

1 JUNI 1937

AFLEVERING 2.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :

Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE :

2c OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

POSTCHEQUE EN GIRO 15205.

GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.

BANKIERS: INCASSOBANK

(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR 1 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

ADMINISTRATIE :

2c OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

POSTCHEQUE EN GIRO 15205.

GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.

BANKIERS: INCASSOBANK

(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR 1 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

urmonument De Beer". Ik kan het niet
Lijve en de behoud eischt in tegendeel
kunnen we dankbaar zijn voor de maat-
regelstand zijn genomen. Maar daarnaast
engroei nog maar heel weinig aandacht
ud overwaard zijn, zal ik op deze plaats
van getuigen de artikelen van de heeren
rgangen en ik zou hun botanische waar-
tellen.

n de konijnen telkens weer ter sprake ge-

van de „Stichting Natu-
geheel en al met hem eens zijn, want het
nog voortdurend onze aandacht. Zeer zeker
regelen, welke reeds in het belang van den
is aan de belangen van landschap en plan-
geschonken. En dat deze een blijvend beh-
zeker niet uiteen behoeven te zetten. Daar
De Graaf en Dr. Thijssse in voorgaande ja-
nemingen nog met tientallen kunnen aanv-
Door hen is daarbij reeds den invloed v-

bracht; volgens Dr. Thijsse moet de flora door deze knagers sinds 1904 belangrijk zijn achteruitgegaan. In het kleine tiental jaren dat ik De Beer nu reeds bezoek, heb ik dezen invloed maar al te goed leeren kennen. Ja, ik durf zelfs gerust te zeggen, dat vrijwel de geheele flora van De Beer door het konijn wordt beïnvloed. Tegenwoordig zijn vele duinterreinen practisch konijnenvrij en daardoor is men licht geneigd hen op de terreinen, waar zij nog wèl talrijk zijn, niet zoo'n heel belangrijke rol bij de factoren, die op den plantengroei van invloed zijn, toe te kennen. Daarom is het misschien niet ondienstig, hier eens naar voren te brengen wat het konijn op De Beer al zoo op zijn geweten heeft.



Fig. 1. Konijnenvorm van *Sonchus arvensis* L. op het schelpstrand.

voorwaarde wordt aangetast. Het volgende lijstje geeft een indruk van wat zooal wel en niet door een konijn wordt gevreten of aangeknaagd. De meeste voor De Beer van belang zijnde planten komen er op voor, alhoewel het geenszins aanspraak maakt op volledigheid.

Veel aangevreten:

Agrostis stolonifera L.
Ammophila arenaria Link.
Aster Tripolium L.
Carex species
Centaurea species
Crataegus monogyna Jacq.

Zelden aangevreten:

Eryngium maritimum L.
Glaux maritima L.
Hippophaë Rhamnoides L.
Plantago Coronopus L.
Salicornia herbacea L.
Sambucus nigra L.

De vraat.

Wanneer we niet achter duindoorns of in een schuilhut kruipen, zien we wilde konijnen nooit eten. Daar zij zich ook niet voor experimenten leenen, moet, wil men iets omtrent hun voedsel te weten komen, dikwijls worden afgegaan op de resten, die zij bij den vraat hebben overgelaten. Meestal kan men al gauw aan de visitekaartjes in den vorm van konijnenkeutels zien, of een gevonden plantenbeschadiging werkelijk aan een langoor te wijten is. Het blijkt dan dat hun menu zeer variabel is, en sterk afhangt van de beschikbare hoeveelheden. In tijden van voedselschaarste (wintertijd) worden ook planten gegeten, waar anders niet naar omgekeken wordt. Daardoor is het in vele gevallen niet met zekerheid te zeggen of een plant geregeld, dan wel alleen in nood of onder geen enkele

Juncus species
Ligustrum vulgare L.
Populus species
Puccinellia maritima Parl.
Scirpus maritimus L.
Sonchus arvensis L.
Triglochin maritima L.
Triticum junceum L.
Viburnum Opulus L.

Sueda maritima Dum.

