

FLORISTISCHE VERARMING IN HET ZUIDLIMBURGSE HELLINGBOS – EEN ANALYSE

PH. BOSSENBROEK, Staatsbosbeheer Roermond

De flora van Nederland is in snel tempo aan het verarmen. Hoewel er per biotooptype verschillen in de snelheid van verarming te constateren zijn, is de floristische verschraling over de volle breedte van ons natuurlijk erfdeel waar te nemen. Natuurbeschermers en -beheerders zoeken naarstig naar beheersvormen om de verliezen zo veel mogelijk te beperken. In Zuid-Limburg gaat het daarbij onder andere om hellingbossen en hakhout. Om welke plantesoorten gaat het daarbij met name en welke processen zijn mogelijk schuldig aan de afname van deze reeds door Heimans en Thijsse zo veel geprezen natuurgebieden?

INLEIDING

In 1984 publiceerden Westhoff en Weeda een alarmerend artikel over de achteruitgang van de Nederlandse flora sinds het begin van deze eeuw (WESTHOFF & WEEDA, 1984). Met betrekking tot de groep van bossen, struwelen, zomen en kapvlakten komen zij tot de conclusie dat "de bosflora een in verhouding bestendig element van de Nederlandse flora vormt" maar dat "tot de meest karakteristieke en soortenrijke, en tevens meest bedreigde, vegetatietypen de zomen van bossen op de droge kalkrijke gronden van het Krijtgebied in Zuid-Limburg behoren".

Met uitzondering van het artikel van DE KROON (1986) wat ingaat op hakhout-experimenten in het Oombos in het Gerendal, worden echter, bijvoorbeeld in het Natuurhistorisch Maandblad, slechts indicenteel korte berichten verstrekt over de soorten die als karakteristiek en bedreigd beschouwd worden in de Zuidlimburgse hellingbossen.

Het onderstaande artikel beoogt in dit kader een karakteristiek te geven van de bedreigde plantesoorten uit het bossysteem van de Zuidlimburgse hellingen, waaronder hakhout. Omdat dit vooral van belang is voor de discussie of hakhout al dan niet als een gewenste beheersvorm beschouwd moet worden, is onderscheid gemaakt tussen soorten van bossen (fig. 1) en soorten van zomen en struwelen (fig. 2). Bovendien wordt getracht meer inzicht te verkrijgen in de processen die verantwoordelijk kunnen zijn voor de achteruitgang van deze plantengroep.

WERKWIJZE

Allereerst werd een lijst opgesteld van alle soorten van zomen, struwelen en bossen waarvan verondersteld werd dat ze tot de probleemcategorie behoren (tabel I). Met name werd deze lijst ontleend aan LEYS (1983), aangevuld met gegevens uit de literatuur, persoonlijke kennis en kennis van derden. Uiteraard dienen alle soorten een verspreiding te hebben gehad of nog te hebben in het Zuidlimburgse vegetatiegebied (löss- en krijtdistrict). Aan het aantal soorten dat in de tabel werd opgenomen is bovendien de grens gesteld dat ze een UKF (uurhokfrequentieklasse) van 4 of minder moesten hebben op enig moment waarvan deze waardering sedert 1900 berekend of geschat is (CBS, 1987).

Per soort werden vervolgens een aantal gegevens verzameld, waarvan verondersteld werd dat ze relevant zijn met betrekking tot de op te stellen karakteristiek en de mogelijk veranderende vegetatiekundige omstandigheden. De gegevens zijn ontleend aan het botanisch basisregister (CBS, 1987). De volgende parameters werden onderzocht:

UKF (1900, 1930, 1970, 1980), oecologische groep, plantensociologische positie, levensduur, levensvorm, bloemkleur, bladseizoen, bloeitijd, licht, temperatuur, zuurgraad en stikstofactor.

Voor het bepalen van de karakteristiek werden de aantallen uitgedrukt als percentage van het totaal aantal soorten. Voor het analyseren van de proces-

gang werd de gemiddelde situatie van 1900 en 1930 vergeleken met de gemiddelde situatie van 1970 en 1980.

