

## GRASSEN OM HET IJSELMEER V

door

P. JANSEN en W. H. WACHTER  
(Mededeling No. 41 der Zuiderzeecommissie).

### AGROSTIS.

Sinds de bespreking der halophiele vormen van *Agrostis* in Ned. Kr. Arch. 43, zijn deze door de verzoeting van het water van het IJselmeer òf geheel verdwenen, of ze lijden een kwijnend bestaan. Daarentegen zijn in het IJselmeergebied andere soorten van betekenis geworden, terwijl ook hier en daar adventieven zijn opgetreden. Het leek ons daarom wenselijk de soorten en vormen van dit gebied nader te bekijken. Te meer, daar in 1937 verschenen is een belangrijk artikel van W. R. PHILIPSON: *A Revision of the British species of the genus Agrostis* L., in The Linnean Society's Journal no. 338, waarin ook onze soorten ter sprake komen.

Het is hier niet de plaats om de diagnose van het geslacht *Agrostis* kritisch te bespreken in verband met de verwante genera *Calamagrostis*, *Deyeuxia* en *Polypogon*. Evenals altijd zijn ook hier talrijke soorten arbitrair geplaatst en is een scherpe afscheiding dezer geslachten ondoenlijk. Belangrijker voor ons doel is een bespreking van de grote veelvormigheid der soorten zelf. Deze polymorphie strekt zich uit over bijna alle soortskenmerken, al zijn er gelukkig ook enkele, zoals de lange ligula van *Agr. stolonifera*, de zeer korte ligula van *Agr. tenuis* en de uiterst korte palea van *Agr. canina*, die constant de genoemde soorten bepalen. Doch binnen de groep planten, die men tot één soort rekent, zijn de kenmerken zo variabel, dat men onwillekeurig tot een indeling in kleinere groepen tracht te komen (sub-species, ecade, variëteit enz.). Nu gaat dit, zoals gewoonlijk, zeer goed op papier en een dergelijke indeling loopt dan uit op een determinatie-tabel. Als men de op deze wijze benoemde planten naast elkaar beziet, vertonen ze inderdaad treffende verschillen. Doch dit betekent in de praktijk gewoonlijk het verwaarlozen of niet verzamelen der tussenvormen. Is nu eenmaal zulk een tabel in een of ander belangrijk systematisch werk opgenomen, dan gaat men naar de beschreven vormen zoeken en legt de vormen, die daarin niet passen, opzij. Of men tracht de onderscheidingen

nog fijner te maken, zodat men tot moeilijk waarneembare minieme verschillen zijn toevlucht neemt (bijv. de lengte en de vorm der uiterst kleine haartjes op de palea der *Poa*-soorten). Ook de waarderling van zulke verschillen loopt zeer uiteen. Zo onderscheiden de beide „soorten” *Puccinellia distans* en *Pucc. limosa* zich slechts door de bladen, die bij de eerste soort vlak en bij de tweede soort opgerold zijn. Eenzelfde verschil in de *Agrostis*-vormen geeft slechts aanleiding tot het onderscheiden van 2 variëteiten, enz. Practisch, en speciaal in het veld, heeft men aan dergelijke onderscheidingen niet veel. Eenvoudiger wordt de zaak als een bepaalde groep kenmerken in verband staat met bodem of klimaat, zoals bij *Agrostis stolonifera arenaria*, die alleen op vochtig zeezand groeit, *Agrostis tenuis pinifolia*, die alleen op zandstuivingen voorkomt of *Agrostis canina pseudo-setacea*, die randen vormt om onze hoogveenplassen. Deze voor de sociologie belangrijke vormen te scheiden van simpele morphologische afwijkingen is echter in het herbarium alleen niet mogelijk: de aanwijzingen op de herbarium-etiketten zijn daartoe niet voldoende. Toch is het o.i. niet wenselijk in een of andere sociologische opname alleen bijv. op te geven *Agr. stolonifera*. Wil men de karakteristieke begroeiing daar ter plaatse beschrijven, dan dient men van zulk een polymorphe soort wel degelijk een nadere aanduiding te geven en het eenvoudigste is dan over namen te beschikken. Wij zullen dan ook trachten onze indeling zo te maken, dat ze ook voor sociologen bruikbaar is. Afwijkingen van minder belang, die sterk individueel kunnen verschillen bij naast elkaar groeiende exemplaren, zullen wij slechts opnemen als „vormen”.

Beschouwen we bijv. de lengte en de inplanting der naald op het kroonkafje van *Agrostis canina*, dan komen allerlei variaties voor van planten zonder naald, waarbij de middennerf doorloopt tot aan de top, naast planten, waarbij die naald 2-3 maal zo lang is als het kafje. Daartussen vindt men graduele overgangen. Ook de inplanting dier naald, beneden, op, of boven het midden is veranderlijk. Men vindt nu allerlei combinaties.

Kiest men bijv. de volgende namen:

- a. voor de naaldlengte:
    1. *mutica*: geen naald.
    2. *pudica*: korte ingesloten naald.
    3. *longearistata*: lange naald.
  - b. voor de inplanting:
    - α. *hypothera*: naald onder het midden.
    - β. *acrothera*: naald even boven het midden.
    - γ. *subspicalis*: naald even onder de top.
- dan zijn reeds 7 combinaties mogelijk.

Bij de *Agrostis*-soorten is de lengte der naald aan eenzelfde exemplaar echter meer constant, dan de hoogte der inplanting, die aan eenzelfde pluim allerlei variaties kan vertonen. Constante combinaties uit de beide rijen schijnen niet voor te komen.

Een dergelijke moeilijkheid doet zich voor, als men onderscheidingen tracht te maken naar de lengte van het aartje. Deze lengte loopt van 2 mm naar 4 mm en de uitersten wijken dus aanzienlijk van elkaar af. Het is ons echter niet gelukt deze lengte in verbinding met andere kenmerken tot het afscheiden van grote groepen te gebruiken. PHILIPSON geeft aan, dat de aartjeslengte naar het Noorden toeneemt. Uit het voor ons toegankelijke herbarium-materiaal uit Zweden en Noorwegen is ons dit niet gebleken.

