

JANUARI 1955

JAARGANG 58, AFL. 1



NEDERLANDS TIJDSCHRIFT VOOR VELDBIOLOGIE
OPGERICHT DOOR E. HEIMANS, J. JASPERS Jr EN JAC. P. THIJSSSE

DE FLORA VAN DE NOORDOOSTPOLDER

D. BAKKER.

Na het droogvallen van de Noordoostpolder, dat in 1941 en 1942 plaats vond, ontstond een onbegroeide vlakte van ongeveer 48.000 ha, waarin slechts Schokland en het grasland van Urk zich als kleine groene eilanden aftekenden. De eerste jaren na de droogmaking was de veelal vlakke en slibrijke polderbodem op tal van plaatsen met een taai wiertvilt bedekt, hetgeen een beletsel vormde voor het binnendringen in de bodem van de kiemplantworteltjes van de meeste plantensoorten, waarvan de zaden in dit gebied waren beland. Bovendien kwamen in die tijd na regenval uitgestrekte, ondiepe waterplassen voor, welke bij aanhoudend zonnig weer verdampten. Tijdens langdurige droogte

ging het bodemoppervlak scheuren en de bovenlaag werd keihard, terwijl het wiertvilt afbladderde en plaatselijk verzilting optrad. Als gevolg van deze extreme omstandigheden vestigde zich aanvankelijk op de meeste plaatsen een beperkt aantal soorten, de zg. pioniers van natte, zuurstofarme gronden, welke evenwel in drie jaren een nagenoeg gesloten begroeiing vormden. Onder invloed van de wortelstelsels van deze pioniers en door het ingrijpen van de mens, bv. door het graven van greppels en sloten, werd de bodem na verloop van tijd beter ontwaterd, waardoor zuurstof gemakkelijker kon binnendringen, het wiertvilt verdween en de sterke uitdroging van de bovenste laag minder werd, hetgeen weer



Fig. 1. Groot
hoeftblad langs
een kanaal in de
Noordoostpolder,
twee jaar na het
uitplanten.
Foto D. Bakker.

tot gevolg had dat ook vele niet-pioniers zich konden vestigen. Op verspreid voorkomende zand-, veen- en keileemgronden ontstonden pionierbegroeiingen, welke uit andere soorten waren samengesteld dan zulks op de slibrijke bodem het geval was. Thans, ongeveer twaalf jaar na het droogvallen, bevat de soortenlijst van dit gebied meer dan 550 namen, d.w.z. dat meer dan een derde van de Nederlandse flora in de Noordoostpolder is aangetroffen. Dit cijfer spreekt des te meer, wanneer men bedenkt dat het oppervlak van Nederland 35.000 km² bedraagt en het oppervlak van de Noordoostpolder 480 km². Het voorkomen van de meeste soorten was evenwel van korte duur, doordat het milieu uiteindelijk toch minder geschikt was, vooral wanneer concurrentie optrad. Immers, vele planten kunnen op sterk uiteenlopende standplaatsen groeien, zelfs in „onnatuurlijke” combinaties, zolang nog geen concurrentie met andere soorten voorkomt. Zo ontstonden aan de oevers van kanalen ijle vegetaties van bosplanten, zoals Bosandoorn (*Stachys sylvatica* L.) en Robertskruid (*Geranium*