RESULTATEN EN DISCUSSIE

In tabel II is zowel voor de groep zoom/struweel als voor het bos uitgezet de verdeling over de uurhokfrequentieklassen op de 4 tijdstippen 1900, 1930, 1970 en 1980.

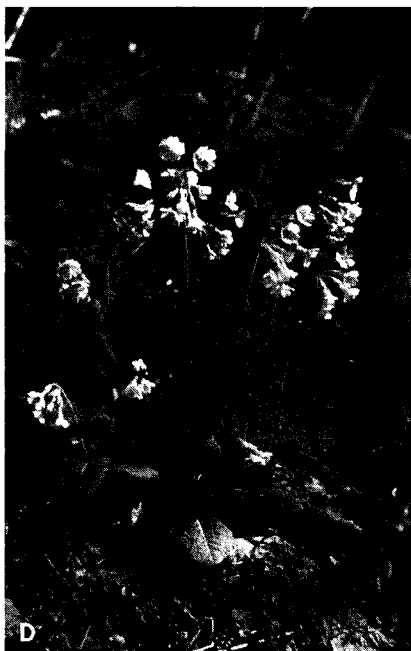
Uit de cijfers blijkt dat voor beide groepen een verschuiving te zien is van de hogere UKF'n naar de lagere, met andere woorden het aantal zeldzamere soorten is toegenomen. De reeksen geven echter geen consistent beeld te zien. Zo is in de groep zoom/struweel opmerkelijk, dat het aantal soorten met UKF = 2 is afgenomen van 40% naar 29% over de periode 1970-1980, terwijl dit gepaard ging met een toename van UKF = 4 en 5. Hier zou dus sprake zijn van een proces van "algemener worden". De verklaring is gelegen in het feit dat de gegevens over 1980 betrouwbaarder en vollediger zijn als gevolg van de oprichting van de Plantenstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in 1978.

Voor vergelijkingen in de tijd is het daarom beter de vóóroorlogse situatie (1900 + 1930) als gemiddelde te vergelijken met de ná-oorlogse (1970 + 1980).

Ter illustratie van de verandering in UKF is voor de jaren 1900 versus 1980 berekend met hoeveel UKF'n het soortenbestand is toe- of afgenomen (fig. 3). Uit de figuur blijkt dat de afname van de groep zoom/struweel veel sterker is dan bij de bosgroep. Meer dan 60% is met minstens 1 UKF verminderd, terwijl bij de bosgroep meer dan 60% niet is afgenomen volgens het UKF-systeem berekend. Een en ander komt overeen met door WESTHOFF & WEEDA geschatte beeld (1984).

Overigens zegt dit beeld niets over de toe- of afname binnen één uurhok, die uiteraard ook erg groot kan zijn.

De oecologische groepering en de plantensociologische positie van de betrokken soorten is weergegeven in tabel III. Hieruit blijkt dat de soorten van zomen en struwelen overwegend



voorkomen op kalkrijke groeiplaatsen, terwijl de echte bossoorten vooral aangetroffen worden op zwak-basische tot kalkrijke groeiplaatsen en voor een deel ook op meer zure groeiplaatsen. Alle andere parameters zijn weergegeven in tabel IV. Aangegeven is de percentuele verdeling voor de diverse klassen behorend bij de onderscheiden parameters. Tussen de 2 groepen (zoom/struweel en bos) zijn een aantal opmerkelijke verschillen te constateren. Daartoe zijn in tabel V de per factor hoogst voorkomende niveaus verwoord in een karakteristiek van de beide groepen, waarbij de onderlinge verschillen goed tot uitdrukking komen.