De habitus der planten is sterk afhankelijk van de omgeving. Vocht bijv. stimuleert de ontwikkeling van stolonen bij uitlopervormende soorten; lichte grond geeft aanleiding tot sterke wortelstokontwikkeling bij rhizoomvormende planten. Slechts enkele dezer habitusverschillen blijken constant na verplanting in andere grond. Zo bijv. blijft *Agr. tenuis humilis* na overplanting in humusrijke grond zijn lage dwergachtige groei behouden, terwijl *Agr. stolonifera major* na overplanting in vochtige tuinaarde geen rhizomen ontwikkelt, doch alleen lange stolonen.

Daar stolonen (uitlopers) en rhizomen (wortelstokken) van veel taxonomisch belang zijn in het geslacht *Agrostis*, is het nodig even op de morphologische verschillen in te gaan. Stolonen ontstaan door verlenging der internodiën van intravaginale scheuten en dragen goed ontwikkelde bladen vanaf hun basis. Rhizomen ontstaan door verlenging van extravaginale scheuten en dragen schubvormige bladen onder de grond. Komt de top er boven, dan ontwikkelt hij na allerlei overgangsvormen tenslotte normale bladen. Deze beide ontwikkelingen kan men waarnemen bijv. aan *Agr. canina*. Gewoonlijk blijven de extravaginale scheuten kort, de plant is zodevormend, terwijl de intravaginale scheuten matig lange stolonen vormen. In losse bosgrond ontwikkelen zich daarentegen de rhizomen zeer sterk en in de knopen worden nieuwe planten gevormd (deze vorm heette *stoloniferum* Blytt, een zeer slecht gekozen naam, daar de plant juist korte stolonen maar lange rhizomen maakt). Daarnaast is de var. *fasciculata* gekenmerkt door meterlange stolonen, die aan de knopen wortelen, waar dan opnieuw kleine zoden ontstaan. De beschreven groeiwijzen geven aan de planten een geheel ander uiterlijk: zo ziet de fm. *pseudosetacea* der laatst beschreven variëteit, die om heideplassen grijsgroene gordels vormt met uiterst fijne bladen, er totaal anders uit dan de normale weidevorm. Toch rekent men al deze vormen en o.i. terecht tot één soort. Als echter een derge-

lijk verschijnsel zich voordoet bij de planten, die wij vroeger *Agr. alba* noemden, verdeelt PHILIPSON (l.c. 77) deze groep niet in 2 variëteiten maar in 2 soorten: *Agr. gigantea* en *Agr. stolonifera*. Het is ons niet duidelijk, gezien de talrijke tussenvormen, waarom het verschil in groeiwijze hier in eens zoveel belangrijker wordt gewaardeerd dan bij *Agr. canina*. Dit doet men toch bij andere soorten ook niet, bijv. bij *Phragmites communis*. Deze vormt in de regel geen stolonen, doch de dicht op elkaar staande stengels ontwikkelen zich uit onder water gevormde rhizomen. In sommige gevallen echter ontwikkelen zich over de grond kruipende, aan de knopen wortelende, tot 10 m lange stolonen. Bij enkele planten is die stolonengroei zo sterk, dat in het geheel geen rechtopstaande stengels gevormd worden (zo o.a. op nieuwe grond in de Wieringermeer-polder). Er ontstaat op deze wijze een plant, die mede door de korte zeer sterk samengetrokken pluim totaal afwijkt van de normale. Toch denkt men er niet aan om beide vormen als afzonderlijke soorten te beschouwen.

Zo is het ook met *Agr. stolonifera*: inderdaad maken planten met tot 1 m hoge forse stengels en sterk ontwikkelde uitstaande pyramidale pluimen een geheel andere indruk, dan planten met naar alle zijden zich uitstrekkende, kruipende stolonen, die weinig bloeien en dan nog met korte saamgetrokken gelobde pluimen. Deze planten zijn slechts te beschouwen als de uitersten van een reeks in elkaar overgaande vormen. Verplaatsing in andere grond heeft een merkbare invloed op deze ontwikkeling. Daartegenover staat, dat die beide uitersten in de cultuur wel van belang zijn: de *redtop* der Amerikanen is een belangrijk weidegras, terwijl de *creeping bent* een belangrijk „turf- and lawngrass” is. Uit het bovenstaande volgt, dat we PHILIPSON in zijn soortssplitsing niet zullen volgen en ons aan de in *Grassen langs de Zuiderzee* 3 gegeven indeling zullen houden.

Veel minder variabel in groeiwijze is *Agr. tenuis* (de *Agr. vulgaris* der oudere botanisten). Ze kan soms verrassend veel op *Agr. stolonifera* gelijken, doch is er altijd van te onderscheiden door de korte ligula<sup>1)</sup>. Ook de ovale pluim, waarvan de takken en takjes na de bloei uit blijven staan en de schijnbare trichotomie, vormen uitstekende onderscheidingskenmerken. Als men er variëteiten van wil beschrijven, moet men dat niet doen als PHILIPSON (l.c. 86): *var. hispida* (Willd.): *plants of divers habit and stature; densely or loosely caespitose, with or without stolons, which may be short or*

1) De ligula's zijn altijd te vergelijken aan de bovenste bladen, niet aan de onderste, die, dikwijls beschadigd of gescheurd, tot vergissingen aanleiding kunnen geven.

*long* and trailing. Leaves *usually* flat and lax, *sometimes* rolled and rigid. Lemma's 3-nerved or 5-nerved, unawned or awned.

Een dergelijke beschrijving brengt een groep planten bijeen, die niets op elkaar gelijken, terwijl geen enkel constant kenmerk of verschil met de type wordt opgegeven. Een betere greep deed hij met de var. *humilis* (A. et G.), onder welke naam hij planten verenigde, die lage zoden vormen, met een sterk vertakt rhizoom, zonder stolonen, met smalle stijf opgerolde bladen en smalle pluim. Ook bij ons langs zandwegen vormen zij een algemene verschijning.

