

Begrazing van Duinriet

op 'de Rug' in de

Lauwersmeer

H. J. Drost &
A. Muis

De veelbelovende duinvalleivegetaties in de Lauwersmeer worden met een begrazingsbeheer beschermd tegen verruiging door Riet en Duinriet. Begrazing blijkt echter in een belangrijk deelgebied weinig effectief bij het tegengaan van dominantie door Duinriet.

Dit kan worden verklaard uit de driehoeksverhouding tussen de grazers, het Duinriet en het alom tegenwoordige Fioringras.

Duinriet

Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) is een overblijvend fors gras. De plant groeit uit tot 60 à 120 cm hoogte. Ondergronds vormt Duinriet veel wortels en lange, dunne rhizomen. Deze laatste zorgen voor de vegetatieve uitbreiding. Bovengronds vormt Duinriet bloeistengels en veel vegetatief blad, dat na het afsterven maar langzaam wordt afgebroken en een dikke, losse strooisellaag vormt.

Met zijn uitgebreide wortelstelsel kan Duinriet voedingsstoffen van grote diepte naar boven halen. Onderzoek in Frankrijk heeft aangetoond dat Duinriet op een zandige bodem dunne kleilagen op een diepte van 70 tot 100 cm nog doorwortelt. Uit afgestorven delen van Duinriet (strooisel en wortels) komen

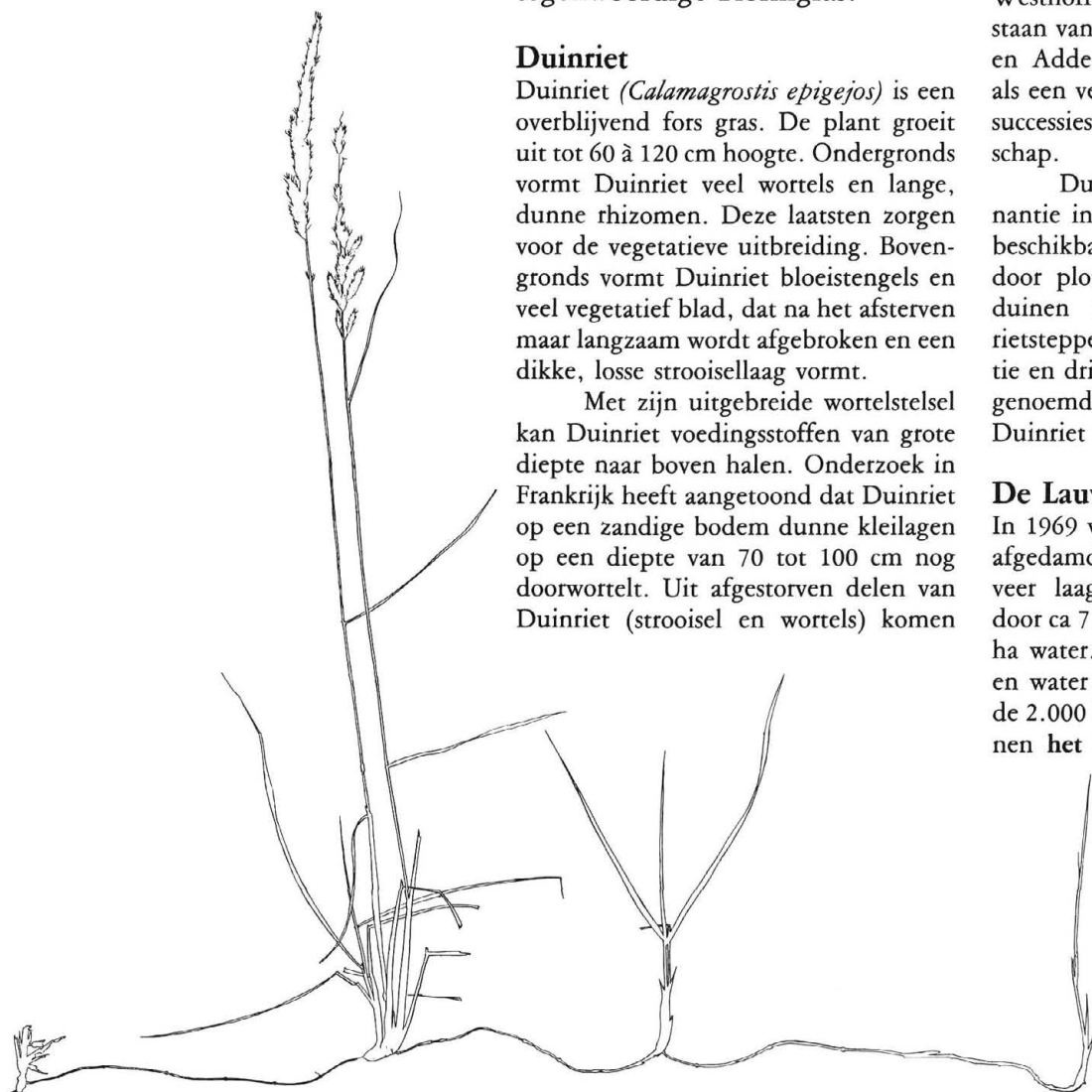
voedingsstoffen uit de kleilagen terecht in de humeuze bovengrond (Faille & Fardjah, 1979). De plant doet onder die omstandigheden zelf aan bodemverruiging, of — anders geformuleerd — het Duinriet doet het voedselarme karakter van de bovengrond teniet.

In het algemeen komt Duinriet voor op plaatsen waar in de bodem een versnelde — maar niet extreem snelle — stikstofmineralisatie optreedt. Dit is het geval waar humeuze bodems van duinvalleien worden overstoven met kalkrijk zand of langzaam verdrogen, maar ook bij de rijping van slik- en kleilaagjes in drooggevalen zandplaten (Smits et al., 1962; van Schreven 1965). Ellenberg (1974) geeft Duinriet stikstofgetal 7, net als bijvoorbeeld Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Melganzevoet (*Chenopodium album*) en Engels raaigras (*Lolium perenne*). Bij versnelde mineralisatie van vallebodems in de duinen hoort de gemeenschap van Duinriet en Addertong (*Ophioglossum-Calamagrostietum epigeji*, Westhoff & Den Held, 1969). Het ontstaan van de gemeenschap van Duinriet en Addertong kan worden beschouwd als een verruiging van het voorafgaande successiestadium, de Knopbiesgemeenschap.