De belangrijkste verschillen zijn, naast het verschil in structuur (zoom/struweel en bos) en de plantensociologische positie, vooral verschillen in overwegende bloeikleur, bloeiperiode en in groeiplaatspreferentie. De overwegend wit en paars bloeiende soorten uit de groep zoom/struweel bloeien in de periode april tot en met augustus en hebben een voorkeur voor half-lichte, matig warm tot warme, sterk tot zwak basische en N-arme tot matig N-rijke groeiplaatsen. De echte bosplanten daarentegen bloeien overwegend wit en geel waarbij de bloeiperiode aanzienlijk vroeger uitvalt, namelijk van maart tot en met juli (fig. 4). In tegenstelling tot de soorten van zomen en struwelen hebben deze soorten vooral voorkeur voor groeiplaatsen die getypeerd worden als half-schaduw, matig warm, ongeveer pH-neutraal en matig N-rijk tot N-rijk.

VERANDERINGEN IN DE TIJD

De vraag die zich nu aandient is, of de aangegeven karakteristiek aangrijppunten vertoont waarmee verandingsprocessen zichtbaar worden die mogelijk ten grondslag liggen aan de achteruitgang van deze beide waardevolle soortengroepen. Hierbij is er vanuit gegaan dat de plant-kenmerken onveranderlijk zijn en dat derhalve gezocht moet worden in de groep van a-

Figuur 1. Enkele van de onderzochte soorten van bossen: A = Rood bosvogeltje (*Cephalanthera rubra*); B = Boszegge (*Carex sylvatica*); C = Bleke schubwortel (*Lathraea squamaria*); D = Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*); E = Vingerhelmbloem (*Corydalis solida*); F = Eenbes (*Paris quadrifolia*); G = Ruig klokje (*Campanula trachelium*) (foto's: B.G. Graatsma).

Tabel I. Lijst van soorten, die in het kader van dit artikel onderzocht zijn.