robertianum L.), gemengd met zoutplanten als Zilt vlotgras (*Puccinellia distans* Parl. en *P. retroflexa* Holmb.) en Zilte schijnspurrie (*Spergularia salina* J. et C. Presl); de bodem was hier echter niet zilt, terwijl beschaduwing evenmin plaats vond. Het zaad van de bosplanten was uit Duitsland of België aangevoerd met steenslag voor de verharding van wegen, terwijl het zaad van de zoutplanten door het IJsselmeerwater en misschien ook door vogels verspreid werd; het was afkomstig uit het randgebied van de Noordoostpolder, waar nog restanten van de zilte vegetatie uit de Zuiderzeeperiode voorkwamen. Na enige jaren werden deze gemengde begroeiingen verdrongen door Veldbeemdgras (*Poa pratensis* L.), Fioringras (*Agrostis stolonifera* L.), Witte klaver (*Trifolium repens* L.), Akkerdistel (*Cirsium arvense* Scop.) enz. Verder kwam aan het licht, dat voor de vestiging van bepaalde soorten de omstandigheden wel gunstig waren, doch dat zij ontbraken doordat de verspreidingseenheden, zoals vruchten, zaden en wortelstokken, de polder (nog) niet hadden bereikt.

Zo slaagde de uitzaai van Fluitekruid (*Anthriscus sylvestris* Hoffm.) in een jonge bosaanplant zeer goed, evenals het uitplanten van wortelstokken van Groot hoefblad (*Petasites hybridus* G., M. et Sch.) langs een kanaal (fig. 1); de eerste soort kwam slechts sporadisch in de polder voor, terwijl de tweede geheel ontbrak. Of de vestiging van Groot hoefblad uit zaad hier mogelijk is, werd niet nagegaan.

De samenstelling van de flora in dit nieuwe gebied wordt dus beheerst door de aanvoer van verspreidingseenheden en de geschiktheid van het milieu voor vestiging. Bij de aanvoer van verspreidingseenheden moet onderscheid worden gemaakt tussen de aanvoer vóór het droogvallen, welke uiteindelijk door het IJsselmeerwater plaats vond, en de aanvoer na de droogmaking, waarbij wind, vogels en mens de belangrijkste rol als verspreiders speelden. De meeste pioniers waren afkomstig van moerassige terreinen in het randgebied van de Noordoostpolder; vandaar werden de vruchten of zaden door water, wind of vogels in het IJsselmeer gebracht, door het IJsselmeerwater verder getransporteerd en vervolgens op de bodem van de toekomstige polder afgezet; in enige gevallen werd zelfs transport van wortelstokken door het IJsselmeerwater geconstateerd. Na de droogmaking voerde de wind vele soorten aan, waarvan de vruchten of zaden zeer klein en licht zijn of een zweefinrichting bezitten. Op deze wijze belandden ook soorten in de Noordoostpolder, welke in de directe omgeving ontbreken. Vermoedelijk speelde de verspreiding door vogels dezelfde rol, hoewel dit moeilijk viel te constateren. Tenslotte kreeg de aanvoer door de mens de overhand, vooral van akkeronkruiden, waarvoor de omstandigheden steeds gunstiger werden als gevolg van de toename van akkerland en wegen. Naar alle

waarschijnlijkheid zullen eveneens soorten, welke in dit gebied geen geschikt milieu voor vestiging aantreffen, naar de polder zijn getransporteerd, hetgeen hier evenwel buiten beschouwing wordt gelaten.

De eerste jaren na het droogvallen voerden dus pioniers van natte, zuurstofarme gronden de boventoon. In het bijzonder traden op de voorgrond: de éénjarige voorjaarskiemers (zomerannuellen) Knopige duizendknoop (*Polygonum nodosum* Pers.), Moeraskers (*Rorippa islandica* Borbas), Reukeloze kamille (*Matricaria inodora* L.), Rode ganzevoet (*Chenopodium rubrum* L.), Spiesbladige melde (*Atriplex hastata* L.) en Zeezuring (*Rumex maritimus* L.), de met een bladrozet overwinterende éénjarige Moerasandijvie (*Senecio tubicaulis* Mansf.) en Zeeaster (*Aster tripolium* L.) en de overblijvende soorten Riet (*Phragmites communis* Trin.), Ruwe bies (*Scirpus tabernaemontani* Gmel.) en Zeebies (*Scirpus maritimus* L.). Moeraskers, Reukeloze kamille en Zeezuring treden ook nogal eens op als met een bladrozet overwinterende éénjarige.