Ter determinatie der in ons land waargenomen soorten, zou men de volgende tabel kunnen gebruiken, waarin ook de adventieve soorten zijn opgenomen.

1. Kroonkafjes behaard . . . . . 2  
Kroonkafjes kaal . . . . . 3
2. As van het aartje verlengd door een behaard spitsje achter het bovenste kroonkafje. Aartjes 2-3 mm, bleekgroen, op steeltjes die vele malen langer zijn dan het aartje. Onderste kroonkafje  $\frac{2}{3}$  van de lengte der kelkkafjes, met een fijne, lange, ver buiten het aartje uitstekende naald. Pluim zeer los en uitgespreid met draadvormige, trichotoom verdeelde takken. Bladen vlak of los samengevouwen, ligula 3-4 mm lang. Meest éénjarige, adventief uit Australië. (*Agr. retrofracta* Willd.).  
**Agr. avenacea** Gmel. (fig. 1)  
As van het aartje niet verlengd. Aartjes kort gesteeld, lichtgroen, glanzend. Onderste kroonkafje  $\frac{3}{4}$  van de lengte der kelkkafjes, ongenaald of met een kort spitsje. Pluim saamgetrokken, smal, met ongelijke takken, die tot kort bij de basis met aartjes bezet zijn. Overblijvend, soms het eerste jaar reeds bloeiend. Adventief uit Z.-Afrika. **Agr. lachnantha** Nees. (fig. 2)
3. Overblijvende soorten, met talrijke niet bloeiende scheuten aan de voet . . . . . 4  
Eénjarig, zonder niet-bloeiende scheuten aan de voet. Pluim los-uitstaand, met dunne ruwe takken. Aartjes zeer klein, ruim 1 mm lang, op lange steeltjes. Kelkkafjes met stompe top. Kroonkafjes  $\frac{1}{3}$  der lengte van de kelkkafjes. Bladen vlak, ligula 2-3 mm lang. Adventief uit Z.-Europa en gecultiveerd voor droge boeketten. **Agr. nebulosa** Bssr et Reut. (fig. 4)
4. Onderste kroonkafje met ongedeelde top . . . . . 5  
Onderste kroonkafje in 2 naaldachtige spitsjes uitlopend, de rug-naald aan de voet van het kafje ingeplant. Onderste bladen

- saamgevouwen. Pluim na de bloei saamgetrokken, helmknoppen  $1\frac{1}{2}$ -2 mm lang. Adventief uit Midden-Europa.  
**Agr. alpina** Scop. fm. **intermedia** Hack. (fig. 6)
5. Bovenste kroonkafje ontbrekend of zeer klein, minder dan  $\frac{1}{4}$  van het onderste . . . . . 6  
 Bovenste kroonkafje groter, de helft of meer van het onderste . 7
6. Dicht zodevormend, met de smalle opgerolde bladen meest aan de voet. Pluim zeer sterk uitstaand, vooral na de bloei, tot 30 cm lang, met weinige ruwe, lange, stijve, dunne takken, die voorbij het midden zich opnieuw vertakken en alleen aan de uiteinden aartjes dragen. Aartjes  $1\frac{1}{2}$ -2 mm lang. Kroonkafje  $\pm \frac{3}{4}$  van de kelkkafjes, meestal ongenaald. Helmknoppen  $\frac{1}{2}$  mm lang. Adventief uit Amerika.  
**Agr. hiemalis** B.S.P. (fig. 3)  
 Los zodevormend met korte rhizomen of lange stolonen. Bladen, ten minste de onderste, smal samengevouwen. Pluim pyramidaal, tijdens de bloei uitstaand, na de bloei leggen de zijtakken zich tegen de takken aan. Aartjes 2-4 mm. Kroonkafje  $\frac{2}{3}$  van de kelkkafjes. Helmknoppen 1-1 $\frac{1}{2}$  mm lang. Zeer veranderlijke plant.  
**Agr. canina** L. (fig. 7)
7. Kelkkafjes glad, hoogstens langs de rugnerf door korte haartjes ruw, helmknoppen langer dan 1 mm . . . . . 8  
 Kelkkafjes geheel met korte haartjes bezet. Helmknoppen korter dan  $\frac{3}{4}$  mm. Beide kroonkafjes ongeveer even lang. Pluim kort, dicht, tijdens de bloei iets uitstaand, daarna samengetrokken-gelobd; de takken tot dicht aan de voet met kort gesteelde aartjes bezet. Adventief uit Z.-Europa. (*Agr. verticillata* Vill.).  
**Agr. semiverticillata** (Forsk.) Christens. (fig. 5)
8. Ligula kort, tot 1,3 mm, afgeknot. Pluim ovaal. Ook na de bloei uitstaand. (*Agr. vulgaris* With.). **Agr. tenuis** Sibth.  
 Ligula lang, meer dan  $2\frac{1}{2}$  mm, aan de top afgerond. Pluim pyramidaal, na de bloei saamgetrokken. **Agr. stolonifera** L.