Soorten van zomen-struwelen	Bleke schubwortel (<i>Lathraea squamaria</i>)
Bergsteentijm (<i>Satureja calamintha</i>)	Rode kamperfoelie (<i>Lonicera xylosteum</i>)
Omgebogen vetkruid (<i>Sedum cepaea</i>)	Vogelnestje (<i>Neottia nidus-avis</i>)
Nachtsilene (<i>Silene nutans</i>)	Daslook (<i>Allium ursinum</i>)
Bochtige klaver (<i>Trifolium medium</i>)	Lievrouwewedstro (<i>Galium odoratum</i>)
Witte engbloem (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>)	Bosmuur (<i>Stellaria nemorum</i>)
Purperorchis (<i>Orchis purpurea</i>)	Eenbloemig parelgras (<i>Melica uniflora</i>)
Ruig viooltje (<i>Viola hirta</i>)	Stijve naaldvaren (<i>Polystichum aculeatum</i>)
Poppenorchis (<i>Aceras anthropophorum</i>)	Kleine maagdenpalm (<i>Vinca minor</i>)
Hokjespeul (<i>Astragalus glycyphyllos</i>)	Groot springzaad (<i>Impatiens noli-tangere</i>)
Gevlekte dovenetel (<i>Lamium maculatum</i>)	Gele monnikskap (<i>Aconitum vulparia</i>)
Brede eikvaren (<i>Polypodium interjectum</i>)	Christoffelkruid (<i>Actaea spicata</i>)
Kerspruim (<i>Prunus cerasifera</i>)	Muskuskruid (<i>Adoxa moschatellina</i>)
Rapunzelklokje (<i>Campanula rapunculus</i>)	Slanke sleutelbloem (<i>Primula elatior</i>)
Wilde appel (<i>Malus sylvestris</i> ssp. <i>sylvestris</i>)	Heelkruid (<i>Sanicula europaea</i>)
Zuurbes (<i>Berberis vulgaris</i>)	Donkersporig bosviooltje (<i>Viola reichenbachiana</i>)
Mispel (<i>Mespilus germanica</i>)	Witte veldbies (<i>Luzula luzuloides</i>)
Wollige sneeuwbal (<i>Viburnum lantana</i>)	Grote veldbies (<i>Luzula sylvatica</i>)
Prachtlokje (<i>Campanula persicifolia</i>)	Amandelwolfsmelk (<i>Euphorbia amygdaloides</i>)
Groene bermzegge (<i>Carex divulsa</i>)	Gevlekte aronskelk (<i>Arum maculatum</i>)
Bruinrode wespenorchis (<i>Epipactis atrorubens</i>)	Boszegge (<i>Carex sylvatica</i>)
Vliegenorchis (<i>Ophrys insectifera</i>)	Boskortssteel (<i>Brachypodium sylvaticum</i>)
Mannetjesorchis (<i>Orchis mascula</i>)	Ruig klokje (<i>Campanula trachelium</i>)
Soldaatje (<i>Orchis militaris</i>)	Bosbingelkruid (<i>Mercurialis perennis</i>)
Bosrank (<i>Clematis vitalba</i>)	Eenbes (<i>Paris quadrifolia</i>)
Boslathyrus (<i>Lathyrus sylvestris</i>)	Bosboterbloem (<i>Ranunculus nemorosus</i>)
Glad parelzaad (<i>Lithospermum officinale</i>)	Boshavikskruid (<i>Hieracium sobaudum</i>)
Bergnachtorchis (<i>Platanthera bifolia</i> ssp. <i>chlorantha</i>)	Hondstarwegras (<i>Elymus caninus</i>)
Betonie (<i>Stachys officinalis</i>)	Aardbeiganzel (<i>Potentilla sterilis</i>)
Torenkruid (<i>Arabis glabra</i>)	Grote bosaardbei (<i>Fragaria moschata</i>)
Donderkruid (<i>Inula conyza</i>)	Gele anemoon (<i>Anemone ranunculoides</i>)
Borstelkrans (<i>Satureja vulgaris</i>)	Vingerhelmbloem (<i>Corydalis solida</i>)
Moeslook (<i>Allium oleraceum</i>)	Bosgeelster (<i>Gagea lutea</i>)
Pijpbloem (<i>Aristolochia clematitis</i>)	Kranslalomonszegel (<i>Polygonatum verticillatum</i>)
Ruige anjer (<i>Dianthus armeria</i>)	Zwartblauwe rapunzel (<i>Phyteuma nigrum</i>)
Graslathyrus (<i>Lathyrus nissolia</i>)	Knollathyrus (<i>Lathyrus linifolius</i>)
Gewone vogelmelk (<i>Ornithogalum umbellatum</i>)	Echte guldenraede (<i>Solidago virgaurea</i>)
Soorten van bossen	Zevenster (<i>Trientalis europaea</i>)
Rood bosvogeltje (<i>Cephalanthera rubra</i>)	Vroeg havikskruid (<i>Hieracium glaucinum</i>)
Wit bosvogeltje (<i>Cephalanthera longifolia</i>)	Gevlekt longkruid (<i>Pulmonaria officinalis</i>)
Rood peperboomje (<i>Daphne mezereum</i>)	Gulden boterbloem (<i>Ranunculus auricomus</i>)
Bosroos (<i>Rosa arvensis</i>)	Fraai hertschooi (<i>Hypericum pulchrum</i>)
Gele kornoelje (<i>Cornus mas</i>)	Wilde akelei (<i>Aquilegia vulgaris</i>)
Vingerzegge (<i>Carex digitata</i>)	Berghertschooi (<i>Hypericum montanum</i>)
Bleeksprong bosviooltje (<i>Viola riviniana</i>)	Springzaadveldkers (<i>Cardamine impatiens</i>)
	Hartbladzonnebloem (<i>Doronicum pardalianches</i>)

Tabel II. Percentuele verdeling van het aantal soorten over de bijbehorende UFK'n en op 4 verschillende tijdstippen.

