

KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE VERANDE- RINGEN IN DE BOTANISCHE SAMENSTELLING VAN EEN DUINGRASLAND GEDURENDE EEN VEGETATIEPERIODE

J. H. A. BOERBOOM

(*Laboratorium voor Plantensystematiek en -geografie van de Landbouww-
hogeschool, Wageningen*)

(*ingekomen 13 augustus 1957*)

Het is bekend dat van het bovengronds aanwezige deel van een vegetatie zowel de samenstelling als de onderlinge massaverhouding der soorten gedurende de groeiperiode aan sterke wijzigingen onderhevig is. In de zoölogie kent men een analoog verschijnsel, dat daar als „populatiedynamiek” bekend staat. In de vegetatiekunde wordt het dynamisch aspect echter gewoonlijk met iets anders in verband gebracht, n.l. met de gerichte veranderingen in soortensamenstelling, die tenslotte tot het ontstaan van een andere plantengemeenschap kunnen leiden en die samenhangen met geleidelijke milieuveranderingen (successie). De veranderingen in een vegetatie, die verband houden met de groeiperiodiciteit der soorten, zijn cyclisch van karakter en men zou hier in tegenstelling tot de successie van seizoen-dynamiek kunnen spreken.

In de fenologie worden bepaalde facetten van de seizoen-dynamiek bestudeerd (uitlopen van knoppen, eerste bloei, zaadrijping, enz.) en in verband gebracht met klimatologische omstandigheden. Kwalitatieve waarnemingen in deze zin vindt men reeds in de oudere literatuur. Zo deelde MASSART (1908) de planten van de Belgische duinkust in naar de tijd- van kieming, bladontwikkeling, bloei en zaadvorming en naar hun totale levensduur in de vegetatiecyclus. In latere tijd beschreef ELLENBERG de „symfenologie” van *Querceto-Carpinetum* en *Querceto-Betuletum* (1939; overgenomen in MELTZER en WESTHOFF, 1944) en van het Arrhenatheretum (1952; zie ook ELLENBERG, 1956). In ELLENBERG (1954) wordt naar een meer kwantitatieve weergave van fenologische verschijnselen gestreefd.

De studie van de seizoen-dynamiek moet uit verschillend oogpunt van belang geacht worden. Primair geeft zij ons een inzicht in de gedragingen van de soorten over het jaar en ligt zij dus op het terrein van de fenologie. Wordt het onderzoek over een aantal jaren voortgezet, dan zal ons dit in staat stellen de ontwikkeling van de soorten in verband te brengen met de weersgesteldheid, terwijl uitbreiding van het onderzoek over verscheidene vegetatietypen naar alle waarschijnlijkheid conclusies met betrekking tot de invloed van het biotoop mogelijk zal maken. Omgekeerd kunnen fenologische waarnemingen

aanwijzingen geven ten aanzien van bepaalde klimaatsfactoren (ELLENBERG, 1954).

Daarnaast kan de studie van de seizoendynamiek van nut zijn bij andere vegetatiekundige arbeid. In het algemeen verschaft zij een basis, waarop vegetatieopnamen, die niet gelijktijdig of op overeenkomstige tijdstippen gemaakt worden, onderling vergeleken kunnen worden. O.a. is dit van belang bij de verwerking van een aantal vegetatieopnamen in een tabel. Bij de berekening van de presentie van een soort binnen het onderhavige vegetatietype is het — indien men over gegevens ten aanzien van de seizoendynamiek beschikt — mogelijk die opnamen uit te sluiten, welke gemaakt werden op een tijdstip, waarop de betrokken soort in het algemeen in dit vegetatietype nog niet waar te nemen of reeds verdwenen is. Wanneer men bovendien een waarde wenst op te geven voor de abundantie, bedekking of sociabiliteit, waarmee een soort in de vegetatie aanwezig pleegt te zijn — zoals dat in zg. verkorte tabellen toepassing vindt — zou men zich hierbij in plaats van op de reële opnamen kunnen funderen op de hieruit door „extrapolatie” verkregen hypothetische opnamen. De opnamen der verschillende vegetaties, gemaakt op verschillende tijdstippen zijn n.l. in principe niet onderling vergelijkbaar en zouden derhalve in dit geval vervangen moeten worden door de afgeleide opnamen, die wel op hetzelfde tijdstip betrekking hebben en dus gelijkwaardig zijn. Men zal voor dit laatste tijdstip in het algemeen dat van de optimale ontwikkeling der vegetatie kiezen, hetgeen echter voor ieder geval afzonderlijk nader gepreciseerd moet worden. Dat aan deze methode gevaren verbonden zijn zal niet ontkend worden, maar het lijdt geen twijfel, dat langs deze weg een juistere en scherpere karakterisering van het vegetatietype verkregen kan worden.