Nooit aangevreten:

Althaea officinalis L.
Cirsium arvense Scop.
Euphorbia Paralias L.
Glaucium flavum Crantz.
Honkenya peploides Ehrh.
Matricaria inodora L. var. *maritima*
 Wahlenbg.
Mentha aquatica L.
Parnassia palustris L.
Salsola Kali L.

Het lijstje van veel aangevreten planten ziet er wel heel bedenkelijk uit, want het omvat zoowel belangrijke vertegenwoordigers uit het gebied van de jonge duinvormingen, als van de slik- en oudere duinvegetatie.

Triticum junceum L. en *Ammophila arenaria* Link., die ook op De Beer de belangrijkste rol spelen bij het vastleggen van het zand, worden bij voorkeur gegeten. Deze vraat geschiedt op een zeer roekeloze wijze, want onze langsoorten vreten niet halm voor halm, maar van iederen halm een stukje (fig. 7). De oudere halmen en vooral ook de bloeiaren dienen niet zoo zeer voor voedsel, dan wel voor het scherpen der tanden. Het is opvallend dat in den zomer practisch geen enkele bloeiaar meer in het biestarwegras of de helm te vinden is. De generatieve vermeerdering van deze planten wordt dus onmogelijk gemaakt. Voor *Agrostis stolonifera* L.,

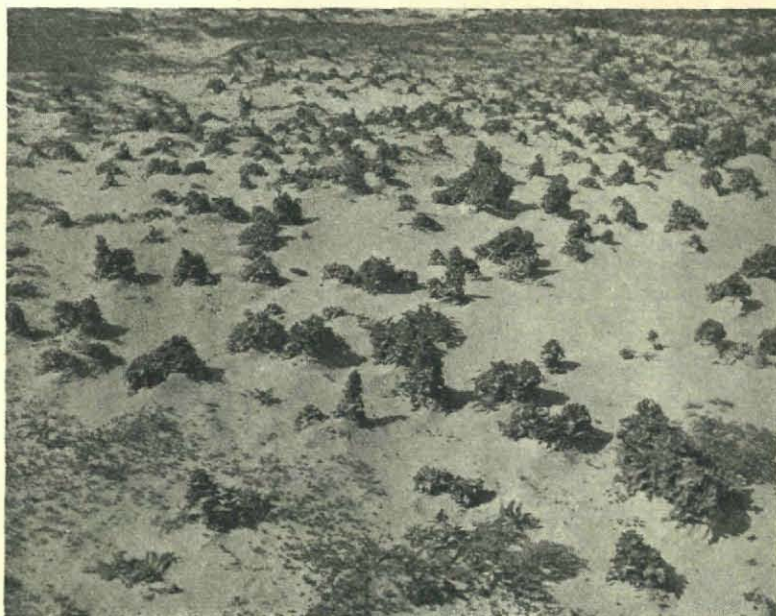


Fig. 2. Konijnenvormen van *Sonchus arvensis* L. op het strand. Daartusschen *Cirsium arvense* Scop., *Glaux maritima* L., *Solanum Dulcamara* L., *Solanum triflorum* Nutt.

alhoewel van minder belang, geldt het zelfde. *Honkenya peploides* Ehrh. zag ik nooit aangevreten en dit zal mede één van de redenen zijn, waardoor deze plant op De Beer in zoo'n belangrijke mate aan de duinvorming deelneemt. *Honkenya* bouwt hier duinen van meer dan een meter hoog, zeker een niet alledaagsch verschijnsel aan onze kust.

Sonchus arvensis L. wordt sterk aangevreten, zóó zelfs, dat hiervan typische konijnenvormen ontstaan. Een soort vormboompjes zou men kunnen zeggen; onze Boskoopsche kweekers zouden het in elk geval niet beter kunnen! *Sonchus arvensis* L. heeft normaal een slanke habitus. Het konijn vreet nu bij voorkeur den kop weg, omdat deze het zachtst en het minst stekelig is. De plant reageert hierop door het vormen van zijscheuten. De koppen hiervan vallen weer ten offer aan den konijnenvraat en zoo ontstaat tenslotte een wirwar van stengelstompjes (fig. 1). Begrijpelijkerwijs komt van den bloei meestal niet veel meer terecht. Een enkele maal vinden we



Fig. 3. Konijnenvorm van *Valerianella carinata* Loisl.

zelfs een sterk stekelige plant als *Eryngium maritimum* L. schijnt niet aan den vraat te ontkomen. In 1935 en '36 vond ik geen enkel exemplaar meer met gave bladeren. Ook indirect heeft de plant van het konijn te lijden. Tengevolge van de schade aan de zandbinders toegebracht, stuift het zand nl. veel te sterk in de jonge duinvormingen. Sterker dan de zeedistels kunnen verdragen. Nu vinden we nog slechts één groeiplaats van eenige beteekenis bij paal 123.