Duinriet komt alleen tot dominantie in (bijna-)monocultures waar de beschikbaarheid van stikstof versterkt is door plotselinge veranderingen. In de duinen treft men dergelijke Duinrietsteppen aan in gebieden met infiltratie en drinkwaterwinning. In het eerder genoemde Franse onderzoek gaat het om Duinriet op kapvlaktes.

De Lauwersmeer

In 1969 werd de Lauwerszee (9.000 ha) afgedamd. Het waterpeil werd op ongeveer laagwaterniveau gefixeerd, waardoor ca 7.000 ha land ontstond en 2.000 ha water. Het afgedamde gebied, land en water samen, heet de Lauwersmeer; de 2.000 ha open water vormen daarin het Lauwersmeer. Na droogvallen



Duinriet,
Calamagrostis epigejos



ontbrandden felle discussies over de planologische ontwikkeling van het gebied. De discussies spitsten zich vooral toe op de toedeling van drooggevalen land aan militair oefenterrein, landbouwgebied en natuurgebied. Anno 1988 is het merendeel van de planologische knopen doorgehakt. Voor dit artikel is van belang dat uiteindelijk ca 2.000 ha land, overwegend laaggelegen platen, de bestemming natuurgebied heeft gekregen (fig. 1A).

Over de natuurlijke ontwikkelingen in de Lauwersmeer is veel geschreven (o.m. Joenje, 1978; van Eerden, 1985). Door het voedselrijke karakter van de Lauwersmeer is de vogelbevolking lange tijd opvallender geweest dan de vegetatie. Sinds het midden van de jaren zeventig komen op de klei-armste zandgronden echter duinvallei-achtige vegetaties tot ontwikkeling (Bruinenberg et al., 1980; Muis, 1985). Pioniervegetaties van de gemeenschap van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia (*Centauro-Saginetum moniliformis*) bepalen er het aspect. Aantrekkelijke volgende successiestadia zijn de rijke Knopbiesgemeenschap (*Junco baltici-Schoenetum nigricantis*) en op de lange termijn heischrale graslanden van het Borstelgras verbond (*Violion caninae*) of vegetaties met een duinheide karakter.

Waardevolle soorten op de uiterst kleiarne zandgronden zijn op dit moment:

Fraai duizendguldenkruid en Strandduizendguldenkruid (*Centaureum pulchellum* en *C. littorale*), Krielparnassia (*Sagina nodosa*), Waterpunge (*Samolus valerandi*), Late zegge (*Carex oederi pulchella*), Dwergbloem (*Anagallis minima*), Parnassia (*Parnassia palustris*), Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*), Bitterling (*Blackstonia perfoliata*), Vleeskleurige orchis (*Dactylorhiza incarnata*) en zelfs het orchideetje Herminium (*Herminium monorchis*). Ook de aanwezigheid van terrestrisch groeiende Baardmossen (*Usnea spec.*) is het vermelden waard en duidt op verwantschap met het lichenenrijke Buntgrasduin (*Violo-Corynephorum*) en met vegetaties op drooggevalen zandplaten in het Veersemeer (Koutstaal & Sipman, 1977).

In het begin van de jaren tachtig begonnen verruiging en struweelvorming in de Lauwersmeer goed op gang te komen. Nadat Fioringras (*Agrostis stolonifera*) op de kleihoudender bo-

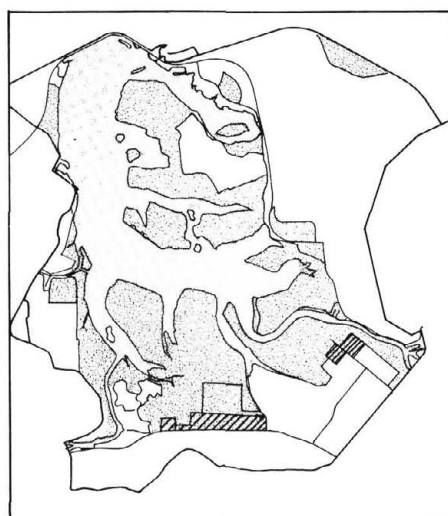
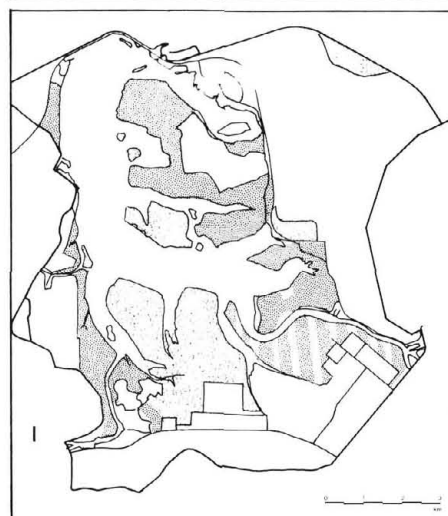


Fig. 1. A. Ligging van de natuurgebieden in de Lauwersmeer. Situation of natural reserves in the 'Lauwersmeer'. Legend: nature reserve, water, other land use, land use in discussion, respectively.