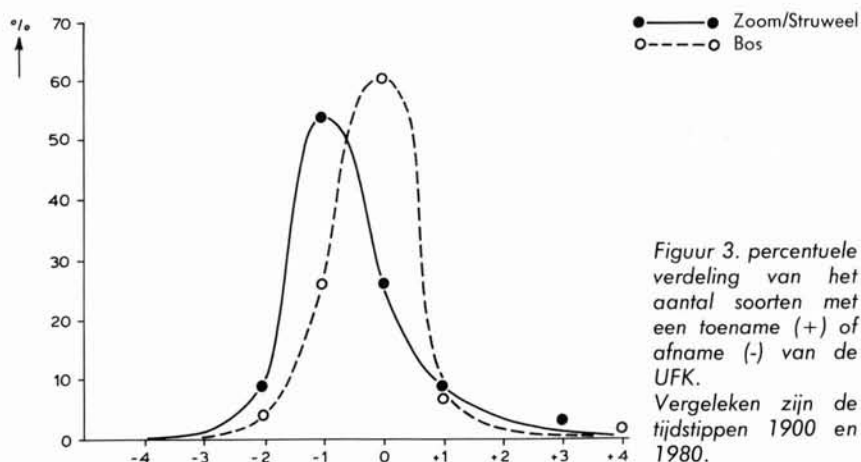
UFK	zoom/struweel				bos			
	1900	1930	1970	1980	1900	1930	1970	1980
0	3	3	6	3	2	2	6	2
1	6	6	9	11	9	9	15	13
2	20	11	40	29	17	7	20	22
3	17	26	20	14	20	24	37	15
4	40	34	26	31	26	32	22	26
5	11	17	0	9	24	20	0	19
6	3	0	0	0	2	6	0	4
7	0	3	0	3	0	0	0	0

Tabel III. Oecologische groepering en plantensociologische positie.

Zomen/struwelen			
soorten van voedselrijke zomen	:	2	} Marjoleinverbond Zuurbesverbond
soorten van kalkrijke zomen	:	26	
soorten van struwelen	:	8	
Bossen			
soorten van droge voedselrijke bossen	:	12	} Eiken-Haagbeukenbos Elzen-Vogelkersbos Beuken-Eikenbos
soorten van droge zure bossen	:	8	
soorten van kalkrijke bossen	:	26	
soorten van natte bossen	:	5	
stinseplanten	:	3	



Figuur 2. Enkele van de onderzochte soorten van zomen en struwelen: A = Popenorchis (*Aceras anthropophorum*); B = Vliegenorchis (*Ophrys insectifera*); C = Mannetjesorchis (*Orchis mascula*); D = Purperorchis (*Orchis purpurea*); E = Nachtsilene (*Silene nutans*); F = Rapunzelklokje (*Campanula rapunculus*); G = Witte engbloem (*Vincetoxicum hirundinaria*); H = Donderkruid (*Inula conyza*) (foto's: B.G. Graatsma).



Figuur 3. percentuele verdeling van het aantal soorten met een toename (+) of afname (-) van de UFK. Vergeleken zijn de tijdstippen 1900 en 1980.

biotische factoren, namelijk stikstof, zuurgraad, temperatuur en licht. Als gevolg van de beperktheid van het uitgangsmateriaal en de mate van representativiteit van de UFK-bepalingen voor de 4 onderscheiden jaren, is bovendien een sterke clustering van gegevens toegepast, waarbij de gemiddeld vóóroorlogse situatie vergeleken is met de gemiddeld ná-oorlogse situatie.

Daarnaast is het materiaal voor wat betreft de kengetallen gescheiden in 2 groepen, zodanig dat beide groepen ieder één helft van het spectrum van die factor aangeeft, bijvoorbeeld bij de factor N (stikstof) een schrale voedselarmere en een voedselrijkere helft. Door als maat voor vergelijking het produkt van UFK en ken-cijfer te gebruiken en daarvan het gemiddelde per groep soorten te bepalen is het mogelijk een relatieve vergelijking tussen de 4 a-biotische parameters te verkrijgen, die uitgedrukt worden in de volgende schaal:

- geringe afname;
- matige afname;
- flinke afname;
- sterke afname;
- zeer sterke afname.

In tabel VI zijn de resultaten van deze bewerking weergegeven.

Uit tabel VI kan nu het volgende geconcludeerd worden voor wat betreft:

Zoom/struweel

- Soorten van N-arme groeiplaatsen zijn meer achteruitgegaan dan soorten van N-rijkere groeiplaatsen.
- Soorten van basische groeiplaatsen zijn meer achteruitgegaan dan soorten van (zwak) zure groeiplaatsen.

