4 Kg. (gemiddelde van 15 bepalingen). Het bewaren als voorraad en voor zaad vereischt eenige zorg en geschiedt altijd in de scheeden. Dikwijls slaat men een paar schutbladen van de kolven terug om ze daarmede bijeen te binden tot gèdèngs van 10 stuks, wat zeer handig is bij het vervoeren en bewaren. Opgeslagen op een droge plaats kunnen zij twee jaar en langer in goeden staat worden gehouden, mits vooraf zeer goed gedroogd. Zaadmaïs hangt men gewoonlijk op een rookerige plaats aan de kapspanten; de voor de consumptie bestemde bossen worden in sommige streken, o.a. op den Tengger, aan de wanden van het woonvertrek bevestigd, om er voortdurend het oog op te hebben. Het afpellen geschiedt eerst op het tijdstip, dat de maïs gegeten moet worden. De zoo goed als smaaklooze korrels worden dan in een rijstblok gestampt gelijk gabah, waarbij de vruchtwand en de kiem loslaten, terwijl het kiemwit in grove, hoekige korrels wordt verdeeld. Dit laatste, de *bras djagoeng*, wordt alleen of met rijst vermengd gestoomd of gekookt, terwijl de „zemelen" in plaats van dèdèk voor het pluimvee worden bestemd. Een aan maïs-voeding gewende bevolking stelt dit graan boven rijst, omdat het meer het gevoel geeft verzadigd te zijn. Het eten van maïs als hoofdvoedsel geldt overigens als een boersch gebruik. De uitlevering van bras djagoeng is bij de verschillende vormen zeer ongelijk; het overzicht in het Verslag 1918 van den Landbouwvoorlichtingsdienst, bl. 216 toont aan, dat de verhouding buitengewoon gunstig is bij madoera-maïs, die slechts 2 % dèdèk geeft, terwijl er onder de andere vormen voorkomen, waarvan het percentage oneetbaar 25 tot 31¼ % bedraagt. Tot meel gestampte maïs wordt gebruikt voor gebak en andere versnaperingen. Het langs den natten weg bereide zetmeel, de maïsstijfsel of *maïzena*, is een invoerproduct; in Kediri heeft een maïzenafabriek bestaan, eenige jaren geleden door brand vernietigd, die werkte voor de locale markt. De korrels in haar geheel dienen ook voor de bereiding van *tapé*, die uitvoerig wordt behandeld bij Oryza sativa, en als voer voor kippen en paarden; paarden geeft men maïs gewoonlijk gekneusd of geweekt. Gebrande maïs speelt een belangrijke rol als koffiesurrogaat; volgens de Indische Mercuur 1917, bl. 844 bestaan er op Java verscheiden aan europeanen en chineezen toebehoorende branderijen, waar maïskoffie wordt gemaakt voor inlandsche consumptie en ter vervalsching van gemalen koffie. Men laat de korrels eerst zwellen in een ketel met water en daarna uitdruipen, om ze vervolgens te roosteren tot dezelfde bruine kleur als echte koffie. Inlanders, die dit surrogaat

19 102. op kleine schaal maken, weeken de korrels een nacht in de rivier. Bij het branden ontstaat een nog onaangenamer lucht dan bij koffie. Na malen wordt de gebrande maïs vermengd met 10 % echte koffie en wat cichorei: het eerste geschiedt om koffiegeur, het tweede om de vereischte kleur aan het afkooksel te geven. Op het oog is het mengsel niet te onderscheiden van echte koffie en ook de geur verraadt de maïs niet, daar de weinige lucht die deze van zich zelf bezit wordt gemaskeerd door de koffie. De smaak verschilt niet veel van dien van inferieure koffie, zoodat het artikel bij den inlander, die het koopt in kleine peperhuizen, wegens zijn lagen prijs zeer in trek is. 19 103.

Uitvoer. Het overschot der bevolkingscultuur wordt geëxporteerd. Celebes voert alleen witte paarlmaïs uit, Java behalve witte ook gele. In den aanvang, d.i. omstreeks 1905, ondervond men veel teleurstelling, aangezien gepelde maïs spoedig bederft. Burtt Davy acht het wenschelijk, dat het watergehalte bij afscheep van Zuid-Afrika niet hooger is dan 12 %, omdat de maïs tijdens het transport vocht kan aantrekken; een zending die bij het inladen 12.7 % vocht bevatte kwam beschadigd in Europa aan met een watergehalte van 14.2 %. Hier beschouwt men maïs „exportdroog" indien zij niet meer dan 13 à 13½ % water bevat en zelfs deze kan de inlandsche of chineesche opkooper niet leveren, omdat hem de noodige droogruimte ontbreekt. De exporteur moet dus nadrogen, wat in Oost-Java geschiedt bij de pakhuizen, of in speciale etablissementen. Maïs van 18 % watergehalte, dun op droogbakken uitgespreid, kan bij gunstige weersgesteldheid in 2 à 3 dagen het teveel aan vocht hebben verloren. Kunstmatig drogen is zeer wel mogelijk, doch moet met beleid geschieden, omdat het aanleiding kan geven tot verkleuring en dientengevolge tot waardevermindering. Het komt echter voor, dat het graan bij aankomst in de zeehaven reeds bedorven is door een te hoog watergehalte. Wordt maïs bij verzending uit het binnenland te vochtig in de zakken gedaan dan ontstaat onderweg broeiing, waardoor zij een doffe, zwarte kleur en een zuren reuk krijgt. Dergelijke djagoeng is voor export ongeschikt en alleen nog tegen lagen prijs af te zetten voor de locale consumptie. Men verlangt daarom van den leverancier, dat de maïs na het pellen eenige dagen in de zon wordt gedroogd om het transport naar de havenplaats mogelijk te maken. Bij afscheep stelt men den eisch, dat het graan rijp en gezond is; grootte, vorm en gelijkmatigheid der korrels zijn geen factoren waarmede de indische exporteur rekening behoeft te houden. Wel wordt gelet op de kleur en de verhouding tusschen wit en geel, omdat gele maïs een hooger voedingswaarde bezit dan witte en dientengevolge het meest wordt gevraagd. Onze maïs schijnt met een eigenaardige lucht in Europa aan te komen; geregelden afzet vindt zij daar alleen indien de prijs ongeveer ½ gulden per 100 Kg. beneden de marktwaarde van Noord-Amerikaansche en andere herkomsten wordt gesteld. De gele wordt, als zij vrij is van klander, gebruikt onder gemengde voederstoffen voor pluimvee en de witte in de stijfselfabrieken en voorts in de maalderijen voor veevoeder. Meermalen is gepoogd vormen van de paardentandmaïs te verspreiden, doch deze valt niet in den smaak der bevolking die, zooals reeds herhaaldelijk opgemerkt, niet plant voor export maar ter voorziening in de locale behoeften. 19 104.

Vormen. Het aantal vormen, dat van dit gewas geteeld wordt, is niet zoo groot als dat der rijstsoorten, maar nog altijd aanzienlijk. Door de Inlanders wordt er echter minder aandacht aan geschonken. Sollewijn Gelpke noemt slechts vier variëteiten, doch merkt op, dat men daarin veel variatie in kleur, grootte en vorm der korrels kan opmerken; men heeft echter geen bijzondere namen om die te onderscheiden. Ook De Bie vermeldt er slechts enkele. Zij zijn te brengen tot twee groepen, de vroeg rijpende *djagoeng hawara* of *gèndjah*, die het meest in de benedenlanden wordt geteeld en een groeiduur heeft van 2½ tot 3½ maand — en de laat rijpende *djagoeng leutir* of *dalëm*, die voornamelijk in de bergstreken wordt geplant en minstens 3½ maand noodig heeft om te rijpen, hooger in het gebergte 6 maanden en langer. Verder moet ik mij bepalen tot de mededeeling, dat op Noord-Celebes paarlmaïs wordt geteeld met fraaie, groote kolven en dat men op Madoera gehecht is aan een zeer productieven kleinkolvigen vorm. Op Timor plant men volgens Teysmann (Natuurk. Tijdschr. v. N. I. dl 34, bl. 393) een bijzonderen vorm, *djagoeng boenga* genaamd, waarvan de vooraf goed gedroogde korrels opzwellen tot een melige massa

ter grootte van moerbeien, als men ze onder gestadig omroeren braadt in een heet gemaakte pan die met vet is bestreken. Men eet dit gerecht met een weinig zout of gemengd met stroop als versnapering dan wel als hoofdvoedsel en op beide wijzen is het volgens T. smakelijk.

*In het Museum:* Papier, kolven en korrels van diverse vormen, meel, zetmeel.

9/103. **Tripsacum latifolium** HITCHC.

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, zeer forsch, tot 5 M. hoog wordend, sterk uitstoelend gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende en wortelslaande, samengedrukte, massieve halmen en lancetvormige, spits toegespitste, 40 tot 150 cM. lange en 3 à 8 cM. breede, ruw gerande bladeren, waarvan de onderste aan den voet zijn versmald tot een langen, gootvormigen steel. De aren zijn op den top van den halm en zijn takken telkens ten getale van 2 tot 4 bijeen geplaatst; soms echter staan zij alleen. Zij zijn 12 tot 21 cM. lang, aan den voet over een lengte van 2½ tot 5½ cM. vrouwelijk, voor de rest mannelijk. De aartjes aan het mannelijk deel zijn in vier rijen gerangschikt en 4 à 5 mM. lang; aan het vrouwelijk deel staan zij alleen en weggedoken in diepe holten der gelede aarspil. Bij de vruchtrijpheid valt de aarspil in haar leden uiteen. Dit gras is inheemsch in Centraal-Amerika en wordt daar geroemd als een uitnemend voeder voor paarden en runderen, dat genoegen neemt met onvruchtbare gronden, die voor elke andere voederplant ongeschikt zijn en, zich eenmaal gevestigd hebbend, zelfs bij langdurige droogte groen blijft. In het Algemeen Landbouwweekblad van 25 Augustus 1923, bl. 281 wekt Backer, na een vertaling te hebben gegeven van een uitvoerige, in het spaansch gestelde brochure van den Directeur van Landbouw van San Salvador, op tot het nemen van onkostbare proeven met dit gras in droge streken waar in den oostmoesson vaak gebrek aan veevoeder heerscht. In het vochtige buitenzorgsche klimaat voelt het zich blijkens den betrekkelijk langzamen groei niet goed thuis. De analyse van een daar gekweekt monster wees een hooge voedingswaarde uit. Waarde.

9/104. **Polytoca bracteata** R. BR.

Volksnamen: Jav.: *Soekĕt brandjangan, S. grĕpahan, S. isĕr, S. kisĕr, S. klitik, S. klitik kĕbo, S. tĕbon.*

Overblijvend, forsch, veelstengelig gras, 1.25 tot 2.00 M. hoog, met opgerichte, massieve, onbehaarde halmen, doch met scherpe haren bezette bladscheeden; de lijnvormige, 25 à 100 cM. lange en 8 à 30 mM. breede bladeren zijn zeer ruw gerand en bezitten een bleeke middennerf. Aan den top der halmen staan op een gemeenschappelijke as drie tot zes mannelijke aren, welker spil telkens twee mannelijke aartjes draagt. Androgynische aren — vaak vergezeld van mannelijke — staan bundelsgewijs bijeen in de bladoksels; zij dragen aan den voet telkens één vrouwelijk aartje met opvallend lange, paarse (zelden witte) stempels, en één onzijdig aartje, aan den top telkens twee mannelijke aartjes. Dit gras is in West-Java gevonden in de omgeving van de Zandbaai, in Midden-Java op vele plaatsen en dan is het verder ingezameld op Madoera; van elders in den Maleischen Archipel is het niet bekend. Het groeit tusschen 25 en 1400 M. zeehoogte op droog, grazig, zonnig terrein op zware gronden, vooral op alang-alangvelden en in open gedeelten van djatibosschen, nu eens in verstrooide exemplaren, dan weer in groote hoeveelheid bijeen. Het produceert een aanzienlijke hoeveelheid blad, dat nogal eens als veevoeder wordt benut, aangezien er zonder moeite in weinig tijd veel van gesneden kan worden, een eigenschap die bij de inlandsche veehouders altijd hoog wordt gewaardeerd. Dit is echter de eenige aanbeveling, want het is niet alleen zeer hard en scherp, maar ook de voedingswaarde blijft blijkens een tweetal analyses ver beneden het middelmatige. (Backer). Waarde.

9/104. **Polytoca macrophylla** BENTH.

Volksnamen. Ternate: *Koemkoem.*

Overblijvend, forsch, veelstengelig gras, 1½ tot 2½ M. hoog, met opgerichte, massieve, onbehaarde halmen, doch met scherpe haren bezette bladscheeden; de lijn-

vormige, 20 tot 80 cM. lange en 20 tot 60 mM. breede bladeren zijn zeer ruw gerand en bezitten een bleeke middennerf. De deels eindelingsche, deels okselstandige, 12 tot 20 cM. lange aren staan steeds elk afzonderlijk; aan haar voet dragen zij over een lengte van 5 à 10 cM. een zittend vrouwelijk en daarnaast een gesteeld mannelijk of onzijdig aartje: daarboven dragen zij uitsluitend paarsgewijs ingeplante mannelijke aartjes. De lange stijlen zijn helder wit. In den Mal. Archipel is dit gras ingezameld op de Kai-eilanden en op Ternate, zoodat het mettertijd waarschijnlijk zal blijken op meerdere plaatsen in het uiterste oostelijke deel van het hollandsche gebied voor te komen. Schumann & Lauterbach (Flora der Deutschen Schutzgebiete, bl. 165) noemen het een goed, zacht voedergras en de analyse van een viertal monsters (waarvan twee afkomstig van Ternate en twee gekweekt te Buitenzorg) wees een voldoende voedingswaarde uit. (Backer).

Waarde.

19/106. **Sclerachne punctata** R. BR.

Volksnamen. Jav.: *Soekèt gadjihan*, *S. mèndjatian* (ng.), *S. mèndjatosan* (kr.) — Mad.: *Rèbha pèngkènan*.

Eénjarig, veelstengelig gras met op zonnig terrein neerliggende, op beschaduwde standplaatsen opstijgend-opgerichte, massieve, 10 tot 90 cM. lange halmen, bladscheeden die met scherpe, lange haren zijn bezet en lijnvormige, 6 tot 70 cM. lange, 6 tot 15 mM. breede bladeren. De korte, bundelsgewijs bijeen geplaatste aren bestaan uit 2 of 3 aartjes, waarvan het onderste steeds vrouwelijk, het bovenste steeds mannelijk is, terwijl het eventueel aanwezige middelste aartje tot elk der beide geslachten kan behooren. De zeer harde onderste gluma van het vrouwelijke aartje omvat den geheelen voet der aar en elke aar is omgeven door een scheedevormig schutblad, terwijl de geheele bundel aanvankelijk door een bladscheede wordt omsloten. Dit gras is in den Mal. Archipel alleen bekend van Java en van de Kangeangroep. Op Java is het van de N. O. Preanger af oostwaarts gevonden tusschen 10 en 300 M. zeehoogte op zeer zware, periodiek sterk uitdrogende gronden, vooral in djatibosch, op grasvelden en op braakliggende sawahs; plaatselijk kan het in groote hoeveelheid optreden. Het produceert een aanzienlijke hoeveelheid blad, dat door paarden gaarne wordt gegeten, wat wel de oorzaak zal zijn, dat deze plant door de bevolking wordt geroemd als een goed voedergewas. Het gemiddelde van 11 analyses wijst echter een voedingswaarde aan aanmerkelijk beneden het middelmatige. (Backer).

Waarde.

19/107. **Coix Lacryma Jobi** LINN.

Volksnamen van de wilde vormen. *Jobstranen*, *Larmes de Job*, *Hiobstränengras*, *Tränengras*, *Job's tears* — Gajo: *Pènggong iteum* — Bat.: *Singkoroe batoe* (toba) — Simaloer: *Lingkih-lingkih* — Mal.: *Djali batoe*, *Djèlai batoe*, *Kèndjèlai batoe* (Ogan), *Mani-mani jaki* (Manado), *Pèrara* (Palemb.), *Saléa oetan* (Amb.) — Minangk.: *Andjalai batoe* — Soend.: *Hadjèrè*, *Handjèrè* — Jav.: *Djali watoe* — Sangir.: *Boekèhang* — Alf. Minah.: *Tandei oela* (t.b.), *Roengkérang* (t.t.), *Takokok* (id.), *Tataokok* (id.) — Gorontalo: *Tié* — *Boeol*: *Lolé* — *Barée*: *Kalidé* — Z. Halmah.: *Kasè lorè* (Weda) — N. N. Guinee: *Karisi* (Windesi) — Z. W. N. Guinee: *Kloemba* (Noord-West rivier) — Marind: *Baba*, *Samond* — Ternate: *Gofoe manji-manji banga*.

Van den eetbaren) gekweekten vorm. Atjeh: *Djèlim*, *Gèlim* — Gajo: *Pènggong poetih* — Bat.: *Singkoroe émé* (toba), *Tjingkèroe* (karo) — Nias: *Togoea* — Mal.: *Djoji* (Palemb.), *Djali*, *Djèlai*, *Djilai* (Midd. Sum.), *Endjèlai*, *Hèndjèlai*, *Indjilai* (Midd. Sum.), *Kèndjèlai* (Ogan), *Saléa* (Amb.), *Sèndjèlai bènar* (S. O. K.) — Minangk.: *Andjalai barèh*, *A. sipoeloeit* — Lamp.: *Lahja* — Daj.: *Djèlèi* (Ngadjoe), *Djèlè paré* (Boesang), *Jèlai* (Kenja), *Jèlai* (Tidoeng), *Pèlindas* (Tarakan), *Lèloewong* (Tinggalan), *Loewong* (id., dial.) — Soend.: *Hadjèli*, *Handjèli* — Jav.: *Djali*, *Djapèn*, *Djètèn* — Mad.: ? *Djhanglè* — Soemba: *Kamanggé* (W.) — Gorontalo: *Bo' èjango* — Boeol: *Inoelé* — Barée: *Djolé kodjo*, *To' oelopé* (id., wisselwoord) — Roti: *Dèlè* — Timor: *Dèlè* (tetoem) — Alf. Z. Ceram: *Saléané*, *Saré* — Alf. Oelias.: *Salé* (Har.) — Z. Halmah.: *Minjak* (Weda) — N. Halmah.: *Rorè* (Gal.), *Lorè* (Tob.) — Ternate: *Rorè* — Tidore: *Lorè*.

Veranderlijk, forsch, sterk uitstoelend, 1.50 tot 3.00 M. hoog gras met dikke, mas-

107. sieve halmen, groote, breede bladeren en zeer eigenaardige bloeiwijzen, bestaand uit 1 of 2 boven elkaar geplaatste vrouwelijke bloemen en een schijnbaar uit de (bovenste) vrouwelijke bloem ontspruitende aar van mannelijke bloemen. De vrouwelijke bloemen zijn omgeven door een schutblad, dat bij de wilde vormen zeer glad, porseleinglanzend, dik en steenhard is, zoodat men het moeilijk kan breken. Bij in cultuur genomen wilde vormen zou echter volgens Watt's Commercial Products het nageslacht broze vruchten krijgen en verandering van kleur optreden, meestal in een onaantrekkelijk kalkwit, soms ook in geel of purperrood. De op Java het meest voorkomende wilde Coix met eivormige vruchten is de vorm agrestis terwijl de gekweekte met broze, geribde, eivormige vruchten wordt aangeduid als forma Ma-Yuen.

De vorm agrestis wordt door Rumphius beschreven (VI, bl. 22) onder den naam Lithospermum amboinicum; deze vertoont zich volgens de monographie van Van der Kemp in het Tijdschr. d. Ind. Mij v. N. & L. dl 21, bl. 321 vaak in aanplantingen van den vorm Ma-Yuen, hoewel hij nooit opzettelijk wordt gezaaid. Een aftreksel van de wortels van de wildgroeiende *djoli batoe* wordt volgens Ridley (Mal. Geneesmiddelen, bl. 21) en Boorsma (Pharmaceutisch Weekblad 1915, bl. 1666) aangewend als wormdrijvend middel. Wortels.

Den vorm Ma-Yuen vermeldt Rumphius (V, bl. 193) onder den naam Lacryma Jobi indica als een graangewas, dat gezaaid wordt langs de randen van droge velden tegelijk met de rijst. Hij levert een groote hoeveelheid blad, dat in de lijst van Boerlage & Nauta (Teysmannia 1900, bl. 489) een zeer goed voeder voor paarden wordt genoemd, welk gunstig oordeel bevestigd wordt door de analyse, opgenomen in tabel 7*a* van Dekker's Voederstoffen en twee latere van het Handelslaboratorium. Practisch kan evenwel de beteekenis als veevoeder niet groot zijn, aangezien djali in zoo geringe hoeveelheid wordt verbouwd. Dit geschiedt nog op dezelfde wijze als in Rumphius' tijd, wel is waar den geheelen Archipel door, maar nergens in het groot zooals maïs, ofschoon plaatselijk toch in niet te verwaarloozen hoeveelheid. De opbrengst is bij sommige vormen niet gering: de Landbouwleeraar Heyl oogstte te Fort de Kock, blijkens Korte Berichten No. 20 van den Selectieen Zaadtuin, van een proefaanplant op vruchtbaren grond, in rijen van 75 cM. afstand en in de rij 50 cM. van elkaar, bij twee maal wieden en aanaarden op een leeftijd van twee maanden, in 6½ maand per bouw 40 picol droog graan, uitleverende 70 % bĕras, ongerekend de vrij aanzienlijke tweede oogst en hij achtte het daarom een aanbevelenswaardig voedingsmiddel, vooral voor streken waar de oogstzekerheid voor padi gering is. Op advies van den Landbouwvoorlichtingsdienst (Verslag 1920/21, bl. 286) ging de bevolking in de Padangsche Bovenlanden over tot het verbouwen van djali bĕras op van regen afhankelijke sawahs, waarop de padioogst herhaaldelijk mislukte. De aanplantingen stonden er goed bij en brachten gemiddeld 22 pic. droog zaad per bouw op, wat overeenkomt met de gemiddelde rijstproductie in de betrokken streek. Ook de Cultuurmaatschappij Korintji in Moeara Laboeh verkreeg volgens hetzelfde verslag zeer goede resultaten. Veevoeder. Vruchten.

Rumphius beschrijft de eetbare jobstranen als korrels ter grootte van een erwt, bestaande uit een stijven bolster, waaronder een tweede, dunner schil ligt, en een witte kern, naar sommiger meening lekkerder dan rijst. Hoewel dit graan moeilijk te schillen is, wordt het veel gegeten, maar slechts als versnapering en bij de westerlingen is het veracht. Men moet het een nacht in water weeken en dan voorzichtig stampen. Met klappermelk kookt men er een brij van, doch de korrels smelten zoo niet als die van rijst. (R.). Volgens Heyl leverde het verwerken van den oogst tot bĕras geen moeilijkheden op, zeker niet meer dan het stampen van rijst, en wat de toepassing betreft: Van der Kemp zegt, dat djali groote overeenkomst bezit zoowel met maïs als met rijst, zoodat haar gebruik eigenlijk geen nieuwe gezichtspunten opent voor hen, die met deze andere granen bekend zijn. Toebereid op dezelfde wijze als rijst is weinig onderscheid in smaak op te merken. De inlander maakt er verschillende soorten kwe-kwe van en *tapé djali*, welke overeenkomt met de andere tapésoorten. Te Batavia is gepelde djali bij tijden in vrij groote hoeveelheid in de warongs verkrijgbaar voor het maken van pap en blijkens een van 1912 dagteekenend bericht van de Internationale Crediet- en Handelsvereeniging „Rotterdam" te Cheribon wordt van daar djaligort jaarlijks tot een hoeveelheid van ca

1000 picol uitgevoerd naar Sumatra's Oostkust en Palembang. De prijs varieerde in genoemd jaar in de afscheephaven tusschen 6 en 7 gulden p.p.

In tegenstelling met de wilde djali batoe wordt de eetbare in West-Java *djali boeboer* genoemd. Volgens Van der Kemp zijn er echter twee vormen, *djali padi* en *djali bĕloel* of *djali kĕlan*. De eerste zou afkomstig zijn van Sumatra en op Java veel minder algemeen wezen dan de laatste. In de Padangsche Bovenlanden wordt de eetbare *hĕndjĕlai* onderscheiden in een *h. bĕras*, die bij koken niet kleeft maar het uiterlijk heeft van gekookte gort, en een sporadisch voorkomende *h. sipoeloet*, die wel kleeft. Heyl experimenteerde aanvankelijk met eerstgenoemde, later ook met den kĕtanvorm.

Meel van djali is blijkens het Verslag 1922 van den Landbouwvoorlichtingsdienst (bl. 69) zelfs bij vermenging met een drievoudige hoeveelheid tarwemeel niet bakbaar, evenmin trouwens als rijstmeel, en het is onbegrijpelijk, dat in de Philippijnen — waar men klaarblijkelijk gluteenrijke kĕtanvormen niet heeft — het tegendeel wordt volgehouden; men zie de reeks artikelen in Philip. Agr. Review, speciaal jaargang 1924, bl. 261.

De blinkende, steenharde vruchten van de wilde vormen, die niet te pellen en daarom voor de voeding onbruikbaar zijn, dienen als sieraad. Zij hebben een overlangsch kanaal, waardoor de as van het aartje gaat, welke gemakkelijk kan worden verwijderd, indien men de vruchten plukt als de kleur aschgrauw is. Volgens Vorderman's Kritische Beschouwingen hangt men snoeren ervan wel kleinen kinderen om den hals met het doel het tanden krijgen te bevorderen. Dat zij zoo aanbevelenswaard zouden zijn om glaskralen te vervangen is gesuggereerd door de buitenlandsche berichten, die slaan op den vorm monilifer; de onze zijn wegens haar vorm daarvoor veel minder bruikbaar. Rumphius zegt, dat de vruchten „tot de gebreken van de nieren en de blaas dienstig zijn", doch het blijkt niet hoe zij worden aangewend en evenmin, dat zij een inlandsch geneesmiddel zijn.

Vormen.

Van Coix Lacryma Jobi zijn tal van vormen beschreven, die alleen verschillen in kenmerken van geringe systematische waarde en bovendien door allerlei overgangen met elkaar zijn verbonden.

Bij den gekweekten vorm **Ma-Yuen** STAPF (Coix Ma-Yuen ROMAN) zijn de bladscheeden kaal en is het mannelijke aardeel 1 tot 3 cM. lang. Het omhullend schutblad der rijpe vrouwelijke aartjes is ei- of bolvormig, dunwandig, bros, zwak overlangs geribd, licht geel, bruin of paars.

Bij den vorm **agrestis** BACKER (Coix agrestis LOUR.) zijn de bladscheeden insgelijks kaal en is het mannelijke aardeel 1 tot 4 cM. lang. Het omhullend schutblad der rijpe vrouwelijke aartjes is eivormig, dikwandig, steenhard, glad (dus niet geribd), wit of parelgrijs en tenslotte vaak zwartgrijs of bruin. Ook van dezen vorm zijn de bladeren een zeer goed veevoeder.

De vorm **aquatica** BACKER (Coix aquatica ROXB.) is een moerasgras met in diep water drijvende, in ondiep water opstijgende stengels. De bladscheeden zijn kaal en het omhullende schutblad der rijpe aartjes is eivormig, matig hard, licht geel, geelwit of tenslotte bruin. Hij is hier nog slechts bekend van de Rawa Pening.

De vorm **monilifer** WATT met afgeplat-bolvormige vruchten, die bij uitstek geschikt worden geacht ter vervanging van kralen, is uit den Archipel niet bekend.

De vorm **palustris** BACKER (Coix palustris KDS) — Soend.: *glonggong* — onderscheidt zich van den vorm agrestis door den groei in moerassen. De bladscheeden zijn aan den top bezet met afvallende, stijve haren en het mannelijke aardeel is 3 tot 8 cM. lang. De eenige bekende vindplaats is het Danau-moeras in Bantam, waar hij in gezelligen groei optreedt. Hij maakt den indruk in jongen staat bruikbaar te zijn voor voeder van rundvee.

De vorm **stenocarpa** STAPF (Coix stenocarpa BALANSA) draagt rijkelijk vrucht; het omhullend schutblad der rijpe aartjes is smal eivormig-cylindrisch, zeer hard en glad, porseleinglanzend, wit of parelgrijs. Hij is in den Archipel alleen gevonden op Sumatra's Westkust en de Mentawai-eilanden en schijnt daar aangeplant te worden.

Voorts is van hier door Koorders een vorm beschreven onder den naam Coix Ouwehandii, welke zich van den vorm agrestis onderscheidt doordat het schutblad van de vrouwelijke bloem op den top een blijvende, kleine, bladachtige, gewim-

perde schijf draagt, terwijl de 12 à 16 mM. lange, bruin gekleurde vruchten minder hard zijn dan van den vorm agrestis en ook de fijne streepteekening van den vorm Ma-Yuen missen. De eenig bekende vindplaats ligt op 900 M. zeehoogte aan de uitwatering van het Tobameer op Sumatra, waar dit gras in groote hoeveelheid voorkomt. Jong zal het, als alle andere Coix-vormen, wel bruikbaar zijn voor veevoeder.

*In het Museum:* Wortels, vruchten, gort, meel.

**Dimeria ornithopoda** TRIN.

Volksnamen. Soend.: *Djoekoet leuleus.*

Eénjarig, sterk uitstoelend, 8 tot 55 cM. hoog, tenger gras met opgerichte of opstijgende, dunne, meer of minder sterk vertakte halmen, smalle, korte bladeren en ten getale van twee (of zelden drie) op den halmtop bijeen staande, slanke, niet in stukken uiteenvallende, 1½ à 6½ cM. lange aren, welker heen en weer gebogen spil bezet is met een dubbele rij van min of meer naar een zijde gekeerde, afwisselend geplaatste, 2 à 3½ mM. lange, éénbloemige, meestal bruin gekleurde aartjes; elk aartje draagt een vrij lange, dunne, gewrongen naald. In den Mal. Archipel is het alleen gevonden op Java en de Kangean-eilanden. Op Java komt het tusschen 10 en 1450 M. zeehoogte vooral voor in het westelijke deel, verder op enkele plaatsen in het midden en Oosten, op zonnig of licht beschaduwd, vaak hard of steenachtig terrein, aan terraswanden, op tjadasbanken aan rivieroevers, aan grazige wegranden en op grasvelden, op droge akkers en in theetuinen, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. Hoewel het door het vee wordt gegeten en de eenig bekende analyse een bevredigende voedingswaarde aanwijst, is de beteekenis als voederplant ten gevolge van de zeer lage opbrengst gering. (Backer). Waarde.

**Imperata** spec. div.

Volksnamen. *Echtes Silberhaargras, Blady grass*— Enggano: *Ekahioe* — Atjeh: *Naleuëng lakoë* — Gajo: *Djih* — Alasch: *Rih* — Bat.: *Rih* (pakpak, karo, toba), *Ri* (Angkola, Mandailing) — Simaloer: *Latoeroei* (Simaloer, Lakon), *Ilalang* (Tapah, Salang) — Banjak eil.: *Goeli* — Nias: *Oö* — Mentawai: *Soei-soei*, ? *Madjau, Matjoeït* (Siberoet) — Mal.: *Lalang, Halalang* (Bandj.), *Fi* (Timor), *Koesoe-koesoe* (Mol., Manado) — Minangk.: *Alalàng, Hilalang, Ilalang* — Lamp.: *Lioh* — Daj.: *Halalang* (Samp.), *Tingèn* (Kat., Ngadjoe), *Padang* (Olon Maänjan), *Tingan* (Ot danoem), *Poeang* (Penjaboeng), *Boehang* (Sepoetan), *Poeang* (Penihing), *Bèlalang* (Boeloengan), *Bolalang* (Tidoeng) — Soend.: *Eurih* — Jav.: *Alang-alang* (ng.), *Kambèngan* (kr.), — Mad.: *Keboet, Lalang* — Kambangsch: *Réja* — Bal.: *Ambèngan* (kr.), *Lalang* — Sas.: *Ré* — Soembawa: *Ré* — Bima: *Ati ndolo, Ati* (Kolo-dial.) — O. Soemba: *Witoe, Woetsjoe, Witsjoe* (dial.) — W. Soemba: *Ngaingo, Ngingo* (dial.), *Witoe, Woesoe* (dial.) — Sawoe: *Widoe* — Flores: *Kïï* (Lio), *Ki* (Ende), *Rïï* (Sika) — Solor: *Loco* — Alor: *Loco* — Talaud: *Aké* — Sangir.: *Eké, Ehé* (Tahoena) — Alf. N. Celeb.: *Hè* (bent., bant.), *Padang* (Mongondow), *Koeoen* (t. s., t. b., t. l., tonsaw.), *Koe'oeng* (t. t.) — Gorontalo: *Padèngo, Padanga* (Boenda-dial.) — Boeol: *Padongo* — Tolitoli: *Léa* — Toradja: *Lé* (Saoesoe, Barée, Wawoni, Padoe) — Mak.: *Rèja* — Salajar: *Rèja* — Boeg.: *Dèja* — Mandar: *Padang* (Madjene), *Réja* (Balannipa, Benoeang) — Badjosch: *Réja* — Roti: *Fi* — Timor: *Hoemoesoe* (W.) *Haè maoelain* (tetoem), *Hoet* (maraè) — Leti: *Etnjaoem nise* — Wetar: *Kli* — Kisar: *Hohoré* — Tanimbar: *Rie* — Kai: *Ri* — O. Ceram: *Erér, Moeis, Wen* — W. Ceram: *Eri, Wéli, Wéri, Wéla hoetoe* (Piroe), *Palatè poetoenè* (Sapalewa) — Z. Ceram: *Eri, Erhoe oeno* (Amahai) — Alf. Amb.: *Wéli, Wélia, Wéliné, Wéri* — Alf. Oelias.: *Wéri* (Har.), *Wèljo* (N. laoet), *Wèlo* (Sap.) — Boeroe: *Lelei* (Kajeli), *Rei* (Lisela), *Padang* (Hoekoemina), *Lili* (Masarete) — Soela: *Pada, Padang, Para* (Fagoedoe) — Z. Halmah.: *Ijé* (Weda) — Makian: *Koesoem* (O.) — W. N. Guinee: *Gomboer* (Kapaur) — Noef.: *Roeren* — Beaksch: *Iroe* — Manisabér: *Mèsofou* — N. N. Guinee: *Diwai* (Windesi), *Samoeën diwai* (id.), *Soeroemoenè* (Saberi), *Sësfahn* (Sarmi), *Sasran* (Berik), *Oekoea* (Seutani), *Mentahoi* (Awija), *Matawe* (Kwime), *Masem* (Arzo & Tami) — Z. W. N. Guinee: *Oermamoe* (Mimika), *Omasa* (Marind) —

19/109. N. Halmah.: *Ngoeoesoe* (Gal.), *Ngoeoehoemoe* (Tob., Mod.), *Ngoesoemoe* (Loda), *Koesoe* (Pagoe) — Ternate: *Koesoe* — Tidore: *Koesoe-koesoe*.

Van de bekende, doch vaak met andere grassen verward wordende *alang-alang* treft men in den Maleischen Archipel verschillende botanische vormen aan, die daarin overeenkomen, dat het planten zijn met lange, kruipende, beschubde onderaardsche uitloopers, opgerichte, lijnvormige, spitse, harde, vaak zeer scherp gerande bladeren en pas tegen den bloei uit den grond opschietende dunne, harde halmen, welke op den top een lange, tijdens den bloei sterk samengetrokken en zeer dichte, later wat meer uitgespreide pluim dragen, langs welker ongelede assen de aartjes paarsgewijs zijn ingeplant. Die 3 à 4½ mM. lange aartjes, welke met het aan den top napvormig verbreede steeltje door een geleding zijn verbonden, dragen aan den voet een dichte krans van lange, glanzend witte haren, 2 à 4 maal zoo lang als het aartje zelf, waardoor de geheele pluim een wollig uiterlijk krijgt; tijdens den bloei zijn de haren opgericht, doch later spreiden zij zich uit om als zweefapparaat voor de vrucht dienst te doen. De beide onderste kafjes dragen insgelijks een aantal lange, witte haren. Elk aartje bevat slechts één enkele, ongenaalde bloem met 1 of 2 ver uitstekende meeldraden en twee zeer lange, opgerichte, paarse, aan den voet vergroeide stijlen. De langwerpige, bruine vruchten blijven besloten binnen de aartjes, die bij rijpheid van den steel loslaten en door den wind worden medegevoerd. Alle vormen hebben de eigenschap plaatselijk in groot aantal, vaak vegetatievormend. op te treden, zich fabelachtig snel vegetatief te vermeerderen en daardoor bijna onuitroeibaar te wezen. Zij verkiezen zonnig of licht beschaduwd, droog of eenigszins vochtig, doch niet drassig terrein en groeien — zooals Rumph. zegt (VI, bl. 17) van zijn Gramen caricosum — nergens meer dan overal, in het bijzonder op verlaten bouwvelden en op de plaats van verwoeste bosschen, waar zij, ofschoon steeds met een groot aantal andere plantensoorten dooreen wassend, zeer vaak de hoofdvegetatie uitmaken en uitgestrekte, met kleinere en grootere boschjes bezaaide velden vormen. (Backer).

Onkruid. Het *snijgras*, zegt Rumphius, heeft weinig gebruik en verschaft meer verdriet dan pleizier. Dit oordeel zal ieder planter onderschrijven, daar alang-alang behoort tot de meest gevreesde onkruiden; in de eerste plaats is het zeer moeilijk te onderdrukken en in de tweede plaats heeft telkens weer infectie van buiten plaats, aangezien de lichte vruchten door den wind overal worden heengedreven. Men houdt het in toom door rusteloos uitgraven, waarbij de ervaring is opgedaan, dat de grond dadelijk zoo diep moet worden omgewerkt als de wortelstok in den bodem doordringt, want bij te oppervlakkige behandeling verzwaart men een afdoende bestrijding in de toekomst in niet geringe mate. Aangezien een *weelderige* Imperata-vegetatie niet voorkomt op onvruchtbaren grond gebeurt het vaak, dat zoodanige alang-terreinen zeer begeerd zijn voor den aanleg van bouwvelden. Om de alang-alang dan uit te roeien gaat men, indien de bodem er zich toe leent, gelijk in het Krawangsche, als volgt tewerk. In den drogen tijd, wanneer de grond begint te scheuren, wordt de alang-alang afgebrand en de grond gekeerd. De onderaardsche deelen komen daardoor bloot en sterven onder den invloed der verzengende zonnestralen spoedig af. Tegen den tijd van het beplanten zijn de groote schollen aarde verkruimeld. In de Preanger bereikt men hetzelfde resultaat door het veld om te werken en dadelijk dicht te beplanten met cassave; als dan de regens doorkomen zijn de stekken reeds voldoende ontwikkeld om den groei der alang-alang te belemmeren. Langs natuurlijken weg verdwijnt alang-alang alleen indien zij blijvend in de schaduw geraakt van andere gewassen, bijv. den bodem zeer dicht bedekkende grondbedekkers. Wordt het bestaan van schaduw gevende heesters en boomen door periodieke branden onmogelijk gemaakt, dan breidt de alang-alang haar terrein steeds uit, doch gaat schraal staan als me bodem uitgeput begint te geraken. Alsdan is echter de waarde van den grond gering.

Cultuur. Of de alang-alang een schadelijk onkruid, dan wel een nuttige plant is, hangt overigens af van de omstandigheden en haar eigen optreden. In Teysmannia 1918, bl. 378 leest men, dat zij in Zuid-Bali een cultuurgewas is, dat niet zelden even groote voordeelen oplevert als rijst, doordat er zooveel van noodig is bij den tempelbouw, als dakbedekking en ter bekleeding van den bovenkant der tallooze erfmuren. Schoorel deelt mede (Veeartsenijkundige Bladen 1889, bl. 283), dat lalang

op Madoera zoo schaarsch is, dat zij hier en daar wordt aangeplant. Trouwens ook in de Preanger Regentschappen worden door de bevolking voor het verkrijgen van dakbedekking alang-alangvelden aangehouden en verzorgd. De Heer De Bie deelde mij mede, dat zulke velden niet alleen niet als weideplaatsen voor de buffels worden gebruikt, maar zelfs wel worden behakt als de groei te wenschen overlaat. Van dergelijke velden wordt de eerste opslag afgebrand en de tweede gesneden; eerst daarna laat men het gras doorgroeien voor dakbedekking en de bladeren zijn dan betrekkelijk soepel.

Veevoeder.

Afbranden in den drogen tijd geschiedt ook indien de velden bestemd zijn voor karbouwenweide. Rumphius zegt, dat als men eenige jaren achtereen de alang-alang afbrandt de stand tenslotte ijl wordt en ander gras opschiet, dienstig tot het weiden van het vee. In het midden latende of dit al of niet juist is heeft branden, waarbij de diep liggende graswortelstokken onbeschadigd blijven, ten doel het vernietigen van den jongen boomopslag, die anders geleidelijk de alang-alang zou verdringen, en verder het verjongen van het gras, aangezien de oude vegetatie tengevolge van haar groote hardheid en scherpte voor veevoeder niet geschikt is. Met het branden wordt geenszins beoogd — zooals vaak wordt aangegeven — de uitbreiding der alang-alang tegen te gaan. De jonge bladeren, welke dan na de eerste regens ontstaan, zouden volgens Indische Gids 1884 I, bl. 886 ziltig smaken en daarom door herkauwers gretig afgegraasd worden. Mars (Veeartsenijkundige Bladen 1888, bl. 246), hoewel constateerende dat jonge alang-alang gaarne wordt gegeten, acht haar desniettemin een verwerpelijk voedingsmiddel; hij zag runderen, gedwongen haar bij gebrek aan ander gras voortdurend te eten, meermalen en in grooten getale aan buikloop lijden en voor paarden keurt hij haar wegens te geringe voedingswaarde te eenen male af. Het gemiddelde van 16 analyses gaf een voedingswaarde aan beneden het middelmatige en de spoedig optredende hardheid en scherpte spreken mede niet in haar voordeel. Voorts is alang-alang niet bestand tegen voortdurend korthouden en vertrappen; op druk begraasd of beloopen wordend terrein treft men haar niet aan.

Wortelstok

De wortelstokken worden eveneens wel als veevoeder benut, hoewel hun voedingswaarde blijkens een tweetal analyses gering is. Rumphius zegt, dat een aftreksel van de smaaklooze of zoetachtige wortelstokken en spruiten dient als diureticum.

Papier.

Als grondstof voor de papiernijverheid behoort alang-alang tot de veel besproken artikelen, waarvoor een blijkbaar platonische liefde wordt gekoesterd: men komt niet verder dan laboratoriumproëven. Die van Havik (Teysmannia 1912, bl. 267) gaven bij koken onder 5 atmosferen druk gedurende 6 uur met 9 % natronloog 29.3 % halfstof van grijze, groenachtige kleur, zeer moeilijk te bleeken. Koken onder dezelfde omstandigheden met 17 % kalk leverde 32.4 % halfstof, grijs en insgelijks zeer moeilijk te bleeken, doch bruikbaar voor ongebleekt papier. Koken onder dezelfde omstandigheden met 14 % natronloog gaf bij een andere partij grondstof een rendement van 32 %; het bleeken eischte 4 % werkzaam chloor en gaf een gewichtsverlies van 7 %. Verscheidene onderzoekingen zijn verricht met alang-alang van het Mal. Schiereiland, die men gerefereerd vindt in Bull. Imperial Inst. 1918, bl. 272 als inleiding voor het eigen onderzoek dier instelling van een monster van de F.M.S. Men verkreeg een bevredigend rendement van langvezelige halfstof, welke uitmuntend vervilte en een ondoorschijnende, bij drogen niet krimpende papiersoort leverde. Behandelen met 16 % bijtende soda leverde een blanke halfstof (echter niet zoo licht als van algerijnsche esparto), gemakkelijk te bleeken tot licht roomkleurig. Met 20 % bijtende soda gekookt was de ongebleekte pulp licht en gebleekt zuiver wit. Het rendement was in het eerste geval 41 %, wat ongeveer even hoog is als bij algerijnsche esparto. Opvallend zijn de hooge rendementen bij monsters van het Maleische Schiereiland, vergeleken bij die van Java; het gehalte aan ruwvezel bij de talrijke monsters van I. cylindrica die te Buitenzorg op hun voedingswaarde zijn onderzocht (I. contracta is hier niet geanalyseerd), bedroeg hoogstens 41, minstens 33 en gemiddeld 37 %. Nieuwere onderzoekingen zijn gepubliceerd in hetzelfde bulletin 1919, bl. 155, waaruit blijkt, dat naar de meening van het Imp. Institute de waarde van alang-alang ongeveer dezelfde is als die van algerijnsche esparto.

Pluimen.

Rumphius deelt mede, dat de zijdeachtige pluimen door arme lieden worden

verzameld voor het vullen van kussens en dat is nog altijd het geval op plaatsen waar kapok moeilijk is te krijgen. 19/110.

Soorten. Het geslacht Imperata is hier vertegenwoordigd door twee soorten en een aantal tusschenvormen. Verreweg het meest algemeen is **I. cylindrica** BEAUV. var. **Koenigii** BENTH. (I. arundinacea CYR., I. Koenigii RETZ.), gekenmerkt door het bezit van twee meeldraden in elke bloem. De pluimen bereiken een lengte van 6 à 28 cM. en de heele plant wordt 0.20 tot 1.50 M. hoog. De doorgaans purper aangeloopen, aan den top gewoonlijk massieve, soms echter een kleine holte vertoonende halmen dragen, zoo lang zij niet te oud zijn, onder de knoopen een krans van schuin opstaande of wijd afstaande, lange, dunne, witte haren ; de zeer scherp gerande bladeren worden 12 à 80 cM. lang en 5 à 18 mM. breed. Deze soort is met zekerheid bekend van alle groote Soenda-eilanden, Timor en Ternate. Op Java komt zij voor van de laagvlakte tot ± 2700 M. zeehoogte.

I. contracta HITCHC. (I. exaltata BRONGN.) is de tweede soort, van de voorgaande te onderscheiden door het bezit van slechts één meeldraad in elke bloem. De pluimen zijn grooter en bereiken een lengte van 25 tot 50 cM. ; de halmen zijn 1.20 tot 1.80 M. hoog en vertoonen aan den top een wijde holte, terwijl zij onder de knoopen geen of slechts zeer enkele haren dragen. Deze is ingezameld op één enkele plaats in West-Java op 1000 M. zeehoogte en in Zuid-Pasoeroean op ca 250 M., op welke laatste groeiplaats zij in groote hoeveelheid optrad in jong djatiplantsoen. Zij is verder gevonden op Ternate en moet ook voorkomen op Ambon, daar Rumphius' beschrijving van het Gramen caricosum ermede overeenstemt. 19/111.

In de derde plaats komen op Java tusschen 1000 en 2700 M. een aantal forsche vormen voor, onderscheiden als **I. contracta** HITCHC. forma **intermedia**, die eveneens in het bezit zijn van slechts één meeldraad, maar in hun overige kenmerken het midden houden tusschen I. contracta en I. cylindrica. (Backer).

*In het Museum:* Wortels, papier.

19/110. **Miscanthus japonicus** ANDERS. (Eulalia japonica TRIN.).

Volksnamen. Jav.: *Glagah, G. proempoeng* — Bal.: *Glagah* — Alf. Minah.: *Asa* (t.b.), *Walana'* (t.l., t.t.), *? Papa'ipal* (t.t.), *Tiwo'o* (id.) — Mak.: *Katoba* (Bonthain) — N. Halmah.: *Toi* (Gal.), *Baboeroe* (Tob.) — Ternate: *Lolo* — Tidore: id.

Forsch, opgericht, overblijvend gras, 2 tot 3 M. hoog, herinnerend aan Saccharum spontaneum (glagah) en daarmede klaarblijkelijk vaak verward. Het bezit harde, nagenoeg rolronde, met merg gevulde, onbehaarde halmen en harde, ruw gerande bladeren van 60 tot 150 cM. lengte en 12 tot 45 mM. breedte. De 1-bloemige, genaalde aartjes zijn vereenigd tot een zeer groote, min of meer overhangende pluim, waarvan alle takken ongeveer even hoog reiken ; zij zijn paarsgewijs op vrij lange, doch — in elk paar — ongelijke stelen geplaatst op de ongelede (dus niet als bij Saccharum uiteenvallende) assen ; zij bereiken een lengte van 3½ à 6 mM. en dragen aan den voet een dichten krans van lange, witte of paarse haren. (Backer). Het is vermoedelijk de Arundo toxica van Rumphius (VI, bl. 21), het *pijlriet*, Alf. Ambon: *hena* of *loinhoean*, dat volgens hem op alle eilanden der Molukken algemeen is in de berg- en heuvelstreken. Miscanthus japonicus is behalve van Ambon en de Molukken bekend van Java, Borneo en Celebes: op Java komt het alleen voor op enkele plaatsen in de bergstreken, vooral in het midden en het oostelijke deel van het eiland, tusschen 1350 en 2100 M. op zonnig, droog of vochtig — soms zelfs drassig — terrein in secundair bosch en in struik- en graswildernissen, maar dan ook vaak in groote hoeveelheid.

Stengels. Rumph. zegt, dat de stengels gebruikt worden voor dakbedekking en voor pijlschachten, omdat zij vrij hard en recht zijn, niet dikker dan een pink en meestal nog dunner. Het beste pijlriet zou voorkomen op Halmahera en de Papoesche eilanden. Uit Ternate werd mij bericht, dat inderdaad de pijlen der papoea's bestaan uit oude stengels van M. japonicus met een spits van hard palmenhout.

Hoewel het gemiddelde van vier analyses een voldoende theoretische voedingswaarde uitwees is deze plant wegens haar hardheid voor veevoeder ongeschikt.

*In het Museum:* Stengels.

19/110. **Miscanthus sinensis** ANDERS.

Volksnamen. Alf. Minah.: *Walana' in tjoentoeng* (t.t.).

Gras, 1.50 tot 2.50 M. hoog, sterk gelijkend op de voorgaande soort en mogelijk slechts een der vele vormen daarvan; het heeft smaller bladeren (10 à 18 mM.), kleiner pluimen en eenigszins afwijkende aartjes. Het is hier alleen bekend van Celebes, waar het o.a. in de Minahassa is gevonden op rotsachtig terrein tusschen 1400 en 2000 M. zeehoogte. (Backer). De stengels zijn ongetwijfeld geschikt voor dezelfde doeleinden als vermeld onder M. japonicus; volgens Bull. No. 19 Philippine Bureau of Forestry worden zij vooral op Luzon gebruikt voor het dekken van huizen en het bevlechten van wanden; gespleten kunnen zij dienen voor het maken van kree's. Stengels.

19/111. **Saccharum officinarum** LINN.

Volksnamen. *Suikerriet, Canne à sucre, Zuckerrohr, Sugar cane* — Enggano: *Eamajok* — Atjeh: *Teubèë* — Gajo: *Toe* — Alasch: *Tëboe* — Bat.: *Tëbaoe* (pakpak), *Tëboe* (karo), *Toboe* (toba) — Simaloer: *Tëpoe, Teufoe* (Salang) — Banjak eil.: *Tëboe* — Nias: *Towoe* — Mentawai: *Kolè, Sakolè* — Mal.: *Tëboe, Tëboeh* (Manado), *Téboe* (Timor), *Toeboe* (Amb.), *Manisan* (Bandj.) — Lamp.: *Toboe* — Daj.: *Taboe* (W. Born.), *Téboe* (Samp.), *Tëwoe* (Kat., ngadjoe, Olon Maänjan), *Tawoe* (Ot-danoem), *Towoe* (Penjaboeng), *Tëbo'* (boesang), *Towoe* (Sepoetan, Penihing), *Tëpoe* (Kenja), *Taboe* (Tidoeng) — Soend.: *Tiwoe* — Jav.: *Tëboe* (ng.), *Rorosan* (kr.), *Rosan* (kr.) — Mad.: *Tëbhoe* — Kambangsch: *Tëboe* — Bal.: *Tëboe, Isëpan* (kr.) — Sas.: *Tëboe* — Bima: *Doboe* — O. Soemba: *Taboe, Tëboe, Tiboe* — W. Soemba: *Taboe. Tëboe, Tiboe, Toboe, Tioe* (dial.), *Ilaho* (dial.) — Sawoe: *Dëboe* — Flores: *Téoe* (Manggarai), *Tewoe* (Lio), *Tawoe* (Ende), *Tëwoe* (Sika) — Solor: *Tëwo, Tëfo* (dial.) — Alor: *Tawoh* — Talaud: *Toewoe* — Sangir.: *Toewoe* — Alf. Minah.: *Toewoe* (bent.), *Patodo* (bant.), *Soean* (ponos.), *Pola* (t. s., t. b., t. t., tonsaw.) — Gorontalo: *Patodoe* — Boeol: *To'oe* — Tolitoli: *Timba* — Toradja: *Towoe* (Saoesoe, Barèe, Wawoni, Padoe, Lalaki) — Mak.: *Taboe* — Boeg.: *Tëboe* — Z. Salajar: *Tofoe* — Mandar: *Pambé* (Madjene, Tjampalagiang), *Taboe* (Balannipa, Binoeang) — Mamoedjoe: *Teboe* — Roti: *Téfoe* — Timor: *Téfoe* (W.), *Tohoe* (tetoem) — Leti: *Tëwoe* — Wetar: *Tëboe* — Kisar: *Kéoe* — Aroe: *Poengar* — Kai: *Tiéw* — Goram: *Towoe* — O. Ceram: *Taoeoer, Toofh, Topa* — W. Ceram: *Téhoe, Teboe* — Z. Ceram: *Ohoe* (Amahai) — Alf. Amb.: *Atihoe, Oetihoe, Tehoe* — Oelias.: *Tohoe* (Har.), *Tohoelo* (N. laoet, Sap.) — Boeroe: *Tëboe* (Kajeli), *Tëfoe* (Lisela), *Sisa* (Hoekoemina), *Tifoe* (Masarete), *Riwoe* (Amblaoe) — Soela: *Tofoe, Tefoe* (dial.), *Sésa* (Mangole), *Sisa* (Fagoedoe) — Z. Halmah.: *Top* (Boeli), *Teb* (Maba), *Tep* (Sawai), *Tip* (Weda) — Makian: *Tob* (O.) — W. N. Guinee: *Tob* (Kalana fat), *Eroh* (Kapaur) — Noef.: *Kop, Kaman* — Beaksch: *Kamajen* — N. N. Guinee: *Toboe* (Windesi), *Kowoeo* (Makimi), *Asam* (Apauwar), *Naba* (Tomajo), *Téfih* (Sarmi), *Min* (Berik), *Korah* (Sawé), *Joe* (Sentani), *Soö* (Jaurtefa), *Ai froer* (Arzo en Tami) — Z. W. N. Guinee: *To* (Kowiai), *Moné* (Mimika), *Ilo* (Noord-West rivier), *Od* (Marind), *El* (Pesegemsch) — N. Halmah.: *Oega* (Gal.), *Oegaka* (Tob., Tabaroe, Loda), *Oega'a* (Modole), *Oesak* (Pagoe) — Ternate: *Oega* — Tidore: *Oega*.

Voor de teelt en bereiding van suiker als europeesche grootindustrie moet worden verwezen naar de speciale literatuur: de vakman bedient zich van een vijftal monographieën, verschenen onder den naam Handboek ten dienste van de Suikerrietcultuur en de Rietsuikerfabricage op Java, en de niet-vakman vindt een goede beschrijving in dl I der serie Onze Koloniale landbouw (J. Sibinga Mulder: De rietsuikerindustrie op Java). Dit artikel bepaalt zich dus tot de rietcultuur der inlanders en de producten, welke vallen buiten het bedrijf der suikerfabrieken.

Den geheelen Archipel door wordt suikerriet in enkele stoelen door de inheemsche bevolking op de erven geplant met het doel de stokken als versnapering te gebruiken en op Java wordt het bovendien op vrij groote schaal geteeld voor de bereiding van inlandsche suiker, *goela djawa*, gelijk blijkt uit het volgende overzicht der geoogste uitgestrektheden (oppervlakte in bouws): Beteekenis.

19.111.

| in | 1918 | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bantam | 41 | 89 | 69 | 104 | 127 | 146 | 128 | 139 |
| Batavia | 363 | 162 | 618 | 579 | 475 | 599 | 451 | 415 |
| Cheribon | 354 | 128 | 1.084 | 518 | 801 | 396 | 320 | 339 |
| Preanger Reg. | 215 | 63 | 208 | 218 | 292 | 290 | 377 | 511 |
| Pekalongan | 69 | 60 | 60 | 175 | 775 | 787 | 286 | 105 |
| Semarang | 4.203 | 3.627 | 2.538 | 3.309 | 3.719 | 2.830 | 3.362 | 3.786 |
| Rembang | 1.168 | 763 | 1.124 | 1.655 | 2.749 | 2.535 | 1.799 | 1.294 |
| Banjoemas | — | — | 130 | 261 | 6 | 13 | 4 | 1 |
| Kedoe | 138 | 72 | 61 | 135 | 127 | 127 | 114 | 75 |
| Jogjakarta | — | — | 6 | 11 | 22 | 11 | 17 | 1 |
| Soerakarta | 5 | 330 | 206 | 178 | 665 | 203 | 247 | 211 |
| Madioen | 1.821 | 1.526 | 3.178 | 3.268 | 3.948 | 1.888 | 2.197 | 1.997 |
| Soerabaja | 295 | 354 | 763 | 357 | 698 | 665 | 711 | 598 |
| Madoera | 367 | 278 | 365 | 279 | 258 | 220 | 229 | 243 |
| Kediri | 6.263 | 6.030 | 9.919 | 8.710 | 6.611 | 7.349 | 7.504 | 8.742 |
| Pasoeroean | 2.919 | 4.169 | 4.231 | 2.417 | 3.798 | 3.437 | 3.494 | 3.174 |
| Besoeki | — | 119 | 365 | 483 | 255 | 484 | 201 | 922 |
| Totaal | 18.265 | 17.830 | 24.925 | 22.657 | 25.326 | 21.980 | 21.441 | 22.463 |

Cultuur.

Die cultuur, welke zoowel op droge als op bevloeibare gronden wordt gedreven, vooral op de eerste, moet zeer voordeelig zijn — referte de becijferingen in het Alg. Landbouwweekblad van Nov. 1923, bl. 561 en Mei 1924, bl. 1361 — en hoewel zij uit den aard der zaak niet kan worden vergeleken met de op wetenschappelijke grondslagen berustende en naar volmaaktheid strevende europeesche, wordt er voor een inlandsche cultuur veel zorg aan gewijd. Op één punt blijft zij ver achter; terwijl het europeesche bedrijf geen kosten en zorgen spaart om gezond plantmateriaal te verkrijgen en te behouden, gebruikt de inlander in den regel jaar in jaar uit de toppen van eigen aanplant zonder veel te letten op de kwaliteit, zoodat strepen- en zeefvatenziekte in de vlaktetuinen veelvuldig voorkomen.

De Bie (Inl. Landb. II, bl. 51) beschrijft de cultuur in West-Java als volgt. Bij voorkeur neemt men er een lossen, humusrijken bodem voor, en deze wordt, om de noodige mulheid te erlangen, zoo veelvuldig behakt of beploegd, als men alleen voor tabak, doch geen ander gewas doet. Na de grondbewerking worden op afstanden van ongeveer drie voet evenwijdige voren getrokken voor den afvoer van het regenwater. Sommige landbouwers hoogen den grond tusschen de voren dadelijk op tot bedden, doch andere doen dat later bij het wieden. Als plantmateriaal bezigt men, als gezegd, topstekken, die schuin in plantgaten worden uitgezet op een afstand van 2 à 3 voet in de rij. Na een week beginnen de stekken wortel te schieten en op den leeftijd van een maand, als de uitgestoelde loten ongeveer een voet hoog zijn, wordt voor de eerste maal gewied. Twee maanden later, of zooveel eerder als de groei van het onkruid het noodig maakt, wiedt men voor den tweeden keer. Om den bodem los te houden, wordt hij dan tevens een weinig omgewerkt; somtijds worden ook de droge bladeren afgerist en met het goedaardige onkruid bij het aanaarden ondergewerkt. Soms wiedt men een derde maal als het uitstoelen heeft opgehouden, doch gewoonlijk is het riet na den tweeden keer in staat het onkruid te onderdrukken. Van de 10 à 15, soms 20 loten, welke uit één stek zijn ontstaan, worden de zwakkere weggesneden, om de krachtigste gelegenheid te geven zich forsch te ontwikkelen. In de vlakte staat het riet ongeveer 9 maanden te velde, in hooger gelegen streken een vol jaar en niet zelden vijftien maanden; in den regel wordt het oogstbaar geacht als het in bloei staat. Voor de bereiding van suiker geschiedt trouwens het oogsten geleidelijk; men snijdt niet meer tegelijk dan den volgenden dag kan worden verwerkt en het bereiden der suiker uit het riet van een oppervlakte van 3 à 5 vierkante rijnlandsche roeden is een behoorlijke dagtaak. (De Bie).

Omtrent de belangrijke inlandsche rietcultuur in de afd. Toeloengagoeng (res. Kediri) en de afd. Malang (res. Pasoeroean) wordt het volgende ontleend aan een brochure, bij de Afd. Landbouw van het Dept v. L. N. & H. samengesteld ter gelegenheid van de Jaarbeurs te Bandoeng in 1924. In beide centra zijn de omstandigheden voor deze cultuur, hoewel verschillend, zeer gunstig. In Toeloengagoeng wordt voornamelijk geplant op niet-bevloeibare velden, maar de grond is er vruchtbaar, los en waterhoudend, zoodat het gewas er nooit ernstig te lijden heeft van droogte. Er

111. wordt drie maal geploegd, tot vier maal met zorg geëgd en na het aanleggen van een ringgoot worden de plantgeulen gemaakt met de ploeg. In het Malangsche, dat zijn ligging op ± 1300 vt boven de zee te midden van bibitaanplantingen voor heeft, wordt de cultuur hoofdzakelijk gedreven op sawahs die ook in den oostmoesson ruim bevloeid kunnen worden. Kapitaalkrachtige landbouwers doen daar de plantgeulen graven met de patjol, terwijl zij die goedkooper moeten werken voren trekken met de ploeg. Het wieden en aanaarden heeft plaats na een en twee maanden; de tweede maal wordt tegelijkertijd zwavelzure ammonia toegediend tot een hoeveelheid van 1 tot 3 picol per bouw, soms meer. Op de sawahgronden in het Malangsche wordt tenslotte nog een derde aanaarding toegepast op een leeftijd van ca 5 maanden. De opbrengst wordt gesteld op gemiddeld 700 picol riet, overeenkomend met 70 pic. inlandsche suiker, in Toeloengagoeng en op gemiddeld 900 picol riet in het Malangsche, waar niettegenstaande de hoogere productie de netto winst toch belangrijk minder moet zijn dan in Toeloengagoeng. In de afd. Ponorogo (res. Madioen), waar in hoofdzaak wordt geplant op sawahs die niet beschikken over rijkelijk water en de cultuur wordt beschreven als extensief, zou zonder toepassing van kunstmest toch nog een opbrengst worden verkregen van gemiddeld 600 picol per bouw en een naar verhouding belangrijke winst worden gemaakt.

Vooral bij lage suikerprijzen wordt door den inlandschen rietplanter zeer vaak een tweede snit aangehouden; in het Malangsche zijn die tuinen bij ruime toediening van kunstmest dikwijls nauwelijks te onderscheiden van nieuwe aanplantingen.

Wortels. De wortels van *tëboe mangli*, omschreven als een vorm welke weinig kristalliseerbare saccharose bevat, werden door Vorderman (Geneesmiddelen II) aangetroffen in den inlandschen medicijnhandel te Jogja. De Clercq (No. 3011) vermeldt, dat van sommige variëteiten de wortelvezels worden gebruikt als geneesmiddel tegen bloedigen buikloop. Te Batavia vindt men geregeld stukken zwart suikerriet zelf in de voorraden der medicijnverkoopsters. Volgens het Tijdschr. v. Inl. Geneeskundigen 1896, bl. 32 wordt een stuk ervan, ter lengte van 4 à 5 cM., fijngestampt met een halve (jonge) ananas en met *ragi*; dit mengsel, met water verdund, wordt twee maal daags ingenomen als abortiefmiddel.

Stengels.

Geschild en in schijfjes gesneden suikerriet, aan bamboespaantjes geregen, wordt langs den weg verkocht als versnapering. Men kauwt het uit en werpt de ampas weg; het herinnert in smaak aan peren. In Atjeh en wellicht ook elders wordt op de pasars en langs den weg het sap zelf voor den gaanden en komenden man met een primitief persje bereid. Rumphius (V, bl. 189) deelt mede, dat men op Ternate rietsap indikt om er een drank van te bereiden, *kilang* geheeten. Men giet het in een half in den grond gegraven pot met een kommetje moer van bier of anderen gegisten drank en voegt er na een paar dagen drie of vier *langkoewas*-rhizomen, wat *djintën* en een weinig kaneel bij: dan laat men het een maand lang ongestoord verder gisten. Kilang maakt volgens R. spoedig dronken, doch geeft geen kater en zou vet aanzetten.

Sap.

Suiker. Voor de bereiding der bruine inlandsche suiker zijn noodig een molen, een span vee om dien molen te drijven en een stel pannen om in te dampen. De molen wordt naar den aanplant gebracht, of — waar op grooter schaal wordt gewerkt — het riet naar den molen. Een beschrijving van het persen vindt men o.a. in Van Gorkom's O. I. C., zoodat die niet behoeft te worden overgenomen. Bij het indampen moet echter worden stilgestaan, omdat de wijze waarop dat geschiedt toch ter sprake zou moeten worden gebracht bij de bereiding van palmsuiker; de herkomst van het suikerhoudende vocht is, wat den aard der bereiding betreft, niet van invloed. Het geschiedt, volgens De Bie, in een ijzeren pan op een in den grond gegraven veldoven; als brandstof gebruikt men de op vorige dagen bij het uitpersen verkregen en dus eenigszins opgedroogde ampas — bij de bereiding van palmsuiker bezigt men brandhout. Onder het koken wordt aanvankelijk steeds meer schuim gevormd en om overkoken te voorkomen, verhoogt men de pan met een breeden rand van bamboevlechtwerk of blik, die het schuim bijeenhoudt. Naarmate de concentratie toeneemt vermindert de schuimvorming en gaandeweg neemt de vloeistof een stroogele kleur aan. Nu verwijdert men den aangebrachten rand, matigt het vuur en kookt verder onder onophoudelijk roeren met een houten spatel. Tevens wordt, nadat

10,111. het schuimen heeft opgehouden, een weinig van een oliehoudende stof bij de stroop gevoegd, zooals kĕmiripit, ricinus of fijngewreven klapper, waarschijnlijk met het doel opbruisen te voorkomen. Om na te gaan of de concentratie voldoende is laat men eenige druppels snel afkoelen in water. Blijven die strooperig, dan moet het koken worden voortgezet; gaan zij over in vaste klonters, dan wordt de pan van het vuur genomen. Na afnemen wordt het roeren voortgezet en tenslotte vervangen door klutsen met den spatel. Als de stroop een weinig is afgekoeld schept men haar over in vormen van verschillend maaksel, die, om verlies door opbruisen te ontgaan, eerst half worden gevuld; als die helft vast is geworden giet men ze geheel vol. Na ongeveer een uur is de inhoud verhard. De suiker wordt alsdan niet dadelijk in bladeren verpakt, doch eerst een of twee dagen in de zon gedroogd.

De inlandsche bruine suiker is dus een concentratie van het riet- of palmsap in zijn geheel; zij is dientengevolge niet zuiver zoet, doch heeft een aangenamen bijsmaak, die haar bijzonder geschikt doet zijn voor de bereiding van inlandsch gebak. Door haar soms hoog gehalte aan invertsuiker is zij hygroscopisch en moet daarom snel worden verbruikt. De productie moet zeer aanzienlijk zijn om te kunnen voorzien in de behoeften der van zoetigheden een ruim gebruik makende millioenenbevolking. In Koloniale Studiën 1921, bl. 164 wordt medegedeeld, dat de productie van *goela djawa* op Java & Madoera in 1916 bijna 1.000.000 picol bedroeg, waarvan $^1/_3$ deel rietsuiker en $^2/_3$ aren-, klapper- en siwalansuiker. In 1925 werd 18.995 ton van deze suiker van Semarang en Soerabaja uitgevoerd naar Oost-Azië.

Toppen. Rechtstreeksche toepassing hebben verder bij de bevolking nog de groene deelen der plant. In streken waar veel suikerriet wordt verbouwd geeft men de bladeren en, voor zoover ze niet benoodigd zijn als plantmateriaal ook de toppen, bij den oogst aan de runderen en buffels, die er volgens Penning (Veeartsenijkundige. Bladen dl XVI, bl. 327) een goed groenvoer aan hebben. De voedingswaarde is volgens Backer blijkens het gemiddelde van vier analyses ruim voldoende.

Bloemen. Er bestaat een vorm waarvan de bloemen zich monstrueus ontwikkelen en besloten blijven binnen de bladscheeden; Hasskarl gaf dien ten onrechte een soortnaam (Saccharum edule) en hij is bekend onder de volgende volksnamen. Bat.: *toboe boenga* (Simeloengoen) — Mal.: *sajor lilin* (Manado), *s. troeboe* (Mol.), *tĕboe tĕlor, toeboe tĕlor ikan* (Amb.) — Lamp.: *boenga toboe* — Soend.: *tiwoe toeroeboes, toeroeboes* — Jav.: *tĕboe ĕndog* — Talaud: *bambiada* — Sangir.: *bĕmbiadĕ* — Alf. Minah.: *patodo péha* (bant.), *wĕrĕ* (t. s.), *pola péra'* (t. t.) — Barèe: *apiŏ* — O. Ceram: *iwahoe tona* — W. Ceram: *wahoe oesoei* — Z. Ceram: *oehoe jane* (Amahai) — Alf. Amb.: *toboe ikan, t. i. oso, tehoe ijan, t. oejan* (Hila) — Oelias.: *tehoejan oehoei* (Har.), *tehoe jano* (N. laoet), *tiapoe oeno* (Sap.) — Boeroe: *tebiane* (Kajeli) — Z. Halmah.: *dèlowako* (Weda) — N. Halmah.: *dodiliboe* (Gal., Tob., Pagoe), *idowaoe* (Boeng-dial.), *idowaho* (Loda), *didilioetoe* (Modole) — Ternate: *dowaho* — Tidore: *dolawaho*. Deze wordt door Rumphius beschreven (V. bl. 191) onder den naam Ova piscium als een variëteit die niet hooger wordt dan 8 à 10 voet. De groengele en tenslotte geheel geel wordende stengels, minder saprijk dan die van het gewone suikerriet en smaakloos, vormen talrijke zijscheuten en buigen tengevolge van hun rankheid om; raken zij alsdan den grond, dan schieten zij op die plaats wortel en vormen nieuwe planten. Men vindt hem in de Molukken in de hoven en verwilderd in verlaten tuinen; van daar is hij overgebracht naar Batavia. Hij wordt vermenigvuldigd door stekken gelijk het gewone suikerriet en geeft, bij goede behandeling, het geheele jaar door product. De gesloten blijvende toppen zwellen nl. van onderen buikig op en als men die dan afpelt vindt men er een witten staart in, 5 à 6 duim lang en een duim dik, gelijkende op vischkuit. Oud geworden verdeelt hij zich aan het bovenste eind in pluimen of lobben, gelijk de bloemen van den pandan, doch dan is hij niet meer eetbaar. Nooit komt hij buiten zijn omhulsel en als men hem aan zichzelf overlaat vergaat hij ten slotte. Deze bloemen zijn bij onze natie in grooter achting dan bij de inlanders en toegelaten op aller groote heeren tafels. De inlanders, die de kookkunst zoo goed niet verstaan, maken er weinig werk van, want op kolen gebraden en met een schrale saus, zooals zij ze eten, is het een slechte kost. (R.) Tĕboe tĕlor, die te Buitenzorg en te Batavia zeer vaak verkrijgbaar is, wordt toebereid als bloemkool, doch staat daarbij ver achter.

111. Van de bijproducten der rietsuikerindustrie welke vallen buiten het bedrijf der fabrieken wordt in de eerste plaats het uitgeperste riet, de *ampas, bagasse* (fr., d., e.), genoemd als grondstof voor de papiernijverheid. Dit residu heeft voor de suikerindustrie een vrij hooge waarde, daar het de fabrieken tot brandstof dient; de hoeveelheid die als bindmiddel van melasse voor veevoeder toepassing vindt (*molascuit* en *molastego* bestaan uit ca 80 % melasse en 20 % fijne ampas) is naar verhouding zoo klein, dat zij buiten beschouwing kan blijven. Dooreen genomen is er geen overschot van eenig belang aanwezig en indien dat door bijzondere omstandigheden wèl het geval is, kan die bron niet voldoende betrouwbaar worden geacht voor een nevenbedrijf, dat regelmatig over groote hoeveelheden goedkoope grondstof moet kunnen beschikken. Wordt er ampas aan de tegenwoordige bestemming onttrokken, dan moet zij worden vervangen door andere brandstof. In verbrandingswaarde * wordt zij in den regel geacht overeen te komen met 1/3 van haar gewicht aan steenkool. Havik (Teysmannia 1910, bl. 327) stelt de waarde bij een vochtgehalte van 10 % ongeveer gelijk aan die van goed brandhout en van ampas met 40 % vocht op 60 % daarvan. Ampas.

Uit het door Havik ingestelde onderzoek trekt hij geen conclusie omtrent de praktische bruikbaarheid voor de bereiding van halfstof, doch hij constateerde, dat van ampas een papiersoort kan worden gemaakt met buitengewoon groot weerstandsvermogen tegen kreukelen. De papierbereiding uit ampas is echter een netelige kwestie, zoowel van een technisch als van een oeconomisch standpunt beschouwd. Op het tijdstip dat voor de extractie der sappen het meest geschikt is, verkeert het riet volgens Raitt (Tropical Agriculturist Jan. 1910, bl. 11) in een voor de papierbereiding ongunstige phase van ontwikkeling: de buitenste vezels zijn vast, sterk en lang en de binnenste kort en zwak, zoodat men òf verlies van de zwakkere, òf onvoldoende vrijmaking van de sterkere vezels verkrijgt. Voor goed pakpapier is ampas naar het oordeel van de meeste onderzoekers wel geschikt. In het Bijblad van het Archief voor de Suikerindustrie dl XVII, bl. 220 wordt door Prinsen Geerligs het advies gerefereerd van een technisch bureau voor de papierindustrie, waaruit blijkt, dat koken onder druk van ampas met kalk een geschikt pakpapier oplevert van roodbruine kleur en koken onder druk met soda een halfstof van mooie licht grijze kleur, welke na bleeken bruikbaar is voor drukpapier; het soda-procédé gaf echter een veel lager rendement dan de behandeling met kalk, die 48 % opleverde. Ook Maronier (Suikerarchief 1908, bl. 565) berichtte, dat proeven, in 1907 in Europa genomen met verschillende hoeveelheden kalk, een behoorlijk rendement gaven aan superieur pakpapier. Het is echter niet aan grondstoffen voor pakpapier, dat zoo dringend behoefte bestaat: men zoekt naar een vervangmiddel van naaldhout als grondstof voor goedkoope kwaliteit drukpapier en daarvoor is van suikerriet-ampas naar het oordeel van den reeds vermelden eng.-indischen vezelexpert Raitt niet veel te verwachten. Andere deskundigen komen tot een tegenovergestelde conclusie en er wordt gezegd, dat vele bezwaren zouden vervallen door te beginnen met het merg uit te zeven, wat zonder groote kosten mogelijk schijnt te wezen. Een andere moeilijkheid is de voorziening in de behoeften aan grondstof der fabriek in de periode die de twee campagnes van het suikerbedrijf scheidt, omdat aan het opslaan van ampas nieuwe problemen zijn verbonden. Die ampas zou moeten worden gedroogd — want nat beschimmelt zij zeer spoedig — en later in haar oorspronkelijken toestand worden teruggebracht, wat gezegd wordt eigenaardige moeilijkheden op te leveren. Van Reigersberg Versluys laat in het midden, of het bewaren van ampas voor na den maaltijd oeconomisch kan wezen, maar veel heil ziet hij daarin blijkbaar niet, getuige zijn opmerking, dat de papierfabriek buiten den maaltijd andere grondstoffen zou kunnen verwerken. Een oplossing zou volgens het Suikerarchief 1919, bl. 2224 — waar een referaat voorkomt van de belangrijke onderzoekingen van Little omtrent de geschiktheid van Hawaii-ampas voor de papierfabrikatie — zijn te vinden door gedurende den maaltijd alle beschikbare ampas te verwerken tot halfstof; de hoeveelheid die dan wordt gemaakt

* Door het onderzoek, gepubliceerd in het Suikerarchief 1920, bl. 1349 is aangetoond, dat natte ampas zeer geschikt is om gas te leveren voor zuiggasmotoren; de gemiddelde brandstofwaarde bleek 1161 cal. en het verbruik per E.P.K. ca 1/3 van dat eener stoommachine.

19/111 boven de dagelijksche behoefte van het papierbedrijf zou nat kunnen worden bewaard, waardoor bovendien een belangrijke besparing aan opslagruimte zou worden verkregen. Tenslotte is rekening te houden met de zeer ver gedreven specialiseering in de papiernijverheid. De fabrikanten leggen zich toe op de productie van enkele soorten, waarbij wordt gewerkt op de beste kwaliteit tegen de laagste kosten. Concurrentie met het ingevoerde papier zal dus dwingen tot het vervaardigen van een beperkt aantal soorten en aangezien voor kleine bedrijven in deze industrie geen plaats is, moet rekening worden gehouden met de kans, dat het noodig zal zijn de niet voor de eigen papierfabriek vereischte hoeveelheid pulp uit te voeren. Dat men er een loonende markt mee kan bereiken is volstrekt niet zeker. Prinsen Geerligs stelde zich aanvankelijk op het standpunt, dat tijd, geld en moeite aan pogingen om ampas in de papierindustrie te introduceeren bespaard konden worden. Blijkens een in boven geciteerd Bijblad van het Suikerarchief afgedrukt schrijven aan het Journal des fabricants de sucre deed evenwel het bezichtigen van in Amerika vervaardigde monsters eener prachtige uit ampas verkregen papiersoort hem daarvan tot op zekere hoogte terugkomen. Aangezien de fabrikatie echter veel caustic soda, buitengewone hoeveelheden zuiver (ijzervrij) water en ondervinding eischt, aldus schrijft hij verder, blijf ik bij mijn conclusie, dat alleen onder gunstige omstandigheden verkeerende fabrieken eraan kunnen denken om papier van haar ampas te maken en dat het voor de andere voordeeliger zal zijn om dit residu te blijven gebruiken als brandstof. In Egypte is men blijkens Board of Trade Journal Aug. 1919, bl. 211 tot dezelfde slotsom gekomen.

In de laatste jaren wordt in Amerika en Australië uit ampas een soort vilt gemaakt in groote platen, dat gezaagd en gespijkerd kan worden gelijk hout, maar veel lichter en zachter is. Het is een uitstekend warmtewerend en geluiddempend bouwmateriaal, dat blijkens het Suikerarchief 1925, bl. 799 onder den naam *celotex* ook op Java zijn intrede heeft gedaan en groote toepassingsmogelijkheden biedt. De kans is niet uitgesloten, dat het ook op Java zal worden vervaardigd.

Was. Feitelijk vallende buiten het gebied zooals het hier is afgebakend wordt het even snel uit de literatuur verdwenen als daarin verschenen rietwas slechts kort behandeld. Het zou kunnen worden geëxtraheerd uit het filtervuil, nadat dit door broeien en uitregenen is gezuiverd van gemakkelijk ontleedbare nevenproducten. Dit was zou volgens Wijnberg (Over rietwas en de mogelijkheid zijner technische gewinning) geraffineerd kunnen worden tot een stof, die groote overeenkomst bezit met carnaubawas. In de praktijk heeft men geen gunstige resultaten verkregen. In het Jaarverslag 1909 van de Afdeeling Pekalongan van het Proefstation voor de Javasuikerindustrie (bl. 60) luidt het oordeel over de bereiding ongunstig op grond van de veranderlijke samenstelling van het ruwwas, het ontbreken van een goede raffinagemethode, de beneden de verwachting blijvende rendementen en de groote benzine-verliezen. Bij een samenloop van gunstige omstandigheden zou men er een klein finantieel voordeel mee kunnen behalen — voorop gesteld altijd, dat men een verkoopbaar product maakt — hetwelk echter in een zeer ongunstige verhouding staat tot de complicatie die de bereiding van het was in het suikerbedrijf brengt.

Melasse. De melasse is reeds terloops genoemd als bestanddeel van sommige veevoeders en verder moet er melding van worden gemaakt als grondstof van arak en spiritus. De

Arak. bereiding van arak is van chineeschen oorsprong: volgens de oudst bekende beschrijving, voorkomende in het in 1770 verschenen tweede deel der Verhandelingen van het Bat. Genootschap (bl. 162), vonden de hollanders de stokerijen reeds bij hun komst te Jacatra en steeds is de bereiding van dit „geestig vocht, vermaard bij de liefhebbers van punch en soortgelijke dranken" in chineesche handen gebleven. De *batavia-arak* bezit nog op den huidigen dag — hoewel naar het schijnt haar roem gaat tanen — een wereldreputatie en bedingt voor de bereiding van fijnere likeuren en punch een veel hoogeren prijs dan de elders op Java gestookte, welke wordt aangeduid met den algemeenen naam *kust-arak*. Vorderman is de eerste geweest (Geneeskundig Tijdschr. v. N. I. 1893, bl. 369) om de bestudeering van dit onderwerp, nadat dit meer dan een eeuw gerust had, ter hand te nemen en De Kruyff geeft een gedetailleerde beschrijving in het Suikerarchief 1909, bl. 151. Blijkens de uitvoerige mededeelingen van deze beide auteurs, die slechts op

ondergeschikte punten verschillen, is de gang van zaken te Batavia als volgt.

De van de Java-kust aangevoerde melasse is door haar hooge concentratie weinig geschikt voor de ontwikkeling van bacteriën en schimmels, terwijl zij, vooral door haar basisch karakter, evenmin een ideale voedingsbodem is voor gisten. De empirisch gevonden werkmethode komt nu daarop neer, dat deze eigenschappen worden benut om de omzetting te doen bewerkstelligen door bepaalde organismen, die onder de heerschende omstandigheden voor hen gunstige levensvoorwaarden vinden en in staat zijn de vegetatie van concurrenten te onderdrukken. Men gaat uit van een geconcentreerd en gedurende de hoofdgisting alcalisch blijvend beslag, waarvan de concentratie, naarmate de hoofdgisting vordert, geleidelijk wordt verhoogd. Het proces heeft daarbij een langzaam verloop, wat gewenscht is, daar de kwaliteit van het eindproduct wordt bepaald door hoedanigheid en aard der bijproducten, welker hoeveelheid toeneemt met den duur van het proces. Gevaar voor overwoekering van de gewenschte organismen door andere is tijdens de hoofdgisting vrij wel buitengesloten, hoe ruw er ook gewerkt wordt, doch bij de nagisting veranderen de omstandigheden: de alcalische reactie gaat, doordat geen melasse meer wordt bijgevoegd, geleidelijk over in een zure. Voor de hoofdgisting zijn daarom groote vaten bruikbaar; voor de nagisting, wanneer het risico voor tegenslag zooveel grooter is, gebruikt men kleine.

De alcoholische gisting in de met rivierwater verdunde melasse wordt ingeleid met *tapé* van rijst (men zie onder Oryza sativa), in zeer zeldzame gevallen volgens Vorderman met rauwe gabah. Men vangt aan met roode rijst van de minste kwaliteit gaar te koken en op tëtampa's in een dunne laag uit te spreiden. Na bekoelen strooit men daarop met de vingers fijngewreven *ragi* (zie insgelijks onder Oryza sativa), 10 bollen op 40 kati rijst, en als er eenige uren verloopen zijn wordt de massa met een houten lepel omgeroerd en overgebracht in cylindrische vaten met dubbelen bodem, die voor 2/3 gevuld en met een mat afgedekt worden. Gaten in den valschen bodem dienen om den inhoud te ontlasten van het bij de inwerking der ragi op de gekookte rijst ontstaande tapévocht. Als de rijst twee dagen heeft gegist, waarbij de temperatuur tot boven 50° C. is gestegen, wordt zij overgebracht in een ton, die in de open lucht is opgesteld en gevuld is met 40 L. melasse, verdund met een viervoudige hoeveelheid rivierwater. Dien derden dag van het procédé blijft de tapé als een samenhangende massa in het melassemengsel drijven, doch den vierden dag wordt de inhoud van de ton omgeroerd en vervolgens overgeschept in een insgelijks in de open lucht geplaatste kuip van grooter inhoud, gevuld met (224 L.) melasse, aangelengd met een drievoudige hoeveelheid water. Den vijfden of zesden dag wordt het beslag, nadat het volgens De Kruyff is gezeefd om het van de vaste stoffen te ontdoen, overgebracht in twee groote bakken, die binnenshuis of onder een afdak naast elkaar zijn opgesteld, terwijl een derde van kolossale afmetingen, de aanlengkuip, op de randen der beide beslagkuipen is geplaatst. Die aanlengkuip bevat een mengsel van 200 L. melasse en lauwwarm water, dat heeft dienst gedaan bij het distillatie-proces. Is nu het beslag voor de derde maal overgeschept, dan vult men volgens Vorderman de bakken verder aan uit de aanlengkuip, in welker bodem voor dat doel twee afvoerbuizen worden aangebracht; volgens De Kruyff wordt den dag daarop nog eens 200 L. onvermengde melasse toegevoegd. In de bakken blijft het beslag vier etmalen. De gisting is, vooral tegen den laatsten dag, zeer intens; tusschen de rijstfragmenten drijft op het donker bruine beslag een roodbruin schuim, terwijl men reeds op eenige passen afstands het opborrelen en aan de oppervlakte uiteenbarsten der koolzuurbelletjes hoort en een honingreuk waarneemt. Op den negenden dag wordt — nadat, volgens Vorderman, de overblijfselen der tapé zijn verwijderd — het beslag overgeschept in buikige, onverglaasde aarden potten van 10 of 20 L. inhoud, die in rijen op elkaar zijn geplaatst. De heftige hoofdgisting houdt in die potten spoedig op en wordt gevolgd door een zwakke nagisting gedurende negen etmalen. Op den achttienden dag heeft het distilleeren plaats: door een bamboe-goot, hellend in de richting van den ruwketel, wordt het beslag „opgeladen". Het distilleerapparaat is gemetseld in een steenen oven; het is voorzien van een koperen helm, eindigend in een spiraalvormig gewonden buis, welke door de koelkuip loopt. Het koelwater wordt nu en dan ver-

19 III. verscht. Men vangt het distillaat op in een steenen pot, die in den grond is gemetseld en schept het daaruit met een klapperdop in gereed staande tonnen. Zijn alcoholgehalte bedraagt gemiddeld 54%; de slappere arak, welke in het laatste gedeelte der ruwstoking uit de buis vloeit, wordt overgehaald in een distilleerketel, die op dezelfde wijze is ingericht als de ruwketel. De daaruit gewonnen spiritus dient om de arak aan te zetten, omdat die bij verzending naar Europa 60 tot 66% alcohol moet bevatten. In sommige kleine arakstokerijen is de distilleergelegenheid meer primitief dan zoo juist geschetst; in plaats van den ruwketel treft men er een koperen ketel aan met zeer hoog deksel, terwijl de metalen koelbuis is vervangen door een bamboe, waarop een straal koud water wordt geleid. Soms ook gebruikt men een z.g. ruwkolom waarin, naarmate het afstoken van het beslag vordert, nieuw beslag wordt bijgetrokken uit een verzamelkuip, die boven de kolom is geplaatst. Een beschrijving en afbeelding daarvan is te vinden in Verzameling van Bepalingen, Voorschriften en Beslissingen voor de ambtenaren der In- & Uitvoerrechten en Accijnzen, jg. 1919, bl. 148. De afkoelingswarmte wordt somtijds benut om koud beslag voor te warmen, door er de condenseerbuis door te leiden; de distillatie gaat dientengevolge sneller en vereischt minder brandstof.

De arak wordt bewaard in houten leggers en ondergaat daarin een rijpingsproces, waardoor zij aan smaak en aroma belangrijk wint.

Volgens De Kruyff zijn bij de bereiding van batavia-arak twee gisten in het spel, de in het hoofdstuk Zwammen uitvoerig besproken ? Willia indica VAN OVEREEM (Torula indica DE K.) en Schizosaccharomyces asporus BEYERINCK (Dematium arakii DE K.). Eerstgenoemde vermenigvuldigt zich volgens hem zeer snel in het begin van het proces en haar rol zou in hoofdzaak zijn het verdringen van andere organismen uit de gistbakken. Op haar beurt wordt zij echter onderdrukt door de aanvankelijk langzaam groeiende Schizosaccharomyces asporus: deze veroorzaakt zoowel de hoofdgisting in de bakken als de nagisting in de potten en bepaalt door de hoeveelheid en den aard der ontstane bijproducten de kwaliteit van de arak. ? Willia indica bleek aanwezig te zijn in de ragi en tapé, de Schizosaccharomyces echter niet. Deze laatste wordt volgens een mondelinge mededeeling van den Heer J. Groenewege aangetroffen in de slechts weinig verdunde melasse bevattende aanlengkuip; daarin voert zij de alleenheerschappij, omdat geen andere gist een zoo straffe concentratie verdraagt. In de beslagkuipen worden door de toevoeging van melasse derhalve de levensvoorwaarden voor de ? Willia ongunstig, die voor de Schizosaccharomyces gunstig en het geheim van de arakbereiding is inderdaad daarin gelegen, dat het beslag tijdens de hoofdgisting zoo geconcentreerd wordt gehouden, dat alleen de Schizosaccharomyces met uitsluiting van alle andere gistingsorganismen haar omzettingen kan tot stand brengen. Ook bij de nagisting blijft in den regel een hooge concentratie behouden; een groot deel van de suiker blijft ongebruikt.

De arak van de kust dankt ongetwijfeld haar ontstaan insgelijks aan Schizosaccharomyces asporus, die ook daar door Eykman in de kuipen is gevonden. Went & Prinsen Geerligs meenden (Archief voor de Java-Suikerindustrie 1894, bl. 529), dat zij het product is van geheel andere organismen, nl. de schimmel Candida javanica BERKHOUT (Monilia javanica WENT & PRINSEN GEERLIGS) en de gist Saccharomyces Vordermanii WENT & PRINSEN GEERLIGS, die zij in de ragi vonden.

Spiritus. In de arakstokerijen op de kust wordt door de chineezen op dezelfde wijze gewerkt als te Batavia. Daarnaast is de bereiding van zuivere spiritus van 95 — 95 % ontstaan, die thans in het groot in een tweetal moderne fabrieken wordt gemaakt. Omtrent laatstgenoemd bedrijf, dat als bijproduct een weinig foezelolie produceert, zijn voor zoover mij bekend geen gegevens gepubliceerd, behalve een beschrijving in Mededeeling No. 16 van het Proefstation voor de Java-Suikerindustrie door J. Groenewege (1916) van twee schadelijke organismen, een glucosegist van zeer gering gistend vermogen en een krachtig gistende Saccharomycessoort van het cerevisiaetype, alle afkomstig uit een gistkuip van één dezer fabrieken.