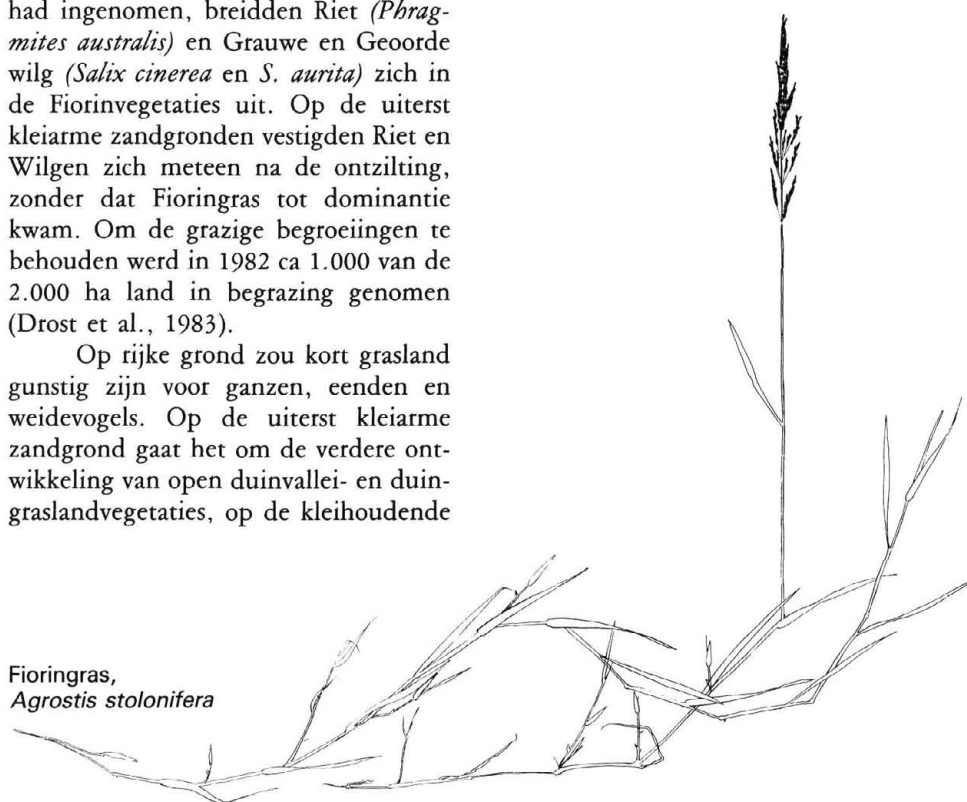
B. Het natuurbeheer in de Lauwersmeer. Nature Management in the 'Lauwersmeer'. Legend: grazing/mowing, undisturbed development, grazing/mowing in discussion, respectively.



dem de plaats van de zoutvegetaties had ingenomen, breidden Riet (*Phragmites australis*) en Grauwe en Geoorde wilg (*Salix cinerea* en *S. aurita*) zich in de Fiorinvegetaties uit. Op de uiterst kleiarne zandgronden vestigden Riet en Wilgen zich meteen na de ontzilting, zonder dat Fioringras tot dominantie kwam. Om de grazige begroeiingen te behouden werd in 1982 ca 1.000 van de 2.000 ha land in begrazing genomen (Drost et al., 1983).

Op rijke grond zou kort grasland gunstig zijn voor ganzen, eenden en weidevogels. Op de uiterst kleiarne zandgrond gaat het om de verdere ontwikkeling van open duinvallei- en duingraslandvegetaties, op de kleihoudende

Fioringras,
Agrostis stolonifera

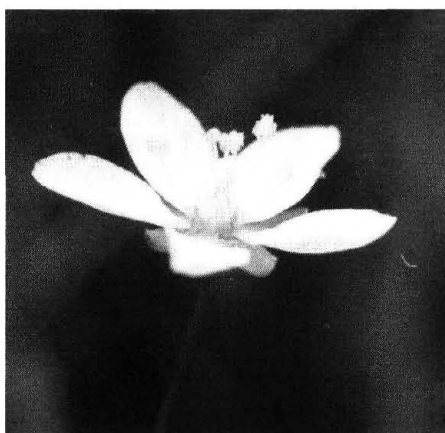


zandgrond om vegetaties uit het Dotterverbond (*Calthion palustris*). Begrazing wordt toegepast op de goed bereikbare 'buitenste schil' van het natuurgebied. Verdergaande verruiging, struweel- en bosvorming worden nagestreefd in een centraal gelegen kerngebied (fig. 1B). De begrazing geschiedt overwegend door jong rundvee (ca 500 pinken op ruim 700 ha), in mindere mate door paarden (ca 60 paarden op bijna 200 ha). De dieren zijn alleen 's zomers in het terrein: jaarrondbegrazing wordt niet toegepast.

'De Rug' is met een oppervlakte van 345 ha de grootste aaneengesloten begrazingseenheid in de Lauwersmeer. Het gebied wordt van mei tot november begraaft door ca 100 runderen. De bodem bestaat overwegend uit kleihoudende zandgrond met een grazige vegetatie waarin Fioringras domineert. Daarnaast komt 75 ha uiterst kleiarne, duinvallei-achtige zandgrond voor. Op deze laatste hebben zich sinds 1980 duinvallei-achtige vegetaties ontwikkeld, die nu echter weer aan het verdwijnen zijn doordat Duinriet snel tot dominantie komt. Het is de Duinrietdominantie in dit deel van de Lauwersmeer, waarop dit artikel betrekking heeft.

Waar Duinriet zich in de lage begroeiing begint te vestigen, treft men de soort aan in ronde klonen. Deze zijn aan de rand ijl en in het centrum dicht met een beginnende strooisellaag. Op de uiterst lutumarme zandgronden van 'de Rug' hebben Duinrietklonen van 5 tot 10 jaar oud een diameter van 10 tot 20 meter. De strooisellaag en de overvloed aan levend duinrietblad maken het bijzonder moeilijk voor andere plantensoorten om zich in deze klonen nog te vestigen of te handhaven. Met zijn snelle uitbreiding in de open gemeenschap van Krielparnassia en Strandduizendguldenkruid lijkt het Duinriet zich op te maken om soorten van de Knopbiesgemeenschap of van Duingraslandvegetaties, waardevolle potentiële opvolgers van het huidige pionierstadium, de pas af te snijden. Het is alsof het Duinriet de succesvolle hals over kop laat doorschieten van het huidige pionierstadium naar de gemeenschap van Duinriet en Addertong, een ver gevorderd ruigtestadium.

De huidige snelle verruiging met Duinriet is in de duinvalleivegetaties van 'de Rug' ongewenst. Duinrietblad en -strooisel verhinderen de vestiging en het voortbestaan van de meeste duinval-



Krielparnassia (*Sagina nodosa*): een duinvalleipionier die in de Lauwersmeer algemeen in open begroeiingen op ontzilte zandgronden voorkomt.

leisoorten. Bovendien is Duinriet in staat om het schrale karakter van de bovenste bodemlaag teniet te doen met voedingsstoffen uit de ondergrond. Omdat verruiging in principe met begrazing kan worden afgeremd, is in het biologisch onderzoek in de Lauwersmeer extra aandacht besteed aan Duinriet onder begraasde omstandigheden.