Ook bij het successieonderzoek, dat hier te lande de laatste jaren een steeds grotere plaats in de studie der vegetatie gaat innemen, zal men er niet steeds in slagen de hierbij vereiste periodiek herhaalde opname der proefperken op volkomen overeenkomstige tijdstippen te laten plaats vinden. Bij de interpretatie der verschillen in de vegetatie zijn gegevens omtrent de seizoendynamiek wel haast onontbeerlijk.

Een praktische moeilijkheid doet zich bij het onderzoek der seizoendynamiek gevoelen: uiteraard is men n.l. gedurende een gehele vegetatieperiode aan het terrein van onderzoek gebonden. Het onderzoek verliest aan waarde indien men een langer aaneengesloten tijdvak afwezig is.

Sinds 1951 houdt de auteur zich o.a. bezig met de bestudering van de vegetatie van het duingebied der Haagse Duinwaterleiding.

In de zomer van 1956 heeft hij zich van eind april tot medio augustus zonder noemenswaardige onderbreking aan deze studie kunnen wijden, zodat zich een goede gelegenheid voordeed een onderzoek naar de seizoendynamiek van een bepaalde vegetatie aan te vangen.

Daartoe werd een zeer homogeen grasland uitgekozen, gelegen in een beschutte duinpan enige km ten noordoosten van Scheveningen (ca. 600 m van het strand af ter hoogte van strandpaal 95). In

syn-systematisch opzicht behoort de vegetatie tot het *Koelerion albescentis* (Br.-Bl.) Weevers 1940. Elders zal dit vegetatietype beschreven worden als *Taraxaco-Galietum plantaginetosum*. Een deel van het graslandje, groot 7,7 m², werd gemarkeerd en in totaal tien maal opgenomen: voor het eerst op 26/4-1956 en vervolgens op 2/5, 14/5, 22/5, 12/6, 25/6, 17/7, 25/7, 8/8, en 6/10. Voor een dergelijk onderzoek, waarbij de onderlinge massaverhouding der soorten zo nauwkeurig mogelijk genoteerd dient te worden, verdient het in het algemeen aanbeveling bij de waardering van abundantie en bedekking van de decimale schaal gebruik te maken (DOING KRAFT, 1954). In dit geval liet de structuur van de vegetatie evenwel geen schattingen tot op tienden toe, zodat de door BRAUN-BLANQUET (1928, 1951) voorgestelde schaal toegepast werd.

In de figuur werden van alle in de proefvlakte aangetroffen hogere planten de op de genoemde data toegekende waarden voor gecombineerde schatting op schaal uitgezet. Ook de horizontale indeling geschiedde op schaal, met uitzondering van het laatste tijdvak (8/8-16/10). Bovendien werd de bloeiperiode van de betrokken soorten aangegeven.

Aangezien de details uit de figuur af te leiden zijn, kan met de volgende opmerkingen worden volstaan:

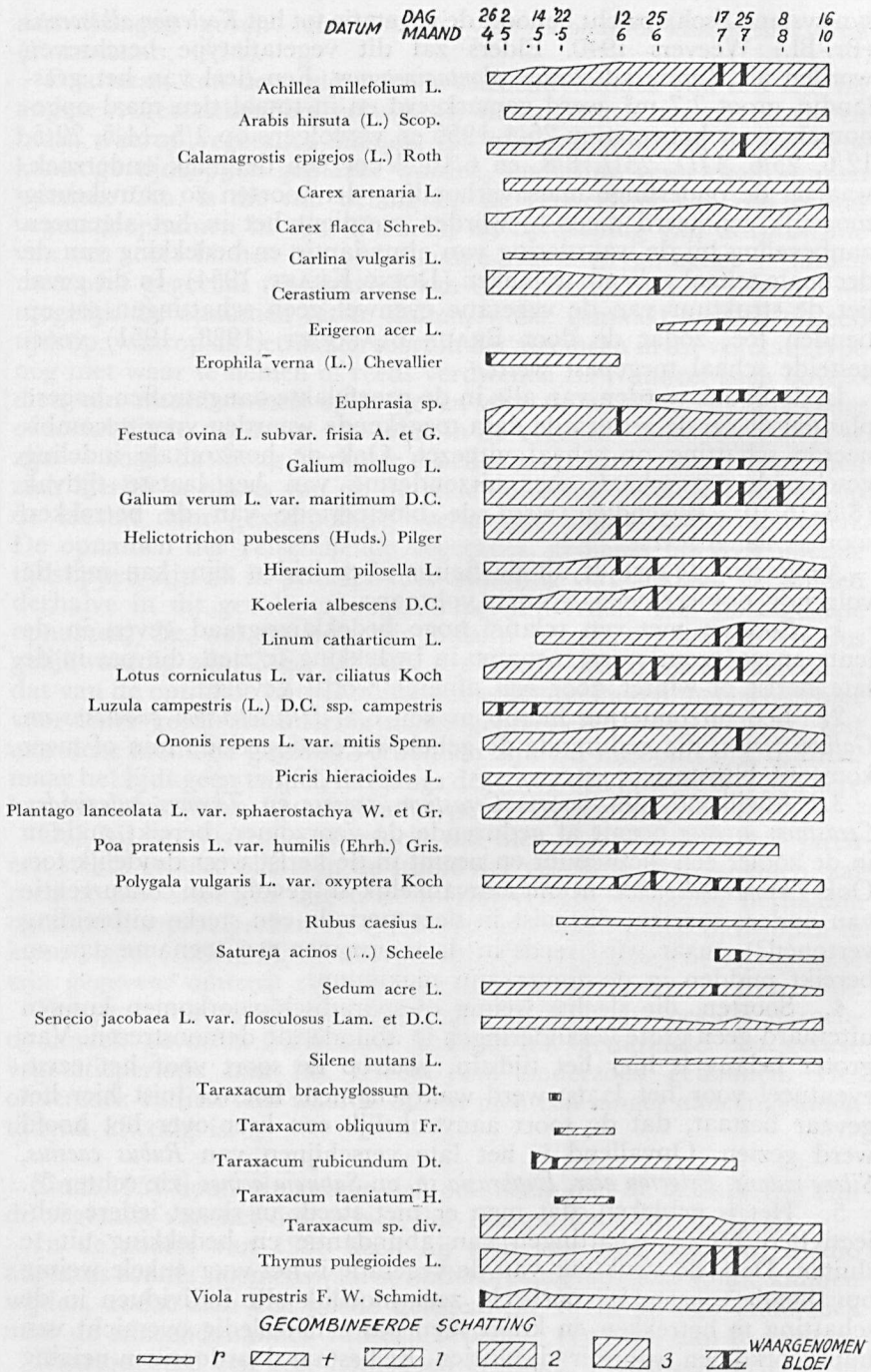
1. Soorten met een relatief hoge bedekkingsgraad geven in de lente en voorzomer een toename in bedekking te zien, die pas in de late herfst of winter door een afname wordt gevolgd.

2. Een uitzondering hierop maken o.a. *Helictotrichon pubescens* en *Galium verum*, die gedurende de gehele vegetatieperiode min of meer konstant blijven.

3. Afwijkend zijn voorts *Cerastium arvense* en *Thymus pulegioides*. *Cerastium arvense* neemt af gedurende de voorzomer, bereikt midden in de zomer een dieptepunt en neemt in de herfst weer duidelijk toe. Ook *Thymus pulegioides* neemt aanvankelijk af (gevolg van concurrentie van andere soorten, die juist in deze periode een sterke uitbreiding vertonen?), maar wijst reeds in de voorzomer een toename aan en bereikt midden in de zomer zijn maximum.

4. Soorten, die slechts weinig of sporadisch voorkomen kunnen uiteraard geen grote veranderingen in abundantie demonstreren. Van groter belang is hier het tijdstip, waarop de soort voor het eerst, eventueel voor het laatst werd waargenomen, hoewel juist hier het gevaar bestaat, dat de soort aanvankelijk een keer over het hoofd werd gezien. Opvallend is het late verschijnen van *Rubus caesius*, *Silene nutans*, *Erigeron acer*, *Euphrasia sp.* en *Satureja acinos* (zie echter 5).

5. Het is gebleken, dat men er niet steeds in slaagt iedere subjectiviteit bij de schattingen van abundantie en bedekking uit te sluiten. Door de structuur van de vegetatie is het voor enkele weinig opvallende soorten bijvoorbeeld zeer moeilijk alle individuen in de schatting te betrekken en krijgt men pas een volledig overzicht van hun voorkomen wanneer zij bloeien. Er bestaat daardoor een neiging sommige soorten tijdens de bloei hoger te waarderen. Ook is het niet uitgesloten, dat een psychologische faktor hierbij een zekere rol speelt.