De batavia-arak wordt naar Europa uitgevoerd, met uitzondering van mislukte brouwsels, welke plaatselijk worden verwerkt tot *arak obat* e.d.; de spiritus wordt vooral in Azië verbruikt en de kustarak vindt haar weg naar de magen der binnen- en buitenlandsche verbruikers onder eigen naam of als goedkoope „portwijn", „cog-

nac", e.d. Tevens wordt er voor localaal gebruik brandspiritus, schellakvernis (z.g. politoer) en ander spirituslak van gemaakt. Een overzicht van de uitvoeren volgt hieronder; als spiritus wordt geregistreerd zuiver gedistilleerd van minstens 70%, zoomede gedenatureerde alcohol.

| van / in | Arak (H. L.) Batavia. | Cheribon. | Soerabaja. | Probolinggo. | Andere Java-havens. | Spiritus (H. L.) Batavia. | Cheribon. | Pekalongan. | Semarang. | Soerabaja. | Probolinggo. | Kraksaän. | Andere Java-havens. | Foezelolie (L.) Cheribon. | Tegal. | Soerabaja. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1918 | 3 | 59 | 47 | — | 21 | 17 | 6.538 | 2.844 | — | 36.539 | — | 1.193 | — | — | — | 12.200 |
| 1919 | 15.992 | 1.295 | 92 | — | — | 5 | 55.396 | 9.196 | — | 85.833 | — | 4.010 | — | — | — | 20.590 |
| 1920 | 12.864 | 3.616 | — | — | — | 1.008 | 56.751 | 5.932 | 254 | 108.936 | — | 920 | — | 1.416 | 5.553 | 21.972 |
| 1921 | 8.876 | 3.311 | 1.185 | — | — | — | 21.464 | 5.056 | — | 53.669 | 107 | — | — | 12.225 | — | 8.285 |
| 1922 | 3.357 | 2.405 | — | 660 | — | — | 22.963 | 7.714 | 3 | 62.116 | — | — | — | — | — | 17.091 |
| 1923 | 6.350 | 5 | 377 | — | 4 | 12 | 32.059 | 9.265 | — | 97.202 | — | — | — | 15.498 | — | 29.877 |
| 1924 | 3.888 | 2.697 | 1.186 | — | — | — | 23.145 | — | — | 30.866 | — | — | — | — | — | 13.379 |
| 1925 | 5.649 | 1.625 | 202 | — | — | — | 68.358 | 13.929 | — | 97.115 | — | — | — | — | — | 2.423 |

Uitvoer van Arak van Java naar de Buitengewesten (H. L.).

| naar / in | Atjeh. | Sum. Oostkust. | Tapanoeli. | Sum. Westkust. | Benkoelen. | Lampoengsche Districten. | Palembang. | Djambi. | Riouw & Onderh. | Bangka. | Billiton. | W. Afd. v. Borneo. | Z. & O. Afd. van Borneo. Bali & Lombok. | Celebes & Onderh. | Manado. | Amboina. | Timor & Onderh. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1918 | — | 2.650 | — | 40 | 60 | 70 | — | 10 | 10 | 10 | 50 | 10 | — | 10 | 1.060 | 20 | 20 |
| 1919 | — | 350 | — | 60 | 40 | 110 | — | 10 | 20 | 40 | 370 | 40 | — | 10 | 30 | 1.510 | 70 | 40 |
| 1920 | — | 250 | — | 70 | 7 | 150 | — | 10 | 10 | 1.020 | 370 | 220 | — | — | 80 | 1.190 | 10 | 40 |
| 1921 | 6 | 12 | — | 8.149 | 39 | 13 | — | 7 | 7 | 161 | 7 | 7 | — | 5 | 19 | 1.127 | 38 | 57 |
| 1922 | — | 266 | — | 1.244 | 10 | 7 | — | — | — | 7 | — | 5 | — | 9 | — | 153 | — | — |
| 1923 | — | 20 | — | 20 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.320 | 20 | — | — |
| 1924 | — | — | — | — | — | 40 | — | — | — | — | — | — | — | — | 50 | 50 | — | — |
| 1925 | — | — | — | — | 10 | 80 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 90 | 20 | 10 |

De in het Museum als bijproducten der spiritusfabrikatie geëxposeerde zouten geven aanleiding tot de mededeeling, dat volgens Prinsen Geerligs (Indische Mercuur 1917, bl. 968) de proeven om op groote schaal uit de afgestookte spoeling kaliumzouten te bereiden mislukt zijn, tengevolge van de hooge kosten verbonden aan het tot droog indampen der zwaar incrusteerende verdunde vloeistoffen. Gegevens omtrent dit onderwerp zijn te vinden in het Archief voor de Java-Suikerindustrie 1920, bl. 519.

In de Ind. Mercuur 1920, bl. 344 geeft Prinsen Geerligs vergelijkende cijfers uit Hawaii omtrent de winsten die met uitgeputte melasse als uitgangspunt voor de bereiding van andere stoffen zijn te maken. Het grootste voordeel zou kunnen worden verkregen door haar te gebruiken als grondstof voor het maken van glycerine (men zie de daaraan voorafgegane verhandeling, zelfde jaargang, bl. 51), maar op dit onderwerp terugkomende toont hij in de Ind. Mercuur 1921, bl. 619 aan, dat waar in oorlogstijd uit zuivere suiker glycerine niet dan in hoogst onzuiveren staat en met groote kosten kon — moest — worden verkregen, men zich geen illusie behoeft te maken omtrent het gebruiken van afgewerkte melasse als grondstof.

Een hoogst belangwekkende samenvattende verhandeling over de bijproducten der rietsuikerindustrie werd door het Archief 1918, bl. 1552 vertaald uit Louisiana Planter 1917/18.

Botanisch.

Om redenen van practischen aard wordt hier voor het suikerriet als botanische naam Saccharum officinarum behouden, wat niet geheel juist is. Vóór het uitbreken van de suikercrisis op Java omstreeks 1880 werden daar inderdaad uitsluitend variëteiten van Saccharum officinarum LINN. aangeplant, vooral het zwart Cheribonriet. Toen officinarum-vormen van elders insgelijks vatbaar bleken voor sereziekte beproefde men immune vormen te verkrijgen door kruisen van variëteiten van S. officinarum onderling, doch dit leidde niet tot het doel. Groot succes had men daarentegen met kruisen van S. officinarum met naverwante soorten. Dit geschiedde

het eerst in 1897 door J. D. Kobus, toenmaals Directeur van het Proefstation Oost-Java te Pasoeroean, die kruisingen verrichtte met het Br.-Indische Chunnee riet, 19/112.
waaruit sere-immune vormen werden verkregen, welke echter voor 100% gevoelig waren voor mozaiekziekte. In de laatste jaren werden door Jeswiet kruisingen met het kasoerriet verricht; *kasoer* is een spontane kruising van S. officinarum met S. spontaneum LINN. De door selectie verkregen vormen uit deze kasoer-officinarum combinatie werden weer eenmaal teruggekruist op of gekruist met vormen van S. officinarum en zoo werden practisch sere-immune en strepenziek of mozaiekziekte immune vormen verkregen, die nu in de praktijk zijn. Elk daarvan is ontstaan uit één enkel zaad en daarna langs vegetatieven weg vermeerderd.

*In het Museum:* Suiker, modellen van inlandsche persen, bloemen, papier van ampas, rietwas, arak e.a. spiritualiën, reukwaters, bijproducten der spiritusfabrikatie.

19/111. **Saccharum spontaneum** LINN.

Volksnamen volgens de literatuur o.a.: *Thatch grass* — Enggano: *Kifo-kifo* — Bat.: *Galoga* — Mal.: *Gèlagah, Tatèboe* (Timor), *Tèboe salah* (Mol.) — Minangk.: *Galagah, Kalagah* — Lamp.: *Tèbioe* — Soend.: *Kaso* — Jav.: *Glagah* — Mad.: *Ghalaghas, Tèbhoe sala* (Kangean) — Bal.: *Glagah* — Sas.: *Tlèngat* — 19/113.
Bima: *Kénoe* — Alf. Minah.: *Saraw* (t.t.) — Gorontalo: *Hèpoe* — Z. Halmah.: *Dalina* (Weda) — N. Halmah.: *Kakano dasosòra* (Gal.), *Bongo-bongo* (Tob.) — Ternate: *Djodjo* — Tidore: *Sioehoe*.

Overblijvend, forsch gras, sterk uitstoelend en onderaardsche uitloopers voortbrengend — zoodat het tenslotte groote groepen vormt — met opgerichte, harde, massieve, doorgaans 1.50 tot 5 M. hooge (soms nog aanmerkelijk langere) halmen en smallere of breedere, harde, ruw gerande, van een breede middennerf voorziene bladeren. De bloeiwijze is een 18 tot 80 cM. lange pluim, langs welker bij de vruchtrijpheid zeer broze, langharige takken de ongenaalde, éénbloemige, 3½ à 5½ mM. lange aartjes paarsgewijs — van elk paar één zittend en het andere gesteeld — zijn ingeplant. Deze aartjes dragen aan den voet een krans van lange, witte of rose haren; de beide onderste kafjes zijn op de onderhelft der rugzijde onbehaard. (Backer). Het is waarschijnlijk de Arundo farcta (II) van Rumphius (IV, bl. 21), door hem beschreven als een medesoort van het pijlriet (Miscanthus), die op alle 19/113.
eilanden der Molukken in de vlakte wordt aangetroffen. De verbreiding over den Archipel is onzeker, aangezien deze plant klaarblijkelijk in den regel bij het inzamelen als te vulgair wordt voorbij gegaan. In het Buitenzorgsch Herbarium is S. spontaneum vertegenwoordigd van Sumatra, Krakatau, Java, Madoera, Celebes, Timor, Ternate en Halmahera. Op Java komt het voor van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 1800 M. zeehoogte op open, zonnig, niet te droog of onvruchtbaar terrein, zeer vaak aan waterkanten en ravijnwanden, op open plaatsen in wildhout- en djatibosch, zoo ook in de boschzoomen en op alang-alangvelden, nu eens in alleen staande pollen, dan weer dichte, moeilijk te doordringen wildernissen vormend, die soms een oppervlakte van vele hectaren beslaan.

Stengels. Van Ternate werd mij bericht, dat daar de stengels worden gebruikt voor heiningen en dat van de buitenlaag vooral door de tidoreezen kree's, *djoemoetoe oeri* (tern.) of *klasa* (tid.) geheeten, worden gemaakt. Als bindmateriaal daarvoor gebruikt men speciaal de oudere stengels van Pericampylus glaucus MERR., die na gedroogd te zijn gehalveerd worden. Rumphius noemt de stengels week, ondeugdelijk en bijkans tot niets te gebruiken: de makassaren en boegineezen zouden het merg van den *bodjo-bodjolo* benutten als prop in de blaasroeren.

Spruiten. Hasskarl's Nut No. 483 vermeldt, dat de jonge spruiten van *kaso* worden afgeschraapt en het schraapsel met water vermengd wordt ingedruppeld bij rood ontstoken oogen. Ook worden zij gekookt als toespijs bij de rijst gegeten.

Voedergewas. Zoolang glagah jong is wordt zij wel als veevoeder gebruikt, speciaal voor karbouwen, doch men is er niet bijzonder mee ingenomen, omdat zij te hard en te scherp is; in de Philippijnen wordt zij practisch waardeloos genoemd voor het vee. (Ph. Agric. Review 1911, 426). Volgens Backer vertoont de theoretische voedingswaarde aanzienlijke schommelingen: nu eens is die vrij hoog, dan weer belangrijk beneden het middelmatige en het gemiddelde van 8 analyses bleef daaronder.

19/112. **Erianthus arundinaceus** JESWIET (Saccharum arundinaceum RETZ., S. Grongong KRUEGER, S. Soltwedeli KOBUS).
Volksnamen volgens De Clercq. Nias: *Soechoe* — Mal.: *Tĕbĕraoe* — Minangk.: *Tabaraoe, Tibaraoe, Timbaraoe*; voorts Soend.: *Galoenggoeng* — Jav.: *Glonggong* — Gorontalo: *Hèpoe*.
Forsch, sterk uitstoelend, 2.50 tot 4.00 M. hoog gras, in habitus bedrieglijk gelijkend op de breedbladige vormen van S. spontaneum, doch daarvan verschillend o.m. door de onbehaarde hoofdas der bloeiwijze en de langharige onderste kafjes. Het in het Buitenzorgsch Herbarium aanwezige materiaal van deze plant is afkomstig van Sumatra, Java en Celebes. Van Java is zij slechts vertegenwoordigd van enkele plaatsen in de westelijke helft beneden 100 M. zeehoogte, waar zij op dezelfde soort terrein als S. spontaneum voorkomt, vooral aan waterkanten, plaatselijk soms in groote hoeveelheid. (Backer). Volgens Van Deventer (Cultuur van het suikerriet op Java, bl. 127) worden de stengels van glonggong gebruikt voor handvatsels der tjantings bij het batiken. Omtrent de geschiktheid voor veevoeder geldt hetzelfde als voor S. spontaneum. Analyses ervan zijn niet bekend. Stengels. Voedergras.

19/113. **Pollinia argentea** TRIN.
Volksnamen onbekend.
Overblijvend, van een korten wortelstok voorzien gras, 0.40 tot 1.20 M. hoog, met opgerichte, kale, alleen aan den top geribde halmen en lijnvormige, van boven fijn-langharige bladeren; de 45 à 120 mM. lange aren, ten getale van 4 tot 22 aan den halmtop bijeen geplaatst, bestaan uit een broze, dicht-witharige spil, waarlangs de bruingele, 2½ à 4 mM. lange, al of niet genaalde aartjes paarsgewijs — één zittend en één gesteeld — zijn ingeplant. In den Maleischen Archipel is dit gras behalve op Zuid-Celebes en Nieuw-Guinee alleen gevonden bij Soerabaja en op Madoera op zware kalkmergel tusschen 30 en 200 M. zeehoogte op open, zonnig terrein, plaatselijk soms in groote hoeveelheid. Het produceert een matige hoeveelheid blad en wordt, zoolang de plant niet te oud is, door runderen gegeten. Het gemiddelde van twee analyses wijst echter een voedingswaarde uit aanmerkelijk beneden het middelmatige. (Backer). Waarde.

19/113. **Pollinia ciliata** TRIN. (inclusief P. grata HACK. en P. rufispica HACK.).
Volksnamen. Soend.: *Bajondah, B. tamaga* — Alf. Minah.: *Saroembatang* (t.l.), *Palango raindang* (t.t.).
Uitermate veranderlijk, overblijvend, sterk vertakt gras met aan den voet kruipende en wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande, 0.50 tot 2 M. lange, kale of behaarde, min of meer geribde, massieve halmen en wijd afstaande, lancetvormige, kale of zachtharige bladeren; de 4 à 15 cM. lange aren, wel eens alleen staand maar meestal ten getale van 2 tot 12 (zelden tot 22) aan den halmtop bijeen geplaatst, bestaan uit een broze, met kortere of langere, witte of paarse wimpers bezette spil, waarop de 3½ à 6½ mM. lange, groene of paarse, 1- of 2-bloemige, al of niet genaalde aartjes paarsgewijs — één zittend en één gesteeld — zijn ingeplant. In den Maleischen Archipel is dit gras bekend van Sumatra, Java en Celebes; op Java komt het voor in vele vormen. Een daarvan, beschreven als P. rufispica HACK. *(hertengras* — Jav.: *gènggèng, kèngkèng, pètoengan, soekèt rèsèp* — Mad.: *rèbha karowa)*, groeit van den Prahoe af oostwaarts in de bergstreken tusschen 1500 en 2800 M. zeehoogte en treedt daar op open terrein, in tjèmarabosschen, aan boschranden en in struikwildernissen in groote hoeveelheid op, over groote oppervlakten vaak alle andere grassen verdringend en uitgestrekte, dichte weiden vormend. Deze staat bij de bevolking hoog aangeschreven als voeder voor paarden en runderen en verdient inderdaad onder de goede voedergrassen te worden gerekend; de opbrengst is aanzienlijk en de voedingswaarde vrij hoog, soms zelfs (de analyse in Jaarboek 1909 Dept v. L. N. & H., bl. 73) zeer hoog. f. rufispica.

De andere vormen, over het algemeen voorkomend op lagere terreinen van de laagvlakte tot ± 1600 M., in de Soendalanden allerwege aangeduid als *bajondah*, groeien op open of matig beschaduwd terrein en aan boschranden, voorts aan rivieroevers, langs wegen en dijken, soms ook aan boschpaden. Ook daarvan is, door den gezelligen groei, de opbrengst aanzienlijk, wat — gevoegd bij het feit, dat het Andere vormen.

gras door alle soorten vee wordt gegeten — wel de oorzaak zal wezen, dat het bij de bevolking als voederplant zeer in aanzien staat. Blijkens verscheidene analyses blijft de voedingswaarde dikwijls, soms zelfs ver, beneden het middelmatige, doch verheft zij zich ook wel eens belangrijk daarboven ; gemiddeld is zij voldoende. (Backer).

19/113. **Pollinia clavigera** BACKER.
Volksnamen onbekend.
Vrij tenger gras met opstijgende, 25 tot 35 cM. lange, dunne, onbehaarde, massieve halmen en kleine, eirond-lancetvormige, 1½ à 3 cM. lange, 6 tot 10 mM. breede, ijl-langharige bladeren. De bloeiwijze is een alleen staande, 3 tot 7 cM. lange, gelede aar, waarvan de leden der spil — evenals de stelen der gesteelde aartjes — naar den top aanmerkelijk in omvang toenemen, zoodat zij een knots-peervormige gedaante bezitten ; beide dragen langs de twee randen een rij lange, witte haren. Zoowel de 4 à 5 mM. lange gesteelde aartjes als de 5½ à 7 mM. lange zittende zijn genaald ; van beide is de bovenste bloem tweeslachtig, de onderste mannelijk of onzijdig. Dit gras is alleen bekend van Madoera, waar het op zonnig, grazig terrein is aangetroffen. Omtrent de voedingswaarde is niets positiefs bekend, maar het maakt den indruk een bruikbare voederplant met geringe opbrengst te wezen. (Backer).
Waarde.

19/113. **Pollinia contorta** BACKER (Pogonatherum contortum BRONGN., Pollinia articulata TRIN.).
Volksnamen onbekend.
Eénjarig, meerstengelig, 0.30 tot 1.00 M. hoog gras met opgerichte, onbehaarde, alleen aan den top geribde, holle halmen en smal-lijnvormige, zich bij droogte ineenrollende bladeren, die van boven eenigszins ruw en van onderen kaal zijn; de 3 à 11 cM. lange aren, ten getale van 3 tot 20 aan den halmtop bijeen geplaatst, bestaan uit een nu eens broze, dan weer vrij taaie, lang-witharige spil, waarop de 2½ à 3½ mM. lange, glanzend bruine aartjes, die twee ongelijk lange, dunne naalden dragen, paarsgewijs — één zittend en één gesteeld — zijn ingeplant. In den Maleischen Archipel is dit gras gevonden op Nieuw-Guinee en het eiland Boeroe, doch het komt vermoedelijk ook elders in de Molukken voor, aangezien het zoowel in de Philippijnen als in Australië inheemsch is. De opbrengst moet niet onaanzienlijk zijn, doch omtrent de voedingswaarde is niets bekend. (Backer).
Waarde.

19/113. **Pollinia dispar** STEUD. (P. geminata MERR.).
Volksnamen. Jav.: *Blabahan goenoeng, Brabakan, Kèngkèng blindji.*
Gras met sterk vertakte, aan den voet kruipende en wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande, aan den top geribde, 0.60 tot 1.50 M. lange, onbehaarde halmen en wijd afstaande, smal-lancetvormige, van onderen kale of zeer fijn behaarde, 2 tot 12 cM. lange en 3 tot 10 mM. breede bladeren; de 35 à 75 mM. lange aren, ten getale van 2 tot 5 aan den halmtop bijeen geplaatst, bestaan uit een broze, lang-witharige spil, waarlangs de dicht-witharige, 4½ à 7 mM. lange, genaalde aartjes paarsgewijs — één zittend en één gesteeld — zijn ingeplant. Dit gras is alleen bekend van de oosthelft van Java, waar het in de bergstreken tusschen 1500 en 2800 M. zeehoogte op verscheidene plaatsen is aangetroffen op zonnig of licht beschaduwd terrein, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid en niet zelden uitgestrekte, zeer dichte weiden vormend. Door de bevolking wordt het als veevoeder geprezen en men zou geneigd zijn zich bij dat gunstige oordeel aan te sluiten, daar het den indruk maakt inderdaad een goede voederplant te zijn en de opbrengst aanzienlijk is, ware het niet, dat de beide ervan gemaakte analyses een voedingswaarde uitwezen aanzienlijk beneden het middelmatige. (Backer).
Waarde.

19/113. **Pollinia fimbriata** HACK.
Volksnamen onbekend.
Eénjarig, vrij sterk uitstoelend, opgericht, 35 tot 75 cM. hoog gras, met alleen aan den top geribde en zachtharige, overigens rolronde en kale, halmen en smal-lijnvormige, opgerichte of schuin opstaande, van boven fijn-langharige bladeren; de 20 à 65 mM. lange, opgerichte of schuin opstaande aren zijn ten getale van 2 tot 7

aan den halmtop bijeen geplaatst en bestaan uit een broze, lang-witharige spil, waarlangs de glanzend bruine, 4 à 4½ mM. lange, van een naald ter lengte van 14 tot 24 mM. voorziene aartjes paarsgewijs — één zittend en één gesteeld — zijn ingeplant. Dit gras is in den Maleischen Archipel slechts gevonden in Cheribon en in Oost-Java op zonnig, onvruchtbaar, periodiek sterk uitdrogend terrein tusschen 50 en 300 M. zeehoogte, plaatselijk wel is waar in groot aantal, doch steeds in verstrooid groeiende exemplaren. De geringe bladproductie en het groeien op zeer schraal terrein wettigen geen hooge verwachtingen omtrent de waarde als voederplant. (Backer). Waarde.

9/113. **Pollinia fulva** BENTH. (Andropogon Leschenaultianus DCNE, Pollinia Cumingii STEUD.).

Volksnamen. *Sugar grass* (Australië) — Sas.: *Roempoet minjak* — Timor: *Haè lorok* (tetoem).

Overblijvend, meerstengelig, 30 tot 80 cM. hoog gras met vertakte, aan den voet kruipende en wortelslaande, daarboven opgerichte, onbehaarde, alleen aan den uitersten top geribde halmen en lijnvormige, van boven ruwe en aan de onderzijde kale bladeren; de 30 à 90 mM. lange aren, ten getale van 2 tot 4 aan den halmtop bijeen geplaatst, bestaan uit een broze, dicht-bruinharige spil, waarop de 3 à 5 mM. lange, bruine, meer of minder dicht-bruinharige, genaalde aartjes paarsgewijs — één zittend en één gesteeld — zijn ingeplant. Dit gras is in den Archipel met zekerheid alleen bekend van Soembawa, Flores en Timor, waar het op zonnig heuvelterrein in groote hoeveelheid voorkomt. Het staat daar bekend als een goed voer voor karbouwen en paarden, die het zelfs als het geheel verdroogd is nog eten. Ook in Australië heeft het een zeer gunstige reputatie. De opbrengst wordt gezegd aanzienlijk te zijn en de eenige ervan gemaakte analyse wijst een bevredigende voedingswaarde uit. (Backer). Waarde.

10/113. **Pollinia nuda** TRIN.

Volksnamen onbekend.

Gras met vertakte, aan den voet kruipende en wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande, dunne, min of meer geribde, 0.50 tot 1.00 M. lange, onbehaarde halmen en lancetvormige, onbehaarde, 25 tot 60 mM. lange en 6 à 9 mM. breede bladeren; de 40 à 80 mM. lange aren, ten getale van 3 tot 7 aan den halmtop bijeen geplaatst, bestaan uit een dunne, nagenoeg onbehaarde, bochtige spil, waarlangs de 3¾ à 4½ mM. lange, bleek groene, slechts zeer weinig behaarde, een lange, zeer dunne, gekronkelde naald dragende aartjes paarsgewijs — één zittend en één gesteeld — zijn ingeplant. Het is in den Mal. Archipel bekend van Sumatra en van Java en het wordt ook opgegeven voor Borneo. Op Java komt het voor in het westelijke deel en op den Tengger tusschen 1300 en 1600 M. zeehoogte op beschaduwd, vochtig, maar niet drassig, terrein aan boschpaden en boschranden, waar het — hoewel in het algemeen zeldzaam — plaatselijk in groote hoeveelheid kan optreden. Het maakt den indruk een geschikt veevoeder te zijn; de eenige ervan gemaakte analyse wees een zeer hooge voedingswaarde aan, maar de opbrengst is niet groot. (Backer). Waarde.

9/113. **Pollinia quadrinervis** HACK.

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, vrij forsch, 1.25 M. hoog wordend gras met vertakte, aan den voet op den grond liggende, daarboven opgerichte of schuin opstaande halmen en smallijnvormige, van onder blauwgroene, kale of zachtharige bladeren; de 7 tot 15 cM. lange aren, ten getale van 3 tot 6 aan den halmtop bijeen geplaatst, bestaan uit een broze, met lange, violette of witte haren bezette spil, waarop de 5 à 7 mM. lange, geelbruine, vrij lang genaalde aartjes paarsgewijs — één zittend en één gesteeld — zijn ingeplant. Dit gras is in den Mal. Archipel bekend van Noord-Sumatra en den Ardjoena in Oost-Java, waar het tusschen 1000 en 1500 M. zeehoogte op zonnig terrein in groote hoeveelheid, plaatselijk zelfs vegetatievormend, werd aangetroffen. Het maakt den indruk een bruikbaar, hoewel geenszins superieur, voedergras te wezen; analyses ervan zijn niet bekend. (Backer). Waarde.

19/113. **Pollinia spectabilis** TRIN. **forma ternatana.**
Volksnamen onbekend.
Gras, ongeveer 80 cM. hoog, met aan den voet op den grond liggende en wortelslaande, daarboven meer opgerichte, op de knoopen fijn behaarde halmen, die aan den top massief, naar onder toe hol zijn, en smal lijn-lancetvormige bladeren. De bloeiwijze is een pluim van 10 à 20 aan den halmtop bijeen staande dunne aren, welker ijl en fijn-kortharige leden telkens twee aartjes dragen (één zittend en één gesteeld), die — met uitzondering van een bundel fijne, korte haren aan den voet — bijna onbehaard zijn, een lengte van 2½ à 3½ mM. bereiken, een vrij lange, zeer dunne, gekronkelde naald dragen en gekenmerkt zijn door het ontbreken van de
Waarde. derde gluma en het bezit van drie meeldraden. Deze soort is slechts door de kleine aartjes te onderscheiden van sommige vormen van P. ciliata; zij is in den Maleischen Archipel alleen bekend van Ternate en Halmahera, waar zij tusschen 60 en 450 M. zeehoogte in gezelligen groei werd aangetroffen. Dit gras maakt den indruk een inferieure voederplant te wezen, die meer halm dan blad levert en die indruk wordt bevestigd door de uitkomsten van twee analyses. (Backer).

19/116. **Polytrias amaura** O. K. (P. diversiflora NASH., P. praemorsa HACK.).
Volksnamen. Jav.: *Kèkèrètian, Lamoer, Soekèt lamoeran, Lamoeran madoe* — Mad.: *Rèbha padang.*
Overblijvend, dichte zoden vormend, 10 tot 30 cM. hoog gras, met aan den voet neerliggende of kruipende, daarboven opgerichte halmen en 15 tot 70 mM. lange, 2 à 5 mM. breede, zachte, behaarde bladeren. De alleen staande, 2 tot 8 cM. lange, dicht met zachte, bruine haren bekleede aren bezitten een bij rijpheid broze spil; de aartjes zijn voorzien van een vrij lange, dunne, knievormig gebogen, aan den
Waarde. voet spiraalvormig gewrongen naald. Dit gras komt op geheel Java & Madoera voor tusschen 1 en 1600 M. zeehoogte op open, zonnige, droge, niet-zoute terreinen, waar het dikwijls in zoo groote hoeveelheid optreedt, dat in den bloei- en vruchttijd de aren een bruinrooden gloed over het veld werpen. (Backer). Penning kwalificeert *lamoeran* in Veeartsenijkundige Bladen 1904, bl. 324 als een zeer goed weidevormend gras, dat op droge gronden bij voldoende regen goed groeit. Sohns (zelfde tijdschr. 1915, bl. 86) meent, dat het zeer snel groeit en door zijn dichten stand een vrij aanzienlijke opbrengst moet geven; op hem maakt het den indruk een goed paardengras te wezen, echter hoogstens te rekenen tot de middelmatige voederplanten. Backer deelde mij mede, dat het bij cultuur op goeden grond tamelijk snel groeit, doch door zijn geringe afmetingen een betrekkelijk kleine opbrengst geeft en dat het gemiddelde van 22 analyses een middelmatige voedingswaarde aanwijst. Het wordt volgens hem door het vee gaarne gegeten en in streken waar gebrek is aan betere grassen, dus vooral in Midden- en Oost-Java, door de bevolking als veevoeder hoog geschat. Waar betere grassen kunnen worden geteeld acht hij het voor cultuur evenwel niet aanbevelenswaardig. Het is goed tegen droogte bestand en vormt een goede zode;
Gazongras. bijgevolg is het zeer geschikt voor gazons in streken met krachtigen oostmoesson. In constant regenrijke streken wordt het gemakkelijk door Anastrophus compressus SCHLECHT. overwoekerd.

19/117. **Pogonatherum paniceum** HACK. (P. crinitum KUNTH, P. saccharoideum BEAUV., Saccharum paniceum LAMK).
Volksnamen. Bat.: *Padang lalis* (karo) — Mal.: *Roempoet bamboe* — Soend.: *Djoekoet majang, Dj. palijas* — Jav.: *Kotokan, Lingsèngan, Mèrangan, Oerangoerangan, Orang-orangan, Pring-pringan, Soekèt dèlingan, Tok-otokan* — Alf. Minah.: *Lètoep* (t. l.), *Sarimbata i riping* (id.), *Koe'oeng im batoe* (t.t.), *Manèk klèpoe* (Weda) — Ternate: *Gofoe tabadikoe.*
Overblijvend, zeer sterk uitstoelend gras met krachtig ontwikkeld, doch oppervlakkig wortelstelsel en opgerichte, schuin opstaande of afhangende, dunne, ronde, zeer harde halmen, die nu eens van even boven den voet af, dan weer van het midden of nog hooger, bezemachtig vertakt zijn; de bladscheeden dragen aan den voet een krans van witte haren. De zachte, spitse, lijn-lancetvormige bladeren, 4 à 8 cM.

lang en 2½ tot 7½ mM. breed, zijn iets ruw gerand en aan beide zijden door de aanwezigheid van nietige borsteltjes ruw in het aanvoelen. De bij oudere individuen zeer talrijke aren staan elk afzonderlijk op de halmtakken; zij zijn 15 tot 35 mM. lang, dun en zeer opvallend door de talrijke fijne, bruine naalden. Elk lid van de gelede aarspil draagt een 2 à 3 mM. lang zittend en een wat kleiner gesteeld aartje en elk aartje is voorzien van twee 12 tot 21 mM. lange naalden. Dit gras is verbreid over den geheelen Archipel; op Java komt het voor tusschen 5 en 1700 M. zeehoogte, Waarde. groeiend vrij wel uitsluitend op weinig verweerde of sterk afgespoelde, steenachtige of humusarme, niet al te droge terreinen, zeer vaak aan wanden van holle wegen en terrassen en daar vaak een dichte bekleeding vormend, dikwijls ook op steenblokken in rivieren en op oude muren. Het is geschikt voor taludbekleeding. Als voederplant is het weinig in tel wegens de groote hardheid der tallooze halmen en takken en de aan het inzamelen verbonden moeilijkheid; liet vee eet alleen de jonge deelen en de voedingswaarde daarvan bereikt blijkens 14 analyses nauwelijks het middelmatige. (Backer).

9/118. **Apluda mutica** LINN. (A. aristata LINN., A. pedicellata BUESE, A. varia HACK., Xerochloa latifolia HASSK.).
Volksnamen. Soend.: *Djoekoet kakasangan, Dj. paměrakan, Dj. ramboekasang* — Jav.: *Kĕrpah, Kĕrpak, K. awoe, Klitik, Mĕrakan, Ramon kĕrpah, Woeloehan* — Mad.: *Karepes, Rĕbha karowa, Ripes, Rong-porongan* — Alf. Minah.: *Kapantoan* (bant.) — Timor: *Naba kaka* — Ternate: *Bira-bira* — Tidore: id.
Overblijvend gras met lange, vaak op den grond of op andere planten rustende of zich tusschen struikgewas omhoog werkende, 1 tot 3 M. lange, dikwijls sterk vertakte, slappe halmen, lijnvormige, 7.5 tot 40 cM. lange en 3 à 15 mM. breede, opvallend blauwgroene, slappe bladeren en min of meer bundelsgewijs tot 8 à 120 cM. lange pluimen vereenigde, kort gesteelde, vóór den bloei door een schutblad omvatte, langwerpige, al of niet genaalde, 7 tot 11 mM. lange, uit slechts drie aartjes (daarvan één zittend en twee gesteeld, waarvan één rudimentair) bestaande aren. Het is verbreid over den geheelen Mal. Archipel. Op Java behoort het tot Waarde. de vrij algemeene—plaatselijk zelfs zeer algemeene—grassen en het komt daar van de laagvlakte tot ± 1600 M. zeehoogte voor, in het bijzonder in streken met een krachtigen oostmoesson. Het heeft een groot aanpassingsvermogen: men vindt het zoowel op zonnig als op matig beschaduwd terrein, op drogen en op tamelijk vochtigen bodem, meest op onvruchtbare — maar toch ook wel op vruchtbare — gronden. Zeer gaarne groeit het in kreupelhout, aan boschranden, in jong secundair bosch, in pagers, aan wanden van holle wegen en terrassen en aan steile rivieroevers, vaak ook in djatibosschen en op alang-alangvelden. Vooral op periodiek sterk uitdrogend zoutvrij terrein kan het in groote hoeveelheid optreden: niet zelden is het daar plaatselijk overheerschend en vormt het dichte graswildernissen, die de ruimten in het kreupelbosch vullen. Hoewel deze plant bij gevorderden oostmoesson, als andere grassen in droge streken reeds schaarsch zijn, nog een aanzienlijke hoeveelheid blad levert, is zij bij de bevolking weinig in tel en zij wordt dan ook in Dekker's lijst (Voederstoffen, bl. 28) genoemd onder de slechte grassen. Het gemiddelde van 7 analyses wijst een voedingswaarde aan die even onder het middelmatige blijft. (Backer).

19/119. **Ischaemum aristatum** LINN.
Volksnamen. Mal.: *Roempoet padang* (Billiton) — Jav.: *Blĕmbĕm, B. watoe* — Mad.: *Lantjoer.*
Overblijvend, sterk uitstoelend gras met opgerichte of opstijgende, 0.50 tot 2.00 M. lange halmen en al of niet behaarde, 5 tot 60 cM. lange en 6 à 22 mM. breede bladeren. De halmen dragen aan den top twee aanvankelijk stevig tegen elkaar gedrukte en als de helften van een sluitappel samenklevende, doch later van elkaar loslatende, 4 tot 15 cM. lange aren, die kaal of meer of minder dicht bezet zijn met lange, zijdeachtige haren; de aartjes dragen een matig lange, dunne, knievormig gebogen, aan den voet spiraalvormig gewrongen naald. Dit gras is in

Waarde. den Archipel gevonden op Riouw, Billiton, Java, Madoera en Zuid Nieuw-Guinee; op Java & Madoera komt het voor van de laagvlakte tot ± 2200 M. zeehoogte op open, zonnig, niet te droog terrein, gewoonlijk in verstrooide exemplaren, hier en daar (o. a. op het Diëngplateau) echter talrijk, maar ook dan elk individu afzonderlijk groeiend en nooit in gesloten complexen. Op het Diëngplateau vormt het 't gewone voer der runderen en wordt het door de bevolking als zoodanig hoog 9.119. geschat. Volgens een aanteekening van Lörzing in het Buitenzorgsch Herbarium dient het ook op de noordhelling van den Sindara als veevoeder. Bij Banjoebiroe, waar het veel voorkomt, wordt het volgens een schriftelijke mededeeling van den Heer Pitlo gaarne door het vee gegeten. Van de zes geanalyseerde monsters bleken drie een voedingswaarde te bezitten die de middelmaat even bereikte, terwijl de drie andere daarbeneden — soms ver eronder — bleven. (Backer).

19.119. **Ischaemum arundinaceum** HACK. var. **kangeanensis** BACKER.
Volksnamen onbekend.
Gras met opstijgende, vrij sterk vertakte, 60 tot 80 cM. lange, massieve, onder de knoopen fijn behaarde doch overigens kale halmen en lijnvormige, aan beide kanten met zachte haren bezette bladeren. De bloeiwijze wordt gevormd door twee op den halmtop bijeen staande, 4 à 6 cM. lange aren, langs welker gelede spil paarsgewijs de nagenoeg zittende aartjes zijn ingeplant; die aartjes, 6 à 7 mM. lang en onder aan den voet een bundel korte haren dragend doch overigens kaal, bevatten een onzijdige en daarboven een tweeslachtige bloem en zijn gekroond met
Waarde. een 6 à 10 mM. lange naald. Dit gras is in den Archipel slechts bekend van één enkele groeiplaats, een sawahrand op het eiland Kangean. Het maakt den indruk een bruikbaar, hoewel hoogstens middelmatig voedergras te wezen, doch iets positiefs is er niet van bekend. (Backer).

19.119. **Ischaemum digitatum** BRONGN. (Andropogon bourouensis STEUD., A. medium STEUD., Ischaemum intermedium BRONGN., I. timorense KUNTH var. chordatum HACK.).
Volksnamen. Z. Halmah.: *Djarakè nomnom* (Weda).
Overblijvend gras met aan den voet kruipende en wortelslaande, massieve halmen en lijn-lancetvormige, kale of zachtharige bladeren. De bloeiwijze bestaat uit 3 tot 7 op den halmtop bijeen staande, 4 à 10 cM. lange aren met broze spil, waarlangs de 4 à 6 mM. lange aartjes in paren — één van elk paar zittend, het andere gesteeld — zijn ingeplant op zoodanige wijze, dat de voet van den steel van het 9.119. gesteelde aartje van dien van het bijbehoorend aarspillid door een nagenoeg cirkelvormige opening (als bij I. timorense) wordt gescheiden; de zittende aartjes dragen
Waarde. een korte naald, vaak ook de gesteelde. Dit gras is hier gevonden in den Riouw-archipel, op Borneo, Celebes en in de Molukken (Ambon, Boeroe, Ceram, Halmahera). Bij Tondano op Noord-Celebes werd het aangetroffen op ca 700 M. zeehoogte in grasdeze groeiplaatsen in groote hoeveelheid. Het levert een tamelijk aanzienlijke hoeveelheid blad en maakt den indruk een vrij goede voederplant te wezen, welke meening bevestiging vindt in drie ervan gemaakte analyses, welke een vrij hooge voedingswaarde uitwijzen. (Backer).

19.119. **Ischaemum laxum** R. BR. (Andropogon philippinensis MERR.).
Volksnamen. *Rat's tail grass* (Australië).
Overblijvend, opgericht, sterk uitstoelend en tenslotte groote, dichte pollen vormend, 0.60 tot 1.20 M. hoog gras, met dunne halmen en smal-lijnvormige, jetwat blauwgroene bladeren van 6 tot 52 cM. lengte en 2½ tot 6 mM. breedte; de bloeiwijze bestaat uit op den halmtop alleen staande, min of meer knikkende, 7 à 18 cM. lange aren met broze spil, welke worden gevormd door paarsgewijs bijeen geplaatste,
Waarde. lang genaalde aartjes ter lengte van 7 à 9 mM., waarvan de gesteelde opvallend rood zijn gekleurd. Dit gras is hier alleen gevonden in droge streken van Oost-Java, waar het groeit op zonnig, periodiek sterk uitdrogend, meestal onvruchtbaar terrein,

plaatselijk soms in groote hoeveelheid. In Australië staat het als geschikt grof voeder voor runderen hoog aangeschreven, maar twee analyses van javaansch materiaal gaven een uiterst geringe voedingswaarde aan en die bleef beneden het middelmatige zelfs bij een monster dat gekweekt was op bemesten grond. (Backer).

**Ischaemum muticum** LINN.

Volksnamen. Mal.: *Roempoet kěroepět* (Bangka), *R. memeboeng* (id.) — Jav.: *Soekět résap* — Alf. Minah.: *Karětkět panté* (t.b.) — Z. Halmah.: *Djèla-djèla ječětèsè* (Weda) — Ternate: *Djèla-djèla dowongi*.

Overblijvend gras met lange, kruipende uitloopers, opgerichte of opstijgende, massieve, vaak donker rood gekleurde bloeihalmen en talrijke, zeer kort gesteelde, eirond-lancet-lijnvormige, gladrandige, 1.5 tot 18 cM. lange en 4 à 22 mM. breede bladeren met zwak hartvormigen voet en spitsen top. De halmen dragen aan den top twee stevig tegen elkaar gedrukte, aan den voet vaak door de bovenste bladscheede omsloten, 2 tot 5½ cM. lange, door haar bleeke kleur de aandacht trekkende aren met gelede spil, waarlangs de schijnbaar ongewapende — in werkelijkheid echter zeer kort genaalde — 6 à 9 mM. lange aartjes paarsgewijs (één zittend en één gesteeld) zijn ingeplant. De tijdens den bloei naar buiten stekende stempels zijn wit en opvallend groot. Dit gras is verbreid over den geheelen Archipel. Op Java is het wel is waar hier en daar vrij diep landwaarts in — tot ± 150 M. zeehoogte — aangetroffen, maar zijn eigenlijke groeiplaats is even achter het zeestrand, vooral op zand of op zandig, droog of eenigszins vochtig maar niet drassig terrein, zeer dikwijls op de oudere deelen van een strandwal in of onmiddellijk achter de Pes caprae- en de Barringtoniaformatie's; daar kan het in groote hoeveelheid optreden en soms geheele velden vormen. Het is een vrij zacht en zeer bruikbaar voedergras met tamelijk groote productie, volgens een aanteekening van Teysmann bij door hem ingezameld materiaal, op Bangka zelfs het beste voedergras. Het gemiddelde van 8 analyses wijst een middelmatige voedingswaarde uit; het aschgehalte was bij alle analyses ongewoon laag. (Backer). Waarde.

Waarschijnlijk is dit de plant door Rumph. beschreven (VI, bl. 14) onder den naam Hippogrostis amboinica major (de daarbij behoorende afbeelding past niet bij den tekst en stelt zeker een ander gras voor) met de mededeeling, dat het groote paardengras een gewoon voeder voor paarden en runderen is en dat een papje van de groene aren, gewreven met een stukje gember, desnoods kan dienen als heelend middel op vleeschwonden.

**Ischaemum rugosum** SALISB.

Volksnamen. Soend.: *Djoekoet randan* — Jav.: *Blèmbèm* — Mad.: *Rèbha bèbègoenggoeng* — Flores: *Loko djonga naé* (Mangg.).

Overblijvend — doch meestal tengevolge van sterke uitdroging van den bodem binnen het jaar afstervend — sterk uitstoelend, 0.10 tot 1.00 M. hoog gras met opgerichte of opstijgende, vaak sterk vertakte, massieve halmen en lijnvormige, aan beide zijden met lange haren bezette bladeren. De bloeiwijzen zijn op de halmtoppen paarsgewijs bijeen staande, stevig tegen elkaar gedrukte, 2½ à 12 cM. lange aren met gelede spil, waarvan de behaarde leden telkens twee aartjes dragen, één zittend en één gesteeld; het zittende is 5 à 6 mM. lang, zeer opvallend dwars gerimpeld en voorzien van een vrij lange naald, terwijl het gesteelde langs den rand meer of minder duidelijke knobbels of zwakke rimpels draagt en niet gewapend is. Dit gras is in den Maleischen Archipel ingezameld op Java, de Kangean-eilanden, Flores en Timor. Op Java is het veelvuldig aangetroffen tusschen Buitenzorg en Depok, doch overigens alleen in de oostelijke helft van het eiland tusschen 5 en 300 M. zeehoogte, altijd op periodiek drassig of vochtig terrein, vooral op geïnundeerde of braak liggende sawahs, vaak in groote hoeveelheid bijeen. Door de bevolking wordt het een geschikt veevoeder geacht zoo lang het niet te oud is en vaak voor dit doel gesneden. Het gemiddelde van 5 analyses geeft een voldoende voedingswaarde aan, doch de samenstelling is onderhevig aan sterke schommelingen, wat dikwijls het geval is bij akkergrassen en wel verband zal houden met de vruchtbaarheid van den bodem. (Backer). Waarde

19,119. **Ischaemum timorense** KUNTH.
Volksnamen. Soend.: *Djoekoet djampang manggoeng* (Bantam), *Dj. ? kakawatan, Dj. rakèt, Dj. tatambagaän* — Jav.: *Blèmbèm, Soekèt tèmbagan* — W. Soemba: *Roempoet apèt* — Flores: *Loko djonga toï* (Mangg.).
Gras met aan den voet kruipende en wortelslaande, daarboven opgerichte of op andere planten steunende, 0.40 tot 1.00 M. lange, dunne halmen en 2 tot 16.5 cM. lange, 3 à 15 mM. breede, spitse, van onderen vrij dicht behaarde bladeren; de knoopen zijn voorzien van een dichten krans van lange, witte haren. De halmtop draagt twee groene of meer of minder sterk purper aangeloopen aren ter lengte van 2 tot 8 cM., die aanvankelijk zoo stijf tegen elkaar zijn aangedrukt, dat ze slechts één aar schijnen te vormen, maar later een weinig uiteenwijken; de kantige, langharige, heen en weer gebogen — schijnbaar herhaaldelijk gevorkte — spil is bezet met dicht opeen gedrongen, aan den voet gladde, daarboven overlangs geribde aartjes, die in het bezit zijn van een knievormig gebogen, vrij lange, dunne, aan den voet spiraalvormig gewrongen naald. Tusschen den voet van den steel van het gesteelde aartje en de aarspil blijft een cirkelvormige ruimte over. Dit gras is in den Archipel gevonden op Sumatra's Oostkust, Bangka, Java, de Kleine Soenda-eilanden en op Ambon. Op Java groeit het van de laagvlakte tot ± 1600 M. zeehoogte op zonnig of matig beschaduwd, niet al te droog maar ook niet drassig terrein; men vindt het aan wegkanten, boschranden, sawahdijkjes en leidingen, slootkanten, wanden van holle wegen, in struikwildernissen, djatibosschen en op grasvelden, dikwijls in groote hoeveelheid bijeen en niet zelden de hoofdvegetatie uitmakend. De opbrengst is niet onaanzienlijk en het levert nog vrij veel voeder als andere goede grassen schaarsch beginnen te worden. Alle herbivoren eten het gaarne en bij de inlandsche bevolking wordt het zeer hoog geschat, vooral in Midden- en Oost-Java. Het gemiddelde van 17 analyses geeft een middelmatige voedingswaarde aan. (Backer). Proeven om *djoekoet tatambagaän* te verbouwen hadden te Padalarang geen bevredigende resultaten (Veeartsenijkundige Bladen 1914, bl. 147); volgens Sohns (zelfde tijdschr. 1915, bl. 85) was de opbrengst te gering.

9,127.

Waarde.

19,122. **Eremochloa Horneri** BUESE (E. leersioides HACK., E. malayana RIDL.).
Volksnamen onbekend.
Overblijvend, droogtelievend, uitstoelend, 20 tot 50 cM. hoog gras met opgerichte, samengedrukte, kale of aan den top kortharige halmen, samengedrukte bladscheeden en smal-lijnvormige, zeer harde, niet ruw gerande, nagenoeg onbehaarde bladeren. De bloeiwijze is een alleen staande, eindelingsche, gekromde, 4 à 6 cM. lange, gelede, bij vruchtrijpheid broze aar, waarvan elk der 20 tot 40 leden één zittend volkomen en één tot op den steel gereduceerd gesteeld aartje draagt. De zittende aartjes, die aan de holle zijde der bocht zijn geplaatst, bereiken een lengte van 4 à 5 mM. en vallen bijzonder op, doordat hun onderste kafje langs beide randen een rij schuin opstaande, wijd afstaande en tevens naar achteren gekeerde, kortharige borstels draagt, waarvan de grootste 2 à 3 mM. lang zijn; het tweede kafje — even lang als, maar smaller dan het eerste — is in de onderhelft duidelijk gekield en aan weerszijden van die kiel met vrij lange, witte haren bekleed. Dit gras is in den Archipel gevonden op Sumatra en op Nieuw-Guinee, doch het komt ongetwijfeld ook elders voor op dorre, onvruchtbare terreinen. Omtrent de voedingswaarde is niets positiefs bekend, maar zoowel de standplaats als de groote hardheid maken het onwaarschijnlijk, dat het van waarde als voederplant zou wezen. (Backer).

9,127.

Waarde.

19,123. **Thelepogon elegans** ROTH.
Volksnamen onbekend.
Eénjarig, droogtelievend gras met opgerichte of met den voet op den grond liggende, 0.50 tot 1.50 M. hooge, zeer harde, rolronde, onbehaarde halmen, die uit de onderste knoopen steltwortels drijven, en met op knobbels ingeplante, lange, afstaande haren bezette, los aanliggende bladscheeden; de ruw gerande, aan beide zijden langharige bladeren met stengelomvattenden voet en spitsen top zijn 10 tot 25 cM. lang en 12 tot 25 mM. breed. De ten getale van 2 à 5 aan den halmtop dicht

bijeen staande, 30 tot 50 mM. lange aren bezitten een gelede, bij vruchtrijpheid zeer broze spil, waarvan de knotsvormige leden elk een genaald, tweebloemig, opvallend geknobbeld, 4½ à 6½ mM. lang zittend aartje en een tot op den steel gereduceerd gesteeld aartje dragen. In den Mal. Archipel is dit gras alleen bekend van Java en Timor. Op eerstgenoemd eiland werd het ingezameld op de noordhelling van den Idjen, waar het op 300 à 400 M. zeehoogte in grooten getale werd aangetroffen op droog, onvruchtbaar terrein, vooral aan wanden van holle wegen. De groote hardheid der halmen en de ongunstige standplaats doen geen hooge verwachtingen koesteren omtrent de practische beteekenis voor de voeding van het vee en de eenige ervan gemaakte analyse gaf een theoretische voedingswaarde aan zeer ver beneden het middelmatige. (Backer). Waarde.

**Rottboellia exaltata** LINN. *f.* (Ophiurus appendiculatus STEUD.).

Volksnamen. Soend.: *Djoekoet kikisian, Mandjarakan* — Jav.: *Bandjangan, Blabahan, Bloedroe, Brandjangan, Drandjang, Rajoeng* — Mad.: *Mèdhoeng* — Mak.: *Asang asang* — Soemba: *Litap* — Timor: *Haè lahatoran* (tetoem) — Z. Halmah.: *Bèbisè jos* (Weda) — N. Halmah.: *Holè* (Tob.) — Ternate: *Koemikoemi* — Tidore: id.

Forsch, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend gras, 0.50 tot 2.50 M. hoog, met opgerichte, aan den voet vaak steltwortels vormende, massieve halmen, bladscheeden die bezet zijn met afvallende, stekelige haren en lange, breede, meer of minder behaarde of nagenoeg kale bladeren. De bloeiwijze wordt gevormd door alleen staande of tot bundels vereenigde, gesteelde, broze, 9 à 15 cM. lange en 2 à 3½ mM. dikke aren, aan den top evenwel aanmerkelijk versmald en onvruchtbaar, waarvan de — in de aarspil grootendeels weggedoken — bleek groene, zittende aartjes langs den rand geen knobbels dragen, terwijl de steel der gesteelde aartjes in den regel met de hoofdas der bloeiwijze is vergroeid. Dit gras is gevonden op Bangka, Java & Madoera, Celebes, Soemba, Timor, Ambon en Ternate. Op Java komt het voor van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 750 M. zeehoogte, vooral in streken met krachtigen of vrij krachtigen oostmoesson, op droge velden en aan akkerranden, langs wegen en dijken en in djatibosschen, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. Ondanks de hardheid der halmen en aarspilleden en de scherpte van de haren op de bladscheeden wordt het door de bevolking nog al eens als veevoeder gesneden; de opbrengst is zeer aanzienlijk, zoodat er met geringe moeite een groote hoeveelheid van kan worden verkregen, en het wordt zoowel door runderen als door paarden gegeten. Op Soemba wordt het als paardenvoeder hoog geschat en volgens een bericht uit Timor zou het bij paarden zelfs vet aanzetten. Uit 20 analyses blijkt, dat de theoretische voedingswaarde gemiddeld voldoende, soms zelfs vrij hoog, zelden zeer laag is. (Backer). Ook elders is dit grove gras een goed paardenvoer gebleken; in Philippine Agricult. Review 1911, bl. 426 wordt medegedeeld, dat volgens den leider eener modelboerderij op Negros van alle daar voorkomende inheemsche grassen deze Rottboellia door paarden het liefst wordt gegeten, vooral vóór den bloei. Waarde.

**Rottboellia glandulosa** TRIN. (R. muriculata STEUD.).

Volksnamen. Mal.: *Roempoet padi* (Manado) — Soend.: *Kakasiran, Mandjarakan beureum* — Alf. Minah.: *Rèwo'* (t.t.) — Boeol: *Tiboeko.*

Opgericht, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend gras, tot 2 M. hoog, met opgerichte, aan den voet geen steltwortels vormende, massieve halmen, bladscheeden die nu eens nagenoeg kaal, dan weer lang-zachtharig zijn en lange, breede, soms over de geheele lengte ijl langharige, soms — met uitzondering van den voet — onbehaarde bladeren. De bloeiwijze wordt gevormd door alleen staande of tot bundels vereenigde, gesteelde, broze, 12 à 16 cM. lange en 2 à 3 mM. dikke, duidelijk samengedrukte aren, welker top min of meer versmald en onvruchtbaar is, waarvan de in de aarspil weggedoken, purper aangeloopen zittende aartjes langs beide randen 2 tot 9 vrij groote knobbels dragen, terwijl de steel der gesteelde aartjes vrij is van de hoofdas. Dit gras is gevonden op Sumatra, Bangka, Java, Borneo, Celebes, Ambon en Halmahera. Op Java komt het, niet oostelijker dan Waar de.

Soerabaja, voor van de laagvlakte tot ± 1000 M. zeehoogte; het groeit bij voorkeur op matig beschaduwd terrein aan boschranden, in djatibosschen en struikvilddernissen en langs wegen, nu eens in verstrooide exemplaren, dan weer in vrij groote hoeveelheid bijeen. De bladopbrengst is aanzienlijk, zoodat er met geringe moeite een groote hoeveelheid van kan worden verkregen. De oude bladeren en halmen zijn echter zeer hard, zoodat de plant als veevoeder over het algemeen weinig in tel is en volgens de uitkomsten van 10 analyses blijft de gemiddelde voedingswaarde beneden het middelmatige. (Backer). 9/129.

19/127. Rottboellia ophiuroides BENTH.
Volksnamen. *Barron River tussac grass* (Queensland).
Forsch, sterk uitstoelend gras, zeer veel gelijkend op het vorige, doch daarvan verschillend door de onderste gluma van het zittende aartje, welke langs den rand geen knobbels draagt, terwijl het gesteelde aartje doorgaans beter ontwikkeld is dan bij bedoelde soort. Het is bekend van de Philippijnen en Australië en in
Waarde. den Maleischen Archipel nog alleen gevonden op Timor, Savoe en Nieuw-Guinee. De eenige ervan gemaakte analyse wees een voedingswaarde uit aanmerkelijk beneden het middelmatige. (Backer).

19/127. Rottboellia vaginata BACKER (Hemarthria vaginata BUESE).
Volksnamen onbekend.
Sterk uitstoelend, tenslotte groote pollen vormend gras met opstijgende, holle, bij oude individuen in de bovenste helft sterk vertakte, 40 tot 60 cM. lange halmen en nagenoeg onbehaarde, lijnvormige, 4 à 6 mM. breede bladeren. De bloeiwijze is een plat samengedrukte, aan den voet vaak door de hoogere bladscheeden omwikkelde, 8 tot 16 cM. lange aar met vrij taaie spil, die bezet is met zittende en gesteelde aartjes. De eerste bereiken een lengte van 9 à 13 mM., hebben een lang toegespitsten, smal gevleugelden top en bevatten één enkele tweeslachtige bloem; de andere — waarvan de steel samenhangt met de aarspil — worden 9 à 15 mM. lang, zijn eveneens lang toegespitst en bevatten één vrouwelijke of tweeslachtige
Waarde. bloem. In den Mal. Archipel is dit gras alleen bekend van Java, waar het in de westelijke helft en bij Pasoeroean op een paar plaatsen tusschen 1 en 700 M. zeehoogte is aangetroffen in poelen en greppels en op vochtig grasland. Omtrent de voedingswaarde is niets bekend, doch het maakt den indruk van een geschikt, hoewel niet superieur, voedergras. (Backer). 9/129a.

19/128. Manisuris granularis LINN. *f.*
Volksnamen. Soend.: *Mandjarakan* — Jav.: *Boeboet*, *Mĕrakan* — Mad.: *Rĕsap*.
Opgericht, vaak veelstengelig of van den voet af vertakt, 0.10 tot 1.50 M. hoog, meer of minder ruwharig gras met lijnvormige bladeren en zeer talrijke, 6 à 40 mM. lange, eenigszins samengedrukte, gelede aren, die óf afzonderlijk staan aan de toppen der halmen, óf ten getale van 2 tot 14 zijn bijeen geplaatst in de bladoksels. Deze aren, die bij rijpheid gemakkelijk in haar leden uiteen vallen, dragen aan de eene zijde 5 tot 20 in een dubbele rij geplaatste zittende, bolvormige of breed-langwerpigronde, 1½ à 2 mM. lange, sterk netvormig geribde, ongenaalde, tweeslachtige aartjes, aan de andere zijde een dubbele rij vlakke, eironde, ongenaalde, 1½ à 3 mM. lange mannelijke aartjes, die gedragen worden door een steeltje
Waarde. dat geheel met de as der bloeiwijze is vergroeid. Dit in vele tropische gewesten voorkomende gras is in den Mal. Archipel bekend van Sumatra, Java & Madoera en Boeroe; op Java is het gevonden van het Westen tot het Oosten (uitgezonderd nog in het deel dat eenerzijds begrensd wordt door den meridiaan van Cheribon, anderzijds door de lijn Semarang-Jogja) van de laagvlakte tot ± 1400 M. zeehoogte op zonnig of matig beschaduwd, niet al te droog maar ook niet drassig terrein op akkers, in theetuinen, op alang-alang en andere grasvelden en in djatibosschen, plaatselijk vaak in groot aantal, zonder daarom een zeer algemeene plant te zijn. Het levert een matige hoeveelheid harig blad, dat als veevoeder niet zeer in tel is. Het gemiddelde van 5 analyses wijst een theoretische voedingswaarde aan, die juist het middelmatige bereikt. (Backer). 9/129a.

9/129. **Ophiurus exaltatus** O. K. (Aegilops exaltata LINN., Ophiurus corymbosus GAERTN.).
Volksnamen onbekend.
Droogtelievend, forsch, opgericht, pollen vormend gras, 1.00 tot 2.50 M. hoog, met zeer harde, massieve, onbehaarde halmen en 20 tot 105 cM. lange, 6 tot 20 mM. breede, ruw-langharige bladeren. De bloeiwijze is een bundel bijeen staande, door een dunnen steel gedragen, 7 tot 16 cM. lange en 1½ à 2 mM. dikke, gelede, bij vruchtrijpheid zeer broze aren, waarvan elk lid één enkel zittend, ongenaald, tweebloemig aartje draagt ter lengte van 2½ à 3½ mM., dat grootendeels is weggedoken in een diepe holte van het aarspillid en waarvan het onderste kafje — dat den mond der aarspilholte afsluit — zeer hard is en een grooter of kleiner aantal putjes of groefjes vertoont. Dit gras is in den Mal. Archipel alleen gevonden in Waarde. Midden- en Oost-Java, waar het in streken met krachtigen oostmoesson op enkele plaatsen tusschen 40 en 125 M. zeehoogte op zware, ondoorlatende, periodiek sterk uitdrogende gronden — vooral op mergels — wordt aangetroffen, plaatselijk in groote hoeveelheid. De eenige ervan gemaakte analyse wijst een voedingswaarde uit die het middelmatige even bereikt, doch de groote hardheid der halmen en tallooze aren, alsmede de stijfheid en ruwheid der bladeren maken het waarschijnlijk, dat practisch de waarde voor de voeding van het vee uiterst gering is. Deze veronderstelling vindt steun in een bericht uit Eng.-Indië, dat het daar gebruikt wordt voor dakbedekking en voor veevoeder alleen dient als andere grassen ontbreken. (Backer).

9/129a. **Mnesithea laevis** KUNTH (Ophiurus perforatus TRIN., Rottboellia perforata ROXB.).
Volksnamen onbekend.
Overblijvend, sterk uitstoelend en daardoor tenslotte vrij groote pollen vormend, 0.40 tot 1.70 M. hoog gras met eenigszins samengedrukte, massieve, kale of alleen aan den uitersten top ijl behaarde halmen en smal-lijnvormige, 3 à 6 mM. breede, niet of weinig behaarde, vrij krachtig generfde, grijsgroene bladeren. De 8 à 20 cM. lange, dunne aren staan alleen; de broze spil draagt in de onderhelft telkens twee vruchtbare zittende aartjes en daartusschen een rudimentair gesteeld aartje, terwijl aan den top der spil telkens een zittend vruchtbaar en een gesteeld rudimentair aartje naast elkaar worden aangetroffen. De onderste gluma van het zittende aartje is onbehaard en geheel effen, dan wel voorzien van een grooter of kleiner aantal nietige, ronde indruksels. In den Maleischen Archipel is dit gras be- Waarde. kend van Java en Madoera; op Java is het aangetroffen aan de Zandbaai en verder van de residenties Rembang en Madioen af oostwaarts beneden 300 M. zeehoogte, groeiend op ondoorlatende of ondiepe, onvruchtbare gronden op zonnig, grazig terrein, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. Het geeft een betrekkelijk geringe opbrengst van tamelijk harde bladeren, vermengd met tal van harde halmen en staat daarom bij de inlandsche bevolking niet hoog aangeschreven; het wordt alleen zoolang het jong is door het vee gegeten. De drie ervan gemaakte analyses gaven alle een zeer geringe voedingswaarde aan met een overmaat van ruwvezel. (Backer).

9/129a. **Mnesithea pubescens** RIDL.
Volksnamen onbekend.
Overblijvend, sterk uitstoelend en daardoor tenslotte groote pollen vormend, 0.75 tot 1.30 M. hoog gras met kantige, massieve, over nagenoeg hun geheele lengte vrij dicht-zachtharige halmen — doorgaans dikker dan die van de vorige soort — en lijnlancetvormige, 10 tot 70 cM. lange en 5 à 25 mM. breede, aan beide zijden vrij dicht-zachtharige bladeren. De 12 à 20 cM. lange, dunne aren staan alleen; de broze spil draagt in de onderhelft telkens twee vruchtbare zittende aartjes, gescheiden door een rudimentair gesteeld aartje, terwijl in de bovenhelft telkens een vruchtbaar zittend en rudimentair gesteeld aartje naast elkaar zijn ingeplant. De zittende aartjes hebben aan den voet een dichte dwarsrij van witte haren, terwijl hun onderste gluma tusschen de krachtige nerven vele knobbels vertoont, die elk 1 à 3 aanliggende, lange, witte borstels dragen. Dit gras is alleen gevonden op één enkele plaats Waarde. in de Preanger Regentschappen bij Tjiandjoer op 600 M. zeehoogte op een alang-

alangveld, waarheen het waarschijnlijk toevalligerwijze met rubberzaden uit het Maleische Schiereiland is overgebracht; in 1918 was het er reeds in groote hoeveelheid aanwezig, zich sterk door zaad vermenigvuldigend. Het levert een vrij groote hoeveelheid zacht blad, dat door het vee gaarne wordt gegeten en blijkens het gemiddelde van een drietal analyses bezit het een zeer bevredigende voedingswaarde. Aanvankelijk werden van dit voedergewas verwachtingen gekoesterd voor streken die te droog zijn voor bengaalsch gras, doch de opbrengst is veel geringer dan van Panicum maximum en het is gebleken, dat die door bemesten niet noemenswaard kan worden verhoogd. (Backer). 9/133.

19/133. Arthraxon hispidus MERR. (A. ciliaris BEAUV., Pleuroplitis plumbea MIQ.).
Volksnamen. Soend.: *Djoekoet garingsing* — Jav.: *Blabahan alit* — Mad.: *Pĕri-pĕrijan.*

Nog al veranderlijk, zodevormend gras, met aan den voet kruipende en vertakte, daarboven opgerichte of schuin opstaande, 0.30 tot 1.00 M. lange, dunne, massieve halmen, stengelomvattende, eirond-langwerpige, 1.5 tot 7 cM. lange en 5 à 20 mM. breede bladeren en aan den al of niet behaarden halmtop ten getale van 2 tot 10 dicht bijeen geplaatste, 1½ à 6 cM. lange, broze aren, bestaande uit afwisselend links en rechts geplaatste, 4 à 6¾ mM. lange, slanke, groen of purper gekleurde aartjes, welke een dunne, knievormig gebogen naald dragen. Het is hier bekend van Sumatra, Java en den Kangean-Archipel; op Java is het op verscheiden plaatsen tusschen 50 en 1750 M. zeehoogte gevonden op zonnig of matig beschaduwd, meest onvruchtbaar en vaak droog terrein aan bosch- en wegranden, in theetuinen en op droge bouwvelden, plaatselijk dikwijls in groot aantal. Waar het veel voorkomt, wordt het nog al eens gebruikt als veevoeder. De bladopbrengst is echter betrekkelijk gering en de uitkomsten van 5 analyses toonden een beneden het middelmatige blijvende voedingswaarde aan; van meerdere was die zelfs ver daaronder. (Backer). Waarde. 9/134.

19/133. Arthraxon microphyllus HOCHST.
Volksnamen. Jav.: *Blabah, Loemoetan.*

Tenger, aan den voet sterk vertakt gras, tenslotte losse of vrij dichte bossen vormend, bestaande uit opgerichte of aan den voet op den grond liggende, dunne, 10 à 40 cM. hooge halmen, eirond-lancetvormige, 1.5 tot 3 cM. lange en 3 à 6 mM. breede bladeren en ten getale van 2 tot 10 aan den halmtop opeen gedrongen, 7 tot 25 mM. lange, bij de vruchtrijpheid zeer broze, met lange, zilverwitte haren bekleede aren, waaraan de 3 à 3½ mM. lange, lancetvormige, spitse, lang en dun genaalde aartjes elk afzonderlijk staan. In den Archipel is het alleen bekend van Java, waar het in het midden en het oostelijke deel tusschen 50 en 1800 M. zeehoogte op verscheidene plaatsen is gevonden, bij voorkeur groeiend aan steile rivieroevers, wanden van terrassen en holle wegen en aan rotswanden. Het behoort tot de meer zeldzame grassen, hoewel het plaatselijk in groote hoeveelheid kan optreden. De opbrengst is zóó gering, dat het als voederplant van geen beteekenis kan zijn en bovendien wezen de twee ervan gemaakte analyses een voedingswaarde uit aanmerkelijk beneden het middelmatige. (Backer). Waarde.

19/133. Arthraxon pilipes BACKER.
Volksnamen. Soend.: *Djoekoet hideung.*

Gras met in de onderhelft kruipende en vaak vertakte, daarboven opgerichte of schuin opstaande dan wel zich tusschen andere planten door omhoog werkende, 0.75 tot 1.25 M. lange, aan den top dicht-zachtharige halmen en met breed-stengelomvattenden voet zittende bladeren ter lengte van 3½ tot 10 cM. en 8 à 15 mM. breed; de ten getale van 2 tot 7 aan den halmtop bijeen geplaatste, zeer zelden alleen staande aren bestaan uit een broze spil, waaraan, in twee rijen gerangschikt, de 5 à 6 mM. lange, meest donker bruin gekleurde, wrattige, van een dunne naald voorziene aartjes staan. Het is slechts bekend van Java, waar het is gevonden tusschen 225 en 1700 M., vooral op minder vruchtbare gronden, op zonnig of matig beschaduwd, grazig terrein aan wegen en boschranden, in gras- en struikwildernis- Waarde.

sen en in verwaarloosde theetuinen. Het produceert een geringe hoeveelheid blad, waarvan de voedingswaarde nog niet scheikundig is vastgesteld,doch waarschijnlijk zal die even laag zijn als bij de andere soorten van dit geslacht. Overigens is het wegens de geringe opbrengst zekerlijk niet te rangschikken onder de belangrijke voedergrassen. (Backer).

9/133. **Arthraxon typicus** KDS (A. Junghuhnii HOCHST., Pleuroplitis major MIQ.). Volksnamen. Jav.: *Blabah, Blèbah, Krèpah, Soekèt kètèh, S. pèkètèh, S.'sadan* — Mad.: *Rèbha mar-kalèmaran* — Flores: *Ngkor* (Manggarai).

Overblijvend gras met vrij sterk vertakte, aan den voet op den grond liggende, daarboven opgerichte, 0.50 tot 1.50 M. lange halmen, stengelomvattende, eirond-lancetvormige, aan die van bamboe herinnerende, 4.5 tot 15 cM. lange en 8 à 25 mM. breede bladeren en ten getale van 6 tot 20 aan den halmtop bijeen geplaatste broze aren met kort genaalde, lancetvormige, met korte borstels bezette aartjes. Het is bekend van Sumatra, Java en Flores en groeit op Java in het oostelijke deel van het eiland tusschen 1250 en 2500 M. hoogte, bij voorkeur op matig beschaduwd of zonnig, grazig terrein in tjëmarabosschen en aan wanden van holle wegen en terrassen, meestal in verstrooide groepjes, doch plaatselijk soms in zeer groote hoeveelheid en vegetatievormend, hoewel het geenszins behoort tot de algemeene grassen. Waar het veel voorkomt wordt het door de bevolking hoog geschat als paardengras, welk gunstig oordeel wel voor een groot deel zijn grond zal vinden in de vrij aanzienlijke opbrengst, aangezien de analyse van 6 monsters een voedingswaarde aanwees die in vijf gevallen beneden het middelmatige bleef en in het zesde dit slechts even bereikte. (Backer). Waarde.

9/134. **Andropogon aciculatus** RETZ.

Volksnamen. *Speldengras, Love grass* — Bat.: *Salohot* — Simaloer: *Kalikih kandji* (Tapah) — Mal.: *Djintan oetan* (Ambon), *Rai-rai* (Manado), *Roempoet djaroem* (vulg.) — Minangk.: *Kalakandji, Kalakèh kandji, Kalikih kandji* — Soend.: *Badjang-badjang, Djoekoet dongdoman* — Jav.: *Soekèt domdoman, S. pari, S. saloendoepan, S. soekoepan* — Mad.: *Rèbha pèlè, R. tjotjok, Roemdjaroem* — Kangean: *Rèbha dèngdèng* — Bal.: *Badjang-badjang, Domdoman* — Sas.: *Kèkarong, Lèngkarong* — Soemba: *Roemba mèpoe* — Alf. Minah.: *Woeta* (t. l.) — Boeol: *Boelili kawa* — Mak.: *Badjèng-badjèng* — Boeg.: *Pada-padang* — Timor: *Geba langa* — Ternate: *Gofoe makassar*.

Overblijvend, zodevormend gras, met stevigen wortelstok, 25 tot 75 cM. lange, dunne halmen, die aan den voet over grootere of kleinere lengte kruipen, vaak vertakt zijn en rijkelijk wortelslaan, daarboven opgericht, weinig of niet vertakt en naakt, dicht opeen gedrongen, 2 tot 20 cM. lange, 4 à 8 mM. breede, meestal tegen den grond liggende bladeren en tot pluimen vereenigde, meestal purper, zelden bleek groen gekleurde, fijn genaalde aartjes. Bij het rijpen der vruchten laat de voet dezer aartjes in zeer schuine richting los van den steel, zoodat het schijnt alsof deze laatste overlangs in tweeën splijt; de naar onder in een scherpe punt uitloopende voet van het aartje dringt gemakkelijk in de kleeding of huid van voorbijgaande menschen en dieren, waardoor de verspreiding zeer in de hand wordt gewerkt. Het is verbreid over een groot deel van den Archipel en komt op Java voor van de laagvlakte tot ca 1650 M. zeehoogte, vooral in streken met vrij zwakken oostmoesson, op zonnig of licht beschaduwd terrein, in het bijzonder aan wegranden en op druk door vee of menschen beloopen grasvelden, meest groepsgewijs en vaak in zoo groote hoeveelheid, dat de pluimen tijdens den bloei een rooden gloed over het veld werpen. (Backer). Waarde.

Rumphius beschrijft het (VI, bl. 13) onder den naam Gramen aciculatum en zegt, dat op Ternate een aftreksel van de wortels wordt ingegeven bij het vermoeden van vergiftiging. De bovenaardsche deelen zijn volgens hem onaangenaam van smaak en daarom bij het vee niet gelust. Mars (Veeartsenijkundige Bladen 1886, bl. 186) geeft aan, dat het door paarden en runderen wordt gegeten zoolang het jong is, maar later door de stekelige vruchten voor veevoer ongeschikt is. Ook in Philippine Agr. Review 1911, bl. 421 wordt gezegd, dat het alleen wordt geme- Wortels. Voedergras.

den als het in vrucht staat, maar anders zoowel door paarden als door runderen gretig wordt gegeten. Backer sluit zich aan bij het oordeel van Nauta (Teysmannia 1900, bl. 489), die het rekent tot de slechte voedergrassen en acht het eerder schadelijk dan nuttig met het oog op de vruchten, waarvan Mars zegt, dat zij dikwijls bij paarden in groote hoeveelheid zoo diep in de huid dringen, dat de gang zeer pijnlijk wordt. Verder overweegt hij, dat de bladeren voor het vee moeilijk of niet bereikbaar zijn en ook bijna niet gesneden kunnen worden, dat de opbrengst klein is en de voedingswaarde blijkens 18 analyses beneden het middelmatige blijft. Hij noemt het een bederf voor mooie gazons, terwijl Ridley (Straits Bulletin 1903, bl. 276) het niet ongeschikt acht voor tennisbanen, waarvoor echter op Java Cynodon en Polytrias veel verkieslijker zijn.

Vlechtwerk. Dr J. J. Smith deelde mij mede, dat in de Preanger de halmen van *djoekat dongdoman* worden gebruikt voor het vlechten van sigarettenkokers gelijk die van Eleusine indica, doch minder algemeen.

19/134. **Andropogon amboinicus** MERR. (A. serratus THUNB., Poa amboinica LINN.). Volksnamen. Mal. Mol.: *Koesoe-koesoe laki-laki, Saré oetan* — Soend.: *Djoekat sitl* — Jav.: *Brandjang kĕtan, Mĕndjanganan, Mĕrakan*—Mad.: *Djharandjang, Dharandjang* — Alf. Amb.: *Hoeloené, Hoeroené.*

Overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte zeer groote en dichte pollen vormend, 1.25 tot 2 M. hoog gras, met opgerichte, massieve, harde halmen, tamelijk stijve, ruw gerande, lange, smalle bladeren en tot vrij groote pluimen vereenigde, meestal zwart of donker bruin gekleurde, aan den voet met lange, bruine haren bekleede, Waarde. al of niet genaalde, 4 à 6 mM. lange aartjes. Het is over een groot deel van den Archipel verbreid en op Java van de laagvlakte tot ± 1400 M. zeehoogte vrij algemeen op zonnig of licht beschaduwd, periodiek of constant droog, onvruchtbaar terrein in graswildernissen, op alang-alangvelden en in ijl bosch, daarin dikwijls in groote hoeveelheid, meest groepsgewijs, optredend, soms over groote uitgestrektheid vegetatievormend. (Backer). Rumphius beschrijft het (VI, bl. 19) onder den Wortels. naam Phoenix amboinica montana en zegt, dat het wortelstelsel een verward bos vezels vormt, hetwelk de plant zoo stevig in den grond bevestigt, dat zij niet is uit te trekken; op Ambon kauwt men daarom de wortels met andere Stengels. ingrediënten tegen los staande tanden. Het voeteind der jonge stengels wordt in Veevoeder. palmsap gedaan bij gebrek aan obat sagoeer. (R.).

In Midden-Java dient het wel als karbouwenvoeder en volgens Dekker (Voederstoffen, bl. 27) wordt deze soort gerekend tot de middelmatige voedergewassen. Backer echter is van oordeel, dat hoewel zij een groote hoeveelheid blad levert, de hardheid en scherpte daarvan en vooral de uit 5 analyses gebleken geringe voedingswaarde haar een plaats aanwijzen onder de inferieure grassen.

19/134. **Andropogon brevifolius** SWARTZ.
Volksnamen onbekend.

Eénjarig, sterk uitstoelend gras met dunne, zwakke, 20 tot 60 cM. lange, opgerichte, opstijgende of neerliggende, dikwijs sterk vertakte halmen, korte, smalle, zachte bladeren en door een slanken steel gedragen, alleen staande, dunne, broze, Waarde. aan den voet door een scheedevormig schutblad omsloten, 1 tot 3.5 cM. lange aren met fijn genaalde aartjes. In ons gebied is het alleen bekend van Sumatra, Borneo, Java, den Kangean-archipel en Timor. Op Java komt het tusschen 75 en 950 M. zeehoogte vooral in het westelijke deel van het eiland voor op zonnig of licht beschaduwd, niet te vochtig, meest hard of rotsachtig, onvruchtbaar, grazig terrein en op droge akkers, plaatselijk dikwijls in groote hoeveelheid. Het wordt door het vee gegeten, doch dient tot de zeer inferieure voederplanten gerekend te worden, aangezien de opbrengst gering is en volgens de uitkomsten van twee analyses de voedingswaarde ver beneden het middelmatige blijft. (Backer).

19/134. **Andropogon caricosus** LINN.
Volksnamen. Jav.: *Lamoeran, L. mĕndjangan, Soekĕt dĕdĕk* — Mad.: *Lamor*
— Timor: *Hoen oewen.*
Overblijvend, sterk uitstoelend, 0.25 tot 1.50 M. hoog gras met dunne, opgerich-

te of opstijgende halmen, lijnvormige, 4 tot 45 cM. lange en 2 à 6 mM. breede, zachte bladeren en aan den halmtop alleen staande of ten getale van 2 à 5 dicht bijeen gezeten, kort gesteelde, 3 tot 8 cM. lange aren, bestaande uit 4 rijen opeen gedrongen, licht groen of purper aangeloopen aartjes, waarvan de lagere alle ongenaald zijn, terwijl van de hoogere twee aangrenzende rijen een lange, gele of bruine, min of meer gekromde of gekronkelde, met korte, opgerichte borstelharen bezette naald dragen. In den Maleischen Archipel is het bekend van Java & Madoera, Waarde. Timor en Halmahera. Op eerstgenoemd eiland komt het voor van Indramajoe af oostwaarts, naar het droge oosten toe steeds talrijker wordend, tusschen 1 en 400 M. zeehoogte op zware, periodiek sterk uitdrogende gronden. Het groeit op zonnig of licht beschaduwd terrein, droge grasvelden, grazige wegranden en dijken, doorgaans groepsgewijs, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid, soms zelfs vegetatievormend optredend. In de voedergrassenliteratuur heeft het een goeden naam (Kew Bulletin 1896, bl. 116) en ook hier staat het bij de bevolking hoog in aanzien, vooral voor paarden. In de lijst van Boerlage & Nauta (Teysmannia 1900, bl. 491) — waarin *lameeran mĕndjangan* is opgenomen als Andropogon spec.? met de onjuiste aanteekening, dat het een eigendommelijken reuk bezit — wordt het dan ook als „goed" gekwalificeerd. Op Timor heeft het insgelijks een gunstige reputatie. Waarschijnlijk dankt dit gras zijn roem aan het feit, dat het uitnemend bestand is tegen droogte en daardoor bij eenigszins gevorderden oostmoesson nog een matig groote opbrengst geeft als vele andere grassen reeds verdwenen zijn. Tenminste, van negen analyses gaven zeven een voedingswaarde aan onder het middelmatige, soms zelfs ver daarbeneden. (Backer).

134. **Andropogon contortus** LINN. (Heteropogon c. BEAUV.).
Volksnamen. *Spear grass* — Jav.: *Mĕrakan* — Mad.: *Rĕbha bĕdjĕng-bĕdjĕng, R. bhadjhang-bhadjhang, R. djhang-bhadjang, R. kĕtjah, R. tjatja* — Sawoe: *Djoeoe kepoke.*

Eénjarig, zeer sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend, 0.30 tot 1.25 M. hoog gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende, dikwijls sterk vertakte, onbehaarde halmen, 7.5 tot 32 cM. lange en 5 à 8 mM. breede bladeren en op den halmtop alleen staande aren, welke bijzonder opvallen doordat van de elkaar dakpansgewijze dekkende, langharige aartjes de 8 tot 13 hoogste zittende een zeer lange, zachtharige, tenslotte bruinzwarte naald dragen ; de toppen der naalden van dezelfde en elkaar rakende aren draaien zich na den bloei ineen, waardoor groote, verwarde kluwens ontstaan, die zich, als de vruchten rijp zijn, van de plant loswringen. Het is in den Archipel gevonden in het oostelijke deel en op Sumatra Waarde. en Java. Op laatstgenoemd eiland komt het, behalve op eenige eilandjes benoorden de residentie's Bantam en Batavia, voor in Midden- en Oost-Java in streken met krachtigen of zeer krachtigen oostmoesson van even achter het strand af tot ± 400 M. boven de zee op periodiek sterk uitdrogend, open, zonnig of licht beschaduwd terrein in graswildernissen, op verlaten of verwaarloosde akkers en in djatibosschen. Op de droge heuvelhellingen van Oost-Java en Madoera kan het in groote hoeveelheid optreden : soms vormt het daar talrijke, door hoogeren groei opvallende eilandjes in het korte gras eromheen ; andere malen heeft het de overhand en vormt het een dichte weide. In Juni gaat het allengs verdwijnen en in de tweede helft van den oostmoesson is het niet meer te vinden. Aangezien het in de eerste helft van den drogen tijd nog een aanzienlijke hoeveelheid blad geeft als andere grassen reeds grootendeels verdord zijn, wordt het ondanks de lastige naalden in Oost-Java nog al eens als voeder voor runderen gebezigd. Van acht analyses geven echter zeven een voedingswaarde aan die aanmerkelijk onder het middelmatige blijft. (Backer). In de buitenlandsche literatuur heeft het geen gunstige reputatie : in Kew Bulletin 1911, bl. 158 wordt er op gewezen, dat het, als de vruchten rijp zijn, onder schapen sterfte kan veroorzaken.

9/134. **Andropogon fastigiatus** SWARTZ.
Volksnamen onbekend.
Overblijvend, of door ongunstige standplaatsinvloeden éénjarig, vaak sterk uit-

stoelend, 0.20 tot 1.50 M. hoog gras met opgerichte, in de bovenste helft dikwijls sterk vertakte halmen en 7.5 tot 45 cM. lange, 1 à 4 mM. breede, in een fijne punt uitloopende behaarde bladeren; de 2 tot 7 cM. lange aren, waarvan de door een knotsvormig, lang gewimperd steeltje gedragen onzijdige aartjes aanmerkelijk grooter zijn dan de lang genaalde, tweeslachtige zittende — welke door de onzijdige in meerdere of mindere mate worden verborgen — staan afzonderlijk op de top der dunne takken en zijn aan den voet aanvankelijk omsloten door een schedevormig schutblad. Deze soort is in den Archipel alleen bekend van Oost-Java, waar zij wordt gevonden op droge, zeer steenachtige grasvlakten op ca 300 M. zeehoogte. Omtrent de voedingswaarde weet men niets positiefs, doch veilig mag worden aangenomen, dat zij als voedergras van weinig beteekenis is, zoowel wegens de geringe bladproductie als wegens de standplaats op zeer onvruchtbaren grond. (Backer).

Waarde.

15/134. **Andropogon filipendulus** HOCHST.

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend forsch, 1.50 tot 2.00 M. hoog, bij kneuzing reukeloos gras met opgerichte, niet of alleen aan den voet vertakte, massieve, onbehaarde halmen en smal-lijnvormige, 15 tot 75 cM. lange en 2 à 6 mM. breede, gladde, of iets ruwe, harde bladeren. De bloeiwijze is een 20 tot 60 cM. lange, smalle, ijle pluim, welker uiterste takken op de wijze der reukgrassen binnen een scheedevormig schutblad telkens twee korte aren dragen. Op elk der 0 tot 2 onderste leden dier aren zijn twee ongenaalde aartjes ingeplant, op de 1 of 2 hoogere telkens één genaald en één ongenaald en op het bovenste één genaald en twee ongenaalde. De zeer lange, knievormig gebogen naald is in de onderhelft dicht aanliggend behaard, een kenmerk waardoor dit gras terstond van de er na aan verwante reukgrassen kan worden onderscheiden. Het is in den Maleischen Archipel ingezameld in Zuid-Celebes en op Timor. Of het daar als voedergras wordt gebezigd is niet bekend, doch in Australië wordt het jong een goed voedergenoemd, dat door alle herbivoren gaarne wordt gegeten: later wordt het door groote hardheid onbruikbaar. De theoretische voedingswaarde van op Celebes ingezameld materiaal bleef ver beneden het middelmatige. (Backer).

Waarde.

19/134. **Andropogon halepensis** BROT. (Sorghum halepense PERS.).

Volksnamen. *Curaçaosche mais* (Suriname), *Aleppobartgras, Aleppo grass, Cuba grass, Evergreen millet, False guinea grass, Johnson grass, Means grass* — Mal.: *Pangan* — Jav.: *Glagah rajoeng, Rajoeng* — Alf. Minah.: *Bérang* (t.l.), *Roemèrèrap* (t.t.) — Gorontalo: *Tihoenggoelo* — Boeol: *Toemolo* — L. Halmah.: *Kakano* (Weda) — N. Halmah.: *Kakano* (Gal.), *Kakanoko* (Tob. Mod., Loda, Pagoe) — Ternate: *Kano-kano* — Tidore: *Hola-hola.*

Overblijvend, vrij lange onderaardsche uitloopers voortbrengend, uitstoelend, opgericht, rietachtig gras, 0.90 à 3.00 M. hoog, met massieve halmen, breed-lijnvormige bladeren en tot groote, losse pluimen vereenigde, bij rijpheid spoedig afvallende aartjes; het wordt beschouwd als een wilde stamvorm van A. Sorghum en is verbreid over het Middellandsche Zee-gebied en de warmere deelen van Azië, terwijl het is overgebracht naar de Vereenigde Staten en Australië. Hier wordt het door geheelen Archipel door wildgroeiend aangetroffen; op Java is het alleen gevonden in het centrale deel van de laagvlakte tot ± 500 M. zeehoogte op zonnig of licht beschaduwd niet al te droog, maar ook niet drassig, meestal minder vruchtbaar terrein in gras- en struikwildernissen, in djatiplantsoenen, op open plaatsen in djatibosschen en aan ravijnwanden, in den regel in verstrooide groepen. (Backer). In de vreemde literatuur wordt gemeld, dat het, waar het zich volkomen thuis voelt, nogal ging heeft een lastig onkruid te worden, zooals volgens Agr. News 1918, bl. 392 in de suikerrietvelden op de Fidji-eilanden; hier, tenminste op Java, is dat niet het geval. Overigens wordt het geroemd als groenvoer en geschikt genoemd voor de bereiding van hooi, maar als schadelijk gesignaleerd indien het te jong wordt gesneden of door felle droogte in zijn groei is belemmerd. Gevallen van vergiftiging bij gebruik als groenvoer zijn herhaaldelijk geconstateerd (men zie o.a. Kew Bulletin 1914, bl. 229 en 1919, bl. 24). Het eenige van hier bekende geval wordt vermeld

Voedergras.

in het Jaarboek 1921 Dept v. L. N. & H., bl. 123: te Soerakarta zou Andropogon halepensis oorzaak zijn geweest van den dood van enkele buffels. In Ned.-Indië schijnt aan dit gras niet veel aandacht te worden geschonken: inlandsche namen zijn er slechts weinige voor bekend en in de voedergrassenliteratuur wordt er geen melding van gemaakt. Onder den naam *johnson grass* is het kortelings nog eens extra ingevoerd, doch bij den Selectietuin te Buitenzorg was men er niet bijzonder mee ingenomen, omdat het wel een groote hoogte bereikte, maar weinig blad produceerde en dus een geringe opbrengst gaf. De analyse van een viertal monsters afkomstig van Ternate en Halmahera wees een zeer bevredigende voedingswaarde uit.

De mogelijkheid om van de stengels papier te maken is besproken in Bull. Imperial Institute 1908, bl. 127. In de Philippijnen worden volgens Bulletin No. 19 Bureau of Forestry de gespleten halmen gebruikt voor vlechtwerk. Halmen.

**Andropogon intermedius** R. BR.

Volksnamen. Mal.: *? Roempoet pipit* — Flores: *Poang* (Mangg.).

Overblijvend, sterk uitstoelend, 0.60 tot 1.50 M. hoog gras met opgerichte of onder aan den voet op den grond liggende harde halmen en lang-lijnvormige, 10 tot 52 cM. lange en 3 à 13 mM. breede, niet of alleen aan den voet behaarde bladeren; van de tot 8 à 20 cM. lange pluimen met talrijke lange, broze, de hoofdas niet in lengte overtreffende zijtakken vereenigde geurige aartjes bereiken de zittende, die een vrij lange, dunne naald dragen, een lengte van ± 4 mM. In den Mal. Archipel is dit gras ingezameld op Sumatra, Borneo, Java en Flores; op Java is het gevonden in de streek tusschen Batavia en Bandoeng en voorts van Solo af oostwaarts van de laagvlakte tot ca 900 M. zeehoogte in streken met goed geprononceerden oostmoesson. Het komt plaatselijk niet zelden voor in groote hoeveelheid, doch nimmer vegetatievormend, vooral op de zwaardere gronden op zonnig of licht beschaduwd, periodiek sterk uitdrogend terrein langs wegen en op grasvelden en braakliggende akkers, produceert een vrij aanzienlijke hoeveelheid blad en wordt, zoolang het niet te oud is, door het vee gaarne gegeten, doch van de vier ervan gemaakte analyses wezen drie een voedingswaarde aan beneden het middelmatige. (Backer). Waarde.

**Andropogon Martini** ROXB. (Cymbopogon Martini STAPF).

Overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend, 1.00 tot 1.80 M. hoog gras, met 10 tot 32 mM. breede, stengelomvattende, bij kneuzing geurige bladeren en tot smalle, opgerichte pluimen vereenigde, vrij lang genaalde aartjes; het onderste kafje der zittende aartjes vertoont in het onderste 1/3 à 1/2 deel der rugzijde in het midden een diepe indeuking.

De var. **Motia** is de stamplant van het *oleum palmarosae*, de *oost-indische* of *turksche geraniumolie*, ook wel *palmarosa-olie* of *rusa-olie* genoemd, welke volgens De Jong (Teysmannia 1914, bl. 314) bijna uitsluitend in Eng.-Indië op primitieve wijze wordt bereid tot een hoeveelheid van ongeveer 60.000 Kg. per jaar. Zij wordt in Bulgarije veel gebruikt voor het vervalschen van rozenolie, elders voor het vervalschen van geraniumolie en vindt verder toepassing voor het parfumeeren van zeep. Als de prijsverhoudingen zich daarvoor leenen komt palmarosa-olie ook in aanmerking als grondstof voor de bereiding van geraniol. Het eerste bericht omtrent cultuur op Java is te vinden in hetzelfde tijdschr. jg 1905, bl. 253. In dien van 1909, bl. 183 zegt De Jong, dat de stamplant (door hem verkeerdelijk Andropogon Schoenanthus genoemd) zich van het citronellagras onderscheidt door geringer bladproductie, grooter stengelvorming en sterken bloei. Cultuur en bereiding komen overeen met die van het juist genoemde gras; in de bovenlanden groeit het beter dan in de vlakte. Het rendement uit versch materiaal is ca 0.6%. Deze olie voldoet aan de eischen voor palmarosa-olie gesteld: haar gehalte aan geraniol bedraagt 80 à 90%. Palmarosa.

In Schimmel's bericht van Oct. 1914/April 1915 wordt vermeld, dat die firma eenige monsters palmarosa-olie uit Java ontving welke bewijzen, dat zeer goede olie daar verkregen kan worden; de eigenschappen bewogen zich tusschen normale grenzen en het geraniolgehalte was zoo hoog als slechts bij uitzondering wordt bereikt door de beste soorten uit Eng.-Indië. In het bericht van April 1914 was evenwel de cultuur speculatief genoemd: de prijs wordt beheerscht door de aan-

voeren uit Eng.-Indië en de firma fabriceerde een surrogaat (een feit dat mogelijk niet zonder invloed is op haar houding), dat het natuurproduct zeer nabij komt. Dr De Jong beval in Teysmannia 1920, bl. 182 de cultuur nogmaals aan in verband met de hooge door Eng.-Indië gemaakte prijzen ; eind 1919 werd te Bombay ƒ 25.— per Kg. bedongen. Alstoen bestonden er volgens Publicatie No. 4 (1920) van de Afdeeling Handel in Ned.-Indië aanplantingen van palmarosa tot een uitgestrektheid van 17.7 H.A. alleen in Kediri ; de productie had in het afgeloopen jaar 103 Kg. bedragen. In 1924 bedroeg de opbrengst 150 Kg.

Ginger grass. De var. **Sofia**, morphologisch alleen door den bladstand van de stamplant der palmarosa-olie te onderscheiden (men zie : Burkill in Journal of the Asiatic Society of Bengal, Mrt 1909, bl. 89), is uit Eng.-Indië ingevoerd onder den naam *ginger grass* en proefsgewijs bij 's Lands Caoutchoucbedrijf aangeplant. In Teysmannia 1910, bl. 411 schreef De Jong, dat zij veel hooger bladopbrengst geeft dan de var. Motia en daardoor voor de bereiding van olie iets voordeeliger zou wezen. In het Jaarboek Dept v. L. N. en H. van hetzelfde jaar (bl. 19) vermeldt hij evenwel, dat het rendement 0.1 à 0.2% bedraagt, dus veel lager is. Bovendien is de beteekenis als grondstof voor de reukstoffenindustrie geringer, omdat (Teysmannia 1914, bl. 315) ginger grass olie behalve *geraniol* een anderen alcohol *(dihydrocumin)*, alsmede *i*-carvon bevat. De export uit Eng.-Indië en het gebruik schijnen achteruit te gaan.

*In het Museum:* Aeth. oliën.

19:131. **Andropogon modestus** BACKER.

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, of tengevolge van ongunstige omstandigheden éénjarig, sterk uitstoelend en tenslotte groote, dichte pollen vormend, 25 tot 75 cM. hoog gras, met opgerichte of opstijgende, dunne, alleen op de knoopen behaarde halmen, lijnvormige, aan beide zijden met korte haren bezette bladeren en tot kleine pluimen vereenigde aren, die elk uit 4 à 6 paren groene of purper aangeloopen, lang genaalde, 4 à 5 mM. lange, geurige aartjes bestaan. Dit gras groeit in het oostelijke deel van Java en op Madoera in streken met krachtigen oostmoesson beneden 400 M. zeehoogte op ondiepen of zeer steenachtigen, periodiek sterk uitdrogenden grond, aan rotswanden, enz.; het kan plaatselijk in groote hoeveelheid optreden. De opbrengst is gering en de eenige ervan gemaakte analyse wees — gelijk de standplaats op onvruchtbaar terrein doet verwachten — een voedingswaarde uit ver beneden het middelmatige. (Backer).