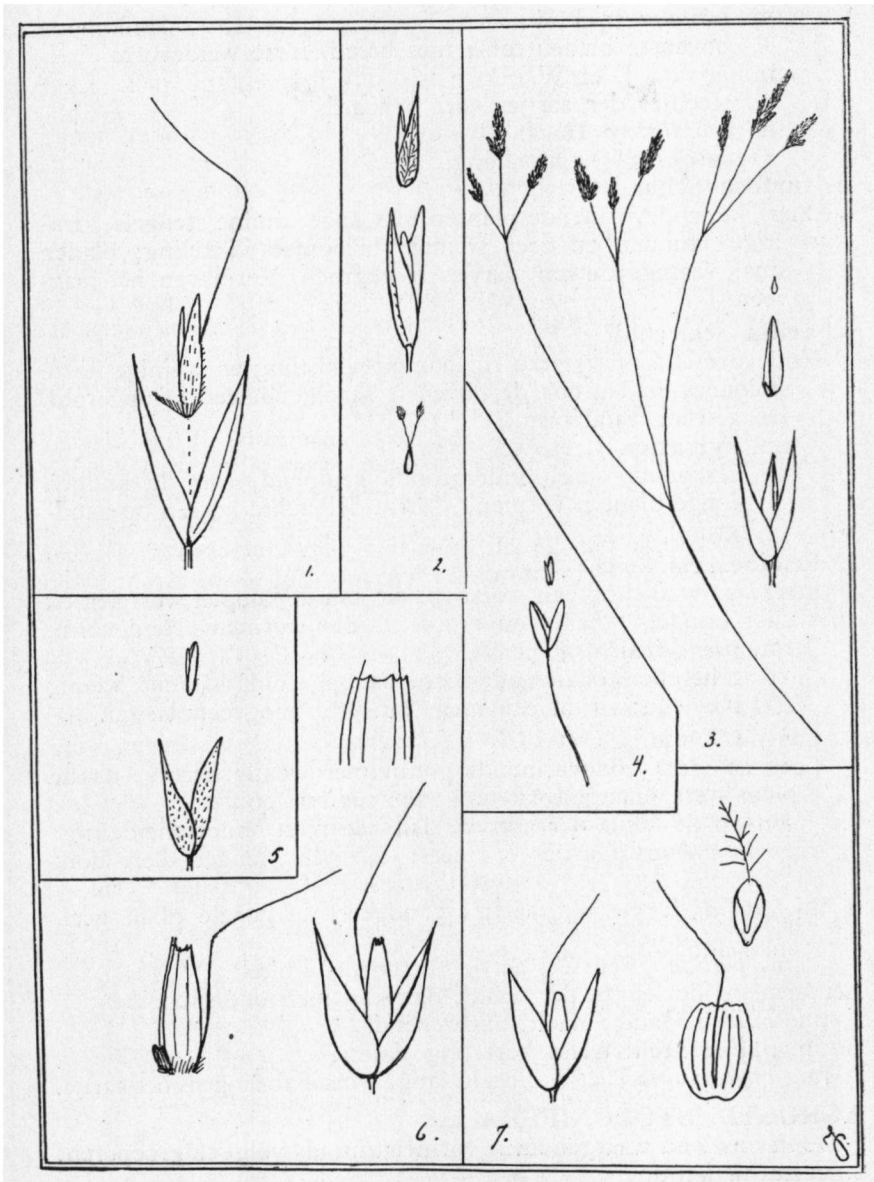
## AGROSTIS CANINA L.

Hiervan kan men in ons land de volgende variëteiten aantreffen:

### 1. **genuina** Gren. et Godr.

Zodevormend met gewoonlijk korte rhizomen en stolonen; onderste bladen ongeveer 1-2 mm breed, meest saamgevouwen, de hogere vlak en breder.

### III



1. *Agr. avenacea* Gmel. 2. *Agr. lachnantha* Nees. 3. *Agr. hiemalis* B.S.P.  
 4. *Agr. nebulosa* Bs. et Rt. 5. *Agr. semiverticillata* Christens. 6. *Agr. alpina*  
 fm. *intermedia* Hack. 7. *Agr. canina* L.

- fm. *latifolia* J. et W.  
bovenste bladen tot 4 mm breed, forse weidevorm.
- fm. *hirsuta* J. et W.  
steeltjes der aartjes kort behaard.
- fm. *grandiflora* Hack.  
aartjes  $3\frac{1}{2}$ -4 mm lang.

2. **turfosa** Schur.

Sierlijke, zodevormende planten met hoge, dunne stengels, arm-arige pluimen en zeer weinig rhizoomontwikkeling; bladen smal, saamgevouwen, aartjes bleekgroen. Vorm van het laagveen.

3. **arida** Schlechtld.

Zodevormend met sterke rhizoomontwikkeling en weinige korte stolonen, bladen ook de bovenste saamgevouwen of opgerold. De gewone zandvorm.

- fm. *sylvatica* J. et W.  
rhizomen lang, ondergronds kruipend, aan de knopen jonge planten vormend. Vorm der lichte bossen op zandgrond.

4. **fascicularis** Sincl.

Sterke ontwikkeling van stolonen, die aan de knopen wortelen en daar bundels smalle, opgerolde bladen vormen. Heidevorm.

- fm. *pseudosetacea* J. et W.  
grijsgroen, bladen alle zeer smal opgerold ( $\frac{1}{2}$  mm), weinig bloeiend; vormt een krans om vele hoogveenplassen.

5. **pusilla** (Dum.) A. et G.

Laag en sterk zodevormend, pluim met weinig aartjes, na de bloei sterk saamgetrokken. Langs zandwegen.

Let men op de kleur der aartjes, dan kan men onderscheiden:

- fm. *rubra* Rouy: aartjes en meest ook de stengel diep donkerrood.
- fm. *aurea* J. et W.: aartjes goudgeel, de gehele plant geelachtig groen.
- fm. *pallida* J. et W.: aartjes lichtgroen, bleek.

Let men op de lengte der naald, dan kan men onderscheiden:

- fm. *mutica* Gaud.: naald ontbrekend.
- fm. *pudica* Döll: naald kort, ingesloten.
- fm. *longearistata* J. et W.: naald lang, 2 maal zo lang als het aartje.

**AGROSTIS STOLONIFERA L.**

De in ons land waargenomen vormen zijn als volgt te groeiperen:

1. **genuina** Schur

Stengels meest geknikt aan de voet, tot 60 cm hoog. Rhizomen

talrijk en variabel van lengte. Bladen vlak. Pluim 5-15 cm lang. Bloemkleur variabel.

fm. *dunensis* J. et W.

stengels rechtopstaand, sierlijk; rhizomen kort. Pluim weinigbloemig. Aartjes wit, klein (in habitus op *Agr. tenuis* gelijkend). In duinbosjes.

fm. *glomerata* J. et W.

aartjes in kluwens aan de uiteinden der takken en takjes.

## 2. *major* Farw.

Slechts korte rhizomen, die soms geheel ontbreken. Stengels fors, tot 1,5 m hoog. Bladen breed. Pluim groot, tot 3 dm lang, uitgespreid pyramidaal.

fm. *palustris* J. et W.

rhizomen ontbrekend of slecht ontwikkeld. Stengels rechtopstaand. Pluim smal en veelbloemig. In moerassen.

fm. *composita* J. et W.

de grote zijtakken der pluim vormen op zichzelf weer een pluim en bezitten afwisselend gerichte halfkransen van zijtakken.