De éénjarige voorjaarskiemers zijn sterk afhankelijk van de hoeveelheid opneembare stikstof in de bodem. In het begin was veel stikstof beschikbaar, waardoor zij zich krachtig konden ontwikkelen, vooral in het oosten van de polder. Enige jaren daarna was de stikstof evenwel voor het merendeel verdwenen als gevolg van verbruik door de planten en uitspoeling, waardoor zij sterk achteruit gingen. Riet en Zeebies, minder stikstofbehoefstig dan deze zomerannuellen, kregen toen nog meer de overhand. In het bijzonder in het laaggelegen westen van de polder ontstonden uitgestrekte Riet- en Zeebies-velden, afgewisseld door kwelplassen, manshoge begroeiingen van Zeeaster of natuurlijke weiden van Zilt vlotgras en Zilte schijnsprurrie.



Fig. 2. Het Harig wilgenroosje.
Foto W. I. Betzema.

Het Riet vertoonde een grote veelvormigheid. Zo groeiden in het zuiden van de polder het hoge, zware klei- of rivierriet (var. *latifolia* Horwood), in het noorden het korte, fijnstengelige veenriet (var. *typica* Beck) en in het middengedeelte hier en daar pollen klei- en veenriet tezamen, terwijl ook tal van overgangen tussen deze variëteiten voorkwamen; soms traden ook pollen op met fraaie, goudgele pluimen (fo. *flavescens* Custor). Op den duur, tengevolge van het droger worden van de bodem, gingen ook de Riet- en Zeebiesvelden in vitaliteit achteruit, waarna soorten als Harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum* L.) (fig. 2), Akkerdistel, Klein hoefblad (*Tussilago farfara* L.) en Wilgen (*Salix*) zich uitbreidden. Deze soorten, waarvan de vruchten of zaden in het bezit

zijn van een zweefinrichting, werden ongetwijfeld door de wind vanuit het randgebied aangevoerd. Op verspreid voorkomende hooggelegen gronden, bv. op baggerwallen langs tochten en sloten en op zanddepôts, hadden zij reeds eerder op vrij grote schaal vaste voet gekregen; plaatselijk waren zelfs wilgenbosjes ontwikkeld, in één geval met ondergroei van Wespensorchis (*Epipactis helleborine* Crantz). Wanneer de mens niet had ingegrepen — de Riet- en Zeebies-velden zijn thans alle ontgonnen — zou tenslotte vrijwel overal bos zijn ontstaan.

De ondiepe kwelplassen, omzoomd door Brongras (*Catabrosa aquatica* P.B.), Driedelig tandzaad (*Bidens tripartitus* L.), Grote en Kleine lisdodde (*Typha latifolia* L. en *T. angustifolia* L.), Moerasandijvie, Riet, Ruwe bies, Zeebies e.a., waren uit vegetatiekundig oogpunt uiterst belangwekkend, doordat concurrentie tussen de soorten op korte termijn grote veranderingen in de samenstelling van de vegetatie teweegbracht, doch zij bezaten tevens vermaardheid als broedgebied voor tal van zeldzame moerasvogels, zoals Baardmees, Blauwborstje, Grauwe gans, Waterral, Porceleinhoen en Roerdomp (fig. 3).

De Zeeaster-velden dankten in hoofdzaak het ontstaan aan de uitzaai op enige plaatsen in de polder van zaad, dat afkomstig was van de kwelders langs de Dollard. Vanuit deze „kunstmatige” haarden verspreidde de wind de soort over vrijwel de gehele polder. Na enige jaren degenereerden de Zeeaster-begroeiingen in de regel, waarna ook hier Riet en Zeebies gingen overheersen.