Waarde.

19:134. **Andropogon Nardus** LINN.

Volksnamen. Zie beneden.

Zeer veranderlijk, overblijvend, forsch, diep wortelend, sterk uitstoelend gras, tenslotte groote, dichte pollen vormend, met lange, smalle, blauwgroene, over de geheele lengte ruw gerande, bij kneuzing geurige bladeren en groote, overhangende, 1.50 tot 3.00 M. lange, uit zeer talrijke aartjes bestaande pluimen. De vormen van deze soort zijn voor de praktijk van zeer verschillende waarde.

De var. **ceriferus** HACK. is het gewoonlijk als Andropogon citratus DC., A. Schoenanthus Auct. of Cymbopogon citratus STAPF aangeduide *sereh gras*, dat den geheelen Archipel door wordt gekweekt en dientengevolge beschikt over een heirleger inlandsche namen, zooals : Atjeh : *sĕré mangat bi, threuë* — Gajo : *séré* — Bat. : *sĕré* (karo), *sĕrèh* (id.), *sanggé-sanggé* (toba) — Mal. : *sĕré* (vulg.), *s. bĕtoh* (id.), *s. sajoer* (id.), *sĕrai, s. goelai, saré* (Amb.), *sĕchai* (Ogan), *garama koesoe* (Manado) — Minangk. : *sarai, s. aroen, s. batawi* — Lamp. : *sorai* — Daj. : *sĕrai* (Samp., Kat.), *bĕlanglak* (Kenja), *salai* (Tidoeng), *sĕgoemau* (Tinggalan) — Soend.: *sĕrèh* — Jav. : *sĕré* — Mad. : *sĕrè* (P. S.), *sĕri* (B.) — Bal.: *séé* — Bima : *pataha 'mpori* — Soemba : *kĕndooeng witoe* — Alf. Minah.: *tonti* (bant.), *sarimbata'* (t. b.), *salimbata'* (t.t.), *salimata'* (tonsaw.) — Gorontalo : *timboe' alé* — Boeol : *langilo* — Barée : *tiwo mbana, timbo wane* — Mak.: *sarè* — Boeg.: *sĕrè* — Roti : *naoe sina* —Timor : *hoe moeke* (maras) — Leti: *tĕnian malai* — Kai: *ri manil* — Goram : *dirangga* — O. Ceram : *tapisa-pisa* — W. Ceram : *eri makoe* — Z. Ceram : *laoe wasiro* — Alf. Amb.: *hisa, hisa-hisa, hisajit saïsa* — Oelias.: *hisa* (Har.), *isalo* (N. Laoet), *hisal-hisal* (Sap.) — Boeroe : *hisa* (Kajeli) — Z. Halmah. : *bĕboewoe* (Weda )— N. Halmah. : *boeboe* (Gal.), *liri* (Tob.

Loda, Pagoe), *iri-irihi* (Modole) — Ternate : *gara ma koesoe* — Tidore : *bara ma koesoe*. Rumphius beschrijft het (V, bl. 181) onder den naam Schoenanthum amboinicum; volgens hem zou het in de „oostersche kwartieren" spontaan opschieten op luchtige bergen onder ander snijgras, o. a. op den Sireeberg even beoosten het Kasteel Victoria. Op Java wordt het volgens De Bie (Inl. Landb. II, bl. 22) zoo goed als uitsluitend geplant op de erven en op tegalans aan de randen van terrassen tusschen andere gewassen in. De vermenigvuldiging geschiedt langs ongeslachtelijken weg, daar op Java deze vorm naar men zegt nooit bloeit. De jonge scheuten worden in den regel zonder voorafgegane grondbewerking geplant en stoelen zoo snel uit, dat reeds na een maand van de best ontwikkelde pollen eenige scheuten kunnen worden afgebroken en verder kan men soms langer dan een jaar geregeld elke maand op gelijke wijze te werk gaan. (De Bie). Voor den verkoop worden de bladschijven altijd weggesneden, zoodat alleen de elkaar gedeeltelijk omgevende bladscheeden overblijven. Vermoedelijk geschiedt dit met het oog op het uiterlijk van de marktwaar, want de scheeden bevatten volgens De Jong (Teysmannia 1909, bl. 181) minder aetherische olie dan de schijven. Cultuur.

Wegens haar specerijachtigheid wordt sĕré — aldus Rumphius — op deze eilanden algemeen gekookt bij allerhande visch, daar zij de saus geurig maakt en tevens goed is voor de spijsvertering; voorts drijft zij de urine, het zweet en de maandstonden uit. Ook prepareert men er de sagoeer mede die men eenige maanden lang wil goed houden. Daartoe voegt men bij elke 16 kannen sagoeer twee handenvol schoongemaakte sĕré, een paar stukjes gember, eenige fijngesneden muskaatnoten en 3 of 4 eieren, waarna de drank wordt opgekookt en in vaten bewaard. Dit is wel een barsche drank, maar zeer gezond voor zeevarenden en soldaten die in het leger zwerven, welke lieden gemeenlijk waterzuchtig worden en bij dezen drank bijzonderen baat vinden. Een afkooksel van sĕré is een voortreffelijke mondspoeling tegen tandpijn en zwelling van het tandvleesch, voortvloeiende uit gevatte koude. (Rumph.). Gebruik

Sĕré is ook thans nog algemeen in gebruik als kruiderij. Verder is zij een der bestanddeelen van den volksdrank, die in West-Java *bandrèk* en in Midden- en Oost-Java *sĕrbat* heet. Ook stookt men er volgens De Bie, o. a. in Bantam, wel eens de olie uit, die gebruikt wordt als wrijfmiddel bij rheumatische aandoeningen; een zekere bekendheid zou de ambonsche *minjak saré* bezitten. Van der Burg (Geneesheer III, bl. 397) acht haar inderdaad aanbevelenswaard als infrictie bij rheumatisme, zenuwpijnen en verstuikingen en zegt (misschien aan de hand van eng.-indische opgaven), dat zij ook bij maag- en darmcatarrhen, brakingen en cholera op de maagstreek en langs den rug wordt gewreven, gepaard met toediening inwendig op een klontje suiker in giften van 3 tot 10 druppels. Aeth. olie.

Deze olie, in den handel bekend geweest als *west-indische lemon grass*, is een tijd lang door Java uitgevoerd. Het aldehyde waaraan zij haar waarde ontleent, het *citral*, wordt gebruikt voor het maken van citroenolie en essencen voor limonades en is in de parfumerie-industrie het uitgangspunt voor het bereiden van *ionon*, dat in zeer verdunden toestand den geur van viooltjes bezit. Volgens De Jong (Teysmannia 1907, bl. 447, 1909, bl. 181 en 1912, bl. 655) verkreeg men in het groot een rendement van ca 0.2 % met een citralgehalte van 77 à 83 %. Deze olie bezit evenwel de onaangename eigenschap in twee en meer deelen alcohol van 70 % niet helder op te lossen en dientengevolge is zij niet direct te gebruiken voor de bereiding van parfums. De oost-indische lemon grass-olie uit het in Voor- en Achter-Indië voorkomende *malabar grass* gedraagt zich in dit opzicht beter, zoodat de andere in discrediet kwam. Tengevolge van de toenemende aanvoeren van Cochinchina en Réunion was de cultuur op Java omstreeks 1913 niet meer loonend en zijn de aanplantingen gerooid.

Sĕré bloeit — gelijk reeds werd opgemerkt — op Java zelden of nooit. In Palembang werd echter voor het Museum door Grashoff een bloeiend exemplaar van *sĕrai goelai* ingezameld, daar op de gebruikelijke wijze door de inlanders geplant en benut, dat niet anders bleek te zijn dan een der ongenaalde vormen van A. Nardus, wat trouwens in overeenstemming is met Hackel.

De var. **flexuosus** HACK. (Andropogon flexuosus NEES, Cymbopogon flexuosus STAPF), het reeds genoemde *malabar grass*, dat de *malabar-* en *cochinlemon grass* olie van den handel levert, is hier volgens De Jong (De aetherische oliën Malabar grass.

19.134. leverende planten van Ned.-Indië en de bereiding van haar oliën ; Bericht No. 7 v... het Koloniaal Instituut) in 1911 ingevoerd. De cultuur van dezen genaalden vorm kom... overeen met die van citronella-gras, doch aangezien het zich niet uit den grond verm... bij het ouder worden behoeft het niet in geulen te worden geplant. Verder worden... de pollen niet zoo groot als die van citronella, zoodat het verband kan worden gesteld... op $2 \times 2$ of $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ voet. De groei is snel, ook in lichte schaduw, waardoor het zeer... goed is te gebruiken voor tusschencultuur. Het rendement bedraagt echter slechts... ca 0.25 %, zoodat de kostprijs der olie 2 à 3 maal zoo hoog wordt als die van citro... nella-olie. Gedurende verscheiden jaren was 's Lands Caoutchoucbedrijf — dat in... 1917 gemiddeld 64 Kg. olie per H. A. produceerenden aanplant verkreeg — met de... finantieele uitkomsten hoog ingenomen. De markt voor deze olie is evenwel veel meer... beperkt, bij gevolg ook veel meer gevoelig, dan die voor citronella, waarvan de... rentabiliteit standvastiger en dooreengenomen waarschijnlijk grooter is. Dientengevolge... verdient het geen aanbeveling malabargras als hoofdgewas te planten. De kwaliteit... onzer olie is overigens goed. Wunderlich bevond (Jaarboek 1918 Dept v. L. N. en H., bl. 358), dat het citralgehalte zeer constant ligt tusschen 79 en 82 %. In 1920 onder... zocht het Analyselaboratorium blijkens het Jaarboek, bl. 214, 42 monsters, waarvan... bij 16 het citralgehalte bleef beneden 75 % ; de bovenste grens was echter ook ver... plaatst, nl. tot 88 %. De Afd. Nijverheid (Jaarboek 1922, bl. 226) bevond, dat de bij... het distilleeren het eerst overgaande fractie's het rijkst zijn aan citral, zoodat door... verkorting van de distillatie de kwaliteit van de olie wordt verbeterd, zij het ook met... opoffering van een deel der opbrengst. Ook bleek het citralgehalte bij verwerken van... voorgedroogd materiaal 4 à 5 % hooger dan bij distillatie van versch gesneden gras.

Citronella-gras. De subspec. **genuinus** HACK. is het ongenaalde, alleen in gekweekten staat bekende... *Citronellgras, citronella grass*, dat zonder twijfel is ingevoerd, aangezien karakteristieke... inlandsche namen ervoor ontbreken ; in vulgair mal. wordt het aangeduid als *sèrè wangi*. De aanplant in den Cultuurtuin dateert volgens Van Romburgh's Aantekeningen, bl. 10 van Maart 1891, doch de import schijnt vroeger te hebben plaatsgevonden.

Cultuur. De cultuur stelt geen bijzondere eischen : citronella kan worden geplant op... verloren plekken, hellende terreinen, in het algemeen op stukken grond welke op andere... wijze niet productief zijn te maken, mits niet te slecht. Het verdraagt lichte schaduw... en is daarom geschikt voor tusschencultuur in jonge tuinen van cultures met wijd... plantverband. 's Lands Caoutchoucbedrijf gebruikte het blijkens zijn jaarverslagen... 1914/7 met succes als tusschenplanting tegen afspoeling op minder sterk hellende... terreinen en genoot belangrijke inkomsten uit de olie van de op deze wijze verkregen... grondstof, tot het tijdstip dat de hevea-cultures in tap werden genomen en het gras... werd verwijderd.

Bij het aanleggen van een citronella-aanplant moeten onkruiden in het algemeen... en alang-alang in het bijzonder, zorgvuldig worden verwijderd ; indien de alang-alang... vasten voet krijgt is die practisch niet meer te verwijderen zonder den aanplant te... rooien en de productie ondervindt er zeer nadeelige gevolgen van. Als plantmateriaal... gebruikt men door scheuren van oude pollen verkregen bewortelde stengels, waarvan... men er twee bijeen zet in een verband, op goeden grond van $3 \times 3$ voet, op minder... vruchtbaren bodem van $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ voet. Om een sterke uitstoeling te verkrijgen en te... voorkomen, dat de planten zich bij het ouder worden te spoedig uit den grond werken... plant men in kuilen of geulen, die geleidelijk opgevuld worden. Bij het planten — dat... bij voorkeur moet geschieden in den regentijd — dient de grond goed te worden aan... gedrukt, daar anders vele planten niet aanslaan. Door steeds tijdig te snijden moet... worden voorkomen, dat de aanplant in bloei schiet, waarvan het gevolg zou zijn... dat de pollen geel in het hart worden en gedeeltelijk afsterven. Na het snijden dienen... de pollen gezuiverd te worden van verdroogde bladeren, die bij den volgenden oogst... aanleiding zouden geven tot verontreiniging van de olie bij het distillatieproces. Verder moet na het snijden tusschen de pollen worden gewied en zoo noodig een lichte... grondbewerking worden toegepast. Voor een stikstofbemesting toont de aanplant... zich zeer dankbaar. De bladschijven zijn rijker aan olie dan de scheeden, zoodat het... niet wenschelijk is laag bij den grond te snijden : daaronder lijden bovendien de planten... vooral in warme, droge streken. Het aantal snitten per jaar is afhankelijk van de... vruchtbaarheid en het klimaat; men snijdt tegen den tijd dat de scheuten elk ongeveer

134. 5 bladeren bezitten. De bereiding der olie heeft na voordrogen in de schaduw gedurende 2 of 3 dagen plaats door distillatie met stoom van 3 à 4 atmospheren druk (in den bladketel). Waar het uitgeputte gras als brandstof wordt benut, wordt het blad meestal niet stukgesneden, anders wel, omdat het den duur der distillatie verkort. Men distilleert tot de waarde van de overgaande olie niet meer opweegt tegen de kosten en verkrijgt alsdan in het groot een opbrengst van 0.5 à 1.2 % van het versche materiaal. Te ver doorgevoerde uitputting van de grondstof leidt blijkens Jaarboek 1919 Dept v. L. N. en H., bl. 354 tot achteruitgang van de kwaliteit. Zeer uitvoerige gegevens omtrent de cultuur en het bedrijf in het algemeen zijn te vinden in het reeds aangehaalde Bericht No. 7 van de Afd. Handelsmuseum v/h Koloniaal Instituut. Aeth. olie

Citronella-olie dankt haar geur voornamelijk aan twee stoffen, *geraniol* en *citronellal*, die in hoeveelheden van respectievelijk 26 à 44 en 23 à 50 % aanwezig zijn, doch in de praktijk bijeen worden genomen, zoodat in het z.g. geraniolgehalte het citronellal is begrepen ; bij normaal product van Java is het niet minder dan 85 en zelden hooger dan 95 %. De olie lost in drie deelen alcohol van 80 % helder op, doch grootere verdunningen zijn troebel. Zij dient zoo goed als uitsluitend voor het vervaardigen van kunstmatige reukstoffen. Terwijl ordinaire toiletzeepen worden geurig gemaakt met de olie zelf — waarvoor dan de goedkoopere ceylon-olie wordt gebezigd — gebruikt men voor odeurs de bestanddeelen, waarvan het aroma sterker en de oplosbaarheid in alcohol beter is dan van de ruwe olie. Vooral echter dient het citronellal, dat zelf een niet zeer geliefden geur bezit, voor het bereiden van den alcohol citronellol, die evenals het geraniol (de beide hoofdbestanddeelen van rozen- en rozengeraniumolie) een fijnen, zachten reuk naar rozen heeft. Het Java-product is belangrijk beter dan zijn terrein verliezende concurrent, de ceylon-olie, * waarvan het totaal geraniolgehalte slechts 60 à 65 % bedraagt en welke dientengevolge steeds meer plaats moet ruimen aan de java-olie. De uitvoercijfers (hoeveelheden in kilogrammen) zijn hiernevens vermeld.

| van / in | Batavia. | Cheribon. | Semarang. | Soerabaja. | Pateroean. | uitvoer door Gouvernement. | Belawan. | Bangka. | Makassar. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1918 | 182.532 | 17.326 | 2.920 | 25.346 | — | 24.257 | — | 3.850 | — |
| 1919 | 422.141 | 1.698 | 11.205 | 93.490 | — | 18.201 | 12 | 8.154 | — |
| 1920 | 399.335 | 2.566 | 1.513 | 31.031 | — | 21.474 | — | 2.790 | — |
| 1921 | 229.439 | 2.160 | — | 41.541 | — | 7.755 | — | 730 | — |
| 1922 | 365.984 | — | — | 60.307 | 3.337 | — | — | — | 210 |
| 1923 | 428.333 | — | — | 47.399 | — | — | — | — | — |
| 1924 | 485.372 | — | — | 49.057 | — | — | — | — | 1.288 |
| 1925 | 858.694 | — | 375 | 68.463 | — | — | — | — | 5.974 |

Het uitgeputte gras is met verschillend resultaat onderzocht op zijn bruikbaarheid voor de papiernijverheid. In Teysmannia 1908, bl. 160 vindt men een referaat uit Straits Bulletin Dec. 1907, waaruit blijkt, dat het in Schotland onbruikbaar werd verklaard, met een onderschrift, dat materiaal van hier te Golzen uitmuntend voor pakpapier en zeer geschikt voor vulstof werd genoemd. In het voormalig Laboratorium voor het onderzoek van Vezelstoffen te Buitenzorg (Jaarboek 1910 Dept v. L. N. en H., bl. 246) werd papier van deze grondstof van voldoende vastheid bevonden om voor verschillende doeleinden te kunnen worden benut, doch naar het oordeel van Havik kan het voor de papierfabrikatie als grondstof niet in aanmerking komen, omdat de ontleding veel loog vordert, het rendement laag is en de halfstof zich moeilijk laat bleeken. Residu.

De subspec. **marginatus** HACK. var. **rectus** HACK., de genaalde vorm die in de dissertatie van J. J. Hofman (Bijdrage tot de kennis der indische grasoliën), bl. 11 wordt aangeduid als Cymbopogon javanensis, komt op Java van den Diëng af oostwaarts voor op vrij wel alle bergen, waar zij op zonnig, droog, bij voorkeur grazig terrein beneden 2700 M. zeehoogte in groote hoeveelheid kan optreden, steeds echter Inheemsche vorm.

* De citronella-olie van Ceylon is afkomstig van een reeks van grassen, die onderling geringe verschillen vertoonen. Daarvan is er op Java door De Jong een ingevoerd, een smalbladige vorm, die ook slechte gronden voor lief neemt en minder zorg vereischt ; hij geeft een rendement van 0.5 à 0.6% en het geraniolgehalte is lager dan bij den op Java gekweekten vorm. Proefsgewijs is hij aangeplant door 's Lands Caoutchoucbedrijf, doch geroeid wegens te geringe opbrengst. In „De aetherische oliën leverende planten van Ned.-Indië", bl. 55 waarschuwt De Jong tenslotte zelf tegen het planten van minderwaardige ceylonvormen, om den naam van de Java-olie niet in gevaar te brengen.

in verstrooide of althans uiteen geplaatste pollen. In de laagvlakte der residentiën Madioen en Kediri, zoomede om de Zandbaai en op den Parang, is dit gras evenzeer plaatselijk overvloedig aangetroffen. Door het krachtig ontwikkeld wortelstelsel is het uitnemend tegen langdurige droogte bestand en na eenige regenlooze maanden zijn men het nog frisch en groen als het omringend ander gras reeds verschrompeld is. Het wordt in Midden-Java als *soekêt kêmangi*, in Oost-Java als *s. mêrakan* aangeduid, verder worden er nog als javaansche namen voor vermeld: *alang-alang wangi*, *kêmangi*, Voedergras. *kêmidjara*, *kêmindjara*, *kêpoendoeng* en *soekêt sêré-sêréan*. Jong wordt het in Midden-Java wel als voer voor runderen gebruikt; men zegt, dat paarden het niet lusten. Voor melk- en slachtvee zal het wegens den sterken geur wel ongeschikt wezen. Het gemiddelde van drie analyses wijst een zwak middelmatige voedingswaarde aan. (Backer).

Aeth. olie. Dit is de op den Diëng wildgroeiend gevonden Andropogon No. 1, waarvan De Jong in Teysmannia 1909, bl. 183 vermeldt, dat zij een minderwaardige soort palmarosa-olie bevat. Hij zegt, dat dit gras uitmuntend groeit, veel blad vormt en lang niet zoo sterk bloeit als A. Martini ROXB., maar desniettemin voor cultuur niet in aanmerking komt. Het rendement aan olie is nl. gering: bij distillatie in het groot verkrijgt men 0.15 % en hoewel zij veel sterker naar rozen riekt dan de echte palmarosa-olie is ook het geraniol-gehalte lager, t.w. 40 tot 60 %.

*In het Museum:* Oliën, papier.

19,134. **Andropogon parviflorus** BACKER (A. assimilis STEUD., A. micranthus KUNTH). Volksnamen. Jav.: *Krêpah dêdêk*, *Soekêt kêmindjalan*, *S. mindjalan* — Mad.: *Tamantjo*.

Overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend, 0.50 tot 1.5 M. hoog, veranderlijk gras met opgerichte of opstijgende, niet of spaarzaam vertakte, al of niet behaarde halmen en 10 tot 45 cM. lange, 4 à 11 mM. breede, zachte, zeer spitse bladeren. De tot een 6 à 25 cM. lange, vaak sterk vertakte pluim met schuin opstaande, zeer dunne zijtakken vereenigde, bij kneuzing zeer geurige, zachtharige, aanvankelijk licht groene, later meer of minder sterk paars aangeloopen aartjes, waarvan de tweeslachtige een vrij lange, zeer dunne, gekromde naald dragen, hebben Waarde. een lengte van 3 à 4½ mM. Dit gras is in den Mal. Archipel ingezameld op Sumatra, Celebes en op Java, waar het vooral tusschen 100 en 2400 M. zeehoogte hier en daar voorkomt op zonnig of licht beschaduwd, periodiek sterk uitdrogend, onvruchtbaar terrein op grasvelden en in struikwildernissen, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid bijeen. Het levert, althans in den westmoesson, een vrij aanzienlijke hoeveelheid zacht blad, dat het vee gaarne eet, en wordt door de bevolking geroemd als een geschikt voedergras. Een uit Oost-Java afkomstig monster bezat echter een theoretische voedingswaarde aanmerkelijk beneden het middelmatige en de analyse van een in 's Lands Plantentuin gekweekt monster gaf insgelijks uitkomsten beneden het middelmatige. (Backer).

19,134. **Andropogon pertusus** WILLD. (Amphilophis pertusa STAPF).

Volksnamen. *Blue grass* (Australië), *Sour grass* (Eng. Antillen) — Mal.: *Roempoet êmboen* (Batav.) — Jav.: *Soekêt poetihan* — Mad.: *Rêbha las-alasan*.

Overblijvend, sterk uitstoelend, 50 tot 90 cM. hoog gras, met aan den voet op den grond liggende, wortelslaande en vele zijtakken afgevende, daarboven opgerichte, vooral in de benedenste helft met smalle, zachte bladeren bezette en op de knoopen langharige halmen, die aan den top 3 tot 13 dicht bijeen staande, kort gesteelde, Waarde. 2½ à 7½ cM. lange aren dragen, welker genaalde aartjes in den regel alle of ten deele boven het midden duidelijk een rond indruksel vertoonen. Het is inheemsch in de tropen der Oude Wereld en komt op Java behalve in de omstreken van Batavia alleen voor van Semarang af oostwaarts tusschen 3 en 450 M. zeehoogte in streken met vrij krachtigen oostmoesson op zonnig of licht beschaduwd terrein, vooral op zware of ondiepe gronden, langs wegen en dijken, op grasvelden en in djatibosschen, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. Het is uitnemend bestand tegen langdurige droogte en nog groen wanneer de bovenaardsche deelen der meeste andere grassen tengevolge van watergebrek reeds zijn afgestorven. (Backer). Deze eigenschap heeft het een zeer gunstige reputatie als voedergras bezorgd in de buitenlandsche literatuur.

Het is overgebracht naar droge streken op het westelijk halfrond en naar Australië en wordt in het vijfde wereldddeel beschouwd als een van de het best tegen langdurige droogte bestand zijnde weidegrassen. In de Engelsche Antillen, waar het zich volkomen thuis voelt, voorziet het volgens Kew Bulletin 1895, bl. 209 in de behoefte aan groenvoer in tijden dat ander voeder schaarsch is ; het levert er twee of drie snitten per jaar. Gesneden kort na den bloei, juist als de vrucht begint te zetten, wordt het een waardevol voedsel genoemd, dat zoowel door runderen als door paarden met graagte wordt gegeten ; als men het ouder laat worden zijn de stengels te hard. Op Java is het volgens Backer bij de bevolking weinig in tel en wordt het alleen gebruikt bij gebrek aan beter. Dat ongunstige oordeel berust op goede gronden : de opbrengst is betrekkelijk gering en de voedingswaarde blijft volgens het gemiddelde van 5 analyses beneden het middelmatige.

**Andropogon plumosus** BACKER (A. australis SPRENG.).

Volksnamen. Soemba : *Mapoe, Moeroe kapoeka.*

Overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend, 0.60 tot 1.50 M. hoog gras met opgerichte, op de knoopen dicht behaarde halmen en smal-lijnvormige bladeren. De bloeiwijze is een 15 à 35 cM. lange pluim met korte, meest ten getale van 2 tot 8 bijeen staande zijtakken, die bezet zijn met 6 à 8 mM. lange aartjes, waarvan de zittende voorzien zijn van een lange, dunne, gekromde naald, terwijl de andere, gedragen door een zeer dicht geelbruin behaarden steel, al of niet genaald zijn. Dit gras is in den Maleischen Archipel alleen gevonden op Boeroe, Soemba en Timor. Op Soemba wordt het beschouwd als een goed paardenvoer ; het wordt er algemeen gebruikt voor het maken van hooi. De eenige ervan verrichte analyse wees echter een voedingswaarde uit aanmerkelijk beneden het middelmatige. (Backer). Waarde.

**Andropogon sanguineus** MERR. (A. pseudo-Graya STEUD.).

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, sterk uitstoelend gras, 0.50 tot 1.10 M. hoog, met opgerichte, vertakte halmen, lang-lijnvormige, niet zeer spitse, 6 tot 20 cM. lange en 3 à 5 mM. breede, aan den voet der halmen dicht opeen gedrongen bladeren en alleen staande, 60 à 80 mM. lange, broze aren, langs welker spaarzaam behaarde spil telkens een 7 à 8 mM. lang, lijnvormig, genaald zittend aartje en een aanmerkelijk kleiner gesteeld aartje bijeen staan. Uit den Mal. Archipel is dit gras alleen bekend van Billiton, waar het door Dr Vorderman, zonder vermelding van eenige bijzonderheid, werd ingezameld. De bladproductie schijnt niet onbelangrijk te zijn ; omtrent de voedingswaarde is niets bekend. (Backer). Waarde.

**Andropogon Sorghum** BROT. (Sorghum saccharatum PERS., S. vulgare PERS.).

Volksnamen. *Kafferkoorn, Kaoliang, Grand millet, Sorgho, Mohrenhartgras, Mohrhirse, Cafir corn, Dhurra, Jerusalem corn, Great millet, Guinea corn, Jowar* (Eng.-Indië), *Juar* (id.), *Milo* — Bat. : *Djaba bërdil* (karo), *Dj. bëngkok* (id.) — Mal. : *Djagoeng roté* (Timor), *? Djawaras, Gandoem, Gëndoem* — Minangk. : *Djagoeëng garai* (open pluimen), *Gandoen* (gesloten pluimen) — Soend. : *Djagoeng tjëtrik, Gandroem, Gandroeng, G. dëgëm, G. djabag, G. goeweup, G. koempaj, G. titinggi, G. tjindi. G. tjrigoe, Goël* — Jav. : *Djagoeng inda, Dj. pari, Dj. tjantël, Gandoem, Ontjër, Tjantël* — Mad. : *Djhaghoeng boelir, Ontjër* — Bal. : *? Djawa* — Sas. : *? Gëtëm* — Soemba : *Wataroe hamoe* (O.) — Sawoe : *Tëraé hawoe* — Flores : *Sëla* (Manggarai) — Solor : *Dela* — Boeol : *Djëtoengo*— Barèe: *Tamboelao* — Mak. : *Batara todjèng* — Boeg. : *Bata* — Roti : *Péla hik, mBéla' dae'* (dial.), *mBélak hiëk* (dial.), *mPélak hiak* (dial.), *Pela' dae'* (dial.) — Tanimbar : *Slaroe afnéri* — Kai : *Siar ewav* — Z. Halmah. : *Boton* (Weda) — N. Halmah. : *Goewapo* (Gal., Tob.).

Kort levend, al of niet uitstoelend, doch geen onderaardsche uitloopers voortbrengend, forsch, opgericht, zeer veranderlijk, 0.60 tot 3.00 M. hoog gras met massieve halmen, breede bladeren en overhangende of knikkende, losse of dichte pluimen met groote, al of niet genaalde aartjes. Het is inheemsch in Afrika en wordt daar alsmede

Cultuur.

in Eng.-Indië sinds overoude tijden geteeld als graangewas; thans is het verbr... over alle warmere, droge streken der aarde. Den geheelen Archipel door — op ... tot ca 1500 M. zeehoogte — worden verschillende vormen geteeld langs de rand... van of op droge bouwvelden, doch alleen plaatselijk in het groot. Rumphius (V, ... 194), die zich meer in het bijzonder bezig houdt met de var. saccharatus (*suikergi...* — Mal.: *batari* — Jav.: *djaja moetri* — Mak.: *batara* — Boeg.: *bata*), zegt, dat d... Sorghum weinig „gehavend" wordt, omdat de zaden niet goed van smaak zijn ... dat men hem op Banggai en Boeroe om de droge velden plant niet zoozeer om ... direct voordeel van te trekken, als wel om de vogels te spijzigen, die anders de ... velde staande rijst groote schade toebrengen. Inderdaad worden in landen w... men met Sorghum beter vertrouwd is dan hier de vormen van de var. saccharat... wèl om het sap en vooral als veevoeder geplant, maar *niet* als graangewas, omd... de productiviteit gering is en de vruchten ook in het stadium van rijpheid looizu... in belangrijke hoeveelheid bevatten.

Stroop.

Bij de *batari* is het merg van den stengel voos en saprijk, bijna zoo zoet als dat v... het suikerriet, doch suiker wordt er niet van gemaakt; men kauwt het slechts al... versnapering. (Rumph.). Als grondstof voor de bereiding van suiker verkeert Sorghum ... in ongeveer dezelfde positie als maïs: het sap bevat aanzienlijke hoeveelheden zetm... en gom, die het uitkristalliseeren der suiker verhinderen; dat uit het bovenein... der stengels en uit waterloten heeft door zijn vele onzuiverheden een slechten smaak. In Zuid-Frankrijk zag men er omstreeks 1860 een voor die streek geschikte soort ... van suikerriet in, doch de groot opgezette poging om er suiker uit te winnen w... een totale mislukking. Evenmin werden gunstige resultaten bereikt in de Vereenigde Staten: daar echter slaagde men er in een dikvloeibare tafelstroop te maken, met een gehalte aan vaste stof van 70 %. Sorghumstroop wordt er nog altijd op vrij groote schaal vervaardigd: een op de praktijk gerichte beschrijving van de bereiding vindt men in Farmers' Bulletin No. 477 U. S. Dept of Agriculture. In Eng.-Indië bevond men, dat zich somtijds nevenproducten vormen van zoo onaangenamen smaak, dat de stroop zelfs door het vee geweigerd werd. (Ind. Mercuur 26/3 '12, bl. 265 en 18/12 '14).

Voedergras.

Belangrijker voor ons is Sorghum als veevoeder. Penning (Veeartsenijkundige Bladen 1904, bl. 326) acht *djagoeng tjêtrik* een zeer geschikt groenvoer, mits gesneden even voor den bloei, als wanneer de stengels niet dikker dan een pijpesteel en nog sappig en zacht zijn, zoodat zelfs paarden de planten in haar geheel kunnen eten. Sorghum behoeft slechts 30 à 40 dagen om zich zoover te ontwikkelen en heeft dan een hoogte van ca 1.50 M. bereikt, zoodat het in korten tijd een enorme hoeveelheid veevoeder levert. Een groot voordeel is verder, dat als de planten eenmaal boven den grond zijn weinig neerslag voor haar voldoende is, zoodat zij nog welig groeien als maïs reeds tengevolge van droogte begint te kwijnen. Voor veevoeder kan sorghum dus worden uitgezaaid tegen het laatst van den westmoesson en in de bergstreken het geheele jaar door. Vee en paarden eten de groene plant zeer gaarne en bovendien zou de melkafscheiding erdoor worden bevorderd. Aangezien het echter zeer veel water en betrekkelijk weinig eiwit bevat moet men sorghum niet alleen voeren. De *batari* acht Penning van de hier van ouds voorkomende vormen het meest aanbevelenswaard, ook wegens haar bijzondere groeikracht en buitengewone productiviteit. In hetzelfde tijdschrift jg 1912, bl. 88 wordt gewaarschuwd tegen gebruik in verschraald staat, vooral van jonge, welig opgeschoten scheuten; die van den tweeden snit zouden nl. een hoog blauwzuurgehalte bezitten en wel eens vergiftiging van buffels en runderen veroorzaken. In 1905 was dat op Java klaarblijkelijk nog niet voorgekomen, aangezien toen nog slechts gewezen werd (Teysmannia, bl. 628 en Veeartsenijkundige Bladen bl. 410) op de mogelijkheid, *dat* onder bijzondere omstandigheden van bodem en klimaat het blauwzuurgehalte, dat tot dusver onschadelijk was gebleken, zou kunnen stijgen. Gevaar voor vergiftiging zou geheel zijn buitengesloten indien de planten niet worden gesneden voor het intreden van den bloei.

De var. sudanensis, het veelvuldig als veevoeder aanbevolen *sudan grass*, werd door den Selectietuin geïmporteerd in 1913. Het is inheemsch in Soedan in het Nijlgebied en wordt gekweekt in Egypte, de Engelsche Antillen en vooral in de Vereenigde Staten (men zie Bulletin No. 1126 U. S. Dept of Agriculture). Het is een gewas voor droge streken, dat in pollen groeit op dezelfde wijze als bengaalsch gras. Te Buitenzorg

bereikt het in 1½ à 2 maanden een hoogte van 0.75 à 1.00 M.; op den leeftijd van 2 à 3 maanden treedt de bloei op en een maand later kunnen de vruchten worden ingezameld. De aanplant werd meerdere malen gesneden nadat het rijpe zaad was geoogst en vormde steeds onmiddellijk weer nieuwe scheuten. De opbrengst was, den ijlen stand van het gewas in aanmerking nemend, zeer bevredigend (Teysmannia 1916, bl. 190) en dat bleek ook het geval te zijn met de voedingswaarde. De in uitzicht gestelde verdere berichten zijn, voor zoover mij bekend, in de pen gebleven. Klaarblijkelijk heeft het sudangras bij nader kennismaking in het vochtige Buitenzorg minder voldaan. Het Verslag 1920/21 van den Landbouwvoorlichtingsdienst (bl. 202) vermeldt proeven genomen op sawahgronden in het Kedirische. De beste resultaten werden verkregen wanneer direct na den padioogst na grondbewerking werd uitgeplant in rijen op een afstand van 1½ voet. Anderhalve maand na het zaaien kon voor het eerst worden gesneden; de kleine pollen stoelden daarop sterk uit en namen na elken volgenden snit in omvang toe. Men kon verder om de zes weken snijden; het gewas had dan een hoogte van ongeveer 90 cM. en de opbrengst varieerde tusschen 25 en 37 picol per bouw en per snit, waarin het ongeveer gelijk stond met bengaalsch gras. De aanplant bleek zeer gevoelig voor een stikstofbemesting. Herhaaldelijk moest tusschen de rijen worden gewied en de voorloopige conclusie uit deze proeven getrokken was, dat soedangras het wegens zijn gevoeligheid voor vocht in den bodem en voor onkruidgroei, die hoogere verplegingskosten medebrengt, waarschijnlijk niet zou kunnen opnemen tegen bengaalsch gras. Het wordt echter gaarne door herkauwers gegeten en schijnt ook een goed paardenvoer te zijn.

Bezemgierst.

De var. technicus wordt in de gematigde luchtstreek geteeld om de pluimen, waarvan bezems worden gemaakt. Er bestaat een groot aantal rassen van, die hun eigen eischen stellen. Zoo is men er in Frankrijk niet in geslaagd den italiaanschen vorm te verbouwen. (Ind. Mercuur 13/6 '11, bl. 521). In Amerika wordt *broomcorn* alleen geplant in Illinois, Kansas, Oklahamo en Tennessee; de cultuur wordt daar beschouwd als zeer loonend, doch tevens als een die meer inspanning eischt dan welke andere ook, wil men een volwaardige kwaliteit verkrijgen. (Board of trade Journal 5/1 '11, bl. 22). Aangezien in de zoo onschuldig uitziende *bezemgierst* voor millioenen per jaar wordt omgezet en de prijzen dikwijls hoog oploopen, trekt zij nogal eens de aandacht als mogelijk nieuw cultuurgewas, doch ik meen, dat er voor deze streken niet veel van te verwachten zou zijn. Wigman gaf in Teysmannia 1911, bl. 418 een extract uit een volledige, voor New South Wales geschreven, handleiding voor de cultuur, overgedrukt in Queensland Agr. Journal Mei 1911, bl. 231.

Graangewas.

Als graangewas is van de meeste waarde A. Sorghum var. vulgaris, die in den regel forscher en grover is dan de var. saccharatus, maar waarvan de bladeren toch óók door het vee gaarne worden gegeten; zij brengt veel zaad voort, dat weinig of in het geheel geen looistof bevat. De tot deze variëteit behoorende vormen worden verdeeld in twee groepen, die van het *cafir corn* en die van de *dhouras*. Het cafircorn omvat de vormen met dichte, lange, smalle, opgerichte pluimen met omgekeerd-eivormige vruchten, de dhouragroep die met dichte, eivormige, opgerichte of nederwaarts gerichte pluimen met afgeplatte vruchten. Het zijn gewassen bij uitstek geschikt voor slechte gronden en droge streken; zij kunnen toe met nog minder neerslag dan maïs. Plaatselijk is de cultuur niet van beteekenis ontbloot en uit de hiernevens afgedrukte cijfers betreffende de geoogste uitgestrektheden zou men geneigd zijn te concludeeren tot toename van de verbreiding en de beteelde oppervlakte in de laatste jaren ware het niet, dat ook verbetering in de berichtgeving een woord mede zal spreken in de verhoogde cijfers.

| in | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 |
|---|---|---|---|---|---|
| Bantam | — | — | — | — | — |
| Batavia | — | — | — | — | — |
| Cheribon | — | — | 2 | — | 4 |
| Preanger Reg. | 113 | 310 | 538 | 510 | 1.206 |
| Pekalongan | — | 2 | 15 | 33 | 24 |
| Semarang | 74 | 1 | 1 | 1.279 | 27 |
| Rembang | — | 3 | 36 | 135 | 100 |
| Banjoemas | — | 10 | 500 | 478 | 268 |
| Kedoe | 50 | 152 | 173 | 157 | 19 |
| Jogakarta | — | — | 244 | 692 | 465 |
| Soerakarta | 7.970 | 6.959 | 7.209 | 5.373 | 2.907 |
| Madioen | — | 16 | 407 | 188 | 160 |
| Soerabaja | 194 | 102 | 68 | 379 | 514 |
| Madoera | 149 | 249 | 503 | 724 | 977 |
| Kediri | 13 | 216 | 1.129 | 343 | 329 |
| Patoeroean | 91 | 196 | 1.442 | 804 | 941 |
| Besoeki | — | — | 46 | 225 | 245 |
| Totaal | 8.654 | 8.216 | 12.313 | 11.320 | 8.206 |

19/134. Volgens een schriftelijke mededeeling van den landbouwconsulent Van Alphen wordt *tjantèl* in Soerakarta in het algemeen gemengd geteeld, vooral in de districten Tawangsari, Bajat en Woerjantoro. In eerstgenoemd district heeft men zware kl gemengd met fijn rivierzand, die telkenjare in den westmoesson eenige keeren door de Kali Bengawan onder water wordt gezet en in den oostmoesson sterk uitdroogt. Men plant na afloop van den regentijd; na de grondbewerking worden geulen gegraven van ca ¾ voet diepte, waarin het zaad wordt uitgelegd en met een dun laagje aarde wordt afgedekt. Het onderhoud bestaat in wieden en loshouden van den bovengrond om al te sterke verdamping tegen te gaan; de groeiduur is ca 100 dagen. In de districten Woerjantoro en Batoeretno van het onderregentschap Wonogiri wordt dit gewas ook veel geteeld in het dorre Zuidergebergte. Wonogiri bestaat voor een groot deel uit zware kalk- en tufrantjaminjak-gronden en op den regenval kan geen staat worden gemaakt, zoodat men is aangewezen op gemengde aanplantingen om de risico van het bedrijf te beperken. De tjantèl wordt daar veelvuldig met den pootstok uitgeplant tusschen droge rijst, cassave en kèdèlé. Ongemengde aanplantingen worden aangelegd in een verband van ca 2 × 2 vt; in elk plantgat doet men verscheiden zaden, doch men houdt slechts twee of drie planten aan. De opbrengst is gemiddeld te stellen op 25 à 30 picol pluimen. In het Kedirische wordt de cultuur van Sorghum blijkens het Verslag 1920/21 van den Landbouwvoorlichtingsdienst, bl. 200 meer en meer ter hand genomen op de uitloopers van het Wilisgebergte, die insgelijks bestaan uit arme, zware gronden welke in den oostmoesson voor de teelt van de meeste gewassen ongeschikt zijn. Direct na den padioogst past men een lichte grondbewerking toe en wordt het zaad uitgelegd. De oogst wordt gewoonlijk in twee malen binnengehaald; de tweede opbrengst is gering, maar aan verpleging wordt dan ook weinig of niets gedaan. Van Lijnden zegt in het Alg. Landbouwweekblad van Oct. 1918 bl. 616, dat in de res. Pasoeroean in het Bangilsche veel Sorghum wordt geteeld op zware zwarte mergelgronden en in het Gratische op andere onvruchtbare terreinen. In verband met het optreden van een bladschimmelziekte, die totale mislukking kan veroorzaken moet liefst worden uitgezaaid bij het afnemen van de regens; men doet het in de genoemde streken wel is waar juist in het begin van den westmoesson, doch dat vindt zijn oorzaak in de onmogelijkheid om den grond aan het eind van den regentijd te bewerken en het gevolg is dan ook, dat in een natten westmoesson steeds een groot deel van den aanplant mislukt. Hij zegt, dat *ontjèr* zich zeer goed leent om met katjang als ondercultuur te worden verbouwd. Voor zuivere aanplantingen kan men een verband van 2 × 1½ vt nemen; de verpleging is als bij maïs. Men onderscheidt hangblijvende (gendjah) vormen, die in de vlakte na 3 à 3½ maand oogstbaar zijn, en hooger wordende, later rijpende vormen, die het meest worden aangeplant, omdat het verschil in groeiduur niet noemenswaard en de opbrengst belangrijk grooter is. Vergelijkende proeven met een 15-tal Sorghum-variëteiten genomen in den Selectietuin te Buitenzorg (Verslag 1916 Landbouwvoorlichtingsdienst, bl. 341), toonden ten overvloede aan, dat ook hier dit gewas, dat weinig te lijden heeft van ziekten of plagen, een vrij groote hoeveelheid voedingsstoffen per eenheid van oppervlak kan opleveren. In Afrika en Noord-China is het van zeer groot belang voor de voeding en in Italië is met succes brood gebakken van sorghummeel. Overigens wordt *dhurra* in Europa slechts aangevoerd als vogelvoer en het is geschikt voor veevoeder; in voedingswaarde en in prijs komt het ongeveer overeen met maïs. (Bull. Imp. Institute 1913 bl. 33). Sorghum is ook bruikbaar bevonden voor het mouterijbedrijf ter vervanging van gerst. (Memoirs Dept of Agr. in India, Chem. Series Vol. V. No. 4 en Agric. Journ. of India Juli 1923, bl. 362; men zie echter ook Bull. Imp. Inst. 1919, bl. 22). Rumphius meldt, dat de korrels moeilijk te pellen zijn, doch dat bezwaar kan volgens hem worden verholpen door het graan voor het stampen een weinig te roosten. Hasskarl's Nut (No. 312) zegt, dat gestampte *gandroeng*, na gestoomd te zijn op de wijze van rijst fijngestooten wordt. Algemeen wordt er met klappermelk en javaansche suiker brij van gekookt. Evenals in Soerakarta wordt in de door Van Lijnden (l. c.) genoemde streken de *tjantèl* of *ontjèr* gestampt op dezelfde wijze als padi, toebereid als rijst en dikwijls gemengd met bras, bijv. in een verhouding 2 : 1, doch ook wordt hij gegeten als kètan met geraspte klapper of suiker, terwijl er verder *tapé* van wordt gemaakt.

*In het Museum:* Vruchten, meel, zetmeel.

**Andropogon subtilis** STEUD. (Chrysopogon subtilis MIQ.).
Volksnamen onbekend.

Eénjarig, sterk uitstoelend en tenslotte vaak vrij groote en zeer dichte pollen vormend, 10 tot 40 cM. hoog gras met opgerichte of opstijgende halmen en kleine bladeren. De tot kleine, ijle pluimen vereenigde aartjes staan drie aan drie aan den top der pluimtakken; het middelste van elk drietal, breeder dan de beide andere, bereikt een lengte van ca 4 mM. en draagt twee ongelijke naalden, waarvan de grootste tot 3 à 4 cM. lang is. Dit gras is alleen bekend van het noordelijke deel van Oost-Java en van Madoera, waar het in streken met zeer krachtigen oostmoesson van de laagvlakte tot ± 300 M. zeehoogte groeit op periodiek sterk uitdrogend, zonnig, grazig terrein aan wegranden en op grasvelden, plaatselijk soms in groote hoeveelheid. Wegens de zeer geringe opbrengst is het practisch als voederplant van geen beteekenis; de voedingswaarde is trouwens blijkens de eenige analyse zeer ver beneden het middelmatige. (Backer). Waarde.

**Andropogon triticeus** R. BR.
Volksnamen onbekend.

Overblijvend, zeer forsch, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend, 1.50 tot 3.00 M. hoog gras met opgerichte, aanvankelijk onvertakte, later uit de hoogere bladoksels zijtakken voortbrengende halmen; de lijnvormige, 20 tot 115 cM. lange en 6 à 22 mM. breede, donker groene, langharige bladeren zijn van boven ruw en de 10 à 15 cM. lange aren, waarvan 4 tot 7 der hoogere aartjes een naald van 12½ tot 19 cM. dragen, staan op den top der halmen en hun takken alleen. In den Archipel is het bekend van Oost-Java, Timor en Nieuw-Guinee. Op eerstgenoemde vindplaats werd het aangetroffen in een zeer droge streek tusschen 150 en 300 M. zeehoogte, groeiend op zonnig, steenachtig, ondiep terrein, in groote hoeveelheid, doch in alleen staande exemplaren of kleine groepjes. Zoolang het jong is maakt het den indruk voor het vee misschien wel geschikt te wezen, doch de voedingswaarde is, blijkens een 2-tal analyses van uit het wild ingezameld materiaal, gering en door bemesting is het slechts mogelijk gebleken die op te voeren tot even voldoende. Op ouderen leeftijd is het zeker onbruikbaar, omdat het te hard wordt. (Backer). Waarde.

**Andropogon zizanioides** URBAN (A. muricatus RETZ., A. squarrosus LINN. *f.*, Vetiveria zizanioides STAPF).
Volksnamen. *Khas-khas, Vetiver* — Gajo: *Oeseur* — Bat.: *Hapias, Oesar* — Mal.: *Akar babaoe* (Manado), *A. banda* (Timor), *A. wangi* (vulg.), *Isèr, Morwastoe* (S.O.K.), *Narèstoe, Narwastoe, Oesar* — Minangk.: *Oesa, Oerèk oesa* — Soend.: *Djanoer, Narawastoe, Oesar* — Jav.: *Larasètoe, Larawastoe, Larawèstoe, Rarawèstoe* (O. Jav.) — Mad.: *Karabistoe* (S.), *Lorowistoe* (B.), *Rowistoe* (B.) — Bal.: *Anggarawastoe, Padang babad sanoer, P. rèsi, P. tjandana* — Sas.: *Ambarwèstoe* — Alf. Minah.: *? Tagohi* (bant.), *Wondoe* (bent., t.t.) — Gorontalo: *Tahélé* — Boeol: *Akadoe* — Mak.: *Narawasatoe, Saré ambong* — Boeg.: *Narawasatoe, Sèrè bandang* — Roti: *Naoe sina foeik* — Z. Halmah.: *Baboewa mèndi* (Weda) — N. Halmah.: *Roedjoe-roedjoe* (Gal., Tob., Mod., Pagoe) — Ternate: *Gara ma koesoe batawi* — Tidore: *Bara ma koesoe batai.*

Forsch, overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend, 1.50 tot 2.50 M. hoog gras, met krachtig ontwikkeld, meer of minder sterk riekend wortelstelsel, opgerichte of onder aan den voet op den grond liggende en wortelslaande halmen, lange, smalle, nogal stijve, bij kneuzing niet geurige, grijsgroene bladeren en tot vrij groote pluimen met aarvormige zijtakken vereenigde, tamelijk groote, groen of purper gekleurde aartjes, die met zwakke stekeltjes zijn bezet. Bij Batavia en op het eiland Kangean is het tusschen 5 en 100 M. zeehoogte wildgroeiend gevonden op in den westmoesson vochtig of drassig, in den oostmoesson sterk uitdrogend terrein; de (slechts sporadisch bloeiende) ongenaalde cultuurvorm wordt — vooral in Midden-Java — tot ± 900 M. zeehoogte aangetroffen, dikwijls aan waterkanten. (Backer). De berichten omtrent de cultuur van dit gras zijn uiterst schaarsch. In grootbedrijf werd het op Java volgens Publicatie No. 4 (1920) van de Afd. Handel slechts geplant op één onderneming in Soerabaja en één in Madioen, die tezamen Cultuur

19/134. 35.5 H.A. ongemengden en 2.8 H.A. gemengden aanplant bezaten. Vorderman (Madoereesche planten No. 162/219) zegt, dat het nabij Slopeng door de inlanders wordt gekweekt langs de maïsakkers. Vrij veelvuldig treft men het ook aan bij Garoet en in Kedoe bij Wonosobo. In West-Java wordt het wel aangeplant aan waterloopjes om uitschuring te voorkomen en in theetuinen ter bescherming van terrasranden. In de Indische Mercuur van 1913, bl. 816 wordt *djoekoet wangi* terecht aanbevolen als bijzonder geschikt voor het beplanten van steile hellingen en randen van golven, omdat het gemakkelijk groeit, een dichte heg vormt en een zeer uitgebreid wortelstelsel bezit, dat het afbrokkelen van den grond in den drogen tijd verhindert en — zich zelfs tot onder den bodem der goot uitbreidende — uitspoeling tegengaat. 19/134.

Voor voedergras is het volgens Backer wegens de groote hardheid onbruikbaar; Wortels. waarde hebben alleen de geurige wortels, die na een jaar — ook bij weligen groei niet eerder — oogstbaar zijn. Volgens Annual Reports of the Board of Scientific advice for India 1913-'14 (niet geconsulteerd) en Yearbook 1918 Madras Dept of Agriculture, bl. 66 is in Voor-Indië de kentering die den natten moesson vooraf gaat het meest gunstige tijdstip gebleken voor het uitgraven van de wortels. De Jong (Jaarboek 1910 Dept v. L. N. & H., bl. 48) verkreeg met den in cultuur spaarzaam bloeienden vorm van planten die in de volle zon stonden en geregeld werden gesneden[*] bij een verband van 3 × 3 voet na 12 maanden gemiddeld 150 en na 22 maanden 190 gram wortels. Een proef met een wijder verband en langeren groeiduur gaf een geringer opbrengst. De wortels worden na het rooien meestal afgespoeld en in de schaduw gedroogd, waardoor zij een roodbruine kleur aannemen.

De inlanders zijn met den geur derzer wortels, dien Van der Burg (Geneesheer III, bl. 128) terecht duf-aromatisch noemt, zeer ingenomen; zij gebruiken ze algemeen voor het parfumeeren van de kleeren. Voor dat doel worden er waaiertjes en dergelijke voorwerpen van gemaakt welke, zoolang ze vochtig worden gehouden, hun slappen, doch benauwenden reuk verspreiden. Men meent (Catalogus Brusselsche Tentoonstelling 1910), dat die wortels op een vrijdag voor den middag moeten worden geoogst om hun geur lang te behouden. Vorderman (Geneesmiddelen I) vermeldt ze als een artikel van den inlandschen drogerijhandel; Van der Burg (l.c.) zegt, dat zij dienen bij de bereiding van *arak obat* en dat een aftreksel zweetdrijvend heet te zijn. Op Ambon en in Midden-Sumatra wordt er door de inlanders de bruine, sterk Aeth. olie. aan het glas hangende olie wel eens uit gestookt. Het distilleeren der olie is volgens Schimmel's Octoberbericht 1913 niet gemakkelijk en zou daarom zoo goed als altijd in Europa geschieden. De uitvoer van deze wortels blijkt uit nevenstaand extract uit de douanestatistiek (hoeveelheid in kilogrammen). Zij kunnen echter ook versch worden verwerkt en zouden dan een dunne, meer vloeibare olie opleveren dan indien wordt uitgegaan van de gedroogde grondstof. Volgens De Jong (Bericht No. 7 v/h Koloniaal Instituut, bl. 102) zijn oliecellen aanwezig alleen in den bast der wortels en is een speciale voorbehandeling noodig om een behoorlijk rendement te krijgen. Hij meldt als opbrengst 0.4 à 1% van het gewicht der drogewortels, soms meer dan 2%, wat hij toeschrijft aan grond, klimaat en tijdstip van het oogsten. Bij de Afdeeling Nijverheid (Jaarboek 1922 Dept v. L. N. & H., bl. 225) werd uit akarwangi van Garoet 2.2 tot 2.7% olie verkregen. De wortels werden gemalen en verpoederd en vervolgens een tot twee dagen in water geweekt. Na afpersen van het water werd de massa van de achtergebleven waterresten bevrijd door directe verwarming met stoom, waarna distillatie gedurende 12 uren met stoom van 3 tot 4 atmospheren overdruk plaats had. Uit het distillatiewater kon door uitschudden met lichte benzine nog 0.34% olie worden verkregen. Voor de gevonden constanten zie men de oorspronkelijke publicatie. 19/136.

| in \| van | Batavia. | Cheribon. | Semarang. | Soerabaja. | Passoeroean. | Tjilatjap. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1918 | — | — | 146 | 2.291 | — | — |
| 1919 | 63.549 | — | — | 2.471 | — | — |
| 1920 | 50.520 | — | — | 43 | — | — |
| 1921 | 14.605 | — | — | — | — | — |
| 1922 | 21.611 | 5.165 | — | 15 | 1.240 | — |
| 1923 | 33.596 | — | — | 7.362 | 1.792 | 4.000 |
| 1924 | 43.579 | — | 578 | 27.201 | — | — |
| 1925 | 129.629 | — | 2.099 | 11.667 | — | — |

[*] De Jong zegt, dat geregeld snijden de wortelvorming bevordert; in 1923 kwam men bij de Afd. Nijverheid (Jaarboek Dept v. L. N. & H., bl. 219) tot tegenovergestelde uitkomsten.

De olie wordt zelfstandig gebruikt of wegens haar geringe vluchtigheid als fixatief bij de bereiding van andere parfums en wordt onontbeerlijk genoemd voor fijne toiletzeepen. In kwaliteit staan zoowel de hier geteelde wortels als de daaruit gewonnen olie boven die van andere productielanden.

*In het Museum:* Wortels, aeth. olie.

19/134. **Andropogon Zollingeri** STEUD. (Ischaemum Zollingeri MIQ.).
Volksnamen. Jav.: *Soekèt rawitan.*

Eénjarig (op gunstig terrein mogelijk langer levend), 0.40 tot 1.00 M. hoog gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende en vaak wortelslaande, dikwijls sterk vertakte halmen, lang-lijnvormige, 10 tot 40 cM. lange en 5 à 10 mM. breede, zeer ruwe bladeren en tot een 2½ à 15 cM. lange, vrij dichte pluim vereenigde, glanzende, al of niet paars aangeloopen aartjes, waarvan de zittende een dunne, gekromde naald dragen ter lengte van 1½ à 2½ cM. Het is alleen bekend van Java, waar het voorkomt Waarde. in het midden en het oostelijke deel beneden 150 M. zeehoogte in streken met krachtig geprononceerden oostmoesson; men vindt het op periodiek sterk uitdrogend, meestal onvruchtbaar terrein, vooral in djatibosschen en op droge grasvelden, plaatselijk vaak talrijk en soms in gezelligen groei. De voedingswaarde is volgens de eenige ervan gemaakte analyse aanmerkelijk beneden het middelmatige, maar desniettemin is het een voederplant van eenige waarde, aangezien het nog frisch staat en een vrij aanzienlijke hoeveelheid blad levert als vele andere grassen reeds lang verdord zijn. (Backer).

19/134a. **Asthenochloa tenera** BUESE (Andropogon leptos STEUD.).
Volksnamen onbekend.

Overblijvend, meerstengelig gras met opgerichte of opstijgende, vertakte, dunne, rolronde, onbehaarde, 0.50 tot 1.00 M. lange halmen ensmal-lancetvormige, ijl-langharige, 45 tot 180 mM. lange, zachte bladeren; de aartjes zijn vereenigd tot langwerpige, sterk vertakte pluimen met zeer dunne zijtakken, waarvan die der uiterste orde aan den bekervormig verwijden, langharigen top elk een 2 à 2½ mM. lang, genaald, bleek, spoedig afvallend aartje dragen, dat vergezeld gaat van een moeilijk waarneembaar, zeer klein, langharig, steelvormig rudimen van een tweede aartje. Lang geleden is Waarde. dit gras gevonden in Midden-Java, doch in de laatste ¾ eeuw is het alleen ingezameld op het Idjengebergte en den Tengger, waar het tusschen 150 en 1500 M. zeehoogte op verscheiden plaatsen is aangetroffen, vooral aan wanden van terrassen en holle wegen, soms in aanzienlijke hoeveelheid. Het produceert veel blad en maakt wel den indruk een vrij goede voederplant te zijn, doch de eenige ervan gemaakte analyse wijst een voedingswaarde aan belangrijk beneden het middelmatige. (Backer).

19/136. **Themeda arguens** HACK. (Anthistiria ciliata Auct. non LINN. *f.*, Themeda frondosa MERR.).
Volksnamen. *Kruipertjes, Pauwegras, Verwijtgras* — Mal.: *Mĕmĕrakan* — Minangk.: *Roempoeik soentiĕng poetiĕh* — Soend.: *Kakasangan, Kasang beureum, Ramo kasang* — Jav.: *Soekèt mĕrak-mĕrakan, S. mĕrakan* — Mad.: *Rĕbha bhadjhang-bhadjhang, R. djhang-bhadjhang, R. djhang pètè, R. lampèdjhang* — Kangean: *Tjoeroengtjeung,* — Sas.: *Roempoet genoeng* — Timor: *Tèboena manèk* — Marind: *Basik* — Ternate: *Tègalngana.*

Overblijvend, sterk uitstoelend gras, 0.05 tot 2.00 M. hoog, door Rumphius zonder vermelding van werkelijk nut beschreven (VI, bl. 15) onder den naam Gramen arguens. Het bezit samengedrukte, harde, massieve, doorgaans glanzend donker paarsroode — zelden gele — halmen en lang-lijnvormige, 3½ tot 50 cM. lange en 3 à 8 mM. breede bladeren. De bloeiwijze is een overhangende of opgerichte pluim, bestaande uit kluwensgewijs opeen gedrongen aren, die elk van onderen omsloten zijn door eén 2½ à 4½ cM. lang, doorgaans behaard schutblad en aan den voet vier zittende, nagenoeg kransstandige, uit één enkele gluma bestaande, ongenaalde onzijdige aartjes dragen en daarboven een kort gesteeld, lang genaald tweeslachtig aartje, vergezeld van een of twee kort gesteelde mannelijke. De vruchtaartjes worden door een van onderen scherp toeloopend, dicht behaard steeltje gedragen. Dit gras is in den Archipel Waarde. bekend van Sumatra, Bangka, Java, Madoera, Celebes, Ambon, de kleine Soendaeilanden en Ternate. Op Java is het gevonden van het Westen tot het Oosten (nog

niet echter in het deel eenerzijds begrensd door den meridiaan van Garoet, anderzijds door dien van Pekalongan) van de laagvlakte tot ca 1200 M. zeehoogte zoowel in struiken met zwakken als met krachtigen oostmoesson: het groeit op zonnig, droog, grasrijk, meestal minder vruchtbaar terrein langs wegen en dijken en op weiden, plaatselijk vaak in zeer groote hoeveelheid. Het produceert een niet onaanzienlijke hoeveelheid blad, dat zoolang het jong is door het vee wordt gegeten, doch de voedingswaarde blijft blijkens verscheidene analyses gewoonlijk onder het middelmatige en verheft zich daar slechts zelden aanmerkelijk boven. Wanneer het goed in bloei staat wordt het door het vee versmaad, tenzij betere grassen ontbreken. (Backer). Op Madoera, waar men vaak te kampen heeft met schaarschte aan veevoeder, wordt het wegens zijn veelvuldig voorkomen volgens Vorderman (Mad. Planten No. 300 e.a.) beschouwd als een waardevol gras.

Medicinaal. De Heer Bakhuizen v. d. Brink deelde mede, dat in de Preanger een papje van ramo kasang op de heupen wordt aangewend tegen lendenpijn en Vorderman (l. c.) vermeldt nog, dat op Madoera de vruchten bij zeer jonge meisjes worden geplaatst op de oorlellen, om die geleidelijk te doorboren en de gaatjes te verkrijgen waarin later de oorhangers worden gestoken.

Vruchten.

19/135. **Themeda gigantea** HACK. (Anthistiria gigantea CAV.). 9/143.

Volksnamen. Mal.: *? Roempoet riang-riang* — Minangk.: *Pimpiéng* — Soend.: *Mandjah, Mandjarakan* — Jav.: *Glagah ardjoena, Sisrèn* (O.) — Mad.: *Tjatjreun* — Mak.: *Antalasa, Beurong-beurong* (Bonthain) — Alf. Amb.: *Wéri hisa, Wéri hisa.*

Overblijvend, sterk uitstoelend, zeer forsch gras, 2.50 tot 4 M. hoog, door Rumphius zonder vermelding van gebruik beschreven (VI, bl. 16) onder den naam Calamagrostis. Het bezit dikke, samengedrukte, harde, massieve, geelgroene halmen en lang-lijnvormige, ruw gerande, harde bladeren met breede, van boven wit gekleurde middennerf. De aren zijn vereenigd tot een 1 à 2 M. lange, overhangende pluim en zijn alle aan den voet voorzien van een scheedevormig, 2½ à 9 cM. lang, al of niet behaard schutblad. Aan den voet dragen zij vier zittende, tot een schijnkrans opeen gedrongen, ongenaalde mannelijke aartjes en daarboven 1 tot 4 kort gesteelde, al of niet genaalde tweeslachtige, die elk vergezeld gaan van 1 of 2 kort gesteelde mannelijke aartjes.

Waarde. Deze vormenrijke plant is in den Archipel bekend van alle groote Soenda-eilanden, Ambon, Ceram en Timor. Op Java komt zij van de laagvlakte tot ± 1450 M. zeehoogte voor op vele plaatsen in het westelijke deel, voorts in een gedeelte van het midden en dan nog op de noordelijke helft van den Tengger en het Idjenplateau, vooral aan rivieroevers, wanden van ravijnen en holle wegen, ook op alang-alangvelden en ander 9/148. open, zonnig terrein en soms in jong djatibosch, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid en soms over aanzienlijke uitgestrektheid vegetatievormend. (Backer).

Spruiten. De jonge spruiten worden volgens een aanteekening van Dr Koorders in de Preanger soms gegeten als middel tegen koorts en de jonge toploten vormen een zoet smakende lalab. Van de halmen maakt men wel vogelkooien en knippen.

Halmen.

Bladeren. De bladproductie is aanzienlijk, doch wegens de hardheid der bladeren is dit gras als veevoeder niet gewild; de theoretische voedingswaarde blijft trouwens blijkens het gemiddelde van vijf analyses ver beneden het middelmatige. (Backer).

De zeer groote, dicht opeen gedrongen scheeden der lagere bladeren van jonge stengels zijn zwak welriekend en het is daarom niet onmogelijk, dat dit de door Bley in Cultuurgids 1908, 1e gedeelte, bl. 726 bedoelde *gèlagah wangi* (mal.) of *glagah rèdjoena* (jav.) is, een in het gebergte van Midden-Java groeiend gras, waaruit voorheen door de chineezen een aetherische olie zou zijn bereid.

Pluimen. De pluimen worden gebruikt voor makartbouquetten.

19/136. **Themeda imberbis** COOKE (Anthistiria ciliata Auct. non LINN. *f.*, Themeda Forskalii HACK., Th. triandra FORSK.). 9/150.

Volksnamen. *Kangaroo grass* — Jav.: *Mérakan lanang.*

Overblijvend, sterk uitstoelend gras, 0.25 tot 2.00 M. hoog, met kantige of samengedrukte, harde, massieve, paarse of geelachtige halmen en lang-lijnvormige, blauwgroene bladeren. De bloeiwijze is een overhangende, losse pluim, bestaande uit aren

die elk van onderen omsloten zijn door een scheedevormig, 1½ à 3 cM. lang, onbehaard schutblad en aan den voet vier zittende nagenoeg kransstandige, uit drie glumae bestaande, ongenaalde, mannelijke aartjes dragen en daarboven een kort gesteeld, lang genaald, tweeslachtig aartje — zelden twee — (elk) vergezeld van een of twee kort gesteelde mannelijke. De vruchtaartjes worden door een van onderen scherp toeloopend, dicht behaard steeltje gedragen. Dit gras is in den Archipel bekend van Java, Madoera en Timor. Op Java is het gevonden bij de Zandbaai en voorts op enkele plaatsen in het midden en het oostelijke deel van het eiland van de laagvlakte tot + 2200 M. zeehoogte in droge of vrij droge streken op open, zonnig, onvruchtbaar terrein, plaatselijk vaak in zeer groote hoeveelheid. Het produceert een aanzienlijke hoeveelheid blad dat, zoolang het niet te oud is, bruikbaar is voor veevoeder. Twee analyses van wildgroeiend javaansch materiaal toonden, zooals door het voorkomen van de plant op onvruchtbaar terrein te voorzien was, een voedingswaarde beneden het middelmatige aan; een tweetal analyses van in 's Lands Plantentuin gekweekt, uit Oost-Java overgebracht materiaal wees daarentegen een zeer bevredigende voedingswaarde uit. In Zuid-Afrika en Australië wordt het als veevoeder zeer geprezen, maar men is daar op dit gebied niet verwend. (Backer). Waarde.

9143. **Tragus racemosus** SCOP. (Lappago racemosa WILLD.).

Volksnamen. *Small burr grass* (Queensland).

Eénjarig gras met meerdere, naar alle kanten op den grond uitgespreide, opstijgende, uit de lagere knoopen wortelslaande, 10 tot 40 cM. lange, dunne, holle halmen en blauwgroene, lijnvormige, 25 tot 50 mM. lange en 2 à 3 mM. breede bladeren. De aartjes zijn vereenigd tot trosvormige, 3 tot 8 cM. lange pluimen met talrijke, schuin opstaande zijtakken, die elk 2 tot 5 aartjes dragen; de lagere dezer aartjes zijn ca 4½ mM. lang, paarsgewijs met de vlakke zijden naar elkaar toegekeerd, zoodat die van elk paar samen één aartje schijnen te vormen. Het onderste kafje is zeer klein, het tweede is bezet met een aantal haakvormig omgebogen, ¾ à 1 mM. lange borstels met kleurloozen top. Dit zoowel van Eng.-Indië als van Australië bekende gras is nog niet in den Maleischen Archipel ingezameld, maar het komt er ongetwijfeld op droog, zandig terrein of op ruigten voor. Door australische en sommige eng.-indische schrijvers wordt het een voedzaam, voor runderen en schapen geschikt, het geheele jaar door groen blijvend gras genoemd. Andere eng.-indische auteurs zijn er minder mee ingenomen. In elk geval is de opbrengst laag en kan de beteekenis als voederplant mitsdien niet anders dan gering wezen. (Backer). Waarde.

9148. **Perotis indica** O.K. (Anthoxanthum indicum LINN., Perotis latifolia AIT.).

Volksnamen. Timor: *Koenoe eko rako.*

Overblijvend, 25 tot 60 cM. hoog gras met opstijgende, massieve, vooral aan den voet bebladerde halmen en alleenstaande, 6 à 20 cM. lange aren: de spil daarvan is rondom dicht of vrij dicht bezet met zeer kort gesteelde, schuin opstaande of wijd afstaande, slanke, ca 2 mM. lange, kortharige aartjes, waarvan de beide onderste kafjes elk zijn gekroond met een lange, dunne naald, die bezet is met schuin opstaande tandjes. Dit gras is gevonden op Sumatra, Java, Celebes, Timor en Ternate; het groeit in de laagvlakte op droog of periodiek sterk uitdrogend, zandig of mergelachtig terrein, niet zelden aan het strand (doch ook in het binnenland) en komt plaatselijk soms in groote hoeveelheid voor, ofschoon het — op Java althans — behoort tot de zeer zeldzame grassen. Hoewel het gemiddelde van een 4-tal analyses een bevredigende voedingswaarde uitwijst, kan de beteekenis als voederplant niet groot zijn in verband met de zeldzaamheid en geringe bladproductie. (Backer). Waarde.

9150. **Zoysia Matrella** MERR. (Z. pungens WILLD.).

Volksnamen. Mad.: *Rĕbha sĕkĕm-sĕkĕman.*

Overblijvend, zeer dichte zoden vormend, 10 tot 40 cM. hoog gras met kortere of langere onderaardsche — of ten deele bovenaardsche — uitloopers, waaraan een groot aantal opgerichte halmen ontspruit, en smal-lijnvormige, in eenigszins scherpe punt uitloopende, bij droogte ingerolde, tamelijk stijve bladeren; de bloeiwijze is een lang gesteelde, 15 tot 40 mM. lange, dichte, alzijdige, aarvormige tros

met 2½ à 3½ mM. lange, niet of kort genaalde, éénbloemige aartjes. In den Maleisch-
Waarde. Archipel is dit gras bekend van Sumatra, Bangka, Borneo, Java en Ternate. O
Java komt het voor van het Westen tot het Oosten, vooral aan en nabij de noordkust
langs de zuidkust is het zeldzaam. In het binnenland is het aangetroffen bij Buitenzorg
en voorts in de omgeving van enkele zoutwaterwellen. Het groeit op zonnig of licht
beschaduwd, droog terrein, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid ; soms vormt het
over een groote uitgestrektheid de hoofdvegetatie. Ondanks het groote aantal der
bladeren is door de kleine afmetingen daarvan de opbrengst zeer gering, zoodat
dit gewas als voederplant nauwelijks in aanmerking komt ; bovendien is de voedings-
waarde blijkens het gemiddelde van drie analyses niet meer dan even voldoende te
noemen. Het wordt door herten gegeten.

Gazongras. Uitnemend bestand zijnde tegen langdurige drooge is het in lage streken wegens
zijn dichten groei en geringe hoogte wel aan te bevelen voor gazons en bleekvelden.
(Backer).

19/153. **Arundinella agrostoides** TRIN.
Volksnamen onbekend.

Eénjarig, meer of minder sterk uitstoelend, 20 tot 45 cM. hoog gras met opgerichte of opstijgende, holle halmen, bladscheeden die langs den dekkenden rand rondom zijn bezet met zachte haren en lijn- of lijn-lancetvormige, 25 tot 110 mM. lange en 4 tot 10 mM. breede, kale of zachtharige bladeren. De 3 à 3½ mM. lange, kale of ijl-langharige aartjes zijn vereenigd tot losse, 5 tot 20 cM. lange pluimen. Het onderste kafje is veel korter dan het aartje, het lang toegespitste tweede zoo lang als het aartje en het derde weer korter, terwijl het een tweeslachtige bloem omsluitende vierde kafje het kleinste is, een lengte bereikend van ± 1½ mM. ; het
Waarde. wordt gekroond door een dunne, ca 5 mM. lange naald. In den Mal. Archipel is dit gras alleen ingezameld op Timor ; omtrent den aard der standplaats en de waarde als veevoeder is niets bekend. (Backer).

19/153. **Arundinella nepalensis** TRIN.
Volksnamen. Jav.: *Soekèt blambangan, Tjèloempringan.*

Overblijvend, vrij krachtig uitstoelend, 0.25 tot 1.25 M. hoog gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende halmen, tamelijk korte, middelmatig breede, met lange, zachte haren bezette bladeren en tot pluimen vereenigde, kort genaalde,
Waarde. ca 4.5 mM. lange, groene of purperkleurige aartjes. Het is in den Mal. Archipel alleen bekend van Sumatra, Java en van Zuid-Celebes. Op Java komt het in streken van niet te fellen oostmoesson, voornamelijk in het westelijke deel en het midden, tusschen 40 en 1600 M. zeehoogte op tal van plaatsen voor en daar behoort het meermalen tot de zeer algemeene grassen. Het groeit op meestal minder vruchtbaar, graat terrein en aan wegranden, terraswanden, op droge bouwvelden, in boschzoomen en in zonnige struikwildernissen. Het levert een vrij aanzienlijke hoeveelheid zacht blad en wordt waar het veel voorkomt door de bevolking een goed voer geacht voor paarden en karbouwen. Van een 6-tal monsters gaf de analyse gemiddeld een bevredigende voedingswaarde aan. (Backer).

19/153. **Arundinella setosa** TRIN. (A. tricuspidula BUESE, A. Zollingeri STEUD.)
Volksnamen. Mal.: *Roempoet baloeng* — Minangk.: *Banto gadjah, B. rimbo* —
Jav.: *Soekèt sapon.*

Overblijvend, sterk uitstoelend, 1.00 tot 1.50 M. hoog gras met harde, opgerichte halmen, smal-lijnvormige, kale of ijl met lange haren bezette, harde bladeren en vrij groote pluimen vereenigde, groene of purperkleurige, 4½ à 7 mM. lange, nagenoeg of geheel onbehaarde, sterk generfde aartjes, die voorzien zijn van drie naalden,
Waarde. waarvan de middelste veel langer en krachtiger is dan de beide andere. In den Archipel is het alleen bekend uit de bergstreken van Sumatra en Java. Op laatstgenoemd eiland is deze plant gevonden in de omgeving van Tjitjalengka, op den Goentoer Ardjoena en Idjen tusschen 800 en 1800 M. zeehoogte op zonnig, droog, onvruchtbaar terrein, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid en niet zelden vegetatievormend. Zij kan alleen in jongen staat aan het vee worden gegeven ; op lateren leeftijd wordt

zij te hard. Het gemiddelde van twee analyses wijst een voedingswaarde uit beneden het middelmatige. (Backer).

**Arundinella tenella** NEES & WIGHT.

Volksnamen. Jav.: *Oeloeh-oeloehan.*

Eénjarig, een- of meerstengelig gras, 15 tot 40 cM. hoog, met opgerichte, massieve, onbehaarde of nagenoeg kale halmen, bladscheeden die langs den dekkenden rand gewimperd zijn en lancetvormige, 3 tot 15 cM. lange en 5 tot 15 mM. breede, kale of bijna kale, zachte bladeren met afgeronden voet. De bloeiwijze is een 10 tot 20 cM. lange, sterk vertakte, uitgespreide of samengetrokken pluim van lang gesteelde, éénbloemige aartjes, die de kleinste zijn van dit geslacht; zij bereiken een lengte van 1½ à 2 mM. Het zeer spitse onderste kafje is korter dan het aartje, het lang toegespitste tweede zoo lang als het aartje en het derde wat korter, terwijl het de tweeslachtige bloem omsluitende vierde kafje ± 1 mM. lang is en op den top een zeer dunne, 3 à 4 mM. lange naald draagt. In den Mal. Archipel is ddit overigens alleen van Waarde.
Eng.-Indië en Abyssinië bekende gras gevonden op de westhelling van den Wilis en op de noordhelling van den Tengger tusschen 700 en 1000 M. zeehoogte, groeiend aan steile wanden en op steenen. Analyses ervan zijn niet bekend, doch de aard van de standplaats verbiedt het koesteren van groote verwachtingen aangaande de voedingswaarde. Als voederplant kan het ook wegens zijn geringe opbrengst niet van beteekenis wezen. (Backer).

**Melinis minutiflora** BEAUV.

Volksnamen. *Braziliaansch gras, Brazilian stink grass, Honey grass, Molasses grass* — Soend.: *Djoekoet tjaladi.*

Overblijvend, sterk vertakt, zeer sterk riekend gras, met lange, aan den voet neerliggende, daarboven opgerichte halmen, die evenals de bladscheeden en de lijnvormige bladeren dicht bezet zijn met lange, afstaande, kleverige haren; de zeer kleine, een lange, fijne naald dragende, purperkleurige aartjes zijn vereenigd tot vrij groote pluimen. Het is inheemsch in Brazilië en tropisch Afrika en neemt in zijn vaderland snel bezit van den grond als het bosch is geveld: in de koffie-districten van Brazilië wordt het vaak geplant voor het onderdrukken van kwaadaardig onkruid, dat het door zijn dichten groei verstikt. (Kew Bulletin 1900, bl. 31). Het is hier in of voor 1886 geïmporteerd, maar de aandacht is er eerst op gevestigd door het verslag van een proefneming van Pit in Teysmannia 1905, bl. 630. Te Buitenzorg was de groei niet zeer welig en geen der in Veeartsenijkundige Bladen gepubliceerde beoor- Waarde.
deelingen is bepaald gunstig. 't Hoen schreef in den jaargang 1907, bl. 273, dat het niet zoo hoog opschiet als Panicum maximum en in productiviteit daarbij achter blijft, hoewel het nog altijd een aanzienlijke hoeveelheid zacht groenvoer oplevert. Daartegenover staat, dat het minder zorg vereischt, niet in pollen behoeft te worden geplant zooals bengaalsch gras en dat het droger gronden voor lief neemt. Een bezwaar is het bezit van een sterk aroma, waardoor de dieren het dikwijls moeten leeren eten. In den jg 1914, bl. 147 en 1915, bl. 85 leest men, dat het vee slechts langzaam went aan den sterken, kruidachtigen geur en dat braziliaansch gras ongeschikt is voor melkkoeien en slachtvee, omdat de lucht de melk ondrinkbaar maakt en waarschijnlijk ook overgaat op het vleesch. Paarden kunnen er zeer goed aan wennen, doch volgens Sohns zouden het betrekkelijk lage eiwitgehalte en de afwezigheid van kalk de moeite en kosten van een aanplant niet wettigen. Ook in het geciteerde Kew Bulletin heet het een voeder, dat versch of in den vorm van hooi door paarden en rundvee gaarne wordt gegeten als het gesneden is vóór de vruchten gezet zijn en vet vormt, doch weinig kracht geeft. Een en ander is niet bevorderlijk geweest aan de cultuur en volgens Backer wordt het tegenwoordig op Java hoogst zelden — misschien in het geheel niet meer — gekweekt, hoewel het door zijn dichten, groei een groote hoeveelheid blad produceert, vooral tusschen 600 en 1600 M. zeehoogte. Op enkele plaatsen in de heuvel- en bergstreken van West-Java beneden 1800 M. zeehoogte, o.a. boven Sindanglaja bij Tjibodas, is het evenwel in struikwildernissen en jong bosch in groote hoeveelheid verwilderd en wordt het hoog geschat als voeder voor paarden. De Heer Backer deelde mij verder mede, dat het gemiddelde van 4

analyses een zeer bevredigende voedingswaarde aangeeft en dat het kalkgehalte [illegible] één analyse 1% van het totaal droog gewicht bedroeg.

19,158. Thysanolaena maxima O. K. (Sporobolus Gigas MIQ., Thysanolaena acarifera NEES, Th. Agrostis NEES, Vilfa Gigas STEUD.).
Volksnamen. Soend.: *Awis, Kaso beurit, Tamijang baloe, Tangtang angin* — Jav.: *Mëndjalin woewoe* — Mak.: *Lantëboeng, Taboe popo* — N. Halmah. *Lolo* (Gal.) — Ternate: *Lolo*.
Overblijvend, zeer forsch, sterk uitstoelend, 1 à 3 M. hoog, rietachtig gras [illegible] harde, massieve halmen, 30 tot 60 cM. lange en 30 à 75 mM. breede bladeren [illegible] zeer groote pluimen met lange, dunne, buigzame takken, welke ontelbare zeer klein[illegible] aartjes dragen; op zijn natuurlijke groeiplaatsen produceert het overvloedig vruchtb[illegible]
Waarde. In den Archipel is het gevonden in de Karolanden op Sumatra en verder van Jav[illegible] en Borneo oostwaarts; op Java komt het voor tusschen 150 en 1300 M., voorn[illegible] in met ijl bosch of struikwildernissen begroeide ravijnen in de lagere bergstreken vaak in groot aantal, maar steeds in afzonderlijke individuen of kleine groepjes; nimmer vormt het zooals glagah — waarmee het soms schijnt verward te worden — uitgestrekte wildernissen.

Afspoeling. In Midden-Java wordt dit gras wel geplant op steile hellingen om afspoeling [illegible] afschuiving tegen te gaan en gebruikt als pagerplant. Verder worden daar de m[illegible] de twee of drie jongste bladeren afgebroken toppen, met ander gras vermengd, aan
Voederplant. rundvee gevoerd; bij gevorderden oostmoesson, wanneer andere grassen schaarsch zijn, wordt er plaatselijk zelfs veel gebruik van gemaakt. Volgens het gemiddelde van vier analyses staan deze toppen in voedingswaarde gelijk met het beste bergaalsch gras; het kalkgehalte, uit één enkele analyse berekend, bedraagt 0.66% van het totaal gewicht aan droge stof. (Backer).

Pluimen. Van de pluimen worden in de Soendalanden platte bezems gemaakt aan lange stelen, gelijk die van broomcorn, waarbij zij echter in kwaliteit ver achterstaan. Wigman noemt in Teysmannia 1911, bl. 424 deze grondstof fijn en elastisch en meent dat de slechte hoedanigheid der bezems een gevolg is van gebrekkigheid van het maaksel, doch zonder twijfel is die te wijten aan de ongeschiktheid van de zachte, fijne pluimen voor dergelijk grof werk.
*In het Museum:* Pluimen, bezems.

19.161. **Paspalum conjugatum** BERG.
Volksnamen. *Green grass* (Singapore), *Sour grass* (Jamaïca) — Mal.: *Roempoet pait* — Soend.: *Djampang pahit, Djoekoet pahit* — Jav.: *Djampang tjanggoh, Djandon, Paitan* — Mad.: *Klamaran* — Flores: *Legit* (Mangg.) — Sangir.: *Ngëngëi* — Alf. Minah.: *Pangalo* (t.b.), *P. wëroe* (t.l.), *Palango wëroe* (t.t.) — Boeg. *Boelili no koeda* — Z. Halmah.: *Djëla-djëla* (Weda) — N. Halmah.: *Kokelila* (Gal.), *Djëla-djëla mara* (Tob.) — Ternate: *Djëla-djëla* — Tidore: *Gatjëla*.
Overblijvend gras (volstrekt niet bitter smakend, gelijk de volksnamen aangeven), zeer vaak verward met Anastrophus compressus, dat er in groeiwijze mee overeenkomt en waarmede het dikwijls dooreen groeit. Vlak onder of even boven den grond stoelt het uit: de meeste der zoo gevormde 20 tot 75 cM. hooge halmen staan recht of schuin overeind, doch andere hebben de natuur van uitloopers, kruipen over den grond en drijven uit elken knoop een bundel wortels. Uit vele dier knoopen ontwikkelen zich daarna weer opgerichte stengels. De dunne, rechte, 3 tot 15 cM. lange, aanvankelijk opgerichte doch later uiteenwijkende aren staan paarsgewijs aan den top der halmen
Waarde zij zijn dicht bezet met kleine, platte, breed ovale, fijn-langharige, door hun bleeke kleur opvallende, 1½ à 2 mM. lange aartjes. Oorspronkelijk afkomstig uit Brazilië is dit gras in de laatste halve eeuw over den geheelen Mal. Archipel verspreid. Op Java is het volkomen ingeburgerd: men vindt het daar van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 1700 M. zeehoogte op niet te droog — maar ook niet moerasachtig — bij voorkeur beschaduwd (doch ook vaak op zonnig) terrein, waar het plaatselijk dikwijls in groote hoeveelheid voorkomt, vaak zelfs vegetatievormend; niet zelden treedt het op als lastig onkruid. Op gunstig terrein produceert het een groote hoeveelheid blad en in de buitenlandsche literatuur staat het als voedergras goed aangeschre-

ven. Hier werd het voorheen zeer uiteenloopend, doch gewoonlijk ongunstig, beoordeeld; in de lijst van Boerlage & Nauta (Teysmannia 1900, bl. 490) bijv. wordt het als slecht gequalificeerd. Uit 37 analyses is echter gebleken, dat het wat de gemiddelde voedingswaarde betreft moet worden gerekend tot de goed middelmatige grassen. Vee dat het voor het eerst krijgt voorgezet versmaadt het somtijds, doch dit is een gewoon verschijnsel, dat na enkele dagen voorbij gaat.

P. conjugatum levert snel vrij dichte, doch grove gazons, die bestand zijn tegen vertrappen, maar minder goed dan die van Anastrophus compressus SCHLECHTD. (Teysmannia 1913, bl. 366). Gazongras.

**Paspalum dilatatum** POIR.

Volksnamen. *Australisch gras* — Vulg. Mal.: *Roempoet australi.*

Overblijvend gras, inheemsch in tropisch en subtropisch Amerika, in vele heete en warme landstreken als veevoeder gekweekt; vermoedelijk is het in het begin dezer eeuw op Java ingevoerd uit Australië, waar het in de kuststreken met voldoenden regenval veel wordt geplant. Het heeft krachtige, diep in den grond doordringende wortels, geen kruipenden wortelstok of uitloopers en mist dientengevolge het vermogen zich te verplaatsen; wel stoelt de plant zeer sterk uit. Het wordt hier 2 tot 4 voet hoog; de holle, spoedig hard wordende, tot 1.50 en zelfs 1.80 M. lange halmen liggen met hun ondereind op den grond en slaan tenslotte wortel, zoodat de pollen langzaam in omvang toenemen. In het midden daarentegen sterven de planten geleidelijk af en de daardoor vrij komende ruimte wordt spoedig in beslag [illegible] onkruiden. Paspalum dilatatum bloeit het geheele jaar door [illegible]gend is het op Java nog nimmer gevonden; de opgave [illegible]t gebleken. Aan bodem en klimaat stelt het geen hooge [illegible]le resultaten op zand en op klei en zoowel op 800 als op [illegible]t geeft echter de voorkeur aan vochtigen grond en gedijt [illegible]assigen bodem, maar in drogere streken kan het door zijn [illegible]nakkelijk het benoodigde water uit den bodem opzuigen. [illegible]em gaat het te gronde wegens de belemmering die de uit[illegible]or deze geen gelijken tred kan houden met het afsterven [illegible]ldiging kan geschieden door zaden of door scheuren van [illegible]oeten worden gekweekt op overdekte bedden en kunnen [illegible]weken worden uitgeplant gelijk rijstbibit. Het verdient [illegible]plant in den eersten tijd kort te houden, wat het uitstoelen [illegible]ijker en zekerder is de vermenigvuldiging door scheuren [illegible]half jaar oude pol levert 50 tot 200 planten. Het uitplanten [illegible]geschieden: sommigen maken 6 tot 16 cM. diepe geulen, [illegible]50 à 100 cM. afstand uitpoten, terwijl anderen eenvoudig [illegible]ten, die wat naar voren drukken en de scheurling in de [illegible]de uit den grond wordt getrokken en de aarde met den [illegible]il men er een weide van maken, dan kan men uitplanten [illegible]na altijd ziet men australisch gras geplant in pollen, zoo[illegible]iven. Die ruimten zou men, om een weide te verkrijgen, [illegible] goede voedergrassen met kruipende stengels, of voor veevoeder geschikte leguminosae; van de grassen zouden voor dat doel op Java in aanmerking komen: Panicum ambiguum, Panicum distachyum, Panicum muticum, Panicum sarmentosum, Digitaria sanguinalis en Tricholaena rosea. In streken waar Paspalum dilatatum kiembaar zaad oplevert houdt de weide zichzelf in stand als men van tijd tot tijd een deel voor het vee afsluit en in zaad laat schieten. Waar geen kiembaar zaad wordt voortgebracht (gelijk hier), moet de aanplant vernieuwd worden zoodra de onkruiden in het midden van de pollen te veel macht krijgen. Het best is dat eens per jaar te doen; de grond moet dan goed worden omgewerkt, daarna een maand braak liggen en tenslotte bemest worden. Cultuur.

Het is wenschelijk om de maand te snijden, daar langere tusschenpoozen naar verhouding niet meer opleveren en de kwaliteit achteruit doen gaan. In den drogen tijd kan de productie door nu en dan te irrigeeren verhoogd worden. Na elken snit moet bemest worden, omdat anders de plant en de opbrengst snel achteruitgaan; Oogst.

verder verdient het aanbeveling na het snijden de pollen aan te aarden, als men t... minste — gelijk gewoonlijk geschiedt — het gras in pollen plant. Men waarsch... tegen snijden op geringere hoogte dan 15 à 20 cM.; te kort afgesneden planten l... in tijden van droogte minder snel uit dan de andere en er sterven er veel meer af.

Opbrengst. De opbrengstcijfers die van dit gras worden gegeven grenzen soms aan het wo... baarlijke. Backer vermeldt er een van ca 11.3 picol groenvoer per bouw en per d... te Klaten verkregen van een weide die om de vijf dagen werd bevloeid. Een opbr... van 4.4 pic. per bouw en per dag wordt echter reeds buitengewoon hoog genoe... bij verbouw in het groot waarschijnlijk lang niet te bereiken.

Waarde. Paspalum dilatatum wordt bijna zonder uitzondering zeer gunstig beoord... hoewel het vee er somtijds eerst aan moet wennen. Op Java is het voorgekomen, d... paarden het afgesneden gras weigerden, ook al was het met ander gras vermen... wel wilden zij het afweiden. Ook zou het wel eens diarrhee veroorzaken, waarte... men zich kan vrijwaren door het na het snijden eerst wat te laten verwelken. M... wijst er voorts op, dat het vee niet kan teren op australisch gras alleen en bev... daarom aan eiwitrijke leguminosen bij te voederen. (Backer: Teysmannia 1913, ... 211). Sohns (Veeartsenijkundige Bladen 1915, bl. 87) vestigt er bovendien de aandac... op, dat het geen (beter gezegd: zeer weinig) kalk bevat. Bij het Remonte-depôt ... Padalarang gedijde P. dilatatum goed. Naar het oordeel van den directeur, den h... Groeneveld (Veeartsenijkundige Bladen 1914, bl. 147), heeft het geen bijzondere w... deelen boven bengaalsch gras; het is minder grof, doch de productie is iets gering... Te Tjisaroea liet hij er blijkens Jaarboek 1917 Dept v. L. N. en H., bl. 357 weid... van aanleggen en die weiden hebben zich blijkens hetzelfde Jaarboek 1921, bl. 1... tot de opheffing van de stoeterij goed gehouden. In de laagvlakte op Java, waar h... bij langdurige droogte geen voldoende opbrengst geeft, is het vrij wel volkom... verdrongen door bengaalsch gras, maar in de bergstreken wordt het nog zeer v... aangeplant, vooral aan terras- en wegranden in thee- en kinatuinen.

19/161. **Paspalum scrobiculatum** LINN. (P. cartilagineum PRESL, P. longifoli... ROXB., P. orbiculare FORST., P. sumatrense ROTH., P. Zollingeri STEUD.)
Volksnamen. *Herbe à épée, Ditch millet, Koda, Koda millet, Kodra* — M... *Roempoet gëgëndjoeran, Tëlor sëntadoe* — Soend.: *Djoekoet pingping* ... *Peupeujeuhan* — Jav.: *Djaringan, Gëndjoran, Kodoan, Soekët kinangan, S... krisik, S. mënir, S. tjihoerang, Toeton gilig* — Mad.: *Rëbha oelaän* — Flora ... *Dakat* (Mangg.) — Bocol: *Boelili amëko* — Tern.: *Njëlo-njëlo* — Tidore: ... 161a.

Overblijvend, zeer vormenrijk, meer of minder sterk uitstoelend en dikwijls groot... pollen vormend, 0.08 tot 2.10 M. hoog gras, zonder uitloopers, met opgerichte o... schuin opstaande, samengedrukte halmen, die zachte bladeren en aan en nabij den t... 2 tot 18 aanvankelijk opgerichte, later wijd afstaande aren dragen, welker platt... spil aan de onderzijde is bezet met 2 — ook wel eens 3 of 4 — dichte rijen van breed...