## 3. *prorepens* Koch

Plant neerliggend met zeer ver kruipende stolonen, die aan de knopen wortelen. Rhizomen meest slecht ontwikkeld of ontbrekend. Bladen kort. Weinig bloeiend en dan met een korte gedrongen pluim. Bladen vlak.

## 4. *arenaria* J. et W. (*Agr. maritima* Lm.)

Lange stolonen vormend. Bladen opgerold of sterk saamgevouwen, stekend, met grote opgeblazen scheden. Plant witachtig of lichtgroen. Pluim saamgetrokken tot een gelobde aar. Aartjes strokleurig, klein. Kelkkafjes iets buikig. Typische strandvorm.

## 5. *salina* J. et W.

Bladen vlak, maar smal. Grauwgroen. Sterk vertakte stolonen vormend, die aan de knopen wortelen en een dichte grasmat vormen. Pluim wel saamgetrokken maar niet gelobd. Aartjes groen tot rood. Typische zoutvorm.

Vrij talrijk ontmoet men de volgende monstrositeiten:

*m. prolifera*: kafjes vervormd tot kleine blaadjes.

*m. subbiflora*: enkele aartjes der pluim 2-bloemig.

*m. bracteata*: schutblad onder de pluim sterk ontwikkeld.

**AGROSTIS TENUIS SIBTH.**

De in ons gebied waargenomen vormen kan men als volgt rangschikken:

**1. genuina Schur.**

Bladen alle vlak; stengels rechtopstaand evenals de niet bloeiende scheuten. Kleur der aartjes van wit tot rood. De normale vorm.

fm. *aristata* Tausch.

de onderste kroonkafjes met een rugnaald.

fm. *umbrosa* Schur

plant vrij krachtig, pluim slank, soms met iets ruwe takken; aartjes zilverachtig wit. Schaduwvorm.

fm. *paludosa* J. et W.

tot meer dan 1 m hoog, met lange smalle bladen. Pluim groot, wijd uitgespreid, aartjes weinig talrijk en vrij lang gesteeld.

fm. *contracta* J. et W.

pluim cilindervormig saamgetrokken; takken tot aan de voet met aartjes bezet. In bossen.

**2. stolonifera Koch**

Bladen vlak; stengels geknikt of neerliggend; sterke stolonien-ontwikkeling (gelijkt sterk op *Agr. stolonifera*, maar is er door het ontbreken van de lange ligula van te onderscheiden. Kan ook verward worden met de bastaard *Agr. Murbeckii* A.Fl. <sup>1)</sup>).

**3. pinifolia J. et W.**

Bladen kort en stijf opgerold, de niet bloeiende scheuten stijf rechtopstaand. Vorm van het stuifzand.

**4. humilis Druce**

Lage loszodevormende planten met sterkvertakte rhizomen; bladen smal opgerold of gevouwen. Pluim meest smal saamgetrokken. Zand- en heidevorm.

De bij *Agr. stolonifera* vermelde monstrositeiten treft men ook bij deze soort aan, doch ze komen zeldzamer voor.

1) Zie Grassen langs de Zuiderzee IV, Kr. Arch. 44 pag. 215.

## CALAMAGROSTIS.

Reeds in *Grassen om de Zuiderzee* (Kr. Arch. 43 p. 156) bespraken we enige *Calamagrostis*-soorten uit dit gebied. De zeldzaamste van alle blijft nog ter behandeling over: *Cal. neglecta* P B.

Het oudste in het herbarium der Ned. Bot. Ver. bewaard gebleven exemplaar is door VAN HEYNINGEN bij Meppel gevonden (Prod. Ed 1, 1214; Kr. Arch. III 137; Flora Bat. XIX 1498). Die vondst heeft toen blijkbaar niet de aandacht getrokken, die ze verdiende, zodat geen ruilexemplaren zijn rondgezonden, gelijk toen gebruikelijk was, die dan geleidelijk weer in het verenigingsherbarium samenkwamen.

Eerst toen LAKO en GOETHART ze in Juli 1898 terugvonden op moerassige veengrond langs het Meppelerdiep tussen Meppel en Leenders, kwam ze in discussie, daar LAKO ze hield voor *Cal. Halleriana*. GOETHART was het niet met hem eens en schreef hem o.a.:

„De plant is *Cal. stricta* (= *neglecta*). De aanleg tot een tweede „bloem is wel degelijk voorhanden: haal met een naald de bloem uit „de kelkkafjes, dan blijft die aanleg in het eerste kelkkafje staan. Even- „wel is die aanleg onbehaard, terwijl in de beschrijvingen van de „groep, waartoe *Cal. stricta* behoort, steeds van een lang behaarde „aanleg besproken wordt. Ik heb daarom met bloemen van *Cal. „stricta* uit het Rijksherbarium vergeleken en gevonden, dat de „zaak bij deze juist hetzelfde is”.

Grappig is nu, dat de determinatie van GOETHART juist was, maar dat hij de aanleg voor een tweede bloem toch niet gezien had. Wat hij er voor hield, was het steeltje van de verwijderde bloem, dat was blijven zitten.

LAKO behoudt dan ook voorlopig de verkeerde determinatie als *Cal. Halleriana* en schrijft in zijn herbarium: „Ik kan geen behaarde „aanleg voor een tweede bloem vinden. Wat Dr GOETHART er voor „houdt, is het zeker niet. Het is daar ook de plaats niet voor een „tweede bloem, die in het verlengde der spil van het aartje moet „gezocht worden, dus naast het bovenste kroonkafje.” Eerst bij de „herbariumrevisie van 1917 was hij overtuigd. Hij schrijft tenminste: „na nauwkeurige analyse meen ik de aanleg tot het tweede bloempje „naast het bovenste kroonkafje gevonden te hebben in de vorm van „een behaard steeltje, maar geheel zeker ben ik er niet van. De „overige kenmerken wijzen echter voldoende op *Cal. stricta*”. Toen wij dan ook op de Unio van dat jaar de soort weer bij Meppel vonden, slaagden we er gemakkelijk in, hem te overtuigen.