- Soorten van matig warme groeiplaatsen zijn meer achteruitgegaan dan soorten van warmere groeiplaatsen.
- Half-schaduw soorten zijn meer achteruitgegaan dan half-licht soorten.

En voor wat betreft:

Bos

- Soorten van matig N-rijke groeiplaatsen zijn meer achteruitgegaan dan soorten van N-rijke groeiplaatsen.
- Soorten van zure en zwak zure groeiplaatsen zijn meer achteruitgegaan dan soorten van zwak-basische en kalkrijke bodems.
- Soorten van matig warme groeiplaatsen zijn even sterk achteruitgegaan als soorten van warmere groeiplaatsen.
- Half-schaduw soorten zijn sneller achteruitgegaan dan schaduwsoorten.

Interpreterend vanuit deze conclusies kan nu als hypothese gesteld worden dat door N-depositie vervlakking optreedt van de differentiatie in N-rijkdom. Deze is het eerst en het sterkst te meten aan de soorten van N-arme groeiplaatsen. Hoewel dit proces zich in beide groepen voordoet is dit in bossen in mindere mate het geval dan bij de zoom/struweel-groep.

Bovendien treedt door zure neerslag een vervlakking op van de differentiatie in pH. Deze is in de groep van zoom/struweel-soorten vooral te merken aan de soorten van basische groeiplaatsen maar in iets mindere mate ook in de groep van zuurdere groeiplaatsen. Bij bossen is dit allereerst te merken aan de soorten van (zwak) zure groeiplaatsen en in veel mindere mate aan soorten van zwak basische en kalkrijke groeiplaatsen.

Daarnaast zijn de meer lichte groeiplaatsen in bossen als gevolg van toenemende kroonsluiting sterk in aantal afgenomen. Hiermee hangen ook veranderingen in het bosklimaat samen voor wat betreft temperatuurpreferentie.

Met betrekking tot de factoren licht en temperatuur in de zoom/struweelgroep is het waarschijnlijk dat deze, naast een fysieke afname van het aantal groeiplaatsen, vooral te wijten is aan vervuiging als gevolg van vermessing en verzuring, die ook met betrekking hiertoe nivellerend uitwerken.

Aangezien veel soorten uit het helling-bosstelsel feitelijk behoren tot de groep van zomen en struwelen (tabel I) zou de conclusie voor de hand liggen dat de achteruitgang van deze groep vooral gezocht moet worden in het verdwijnen van de hakhoutcultuur en de daarmee samenhangende ontwikkeling naar opgaand bos.

Hiermee zouden tal van groeiplaatsen voor deze plantengroep zijn verdwenen, waardoor de zoom/struweelgroep sneller is afgenomen dan de groep van echte bosplanten (tabel II en figuur 3). Hoewel dit proces zeker tot de afname heeft bijgedragen dient echter gesteld te worden dat naast hakhout ook de afname van het aantal groeiplaatsen voor zomen en struwelen in de overgangssfeer van bos naar grasland sterk moet hebben bijgedragen aan de vermindering van voorkomen. Daarnaast blijkt uit de analyse dat ook vervuilingaspecten als vermessing en verzuring in belangrijke mate de afname mede hebben bepaald, evenals dat in tal van andere ecosystemen het geval is (heide, kalkgrasland o.a.). Het is echter onbekend hoe deze factoren precies aangrijpen op het bodemcomplex van de groeiplaatsen van de betrokken soorten. Wat is bijvoorbeeld het effect van bosontwikkeling, vermessing en verzuring op veranderingen in factoren als bodemopbouw (strooisel-, fermentatie- en humuslaag), de voedingstoestand, het vochtleverend vermogen, de invloed van gewervelde en ongewervelde dieren etc..

Inmiddels staan echter tal van soorten op de rand van lokaal uitsterven. Wachten op de uitkomsten van noodzakelijk onderzoek zou onvermijdelijk met zich mee brengen dat nóg meer soorten zouden verdwijnen. Beleid en beheer zouden zich derhalve moeten richten op de bosontwikkeling en andere kansen voor herstel die ongetwijfeld aanwezig zijn.