Op de binnenwaarts gelegen strandvlakten en duinweiden zijn het in hoofdzaak *Juncus Gerardi* Loisl. en *Carex species*, die het moeten ontgelden. Doordat deze planten in zeer groote getalen voorkomen, brengt de vraat echter geen merkbare schade met zich mee. De *Centaureum species* kunnen zich ook uitstekend handhaven, alhoewel van *Centaureum pulchellum* Druce veel beschadigde exemplaren voorkomen.

In de oudere, volgroeide duinen ondervinden *Hippophaë Rhamnoides* L. en *Sambucus nigra* L. practisch geen hinder van het konijn, daarentegen wel *Ligustrum vulgare* L. De stengels van deze plant worden ontschorst tot zelfs vrij hoog boven

wel eens een normaal ontwikkelde scheut boven op een gedrongen *Sonchus* vorm, welke aan het scherpe oog van het konijn ontsnapt is en normaal bloeit. Fig. 2 toont het eigenaardige effect, dat een groepje konijnenvormen van *Sonchus arvensis* L. op het strand maakt. Het is de moeite waard deze foto eens te vergelijken met fig. 2 op blz. 139 van den XXXVIIsten jaargang van dit tijdschrift, waarop door Dr. Thijsse een aantal normale exemplaren op het zelfde strand is afgebeeld.

den beganen grond, aangezien de dieren, door voedselgebrek gedreven, zoo goed en zoo kwaad als het gaat in de struiken klimmen en alles wegvreten wat binnen hun bereik komt. Op dit klimmen van konijnen wees Dr. Thijsse reeds in D.L.N. jrg. VIII. pg. 217. In deze duinen is het overigens in hoofdzaak de kruidenlaag, die het ontgelden moet. Talrijk zijn ook weer de konijnenvormen, die we hier bij verschillende planten aantreffen. Fig. 3 geeft zoo'n bijzonderen vorm te zien van *Valerianella carinata* Loisl. Men vergelijkte hiermede de normale plant, die veel losser en ijler opgroeit.

Tusschen het zg. Groote Stort en de Vlierenlaan ligt een laagte, waarin de flora bezig is van het duindoornstadium in het boschstadium over te gaan. Daar verricht het konijn ook heel veel schade door zijn vraat. Kiemplanten worden opgevreten, terwijl de opgegroeide struiken en boompjes vooral in de wintermaanden worden ontschorst.

Op de slikterreinen worden in hoofdzaak *Puccinellia maritima* Parl. en bladrozetten van *Aster Tripolium* L. gegeten. Daarnaast worden *Salicornia herbacea* L., *Sueda maritima* Dum., *Glaux maritima* L. en *Plantago Coronopus* L. misschien ook wel gebruikt, doch men vindt hiervan maar zelden gehavende planten. Zij hebben hun grootste ontwikkeling in den zomer, juist als er het minste voedselgebrek is.



Fig. 4. Een stuk duin dat gedoemd is te verdwijnen.

Het is te verwachten dat planten, die niet of slechts in geringe mate door de konijnen worden gegeten en van nature op het terrein thuis hooren, zich sterk zullen kunnen uitbreiden. Dit is dan ook het geval met soorten als *Parnassia palustris* L., *Mentha aquatica* L., *Matricaria inodora* L. var. *maritima* Wahlenbg., *Cirsium arvense* Scop., *Gentiana uliginosa* Willd. Door deze planten worden, indien ook alle andere groei-voorwaarden aanwezig zijn, de ontstane leemten eenigszins aangevuld. Dit neemt niet weg, dat per saldo de dekkingsgraad van de totale begroeiing door konijnenvraat sterk afneemt. Hiervoor zij slechts verwezen naar een artikel van SIPKES in *Natura* No. 435, 1934, waarbij een uiterst instructieve foto is gevoegd.