Waarde. langwerpigronde, 2 à 3½ mM. lange, platte, kale of kort-zachtharige aartjes. Het ... gevonden van Sumatra tot Nieuw-Guinee en komt op Java voor van de laagvlakte ... tot ± 1700 M. zeehoogte op zonnig of zwak beschaduwd, vochtig terrein aan weg... en greppelranden, terraswanden, op grasvelden, in djatibosschen en voorts als onkruid... in thee-, rubber- en kinatuinen. Vaak treedt het op in een aanzienlijk aantal elk ... zichzelf staande individuen: aaneengesloten complexen vormt het nooit. Het levert een vrij aanzienlijke hoeveelheid blad, veel minder echter dan P. dilatatum, waarbij het ook achterstaat in voedingswaarde, hoewel deze ook bij P. scrobiculatum, dat schoon aan zeer groote schommelingen onderhevig, gemiddeld bevredigend is. Voor cultuur is het niet aan te bevelen, want waar het groeien wil gedijt ook het veel beter... P. dilatatum. In Eng.-Indië staat het onder verdenking in volwassen staat grasvee giftiging te kunnen veroorzaken, wellicht toe te schrijven aan een zwam, die gezien... wordt elders veelvuldig de vruchten aan te tasten; op Java is die ziekte nog ... waargenomen. (Teysmannia 1913, bl. 314).

19/161. **Paspalum vaginatum** SWARTZ (P. distichum Auct. plur., P. littorale R. BR...
Volksnamen. *Knotgrass, Seaside millet, Silt grass, Watercouch* — Jav.: *Asinan...*
Overblijvend gras, 12 tot 50 cM. hoog, in den bodem bevestigd met een op korte...

afstand onder de oppervlakte kruipenden wortelstok, waaruit talrijke, tamelijk dicht bijeen staande, opgerichte stengels ontspruiten; vaak ook brengt het lange, over den grond kruipende of op het water drijvende, rijkelijk wortelende, dikwijls rood gekleurde uitloopers voort, die aan gelijke stengels het aanzijn geven, zoodat oude exemplaren tenslotte groote pollen vormen. De blauwgroene, ietwat vleezige, onbehaarde, meest wijd afstaande of eenigszins schuin opstaande bladeren zijn 5 à 17 cM. lang en 1½ à 3½ mM. breed. De halm draagt op den top twee — zelden daaronder nog een derde — aanvankelijk opgerichte doch later meer en meer uiteenwijkende en tenslotte wijd afstaande of schuin omlaag gerichte, 15 tot 65 mM. lange aren, welker onbehaarde spil aan weerszijden der kiel één enkele rij dakpansgewijs dekkende, tegen de aarspil gedrukte aartjes draagt. Die aartjes zijn langwerpig, spits, 3 à 4 mM. lang; de twee onderste kafjes zijn dun en kaal, het derde — dat de eenige tweeslachtige bloem omsluit — is perkamentachtig en draagt op den top een bosje zeer korte haren. Vruchtdragend is het hier nog niet gevonden. Dit in de kustgebieden der tropen wijd verbreide gras is in den Mal. Archipel bekend van Java & Madoera, enkele eilanden in de Java-zee en Halmahera; het komt voor langs de geheele noordkust en hier en daar langs de zuidkust. Het groeit zoo goed als uitsluitend op vochtige of drassige, zouthoudende kleigronden nabij de zee, zeer dikwijls op open terreinen in en om de mangrove, in en om vischvijvers, kreken en strandpoelen, dáár vaak in gezelligen groei en meermalen vegetatievormend; niet zelden vindt men het ook op ziltige kleigronden in het binnenland, minder vaak op zandig strand en dan doorgaans in afzonderlijke pollen. Het levert een matige of geringe hoeveelheid blad, en wordt door de bevolking nogal verschillend beoordeeld; over het algemeen echter geldt het, vooral bij schaarschte, als een bruikbaar, hoewel geenszins superieur veevoeder en dat oordeel wordt bevestigd door de uitkomsten van een viertal analyses. Opvallend is het geringe gehalte aan ruwvezel, dat gemiddeld nog geen 30 % bedraagt. Voor hooibereiding is het ongeschikt, omdat het langzaam droogt; bovendien ziet het er na drogen evenals hooi van P. scrobiculatum onooglijk uit. In Australië wordt het beschouwd als de aangewezen grassoort voor ziltig-drassig terrein omdat het snel groeit, bij overstrooming niet sterft, met zijn wortels en wortelstokken den grond bijeen houdt en bovendien de reputatie heeft een voedzaam gras te zijn. Op Java zal het voor cultuur alleen in aanmerking kunnen komen op ziltig-drassige terreinen, die voor andere doeleinden ongeschikt zijn. (Teysmannia 1913, bl. 423). Waarde.

**Anastrophus compressus** SCHLECHTD. (Axonopus compressus BEAUV., Paspalum compressum RASPAIL, P. platycaulon POIR.).
Volksnamen. *Tapijtgras, Blanket grass, Carpet grass, Louisiana grass* — Mal.: *Roempoet pait* — Soend.: *Djoekoet pahit (lalakina), Papahitan.*

Overblijvend, zodevormend, 20 tot 50 cM. hoog gras (niet bitter van smaak gelijk de volksnamen doen vermoeden), met vezelige wortels, knievormig opstijgende, onbehaarde, 1- of 2-bladige halmen en lange, kruipende, vaak sterk purper aangeloopen uitloopers, die uit elken knoop wortels slaan en een nieuwe plant voortbrengen. De zachte, 2½ tot 37½ cM. lange en 6 à 16 mM. breede, vlakke bladeren zijn aan de bovenzijde ijl bezet met lange haren, doch van onderen kaal. De sterk samengedrukte bladscheeden, die den halm veel breeder en platter doen schijnen dan hij werkelijk is, zijn zeer taai en dragen aan den voet op den knoop een krans van witte haren; ook zijn zij fijn behaard langs den voorrand. Binnen de hoogste bladscheede, die altijd een goed ontwikkelde schijf draagt, staan 2 tot 8 — meestal 2 tot 4 — dunne, onbehaarde bloeihalmen bijeen, die zich achtereenvolgens ontwikkelen. Op den top dragen zij steeds twee aren, even daaronder vaak een derde en zelden daaronder nog een vierde. De kale spil dezer aren is 3 à 11 cM. lang en draagt aan de onderzijde een dubbele rij eenigszins uiteen geplaatste, langwerpige, vrij spitse, fijnlangharige, 2 à 2¾ mM. lange aartjes, welker beide onderste kafjes dunvliezig zijn, terwijl het derde — van de aarspil afgekeerde — kafje perkamentachtig is en de eenige tweeslachtige bloem omsluit. Dit gras behoort oorspronkelijk thuis in tropisch Amerika, maar is sinds lang over vele andere tropische en subtropische streken verbreid. In den Mal. Archipel is het bekend van Sumatra, Bangka, Java en Noord-Celebes. Op Java is het — vooral in het westelijke deel van het eiland, minder in het midden — Waarde.

op tal van plaatsen van de laagvlakte tot ± 1400 M. zeehoogte zoowel in stro... met krachtigen als met zwakken oostmoesson volkomen ingeburgerd, ja een van de algemeenste grassen geworden; in Oost-Java is het nog niet aangetroffen. ... groeit op zonnig of matig beschaduwd, eenigszins vochtig — ook in den oostmoes... niet te sterk uitdrogend — doch niet drassig terrein, vooral op gazons en aan gras... wegranden, voorts als onkruid in tuinen en in Hevea-, thee- en kina-aanplantin... waar het dikwijls optreedt als lastig onkruid. Gewoonlijk komt het voor in gezell... groei, dichte complexen vormend; op niet te droog terrein maakt het dikwijls ... hoofdvegetatie uit of voert het de alleenheerschappij. Het wordt als voedergras ... de buitenlandsche literatuur zeer geprezen; in de kustvlakte van het zuidelijke d... der Vereenigde Staten van N. A., waar het is ingevoerd, is *carpet grass* volgens Far... ers' Bulletin No. 1130 het meest belangrijke weidegras. Op Java is men er even ... over het algemeen niet bijzonder mee ingenomen, ten onrechte echter. Vee dat ... strophus compressus voor het eerst krijgt, versmaadt het, doch als het door hon... gedwongen eraan begint bekomt het goed. Zijn de dieren er eenmaal aan gewe... dan wordt het zonder bezwaar genuttigd en blijkt het, in overeenstemming met ... gemiddelde van 12 analyses, dat een vrij hooge voedingswaarde aangeeft, een ... Gazengras. stekend groenvoer. Hoewel vrij grof is het in regenrijke streken zeer geschikt voor gazons. (Backer: Teysmannia 1913, bl. 371).

19.1615. **Digitaria eminens** BACKER (D. elythroblephara MIQ., Panicum elythroblepharum STEUD., P. eminens STEUD.).
Volksnamen onbekend.

Meer of minder sterk uitstoelend, droogtelievend, 0.40 tot 2.00 M. hoog gras ... opstijgende of zich tusschen andere planten door omhoog werkende, vrij slapp... halmen en bladscheeden die dicht bezet zijn met zeer korte haren. De lijnvorm... 5 tot 20 cM. lange en 4 à 10 mM. breede bladeren zijn ruw gerand, van onderen ... kleine borsteltjes, van boven ijl met lange haren bezet. De ten getale van 2 tot 5 op of nabij den halmtop bijeen geplaatste aren bezitten een 10 tot 24 cM. lang... 1 à 1½ mM. breede spil, welke aan de onderzijde de paarsgewijs bijeen zittende, ongel... gesteelde aartjes draagt; het langste steeltje van elk paar meet 3½ à 5 mM., ... kortste ½ à 1½ mM. De aartjes zijn de grootste uit dit geslacht, een lengte bereikend van 5 à 6 mM.; het onderste kafje is steeds aanwezig en het tweede — korter dan het aartje — is tusschen de nerven en langs de randen dicht bezet met aanvankelijk aanliggende, later meer afstaande haren; het derde kafje — even lang als het aartje — is op gelijke wijze behaard en de 2 à 3 mM. lange randharen staan tenslotte horizontaal af gelijk de tanden van een kam, als wanneer zij bijzonder sterk opvallen. Het vierde, onbehaarde kafje, dat de eenige tweeslachtige bloem omsluit, is bij rijpheid geel of geelbruin gekleurd. Dit gras is in den Maleischen Archipel alleen bekend van Oost-Java, Madoera en de Kangeangroep, waar het in streken met krachtigen oostmoesson tusschen 5 en 50 M. zeehoogte is gevonden op zonnig of matig beschaduwd, droog terrein in djatibosschen, struikwildernissen, aan wegranden en op mulle duinen, meest in verstrooide exemplaren, doch plaatselijk ook wel in groote hoeveelheid. Het produceert een matige hoeveelheid blad en wordt door de bevolking beschouwd als een bruikbaar veevoeder. De eenige ervan gemaakte analyse wees een voedingswaarde uit die juist het middelmatige bereikte. Voor cultuur kan het niet in aanmerking komen, daar op de droge gronden die het verkiest andere bruikbare grassen, zooals Themeda imberbis en Andropogon parviflorus een aanmerkelijk grooter opbrengst geven. (Backer). Waarde. 19.1615.

19.1615. **Digitaria longiflora** PERS. (D. digitata BUESE, Paspalum brevifolium FLUEGGE, P. longiflorum RETZ., P. minutiflorum STEUD.).
Volksnamen. Minangk.: *Roempoet ranggoet* — Jav.: *Gëndjoran*.

Meer of minder sterk uitstoelend, 0.05 tot 1.00 M. hoog gras met nu eens opgerichte of opstijgende, niet of alleen onder aan den voet wortelende, dan weer over groote lengte kruipende en rijkelijk wortelslaande halmen en met kale of behaarde bladscheeden. De blauwgroene bladeren zijn lijn- of lancetvormig met breeden voet en spitsen top, niet of nauwelijks ruw gerand, meestal kaal of bijna kaal, soms 9.1615.

aan beide zijden langharig; hun afmetingen zijn zeer veranderlijk, n.l. 7 tot 150 mM. lang en 1½ tot 6 mM. breed. Aan en nabij den top draagt de halm 2 tot 9 aren, welker 20 à 105 mM. lange en ⅓ à ¾ mM. breede, duidelijk gevleugelde spil aan weerszijden van de kiel de ten getale van 2 of 3 op ongelijke steeltjes bijeen geplaatste aartjes draagt; aan den top der spil staan zij afzonderlijk. De aartjes, die een lengte van 1¼ à 2¼ mM. bereiken, zijn meestal bekleed met fijne, aanliggende, aan den top niet verdikte haren, zeldzamer zijn zij geheel kaal; het onderste kafje ontbreekt of is zeer klein, het tweede is even lang als het aartje of iets korter, het derde zoo lang als het aartje, terwijl het vierde kafje, dat de eenige tweeslachtige bloem omsluit, bij rijpheid donker bruin is gekleurd behalve de bleeke spits van den uitersten top. In den Maleischen Archipel is dit gras bekend van Sumatra, Borneo en Java. Op laatstgenoemd eiland is het gevonden van het Westen tot het Oosten (nauwkeuriger: van Soerabaja westwaarts) van de laagvlakte tot ± 1500 M. zeehoogte, zoowel in streken met sterken als met zwakken oostmoesson. Het groeit op zonnig of licht beschaduwd, niet te droog terrein, vooral op goed doorlatenden bodem, aan wegranden, als ruderaalplant op fabrieks- en stationsterreinen, op braakliggende akkers en als onkruid in thee- en kinatuinen, plaatselijk dikwijls talrijk, maar ook dan meestal in verstrooide exemplaren. Het produceert een tamelijk kleine tot middelmatige hoeveelheid blad en wordt door alle herbivoren gaarne gegeten; de voedingswaarde is blijkens 11 analyses zeer bevredigend. (Backer). Voederplant.

Dit gras is bij het verwelken iets welriekend en er moeten vormen bestaan die sterk geuren. Tenminste, van het eiland Simaloer werd het onder den naam *sialèsa* van twee kanten ontvangen met de mededeeling, dat het wegens zijn geur door de vrouwen in het haar wordt gedragen; voor het gebruik wordt het twee etmalen gedroogd. Verder werd bericht, dat de gedroogde wortel in klapperolie wordt afgetrokken ter bereiding van haarolie. Reukwerk.

Van den kruipenden vorm zouden volgens een mededeeling van den Heer Bakhuizen van den Brink in de Soendalanden de oudere stengels wel worden gebezigd voor vlechtwerk. Vlechtmateriaal.

**Digitaria pedicellaris** PRAIN (Paspalum pedicellare TRIN.).

Volksnamen onbekend.

Meer of minder sterk uitstoelend, 0.35 tot 1.10 M. hoog gras met opgerichte, onbehaarde halmen, kale of ijl-langharige bladscheeden en lijnvormige, 3½ tot 20 cM. lange, 3 à 6 mM. breede, spitse, ruw gerande, kale of van boven met enkele lange, witte haren bezette bladeren. De aren, die ten getale van 2 tot 10 aan of nabij den halmtop zijn bijeen geplaatst, bezitten een 15 tot 150 mM. lange, de hoofdas der bloeiwijze in lengte overtreffende, slechts ⅓ à ½ mM. breede spil, die aan weerszijden der kiel de ten getale van 2 of 3 op ongelijke steeltjes bijeen geplaatste aartjes draagt; het langste steeltje van elk paar of drietal meet 1½ à 3½ mM., het kortste ½ à ¾ mM. De aartjes zelve bereiken een lengte van 1½ à 2 mM.; het onderste kafje is zeer klein, het tweede evenals het derde even lang als het aartje en bekleed met fijne, aanliggende, aan den top iets verdikte haren, terwijl het vierde bij rijpheid geelbruin of kastanjebruin is met bleeken, duidelijk toegespitsten top. Dit gras is in den Archipel alleen gevonden in de res. Rembang op Java en op het eiland Poeteran nabij Madoera tusschen 50 en 100 M. zeehoogte op periodiek sterk uitdrogende, zware mergelgronden in djatibosschen en op droge akkers, plaatselijk soms in groote hoeveelheid maar elk individu afzonderlijk groeiend, niet vegetatievormend. Het produceert een geringe hoeveelheid zacht blad, doch omtrent de voedingswaarde is niets positiefs bekend. (Backer). Waarde.

**Digitaria Perrottetii** BACKER (Panicum Perr. KUNTH, Paspalum Perr. HOOK. *f.*).

Volksnamen onbekend.

Gras, 25 tot 60 cM. hoog, met aan den voet kruipende, daarboven opgerichte, dunne halmen, aan den voet steeds met kortere of langere haren bezette, daarboven fijn behaarde of kale bladscheeden en lijnvormige bladeren van 5 à 17 cM. lengte en 4 à 8 mM. breedte, die van boven dan wel aan beide zijden ijl of matig dicht

bezet zijn met fijne haren. De eindelingsche bloeiwijze is pluim- tot trosvormig; de hoofdas bereikt een lengte van 3½ tot 15 cM. en draagt 8 à 25 aren, waarvan de onderste, die korter zijn dan de hoofdas, ten getale van 3 tot 8 zijn bijeen geplaatst, terwijl de hoogere paarsgewijs of afzonderlijk staan. De aarspil is slechts ¼ à ½ mM. breed en draagt aan de onderzijde afwisselend links en rechts de paarsgewijs ingeplante, ongelijk gesteelde aartjes; het grootste steeltje van elk paar overtreft in lengte het erdoor gedragen aartje. Deze aartjes, die 2 à 2½ mM. lang worden, zijn groen dan wel meer of minder sterk paars aangeloopen en op Java in den regel kaal, soms echter fijn behaard; hun onderste kafje ontbreekt, het tweede is bijna even lang als het aartje en het derde even lang als dit laatste, terwijl het vierde kafje

Waarde. dat de eenige tweeslachtige bloem omsluit, spits of toegespitst is. In den Maleischen Archipel is deze plant alleen gevonden op Java, waar zij van het Westen tot het Oosten op vele plaatsen in de bergstreken tusschen 1300 en 2300 M. hoogte is aangetroffen op lichtere gronden op open, grazig terrein, aan wegranden, op zandige akkers, in kinatuinen en tjemarabosschen, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid, soms vegetatievormend. Zij levert een betrekkelijk geringe hoeveelheid blad en wordt door alle herbivoren gaarne gegeten; de voedingswaarde moet blijkens het gemiddelde van een tweetal analyses, zeer voldoende worden genoemd (Backer).

19.1618. **Digitaria pertenuis** BUESE.

Volksnamen onbekend.

Nietig grasje, 2.5 tot 7.5 cM. hoog, met kruipende, onder- of bovenaardsche uitloopers, waaruit zich van afstand tot afstand een gedrongen, vaak sterk verlaat nieuw plantje ontwikkelt. De dicht bijeen geplaatste, 5 tot 15 mM. lange en 1 à 2 mM. breede bladeren zijn aan beide zijden ijl bezet met afstaande, lange haren en de bladscheeden zijn op gelijke wijze behaard. De assen der uit 1 tot 3 aren bestaande, slechts 5 tot 12 mM. lange bloeiwijzen zijn nauwelijks ¼ mM. breed; zij dragen aan de onderzijde paarsgewijs geplaatste doch ongelijk gesteelde aartjes van lengte van ca 1⅔ mM., waarvan het onderste kafje nauwelijks waarneembaar is en het fijn behaarde tweede en derde ongeveer zoo lang zijn als het aartje, terwijl het vierde kafje, dat de eenige tweeslachtige bloem omsluit, spits of kort toegespitst,

Waarde. kaal en bij rijpheid kastanjebruin is. Dit gras is in den Archipel alleen gevonden bij Padang op Sumatra en op Java in Zuid-Bantam, waar het op ca 5 M. zeehoogte overvloedig voorkwam aan een wegrand. Wegens de geringe afmetingen is het als voederplant natuurlijk waardeloos. (Backer).

19.1618. **Digitaria rhopalotricha** BUESE (Panicum argyrostachyum STEUD., P. rhopalotrichum KDS).

Volksnamen. Soend.: *Djampang piit* — Jav.: *Gangsiran, Gëndjoran, Soendoek gangsir* — Mad.: *Karpolëan.*

Lang levend, sterk uitstoelend, 0.12 tot 1.00 M. hoog gras met aan den voet in een kring uitgespreid op den grond liggende, daarboven opgerichte, kale of aan den top langharige halmen, onbehaarde bladscheeden en lijnvormige, nagenoeg onbehaarde, ietwat blauwgroene, zachte bladeren ter lengte van 2 tot 55 cM. en ter breedte van 2 tot 12 mM. Aan den halmtop zijn dicht opeen geplaatst 2 tot 10 aren, welker 2½ tot 25 cM. lange en ½ à ¾ mM. breede spil over de geheele onderzijde gekield is; aan weerskanten van de kiel staan de aartjes ten getale van 2 tot 6 bijeen behalve aan den uitersten top, waar ze elk afzonderlijk zijn ingeplant. Die aartjes, welke een lengte van 1½ à 2 mM. bereiken, vallen vooral op door de zilvergrijze, knotsvormige haren,

Waarde. die het tweede en derde kafje bedekken; het onderste kafje ontbreekt en het vierde is bij rijpheid zwart of donker zwartbruin gekleurd. Dit gras is in den Mal. Archipel bekend van Sumatra, Java & Madoera, de Kangean-groep en Timor. Op Java is het verbreid van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 1550 M. zeehoogte, zoowel in streken met zwakken als met sterken oostmoesson. Het groeit op zonnig of licht beschaduwd terrein, vooral op goed doorlatenden grond, aan wegranden, op akkers en in theetuinen, plaatselijk vaak in groot aantal doch steeds elk individu afzonderlijk; vegetatievormend treedt het nooit op. Het produceert een middelmatige

hoeveelheid blad, dat door alle herbivoren gaarne wordt gegeten en blijkens het gemiddelde van 7 analyses een zeer voldoende voedingswaarde bezit. (Backer).

**Digitaria sanguinalis** SCOP. (D. ciliaris WILLD., D. consanguinea GAUD., D. Pes-avis BUESE, D. pruriens BUESE, Panicum sanguinale LINN., Paspalum sanguinale LAMK).

Volksnamen. *Bluthirse, Crab grass, Summergrass* (Queensland) — Soend.: *Djampang pïït, Djoekoet djèmprak* — Jav.: *Djélamparan, Gëndjoran, Rëmbjoeng, Soekèt lëmon, S. tjakar ajam, Soendoek gangsir* — Mad.: *Polèjan, P. radjhë* — Kangean: *Rèbha kapotèjan* — Alf. Minah.: *Koendoe rintèk* (t. b.) *Toetoendë i merang* (t.l.), *Sësëwënan* (t.t.) — Timor: *Koenoe keo, K. koga* — N. Halmah.: *Ngaoekoe ma hahakara* (Tob.) — Ternate: *Boto-boto ma fala* — Tidore: *Karokaro ma fola.*

Eén- of meerjarig, uitermate veranderlijk, meer of minder sterk uitstoelend gras, 0.10 tot 1.20 M. hoog, met opgerichte, schuin opstaande, of aan den voet over grooter of kleiner afstand kruipende, onbehaarde halmen en lancet-, lijnlancet- of lijnvormige, 2 tot 25 cM. lange en 3 tot 13 mM. breede, zachte bladeren, die nu eens kaal zijn of alleen zeer korte borsteltjes dragen, dan weer lange, op een knobbel ingeplante haren bezitten en ook wel — doch zelden — dicht bezet zijn met korte, zachte haren. De bloeiwijze bestaat uit 2 tot 22 aan of nabij den halmtop geplaatste, 2 tot 21 cM. lange aren, welker spil aan weerskanten van een langs de onderzijde loopende kiel de paarsgewijs ingeplante (aan den top der spil alleen staande) lancetvormige, spitse, 2 à 4 mM. lange aartjes draagt; het onderste kafje dezer aartjes is zeer klein of geheel ontbrekend, het tweede (aan de achterzijde van het aartje geplaatst) duidelijk korter en smaller dan het aartje en sterk behaard, terwijl het derde zoo lang is als het aartje en meer of minder sterk behaard is en het onbehaarde vierde, dat de eenige tweeslachtige bloem omsluit, tijdens den bloei vliezig is doch daarna papierachtig wordt. Dit gras is een ware cosmopoliet, die in vrij wel alle triopische, subtropische en gematigde streken wordt gevonden. Het is verbreid over den geheelen Archipel en komt op Java voor van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 1800 M. zeehoogte, zoowel in streken met zwakken als met krachtigen drogen moesson, op zonnig of matig beschaduwd, niet te droog maar ook niet constant drassig terrein, bij voorkeur op lichtere gronden. Het is een algemeen cultuuronkruid en men vindt het op erven en in tuinen, aan grazige wegranden, op sawahdijkjes en grasvelden, voorts op den strandwal en zandig terrein daarachter. Hoewel het plaatselijk in groote hoeveelheid kan voorkomen, treedt het slechts bij uitzondering — waar concurrentie van krachtiger grassen ontbreekt — vegetatievormend op. Het levert een matige of vrij geringe hoeveelheid zacht blad, dat door alle herbivoren gaarne wordt gegeten en staat overal bij de bevolking als veevoer goed aangeschreven. De voedingswaarde is blijkens het gemiddelde van 39 analyses ruim voldoende en in de buitenlandsche literatuur wordt het geprezen als een van de beste hooi- en weidegrassen. Op Java zal het echter wegens te geringe opbrengst voor cultuur niet in aanmerking komen. (Teysmannia 1913, bl. 428). Waarde.

**Eriochloa decumbens** BAILEY.

Volksnamen onbekend.

Gras met opstijgende, 1 tot 2 M. lange, holle, alleen aan den uitersten top behaarde halmen en bladscheeden die aan den voet (op de knoopen) en aan den top dicht bezet zijn met korte haren, doch overigens kaal; de fijn-kortharige bladeren zijn 12 tot 25 cM. lang en 5 à 10 mM. breed. De pluimvormige, 8 tot 20 cM. lange bloeiwijze bestaat uit 5 tot 8 trosvormig gerangschikte schijnaren. De toegespitste aartjes, grooter dan die van de beide andere javaansche soorten, bereiken een lengte van 5 à 6 mM. Hun onderste kafje ontbreekt, het tweede (dat iets langer is dan het derde) en derde kafje zijn kort genaald en in de onderhelft dicht aanliggend langharig, doch daarboven bezet met korte borsteltjes, terwijl het vierde kafje, dat de eenige tweeslachtige bloem omsluit, fijn geknobbeld is, een lengte bezit van 2½ à 2¾ mM. en op den fijnkortharigen top een 1 à 1½ mM. lange naald draagt, welke bezet is met korte, schuin opstaande borsteltjes. Dit voorheen alleen van Australië bekende gras is in den Waarde.

Archipel gevonden op een paar plaatsen in Midden- en Oost-Java en op de Kangean-eilanden. Het werd aangetroffen op vochtig of drassig, in den oostmoesson sterk uitdrogend grasland op 2 à 5 M. zeehoogte, op beide vindplaatsen locaal in grote hoeveelheid. Het levert een aanzienlijke hoeveelheid zacht blad en zal in waarde ongelijk mogen worden gesteld — positieve gegevens ontbreken — aan de beide andere soorten en derhalve zijn te rangschikken onder de vrij goede voederplanten. (Backer).

19/164 **Eriochloa ramosa** O. K. (E. annulata KUNTH, Milium ramosum RETZ.)
Volksnamen. Sawoe: *Djoeoe njaboe delo* — Flores: *Karepa* (Mangg.).

Gras, veel gelijkend op E. subglabra, doch daarvan gemakkelijk te onderscheiden doordat van de aartjes het onderste kafje ontbreekt, het derde geen palea bezit en nooit meeldraden omsluit, terwijl het vierde gekroond wordt door een met schuin opstaande borsteltjes bezette naald ter lengte van 0.4 à 0.6 mM. Met uitzondering van den fijn behaarden voet zijn de bladscheeden kaal, evenals de bladeren, die over het algemeen smaller zijn dan bij E. subglabra. Vruchten brengt deze soort geregeld voort. In den Mal. Archipel is dit mogelijk uit tropisch Amerika — maar dan reeds zeer lang geleden — ingevoerde gras gevonden op Sumatra, Java & Madoera, de Kangean-groep, Sawoe en Flores. Op Java, waar het beperkt is tot streken beneden 19/165. 75 M. zeehoogte, is het in het westelijke deel alleen aangetroffen bij Batavia en in het centrale deel op enkele plaatsen aan de noord- en zuidkust, doch in het oostelijke deel zijn er vele vindplaatsen van bekend. Het groeit op de zwaardere gronden op periodiek vochtig of drassig en in den oostmoesson dikwijls zeer sterk uitdrogend terrein, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid, maar niet vegetatievormend. Op gunstig terrein levert het een vrij aanzienlijke hoeveelheid blad, dat door alle herbivoren gaarne wordt gegeten. Door de bevolking wordt het onder de goede of althans middelmatige voederplanten gerangschikt, welk gunstig oordeel bevestiging vindt in de uitkomsten der drie ervan gemaakte analyses, welker gemiddelde een voldoende voedingswaarde uitwijst (Backer).

Waarde.

19/164. **Eriochloa subglabra** HITCHCOCK.
Volksnamen. *Carib grass* — Mal.: *Roempoet bënggalaän*, *R. kilikan* (Batav.) —
Jav.: *Loegoetan*, *Paitan*, *Pëndjalinan*, *Soekët përon*, *S. përonan*, *S. sikong*.

Overblijvend, sterk uitstoelend gras met soms geheel opgerichte, meestal echter aan den voet kruipende en wortelslaande, 0.50 tot 1.50 M. lange, holle, onbehaarde halmen en aan den voet (op de knoopen) of over de geheele lengte fijn-langharige bladscheeden. De lijnvormige, ruw gerande, blauwgroene bladeren met breeden voet en spitsen top zijn nu eens aan beide zijden ijl bezet met lange, dunne haren, dan weer met uitzondering van den dicht-kortharigen voet kaal. De opgerichte, 12 tot 24 cM. lange, min of meer pluimvormige bloeiwijze bestaat uit 6 tot 15 trosvormig gerangschikte schijnaren, die van onderen naar boven in grootte afnemen; de lager geplaatste zijn in de onderhelft vaak vertakt. De aartjes bereiken een lengte van 3 à 4 mM. Het eerste kafje (aan de van de aarspil afgewende zijde) is slechts ½ à 1 mM. lang, maar steeds aanwezig; het tweede is zoo lang als het aartje en het derde iets korter. Dit laatste omsluit steeds een vliezige palea en gewoonlijk ook een mannelijke bloem. Het vierde kafje, dat een tweeslachtige bloem bevat, bereikt een lengte van 2 à 2½ 19/165. mM. en wordt gekroond door een — vaak zeer nietig — nerfspitsje ter lengte van 0.1 à 0.25 mM. Vruchten zijn van deze soort op Java nog niet aangetroffen. Zij is in den Mal. Archipel alleen bekend van Java, waar dit gras van het Westen tot het Oosten van even achter het zeestrand af voorkomt tot bijna 500 M. zeehoogte, vooral echter in de noordelijke laagvlakte. Het groeit op drassig of vochtig terrein, vooral aan en om poelen, in moerassen en slokans en aan rivieroevers, voorts op sawahs, plaatselijk dikwijls in groote hoeveelheid, niet zelden zelfs vegetatievormend en alle andere grassen verdringend. Het levert een aanzienlijke hoeveelheid zacht blad, dat door alle herbivoren en vooral door runderen gaarne wordt gegeten; de bevolking schat het overal hoog als veevoeder. In de in Dekker's Voederstoffen overgenomen lijst van Boerlage & Nauta — waarin het voorkomt onder den onjuisten naam E. polystachya H. B. K. — wordt het gerekend tot de middelmatige voedergrassen en dat oordeel wordt bevestigd door het resultaat van 18 analyses, welk een aanwijst-

Waarde.

schommelingen onderhevige, maar gemiddeld zeer bevredigende voedingswaarde uitwijst. In den omtrek van Batavia wordt het op enkele plaatsen als veevoeder en voor hooibereiding verbouwd. Bij de door den Landbouwvoorlichtingsdienst te Soenter — Batavia — genomen proeven (Verslag 1922, bl. 26) bleek het zich niet aan te passen aan de locale omstandigheden; zonder herhaaldelijk wieden en kostbare drainage kon het zich niet handhaven. Als alle andere grassen heeft het in cultuur voldoende bemesting noodig om opbrengst en kwaliteit op een bevredigend peil te houden; geschiedt dit niet, dan dalen beide snel. Hoewel langzaam drogend schijnt het voor hooibereiding in streken met krachtigen moesson wel geschikt te zijn; men drage dan echter zorg uit den aanplant de vaak daarin voorkomende Alternanthera philoxeroides GRISEB. verwijderd te houden, aangezien die nog langzamer droogt en het hooi bederft. Hooi.

Deskundigen inzake suikerrietbouw in Midden-Java meenen te hebben opgemerkt, dat dit gras welig groeit vooral op zulke gronden, die voor rietcultuur minder geschikt zijn. Of mogelijk te hooge stand van het grondwater daarbij in het spel is werd voor zoover mij bekend nog niet uitgemaakt. (Backer).

**Isachne albens** TRIN. (Panicum saxatile STEUD., P. Zollingeri STEUD.).

Volksnamen. Soend.: *Djoekoet piit, Wawadëran.*

Overblijvend, meer of minder sterk uitstoelend gras met opgerichte, opstijgende of zich tusschen andere planten door omhoog werkende, 0.30 tot 1.75 M. lange, onbehaarde halmen en lancetvormige, spitse, ruw gerande, gewoon groene, nu eens kale en dan weer meer of minder dicht met kortere of langere borstels of haren bezette bladeren ter lengte van 4 tot 26 cM. en ter breedte van 4 tot 20 mM. De tot een eindelingsche, opgerichte, 9 à 40 cM. lange, losse, wijd vertakte pluim met zeer dunne assen vereenigde aartjes bereiken een lengte van 1½ à 1¾ mM.; aanvankelijk zijn zij langwerpig, maar spoedig wijken de beide buitenste kafjes door den druk der binnenste uiteen. De twee onderste kafjes zijn nagenoeg gelijk van lengte, ongeveer even lang als het aartje en kaal of aan den top bezet met korte haren. Het derde kafje, dat insgelijks ongeveer even lang is als het aartje en kaal of behaard kan zijn, is sterk gewelfd en omsluit gewoonlijk een mannelijke, soms een vrouwelijke bloem; het door een korten steel gedragen, eveneens sterk gewelfde vierde kafje is wat kleiner dan het derde, steeds fijn behaard en het omvat een vrouwelijke of een tweeslachtige bloem. De vrucht is klein en bruin. (Teysmannia 1913, bl. 721). In den Mal. Archipel is dit gras bekend van Sumatra, Borneo en Java. Op laatstgenoemd eiland komt het voor tusschen 800 en 2600 M. zeehoogte, vooral in het zuidelijke deel der res. Batavia en in de Preanger; minder algemeen is het in Midden-Java, terwijl het in Oost-Java op slechts enkele plaatsen is gevonden. Het groeit bij voorkeur op beschaduwd of vochtig terrein in struikwildernissen, aan boschranden, op lichtere plaatsen in de bosschen en in secundair bosch, locaal vaak in groote hoeveelheid en dan door zijn sierlijke bloeiwijze sterk opvallend. Het levert een vrij aanzienlijke hoeveelheid blad, en wordt door de bevolking beschouwd als een geschikt voer voor runderen en paarden, die het met graagte nuttigen; het gemiddelde van 8 analyses wijst een zeer bevredigende voedingswaarde uit. (Backer). Waarde

**Isachne Beneckii** HACK. (I. caespitosa BACKER, I. montana BACKER).

Volksnamen. Jav.: *Djoekoet kroewoet, Tèngon tjilik.*

Eénjarig, meer of minder sterk uitstoelend en tenslotte vaak polletjes vormend gras, 3 tot 30 cM. hoog, met neerliggende, opstijgende of opgerichte, onbehaarde halmen en lijn-lancetvormige, spitse, 6 tot 75 mM. lange en 2 à 8 mM. breede bladeren, welke aan beide zijden zijn bekleed met fijne, aanliggende dan wel min of meer afstaande, kortere of langere haren en daardoor min of meer ruw aanvoelen. De bloeiwijze is een pluim van 1 tot 7 cM. lengte met wijd afstaande, dunne zijtakken. De aartjes zijn 1½ à 1¾ mM. lang en 2-bloemig; beide bloemen zijn doorgaans tweeslachtig. De twee onderste glumae zijn gewoonlijk in de bovenhelft behaard, zelden kaal, en de twee sterk gewelfde vruchtbare kafjes zijn fijn behaard. Dit gras is in den Mal. Archipel gevonden op Java en Borneo: op Java komt het voor van den Ragadjembangan (Midden-Java) af oostwaarts tusschen 1000 en 2700 M. — vooral boven 1500 M. — Waarde

zeehoogte, bij voorkeur op losse, zandige gronden, op akkers en in tuinen, in tijdelijk bosch en op open, grazige hellingen, vaak in groote hoeveelheid. Het wordt door schapen gaarne gegeten, maar de opbrengst is zoo gering, dat het geen rol van eenige beteekenis als voederplant kan spelen. De eenige ervan gemaakte analyse wijst echter een hooge voedingswaarde uit. (Backer).

19/165.

Isachne globosa O. K. (I. australis R. BR., Milium globosum THUNB.). Volksnamen. *Swamp millet* — Mal.: *Kasoeran* (Batav.), *Wadĕran*, *Wawadĕran*. Minangk.: *Banto oedang* — Soend.: *Babantalan*, *Beubeunteuran*, *Kakasoeran*, *Kasoeran*, *K. koeda*, *Wadĕran*, *Wawadĕran* — Jav.: *Wadĕran*, *Wawadĕran*.

Zodevormend, aan den voet vaak sterk vertakt, 20 tot 50 cM. hoog gras met hulle kale halmen, die in het onderste deel kruipen, doch opgerichte takken afgeven, en aan den top opgericht zijn, dan wel zich tusschen andere planten door omhoog werken en alsdan een lengte kunnen bereiken van 1.50 M. De bladeren zijn lijnlancetvormig, zacht, aan beide zijden door de aanwezigheid van korte borstelties ruw aanvoelend, 2 tot 10 cM. lang en 3 à 12 mM. breed, gewoon groen of iets blauwgroen. De geelgroene aartjes zijn vereenigd tot een eindelingsche 2 tot 15 cM. lange pluim met ruwe assen ; zij bereiken een lengte van 2½ à 3 mM. en zijn 2-bloemig, de onderste bloem is mannelijk, de andere vrouwelijk of tweeslachtig. De buitenbenedenste kafjes, ongeveer van gelijke lengte, zijn iets korter dan het aartje, kaal of bezet met korte, dikke, spitse haren ; het derde kafje, dat de mannelijke bloem omsluit, is kaal of ijl behaard en langer — tevens opvallend minder sterk gewelfd — dan het halfbolvormige vierde, dat langs den rand of over de geheele rugzijde behaard is. Dit vierde kafje omvat de bovenste bloem (die dikwijls door een zwam wordt vernield) en de groote, paarse stempels steken uit den top van het aartje naar buiten.

Waarde.

De bruine, afgeplat bolvormige vruchten zijn betrekkelijk schaarsch. (Teysmann 1913, bl. 634). Deze soort, die in de oudere voedergrassen-literatuur vaak verward is met I. miliacea ROTH., is in den Archipel bekend van Sumatra, Bangka, Java, Borneo en Celebes. Op Java is zij gevonden van Straat Soenda tot Pasoeroean, van de laagvlakte tot ca 1300 M. — het meest echter beneden 700 M. — zeehoogte, vooral in de westelijke helft van het eiland. Dit gras groeit op zeer vochtig of drassig 19/165. terrein, in en langs waterloopen en zoetwater moerassen en op geïnundeerde sawahs, waar het dikwijls groote, kussenvormige groepen vormt, een groeiwijze waarop enkele der volksnamen zinspelen. Het levert een vrij groote hoeveelheid blad en wordt door runderen en paarden gaarne gegeten. Overal heeft het den naam een uitmuntend veevoeder te zijn en deze reputatie wordt volkomen gerechtvaardigd door de resultaten van 23 analyses. Men wijst er echter op, dat in stilstaand water het ondereind der stengels gaat rotten en dat in moerassen gesneden gras vaak met modder is verontreinigd ; beide kunnen schadelijk zijn, zoodat het noodig is zulk gras voor het gebruik te wasschen. (Backer). Verder levert de aantasting door zwammen groot gevaar op. Bij het Remonte-depôt te Padalarang werd blijkens Veeartsenijkundige Bladen 1914, bl. 148 wawadĕran op vloeiweiden gekweekt, uit een technisch oogpunt beschouwd volgens Groeneveld met succes. Het Jaarboek 1915 Dept v. L. N. & H. meldt echter op bl. 279, dat nadat lang vergeefs was gezocht naar de oorzaak van een meestal doodelijk verloopend koliek onder de paarden te Padalarang, de hulp van het Veeartsenijkundig Laboratorium te Buitenzorg werd ingeroepen. Bij een bezoek ter plaatse bleek, dat op bepaalde achterlijk blijvende stukken vele bloeiwijzen van Isachne globosa tot zwarte kwastjes vervormd waren. De oorzaak daarvan was een schimmel, door Dr Rutgers gedetermineerd als een Ustilago, en hoewel niet experimenteel kon worden aangetoond, dat deze aanleiding gaf tot koliek, werd toch als waarschijnlijk aangenomen, dat zij de schuldige was. Een ander, meer recent geval van vergiftiging werd toegeschreven aan Claviceps, *moederkoorn*, waarvan de aanwezigheid met zekerheid werd geconstateerd.

19/165.

Hooi.

Groeneveld zegt te aangehaalder plaatse verder nog, dat van dit gras goed hooi is te maken. Dit laatste leest men ook in het Geneesk. Tijdschr. v. N. I. 1864, bl. 396 en dezelfde ervaring werd opgedaan bij de proeven door den Landbouwvoorlichtingsdienst (Verslag 1922, bl. 26) te Soenter — Batavia — genomen. Een analyse van het hooi vindt men in Jaarboek 1910 Dept v. L. N. en H., bl. 59.

**Isachne miliacea** ROTH. (I. adstans MIQ., I. minutula KUNTH, Panicum adstans STEUD., P. Benjaminum STEUD., P. minutulum GAUD.).
Volksnamen. Jav.: *Wadĕran, Wawadĕran.*

Zodevormend, 5 tot 30 cM. hoog gras met vaak sterk vertakte, aan den voet kruipende en daarboven opgerichte of schuin opstaande, onbehaarde, holle halmen, langs den dekkenden rand gewimperde doch overigens kale of aan den voet op de knoopen behaarde bladscheeden en lijn-lancetvormige, spitse, ruw gerande, aan beide zijden met kortere of langere haren bezette en daardoor bij het terugstrijken ruw aanvoelende bladeren ter lengte van 1 tot 5 cM. en ter breedte van 2 tot 12 mM. De bloeiwijze is een opgerichte, 15 tot 100 mM. lange pluim met dunne assen, die òf kaal zijn, òf bezet met schuin opstaande borsteltjes. De 1½ à 2 mM. lange aartjes zijn aanvankelijk langwerpig rond, later door het uiteen wijken der onderste kafjes meer omgekeerd-eivormig. De twee onderste kafjes, nagenoeg gelijk van lengte en ongeveer zoo lang als het aartje of iets korter, zijn soms kaal, maar meestal meer of minder dicht behaard; het derde kafje is zwak gewelfd, kaal en omsluit een mannelijke bloem, terwijl het vierde, wat korter, sterker gewelfd en fijn behaard, een vrouwelijke of tweeslachtige bloem bevat. De stempels zijn paars. (Teysmannia 1914, bl. 212). In den Mal. Archipel is dit gras gevonden op alle Groote Soenda-eilanden en verder op Ambon en Boeroe. Op Java is het verbreid van het Westen tot het Oosten van even achter het zeestrand af tot ± 500 M., zonder nochtans te behooren tot de zeer algemeene grassen; in de noordelijke laagvlakte is het niet beneden 50 M. ingezameld. Het groeit op vochtig of drassig terrein aan beschaduwde wegranden, aan en in greppels, op vochtig grasland en op geïnundeerde sawahs, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid en dan dikwijls, op dezelfde wijze als de vaak ermede verward wordende I. globosa, vrij groote complexen vormend. Het wordt door alle herbivoren gaarne gegeten, maar tengevolge van de kleine afmetingen is de opbrengst gering, veel geringer nog dan van I. globosa, die ook wegens te lage opbrengst zelf nauwelijks voor cultuur in aanmerking kan komen. De voedingswaarde is blijkens het gemiddelde van 4 analyses echter hoog te noemen. (Backer). Waarde.

**Isachne Myosotis** NEES.
Volksnamen onbekend.

Zeer tenger gras met kruipende stengels, langharige bladscheeden en langwerpige of lancetvormige, spitse, 7 tot 15 mM. lange en 1 à 3 mM. breede, aan beide zijden met lange haren bezette bladeren. De bloeiwijze is een eindelingsche, 8 tot 30 mM. lange, uit 4 tot 20 aartjes bestaande pluim met wijd afstaande, onbehaarde zijassen. De 2-bloemige aartjes bereiken een lengte van 1½ à 1¾ mM.; de twee onderste, op opvallend ongelijke hoogte ingeplante glumae dragen nabij den top enkele lange haren en zijn ongeveer even lang als het aartje, terwijl de twee volgende kafjes, beide sterk gewelfd en vrij dicht behaard, elk een tweeslachtige bloem omsluiten. Dit grasje is in den Archipel slechts bekend van enkele groeiplaatsen in Midden- en Oost-Java tusschen 1200 en 2700 M. zeehoogte. Voor voederplant komt het ook wegens zijn zeer geringe afmetingen natuurlijk niet in aanmerking. (Backer). Waarde.

**Isachne pangerangensis** Z. & M. sensu ampliato (I. firmula BUESE, I. Kunthiana Auct., I. monticola STEUD., I. virgata NEES, Panicum rhabdinum STEUD.).
Volksnamen. Jav.: *Tèngon.*

Overblijvend, sterk uitstoelend gras, zeer veranderlijk van voorkomen en afmetingen, 3 tot 80 cM. hoog, met onbehaarde, holle, bij kleine individuen geheel opgerichte of schuin opstaande, bij groote aan den voet kruipende en rijkelijk wortelslaande halmen. De bladscheeden zijn nu eens alleen langs den rand gewimperd en aan den voet (op de knoopen) fijn-zachtharig, dan weer rondom bezet met op knobbels ingeplante, lange haren; het tongetje is opgelost in een rij lange haren. De 10 tot 150 mM. lange en 2 tot 15 mM. breede bladschijf is eirond-lancetvormig met breeden, afgeronden voet, spitsen top en verdikte, al of niet gewimperde randen; nu eens is zij alleen aan de onderzijde bezet met korte haren, dan weer aan beide zijden voorzien van op knobbels ingeplante lange haren. De 15 tot 180 mM. lange pluim is meer of

minder sterk vertakt, soms gedrongen, soms losser of zelfs ijl, met kortere of lange zijtakken, die bezet zijn met kleine borsteltjes en vaak bovendien met lange haren. De 2 à 3 mM. lange, aanvankelijk langwerpigronde doch later meer omgekeerd eivormige, groene of paarse aartjes bevatten een onderste tweeslachtige en bovenste vrouwelijke of tweeslachtige bloem. De twee onderste kafjes bezitten 5 à 7 krachtige nerven, zijn — vooral bij forsche individuen van meer vochtige standplaats — gewoonlijk wat langer en soms zelfs aanmerkelijk langer dan de twee volgende, terwijl zij bij oude aartjes of individuen van ongunstige standplaats ook wel even lang of zelfs iets korter zijn; soms zijn zij kaal, soms (vooral in de bovenhelft) meer of minder dicht bezet met kortere of langere haren. De bloemdragende kafjes zijn beide stomp gewelfd en fijn behaard. Dit gras is in den Mal. Archipel ingezameld op Sumatra, Borneo en Java; op laatstgenoemd eiland is het beperkt tot de bergstreken van de Pangerango oostwaarts tot den Idjen tusschen 1200 en ruim 3000 M. zeehoogte, vooral boven 1400 M. Het groeit op vochtig of droog, zonnig of beschaduwd, vruchtbaar of onvruchtbaar terrein op grasvlakten, in struikwildernissen, tjëmara- en andere bosschen en aan wegranden, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid doch niet vegetatievormend. Al naar gelang van de standplaats varieert het zoo sterk in voorkomen dat het onder meerdere namen is beschreven: op onvruchtbaar, zonnig terrein blijft het klein en gedrongen, terwijl het onder gunstiger omstandigheden forsch en hoog wordt. Waar het zich goed kan ontwikkelen levert het een matige hoeveelheid blad, dat door paarden en schapen gaarne wordt gegeten en blijkens de uitkomsten van een 19.166. tweetal analyses een zeer bevredigende, soms zelfs hooge voedingswaarde bezit. De opbrengst is evenwel nimmer van dien aard, dat dit gras voor cultuur zou kunnen worden aanbevolen. (Backer).

Waarde.

19.165. **Isachne rigida** HOOK.

Volksnamen. Mal.: *Roempoet aroem* (Billit.), *Panokroh* (W. Born., Sintang).

Sterk uitstoelend gras met opgerichte of schuin opstaande, 10 tot 30 cM. lange geribde, onbehaarde halmen en bladscheeden die soms kaal, doch in den regel bezet zijn met op knobbels ingeplante, lange, afstaande haren. De wijd afstaande, 8 tot 25 mM. lange en 2½ tot 8 mM. breede bladeren zijn eirond-lancetvormig met stompen tot afgeronden voet en spitsen top; zij zijn krachtig generfd, langs de randen bezet met op knobbels ingeplante wimpers en overigens nu eens langharig, dan weer kaal. De bloeiwijze is een 10 tot 35 mM. lange, stijve pluim met wijd afstaande zijtakken. De aartjes, die een lengte van 1½ à 1½ mM. bereiken, bestaan uit een onderste mannelijke en een bovenste vrouwelijke bloem; de twee benedenste kafjes zijn bezet met matig lange, afstaande haren, terwijl de beide bloemdragende ongeveer even sterk gewelfd en kaal zijn. Dit gras is in den Mal. Archipel gevonden op Bangka, Billiton en West-Borneo. Op Billiton groeit het op onvruchtbaren zandgrond, z.g. padangs; betreffende de standplaats op Borneo zijn geen gegevens vermeld. Omtrent de waarde als voederplant is niets bekend, doch groot is die zeker niet, te aanmerking genomen de geringe afmetingen der bladeren en het voorkomen op onvruchtbaar terrein. (Backer).

Waarde.

19.166. **Panicum ambiguum** TRIN.

Volksnamen. Jav.: *Blabahan, Loewahan* — Mad.: *Paitan* — Sas.: *Roempoet matjam* (W. Soembawa) — Flores: *Heloeng* (Mangg.) — Timor: *Koerai kambe, Ngadé.*

Overblijvend gras met 30 tot 80 cM. lange, aan den voet kruipende en wortelslaande doch daarboven opgerichte of schuin opstaande, vaak sterk vertakte, holle, onbehaarde halmen en bladscheeden die nu eens alleen aan den voet op de knoopen en aan den top, dan weer ook langs den voorrand of rondom behaard zijn; het tongetje is vertegenwoordigd door een dwarse rij vrij lange haren. De bladeren zijn lijnvormig, 5 tot 30 cM. lang en 3 à 10 mM. breed, gewoon groen, ruw gerand en aan beide zijden bezet met kortere of langere haren. De bloeiwijze bestaat uit 2 tot 5 trosvormig gerangschikte, uiteen geplaatste, 15 tot 80 mM. lange aren, langs welker spil de aartjes doorgaans aan den top alleen staan en naar onderen paarsgewijs zijn ingeplant op korte, ongelijke stelen. De 1-bloemige aartjes bereiken een lengte van

19.166.

3½ à 4½ mM., zijn volkomen kaal en nu eens groen, dan weer meer of minder sterk purper aangeloopen. Het onderste kafje is even lang als het aartje of een weinig korter; bij de eenrijige aartjes is het geplaatst aan de naar de aarspil toegekeerde, bij de tweerijige der zelfde bloeiwijze aan de van de aarspil afgewende zijde. Het tweede en derde kafje zijn even lang als het aartje, terwijl het vierde korter, opvallend dwars gerimpeld-geknobbeld, en gekroond is met een behaard nerfspitsje ter lengte van ¼ à ⅓ mM. (Teysmannia 1917, bl. 39). Dit gras is in den Archipel ingezameld op Waarde. Sumatra, Java & Madoera, Celebes, de Kleine Soenda-eilanden, in de Molukken en op Nieuw-Guinee. Op Java is het verbreid van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ca 1200 M. zeehoogte, zoowel in streken met zwakken als met krachtigen oostmoesson. Het groeit op vochtige of althans niet zeer droge, zonnige of tamelijk beschaduwde, matig of zeer zware gronden aan wegranden, op grasvelden en sawahdijkjes, langs waterloopen, in lage struikwildernissen en in djatibosschen, plaatselijk vaak in aanzienlijke hoeveelheid, zonder daarom vegetatievormend op te treden. Het produceert een vrij groote hoeveelheid blad en wordt door alle herbivoren gaarne gegeten; de bevolking rekent het tot de goede voederplanten en dat gunstig oordeel wordt bevestigd door de resultaten van 11 analyses, die een minstens voldoende en vaak zelfs zeer hooge voedingswaarde uitwijzen. De opbrengst is echter niet van dien aard, dat het voor cultuur in aanmerking zou kunnen komen. (Backer).

**Panicum barbatum** LAMK (Chaetochloa barbata HITCHC. & CHASE, Panicum costatum ROXB., P. respiciens HOCHST. var. spicato-paniculatum BOERL., Setaria barbata BACKER).

Volksnamen. Soend.: *Djamarak* — Jav.: *Djambé-djambéjan, Soekèt-lèmon.*

Lang levend gras, met aan den voet kruipende en vele opgerichte of schuin staande zijtakken vormende, daar boven schuin opstaande of opgerichte, dikwijls sterk vertakte stengels, breede, geplooide, sterk generfde, langharige, zachte bladeren en langharige bloeiwijzen, waarvan de dicht bijeen geplaatste, 2½ à 3 mM. lange aartjes zelve echter kaal zijn; het aantal borstels per aartje bedraagt 0 of 1 en het vierde kafje is opvallend dwars gerimpeld. Vaak vormen de planten groote maar niet zeer dichte bosschen. Het is hier niet inheemsch, doch moet op Java meer dan een halve Waarde. eeuw geleden zijn ingevoerd; in het westelijke deel is het op verscheidene plaatsen tusschen 20 en 900 M. zeehoogte ingezameld, in Midden- en Oost-Java is het zeldzamer. Buiten Java is het uit den Mal. Archipel nog alleen bekend van de Karo-hoogvlakte op Sumatra. Deze soort is gebonden aan een vochtige, bij voorkeur matig beschaduwde standplaats en is niet bestand tegen vertrappen, twee factoren die haar ongeschikt maken voor weidegras, hoewel de opbrengst vrij aanzienlijk en de voedingswaarde blijkens het gemiddelde van 7 analyses hoog is, terwijl zij door het vee gaarne wordt gegeten; konijnen zijn er verzot op. (Backer). In de Preanger worden de jonge loten Lalab. voor lalab gebruikt.

**Panicum brevifolium** LINN. (P. ovalifolium POIR.).

Volksnamen onbekend.

Overblijvend gras met vertakte, over het grootste deel hunner lengte kruipende en wortelslaande, alleen aan den top opgerichte of schuin opstaande, dunne, massieve dan wel van onderen holle, kale of meer of minder dicht met lange afstaande haren bezette, 0.30 tot 1.20 M. lange halmen. De bladscheeden zijn langs den voorrand dicht gewimperd en al of niet bovendien rondom afstaand-langharig; het zeer korte tongetje is afgeknot. De zachte bladeren zijn 18 tot 80 mM. lang en 8 tot 27 mM. breed, eirond-lancetvormig met breeden, scheef-hartvormigen, vaak min of meer gekroesden, stengelomvattenden voet en toegespitsten dan wel gelijkmatig versmalden, zeer spitsen top, ruw gerand, aan den voet bezet met op knobbels ingeplante, lange wimpers, van boven nu eens kaal, dan weer meer of minder dicht behaard, doch aan de onderzijde steeds bezet met lange, dunne, witte haren. De steel der bloeiwijze steekt soms wel, soms niet buiten de bovenste bladscheede; de bloeiwijze zelf is een breede pluim van zeer veranderlijke grootte, in lengte varieerend tusschen 2½ en 14 cM. Zij is meer of minder sterk vertakt, met een vrij krachtige hoofdas en dunne zijtakken; de aartjes zijn meerendeels lang gesteeld, zeer scheef elliptisch, aan de eene

zijde nagenoeg vlak, aan de andere zijde sterk gewelfd, ca 2 mM. lang en kaal of ijl behaard. Het onderste kafje is zoo lang of bijna even lang als het aartje, het tweede en derde zijn zoo lang als het aartje en het bleeke vierde kafje, dat een tweeslachtige bloem omsluit, is korter dan het aartje. De vrucht is langwerpig-rond, platbol. Dit gras is in den Archipel alleen bekend van Sumatra en Java. Op laatstgenoemd eiland komt het vooral voor in het zuidwestelijke deel der res. Batavia; overigens is het op slechts zeer enkele plaatsen in West- en Midden-Java gevonden. Het groeit tusschen 10 en 1000 M. zeehoogte op schaduwrijk terrein aan boschranden, in secundair bosch en struikwildernissen en langs voetpaden, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid en dan den grond met een los netwerk bedekkend; soms treedt het zelfs vegetatievormend op, maar ook dan maakt het geen dichte zode. De omstandigheid dat deze soort bij geen van de oudere botanische schrijvers wordt vermeld, gevoegd bij de dichte verbreiding om Buitenzorg en de zeldzaamheid elders, wekt het vermoeden, dat zij nog betrekkelijk kort geleden moet zijn ingevoerd (uit continentaal Azië). Belangrijk is die aanwinst niet, omdat ten gevolge van den ijlen groei de opbrengst gering is. Dit gras wordt evenwel door het vee gegeten en de resultaten van drie analyses wijzen een hooge, soms zelfs buitengewoon hooge voedingswaarde uit. (Backer).

Waarde.

19/166. Panicum caudiglume HACK.

Volksnamen. Sas.: *Roempoet daramisar* (W. Soembawa).

Eénjarig, meer of minder sterk uitstoelend gras met schuin opstaande of aan den voet op den grond liggende maar niet wortelslaande, 0.30 tot 1.00 M. lange halmen, bladscheeden die nu eens alleen nabij den top, dan weer langs den geheelen voorrand of ook rondom behaard zijn, en in smalle slippen verdeeld tongetje. De 3 tot 30 cM. lange en 4 à 15 mM. breede bladeren zijn lijnvormig met niet of weinig versmalden voet en spitsen top; zij zijn ruw gerand en aan beide zijden ijl bezet met lange haren. De bloeiwijze is een naar verhouding groote, vaak overhangende, sterk vertakte, losse pluim ter lengte van 15 tot 60 cM., met dunne, door de aanwezigheid van schuin opstaande borsteltjes ruw aanvoelende assen. De 1-bloemige, 3 à 4 mM. lange aartjes zijn kort of matig lang gesteeld, voor het uiteen wijken der kafjes langwerpig en zeer spits, sterk paars aangeloopen. Het lang-toegespitste onderste kafje meet 2½ à 4 mM., het spitse of toegespitste tweede is doorgaans korter dan het eerste, en het derde kafje zoo lang als het tweede of iets korter, terwijl het gladde en glanzende vierde kafje, dat de tweeslachtige bloem omsluit, nog korter is dan het tweede en derde. De vruchten zijn langwerpig. Dit onkruid- en ruderaalgras is in den Mal. Archipel bekend van Java, de Kangean-groep, Soembawa en Timor; op eerstgenoemd eiland is het verbreid van het Westen tot het Oosten tot ± 250 M. zeehoogte — vooral in de noordelijke laagvlakte — voornamelijk in streken met krachtigen of vrij krachtigen oostmoesson. Het groeit op periodiek sterk uitdrogend, zonnig of licht beschaduwd terrein op akkers, aan wegen en dijken, in droge bosschen en op open terreinen, plaatselijk wel eens in zoo groote hoeveelheid, dat de pluimen een paarsrooden gloed over het veld werpen. Van Maart tot Augustus — een enkele maal nog in November — is het in bloei te vinden; na het rijpen der vruchten sterft het af. Waar het veel voorkomt en gebrek bestaat aan betere grassen wordt het door de bevolking als voeder gebruikt voor runderen en karbouwen; paarden lusten het niet naar men zegt. De eenige ervan gemaakte analyse wees een voedingswaarde uit, die theoretisch als bevredigend moet worden gequalificeerd, doch de opbrengst is gering en bestaat bovendien nog voor een groot deel uit pluimen. (Backer).

Waarde.

19/166. **Panicum chamaerapholdes** HACK. (Setaria ch. BACKER, S. javanica HERRM., S. laxa MERR.).

Volksnamen. Jav.: *Emprit-ëmpritan* (O. Jav.), *Këmbangan, Krëpahan, K. lëmbat, Prit-pritan* (O. Jav.) — Mad.: *Di-padijan, Kitiran.*

Eénjarig, tenslotte meerstengelig gras, met aan den voet gewoonlijk liggende en wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande halmen ter lengte van 0.25 tot 1.25 M., lange, smalle, ruw gerande, slappe bladeren en meer of minder sterk vertakte pluimen, welker uiterste takken slechts 1 of 2 aartjes dragen en boven het aartje — zoo er twee zijn boven het bovenste aartje — in een korten borstel zij

verlengd. De aartjes zijn 2½ à 3 mM. lang, vaak purper aangeloopen; zij bevatten slechts één enkele bloem en het vierde kafje is zwak dwars gerimpeld. Dit gras is hier alleen bekend van Java, den Kangean-archipel en van Timor; op eerstgenoemd eiland is het verbreid van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 900 M. zeehoogte. Bij voorkeur groeit het in streken met krachtigen oostmoesson op de lichtere gronden, liefst op matig beschaduwd, niet te vochtig terrein, op grasvelden, aan wegranden, in bamboe- en djatibosschen en in koffietuinen, waar het plaatselijk in zeer groote hoeveelheid kan voorkomen. Op een hoog gelegen veeteeltonderneming in het Besoekische wordt het met nog enkele andere grassen, als Panicum uncinatum en Hoplismenus compositus BEAUV. in de koffietuinen gespaard, omdat het gaarne door het vee wordt gegeten en daar wordt het op groote schaal ingezameld als ander gras schaarsch begint te worden. Volgens het gemiddelde van 5 analyses is de voedingswaarde vrij hoog; soms is die zelfs zeer hoog, doch de opbrengst is gering, zoodat het voor cultuur alleen bij wijze van ondergroei op constant beschaduwd terrein zou kunnen worden aanbevolen. (Backer). De jonge loten worden wel als lalab genuttigd. Waarde. Lalab.

**Panicum coccospermum** STEUD.

Volksnamen onbekend.

Gras, 20 tot 50 cM. hoog, met aan den voet kruipende en rijkelijk wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande halmen en lancetvormige, aan den voet breed afgeronde tot hartvormige, 2 à 5 cM. lange en 4 à 8 mM. breede bladeren. De bloeiwijze bestaat uit 3 tot 9 trosvormig gerangschikte, min of meer naar één zijde gekeerde schijnaren, waarvan de onderste een lengte van 12 tot 30 mM. bereiken, terwijl de hoogere korter zijn. De kort gesteelde, nu eens nagenoeg of geheel kale, dan weer duidelijk behaarde aartjes staan elk afzonderlijk of aan den voet van de aren in paren; zij bereiken een lengte van 2½ à 2¾ mM. Het onderste kafje is aan de naar de aarspil toegewende zijde van het aartje geplaatst en 1/3 à 1/2 maal zoo lang als het aartje; het tweede is iets korter dan het aartje, het derde zoo lang als het aartje, terwijl het niet door een nerfspitsje gekroonde vierde kafje fijn doch duidelijk geknobbeld is. Van Panicum reptans LINN., waarop dit gras soms bedriegelijk gelijkt, kan het gemakkelijk worden onderscheiden door het ontbreken van een nerfspitsje op het vierde kafje en het grootere onderste kafje. In den Mal. Archipel is dit gras ingezameld op Sumatra en op Java, op laatstgenoemd eiland alleen op het Idjenplateau op ca 1500 M. zeehoogte, waar het in geringe hoeveelheid werd aangetroffen op een zandigen akker. Omtrent de voedingswaarde is niets bekend, doch afgezien van de zeldzaamheid kan wegens de geringe afmetingen de beteekenis van dit gras als voederplant niet anders dan klein wezen. (Backer). Waarde.

**Panicum colonum** LINN. (Echinochloa colona LINK, Panicum brizoides LINN.).

Volksnamen. *Jungle rice, Shama millet* — Mal.: *Roempoet bèbèk* (Mol.) — Soend.: *Djadjagoan leutik, Djampang piit* — Jav.: *Toeton, Watoeton* — Mad.: *Sokak* — Kangean: *Bĕras-bĕrasan* — Sas.: *Roempoet djerempang* (W. Soembawa) — Soemba: *Ochoe, Randi* — Sawoe: *Djoeoe herego* — Flores: *Tjewoe* (Mangg.).

Eénjarig, meer of minder sterk uitstoelend, vaak groote pollen vormend gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende en dan uit de lagere knoopen wortelslaande, massieve, onbehaarde, 5 tot 90 cM. lange halmen en kale of aan den voet op de knoopen behaarde bladscheeden; het tongetje ontbreekt. De zachte bladeren zijn 3 tot 22 cM. lang en 3 à 13 mM. breed, lijnvormig met afgeronden of stompen voet en spitsen top, ruw gerand, kaal of van boven kortharig en vaak aan den voet voorzien van enkele lange haren; de rand is dikwijls eenigszins geplooid en de kleur is gewoon groen, soms met een donker rooden dwarsband of roode vlekken. De 3 tot 11 cM. lange bloeiwijze bestaat uit 3 tot 18 trosvormig gerangschikte, min of meer naar één zijde gekeerde, onvertakte, gewoonlijk vrij dicht bij elkaar geplaatste, opgerichte of afstaande aren, die nu eens elk afzonderlijk zijn ingeplant, dan weer ten getale van 2 of 3 bijeen staan; de onderste dezer aren is 1 à 3 cM. lang en de hoogere nemen geleidelijk in lengte af. De aartjes staan aan de onderzijde der aarspil in twee rijen, telkens 2 of 3 bijeen, zoodat het schijnt alsof zij 4- tot 6-rijig zijn. De afzonderlijke aartjes

zijn kort gesteeld, scheef elliptisch, spits en ongenaald, bezet met korte haren, groen of purper aangeloopen; hun lengte bedraagt 2½ à 3½ mM. Het onderste kafje is vaak korter dan het aartje, het tweede en het derde zijn even lang als het aartje, terwijl het gladde vierde kafje de eenige tweeslachtige bloem met paarse stempels omsluit.

Waarde. De vrucht is langwerpig-rond en plat bol. Dit over een groot deel der aarde verbreide cultuuronkruid is bekend ook van tal van plaatsen in den Mal. Archipel. Op Java komt het voor van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 1100 M., zoowel in streken met zwakken als met krachtigen oostmoesson. Het is een der meest algemeene onkruiden van vochtig of drassig, maar niet langdurig of doorloopend onder water staand, zonnig of licht beschaduwd terrein, Tusschen de padi treft men het slechts zelden aan, maar aan de randen der sawahs en langs de waterleidingen is het vaak in groote hoeveelheid te vinden. Het liefst groeit het op braakliggende akkers en tusschen tweede gewassen zoo lang de bodem niet te droog is, om te verdwijnen of zich tot greppels en waterkanten te bepalen als de grond te arm wordt aan water. Plaatselijk kan het in groote hoeveelheid voorkomen, doch vegetatievermend treedt het nimmer op. Op gunstige standplaatsen produceert het een matige hoeveelheid blad en allerwege wordt het door de bevolking geprezen als een goed voer voor paarden en runderen, een oordeel dat ten volle bevestigd wordt door de resultaten van 25 analyses. Reeds Rumphius (VI, bl. 13) deelt van zijn Gramen anatum mede, dat het door paarden en koeien wordt afgeweid en de eenden gretig de vruchten eten, die zij al zwemmende bemachtigen. De opbrengst staat echter zeker ver achter bij die van Paspalum dilatatum en andere goede grassen, zoodat het voor cultuur als veevoeder niet in aanmerking komt. (Teysmannia 1916, bl. 430).

Lalab. De jonge spruiten zijn een gezochte lalab.

Vruchten. In Eng.-Indië — speciaal in de Punjab — wordt P. colonum geteeld als graangewas (*shama*) en ook in tropisch Amerika worden de vruchten door de indianen gegeten.

19/166. **Panicum crassi-apiculatum** MERR. (P. latifolium HOOK. *f.* non LINN.).
Volksnamen onbekend.

Overblijvend, vaak sterk vertakt, 10 tot 50 cM. hoog gras met aan den voet kruipende en wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande, onbehaarde, naar onderen holle halmen ter lengte van 0.40 tot 1.50 M., bladscheeden die aan den voet op de knoopen fijn behaard, langs den voorrand en aan den mond gewimperd, doch overigens kaal zijn en zeer kort, afgeknot, onbehaard tongetje. De bladeren zijn 30 tot 85 mM. lang en 4 à 10 mM. breed, lancetvormig met breed-afgeronden voet en spitsen top, ruw gerand, kaal of onder aan den voet bezet met op knobbels ingeplante lange wimpers, gewoon groen van kleur. De bloeiwijze bestaat uit 1 tot 4 trosvormig gerangschikte aren, welker assen door de aanwezigheid van schuin opstaande tandjes ruw aanvoelen; de aren zijn 1 tot 4 cM. lang en dragen 12 of minder aartjes, de lagere paarsgewijs ingeplant, de hoogere alleen staand. De 1-bloemige aartjes zijn langwerpig, gezwollen, volkomen kaal, 4 à 4½ mM. lang. De kafjes hebben alle een opvallend zijdelings samengedrukten of samengeknepen, gekielden top; het onderste is ca 3/4 maal zoo lang als het aartje, het tweede en derde zijn even lang als het aartje en het gladde vierde eindigt niet in een nerfspitsje. Van P. ambiguum, waarop deze soort gelijkt, is zij gemakkelijk te onderscheiden door het zeer korte, onbehaarde tongetje, den samengedrukten top der kafjes en het ontbreken van een

Waarde. nerfspitsje op het vierde kafje. In den Archipel is dit gras bekend van Sumatra's Oostkust, Java en de Kangean-eilanden; op Java is het ingezameld op een 4-tal plaatsen in het westelijke deel, nog niet in het centrale en op één enkele plaats in het oostelijke deel, overal beneden 300 M. zeehoogte. Het groeit op beschaduwd, niet te droog maar ook niet constant drassig terrein, vooral in bosschen en aan belommerde wegranden, doorgaans groepsgewijs, doch zelden in groote hoeveelheid; vegetatievormend is het op geen enkele vindplaats waargenomen. Hoewel voor veevoeder wel bruikbaar is het op Java te zeldzaam om een rol van eenige beteekenis als voederplant te kunnen spelen; bovendien is de opbrengst klein ten gevolge van de geringe grootte der bladeren en de uitkomsten van de eenige ervan gemaakte analyse wijzen op een theoretische voedingswaarde die het middelmatige nauwelijks bereikt. (Backer).

**Panicum Crus galli** LINN. (**Echinochloa Crus galli** P. BEAUV.).
Volksnamen. *Hanepoot, Hahnenfuszhirse, Hühnerhirse, Stachelhirse, Barnyard grass* — Soend.: *Djadjagoan, Djagoan, Gagadjahan* — Jav.: *Djawan, Dj. pari, Kědjawan, Ramon djawan, Soekět ngawan* — Mad.: *Di-padijan, Djěmbawan* — Sas.: *Roempoet pajong* — Alf. Minah.: *Palé-palé* (t.s., t.b., t.l., t.t.).

Eénjarig, zeer veranderlijk doch gewoonlijk forsch en meerstengelig gras met opgerichte of alleen onder aan den voet op den grond liggende en daar wortelslaande, al of niet vertakte, 0.20 tot 1.50 M. lange, ronde, massieve, kale halmen en kale of alleen langs den voorrand dan wel rondom behaarde bladscheeden; een tongetje ontbreekt geheel. De 5 tot 65 cM. lange en 6 tot 22 mM. breede bladeren zijn lijnvormig met afgeronden voet en spitsen top, ruw gerand, vaak ook ruw op de nerven door de aanwezigheid van kleine borsteltjes, doch overigens kaal dan wel met enkele lange haren aan den voet; de kleur is gewoon groen. De bloeiwijze is een opgerichte, min of meer naar één zijde gekeerde, 5 tot 21 cM. lange pluim, bestaande uit 5 tot 40 trosvormig gerangschikte, meest vrij dicht bijeen geplaatste aren. De assen der bloeiwijze zijn bezet met kleine borsteltjes en dientengevolge ruw; zij dragen bovendien een grooter of kleiner aantal lange haren. De lagere aren zijn ten getale van 2 à 4 bijeen geplaatst, terwijl de hoogere alleen of in paren staan; de onderste zijn 18 tot 75 mM. lang, de hoogere nemen geleidelijk in lengte af. De dicht opeen gedrongen, meestal sterk purper aangeloopen aartjes zijn gezwollen, 3½ à 4½ mM. lang, behaard en 1-bloemig. Het onderste kafje is korter dan het aartje, het tweede en derde zijn gekroond door een kortere of langere naald (cultuurvormen zijn soms ongenaald) en het glanzende vierde kafje omsluit de tweeslachtige bloem. De vrucht is 1½ à 2 mM. lang. Dit in meerdere vormen over vele gematigde, subtropische en tropische gebieden verbreide cultuuronkruid is in den Mal. Archipel ingezameld op Sumatra, Java, Soembawa, Timor en Celebes. Op Java komt het voor van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 1200 M. zeehoogte, mogelijk zelfs tot de bovengrens van het sawahgebied. Het groeit vooral op geïnundeerde rijstvelden en in vele streken is een donkerpluimige vorm daarop een der meest algemeene onkruiden; de plant wordt dan steeds zoo hoog, dat de sterk opvallende, bij rijpheid overhangende pluim in haar geheel boven de padi uitsteekt. Voorts treft men het aan langs slooten en rivieren, bij uitzondering — en alleen in regenrijke streken — ook op hoema's. (Teysmannia 1916, bl. 253). In Californië is deze plant volgens M. B. Smits (De Rijstcultuur in Noord-Amerika, 1920) de grootste vijand van het met mechanische hulpmiddelen gedreven groot-rijstbedrijf. Het *watergrass* vermeerdert zich ondanks de toegepaste grondbewerking zoodanig, dat na 4 of 5 rijstoogsten, en zeer dikwijls reeds eerder, de cultuur niet meer rendeert. Men gaat dan over tot braaklegging gedurende een of twee jaar, alswanneer de grond gedurende de zomermaanden volkomen uitdroogt, waartegen de Panicum niet bestand is. Waarde.

Rumphius (VI, bl. 14) vermeldt van zijn **Hippogrostis amboinica minor**, een ongenaalden vorm, dat het een gewoon voeder voor paarden en runderen uitmaakt. Allerwege wordt het beschouwd als een zeer geschikt veevoeder en dat oordeel vindt steun in de uitkomsten van 17 analyses, die — gelijk het geval is bij vele cultuuronkruiden — een aan sterke schommelingen onderhevige, maar gemiddeld voldoende voedingswaarde aangeven. Men wijst erop, dat genaalde vormen alleen gewenscht zijn vóór het rijpen der vruchten; later maken de stijf geworden naalden ze lastig te eten. De opbrengst is op gunstige standplaatsen aanzienlijk, doch voor cultuur als veevoeder kan het wegens zijn korten levensduur en groote behoefte aan vocht niet in aanmerking komen. (Backer). In Oost-Preanger worden de jonge spruiten als sajoer gegeten. Lalab.

De bleek gele, op die van djawawoet (Panicum viride $\beta$ italica) gelijkende vruchten laten gemakkelijk los als men de pluimen tusschen de handen wrijft. Men gebruikt ze om jonge eenden en kuikens op te kweeken en ze worden ook door de kinderen wel gegeten, doch de smaak is grasachtig. (Rumph.). De Clercq (No. 2578) vermeldt, dat bij schaarschte de vruchten als noodvoedsel zouden dienen en Watt zegt, dat in Eng.-Indië vormen van de ongenaalde var. frumentaceum (Panicum frumentaceum ROXB., *poor-man's millet, sanwa millet*) worden verbouwd, die binnen zes weken na het zaaien kunnen worden geoogst. Backer ziet in het veelvuldig Vruchten.

voorkomen op sawahs van P. Crus galli, den wilden stamvorm ervan, en in de Javaansche volksnamen sterke aanwijzingen, dat deze gierstsoort vroeger ook op Java in het groot is verbouwd en dat zij — dus niet Panicum viride $\beta$ italica, de voor de voeding van den mensch minder geschikte fijnkorrelige trosgierst — de soort is die aan Java den naam Gierst-eiland moet hebben geschonken.

Een planter in de Preanger beproefde eenige jaren geleden de cultuur van deze vormen, welke hem was aanbevolen als een gierstsoort die een smakelijk ontbijt kan leveren, en schijnt met het resultaat wel ingenomen geweest te zijn.

*In het Museum:* Vruchten.

19/165. Panicum distachyum LINN. (P. subquadriparum TRIN.).

Volksnamen. Soend.: *Soekèt manggala batoe* — Jav.: *Blabahan, Blèmbèm, Gadjahan, Paitan* — Mad.: *Kadalan* — Flores: *Bera bela* (Lio), *Koeroe oro* (Ende).

Overblijvend, 20 tot 60 cM. hoog gras met aan den voet op den grond liggende en rijkelijk wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande, vaak sterk vertakte, ronde, onbehaarde, 0.50 tot 1.50 M. lange halmen; de bladscheeden zijn aan den voet op de knoopen alsmede aan den mond behaard en vaak is ook de voorrand gewimperd, doch overigens zijn zij nu eens kaal, dan weer ijl bezet met lange, afstaande haren. Het tongetje is verdeeld in haarvormige slippen. De 2 tot 20 cM. lange en 3 tot 12 mM. breede bladeren zijn eirond-lancetvormig of lijn-lancetvormig met breeden voet en spitsen top, ruw gerand, kaal of ijl-langharig, gewoon groen. De bloeiwijze bestaat uit 2 tot 10 trosvormig gerangschikte, vrij ver uiteen geplaatste, naar boven in lengte afnemende aren; de lagere zijn 18 tot 75 mM. lang. De aartjes zijn in een dubbele rij langs de onderzijde der aarspil elk afzonderlijk ingeplant; zij zijn kort gesteeld, langwerpig, 3$\frac{3}{4}$ à 4$\frac{1}{2}$ mM. lang, onbehaard en 1- of 2-bloemig. Het onderste kafje, gezeten aan de naar de aarspil toegekeerde zijde, is 1/3 à 1/2 maal zoo lang als het aartje; het tweede en derde (dat al of niet een mannelijke bloem bevat) reiken tot den top van het aartje en het vierde, een tweeslachtige bloem omsluitende kafje is wat korter dan het aartje, gekroond door een nietig nerfspitsje of een aanduiding daarvan, en fijn dwars geribd en geknobbeld. Van P. ambiguum, waarmee 19/166. deze soort sterk gelijkt en waarmede zij vaak wordt verward, is P. distachyum te onderscheiden door het veel kortere onderste kafje en het veel kleinere spitsje op

Waarde. den top van het vierde kafje. Dit gras is verbreid over het tropische gebied van Azië en Australië; in den Mal. Archipel is het gevonden op Sumatra, Borneo, Java, de Kangean-groep, Flores, Noord-Celebes en Ternate. Op Java is het verbreid van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot $\pm$ 600 M. zeehoogte. Het groeit op zonnig of matig beschaduwd, bij voorkeur eenigszins vochtig terrein, vaak aan wegranden en in greppels, in en langs ondiepe sawahleidingen en op vochtige grasvelden. Het neemt echter ook andere groeiplaatsen voor lief: zoo treft men het soms aan op oude muren en in Bantam werd het gevonden op een dorren duinrug. Plaatselijk kan het in vrij groote hoeveelheid voorkomen, zonder daarom vegetatievormend op te treden. Evenals P. ambiguum levert het op gunstige standplaatsen een vrij aanzienlijke hoeveelheid zacht blad en het wordt door alle herbivoren met graagte gegeten, zoodat het door de bevolking wordt gerekend tot de goede voederplanten. De voedingswaarde is wel is waar onderhevig aan sterke schommelingen, maar het gemiddelde van 8 analyses geeft een uitkomst die ruim voldoende is te noemen. In opbrengst staat het echter zoo ver achter bij P. maximum en Paspalum dilatatum, dat het voor cultuur als voedergras niet in aanmerking kan komen.

Afspoeling. Soms wordt P. distachyum aanbevolen voor het beveiligen van rivieroevers tegen het afspoelen door regenwater en voor dat doel schijnt het door zijn kruipende, veelal rijkelijk wortelslaande stengels zeer geschikt te wezen. (Backer: Teysmannia 1917, bl. 34).

19/166. **Panicum eruciforme** SIBTH. & SMITH (P. Isachne ROTH.).

Volksnamen. Jav.: *Soekèt rèkètèk.*

Gras, 20 tot 40 cM. hoog, in den regel meerstengelig, met vaak sterk vertakte, aan den voet op den grond liggende en rijkelijk wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande, dunne, holle, kale of ijl afstaand-behaarde, 30 tot 75 cM. lange

halmen; de bladscheeden zijn aan den voet op de knoopen fijn behaard en langs den voorrand gewimperd, overigens zijn zij nu eens kaal, dan weer ijl afstaand behaard. Het tongetje is vertegenwoordigd door een dwarse rij vrij lange haren. De 15 tot 60 mM. lange en 3 à 6 mM. breede bladeren zijn eirond-lancetvormig of lijn-lancetvormig met breed-afgeronden of stompen voet en spitsen top, ruw gerand, kaal of aan beide zijden ijl bezet met afstaande, vrij lange haren. De 25 tot 75 mM. lange, tenslotte lang gesteelde bloeiwijze bestaat uit 6 tot 12 vrij dicht bijeen geplaatste, min of meer naar één zijde gekeerde, opgerichte, vaak tegen de hoofdas aan gedrukte, trosvormig gerangschikte aren met fijn behaarde spil: de lagere aren, die het langst zijn, meten 15 à 25 mM. De aartjes zijn vrij dicht opeen gedrongen, doch elk afzonderlijk in twee rijen langs de aarspil geplaatst; zij zijn kort gesteeld, 2 à 2½ mM. lang, fijn behaard en 1-bloemig. Het aan de naar de aarspil toegekeerde zijde gezeten onderste kafje is slechts ¼ à ½ mM. lang, terwijl het tweede en derde zoo lang zijn als het aartje en het gladde vierde, dat de tweeslachtige bloem omsluit, duidelijk korter dan het aartje en aan den top afgerond is. Dit in Zuid-Europa, Noord- Waarde.
en tropisch Afrika en Zuid-Azië wijd verbreide cultuuronkruid is in den Mal. Archipel alleen aangetroffen in de oostelijke helft van Java en op Madoera. Mogelijk is het nog niet zeer lang geleden ingevoerd, want het wordt door geen der oudere schrijvers vermeld. Het is daar gevonden op vele plaatsen en dikwijls in groote hoeveelheid tot ca 250 M. zeehoogte, uitsluitend op zeer zware, in den westmoesson waterrijke en in den oostmoesson sterk uitdrogende, meestal kalkrijke gronden, vooral op bouwland tusschen tweede gewassen, soms ook aan wegranden. Vaak is het een vrij algemeen, doch door zijn liggenden habitus en geringe afmetingen weinig de aandacht trekkend onkruid; vegetatievormend treedt het nooit op. Voor veevoeder is het desnoods bruikbaar, doch de opbrengst is gering en de eenige ervan gemaakte analyse wees een ver onder het middelmatige blijvende voedingswaarde uit. Als voederplant werd het dan ook slechts één enkele maal ingezonden met de mededeeling, dat het alleen aan karbouwen werd gegeven, en de waarde gering werd geacht. (Backer).

**Panicum flavidum** RETZ. (P. briziforme HASSK., P. brizoides JACQ. non LINN.).

Volksnamen. Jav.: *Soekèt loelang, S. oelèr-oelèran* — Soemba: *Oehoe rendi* — Timor: *nPèlak* (W.).

Tamelijk lang levend, meestal meerstengelig gras met aan den voet neerliggende en al of niet wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande, onbehaarde, meer of minder sterk samengedrukte, naar onderen holle, 0.20 tot 1.40 M. lange halmen. De bladscheeden zijn sterk samengedrukt, gekield, kaal, vaak purper aangeloopen, en het zeer korte tongetje is in haarvormige slippen verdeeld. De 3½ tot 30 cM. lange en 4 à 14 mM. breede bladeren zijn lijnvormig met breeden voet en nu eens spitsen, dan weer stompen of afgeronden top, ruw gerand, van boven door de aanwezigheid van kleine borsteltjes ruw aanvoelend, onder aan den voet lang gewimperd. De bloeiwijze bestaat uit 3 tot 12 tot een zeer ijlen tros vereenigde, opgerichte, vaak tegen de hoofdas gedrukte, 1 tot 4 cM. lange aren, die steeds korter zijn dan de haar scheidende tusschenruimten: de eindaar is doorgaans langer dan de wat lager geplaatste. De in twee rijen langs de aarspil gezeten 3 à 3½ mM. lange, kale, 2-bloemige aartjes zijn naar één zijde gekeerd; zij zijn zeer kort gesteeld, schuin opstaand, scheefeirond, aan de eene zijde plat, aan de andere sterk gewelfd. Het onderste, aan den van de aarspil afgewenden vlakken kant gezeten kafje is veel korter dan het aartje en het tweede langer dan het eerste doch korter dan het aartje, terwijl het derde (dat een mannelijke bloem omsluit) en het fijn geknobbelde vierde (dat een tweeslachtige bloem bevat) even lang zijn als het aartje. Dit gras is in den Mal. Archipel Waarde.
gevonden op Java & Madoera, de Kangean-groep, Celebes, Soemba en Timor. Op Java is het verbreid van de laagvlakte tot ± 300 M. zeehoogte in streken met krachtigen of matig sterken oostmoesson: in het westelijke deel is het op slechts enkele plaatsen (o.a. bij Batavia, waar het zeer algemeen voorkomt) ingezameld, in Middenen Oost-Java daarentegen op vele plaatsen. Het groeit bij voorkeur op matig beschaduwd, tamelijk droog of eenigszins vochtig terrein aan wegranden, in frisschere deelen van djati- en in ander niet te donker bosch, alsmede op beschaduwde gras-

velden; plaatselijk kan het in groote hoeveelheid voorkomen, zonder echter vegetatievormend op te treden. Het wordt door alle herbivoren gegeten, maar de opbrengst is gering of hoogstens zeer matig en bestaat bovendien voor een groot deel uit harde halmen, terwijl de theoretische voedingswaarde volgens het gemiddelde van 5 analyses beneden het middelmatige blijft. Hier is het bij de bevolking dan ook als voederplant niet bijzonder gezien. Het gehalte aan ruwvezel is aanzienlijk; soms bedraagt het de helft van het totaal droog gewicht. (Backer).

Vruchten. Watt's Economic Products vermeldt, dat P. flavidum in het Presidentschap Bombay geregeld wordt verbouwd als het goedkoopste van alle granen; de vruchten kunnen jaren lang opgeslagen blijven zonder door insecten te worden aangetast en worden daarom bewaard als reserve voor tijden van schaarschte en hongersnood.

19/166. **Panicum geminatum** FORSK. (P. fluitans RETZ.).
Volksnamen onbekend.

Overblijvend gras met aan den voet kruipende en wortelslaande, daarboven schuin opstaande, ronde, onbehaarde, 0.60 tot 1.20 M. lange halmen, los aanliggende, kale bladscheeden en zeer kort, in haarvormige slippen verdeeld tongetje. De 5 tot 32 cM. lange en 6 à 10 mM. breede bladeren zijn lijnvormig met breeden voet en spitsen top, ruw gerand, van boven bezet met fijne, korte haren, van onderen kaal. De bloeiwijze bestaat uit 10 tot 30 trosvormig gerangschikte, opgerichte en vaak tegen de hoofdas gedrukte aren, die alle of meerendeels langer zijn dan de haar scheidende tusschenruimten. De spil der 6 tot 25 mM. lange aren is boven de inplanting van het hoogste normale aartje verlengd in een nietig spitsje, dat niet boven den top van dat aartje uitsteekt en niet zelden nog een of twee rudimentaire aartjes draagt. De 2½ à 3 mM. lange 2-bloemige aartjes zijn in twee rijen geplaatst langs de onderzijde der aarspil; zij zijn kort gesteeld, schuin opstaand, aan den eenen kant plat, aan den anderen sterk gewelfd, bleek groen van kleur en kaal. Het onderste kafje is veel minder dan half zoo lang als het aartje en het tweede wat korter dan het aartje, terwijl het derde (dat een mannelijke bloem omsluit) en het vierde (dat een tweeslachtige bloem bevat) even lang zijn als het aartje; het vierde kafje is niet of zeer onduidelijk geknobbeld. Van P. flavidum, waarop dit gras gelijkt, is het behalve door de standplaats terstond te onderscheiden door de aren, die bij P. geminatum langer zijn dan de haar scheidende tusschenruimten. Van P. mucronatum, waarop het sprekend gelijkt, is P. geminatum te onderkennen door zijn glad of nagenoeg glad vierde kafje en zijn veel korter spitsje op den top der aarspillen. In den Mal. Archipel is P. geminatum alleen gevonden op Java en daar slechts op twee plaatsen, nl. bij Tandjong Priok en bij Soerabaja, op vochtigen of drassigen, zilten kleigrond nabij de zee, plaatselijk soms in vrij groote hoeveelheid, hoewel niet vegetatievormend, optredend. Om een rol van eenige beteekenis als voederplant te spelen is het hier derhalve te zeldzaam. Omtrent de waarde als zoodanig is niets positiefs bekend, doch het vertoont in habitus, afmetingen en standplaats zoo groote overeenkomst met P. mucronatum, dat men geneigd is het als ongeveer gelijkwaardig daarmede te beschouwen. (Backer).

Waarde.

19/166. **Panicum lutescens** WEIGEL var. **flava** BACKER (P. flavum NEES, Setaria flava KUNTH, S. glauca Auct. non P. BEAUV.).
Volksnamen. *Vossestaart* — Mal.: *Ekor andjing* (Bill.) — Minangk.: *Roempoet koetjing-koetjing* — Soend.: *Djoekoet hileud, Dj. hihileudan, Koekoenjitan* — Jav.: *Djèngitan, Koekoetjingan, Oelèr-oelèran, Soekèt oelèr* — Mad.: *Lah-olah, Tjèng-kotjèngan* — Flores (Mangg.): *Hotjoe peti, Woeloeh nasa.*

Eénjarig, meer of minder sterk uitstoelend, 7 tot 95 cM. hoog gras met opgerichte of opstijgende, dunne, alleen aan den uitersten top behaarde halmen en lijn- of lijnlancetvormige, 3.5 tot 65 cM. lange en 2½ tot 8 mM. breede, van boven opvallend blauwgroene bladeren, die aan de bovenzijde iets ruw aanvoelen en aan den voet meest enkele lange haren dragen, maar overigens kaal zijn. De bloeiwijze is een dichte eindelingsche aar ter lengte van 8 tot 115 mM., gevormd door ca 2½ mM. lange aartjes, aan welker voet 6 à 12 tot na het afvallen der aartjes blijvende, schuin opgerichte of wijd afstaande, zeer ruwe, ongelijke borstels staan. Die borstels zijn aanvankelijk

paarsrood, later geelbruin, bezet met schuin opstaande tandjes; de grootste bereiken een lengte van 3 à 10 mM. Het onderste kafje is klein, het tweede ongeveer half zoo lang als het aartje, het derde even lang als het aartje en het vierde, dat een tweeslachtige bloem omsluit, is insgelijks even lang als het aartje, steviger dan de andere en zeer opvallend dwars gerimpeld. Dit gras is in den Mal. Archipel ingezameld op Waarde. Sumatra, Bangka, Java & Madoera, Flores, Timor en in de Molukken. Op Java is het verbreid van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 2000 M. zeehoogte, meest op lichtere gronden op zonnig of matig beschaduwd terrein. Het groeit vooral op braakliggende of met tweede gewassen beplante sawahs, op hoema's, in thee- en koffietuinen, in jonge djati-culturen, voorts op alang alang- en andere grasvelden, aan grazige wegranden en in tjëmarabosschen, plaatselijk dikwijls in groote hoeveelheid. Het produceert een vrij geringe hoeveelheid blad en is in jongen staat bruikbaar — maar dan ook niet meer dan bruikbaar — voor veevoeder; later wordt het te hard. Nergens op Java is het in tel en volgens het gemiddelde van 12 analyses blijft de voedingswaarde beneden het middelmatige. Rumphius beschrijft het (VI, bl. 18) onder den naam Gramen vulpinum, doch vermeldt er geenerlei nut van. (Backer).

19.166. **Panicum luzonense** PRESL (P. caesio-glaucum NEES, P. caesium NEES). Volksnamen onbekend.