Het onderzoek

De vraagstelling met betrekking tot Duinriet spitst zich toe op het feit dat de soort in begraasde terrein tot dominantie komt, en niet dat de soort zich vestigt of verspreid in de vegetatie aanwezig is. De eerste opvallende eigenschap van Duinriet op 'de Rug' is, dat Duinriet er door runderen wordt gemedend. Het onderzoek diende aan te geven waarom dat zo is.

Begrazing van een plantensoort heeft te maken met de voedingswaarde en de groei van die ene soort, maar evenzeer met de eigenschappen van de andere planten die de runderen ter beschikking staan. Vanuit het dier gezien is Duinriet een mogelijk onderdeel van zijn dieet, in samenhang met de andere beschikbare (voedsel-)planten. Daarom zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. hoe bouwen runderen in de Lauwersmeer hun dieet op uit individuele plantensoorten?
2. hoe verlopen produktie en voedingswaarde in de loop van het seizoen bij belangrijke voedselplanten en bij Duinriet?
3. hoe reageren produktie en voedingswaarde van Duinriet op een knipregime dat intensieve begrazing nabootst?

Het dieet van de runderen is onderzocht volgens de 'happentelmethode', beschreven door Drost (1986). Op de resultaten gaan we hier niet uitgebreid in. In de 'Schildhoek' (200 ha), die in dit verband vergeleken mag worden met 'de Rug', bleek Fioringras de belangrijkste voedselplant te zijn. Gemiddeld over het hele seizoen vertegenwoordigde Fioringras 70% van het dieet. De overige 30% van het dieet bestond grotendeels uit Zilte rus (*Juncus gerardi*) en Riet (Beemster & Terpstra, 1985).

Van belang voor dit artikel zijn de graasmonsters, monsters van voedselplanten, die bij de 'happentelmethode' worden genomen. Bij het nemen van graasmonsters wordt de selectiviteit van de grazer zo goed mogelijk nagebootst. In de graasmonsters is de voedingswaarde van het plantenmateriaal bepaald. In dit artikel zijn de resultaten van de graasmonsters Duinriet en Fioringras gebruikt. Natuurlijk zijn er voor het Duinriet meer alternatieve voedselplanten dan alleen het Fioringras. Zilte rus en Riet zijn al genoemd. Deze worden in de Lauwersmeer hoofdzakelijk gegeten in mei en juni. Ze vormen dan, om verschillende redenen, aantrekkelijker voedsel dan Fioringras. Dit doet echter aan de driehoeksverhouding tussen Duinriet, grazers en Fioringras niets af, zoals verderop zal blijken. Buiten Zilte rus en Riet is er nog een hele reeks plantensoorten die gegeten wordt, waarvan sommige met grote voorkeur. Voorbeelden zijn Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*) en Zeeaster (*Aster tripolium*). Deze hebben echter zo'n klein aandeel in de vegetatie en de veebezetting is zo hoog, dat ze onvermijdelijk slechts een marginale plaats innemen in het dieet. Daarom doen ook deze voedselplanten, hoe aantrekkelijk ook, niets af aan de driehoeksverhouding zoals we die in de Lauwersmeer tegenkomen. We beperken het betoog dus verder tot Fioringras en Duinriet. Van deze twee, het zij ten overvloede opgemerkt, speelt ook het Duinriet in het dieet slechts een marginale rol.

De voedingswaarde van het dieet is ook gemeten in knipmonsters, afkomstig van meetplekken waar de produktie van Duinriet en van Fioringras is bepaald. Knipmonsters betreffen de hele plant, enkele cm boven de grond afgeknipt. Door de selectiviteit van de grazer hebben graasmonsters meestal een grotere voedingswaarde dan knipmonsters.



Deze laatste kunnen nogal wat materiaal bevatten dat de dieren laten staan.

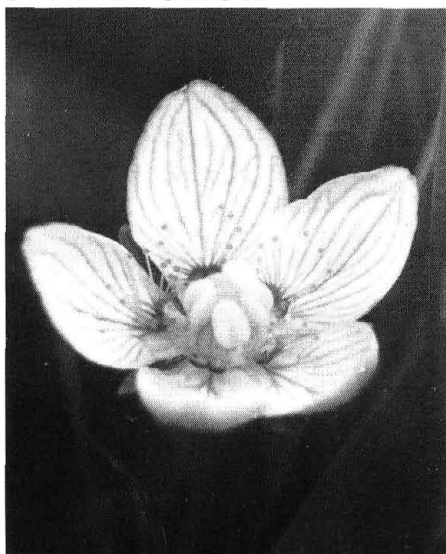
Met betrekking tot de voedingswaarde van de monsters is de 'in vitro' verteerbaarheid met penssap bepaald. Daarnaast zijn de gehalten aan ruwe as en ruw eiwit bepaald. Met deze drie analyses kan de energiewaarde van het plantenmateriaal worden berekend in kCal per kg droge stof. Deze waarde kan worden omgerekend in de Voeder Eenheden Melkproduktie (VEM) per kg droge stof, die de voor runderen gebruikelijke energiemaat zijn (Benedictus, 1977) of in een theoretische groeisnelheid in kg lichaamsgewicht per dag voor 'standaard' jongvee dat alleen het desbetreffende materiaal tot zijn beschikking zou hebben (Drost, 1986). In dit artikel wordt het begrip voedingswaarde verengd tot energiewaarde omdat andere nutriënten als eiwit en mineralen in de graasmonsters in overdaad aanwezig lijken te zijn.

De plantaardige produktie, ten slotte, is niet alleen bepaald via periodiek knippen, maar bij Duinriet ook via lengtemetingen aan individuele bladeren van gemerkte scheuten of stengels (Hodgson, 1966).