Het graven.

De konijnen maken hun holen voornamelijk in de oudere, reeds volgroeide duinen. Zij ondergraven geheele duinen (fig. 4) en geven aanleiding tot de vorming van stuif-

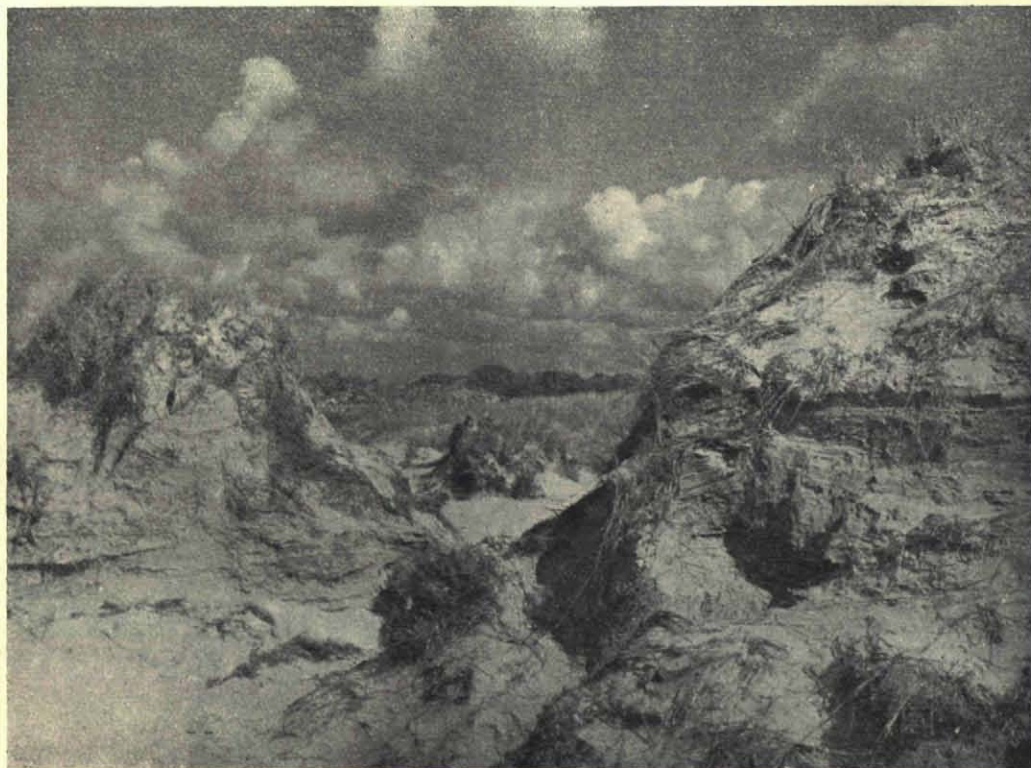


Fig. 5. Brokstukken duin. Men lette op de vernielde helm.

gaten. In normale gevallen zien we *Ammophila arenaria* L. weer optreden langs den rand van zoo'n stuifkuil aan de zijde, waar de uitstuiving plaats vindt. Zij ontwikkelt er zich in het vastgehouden zand optimaal. We zagen echter dat de helm op De Beer vrijwel niet aan zaadvorming toekomt, zoodat het optreden van deze plant in de stuifzandzône, wanneer zij niet voordien reeds van nature ter plaatse aanwezig was, practisch is uitgesloten. De oudere duinen, waar *Ammophila* plaats heeft gemaakt voor vlieren en duindoorns verdwijnen dan ook het snelst. Duindoorn en vlier kunnen zich bij uit- en overstuiving nog een tijd lang handhaven, maar zij zijn op den duur niet geschikt om in stuivend zand te groeien. Intusschen vormen de brokstukken duin (fig. 5) en de verdwijnende vlieren en doorns, waarvan de wortels reeds grootendeels zijn blootgestoven, in het landschap een element van buitengewone schoonheid. Van duindoorns vinden we heele kerkhoven, vlieren kunnen soms nog in leven blijven, wanneer zij reeds omver zijn gewaaid. Tegen den helderen avondhemel lijken het dan wel voorwereldlijke monsters, die over de duinen kruipen (fig. 6). Een natuurmonument mag echter niet zijn waarde ontleenen aan vergankelijke schoonheid en daarom zagen wij — hoe mooi het beeld op zich zelf ook is — hier liever normale vlieren groeien.