De weiden van Zilt vlotgras en Zilte schijnspurrie kwamen voor op zilte plaatsen; plaatselijk bepaalde Zeekraal (*Salicornia europaea* L.) hierin het aspect. Op zilte terreinen in de omgeving van Urk

Fig. 3. Oeverbe-
groeiing van een
kwelplas.
Foto W. Feekes.



groeiden nog vele andere zoutplanten, zoals Gerande schijnspurrie (*Spergularia marginata* Kittel), Gestrekte zegge (*Carex extensa* Good.), Strandzoutgras (*Triglochin maritima* L.), Zeewetmuur (*Sagina maritima* G. Don), Zeewegbree (*Plantago maritima* L.) en het zeldzame Stomp-arig hardgras (*Puccinellia rupestris* Fern. et Weatherby). Met uitzondering van de Gestrekte zegge groeiden deze soorten vroeger op het eiland Urk, hetgeen het voorkomen op zilte terreinen in de omgeving van Urk kan verklaren. Het optreden van de Gestrekte zegge is evenwel merkwaardig, daar deze soort nooit in het Zuiderzeegebied is aangetroffen; de dichtstbijzijnde groeiplaatsen liggen op de Waddeneilanden. Wanneer de mogelijkheid wordt uitgesloten dat deze soort vroeger in het Zuiderzeegebied over het hoofd is gezien, is aanvoer door eenden de meest waarschijnlijke verklaring voor het voorkomen in de omgeving van Urk, daar op de Waddeneilanden in eendenmagen kiemkrachtige zaden van de Gestrekte zegge werden gevonden en in het winterhalfjaar

eenden bij duizenden in de omgeving van Urk voorkwamen. Uit de aard der zaak kunnen op deze wijze ook vele andere soorten zijn aangevoerd. Verspreiding door het IJsselmeerwater ligt in dit geval niet voor de hand, daar de Gestrekte zegge eerst jaren na het droogvallen verscheen.

Op de relatief hooggelegen, kalkrijke zandgronden in de omgeving van Kuinre, Urk en De Voorst en op de zanddepôts bleef de vegetatie veelal ijl, vermoedelijk als gevolg van de doorgaans vrij droge bodem, waardoor de éénjarige voorjaarskiemers en het Riet niet zo sterk op de voorgrond konden treden als elders in de polder. Op deze gronden ontplooiden zich vele soorten, waarvan de verspreidingseenheden door de wind over grote afstanden kunnen worden vervoerd, zoals de sporen van verschillende Knikmossen (*Bryum*) en het Purpersteeltje (*Ceratodon purpureus* Brid.) en de vruchten en zaden met een zweefinrichting, bv. van Canadese en Scherpe fijnstraal (*Erigeron canadensis* L. en *E. acer* L.), verschillende soorten Basterdwederik (*Epilobium*), Dakstreep-



Fig. 4. *Parnassia*-begroeiing langs een sloot in het oosten van de Noordoostpolder.
Foto D. Bakker.

zaad (*Crepis tectorum* L.) en Weidehavikskruid (*Hieracium caespitosum* Dum.). De laatste soort ontbreekt in de omgeving van de Noordoostpolder; zij werd waarschijnlijk door de wind aangevoerd van de dichtstbijzijnde groeiplaatsen, welke op ongeveer 25 km van de polder verwijderd liggen. Verder is het vermeldenswaard, dat de uit Noord-Amerika afkomstige Klierige basterdwederik (*Epilobium adenocaulon* Hausskn.) veelvuldig voorkwam, daar deze soort, welke in Nederland inburgert, nog niet in het randgebied van de polder werd aangetroffen. Nog merkwaardiger was de vestiging op vrij grote schaal van de Smalbladbasterdwederik (*Epilobium lanceolatum* Seb. et Mauri) op kalkrijk, ijlbegroeid zand bij

Urk. Deze soort wordt in de Nederlandse flora's alleen vermeld van Zuid-Limburg en de omgeving van Nijmegen. Onlangs vond ik de Smalbladbasterdwederik tevens langs de afgedamde Brielse Maas op kalkrijk, ontzilt zand, dat eerst enige jaren geleden was drooggevalle; ook hier was de begroeiing nog zeer schraal ontwikkeld, zodat het niet onmogelijk is dat de zeldzaamheid van deze soort in ons land berust op het sporadisch voorkomen van het geschikte bodemmilieu.