Eénjarig, meer of minder sterk uitstoelend, 0.20 tot 1.55 M. hoog gras met bij kleine individuen opgerichte — bij forsche aan den voet over grooter of kleiner lengte op den grond liggende en uit de onderste knoopen dikwijls wortelslaande — holle halmen, welke op de bovenhelft der internodiën meer of minder dicht bekleed zijn met op knobbels ingeplante, schuin opstaande, lange en dikwijls stijve of scherpe haren. De bladscheeden zijn rondom met dergelijke haren bezet en het tongetje is in haarvormige wimpers verdeeld. De 3 tot 32 cM. lange en 4 à 15 mM. breede bladeren zijn lijn-lancetvormig met breeden voet en spitsen top; zij zijn alleen nabij den top ruw gerand en aan beide zijden bezet met op knobbels ingeplante lange haren dan wel nagenoeg kaal. De bloeiwijze is een 8 tot 48 cM. lange, sterk vertakte, tamelijk losse pluim met talrijke, doch spoedig afvallende aartjes. Die aartjes zijn 2⅛ à 2¾ mM. lang, elliptisch-ovaal, aanvankelijk spits, later sterk gezwollen en stomp, kaal, vaak sterk purper aangeloopen en 1-bloemig. Het onderste kafje is 1/3 à 2/5 maal zoo lang als het aartje; het tweede en derde zijn even lang als het aartje en voorzien van krachtige, boven het midden door fijne dwarsaderen verbonden nerven, terwijl het sterk gewelfde vierde kafje, dat de tweeslachtige bloem omsluit, glad en glanzend en iets korter is dan het aartje. In den Mal. Archipel werd dit onkruid- en rude- Waarde. raalgras ingezameld op alle Groote Soenda-eilanden; op Java is het gevonden in het westelijke en centrale deel van de laagvlakte tot ± 650 M. zeehoogte, vooral beneden 300 M. Het groeit bij voorkeur op open, zonnig of matig beschaduwd, niet te vochtig terrein aan wegranden, op ruigten, akkers en open plekken in bosschen en grasvelden, in droge rivierbeddingen, in thee- en rubbertuinen, plaatselijk soms in groote hoeveelheid, maar nimmer vegetatievormend. De opbrengst is gering of matig en bestaat dan nog voor een groot deel uit pluimen. Dit, alsmede de omstandigheid dat de vaak scherpe haren waarmede het bekleed is het voor 't vee niet aantrekkelijk maken, zal wel de reden zijn, dat P. luzonense zelden als voederplant wordt gebruikt: slechts ééns werd bericht ontvangen, dat het tot paardenvoer dient. De eenige ervan gemaakte analyse wees een theoretische voedingswaarde uit beneden het middelmatige. (Backer).

19.166. **Panicum malabaricum** MERR. (Digitaria urochloides BUESE, Panicum Arnottianum NEES, P. nodosum KUNTH, Poa malabarica LINN.).

Volksnamen onbekend.

Lang levend, veranderlijk gras met 0.50 tot 2.50 M. lange, ronde, onbehaarde, naar onderen holle, harde halmen welke met het ondereinde meestal over den grond of over andere planten kruipen en dan vaak luchtwortels voortbrengen terwijl de top opgericht en vaak min of meer klimmend is, bladscheeden die nu eens alleen aan den top, dan weer ook langs den voorrand of over de geheele oppervlakte behaard zijn, en zeer kort tongetje. De 3 tot 24 cM. lange en 7 tot 20 mM. breede bladeren zijn eirond-lancetvormig, lancetvormig of lijn-lancetvormig met breed afgeronden

of hartvormigen voet en spitsen top ; zij zijn ruw gerand, kaal dan wel meer of minder dicht behaard, gewoon groen of licht groen. De bloeiwijze is een 8 tot 30 cM. lange, opgerichte of overhangende pluim met lange hoofdtakken en zeer korte, meer of minder ver uiteen geplaatste uiterste zijtakken, waarlangs de aartjes ten getale van 2 tot 14 in twee rijen opeen gedrongen staan ; de assen der bloeiwijze zijn ruw. De 1-bloemige aartjes zijn langwerpig, 3 à 3½ mM. lang, kaal of ijl behaard, groen of purper aangeloopen. De twee onderste kafjes zijn veel korter dan het aartje, het derde even lang als het aartje en het vierde kafje, dat de tweeslachtige bloem omsluit, is glad. (Teysmannia 1917, bl. 266). Dit gras is in den Mal. Archipel ingezameld op Sumatra, Borneo, Java & Madoera en de Kangean-groep. Op Java is het verbreid van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 900 M. zeehoogte. Het groeit bij voorkeur op matig beschaduwd, niet al te droog, noch zeer vochtig terrein in pagers en bamboestoelen, djatibosschen, in boschzoomen en langs boschpaden, aan wanden van holle wegen, in struikwildernissen en jong secundair bosch. Hoewel in het algemeen meer verstrooid groeiend, treedt het toch ook vaak in groote hoeveelheid op, in jonge djaticulturen soms zelfs (met alang-alang) bijna vegetatievormend. Het snijden van dit gras voor veevoeder zou in den regel veel tijd vorderen en de opbrengst, die nog voor een belangrijk deel bestaat uit harde halmen, is gering of hoogstens matig te noemen. Ofschoon dan ook blijkens 7 analyses de theoretische voedingswaarde gemiddeld ruim voldoende en soms zelfs hoog is, staat het ook daar waar het in grootere hoeveelheid voorkomt als voederplant bij de bevolking niet hoog aangeschreven. (Backer).

Waarde.

19 165. **Panicum maximum** JACQ.

Volksnamen. *Bengaalsch gras, Herbe de Guinée, Guinea grass* — Mal.: *Roempoet banggala* — Jav.: *Soekèt londa* — Mad.: *Goenggoeng, Rèbha loeh-boeloehan.*

Overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte zeer groote pollen vormend gras met vezelige, diep in den grond dringende wortels, opgerichte, krachtige, eenigszins afgeplatte, holle, onbehaarde, 1.00 tot 2.50 M. hooge halmen, bladscheeden die aan den voet bezet zijn met lange haren, en goed ontwikkeld, vaak inscheurend tongetje. De zeer talrijke bladeren zijn lijnvormig, spits, ruw gerand, gewoon groen ; de laagst geplaatste zijn 40 tot 105 cM. lang en 10 tot 30 mM. breed. De bloeiwijze is een 20 tot 45 cM. lange, opgerichte, sterk vertakte, vaak met een witte waslaag bedekte pluim, waarvan de lagere takken kransgewijs zijn geplaatst en de hoogere afzonderlijk staan. De 3 à 4 mM. lange 2-bloemige aartjes zijn langwerpig met versmalden top; bij den op Java gekweekt wordenden vorm zijn zij kaal. Het onderste kafje is veel korter dan het aartje, het tweede en het een mannelijke bloem omsluitende derde zijn ongeveer zoo lang als het aartje en het vierde kafje, dat een tweeslachtige bloem bevat, is iets korter dan het aartje en opvallend dwars gerimpeld. Vruchten worden op Java in slechts betrekkelijk geringe hoeveelheid voortgebracht. Dit gras is inheemsch in tropisch Afrika en wordt wegens zijn zeer groote waarde als voederplant in alle tropische landen gekweekt. Op Java is het minstens een halve eeuw in cultuur en klaarblijkelijk meer dan eens ingevoerd. Het eerst is het nl. ingezameld in 1865 bij Meester Cornelis en Van Romburgh meldt in zijn Aanteekeningen Cultuurtuin, bl. 82, dat in 1880 zaden van Kew werden ontvangen, waarvan in den Cultuurtuin een aanplant werd gemaakt die zich zeer goed ontwikkelde. Sindsdien vindt men het 30 jaren achtereen in de Verslagen van 's Lands Plantentuin als voedergras aanbevolen onder den onjuisten naam P. spectabile NEES.

Waarde.

Cultuur.

Het is met voordeel alleen te planten op doorlatende, vruchtbare gronden in een regenrijk klimaat. Op drassig terrein of waar het grondwater constant hoog staat leidt het een kwijnend bestaan. Tegen droogte is het wel bestand in zooverre, dat het niet sterft, doch bij een eenigszins langdurige droge periode treedt stilstand op in den groei. Bepaalde gegevens omtrent de zeehoogte waarop het op Java nog gedijt zijn schaarsch. Op 1000 M. groeit het nog goed en bloeit het rijkelijk ; op 1350 M. bereikt het niet meer zijn volle hoogte en op 1400 à 1500 M. groeit het nog wel, doch schijnt het niet meer te bloeien ; op 1600 à 1700 M. is de groei slecht.

De aangewezen methode voor den aanleg van een aanplant van bengaalsch gras is uitplanten in het begin van den regentijd van gescheurde pollen in plantgaten

van 10 à 12 cM. diepte. Als uitgangspunt zijn enkele stengels met eenige flinke wortels desnoods al voldoende, doch indien men een aanplant van voldoende grootte bezit verdient het volgens Schimmel (Teysmannia 1916, bl. 173) aanbeveling oude pollen te scheuren in deelen die 5 tot 10 stengels bevatten: van een éénjarigen pol kan men op die manier 10 à 15 flinke planten verkrijgen. De stengels worden voor het uitplanten tot ½ voet ingekort en de wortels teruggesneden op 3 à 4 duim. De bodem der geulen dient te voren te worden losgemaakt en indien de grond niet zeer goed is moet dadelijk een stalbemesting worden toegepast. De geulen worden geleidelijk gevuld. De afstand der rijen onderling moet 90 à 100 cM. bedragen en die in de rij 30 à 50 cM. Anderen bevelen aan te planten op 60 × 60 cM. of nog dichter, wat verband houdt met de kwaliteit van den grond en de toe te passen bemesting. Schimmel prefereert het maken van plantgaten ter diepte van ongeveer 4 duim met de patjol; daarin plaatst hij de plant zoodanig, dat de wortels zooveel mogelijk liggen in hun oorspronkelijken stand, waarna de gaten worden gevuld met den fijngemaakten uitgegraven grond. Tijdens het vullen worden de planten een weinig op en neer geschud om het ontstaan van holten tusschen de wortels te voorkomen; zij worden een duim dieper geplaatst dan zij stonden in den pol waarvan zij gescheurd zijn. Is men verplicht vlug te werken, dan kan men gaten maken met den pootstok, doch het aanslaan zal alsdan meer tijd kosten en de maximumproductie langer op zich laten wachten. Op vruchtbaren grond acht hij een plantverband van 2 × 2 of 2 × 3 voet aanbevelenswaard, op minder goeden grond of waar niet wordt gemest, van 2×1½ of 2×1 voet. Het is toch van belang den grond zoo spoedig mogelijk te beschaduwen om het onkruid tegen te gaan; op een vruchtbaren bodem of bij zware bemesting is de grond bijna onmiddellijk beschaduwd en bij minder weligen groei moet men hetzelfde doel en tevens maximale opbrengsten trachten te bereiken door een nauwer plantverband toe te passen. Een *te* dichte stand, waarbij de planten in het geheel geen licht doorlaten, wordt schadelijk geacht, omdat de jonge stengels, die slechts wachten op het verwijderen van het lange gras om zich met kracht te gaan ontwikkelen, bij gebrek aan licht en lucht in een te vochtige omgeving een ziekelijk bestaan gaan lijden en gedeeltelijk zelfs afsterven, wat een nadeeligen invloed heeft op den volgenden snit. Een maand na het planten wordt een flinke grondbewerking toegepast en om de 2 à 3 maanden moet de grond tot nabij den voet der pollen diep behakt worden. Onkruid mag niet worden geduld: na elken snit moet de aanplant worden gezuiverd. De beste methode is den grond oppervlakkig te behakken en het onkruid te verzamelen. Ook een lichte aanaarding is gewenscht. Bij zeer weelderigen groei tengevolge van natuurlijke vruchtbaarheid van den grond of zware bemesting sterven de pollen in het hart af en verrotten de afgesneden stengeldeelen, waarna de vrij komende ruimte gelijk bij Paspalum dilatatum licht in beslag wordt genomen door onkruiden. Deze moeten natuurlijk worden verwijderd, evenals de doode stengeldeelen, omdat die witte mieren tot zich trekken, welke ook de levende stengels aantasten. Bij een dergelijken weelderigen groei moet de aanplant reeds na een jaar vernieuwd worden. Op minder vruchtbaren grond en bij zware bemesting daarentegen kan hij minstens twee jaar worden aangehouden. De verjonging geschiedt door in de diagonaal nieuw gras te planten om, zoodra dit productief is, het oude uit te roeien. Veelvuldig snijden in het begin is gewenscht, om het uitstoelen in de hand te werken. Ook wordt aanbevolen den aanplant twee maal 's jaars te laten doorgroeien en dan pas te snijden als hij drie voet hoog is; van dit lange gras kan men alleen de toppen gebruiken. Een onbemeste aanplant gaat in productie kwantitatief en kwalitatief sterk achteruit en geeft na 3 à 5 jaar nog slechts wat schrale halmen, terwijl de grond dan voorloopig ook voor alle andere gewassen ongeschikt is; men zie de door Weber in het Algem. Landbouwweekblad van Juli 1923, bl. 12 beschreven proef met zwavelzure ammonia tegenover stalmest. Voor weidegras acht men deze Panicumsoort op Java wegens haar groei in pollen algemeen onbruikbaar; in het buitenland is men een andere meening toegedaan en vindt men haar telkens weer met veel lof als zoodanig vermeld. Uitvoerige mededeelingen daaromtrent vindt men in Teysmannia 1914, bl. 546.

Op Java kan een goed geslaagde aanplant 3 à 4 maanden na het uitplanten voor het eerst worden gesneden en vervolgens om de 1 à 2 maanden, wat afhankelijk

19/165. is van de bodemgesteldheid en den regenval. Bij zeer zorgvuldige cultuur, zooals beschreven door Sohns in Veeartsenijkundige Bladen 1915, bl. 91, kan reeds na 6 weken worden gesneden en vervolgens om de maand en zelfs eerder. Men snijde wanneer het gras begint te bloeien of als het een hoogte van 60 à 90 cM. heeft bereikt. Wacht men te lang, dan worden de onderste deelen hard, zoodat het vee ze niet meer eet. Lager dan 10 à 20 cM. te snijden is ongewenscht, in de eerste plaats omdat de plant eronder lijdt en in de tweede plaats omdat de alleronderste stengeldeelen toch te hard zijn.

Opbrengst. Algemeen wordt de hooge opbrengst van bengaalsch gras geroemd. De door Backer bijeengebrachte cijfers toonen gemiddelde productie's per bouw en per dag aan van 2 à 3, zelfs 3.6 en 3.7 picol, er is zelfs een betrouwbare opgave van 5.15 picol (Sohns), doch uit elke serie opbrengstcijfers blijkt, dat goed onderhoud en de toepassing van mest een overwegenden invloed hebben op de productiviteit. Door de eischen welke het in dit opzicht stelt wordt bengaalsch gras voor inlanders onbruikbaar geacht; schiet er te veel onkruid op, dan loopt de opbrengst snel terug en aanplantingen in de desa ziet men meest na korten tijd verwaarloosd en overweldigd door alang-alang. Onder de omstandigheden waarin Buitenzorg met zijn regenrijk en vrij warm klimaat verkeert is Panicum maximum te prefereeren boven Paspalum dilatatum; het is echter niet onmogelijk en zelfs niet onwaarschijnlijk, dat waar de regenval minder gelijkmatig is en gelegenheid bestaat den aanplant te irrigeeren, de laatste soort de voorkeur verdient. Voor de bergstreken boven 1000 M. zeehoogte schenkt Backer de voorkeur aan Paspalum. Voorts ondervinden ook aanplantingen van bengaalsch gras, dat — gelijk vermeld — niet gesteld is op te groote vochtigheid van den bodem, van voorzichtig irrigeeren geen schadelijke nawerking, gelijk gebleken is in den Selectietuin te Buitenzorg (Verslag Landbouwvoorlichtingsdienst 1915, bl. 272). Hierbij moet echter worden opgemerkt, dat — hoewel beide hetzelfde beoogen — bevloeien niet kan treden in de plaats van bemesten; onder overigens gelijke omstandigheden levert een oordeelkundig bemeste aanplant een grooter opbrengst dan een bevloeide, is de voedingswaarde bij bemesten belangrijk hooger en de stand van het gewas beter.

Het oordeel omtrent de voedingswaarde luidt insgelijks bijna onverdeeld gunstig. Hoewel de stengels dik zijn en de bladeren vrij ruw aanvoelen, zoodat men geneigd zou zijn het minder geschikt te achten voor paarden, wordt dit gras door alle dieren gaarne gegeten en is het een uitmuntend stalvoeder. Voor kleine paarden en kalveren is volgens Sohns 15 Kg. een voldoende ration en voor groote paarden en volwassen buffels en runderen als rustvoer 20 Kg. per dag. Aan melkkoeien wordt wel tot Hooi. 25 Kg. per dag verstrekt. Er kan ook goed hooi van worden gemaakt. Voor paarden is het nochtans geen ideaal voedsel. De directeur van het Remonte-depôt te Padalarang schreef in Veeartsenijkundige Bladen 1914, bl. 145, dat het veelal te grof van stengel is en nooit het fijne, malsche gras, dat voor het paard verlangd wordt. Daar het veel water bevat werkt het wel eens laxeerend, vooral als het bedauwd of pas gesneden is. Die afvoerende werking kan men voorkomen door het gras na het snijden een paar uur in de zon uit te spreiden alvorens het aan de dieren te geven. Gewaarschuwd wordt tegen een te plotselingen overgang van ander gras op Panicum maximum: men moet eerst half om half geven en dan in vijf dagen geleidelijk overgaan tot uitsluitend bengaalsch gras. (Backer: Teymannia 1914, bl. 524).

Verzwakte planten worden somtijds hevig aangetast door een in de bladeren parasiteerende zwam, Helminthosporium Panici VAN OVEREEM, die de opbrengst aanzienlijk doet dalen. Blijkens Bulletin du Jardin Botanique Vol. VII, bl. 431 komen zij dit aanval echter snel te boven door sterke bemesting en rechtstreeks nadeelige werking Ziekten. van dien fungus op het vee is niet waargenomen.

Sinds Februari 1923 wordt in den proeftuin van de Onderafdeeling Zaadteelt van Eenjarige Gewassen te Buitenzorg geregeld bengaalsch gras, alsmede ander veevoeder, in droge putten ingekuild, blijkens een mededeeling van het Hoofd dier instelling met succes. De gevolgde methode is door Koch beschreven in Korte Berichten van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, No. 41 (Algemeen Landbouwweekblad van 15 November 1924). Het gras kan tot 10 maanden in uitstekenden toestand worden bewaard, mits voldaan wordt aan den eisch, dat toetreding van lucht is buiten-

sloten. Om die reden werden de putten, die aanvankelijk niet gecementeerd waren, later gepleisterd. De afsluiting wordt verder verkregen door afdekken van het gras met een aardlaag van een halven meter dikte.

**Panicum miliaceum** LINN.

Volksnamen. *Gierst, Pluimgierst, Millet commun, Echte Hirse, Broomcorn millet* (Amerika), *Common millet* (Europa).

De in meer gematigde luchtstreken thuisbehoorende *echte* gierst wordt volgens Watt's Economic Products in Eng.-Indië in verschillende streken, doch nergens op groote schaal, tot ± 3000 M. boven de zee geplant, soms op van den regen afhankelijke velden, soms in den drogen tijd op bevloeide akkers. In de Punjab wordt dit gewas wel uitsluitend geteeld als groenvoer, hetwelk uitmuntend geschikt moet zijn voor paarden en runderen. De vruchten worden beschouwd als een gemakkelijk te verteren, voedzame kost: men eet ze gepeld en gekookt op de wijze van rijst, dan wel met melk en suiker toebereid als pap. Een belangrijke plaats neemt dit graan niet in onder de voedingsmiddelen, daar zoo min als elders. Groenvoer. Vruchten

De gierst van den Mal. Archipel was vermoedelijk oorspronkelijk een cultuurvorm van Panicum Crus galli LINN. (men zie bl. 217) en thans wordt in West-Java met gierst in den regel Panicum viride $\beta$ italica, de trosgierst bedoeld; ten onrechte worden, vooral in Midden- en Oost-Java, vaak ook vormen van Andropogon Sorghum als gierst aangeduid, terwijl tenslotte gierst nog dikwijls wordt verward met gerst. De echte gierst, Panicum miliaceum, was hier tot voor enkele jaren volkomen onbekend, daar zij eerst kort geleden uit Eng.-Indië is geïmporteerd: in het Verslag 1919 van den Landbouwvoorlichtingsdienst wordt op bl. 395 gerapporteerd, dat een proefaanplant te Maoemere een goeden oogst afwierp. In 1924 op Flores inlichtingen inwinnend naar de practische gevolgen van deze proef, bleek de dienst in andere handen te zijn overgegaan en de nieuwe functionaris met het gewas onbekend te zijn.

**Panicum miliare** LAMK (P. psilopodium TRIN.).

Volksnamen onbekend.

Eénjarig, sterk uitstoelend gras met opgerichte of aan den voet in een kring op den grond liggende doch niet wortelslaande, onbehaarde, tot nabij de bloeiwijze bebladerde, 30 tot 60 cM. lange halmen, kale dan wel met op knobbels ingeplante lange haren bezette bladscheeden en kort, afgeknot, gewimperd tongetje. De 10 tot 45 cM. lange en 4 à 8 mM. breede bladeren zijn lijnvormig met stompen voet en spitsen top, glad van rand. De bloeiwijze is een losse, 5 tot 25 cM. lange pluim met gladde assen; de 1-bloemige aartjes zijn langwerpig, spits, 3 à 3½ mM. lang en kaal. Het onderste kafje is 1/4 à 1/3 maal zoo lang als het aartje, driehoekig van top en het tweede en derde (dit laatste met een smalle palea) zijn zoo lang als het aartje, terwijl het de tweeslachtige bloem omsluitende en gladde vierde kafje weer korter is dan het aartje. Deze plant behoort thuis in Eng.-Indië en Ceylon; zij wordt als graangewas *(little millet)* in Bengalen en in de zuidelijke districten van de Vereenigde Provinciën op groote schaal geteeld op zeer arme gronden. Een wilde vorm ervan werd op Java bij Lembang op ca 1275 M. zeehoogte in groote hoeveelheid en in krachtige individuen aangetroffen in bloemkweekerijen en moestuinen, zoodat het niet onmogelijk is, dat het zich mettertijd verder over het eiland zal verbreiden. Panicum miliare wordt in zijn vaderland gunstig beoordeeld als voederplant en de hier verzamelde exemplaren maakten eveneens den indruk een goed voedergras te zijn, met betrekkelijk geringe opbrengst evenwel. Voor cultuur als zoodanig kan het om deze reden en wegens zijn korten levensduur niet worden aanbevolen. (Backer). Waarde.

**Panicum montanum** ROXB. (P. cordatum BUESE, P. luxurians KDS non WILLD.).

Volksnamen. Mal.: *Roempoet bamboe* — Soend.: *Aäwian, Awi-awian* — Jav.: *Emprit-ëmpritan, Pring-pringan, Soekët dëling.*

Overblijvend, aan miniatuur-bamboe herinnerend, met een stevigen klomp wortels in den bodem bevestigd, meerstengelig gras met opgerichte of zich tusschen andere planten door omhoog werkende, uit de lagere knoopen vaak luchtwortels voortbrengende, 0.75 tot 1.50 M. lange, dunne, zeer harde, rolronde halmen met een kleine

centrale holte. De bladscheeden zijn langs den voorrand gewimperd en al of niet rondom bezet met op knobbels ingeplante haren; het zeer korte tongetje is afgebrok... De 4½ tot 21 cM. lange en 7 tot 35 mM. breede bladeren zijn eirond-lancetvormig... met breeden, hartvormigen, min of meer stengelomvattenden voet en spitsen top... zij zijn ruw gerand, gewimperd, aan den voet achter het tongetje bezet met lange... haren, doch overigens nu eens kaal, dan weer aan beide zijden ijl behaard en gewoon... groen of licht groen van kleur. De bloeiwijze is een 10 tot 50 cM. lange, wijd verlaten... losse, ijle, opgerichte pluim met lange, dunne, zich in de onderste helft niet verdo... lende zijtakken. De 2½ à 3 mM. lange, 1-bloemige, vrij lang gesteelde aartjes zijn... langwerpig of langwerpig-omgekeerdeivormig, aan één zijde sterk gewelfd, kaal of... ijl behaard. Het onderste, aan den vlakken kant van het aartje geplaatste kafje... is 2/3 maal tot bijna even zoo lang als het aartje, terwijl het tweede en het (geen palea... bevattende) derde kafje even lang zijn als het aartje; het vierde, dat de tweeslachtige... bloem omsluit, is kaal en glad. Uit den Archipel is dit gras in het Buitenzorgsch... Herbarium vertegenwoordigd van Sumatra, Java en de Kangean-groep; het wordt... ook vermeld van Borneo. Op Java is het verbreid van het Westen tot het Oosten... van de laagvlakte tot ca 1250 M. Het groeit bij voorkeur op tamelijk drogen, licht... beschaduwden, harden grond in pagers en struikwildernissen, aan steile rivieroevers,... wanden van terrassen en holle wegen, op alang-alangvelden, in boschzoomen en in... secundair en djatibosch, nu eens in verstrooide exemplaren, dan weer in gezelligen... groei. De opbrengst is vrij aanzienlijk, doch bestaat voor een niet gering deel uit... zeer harde halmen. Hierbij in aanmerking nemend, dat het vaak groeit op terreinen... welker gesteldheid of begroeiing aan het inzamelen op eenigszins groote schaal moei... lijkheden in den weg legt, is het verklaarbaar, dat het weinig voor veevoeder wordt... gebruikt. Voor paarden is het wegens de hardheid der halmen minder geschikt, doch... voor herkauwers — in het bijzonder karbouwen — is het wel bruikbaar. Een vijftal... analyses wees een theoretische voedingswaarde uit die minstens als voldoende, soms... als zeer hoog en gemiddeld als vrij aanzienlijk was te qualificeeren. (Backer).

Waarde.

19/165. **Panicum muconatum** ROTH.

Volksnamen onbekend.

Overblijvend gras, mogelijk slechts een standplaatsvorm (van nog vochtiger, minder of niet zout terrein) van P. geminatum FORSK., waarop het bedrieglijk gelijkt en waarvan het alleen verschilt door de duidelijke, hoewel fijne knobbels op het vierde kafje, zijn veelal langere (4 tot 9 cM. metende) onderste aren en de vaak aanmerkelijk boven het hoogste aartje uitstekende verlengde spits der aarspillen. De twee onderste glumae zijn nu eens zoo lang als bij P. geminatum, dan weer aanmerkelijk korter. De halmen bereiken een grooter lengte (tot 1.50 M.) en zijn dikwijls meer opgericht. In den Mal. Archipel is dit gras alleen bekend van Sumatra en Java; op laatstgenoemd eiland is het op een paar plaatsen beneden 70 M. zeehoogte aangetroffen, niet alleen nabij de zee, doch ook nog vele kilometers diep landwaarts in. Het groeit alleen op drassig of ondergeloopen terrein, vooral in ondiepe gedeelten van slooten en poelen, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. Het produceert een vrij aanzienlijk quantum tamelijk zacht blad en wordt door de bevolking voor veevoeder gesneden; het is slechts één maal onderzocht en die analyse wees een voldoende voedingswaarde uit. (Backer).

Waarde.

19/166. **Panicum muticum** FORSK. (P. amphibium STEUD., P. barbinode TRIN., P. limnaeum STEUD., P. sarmentosum HASSK. non ROXB., Paspalum mollicomum KUNTH).

Volksnamen. *Paragras, Buffalo grass, Mauritius grass, Para grass, Scotch grass, Watergrass* — Mal.: *Roempoet malèla* — Soend.: *Djoekoet inggris, Dj. malèla* — Jav.: *Soekèt babanggalaän, S. djanggalan, S. kaladjana, S. kalandjana, S. kalamèndja, S. pèndjana* — Mad.: *Rèbha ranggano* — Boeol: *Boelili tomoelango.*

Overblijvend, 1 tot 2 M. hoog gras met krachtige, sappige, aan den voet over grootere of kleinere lengte kruipende of drijvende doch aan den top steeds opgerichte of schuin opstaande, holle, kale, meer of minder sterk vertakte, 1 tot 4 M. lange halmen. De bladscheeden zijn aan den voet op de knoopen altijd dicht-langharig; overigens

zijn zij nu eens alleen aan den voorrand gewimperd, dan weer rondom bezet met op knobbels ingeplante lange haren, terwijl het tongetje is opgelost in een dwarse rij lange wimpers. De 10 tot 30 cM. lange en 5 tot 25 mM. breede bladeren zijn lijn- of lijn-lancetvormig met breed-afgeronden voet en spitsen top, ruw gerand, aan beide zijden kaal of van onderen bezet met op knobbels ingeplante lange haren. De opgerichte, 15 tot 25 cM. lange bloeiwijze bestaat uit 9 à 20 trosvormig gerangschikte aren ter lengte van 3 tot 12 cM., waarvan de lagere vaak korte zijtakken dragen; de ruwe assen zijn vrij dicht bezet met aartjes, welke worden gedragen door korte, met enkele lange haren bezette, aan den top verbreede steeltjes. Die aartjes zijn langwerpig, ± 3½ mM. lang, groen of purper aangeloopen, onbehaard en 2-bloemig. Het onderste kafje is 1/5 à 1/3 maal zoo lang als het aartje, het tweede en het een mannelijke bloem omsluitende derde zijn zoo lang als het aartje, terwijl het vierde, dat een tweeslachtige bloem omvat, wat korter en fijn doch duidelijk geknobbeld is. Vruchten zijn er op Java nog nimmer aan waargenomen. Het vaderland van dit gras is waarschijnlijk te zoeken in Zuid-Amerika: in den Archipel moet het reeds vóór 1804 zijn ingevoerd, daar vermeld wordt, dat in genoemd jaar zaden (?) van Sumatra naar Calcutta zijn gezonden. Behalve van Sumatra is het thans bekend ook van de andere Groote Soenda-eilanden. Op Java is het verbreid van het Westen tot het Oosten van even achter het zeestrand af tot ± 1200 M. zeehoogte en het is daar op tal van plaatsen zoo volkomen ingeburgerd, dat men geneigd zou zijn het voor inheemsch te houden. Het groeit bij voorkeur op vochtig, liefst zelfs drassig of geïnundeerd, zonnig of matig beschaduwd terrein, in en om zoetwaterpoelen, moerassen, slokans en waterleidingen, in riettuinen en op vochtig bouwland. Op minder vochtige gronden vindt men het alleen in lichte schaduw in ravijnen en niet al te oude aanplantingen van cultuurgewassen: tegen sterke uitdroging van den bodem is het niet bestand. Waar het voorkomt groeit het gewoonlijk in groote hoeveelheid bijeen, wat verklaard kan worden uit de bijzonder snelle vegetatieve vermenigvuldiging. Elk stukje van de lange, kruipende stengels kan, als er zich maar één knoop aan bevindt, onder gunstige omstandigheden tot een nieuwe plant uitgroeien. Ongeloofwaardig is echter het verhaal, dat men zelfs stekken die het dierlijk lichaam waren gepasseerd nog zag wortelschieten; dat zullen wel in den mest vertrapte halmfragmenten zijn geweest. Onder gunstige omstandigheden is de vermenigvuldiging geweldig; de planten verdringen elk ander gras en vormen anderhalven meter hooge, moeilijk door te komen wildernissen van soms honderden vierkante meters oppervlak. Door dien snellen groei is P. muticum hier en daar een lastig onkruid geworden in suikerriet- en koffietuinen. Op voor zijn groei gunstig terrein is de opbrengst aanzienlijk (doch zonder twijfel geringer dan die van P. maximum, welke echter niet tiert op dezelfde drassige gronden) en het wordt door alle herbivoren, inzonderheid herkauwers, met graagte gegeten, zoodat het overal door de bevolking wordt geroemd als een uitmuntend voedergras. De theoretische voedingswaarde is, hoewel aan sterke schommelingen onderhevig, blijkens 20 analyses gemiddeld ruim voldoende en niet zelden zelfs hoog. Voor streken die steeds over voldoende water kunnen beschikken wordt op terrein dat te nat is voor bengaalsch gras de cultuur ten zeerste aanbevolen. Op droge gronden welke voortdurend aan het zonlicht zijn blootgesteld geeft P. muticum dàn alleen een voldoende opbrengst, indien vooraf schaduwboomen (bijv. Sesbania grandiflora) zijn geplant en geregeld gevorkt en gemest wordt. Bijzonder geschikt wordt het genoemd voor vloeiweiden en dan kan men het om de 6 à 8 weken snijden; ouder wordende zijn de stengels te hard en een groot deel van de gesneden massa bestaat uit stengels. (Backer: Teysmannia 1915, bl. 87). Sohns (Veeartsenijkundige Bladen 1915, bl. 86) is er niet mee ingenomen. Hij zegt, dat het op droge gronden bijkans niet behoorlijk kan worden onderhouden, dewijl het dichte netwerk van kruipende stengels het onderwerken van mest belet en dat op bevloeibare gronden met meer voordeel ander gras, als Leersia hexandra, kan worden geplant, hetwelk een veel hooger eiwitgehalte bezit en naar hij beweert een gelijke of grootere hoeveelheid groenvoer oplevert. Volgens Backer staat evenwel op drassig terrein Leersia in opbrengst beslist bij P. muticum achter, wat niet wegneemt, dat de eerste toch verkieslijker kan wezen, omdat zij voor paardenvoer veel beter is. Voor de bereiding van hooi kan P. muticum niet worden aanbevolen wegens het langzame drogen der stengels.

Waarde.

19 165. **Panicum oryzoides** SWARTZ (P. zizanioides H.B.K.).
Volksnamen onbekend.

Overblijvend, 0.50 tot 1.25 M. hoog gras met aan den voet over grooter of kleinere lengte kruipende en wortelslaande, daarboven opgerichte, 1.00 tot 2.50 M. lange, holle, onbehaarde, vrij harde halmen, bladscheeden welke aan den voet op de knoopen dicht-zachtharig, langs den voorrand gewimperd doch overigens kaal zijn, en kort afgeknot tongetje. De 8 tot 20 cM. lange en 6 tot 22 mM. breede, nogal stijve bladeren zijn lancetvormig met afgeronden voet en spitsen top, ruw gerand, kaal of ijl behaard. De bloeiwijze is een opgerichte of ietwat overhangende pluim van 10 tot 35 cM. lengte met niet zeer talrijke, meest opgerichte of schuin opstaande doch ook wijd afstaande, lange, ruwe zijtakken, welke òf zelve, òf aan korte opgerichte zijtakken de aartjes dragen. Deze zijn grooter dan van eenige andere op Java in het wild groeiende Panicumsoort, 5 à 6 mM. lang, onbehaard en 1-bloemig. De kafjes zijn aan den top min of meer samengeknepen; het onderste is wat korter dan het aartje, het tweede en derde zijn zoo lang als het aartje, evenals het gladde vierde, dat de tweeslachtige bloem omsluit. Dit in tropisch Amerika inheemsche gras is in meerdere tusschen de keerkringen gelegen landen der Oude Wereld verwilderd. Hier is het bekend van den Riouw-archipel, Bangka en Java. Op Java is het beperkt tot een vrij groot gebied in het westelijke deel (Oost-Bantam, Z. W. Batavia, West-Preanger), waar het tusschen 50 en 600 M. zeehoogte op verscheiden plaatsen werd ingezameld. Het groeit in lichtere gedeelten van bosschen en boschzoomen en aan schaduwrijke wegranden, plaatselijk in groote hoeveelheid en soms over kleine uitgestrektheid zelfs vegetatievormend optredend. Het levert een niet onaanzienlijke hoeveelheid blad, en schijnt wel bruikbaar voor veevoeder; de theoretische voedingswaarde is blijkens 4 analyses aan sterke schommelingen onderhevig, doch gemiddeld ruim voldoende te noemen. Of het inderdaad ook als voederplant wordt gebruikt is onbekend, doch groot zal het nut niet zijn, daar het wildhoutbosch niet de plaats is waar de inlander zijn veevoeder snijdt. (Backer).

Waarde.

19 166. **Panicum palmifolium** WILLD. (Chaetochloa p. HITCHC. & CHASE, Panicum lene STEUD., P. nepalense SPRENG., P. plicatum LAMK, Setaria lenis MIQ., S. palmifolia STAPF).
Volksnamen. Minangk.: *Lintaboeëng* — Soend.: *Saoeheun* — Jav.: *Loeloewan kèbo, Oeloeh-oeloehan, Tjéwéhan, Tjoewéhan, Woeloehan* — Mad.: *Jang-mèjangan, Jang-oejangan* — Flores: *Mèsè maé* (Mangg.) — Alf. Minah.: *Sowa-sowane* (ponos.), *Lakar* (t.l.) — Mak.: *Esa-èsa* (Bonthain) — Ternate: *Waroe-wari.*

Forsch, zeer sterk uitstoelend, overblijvend, 0.75 tot 1.50 M. hoog gras met krachtige, opgerichte halmen, meestal eenigszins stekelig-stijfharige, aan den top langs den voorrand langharige scheeden, zeer groote, breede, krachtig generfde, dwars geplooide, kale of ijl behaarde bladeren en tot groote overhangende pluimen vereenigde, onbehaarde, spitse, 3½ à 4 mM. lange aartjes; het gelijkt in blad op P. barbatum, doch is daarvan gemakkelijk te onderscheiden door den opgerichten, veel forscheren habitus, de minder sterk behaarde bladeren en de veel grootere pluimen. Dit gras is hier bekend van Sumatra, Borneo, Java, Flores, Celebes, Boeroe, Ceram en Ternate; het groeit op beschaduwd, constant eenigszins vochtig terrein en komt op Java voor van de laagvlakte tot ± 1800 M. zeehoogte, vooral in de lagere bergstreken, waar het in secundair bosch, in koffietuinen, aan boschpaden en woudzoomen en in ravijnen vaak zeer algemeen is. Het staat alom bekend als een uitmuntend voeder, mits niet te oud: vooral wordt het geprezen voor paarden, maar ook runderen eten het gaarne. Hoewel de samenstelling in vrij sterke mate afhankelijk is van de vruchtbaarheid van den grond, moet de voedingswaarde blijkens het gemiddelde van 21 analyses in elk geval hoog worden genoemd en aangezien ook de opbrengst groot is, zou het zeker de moeite loonen deze soort als onderbouw in constant schaduw gevende cultures op vruchtbaren grond aan te kweeken. (Backer).

Waarde.

Lalab. De jonge spruiten zijn bij de inlandsche bevolking zeer geliefd als zoet smakende lalab. Filet (No. 1754) vermeldt op gezag van Scheffer, dat zij ook door kraamvrouwen worden gegeten, waarschijnlijk om de kraamzuivering en de melkafscheiding te bevorderen.

**Panicum paludosum** ROXB. (P. **proliferum** LAMK var. **paludosum** STAPF). Volksnamen. Alf. Minah.: *Gelolon* (t.b.).

Overblijvend, of tengevolge van periodiek sterke uitdroging der standplaats één-jarig, gras met vezelige wortels, gewoonlijk meerstengelig, met aanvankelijk opgerichte of schuin opstaande, later aan den voet kruipende of drijvende en uit de lagere knoopen rijkelijk wortelslaande, onbehaarde, 0.50 tot 1.50 M. lange halmen, kale bladscheeden en lang gewimperd, kort tongetje. De 12 tot 30 cM. lange en 4 tot 15 mM. breede, blauwgroene bladeren zijn lijnvormig met breeden voet en spitsen top, ruw gerand en ook aan de bovenzijde door de aanwezigheid van kleine borsteltjes opvallend ruw. De bloeiwijze is een 10 tot 25 cM. lange, sterk vertakte pluim met ruwe assen. De aartjes zijn langwerpig, spits, 3½ à 4½ mM. lang, kaal en 1-bloemig. Het stompe onderste kafje is veel korter dan het aartje, het tweede zoo lang als het aartje, even als het derde, dat al of niet een smallere en kortere palea omsluit, terwijl het gladde, de tweeslachtige bloem bevattende vierde kafje weer korter is dan het aartje. Het bloeit op Java rijk en brengt daar overvloedig vrucht voort. De veel erop gelijkende en soms ermee verward wordende P. repens is er gemakkelijk van te onderscheiden doordat o.m. deze laatste wortelstokken bezit, zijn pluimtakken glad of bijna glad en de bladeren nauwelijks ruw zijn. Panicum paludosum is in den Mal. Archipel bekend van Sumatra, Java & Madoera en Celebes. Op Java is het in het westelijke deel op meerdere plaatsen gevonden, doch in het centrale deel slechts éénsingezameld. Het komt voor van de laagvlakte tot ± 1650 M. zeehoogte op vochtig, bij voorkeur zelfs geïmundeerd terrein op akkers en vooral in poelen en slokans, nu eens in verspreide exemplaren, dan weer in wat grooter hoeveelheid bijeen: over het algemeen behoort het echter tot de zeldzame grassen. Het levert een vrij aanzienlijke hoeveelheid blad en is bruikbaar voor veevoeder. (Teysmannia 1917, bl.284). De eenige ervan gemaakte analyse wees een bevredigende voedingswaarde uit, doch het is te zeldzaam om als voederplant een rol van eenige beteekenis te spelen en het biedt niet voldoende voordeelen om het voor cultuurproeven te kunnen aanbevelen. (Backer). Waarde.

**Panicum pilipes** NEES & ARN.

Volksnamen. Alf. Minah.: *Koendoe sĕla* (t.b.), *Sarimbata rintĕk* (t.l.).

Overblijvend, 15 tot 60 cM. hoog gras met aan den voet kruipende en wortelslaande, daarboven opgerichte, ietwat stijve, vertakte halmen, bladscheeden die nu eens alleen langs den voorrand, dan weer rondom zijn bezet met lange haren en vrij goed ontwikkeld tongetje. De 5 tot 20 cM. lange en 5 tot 20 mM. breede bladeren zijn lancetvormig met min of meer ongelijkzijdigen, aan één kant afgeronden voet en spitsen top, ruw gerand en meestal kaal, zeldzamer bezet met fijne, zachte haren. De bloeiwijze is een opgerichte, tamelijk stijve en vrij dichte, 5 tot 18 cM. lange pluim met schuin opstaande, niet zeer lange zijtakken. De 1½ à 2 mM. lange, 1-bloemige aartjes zijn meerendeels kort gesteeld, zeer ongelijkzijdig, aan één kant sterk gewelfd; zij zijn onbehaard en vrij krachtig generfd. Het aan de vlakke zijde van het aartje gezeten onderste kafje is veel korter dan het aartje, het tweede langer dan het eerste doch insgelijks korter dan het aartje; het derde is even lang als het aartje en het gladde vierde, dat de tweeslachtige bloem omsluit, is bijna even lang. Dit gras is verbreid over den geheelen Mal. Archipel; op Java komt het voor van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 1400 M. zeehoogte, vooral boven 300 M. Het groeit bij voorkeur op beschaduwd, niet te droog maar toch niet drassig terrein, in het bijzonder aan boschranden en langs boschpaden, in struikwildernissen en frissche gedeelten van het djatibosch, soms ook aan terraswanden in theetuinen. Hoewel veel minder algemeen voorkomend dan P. trigonum — waarvan het door zijn stijvere pluimen en veel korter gesteelde aartjes gemakkelijk kan worden onderscheiden — is het geen zeldzame plant; op voor zijn groei geschikt terrein kan men het meermalen in groote hoeveelheid, maar toch niet vegetatievormend, aantreffen. De standplaats in bosschen zal wel oorzaak zijn, dat het nooit of nagenoeg nooit voor veevoeder wordt gesneden. Volgens Philippine Agr. Review 1911, bl. 425 wordt het door runderen en karbouwen echter gaarne gegeten en het gemiddelde van drie analyses wijst een ruim voldoende voedingswaarde uit. Voor cultuur kan het in geen geval in aanmerking komen, daar zijn opbrengst slechts matig is te noemen. (Backer). Waarde.

19,165. **Panicum ramosum** LINN.

Volksnamen. Mad.: *Rèbha pèrèng-pèrèngan* — Soemba: *Aoe kawoenga.*

Overblijvend — of tengevolge van ongunstige standplaatsinvloeden éénjarig — gras met aan den voet neerliggende en wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande, 25 tot 90 cM. lange, vaak sterk vertakte halmen, die bezet zijn met fijne, zachte haren, soms alleen op de knoopen. De bladscheeden zijn nu eens alleen langs den voorrand, dan weer rondom zachtharig en het zeer korte tongetje is lang gewimperd. De 3½ tot 20 cM. lange en 5 tot 20 mM. breede bladeren zijn lancet- of lijnlancetvormig met breeden, afgeronden of ondiep hartvormigen voet en spitsen top, ruw gerand, overigens kaal of fijn-zachtharig. De bloeiwijze bestaat uit 5 tot 20 trosvormig gerangschikte aren, waarvan de spil vrij dicht bezet is met fijne, zachte haren en dikwijls bovendien ijl met lange haren. De 1-bloemige aartjes staan alleen, of naar den voet der aarspil vaak in paren op ongelijke stelen; zij zijn 3 à 4 mM. lang en fijnzachtharig. Het onderste kafje is 1/3 à 1/2 maal zoo lang als het aartje en het tweede en derde (waarvan de top bij beide toegespitst is) zijn zoo lang als het aartje, terwijl het spitse, fijn dwars gerimpelde, kale vierde kafje, dat de tweeslachtige bloem omsluit, iets korter is dan het aartje. Van P. distachyum, waarop dit gras sterk gelijkt, is het terstond te onderscheiden door zijn opvallend behaarde aartjes. In den Mal. Archipel is P. ramosum alleen bekend van Java & Madoera, de Kangean-groep en Soemba.

Waarde. Op Java is het gevonden bij Tandjong Priok en verder slechts ten Oosten van Madioen van het zeestrand tot ± 125 M. zeehoogte. Het groeit op constant of periodiek droog terrein op akkers en grasvelden en aan wegranden, soms in niet te donker bosch, nu eens in verstrooide exemplaren, dan weer in groote hoeveelheid bijeen; over het algemeen echter is het een zeldzaam gras. Het produceert een matige hoeveelheid blad en maakt den indruk bruikbaar te zijn voor veevoeder; de uitkomsten van 4 analyses wijzen op een middelmatige theoretische voedingswaarde. Of het daadwerkelijk als veevoeder wordt gebezigd is onbekend; van veel beteekenis als zoodanig is het zeker niet. Voor cultuur als voederplant zijn vooralsnog geen motieven aan te voeren, maar mogelijk wel als bedekker van stuivende zandgronden, bijaldien aan zoo'n bedekkende plant behoefte mocht blijken te bestaan. (Backer).

19,166. **Panicum repens** LINN. (P. ischaemoides RETZ.).

Volksnamen. *Victoria grass* — Mal.: *Benda laoet* (Sum. O.K.), *Lampoejangan*, *Roempoet djaé-djoé* (Batav.), *R. djahi* (Bangka), *R. sambaoe koempai* (id.) — Minangk.: *Roempoet tjoemaranting* — Daj. Z. O. Born.: *Lampajong* — Soend.: *Djadjahéan*, *Djahéan*, *Lalampoejangan*, *Lampoejangan* — Jav.: *Soekèt baloengan*, *S. lampoejangan* — Mad.: *Bhoe-tèbhoewan*, *Lampodjangan* — Kangean: *Tolangtolangan* — Sawoe: *Djoeoe kai* — Mak.: *Ladja-ladja.*

Overblijvend gras met 12 tot 40 cM. onder de oppervlakte kruipende, tot 20 mM. dikke, witte, vleezige, vertakte wortelstokken, waaruit van afstand tot afstand opgerichte of opstijgende, holle halmen ontspruiten, waarvan het bovenaardsche blauwgroen gekleurde deel in den regel een lengte bereikt van 40 tot 80 cM., soms nog aanmerkelijk meer. Als uitvloeisel van deze groeiwijze vindt men op een betrekkelijk gering oppervlak gewoonlijk verscheidene uit een gemeenschappelijken wortelstok voortgekomen halmen, doch eigenlijke zoden — en dan nog losse — vormt dit gras alleen daar waar het in zeer groote hoeveelheid bijeen groeit en den geheelen bodem met zijn wortelstokken heeft doortrokken. De bladscheeden zijn aan den voorrand gewimperd en het kleine tongetje is kort gewimperd. De 4 tot 30 cM. lange en 3 à 9 mM. breede bladeren zijn lijnvormig met breeden voet en spitsen top, niet of nauwelijks ruw gerand, aan de bovenzijde ijl behaard (behalve achter het tongetje, waar verscheiden lange, witte haren zijn bijeen geplaatst), aan de onderzijde kaal. De bloeiwijze, die in het Buitenzorgsche geregeld wordt vernield door een zwarte zwam (Ustilago Digitariae RABENH.), is een 8 tot 22 cM. lange, vrij ijle pluim met niet of nauwelijks ruwe assen; de ± 3 mM. lange 2-bloemige aartjes met korte of matig lange stelen zijn bleek of paars aangeloopen, langwerpig, spits en kaal. Het stompe onderste kafje is veel korter dan het aartje en het tweede en het een mannelijke bloem omsluitende derde zijn zoo lang als het aartje, terwijl het een tweeslachtige bloem bevattende, gladde, bleeke, vierde kafje wat korter is dan het aartje. Hoewel

overvloedig pluimen voortbrengend is dit gras in den Mal. Archipel nog nooit met geopende bloemen waargenomen en vruchten worden hier dan ook nimmer gevormd. Dientengevolge is het geheel aangewezen op ongeslachtelijke vermeerdering, maar daarop is het buitengewoon goed ingericht: elk stuk van een wortelstok of onderaardschen halm waaraan zich een knoop bevindt kan uitgroeien tot een nieuwe plant. Dit onkruidgras, dat in de oudere indische landbouwliteratuur steeds abusievelijk Onkruid. Paspalum cartilagineum wordt genoemd, is hier naar alle waarschijnlijkheid niet inheemsch, maar in elk geval al minstens ¾ eeuw aanwezig; het is thans bekend van Sumatra, Bangka, Borneo, Java & Madoera, Sawoe en Celebes. Op Java is het verbreid van het Westen tot het Oosten van het zeestrand tot ruim 2000 M. hoogte. Het groeit bij voorkeur op vochtig, maar niet constant geïnundeerd terrein op allerlei gronden; men vindt het aan weg- en slokanranden, op gazons — die er zeer door worden ontsierd — en vooral als onkruid in thee- en kinatuinen. Daar behoort het tot de meest algemeene en is het zonder voorbehoud het meest kwaadaardige der onkruiden, dat door herhaalde grondbewerking wel in toom is te houden, maar niet uit te roeien. Het is echter niet bestand tegen langdurige, felle uitdroging van den bodem en evenmin tegen zware schaduw; schieten cultuur- of andere gewassen op, zoodat het terrein te veel beschaduwd geraakt, dan gaat het gras kwijnen en verdwijnt het allengs van de oppervlakte. De onderaardsche deelen evenwel hebben een veel taaier leven en loopen, als het schaduw gevend gewas afsterft of wordt opgeruimd, zelfs na jaren weer uit. (Teysmannia 1917, bl. 273).

De wortelstokken noemt Mevr. Kloppenburg verkoelend en zuiverend; men ge- Rhizoom. bruikt ze tegen ontsteking der eierstokken en bij abnormale menstruatie. In Midden-Java worden zij — vooral in tijden van door droogte veroorzaakte schaarschte — wel als veevoeder benut; de voedingswaarde haalt nauwelijks het middelmatige. Het gras met wortel en al, goed gewasschen, geeft men volgens Mevr. Kloppenburg met wat Voederplant. zout aan koeien die pas gekalfd hebben. Over het algemeen wordt lampoejangan door het vee gaarne gegeten en om die reden door velen als een goed voedergras beschouwd. Hoewel het gemiddelde van 21 analyses inderdaad bevredigende cijfers uitwijst kan echter met dat oordeel niet worden ingestemd; het is ijl van groei, levert betrekkelijk weinig blad, put den bodem sterk uit, benadeelt andere planten in haar groei en is een onuitroeibaar onkruid, elk op zichzelf reden genoeg om het te mijden. (Backer).

*In het Museum:* Wortelstokken.

19.166. **Panicum reptans** LINN. (P. prostratum LAMK).

Volksnamen. *Cent percent grass* — Jav.: *Brabakan, Krèkèsan, Laronan, Laronan sawah, Rajapan* — Mad.: *Klamar-klamaran, Krambang, Porok, Sokak porok* — Soemba: *Kandaveu, Loeloe, Njoengga* — Flores: *Eu-eu* (Mangg.).

Overblijvend — of tengevolge van ongunstige standplaatsinvloeden éénjarig — meestal vrij sterk vertakt onkruidgras met aan den voet kruipende en rijkelijk wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande, dunne, onbehaarde, 15 tot 40 cM. lange halmen, bladscheeden die langs den voorrand behaard zijn en een tongetje dat is opgelost in een rij vrij lange haren. De 15 tot 105 mM. lange en 5 tot 20 mM. breede bladeren zijn lancetvormig met breed afgerond-hartvormigen, min of meer stengelomvattenden voet en spitsen top; zij zijn ruw gerand en kaal of ijl-langharig. De bloeiwijze bestaat uit 3 tot 15 vrij dicht bijeen geplaatste, aanvankelijk opgerichte doch later schuin opstaande, naar boven in lengte afnemende aren; de onderste meten 12 tot 50 mM. De assen der bloeiwijze zijn bezet met schuin opstaande borsteltjes en vaak bovendien met verspreide lange, witte haren, die men ook dikwijls vindt aan den top van de stelen der aartjes. De langwerpige aartjes staan alleen, of naar den voet der aarspil in paren; zij zijn ± 2 mM. lang, meestal kaal, zelden fijn-zachtharig. Het aan de van de aarspil afgewende zijde geplaatste onderste kafje is 1/6 à 1/4 maal zoo lang als het aartje en het tweede en derde zijn zoo lang als het aartje, terwijl het een tweeslachtige bloem omsluitende, door een kort doch duidelijk nerfspitsje gekroonde vierde kafje — dat bedekt is met in meer of minder duidelijke dwarse rijen geplaatste fijne knobbels, waardoor het dwars gerimpeld schijnt — iets korter is dan het aartje. Dit in alle tropische gewesten bekende gras is verbreid ook over Waarde den geheelen Archipel. Op Java komt het voor van het Westen tot het Oosten van

de laagvlakte tot ± 400 M. zeehoogte. Het groeit vooral op tamelijk droge, of alliteus niet zeer vochtige akkers alsmede op met tweede gewassen beplante dan wel brasliggende sawahs, waar het verdwijnt zoodra de bevloeiing een aanvang neemt, voorts in djatibosschen, aan wegranden en langs dijken. Plaatselijk kan het in groote hoeveelheid optreden, maar ook dan trekt het tengevolge van zijn geringe afmetingen maar weinig de aandacht. Het staat overal bekend als een goed veevoeder en wordt, ondanks de geringe massa, in streken waar andere goede grassen schaarsch zijn vaak ingezameld. Blijkens het gemiddelde van 14 analyses is de voedingswaarde zeer bevredigend. (Backer).

19.166. **Panicum sarmentosum** ROXB. (P. **campylogrammum** BUESE, P. **incomptum** TRIN., P. **myrianthum** BUESE).
Volksnamen. Jav.: *Soekèt pètoengan.*

Forsch, overblijvend gras met sterk vertakte, klimmende of kruipende en dan opgerichte zijtakken afgevende, 2 tot 8 M. lange, niet zeer dikke, massieve, tenslotte zeer hard wordende, fijn behaarde of nagenoeg kale halmen; de bladscheeden zijn fijn behaard en het korte, afgeknotte tongetje is kort gewimperd. De 12 tot 45 cM. lange en 10 tot 30 mM. breede bladeren zijn lijn- of lijn-lancetvormig met eenigszins versmalden, stompen of afgeronden voet en spitsen top; zij zijn ruw gerand en van boven of aan beide zijden fijn behaard. De bloeiwijze is een 12 tot 50 cM. lange, sterk en wijd vertakte pluim met bochtige, vaak min of meer dooreen gewarde, niet of nauwelijks ruwe takken; de meest wijd afstaande 1-bloemige, 2 à 2½ mM. lange aartjes zijn matig lang gesteeld, kaal of kortharig (vooral op de bovenhelft der kafjes). Het onderste kafje is 1/2 à 2/3 maal zoo lang als het aartje, terwijl het tweede en het een palea omsluitende derde zoo lang zijn als het aartje en het vierde kafje, dat de tweeslachtige bloem bevat, sterk gewelfd, glad, glanzend en kaal is. Dit gras is in den Mal. Archipel bekend van alle Groote Soenda-eilanden en voorts van Billiton en Nieuw-Guinee. Op Java is het verbreid van het Westen tot het Oosten tusschen 10 en 1200 M. zeehoogte, voornamelijk echter boven 50 M. en vooral in het westelijke deel. Het groeit op zonnig of matig beschaduwd, niet te droog terrein aan hooge rivieroevers, in boschzoomen, struikwildernissen en jong secundair bosch, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid en hier en daar zelfs vegetatievormend. Het produceert een aanzienlijke hoeveelheid blad en wordt door alle herbivoren gaarne gegeten; de bevolking roemt het allerwege als een goed voedergras, een oordeel dat volkomen wordt bevestigd door de resultaten van 5 analyses, die zonder uitzondering een ruim voldoende, soms zelfs hooge voedingswaarde uitwijzen. In opbrengst staat het echter achter bij P. maximum en dit gevoegd bij den voor een voedergras niet gewenschten habitus is oorzaak, dat het voor cultuur niet kan worden aanbevolen. (Backer).

Waarde.

19.166.

**Panicum stagninum** RETZ.
Volksnamen. Mal.: *Koempai* (W. Born.) — Soend.: *Djadjagoan* — Jav.: *Bangon, Djawan.*

Overblijvend, tamelijk forsch, dikwijls sterk vertakt en tenslotte vaak groote groepen vormend, 30 tot 60 cM. hoog moerasgras met massieve, in de onderhelft drijvende — in zeer ondiep water kruipende — en uit de knoopen overvloedig wortels voortbrengende, in de bovenhelft steeds opgerichte of schuin opstaande, 0.50 tot 2.00 M. lange halmen. De bladscheeden zijn alleen aan den uitersten top bezet met lange haren, overigens kaal, en het tongetje is vertegenwoordigd door een dwarse rij lange haren. De min of meer blauwgroene, 6 tot 45 cM. lange en 5 tot 12 mM. breede bladeren zijn lijnvormig met breeden voet en spitsen top, ruw gerand en ook van boven door de aanwezigheid van nietige borsteltjes eenigszins ruw in het aanvoelen, doch overigens kaal. De bloeiwijze is opgericht dan wel wat overhangend en bestaat uit 5 tot 30 trosvormig gerangschikte, min of meer naar één zijde gekeerde, naar boven geleidelijk in lengte afnemende aren; de lagere meten 2 tot 7 cM. De paarsgewijs bijeen staande groene, 2-bloemige aartjes zijn gerangschikt in vier rijen; zij zijn eirond, spits, zonder de naalden 4½ à 5½ mM. lang, en behaard. Het onderste kafje is veel korter dan het aartje, terwijl het toegespitste of kort genaalde tweede en het lang genaalde, een mannelijke bloem omsluitende derde kafje zoo lang zijn

als het aartje ; het toegespitste, glanzende, een tweeslachtige bloem bevattende vierde kafje is iets korter. Van P. Crus galli, waarop deze soort gelijkt en waarmede zij door de bevolking soms schijnt te worden verward, is P. stagninum gemakkelijk te onderscheiden door zijn groei in complexen, de blauwgroene kleur, het kruipende of drijvende ondereinde der halmen en zijn door lange haren vertegenwoordigd tongetje. In den Waarde.
Mal. Archipel is dit gras bekend van alle Groote Soenda-eilanden. Op Java is het gevonden op vele plaatsen in het westelijke deel en op enkele in het centrale en het oostelijke deel, overal beneden 500 M. zeehoogte. Het groeit alleen op zeer drassig, bij voorkeur geïnundeerd terrein, in moerassen en aan moerasranden, aan en in poelen en slokans, vaak ook aan rivieroevers in het water, maar buiten den snellen stroom. Langs zulke oevers vormt het soms tamelijk lange, maar niet zeer breede, door haar blauwgroene kleur de aandacht trekkende strooken waarin geen andere plant voorkomt. Teysmann beschrijft dien groei in het Natuurk. Tijdschr. v. Ned.-Indië dl 35, bl. 280 langs de boorden der rivieren in de Westerafdeeling van Borneo en bericht, dat dit gras, de *koempai*, het daar soms onmogelijk maakt te landen. Door het vasthouden van slib worden — zegt hij — die kanten steeds hooger, zoodat zij ten laatste geschikt worden voor cultuur en dan tot de vruchtbaarste ladangvelden behooren. Het levert een vrij aanzienlijke hoeveelheid zacht blad en wordt door alle herbivoren gaarne gegeten ; door de bevolking wordt het dikwijls voor veevoeder gesneden en het geniet als zoodanig algemeen een gunstige reputatie. Daarmede in overeenstemming zijn de resultaten van 12 analyses, die alle een zeer voldoende, vaak zeer hooge voedingswaarde uitwijzen. Kan dit gras voor runderen zonder voorbehoud worden aanbevolen, voor paarden moet men er — zooals met alle moerasgrassen — voorzichtig mee zijn. Voor cultuur in poelen die voor geen ander doel benut kunnen worden kan het zeer zeker in aanmerking komen. (Backer). Voor hooibereiding bleek het bij de door den Landbouwvoorlichtingsdienst te Soenter — Batavia — genomen proeven te saprijk en te grof. (Verslag 1922, bl. 26).

19:166. **Panicum trichoides** SWARTZ.

Volksnamen onbekend.

Eénjarig, sterk uitstoelend gras met opgerichte, schuin opstaande of aan den voet op den grond liggende, uit de onderste knoopen vaak luchtwortels voortbrengende, holle, fijn-zachtharige, 0.12 tot 1.20 M. lange halmen, bladscheeden die langs den voorrand fijn gewimperd zijn en bovendien rondom bezet met op knobbels ingeplante lange haren, gemengd met kortere en kort, afgeknot, lang gewimperd tongetje. De over den geheelen halm regelmatig verdeelde zachte, licht groene, 3 tot 8 cM. lange en 8 tot 20 mM. breede bladeren zijn eirond-lancetvormig met scheeven, eenerzijds afgeronden, anderzijds versmalden voet en zeer spitsen top, ruw gerand, aan beide zijden ijl-langharig of soms nagenoeg kaal. De bloeiwijze is een 10 tot 25 cM. lange, sterk vertakte pluim met zeer dunne zijtakken en zeer talrijke, lang en dun gesteelde 1-bloemige aartjes. Die aartjes zijn scheef-elliptisch, aan één kant vlak, aan den anderen kant sterk gewelfd ; zij zijn ijl behaard of kaal en, slechts 1½ à 1¾ mM. lang zijnde, kleiner dan bij eenige andere javaansche soort van het geslacht. Het aan de vlakke zijde van het aartje gezeten onderste kafje is 2/5 à 1/2 maal zoo lang als het aartje, het tweede wat korter dan het aartje en het derde zoo lang als het aartje, evenals het sterk gewelfde, gladde, glanzende, kale vierde kafje, hetwelk de tweeslachtige bloem omsluit. Waarde.
Dit waarschijnlijk uit tropisch Amerika ingevoerde, meermalen met P. brevifolium LINN. verwarde gras is in den Mal. Archipel aangetroffen op Java, de Kangean-groep en Timor. Op eerstgenoemd eiland is het alleen ingezameld oostelijk van Semarang van de laagvlakte tot ± 300 M. zeehoogte. Het groeit op periodiek sterk uitdrogend, bij voorkeur licht beschaduwd terrein, vooral in de meer open gedeelten van djatibosch, voorts in jong wildhoutbosch en struikwildernissen en aan belommerde wegranden, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. Onder gunstige omstandigheden levert het een aanzienlijke hoeveelheid blad en het wordt door alle herbivoren met graagte gegeten; de voedingswaarde is volgens de eenige ervan gemaakte analyse tamelijk hoog. Het behoeft dus geen verwondering te baren, dat dit gras in streken waar het veel voorkomt door de bevolking als voederplant hoog wordt geschat en indien het overblijvend was zou het zeker voor ondercultuur in aanmerking komen. (Backer).

19/166. **Panicum trigonum** RETZ. s. a. (P. carinatum PRESL, P. obliquum ROTTL. P. patens Auct., P. radicans RETZ.).
Volksnamen. Mal.: *Roempoet soemboe* (Manado), *R. tĕlor ikan* — Soend.: *Kasoep* — Jav.: *Emprit-ĕmpritan idjo, Prit-pritan idjo, Ragoeman* — Mad.: *Has-alasan* — Alf. Minah.: *Koendoe sĕla* (t. l.) — N. Halmah.: *Kamo kamo* (Tob.) — Ternate: *Oekoe mĕnjofo.*
Overblijvend, 0.20 tot 1.00 M. hoog gras, zeer veranderlijk van afmetingen, met dunne, aan den voet kruipende en wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande halmen, bladscheeden die langs den voorrand of rondom bezet zijn met lange haren en kort tongetje. De zachte, gewoon groene, 3 tot 16 cM. lange en 4 tot 22 mM. breede bladeren zijn lancetvormig met min of meer versmalden, spitsen stompen of afgerond-hartvormigen voet en spitsen top; zij zijn ruw gerand, kaal of aan beide zijden ijl bezet met lange haren. De bloeiwijze is een losse, 4 tot 50 cM. lange, vaak sterk vertakte pluim met lange, dunne zijtakken; de ± 1½ mM. lange, 1-bloemige aartjes zijn meerendeels lang gesteeld, scheef omgekeerd-eirond, zeer ongelijkzijdig, nu eens over de geheele oppervlakte behaard, dan weer kaal behalve aan den uitersten top. Het aan de vlakke zijde van het aartje geplaatste onderste kafje is veel korter dan het aartje en het zeer sterk buikig gewelfde tweede kafje is langer dan het eerste, doch ook korter dan het aartje, terwijl het derde zoo lang is als het aartje en het bleeke, gladde, kale vierde kafje, dat de tweeslachtige bloem omsluit, ongeveer even lang is als het aartje. Dit gras is verbreid over den geheelen Archipel; op Java komt het voor van de laagvlakte tot ± 1300 M. zeehoogte en mogelijk nog hooger. Het groeit op matig of vrij sterk beschaduwd, niet al te droog maar ook niet zeer vochtig terrein op belommerde erven, aan beschaduwde wegranden, in kampongboschjes, pagers en struikwildernissen, in djati- en ander bosch en soms ook in theetuinen, plaatselijk vaak talrijk, niet zelden in zeer groote hoeveelheid en soms zelfs vegetatievormend. De grootere, vooral in de lagere bergstreken voorkomende vormen leveren een niet onaanzienlijke hoeveelheid zacht blad en het wordt door alle herbivoren gaarne gegeten. Allerwege wordt het dan ook als een geschikte voederplant beschouwd en dit gunstig oordeel wordt ten volle gerechtvaardigd door de resultaten van 22 analyses, die wel een sterk schommelende, maar gemiddeld toch zeer bevredigende voedingswaarde uitwijzen. Waar het in opbrengst ver achter staat bij andere goede grassen kan het voor cultuur evenwel niet in aanmerking komen. (Backer).

Waarde.

19/166. **Panicum trypheron** SCHULT.
Volksnamen. Jav.: *Soekĕt goelaän.*
Eénjarig, meer of minder sterk uitstoelend gras met bij kleine exemplaren opgerichte, bij groote schuin opstaande of opstijgende, 0.30 tot 1.20 M. lange, holle, onbehaarde halmen, bladscheeden die langs den voorrand nu eens kaal, dan weer behaard zijn en bovendien rondom al of niet bezet met op knobbels ingeplante lange haren; het korte, afgeknotte tongetje is lang gewimperd. De 7½ tot 30 cM. lange en 3 tot 10 mM. breede bladeren zijn lijnvormig met onversmalden voet en spitsen top, ruw gerand en aan beide zijden ijl-langharig. De bloeiwijze is een opgerichte of overhangende, 10 tot 50 cM. lange, losse, ijle pluim met ruwe assen; de 3½ à 4½ mM. lange, groene of purper aangeloopen, 1-bloemige aartjes zijn matig lang gesteeld, langwerpig, vóór het uiteenwijken der kafjes spits of toegespitst, kaal of bijna kaal. Het stompe, spitse of toegespitste onderste kafje is 2/5 à 3/4 maal zoo lang als het aartje, het derde wat korter en het de tweeslachtige bloem omsluitende, gladde, glanzende vierde kafje is wederom wat korter dan het vorige. Dit gras is in den Mal. Archipel bekend van alle Groote Soenda-eilanden. Op Java & Madoera is het aangetroffen in het westelijke en het oostelijke deel tusschen 5 en 400 M. zeehoogte op periodiek sterk uitdrogende, meestal zware gronden op akkers en grasvelden en langs wegen, nu eens in verstrooide exemplaren, dan weer in groot aantal zonder echter ooit vegetatievormend op te treden. Het produceert een vrij geringe hoeveelheid blad en wordt door de bevolking bruikbaar — maar ook niet meer dan bruikbaar — geacht voor veevoeder. De eenige ervan gemaakte analyse gaf uitkomsten die even voldoende zijn te noemen. P. trypheron is bovendien op Java over het algemeen te zeldzaam om een rol van eenige beteekenis te kunnen spelen. (Backer).

Waarde.

2166. **Panicum uncinatum** RADDI (Echinolaena polystachya H. B. K., E. Trinii Z. & M.).

Volksnamen. Jav.: *Laronan, Paitan dědék.*

Overblijvend, ondiep wortelend, tenslotte vaak vrij groote doch tamelijk ijle groepen vormend, 20 tot 40 cM. hoog gras met vertakte, aan den voet kruipende en rijkelijk wortelslaande, daarboven opgerichte of schuin opstaande, dunne, onbehaarde halmen, bladscheeden die nu eens kaal, dan weer zachtharig zijn en goed ontwikkeld, kort gewimperd tongetje. De zachte, 25 tot 65 mM. lange en 8 à 16 mM. breede bladeren zijn lancetvormig met versmalden, ongelijkzijdigen voet en zeer spits toegespitsten top; zij zijn ruw gerand, kaal of ijl bezet met lange haren. De bloeiwijze bestaat uit 2 tot 7 ver uiteen geplaatste, trosvormig gerangschikte aren; de lagere dezer aren meten 15 tot 70 mM. en de hoogere zijn korter. De aartjes zijn in den regel ten deele gebrekkig ontwikkeld; de normale zijn ver uiteen geplaatst, 1- of 2-bloemig, 4 à 5 mM. lang, eirond, spits, zijdelings samengedrukt, zeer ongelijkzijdig en aan één kant sterk gewelfd. Het aan de vlakkere zijde van het aartje geplaatste onderste kafje is zoo lang als het aartje of korter, spits of toegespitst en kaal; het schuitvormige tweede kafje, dat zoo lang is als het eerste of wat korter, is nu eens bezet met korte, aanliggende borstels, dan weer met lange, wijd afstaande en aan den top haakvormig omgebogen borstels, terwijl het kale derde kafje, dat al of niet een mannelijke bloem omsluit, zoo lang is als het aartje of wat korter en het een tweeslachtige bloem bevattende, schuitvormige, spitse, gladde, glanzende vierde kafje veel korter is dan het aartje. Dit oorspronkelijk uit tropisch Amerika afkomstige, doch reeds meer dan ¾ Waarde. eeuw geleden op Java aangetroffen gras is in den Mal. Archipel verder bekend van Sumatra en Ternate. Op Java is het thans verbreid van het Westen tot het Oosten tusschen 200 en 1650 M. zeehoogte, vooral echter boven 500 M. Het groeit op constant schaduwrijk, vochtig maar niet drassig terrein aan boschpaden en in secundair bosch, aan weg- en kampongranden en verder als algemeen onkruid in koffietuinen en andere veel schaduw gevende cultures. Plaatselijk treedt het op in groote hoeveelheid, dikwijls zelfs vegetatievormend, maar ook dan is de groei nimmer dicht. Dientengevolge is de opbrengst slechts zeer gering, wat te betreuren valt, want overigens behoort het tot de allerbeste javaansche voederplanten. Het wordt door alle herbivoren gaarne gegeten en is bijzonder geschikt voor paarden. De bevolking roemt het overal als een uitmuntend gras en dat gunstig oordeel wordt ten volle bevestigd door de uitkomsten van een drietal analyses, die alle een buitengewoon hooge voedingswaarde uitwijzen. Voor cultuur kan het wegens de geringe opbrengst niet in aanmerking komen, tenzij als ondercultuur op schaduwrijke, vochtige standplaats, bijv. in koffietuinen. Als onkruid is het volkomen onschadelijk. (Backer).

2166. **Panicum verticillatum** LINN. (Setaria verticillata P. BEAUV.).

Volksnamen. Soemba: *Kamala, Oehoe.*

Eénjarig, weinig of niet uitstoelend, 0.75 tot 1.50 M. hoog gras met opgerichte, opstijgende of zich tusschen andere planten door omhoog werkende, tamelijk slappe, onbehaarde, vaak vertakte, holle halmen en onbehaarde bladscheeden. De grasgroene, slappe, 10 tot 40 cM. lange en 5 à 15 mM. breede bladeren zijn aan beide kanten — maar vooral van boven — ruw door de aanwezigheid van nietige borsteltjes, doch overigens kaal. De bloeiwijze is een 5 tot 13 cM. lange, matig dichte, aan den voet vaak afgebroken en naar den top smal toeloopende aarvormige pluim, waarvan de korte, min of meer groepsgewijs bijeen staande zijtakken boven de inplanting van het hoogste aartje borstelvormig zijn verlengd, terwijl bovendien onder elk aartje één 5 à 9 mM. lange, zeer ruwe borstel is geplaatst, die bezet is met schuin omlaag gerichte tandjes en zich gemakkelijk aan andere voorwerpen hecht. De lagere pluimtakken dragen 4 tot 7, de hoogere een geringer aantal en de bovenste 1 of 2 éénbloemige aartjes, die een lengte bereiken van 2¼ à 2½ mM. De drie onderste kafjes zijn zeer dun en onbehaard, het vierde, dat de bloem omvat, is steviger en duidelijk, hoewel fijn, gerimpeld; het benedenste is iets minder dan half, het tweede ca 3/4 maal zoo lang Waarde. als het aartje. Dit gras, dat in allerlei vormen over een groot deel van de aarde is verbreid (*kransnaaldaar, panic rude, Wirtelhirse*), is in den Mal. Archipel behalve op Soemba nog slechts op Java gevonden; daar is de subspec. Rottleri SPRENG. forma Miquelii

A. BR. aangetroffen in zeer droge streken van het uiterste oostelijke deel tusschen 5 en 30 M. boven de zee in gras- en struikwildernissen en aan boschranden, plaatselijk in groote hoeveelheid. Zij levert een niet onaanzienlijke hoeveelheid zacht blad en staat in de grassenliteratuur bekend als een goed veevoeder, mits vóór den bloei; de twee ervan gemaakte analyses wezen beide een hooge voedingswaarde uit. Voor cultuur als veevoeder is dit gras echter niet aanbevelenswaard, zoowel om de éénjarigheid als wegens de lastige borstels. (Backer).

19/166. Panicum viride LINN. s. a. (Setaria viridis P. BEAUV.).
Volksnamen. *Froaniegras, Groene naaldaar, Panic vert, Grüne Hirse* — Marind: *Roeroe anem.*

Eénjarig, meer of minder sterk uitstoelend, 0.30 tot 1.00 M. hoog gras met opgerichte of opstijgende, holle, onbehaarde halmen en lijn-lancetvormige, vaak iets ruwe, kale of ijl-langharige, grasgroene of iets blauwgroene bladeren. De bloeiwijze is een eindelingsche 2½ tot 11 cM. lange, dichte aar, welker gezwollen, 2½ tot 3½ mM. lange aartjes òf afzonderlijk staan langs de hoofdas, òf tot korte trosjes zijn opeengedrongen; onder elk aartje bevinden zich 2 tot 8 schuin opstaande — aanvankelijk vuil witte, later licht gele — 5 tot 12 mM. lange, door schuin opstaande tandjes ruwe borstels. Van de drie onderste, zeer dunne, onbehaarde kafjes is het benedenste 1/3 à 1/2 maal zoo lang als het aartje en het volgende even lang als, of slechts zeer weinig korter dan, het derde, hetwelk even lang is als het aartje; het vierde kafje, dat de bloem draagt, reikt tot aan den top van het aartje, is steviger dan de andere en zwak dwars
Waarde. gerimpeld. Dit in vele vormen over een groot deel der aarde verbreide, meest als onkruid op bouwland optredend gras, dat als de wilde stamvorm wordt beschouwd van het gewoonlijk als Setaria italica aangeduide graangewas, is in den Mal. Archipel in het wild alleen op Zuid Nieuw-Guinee gevonden. Als voederplant gekweekt werd het één enkele maal in kleine hoeveelheid aangetroffen op het Idjenplateau op ca 1535 M. Voor cultuur als voedergras is het evenwel wegens zijn éénjarigheid en geringe opbrengst ongeschikt. Omtrent de voedingswaarde zijn geen gegevens beschikbaar. (Backer).

19/166. **Panicum viride** LINN. *β* **italica** LINN. (P. italicum LINN., Setaria italica P. BEAUV., Setaria viridis P. BEAUV. *β* italica ASCH. & GRAEBN.).
Volksnamen. *Trosgierst, Panic d'Italie, Welsche Hirse, Foxtail millet, Italian millet* — Bat.: *Djaba ikoer* (karo), *Dj. oeré* (toba) — Mal.: *Botai* (Manado), *Botoh* (Timor), *Djawa* (Palemb.), *Djêloei* (Midd. Sum.), *Hotong* (Amb.), *Pachoes* (Ogan), *Sëkoei* — Minangk.: *Sakoei, Sakoeih, Sëkoeai* — Lamp.: *Randaoe* — Daj.: *Djawaé* (ngadjoe) — Soend.: *Djawawoet, Koenjit, Sëkoel* — Jav.: *Djawawoet, Djoewawoet, Oléh* — Mad.: *Djhaba, Djhaghoeng djhaba* (B.) — Kangean: *Djhabalëk* — Bal.: *Djawa sëmi, Djawawoet* — Soemba: *Oesoe kanoe* (O.) — Sawoe: *Oehoe* — Solor: *Wétan* — Talaud: *Batoeng* — Sangi: *Gëtoeng* — Boeol: *Boetomo* — Toradja: *Bailo, Wailo* (barèe) — Mak.: *Batang* — Salajar: *Bané* (N.) — Boeg.: *Bëtëng, Wëtëng* — Masenrempoeloe: *Batang* — Roti: *Bëtëk, Fëta'* (dial.) — Timor: *Saïn* (W.) — Wetar: *Hétan* — Kisar: *Kéli* — Tanimbar: *Botan* — Kai: *Botan* — Z. Ceram: *Hoöno* — Alf. Amb.: *Atong, Hetene, Hetenoe* — Oelias.: *Hotono* — Boeroe: *Bëtën* (Kajeli), *Fëtën* (Masarete) — Noef.: *? Pokèm* — N. Halmah.: *Boboëtëné* (Gal.), *Botémé* (Tob.), *Botémé* (Mod., Loda, Pagoe) — Ternate: *Foetoe* — Tidore: id.

De trosgierst is een sinds oerouden tijd gekweekte cultuurvorm van de voorgaande, in al zijn deelen forscher, met meest 20 tot 35 cM. lange, dikwijls min of meer gelobde, vaak eenigszins overhangende, aan den top soms in schuin opstaande lobben gespleten bloeiwijze; van de aartjes is het tweede kafje steeds duidelijk korter dan het aartje. Verarmde exemplaren zijn dikwijls niet of zeer moeilijk van den grondvorm te onder-
Voederplant. scheiden. (Backer). Deze gierstsoort wordt in Noord-Amerika in tal van vormen
Graan. geteeld als voederplant (men zie Farmers' Bulletin No. 101 U. S. Dept of Agriculture), in niet te droge streken van den Mal. Archipel om haar vruchten, op onbevloeide akkers langs de randen of hier en daar tusschen het rijstgewas. Wel is waar geschiedt dat algemeen, maar desniettegenstaande is de djawawoet heden ten dage nog

geringer beteekenis voor de voeding dan djali (Coix). Zelfs de tot voor betrekkelijk korten tijd nog niet met de beschaving in aanraking gekomen zijnde toradja's van Midden-Celebes zaaien volgens het Tijdschr. v. Ind. T. L. en V. kunde dl 51, bl. 357 gierst tusschen de rijst alléén uit conservatisme, uit eerbied voor de voorouders, „om het voedsel niet verloren te doen gaan dat ons is overgedragen". Zij eten dit graan omdat het er nu eenmaal is, niet omdat zij het graag lusten. Ook in Rumphius' tijd werd het nergens in groote hoeveelheid geteeld. Hij beschrijft het (V, bl. 202) onder den naam Panicum indicum als een gras van 5 à 6 voet hoogte, waarvan de pluim een langen staart vormt, soms aan den top gelobd, bestaand uit vele kleine korrels, die besloten zijn in velletjes of blaasjes. Men heeft er kort en lang beborstelde vormen * van en de kleur is geel of zwartachtig. De korrels worden met klappermelk tot een brij gekookt, doch die moet wel gevet zijn, anders is zij droog. Het is bovendien een slecht voedsel, zeer opdrogend en stoppend, beter geschikt voor kleine vogels dan voor den mensch. (R.) Djawawoet wordt hier dan ook in den regel voor vogelvoer gebruikt; men hangt de pluimen in de kooi. Indien bestemd tot voedsel voor den mensch worden zij volgens het Verslag 1920/21 van den Landbouwvoorlichtingsdienst, bl. 202 op Java gestampt, gevolgd door wannen en zeven, vervolgens gedurende anderhalf etmaal geweekt en tenslotte toebereid op de wijze van rijst. Men zegt terecht, dat zij een smakelijk ontbijt leveren gelijk griesmeel. De toradja's koken de gierst in water en eten ze alleen of gemengd met rijst. Het ontbolsteren van gierst wordt veel bewerkelijker genoemd dan van rijst.

Vorderman vermeldt (Mad. Planten, No. 74), dat op Madoera een afkooksel van de gestampte korrels wel wordt ingegeven bij koorts.

*In het Museum:* Vruchten, meel.

Te Leeu. **Hymenachne amplexicaulis** NEES (H. interrupta STEUD. non BUESE, H. Myuros P. BEAUV., Panicum amplexicaule RUDGE, P. auritum HASSK., P. Hasskarlii STEUD., P. Myurus H. B. K.).
Volksnamen. Mal.: *Oedoel-oedoel, Roempoet soemboe* (vulg.) — Soend.: *Darèngdèng, Didjoeloek, Djoedjoeloek, Djoekoet minjakan* — Jav.: *Blémbém, B. rawa, Blémbéng, Oedoelan, Woedoelan.*

Overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend, 0.50 tot 1.00 M. hoog gras met in ondiep water opgerichte of schuin opstaande, in diep water over grootere of kleinere lengte drijvende en uit vele knoopen wortels voortbrengende, met dik, wit, gemakkelijk uit te stooten merg gevulde, krachtige, onbehaarde, 0.75 tot 2.50 M. lange halmen, kale of langs den voorrand met op knobbels ingeplante haren bezette bladscheeden en kort, breed tongetje. De glanzend groene bladschijf met zeer breeden, recht of scheef hartvormigen, min of meer stengelomvattenden voet en spitsen top is 15 tot 40 cM. lang en 10 tot 35 mM. breed; de verdikte randen ervan zijn ruw en aan den voet bezet met knobbels, die al of niet een lang haar dragen, doch overigens is de schijf kaal. De bloeiwijze is een opgerichte, 10 tot 40 cM. lange, zeer smalle en dichte, vaak aarvormige pluim, die alleen in de onderhelft is vertakt en de tot 10 cM. lange zijtakken zijn meest tegen de hoofdas gedrukt. De zeer talrijke, licht groene aartjes zijn kort gesteeld, lancetvormig, spits, 3½ à 5½ mM. lang en 1-bloemig. Het onderste kafje, duidelijk van de andere glumae verwijderd, is minder dan half zoo lang als het aartje, het tweede wat korter dan het aartje, het lang toegespitste derde even lang als het aartje en het vierde — dat de tweeslachtige bloem met paarse stempels omsluit — is weer korter dan het aartje; het is aan den top zeer fijn behaard, dunvliezig en na den bloei niet of nauwelijks verhard. De vrucht is langwerpig rond, ruggelings afgeplat. (Teysmannia 1917, bl. 72). Waarde.
Dit gras, dat vaak wordt verward met de op dezelfde groeiplaatsen voorkomende, doch holstengelige Hymenachne interrupta BUESE, is in den Mal. Archipel bekend van Sumatra, Java, Celebes en de Soela-eilanden. Op Java is het verbreid van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 1200 M. zeehoogte zoowel in streken met zwakken als met krachtigen oostmoesson. Het groeit op zonnig, zeer drassig, liefst zelfs gemundeerd terrein, vaak nog in vrij (1 à 2 M.) diep water, in en aan slooten en waterloopen, in poelen en moerassen, doch alleen in zoet water; plaat-

* Van Timor is een vorm bekend geheel zonder borstels, met bij rijpheid zwartbruine kafjes.

selijk komt het in groote hoeveelheid voor, zonder echter vegetatievormend op te treden. Het vormt groote groepen, die zeer opvallen door den forschen habitus, de breede, glanzend groene bladeren en de op die van geen ander gras gelijkende bloeiwijzen. Het levert een zeer groote hoeveelheid grof blad, dat door herkauwers — althans door karbouwen — gaarne wordt gegeten en wordt dan ook vaak door de bevolking voor veevoeder gesneden. Voor paarden wordt het algemeen ongeschikt geacht, omdat het bij die dieren koliek zou veroorzaken. Dat dit zou zijn toe te schrijven aan eigenschappen van het gras zelf is niet waarschijnlijk; eerder kan het 't gevolg zijn van de aanwezigheid van tot verrotting overgegane lagere bladeren. De voedingswaarde is hoog: 10 analyses gaven steeds voldoende, meermalen zeer hooge cijfers als uitkomst. Voor hooibereiding is het wegens zijn grofheid en het langzame drogen van de massieve stengels minder geschikt, doch als groenvoer voor herkauwers kan het voor cultuur worden aanbevolen in voor andere doeleinden onbruikbare zoetwaterpoelen of op drassige terreinen, mits het zekerheidshalve niet dan na wasschen en wat verwelkt wordt gevoerd. (Backer).

Merg. In West- en Midden-Java wordt algemeen het merg uit de halmen door de inlanders gebruikt als pit voor nachtlampjes.

*In het Museum:* Merg.

19.165b. Hymenachne aurita BACKER (Panicum auritum PRESL, P. Insulicola STEUD., P. javanum NEES).

Volksnamen. Boeol: *Wawajo.*

Overblijvend, meer of minder sterk uitstoelend gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende en vaak wortelslaande, holle, onbehaarde, 0.50 tot 1.50 M. lange halmen, bladscheeden die langs den voorrand langharig doch overigens kaal zijn en zeer kort, afgeknot tongetje. De 10 tot 42 cM. lange en 6 tot 30 mM. breede bladschijf is lijnvormig met meer of minder duidelijk stengelomvattenden voet en spitsen top; zij is ruw gerand, kaal, of aan den voet bezet met enkele lange haren. De bloeiwijze is een opgerichte of overhangende, uitgespreide of samengetrokken, 9 tot 45 cM. lange pluim, waarvan de lagere zijtakken een lengte van 1½ tot 18 cM. bereiken, terwijl de hooger geplaatste alle korter zijn; de assen zijn ruw door de aanwezigheid van schuin opstaande borsteltjes. De kort gesteelde, langwerpige, spitse of vrij stompe, 1-bloemige aartjes zijn geheel kaal, groen dan wel meer of minder sterk purper aangeloopen en krachtig generfd; zij bereiken een lengte van 2 à 3 mM. Het onderste kafje is veel korter dan het aartje, het tweede zoo lang als het derde of iets korter, het derde ongeveer even lang als het aartje, terwijl het vierde kafje, dat de tweeslachtige bloem omsluit, tot aan of nabij den top van het aartje reikt en om de vrucht slechts zeer weinig verhard is. Dit gras is in den Mal. Archipel gevonden op alle Groote Soenda-eilanden. Op Java komt het voor in het westelijke deel en het midden van de laagvlakte tot ± 1200 M. zeehoogte zoowel in streken met zwakken als met krachtigen oostmoesson; het groeit op zonnige of licht beschaduwde, vochtige — of althans niet zeer droge — terreinen. Men treft het aan op alang-alangvelden, aan waterkanten, in struikwildernissen, vochtige deelen van djatibosschen, voorts als onkruid in thee- en kinatuinen, vooral langs de wegen, plaatselijk soms in groote hoeveelheid, zonder daarom vegetatievormend op te treden. Op gunstige standplaats levert het een vrij aanzienlijke hoeveelheid blad en het wordt door alle herbivoren gaarne gegeten. De bevolking rekent het tot de goede voedergrassen, speciaal voor runderen, en dat gunstige oordeel wordt bevestigd door de resultaten van 5 analyses, die alle een zeer hooge voedingswaarde uitwezen. Voor cultuur is het echter niet aan te bevelen; op drogen grond gedijt het slecht en voor vochtige terreinen heeft men grassen die een grooter opbrengst geven. (Backer: Teysmannia 1917, bl. 80).

Waarde.

19.166a. Hymenachne indica BUESE (Panicum indicum LINN.).

Volksnamen. Soend.: *Djoekoet paniir, Dj. tjoetjoeing* — Jav.: *Soekèt oelèr-oelèran* — Alf. Minah.: *Lèloep* (t.l.).

Eénjarig, meer of minder sterk uitstoelend gras met vezelige, bij kneuzing aan den geur van Polygala-wortels (methylsalicylaat) herinnerende wortels en opgerichte of aan den voet neerliggende en wortelslaande, holle, rolronde, kale, 0.10 tot 1.00 M. lange

halmen. De bladscheeden zijn nu eens geheel kaal, dan weer langs den voorrand van den top — zelden rondom — bezet met lange haren; het tongetje is kort en afgeknot. De bladeren zijn lijn- of lijn-lancetvormig met afgeronden voet en spitsen top, ruw gerand, kaal of aan den voet achter het tongetje — zelden over de geheele oppervlakte — ijl-langharig; hun lengte varieert tusschen 3½ en 26 cM., de breedte tusschen 1 en 10 mM. De bloeiwijze is meestal een aarvormige pluim met tegen de hoofdas gedrukte korte takken, zelden een echte aar; zij is zeer veranderlijk (¾ tot 26 cM.) van lengte, dicht en rolrond of aan den voet min of meer afgebroken. De 1½ à 3 mM. lange, 1-bloemige aartjes zijn elliptisch of eirond-langwerpig, recht of gekromd, spits, krachtig generfd, kaal of fijn behaard; het onderste kafje is aanmerkelijk korter dan het aartje, het tweede en derde zijn zoo lang als het aartje en het vierde, dat de tweeslachtige bloem omsluit, is glad en glanzend, dun en tamelijk zacht. (Teysmannia 1917, bl. 89). Dit in meerdere vormen over tropisch Azië en Australië wijd verbreide gras is in den Mal. Archipel ingezameld op alle Groote Soenda-eilanden, voorts in den Riouw-Lingga archipel, op Bangka en op Madoera en de Kangean-groep. Op Java is het gevonden van den Tengger af westwaarts van de laagvlakte tot ± 1800 M. zeehoogte, vooral boven 400 M. Het groeit bij voorkeur op zonnig, vochtig of althans niet zeer droog terrein, op vruchtbaren, niet te zwaren grond — nimmer op een ziltigen bodem — vooral op braakliggende sawahs, op hoema's en in theeen kinatuinen, plaatselijk vaak als vrij algemeen onkruid zonder echter ooit vegetatievormend op te treden. De opbrengst is gering en bestaat dikwijls uit meer halm dan blad, wat wel de reden zal wezen dat het, ondanks de uit 13 analyses gebleken ruim voldoende voedingswaarde, slechts zelden als veevoeder wordt gebruikt. (Backer). Waarde.

13 1924. **Hymenachne interrupta** BUESE non STEUD. (Panicum interruptum WILLD.). Volksnamen. Mal.: *Oedoelan* (Batav.) — Soend.: *Darèngdèng* — Jav.: *Kalamijah*, *Tropongan*, *Woewoedoelan*.

Overblijvend, forsch, sterk uitstoelend gras met in ondiep water geheel of grootendeels opgerichte of schuin opstaande, in dieper water vaak over aanzienlijke lengte kruipende of drijvende, aan den top echter steeds opgerichte, dikke, holle, onbehaarde, van binnen vaak paarsrood gekleurde, 0.50 tot 1.50 M. lange halmen, kale bladscheeden en goed ontwikkeld, afgeknot of getand, 1½ à 3 mM. lang tongetje. De bladeren zijn lijnvormig met breeden, stompen of afgeronden voet en spitsen top, ruw gerand, kaal, blauwgroen, 13 tot 40 cM. lang en 7 tot 20 mM. breed. De bloeiwijze is een aarvormige, 15 tot 40 cM. lange, aan den voet vaak afgebroken, naar boven aanvankelijk dichte doch later door het spoedig afvallen der aartjes ijlere pluim met tegen de kantige hoofdas gedrukte en daarmede aan den voet vergroeide korte, dunne zijtakken. De 3½ à 3¾ mM. lange, 1-bloemige aartjes zijn kort gesteeld, langwerpig, spits, krachtig generfd en kaal; het onderste kafje is veel korter dan het aartje, 3- tot 5-nervig, terwijl het tweede en derde ongeveer zoo lang zijn als het aartje en het vierde, dat de tweeslachtige bloem omsluit, wat korter is dan het aartje, spits, vliezig, zacht en wit. (Teysmannia 1917, bl. 84). In het Buitenzorgsch Herbarium is H. interrupta uit den Mal. Archipel alleen vertegenwoordigd van Java; of het door Buese als zoodanig gedetermineerde sumatraansche materiaal tot deze soort behoort is nog niet uitgemaakt. Op Java is zij niet oostelijker dan Salatiga gevonden van de laagvlakte tot ± 700 M. hoogte. Zij groeit op zeer drassig of ondergeloopen terrein (alleen echter in zoet water), in moerassen en poelen en in slooten en waterleidingen, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid en niet zelden dooreen met de vaak ermede verward wordende H. amplexicaulis, waarvan zij echter behalve door de blauwgroene kleur terstond is te onderscheiden o.m. door de holle halmen. Dit gras produceert een aanzienlijke hoeveelheid blad en wordt allerwege door de bevolking beschouwd als een goed voeder voor rundvee; dat oordeel wordt volkomen bevestigd door de resultaten van 7 analyses, die zonder uitzondering een hooge — meermalen zelfs een buitengewoon hooge — voedingswaarde uitwijzen. Omtrent de geschiktheid voor paarden zal wel hetzelfde gelden als voor H. amplexicaulis medegedeeld. (Backer). Voor hooibereiding bleek het bij de te Soenter — Batavia — door den Landbouwvoorlichtingsdienst genomen proeven (Verslag 1922, bl. 26) te saprijk. Waarde.