Niet alleen verliezen we op De Beer duinen, maar het zand, anders zoo nuttig bij den opbouw van het landschap, sticht nu onheilen. Het verspreidt zich over het achterliggende Breed, dat daardoor reeds voor een groot deel van zijn vegetatie is beroofd en herschapen in een kale vlakte. Slechts enkele exemplaren van *Ammophila arenaria* L., *Salsola Kali* L. en *Honkenya peploides* Ehrh. trachten nog iets van de overmaat zand vast te houden.

In de jongere duinen valt nog een andere vernieling van het konijn op. Zij graven nl. stelselmatig langs de randen der duintjes en vreten aan de blootgelegde wortels van *Ammophila arenaria* L. en *Triticum junceum* L. (fig. 7), waardoor ook de vegetatieve vermenigvuldiging van deze belangrijke zandbinders onmogelijk gemaakt wordt. Daar de groei in de breedte van losse duintjes tot grootere complexen aaneen juist door de vegetatieve uitbreiding der duinenbouwers geschiedt, beteekent dit voor den opbouw van het duin ernstige stagnatie. Graven dan bovendien in zulke duintjes nog konijnen hun holen, dan is het lot ervan bezegeld (fig. 8).

Resumeerende komen we tot het volgende overzicht van den invloed van het konijn op de duinen van De Beer:

1. Vermindering van die planten — zoowel in aantal als in dekkingsgraad — welke door het konijn bij voorkeur worden gegeten, tenzij zij zeer algemeen en buitengewoon vitaal zijn (b.v. door sterk regeneratievermogen, vegetatieve vermenigvuldiging, doelmatige zaadverspreiding).
2. Uitbreiding van planten, die niet worden gegeten, behoudens andere beperkende factoren.
3. Belemmering van de successie en de vestiging van nieuwe plantensoorten.
4. Vermindering van den bedekkingsgraad van de totale begroeiing.
5. Beschadiging van planten met belangrijke aestetische waarde (o.m. *Eryngium maritimum* L.).
6. Afbraak van het oudere, reeds grootendeels in rust verkeerende duin, waarbij het vrijkomende zand op geen enkele wijze meer wordt gebonden.
7. Belemmering in den groei en vaak ook afbraak van de duinen, welke nog in wording zijn.
8. Vernieling van de strand- en slikflora door het niet op normale wijze vastgelegd wordende zand.



Fig. 6. Uitgestoven en omgewaaide vlieren kruipen als voorwereldlijke monsters over het duin.

De invloed van de zee op het duin.

Door den heer De Graaf is in zijn eerste artikel naar voren gebracht, dat de zee ook voor een groot deel oorzaak is van den achteruitgang van het duin. Dit is in zooverre juist, dat men aan de zee een secundairen invloed kan toekennen. Het spreekt vanzelf dat veel materiaal door het, bij hooge vloed over het strand stroomende water wordt meegevoerd van de tot kale zandhoopen geworden oudere duinen en de verzwakte randen der jongere duinvormingen. In normale gevallen, wanneer een krachtige plantengroei de duinen bedekte, zou deze afslag van zeer ondergeschikte



Fig. 7. De rand van een opgroeiend helmduin. De wortels zijn blootgegraven en de afgeknaagde stengels liggen verspreid in het zand.

beteekenis zijn en bij lange na niet opwegen tegen den aanwas door het, door de planten vastgelegde zand. Dat de zee ook oudere, reeds volgroeide duinen onder normale omstandigheden op De Beer zou doen verdwijnen, zooals dat elders op zoo-vele plaatsen langs onze kust geschiedt, meen ik te moeten ontkennen. Daarvoor is de door het uitgestrekte strand zoo verzwakte golfslag van te geringe beteekenis.