Op zeer droge, zandige koppen en op keilembulten bedekten in hoofdzaak Bladen Korstmossen het bodemoppervlak, plaatselijk afgewisseld door zeer uiteenlopende vormen van de Kruipwilg (*Salix repens* L.); in de regel bepaalden Beker-mossen (*Cladonia*), Ruig haarmos (*Polytrichum piliferum* Schreb.), Knikmossen, Leermos (*Peltigera*) en Purpersteeltje het aspect.

Op de vochtige, kalkrijke zandgronden domineerde eveneens Riet, hoewel de standdichtheid en de lengte doorgaans aanzienlijk geringer waren dan op de zwaardere bodemtypen. Tussen het Riet vestigden zich enige laagblijvende soorten, welke ook in vochtige duinvalleien voorkomen, bv. Bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteo-album* L.), Fraai duizendguldenkruid (*Centaurea pulchellum* Druce) en in één geval zelfs de Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris* Crantz). De Bleekgele droogbloem is niet uit het randgebied van de Noordoostpolder bekend en komt slechts sporadisch in de aangrenzende provincies voor; de kleine vruchtjes zijn echter voorzien van een goed ontwikkelde haarkrans, zodat transport over grote afstanden door de wind mogelijk is. Naast de bovengenoemde soorten werd hier soms ook het „zoutminnende” Zeemelkkruid (*Glaux maritima* L.) aange-

troffen, zonder dat in de bodem een spoor van ziltheid kon worden aangetoond. Vermoedelijk was dit een gevolg van de geringe dichtheid van de vegetatie, waardoor deze soort nog weinig concurrentie van niet-zoutplanten ondervond. In dit verband is tevens het voorkomen van *Parnassia* (*Parnassia palustris* L.) belangwekkend, daar deze soort in groten getale verscheen op een onbegroeide helling van een droge sloot in het infiltratiegebied bij Blokzijl, waar de bodem uit kalkrijk zand bestaat (fig. 4). *Parnassia* groeit daar nog steeds en zij heeft zich langs enige andere slootkanten in de omgeving uitgebreid, hoewel de vitaliteit is achteruitgegaan onder invloed van de zich sluitende grasmat. De lichte zaden zijn waarschijnlijk door de wind aangevoerd; deze soort groeit nl. in de trilvenen van N.W.-Overijssel, op nog geen 5 km afstand van de vindplaats in de Noordoostpolder, waar het kalkrijke zand, dat als gevolg van de infiltratie vrij vochtig is, een groeiplaats vormt, welke sterk overeenkomt met de standplaatsen van *Parnassia* aan onze kust.

Plaatselijk komt in de Noordoostpolder veen aan het oppervlak, dat dikwijls zuur is en soms zelfs sterk zuur. Op de sterk zure plekken was nagenoeg geen plantengroei mogelijk, doch op de zwak tot matig zure gedeelten ontwikkelde zich een schrale vegetatie, waar, naast Riet, tevens een aantal min of meer „zuurminnende” soorten de boventoon voerde, zoals Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus* L.), Boskruiskruid (*Senecio sylvaticus* L.), Schapenzuring (*Rumex acetosella* L.) en Witbol (*Holcus lanatus* L.); in enige gevallen bepaalde de Bleekgele droogbloem op het veen het aspect.