19,167. **Ichnanthus pallens** MUNRO.

Volksnamen. Soend.: *Djèmprak sila, Djoekoet kèploek.*

Overblijvend, 10 tot 40 cM. hoog gras, met aan den voet vertakte, kruipende en vaak lange, zeer dunne luchtwortels voortbrengende, daarboven opgerichte of schuin opstaande halmen. De 2 tot 10 cM. lange en 6 tot 25 mM. breede bladeren zijn eirond-lancetvormig, met ongelijkzijdigen, eenerzijds afgeronden tot half hartvormigen, anderzijds spitsen of stompen voet en spitsen of spits toegespitsten top; zij zijn zacht, van boven langs de randen ruw door de aanwezigheid van nietige borstels of tandjes, van onder nu eens nagenoeg kaal, dan weer meer of minder dicht bedekt met kortere of langere haren. De vrij lang gesteelde pluimen staan eindelings en vaak nog afzonderlijk of paarsgewijs in de 1 à 3 hoogste bladoksels; zij worden 2½ tot 15 cM. lang, hebben eenigszins ruwe assen en bestaan uit verscheiden 4 à 5 mM. lange, aanvankelijk spitse, doch weldra aan den top gapende, al of niet ijl-langharige, 4-glumige, 2-bloemige, ongenaalde aartjes. De twee onderste kafjes zijn sterk generfd, dunvliezig en spits; het insgelijks dunvliezige en spitse derde kafje omsluit drie meeldraden en het vierde — leerachtige — kafje, dat kleiner is dan de andere en aan den voet steelvormig is samengetrokken, omvat de eenige tweeslachtige bloem en later de vrucht. Bij oude aartjes is het vierde kafje vaak uit het mediaanvak gewrongen; het valt met de erdoor omhulde vrucht af. Dit gras behoort thuis in tropisch Amerika, maar het is in het cultuurgebied van vele tropische landen verwilderd aangetroffen. In den Maleischen Archipel werd het ingezameld op Sumatra, Borneo en Java. Op laatstgenoemd eiland komt het voor tusschen 200 en 1750 M. zeehoogte — vooral boven 500 M. — niet zeldzaam (maar daarom nog niet algemeen) in het westelijke deel, hoogst sporadisch daarentegen in Midden- en Oost-Java. Het groeit op beschaduwd, vochtig terrein, o.a. als onkruid in kinatuinen, aan boschranden, langs boschpaden en onder bamboestoelen, gewoonlijk in groepjes, soms in groote hoeveelheid. Het levert een niet zeer groote hoeveelheid zacht blad en wordt gaarne door het vee gegeten, terwijl de voedingswaarde blijkens een drietal analyses zeer bevredigend, soms zelfs hoog is te noemen. De plant komt evenwel thans nog te weinig voor, dan dat zij een voedergras van beteekenis zou wezen en zal dit wegens de geringe opbrengst ook wel nimmer worden. (Backer).

Waarde.

19,168. **Tricholaena rosea** NEES.

Volksnamen. *Natal grass, Red-top grass.*

Overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte vrij groote pollen vormend, 0.50 tot 1.00 M. hoog gras, met vaak vertakte, opgerichte of aan den voet op den grond liggende en wortelslaande, holle, kale of bijna kale halmen en bladscheeden, die aan den voet rood gekleurd, verdikt en dicht bezet zijn met afstaande haren. De 5 tot 20 cM. lange en 4 tot 10 mM. breede, nagenoeg kale bladeren zijn blauwgroen. De bloeiwijze is een 8 tot 15 cM. lange — door de lange, roode of zeldzamer witte beharing der aartjes zeer opvallende — sierlijke pluim, langs welker bochtige eindtakken de 4½ à 5½ mM. lange, bij vruchtrijpheid of uitblijven der bevruchting gemakkelijk afvallende aartjes staan op korte, aan den top napvormig verbreede steeltjes. Het onderste kafje dezer aartjes is zeer klein en door de beharing verborgen; het tweede en derde zijn daarentegen groot, kort genaald en in hun onderste helft bezet met de reeds genoemde haren, terwijl het kleine en onbehaarde vierde kafje een tweeslachtige bloem omsluit. Dit gras behoort thuis in Zuid-Afrika en is van daar als sier- of als voederplant over een groot deel der aarde verspreid. Op Java komt het nagenoeg uitsluitend — en geenszins algemeen — voor als sierplant; verwilderd is het er slechts een enkele maal in de Preanger op ca 950 M. zeehoogte aangetroffen. Waar het als voederplant is ingevoerd heeft het 't lot getroffen, dat het meerendeel der nieuwigheden ten deel valt; men begint met onmatig te prijzen en eindigt met geringschatting. De opbrengst is niet zeer aanzienlijk en de voedingswaarde blijkens 8 analyses slechts zwak middelmatig of nog lager, maar daartegenover staat, dat het uitnemend bestand is tegen droogte, geen hooge eischen stelt aan den grond, zachte bladeren heeft en door het vee, zoo al niet met graagte, dan toch zonder bezwaar wordt genuttigd. Het is zonder voorbehoud ver te verkiezen boven alang-alang en de Arthraxonsoorten, die de gewone componenten vormen van de grasvelden op onvruchtbare terreinen in de lagere

Waarde.

bergstreken. Waar met succes Panicum maximum kan worden geplant heeft Tricholaena rosea geen spoor van kans, daar laatstgenoemde nòch in kwaliteit, nòch in kwantiteit in de schaduw van bengaalsch gras kan staan, maar in droge heuvelstreken, op gronden ongeschikt voor de teelt van betere grassen verdienen onkostbare proeven met het verbouwen van Tricholaena ongetwijfeld aanbeveling. (Backer). In Queensland Agr. Journal van Aug. 1921, bl. 114 wordt medegedeeld, dat het voor *weiden* minder geschikt is bevonden; het wortelt zoo oppervlakkig, dat de planten door het vee worden uitgerukt, vooral de jonge, zoodat het spoedig finaal wordt uitgeroeid.

**Hoplismenus Burmani** P. BEAUV. (Orthopogon albus NEES, O. Burmanni R. BR.).

Volksnamen. *Marmotjes* — Jav.: *Bědèsan, Bělèkan, Laronan tĕgal, Lorodan, Soekĕt koedalang, S. rajapan, Tèmbělèkan* — Mad.: *Rĕbha djam-adjaman* — Kangean: *Rĕbha adjam-adjaman, R. tjèng-kotjèngan* — Alf. Minah.: *Sarimbata rintĕk* (t.l.), *Koïtjo batang lĕmè* (t.t.), *Palango* (id.).

Overblijvend, losse zoden vormend, 10 tot 30 cM. hoog gras, met dunne, aan den voet kruipende, vertakte, massieve dan wel van onderen holle, kale of zachtharige halmen en 1½ tot 7 cM. lange en 4 tot 15 mM. breede, lancet- of eirond-lancetvormige bladeren met ongelijkzijdigen — eenerzijds afgeronden of stompen, anderzijds spitsen — voet en spitsen of spits toegespitsten top, vaak met golvende randen; aan beide kanten zijn zij ijl bedekt met lange, zachte haren. De bloeiwijze wordt gevormd door 2 tot 12 tot een tenslotte lang gesteelden tros vereenigde, naar één zijde gekeerde, geleidelijk in lengte afnemende aren, waarvan de onderste 5 tot 45 mM. lang is en uit 2 tot 18 dicht bijeen geplaatste paren kort gesteelde aartjes ter lengte van 2½ à 3½ mM. bestaat. De drie benedenste kafjes zijn steeds meer of minder dicht langharig, het vierde kaal; het onderste, altijd aanmerkelijk korter dan het aartje, draagt een 4 tot 14 mM. lange, zeer dunne, door schuin opstaande tandjes of borsteltjes ruwe naald, het tweede kafje — even groot als of grooter dan het eerste — is voorzien van een kortere en het derde van een zeer korte naald, terwijl het kale vierde kafje ongenaald is en een tweeslachtige bloem — later de vrucht — omsluit. In den Mal. Archipel is dit gras bekend van Java & Madoera, Celebes, Timor, Ambon en Ternate. Op Java komt het voor verbreid over het geheele eiland, maar vooral in het midden en het Oosten, van de laagvlakte tot ca 700 M. zeehoogte, voornamelijk in streken met sterk geprononceerden drogen tijd, maar toch ook in die met zwakken oostmoesson. Het groeit op matig of vrij sterk beschaduwd, tamelijk droog of eenigszins vochtig terrein, zeer veel op wegrand-walletjes, voorts op belommerde erven, in djatibosschen en in klappertuinen, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. In den bloeitijd (Maart — Sept.) valt het in droge streken vaak op door de lange, witte haarbekleeding der aartjes; in vochtige streken is deze behaving dikwijls veel minder sterk. Het wordt over het algemeen beschouwd als een goed voedergras, dat hier en daar de reputatie heeft de melkafscheiding te bevorderen; Vorderman teekende dit aan bij No. 302 zijner Madoereesche Planten en in Pekalongan wordt er een drankje van bereid voor zwangere vrouwen. Van een enkele plaats werd bericht, dat het in bloei staande niet als veevoeder wordt gebruikt, omdat men meent, dat de naalden het vee kunnen schaden; die vrees is echter zeker ongegrond, daar de naalden zeer slap en dun zijn. Overigens is de opbrengst gering en de voedingswaarde blijkens het gemiddelde van 10 analyses voldoende. Opmerkelijk is het lage gehalte aan ruwvezel, dat gemiddeld slechts 29 % der droge stof bedroeg. (Backer).

Waarde.

**Hoplismenus compositus** P. BEAUV. (H. Junghuhnii BOERL., Orthopogon compositus R. BR., O. gonyrrhizus MIQ., O. Junghuhnii NEES, O. longeracemosus MIQ., Panicum compositum LINN., P. gonyrrhizum STEUD., P. longeracemosum STEUD.).

Volksnamen. Soend.: *Djampang karintjing* — Jav.: *Bĕdèsan, Lamisan, Laronan, Plangoeran, Soekĕt rajapan, Tèmbělèkan* — Mad.: *Gĕbratan* — Alf. Minah.: *Koendoe rintĕk* (t.b.), *Koïtjo batang* (t.t.) — Boeol: *Boelili dondili* — Z. Halmah.: *Bĕbisè moe* (Weda) — Ternate: *Djĕram maroeba.*

Overblijvend, zeer veranderlijk, 25 tot 50 cM. hoog gras, sterk gelijkend op H.

Burmani, doch over het algemeen forscher, met grooter bladeren, maar minder sterk behaard en steeds onbedrieglijk kenbaar aan de dikkere, kale, gladde, bij vruchtrijpheid zeer dikwijls kleverige naalden. Het is in den Mal. Archipel bekend van alle Waarde. Groote Soenda-eilanden, Bali, de Molukken en Nieuw-Guinee. Op Java is het algemeen van het Westen tot het Oosten van even achter het zeestrand tot ± 2200 M. hoogte. Het groeit op matig tot vrij zwaar beschaduwd, bij voorkeur niet te droog maar ook niet drassig terrein op allerlei grond, vooral aan boschpaden en boschranden, in niet te donkere gedeelten van wildhout- en in minder droge stukken van djatibosschen, voorts op schaduwrijke erven en in kampongboschjes en thee- en koffietuinen, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid maar ook dan in den regel in verspreide groepen, zelden in groote complexen. De forschere vormen produceeren een vrij aanzienlijke hoeveelheid zacht blad, dat door alle herbivoren, in het bijzonder paarden, gaarne wordt gegeten; de voedingswaarde is blijkens het gemiddelde van 17 analyses zeer voldoende. Een hoog gelegen veeteeltonderneming in Oost-Java, die tengevolge van waterschaarschte reeds in den aanvang van den oostmoesson met gebrek aan veevoeder had te kampen, liet in 1918 dit gras met Panicum chamaeraphoides en Panicum uncinatum door de bevolking in nabij gelegen koffietuinen inzamelen. (Backer).

19,159. **Hoplismenus undulatifolius** P. BEAUV. (H. setarius R. & S.).
Volksnamen onbekend.

Overblijvend, 15 tot 30 cM. hoog gras, waarschijnlijk slechts een — overigens zeer constante — vorm van de vorige soort en daarvan alleen verschillend doordat de bloeiwijze geen goed ontwikkelde zijtakken voortbrengt, doch de aartjes langs de onderhelft der hoofdas in korte, gedrongen kluwens en langs haar top paarsgewijs of elk afzonderlijk staan, zoodat de bloeiwijze in haar geheel den indruk maakt van Waarde. een ijle enkelvoudige aar. In den Maleischen Archipel is het ingezameld op Java en op Ternate, op eerstgenoemd eiland slechts één maal, nl. op de Z. W. helling van den Smeroe op ca 1300 M. zeehoogte, waar aan een beschaduwden wegrand een enkel groepje voorkwam. Een op Ternate ingezameld monster bezat — als vele van daar afkomstige grassen — een theoretische voedingswaarde iets beneden het middelmatige, wat echter in dit geval eerder op onvruchtbaarheid van de standplaats dan op minderwaardigheid van het gras wijst. (Backer).

19,160a. **Coridochloa cimicina** NEES.
Volksnamen onbekend.

Vrij lang levend — of tengevolge van ongunstige omstandigheden éénjarig — tamelijk sterk uitstoelend, 15 tot 60 cM. hoog gras met opgerichte of opstijgende, aan den voet vaak wortelslaande halmen, zachte, korte, matig breede, lang gewimperde bladeren en aan of nabij den halmtop ten getale van 3 à 8 vingervormig bijeen staande aren met langharige, kort genaalde, ca 3½ mM. lange aartjes; bij drogen Waarde. ontwikkelt zich een sterke cumarinegeur. Het komt op geheel Java & Madoera voor in streken met matigen of krachtigen oostmoesson tusschen 25 en 300 M. zeehoogte op zonnig of licht beschaduwd terrein op slecht doorlatenden grond. Het groeit aan grazige wegranden, op akkers en alang-alangvelden en in djatibosschen, plaatselijk soms in aanzienlijke hoeveelheid; over het algemeen is het echter zeldzaam. De opbrengst is gering, de voedingswaarde volgens het gemiddelde van twee analyses tamelijk hoog. Het zou mogelijk in aanmerking kunnen komen voor uitzaaien op voor hooiwinning bestemde droge weiden om het hooi een aangenamen geur te geven. (Backer).

19,160a. **Coridochloa semialata** NEES (Axonopus semialatus HOOK. *f.*, Panicum semialatum R. BR.).
Volksnamen onbekend.

Overblijvend, sterk uitstoelend, 30 tot 90 cM. hoog gras met opgerichte, holle, geribde halmen en lijnvormige, ijl-langharige, 8 tot 30 cM. lange en 4 à 9 mM. breede bladeren. De bloeiwijze bestaat uit 2 tot 5 vingersgewijs bijeen geplaatste, zittende of nagenoeg zittende, 7 tot 16 cM. lange, soms korte zijtakken dragende aren. De Waarde. aartjes staan meerendeels paarsgewijs bijeen, niet zelden vergezeld van eenige mislukte aartjes; zij zijn 5 à 6 mM. lang, ongerekend de 2 à 3 mM. lange naald op den top

van het vierde kafje. Dit o.m. van Eng.-Indië, de Philippijnen en Australië bekende gras is nog niet in den Maleischen Archipel gevonden, maar het komt er ongetwijfeld op droog, onvruchtbaar terrein voor. In de australische literatuur wordt het een snel groeiend gras genoemd, dat zoo lang het nog jong en zacht is door het vee met graagte wordt gegeten. (Backer).

**Cenchrus ciliaris** LINN. (Pennisetum cenchroides RICH.).

13174. Volksnamen. *Buffelgras.*

Vrij lang levend, sterk uitstoelend gras met krachtig ontwikkeld wortelstelsel en dunne, broze, eenigszins samengedrukte, onbehaarde halmen, welke aan den voet in een kring op den grond zijn uitgespreid, doch daarboven een schuin opgerichten stand bezitten, zoodat tot 90 cM. hooge pollen ontstaan, die in het hart doorgaans rood zijn gekleurd. De halmen zijn tot nabij den top bezet met smal-lijnvormige, 2 tot 25 cM. lange en 2 à 7 mM. breede, zachte, licht groene, ruw gerande bladeren, welke zich bij droogte met de randen bovenwaarts inrollen en soms geheel kaal, soms meer of minder dicht bezet zijn met lange, fijne haren; op den top der halmen staat een 2 tot 6 cM. — zelden tot 10 cM. — lange aar alleen, welker sterk heen en weer gebogen vrij dunne, dicht-kortharige hoofdspil een aantal dicht bijeen geplaatste, nagenoeg zittende napjes draagt. Op den voet dier napjes zijn aan de buitenzijde talrijke 1½ à 6 mM. lange, vrij zachte, aan hun top doorgaans purperkleurige, ruw aanvoelende borstels ingeplant, op den bovenrand 8 tot 14 veel langere, insgelijks zachte borstels, welke uit smal driehoekigen voet draadvormig toeloopen. Binnen elk napje staan dicht opeen 2 of 3 eirond-langwerpige, ca 5 mM. lange aartjes zonder kafnaalden, bevattende een tweeslachtige en vaak bovendien een mannelijke bloem. Wanneer de binnen eenzelfde napje bijeen gezeten aartjes alle hun vruchten hebben gerijpt vallen ze met dit beschermend omhulsel af en worden dan door den wind heinde en ver verspreid. Dit gras behoort thuis in de meest waterarme streken van Waarde. het tropische en subtropische deel der Oude Wereld alsmede het Middellandsche Zee-gebied; het werd in 1924 ingevoerd uit het uiterst droge deel van N. W. Australië, waar de gemiddelde jaarlijksche regenval nog niet het derde deel bedraagt van dien van het eiland Soemba, dat bekend is om zijn felle en langdurige oostmoessons. Volgens Bubberman was op den voornamelijk uit zand en kalk bestaanden bodem het slechts weinige jaren te voren geïmporteerde buffelgras na een langdurige regenlooze periode onder de weinige grassen die zich hadden weten te handhaven de eenige voor veevoeder bruikbare plant. Omtrent een op Soemba aangelegden proefaanplant werd zeer gunstig gerapporteerd; de groei was snel en het leverde hooi op van goede kleur en aangenamen reuk. De voedingswaarde van twee der vijf geanalyseerde monsters was minstens gelijk te stellen aan die van goed bengaalsch gras, wat in overeenstemming is met de reputatie welke dit gras in de literatuur bezit; materiaal van Flores, waarschijnlijk op onvruchtbaren grond gekweekt, bezat echter een voedingswaarde ver onder het middelmatige. In opbrengst staat het ver achter bij onze gewone cultuurgrassen, doch voor zandig, niet bevloeibaar terrein in streken met langdurigen drogen moesson, waarop tengevolge van watergebrek geen ander behoorlijk voedergras gedijt, wordt het in het Algemeen Landbouwweekblad van Mei 1924, bl. 1323 door Backer warm voor een proefneming aanbevolen.

**Cenchrus inflexus** R. BR. (C. viridis SPRENG.).

13174. Volksnamen. Kangean: *Rĕka-rĕka* — Soemba: *Kapohak* — Flores: *Iko atjoe* (Mangg.) — Alf. Minah.: *Matoené* (t.t.) — Boeol: *Boelili totomoto* — Z. Halmah.: *Rai-rai* (Weda) — N. Halmah.: *Rai-rai* (Gal., Tob.) — Ternate: id. — Tidore: id.

Eenjarig, sterk uitstoelend gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende en vaak wortelslaande, 0.60 tot 1.00 M. lange halmen, lijnvormige, door de aanwezigheid van nietige borsteltjes eenigszins ruw aanvoelende doch overigens onbehaarde, 10 tot 40 cM. lange, 6 à 12 mM. breede bladeren en vrij dikke, 3 à 11 cM. lange aren, waaraan de aartjes ten getale van 1 tot 3 bijeen zitten binnen een dubbele rij omwindselbladen, waarvan de buitenste draadvormig zijn en aan den top bedekt met schuin omlaag — zelden schuin omhoog — gerichte tandjes, terwijl de binnenste, minder talrijk, veel breeder en wat korter dan de buitenste, aan den voet

vergroeid zijn en zich na den bloei naar binnen krommen. Het omwindsel wordt na den bloei zwart, hard en stekelig en valt met het erin besloten aartje af. Deze grassoort is beperkt tot droge streken in de oostelijke helft van den Archipel (Kangean, Soemba, Flores, Celebes, Timor, Molukken, Kai) en komt daar op lage, zandige terreinen, vooral nabij de zee, op vele plaatsen in overvloed voor. Zij levert een aanzienlijke hoeveelheid blad en wordt, zoo lang zij niet in vrucht is geschoten, door de bevolking een geschikt voedergras geacht; het gemiddelde van 8 analyses wijst een bevredigende voedingswaarde uit. De vruchten blijven gemakkelijk in de haren van voorbijgaande dieren hangen en kunnen de huid pijnlijk aandoen. Dat zij in de mondholte of het darmkanaal door haar stekeligheid een aandoening der slijmvliezen kunnen veroorzaken is wel waarschijnlijk. (Backer).

Waarde.

19.175. **Pennisetum compressum** R. BR.

Volksnamen. Jav.: *Soekèt kèmbalan, Kèmbalan kasar* — Mad.: *Rèbha komès.*

Overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend, 35 tot 80 cM. hoog gras met aan den voet sterk vertakte of ten deele op den grond liggende en wortelslaande, holle, onbehaarde, van beneden sterk en dicht vertakte halmen en zijdelings samengedrukte bladscheeden. De bladeren zijn smal-lijnvormig, dubbelgevouwen, 15 tot 45 cM. lang en 1 à 3 mM. breed, zeer hard, van boven dicht met korte borsteltjes bezet en aan den voet langharig. De bloeiwijze is een eindelingsche, opgerichte, 3 tot 12 cM. lange aar, bestaande uit kort gesteelde, afzonderlijk geplaatste aartjes, die aan den voet omgeven zijn door een met het aartje afvallend omwindsel, samengesteld uit 10 tot 18 zeer ongelijke, met schuin opstaande tandjes bezette maar overigens kale borstels, waarvan de grootste 18 à 30 mM. lang zijn. Van de 7½ à 9 mM. lange, smal eirond-lancetvormige, onbehaarde en ongenaalde, 1-bloemige aartjes is het onderste kafje zeer klein en doorschijnend, het tweede grooter dan het eerste doch korter dan het vierde, dat de bloem omsluit, terwijl het derde iets korter is dan het aartje. Dit droogtelievende gras is in den Mal. Archipel alleen gevonden in het oostelijke deel van Java, waar het op den Tengger en het Ijang-plateau voorkomt tusschen 1750 en 2400 M. op open, zonnig terrein, plaatselijk in groote hoeveelheid en dan evenals Festuca nubigena opvallend door de vale kleur en de vaak verdroogde bladtoppen. Jong is het een geschikt voer voor schapen en ook bruikbaar voor paarden; voor runderen is het wegens de groote hardheid niet van waarde. De opbrengst is door den dichten stand vrij aanzienlijk en de analyse van op het Ijang-plateau ingezameld materiaal wees een zeer bevredigende voedingswaarde uit. (Backer).

Waarde.

19.175. **Pennisetum glaucum** R. BR. (Panicum americanum LINN., P. glaucum LINN. (non Auct.), Penicillaria spicata WILLD., Pennisetum typhoideum RICH.).

Volksnamen. *Paarlgierst, Vogelmillet, Millet à chandelles, Echte Gefiederähre, African millet, Bajra* (Eng.-Indië), *Bulrush millet, Pearl millet, Spiked millet.*

Eénjarig, meer of minder sterk uitstoelend, 0.60 tot 1.50 M. hoog gras met al of niet vertakte, opgerichte, massieve, rolronde halmen, die aan den top onder de aar en dikwijls ook op de knoopen behaard zijn, al of niet langharige bladscheeden en lijnvormige, ruw gerande, 15 tot 90 cM. lange, 8 tot 50 mM. breede bladeren, welke soms kaal, soms met lange haren bezet zijn. De bloeiwijze is een zeer dichte, rolronde, 8 tot 35 cM. lange, dikke aar, gevormd door schuin opstaande of wijd afstaande, duidelijk gesteelde, penseelvormige omwindsels, welke bestaan uit talrijke gevederde, meerendeels 2 à 7 mM. lange, groene of paarse borstels. Binnen elk omwindsel bevinden zich 1 à 3 kort gesteelde, groene of paarse, 4½ à 6 mM. lange, kale of langharige aartjes, waarvan de twee onderste kafjes zeer klein zijn, terwijl het derde kafje, dat wat korter dan het aartje en zeer breed is, een mannelijke bloem omsluit en het bovenste een tweeslachtige. De helmknoppen zijn aan den top penseelvormig behaard. Bij rijpheid wordt de breed langwerpig-ronde, omgekeerd eivormige of peervormige, glanzende vrucht tusschen de glumae zichtbaar. (Backer).

Dit gras is waarschijnlijk inheemsch in tropisch Afrika en wordt daar en in Engelsch-Indië op groote schaal in den regentijd verbouwd als graangewas. Het stelt zich tevreden met zandgronden waarop geen andere cultuur slaagt en met nog minder

regen dan Andropogon Sorghum. In Eng.-Indië wordt het zelden alleen geteeld, doch gewoonlijk gemengd met peulvruchten, widjèn, katoen e.a. Elders in de tropen en subtropen wordt het ook geplant als veevoeder (men zie Farmer's Bulletin No. 168 U.S. Dept of Agriculture). Hier is het proefsgewijze wel eens gekweekt. Volgens Van der Veer (Teysmannia 1918, bl. 424) mag men de beste resultaten als graangewas verwachten van rijencultuur, de rijen ruim 2 voet van elkaar en de afstand in de rij 20 cM.; in elk plantgat strooit men 3 of 4 vruchten, welke niet dieper mogen liggen dan ruim een centimeter. Het kiemen heeft plaats na 3 tot 5 dagen. Licht aanaarden als de zaailingen 20 cM. hoog zijn en nog eens wanneer zij tot ½ M. zijn opgeschoten bevordert de wortelvorming en doet de planten steviger staan. De mate van uitstoelen is afhankelijk van de vruchtbaarheid van den grond en het plantverband. Regen tijdens den bloei doet de vruchtzetting mislukken en Pennisetum glaucum is dan ook het graangewas bij uitnemendheid voor dorre, droge landstreken. De vruchten genieten een bijzondere belangstelling van de zijde der zaadetende vogels en in Europa worden daarom de aan lampewisschers herinnerende aren ingevoerd als vogelvoer.

*In het Museum:* Aren, vruchten.

**Pennisetum macrostachyum** TRIN. (Gymnothrix elegans BUESE, Pennisetum caninum KDS, Sericura elegans HASSK.).

Volksnamen. Soend.: *Boentoet andjing, B. matjan, B. monjèt* — Alf. Minah.: *? Ipoes in asoe* (t.t.), *Titichès* (tonsaw.) — Mak.: *? Bènrong-bènrong, ? Boenga warang, ? Talasa* — Boeg.: *? Tèlè* — N. Halmah.: *Kaso ma pègo* (Gal.), *Kahobikini* (Tob.) — Ternate: *Kasomabiki* — Tidore: *Kasomabi.*

Overblijvend, uitstoelend, 1.20 tot 3 M. hoog gras, met stevige, massieve en zeer harde, opgerichte, vaak sterk vertakte halmen en vlakke, lijnvormige, 10 tot 65 cM. lange, 12 tot 35 mM. breede, vrij harde bladeren. De bloeiwijze is een overhangende, 22 tot 40 cM. lange, staartvormige aar, die sterk opvalt door de uit talrijke, eerst witte, later vuil gele, 2 tot 4 cM. lange borstels bestaande omwindsels, welke elk één enkel 4½ à 6 mM. lang, 1-bloemig aartje omsluiten en met dit samen afvallen. Het is in den Archipel bekend van Sumatra, Java, Borneo, Celebes en de Molukken; op Java — waar het veelvuldig als sierplant wordt gekweekt — is het wildgroeiend slechts op enkele plaatsen beneden 1000 M. zeehoogte in het westelijke en het oostelijke deel aangetroffen, steeds op dor, zonnig, onvruchtbaar terrein, op alang-alangvelden, aan wanden van holle wegen en op steenachtige hellingen, meestal in slechts enkele exemplaren. De theoretische voedingswaarde is blijkens het gemiddelde van een 3-tal analyses van uit de Molukken afkomstig materiaal zeer bevredigend, doch wegens de hardheid der bladeren en halmen staat het in de voedergrassen-literatuur als waardeloos bekend. Op Java is het trouwens te zeldzaam om een rol van eenig belang te kunnen spelen. (Backer). Waarde.

**Pennisetum purpureum** SCHUMACHER & THONN.

Volksnamen. *Elephant grass, Merkergrass, Napier grass.*

Met behulp van een wortelstok overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte dichte bossen vormend, zeer forsch gras, 1.50 à 3 M. — volgens opgaven in de literatuur soms zelfs 7 M. — hoog, met opgerichte of schuin opstaande, harde, massieve, vaak wit berijpte, dikwijls sterk vertakte, niet of alleen op de knoopen behaarde halmen; de vrij stijve, lijnvormige bladeren zijn 16 à 90 cM. lang en 8 tot 35 cM. breed, ietwat blauwgroen van kleur met smallen, bleeken, zeer ruwen rand. De bloeiwijze is een eindelingsche 12 tot 25 cM. lange aar, waarvan de 5 à 6 mM. lange aartjes binnen een omwindsel van doorgaans opvallend gele, zelden puperkleurige borstels nu eens alleen staan, dan weer ten getale van 2 of 3 zijn bijeen geplaatst. Een dezer borstels is 15 tot 25 mM. lang en aan den voet ijl-langharig; de andere zijn aanmerkelijk korter en gewoonlijk alleen getand, soms enkele langharig. Van de binnen eenzelfde omwindsel geplaatste aartjes bevatten er 1 of 2 behalve een mannelijke ook een tweeslachtige bloem, die geplaatst is boven de mannelijke. De helmknoppen zijn aan den top kort penseelvormig behaard. Dit gras behoort thuis in tropisch Afrika, waar het bij voorkeur groeit op periodiek of constant vochtige terreinen, vooral aan rivieroevers, Voedergras.

maar het wordt gezegd ook zeer goed bestand te zijn tegen droogte. Van daar is het als voedergras overgebracht naar Transvaal en later heeft het zijn weg gevonden naar Australië en Amerika; de invoer op Java is van recenten datum. Het levert een groote hoeveelheid blad, dat, als het jong is, zeer geschikt wordt genoemd voor paarden en runderen; het zou een zeer gunstigen invloed uitoefenen op de melkproductie. Als het te oud is wordt het wegens te groote hardheid onbruikbaar. Het gemiddelde van 7 analyses van hier gekweekt materiaal wees een vrij hooge voedingswaarde uit. (Backer). Koch (Korte Berichten No. 33 van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw) noemt het *olifantsgras* een belangrijke aanwinst voor de veehouders en zegt, dat het uitmunt door groote productiviteit en hooge voedingswaarde; in beide opzichten stelt hij het op één lijn met Panicum maximum en Paspalum dilatatum, terwijl het een groot voordeel mag worden genoemd, dat het van droogte minder te lijden heeft dan bengaalsch gras. Vrijburg (Algemeen Landbouwweekblad Juli 1923, bl. 120) zegt, dat het in de omstreken van Bandoeng prachtig gedijt, maar op de vlakte van Pengalengan op ca 4500 vt in groei achterstaat bij bengaalsch gras. Kiembaar zaad brengt het olifantsgras hier in slechts geringe hoeveelheid voort; de voor de praktijk meest geschikte wijze van voortplanten is door stekken of scheuren. In den Proef- en Zaadtuin te Buitenzorg plant men in een verband van 2×2 vt. Het onderhoud van den aanplant dient op dezelfde wijze te geschieden als bij bengaalsch gras; na elke twee snitten geeft men een lichte grondbewerking tusschen de planten en een ruime toediening van stalmest of zwavelzure ammonia. Door geregeld bemesten kan de opbrengst en de voedingswaarde sterk worden verhoogd. Gedurende den regentijd — bij bevloeien ook gedurende den drogen tijd — kan te Buitenzorg een de 30 à 40 dagen worden gesneden. De aanplant is dan ongeveer 1 M. hoog en de stengels zijn nog sappig en zacht, zoodat het vee ze — mits in niet te groote stukken gekapt — gemengd met de bladeren gaarne eet. De aanplant heeft soms veel te lijden van aantasting door een bladbewonende zwam.

Stengels. De mogelijkheid om de stengels als grondstof voor een locale papierindustrie te gebruiken wordt besproken in Bull. Imperial Inst. 1913, bl. 68; 1921, bl. 187 en 1922, bl. 291. De elementairvezel is ongeveer even lang als die van bamboe en het rendement aan ongebleekte halfstof staat niet achter bij dat van esparto.

19.175. **Pennisetum villosum** R. BR. (P. longistylum Auct. non HOCHST.).

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, sterk uitstoelend en soms kruipende uitloopers voortbrengend, 20 tot 35 cM. hoog gras met opgerichte of onder aan den voet op den grond liggende, massieve, aan den top onder de aar met lange haren bezette doch overigens kale halmen en smal lijn-gootvormige bladeren ter lengte van 20 tot 65 cM. en ter breedte van 3 à 5 mM. De bloeiwijze is een 4 à 9 cM. lange, dikke, opgerichte dan wel min of meer knikkende, dichte aar, gevormd door witte of geelwitte omwindsels, welke bestaan uit talrijke gevederde borstels, waarvan de grootste een lengte van 35 à 60 mM. bereiken. Elk omwindsel bevat één aartje, soms twee; die aartjes zijn zittend of nagenoeg zittend, 9 à 12 mM. lang en 1- of 2-bloemig. De twee onderste kafjes daarvan zijn klein en het derde, dat al of niet een mannelijke bloem omsluit, is nu eens aanmerkelijk Waarde. korter dan het aartje, dan weer bijna even lang; het vierde eindelijk omsluit de eenige tweeslachtige bloem. Dit droogtelievende gras is inheemsch in Abyssinië en wordt op Java soms als sierplant gekweekt; in West-Java is het een enkele maal in zeer kleine hoeveelheid verwilderd aangetroffen. Als voederplant kan het nimmer van belang worden wegens de hardheid en geringe opbrengst. (Backer).

19.177. **Chamaeraphis aspera** NEES (Agrostis scaberrima HASSK., Chamaeraphis spinescens POIR.).

Volksnamen. Mal.: *Gèrintingan ajèr* (Batav.).

Gras met meer of minder sterk vertakte, drijvende, alleen met den top boven het water uitstekende, 0.60 tot 1.80 M. lange halmen, lijnvormige, licht groene, eenigszins ruwe bladeren en eirond-lancetvormige, scherp toegespitste, 4½ à 6½ mM. lange aartjes, Waarde. die vereenigd zijn tot ijle, 6 tot 15 cM. lange pluimen met zeer ruwe assen, welker draadvormige top ver boven de hoogste aartjes uitsteekt. Het is in den Mal. Archipel

slechts bekend van Java en Celebes en op eerstgenoemd eiland is het alleen gevonden in het westelijke en centrale deel in streken met krachtigen of vrij krachtigen oostmoesson beneden 100 M. zeehoogte. Het groeit in slooten, ondiepe poelen en op geïnundeerde sawahs, ijle en vaak groote groepen vormend, die opvallen door haar licht groene kleur en de eigenaardige bloeiwijze, welke zich echter slechts even boven den waterspiegel verheft; plaatselijk kan het talrijk optreden. In de omstreken van Batavia wordt het door de bevolking hoog geschat als een uitnemend veevoeder, een goede meening die door de resultaten van een viertal analyses ten volle wordt bevestigd. Voor cultuur kan het wegens te geringe opbrengst niet in aanmerking komen. (Backer).

**Xerochloa imberbis** R. BR. (Kerinozoma Cheribon STEUD., K. collina ZOLL., K. littoralis ZOLL., K. Suraboja STEUD., Xerochloa littoralis BAILL.). Volksnamen. Mal.: *Roempoet biloelang* (Batav.).

Overblijvend, sterk uitstoelend en lange, kruipende uitloopers voortbrengend, 10 tot 45 cM. hoog gras met dichte bundels verticaal in den bodem dringende, vrij lange, vezelige wortels en opgerichte of aan den voet op den grond liggende en wortelslaande, rolronde, dunne, massieve, harde, onbehaarde halmen, korte bladscheeden en smalle, lijn-gootvormige, 1½ tot 12 cM. lange, 1½ à 3 mM. breede, donker groene, vrij dikke en stijve bladeren. De halmtop draagt 2 tot 4 — ook wel eens 1 — op vrij grooten afstand onder elkaar geplaatste, in den oksel van een scheedevormig schutblad met korte of rudimentaire schijf ingeplante aarbundels, elk bestaand uit 2 tot 4 kort gesteelde aren, welke soms nog vergezeld zijn van een zijtak die eveneens gekroond is met een aarbundel. Langs de 10 à 15 mM. lange spil dezer aren zijn, alleen staande in uithollingen van de spil, 3 tot 5 geheel onbehaarde, 5½ à 9 mM. lange, 2-bloemige aartjes (de onderste bloem mannelijk, de bovenste vrouwelijk) gerangschikt in twee tegenoverstaande rijen. Het onderste kafje is dunvliezig en veel korter dan het aartje, het tweede steviger en langer dan het eerste maar toch nog korter dan het aartje, het derde krachtig en sterk toegespitst; alle kafjes zijn ongenaald. Dit gras is in den Mal. Archipel alleen ingezameld op Java en Madoera; op Java komt het voor van het Westen tot het Oosten, doch alleen langs de noordkust en bij enkele zoutwaterwellen in het binnenland, terwijl het op Madoera beperkt is tot de kuststreken. Men vindt het uitsluitend op zware, vochtige of in den oostmoesson sterk uitdrogende, zoute kleigronden, vooral langs de vischvijvers aan de kust, aan en in ondiepe zoutwaterpoelen, langs de randen der mangrove en op open plekken daarin, locaal vaak in groote hoeveelheid, dikwijls zelfs vegetatievormend en dan sterk opvallend door de vale kleur der verdroogde schutbladscheeden en bladeren. Het wordt door het vee te eenenmale versmaad en zou slechts bruikbaar kunnen zijn om zilte kleigronden voor afspoelen te bewaren. Het zoutgehalte bleek ruim 11 % der droge stof te bedragen; een onderzoek op de aanwezigheid van jodium gaf negatief resultaat. (Backer). Waarde.

**Stenotaphrum secundatum** O. K. (S. americanum SCHRANK, S. complanatum SCHRANK, S. dimidiatum BRONGN.).

Volksnamen. *Buffalo grass* (Australië), *Pimento grass* (Jamaïca).

Overblijvend, vormenrijk, 30 tot 50 cM. hoog gras met kruipende en wortelslaande, opgerichte zijtakken afgevende, samengedrukte, onbehaarde halmen, platte bladscheeden en lijnvormige, vrij stompe, onbehaarde bladeren. De bloeiwijze is een aarvormige pluim, welker in holten van de hoofdas verborgen korte zijtakken elk 1 tot 8 in twee rijen geplaatste aartjes dragen; deze eirond-langwerpige, spitse aartjes worden 5 à 6 mM. lang en zijn gekenmerkt door een zeer kort onderste kafje en het bezit van slechts één bloem. Dit gras is een cosmopoliet der tropen en subtropen, bekend o. a. van Eng.-Indië en Australië, maar in den Maleischen Archipel nog niet ingezameld; zeer waarschijnlijk zal het echter te eeniger tijd blijken ook daar voor te komen. (Backer). Het heeft alom een uitmuntende reputatie als voedergras en schijnt een zeer groot aanpassingsvermogen te bezitten. Op Ceylon komt het voor aan rivieroevers en op andere vochtige plaatsen en volgens Bull. Imp. Institute 1904, bl. 47, waar een analyse is vermeld van materiaal uit Jamaïca, heeft het in Midden-Australië bewezen bestand te zijn zoowel tegen de grootste hitte en droogte als tegen strenge Waarde.

vorst, terwijl het evenzeer geschikt is gebleken voor pas drooggelegde gronden. Het is insgelijks bruikbaar voor het vastleggen van zeezand en rivieroevers; van vorstvende zandgronden maakt het vaste weiden. Op den ondiepen bodem van Ascension heeft het getoond groote waarde te bezitten als voedergras en op de droge kalkgronden in Jamaica verschaft het een voedzaam voer aan het onder de pimentboomen gestalde vee. Het wordt ook geschikt genoemd voor gazons en grasranden in tuinen; in Brazilië is het voor eerstgenoemd doel volgens Beihefte z. Tropenpflanzer 1901, bl. 212 zeer meen in gebruik.

Gazons.

19/182. **Thuarea involuta** R. BR. (Th. sarmentosa PERS.).

Volksnamen. Jav.: *Glinting sègara.*

Kruipend, wijd vertakt gras, dat op den grond een ijl netwerk vormt van rijkelijk wortelende, massieve halmen met 1.5 tot 7 cM. lange en 4 à 20 mM. breede, zachtharige of kale, licht groene bladeren. De opgerichte, korte bloeitakken dragen op den top een alleen staande, aan den voet van een scheedevormig schutblad voorzien aar, welker breed gewelfde spil aan de concave zijde aan den voet een tweeslachtig aartje — zelden twee — draagt en daarboven nog 2 tot 6 boven elkaar geplaatste mannelijke aartjes. Na het afvallen van deze laatste buigt het middendeel der aarspil zich over het tweeslachtige aartje omlaag en vormt er een gesloten kamertje omheen, dat als drijforgaan van de vrucht kan dienen. Dit gras is zoowel in het westelijke als in het oostelijke deel van den Maleischen Archipel gevonden, uitsluitend op mul, zandigen strand, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. In Philippine Agr. Review 1911, bl. 427 wordt gezegd, dat het klaarblijkelijk een goed voedergras is, maar alleen reeds wegens zijn geringe opbrengst is het practisch als waardeloos te beschouwen.

Waarde.

De mededeeling van Boerlage in Teysmannia 1890, bl. 539, dat de wortels zeer welriekend zouden zijn, moet op een vergissing berusten. (Backer).

19/183. **Spinifex littoreus** MERR. (S. squarrosus LINN.).

Volksnamen. *Raagbolgras* — Mal.: *Roempoet angin* (Batav.), *R. boeloe mata* (vulg.), *R. lari-lari, Titikoesan* — Soend.: *Djoekoet tijara* — Jav.: *Djantrum, Krètanan, Titikoesan* — Mad.: *Rèbha angèn-angèn* — Kangean: *Boeranding, Rèbha onteur-onteuran* — Alf. Minah.: *Roekoet in dègès* (t.t.) — Boeol: *Tenda lidongo* — Mak.: *Dèndè-dèndè* — Boeg.: id. — N. Halmah.: *Djara-djara* (Gal., Tob.) — Ternate: *Djara korè.*

Bekend, overblijvend, sterk uitstoelend, 60 tot 90 cM. hoog gras der tropen, met kruipende, overal wortelslaande en nieuwe planten voortbrengende uitloopers en zeer harde, massieve halmen met tot dichte groepen opeen gedrongen blauwgroene bladeren, die bij den typischen vorm terug gekromd zijn, zeer hard en stijf en met doornachtigen top, bij de in het zuidoostelijke deel van den Archipel voorkomende var. longifolius (S. elegans BUESE, S. longifolius R. BR.) vrij slap, niet stekend en naar verhouding veel langer. De vaak zeer groote afmetingen (een middellijn van 40 à 60 cM.) bezittende bloeiwijzen bestaan uit rappige, op een hoofdje gelijkende bundels opeen gedrongen bloeiassen, welker lange spil bij de mannelijke 5 tot 10 in twee rijen gerangschikte aartjes, bij de tweeslachtige slechts één aan den voet geplaatst aartje draagt. Bij rijpheid laten de tweeslachtige bloeiwijzen in haar geheel van de plant los en worden dan door den wind al rollende of met sprongetjes over somtijds grooten afstand voortgedreven. Dit gras wordt den geheelen Mal. Archipel door gevonden aan mulle, zandige stranden, plaatselijk vaak in een lange strook even achter de vloedlijn de hoofdvegetatie vormend, en dan opvallend òf door de kleur der bladeren, òf door het geelbruin der oudere bloeiwijzen. Voor veevoer is het te eenmale ongeschikt wegens zijn buitengewone hardheid. Wanneer het in Indië eenmaal noodig zal blijken maatregelen te nemen voor het vastleggen van verstuivende zandgronden zal S. littoreus echter zeer waarschijnlijk goede diensten kunnen bewijzen. (Backer). Direct nut heeft deze plant niet: Rumphius, die haar beschrijft (VI, bl. 6) onder den naam Cyperus littoreus, vermeldt er geen toepassingen van. Vorderman deelt in het Natuurk. Tijdschr. v. N. I. dl 49, bl. 255 mede, dat de bloeiwijzen door inlanders wel zouden worden gebruikt om ratten van zolders te verdrijven. Hij zegt, dat als de uiterst lichte bollen uit nieuwsgierigheid door deze lastige bezoekers

Bloeiwijzen.

worden besnuffeld, zij zich bij de minste beweging aan hun lichaam hechten, waardoor de ratten verschrikt wegvluchten en op den duur de plaats mijden waar dergelijke avonturen beleefd worden. Dat de bollen medegesleurd worden is evenwel hoogst onwaarschijnlijk, omdat de lange aarspillen wel is waar bij beide geslachten bezet zijn met tandjes, maar deze hebben een schuin opstaanden stand en kunnen dus niet als weerhaken dienst doen.

**Leptaspis Bankslı** R. BR. (L. lanceolata z. & M.).
Volksnamen onbekend.

Overblijvend, vaak sterk uitstoelend, 40 tot 75 cM. hoog gras met kruipenden of opstijgenden wortelstok en tweerijige, smal-lancetvormige, vlakke, fijn dwars geaderde bladeren, welker overlangsche nerven aan de onderzijde alle bezet zijn met haakvormige haren. De bloeiwijze is een smalle pluim met alleen staande, opgerichte en tegen de hoofdas gedrukte, 1 à 5 cM. lange zijtakken, welke aan zeer korte takjes telkens een mannelijk aartje en een daaronder geplaatst bijna zittend vrouwelijk aartje dragen. Het derde kafje van het vrouwelijke aartje is langwerpig-rond, opgeblazen, rose en wit gestreept en bezet met vele haakvormige haren; het heeft alleen opzij een kleine opening, waardoor de drie stijlarmen (een aantal dat zelden voorkomt bij de grassen) naar buiten steken. Bij vruchtrijpheid laten de aartjes van de plant los en zij hechten zich dan gemakkelijk aan voorbijgaande dieren of voorwerpen. In den Mal. Archipel is dit gras gevonden op Java, Celebes en Nieuw-Guinee, op eerstgenoemd eiland alleen in de res. Besoeki tusschen 25 en 800 M. zeehoogte op beschaduwd, periodiek sterk uitdrogend, hard of steenachtig terrein, plaatselijk wel in groote hoeveelheid. Voor zoover bekend wordt het niet als veevoeder gebruikt. (Backer). Waarde.

**Leptaspis cochleata** THW.
Volksnamen. Mad.: *Rĕbha ewas*.

Overblijvend, 40 tot 60 cM. hoog gras met opgerichte of opstijgende halmen, sterk gelijkend op de voorgaande soort, doch met korter en naar verhouding breeder bladeren, waarvan alleen de middennerf aan de onderzijde behaard is, terwijl de bloeiwijze een meer uitgebreide pluim vormt met langere, meerendeels ten getale van 2 of 3 bijeen staande zijtakken. In den Mal. Archipel is het bekend van Sumatra — waar het op 750 M. zeehoogte werd ingezameld — en van Java. Daar is het alleen gevonden aan de zuidhelling van het Raoeng-Idjengebergte in wildhoutbosch op periodiek zeer waterarm vulcanisch zand. Voor zoover bekend wordt het evenmin als de voorgaande voor veevoeder gebezigd. (Backer). Waarde.

**Leptaspis urceolata** R. BR. (L. manillensis STEUD.).
Volksnamen. Bat.: *Soempah balik* (karo) — Mal.: *Djaé kĕra* (Bangka) — Lamp.: *Lapoen pajas* — N. Halmah.: *Kaso ma gina* (Gal.), *Kaho ma gogamaoer* (Tob.).

Overblijvend, 40 tot 80 cM. hoog gras met kruipenden of opstijgenden wortelstok, opstijgende of opgerichte halmen, opvallend tweerijige, breede, vlakke, fijn dwars geaderde, geheel onbehaarde bladeren en een met fijne, haakvormige haren bezette schermvormige bloeiwijze, welker uiterste takken op den top een klein mannelijk aartje en daaronder 1 à 4 duidelijk gesteelde vrouwelijke aartjes dragen. Het derde kafje der vrouwelijke aartjes is peervormig opgeblazen en bezet met vele haakvormige haren; het heeft alleen aan den top een kleine opening, waardoor de drie stijlarmen naar buiten steken. Bij vruchtrijpheid laten de peervormige, zeer harde aartjes los van de assen der bloeiwijze — die vaak ook in haar geheel afvalt — en hechten zich dan gemakkelijk aan voorbijgaande dieren of voorwerpen. Dit in habitus aan een Zingiberacea herinnerende wijd verbreide gras is ingezameld op alle Groote Soendaeilanden, Ceram, Ambon, Halmahera en Nieuw-Guinee. Op Java is het gevonden van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 750 M. zeehoogte, maar alleen op kalk- en breccie-zandsteen, nooit op het alluvium of jongere vulcanische gronden. Het groeit in constant schaduwrijk bosch, plaatselijk soms in groot aantal, doch over het algemeen behoort het tot de zeldzame grassen. Dientengevolge speelt het geen rol als voederplant en gegevens ter beoordeeling van de waarde als zoodanig zijn niet bekend. (Backer). Waarde.

19/193. **Oryza granulata** NEES & ARN.
Volksnamen. Jav.: *Roempoet lorodan, Lorodan pari.*

Overblijvend, opgericht, meerstengelig gras, 30 tot 75 cM. hoog, met samengedrukte, aan den voet holle halmen en een gering aantal ver uiteen geplaatste, lijn-lancetvormige, 6 tot 20 mM. breede, spitse, van boven min of meer ruwe bladeren; de tot kleine pluimen met weinige opgerichte zijtakken vereenigde 5 à 6 mM. lange, ongenaalde, wrattige aartjes gelijken op die van gewone rijst, doch zijn kleiner en vallen bij vruchtrijpheid — alswanneer de vrucht vrij ligt tusschen de haar omgevende kafjes — gemakkelijk af. In den Archipel is het gevonden op Java, Kangean en Celebes; op eerstgenoemd eiland is het in het westelijke en in het oostelijke deel slechts hier en daar aangetroffen, doch in Midden-Java is het daarentegen op tal van plaatsen ingezameld van de laagvlakte tot ± 700 M. zeehoogte op matig beschaduwd terrein, voornamelijk in de djatibosschen, waarin het een dikwijls zeer algemeene, hoewel doorgaans verstrooid groeiende plant is. Aaneengesloten complexen vormt het nooit. Dit gras wordt gaarne door het vee gegeten en de voedingswaarde berekent volgens het gemiddelde van 5 analyses het middelmatige, doch wegens de geringe opbrengst kan het niet tot de voederplanten van beteekenis worden gerekend. (Backer).

Waarde.

19/193. **Oryza latifolia** DESV. (O. **minuta** PRESL).
Volksnamen. Mal.: *Padi monjèt* (Sum. O.K.), *Pĕpadian* — Soend.: *Papaëan* — Jav.: *Soekèt parèn* — Boeol: *Palé digo* — Marind: *Ovar.*

Overblijvend, 0.60 tot 1.50 M. hoog, meerstengelig gras met opgerichte of opstijgende halmen en zeer ruw gerande bladeren van 13 tot 80 cM. lengte en 7 tot 30 mM. breedte, sterk gelijkend op gewone rijst, doch met slechts 4 à 5 mM. lange aartjes en kort (1 tot 4 mM. lang) tongetje; de aartjes dragen steeds een 3½ tot 18 mM. lange, groene naald en bij vruchtrijpheid — alswanneer de vrucht los ligt tusschen de kafjes — vallen zij gemakkelijk af. Het is bekend van de Karo-hoogvlakte, Java, N. Celebes en Nieuw-Guinee; op Java komt het voor van de laagvlakte tot ± 400 M. zeehoogte, voornamelijk op periodiek drassige en sterk uitdrogende gronden, maar ook op constant drassig terrein. Hoewel het plaatselijk in poelen en aan slootkanten in groote hoeveelheid kan optreden behoort het niettemin op Java tot de meer zeldzame planten. Dientengevolge en ook wegens de betrekkelijk geringe bladproductie kan het niet worden gerekend tot de voederplanten van eenige beteekenis. Bij Palaboehanratoe vond Koorders het in gebruik als paardenvoeder. (Backer).

Waarde.

19/193. **Oryza Meyeriana** BAILL. (Padia Meyeriana ZOLL.).
Volksnamen onbekend.

Overblijvend, opgericht, meerstengelig, 0.50 tot 1.00 M. hoog gras met ronde, aan den voet holle halmen, die een gering aantal uiteen geplaatste, lancetvormige, 14 tot 35 mM. breede, spitse, van boven gladde bladeren dragen en tot pluimen met een klein aantal opgerichte zijtakken vereenigde, 8 à 10 mM. lange, ongenaalde, wrattige aartjes, welke bij de rijpheid der vruchten gemakkelijk afvallen; de langwerpige vrucht ligt vrij binnen de haar omhullende kafjes. Dit gras is hier en daar in West-, Midden- en Oost-Java in streken met vrij zwakken oostmoesson tusschen 50 en 900 M. zeehoogte gevonden onder kreupelhout in wildhoutbosch en vooral aan boschranden en boschpaden, vaak in min of meer gezelligen groei; van elders is het nog niet bekend. Wegens de geringe opbrengst en het zeer locale voorkomen kan het niet tot de voederplanten van eenige beteekenis worden gerekend en bovendien wees de eenige analyse welke ervan gemaakt is een voedingswaarde uit ver beneden het middelmatige. Het aschgehalte bleek, evenals bij O. granulata, zeer hoog. (Backer).

Waarde.

19/193. **Oryza Ridleyi** HOOK. *f.*
Volksnamen onbekend.

Overblijvend, opgericht, uitstoelend, 0.75 tot 1.20 M. hoog gras met opstijgende, rolronde, holle, kale halmen, goed ontwikkeld tongetje en lijn-lancetvormige, aan den voet versmalde en aan den top spitse, ruw gerande, 17.5 tot 42 cM. lange en 18 tot 35 mM. breede bladeren. De bloeiwijze is een overhangende, 15 tot 30 cM. lange pluim met ruwe assen. Van de 9 à 10 mM. lange, door een ca 5 mM. lange naald

gekroonde aartjes zijn — in tegenstelling met alle andere hier in het wild voorkomende rijstsoorten — de beide onderste kafjes goed ontwikkeld ; zij zijn smal priemvormig en bereiken een lengte van 5½ à 6½ mM. Het derde kafje is zeer fijn geknobbeld. Dit gras is in den Maleischen Archipel alleen bekend van Sumatra en van Borneo, waar het voorkomt op vochtig, beschaduwd terrein. Omtrent de voedingswaarde is niets bekend, doch de plant maakt den indruk evenals de andere wilde rijstsoorten van vochtige standplaats een goed voedergras te zijn. (Backer). Waarde.

**Oryza sativa** LINN.

Volksnamen. *Rijst, Riz, Reis, Rice* — Atjeh: *Padé* — Gajo : *Rom, R. pédéh* — Alasch : *Pagé* — Bat. : *Pagé* (daïri), *Emé* (toba), *Omé* (Simeloengoen) — Simaloer: *Achai, Achè* (Lakon), *Faché* (Salang) — Banjak eil. : *? Jamong* — Nias: *Fache* — Mal. : *Banih* (Bandj.), *Padi* — Minangk. : *Batang padi, Paï* — Oeloe: *Podi* — Loeboe : *Podi* — Lamp. : *Pari, Pagri* — Daj. : *Paré* (Sampit, Kat.), *Kèkai* (Kat.), *Parëï* (Ngadjoe), *Bani* (id., wisselwoord), *Parëï* (Biadjoe, Olon-Maänjan), *Paraï* (Olon-Maänjan), *Paré* (Lawangan), *Paraï* (Ot-danoem), *Paroï* (Siang), *Pari* (Penjaboeng), *Paré* (Boesang), *Pari* (Sepoetan, Penihing), *Paré* (Kenja), *Padai* (Boeloengan), *Bilad* (Tidoeng) — Soend. : *Paré* — Jav. : *Pantoen* (kr.), *Pari* (ng.) — Mad. : *Padi* — Kambangsch : *Paraï* — Bal. : *Padi, Pantoe* (kr.), *Pantoen* (kr.) — Sas. : *Padé, Paré* — Bima: *Faré, Paré* (Kolo-dial.) — Soemba : *Pari, Paroe, Paré* (W.) — Sawoe : *Aré, A. mëda* — Flores : *Wodja* (Manggarai), *? Pare oeï* (Ende), *Kosoe* (Ngada), *Paré* (Sika) — Solor : *? Jahong* — Alor: *Pari* — Talaud : *Amé* — Sangi : *Emé* — Alf. N. Celeb. : *Mai* (bent.), *Mei* (bant.), *Pai* (mongond.), *Pajoï* (id., ponos.), *Wéné* (t. s., t. b.), *Béné* (t. l.), *Wéné'* (t. t.), *Békooe* (tonsaw.) — Gorontalo: *Palé, Poja* (Boenda-dial.) — Boeol: *Palé* — Tolitoli : *Bini* — Toradja : *Paé* (Barèe, Wawoni, Lalaki) — Boetoeng: *Bai* — Mak. : *Asé* — Salajar: *Baé* — Boeg. : *Asé* — Mandar: *Paré* (Madjene, Balannipa, Binoeang), *Pamariang* (Tjampalagiang) — Roti : *Hadè aik, Alè* (dial.), *Aré* (dial.) — Timor: *Alè* (Koepang), *Ané* (W.), *Anël* (W.), *Haré* (tetoem), *Ipi* (maraè) — Leti : *Awriërsé* — Wetar : *Oemlaä* — Babar : *Iaän* — Loewang-Sermata : *Awriërhé* — Kisar : *Aliwerhé* — Tanimbar : *Wanat* — Kai : *Kokat* — Watoebëla : *Faha, Paha* — O. Ceram : *Fasa* — W. Ceram : *Alai* (Piroe), *Ara, Fala* (Elpapoeti), *Hala* (Sapalewa) — Alf. Amb. : *Ala koetoe, Ala oetoe* (Hila), *Ala oetoet, Alae toewa* — Oelias. : *Hala* (Har.), *Hala moealo* (N. laoet), *Halal,* (Sap.) — Boeroe : *Hala* (Kajeli), *Pala* (Masarete) — Z. Halmah. : *Pinge* (Boeli), *Pinjé* (Maba), *Fos* (Weda), *Samasi* (Gané) — Makian : *Hamasi* (O.) — Noef. : *Fas* — Manisaber : *Mèismëi* — N. Halmah. : *Tamo* (Gal.), *Ngogoe* (id.), *Ino* (id.), *Pinè* (Tob.), *Bira* (Mod., Tab., Loda), *Bila* (Pagoe) — Ternate : *Bira, B. ma ahi* — Tidore : *Bira.*

De vorm **glutinosa.** Atjeh : *Padé leukat* — Gajo : *Poeloet* — Bat. : *Emé sipoeloet, Pagé poeloet* (karo), *Sipoeloet* (toba) — Nias : *Wawajaso* — Mal. : *Këtan* (Batav.), *Lakatan* (Bandj.), *Lakëtan* (id.), *Padi poelo* (Manado), *P. poeloet, Poeloet, Sipoeloet* — Minangk. : *Sipoeloëik* — Lamp. : *Sëpoeloet, Rapo* (Ab.), *Siwok* (B. Ag.), *Këtan* (Pam.), *Kotan* — Daj. : *Poeloet* (Sampit), *Djapët* (Kat.), *Poeloet* (Ngadjoe), *Paré oebak* (Boesang), *Oebak* (Kenja), *Poeloet* (Tidoeng), *Apoeloet* (Tinggalan) — Soend. : *Këtan* — Jav. : *Këtan* (ng.), *Këtos* (kr.) — Mad. : *Padi palotan, Palotan* — Kangean : *Këtan* — Bal. : *Këtan, Lakëtan, Laktan, Lëkëtan* — Sas. : *Rëkët* — Bima : *Faré kèta* — Soemba : *Kadita, Oesoe kadita, Kadito* (W.) — Sawoe : *? Aré laka* — Alf. Minah. : *Mai poeloet* (bent.) *Mei poeroe* (bant.), *Wéné poedoet* (t. s.); *Wéné poeloet* (t. b., t. t.) — Gorontalo : *Palé poeloe, Poja poeloe* (Boenda-dial.) — Boeol : *Palé poeloeto* — Barèe : *Paé poejoe* — Mak. : *Asé poenoe, Paré poenoe* — Boeg. : *Asé poeloe, Poeloe* — Roti : *Hadè poeloe aik* — Timor : *Ané poeloe, Anël poeloe* — Ceram : *Ala poeloeti, Hala poeloeti* — Boeroe : *Pala polot* (Masarete) — Z. Halmah. : *Poelo* (Weda) — N. Halmah. : *Tamo o goro-goro* (Gal. enz.), *Pinè goro-goro* (Tob.) — Ternate : *Bira poelo* — Tidore : *Poelo.*

De cultuur van de rijstplant in al haar verscheidenheid, op natte en op droge velden en in rawa's, is een onderwerp waarvan vooralsnog geen overzicht van eenige waarde,

19.193. passend in het kader van dit werk, kan worden gegeven, zoodat in het volgende slechts zaken van anderen aard worden besproken.

Voedergras. Een te Batavia als *roempoet padi-padi* en ook wel als *padian* of *papadian*, in het soendasch als *paparèan*, in den Kangean-archipel als *padi apa* of *p. toda* bekend staande wilde vorm van drijfrijst — in de voedergrassenliteratuur ten onrechte aangeduid als Oryza latifolia DESV. — wordt aldaar veel gebruikt als paardenvoer. Het is een sterk uitstoelend gras met drijvende, uit de knoopen rijkelijk wortelende, aan den top opgerichte of schuin opstaande, 1.50 tot 4 M. lange halmen, krachtig ontwikkeld, diep 2-deelig tongetje, ruw gerande, 25 tot 80 cM. lange bladeren en tot groote pluimen vereenigde, volkomen op die van gewone rijst gelijkende, doch wat smallere, behaarde, lang en ruw genaalde aartjes, welke bij de vruchtrijpheid gemakkelijk loslaten; de vruchten liggen vrij tusschen de kafjes. Het is beperkt tot West-Java en de Kangean-groep, waar het van de laagvlakte tot ± 1000 M. zeehoogte wordt gevonden in zoet-waterpoelen en ander stilstaand of langzaam stroomend water, in het algemeen zeldzaam, doch plaatselijk in zeer groote hoeveelheid en dan andere planten verdringend. Door de sterke uitstoeling levert het een groote massa blad, dat door het vee gaarne wordt gegeten. (Backer). Scharlee en Bernelot Moens zeggen in het Geneeskundig Tijdschr. v. N. I. 1864, bl. 396, dat het in hun tijd werd aangeplant op geïnundeerde velden op dezelfde wijze als sawahrijst en maandelijks kon worden gesneden. Thans wordt het te Batavia niet meer speciaal gekweekt. Mars (Veeartsenijkundige Bladen 1886, bl. 201) verklaart, dat paarden veel van dit gras houden, waarschijnlijk om de suiker die het bevat. Tot op zekere hoogte waarschuwt hij er echter voor, omdat het in stilstaand water groeit en de aanwezigheid van tot rotten overgegane afgestorven deelen grasvergiftiging kan veroorzaken. De hem door later schrijvers (o.a. Krediet in Veeartsenijkundige Bladen 1913, bl. 21) toegeschreven aanbeveling, dat het bekend staat als een goed voedergras, dat vet zou aanzetten, zoekt men in zijn verhandeling tevergeefs. Intusschen moet inderdaad blijkens het gemiddelde van 14 analyses de voedingswaarde vrij hoog worden genoemd. Bij de door den Landbouwvoorlichtingsdienst te Soenter — Batavia — genomen proeven (Verslag 1922, bl. 26) werd een zeer bevredigende productie verkregen. Het scheen toen ook geschikt voor de bereiding van hooi, maar in het Verslag 1923, bl. 27 wordt het niet genoemd onder de grassen die als hooi hadden voldaan.

Stroo. Bij het oogsten van sawahpadi plaatst men zich op Java volgens De Bie (Ind. Landbouw I, bl. 52) aan den kant tegenovergesteld aan dien waarheen de rijpe pluimen overhellen, of ter zijde daarvan. Die pluimen worden, met een stuk stengel ter lengte van een voet ongeveer, gesneden met het welbekende, in de rechterhand gedrukte rijstmesje (*èlèm*, Soend.; *ani-ani*, Jav.), stuk voor stuk en stoel voor stoel, of ook wel van twee of drie aangrenzende stoelen, teneinde, wanneer deze afgeoogst zijn, den geheelen stoel te kunnen vertreden om zoo snel mogelijk te werken. Een afgeoogst rijstveld biedt dan ook een weinig opwekkenden aanblik aan. Men zendt er de karbouwen in, die zich aan het versche stroo en de in overvloed tusschen de halmen groeiende groene kruiden te goed doen. Het grootste deel wordt echter vertrapt en bij het plantklaar maken van het veld voor het opvolgend gewas verbrand. In Veeartsenijkundige Bladen 1904, bl. 335 en 1912, bl. 83 wordt dit betreurd: rijststroo (verder veldstroo te noemen) wordt daar een kostelijk veevoeder genoemd dat, zoo het goed werd geoogst, met eenige andere goede voederstoffen bijna geheel zou kunnen voorzien in de behoeften gedurende den schralen tijd, d.i. naar omstandigheden den oostmoesson of het hart van den westmoesson als alle cultuurgronden beplant zijn. Het wordt raadzaam genoemd voor veevoeder bestemd veldstroo onmiddellijk na den rijstoogst te snijden en zoodra het luchtdroog is in bossen gebonden op te slaan in stroobergen of mijten. Als het eenmaal droog is moet worden voorkomen, dat het natregent, omdat daardoor uitlooging plaats heeft en de aangename geur verdwijnt, met het gevolg, dat de voedingswaarde vermindert en de smakelijkheid teruggaat. Aanbevolen wordt het stroo, gehakt in stukjes van 2 à 3 cM. lengte, te mengen met eiwitrijke voederstoffen en nat te voeren; in dien vorm wordt het meestal met graagte gegeten en bekomt het 't best. Per rund zou men 3, per buffel 4 Kg. daags kunnen geven. Veldstroo is echter volstrekt niet het voortreffelijke veevoeder waarvoor het wordt gehouden; volgens het gemiddelde van 13 analyses blijft de voedingswaarde

Veevoeder.

ver beneden die van middelmatig hooi en het staat in eiwitgehalte belangrijk beneden tarwestroo.

Indien het veldstroo algemeen voor het onderhoud van het vee werd benut, zou er toch voor andere doeleinden nog een enorme hoeveelheid beschikbaar blijven. De aangewezen toepassing is de fabrikatie van stroocarton en papier. Havik (Teysmannia 1910, bl. 322) berekent, dat er jaarlijks een 100 millioen picol veldstroo op Java geproduceerd wordt, dat toentertijd veelal tegen een vergoeding van *f* 4.50 per ton voor snijloon en transportkosten verkrijgbaar zou zijn, behalve nog de stengeldeelen (*mĕrang*, Jav.; *sapoe*, Soend.), die bij de rijstpellerijen van de bossen worden afgesneden en naar Havik's raming *f* 1.— per ton duurder zouden komen te staan. Van mĕrang verkreeg hij bij het natronproces 45 % halfstof van licht grijze kleur, die 1 à 2 % werkzaam chloor eischte om te worden gebleekt. Veldstroo gaf een opbrengst van gemiddeld 32 % halfstof van donker grijze kleur, die de dubbele hoeveelheid chloor noodig had om te bleeken. De groote lengte en fijnheid der elementairvezel wezen op de mogelijkheid om uit deze grondstof een sterke papiersoort te vervaardigen. Te Padalarang (Preanger Regentschappen) kwam in 1923 een papierfabriek in werking — feitelijk een combinatie van drie elders steeds gescheiden gehouden bedrijven, welke de benoodigde chemicaliën, de cellulose en het papier voortbrengen; men zie de beschrijving in De Ingenieur 1923, bl. 939 — die in hoofdzaak rijststroo verwerkt met kwalitatief uitmuntende resultaten. Te Soerabaja heeft een reeks van jaren een fabriek gewerkt die van mĕrang zeer goed stroocarton maakte en een tijd lang geheel heeft voorzien o. m. in de behoeften van den dienst der zoutverpakking. Papier.

Mĕrang van kĕtan itam wordt aangetroffen in den inlandschen medicijnhandel; het loog der tot asch gebrande stengels wordt als haarwaschmiddel en volgens het Tijdschr. v. Inl. Geneesk. 1896, bl. 32 ook inwendig als abortivum gebruikt; men neemt twee maal per dag een drinkglas vol in. Dat mĕrang wordt gebezigd voor het kweeken van eetbare paddenstoelen, werd reeds op bl. 72 vermeld. Medicinaal.

Volgens Korte Berichten No. 26 v.d. Landbouwvoorlichtingsdienst kan de opbrengst wel 100 picol droge padi per bouw bedragen, doch is zij gemiddeld voor Java & Madoera zeer globaal te schatten op 24 picol. Natte padi droogt 10 à 25 % in, gewoonlijk ongeveer 20 %. Droge padi geeft 75 à 80 % gabah en bij stampen 45 à 55 % bĕras, gewoonlijk 50 %, bij mechanische bewerking tot iets meer dan 60 %. Wanneer de machines goed gesteld zijn wordt dus bij machinale verwerking een hooger rendement verkregen dan bij stampen uit de hand. Bij goede mechanische verwerking verkreeg de rijstpellerij Tjiomas bij Buitenzorg over een geheele campagne 38 % eerste soort, 17 % tweede soort en 4 % derde soort. Het Hectolitergewicht bedraagt blijkens Korte Berichten 1923, bl. 113, voor ongepelde rijst van Java 56 Kg. (gemiddelde van 7 bepalingen) en voor gepelde rijst 80.8 Kg. (gemiddelde van 27 bepalingen). Vruchten.

Van onrijpe *gabah*, die nog geheel groen is, wordt een soort van ĕmping gemaakt. Voor dat doel snijdt men de padi volgens De Bie (Inl. Landb. II, bl. 90) óf opzettelijk onrijp, óf men bestemt daarvoor de pluimen die tijdens den oogst achterlijk zijn. Men stoomt ze in haar geheel tot de kafjes openspringen en spreidt ze dan uit op platte manden; vervolgens worden zij met een plank geplet en in de zon gedroogd, waardoor de kafjes omkrullen en de korrels loslaten. De tenslotte door wannen gezuiverde platgedrukte korrels dienen tot versnapering; in een pan geroosterd worden zij met geraspte klapper en zout, soms ook wel met suiker, gegeten. Emping.

De bij het stampen of malen der korrels ontstane zemelen, in het Jav.: *dĕdĕk*, in het Soend.: *hoeoet* genoemd, zijn van verschillende waarde. Het buitenste, ruwe omhulsel der vruchten is blijkens het Algemeen Landbouwweekblad van December 1918, bl. 877 bruikbaar gebleken om te worden vergast voor het drijven van zuiggasmotoren. In Burma, waar een groote voorraad van dit artikel beschikbaar is, werd door proefnemingen aangetoond, dat de doppen als brandstof gebezigd voldoende hitte geven voor het smelten van glas en dat de asch kiezelzuur bevat van genoegzame zuiverheid om het te kunnen gebruiken voor het maken van kleurloos glas, terwijl de fijn verdeelde toestand waarin het gewonnen wordt het voor deze toepassing bijzonder geschikt maakt. Men verwachtte, dat op deze wijze het gebrek aan zuiver kiezelzuur tot het verleden zou behooren. (Indian Trade Journal Febr. 1919, bl. 211). De eigenlijke zemelen zijn van beteekenis om haar voedingswaarde. De Zemelen.

19,193. groverê worden volgens De Bie (l. c. dl I, bl. 60) in het varkensvoer gekookt, de middelste aan het pluimvee gegeven, terwijl de fijnste, Jav.: *bêkatoel*, Soend.: *hocod loentê*, als extra-voeding voor paarden en runderen dienen, doch doorgaans met de middelsoort worden vermengd. De fijnste soort wordt, na zuiveren, ook gebezigd voor de bereiding van inlandsche voedings- en genotmiddelen.

Stijfsel. Jonge rijst wordt gebruikt tot het maken van stijfsel voor het toebereiden van het doek, bestemd om te worden gebatikt. (Jasper & Pringadie: Batikkunst, bl. 15).

Verder vormt zoowel de gewone rijst als de niet voor hoofdvoeding gebezigde kleefrijst (kêtan) de grondstof voor een aantal producten, die Vorderman uitvoerig bespreekt in het Geneesk. Tijdschr. v. N. I. 1893, bl. 343 e.v. In de eerste plaats wordt van

Tapé. rijst en kêtan, evenals van maïs en cassavewortel (Manihot utilissima POHL), *tapé* bereid. Genoemde stoffen worden goed gaar gekookt, op têtampa's uitgespreid en na bekoelen gemengd met *ragi*, een praeparaat dat straks zal worden besproken. Indien rijst of kêtan het uitgangspunt is moet het mengen geschieden met een houten lepel, omdat de grondstof zuur wordt en een roodachtige kleur aanneemt als ze met de vingers wordt aangeraakt. Het mengsel wordt in een aarden pot gedaan, met pisangbladeren toegedekt en op een koele plaats gezet. Spoedig gaat het, door de inwerking van de in de ragi aanwezige organismen, in gisting over en na twee dagen is het voor verkoop geschikt; de smaak is niet onaangenaam rinsch. Tapé van graan wordt in toegevouwen pisangbladeren verkocht en heet, naar de grondstof, tapé nasi, t. kêtan of t. djagoeng. Indien bestemd voor culinaire doeleinden worden grondstoffen van goede kwaliteit gebezigd; voor technische toepassingen zooals de fabrikatie van arak en de reductie van indigopap, kan worden volstaan met minder hoedanigheid.

Brêm. Als het vocht van tapé, bereid van witte kleefrijst, wordt ingedampt, ontstaat een witte, kneedbare, zeer hygroscopische zelfstandigheid, de *vaste brêm*, welke rinschig zoet smaakt en op de tong hetzelfde koele gevoel doet ontstaan als bakkersgist. Het indrogen moet geschieden in de zon en bijgevolg wordt deze soort van brêm meer in den oost- dan in den westmoesson vervaardigd. Het uitgangspunt is, als gezegd, witte kêtan, die een nacht in koud water is geweekt, dan zorgvuldig wordt gewasschen en op de gebruikelijke wijze gaar gestoomd. Terwijl echter in den regel bij de bereiding van rijst en kêtan het stoomen wordt onderbroken, geschiedt dat niet bij voor tapé bestemde kêtan. Als de grondstof gaar is wordt zij uitgespreid op een têtampa, buiten de zon in den wind gezet tot de korrels droog zijn en behandeld als voren. Na drie etmalen in den pot te hebben gestaan, wordt de tapé uitgeperst en het sap in ondiepe houten schotels in de zon gezet tot er een stroopachtige witte massa overblijft, welke in kokertjes van bamboe of glagahstengels wordt gedaan. Die kokertjes zijn aan één zijde gesloten met een stuk van het hart van den bladsteel van den kiraj (Metroxylon) of een propje klapperbast. Na gevuld te zijn worden zij zoo lang gedroogd tot de inhoud vast is geworden.

Rijstwijn. Van *vloeibare brêm* of rijstwijn komen volgens Vorderman twee soorten voor, een bestemd voor chineesche, en een voor inlandsche magen. De chineezen maken hun *tsioe djin* of *lo tsioe* van een mengsel van roode en witte kleefrijst, dat 12 uur in koud water geweekt en daarna gewasschen en gestoomd wordt. Thans geschiedt het stoomen in twee tempo's; als de kêtan gaar en afgekoeld is, wordt zij opnieuw gestoomd. Na vermengen met ragi laat men de tapé zes dagen gisten en scheidt dan het vocht, dat alcohol en suiker bevat, af door overgieten en uitpersen. De rose gekleurde rijstwijn is aangenaam van smaak en kan langen tijd worden bewaard; aanvankelijk is hij troebel, doch spoedig slaan de zwevende zetmeelkorrels als bezinksel neer. Hij wordt door de chineezen in natura genoten, of half om half vermengd met chineesche rijstalcohol. Ook wordt er wel arak — volgens Bepalingen, voorschriften en beslissingen voor de ambtenaren der In- & Uitvoerrechten en Accijnzen 1917, bl. 26, 20% arak van 50% sterkte — bijgevoegd en dit is regel waar het 't brouwsel geldt, dat de chineesche drogisten aanmaken ter verzending naar het binnenland. Rijstwijn toch, die niet op deze wijze is aangezet, gaat soms na verloop van eenige maanden over in azijnzure gisting. Dikwijls wordt de natuurlijke kleur verhoogd door toevoeging van een alcoholisch aftreksel van *ang khak*. De voor inlandsche consumptie bestemde rijstwijn wordt in de res. Batavia gekruid met nagelen, *zoethout*, notemuskaat, witte peper, *tjabé djawa* (Piper retrofractum), *djaé pait*, *masoïbast*

en *poetjoek*. Deze ingrediënten worden tezamen fijngestampt en, na licht geroosterd te zijn, gevoegd bij de tapé, welke men van 6 dagen tot 6 weken laat staan voor het vocht afgescheiden en gefiltreerd wordt. Enkele brëmbereiders voegen er nog meer aromatica bij, ja zelfs gedeelten van eerbare vogelnestjes, om er — naar zij meenen — versterkende eigenschappen aan mede te deelen. Bij het uitpersen draagt men zorg het vocht niet in aanraking te doen komen met de huid. Door het afscheiden van het vocht eerder of later te doen plaats hebben, heeft men het in de hand om een zoet of meer alcoholhoudend product te verkrijgen. Deze gekruide inlandsche brëm heeft een aangenamen smaak naar bisschop, doch zij is koppig als portwijn. De prijs is niet hoog: volgens Vorderman betaalt men te Batavia een halven gulden voor een wijnflesch. In het Tijdschr. v. Inl. Geneeskunde 1893, bl. 29 zegt dezelfde, dat brëm desnoods kan worden gebezigd ter vervanging van pharmaceutische druivenwijnen en dat zij zich ook uitmuntend leent voor het bereiden van kinawijn; 40 gram grof gepoederde kinabast op een flesch brëm geeft, onder bijvoeging van een weinig verdund zoutzuur, na 8 dagen een goeden kinawijn, die na filtreeren in dezelfde gevallen kan worden gebruikt als de officineele.

Bovengenoemde chineesche rijstalcohol *(sio tsioe* of *arak tjina)* wordt aangevoerd uit China; ook worden wel eens klandestiene distilleerderijen op Java ontdekt, waar dit artikel op primitieve wijze uit tapé wordt gestookt. Vorderman (l.c. bl. 379) geeft een beschrijving daarvan en ook Teysmann vermeldt met eenige verwondering in het Natuurk. Tijdschr. dl 35, bl. 344, dat hij in de Westerafdeeling van Borneo arak zag stoken uit met ragi gegiste rijst zonder toevoeging van melasse.

Ragi. De bereiding der herhaaldelijk vermelde melige, aan weerskanten afgeplatte bollen, die als giststof worden gebruikt en allerwege onder den naam *ragi* worden verkocht, beschrijft Vorderman insgelijks in het aangehaalde Geneesk. Tijdschr. en uitvoeriger wordt dit praeparaat behandeld door Eykman in den jaargang 1894, bl. 468. Het is van chineeschen oorsprong. Men stampt geweekte gepelde rijst met eenige meerendeels aromatische plantendeelen tot poeder, kneedt dat met een weinig water tot een deeg en draait daarvan bollen, welke twee of drie etmalen worden bewaard op een vochtige plaats. Met een schimmelwoekering bedekt en eenigszins riekend naar gist worden die bollen in de zon, of bij regenachtig weer kunstmatig, gedroogd. Van de aromatische stoffen, die bij deze bereiding te pas komen, zijn *knoflook* en *langkoewas* vaste bestanddeelen; verder gebruikt men, in verschillende combinatie, kaneel, gember, lombok, peper, *cubeben, tjabé djawa*, kruidnagelen, notemuskaat, adas en djintën, soms ook suikerriet, *zoethout* en sap van djëroek nipis. Uit ragi zijn geïsoleerd drie of vier schimmels uit de familie der Mucoraceae, twee gisten (Saccharomyces-soorten) en een Candida, een schimmel behoorende tot de Mucedinaceae (Fungi imperfecti); al deze organismen met hun physiologische eigenschappen zijn uitvoerig besproken in het hoofdstuk Zwammen (bl. 39 e. v.)

Béh ko. Tenslotte nog een enkel woord over de half doorschijnende, kleverige, gomachtige massa, die door de chineezen wordt verkocht onder den naam *béh ko*. Het uitgangspunt is gewoonlijk uit China ingevoerde gerst, doch soms gebruikt men in stede daarvan gabah, ongepelde rijst. Op een koele plaats wordt het graan in dikke lagen uitgespreid op tëtampa's en op geregelde tijden bevochtigd. Spoedig heeft kieming plaats; op den vierden dag zijn de spruiten 3 à 4 cM. lang en hebben zij een groenachtig gele kleur aangenomen. De alsdan samenhangende moutkoek wordt met heet water tot brij gestampt. Deze wordt vermengd met een andere, verkregen door schoongewaschen witte kleefrijst gaar te stoomen en daarna met warm water gemengd langzaam te laten afkoelen. De verhouding der grondstoffen is 5 deelen graan tegen 3 deelen këtan. Het pappige mengsel wordt in een zak uitgeperst, vervolgens na met water geïmbibeerd te zijn nogmaals uitgeperst en het residu voor varkensvoer bestemd; het boven vuur ingedampte troebele, grijswitte, zoet smakende vocht, de béh ko, dient voor het maken van snoeperijen, als balletjes en voor het vervaardigen van *tèntèng*. Béh ko komt ook enkele malen voor als ondersteunend middel in de inlandsche receptuur en wordt wel onvermengd aangeprezen bij chronische bronchiaalcatarrhen.

*In het Museum:* Modellen van werktuigen voor het oogsten, pellen en wannen van de rijst, padisoorten, zemelen en gepelde soorten van verschillende kleuren, exportsoorten, papier van rijststroo, mérang, mout, brëm, rijstmeel, rijststijfsel.

19/194. Leersia hexandra SWARTZ (Blepharochloa ciliata ENDL., Hygroryza ciliata STEUD.).

Volksnamen. *Rice grass* — Mal.: *Bĕnta* — Minangk.: *Banto* — Soend.: *Djoekoet lambĕta, Dj. lamĕta* — Jav.: *Bĕnta, Kalamĕnta* — Mad.: *Bhĕnta.*

Overblijvend, 0.25 tot 1.50 M. hoog, sterk uitstoelend en onderaardsche uitloopers voortbrengend gras, met aan den voet meest kruipende en wortelslaande, daarboven opgerichte, dunne, geribde halmen. De bladscheeden zijn aan den voet manchetachtig verdikt en dicht bekleed met omlaag gerichte witte haren, daarboven bezet met verspreide, schuin omlaag gerichte borsteltjes en dientengevolge bij opwaarts strijken zeer ruw aanvoelend. De eenigszins blauwgroene, lijnvormige schijf is 3 tot 28 cM. lang en 2 tot 12 mM. breed, zeer spits, ruw gerand, aan beide zijden door kleine knobbeltjes of nietige borsteltjes ietwat ruw, en tamelijk stijf. De bloeiwijze is een opgerichte of overhangende, matig vertakte pluim van 5 tot 12 cM. lengte, bestaande uit zijdelings samengedrukte aartjes, welke geleed zijn met den korten steel; zij zijn 3½ à 4½ mM. lang, ongenaald en bestaan uit slechts twee opvallend gewimperde kafjes, waarvan het 5-nervige buitenste het 3-nervige binnenste omvat houdt. De eenige bloem heeft 6 meeldraden; het vruchtbeginsel schijnt zich op Java

Waarde. nooit tot vrucht te ontwikkelen. Dit gras is in den Maleischen Archipel bekend van Sumatra, Borneo, Java, Kangean, Timor en Celebes. Het is hier waarschijnlijk niet inheemsch: ¾ eeuw geleden moet het nog zeldzaam zijn geweest, daar de oudere inzamelaars (Zollinger, Junghuhn, Teysmann) het niet hebben gekend. Thans is het op Java verbreid van het Westen tot het Oosten tot ± 1750 M. zeehoogte; in de noordelijke laagvlakte is het echter alleen nog maar bij Batavia en bij Pasoeroean gevonden, terwijl het nog niet is ingezameld in de residenties Cheribon, Soerakarta, Rembang, Soerabaja en Madoera. Het groeit uitsluitend aan en in zoet water, in poelen, moerassen, aan greppels, op constant vochtig of drassig grasland en dergelijk terrein, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. In de bergstreken is het over het algemeen een forschier plant dan in de benedenlanden, waar het dikwijls klein blijft. (Backer).

Als voeder voor runderen en vooral voor paarden wordt het algemeen geroemd. In Veeartsenijkundige Bladen 1914, bl. 148 deelt Groeneveld mede, dat hij lamĕta had leeren kennen als een uitmuntende grassoort, en haar gebruikte voor het aanleggen van vloeiweiden, waarvoor zij ook in de Philippijnen wordt gebezigd. Blijkens Phil. Agr. Review 1911, bl. 424 wordt Leersia hexandra daar algemeen om de steden onder irrigatie aangeplant ter voorziening in de behoefte aan paardengras. Bij het Remonte-depôt te Padalarang werd het volgens Sohns (Veeartsenijkundige Bladen 1915, bl. 89) gekweekt op sawahvakken van 10×10 M., die omgeven waren door primaire en secundaire leidingen. De grond werd plantklaar gemaakt als de natte rijstvelden, het gras uitgezet op dezelfde wijze als padibibit en het bevloeiingswater even bovenstrooms vermengd met goed verganen stalmest. Indien men beschikte over een voldoende hoeveelheid water (½ L. per seconde per H. A.) en dat behoorlijk met mest vermengde—men houde in het oog, dat de grond zeer waarschijnlijk onvruchtbaar was—kon men twee maanden na het planten snijden en vervolgens wederom telkens na een gelijken termijn. Welke verpleging de aanplant vordert wordt niet gemeld; alleen wordt gezegd, dat om te kunnen maaien het vak minstens een week te voren moest worden drooggelegd. De zes snitten leverden 100 ton gras per jaar per hectare. Uit den aard der zaak waren de aanlegkosten hoog, maar daartegenover stond, dat voor de exploitatie kon worden volstaan met een minimum aan vaste werkkrachten. De kostprijs wordt daar becijferd op slechts 24 cent per 100 Kg., doch Sohns merkt op, dat de berekening onzuiver is. In de Ind. Mercuur 1919, bl. 886 geeft Groeneveld zelf van de cultuur van lamĕta en Isachne globosa een uitvoerige, doch van die van Sohns afwijkende beschrijving, waarin hij bij een jaarlijksche opbrengst van 110 ton gras komt tot een totaal aan uitgaven van ƒ 700, dus ca 64 cent per 100 Kg.

Sohns qualificeert Leersia hexandra als een eiwitrijk, fijn gras met zachte stengels, uitmuntend geschikt voor paardenvoer. Voor herkauwers is het te arm aan cellulose, zoodat het voor runderen moet worden gemengd met méer vezelhoudend materiaal, waarvoor bamboebladeren worden aanbevolen. Ook het kalkgehalte is gering. Kleine paarden hebben ongeveer 20, groote 25 à 30 en melkkoeien 40 à 45 Kg. van dit gras per dag noodig. Backer bevestigt, dat het resultaat van 28 analyses een over het

algemeen zeer bevredigende en dikwijls zelfs hooge voedingswaarde uitwijst, doch bevond, dat de cijfers aan sterke schommelingen onderhevig zijn. Ook zegt hij, dat Leersia hexandra in opbrengst achter staat bij andere moerasgrassen, zooals Eriochloa subglabra en Hymenachne interrupta. Indien hooibereiding wordt beoogd moet evenwel in het credit van Leersia worden geboekt, dat zij veel sneller droogt dan de andere genoemde grassen. Bij de door den Landbouwvoorlichtingsdienst te Soenter — Batavia — genomen proeven (Verslag 1922, bl. 26) bleken zoowel de productie als de kwaliteit van het ervan bereide hooi zeer bevredigend. Hooi.

**Microlaena stipoides** R. BR.

Volksnamen. *Meadow rice grass, Weeping grass* (beide Australië) — Jav.: *Pari kësit.*

Overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend gras, met korten, sterk vertakten wortelstok en rondom in een kring uitgespreide, opstijgende of zich tusschen andere planten omhoog werkende, dunne, onbehaarde halmen, die ijl bezet zijn met smal-lijnvormige, ruw gerande, niet of weinig behaarde bladeren. De bloeiwijze is een ijle, smalle, overhangende pluim van vrij groote, 1-bloemige aartjes, waarvan de beide onderste kafjes zeer klein, en de twee volgende — door een behaard steeltje van de beide onderste gescheiden — zeer veel grooter zijn en een lange naald dragen, terwijl de bloem omsloten wordt door het vijfde kafje, dat grootendeels binnen het vierde verborgen is. Dit gras is in den Mal. Archipel alleen bekend van Midden- en Oost-Java, waar het is gevonden tusschen 2000 en 2600 M. zeehoogte op open, grazig terrein, in pagers en in tjëmarabosschen, plaatselijk wel eens in zeer groote hoeveelheid en soms vegetatievormend, doch steeds in afzonderlijke pollen. Het levert een vrij aanzienlijke hoeveelheid fijn blad en is een bruikbaar voeder, dat door paarden gaarne wordt gegeten; blijkens het gemiddelde van een tweetal analyses bezit het een zeer bevredigende voedingswaarde. (Backer). Waarde.

**Phalaris arundinacea** LINN.

Volksnamen. *Rietgras, Rohrglanzgras, Canary reed grass* — Soend.: *Paparèan* — Jav.: *Djadjagoengan*, plaatselijk: *Kalamëndja, Kalamënta, Soekèt aris, S. gëdog.*

Overblijvend gras, 0.50 tot 1.00 M. hoog, met roodachtige, kruipende, met vliezige scheeden bezette onderaardsche uitloopers en opgerichte of opstijgende, onvertakte, holle, onbehaarde halmen; de lijnvormige, 10 à 40 cM. lange en 6 à 15 mM. breede bladeren met goed ontwikkeld tongetje zijn van onderen met zeer korte borsteltjes bezet en dientengevolge iets ruw in het aanvoelen. De bloeiwijze is een 12 tot 25 cM. lange, samengetrokken pluim met opgerichte of schuin opstaande zijtakken, waarlangs dicht opeen gedrongen de sterk samengedrukte, 4½ à 6 mM. lange, ongenaalde aartjes staan; de twee onderste kafjes daarvan zijn schuitvormig en drienervig, de beide volgende zeer klein en bezet met lange haren, terwijl alleen het vijfde, ijllangharige kafje een bloem omsluit. Dit gras behoort oorspronkelijk thuis in Europa, continentaal Azië en Noord-Amerika, maar is in vele andere deelen der wereld verwilderd. In den Maleischen Archipel is het alleen gevonden op Java, waar het in sommige gedeelten van de Preanger, op den Diëng en op den Merapi tusschen 1000 en 1650 M. zeehoogte in groote hoeveelheid voorkomt als nakomelingschap van een bonten vorm (var. picta LINN.), die wel als sierplant in tuinen wordt aangetroffen. Het groeit steeds op vochtig of drassig terrein, in het bijzonder aan waterleidingen en wegrandgreppels, waarlangs het vaak een dichten zoom vormt, die geen plaats laat voor eenig ander gewas. Voorts vindt men het in vochtige deelen van thee- en kinatuinen, waar het eveneens in zeer groote hoeveeheid — doorgaans groepsgewijs — kan optreden en dan tot een lastig onkruid wordt, dat onder den grond een dicht netwerk van meer dan een voet dikte vormt van uitloopers, op ongeveer dezelfde wijze als de wortelstokken van Panicum repens dat doen. De uitloopers van Phalaris liggen minder diep, zijn veel dunner, vormen een dichter net en zijn ook door hun roodachtige kleur gemakkelijk van de wortelstokken van *lalampoejangan* te onderscheiden; de bovenaardsche deelen zijn insgelijks zonder moeite van elkaar te kennen, door den dichten groei van Phalaris. Bloeiende exemplaren ervan zijn alleen gevonden op den Diëng en daar nog in betrekkelijk geringe hoeveelheid; in de lager gelegen streken schijnt Waarde. Onkruid.

dit gras het nooit tot bloei te brengen. De vermenigvuldiging geschiedt waarschijnlijk uitsluitend — en in elk geval hoofdzakelijk — langs vegetatieven weg, doch gemakkelijk en snel, tengevolge waarvan dit gras locaal in zeer groote hoeveelheid kan optreden en op eenzelfde soort terrein in de nabijheid weer ontbreken. De bestrijding geschiedt op dezelfde wijze als van lalampoejangan ; ook bij paparèan dient naauwlettend gewaakt te worden tegen het achterblijven van fragmenten van uitloopers, omdat deze tot nieuwe planten uitgroeien. Doordat de onderaardsche deelen minder diep liggen dan de wortelstokken van Panicum repens levert de bestrijding echter
Humusvormer. minder moeilijkheden op. Op den Diëng wordt het op voor tabakscultuur bestemde bevloeibare gronden door de bevolking op prijs gesteld als een goede humusvormer, die zoo noodig met één enkele diepe grondbewerking kan worden uitgeroeid. Als
Voederplant. voederplant heeft dit gras in Europa, zoolang het jong is, een gunstige reputatie en dat oordeel wordt bevestigd door de uitkomsten van drie analyses van javaansch materiaal. In sommige deelen van Java wordt het door de bevolking dan ook hoog geschat als paardenvoer ; runderen echter zijn er afkeerig van en geiten eten het alleen indien het gemengd is met ander voer. (Backer).