Wij zouden dan ook, wanneer de konijnen niet aanwezig waren, geen duinafbraak zien, maar in tegendeel zeer snellen groei van nieuwe duinen. De aangevoerde zand-massa's uit zee, zijn daartoe groot genoeg. Nu vernielen deze de vegetatie op de groene stranden en het slik. Op zich zelf is het wel interessant na te gaan, hoe vele planten zich nog tegen overstuiving en bladbeschadiging kunnen verweren. In een drogen zomer trof ik exemplaren van *Eryngium maritimum* L. en *Solanum Dulcamara* L.

aan, waarvan nog slechts enkele stengeltoppen boven het zand uitstaken. Het was frappant hoe snel deze in een daarop volgende vochtige periode door de vorming van nieuwe scheuten regenereerden.

Sueda maritima Dum. vond ik eens een decimeter overstoven en toch groeiden de stengeluiteinden lustig door. *Glaux maritima* L. is normaal op het slik, als zij vrij staat, gedrongen en in den bloeitijd bijna geheel met bloemen overdekt. Bij langzame overstuiving wordt de vegetatieve groei blijkbaar geprikkeld en blijft de bloei geheel of ten deele achterwege. We vinden dan lang uitgroeide planten (tot 30 cm toe!), soms bovendien nog sterk vertakt.

Hoe interessant ook de verschijnselen zijn, die door de konijnenoverbevolking te voorschijn worden geroepen, toch zullen op den duur alle belanghebbenden er beter bij gebaat zijn, wanneer het konijn ingeperkt wordt en blijft. Wij zouden natuurlijk graag zien, dat deze dieren geheel en al verdwenen, waardoor landschap en plantengroei zich ongestoord zouden kunnen ontwikkelen. Doch dit ideaal zal in de naaste toekomst wel niet te verwezenlijken zijn, omdat de jacht de belangrijkste bron van inkomsten is, welke uit het natuurmonument wordt verkregen. Daarom zal een compromis gesloten dienen te worden, waarbij met alle belangen rekening gehouden wordt.

Dit zal dan moeten bestaan in het kort houden van den konijnenstand op een zóódanig peil, dat de flora niet meer merkbaar achteruit gaat. Hiermede zal ook de jacht gebaat zijn, omdat de huidige toestand een gestadig terugloopen van het woon- en voedselgebied van de konijnen veroorzaakt, hetgeen dus beteekent: steeds minder bestaansvoorwaarden voor een goeden wildstand.

Malden.

Ir. W. G. v. D. KLOOT.



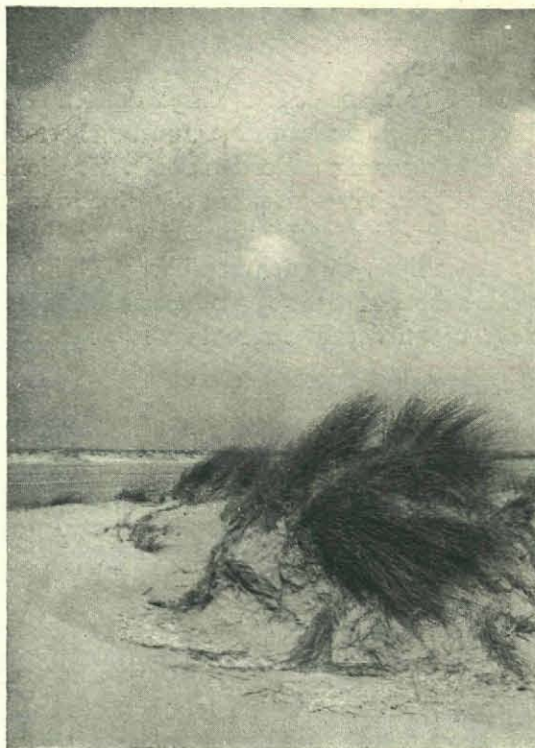



Fig. 8. Een opgroeiend helmduin dat door de konijnen zóó vernield is, dat het spoedig weer zal verstuiiven. Op den voorgrond afgeknaagde helmspruiten. Alle bloeiaren zijn weggevreten.