Het ligt voor de hand, dat hier ook enige aandacht wordt besteed aan de waterplanten in de kanalen, tochten en sloten, daar

deze het polderland op tal van plaatsen doorsnijden. Over het geheel genomen stemt de „ondergedoken vegetatie” overeen met die van het buitendijkse water, wat geen verwondering behoeft te wekken, omdat op een aantal plaatsen water wordt ingelaten voor de infiltratie van zandgronden en de polderkanalen door middel van drie grote sluizen met het buitendijkse water in verbinding staan. De algemeenste waterplanten, Kamfonteinkruid en Klein fonteinkruid (*Potamogeton pectinatus* L. en *P. pusillus* L.), komen dan ook over vrijwel de gehele polder veelvuldig voor, doch Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum* L.), Doorgroeid en Drijvend fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus* L. en *P. natans* L.) en Waterpest (*Elodea canadensis* Rich.) zijn in het oosten van de polder algemener dan in het westen. Een speciale vermelding verdient het voorkomen, in een ondiep slootje, van het zeldzame Herfststerrekroos (*Callitriche hermaphrodita* Juslen.) en, in het buitendijkse water bij Schokkerhaven, van een Fonteinkruid (*Potamogeton fluitans* Roth), dat in ons land zo zeldzaam is, dat het niet eens een Nederlandse naam heeft.

In het voorgaande werd reeds op het verschijnsel gewezen, dat geleidelijk de aanvoer van soorten door de mens een belangrijker rol ging spelen, doordat de aanleg van wegen en dus ook het verkeer, de ontginning en de bouw van dorpen en boerderijen een steeds groter omvang aannam en het aantal bewoners voortdurend steeg. Heel duidelijk bleek de invloed van de mens op de samenstelling van de flora der wegbermen, welke doorgaans goed ontwaterd zijn en de eerste jaren een open vegetatie bezitten; hier verschenen tal van „cultuurbegeleiders”, als Herderstasje (*Capsella bursa-pastoris* Med.), Steenkruidkers (*Lepidium rude-*



Fig. 5. Zomercentaurie in Lucerne.

Foto W. I. Betzema.

rale L.) en Steenraket (*Erysimum cheiranthoides* L.). Hoe drukker het verkeer des te groter bleek het aantal soorten te zijn. Zo groeiden in 1948 langs een hoofdweg over een afstand van 3 km 62 soorten, terwijl voor dezelfde afstand op een zijweg slechts 24 soorten werden genoteerd; beide wegen werden in de voorzomer van 1946 aangelegd.

Op plaatsen, waar uit Duitsland of België afkomstig steenslag voor de verharding van wegen werd opgeslagen, was het een waar dorado voor de florist. Soorten als Bitterkruid (*Picris hieracioides* L.), Marjolein (*Origanum vulgare* L.), Platbeemdgras (*Poa compressa* L.), Robertskruid en Slangenkruid (*Echium vulgare* L.) ontbraken bij vrijwel geen steenhoop, terwijl tevens vele in Nederland zeldzame

soorten werden aangetroffen, bv. Gelekamille (*Anthemis tinctoria* L.), Ruig hertshooi (*Hypericum hirsutum* L.), Spaanse zuring (*Rumex scutatus* L.), Zandscheefkelk (*Cardaminopsis arenosa* Hayek) en Zwitsers doornzaad (*Torilis arvensis* Link). Slechts enkele van deze soorten, zoals het Slangenkruid, verspreidden zich verder langs de wegen in de polder, doch op den duur moesten zij alle het onderspit delven voor de grassen en klavers, welke op de wegbermen werden gezaaid. Verder kwamen verspreid over de polder opslagplaatsen voor van rijshout, bestemd voor boordvoorzieningen van kanalen en tochten. In de omgeving daarvan groeiden verschillende soorten, welke uit grienden afkomstig waren en met het rijshout werden aangevoerd; vooral Gespleten hennepnetel (*Galeopsis bifida* Boenng.) , Haagwinde (*Calystegia sepium* R.Br.) en Kleefkruid (*Galium aparine* L.) vielen op.