Tabel IV. Percentuele verdeling van het aantal soorten in de categorieën "zoom/struweel" en "bos" over de trajecten van verschillende beschouwde factoren.

	zomen/struwelen		bossen			zomen/struwelen		bossen	
Levensduur					Licht				
1-jarig, zomerannuel	8		2		volle schaduwplant	0		0	
2-jarig	6		2		tussenvorm	0		16	
overblijvend	69		89		schaduwplant	0		20	
houtig	17		7		tussenvorm	3		29	
					half schaduwplant	17		26	
Levensvorm					tussenvorm	37		8	
geofyt	25		28		half lichtplant	43		2	
hemicryptofyt	42		56		lichtplant	0		0	
phanerofyt	14		6		volle lichtplant	0		0	
overig	19		11						
Bloemkleur					Temperatuur				
paars, violet, purper, lila	28		11		koel	0		0	
rood, roze	11		6		tussenvorm	0		13	
wit	31		24		matig warm	35		58	
geel	14		26		tussenvorm	39		25	
groen	6		9		warm	22		5	
overig	11		24		tussenvorm	4		0	
Bladseizoen					extreem warm	0		0	
altijd groen	0		6		Zuurgraad				
wintergroen	11		30		sterk zuur	0		0	
zomergroen	69		50		tussenvorm	0		2	
voorzomergroen	6		11		zuur	4		10	
overig	14		4		tussenvorm	0		4	
Bloeitijd	begin	einde	begin	einde	zwak zuur	4		6	
januari			2		tussenvorm	4		15	
februari			15	2	zwak zuur tot zwak basisch	39		46	
maart			24	4	tussenvorm, meestal kalkrijk	39		17	
april	14		35	28	sterk basisch of kalkrijk	7		0	
mei	42	11	17	35	Stikstof				
juni	31	31	6	15	zeer stikstofarm	0		0	
juli	11	19	2	7	tussenvorm	11		8	
augustus	3	25	6		stikstofarm	44		8	
september		11	2	6	tussenvorm	11		13	
oktober		3	2		matig stikstofrijk	15		19	
november			2		tussenvorm	4		15	
december					stikstofrijk	4		21	
					uitgesproken stikstofrijk	11		17	
					zeer stikstofrijk	0		0	



Figuur 4. Tot de echte bosplanten behoren o.a. de witbloeiende Daslook (*Allium ursinum*) (links) en de geelbloeiende Bosgeelster (*Gagea lutea*) (rechts) (foto's: B.G. Graatsma).

Tabel V. Samenvattende karakteristiek van de soortengroep "zoom/struweel" respectievelijk "bos".

Parameter	zoom/struweel	bos
oecologische groep	kalkrijke zomen	kalkrijke bossen
plantensociologische positie	Marjoleinverbond Zuurbesverbond	droge voedselrijke bossen Eiken-Haagbeukenbos Elzen-Vogelkersbos Beuken-Eikenbos
levensduur	overblijvend	overblijvend
levensvorm	hemiptofyt	hemiptofyt
bloemkleur	wit en paars	wit en geel
bladseizoen	zomergroen	zomergroen
bloeitijd	april-augustus	maart-juli
licht	half licht	half schaduw
temperatuur	matig warm tot warm	matig warm
zuurgraad	sterk tot zwak basisch	neutraal
stikstof (N)	N-arm tot matig N-rijk	matig N-rijk tot N-rijk

Tabel VI. Relatieve mate van afname per α -biotische kenfactor en per soorten-groep.

Parameter	zoom/ struweel	bos
Stikstof		
N-arme groep	----	----
N-rijke groep	---	---
Zuurgraad		
zure groep	----	----
basische groep	----	--
Temperatuur		
koude groep	----	--
warme groep	---	--
Licht		
donkere groep	----	--
lichte groep	---	----

Allereerst mag verwacht worden dat na ± 40 à 45 jaren van spontane ontwikkeling (niets doen) van hakhout en Mittelwald, de opgetreden fase van kroonsluiting langzaam doorbroken zal worden, vooral als gevolg van het wegvallen van zacht-houtsoorten. Als daarmee de factor "licht" zijn herintrede in het bos-ecosysteem zal doen, dan ontstaan er weer kansen voor de terugkeer van specifieke bosplanten.