19/216. **Hierochloe Horsfieldii** MAXIM. (Ataxia Horsfieldii R. BR.).
Volksnamen. Jav.: *Kalamëndja. Kolondjani, Soekèt miëlan, S. soelandjana, S. soeridjana, Soeridjana aloes.*

Overblijvend, zodevormend gras met sterk vertakten wortelstok, 0.50 tot 1.20 M. hoog, dat tijdens het verwelken een sterke cumarinelucht verspreidt, met zilverglanzende, min of meer paars aangeloopen pluimen van kort gesteelde, sterk samen-
Waarde. gedrukte, ca 6 mM. lange aartjes. Het komt voor in de bergstreken van Java van den Tjerimai af oostwaarts tusschen 2100 en 3300 M. zeehoogte op open, zonnig terrein en in ijl bosch, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. (Backer). Deze plant bezit een zekere vermaardheid. In dl VI der Verhandel. Bat. Genootschap, bl. II wordt in een beschrijving van een beklimming van den Merbaboe gezegd, dat op de helling een welriekend gras werd aangetroffen, door de javanen *soekèt kolim*
Wortels. *jaunen* genoemd, dat ongelooflijk voedzaam is. De inlanders gebruiken een thee van de wortels als middel tegen alle inwendige kwalen en het gras lieten de vorsten één
Voederplant. maal per week geven aan hun paarden, die daarvan spoedig zeer vet en krachtig zouden worden. Horsfield vermeldt van deze soort in zijn Plantae Javanicae rariores, bl. 14, dat zij een zeer aangenamen, sterken hooigeur bezit en in sommige districten van de Vorstenlanden werd beschouwd als het uitsluitend eigendom van den heer des lands, zoodat het snijden voor privé gebruik aan niemand was toegestaan. Op mijn rondzwervingen in Midden-Java — zegt hij — kwam ik inlanders tegen, die het brachten naar den europeeschen superintendent, van wien ik vernam, dat een aantal javanen speciaal was aangewezen om geregeld de stallen van den soenan te voorzien. Het werd in kleine hoeveelheid gemengd onder het gewone voer van de lievelingspaarden van den vorst en werd verondersteld hun krachten en vuurigheid te bevorderen. Hieruit de conclusie te trekken, dat de voedingswaarde van Hierochloe Horsfieldii hoog moet wezen, zou onjuist zijn. Die is integendeel, evenals bij de verwante europeesche *reukgrassen* (Anthoxanthum odoratum LINN. en Hierochloe borealis R. & S.), gering en het is zeer waarschijnlijk, dat zij eenvoudig de rol vervult van kruiderij, die, onder andere grassen gemengd, de aantrekkelijkheid van het voeder verhoogt.

19/215. **Muehlenbergia Huegelii** TRIN. (M. viridissima NEES).
Volksnamen. Mad.: *Rëbha pandhijang.*

Overblijvend, aan den voet meer of minder sterk vertakt en tenslotte losse zoden vormend gras met aan den voet op den grond liggende en wortelslaande, daarboven opgerichte, schuin opstaande of zich tusschen andere planten door omhoog werkende, 0.30 tot 1.00 M. lange, dunne halmen, talrijke lijnvormige, zachte bladeren en tot
Waarde overhangende, 12 tot 20 cM. lange pluimen vereenigde, aan de pluimtakken dicht opeen gedrongen, 2½ à 3 mM. lange, lang-genaalde aartjes. Het is in den Archipel alleen bekend van Java, waar het in de bergstreken tusschen 1300 en 2300 M. is gevonden op verscheidene plaatsen in het westen, op één enkele plaats in het midden en op een paar plaatsen in het oostelijke deel. Hoewel soms zeer algemeen, behoort

het tot de zeldzamere grassen, dat nu eens wordt aangetroffen in alleen staande exemplaren, dan weer in min of meer gezelligen groei, doch nimmer als overheerschende plant. Het groeit op beschaduwd, niet te droog terrein aan weg- en boschranden, onder pagers en in ravijntjes. De opbrengst is middelmatig en het zachte blad wordt door alle herbivoren gaarne gegeten; de eenige ervan gemaakte analyse wijst een zeer hooge voedingswaarde aan. Ongetwijfeld verdient deze plant daarom te worden gerekend tot de vrij goede voedergrassen. (Backer).

**Sporobolus Berteroanus** HITCHC. & CHASE (S. indicus Auct.).

Volksnamen. Minangk.: *Roempoet rantai alat* — Soend.: *Djoekoet njènjèrèan* — Jav.: *Kètjitjing, Lantjoeran, Soekét sadan.*

Overblijvend, vrij diep wortelend gras, 0.50 tot 1.00 M. hoog, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend, met rechte, stijve, taaie, vooral aan den voet bebladerde halmen, lijnvormige, 10 tot 60 cM. lange, ruw gerande, ietwat stijve, donker groene bladeren en een lange, smalle, aarvormig samengetrokken pluim, welker opgerichte of tegen de hoofdas gedrukte, tot schijnkransen opeen gedrongen korte zijtakken van even boven den voet af een groot aantal 1¾ à 2½ mM. lange, aanvankelijk bleek groene, doch later geelachtige (zeer vaak ook door de woekering van een zwam, Helminthosporium Ravenelii BERK. & CURT., zwart gekleurde) aartjes dragen, waarvan de beide onderste kafjes veel korter zijn dan de twee andere. In den Mal. Archipel is het ingezameld op Sumatra, Java, Ceram en Timor. Op Java komt het vooral voor in de koele, meer regenrijke bergstreken; de bovenste grens waarop het is gevonden is 2700 M., de onderste 100 à 150 M., doch beneden 200 M. treft men het slechts sporadisch aan. Het is te vinden op soortgelijke groeiplaatsen als Sp. diander, de vervanger van deze soort in de heete laagvlakte, plaatselijk in zeer groote hoeveelheid. Over geheel Java wordt het door de bevolking beschouwd als een goed, of althans middelmatig veevoeder, mits niet te oud, en dit oordeel wordt bevestigd door de uitkomsten van 8 analyses. Boerlage & Nauta (l. c.) rekenen het evenals Sp. diander tot de middelmatige voedergrassen; in de buitenlandsche literatuur heeft het een gunstige, soms zelfs overdreven gunstige reputatie. Voor cultuur kan het niet in aanmerking komen, daar de opbrengst, hoewel niet onaanzienlijk, ver achter staat bij die van onze goede gekweekte grassen. (Backer). Waarde.

Van de oude halmen worden in de Soendalanden wel bezems voor eigen gebruik gemaakt; in de Philippijnen dienen zij volgens Bulletin No. 19 Bureau of Forestry, bl. 36 als grondstof voor het vlechten van hoeden. Halmen.

**Sporobolus diander** P. BEAUV.

Volksnamen. Mal.: *? Tèlor bèlalang* — Soend.: *Djoekoet njènjèrèan* — Jav.: *Lantjoeran* — Mad.: *Rèbha djakdjak* — Alf. Minah.: *Kocndai* (t. l.).

Overblijvend, opgericht, meer of minder sterk uitstoelend, 30 tot 70 cM. hoog gras, zeer na verwant aan Sp. Berteroanus en daarvan soms moeilijk te onderscheiden, doch over het algemeen een tengerder plant met smaller, zachter bladeren, kleiner, minder stijve pluimen met vaak uitgespreide takken en kleinere (1½ à 1¾ mM. lange) aartjes. Het is ingezameld op alle Groote Soenda-eilanden, Ceram en Ternate; op Java komt het voor tot ± 700 M. hoogte, vooral in de heete, droge laagvlakte, waar het bij voorkeur groeit op harden of steenachtigen grond, langs en op wegen en paden en op druk beloopen grasvelden. Doorgaans treft men het aan in verstrooid groeiende exemplaren, doch plaatselijk treedt het ook wel in groote hoeveelheid op. De inlandsche veehouders beschouwen het als een bruikbaar voeder en Boerlage & Nauta rangschikken het in hun lijst (Teysmannia 1900, bl. 490) onder de middelmatige grassen. Die beoordeeling lijkt echter wel wat te gunstig, aangezien het zoo weinig opbrengt, dat de beteekenis als voederplant niet anders dan gering kan wezen. Overigens is volgens 4 analyses de voedingswaarde zeer bevredigend. (Backer). Waarde.

**Sporobolus pulchellus** R. BR.

Volksnamen onbekend.

Uitstoelend, tenslotte vrij groote pollen vormend, 15 tot 40 cM. hoog gras met opgerichte, dunne, kale halmen, welke in de benedenste helft bezet zijn met vele

kleine, tamelijk stijve bladeren van 1.5 tot 7 cM. lengte en 1 tot 6 mM. breedte, kenbaar doordat de rand in de onderhelft bezet is met uiteen geplaatste, vrij groote knobbels, die vaak een haar dragen. De bloeiwijze is een uitgespreide, 4 tot 12 cM. lange pluim, welker dunne hoofdtakken op regelmatige afstanden in kransen zijn geplaatst en van beneden over 1/3 à 1/2 van hun lengte naakt zijn. Van de glanzend bruine, 1½ à 1¾ mM. lange aartjes is het onderste kafje 1/2 à 2/3 maal zoo lang als het aartje, het tweede zoo lang als het aartje en het een bloem omsluitende derde kafje korter dan het tweede, doch langer dan het eerste. Dit zoowel van Eng.-Indië als van Australië bekende gras is in den Mal. Archipel alleen gevonden op Sumatra op de Toba-hoogvlakte, waar het werd aangetroffen op alang-alangvelden. Omtrent de voedingswaarde is niets positiefs bekend (in Agr. Gazette N. S. Wales Dec. 1908, bl. 1010 wordt S. pulchellus aangeduid als een nuttige voederplant; het is echter gebleken, dat aldaar S. australasicus DOMIN. werd bedoeld), doch de opbrengst is zoo gering, dat het in geen geval een voederplant van groote beteekenis kan zijn. (Backer).

Waarde.

19.230. **Sporobolus tremulus** KUNTH.

Volksnamen. Jav.: *Dédékan.*

Uitstoelend, min of meer blauwgroen, 10 tot 30 cM. hoog gras, gewoonlijk vele tamelijk korte, dunne, ondiep liggende onderaardsche uitloopers voortbrengend en tenslotte dichte zoden vormend. De kale, dunne halmen dragen in de onderhelft verscheiden korte, vlakke of bij droogte ingerolde bladeren en op den top een 2 tot 7 cM. lange, aarvormig samengetrokken pluim, bestaande uit een groot aantal bleeke, 1½ à 2 mM. lange aartjes, waarvan het onderste kafje de helft tot twee derde van de lengte van het aartje bereikt, terwijl het tweede kafje het eerste in lengte overtreft en slechts weinig korter is dan het derde. Dit gras is in den Archipel alleen ingezameld op Java, waar het is gevonden op enkele plaatsen beneden 100 M. zeehoogte in streken met sterk geprononceerden oostmoesson op zwaren grond, vooral in uitgedroogde poelen en slooten en aan wegranden, plaatselijk soms in vrij groote hoeveelheid. Volgens een opgave uit Midden-Java is dit gras bij het vee niet gewild en wegens de geringe opbrengst en de zeldzaamheid speelt het op Java zeker geen rol van eenige beteekenis als voederplant. (Backer).

Waarde.

19.250. **Sporobolus virginicus** KUNTH.

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, dikwijls groote groepen vormend gras, 25 tot 50 cM. hoog, met diep liggenden horizontalen wortelstok, waaraan talrijke opgerichte, zich reeds onder den grond herhaaldelijk vertakkende halmen ontspruiten, welke aan de onderste helft vele dicht bijeen geplaatste, korte, smalle, doorgaans ineengerolde bladeren dragen en op den top een 3 tot 12 cM. lange, samengetrokken pluim, bestaande uit een groot aantal ongeveer langwerpige, ca 2½ mM. lange, bleeke aartjes, waarvan de twee onderste kafjes slechts weinig korter zijn dan de beide andere. In den Mal. Archipel is dit gras alleen ingezameld op Java en de nabij gelegen kleinere eilanden en op het hoofdeiland is het dan nog slechts gevonden bij Tandjong Priok alsmede op enkele plaatsen in den Oosthoek. Het groeit uitsluitend aan of in de onmiddellijke nabijheid van de zee op den strandwal en vooral op open, zonnig, kleiachtig terrein daarachter, soms in zeer groote hoeveelheid bijeen en dan valt het dikwijls sterk op door zijn licht groene of vale kleur. Op Jamaïca wordt het geroemd als een gras dat bij paarden vet aanzet en in Australië beschouwd als een voedzaam — hoewel niet bepaald eerste rangs — gras, wel wat hard, doch daaraan wennen de dieren spoedig. Het wordt bijzonder geschikt genoemd voor zouthoudende terreinen. Hier kan het wegens de geringe opbrengst en het zeer locale voorkomen niet van beteekenis wezen, maar men zou het met eenige andere halophile grassen kunnen gebruiken als weideplant op gronden die wegens hun zoutgehalte voor cultures niet geschikt zijn. (Backer).

Waarde.

19.233. **Polypogon monspeliensis** DESF.

Volksnamen. *Baardgras.*

Eénjarig, uitstoelend gras, met opgerichte of opstijgende, 10 tot 80 cM. lange halmen en lijnvormige, spitse, ruw gerande en ook op de beide vlakke zijden eenigszins

ruw aanvoelende bladeren, die 3 tot 30 cM. lang en 3 à 9 mM. breed zijn en een goed ontwikkeld tongetje bezitten. De bloeiwijze is een dichte, 2½ tot 12½ cM. lange, licht groene of geelachtige pluim, opvallend door de tallooze naalden, en bestaand uit kort gesteelde, ca 2½ mM. lange, 1-bloemige aartjes, waarvan de twee onderste met borstels bezette kafjes door een 4 à 8 mM. lange naald zijn gekroond, terwijl het kleinere, kale, doorgaans kort genaalde derde kafje de bloem omsluit. Dit gras is wijd verbreid over de gematigde, subtropische en tropische streken der aarde, doch in den Maleischen Archipel nog niet ingezameld. Aangezien het echter reeds bekend is zoowel van Eng.-Indië als van Australië zal het zonder twijfel ook hier te eeniger tijd worden gevonden. Het groeit bij voorkeur op zandig, niet al te droog terrein, o.a. aan rivieroevers en op akkers. In Eng.-Indië wordt het wel terecht beschouwd als van zeer geringe waarde voor de voeding van het vee. (Backer). Waarde.

**Garnotia stricta** BRONGN. (Streptachne indica BUESE).
Volksnamen onbekend.

Overblijvend, zeer ondiep wortelend, sterk uitstoelend en tenslotte groote, zeer dichte pollen vormend, 20 tot 80 cM. hoog gras met dunne, harde, opgerichte of opstijgende halmen, waarvan de bladscheeden aan den voet een volkomen en aan den top een onvolkomen haarkrans dragen; de lijn-lancetvormige, kale of van boven ijl-langharige bladeren zijn 7 tot 20 cM. lang en 2 tot 12 mM. breed. De bloeiwijze is een opgerichte of overhangende, min of meer samengetrokken pluim ter lengte van 6 tot 35 cM., die bestaat uit talrijke smalle, 3½ à 4½ mM. lange, 1-bloemige aartjes, waarvan de twee zeer dunne, 3-nervige onderste kafjes in den regel eindigen in een nerfspitsje of een korte naald, terwijl het steviger derde kafje, dat de bloem omsluit, een 8 à 12 mM. lange, zeer dunne naald draagt. In den Maleischen Archipel is dit in Z. O. Azië wijd verbreide gras aangetroffen op Java, Borneo en Ternate. Op eerstgenoemd eiland werd het gevonden in het zuid-westelijke deel der residentie Batavia en het westelijke deel van de Preanger tusschen 50 en 1300 M. zeehoogte, voornamelijk op steenen en tjadasbanken in rivieren, soms ook aan steile oevers, doch alleen aan en in vrij snel stroomend helder water, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. Reeds de aard van deze groeiplaats maakt het onwaarschijnlijk, dat dit gras een voederplant van beteekenis zou kunnen wezen. Het levert bovendien meer halm dan blad en het gemiddelde van drie analyses geeft een theoretische voedingswaarde aan, die slechts weinig meer dan even voldoende kan worden genoemd. (Backer). Waarde.

**Agrostis infirma** BUESE sensu ampliato (A. Reinwardtii VAN HALL, A. rigidula STEUD.).
Volksnamen. Soend.: *Djoekoet kidang* — Jav.: *Boenĕrboen, Kĕmbalan aloes, Pari apa aloes.*

Lang levend, sterk uitstoelend en tenslotte dikwijls vrij groote pollen vormend, 15 tot 80 cM. hoog gras met dunne, holle halmen, kale bladscheeden, goed ontwikkeld tongetje en lijnvormige, vlakke of ineengerolde, min of meer ruwe en vaak eenigszins stijve, 3 tot 40 cM. lange, 1 à 6 mM. breede bladeren. De tot groote, losse pluimen vereenigde, 1-bloemige, dikwijls purper gekleurde aartjes zijn 2¾ à 4½ mM. lang; soms zijn zij ongewapend, soms draagt het derde kafje een dunne, korte, vaak binnen het aartje besloten naald. Dit gras is in den Mal. Archipel alleen bekend uit de bergstreken van Sumatra en Java, waar het wordt gevonden op zonnig of matig beschaduwd terrein tusschen 1700 en 3200 M., dikwijls in gezelligen groei en soms in zoo groote hoeveelheid, dat de pluimen een purperen gloed over het veld werpen. Het wordt met graagte door schapen gegeten en kan ondanks de niet hooge opbrengst worden gerekend tot de vrij goede voedergrassen. De eenige ervan gemaakte analyse wees een hooge voedingswaarde uit. (Backer). Waarde.

**Calamagrostis australis** BUESE (C. javana STEUD., C. javanica STEUD.).
Volksnamen. Jav.: *Pari apa, Soekĕt bandjaran, S. krontjong.*

Overblijvend, meer of minder sterk uitstoelend en tenslotte vaak groote pollen vormend, 15 tot 80 cM. hoog gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende halmen, lijnvormige, smalle, zachte, vlakke of ineengerolde bladeren met goed ontwikkeld tongetje en min of meer overhangende pluimen van vrij lang genaalde, 5 à 6

Waarde. mM. lange, glanzend licht groen of purper gekleurde aartjes. In den Mal. Archipel is het alleen bekend van Java, waar het in de bergstreken van den Pangerango af tot den Idjen tusschen 1500 en 3300 M. op vele plaatsen is gevonden. Het groeit op zonnig of licht beschaduwd, droog, open of met laag kreupelhout bezet terrein, gewoonlijk in groote hoeveelheid bijeen, maar steeds elke pol afzonderlijk. Het levert een middelmatige hoeveelheid blad, dat door schapen zeer gaarne wordt gegeten en volgens het gemiddelde van een tweetal analyses een bevredigende voedingswaarde heeft. (Backer).

19/257. **Holcus lanatus** LINN.

Volksnamen. *Witbol, Houque laineuse, Wolliges Honiggras, Meadow soft grass, Yorkshire fog.*

Overblijvend, veelstengelig, 30 tot 90 cM. hoog gras met opgerichte of opstijgende, op en onder de knoopen zachtharige halmen, behaarde bladscheeden en goed ontwikkeld tongetje; de lijnvormige bladeren zijn aan beide zijden zacht behaard en de bloeiwijze is een vrij dichte, langwerpige, witte of paarse, tenslotte vrij lang gesteelde pluim
Waarde. van 5 tot 15 cM. lengte. Het behoort thuis in Europa en is in vele streken verwilderd. Ook op Java komt het voor, doch het is er bekend van slechts één enkele groeiplaats aan de westzijde van den Tengger op ca 1300 M. zeehoogte. In Europa is het ondanks de vrij aanzienlijke opbrengst over het algemeen als voederplant weinig in tel; wegens de groote harigheid wordt het door runderen en vooral door paarden versmaad, zoodat men het onaangeroerd ziet staan in overigens kaal gevreten weiden. De komst van dezen vreemdeling is derhalve voor onze herbivoren geen aanwinst van belang. (Backer).

19/259. **Eriachne obtusa** R. BR.

Volksnamen onbekend.

Uitstoelend, droogtelievend gras, met opstijgende of opgerichte, dunne, 30 tot 60 cM. hooge halmen, smalle, vlakke of ineengerolde, onbehaarde bladeren en tot een kleine pluim vereenigde, 2-bloemige, ca 4 mM. lange aartjes, waarvan de twee onderste kafjes ongenaald en ijl behaard (soms kaal), de beide volgende eveneens ongenaald
Waarde. doch dicht behaard zijn en elk een tweeslachtige bloem omsluiten. In den Maleischen Archipel is dit gras alleen ingezameld op Zuid Nieuw-Guinee. In Australië, waar het voorkomt op zandig terrein, staat het bekend als een plant die door allerlei vee — vooral de sobere schapen — gaarne wordt gegeten zoolang het jong is; later wordt het te hard en alleen in geval van voedselschaarschte afgegraasd. Het wordt daar aanbevolen voor cultuur op dor, zandig terrein, waar geen ander gewas wil gedijen. (Backer).

19/259. **Eriachne pallescens** R. BR. (E. gracilis BRONGN.).

Volksnamen. Mal.: *Oengak roepit* (Billiton).

Sterk uitstoelend en tenslotte dichte pollen vormend, 25 tot 75 cM. hoog, droogtelievend gras, met opgerichte, dunne, harde, onbehaarde halmen en zeer smal-lijnvormige, ineengerolde, van boven met nietige borsteltjes bezette en langs den rand ijl gewimperde, harde bladeren ter lengte van 3 tot 10 cM. en ter breedte van 1½ à 2½ mM. De bloeiwijze is een vrij ijle pluim van matig lang gesteelde, 4 à 5½ mM. lange, 2-bloemige aartjes, waarvan de twee onderste kafjes kaal en ongenaald, de beide
Waarde. volgende, die elk een tweeslachtige bloem omsluiten, dicht behaard zijn en een 2½ à 3 mM. lange, dunne naald dragen. Dit in tropisch Z. O. Azië wijd verbreide gras is in den Archipel gevonden in Midden-Sumatra, op Bangka, Billiton, Borneo en op Boeroe. Bij op Bangka ingezameld materiaal wordt als groeiplaats opgegeven: los zand en Ridley (Materials III, bl. 172) noemt als zoodanig steenachtig of zandig terrein, vooral nabij de zee. Wegens de hardheid en geringe bladproductie zal dit gras, van welks waarde niets positiefs bekend is, wel onder de zeer inferieure voederplanten moeten worden gerangschikt. (Backer).

19/259. **Eriachne triseta** NEES.

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend, droogtelievend gras, met opgerichte, dunne, harde, 40 tot 75 cM. lange halmen en smal-lijnvormige, ineengerolde, van boven met nietige borsteltjes bezette, 2 tot 20 cM. lange en 1 à 2 mM. breede, harde bladeren. De bloeiwijze is een 5 tot 18 cM. lange, losse pluim van 8

à 12 mM. lange aartjes (ongerekend de naalden); de twee onderste kafjes daarvan zijn kaal en ongenaald, de beide volgende, die elk een tweeslachtige bloem omsluiten, vrij dicht langharig en gekroond met een 6 tot 15 mM. lange naald, terwijl de bijbehoorende palea eindigt in twee uiteenwijkende, 6 à 15 mM. lange naaldvormige lippen. Dit over tropisch Z.O. Azië wijd verbreide gras is in den Archipel gevonden op Borneo en Zuid Nieuw-Guinee, maar het komt zonder twijfel ook elders in Ned.-Indië voor. Wegens de standplaats op droog, onvruchtbaar terrein, de geringe productie en de groote hardheid, moet het evenals de andere soorten van dit geslacht tot de inferieure voederplanten worden gerekend. (Backer). Waarde.

1) 263. **Coelachne pulchella** R.BR. (C. **infirma** BUESE).

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, meer of minder sterk uitstoelend, 8 tot 30 cM. hoog gras met opstijgende, aan den voet vaak wortelslaande halmen, kleine, smalle, lijn-lancetvormige bladeren en tot opgerichte, 5 tot 10 cM. lange, smalle pluimen vereenigde, kort gesteelde, 2 à 2½ mM. lange aartjes. In den Maleischen Archipel is het bekend uit de bergstreken van Sumatra en Java. Op laatstgenoemd eiland is het beperkt tot het westelijke deel en het midden, waar het tusschen 1000 en 2100 M. zeehoogte groeit in moerassen, aan meeroevers en dergelijk drassig terrein, soms ook op zeer vochtige stukken van theetuinen. Plaatselijk komt het voor in groote hoeveelheid, doch door zijn geringe afmetingen valt het weinig op en hoewel het door het vee soms wordt gegeten is het wegens de minimale opbrengst als voedergras van geen beteekenis. (Backer). Waarde.

19 273. **Avena fatua** LINN.

Volksnamen. *Oot, Vloghaver.*

Eénjarig, opgericht, vrij sterk uitstoelend, 0.30 à 1.20 M. hoog gras, soms beschouwd als de wilde stamvorm van de haver en op dat graan sterk gelijkend, doch daarvan verschillend doordat de vruchten zeer spoedig na het rijp worden afvallen, terwijl het kafje dat de vrucht omhult van den voet tot op of boven het midden met verspreide, lange, bruine of witte haren is bezet. Op den Tengger is dit onkruidgras tusschen 1800 en 2000 M. zeehoogte op open, zonnig terrein op grasvelden, verlaten akkers en aan wegranden in vrij aanzienlijke hoeveelheid verwilderd. Aangezien het in Amerika als voedergras wordt benut, zal het daarvoor ook in de javaansche bergstreken wel bruikbaar wezen. (Backer). Waarde.

19 273. **Avena Junghuhnii** BUESE (A. **aspera** MUNRO).

Volksnamen. Jav.: *Pari apa, P. kësit.*

Overblijvend, forsch, meer of minder sterk uitstoelend, 0.60 tot 1.50 M. hoog gras met opgerichte halmen, lijnvormige, kale of ijl-langharige, vlakke — op droge standplaatsen ineengerolde — bladeren en overhangende, vrij smalle pluimen met bij terugstrijken niet of nauwelijks ruw aanvoelende assen en opgerichte 3- of 4-bloemige aartjes, welke zonder de 16 tot 23 mM. lange naald een lengte van 15 à 21 mM. bereiken en waarvan de twee onderste kafjes veel korter zijn dan het aartje in zijn geheel. Dit gras is bekend van Sumatra en Java; in Midden- en Oost-Java komt het tusschen 1700 en 2800 M. zeehoogte op vele plaatsen voor op zonnig of matig beschaduwd, droog terrein in gras- en struikwildernissen, pagers en tjëmarabosschen, plaatselijk dikwijls in groot aantal. Het levert een aanzienlijke hoeveelheid blad, dat door het vee gaarne wordt gegeten; de voedingswaarde is blijkens het gemiddelde van een drietal analyses even voldoende. Waarde.

Op het Diëngplateau worden de vruchten van deze en andere soorten van pari kësit door de bevolking wel ingezameld om er brij van te koken. (Backer). Vruchten.

19 273. **Avena sativa** LINN.

Volksnamen. *Haver, Avoine, Saathafer, Oats.*

Met haver is door 's Lands Plantentuin geëxperimenteerd in 1875. Blijkens het verslag over dat jaar kiemde het zaad te Tjibodas slecht, maar de planten die opkwamen groeiden flink en gaven korrels van uitmuntende kwaliteit. Ook de nabouw slaagde goed en Scheffer meende, dat van alle europeesche granen haver voor dit

land het best geschikt is, zoodat hij de cultuur ervan ten zeerste aanbeval, zoowel om de vruchten als voor groenvoer. In het verslag over 1876 wordt gerapporteerd, dat zelf gewonnen zaad werd uitgeplant op één voet in het vierkant. Dit verband bleek volstrekt niet te wijd, aangezien de uitstoeling zoo sterk was, dat toch een gesloten geheel werd verkregen: bij geringer plantwijdte had men last van legeren. De opbrengst bedroeg 17½ picol per bouw. De ruime uitstoeling leverde het nadeel op, dat het graan ongelijk rijpte, wat het oogsten bemoeilijkte. Het verslag over 1877 bevat geen bijzonderheden meer: haver rekende Scheffer tot de gewassen die zeker en goed slagen.

De nieuwere berichten zijn uitsluitend van recenten datum. In het Jaarboek 1916 Dept v. L. N. & H., bl. 335 wordt gerapporteerd, dat bij het Remonte-depôt te Groenvoer. Padalarang haver aanvankelijk goed groeide, maar toen ging legeren en als groenvoer werd gesneden. Ook de tweede snit was nog te zwaar en had onvoldoende vruchtzetting. De derde snit eindelijk gaf goede korrels, maar die hadden te lijden van insectenvraat, zoodat er weinig van den zaadoogst terecht kwam. Hieruit blijkt niet, gelijk toch werkelijk het geval is, dat liefhebbers en fokkers van paarden in de bergstreken op Java op meerdere plaatsen haver verbouwen. De Heer W. Volz te Wanasari, eigenaar van een renstal, wees er in de Preangerbode van 10 Augustus 1919 op, dat Vruchten en stroo. bij elke stoeterij, groot of klein, een haverveld behoort te worden aangelegd. Dat te Wanasari leverde in 1918 900 Kg. zaad per bouw op en voldoende stroo om den stal voor bijna een jaar van haksel te voorzien. Van het in 1919 aangelegde veld verwachtte hij een oogst van 1500 Kg. per bouw, een opbrengst gelijk aan die in Europa. De Heer Backer deelde mij mede, dat een analyse van het stroo van boven Bojolali verbouwde haver een voedingswaarde aanwees even beneden het middelmatige.

Scheffer nam het eerste jaar ook proeven met een vorm, vermoedelijk een lang genaalden, door hem *baardhaver* genoemd, die te Tjibodas uitmuntend groeide, maar als zaadleverancier werd veroordeeld, omdat de korrel te klein was en van de baarden nadeelige gevolgen voor de paarden werden gevreesd. Voor groenvoer achtte hij dien evenwel wegens zijn productiviteit zeer aanbevelenswaard.

Poeshaver. Buysman vermeldt in Teysmannia 1912, bl. 768, dat te Nongkodjadjar ook *poeshaver* (d.i. A. orientalis SCHREB. een minderwaardige vorm van A. sativa) uitmuntend gedijde en rijpe vruchten gaf.

*In het Museum:* Haver.

19/273a. **Koorderiochloa javanica** MERR.

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, sterk uitstoelend en tenslotte vrij groote pollen vormend, 0.75 tot 1.00 M. hoog gras, met opgerichte, dunne, onbehaarde halmen en lijn-lancetvormige, dunne, zachte, eenigszins ruwe bladeren ter lengte van 7½ tot 20 cM. en ter breedte van 4 tot 12 mM., die naar den voet en top versmald zijn. De bloeiwijze is een opgerichte of overhangende, 8 tot 25 cM. lange pluim van opgerichte, zijdelings samengedrukte, 3- tot 5-bloemige, onbehaarde, ca 2 cM. lange aartjes (ongerekend de naalden), waarvan de twee onderste kafjes veel korter zijn dan het aartje en ongenaald, terwijl de bloemdragende kafjes een lengte bereiken van 8 à 15 mM. en voorzien zijn van opgerichte, 2½ à 4 cM. lange, dunne naalden; de naalden van eenzelfde aartje zijn ineen gedraaid, vaak ook met die van de belendende aartjes, en hieraan Waarde. is deze plant terstond te onderkennen van alle andere gebergtegrassen. Zij is alleen bekend van den Tengger en van het Idjenplateau met den daaruit oprijzenden Widadaren, waar dit gras tusschen 1500 en 2200 M. zeehoogte in het tjëmarabosch voorkomt, steeds in lichte schaduw en plaatselijk in groote hoeveelheid. Door zijn dichten groei en tamelijk groote afmetingen levert het een aanzienlijke hoeveelheid zacht blad, dat door paarden gaarne wordt gegeten; de voedingswaarde is blijkens het gemiddelde van twee analyses zeer bevredigend. (Backer).

19/280. **Danthonia pilosa** R. BR.

Volksnamen onbekend.

Zeer sterk uitstoelend, 30 tot 50 cM. hoog gras, dat tenslotte groote, door de vele verdorde bladeren min of meer vaal gekleurde pollen vormt, met opgerichte

halmen en smal-lijnvormige, blauwgroene, vlakke of ineengerolde, 5 à 15 cM. lange bladeren, die onbehaard zijn behoudens een bundel lange haren op de grens van scheede en schijf; de weinig vertakte, 5 tot 9 cM. lange, zachtharige pluimen dragen 6- tot 8-bloemige aartjes, die, ongerekend de ca 9 mM. lange naalden, een lengte van 11 à 14 mM. bereiken. De twee benedenste kafjes zijn ongeveer even lang als het aartje zonder de naalden en daaraan is dit gras gemakkelijk te onderscheiden van de in habitus ermee overeenkomende en op dezelfde standplaats groeiende Festuca nubigena JUNGH., waarvan de onderste kafjes veel korter zijn, terwijl bovendien de 2- tot 4-bloemige aartjes naalden dragen van slechts 2 à 3 mM. lengte. Dit gras is op Java in overvloed aangetroffen op de hellingen en vlakten van het Argapoera-Waarde. ljang gebergte tusschen 2400 en ruim 3000 M. zeehoogte op open, zonnig, zandig of rotsachtig terrein. Backer zag, dat het door de daar ingevoerde schapen met graagte werd afgegraasd en ter plaatse ingezameld materiaal bezat een zeer bevredigende voedingswaarde.

**Microchloa indica** O. K. (M. setacea R. BR.).

Volksnamen onbekend.

Eénjarig, opgericht, sterk uitstoelend en daardoor tenslotte dichte polletjes vormend, 10 à 25 cM. hoog gras met dunne, holle, onbehaarde halmen en lijn-borstelvormige, ½ tot 5 cM. lange, onbehaarde bladeren. De bloeiwijzen zijn gekromde, 4 tot 10 cM. lange, dunne aren, welker spil aan de concave buikzijde een schijnbaar enkele — doch in werkelijkheid dubbele — rij van opgericht-schuinopstaande, ongenaalde, 2½ à 3 mM. lange, 1-bloemige aartjes draagt, waarvan de beide onderste kafjes onbehaard en ongeveer even lang zijn als het aartje, terwijl het derde dicht bezet met lange haren en aanmerkelijk korter is. Dit over vele tropische en subtro-Waarde. pische streken verbreide gras is in den Maleischen Archipel alleen gevonden op Java en daar op slechts één enkele groeiplaats, nl. op de noordelijke helling van den Idjen tusschen 100 en 300 M. zeehoogte, waar het in grooten getale werd aangetroffen, op dor, steenachtig terrein, aan rotswanden en in spleten van de rotsen. De uitkomsten van één enkele analyse toonden een theoretische voedingswaarde beneden het middelmatige en ook wegens zijn minimale opbrengst, zijn zeldzaamheid en de geaardheid van zijn groeiplaats is het als voederplant zonder beteekenis. (Backer).

**Cynodon Dactylon** PERS. (C. arcuatus PRESL).

Volksnamen. *Hondsgras, Chiendent pied de poule, Gros chiendent, Echter Hundszahn, Bermuda grass, Bahama grass, Dog's tooth grass, Doub, Indian couch, Wire grass* — Soend.: *Djoekoet kakawatan, Dj. rakèt, Gigirinting, Girintingan* — Jav.: *Grintingan, Soekèt grinting* — Mad.: *Garintèng, Grèntèng, Rèbha tjorè koko* — Bal.: *Padang kawat, P. lèpas* — Timor: *Hoe manceëk* (marae), *Pikoe.*

Overblijvend, 10 tot 40 cM. hoog, lange, kruipende, dikwijls harde onder- of bovenaardsche uitloopers vormend gras met opgerichte of opstijgende bloeihalmen en lijn- of lijn-lancetvormige, fijne, blauwgroene, vaak paarsgewijs tot elkaar genaderde, 1 tot 15 cM. lange en 2 à 7 mM. breede bladeren met onbehaarde schijf en gewimperd tongetje; aan de uitgespreide, ten getale van 3 tot 9 vingersgewijs aan den halmtop bijeen geplaatste, smal-lijnvormige, 1½ tot 11 cM. lange aren staan de meestal purper gekleurde, 1-bloemige, ongenaalde, 2½ à 2½ mM. lange aartjes dicht opeen gedrongen en laten bij het uitvallen van de vrucht hun beide schuin opstaande onderste kafjes achter. Waarde. Dit in de tropen en subtropen der geheele aarde alsmede in vele gematigde streken voorkomende gras is verbreid ook over den ganschen Mal. Archipel. Op Java komt het voor van het Westen tot het Oosten van het zeestrand tot ± 1650 M., vooral in streken met krachtigen drogen moesson; het is uitnemend bestand tegen langdurige droogte, doch niet tegen nachtvorsten. Men vindt het op droog of eenigszins vochtig — maar volstrekt niet drassig — zonnig of matig beschaduwd terrein, vooral aan wegranden en op braakliggende akkers, voorts in djatibosschen en in thee- en kina-Onkruid. tuinen, waar het kan optreden als hinderlijk onkruid. Als onkruid heeft het in de Engelsche Antillen (men zie Agr. News 1918, bl. 345 en 1919, bl. 279) zelfs een zeer ongunstigen naam. Wel komt het hier dikwijls in talrijke exemplaren voor, doch nooit in groote, aaneengesloten complexen. Dat grinting, gelijk Penning zegt in Veeartsenij-

kundige Bladen 1904, bl. 324, weidevormend optreedt en vooral in de bergstreken bij overvloedigen regenval welig zou groeien, is een der onjuistheden in de voedergrassenliteratuur, die tot de gemeenplaatsen behooren. Het vormt inderdaad fraaie, maar niet spoedig dicht wordende gazons, die echter — zullen zij op den duur standhouden — moeten worden beschermd tegen het indringen van andere grassen. In de laagvlakte wordt het spoedig overwoekerd door Polytrias amaura of Anastrophus compressus. Zijn reputatie als voederplant is zoowel in het binnen- als in het buitenland uitmuntend. Mars (Veeartsenijkundige Bladen 1888, bl. 61) kwalificeert het als het beste der indische grassen, waarbij paarden uitstekend gedijen, terwijl het ook een groot melk voortbrengend vermogen bezit. Schoorel (zelfde tijdschrift 1889, bl. 377) rekent het tot de beste, voedzaamste grassen van Madoera, vooral voor paarden ; voor herkauwers prefereert hij echter een meer stengel- en bladgevend gras, omdat niet alleen een genoegzame hoeveelheid voedingsstoffen, maar ook voldoende buikvulling noodig is. Eenstemmig zijn ook de vreemde schrijvers in hun lof. De eenige wanklank is van Sohns (Veeartsenijkundige Bladen 1915, bl. 84), die er niet bijzonder mee is ingenomen en gelooft, dat de roep alleen berust op de vrij hooge opgaven van het eiwitgehalte ; hij let meer op de geringe opbrengst, daar de blaadjes zeer klein zijn, terwijl de stengels, zeker niet het beste deel der plant, nog maar 15 à 20 cM. hoog worden, en het bovendien in een weide spoedig door andere grassen wordt verdrongen. Backer is insgelijks van oordeel, dat de waarde van Cynodon Dactylon doorgaans veel te hoog wordt aangeslagen. Wel is waar geeft het gemiddelde van 26 analyses inderdaad een vrij hooge voedingswaarde aan, maar belangrijke schommelingen tusschen zeer onvoldoende en buitengewoon hoog, wijzen op een nauw verband tusschen de samenstelling en de vruchtbaarheid van den grond, Grinting blijft laag, groeit niet snel en de stand is in den regel niet dicht, zoodat de opbrengst gering, en vergeleken bij die van bengaalsch gras zelfs onbeduidend moet worden genoemd. Geheel onjuist is dan ook de telkens in de literatuur herhaalde opgave, dat dit gras de belangrijkste voederplant der lagere streken zou zijn ; de wilde grassen die daar als veevoer worden gesneden komen uit slokans en rawa's, waar Cynodon nooit is te vinden. Evenmin mag het een voortreffelijk weidegras worden genoemd, al ware het alleen, omdat het wel tegen snijden, maar niet tegen herhaald vertrappen en afgrazen bestand is. Om al deze redenen kan het volgens Backer, hoe goed het overigens ook moge wezen, voor cultuur als voederplant hier nooit in aanmerking komen.

Gazongras.

Voederplant.

19/288.

**Chloris barbata** SWARTZ.

Volksnamen. Mal. : *Roempoet djědjarongan* (Batav.), *R. kěmbang gojang* (vulg.) — Jav. : *Kilèn, Soekět tjakar ajam* — Soemba : *Roemba pendji*.

Vrij lang levend, sterk uitstoelend, tenslotte groote pollen vormend, 25 tot 80 cM. hoog, sierlijk gras met onder aan den voet op den grond liggende en vaak wortelslaande, daarboven opgerichte halmen, smal-lijnvormige, bij terugstrijken wat ruw aanvoelende, min of meer blauwgroene bladeren en ten getale van 4 tot 28 vingersgewijs aan den halmtop bijeen staande, door haar fraai paarsbruine kleur opvallende, 2 à 12 cM. lange aren, waarvan de dicht bijeen staande kleine, naar boven sterk verbreede, langharige, afgeknotte aartjes bij het afvallen hun beide onderste kafjes achterlaten. De aartjes bestaan uit 1 vruchtbare en 2 of 3 onvruchtbare, elk een naald dragende bloemen. Deze plant is verbreid over de tropen der Oude en Nieuwe Wereld en ook op tal van eilanden in den Maleischen Archipel gevonden. Op Java & Madoera komt zij bijna uitsluitend voor op een hoogstens 10 K.M. breede strook onmiddellijk langs de noordkust, groeiende op den strandwal, op dijkjes tusschen vischvijvers, aan wegranden en op ander droog en zonnig terrein, waarop zij in groote hoeveelheid, soms zelfs overheerschend, kan optreden. Dieper in het binnenland slaat zij tot op 250 M. zeehoogte af en toe op aan spoordijken en wegranden, doch houdt daar op den duur geen stand. Dit gras levert een vrij aanzienlijke hoeveelheid blad en wordt volgens Mars (Veeartsenijkundige Bladen 1888, bl. 54) zoo lang het nog niet in bloei geschoten is door paarden gegeten. Dit zelfde vindt men ook hier en daar in de vreemde literatuur vermeld en blijkens het gemiddelde van vier analyses van op vruchtbaren grond gekweekt materiaal kan het onder gunstige omstandigheden inderdaad een hooge voedingswaarde bezitten ; van twee uit het wild verzamelde monsters waren

Waarde.

de resultaten beneden het middelmatige. Bij de inheemsche bevolking staat het algemeen als veevoeder slecht aangeschreven en in Dekker's Voederstoffen (bl. 28 en 32) wordt het dan ook gerekend tot de minst bruikbare. (Backer).

1288. **Chloris digitata** STEUD. (Ch. incompleta ROTH.).
Volksnamen onbekend.
Overblijvend, meer of minder sterk uitstoelend gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende en wortelslaande, 0,60 tot 1.50 M. lange, dunne halmen, lang-lijnvormige bladeren en aan of nabij den halmtop ten getale van 2 à 12 bijeen geplaatste, zeer dunne, 10 tot 30 cM. lange, niet zeer dichte aren. De slanke aartjes, bestaande uit een lang genaalde volkomen bloem en een daarnaast geplaatste tweede wat kortere naald, laten bij het afvallen hun beide onderste kafjes op de aarspil achter. In den Mal. Archipel is dit gras slechts bekend van Java en de Kangean-eilanden. Het is daar beperkt tot streken met krachtigen oostmoesson beneden ca 400 M. zeehoogte en groeit op periodiek sterk uitdrogend terrein, als droge grasvlakten, in djati- en ander droog, ijl bosch en aan wegranden. Het kan plaatselijk in groote hoeveelheid optreden en wordt dan wel als veevoeder gesneden, doch het staat bij de bevolking niet hoog aangeschreven en de voedingswaarde blijft volgens de eenige ervan gemaakte analyse beneden het middelmatige. (Backer). Waarde.

1288. **Chloris divaricata** R. BR.
Volksnamen onbekend.
Meer of minder sterk uitstoelend, opgericht, 15 tot 60 cM. hoog gras met lijnvormige bladeren en ten getale van 3 tot 6 vingersgewijs aan den halmtop bijeen gezeten, 2 à 7 cM. lange aren, waarvan de dicht opeen gedrongen, naar boven versmalde aartjes twee naalden dragen, beide geplaatst in een vrij diepe insnijding van een spits 2-lobbig kafje; bij het afvallen van de aartjes laten deze hun beide onderste kafjes achter. Dit gras is in den Archipel alleen gevonden op Timor; het levert een geringe of hoogstens matige hoeveelheid blad en kan bij gebrek aan beter dienst doen als veevoer. Omtrent de voedingswaarde is niets bekend. (Backer). Waarde.

1288. **Chloris Gayana** KUNTH.
Volksnamen. *Rhodes grass.*
Overblijvend, sterk uitstoelend, 0.50 tot 1.00 M. hoog gras, met aan den voet kruipende en wortelslaande of — als het gewas dicht opeen staat — geheel opgerichte stengels, inheemsch in tropisch Afrika. Het is verreweg het belangrijkste weidegras van het binnenland van tropisch Australië en wordt in de zuidelijke, droge streken van de Vereenigde Staten bijzonder geroemd om de kwaliteit van zijn hooi, dat gemakkelijk te bereiden, zoet en smakelijk heet (men zie: Farmers' Bull. No. 1048 U. S. Dept of Agriculture). Hier is het nog niet serieus beproefd, maar in de Philippijnen zijn er aanmoedigende resultaten mee bereikt. Men plantte het op 0.30 × 0.90 M. en verkreeg met tusschenpoozen van telkens 60 dagen drie snitten; het was dan 60 cM. hoog. (Philippine Agr. Review 1911, bl. 414). In Agr. News 1914, bl. 85 wordt medegedeeld, dat het in Australië beter heeft voldaan dan eenige andere soort van hetzelfde geslacht; gedurende den langen drogen tijd blijft het niet alleen in leven, maar het groeit welig door als alle andere grassen reeds verschroeid zijn, zoodat het Paspalum dilatatum geleidelijk verdringt uit de gunst der veehouders. Het gedijt nog op gronden van minder kwaliteit dan die het zoo juist genoemde australische gras vereischt, bezit een sterken maar niet onaangenamen geur, wordt door het vee gaarne gegeten en heeft geen nadeeligen invloed op de kwaliteit der melk en der zuivelproducten. In opbrengst en voedingswaarde wordt het gesteld boven Paspalum dilatatum. Een analyse van te Buitenzorg op bemesten grond geteeld materiaal wees een zeer hooge voedingswaarde uit; van een tweetal andere monsters bleek echter de waarde slechts even voldoende.

1288. **Chloris tenera** SCRIBNER (Cynodon tener PRESL).
Volksnamen. Alf. Minah.: *Bodididimem* (bant.) — Ternate: *Gofoe soeba, Soeba-soeba.*
Eénjarig, uitstoelend, 30 tot 60 cM. hoog gras met aan den voet kruipende en daar-

boven opgerichte halmen en deels aan den stengelvoet in twee rijen opeen gedrongen, deels daarboven tot schijnkransen vereenigde bladeren, welke bestaan uit een goot-vormig dubbel gevouwen scheede en een lijnvormige, 4 tot 10 cM. lange, 4 à 7 mM. breede, in een korte en niet zeer spitse punt eindigende, ruw gerande, aan den voet doorgaans een aantal lange haren dragende schijf. Aan den top van den halm staan 3 tot 5 zeer dunne, 4 à 6 cM. lange aren vingersgewijs bijeen ; zij bestaan uit een groot aantal dicht opeen gedrongen, ca 1¼ mM. lange, 2-bloemige, ongenaalde aartjes, die bij het afvallen hun beide onderste kafjes achterlaten. De bloeiwijze herinnert aan die van Cynodon Dactylon, doch het is daarvan gemakkelijk te onderscheiden o.a.

Waarde door zijn opgerichten, veel forscheren habitus en zijn breede bladeren. Dit gras, door Rumphius zonder vermelding van werkelijk nuttige toepassingen beschreven (VI, bl. 12) onder den naam Gramen supplex, is de eenige vertegenwoordiger in Azië van een groep waarvan alle andere leden thuis behooren in tropisch Amerika en is in den Archipel gevonden op Sumatra, Noord-Celebes, Banda en Ternate. Het levert een matige hoeveelheid blad en maakt den indruk te kunnen dienst doen als veevoeder; de beide ervan gemaakte analyses wezen een voedingswaarde uit, die even voldoende kan worden genoemd. (Backer).

19/268. **Chloris truncata** R. BR.

Volksnamen. *Star grass, Windmill grass.*

Vrij lang levend, uitstoelend, ondiep wortelend, 40 tot 60 cM. hoog gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende halmen en lijnvormige, tamelijk korte bladeren ; de ten getale van 6 tot 10 vingersgewijs op den halmtop bijeen gezeten, 10 à 15 cM. lange, slanke aren bestaan uit afgeknotte, 3 à 4 mM. lange aartjes, welke

Waarde. bij het afvallen hun beide onderste kafjes op de spil van het aartje achterlaten, en twee dicht opeen gedrongen bloemen bevatten, die elk een lange naald dragen. Het is een gras van droge streken, voor den Maleischen Archipel alleen vermeld voor Timor. In Australië, waar het wordt gezegd van de kust tot in het droge binnenland algemeen voor te komen, wordt het geprezen als een goed voedergras, inzonderheid voor schapen, en voorts wegens de hooge opbrengst sterk aanbevolen voor hooibereiding. Bij te Buitenzorg gekweekte exemplaren was de opbrengst echter zoo gering, dat deze plant voor cultuur op uitgebreider schaal niet in aanmerking kon komen. (Backer).

19/.68. **Chloris virgata** SWARTZ.

Volksnamen. *Old lands grass, Sweet grass.*

Overblijvend, sterk uitstoelend, 30 tot 80 cM. hoog gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende en daar vaak wortelslaande halmen, lijnvormige, smalle bladeren en ten getale van 2 à 10 vingervormig aan den halmtop bijeen staande 2½ tot 8 cM. lange aren ; de vrij dicht opeen gedrongen, aan den top afgeknotte, uit een vruchtbare en een onvruchtbare bloem bestaande aartjes dragen drie naalden, waarvan de onderste op het tweede kafje en elk der beide hoogere op een bloem is ingeplant. Bij het afvallen laten de aartjes hun beide onderste kafjes op de aarspil

Waarde. achter. Dit gras is verbreid over de tropen der Oude en Nieuwe Wereld, maar in den Archipel nog slechts ingezameld op Java. Het is in het droogste gedeelte van dat eiland, in het Besoekische tusschen 30 en 200 M. zeehoogte — hier en daar in groote hoeveelheid — aangetroffen op droog, grazig, zonnig terrein, vooral aan wegranden, en doet er dienst als veevoeder. De eenige analyse van javaansch materiaal wijst een voedingswaarde aan even beneden het middelmatige. (Backer). In Zuid-Afrika wordt Chloris virgata als voedergras zeer geprezen. In Kew Bulletin 1911, bl. 160 wordt het een éénjarig kruid genoemd, dat met graagte door het vee wordt gegeten en zeer voedzaam moet zijn. Op groote schaal wordt het in Transvaal gebruikt voor de bereiding van hooi, waarvoor in Pretoria en Johannesburg goede prijzen worden gemaakt.

19/268. **Tripogon exiguus** BUESE (T. **semitruncatus** NEES).

Volksnamen onbekend.

Sterk uitstoelend, tenslotte vrij groote pollen vormend, 15 tot 40 cM. hoog gras met kleine, smalle, vaak borstelvormig ineen gerolde bladeren. De bloeiwijze is een

gesteelde, 4 tot 13 cM. lange, min of meer eenzijdige aar met in twee tegenoverstaande rijen geplaatste, zwartgrijze, 5- tot 12-bloemige aartjes, waarvan de bloemdragende glumae elk drie dunne, met korte, opstaande borsteltjes ijl bezette naalden dragen; de middelste daarvan, die het grootst is, bereikt een lengte van 2½ à 4 mM. In den Maleischen Archipel is dit gras alleen bekend van Java, waar het in het centrale en oostelijke deel tusschen 2100 en 3100 M. zeehoogte op verscheiden plaatsen is gevonden op zonnig of licht beschaduwd, droog, zandig of steenachtig terrein, plaatselijk niet zelden in groote hoeveelheid en dan door de donkerkleurige bloeiwijzen sterk opvallend. Hoewel het door schapen gaarne wordt gegeten en de voedingswaarde volgens de eenige ervan gemaakte analyse zeer bevredigend moet worden genoemd, is de opbrengst zoo gering, dat het niet tot de voederplanten van beteekenis kan worden gerekend. (Backer). Waarde.

19.564. **Eleusine indica** GAERTN.

Volksnamen. *Wire grass* — Bat.: *Sapadang roeroes* (toba) — Mal.: *Roempoet bĕloelang* (Batav.), *R. wĕloelang* (Batav.), *Sambaoe* (Sum. O.K.) — Minangk.: *Saroet* — Soend.: *Djoekoet djampang, Dj. djampang gĕdè, Dj. djampang moending, Dj. tjaroelang* — Jav.: *Godong oela, Soekèt loelangan, S. tjĕloelang, S. wĕloelang* — Mad.: *Rĕbha mangghoek, R. pangghoek* — Bal.: *Padang biloelang* — Soemba: *mBelar* — Alf. Minah.: *Bariri* (t.l.), *Doeawoetih* (t.l.), *Rĕngkèi* (t.l., t.t.), *Roeawoetih* (t.t.), *Waliri* (bent.), *Wariri* (t.b., t.s.) — Boeol: *Boelili mba' oetano* — Timor: *Hoe kadain* (maraè) — Z. Halmah.: *Fartagoe* (Weda) — N. Halmah.: id. (Gal.) — Ternate: id. — Tidore: id.

Eénjarig, vaak sterk uitstoelend gras met min of meer samengedrukte, 12 tot 85 cM. lange, aan den voet bleek gekleurde halmen, die met hun 1 à 3 onderste leden op den grond rusten en de pol een komvormige gedaante geven. De benedenste helft der halmen is bezet met talrijke, in twee rijen geplaatste, lijnvormige, spitse, 4 tot 10 mM. breede bladeren, die op de grens van scheede en schijf een zeer kort, afgeknot tongetje dragen; aan den top der halmen zijn dicht bijeen geplaatst 2 tot 12 aanvankelijk opgerichte, doch tenslotte wijd uitgespreide aren, waaronder zich gewoonlijk nog 1 tot 5 afzonderlijk staande aren bevinden. De spil der aren is 2½ tot 17 cM. lang, eindigend in een aartje, en bezet met een dubbele rij, de onderzijde van de spil verbergende, sterk afgeplatte, 4 tot 7 mM. lange, kale, 3- à 7-bloemige aartjes met sterk gekielde, ongenaalde kafjes. Dit over de tropen der geheele wereld verbreide gras komt op Java zeer algemeen voor op allerlei gronden van de laagvlakte tot ± 2000 M. zeehoogte — vooral beneden 1600 M. — op zonnig of matig beschaduwd, niet drassig maar ook niet al te droog terrein, in het bijzonder op plaatsen die vaak beloopen worden. (Backer). Rumphius beschrijft het (VI, bl. 9, tab. IV, fig. 2 niet 1: zie onder Dactyloctenium aegyptium RICHT.) onder den naam Gramen vaccinum femina als een lastig onkruid en zegt, dat een afkooksel van de wortels, alleen of met die van Kyllinga monocephala ROTTB., wordt gebruikt als stoppend middel. Zij vormen een bos fijne vezels, die vast in den grond zitten, zoodat men de plant niet dan met geweld kan uittrekken: een aftreksel ervan kan dus niet falen een goed middel te zijn tegen het uitvallen van het haar. (R.). Waarde. Wortels.

Zoolang de plant niet hooger is dan 10 cM. wordt zij in de Soendalanden gaarne met wortel en al gegeten, meestentijds rauw. Lalab.

Als veevoeder heeft dit gras, mits niet te oud, bij de bevolking algemeen een gunstige reputatie. Zoo vermeldt ook Rumphius, dat het jong gaarne door runderen wordt gegeten, maar oud door alle dieren wordt voorbijgegaan. De samenstelling is volgens Backer onderhevig aan groote schommelingen, zooals te verwachten valt bij een op allerlei gronden voorkomende plant, doch het gemiddelde van 40 analyses geeft cijfers, die slechts weinig achter staan bij die van goed bengaalsch gras. Voor cultuur kan het echter niet in aanmerking komen wegens den beperkten levensduur, de betrekkelijk geringe opbrengst en het spoedig taai worden van de halmen, die men tenslotte met de handen niet kan breken. Veevoeder.

Die ijzersterke stengels worden voor vlechtwerk gebruikt. Zij worden in Midden-Java gedroogd en vervolgens met de nagels gehalveerd, waarna de twee helften met een stomp mesje van het ingedroogde merg ontdaan en met een naald in 5 à 7 reep- Halmen.

jes worden verdeeld. Dit materiaal bezit een zijdeachtigen glans en wordt voornamelijk gebezigd voor fijne sigarenkokers. Om het bruinzwart te kleuren is het voldoende de stengels een nacht in een aarden pot met modder te leggen. (Jasper & Pirngadie: Vlechtwerk, bl. 34 en 77).

Vruchten.

Van Eleusine indica bestaan cultuurvormen, die van den wilden stamvorm verschillen door den meestal forscheren habitus, de opvallend dikkere, ten getale van 3 tot 8 bijeen geplaatste 5 tot 15 cM. lange aren en de grootere vruchten. Zij staan bekend als: *ragi* (Eng.-Indië) — Bat.: *djaba* (karo), *sapadang* (toba., Dairi, Simeloengoen) — Mal.: *djaba* (Sum. Oostkust), *hotong banggala* (Amb.) — Soend.: *djampang tjaroelang, tjaroelang lampoeng* — Bal.: *? godém*. De het sterkst van het type afwijkende cultuurrassen, de forma corocana HOOK. *f.* (Eleusine corocana GAERTN.), heeft zeer dikke, vaak gekromde aren met tot zeer dichte en dikwijls onregelmatige kluwens opeen gedrongen aartjes en nagenoeg bolvormige, ongeribde vruchten van ca 2 mM. middellijn. Die vruchten bezitten een dunnen, brozen, gladden, bleeken, lossen, gemakkelijk te verwijderen buitenwand; het achterblijvende zaad is donker bruin, kantig en oppervlakkig geribd. Deze door Rumphius in dl V, bl. 203 onder den naam Panicum gramineum en in dl VI, bl. 10 als Goddam beschreven gierstsoort, welke in Eng.-Indië in droge heuvelstreken op arme gronden op groote schaal als graangewas wordt verbouwd — men zie Bulletin No. 11 (1920) Department of Agriculture Mysore State — is voor den Mal. Archipel van weinig beteekenis. R. meldt, dat zij op Java en Bali wel eens werd geteeld langs de randen der droge rijstvelden; het gras diende als veevoer en de vruchten werden door de menschen gegeten of gebruikt als voer voor kleine vogels. Op Java wordt deze gierst, voor zoover bekend, thans practisch niet meer geplant; de eenige streek waar zij heeft stand gehouden is het noordelijk deel der Bataklanden, volgens Bulletin No. 50 Koloniaal Museum, bl. 175: de Karo-, Timor- en Papaklanden. In dat in meer opzichten merkwaardige gebied worden verschillende vormen geteeld langs de randen der ladangs of — gelijk blijkt uit het Tijdschr. v. h. B. B. 1917, bl. 405 — op de ladangs zelf gemengd met maïs. Rumphius zegt, dat de korrels, die kleiner, harder en bruiner zijn dan van djawawoet, van de aren worden losgemaakt door uittreden of wrijven met de handen en na van het kaf te zijn gezuiverd tot brij worden gekookt. Versche zaden worden niet geschild en kraken dientengevolge bij het eten allerzonderlingst tusschen de tanden. Droog zaad kan alleen geschild worden genuttigd; om het te pellen moet het vooraf worden geweekt. In de Bataklanden wordt meestal geoogst voor de vruchten geheel rijp zijn; de vruchten worden door stampen ontkaft, geweekt en dan gestampt tot een donker gekleurd meel, dat alleen of vermengd met maïsmeel in den vorm van pap of pannekoeken wordt gegeten.

*In het Museum:* Vlechtwerk, vruchten, ongepeld en gepeld.

19|325. **Dactyloctenium aegyptium** RICHT. (Cynosurus aegyptius LINN., Dactyloctenium aegyptiacum WILLD., Eleusine aegyptiaca DESF.).

Volksnamen. Bat.: *Sapadang babi* — Soend.: *Tapak djalak* — Jav.: *Soekèt kandaoen, S. katélan, S. kartoet* — Mad.: *Rèbha kartocoet* — Soemba: *Kambako, dringoan, S. katélan, S. kartoet* — Mad.: *Rèbha kartocoet* — Soemba: *Kambako, mBata* — Flores: *Koeroe kabi* (Ende) — Alf. Minah.: *Boi poepoejan bembek* (ponos.), *Koelowat* (t.t.) — Boeol: *Boelili no bonggilo* — Timor: *Beko, Hoe kadain* — Z. Halmah.: *Namèksooe* (Weda) — Ternate: *Fartagoe laki-laki.*

Eénjarig, meer of minder dicht langharig, 7 tot 60 cM. hoog gras met aan den voet kruipende en uit de knoopen zijtakken afgevende, daarboven opgerichte of schuin opstaande halmen, zachte, lijnvormige, 2 tot 28 cM. lange en 3 à 10 mM. breede bladeren en bij goed ontwikkelde exemplaren ten getale van 4 tot 7 op den halmtop bijeen geplaatste, wijd afstaande — bij zwakke planten ook wel alleen staande of ten getale van 2 of 3 bijeen gezeten — 1 tot 4½ cM. lange, breed-lijnvormige aren; deze dragen twee min of meer kamvormige rijen van met hun platte zijde dicht opeen gedrongen, korte, breede, 3- à 5-bloemige, van boven meestal purperbruin en van onderen groen gekleurde aartjes, welke de onderzijde der aarspil geheel verbergen, doch de bovenzijde en den kort-priemvormigen uitersten top ervan vrijlaten en waarvan de kafjes òf eindigen in een korte naald, òf zeer scherp zijn toegespitst. Dit gras is verbreid over de tropen der Oude en Nieuwe Wereld; op Java komt het bijna alleen

Waarde.

voor in streken met krachtigen of vrij krachtigen oostmoesson, in het westelijke deel vooral in de kustvlakte, in het oostelijke deel ook algemeen in het binnenland tot 400 M. hoogte. Men vindt het op droog of eenigszins vochtig maar nooit drassig, middelmatig beschaduwd of zonnig terrein; op zandige akkers is het een gewone verschijning en verder groeit het zeer vaak aan wegranden, op schrale grasvlakten, in klappertuinen en djatibosschen, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. (Backer). In de oudere indische voedergrassenliteratuur is het verward met Eleusine indica, omdat in dl VI van het Amboinsch Kruidboek op plaat IV fig. 1 en 2 zijn omgewisseld. Hoewel ook Rumphius beide soorten niet zuiver uit elkaar schijnt te hebben gehouden is het toch niet twijfelachtig, dat hij Dactyloctenium aegyptium heeft bedoeld in de beschrijving (VI, bl. 10) van Gramen vaccinum mas. In de op bl. 27 van Dekker's Voederstoffen opgenomen lijst wordt *katélan*, een vaste javaansche naam voor dit gras, gekwalificeerd als een zeer goed veevoeder; op bl. 29 evenwel wordt naar aanleiding van de opgave van Mars, die het verwisselde met Eleusine indica, het voorbehoud gemaakt, dat het door paarden en runderen alleen wordt gegeten zoolang het niet te oud is. Overal waar het in voldoende hoeveelheid voorkomt wordt het door de inlandsche bevolking geprezen als een geschikt gras voor paarden en runderen. Volgens het gemiddelde van 7 analyses blijft de theoretische voedingswaarde even beneden het middelmatige. (Backer).

335. **Dactyloctenium verticillatum** BACKER (Eleusine verticillata ROXB.).
Volksnamen. Soemba: *Roemba meni*.

Eénjarig, uitstoelend, 0.50 tot 1.20 M. hoog gras met opgerichte, massieve halmen en zachte, smal-lijnvormige, onbehaarde bladeren van 12 tot 30 cM. lengte en 4 à 6 mM. breedte. De bloeiwijze bestaat uit 3 tot 17 op en onder den halmtop geplaatste, opgerichte of schuin opstaande, 3 tot 12 cM. lange aren; deze aren dragen twee rijen van opgerichte en aangedrukte, 6 à 8 mM. lange, 6- tot 10-bloemige, groene (bij gedroogd materiaal opvallend gele), onbehaarde aartjes, welker bloemdragende kafjes door een kort naaldvormig spitsje worden gekroond, terwijl de top der aarspil voorbij de inplanting van het hoogste aartje in een korte spits is verlengd. Dit over de tropen der Oude Wereld verbreide gras is in den Mal. Archipel alleen aangetroffen op het eiland Soemba, waar het dient als paardenvoeder. De eenige er tot dusverre van gemaakte analyse wijst een bevredigende voedingswaarde uit. (Backer). Waarde.

337. **Leptochloa chinensis** NEES.
Volksnamen. Jav.: *Bèbontèngan, Timoenan* — Sas.: *Kèdèt* — Flores: *Djangkiri* (Mangg.).

Eénjarig of langer levend, sterk uitstoelend, 12 tot 75 cM. hoog gras, met opgerichte of met de onderste leden op den grond liggende en wortelslaande, kale, holle halmen, onbehaarde bladscheeden en kort, in haarvormige slippen verdeeld tongetje; de lijnvormige, spitse, ruw gerande en van boven door de aanwezigheid van nietige borsteltjes iets ruw aanvoelende maar overigens onbehaarde bladeren zijn 6 tot 32 cM. lang en 4 à 9 mM. breed. De bloeiwijze is een 10 tot 40 cM. lange tros van wijd afstaande, 1 tot 10 cM. lange aren, welker dunne, eenigszins ruwe spil twee tegenoverstaande rijen van zeer kort gesteelde, 2½ à 3½ mM. lange, 4- à 6-bloemige (vaak 5-bloemige) aartjes met gelede spil draagt. De twee onderste kafjes zijn loos, korter dan het aartje en blijven na het afvallen van de vruchten aan de plant bevestigd; de duidelijk uiteen geplaatste vruchtbare glumae omsluiten elk een tweeslachtige bloem. Dit gras is in den Maleischen Archipel ingezameld op Sumatra, Java, Madoera, Soembawa en Flores; op Java komt het voor van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 900 M. zeehoogte, zoowel in streken met sterken als met zwakken oostmoesson. Het groeit op drassig of ondiep geïnundeerd terrein, vooral op sawahs, aan waterleidingen en op vochtig grasland, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. Het levert een matige hoeveelheid zacht blad, dat over het algemeen als zeer goed veevoeder wordt geprezen, een oordeel dat door de uitkomsten van 10 analyses volkomen wordt bevestigd. Voor cultuur kan het wegens zijn korten levensduur en betrekkelijk geringe opbrengst evenwel bezwaarlijk in aanmerking komen. (Backer). Waarde

19/307 **Leptochloa filiformis** R. & S.
Volksnamen onbekend.
v Eénjarig, sterk uitstoelend, 0.08 tot 1.00 M. hoog gras, met opgerichte of aan den boet op den grond liggende en wortelslaande, holle, onbehaarde halmen, ijl-langharige dladscheeden en lijnvormige, 5 tot 45 cM. lange en 3 tot 10 mM. breede, slappe, door oe aanwezigheid van nietige borsteltjes iets ruw aanvoelende maar overigens kale af ijl-langharige bladeren. De bloeiwijze is een tros van zeer dunne, 3 tot 12 cM. lange gren, langs welker spil de ca 2 mM. lange, ongenaalde, 2- of 3-bloemige aartjes zijn eerangschikt in een dubbele rij. De twee onderste kafjes zijn korter dan het aartje
Weide. n blijven na het afvallen van de vruchten aan de plant bevestigd. Dit gras is hier ingezameld op Java, Madoera en in den Kangean-archipel. Op eerstgenoemd eiland is het behalve in de omstreken van Batavia en op Noesa Kambangan alleen gevonden ten oosten van de lijn Semarang-Jogja beneden 200 M. zeehoogte in streken met goed geprononceerden drogen moesson op de zwaardere gronden, vooral op mergel, maar ook wel op zwaren grond van vulcanischen oorsprong. Het groeit in verstrooide exemplaren of kleine groepen op matig beschaduwd of zonnig, niet te droog terrein in djatibosschen en graswildernissen, aan wegranden, op braakliggende sawahs, doch nooit op drassige sawahs, gelijk de voorgaande soort. Het produceert een matige hoeveelheid zacht blad, dat gaarne door het vee wordt gegeten. De eenige ervan gemaakte analyse wees echter een middelmatige voedingswaarde uit; de groeiplaats op in den regel niet door vruchtbaarheid uitblinkend mergelterrein doet dan ook van deze voederplant geen hooge verwachtingen koesteren. (Backer).

19/312. **Neyraudia madagascariensis** HOOK. *f.* var. **Zollingeri** HOOK. *f.* (Arundo Zollingeri BUESE, Phragmites Z. STEUD.).
Volksnamen. Soend.: *Kasongkèt, Paloengpoeng.*
Overblijvend, 2 tot 5 M. hoog, rietachtig gras met massieve halmen — waardoor het terstond is te onderscheiden van het eenige echte javaansch riet, d.i. de volgende plant — en 30 à 80 cM. lange, 10 à 25 mM. breede, niet of nauwelijks ruw gerande bladeren. De bloeiwijze is een 30 tot 80 cM. lange pluim met zeer dunne, ruwe zijtakken, bezet met 6 à 9 mM. lange aartjes met gelede, zeer korte haren dragende spil, waarvan de drie onderste kafjes bloemloos en kaal zijn, terwijl de 5 à 7 volgende elk een bloem in hun oksel dragen en langs den rand dicht bezet zijn met zeer (2 à 2½ mM.)
Waarde. lange, witte of geelachtige haren, terwijl de top een korte, vaak teruggekromde naald draagt. Dit gras is in den Mal. Archipel behalve van de Karohoogvlakte op Sumatra nog alleen bekend van Java, waar het op vele plaatsen in de westhelft en voorts op de noordhelling van het Idjenplateau is gevonden op zonnig, periodiek vrij sterk uitdrogend of onvruchtbaar terrein tusschen 50 en 1100 M. zeehoogte aan hooge rivieroevers en ravijnranden, op dorre berghellingen en in struikwildernissen, waar
Pluimen het meestal groepsgewijs en vaak in groote hoeveelheid optreedt. Voor de voeding van het vee vindt het voor zoover bekend geen toepassing, doch de pluimen dienen wel voor makartbouquetten. (Backer).

19/313. **Phragmites Karka** TRIN. (Arundo Karka RETZ., Phragmites filiformis STEUD., Ph. Roxburghii STEUD.).
Volksnamen. Mal.: *Përoempoeng* — Soend.: *Bajongbong, Gajonggong, Kasongkèt, Paloengpoeng* — Jav.: *Glagah asoe, Ploempoeng, Proempoeng* — Mad.: *Parongpong* — Bal.: *Paroempoeng, Paroengpoeng* — Alf. Minah.: *Atowong* (tonsaw.) — Boeol: *Goemoelongo* — Alf. Ambon: *Tatëpal, Tatoepele* — Soela: *Toejoe dowongi* — Tidore: *Tjëo-tjëo.*
Overblijvend, sterk uitstoelend en vaak lange, kruipende uitloopers vormend rietachtig gras, waarschijnlijk slechts een vorm van de over de gematigde en warme gewesten der geheele aarde verbreide Ph. communis TRIN., met 2 tot 4 M. hooge, holle halmen en lintvormige, onbehaarde, niet of nauwelijks ruw gerande bladeren van 20 à 60 cM. lengte en 8 à 35 mM. breedte. De bloeiwijze is een 20 tot 75 cM. lange pluim met dunne, ruwe zijtakken, bezet met 10 à 12 mM. lange, 4- tot 6-bloemige aartjes, waarvan de spil zeer lange, dunne, witte haren draagt, terwijl de spitse doch

niet genaalde kafjes zelve onbehaard zijn. Dit vaak met de voorgaande plant verwarde gras is in den Archipel gevonden op Java, Borneo, Celebes en in de Molukken. Op eerstgenoemd eiland komt het voor van het Westen tot het Oosten van even achter het zeestrand tot ruim 1700 M. op drassig of althans vochtig terrein, vooral aan waterkanten en voorts aan vochtige ravijnwanden; gewoonlijk treedt het groepsgewijs op en niet zelden zelfs in groote hoeveelheid. (Backer). Waarde.

De holle stengels van Canna palustris worden volgens Rumphius (IV, bl.20) bij gebrek aan lolèba of andere bamboe gespleten gebruikt bij het maken van atap, maar zij zijn minder duurzaam. In Koedoes (waarschijnlijk ook wel elders) worden zij met een hamer platgeslagen, gehalveerd en na drogen en schrapen gebezigd voor zeer grof vlechtwerk. (Jasper & Pirngadie: Vlechtwerk, bl. 34). Stengels.

*In het Museum:* Stengels.

**Diplachne polystachya** BACKER (Bromus polystachyos FORSK., Diplachne fusca Auct. non BEAUV.).

Volksnamen onbekend.

Sterk uitstoelend, tenslotte groote pollen vormend, 0.30 tot 1.00 M. hoog gras met opgerichte of aan den voet neerliggende, holle halmen en smal-lijnvormige, zeer spitse, blauwgroene, ruw gerande bladeren van 10 à 35 cM. lengte en 4 à 7 mM. breedte, die bij droogte sterk ineenrollen; de pluim bestaat uit 10 tot 50 nabij den halmtop trosvormig gerangschikte, 6 à 12 cM. lange, aarvormige trossen, elk samengesteld uit 5 tot 15 in twee rijen aan een zeer ruwe spil geplaatste, kort gesteelde, 6 à 11 mM. lange, loodgrijze, 6- tot 11-bloemige aartjes, waarvan de $2\frac{1}{2}$ à $3\frac{3}{4}$ mM. lange bloemdragende kafjes door een nietig spitsje worden gekroond. In den Mal. Archipel is het alleen aangetroffen op Java & Madoera. Op Java is het beperkt tot een zich over de geheele lengte van het eiland uitstrekkende strook langs de noordkust tusschen 0 en 5 M. hoogte, waar het voorkomt op zonnig, drassig terrein en aan waterkanten, doch uitsluitend in of aan brak water, vooral nabij de zee, doch insgelijks aan brakwaterpoelen in het binnenland; plaatselijk kan het in zeer groote hoeveelheid optreden, maar ook dan steeds in afzonderlijke pollen. Als veevoeder is deze plant bij de bevolking niet in tel en waarschijnlijk terecht, want zij maakt wegens de geringe bladproductie den indruk een inferieur voedergras te zijn, hoewel volgens de eenig bekende analyse theoretisch de voedingswaarde bevredigend moet worden genoemd. In Eng.-Indië zouden de karbouwen dit gras gaarne eten. (Backer.). Waarde.

**Diplachne tectoneticola** BACKER.

Volksnamen onbekend.

Sterk uitstoelend, tenslotte vrij groote, dichte pollen vormend, 35 tot 75 cM. hoog gras met opgerichte halmen en smal-lijnvormige, zeer spitse, vaak purper aangeloopen, ruw gerande bladeren van 14 tot 35 cM. lengte en 3 tot 7 mM. breedte, die bij droogte sterk ineenrollen: de pluim bestaat uit 3 tot 7 trosvormig gerangschikte, $3\frac{1}{2}$ à 17 cM. lange, aarvormige trossen, elk samengesteld uit 10 tot 30 in twee rijen aan een zeer ruwe spil geplaatste, kort gesteelde, 7 à 9 mM. lange, licht groene dan wel meer of minder sterk purper aangeloopen, 7- tot 11-bloemige aartjes, waarvan de $2\frac{1}{2}$ à 3 mM. lange bloemdragende kafjes een dunne, rechte, $1\frac{1}{2}$ à $2\frac{1}{2}$ mM. lange naald dragen. In den Mal. Archipel is het alleen bekend van West-Java en de Kangean-groep; op beide plaatsen is het gevonden op zwaren grond in djatibosschen tusschen 50 en 100 M. zeehoogte, op Kangean in groote hoeveelheid. Het maakt den indruk een goed voedergras te zijn en de eenige ervan gemaakte analyse wijst een bevredigende voedingswaarde uit; wegens de te geringe opbrengst kan het echter voor cultuur niet in aanmerking komen. Waarde

**Eragrostis amabilis** O. K. (E. plumosa LINK).

Volksnamen. Mal. Mol.: *Roempoet asép* — Soend.: *Djoekoet karoekoean* — Jav.: *Emprit-èmpritan, Kabloek, Pèkingan* — Mad.: *Loelt-boeloehan* — Sawoe: *Djoeoe mengoe* — Alf. Minah.: *Boimo aloes* (ponos.), *Koendoe* (t. b., t. l., t. t.), *Rèngkèi aloes* (t. t.) — N. Halmah.: *Ganè ma goeroe* (Gal.) — Ternate: *Ganè ma boro.*

Het door Rumpius in dl VI, bl. 11 zonder opgave van nuttige toepassingen beschreven Gramen fumi is een éénjarig, sterk uitstoelend, 5 tot 60 cM. hoog gras

met opgerichte, opstijgende of in een kring op den grond uitgespreide dunne halmen, smal-lijnvormige, op de grens van scheede en schijf een groep lange haren dragende bladeren en tot een 2 à 35 cM. lange, smalle, langwerpige pluim vereenigde, 1½ à 3½ mM. lange, 4- tot 9-bloemige aartjes (waarvan de paleae met zeer lange wimpers zijn bezet), die tenslotte van boven naar beneden uiteen brokkelen. Op Java komt het van de laagvlakte tot ± 600 M. zeehoogte voor — het meest in streken met krachtigen oostmoesson — op zandige terreinen in tuinen en op akkers, aan wegranden enz., plaatselijk vaak in zeer groote hoeveelheid. Het wordt door alle herkauwers gaarne gegeten en door de bevolking niet zelden met wortel en al ingezameld. De voedingswaarde is blijkens 16 analyses gemiddeld zeer voldoende en dikwijls zelfs hoog te noemen, maar wegens de uiterst geringe opbrengst is het practisch van weinig beteekenis. (Backer).

Waarde.

19,341. **Eragrostis bahiensis** SCHULT.

Volksnamen. Soend.: *Djoekoet bodas.*

Vrij lang levend, sterk uitstoelend en tenslotte vrij groote pollen vormend, 0.40 tot 1.10 M. hoog gras met opgerichte of schuin opstaande halmen en smal-lijnvormige, opvallend blauwgroen gekleurde, bij droogte sterk ineen rollende bladeren, die kaal zijn behoudens een aan den voet der schijf geplaatste groep lange, witte haren; de tot opgerichte pluimen vereenigde, zeer kort gesteelde of nagenoeg zittende, lijnvormige of nagenoeg lijnvormige, 5 à 12 mM. lange, 10- tot 25-bloemige aartjes zijn vaal groen of grijsgroen en onbehaard en de ca 2 mM. lange glumae vallen van onderen naar boven met de bijbehoorende paleae af. Dit over vele tropische en subtropische streken verbreide gras is in den Mal. Archipel gevonden op Sumatra, Bangka, Borneo, Java en Madoera. Op Java komt het voor tusschen 50 en 1100 M. zeehoogte, vooral in het westelijke deel, meest op onvruchtbaren of harden grond aan weg- en slokanranden, op akkers en in theetuinen, plaatselijk soms in vrij groote hoeveelheid. Van E. nigra, die vaak op dergelijk terrein maar meer op grooter hoogte wordt aangetroffen, kan het gemakkelijk worden onderscheiden door de bijna zittende aartjes. De plant wordt door het vee gegeten, maar de voedingswaarde is blijkens een 4-tal analyses laag of hoogstens even voldoende; verder is de opbrengst gering, zoodat zij moet worden gerangschikt onder de inferieure voedergewassen. (Backer).

Waarde.

19,341. **Eragrostis Brownii** NEES.

Volksnamen onbekend.

Kort levend, meer of minder sterk uitstoelend, 30 tot 50 cM. hoog gras met opgerichte, opstijgende of in een kring op den grond uitgespreide halmen, lijnvormige, spitse, aan den voet niet versmalde, ruw gerande, 5 tot 15 cM. lange en 1½ à 3 mM. breede, zich bij droogte bovenwaarts inrollende bladeren en tot 10 à 35 cM. lange pluimen vereenigde, 8 à 14 mM. lange, meerendeels zeer kort gesteelde of nagenoeg zittende, lijnvormige, groene, roode of zwartgrijze, 10- tot 40-bloemige aartjes, welke bij de rijpheid der vruchten van boven naar onder uiteen brokkelen; de glumae zijn ca 2 mM. lang. Van de soms veel erop gelijkende E. bahiensis SCHULT. en E. elongata JACQ. is deze soort gemakkelijk te onderscheiden door de tenslotte uiteen brokkelende spil der aartjes. Dit gras is in den Mal. Archipel alleen gevonden op Java en op Nieuw-Guinee; op eerstgenoemd eiland is het beperkt tot de lagere streken van het oostelijke deel, waar het is aangetroffen op droge akkers, plaatselijk in groote hoeveelheid. Omtrent de voedingswaarde is niets bekend. (Backer).

Waarde.

19,341. **Eragrostis cilianensis** VIGNOLO LUTATI (E. megastachya LINK).

Volksnamen. Jav.: *Soekèt parèn.*

Eénjarig, uitstoelend, eenigszins stinkend gras met opgerichte of opstijgende, 15 tot 65 cM. lange halmen en zachte, lijnvormige bladeren, waarvan bij de op Java voorkomende vormen de rand is bezet met vele zittende, ronde klieren. De bloeiwijze is een langwerpige, 5 tot 18 cM. lange pluim met korte, alleen staande zijtakken en kort gesteelde, lijnvormige, 8- tot 50-bloemige aartjes, die onbehaard, 5 à 20 mM. lang en 2 à 3½ mM. breed zijn en waarvan de 1¾ à 2¼ mM. lange glumae van onderen naar boven afvallen, terwijl de gekromde paleae vaak nog geruimen tijd aan de spil van het aartje bevestigd blijven. Het is een gras dat voorkomt in alle warme en gematigde streken

Waarde.

der aarde ; hier is het gevonden op Sumatra, Java en Timor, op Java alleen in de omgeving van Batavia en voorts ten Oosten van de lijn Semarang-Jogja, daar op vele plaatsen van de laagvlakte tot ± 500 M. zeehoogte, vooral in streken met krachtigen of vrij krachtigen oostmoesson, meest op ruige plaatsen, fabrieksemplacementen, stationsterreinen, aan wegranden en spoorbanen, op akkers en droge grasvelden, plaatselijk soms in vrij groote hoeveelheid. De eenige ervan gemaakte analyse wijst een bevredigende voedingswaarde uit, doch deze plant is te klein van afmetingen en daarbij in slechts weinig streken algemeen genoeg om als veevoeder van belang te kunnen wezen. (Backer).

1531. **Eragrostis elongata** JACQ.

Volksnamen. Marind : *Ophahèw.*

Eénjarig, sterk uitstoelend gras met opgerichte of opstijgende — op droog, zonnig terrein zeer vaak in een kring op den grond uitgespreide — 20 tot 80 cM. lange, taaie halmen en smal-lijnvormige, op de grens van scheede en schijf een groep lange haren dragende bladeren. De smal-lijnvormige, 10 tot 35 mM. lange, 16- tot 80-bloemige, vaak paars aangeloopen, onbehaarde aartjes staan nu eens opeen gedrongen, dan weer meer van elkaar verwijderd aan de meestal korte zijtakken der bloeiwijze, een smalle, dikwijls afgebroken pluim ; de vrij spitse, op beide zijden een zeer goed waarneembare overlangsche nerf vertoonende, 1½ à 2¾ mM. lange glumae vallen van den voet van het aartje naar den top af, terwijl de vrij sterk teruggekromde, duidelijk doch kort gewimperde paleae vaak nog geruimen tijd aan de spil van het aartje bevestigd blijven. Dit gras is in den Mal. Archipel bekend van Sumatra, Java & Madoera Waarde. en Z. W. Nieuw-Guinee ; op Java komt het voor van het zeestrand af tot ± 1500 M. op open, zonnig of matig beschaduwd, onvruchtbaar terrein langs wegen, op grasvelden en akkers, soms ook op duinvlakten en strandwallen, plaatselijk dikwijls in groote hoeveelheid. Beteekenis als voedergewas bezit het echter niet : de taaiheid der halmen en de lage bladopbrengst, in combinatie met de uit een drietal analyses gebleken even het middelmatige bereikende theoretische voedingswaarde, wettigen de geringschatting die het vee, en dus de bevolking, ervoor aan den dag legt en dit ongunstig oordeel wordt gedeeld door de veehouders in Australië. (Backer).

1532. **Eragrostis japonica** TRIN. (E. interrupta DOELL.).

Volksnamen. Jav. : *Djampang mĕrak, Lantjoeran, Mĕrakan.*

Eénjarig, sterk uitstoelend en tenslotte groote pollen vormend, 0.25 tot 1.50 M. hoog gras met opgerichte of opstijgende, tenslotte harde, voornamelijk aan den voet bebladerde halmen en smal-lijnvormige, geheel kale of op de grens van scheede en schijf een dwarse rij zeer korte haren dragende bladeren ; de lange, smalle, aan den voet vaak afgebroken pluimen zijn verdeeld in betrekkelijk korte, schuin opstaande, dikwijls min of meer tot onvolkomen schijnkransen opeen gedrongen zijtakken, bezet met zeer talrijke, 1¾ à 3½ mM. lange, 3- tot 14-bloemige, gewoonlijk roodpaars aangeloopen aartjes, die bij rijpheid van boven naar beneden uiteen brokkelen, zoodat ten laatste alleen de onderste kafjes blijven staan. In den Archipel is deze plant gevonden Waarde. op Java, de Kangean-eilanden, Celebes en Timor. Op eerstgenoemd eiland is zij verbreid van het Westen tot het Oosten, doch uitsluitend voorkomend in streken met krachtigen oostmoesson, in West- en Midden-Java alleen in de noordelijke laagvlakte ; zij is te vinden van even achter het zeestrand tot ± 450 M. zeehoogte op periodiek vochtige of drassige en zeer sterk uitdrogende gronden, vooral op braak liggende sawahs, die er dikwijls met een rooden gloed door zijn overtogen, voorts in uitgedroogde slooten, aan wegranden, e.d. De theoretische voedingswaarde — hoewel aan groote schommelingen onderhevig — is blijkens het gemiddelde van 11 analyses voldoende te noemen, maar dit gras is bij de bevolking als veevoeder niet in tel; het is te hard, brengt te veel bloem en te weinig blad voort en wordt door het vee versmaad zoolang dat den buik met ander groenvoer kan vullen. (Backer).

1533. **Eragrostis nigra** NEES.

Volksnamen. Soend. : *Djoekoet gĕbloek.*

Vrij lang levend, sterk uitstoelend, 0.35 tot 1.00 M. hoog gras, met opgerichte of

schuin opstaande halmen en smal-lijnvormige, zeer spitse bladeren, die op den top der scheede en aan den voet der schijf een bundel lange, witte haren dragen. De vrij groote, losse pluimen bestaan uit lang gesteelde, langwerpig-lancetvormige, 3 à 6 mM. lange, loodgrijze, 4- tot 9-bloemige aartjes, waarvan de 2½ à 2¾ mM. lange *glumae* (de buitenste schubjes) bij de vruchtrijpheid van onderen naar boven geleidelijk afvallen, terwijl de *paleae* (de vliesjes omsloten door de glumae) nog een tijd lang blijven staan. De langwerpig-ronde, kleine vruchten zijn donker bruin gekleurd. Dit waarschijnlijk lang geleden uit Ceylon of Eng.-Indië ingevoerde gras komt voor op vele plaatsen in West-Java tusschen 1250 en 2200 M. zeehoogte en verder op den Smeroe, als onkruid in thee- en kinatuinen, vooral langs de wegen, voorts aan boschranden en op open plaatsen in de bosschen, plaatselijk dikwijls in groote hoeveelheid. Het wordt door alle herbivoren gaarne gegeten en de voedingswaarde is volgens het gemiddelde van 4 analyses hoog. De opbrengst is echter in de lagere bergstreken gering en komt op grootere hoogte niet boven het middelmatige. (Backer).

Waarde.

19341. **Eragrostis pilosa** P. BEAUV.

Volksnamen. Soend.: *Djoekoet tai hajam* — Jav.: *Lantjoeran, Ragoeman, Soekèt mènoeran.*

Eénjarig, sterk uitstoelend, 5 tot 45 cM. hoog gras met opgerichte of opstijgende halmen en smal-lijnvormige, op de grens van scheede en schijf een groep lange, witte haren dragende bladeren; de bloeiwijze is een 4½ tot 20 cM. lange pluim, waaraan de lagere zijtakken bundelsgewijs bijeen staan, met langwerpig-lijnvormige, 3 à 6 mM. lange, 3- tot 12-bloemige aartjes, waarvan de 1½ à 1¾ mM. lange glumae van beneden naar boven afvallen, terwijl de zeer kort en onduidelijk gewimperde paleae vaak nog eenigen tijd op de spil van het aartje bevestigd blijven. Dit gras is in den Archipel gevonden op Sumatra, Java en Noord-Celebes. Op Java komt het voor van het Westen tot het Oosten van de laagvlakte tot ± 2000 M. zeehoogte langs dijken en wegen, aan rivieroevers en slokanranden, in droge rivierbeddingen, op droge akkers en erven, ook als onkruid in tuinen en theeaanplantingen, plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. In Dekker's Voederstoffen wordt *ragoeman* op bl. 27 gerangschikt onder de middelmatige voedergrassen; het wordt door het vee gaarne gegeten en door de bevolking meestal met wortel en al ingezameld, doch de opbrengst is zoo gering, dat het ondanks de uit 2 analyses voldoende gebleken voedingswaarde geen rol van eenige beteekenis kan spelen. (Backer).

Waarde.

19341. **Eragrostis unioloides** NEES (E. amabilis W. & A., E. rubens HOCHST.).

Volksnamen. Bat.: *Padang togoe* (toba) — Mal.: *Roempoet oedang* (S. W. K.) — Jav.: *Bèbèkan, Soekèt patjaran.*

Eénjarig, sterk uitstoelend gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende en wortelslaande, dunne, 7 tot 80 cM. lange halmen, smalle bladeren en tot losse of samengetrokken pluimen vereenigde, eirond-langwerpige, meestal fraai roodpaars gekleurde, 4 à 10 mM. lange, veelbloemige, platte, onbehaarde aartjes, waarvan de wijd afstaande, duidelijk generfde, scherp toegespitste, 1½ à 1¾ mM. lange kafjes van onderen naar boven met de bijbehoorende paleae afvallen. Het is in den Mal. Archipel bekend van Sumatra, Java en Ambon. Op Java is het algemeen in het westen en het midden, zeldzaam daarentegen in het oostelijke deel. Het komt voor van de laagvlakte tot ± 1250 M. zeehoogte op zonnig of matig beschaduwd, zeer vochtig, liefst zelfs drassig terrein aan waterkanten, op geïnundeerde sawahs en op vochtig gras- en bouwland. Hoewel het door het vee wordt gegeten en blijkens het gemiddelde van 18 analyses een bevredigende samenstelling bezit is dit gras wegens te geringe opbrengst als voederplant van zoo goed als geen beteekenis en Boerlage & Nauta (Teysmannia 1900, bl. 492) rekenen het dan ook terecht tot de minderwaardige grassen. (Backer).