De flora van de landbouwgronden werd gekenmerkt door vele soorten, welke uit de natuurlijke vegetatie stamden. In het bijzonder domineerden de zomerannuellen Knopige duizendknoop en Spiesbladige melde, hoewel met sterk verminderde vitaliteit, en de overblijvende soorten: Akkerdistel, Akkermelkdistel (*Sonchus arvensis* L.), Klein hoefblad, Riet en Zeebies. Van de éénjarigen kwam nog zeer veel zaad in de bodem voor, waarvan na het ploegen geregeld een deel aan het oppervlak werd gebracht en dat nog tot ontkieming in staat bleek; de overblijvende soorten hielden stand dank zij de krachtig ontwikkelde wortelstelsels, welke nog voortdurend nieuwe bovengrondse spruiten vormden. Door intensieve cultuurmaatregelen zijn zij thans in aanzienlijke mate achteruitgegaan.

Verder groeiden op de landbouwgronden verscheiden soorten, welke door de mens

werden aangevoerd, in hoofdzaak met zaaizaad. In dit verband was Lucerne (*Medicago sativa* L.) één van de interessantste gewassen. Vooral de zg. winterannuellen kwamen in dit gewas veelvuldig voor; dit zijn planten, welke in de nazomer kiemen, met een bladrozet overwinteren en het volgende jaar bloeien en daarna te gronde gaan. Het op de voorgrond treden van winterannuellen was naar alle waarschijnlijkheid een gevolg van de gewoonte Lucerne in de regel eerst aan het einde van het tweede jaar onder te ploegen. Vrijwel alle Lucerne-velden werden dan ook gekenmerkt door het optreden van Avondkoekoeksbloem (*Melandrium album* Garcke) en Ruwe melkdistel (*Sonchus asper* Hill); beide zijn dikwijls winterannuel. Van dit type kwam in Canadese Lucerne de Kleinbloemdrakenkop (*Dracocephalus parviflorus* Nutt.) geregeld voor, terwijl in Zuid-Franse Lucerne de winterannuellen Damastbloem (*Hesperis matronalis* L.), Dubbelkelk (*Picris echioides* L.), Gaffelsilene (*Silene dichotoma* Ehrh.) en Zomercentaurie (*Centaurea solstitialis* L.) (fig. 5) gewone verschijningen waren; Dubbelkelk en Gaffelsilene kunnen tevens als éénjarige voorjaarskiemers (zomerannuellen) optreden. Ook uitgesproken zomerannuellen verschenen vrij geregeld, bv. Herik (*Sinapis arvensis* L.), Huttentut (*Camelina sativa* Crantz) en Vinkenzaad (*Neslia paniculata* Desv.). In de zg. Hopperupsklaver (*Medicago lupulina* L.), een vlinderbloemig gewas dat slechts één groeiseizoen wordt aangehouden, waren verschillende soorten Ooievaarsbek algemeen, zoals Kleine, Slipbladige en Zachte ooievaarsbek (*Geranium pusillum* Burm., *G. molle* L. en *G. dissectum* Juslen.). Verder kwam met het zaaizaad van Lucerne en Hopperupsklaver veel zaad van Muur (*Stellaria media* Vill.) de polder binnen.



Fig. 6. Voorjaarskruiskruid in een kunstweide. Foto D. Bakker.

In deze vlinderbloemigen breidde Muur zich sterk uit, waardoor deze soort thans een lastig onkruid is geworden, in hoofdzaak in gewassen, welke ook 's winters op het land staan, zoals Koolzaad, winter tarwe en grassen voor zaadwinning. Muur groeit nl. sterk in de herfst en in het vroege voorjaar en dikwijls zelfs in de wintermaanden, wanneer de groei van de bovengenoemde wintergewassen nagenoeg stil staat. Met het zaaizaad van Vlas (*Linum usitatissimum* L.), een zomergeras, werd een aantal kruisbloemigen aangevoerd van het type der éénjarige voorjaarskiemers, bv. Herik, Tuinkers (*Lepidium sativum* L.) en Zwarte mosterd (*Brassica nigra* Koch). Ook uit de zaaizaadmengsels voor kunstweiden kwamen tal van éénjarige soorten op; vooral Duist