Zo is het mogelijk, dat bij *Polygala vulgaris* (volle bloei op 25/6) en *Linum catharticum* (volle bloei 25/7) voorafgaande en latere schattingen (relatief) iets te laag zijn uitgevallen. Behalve als fenologisch gegeven en eventueel als maatstaf voor de vitaliteit is het dus ook uit dezen hoofde gewenst in een opname te vermelden welke soorten in bloei staan. Een extreem geval deed zich voor bij *Satureja acinos*, welke soort pas waargenomen werd toen zij in bloei kwam (17/7); deze soort moet reeds tijdens voorgaande opname(n?) boven de grond geweest zijn.

6. De achtereenvolgens voor de *Taraxacum*-soorten toegekende waarden behoeven eveneens een toelichting. Wel werden hiervan de afzonderlijke individuen steeds waargenomen, maar een determinatie van de soort was slechts mogelijk tijdens de bloei en eventueel gedurende enige tijd daarna. Het grootste deel der planten kwam niet tot bloei en was dienovereenkomstig niet met zekerheid te determineren.

Het is duidelijk, dat om het gedrag van verschillende soorten binnen een plantengemeenschap na te gaan het wenselijk is niet alleen meerdere proefperken in het onderzoek te betrekken maar dit ook uit te strekken over enige jaren. Zo heeft de koude en natte zomer van 1956 in het algemeen tot een weelderiger ontwikkeling van de droge duingraslanden geleid. Omtrent de invloed van koudere of warmere, vochtiger of droger jaren en over een korter tijdsbestek de invloed van de weersgesteldheid valt echter pas meer te zeggen wanneer het onderzoek over een aantal jaren voortgezet wordt.

Bovendien zou het onderzoek aan nauwkeurigheid winnen indien van soorten, die zich hiertoe lenen, niet hun abundantie geschat, maar het aantal individuen — eventueel op een veel kleinere proefvlakte begrepen — geteld werd.

Om praktische redenen moest het onderzoek zich tot de geschetste gang van zaken bepalen.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Entwicklung eines Dünengraslandes, *Koelerion albescentis* (Br.-Bl.) Weevers 1940, während einer Vegetationsperiode wurde studiert. Im allgemeinen zeigen die Arten eine Zunahme der Bedeckung oder Abundanz im Frühling und Frühsommer, während eine deutliche Abnahme erst im Spätherbst oder Winter erfolgt. Abweichend vom Typus sind: *Helictotrichon pubescens*, *Galium verum*, *Cerastium arvense* und *Thymus pulegioides* (siehe Figur). Verschiedene Arten wurden im Frühsommer zum ersten Mal beobachtet. Der kalte Frühling und der nasse Sommer des Jahres 1956 dürften gewisse Verschiebungen verursacht haben.

Ontwikkeling van het *Taraxaco-Galietum* gedurende een vegetatieperiode (1956).

Bovendien kwamen in de proefvlakte de volgende Kryptogamen en Lichenen voor (tussen haken de datum waarop de soort voor het eerst werd waargenomen): *Bryum capillare* L. (2/5) +; *Camptothecium lutescens* B. et S. (25/7) r; *Hydnium cupressiforme* L. var. *elatum* B. et S. (26/4) 3; *Lophocolea bidentata* (25/7) +; *Mnium affine* Bland. (26/4) +; *Tortella flavovirens* (2/5) +; *Cladonia rangiformis* Hffm. var. *muricata* (Del.) Arn. (26/4) 3; *Cladonia furcata* (Hds.) Schrad. var. *racemosa* (Hffm.) Flk. (26/4) +; *Peltigera canina* (L.) Willd. (8/8) r.

LITERATUUR

- BRAUN-BLANQUET, J. 1928, 1951. Pflanzensoziologie.
- DOING KRAFT, H. 1954. L'analyse des carrés permanents. Acta Bot. Neerl. 3 (3):421.
- ELLENBERG, H. 1939. Über Zusammensetzung, Standort und Stoffproduktion bodenfeuchter Eichen- und Buchen-Mischwaldgesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. d. flor.-soz. Arb. gem. Niedersachsen. 5.
- ELLENBERG, H. 1952. Wiesen und ihre standörtliche Bewertung. Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie, Bd. II.
- ELLENBERG, H. 1954. Naturgemässe Anbauplanung, Melioration und Landespflege. A. v., Bd. III.
- ELLENBERG, H. 1956. Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. Einführung in die Phytologie (H. Walter), Bd. IV, 1.
- MASSART, J. 1908. Essai de géographie botanique des districts littoraux et alluviaux de la Belgique. Rec. Inst. bot. Léo Errera 7:167.
- MELTZER, J. en V. WESTHOFF. 1944. Inleiding tot de plantensociologie.