Inderdaad heeft dat penseelvormig behaard verlengstuk van de as, dat algemeen als de aanleg tot een tweede bloem wordt aangezien <sup>1)</sup>, reeds dikwijls tot moeilijkheden aanleiding gegeven. Allereerst omdat er een hoofdingeling van het geslacht *Calamagrostis* mede verbonden is. De soorten die zo'n aanleg bezitten werden en worden nog wel tot het subgenus *Deyeuxia* gerekend. Dit behaarde steeltje zou inderdaad een fraai kenmerk zijn, als het altijd even goed ontwikkeld was: de grootte is echter bij vele soorten zeer variabel en het is lang niet altijd te vinden in alle aartjes van eenzelfde pluim.

Bij de soorten, die zo'n aanleg behoren te bezitten, komt nog dikwijls een eigenaardigheid in de lengte der callusharen voor. Deze zijn dan niet alle ongeveer even lang, maar bundels lange haren worden door bundels korte onderbroken. Aan gedroogd materiaal zijn deze eigenschappen lastig waar te nemen. Opweken van een paar aartjes is meestal noodzakelijk. Men doet dan geen overbodig werk, daar op deze wijze de nervatuur van het onderste kroonkafje alleen is waar te nemen. Dit kafje, meestal dun vliezig, krult bij het drogen geheel ineen. Daar het aantal nerven van dit kafje een belangrijk groepskenmerk is, blijkt uit het bovenstaande voldoende, dat het geslacht *Calamagrostis*, bovendien rijk aan bastaarden, tot een der moeilijkste grassengeslachten behoort.

Keren wij terug tot de geschiedenis van *Cal. neglecta*, dan vonden wij ze talrijk en in velerlei vormen langs de weg van Meppel naar Steenwijk in 1931, terwijl DE VRIES en KRUYNE ze in 1935 langs de Stouwe bij Meppel inzamelden.

Dus alle vondsten lagen in hetzelfde kleine gebied. Uitbreiding van de kennis der verspreiding kwam eerst in 1939, toen de heer N. H. v. VOORST ons exemplaren toezond, gevonden tussen Hasselt en Zwartsluis. In dien tussentijd hadden DE VRIES en KRUYNE deze soort ook in het Friese Veen ten Zuiden van Paterswolde ontdekt (herb. KRUYNE), dus een heel eind naar het Noorden.

Hieruit volgt vanzelf de wens om vindplaatsen te ontdekken, die beide gebieden meer of minder met elkaar verbinden, al is de kans daarop, door het ontwateren en in cultuur brengen der moerasige veengronden, niet groot. Daarbij moet men er op bedacht zijn, dat de plant vroeg bloeit en dat na de maai ze niet meer gemakkelijk te herkennen is (onze eerste vondst geschiedde dan ook in een hooiberg).

In zeker opzicht vormen de Nederlandse vindplaatsen een verspreidingsgrens. Naar het Noorden en naar het Oosten wordt ze

1) Wellicht zou rudiment van de tweede bloem beter zijn!

algemener en treedt in Oost-Pruisen eerst vegetatievormend op. Het is dus wel van belang, die grens wat nauwkeuriger te kennen, dan tot nu toe het geval is.

*Calam. neglecta* groeit in een omgeving, waar ook *Calam. lanceolata* Roth overvloedig voorkomt. Beide soorten zijn echter op het oog alleen reeds duidelijk te onderscheiden. *Calam. neglecta* is een stijve, rechtopstaande plant, met stijve smalle, meest ineengerolde bladen, die sterk geribd zijn; de pluim is in de jeugdtoestand donker gekleurd, stijf rechtopstaand en sterk saamgetrokken. *Calam. lanceolata* is veel sierlijker, heeft zacht behaarde, slappe, meest overhangende bladen, veelal vertakte stengels met een uitgespreide, overhangende pluim. Ook de aartjes gelijken niet sterk op elkaar. Die van *Calam. neglecta* zijn kort (3 mm), de kelkkafjes zijn hard en bezet met uiterst kleine kiezelhaartjes; de callusharen zijn duidelijk korter dan de bloem, terwijl het onderste kroonkafje een stijve, rechte naald draagt, die laag is ingeplant en even boven de bloem uitsteekt. Het aartje van *Calam. lanceolata* is langer, de callusharen steken ver boven de bloem uit; de kafjes zijn dunvliezig, terwijl de tere korte naald boven tussen de spitsjes van het onderste kroonkafje is ingeplant. Bastaarden tussen beide soorten zijn in ons land nog niet waargenomen en zullen ook wel zeldzaam zijn, gezien het verschil in bloeitijd.

Alleen op onze tocht in 1931 is op de variabiliteit gelet: we kunnen dus alleen mededelen, welke vormen in ons eigen herbarium te onderscheiden vallen. De pluim is meest saamgetrokken of tijdens de bloei iets uitstaand met schuin omhoog gerichte takken. We vonden echter ook exemplaren (herb. J. en W.) met sterk uitstaande pluim en lange horizontale pluimtakken. Deze zijn beschreven als var. *laxa* Gris. Als ander uiterste werd gevonden de var. *interrupta* Prah. Deze heeft uiterst korte pluimtakken en de halfkransen staan ver uiteen, zodat de pluim sterk de indruk maakt van een onderbroken aar. We bezitten er enkele exemplaren van (herb. J. en W.). De aartjes zijn roodachtig bruin in jeugdtoestand; later worden ze lichter bruin. We vonden ook een pol met groene aartjes. Deze vorm is beschreven als var. *viridis* Torges. Ten slotte vonden we nog enige exemplaren, behorende tot de monstr. *bracteata*, waarbij het schutblad onder de pluim zich abnormaal lang ontwikkeld heeft.