(*Alopecurus myosuroides* Huds.), Gele ganzebloem (*Chrysanthemum segetum* L.) en Korenbloem (*Centaurea cyanus* L.), doch in enige gevallen tevens het uitheemse Voorjaarskruiskruid (*Senecio vernalis* W. et K.) (fig. 6). Met het zaaizaad van de overige landbouwgewassen werden slechts bij uitzondering andere soorten verspreid, nog het meest Oot (*Avena fatua* L.) met granen.

Tenslotte wordt nog voortdurend bos geplant op gronden, welke ongeschikt zijn voor de landbouw, nl. op keileem, veen en relatief hooggelegen zand. Tot nu toe handhaaft zich de vegetatie, welke vóór de bebossing aanwezig was. Met het plantmateriaal werden echter ook nieuwe soorten aangevoerd, waarvan de bekendste zijn: Gevlekte scheerling (*Conium maculatum* L.), Winterpostelein (*Claytonia perfoliata* Donn) en Zomerfijnstraal (*Stenactis annua* Nees). Op een paar plaatsen groeit Borstelkrans (*Satureja vulgaris* Fritsch), terwijl op een open zandige plek in het bos bij De Voorst Heelbeen (*Holosteum umbellatum* L.) zich heeft gevestigd. Het is echter ook mogelijk, dat enige van de bovengenoemde soorten met fazantenvoer zijn geïmporteerd.

Het bovenstaande overzicht van de flora van de Noordoostpolder is verre van volledig. Zo werden tal van interessante soorten zelfs niet genoemd, terwijl bovendien geen enkele maal gewag werd ge-

maakt van het veelvuldig voorkomen van bastaarden tussen soorten van de geslachten Basterdwederik, Vlotgras, Wilg en Zuring (*Rumex*), noch werd gewezen op de grote veelvormigheid van de Knopige duizendknoop, Paardebloem (*Taraxacum officinale* Weber), Spiesbladige melde e.a. Men veronderstelt echter wel eens, dat de vegetatie van de jonge Zuiderzeepolders arm en eenvormig is. Het doel van dit overzicht is dan ook om aan te tonen, dat deze veronderstelling niet juist is, tenminste in geen geval voor het eerste decennium na de droogmaking, en dat deze polder vele mogelijkheden heeft geboden om onze kennis van de Nederlandse flora te verruimen. In de loop van 1957 zal wederom een polder droogvallen, Oostelijk Flevoland genaamd; op de nieuwe dijken van deze toekomstige polder werden reeds meer dan 200 plantensoorten aangetroffen, welke voor het merendeel eveneens in de Noordoostpolder voorkwamen. Op grond van onze kennis van de flora van de nieuwe dijken, de bodemgesteldheid en de wijze van ontginnen van Oostelijk Flevoland kan worden aangenomen, dat zijn flora aanvankelijk in vele opzichten zal overeenstemmen met die van de Noord-oostpolder. Als gevolg van de ervaringen in de voorgaande polder zal het dan mogelijk zijn nog meer profijt te trekken van dit „experiment in het groot” dan zulks in de Noordoostpolder het geval was.

RUIMTELIJKE ORDENING BIJ TREKKENDE ZANGERTJES

M. F. MÖRZER BRUIJNS.

(Afdeling Natuurbescherming en Landschap van het Staatsbosbeheer)

In Mei leggen alle vogels een ei, behalve de Koekoek en de Spriet, die leggen in de Meimaand niet. Dit gezegde kwam mij

onwillekeurig in de gedachten toen ik begin Mei van het vorige jaar uit een werk-kamer van het biologisch station „Schel-