Waarde.

19342. **Myriostachya Wightiana** HOOK. *f.* (Eragrostis Wightiana BENTH.).

Volksnamen onbekend.

Forsch, overblijvend gras met opgerichte, 1 à 3 M. lange, massieve halmen, dubbelgevouwen-gekielde bladscheeden en lijnvormige, 50 à 70 cM. lange en 10 à 15 mM. breede,

gladrandige, harde bladeren met lang-versmalden voet en spitsen top. De 50 tot 70 cM. lange bloeiwijze bestaat uit een zeer groot aantal trosvormig gerangschikte, 2½ tot 5 cM. lange, schuin opstaande of afstaande schijnaren. De kort gesteelde, sterk zijdelings samengedrukte aartjes bereiken een lengte van 6 à 10 mM. en bestaan uit 3 tot 8 (doch zelden meer dan 5) bloemen. De twee onderste kafjes zijn lang naaldvormig toegespitst en zoo lang als — of wat langer dan — de twee onderste bloemen. In den Mal. Archipel is dit gras ingezameld op Noord-Sumatra in Serdang, waar het één enkele maal op ca 2½ M. zeehoogte werd aangetroffen in slooten en poelen : het groeide daar in verstrooide exemplaren zonder zeldzaam te wezen. Omtrent de theoretische voedingswaarde is niets bekend, doch de groote hardheid doet van de practische bruikbaarheid als voedergras geen hooge verwachtingen koesteren. (Backer). Waarde.

13350. **Ectrosia leporina** R. BR.

Volksnamen. *Hare's tail grass* (Australië).

Opgericht, uitstoelend, 40 tot 60 cM. hoog, sierlijk gras met smalle, in een stijve punt uitloopende bladeren en een dichte, 5 tot 15 cM. lange pluim van kleine, meerbloemige aartjes ; de beide onderste kafjes daarvan zijn ongenaald, het derde draagt een naald en omvat een bloem, terwijl de aarspil daarboven nog eenige uiteen geplaatste, lang genaalde, looze kafjes draagt. De bloeiwijze herinnert sterk aan die van Polypogon monspeliensis, waarvan echter dit gras, behalve door de geheel andere aartjes, terstond kan worden onderscheiden door de veel smallere bladeren. In den Mal. Archipel is dit gras alleen gevonden aan de zuidkust van Nieuw-Guinee. Maiden (Agr. Gazette of N. S. Wales 1903, bl. 1008) zegt, dat het den naam heeft een nuttige voederplant te wezen. (Backer). Waarde.

13337. **Centotheca latifolia** TRIN. (C. lappacea DESV.).

Volksnamen. Soend. : *Djoekoet kidang* — Jav. : *Soekèt lorodan* — Alf. Minah. : *Karètkèt lèmpad* (t. s.), *Karètkèt lèmpar* (t. b.), *Koïtjo batang* (t. l.), *Sarimbata sèla* (id.), *Palango sèla* (t.t.).

Overblijvend, sterk uitstoelend, 0.25 tot 1.25 M. hoog gras met opgerichte of schuin opstaande halmen, breede, lancetvormige, tusschen de overlangsche nerven dwars geaderde, zachte bladeren en tot groote pluimen met wijd afstaande zijtakken vereenigde, tenslotte 5 à 8 mM. lange aartjes, die — als zij volwassen zijn — aan den top met schuin omlaag gerichte borstels zijn bezet. Het is verbreid over den geheelen Archipel en op Java van de laagvlakte tot ± 1200 M. zeehoogte een algemeen, doch niet gezellig groeiend gras van beschaduwde, niet-drassige standplaatsen. Men vindt het zoowel in altijd groen oerbosch en in de djatiwouden als in kampongboschjes en aan wegranden. Het produceert een vrij aanzienlijke hoeveelheid, bij het vee zeer in den smaak vallend blad en wordt door de bevolking algemeen tot de goede voedergrassen gerekend. Dit gunstig oordeel wordt bevestigd door het resultaat van 10 analyses, die alle een voldoende, meestal zelfs hooge voedingswaarde aanwijzen. In Dekker's lijst (Voederstoffen, bl. 27) staat het als *bloedroe* onder den onjuisten naam Panicum spec. vermeld onder de middelmatige voedergewassen. (Backer). Waarde.

13360. **Lophatherum gracile** BRONGN. (L. elatum Z. & M., L. multiflorum STEUD.).

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, 0.50 tot 1.20 M. hoog, meerstengelig gras met korten, vertakten wortelstok, tot smalle knolletjes aangezwollen bijwortels, opgerichte, samengedrukte, onbehaarde halmen en duidelijk gesteelde, lijn-lancetvormige, tusschen de overlangsche nerven dwars geaderde, zachte, donker groene bladeren van 10 tot 30 cM. lengte en 10 tot 55 mM. breedte. De bloeiwijze is een tenslotte lang gesteelde pluim, bestaande uit 1 tot 15 cM. lange aren, langs welker driehoekige spil de zeer kort gesteelde aartjes in twee rijen zijn gerangschikt, nu eens dicht opeen, dan weer verder uit elkaar. Deze aartjes, die een lengte bereiken van 9 à 13 mM., bestaan uit verscheiden kafjes, waarvan de drie onderste, van beneden naar boven in grootte toenemend, dicht bijeen staan ; het kort genaalde derde kafje omsluit de eenige tweeslachtige bloem. De bovenste 5 tot 13 kafjes, door een verlengd deel der as van de andere gescheiden,

staan eveneens dicht opeen gedrongen, zijn klein en bloemloos en gekroond met een korte naald; die naalden steken uit den top der oude aartjes als een kwastje naar buiten, een kenmerk waardoor dit gras van alle andere indische grassen gemakkelijk is te onderscheiden. Deze plant is in den Mal. Archipel ingezameld op alle Groote Soenda-eilanden, op Java alleen in het westelijke deel tusschen 200 en 1500 M. zeehoogte, vooral boven 600 M., steeds op constant schaduwrijk, niet te droog maar ook niet drassig terrein, voornamelijk in wildhoutbosschen; daar komt zij plaatselijk in vrij aanzienlijke hoeveelheid voor, doch in het algemeen is zij tamelijk zeldzaam. Dit gras levert een matige hoeveelheid zacht blad, dat zeer geschikt is voor veevoeder en volgens de twee ervan gemaakte analyses een hooge voedingswaarde bezit. (Backer).

Waarde.

19.367. **Briza minor** LINN.

Volksnamen. *Bevertjes, Trilgras* — Jav.: *Soekèt mènoeran, S. parèn, S. tawonan.*

Eénjarig, 25 tot 75 cM. hoog, vaak meerstengelig gras met opgerichte of opstijgende halmen, lijnvormige, 5 tot 15 cM. lange en 3 à 10 mM. breede, door de aanwezigheid van kleine borsteltjes ruw aanvoelende bladeren en tot pluimen vereenigde, lang en dun gesteelde, eirond-driehoekige, 3½ à 5 mM. lange en 3½ à 4 mM. breede aartjes.

Waarde. Het is inheemsch in Zuid-Europa en moet lang geleden op Java zijn ingevoerd; op den Merbaboe en den Tenger tusschen 900 en 2100 M. zeehoogte is het in groote hoeveelheid verwilderd op open, zonnig terrein, op akkers en grasvelden en aan grazige wegranden. Het produceert een matige hoeveelheid blad, wordt door het vee gaarne gegeten en bezit blijkens de eenige ervan gemaakte analyse een bevredigende voedingswaarde. (Backer).

19.372. **Dactylis glomerata** LINN.

Volksnamen. *Kropaar, Dactyle peletonné, Gemeines Knäuelgras, Cocksfoot* (Australië), *Orchard grass* (Amerika).

Met behulp van een korten wortelstok overblijvend, meer of minder sterk uitstoelend, 0.45 tot 1.00 M. hoog gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende halmen, bladeren met ruwe scheede, goed ontwikkeld tongetje en lange, lijnvormige, vlakke, eenigszins ruwe schijf; de eirond-langwerpige, 7 à 11 mM. lange, meestal 3- of 4-, soms 5-bloemige, groene of paars aangeloopen aartjes met ongelijkzijdige, scherp gekielde, kort genaalde, min of meer behaarde kafjes zijn aan de takken der 2 tot 25 cM. lange, naar één zijde gekeerde pluim tot dichte kluwens opeen gedrongen.

Waarde. Dit naar alle werelddeelen als voederplant overgebrachte gras is inheemsch in Europa, waar het groeit op droog, zonnig of matig beschaduwd terrein. Op Java is het op den Tengger een paar malen op 1200 à 1800 M. zeehoogte aangetroffen in verwilderden staat, terwijl het eenige jaren geleden bij wijze van proef op 2200 M. boven den zeespiegel op het Ijangplateau is gekweekt en goede resultaten gaf. In de literatuur van alle landen wordt het als voedergras en voor de bereiding van hooi hoog geprezen, mits niet te oud zijnde, en de daar gemaakte analyses wijzen een zeer bevredigende, vaak hooge, voedingswaarde uit. Javaansch materiaal is voor zoover bekend nog niet onderzocht. (Backer).

19.378. **Poa annua** LINN.

Volksnamen. *Klein beemdgras, Straatgras, Tuingras, Paturin annuel, Jähriges Rispengras, Annual meadow grass.*

Even onder den grond sterk uitstoelend en daardoor pollen vormend, 4 tot 40 cM. hoog gras met opgerichte of opstijgende, samengedrukte, aan den voet holle, onbehaarde halmen, gladde bladscheeden en zachte, gladde, kale bladeren; de tot 1½ à 12½ cM. lange pluimen vereenigde, platte, 2- tot 6-bloemige aartjes zijn 4½ à 6½ mM. lang.

Waarde. Het behoort thuis in Europa en is vermoedelijk met bloem- of groentezaden naar Ned.-Indië gekomen, waar het is ingezameld in de bergstreken van Sumatra en Java. Op laatstgenoemd eiland komt het van het Westen tot het Oosten voor tusschen 900 en ruim 3000 M. zeehoogte op en langs wegen, in tuinen, aan boschranden en op open plaatsen in bosschen en struikwildernissen, gewoonlijk in gezelligen groei. De opbrengst is echter zeer gering en dientengevolge zijn waarde als voederplant onbeduidend, hoewel theoretisch de voedingswaarde voldoende zou zijn te noemen. (Backer).

**Poa trivialis** LINN.

Volksnamen. *Ruw beemdgras, Paturin commun, Rauhes Rispengras, Rough-stalked meadow grass.*

De op Java gevonden var. semineutra RICHT. van Poa trivialis is een overblijvend gras, 0.40 tot 1.00 M. hoog, met opstijgende, dunne halmen, ruwe bladscheeden en lijnvormige, ietwat ruwe, licht groene of eenigszins blauwgroene bladeren; de tot losse pluimen vereenigde platte aartjes zijn 2- of 3-bloemig. Dit gras behoort thuis in gematigde streken van Europa en is in den Mal. Archipel op slechts één plaats aangetroffen, nl. aan een boschpad op ca 2400 M. zeehoogte op den Gede. In Europa staat P. trivialis terecht hoog in aanzien als voedergras; op Java is zij natuurlijk wegens haar zeldzaamheid zonder beteekenis en voor cultuur kan zij niet worden aanbevolen, daar de opbrengst vergeleken bij die van andere cultuurgrassen te gering is. (Backer). Waarde.

**Festuca leptopogon** STAPF.

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, vaak meerstengelig, 0.75 tot 1.25 M. hoog gras met opgerichte of overhangende, dunne, holle, onbehaarde halmen, onbehaarde bladscheeden en lijnvormige, vlakke, ruw gerande, onbehaarde bladeren van 10 à 25 cM. lengte en 3 à 8 mM. breedte. De tot een overhangende, 15 tot 30 cM. lange, wijd en ijl vertakte pluim vereenigde groene aartjes zijn sterk zijdelings samengedrukt, zonder de naalden 8 à 10 mM. lang en 3- of 4-bloemig. De haarfijn toeloopende naalden bereiken een lengte van 6 tot 10 mM. Dit gras is in den Mal. Archipel gevonden in Midden- en Oost-Java (op den Diëng, Merbaboe, Tengger en Idjen) tusschen 1650 en 2100 M. zeehoogte; het groeit in tjëmarabosschen, in gras- en struikwildernissen en in pagers, plaatselijk soms in vrij groote hoeveelheid. Het levert een niet onaanzienlijke hoeveelheid zacht groenvoer, dat door paarden gaarne wordt gegeten en volgens de eenige ervan gemaakte analyse een voldoende voedingswaarde bezit. (Backer). Waarde.

**Festuca nubigena** JUNGH.

Volksnamen. Jav.: *Kĕmbalan aloes, Raman tadji, Soekĕt bandjaran, Toekatrama.*

Overblijvend, buitengewoon sterk uitstoelend, 50 tot 75 cM. hoog gras met 12 tot 35 cM. lange en 1 à 2 mM. breede, borstelvormig ineen gerolde bladeren en dunne, opgerichte halmen, welke op den top een opgerichte of eenigszins overhangende, 7½ tot 20 cM. lange, samengetrokken pluim dragen, bestaande uit groen of paars getinte, 3- à 5-bloemige, kort genaalde aartjes. De omvangrijke pollen, welke aan den voet zeer talrijke, door oude bladscheeden tot bundels vereenigde, niet bloeiende, korte zijstengels met eenige lange, opgerichte bladeren bevatten, zijn door nauwe tusschenruimten van elkaar gescheiden; zij zijn vaal gekleurd door de vele verdorde bladeren. Dit gras is beperkt tot de bergstreken van Midden- en Oost-Java, waar het tusschen 2500 en 3370 M. te vinden is op zonnig of licht beschaduwd, droog terrein, vooral in het gebied der Casuarinen, gewoonlijk in gezelligen groei, vaak over groote uitgestrektheid vegetatievormend. Analyses ervan zijn niet bekend, doch het maakt den indruk een geschikt schapenvoeder te wezen. De bloem wordt soms door moederkoren (Claviceps) aangetast. (Backer). Waarde.

**Bromus insignis** BUESE.

Volksnamen. Jav.: *Pari kĕsit.*

Overblijvend, meer of minder sterk uitstoelend, 0.70 tot 1.75 M. hoog gras met opgerichte of aan den voet op den grond liggende en soms wortelslaande halmen, lijnvormige bladeren en tot overhangende pluimen met zeer ruwe assen vereenigde, 25 à 32 mM. lange, vrij lang genaalde, afgeplatte aartjes. Het gelijkt op Avena Junghuhnii BUESE, doch is daarvan terstond te onderscheiden aan de vruchtbare glumae, die bij Bromus insignis nagenoeg gaaf en bij Avena Junghuhnii diep tweelobbig zijn. Het is beperkt tot de bergstreken van Midden- en Oost-Java tusschen 1900 en 2800 M. zeehoogte, waar het op zonnig of matig beschaduwd, niet te vochtig noch zeer droog terrein op grasvelden, aan wegranden, in pagers en struikwildernissen plaatselijk niet zelden in groote hoeveelheid voorkomt. Het levert een aanzienlijke hoeveelheid zacht blad van (blijkens één analyse) hooge voedingswaarde en wordt Voederplant.

Vruchten. door de bevolking geroemd als uitnemend voedergras. De vruchten worden gelijk die van Avena Junghuhnii gegeten. (Backer).

19/329. **Bromus unioloides** H. B. K.
Volksnamen. *Prairiegras, Hornitrespe, Rescue grass.*
Zeer sterk uitstoelend, tenslotte groote pollen vormend gras met opgerichte, dikwijls krachtige, 0.50 tot 1.00 M. hooge halmen en tot pluimen met zeer ruwe assen vereenigde, Waarde. lancetvormige, platte, 20 à 35 mM. lange, zeer kort genaalde aartjes. Het is inheemsch in Zuid-Amerika en van daar als voedergras overgebracht naar andere landen, verdraagt geen felle hitte, maar is wel bestand tegen langdurige droogte. Hier is het op den Tengger tusschen 1600 en 2000 M. zeehoogte in aanzienlijke hoeveelheid verwilderd aangetroffen, bijna uitsluitend op cultuurterrein, soms als onkruid onder Paspalum dilatatum. In Australië, waar het bekend staat als *prairie grass*, wordt het een eerste klas voedergras genoemd, dat een zeer groote hoeveelheid zacht blad van uitnemende kwaliteit produceert. Volgens Kew Bulletin 1911, bl. 161 heeft het ook in Zuid-Afrika een uitmuntende reputatie als voedergras, dat snel groeit, maar ongelukkigerwijze afsterft zoodra de vruchten zijn uitgerijpt. Vertrappen verdraagt het slecht, zoodat het niet kan worden aanbevolen voor weiden, maar wel voor het winnen van hooi en groenvoer. Een analyse van javaansch materiaal wees een buitengewoon hooge voedingswaarde uit, wat overeenstemt met het resultaat van een drietal amerikaansche analyses. (Backer).

19/330. **Brachypodium sylvaticum** P. BEAUV. (Agropyrum nubigenum NEES, Brachypodium involutum BUESE, Triticum involutum MIQ., T. nubigenum STEUD.).
Volksnamen. *Boschkortsteel, Waldzwenke* — Jav.: *Pĕrkètèkan.*
Eénjarig, 0.40 tot 1.40 M. hoog gras met vezelige wortels, aan den voet op den grond liggende, daarboven opgerichte halmen, op de knoopen dicht-zachtharige bladscheeden, smal-lijnvormige, vlakke of bij droogte ineen gerolde bladeren en ten getale van 3 à 8 tot een overhangenden, ijlen tros vereenigde, aanvankelijk lancetvormige en nagenoeg rolronde, later vlakke, 2 tot 4 cM. lange, 6- tot 15- bloemige, genaalde aartjes met kortharige, gelede, bij de rijpheid der vruchten afbrokkelende Waarde. spil. Van den Tjareme af oostwaarts komt het tusschen 1800 en ruim 3200 M. zeehoogte op vele bergen voor op zonnig of matig beschaduwd, niet al te droog maar ook niet drassig terrein in gras- en struikwildernissen, Casuarinen- en ander bosch en langs paden, nu eens in alleen staande exemplaren, dan weer groepsgewijs, nooit vegetatievormend. Deze plant levert een matige hoeveelheid blad, wordt gaarne door het vee gegeten en heeft volgens het gemiddelde van een drietal analyses een bevredigende voedingswaarde. (Backer).

19/331. **Lolium multiflorum** LAMK (L. italicum A. BR.).
Volksnamen. *Italiaansch raaigras, Ivraie d'Italie, Italienischer Lolch, Italian rye grass.*
Overblijvend, sterk uitstoelend, 0.30 tot 1.00 M. hoog gras, met opgerichte of aan den voet op den grond liggende, holle, van beneden kale en gladde doch naar boven door de aanwezigheid van nietige borsteltjes ruw aanvoelende halmen, gladde bladscheeden en zeer kort tongetje; de glanzend helder groene bladeren zijn 8 tot 30 cM. lang en 3 tot 8 mM. breed, ruw gerand, doch overigens glad of nagenoeg glad. De bloeiwijze is een 15 tot 35 cM. lange, platte aar, bestaand uit 15 tot 30 bij rijpheid zeer broze aartjes, die in twee tegenoverstaande rijen langs een zeer ruwe spil zijn gerangschikt, terwijl het hoogste aartje den top der spil afsluit. Deze aartjes, zonder de naalden 9 tot 30 mM. lang, zijn 6- à 10-bloemig met slechts één bloemloos ongenaald kafje, dat hoogstens half zoo lang is als het geheele aartje; de bloemdragende kafjes zijn in den regel gekroond door een 1 tot 8 mM. lange, dunne, met schuin opstaande Waarde. borsteltjes bezette naald. Deze plant, die oorspronkelijk thuis behoort in Zuid-Europa, wordt wegens den snellen groei in de gematigde luchtstreken veel gebruikt als weidegras. Groeneveld (Jaarboek 1916 Dept v. L. N. & H., bl. 335 en id. 1917, bl. 357) zegt, dat het te Tjisaroea goed gedijt. Ingezameld werd het evenwel op Java slechts één maal, nl. in een moestuin op den Tengger op ca 1800 M. zeehoogte. Hoewel

daar oogenschijnlijk de groei niet te wenschen overliet zou toch cultuur in het groot niet onvoorwaardelijk zijn aan te bevelen, daar op dezelfde soort terrein op gelijke hoogte een ander gras (Bromus unioloides) met gelijke of hoogere voedingswaarde een belangrijk grooter opbrengst geeft. (Backer).

**Lolium perenne** LINN.

Volksnamen. *Engelsch raaigras, Ivraie vivace, Dauerlolch, Ray grass, Red darnel, Rye grass.*

Overblijvend, sterk uitstoelend, 15 tot 60 cM. hoog gras, in bouw met de voorgaande soort overeenkomend, doch met gladde aarspil en ongenaalde, bij vruchtrijpheid nog vrij taaie, 6- tot 13-bloemige aartjes, waarvan het onderste (van de aarspil afgekeerde) kafje minstens de halve lengte van het aartje bereikt. Het behoort thuis in de gematigde streken van de Oude Wereld en staat als weidegras hoog aangeschreven. Op Java werd het in gekweekten staat aangetroffen op de zuidelijke helling van den Diëng en op het Ijangplateau, waar het klaarblijkelijk goed gedijde, en de analyse van een bij Kedjadjar gekweekt monster wees een zeer hooge voedingswaarde uit; ook op deze soort echter is toepasselijk hetgeen bij L. multiflorum werd aangeteekend. (Backer). Waarde.

**Lolium temulentum** LINN.

Volksnamen. *Dolik, Ivraie, Taumellolch, Darnel.*

Eénjarig, uitstoelend gras, 0.50 tot 1.00 M. hoog, met opgerichte, holle, kale, gladde of aan den top door de aanwezigheid van nietige borsteltjes iets ruw aanvoelende halmen, gladde en kale of eenigszins ruwe bladscheeden, kort, afgeknot tongetje en lijnvormige, 10 tot 30 cM. lange en 3 tot 10 mM. breede bladeren, die van boven ietwat ruw, van onderen kaal en glad zijn. De bloeiwijze is een stijve, eindelingsche, 12 à 30 cM. lange, tweerijige aar van sterk samengedrukte, 5- tot 8-bloemige aartjes, waarvan het eenige bloemlooze kafje zich bevindt aan de van de aarspil afgewende zijde en ongenaald is, terwijl de bloemdragende glumae een kortere of langere, ruwe naald dragen; alleen het topaartje is in het bezit van twee bloemlooze kafjes. In de vrucht leeft geregeld een zwam, die er giftige eigenschappen aan zou mededeelen. Dit gras behoort oorspronkelijk thuis in Europa en continentaal Azië, waar het vooral op haver- en gerstakkers soms als lastig onkruid optreedt; met het zaad van deze gewassen is het over een groot deel der aarde verspreid. Op Java werd het één enkele maal op het Ijangplateau op 2200 M. zeehoogte in vrij groote hoeveelheid aangetroffen als onkruid op een haverakker, waarvoor het zaad was ingevoerd uit Australië. In Europa staat het bekend als schadelijk voor het vee; meel en bier bereid van met de vrij groote, bittere vruchten verontreinigd graan moeten ook bij menschen herhaaldelijk ernstige ziekte, soms met doodelijken afloop, hebben veroorzaakt. Het gebruik van deze plant als veevoeder moet dan ook beslist worden ontraden. (Backer). Waarde.

**Monerma repens** BEAUV. (Lepturus aciculatus STEUD., L. repens R. BR.).

Volksnamen onbekend.

Overblijvend, meerstengelig, tenslotte groote doch tamelijk ijle groepen vormend, 25 tot 40 cM. hoog gras met opgerichte of opstijgende, ronde, harde, onbehaarde halmen en vele kruipende en rijkelijk wortelende uitloopers, die uit elken knoop een bundel kortere of langere, opgerichte of opstijgende bloeihalmen voortbrengen. De lijnlancetvormige, spitse, tamelijk stijve, blauwgroene bladeren zijn aan de bovenzijde zeer ruw door de aanwezigheid van kleine borstels. De aren zijn 4 tot 15 cM. lang, recht of zwak gekromd, dun en rolrond, vóór den bloei zeer weinig opvallend; zij bestaan uit een gelede spil, die in diepe uithollingen telkens één enkel aartje draagt, waarvan het buitenste kafje zeer hard, lang en scherp toegespitst is en een lengte van 7 tot 17 mM. bereikt, terwijl de eenige bloemdragende gluma dunvliezig en slechts 4 à 5 mM. lang is. Dit gras is gevonden langs de Noordkust van West- en Oost-Java, op Salajar en op Noord-Celebes; het groeit alleen op mulle stranden — vooral op koraalzand — en komt daar soms in groote hoeveelheid voor. Wegens de hardheid der halmen en bladeren en de geringe opbrengst kan het — hoewel de theoretische voedingswaarde blijkens een tweetal analyses voldoende is te noemen — niet als een voederplant van eenige beteekenis worden beschouwd. (Backer). Waarde.

19/407. **Secale cereale** LINN.

Volksnamen. *Rogge, Seigle, Saatroggen, Rye.*

Rogge moet op verschillende tijden op Java zijn verbouwd. In de Bataviasche Courant van 14 October 1820 wordt in een beschrijving van een tocht naar de vallei van Selo en den Merapi door Nahuys melding gemaakt van de schoone tarwe- en roggeakkers die men passeerde. In hetzelfde officieele nieuwsblad van 14 April 1827 wordt door de Commissie van Landbouw gerapporteerd, dat in Pekalongan bij vele dorpen tarwe en rogge waren uitgezaaid, welke granen het zaad in twintigvoud hadden teruggegeven. Uit het Algemeen Verslag van die Commissie van 31 Maart 1828 blijkt, dat ook in Pasoeroean goede rogge werd geproduceerd. A. de Wilde (De Preanger Regentschappen, bl. 105) zegt, dat hij van 1810 tot 1815 zijn brood heeft laten bakken bij afwisseling van rogge en van tarwe, die hij zoowel in het Bandoengsche als te Soekaboemi verbouwde. Rogge blijkt hier derhalve wel te slagen in verschillende streken. Bij ingevoerd zaad laat blijkbaar het kiemvermogen vaak te wenschen over. Zoo had Scheffer met rogge geen succes, omdat er bij herhaalde uitzaaiingen te Tjibodas niets opkwam. (Verslag 1876 's Lands Plantentuin). In Wonosobo, waar in 1914 een proef met europeesche granen werd begonnen, was de kieming slecht. (Verslag 1914 Landbouwvoorlichtingsdienst, bl. 98). Van de oude cultuur schijnt niets of zoo goed als niets te zijn overgebleven. Volgens het Tijdschr. v. h. Kon. Ned. Aardr. Genootsch. 1894, bl. 922 kwam in dien tijd op den Tengger rogge nog sporadisch voor; de bevolking maakte er *tapé* (zie onder Oryza sativa) van. De belangstelling ervoor schijnt gering te wezen. Als terzijde wordt gesteld de mededeeling van Buysman in Teysmannia 1912, bl. 768, dat rogge op Nongkodjadjar prachtig gedijt, is mij slechts één recente opgave bekend, nl. die in het Landbouwweekblad van 30 Mei 1919, bl. 1737, welke in het voorbijgaan vermeldt, dat de heer Botje op de Batahoogvlakte geslaagde proeven moet hebben genomen met tarwe, rogge en boekweit.

19/408. **Triticum sativum** LAMK.

Volksnamen. *Tarwe, Froment, Weizen, Wheat.*

Geschiedenis. Bij de behandeling van de voorgaande soort zijn reeds terloops eenige opgaven vermeld uit de vorige eeuw betreffende de cultuur van tarwe, maar deze is uit den aard der zaak van meer belang geweest en van nog ouderen datum. In 1790 zijn in dl V der Verhand. v. h. Bataviaasch Genootschap (bl. 29 — 36 van den tekst) berichten gepubliceerd omtrent geslaagde proeven in 1784 op Jacatra genomen met kaapsche tarwe en kort voor 1790 in Cheribon met kaapsche, japansche, perzische en chineesche tarwe. In het oudste verslag is zelfs reeds sprake van semarangsch brood, gebakken van aldaar gewonnen tarwe. De Hoofdcommissie van Landbouw berichtte in haar Algemeen Verslag van 31 Maart 1828 (Bataviasche Courant van 24 April 1828 e. v.), dat in Soerakarta jaarlijks 1000 picol tarwe werd geoogst en dat men die hoeveelheid zou kunnen vervijfvoudigen. Als zeer belangrijk werd opgemerkt, dat de korrelgrootte na 30-jarige cultuur nog geen achteruitgang vertoonde. De subcommissie voor Pasoeroean rapporteerde, dat tarwe — die vergelijking met de europeesche kon doorstaan — werd verbouwd in het Tenggersche en het Malangsche; op den Tengger is blijkens het Verslag 1917 van den Landbouwvoorlichtingsdienst, bl. 135 die cultuur, zij het ook op kleine schaal, tot den huidigen dag voortgezet. De commissie vestigt voorts de aandacht op drie korenmolens te Batavia. Ook op Timor heeft een bepaalde tarwecultuur bestaan. In het Tijdschr. voor Ned.-Indië 1849 II, bl. 64 leest men: In vroeger jaren werd er in Amanoebang veel tarwe gewonnen, doch gestadige onlusten hebben hinderpalen voor den afvoer doen ontstaan en daardoor de cultuur vernietigd. In het Portugeesche gebied is men gelukkiger geweest: behalve dat er in de groote eigen consumptie wordt voorzien voert men 5 tot 12 honderd picol uit. Teysmann vermeldt van zijn reis over Java (Natuurkundig Tijdschr. v. N. I. 1855, bl. 281) een inlandsche tarwecultuur op den Merbaboe. Een overzicht van den gang van zaken daar vindt men in het Tijdschrift van het Indisch Landbouwgenootschap 1871, bl. 59. In 1832 zou de cultuur er met 285½ bouw op ca 5000 voet haar hoogtepunt hebben gehad. Door een totale oogstmislukking verdween het gewas er gedurende eenige jaren, doch de cultuur herleefde doordat het bestuur nieuw zaad aanvoerde uit Soerakarta. In 1871 was het areaal op den Merbaboe ingekrompen tot 37½ bouw. De bevolking benutte

voor deze cultuur de onder de namen melasih itam en merah bekende gronden, liefst glagahvelden, en verkoos daarvoor tarwe boven mais en andere droge gewassen. De bodem werd 3 of 4 maal geploegd, geharkt, dan weder losgemaakt en beplant op de wijze van padi gogo. Het zaaizaad werd in bossen in den bolster bewaard, eenige dagen van te voren van de aren losgemaakt en met asch vermengd uitgezaaid. Per bouw werd een picol zaad verbruikt. Bemesten en wieden werden onnoodig geacht. De planttijd was Februari/Maart, zoodra de hevige regens afnemen; de oogst viel in het laatst van Augustus of begin September en leverde bij welslagen 5 picol koren op. Het Verslag 1875 van 's Lands Plantentuin vermeldt, dat van Salatiga tarwe was ontvangen, waarvan de kwaliteit veel te wenschen overliet, wat Scheffer toeschreef aan cultuurfouten. In genoemd jaar werd nog slechts 3½ bouw met dit gewas beplant, die gewoonlijk niet meer dan 4 picol per bouw opleverden. Vroeger, zegt Scheffer, moet de tarwecultuur op vele plaatsen met goeden uitslag zijn bekroond, doch bijna overal is zij opgegeven, omdat de groote afstanden het vervoer te kostbaar maakten; met de toenemende vergemakkelijking van het verkeer achtte hij den tijd gekomen deze cultuur weer ter hand te nemen. Hij nam proeven te Tjibodas met chineesch zaad, dat grover was van korrel dan het te Salatiga gekweekte; van dat zaad werd ook naar Salatiga gezonden. Een bemesting met opgeloste peru-guano had schitterende resultaten. In 1876 werd zoowel te Tjibodas als te Tjisaroea boven Buitenzorg gelijktijdig met chineesche en met salatiga-tarwe geëxperimenteerd. Op laatstgenoemde plaats rijpte het graan in 104, te Tjibodas in 118 dagen. Te Tjisaroea gaf het bovendien meer product, zoodat de proeven te Tjibodas werden gestaakt, ook wegens te groote vochtigheid en het optreden van roest. Europeesche vormen hadden te Tjibodas zonder uitzondering slechte uitkomsten gegeven. Het laatste door Scheffer uitgebrachte rapport van 1877 vermeldt, dat de oogst dank zij de droogte bijzonder goed was geweest en dat ook vreemde soorten waren geslaagd. Met zijn dood zijn die proeven definitief tot een einde gekomen. Ook de cultuur op den Merbaboe moet spoedig daarop geheel zijn opgegeven. In 1909 te Salatiga inlichtingen inwinnend werd mij medegedeeld, dat jaren geleden een aschregen de gronden, waarop voorheen de tarwe werd geplant, onbruikbaar had gemaakt en dat van de cultuur geen spoor was overgebleven.

Nieuwe proeven.

In 1916 werd het tarwevraagstuk aan de orde gesteld door het legerbestuur in verband met de broodvoorziening der strijdmacht in tijd van oorlog. Vanwege den Landbouwvoorlichtingsdienst (Verslag 1916, bl. 281) en — nu de aandacht er weer eens op gevestigd was — door vele planters werden in verschillende streken orienteerende proeven genomen, die het reeds bekende feit bevestigden, dat tarwe op verscheiden plaatsen wel wil groeien.

Cultuur.

In Teysmannia 1918, bl. 625 en Korte Berichten Selectietuin No. 13 behandelt Koch de cultuurzijde der kwestie. Voor hier komt natuurlijk alleen in aanmerking zomertarwe, dat is die groep van vormen welke — in tegenstelling met wintertarwe — voor een goede ontwikkeling geen koudeperiode behoeft door te maken. Zomertarwe groeit niet alleen in warmere landen als Britsch-Indië, maar ook in zeer koude streken met een korten, doch heeten zomer, gelijk Rusland en Canada. Een hooge temperatuur op den dag schaadt deze niet, doch zij stelt als primairen eisch een geringen vochtigheidsgraad van de atmosfeer gedurende de geheele groeiperiode. De regenval is klaarblijkelijk van weinig belang en ook de temperatuur is een factor van de tweede orde; op Timor slaagde volgens het Verslag 1919 van den Landbouwvoorlichtingsdienst, bl. 394 een proefaanplant in de nabijheid van Koepang op 45 M. boven de zee, die gedurende den ganschen groeiduur slechts drie buien had gehad van tezamen 61 mM. De zaaitijd moet hier om deze redenen in het algemeen liggen in het eind van den westmoesson. Op den Tengger bleek men ook in den regentijd wel te kunnen zaaien, misschien omdat daar de relatieve vochtigheid van de atmosfeer het geheele jaar door laag is. De in de jaren 1916/18 op tal van plaatsen genomen kleine proeven toonden aan, dat in streken boven 2000 vt waar tijdens den groei geen of nagenoeg geen regen viel maar de grond vochtig genoeg was om een krachtige ontwikkeling, vooral in den eersten tijd, mogelijk te maken, vroeg rijpende vormen afkomstig uit subtropisch gebied, als Britsch-Indië en Australië, gezond en krachtig konden opgroeien. Waar ziekten optraden verschenen deze eerst gedurende of na den bloei. Een droge atmosfeer bleek vooral tijdens den bloei en het rijpen van groot belang te zijn; regens in die

19:409. periode doen den oogst mislukken door het hevig optreden van graanschurft. Men kan in deze ervaringen een aanwijzing zien, zegt Koch, dat, als ziekten kunnen worden voorkomen, tarwe een bevredigend beschot kan geven. De mooiste uitkomsten werden bereikt op het Tenggergebergte op een hoogte van 6 à 7000 voet. De proeven leerden verder, dat aan een ietwat zandigen bodem de voorkeur moet worden gegeven boven zware, sterk uitdrogende en daardoor scheurende gronden, dat een grondbewerking tot 5 à 6 duim diepte gewoonlijk voldoende is en dat om een regelmatigen stand te verkrijgen dicht moet worden uitgezaaid. Bij een rijenafstand van 15 à 20 cM. en dun uitstrooien van het zaad in de rij krijgt men weinig uitstoeling, maar de hoogste opbrengsten. Aanbevelenswaard is den aanplant te wieden en daarbij een lichte grondbewerking toe te passen. De groeiduur varieert tusschen $3\frac{1}{2}$ en 5 maanden, afhankelijk van de verbouwde variëteit, de hoogteligging en de meerdere of mindere luchtvochtigheid. 19/410.

De oriënteerende proeven hebben echter nergens uitkomsten opgeleverd die noopten tot voortzetting. In de Verslagen 1920/21 en volgende jaren van den Landbouwvoorlichtingsdienst wordt van proeven met tarwe nog alleen melding gemaakt door den landbouwconsulent van Pasoeroean. De resultaten waren niet bemoedigend: alleen de inheemsche soort ngadiredja en een in 1920 geïmporteerde eng.-indische soort gaven in 1920 en '21 bevredigende resultaten; andere gaven het zaad niet terug. Gunstige resultaten worden volgens courantenberichten bij voortduring alleen bereikt door een ambtenaar van den Tuinbouwvoorlichtingsdienst op de Karo-hoogvlakte, waar de cultuur ingang begint te vinden bij de bevolking. In 1925 bedroeg blijkens Vooruitzichten. het Jaarboek v. L.N. & H., bl. VIII de beplante oppervlakte 30 H.A. Overigens is men algemeen van opinie, dat de tarwecultuur in de tropen geen toekomst heeft. In een te 's Gravenhage gehouden lezing (Indische Mercuur 1922, bl. 240) sprak Van der Veer zich daarover in hoogst ongunstige bewoordingen uit. Ik geloof stellig, zeide hij, dat er in een tropisch land absoluut niets van te verwachten is. Tarwe eischt een reusachtige hoeveelheid humus en die is op den duur niet te behouden door het feit, dat men in de tropen is. Het is te begrijpen, dat de groei schitterend is in koele streken, op gronden welke behooren tot de allerbeste, maar wat ik heb gezien van de voortgezette tarwecultuur is zoo slecht, dat de geoogste hoeveelheid ongeveer de helft bedroeg van hetgeen gezaaid was. Bovendien is het niet mogelijk het graan consumptiewaardig naar beneden te brengen, omdat de korrel onbeschermd is tegen de tropische dierenwereld.

Daartegenover staat het vaste vertrouwen in het welslagen van den landbouwindustrieel C. F. J. A. A. E. Opolski te Pengalengan. Naar het oordeel van den Directeur van Landbouw (men zie het o.a. in het Algem. Landbouwweekblad van 25 Aug. 1923, bl. 293 volledig afgedrukte interview van Aneta) heeft deze planter op een perceel groot 150 bouw bij Pengalengan het aanvankelijke succes bereikt, dat de tarwecultuur aldaar *technisch* is geslaagd en oogsten verkregen, die men eenige jaren geleden nog voor onmogelijk hield en is hij dientengevolge in de gelegenheid gesteld ook de *economische* mogelijkheid te bewijzen van het tarwebedrijf met al zijn neven- en wisselculturen en bijbedrijven. Hoe de heer Opolski zich dat grootbedrijf voorstelt moge blijken uit zijn „Voorloopige mededeelingen omtrent de tarwecultuur in Ned.-Indië" (1922, niet in den handel), uitvoerig gerefereerd in Koloniale Studiën 1922, bl. 132. Het te zijner beschikking gestelde perceel is echter onlangs door hem teruggegeven.

Als eigen voedingsmiddel van de inlandsche bevolking in streken met een gepronon-ceerd drogen moesson zou tarwe, die reeds na vier maanden oogstbaar is terwijl maïs in de hoogere bergstreken acht maanden te velde staat, een rol van beteekenis kunnen vervullen, ook om verandering te brengen in de eenzijdige maïsvoeding der bergbewoners. Een algemeene herleving van de cultuur — ook als handelsgewas — is evenwel alleen dan te verwachten, indien met tarwe door de inlanders grooter geldelijk voordeel is te behalen dan met andere droge gewassen als maïs en bergrijst. Op den Tengger wordt volgens het Verslag 1917 van den Landbouwvoorlichtingsdienst (bl. 135) tarwe van ouds als pap gegeten en in voedingswaarde hoog aangeslagen. Koch deelt mede, dat de gepelde korrels ook met bras djagoeng gemengd gestoomd worden genuttigd en dat men in de derde plaats tarwe geschikt had bevonden voor het maken van *tapé* (zie onder Oryza sativa).

*In het Museum:* Tarwe.

16/410. **Hordeum vulgare** LINN.
Volksnamen. *Gerst, Orge, Saalgerste, Barley.*

Van de europeesche graansoorten heeft gerst op Java altijd de minste belangstelling genoten, wat gemakkelijk te verklaren valt: de bereiding tot verschillende vormen van gort is lastig en bewerkelijk en de pogingen om het brouwerijbedrijf, dat mout vraagt, in te voeren zijn van zeer recenten datum. Het is intusschen wel gebleken, dat gerst hier groeien wil. Scheffer experimenteerde ermede te Tjibodas en verklaart in het Verslag 1877 van 's Lands Plantentuin, dat gerst zeker en goed slaagt. Buysman (Teysmannia 1912, bl. 768) constateerde hetzelfde te Nongkodjadjar. Ook te Wonosobo was men in 1914 met de resultaten tamelijk tevreden. (Verslag Landbouwvoorlichtingsdienst, bl. 98). Buitenzorg ligt voor dit graan te laag; in 1916 (zelfde verslag, bl. 345) bloeide gerst daar na 4 à 5 maanden, doch zette er geen korrel, terwijl haver (en tarwe) wel goed gevulde aren vormden. Volgens Backer wordt in de bergstreken van Oost-Java tusschen 1500 en 2200 M. zeehoogte gerst soms nog in kleine hoeveelheid verbouwd en schiet dit graan nog wel eens op als onkruid in cultures van haver.

## LEGENDA

behoorende bij het tabellarisch overzicht der Voederstoffen.

---

*a* = DEKKER tab. 6
*b* = DEKKER tab. 6, 7*a* en 14
*c* = DEKKER tab. 6 en 7*b*
*d* = DEKKER tab. 6 en 13
*e* = DEKKER tab. 6*a*
*f* = DEKKER tab. 6*a*, 7*b* en Teysmannia XXI (1910), bl. 104, 105
*g* = DEKKER tab. 7*a*
*h* = DEKKER tab. 7*b*
*j* = DEKKER tab. 13
*k* = DEKKER tab. 14
*l* = DEKKER tab. 15
*m* = Gemiddelde, ontleend aan het handschrift van het Hoofd van het Scheikundig Laboratorium van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw Dr C. VAN ROSSEM van: De samenstelling der belangrijkste voedingsgewassen in Ned. Oost-Indië verbouwd, te verschijnen als Mededeeling van het Algemeen Proefstation v. d. Landbouw.
*n* = Analyse verricht bij voornoemd Laboratorium door F. W. WEBER
*o* = Jaarverslag 1904 's Lands Plantentuin, bl. 63, met geringe wijzigingen overgenomen in Dekker tab. 7*b*
*p* = Teysmannia XII (1901), bl. 250, 302
*q* = Teysmannia XII (1901), bl. 302
*r* = Teysmannia XXI (1910), bl. 104, 105.

---

...aat een opgave van haar samenstelling en theoretische voedingswaarde volgens te Buitenzorg verrichte analyses. *

| | | | Aantal analyses | | Samenstelling | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Eiwit | Vet | Zetmeelachtige stoffen | Ruwvezel | Asch | Voedingscijfer. |
| | | NAJADACEAE | | | | | | | | |
| – | 12/64 | **Najas falciculata** A. BR.—Voeder voor varkens en visschen. | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | ALISMATACEAE | | | | | | | | |
| – | 15/78 | **Sagittaria sagittifolia** LINN. — Varkensvoer. | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | BUTOMACEAE | | | | | | | | |
| – | 16/83 | **Limnocharis flava** BUCHENAU — Varkensvoer. | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | HYDROCHARITACEAE | | | | | | | | |
| – | 17/86 | **Hydrilla verticillata** PRESL — Voeder voor visschen. | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | GRAMINEAE | | | | | | | | |
| – | 19/101 | **Euchlaena mexicana** SCHRAD. | 2 | Gemiddeld | 9.16 | 2.42 | 47.33[b] | 30.44 | 10.64[b] | 103 |
| | | | | Hoogste | 10.59*d* | 4.40*d* | 50.96 | 31.99 | 12.41*d* | 112*d* |
| | | | | Laagste | 7.73 | 0.44 | 43.71*d* | 28.89*d* | 8.88 | 95 |
| – | 19/102 | **Zea Mays** LINN. (jonge plant). | 2 | Gemiddeld | 16.29 | 4.03 | 43.65[b] | 23.21[b] | 21.81 | 143 |
| | | | | Hoogste | 17.88*f* | 7.30*f* | 46.44 | 23.93*f* | 15.60 | 155 |
| | | | | Laagste | 14.70 | 0.76 | 40.87*f* | 22.50 | 10.02*f* | 129 |
| – | | Z. Mays (na verwijdering van de rijpe kolven). | 2 | Gemiddeld | 5.56[b] | 1.25 | 52.32 | 33.58[b] | 7.28 | 88 |
| | | | | Hoogste | 7.4 *g* | 2.0 *g* | 62.4 *g* | 43.97 | 9.56 | 103 *g* |
| | | | | Laagste | 3.73 | 0.50 | 42.24 | 23.2*g* | 5.0*g* | 64 |
| – | | Z. Mays — Jonge vruchtkolven. *k* | 1 | — | 10.4 | 5.8 | 70.3 | 11.3 | 2.2 | 141 |
| – | | Z. Mays — Rijpe vruchten. *k* Zie afd. Voedingsmiddelen. | 5 | Gemiddeld | 12.0 | 5.2 | 78.6 | 2.4 | 1.8 | 157 |
| – | | Z. Mays—Dèdèk van Djagoeng (voeder voor pluimvee). | – | — | — | — | — | — | — | — |
| – | 19/103 | **Tripsacum latifolium** HITCHC. | 2 | Gemiddeld | 12.35 | 2.92[b] | 44.74 | 30.98[b] | 9.00 | 119 |
| | | | | Hoogste | 12.40 | 4.09 | 45.19 | 31.27 | 9.48 | 122 |
| | | | | Laagste | 12.30 | 1.76 | 44.29 | 30.70 | 8.52 | 117 |
| – | 19/104 | **Polytoca bracteata** R. BR. | 2 | Gemiddeld | 4.25[b] | 0.40[b] | 36.78 | 38.10 | 20.45 | 61 |
| | | | | Hoogste | 4.47 | 0.41 | 37.82 | 42.70 | 23.80 | 63 |
| | | | | Laagste | 4.05 | 0.40 | 35.74 | 33.50 | 17.10 | 59 |
| – | | **P. macrophylla** BENTH. | 4 | Gemiddeld | 7.91 | 1.01[b] | 40.48 | 32.13 | 18.46[b] | 85 |
| | | | | Hoogste | 9.76 | 1.60 | 45.61 | 32.90 | 23.24 | 93 |
| | | | | Laagste | 5.13 | 0.63 | 34.39 | 31.61 | 15.00 | 76 |
| – | 19/106 | **Sclerachne punctata** R. BR. | 11 | Gemiddeld | 6.18 | 0.65 | 38.36 | 32.57 | 22.24 | 74 |
| | | | | Hoogste | 11.40 | 0.93 | 45.07 | 45.07 | 29.07 | 96 |
| | | | | Laagste | 4.46 | 0.37 | 29.27 | 27.20 | 18.94 | 62 |
| – | 19/107 | **Coix Lacryma Jobi** LINN. | 3 | Gemiddeld | 10.53 | 2.05 | 39.76 | 29.04 | 18.62 | 102 |
| | | | | Hoogste | 11.50*g* | 4.40*g* | 41.46 | 30.10*g* | 21.50 | 113*g* |
| | | | | Laagste | 8.79 | 0.45 | 39.60 | 27.80 | 14.40 | 91 |
| – | 19/108 | **Dimeria ornithopoda** TRIN. | 1 | — | 5.21 | 0.97 | 54.05 | 31.39 | 8.38 | 85 |
| – | 19/109 | **Imperata cylindrica** BEAUV. — Wortelstokken — Zie afd. Geneesmiddelen. | 2 | Gemiddeld | 3.71 | 1.60 | 45.99 | 43.05 | 5.65 | 70 |
| | | | | Hoogste | 4.42 | 2.70*f* | 49.77 | 45.80*f* | 6.30*f* | 75 |
| | | | | Laagste | 3.00*f* | 0.51 | 42.20*f* | 40.30 | 5.00 | 65*f* |
| – | | I. cylindrica (bebladerde plant). | 16 | Gemiddeld | 6.25 | 1.05 | 44.91 | 36.92 | 10.37 | 82 |
| | | | | Hoogste | 11.70 | 2.70*g* | 50.33 | 41.30*g* | 15.56 | 106 |
| | | | | Laagste | 3.94 | 0.45 | 39.20 | 32.65 | 7.40 | 69 |

van het
ste voe-
on v. d.

ab. 7*b*

* De analyses hebben, voor zoover niet het tegendeel blijkt, betrekking op de bebladerde plant. Waar niet anders is vermeld zijn de cijfers door den voormaligen Botanist voor de Java-flora C.A. BACKER ontleend aan of berekend uit de door het Analyselaboratorium verrichte analyses van voornamelijk door hem, of op zijn instigatie door anderen, tusschen 1916 en 1921 bijeengebracht materiaal. Voor een deel zijn de cijfers (waar noodig met omrekening op watervrije stof en eventueele correctie) overgenomen, in het bijzonder uit Mededeeling No. 8 (1909) uitgaande van het Departement van Landbouw—Voederstoffen, Scheikundige Studiën betreffende de voeding der Paarden in Indië en Monographisch overzicht der Nederlandsch-Indische Voedermiddelen door Dr J. DEKKER — en uit het tijdschrift Teysmannia, doch alleen wanneer met zekerheid viel uitmaken op welke plant zij betrekking hadden. Cijfers niet berustend op analyses van het Analyselaboratorium zijn gemerkt met een letter, waarvan de beteekenis is verklaard in een legenda op nevenstaande bladzijde.

Het voedingscijfer is — in aansluiting bij GRESHOFF: Regulatief voor het Onderzoek van Voedingsmiddelen in het Laboratorium van het Koloniaal Museum te Haarlem (1907), bl. 11 — berekend door 5.5 × het percentage eiwit en 2.3 × het percentage vet op te tellen bij het percentage zetmeelachtige stoffen.

| | | | Aantal analyses | | Samenstelling | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Eiwit | Vet | Zetmeelachtige stoffen | Ruwvezel | Asch | Voedingscijfer. |
| | | **Gramineae (vervolg)** | | | | | | | | |
| — | 19/111 | **Saccharum officinarum** LINN. | 3 | Gemiddeld | **8.31** | **2.84** | **43.54** | **34.36** | **10.95** | 96 |
| | | | | Hoogste | 9.31 | 4.40*g* | 47.0*g* | 42.27*j* | 17.30 | 102[3] |
| | | | | Laagste | 7.41*j* | 1.21 | 40.05*j* | 28.60 | 7.36*j* | 87*j* |
| — | | S. officinarum — Suikerrietoppen. | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | | S. officinarum — Melasse en ampas. | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | | **S. spontaneum** LINN. | 8 | Gemiddeld | **5.82** | **1.07** | **42.70** | **37.92** | **12.49** | 77 |
| | | | | Hoogste | 9.85 | 1.41 | 45.59 | 41.59 | 19.85 | 94 |
| | | | | Laagste | 3.80 | 0.72 | 37.45 | 35.35 | 9.70 | 64 |
| — | 19/113 | **Pollinia argentea** TRIN. | 2 | Gemiddeld | **6.26[5]** | **0.91[5]** | **39.03** | **39.31[4]** | **14.47[3]** | 76 |
| | | | | Hoogste | 6.38 | 0.93 | 41.32 | 40.91 | 15.27 | 78 |
| | | | | Laagste | 6.15 | 0.90 | 36.74 | 37.72 | 13.68 | 73 |
| — | | **P. ciliata** TRIN. **forma typica** | 4 | Gemiddeld | **9.39** | **0.81** | **42.77** | **35.72** | **11.31** | 96 |
| | | | | Hoogste | 13.74 | 1.75 | 44.31 | 40.30 | 14.95 | 121 |
| | | | | Laagste | 4.96 | 0.30 | 41.47 | 30.97 | 9.10 | 72 |
| — | | **P. ciliata forma grata** | 8 | Gemiddeld | **7.08** | **0.97** | **43.30** | **36.91** | **11.74** | 84 |
| | | | | Hoogste | 10.39 | 1.95 | 46.98 | 44.31 | 14.90 | 101 |
| | | | | Laagste | 3.65 | 0.40 | 39.47 | 32.20 | 8.94 | 64 |
| — | | **P. ciliata forma rufispica** | 2 | Gemiddeld | **10.65** | **1.98** | **44.81[5]** | **29.30** | **13.20[5]** | 108 |
| | | | | Hoogste | 12.7 *r* | 2.06 | 48.23 | 30.0 *r* | 13.9 *r* | 115*r* |
| | | | | Laagste | 8.60 | 1.9 *r* | 41.4 *r* | 28.60 | 12.51 | 100 |
| — | | **P. clavigera** BACKER | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | | **P. contorta** BACKER | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | | **P. dispar** STEUD. | 2 | Gemiddeld | **5.23[5]** | **1.23** | **40.58[5]** | **39.16** | **13.79** | 72 |
| | | | | Hoogste | 5.45 | 1.32 | 41.24 | 39.30 | 14.28 | 73 |
| | | | | Laagste | 5.02 | 1.14 | 39.93 | 39.02 | 13.30 | 71 |
| — | | **P. fulva** BENTH. | 1 | — | **5.05** | **1.11** | **52.84** | **32.34** | **8.66** | 83 |
| — | | **P. nuda** TRIN. | 1 | — | **12.55** | **1.30** | **43.91** | **32.33** | **9.91** | 116 |
| — | | **P. quadrinervis** HACK. | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | | **P. spectabilis** TRIN. | 2 | Gemiddeld | **4.38** | **0.62[5]** | **41.19** | **49.29** | **13.51[5]** | 67 |
| | | | | Hoogste | 5.10 | 0.67 | 45.16 | 43.24 | 13.86 | 67 |
| | | | | Laagste | 3.66 | 0.58 | 37.22 | 37.34 | 13.17 | 67 |
| — | 19/116 | **Polytrias amaura** O. K. | 22 | Gemiddeld | **6.75** | **1.16** | **49.12** | **29.74** | **13.23** | 89 |
| | | | | Hoogste | 9.41 | 2.37*g* | 58.28 | 38.50 | 17.55 | 104 |
| | | | | Laagste | 4.46 | 0.73 | 41.30 | 25.73 | 5.59 | 79 |
| — | 19/117 | **Pogonatherum paniceum** HACK. | 14 | Gemiddeld | **5.91** | **0.77** | **49.03** | **34.93** | **9.37** | 83 |
| | | | | Hoogste | 7.50 | 1.14 | 52.97 | 38.54 | 15.61 | 93 |
| | | | | Laagste | 4.33 | 0.45 | 45.29 | 21.73 | 5.92 | 71 |
| — | 19/118 | **Apluda mutica** LINN. | 7 | Gemiddeld | **6.93** | **1.19** | **41.67** | **36.62** | **13.58** | 83 |
| | | | | Hoogste | 11.38 | 1.51 | 45.99 | 45.70 | 17.50 | 108 |
| | | | | Laagste | 3.57 | 0.74 | 39.55 | 28.16 | 6.88 | 63 |
| — | 19/119 | **Ischaemum aristatum** LINN. | 6 | Gemiddeld | **5.48** | **1.09** | **46.89[5]** | **34.33[5]** | **12.20** | 80 |
| | | | | Hoogste | 6.56 | 1.41 | 51.74 | 40.70 | 14.81 | 84 |
| | | | | Laagste | 4.03 | 0.84 | 43.64 | 29.84 | 8.70 | 72 |
| — | | **I. chordatum** HACK. | 1 | — | **8.64** | **1.18** | **45.74** | **32.46** | **11.98** | 96 |
| — | | **I. digitatum** BRONGN. | 3 | Gemiddeld | **8.91** | **1.25** | **44.53** | **33.40** | **11.90** | 96 |
| | | | | Hoogste | 10.31 | 1.69 | 46.28 | 38.92 | 13.61 | 105 |
| | | | | Laagste | 7.78 | 0.98 | 41.58 | 28.82 | 10.12 | 88 |
| — | | **I. laxum** R. BR. | 3 | Gemiddeld | **4.61** | **0.93** | **39.08** | **39.76** | **15.62** | 67 |
| | | | | Hoogste | 7.13 | 1.15 | 42.73 | 43.53 | 16.02 | 79 |
| | | | | Laagste | 2.45 | 0.60 | 36.04 | 37.78 | 15.04 | 59 |
| — | | **I. muticum** LINN. | 8 | Gemiddeld | **6.18** | **1.33** | **50.89** | **33.50** | **8.10** | 88 |
| | | | | Hoogste | 8.36 | 1.67 | 56.19 | 35.51 | 10.90 | 98 |
| | | | | Laagste | 4.91 | 1.09 | 46.98 | 31.46 | 4.76 | 78 |
| — | | **I. rugosum** SALISB. | 5 | Gemiddeld | **6.25** | **0.81** | **47.80** | **35.50** | **9.63** | 84 |
| | | | | Hoogste | 8.55 | 1.16 | 50.05 | 42.49 | 11.95 | 96 |
| | | | | Laagste | 3.64 | 0.53 | 43.77 | 33.16 | 7.83 | 70 |
| — | | **I. timorense** KUNTH | 17 | Gemiddeld | **7.61** | **1.21** | **44.23** | **32.51** | **14.44** | 89 |
| | | | | Hoogste | 13.74 | 2.73 | 52.07 | 42.85 | 21.30 | 116 |
| | | | | Laagste | 4.78 | 0.57 | 36.78 | 26.57 | 9.82 | 64 |
| — | 19/123 | **Thelepogon elegans** ROTH. | 1 | — | **1.95** | **0.68** | **46.19** | **37.12** | **14.06** | 58 |
| — | 19/127 | **Rottboellia exaltata** LINN. *fil.* | 21 | Gemiddeld | **8.59** | **1.18** | **39.43** | **33.05** | **17.76** | 89 |
| | | | | Hoogste | 20.60 | 1.81 | 45.54 | 50.74 | 22.77 | 146 |
| | | | | Laagste | 2.48 | 0.14 | 28.85 | 26.18 | 9.23 | 52 |
| — | | **R. glandulosa** TR N. | 10 | Gemiddeld | **5.49** | **0.82** | **48.20** | **35.33** | **10.16** | 80 |
| | | | | Hoogste | 6.59 | 1.24 | 51.60 | 39.73 | 14.48 | 90 |
| | | | | Laagste | 4.27 | 0.45 | 45.35 | 30.86 | 6.58 | 73 |

| | | | Aantal analyses | | Samenstelling | | | | | Voedingseiffer. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Eiwit | Vet | Zetmeelachtige stoffen | Ruwvezel | Asch | |
| | | Gramineae (vervolg) | | | | | | | | |
| — | 19/127 | Rottboellia ophiuroides BENTH. | 1 | — | 2.89 | 1.86 | 49.62 | 34.32 | 11.40 | 69 |
| — | | R. vaginata BACKER | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | 19/128 | Manisuris granularis LINN. *fil.* | 5 | Gemiddeld | 6.35 | 0.92 | 45.55 | 32.86 | 14.32 | 83 |
| | | | | Hoogste | 9.80 | 1.08 | 49.27 | 36.59 | 16.33 | 93 |
| | | | | Laagste | 4.51 | 0.59 | 41.32 | 30.21 | 11.70 | 73 |
| — | 19/129 | Ophiurus exaltatus O.K. | 1 | — | 6.89 | 1.96 | 42.45 | 34.30 | 14.40 | 85 |
| — | 19/129*a* | Mnesithea laevis BENTH. | 4 | Gemiddeld | 3.93 | 0.75 | 42.37 | 44.23 | 8.71[5] | 66 |
| | | | | Hoogste | 5.78 | 0.86 | 45.06 | 48.49 | 10.28 | 76 |
| | | | | Laagste | 1.34 | 0.65 | 40.35 | 40.62 | 6.38 | 54 |
| — | | M. pubescens RIDL. | 4 | Gemiddeld | 7.72 | 0.69 | 47.42 | 33.01[5] | 11.16 | 91 |
| | | | | Hoogste | 8.65 | 0.94 | 49.43 | 34.60 | 12.30 | 99 |
| | | | | Laagste | 7.02 | 0.53 | 45.50 | 30.32 | 9.35 | 88 |
| — | 19/133 | Arthraxon hispidus MERR. | 5 | Gemiddeld | 4.08 | 1.28 | 48.21 | 33.20 | 13.23 | 74 |
| | | | | Hoogste | 5.70 | 2.76 | 53.77 | 38.20 | 14.10 | 81 |
| | | | | Laagste | 2.67 | 0.79 | 44.05 | 27.75 | 11.94 | 61 |
| — | | A. microphyllus HOCHST. | 2 | Gemiddeld | 3.86 | 1.26 | 46.51 | 34.74 | 13.63 | 71 |
| | | | | Hoogste | 4.22 | 1.30 | 46.75 | 35.77 | 14.03 | 73 |
| | | | | Laagste | 3.51 | 1.22 | 46.27 | 33.70 | 13.23 | 68 |
| — | | A. typicus KDS | 6 | Gemiddeld | 5.59 | 1.11 | 42.90 | 33.88 | 16.52 | 76 |
| | | | | Hoogste | 6.79 | 1.77 | 48.23 | 34.90 | 19.27 | 84 |
| | | | | Laagste | 3.36 | 0.79 | 40.01 | 32.33 | 14.19 | 69 |
| — | 19/134 | Andropogon aciculatus RETZ. | 18 | Gemiddeld | 5.58 | 0.92 | 49.16 | 35.34 | 9.00 | 82 |
| | | | | Hoogste | 11.20 | 3.10*g* | 57.20 | 48.81 | 14.81 | 114 |
| | | | | Laagste | 1.77 | 0.35 | 41.18 | 23.02 | 4.90 | 57 |
| — | | A. amboinicus MERR. | 5 | Gemiddeld | 5.25 | 1.05 | 47.31 | 32.26 | 14.13 | 79 |
| | | | | Hoogste | 6.96 | 1.89 | 50.20 | 36.70 | 19.48 | 89 |
| | | | | Laagste | 3.20 | 0.70 | 45.56 | 26.81 | 9.70 | 65 |
| — | | A. brevifolius SWARTZ | 2 | Gemiddeld | 4.04 | 0.96 | 48.25 | 35.90 | 10.85 | 73 |
| | | | | Hoogste | 4.81 | 1.21 | 49.28 | 39.30 | 12.19 | 79 |
| | | | | Laagste | 3.27 | 0.71 | 47.22 | 32.51 | 9.50 | 67 |
| — | | A. caricosus LINN. | 9 | Gemiddeld | 4.96 | 1.31 | 44.58 | 32.75[5] | 16.40 | 75 |
| | | | | Hoogste | 6.92 | 2.21 | 51.79 | 37.80 | 25.72 | 89 |
| | | | | Laagste | 3.33 | 0.99 | 39.91 | 26.17 | 12.23 | 67 |
| — | | A. contortus LINN. | 8 | Gemiddeld | 5.19 | 1.03 | 43.35 | 37.81 | 12.63 | 74 |
| | | | | Hoogste | 6.92 | 1.34 | 47.89 | 44.98 | 16.08 | 89 |
| | | | | Laagste | 2.85 | 0.60 | 37.55 | 28.08 | 10.30 | 61 |
| — | | A. filipendulus HOCHST. | 1 | — | 4.93 | 0.79 | 42.70 | 38.92 | 12.66 | 72 |
| — | | A. halepensis BROT. | 5 | Gemiddeld | 10.39 | 1.83 | 42.20 | 31.59 | 13.99 | 104 |
| | | | | Hoogste | 12.83 | 2.78 | 46.09 | 33.58 | 15.01 | 115 |
| | | | | Laagste | 9.06 | 0.88 | 38.21 | 29.20 | 12.41 | 98 |
| — | | A. intermedius R.BR. | 4 | Gemiddeld | 5.27 | 1.39 | 45.25 | 37.30 | 10.79 | 77 |
| | | | | Hoogste | 7.01 | 2.10*g* | 46.62 | 41.80 | 15.36 | 85 |
| | | | | Laagste | 3.57 | 0.90 | 42.85 | 31.47 | 8.71 | 66 |
| — | | A. modestus BACKER | 1 | — | 3.13 | 0.70 | 47.27 | 35.60 | 13.30 | 66 |
| — | | A. Nardus LINN. subspec. marginatus var. rectus | 3 | Gemiddeld | 5.54 | 1.63 | 47.41 | 33.63 | 11.80 | 82 |
| | | | | Hoogste | 7.87 | 2.23 | 48.40 | 34.99 | 11.90 | 94 |
| | | | | Laagste | 3.76 | 1.01 | 45.90 | 31.60 | 11.69 | 73 |
| — | | A. parviflorus BACKER | 2 | Gemiddeld | 5.51 | 1.01 | 43.67 | 37.20 | 12.61 | 76 |
| | | | | Hoogste | 6.22 | 1.16 | 44.32 | 39.50 | 13.70 | 81 |
| | | | | Laagste | 4.81 | 0.86 | 43.02 | 34.90 | 11.51 | 72 |
| — | | A. pertusus WILLD. | 5 | Gemiddeld | 4.89 | 1.05 | 49.03 | 32.76 | 12.28 | 78 |
| | | | | Hoogste | 6.60 | 1.27 | 51.87 | 35.90 | 17.09 | 86 |
| | | | | Laagste | 2.90 | 0.80 | 46.88 | 28.30 | 8.15 | 71 |
| — | | A. plumosus BACKER | 1 | — | 4.42 | 1.36 | 44.96 | 37.36 | 11.90 | 72 |
| — | | A. Sorghum BROT. (jonge plant). *d* | 1 | — | 10.94 | 3.78 | 32.11 | 37.25 | 15.92 | 101 |
| | | A. Sorghum — Vruchten *k* — Zie afd. Voedingsmiddelen. | 1 | — | 10.2 | 4.0 | 78.3 | 4.1 | 3.4 | 144 |
| | | Idem. *m* | ? | — | 10.1 | 5.1 | 67.6 | 6.2 | 2.5[6] | 135 |
| — | | A. subtilis STEUD. | 1 | — | 2.66 | 1.06 | 49.87 | 33.62 | 12.79 | 67 |
| — | | A. triticeus R.BR. | 3 | Gemiddeld | 4.62 | 1.08 | 47.43 | 36.37 | 10.50 | 75 |
| | | | | Hoogste | 6.99 | 1.18 | 51.02 | 37.78 | 12.24 | 87 |
| | | | | Laagste | 3.30 | 0.95 | 45.46 | 35.49 | 8.74 | 67 |
| — | | A. Zollingeri STEUD. | 1 | — | 5.25 | 0.80 | 49.80 | 37.10 | 16.05 | 70 |
| — | 19/134*a* | Asthenochloa tenera BUESE | 1 | — | 5.89 | 1.79 | 36.08 | 40.24 | 16.00 | 73 |
| — | 19/136 | Themeda arguens HACK. | 15 | Gemiddeld | 5.55 | 1.24 | 46.44 | 34.24 | 12.53 | 80 |
| | | | | Hoogste | 9.30*g* | 2.80*g* | 51.56 | 38.01 | 16.51 | 100 |
| | | | | Laagste | 2.91 | 0.76 | 39.90*g* (gecorr.) | 29.24 | 7.19 | 58 |

[5] Niet verantwoord 8.5.

| | | | Aantal analyses | | Samenstelling | | | | | Voedingseffect. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Eiwit | Vet | Zetmeelachtige stoffen | Ruwvezel | Asch | |
| | | Gramineae (vervolg) | | | | | | | | |
| — | 19/136 | Themeda imberbis COOKE | 4 | Gemiddeld | 6.54 | 1.24 | 45.33[5] | 32.85[5] | 14.03 | 84 |
| | | | | Hoogste | 9.05 | 1.58 | 46.59 | 36.59 | 15.62 | 96 |
| | | | | Laagste | 3.50 | 0.97 | 42.41 | 28.51 | 11.74 | 69 |
| — | 19/148 | Perotis indica O.K. | 4 | Gemiddeld | 7.20 | 1.85 | 43.83 | 36.48 | 10.64[5] | 88 |
| | | | | Hoogste | 8.16 | 3.01 | 46.07 | 40.99 | 12.52 | 94 |
| | | | | Laagste | 6.21 | 1.40 | 39.37 | 31.81 | 8.83 | 81 |
| — | 19/150 | Zoysia Matrella MERR. | 3 | Gemiddeld | 5.02 | 1.30 | 50.71 | 35.34 | 7.64 | 81 |
| | | | | Hoogste | 5.45 | 1.67 | 55.74 | 40.84 | 9.18 | 85 |
| | | | | Laagste | 4.38 | 0.84 | 44.76 | 32.07 | 5.40 | 75 |
| — | 19/153 | Arundinella nepalensis TRIN. | 6 | Gemiddeld | 5.97 | 0.83 | 51.87 | 33.09 | 8.24 | 87 |
| | | | | Hoogste | 9.74 | 1.38 | 56.70 | 42.70 | 11.10 | 102 |
| | | | | Laagste | 4.03 | 0.40 | 47.66 | 26.40 | 5.14 | 71 |
| — | | A. setosa TRIN. | 2 | Gemiddeld | 4.50 | 1.07 | 47.57 | 38.37 | 8.49 | 75 |
| | | | | Hoogste | 5.71 | 1.15 | 56.70 | 50.34 | 10.20 | 90 |
| | | | | Laagste | 3.30 | 0.99 | 38.44 | 26.40 | 6.77 | 59 |
| — | 19/154 | Melinis minutiflora BEAUV. | 3 | Gemiddeld | 7.44 | 2.15 | 42.47 | 39.00 | 8.93 | 88 |
| | | | | Hoogste | 8.80 | 2.50*p* | 43.05 | 43.81*a* | 11.81 | 96 |
| | | | | Laagste | 5.42 | 1.94 | 41.90*p* | 34.40 | 6.28*a* | 77*a* |
| — | 19/158 | Thysanolaena maxima O.K. | 4 | Gemiddeld | 11.80 | 1.85 | 43.13 | 32.70 | 10.52 | 112 |
| | | | | Hoogste | 16.00 | 2.69 | 45.38 | 36.25 | 11.96 | 132 |
| | | | | Laagste | 9.95 | 1.27 | 40.73 | 30.76 | 9.21 | 103 |
| — | 19/161 | Paspalum conjugatum BERG | 37 | Gemiddeld | 8.29 | 1.01 | 45.75 | 31.28 | 13.67 | 94 |
| | | | | Hoogste | 12.70 | 4.07 | 59.44 | 36.53 | 21.14 | 115 |
| | | | | Laagste | 3.62 | 0.52 | 33.40 | 22.82 | 7.61 | 75 |
| — | | P. dilatatum POIR. | 7 | Gemiddeld | 10.82 | 2.32 | 41.34 | 32.54 | 12.98 | 106 |
| | | | | Hoogste | 14.40*r* | 3.46*a* | 49.24 | 39.43*a* | 22.68*h* | 128*r* |
| | | | | Laagste | 6.36*a* | 1.09 | 32.15*a* | 27.80 | 8.33*a* | 85*a* |
| — | | P. scrobiculatum LINN. | 20 | Gemiddeld | 6.54 | 0.88 | 47.05 | 32.93 | 12.59 | 85 |
| | | | | Hoogste | 11.10 | 1.53 | 56.36 | 40.10 | 17.90 | 104 |
| | | | | Laagste | 3.98 | 0.48 | 39.88 | 25.14 | 7.45 | 69 |
| — | | P. vaginatum SWARTZ | 4 | Gemiddeld | 7.39 | 1.46 | 48.04 | 28.77[5] | 14.33[5] | 92 |
| | | | | Hoogste | 9.40 | 1.79 | 54.59 | 33.40 | 16.70 | 110 |
| | | | | Laagste | 4.80 | 1.00 | 43.96 | 22.30 | 12.03 | 78 |
| — | 19/161*a* | Anastrophus compressus SCHLECHTD. | 12 | Gemiddeld | 8.85 | 1.15 | 45.20 | 32.33 | 12.47 | 97 |
| | | | | Hoogste | 13.25 | 2.58 | 49.69 | 36.87 | 16.36 | 122 |
| | | | | Laagste | 4.76 | 0.35 | 39.55 | 26.10 | 9.21 | 75 |
| — | 19/161*b* | Digitaria eminens BACKER | 1 | — | 8.08 | 1.08 | 36.22 | 37.46 | 17.16 | 83 |
| | | D. longiflora PERS. | 11 | Gemiddeld | 8.29 | 1.40 | 48.66 | 29.92 | 11.74 | 97 |
| | | | | Hoogste | 11.78 | 2.08 | 55.75 | 35.20 | 25.87 | 115 |
| | | | | Laagste | 5.25 | 0.75 | 45.23 | 19.21 | 4.69 | 80 |
| — | | D. Perrottetii BACKER | 2 | Gemiddeld | 9.65 | 1.59 | 47.88 | 30.84 | 10.04 | 105 |
| | | | | Hoogste | 12.40 | 1.87 | 50.47 | 32.38 | 11.14 | 118 |
| | | | | Laagste | 6.90 | 1.32 | 45.29 | 29.30 | 8.93 | 91 |
| — | | D. rhopalotricha BUESE | 7 | Gemiddeld | 7.81 | 1.07 | 47.14 | 33.44 | 10.55 | 93 |
| | | | | Hoogste | 9.33 | 1.28 | 53.36 | 39.39 | 14.09 | 106 |
| | | | | Laagste | 4.23 | 0.75 | 38.52 | 27.40 | 8.60 | 74 |
| — | | D. sanguinalis SCOP. | 39 | Gemiddeld | 8.44 | 1.47 | 44.27 | 32.42 | 13.39 | 94 |
| | | | | Hoogste | 15.60 | 3.69 | 52.83 | 40.36 | 18.03 | 112 |
| | | | | Laagste | 5.25 | 0.74 | 36.94 | 21.85 | 8.54 | 76 |
| — | 19/164 | Eriochloa decumbens BAILEY | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | | E. ramosa O.K. | 3 | Gemiddeld | 7.06 | 1.26 | 43.34 | 32.77 | 15.58 | 85 |
| | | | | Hoogste | 9.92 | 1.56 | 46.72 | 35.56 | 17.45 | 98 |
| | | | | Laagste | 5.49 | 0.95 | 40.80 | 30.88 | 14.10 | 76 |
| — | | E. subglabra HITCHC. | 18 | Gemiddeld | 7.37 | 1.04 | 46.02 | 33.80 | 11.78 | 88 |
| | | | | Hoogste | 13.27 | 1.43 | 52.42 | 40.00 | 18.11 | 140 |
| | | | | Laagste | 4.01 | 0.55 | 39.17 | 27.18 | 6.29 | 69 |
| — | 19/165 | Isachne albens TRIN. | 9 | Gemiddeld | 8.50 | 0.76 | 44.56 | 33.32 | 12.85 | 93 |
| | | | | Hoogste | 11.18 | 1.25 | 49.57 | 37.90 | 15.99 | 114 |
| | | | | Laagste | 5.94 | 0.43 | 37.21 | 27.80 | 9.25 | 78 |
| — | | I. Beneckii HACK. | 1 | — | 12.30 | 2.85 | 39.35 | 32.40 | 13.10 | 114 |
| — | | I. globosa O.K. | 23 | Gemiddeld | 10.52 | 1.76 | 40.00 | 31.99 | 15.73 | 102 |
| | | | | Hoogste | 16.59 | 4.30*g* | 53.08 | 46.00*g* | 23.07 | 132 |
| | | | | Laagste | 6.06 | 0.76 | 35.77 | 26.44 | 11.72 | 75 |
| — | | I. millacea ROTH. | 4 | Gemiddeld | 10.45 | 1.49 | 41.78[5] | 28.97 | 17.30 | 103 |
| | | | | Hoogste | 13.17 | 2.34 | 47.12 | 32.08 | 22.65 | 113 |
| | | | | Laagste | 7.45 | 1.03 | 36.73 | 26.11 | 9.16 | 92 |
| — | | I. pangerangensis Z. & M. | 2 | Gemiddeld | 10.83 | 1.92[5] | 39.00[5] | 36.69 | 11.55 | 103 |
| | | | | Hoogste | 14.00 | 2.96 | 43.05 | 37.68 | 12.38 | 119 |
| | | | | Laagste | 7.66 | 0.89 | 34.96 | 35.70 | 10.72 | 87 |

| | | | Aantal analyses | | Samenstelling | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Eiwit | Vet | Zetmeelachtige stoffen | Ruwvezel | Asch | Voedingsgetal |
| | | Gramineae (vervolg) | | | | | | | | |
| — | 19/166 | Panicum ambiguum TRIN. | 11 | Gemiddeld | 8.93 | 1.15 | 46.24 | 29.95 | 13.73 | 98 |
| | | | | Hoogste | 12.40 | 2.02 | 54.99 | 32.61 | 17.56 | 113 |
| | | | | Laagste | 4.78 | 0.75 | 38.39 | 27.63 | 10.28 | 83 |
| — | | P. barbatum LAMK | 7 | Gemiddeld | 12.75 | 2.26 | 38.31 | 30.21 | 16.47 | 114 |
| | | | | Hoogste | 14.03 | 5.00 | 45.14 | 37.95 | 20.36 | 130 |
| | | | | Laagste | 11.29 | 1.10 | 25.19 | 25.11 | 11.54 | 105 |
| — | | P. brevifolium LINN. | 3 | Gemiddeld | 13.67 | 1.25 | 49.26 | 24.88 | 10.94 | 127 |
| | | | | Hoogste | 19.28 | 1.92 | 55.34 | 27.14 | 13.41 | 153 |
| | | | | Laagste | 9.94 | 0.72 | 47.59 | 23.09 | 7.27 | 107 |
| — | | P. caudiglume HACK. | 1 | — | 6.51 | 1.33 | 53.40 | 27.32 | 11.44 | 92 |
| — | | P. chamaerapholdes HACK. | 5 | Gemiddeld | 10.89 | 0.84 | 39.37 | 33.06 | 15.84 | 101 |
| | | | | Hoogste | 16.55 | 1.10 | 46.24 | 39.13 | 20.44 | 131 |
| | | | | Laagste | 7.96 | 0.72 | 36.33 | 27.93 | 9.90 | 83 |
| — | | P. colonum LINN. | 25 | Gemiddeld | 10.38 | 1.35 | 39.54 | 30.49 | 18.24 | 100 |
| | | | | Hoogste | 18.71 | 2.41 | 48.23 | 40.92 | 21.76 | 145 |
| | | | | Laagste | 4.84 | 0.85 | 32.98 | 24.71 | 14.05 | 66 |
| — | | P. crassi-apiculatum MERR. | 1 | — | 5.61 | 0.75 | 50.34 | 31.80 | 11.50 | 83 |
| — | 77*a* | P. Crus galli LINN. | 17 | Gemiddeld | 7.79 | 1.01 | 43.05 | 34.12 | 14.04 | 88 |
| | | | | Hoogste | 12.13 | 2.19 | 49.59 | 40.20 | 18.98 | 108 |
| | | | | Laagste | 3.33 | 0.49 | 35.18 | 26.62 | 8.70*g* | 64 |
| — | | P. distachyum LINN. | 8 | Gemiddeld | 8.01 | 1.23 | 43.62 | 33.56 | 13.57 | 91 |
| | | | | Hoogste | 10.60 | 2.83 | 47.84 | 40.35 | 15.83 | 102 |
| | | | | Laagste | 5.53 | 0.69 | 38.15 | 28.70 | 9.78 | 73 |
| — | | P. eruciforme SIBTH. & SMITH | 1 | — | 3.38 | 0.80 | 50.48 | 29.77 | 15.57 | 71 |
| — | | P. flavidum RETZ. | 5 | Gemiddeld | 7.72 | 0.87 | 37.07 | 37.61 | 16.73 | 82 |
| | | | | Hoogste | 12.33 | 1.09 | 46.80 | 50.40 | 18.63 | 90 |
| | | | | Laagste | 5.69 | 0.60 | 18.77 | 32.30 | 14.10 | 73 |
| — | | P. geminatum FORSK. | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | | P. lutescens WEIGEL | 12 | Gemiddeld | 6.80 | 1.14 | 41.03 | 38.15 | 12.87 | 81 |
| | | | | Hoogste | 10.73 | 2.09 | 47.44 | 43.82 | 22.77 | 101 |
| | | | | Laagste | 4.19 | 0.72 | 34.71 | 32.50 | 6.12 | 67 |
| — | | P. luzonense PRESL | 1 | — | 6.19 | 1.07 | 45.32 | 34.15 | 13.27 | 82 |
| — | | P. malabaricum MERR. | 7 | Gemiddeld | 9.68 | 0.89 | 48.39 | 29.51 | 11.54 | 104 |
| | | | | Hoogste | 13.65 | 1.22 | 51.95 | 33.62 | 14.60 | 122 |
| | | | | Laagste | 7.46 | 0.60 | 43.32 | 26.90 | 7.59 | 95 |
| — | | P. maximum JACQ. | 14 | Gemiddeld | 9.34 | 1.73 | 38.08 | 36.70 | 14.15 | 93 |
| | | | | Hoogste | 13.09*a* (gecorr.) | 3.27*a* (gecorr.) | 44.18 | 46.13*a* (gecorr.) | 20.10 | 110*h* |
| | | | | Laagste | 5.60*q* | 0.80*q* | 28.71*a* (gecorr. | 25.61 | 8.70*q* | 76*q* |
| — | | P. miliare LAMK | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | | P. montanum ROXB. | 5 | Gemiddeld | 8.93 | 1.27 | 44.61 | 33.34 | 11.85 | 97 |
| | | | | Hoogste | 12.90 | 2.31 | 49.70 | 37.40 | 15.20 | 114 |
| | | | | Laagste | 6.07 | 0.60 | 41.29 | 30.01 | 9.64 | 88 |
| — | | P. mucronatum ROTH. | 1 | — | 7.43 | 0.53 | 45.17 | 34.40 | 12.47 | 87 |
| — | | P. muticum FORSK. | 20 | Gemiddeld | 8.59 | 1.31 | 43.41 | 33.89 | 12.80 | 94 |
| | | | | Hoogste | 13.38 | 3.10*g* | 54.62 | 45.80 | 17.72 | 114*g* |
| | | | | Laagste | 3.57 | 0.46 | 36.58 | 27.91 | 5.40 | 65 |
| — | | P. oryzoides SWARTZ | 4 | Gemiddeld | 7.63 | 1.18 | 47.24 | 33.97 | 9.98 | 92 |
| | | | | Hoogste | 11.32 | 1.89 | 50.64 | 38.82 | 12.04 | 112 |
| | | | | Laagste | 3.82 | 0.77 | 45.06 | 29.63 | 7.60 | 71 |
| — | | P. palmifolium WILLD. | 21 | Gemiddeld | 10.60 | 0.84 | 43.25 | 30.06 | 15.26 | 103 |
| | | | | Hoogste | 15.90 | 1.78 | 54.56 | 38.66 | 22.78 | 129 |
| | | | | Laagste | 5.84 | 0.32 | 36.53 | 24.95 | 8.80 | 76 |
| — | | P. paludosum ROXB. | 1 | — | 6.24 | 0.92 | 50.49 | 33.08 | 9.27 | 87 |
| — | | P. pilipes NEES & ARN. | 3 | Gemiddeld | 9.62 | 1.46 | 45.32 | 28.28 | 15.31 | 102 |
| | | | | Hoogste | 11.97 | 1.86 | 46.71 | 29.95 | 17.32 | 114 |
| | | | | Laagste | 7.46 | 0.90 | 43.97 | 26.60 | 13.02 | 90 |
| — | | P. ramosum LINN. | 4 | Gemiddeld | 9.17 | 1.26 | 38.05[5] | 32.24 | 19.27 | 91 |
| | | | | Hoogste | 11.69 | 1.44 | 40.09 | 34.68 | 23.00 | 104 |
| | | | | Laagste | 7.44 | 0.98 | 36.68 | 30.00 | 17.76 | 82 |
| — | | P. repens LINN. — Wortelstokken — Zie afd. Geneesmiddelen. | 1 | — | 5.32 | 0.57 | 53.01 | 34.60 | 6.50 | 84 |
| — | | P. repens (bebladerde plant). | 21 | Gemiddeld | 7.65 | 1.15 | 47.03 | 32.36 | 11.52 | 92 |
| | | | | Hoogste | 11.58 | 3.90*q* | 53.23 | 39.80*q* | 17.30 | 114 |
| | | | | Laagste | 4.53 | 0.80 | 39.30*q* | 25.53 | 8.25 | 78 |
| — | | P. reptans LINN. | 14 | Gemiddeld | 9.22 | 1.14 | 43.40 | 29.10 | 17.14 | 97 |
| | | | | Hoogste | 16.00 | 2.47 | 51.70 | 35.33 | 22.58 | 140 |
| | | | | Laagste | 4.62 | 0.80 | 36.62 | 19.76 | 12.66 | 75 |

| | | | Aantal analyses | | Samenstelling | | | | | Voe-dings-eijfer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Eiwit | Vet | Zetmeel-achtige stoffen | Ruw-vezel | Asch | |
| | | Gramineae (vervolg) | | | | | | | | |
| — | 19/166 | Panicum sarmentosum ROXB. | 5 | Gemiddeld | 10.45 | 1.31 | 41.13 | 32.83 | 14.26 | 107 |
| | | | | Hoogste | 14.10 | 2.00 | 43.72 | 35.28 | 17.53 | 119 |
| | | | | Laagste | 8.44 | 0.94 | 38.65 | 30.90 | 11.44 | 93 |
| — | | P. stagninum RETZ. | 12 | Gemiddeld | 10.90 | 1.34 | 43.54 | 31.24 | 12.98 | 107 |
| | | | | Hoogste | 14.30 | 2.11 | 47.70 | 33.56 | 15.50 | 122 |
| | | | | Laagste | 7.36 | 0.53 | 39.24 | 27.40 | 10.58 | 91 |
| — | | P. tricholdes SWARTZ | 1 | — | 8.96 | 1.18 | 47.36 | 30.80 | 11.70 | 99 |
| — | | P. trigonum RETZ. | 22 | Gemiddeld | 9.24 | 1.03 | 41.83 | 31.66 | 16.24 | 99 |
| | | | | Hoogste | 14.43 | 1.66 | 45.94 | 42.04 | 23.49 | 124 |
| | | | | Laagste | 6.05 | 0.55 | 32.91 | 25.66 | 11.25 | 76 |
| — | | P. trypheron SCHULT. | 1 | — | 7.16 | 1.08 | 44.08 | 29.42 | 18.26 | 86 |
| — | | P. uncinatum RADDI | 3 | Gemiddeld | 17.14 | 1.27 | 38.86 | 30.43 | 12.29 | 136 |
| | | | | Hoogste | 18.72 | 1.59 | 41.06 | 34.90 | 13.93 | 148 |
| | | | | Laagste | 14.90 | 0.70 | 37.40 | 27.95 | 10.84 | 121 |
| — | | P. verticillatum LINN. | 2 | Gemiddeld | 13.80 | 1.27 | 33.00 | 31.54[5] | 20.38[5] | 112 |
| | | | | Hoogste | 13.84 | 1.39 | 33.30 | 32.38 | 21.44 | 112 |
| | | | | Laagste | 13.76 | 1.15 | 32.70 | 30.71 | 19.33 | 112 |
| — | | P. viride LINN. β italica — Vruchten als vogelvoer — Zie afd. Voedingsmiddelen. | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | 19/166a | Hymenachne amplexicaulis NEES | 10 | Gemiddeld | 11.89 | 1.23 | 42.11 | 31.28 | 13.49 | 110 |
| | | | | Hoogste | 16.80g | 3.90g | 46.80 | 34.99 | 17.56 | 139g |
| | | | | Laagste | 8.41 | 0.58 | 38.00g (gecorr.) | 28.73 | 10.90g | 92 |
| — | | H. aurita BACKER | 5 | Gemiddeld | 12.78 | 0.83 | 42.43 | 31.34 | 12.62 | 115 |
| | | | | Hoogste | 14.87 | 1.09 | 44.76 | 33.90 | 15.66 | 127 |
| | | | | Laagste | 9.88 | 0.50 | 40.60 | 28.77 | 10.40 | 101 |
| — | | H. indica BUESE | 13 | Gemiddeld | 8.15 | 1.39 | 45.55 | 32.32 | 12.58 | 94 |
| | | | | Hoogste | 12.65 | 3.00 | 49.72 | 37.00 | 17.20 | 120 |
| | | | | Laagste | 3.28 | 0.74 | 41.50 | 25.46 | 18.88 | 71 |
| — | | H. interrupta BUESE | 7 | Gemiddeld | 12.75 | 1.43 | 41.02 | 28.61 | 16.20 | 114 |
| | | | | Hoogste | 17.70 | 2.80 | 46.73 | 31.40 | 20.93 | 133 |
| | | | | Laagste | 10.37 | 0.73 | 33.87 | 24.69 | 12.34 | 103 |
| — | 19/167 | Ichnanthus pallens MUNRO | 3 | Gemiddeld | 10.71 | 1.35 | 42.69 | 28.23 | 17.03 | 105 |
| | | | | Hoogste | 15.80 | 2.38 | 45.01 | 30.94 | 21.55 | 131 |
| | | | | Laagste | 7.20 | 0.74 | 40.59 | 26.36 | 13.60 | 87 |
| — | 19/168 | Tricholaena rosea NEES | 8 | Gemiddeld | 6.24 | 1.44[5] | 42.10 | 41.35 | 8.86[5] | 80 |
| | | | | Hoogste | 9.14 | 2.43 | 48.53 | 46.30 | 13.06 | 93 |
| | | | | Laagste | 4.11 | 0.69 | 38.34 | 37.25 | 5.62 | 71 |
| — | 19/169 | Hoplismenus Burmani P. BEAUV. | 10 | Gemiddeld | 8.86 | 1.01 | 37.87 | 28.76 | 23.50 | 89 |
| | | | | Hoogste | 11.55 | 2.62 | 47.36 | 32.68 | 31.60 | 109 |
| | | | | Laagste | 5.27 | 0.56 | 31.25 | 21.60 | 13.93 | 71 |
| — | | H. compositus P. BEAUV. | 17 | Gemiddeld | 10.19 | 0.76 | 39.37 | 30.51 | 19.17 | 97 |
| | | | | Hoogste | 13.74 | 1.24 | 45.55 | 33.83 | 25.21 | 1 2 |
| | | | | Laagste | 6.71 | 0.32 | 32.83 | 27.33 | 14.60 | 77 |
| — | | H. undulatifolius P. BEAUV. | 1 | — | 7.26 | 0.81 | 37.02 | 28.51 | 26.40 | |
| — | 19/169a | Coridochloa cimicina NEES | 2 | Gemiddeld | 8.96 | 0.74 | 44.03 | 35.92 | 10.35 | |
| | | | | Hoogste | 10.13 | 1.05 | 44.94 | 36.09 | 12.29 | 102 |
| | | | | Laagste | 7.79 | 0.44 | 43.13 | 35.74 | 8.40 | 80 |
| — | 19/174 | Cenchrus ciliaris LINN. | 5 | Gemiddeld | 7.83 | 1.56 | 39.96 | 38.70 | 11.96 | 87 |
| | | | | Hoogste | 12.95 | 2.35 | 42.85 | 44.32 | 15.05 | 115 |
| | | | | Laagste | 3.54 | 0.01 | 38.34 | 32.40 | 9.46 | 62 |
| — | | C. inflexus R. BR. | 9 | Gemiddeld | 9.20 | 1.07 | 41.56 | 32.39 | 15.78 | 95 |
| | | | | Hoogste | 14.63 | 1.54 | 48.06 | 40.51 | 21.50 | 120 |
| | | | | Laagste | 3.57 | 0.31 | 33.81 | 27.12 | 11.57 | 56 |
| — | 19/175 | Pennisetum compressum R. BR. | 1 | — | 10.12 | 1.63 | 41.36 | 35.40 | 11.49 | 101 |
| 7310 | | P. glaucum R. BR. — Aren en vruchten van Vogelmillet — Selectietuin — Buitenzorg. | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | | P. purpureum SCHUM. & THONN. | 7 | Gemiddeld | 9.72 | 1.04 | 43.56 | 27.54 | 18.13 | 99 |
| | | | | Hoogste | 15.49 | 1.77 | 47.89 | 29.73 | 21.64 | 126 |
| | | | | Laagste | 5.51 | 0.79 | 38.42 | 24.10 | 13.34 | 76 |
| — | 19/177 | Chamaeraphis aspera NEES | 4 | Gemiddeld | 9.54 | 1.13 | 47.68 | 27.21 | 14.44 | 103 |
| | | | | Hoogste | 10.88 | 2.12 | 54.72 | 33.43 | 21.42 | 113 |
| | | | | Laagste | 8.35 | 0.72 | 42.63 | 22.20 | 6.87 | 91 |
| — | 19/193 | Oryza granulata NEES & ARN. | 5 | Gemiddeld | 8.27 | 1.26 | 37.74 | 29.53 | 23.20 | 86 |
| | | | | Hoogste | 10.51 | 1.47 | 44.11 | 31.12 | 27.16 | 95 |
| | | | | Laagste | 6.61 | 1.02 | 34.78 | 28.73 | 17.78 | 75 |