Hieronder volgt nog een overzicht van de in ons land gevonden *Calamagrostis*-vormen. De hoofdindeling berust in navolging van LEHBERT op de vorm der meeldraden. Ze is slechts een proef en gaat vergezeld van een verzoek aan de floristen, om de juistheid

ervan te toetsen: of de aangegeven meeldraadkenmerken nl. altijd gelden, lijkt ons niet zeker.

1. Helmknoppen gedurende de bloei violet, X-vormig, aan lange helmdraden naar buiten hangend . . . . . 2  
 Helmknoppen gedurende de bloei geel, geheel ingesloten, niet-X-vormig, of oranje-bruin en dan op korte draden in de bloem staand, zwak X-vormig . . . . . 4
2. Asharen veel korter dan de kelkkalfjes, hoogstens even boven de kroonkafjes uitstekend; die kroonkafjes 5-nervig . . . . 3  
 Asharen zo lang of bijna zo lang als de kelkkafjes, veel langer dan het 3-nervige onderste kroonkafje; de kelkkafjes ongelijk van lengte. Naald tot aan de top van het grootste kelkkafje reikend en bevestigd aan de uiterste top van het onderste kroonkafje. Geen aanleg voor een tweede bloem aanwezig.

**Cal. pseudophragmites** Baumg.

3. Twee tot vier stengelknopen. Stengel nooit vertakt. Aartjes 3 mm. Kafjes niet doorschijnend maar met uiterst kleine kiezelborstels bezet. Aanleg voor een tweede bloem aanwezig (meestal is bovendien de krans der asharen niet gelijkmatig ontwikkeld: bundels lange haren wisselen af met kortere). Naald recht, van onder ingeplant, hoogstens iets langer dan het onderste kroonkafje. Bovenste kroonkafje veel korter dan het onderste. Bladen smal en stijf, aan de bovenzijde scherp geribd.

**Cal. neglecta** P.B.

Variëteiten:

- a. *laxa* Gris. Pluim met lange, horizontaal uitstaande takken.
- b. *interrupta* Prah. Pluimtakken zeer kort, de halfkransen ver uit elkaar staand.
- c. *viridis* Torges. Kelkkafjes lichtgroen.  
 m. *bracteata*. Het schutblad onder de pluim abnormaal lang ontwikkeld.

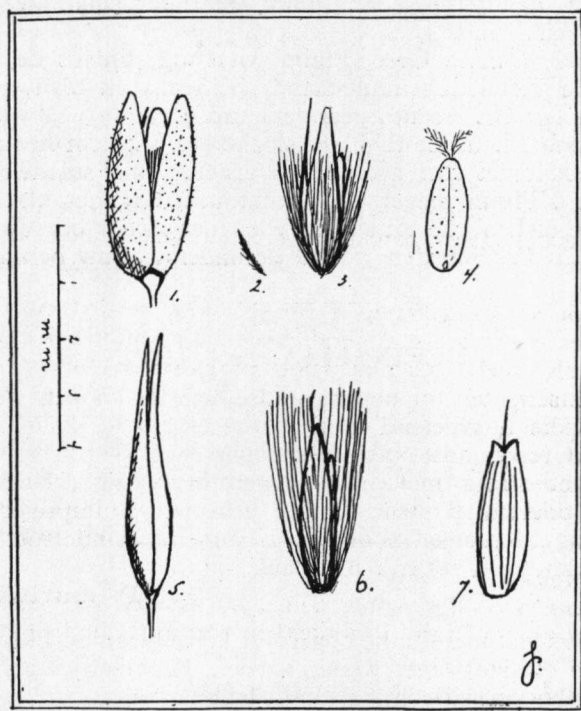
Vier tot vijf stengelknopen. Stengel dikwijls vertakt. Aartjes 4 mm. Kroonkafjes doorzichtig. Geen aanleg voor een tweede bloem aanwezig. Asharen gelijkmatig, langer dan het kroonkafje. Naald zwak en recht, ingeplant tussen de spitsjes van het onderste kroonkafje. Bladen slap, zwak geribd, aan de bovenzijde met lange kiezelharen bezet.

**Cal. lanceolata** Roth.

Variëteiten:

- a. *angustifolia* Kntz. Bladspriet smal, tot hoogstens 6 mm breed, dikwijls naar de punt toe opgerold, aan de bovenzijde matig behaard.

- fm. *stricta* Kntz. Stengels stijf rechtopstaand, onvertakt.  
 Bladen opgerold, stijf. Pluim armbloedig.  
 fm. *ramosa* Kntz. Stengels in alle knopen vertakt.  
 fm. *canescens* Prahl. Aartjes grijswit.  
 fm. *rufescens* Kntz. Aartjes roestkleurig tot geelachtig.



*Calamagrostis neglecta* P.B.

1. aartje; 2. aanleg voor een tweede bloem; 3. bloem met callusharen;  
 4. bovenste kroonkafje.

*Calamagrostis lanceolata* Roth

5. aartje; 6. bloem met callusharen; 7. uitgerold onderste kroonkafje.

- b. latifolia* Kntz. Bladspriet slap, tot 11 mm breed, aan de bovenzijde dicht fluweelachtig behaard. Pluim groot, overhangend.  
 4. Asharen zo lang of bijna zo lang als de kelkkafjes, veel langer dan het onderste kroonkafje; kelkkafjes meer of min sikkelvormig. Kroonkafjes doorzichtig, het onderste 3-nervig. Naald uit het midden of lager ontspringend. Geen aanleg voor een tweede bloem. Ligula tot 10 mm lang. **Cal. Epigeios** Roth

## Variëteiten:

- a. *genuina* Junge. Kelkkafjes violet aangelopen; pluim gelobd, rechtopstaand.  
     fm. *elongata* Döll. Pluim smal, verlengd, duidelijk onderbroken.  
     fm. *densiflora* Ledeb. Pluim zeer dicht, smal, meer of min aarvormig.
- b. *Reichenbachiana* Grec. Pluim witachtig, tijdens de bloei tot in alle vertakkingen uitstaand; bladen vaak blauwgroen.
- c. *flavescens* Gr. Aartjes geel gekleurd.
- d. *arenaria* Bl. d. Lesd. Plant slechts 30 à 40 cm hoog, niet in grote kolonies doch afzonderlijk groeiend met smalle opgerolde bladen. Pluim mager, stijf rechtopstaand, met korte aanliggende takken, die tot aan de voet met aartjes bezet zijn.
- e. *paralias* Fr. Scheden, vooral de onderste, ruw behaard.