Energiewaarde van Duinriet en Fioringras

Figuur 2 toont de energiewaarde in graasmonsters Duinriet en Fioringras. Voor Duinriet gaat het dan om de ener-

Parnassia (*Parnassia palustris*) is een duinvallei-soort die zich pas sinds het midden van de jaren tachtig wat algemener over de Lauwersmeer verspreidt. Zonder begrazing of maaien zou deze soort in de Lauwersmeer nauwelijks een voet aan de grond hebben gekregen.



giewaarde van de kleine hoeveelheid lang uitgegroeid Duinriet die de dieren naast het hoofdvoedsel Fioringras in hun dieet opnamen.

Reeds in mei heeft Duinriet een kleinere energiewaarde dan Fioringras. Duinriet en Fioringras laten een groeisnelheid toe van respectievelijk 0,6 en 0,9 kg lichaamsgewicht per dag. Na mei wordt het verschil veel groter. De energiewaarde van Duinriet daalt sneller dan die van Fioringras. Op Duinriet zouden de dieren al in augustus nauwelijks meer kunnen groeien. Op Fioringras is tot in oktober nog een redelijke groei mogelijk.

De keuze voor een gras met een hoge energiewaarde ligt voor runderen om verschillende redenen voor de hand (van de Veen & van Wieren, 1980), zeker als het om het hoofdvoedsel gaat. Met zijn snel dalende energiewaarde onttrekt Duinriet zich aan begrazing, althans in de Lauwersmeer waar Fioringras een alternatieve voedselplant is.

Produktie van Duinriet en Fioringras

In figuur 3 zijn de resultaten weergegeven van verschillende produktiometingen bij Duinriet en Fioringras. Bij Duinriet gaat het om een (nagenoeg) onbegraasde begroeiing, bij Fioringras om permanent kort afgegrasde plekken. Deze verschillen in begrazingsdruk komen overeen met de feitelijke situatie in het veld.

Bij Duinriet is de produktie gemeten door periodieke lengtemeting van individuele bladeren aan gemerkte scheuten. De weergegeven groeisnelheid is het gemiddelde van metingen aan 40 gemerkte Duinrietscheuten, verricht in

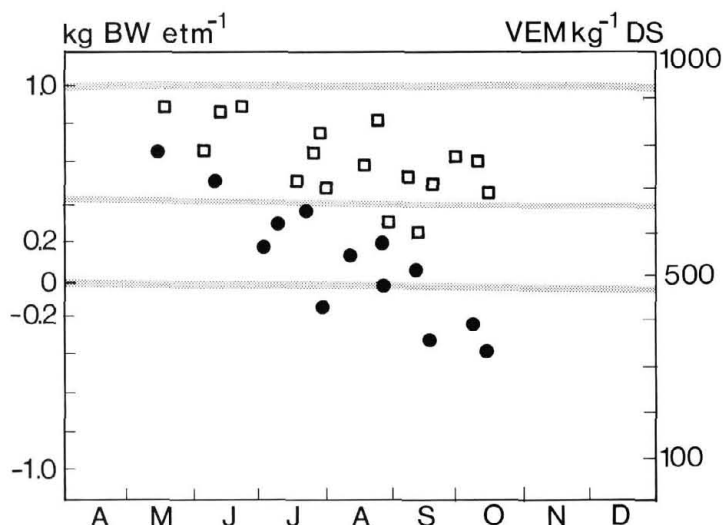


Fig. 2. Energiewaarde van Fioringras- en Duinrietmonsters in VEM per kg droge stof (rechts), en de bijbehorende snelheden van groei of gewichtsverlies in kg lichaamsgewicht per dag (kg BW etm⁻¹) van een pink (350 kg) die dagelijks 7 kg van het bemonsterde materiaal opneemt (links).

Energycontent of *Agrostis stolonifera* and *Calamagrostis epigejos* grazing samples in VEM per kg dry matter (right axis) and the corresponding rates of growth or weight loss in kg body weight per day (kg BW etm⁻¹) by a heifer (350 kg) at a daily dry matter intake of 7 kg (left axis).

- Fioringras, *Agrostis stolonifera*
- Duinriet, *Calamagrostis epigejos*

1984. Bij Fioringras is de produktie gemeten door het gras in kleine meetvakjes (0,16 m²) onder verplaatsbare 'anti-graaskooien' bij de grond af te knippen. De weergegeven groeisnelheid is het gemiddelde van metingen in twee jaar (1982 en 1983) met één meting per maand en per meting 10 tot 15 meetvakjes in een homogene Fioringrasmat.

Van belang is, dat zowel Duinriet als Fioringras in juni maximaal productief zijn. In deze periode van overvloed kunnen de runderen het zich permitteren om het Duinriet, dat immers kwalitatief wat slechter is en door het strooisel lastig te begrazen, te laten staan. Dit geeft het Duinriet de gelegenheid om snel een grote bovengrondse biomassa op te bouwen.

Duinriet onder een gesimuleerde intensieve begrazing

Op 'de Rug' wordt Duinriet weinig gegeten doordat de runderen Fioringras als alternatief hebben. Wat zou er gebeuren als Duinriet wel intensief werd be-

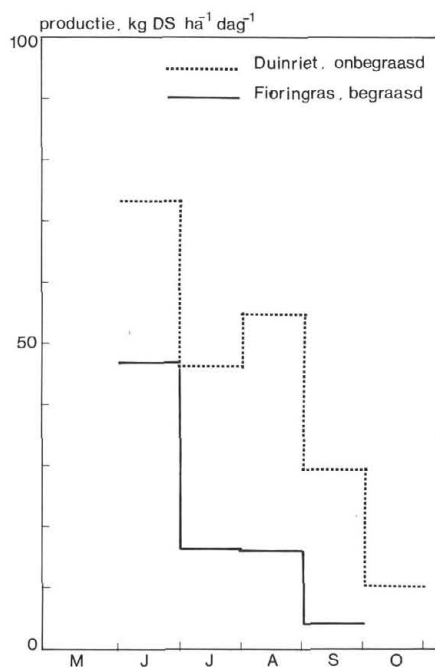


Fig. 3. Produktie door (begraasd) Fioringras en (onbegraasd) Duinriet in de Lauwersmeer, in kg droge stof per dag per ha. Production by (grazed) *Agrostis stolonifera* ('Fioringras') and (undisturbed) *Calamagrostis epigejos* ('Duinriet') in the 'Lauwersmeer', in kg dry matter per day per ha.

gras? Figuur 4 toont de energiewaarde van maandelijks bij de grond afgeknipt Duinriet tegen de achtergrond van de Duinriet- en Fioringrasgrasmonsters.