Dit proces kan een handje geholpen worden door actief plaatselijk in te grijpen. Daarbij is de benodigde hoeveelheid licht mede afhankelijk van de oppervlakte van het boscomplex. Het te beheren bostype kan daarbij een uitkapbos zijn.

Ten tweede is het noodzakelijk adequaat in te spelen op de kansen die de relatienota in Zuid-Limburg biedt voor verwerving van landbouwgronden in zogenaamde "reservaatgebieden", grenzend aan bos- en natuurterreinen, maar ook langs graften en holle wegen o.a.. In deze situatie is de kans groot overgangsvegetaties van mantels en zomen te ontwikkelen, waarin een groot deel van de tabel 1 onderscheiden soorten mogelijkheden geboden worden, terug te keren. Vooral kalkrijke overgangen met een goed afgestemd begrazingsbeheer komen hiervoor in aanmerking.

Ten derde leren de hakhoutexperimenten van Natuurmonumenten in het Oombos o.a. dat een nader te bepalen oppervlakte hakhout, eveneens vooral op kalkrijke groeiplaatsen, als overbruggingsstrategie voor de in tabel I genoemde soorten van belang is. Vanuit deze verspreidingskernen kunnen soorten zich in de omgeving vestigen.

Dit is van groot belang, omdat verwacht moet worden dat voormalige cultuurgronden niet van het ene op andere jaar weer geschikt zullen zijn voor de grote groep kritische soorten, maar dat daar waarschijnlijk enkele 10-tallen jaren voor nodig zijn.

Kortom, kansen voor een goed resultaat als gevolg van een consistente beleids- en beheersaanpak zijn er voldoende. Laten we trachten daar iets van te maken.

SUMMARY

DECREASE OF FLORISTIC VALUE OF DECIDUOUS WOODS IN SOUTHERN LIMBURG

In Southern Limburg, the most south-eastern part of The Netherlands, a continuous decrease of floristic value of young deciduous woods is recorded, especially in Stellario-Carpinetum-woodland. For 40-45 years ago, these woods were used as coppice, but after that time coppice-management was ended.

On the one hand it is shown by means of ecological indication-figures, that this decrease is affected by proceeding spontaneous wooddevelopment. In this process the amount of light on the wood-spil strongly diminishes.

On the other hand it is indicated that the vegetation is affected by air-pollution, mainly "acid rain" and nitrogen-input.

It can be expected that after a next period of spontaneous and/or extensive managed wooddevelopment, the amount of light on the wood-soil will increase again, offering opportunities for critical plantspecies to return. Besides, opportunities will arise for species of the forestborder when agricultural land, bordering the forest, will be managed in an extensive way, following the so-called "relatienota", a by the government subsidized program to diminish effects of agriculture on nature- and woodvalues. To succeed it is necessarily to achieve a strong decrease in air-pollution. In addition it is important to maintain or to re-introduce coppice on several selected places as a genetic reserve for the future.

LITERATUUR

- ANONYMUS, 1987. Botanisch Basisregister. Centraal Bureau voor de Statistiek, Afdeling Natuurlijk Milieu. Voorburg/Heerlen.
- KROON, H. DE, 1986. De vegetaties van Zuidlimburgse hellingbossen in relatie tot het hakhoutbeheer. *Natuurh. Maandbl.* 75 (10): 167-191.
- LEYS, H.N., 1983. Oecologische groepen volgens de standaardlijst van de Nederlandse Flora 1975/1983, 2e uitgave. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- WESTHOFF, V. & E. WEEDA, 1984. De achteruitgang van de Nederlandse Flora sinds het begin van deze eeuw. *Natuur en Milieu* 8 (7/8): 8-17.