PUCCINELLIA. Parl. III <sup>1)</sup>.

- 1. Steriele scheuten tot bovengrondse, aan de knopen wortelende uitlopers uitgroeïend . . . . . 2.  
     Geen bovengrondse steriele uitlopers . . . . . 3.
- 2. Uitlopers stevig met dikke, opgerolde, vlezige bladen. Pluim meest veelarig, naar 1 zijde gekeerd (pluimprojectie driehoekig). Kroonkafjes niet doorschijnend, aan de voet behaard, helmknoppen tot 2,2 mm lang.

**P. maritima** Parl.

Uitlopers teer met dunne opgerolde korte blaadjes. Pluim slechts enige cm lang, met weinig aartjes. Kroonkafjes geheel kaal. Helmknoppen slechts 1,5 mm lang.

**P. phryganodes** Sc. et Merr.

- 3. Pluim alzijdig, in projectie ruitvormig . . . . . 4.  
     Pluim eenzijdig, in projectie driehoekig . . . . . 9.
- 4. Bladen vlak of los samengevouwen . . . . . 5.  
     Bladen smal, opgerold of stijf samengevouwen, meest iets vlezig . . . . . 7.
- 5. Pluimtakken schuin omhoog staand, meest tot aan de voet met zeer kort gesteelde aartjes bezet. Kroonkafjes met onduidelijke

1) In verband met vondsten op buitenlandse adventief-terreinen, geven wij een tabel der Europese *Puccinellia*-soorten, daar de nomenclatuur en de beschrijvingen in gezaghebbende flora's nog al sterk van elkaar afwijken of zelfs elkaar tegenspreken.

zijneren en stevige middennerf, die als een klein spitsje buiten de smalle vliezige rand uitsteekt. Helmknoppen zeer klein, 0,4 mm lang.

**P. pseudo-distans J. et W.**

Pluimtakken aan de voet kaal, na de bloei teruggeslagen. Kroonkafjes dun met vliezige rand. Helmknoppen langer . . . 6.

6. Kroonkafjes breed, met breed vliezige rand, die van boven stomp is afgesneden, vanonder af rood aangelopen. Aartjes dichtbloemig, Plant grauwwgroen.

**P. distans Parl.**

Kroonkafjes smal met een spitse vliezige rand, van boven af rood aangelopen. Aartjes losbloemig met uiterst broze spil. Plant geelachtig groen, stengels meest uitgespreid.

**P. retroflexa Holmb.**

7. Als *P. distans*, maar met smallere saamgerolde bladen. Aartjes meest bruinrood.

(*P. distans* subsp. *limosa* Nyar.) = **P. limosa Holmb.**

Bladen cylindervormig ingerold, vliezig. Forse planten . . . 8.

8. Stengels tot 80 cm hoog, met een grote op *Festuca elatior* gelijkende pluim. Aartjes als ze jong zijn losbloemig, ovaal-lancet-vormig. Kelkkafjes  $2\frac{1}{2}$ —3 mm, kroonkafjes  $3$ — $3\frac{1}{2}$  mm lang. Helmknoppen tot  $2\frac{1}{2}$  mm lang.

*P. festuciformis* Parl. = **P. palustris (Seen.) Hay.**

Stengels tot 60 cm hoog, met een grote pyramidale pluim, waarvan de zijtakken horizontaal afstaan, Aartjes regelmatig langs de takken verdeeld, bruinrood, smaller dan bij de vorige soort. Kroonkafjes  $2$ — $2\frac{1}{2}$  mm, met een iets geelachtige spitse vliezige rand, die soms iets uitgebeten is, Kelkkafjes zeer in grootte verschillend  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  mm lang. Helmknoppen  $1\frac{1}{2}$ —2 mm lang.

**P. salinaria Holmb.**

9. Bladen vlak . . . . . 10.  
Bladen sterk saamgevouwen of ingerold . . . . . 11.  
10. Pluimtakken loodrecht afstaand, tot aan de voet met aartjes bezet, een dikke platte pluim vormend. Aartjes lijnvormig. Kroonkafjes met diepliggende sterke nerven. Bladen breed, lichtgroen, met gespleten scheden en brede ligula.

**P. rupestris F. et W.**

Pluimtakken schuin afstaand, bijna tot aan de voet met aartjes bezet. Aartjes eivormig. Kroonkafjes met onduidelijke zijneren en een dikke hoofdnerf die doorloopt tot aan de top.

Helmknoppen tot 0,6 mm lang. Bladen grauwgroen, smaller dan bij de vorige soort, naar de top in een mutsje saamgetrokken.  
**P. fasciculata** Bickn.

11. Plant slechts 1—2 dm hoog. Bladen draadvormig ingerold,  $\frac{1}{2}$  mm dik. Pluim smal saamgetrokken met aangedrukte takken. Onderste kelkkafje de helft van het bovenste. Helmknoppen 1 mm lang.

**P. tenuifolia** J. et W.

Plant hoger en forser. Bladen dikker, bij leven met een grijze waslaag bedekt . . . . . 12.

12. Pluim saamgetrokken, de grotere takken na de bloei weer uitstaand. Kelkkafjes stompachtig.  $2\frac{1}{2}$ —3 mm. Kroonkafjes  $3-3\frac{1}{2}$  mm met een naar de top toe uitgebeten vliezige rand, spits. Helmknoppen 2 mm lang.

**P. convoluta** (Horn.) Hay.

Zeer dicht zodevormende wit-grijs berijpte plant. Pluim dicht ovaal met korte takken, de kortste daarvan aartjes dragend tot aan de voet. Kelkkafjes  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  mm lang. Kroonkafjes bleek of geelachtig-groen, onduidelijk generfd, glad en kaal. Helmknoppen  $1\frac{1}{2}$  mm lang.

**P. Teyberi** Hay.