De energiewaarde van Duinriet is bij het intensieve knipregime aanzienlijk groter dan in de Duinrietgrasmonsters. Dat ligt ook voor de hand, omdat de grasmonsters afkomstig zijn uit hoog uitgegroeid, verouderd Duinriet. In april, mei en juni is jong Duinrietblad zeker zo goed verteerbaar als Fioringras. Het heeft echter een kleine biomassa die, verscholen in de strooisellaag, praktisch onbereikbaar is voor de runderen. Maar vanaf eind juni heeft Duinriet, ook als het intensief wordt geknipt, een lagere energiewaarde dan Fioringras. Runderen hebben bij een groot Fiorinaanbod dus weinig reden om Duinriet 's zomers kort te houden. Ze kunnen beter Fioringras eten, en dat doen ze dan ook. Pas in september/oktober lijkt het verschil tussen Fioringras en kort gehouden Duinriet weer te verdwijnen. Van praktische betekenis is dit laatste voor ons nu niet. Kort gehouden Duinriet komt in september/oktober immers niet voor.

Het effect van het knipregime op de produktie van Duinriet wordt geïllustreerd in figuur 5. Het verloop van de

ongestoorde groei is gebaseerd op lengtemetingen en niet, zoals de andere lijn, op knipmonsters. Opvallend is de reductie van de Duinrietproduktie door het knippen. Dit verschil (een factor twee) is niet toe te schrijven aan de methodische verschillen tussen lengtemetingen en knipmonsters: bij ongestoorde groei werd ook met knipmonsters (in dit artikel verder niet besproken) een Duinriet-groei van 6,0 tot 7,7 ton droge stof/ha bepaald. De groei van Duinriet wordt door herhaaldelijk knippen verstoord: Duinriet is niet goed tegen begrazing bestand.

De driehoeksverhouding van grazer, gras en Duinriet

De wederzijdse afhankelijkheid van grassen en begrazing lijkt voor Duinriet, toch óók een gras, niet op te gaan.

Ten eerste gedraagt Duinriet zich met zijn slechte verteerbaarheid uitgesproken rund-onvriendelijk. Al in het groeiseizoen houdt Duinriet zich de grazers van het lijf door zich te hullen in slecht verteerbaar celwandmateriaal en zich te verschuilen in een dikke strooisellaag. Ten tweede is Duinriet, als de soort in het groeiseizoen toch wordt begraasd, niet in staat om de bovengrondse produktie op peil te houden. Dit is ook aangetoond bij begraasd Riet (van Deursen en Drost, in prep.). Dit hangt ongetwijfeld samen met het onvermogen van deze soorten om met liggende scheuten en liggende bladeren uit te stoelen, zodat begrazing altijd leidt tot verkleining van het bladoppervlak. Kort gezegd: Duinriet probeert begrazing te vermijden en wordt, indien toch begraasd, door de begrazing gehinderd in de groei.

Runderen kunnen de uitbreiding en dominantie door Duinriet in de Lauwersmeer niet voorkómen. De maximale Duinrietgroei valt in de periode waarin ook de kwalitatief aantrekkelijker andere grassen, het Fioringras voorop, maximaal produktief zijn. In die overdaad kiezen de runderen voor die andere grassen en laten ze het Duinriet uitgroeien. Na eind juni zijn de runderen gedwongen om een steeds groter gebied af te grazen, omdat de produktie per oppervlakte-eenheid dan afneemt. Het hoog uitgegroeide Duinriet is dan echter al slecht verteerbaar geworden. De runderen zullen dus ook dan het Duinriet laten staan en hun heil zoeken in de Fiorinvegetaties waar ze nog niet zijn geweest. Zo zien we in de nazomer het



Herminium (*Herminium monorchis*) groeit in één van de (gehooide) terreintjes die van het begin af aan zijn beschouwd als de meestbelovende gebiedjes in floristisch opzicht.

Duinriet steeds hoger worden en de Fiorinvegetaties steeds korter. Er komt echter een moment — afhankelijk van het oppervlakte-aandeel Fioringras — waarop het Fiorinaanbod te klein is geworden voor de runderen. Dan moeten ze wel op Duinriet overstappen.

Is er een grote oppervlakte Fioringras en een kleine oppervlakte Duinriet, dan komt dit moment laat: pas in oktober of november. Het hoog uitgegroeide Duinriet is op dat moment zo slecht verteerbaar dat de dieren snel gewicht verliezen. In de regel halen de eigenaars het vee in zo'n geval uit het terrein om gewichtsverlies te voorkómen. Het Duinriet gaat dan onbegraasd de winter in. Is er weinig Fioringras en veel Duinriet, dan gaan de dieren eerder over op Duinriet. Het gaat een tijd goed, maar ook dan moeten de dieren na half juni een steeds groter areaal afgrazen. Zodoende komen ze terecht bij steeds verder verouderd Duinriet. Gewichtsverlies kan dan vanaf september, bij de jongste runderen al vanaf augustus, optreden. Zo'n vroeg einde van de begrazing is niet aantrekkelijk. Jongvee wordt bij voorkeur voor een heel weideseizoen (mei tot oktober/november) ingeschaard. Tussentijdse afvoer van dieren naar een ander



terrein — dat trouwens maar beschikbaar moet zijn — brengt extra onrust in het veld en extra kosten met zich mee.

Veel hangt dus af van de oppervlakteverhouding tussen Duinriet en Fioringras: zolang er weinig Duinriet is, kan de soort zich ongestoord uitbreiden. Voor de duinvalleivegetaties betekent dat, dat veel afhangt van het aandeel dat hun standplaats heeft in de totale begrazingseenheid. Is dit aandeel klein, dan kan het volledig door Duinriet gedomineerd raken. De duinvallei-achtige zandgrond van 'de Rug' beslaat 75 ha van een begrazingseenheid van 345 ha. Dat is weinig ten opzichte van het omringende Fioringras. Het is dus wel begrijpelijk dat het Duinriet op 'de Rug' zich zo ongestoord uitbreidt.

Andere doeltreffender vormen van begrazing

Dominantie van Duinriet is geen aantrekkelijk perspectief voor de begraasde duinvalleivegetaties van 'de Rug'. Een opener begroeiing met ruimte voor echte duinvallei- en duingraslandsoorten is wel wat extra moeite waard. Alternatieve vormen van begrazingsbeheer zijn: seizoensbegrazing met een ander dier (schaap, paard) of wellicht jaarrondbegrazing.

Voor de duinvalleivegetaties waar het om gaat zal jaarrondbegrazing waarschijnlijk ondoelmatig zijn. De overgang van seizoensbegrazing naar jaarrondbegrazing gaat gepaard met een sterke verlaging van de veebezetting. Dit kleinere aantal dieren zal in de nazomer nog langer Fioringras kunnen blijven eten dan bij de huidige seizoensbegrazing al het geval is. Duinriet zal dus 's zomers nog minder worden begraasd dan nu. Wel is bij jaarrondbegrazing goed denkbaar dat het dode Duinriet in de winter zal worden afgegraasd. Dat betekent een rem op de strooiselvorming. Het is echter onwaarschijnlijk dat de beoogde duinvalleivegetaties hiermee wezenlijk zullen zijn gebaat. De dominantie door levend Duinriet 's zomers zal immers onverlet blijven. Bovendien is 'de Rug' ongeschikt voor jaarrondbegrazing doordat droog terrein, nodig als graasgebied voor de winter, slechts zo'n klein deel uitmaakt van het totaal.

Seizoensbegrazing met schapen is zonder twijfel nog ondoelmatiger dan seizoensbegrazing met runderen. Als herkauwer met een kleiner lichaamsgevoel is een schaap selectiever dan een

rund (van de Veen & van Wieren, 1980) en dus nog minder geneigd — en in staat — om Duinriet te begrazen.

Seizoensbegrazing met paarden lijkt een beter alternatief. Vanwege hun andere verteringsfysiologie hebben paarden minder redenen dan herkauwers om slecht verteerbare grassen te mijden. Begrazing met paarden wordt elders in de Lauwersmeer daadwerkelijk op duinvallei-achtige vegetaties met Duinriet toegepast. Duinriet wordt daar intensief (mee-)begraasd, de klonen blijven open en zonder strooisel. Van belang is wel, dat het Fiorinaanbod in die terreinen kleiner is dan op 'de Rug'. Ook paarden geven de voorkeur aan Fioringras boven Duinriet. Er zal op 'de Rug', met zijn grote Fiorinaanbod, dus een hoge bezetting met paarden nodig zijn om het beoogde resultaat te bereiken.

Dat brengt ons op het laatste alternatief: het Fiorin-aanbod verkleinen. Dit is mogelijk door de ca 75 ha uiterst lutumarme zandgronden met duinvalleivegetaties als aparte eenheid te begrazen, door een raster van de voedselrijke Fioringrasvegetaties gescheiden. Met runderen lijkt dit niet goed mogelijk, gezien de slechte verteerbaarheid van het Duinriet. Maar paarden in een dergelijk duinvallei-achtig deelgebied zullen vroeg in de zomer Duinriet begrazen en zo de noodzakelijke openheid van de vegetatie waarborgen. In de 270 ha Fioringrasvegetaties op lutumhoudende zandgrond zou de Duinrietproblematiek zich kunnen herhalen. Hier staan echter geen grote botanische waarden op het spel en lijkt het abiotisch milieu door de lage ligging van het gebied en de overspoeling vanuit het Lauwersmeer minder geschikt voor Duinriet.

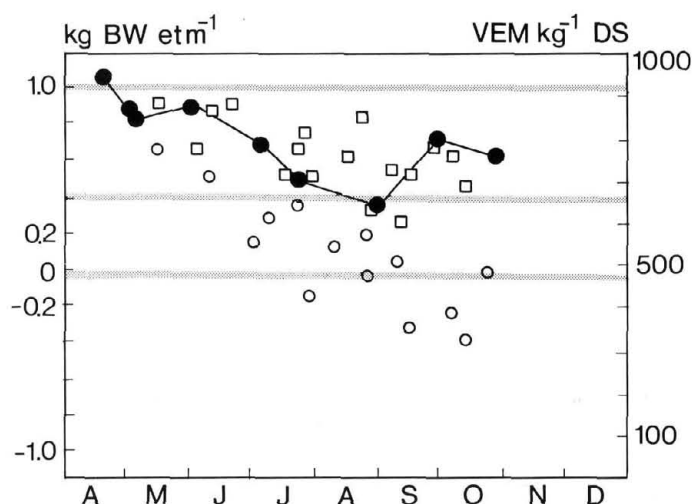


Fig. 4. Energiewaarde van herhaald (maandelijks) geknipt Duinriet (zwarte stippen), vergeleken met Fioringras- en Duinriet-graasmonsters. Voor verklaring zie figuur 2.

Energy content of repeatedly (monthly) clipped *Calamagrostis epigejos* (black dots), as compared with *Agrostis stolonifera* and *Calamagrostis epigejos* grazing samples. For explanation see figure 2.

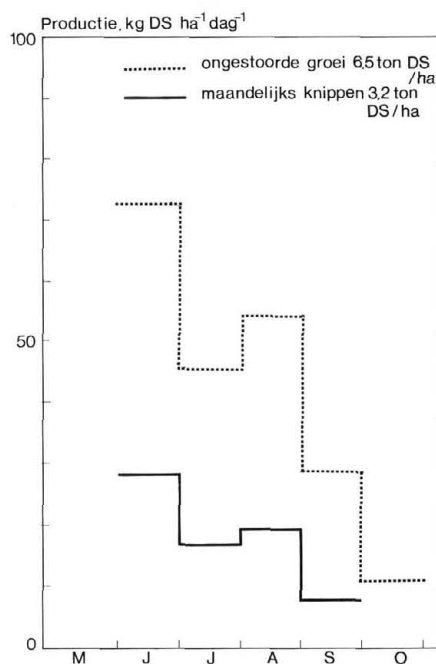
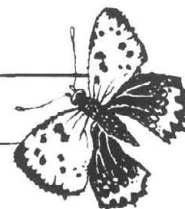


Fig. 5. Productie door Duinriet bij ongestoorde groei en bij maandelijks knippen, in kg droge stof per dag per ha.

Production by *Calamagrostis epigejos* at undisturbed growth and at monthly clipping, in kg dry matter per day per ha.



Begrazing op grote schaal is in de Lauwersmeer in 1982 begonnen. Binnenkort worden de resultaten van vijf jaar onderzoek en ervaring geëvalueerd. Uit de evaluatie zal naar voren komen hoe het natuurbeheer in de Lauwersmeer zal worden voortgezet. De Duinrietproblematiek op 'de Rug' is één van de aspecten die in deze evaluatie een rol zullen spelen.

Literatuur

Beemster, N. & H. Terpstra, 1985. Het gedrag van pinken en hun invloed op de vegetatie in het beweidingsgebied Schildhoek/Pampusplaat. Doctoraalverslag Rijks Universiteit Groningen, 1985.

Benedictus, N. 1977. Een nieuw netto-energiesysteem voor herkauwers. Bedrijfsontwikkelingen, 8: 29-40.

Bruinenberg, J., W. Joenje & T. Wierenga, 1980. Hapaxant species of coastal beach plains colonizing embanked sand flats. Acta Botanica Neerlandica, 29.

Van Deursen, E. J. M. & H. J. Drost. Defoliation and treading by cattle on reed. Journal of Applied Ecology. In press.

Drost, 1986. Runderen in het riet: begrazingsonderzoek in de Oostvaardersplassen. Landbouwkundig Tijdschrift 18: 25-28.

Drost, H. J., M. R. van Eerden, R. J. de Glopper, A. Muis & J. Visser, 1983. Een visie op het natuurbeheer in de Lauwerszee. Flevobericht 217, Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.

Van Eerden, M. R., 1985. De ontwikkeling van de vogelbevolking van de Lauwersmeer. Vijftien jaar afgesloten Lauwerszee 11: 145-171. Flevobericht 247, Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.

Ellenberg, H., 1974. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica 9, Göttingen.

Faillie, A. & M. Fardjah, 1977. Structure et évolution des peuplements de *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth. en forêt de Fontainebleau. Oecologia plantarum 12: 307-322.

Hodgson, J., 1966. The frequency of defoliation of individual fillers in a set-stocked sward. Journal of the British Grassland Society, 21, 258-263.

Joenje, W., 1978. Plant colonization and succession on embanked sandflats. Proefschrift R.U. Groningen.

Koutstaal, B. P. & H. J. M. Sipman, 1977. De korstmossen van de Middelpalen. De Levende Natuur 80: 248-260.

Muis, A., 1985. De ontwikkeling van de natuurlijke vegetatie van de Lauwerszee. Vijftien jaar afgesloten Lauwerszee 10: 133-143. Flevobericht 247, Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.

Van Schreven, D. A. van, 1965. Stikstofomzettingen in jonge IJsselmeerpoldergronden. Van Zee tot Land 41, Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.

Smits, H., A. J. Zuur, D. A. van Schreven & W. A. Bosma, 1962. De fysische, chemische en microbiologische rijping der gronden in de IJsselmeerpolders. Van Zee tot Land 32, Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.

Van de Veen, H. E. & S. E. van Wieren, 1980. Van grote grazers, kieskeurige fijnproevers en opportunistische gelegenheidsvreter. Instituut voor Milieuvraagstukken, V.U. Amsterdam.

Westhoff, V. & A. J. den Held, 1969. Plantengemeenschappen van Nederland. Thieme & Cie. Zutphen.

Duinriet, *Calamagrostis epigejos*



Summary

Bush Grass (*Calamagrostis epigejos*) and grazing in the 'Lauwersmeer' nature reserve.

Interesting dune (-slack)vegetation develops on the recently (1969) embanked sandy flats of the 'Lauwersmeer' nature reserve. The IJssel Lake Polder Development Authority who is in charge of the management of the area, aims at a situation with large scale grazing and associated low vegetation types.

In some areas grazing by cattle appeared to be ineffective against an increasing dominance of Bush Grass (*Calamagrostis epigejos*) because cattle avoid grazing coarse tufted grass. This dominance is a serious threat to species-rich dune (-slack)vegetation. The paper describes the interaction between cattle, *Calamagrostis* and the better digestible grass *Agrostis stolonifera*. In spring both grass species are well digestible, *Agrostis* being slightly better than *Calamagrostis*.

Because the young *Calamagrostis* shoots are hidden in the abundant grasslitter from the previous year, the cattle leave them ungrazed and concentrate on *Agrostis*. When, after midsummer, grass productivity decreases, the digestibility of the ungrazed *Calamagrostis* sward has dropped to levels below those required for cattle maintenance. Then the cattle continue feeding on *Agrostis*, on penalty of losing weight. As soon as there is not enough *Agrostis* available, the cattle finds no suitable alternative food in *Calamagrostis* and it has to be removed from the field for economical reasons.

Defoliation increases the digestibility of *Calamagrostis* shoots (though not to levels which are higher than for *Agrostis*). Horses, in general, can use food with a lower digestibility than cattle can. So if horses can be induced to grazing *Calamagrostis* from spring onwards, grazing by horses may be an alternative management tool. Such an option has not the physiological/economical limitations associated with grazing by cattle. However, horses, too, will prefer *Agrostis* over *Calamagrostis*. Therefore it is suggested to separate the dune slack-*Calamagrostis* area from the *Agrostis* area by means of a fence.

Dankwoord

Dank zijn we verschuldigd aan dr. W. Joenje, ten tijde van het onderzoek verbonden aan de Rijks Universiteit van Groningen. Daarnaast aan de Groninger studenten Cor Dijkstra, Nienke Dijkstra, Mieleke van Deursen, Mirjam Prins, Willy Schulte en Willy Strik die allen direct of indirect hebben bijgedragen aan onze kennis van begraasd Duinriet in de Lauwersmeer.

ir. H. J. Drost & ing. A. Muis
Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Postbus 600, 8200 AP Lelystad