

Populieren, brandnetels en natuurbehoud:

Omstreden positie van cultuurpopulieren onder de loep

ARNE VERSTRAETEN, LUC DE KEERSMAEKER & KRIS VANDERKERHOVE

Over de positie van cultuurpopulieren (*Populus x euramericana* en *Populus x interamericana*) in de bosbouw en het natuurbehoud bestaat heel wat controverse. Voor veel natuurbeschermers zijn populieren ongewenste exoten. Dit forumartikel gaat in op de vraag in hoeverre de ‘schadelijke’ eigenschappen die aan deze populier gekoppeld worden met de soort zelf te maken hebben, dan wel met de omstandigheden waarin deze bomen in een productiegerichte bosbouw worden gebruikt.

Populier: omstreden in het natuurbehoud

Voor al in de eerste decennia na de Tweede Wereldoorlog werd populier op grote schaal in valleigebieden aangeplant. De aanleg van populierenbossen gebeurde toen meestal op voormalige landbouwgronden, maar ook in bestaande beekbegeleidende hak- of middel-houtbossen werd populier ingebracht. Door die massale aanplantingen vertegenwoordigt de populier momenteel 13,8% van het Vlaamse bosareaal (Van Loy et al. 2002). Deze evolutie stuitte op toenemende kritiek vanuit het natuurbehoud. Populieren werden in het verleden immers ook in ecologisch waardevolle bossen en graslanden aangeplant (Fig. 1), en de

beheersingrepen die samengaan met economisch rendabele populierenteelt blijken vaak desastreus voor de aanwezige natuurwaarden. De aanleg van drainagegrachten in combinatie met kaalslagsystemen, de zeer korte kapcyclus (15 tot 20 jaar voor de meest recente klonen) en de exploitatieschade kunnen het bestaande ecosysteem grondig verstoren. Vele populierenbossen hebben bovendien een weinig waardevolle vegetatie. Vaak domineren Grote brandnetel, Kleefkruid of bramen en zijn bosplanten relatief zeldzaam. Hermy (1985) stelde vast dat er een verband was tussen een aantal stikstofminnende ruigtekruiden en de aanwezigheid van populieren. Vaak wordt verondersteld dat dit verband oorzakelijk is (Hendriks

1977, Weeda et al. 1985), m.a.w. dat de populier er de oorzaak van is dat dergelijke ruigtekruiden toenemen, ten koste van bosplanten zoals Bosanemoon, Speenkruid of Slanke sleutelbloem.

Dit alles heeft ertoe geleid dat het aanplanten van populier algemeen in een negatief daglicht is komen te staan en dat populierenbossen bij aankoop door natuurverenigingen meestal dadelijk worden gekapt. Deze manier van denken en handelen roept o.i. echter een aantal vragen op. Hebben de populieren wel zelf aandeel in de soms explosieve groei van Grote brandnetel, en zo neen, welke factoren liggen dan wel aan de basis van het fenomeen? Bestaan er maatregelen die verruiging kunnen voorkomen? Is het verantwoord om populieren in ecologisch waardevolle bossen zomaar te kappen en moet niet eerder worden gedacht aan een geleidelijke omvorming, of kan men ze zelfs gewoon laten staan?

Figuur 1: Bossen op natte alluviale bodems hebben vaak een waardevolle vegetatie met veel grondwater gebonden soorten of freatofyten (Foto: Arne Verstraeten).



Waarom domineert brandnetel in populierenbossen?

Er zijn heel wat uitzonderingen op de regel die zegt dat ruigtekruiden en populieren onafscheidelijk met elkaar verbonden zijn. In de leem- en de zandleemstreek komen frequent populierenbossen voor waarin zich reeds decennia lang, over verschillende kapcycli heen, een rijke voorjaarsflora kan handhaven (De Keersmaeker & Muys 1995). Omgekeerd zijn er ook recente aanplantingen met inheemse soorten (Gewone es en Boskers), waarin

Tabel 1: Vergelijking van de soortenrijkdom van de kruidlaag onder populier en Gewone es in het bosreservaat Muizenbos

	Populier	Es
Gemiddelde indicatorwaarde voor licht	4.15	3.80
Relatieve lichtinval	5.5%	1.5%
Totale soortenaantal (45 m ²)	27	23
Aantal oud-boskruiden	13	9
Niet gemeenschappelijke soorten	Moesdistel, Lelietje-der-dalen, Bosorchis, Wilde kamperfoelie, Dalkruid, Heelkruid, Grote brandnetel	Muskuskruid, Geel nagelkruid, Hop
Aanzienlijk hogere bedekking	Zevenblad, Klimop	Bosanemoon, Gele dovenetel
Gemeenschappelijke soorten	Zevenblad, Bosanemoon, Gevlekte aronskelk, Boskortsteel, Boszegge, Groot heksenkruid, Ruwe smele, Moeraspirea, Hondsdraf, Gele dovenetel, Grote keverorchis, Gewone vogelmelk, Eenbes, Veelbloemige salomonszegel, Slanke sleutelbloem, Speenkruid, Aalbes, bosviooltje	

Grote brandnetel even dominant aanwezig is als in naburige populierenbossen (Muys 1992). De vraag dringt zich dan ook op: in hoeverre is de boomsoort bepalend voor het voorkomen van ruigtekruiden, en hoe komt dat?

Bladstrooisel van populier

Een veelgehoorde stelling zegt dat het bladstrooisel van populieren leidt tot aanrijking van de bodem met stikstof en fosfor. Dit zou op zijn beurt de dominantie van Grote brandnetel bevorderen, een soort die bij aanrijking met fosfor sterk kan toenemen op voorwaarde dat er voldoende licht aanwezig is (Pigott & Taylor 1964). De Keersmaeker (1993), Dossche (1998) en Neiryck (1989) vergeleken telkens binnen eenzelfde bosbestand – dus op plaatsen met een gelijke bodem en voorgeschiedenis – de bladsamenstelling van populier met die van inheemse boomsoorten. In vergelijking met Gewone es, een soort die vaak in gelijkaardige bodemomstandigheden groeit, bevat het strooisel van populieren iets meer fosfor, en iets minder stikstof (De Keersmaeker 1993, Dossche 1998). Neiryck (1989) vond in het bos van Wijnendale dat de bladeren van populier niet meer fosfor bevatten dan die van Berk, Veldiep en Gewone esdoorn. Bij vergelijking van kringlopen van voedingsstoffen is echter niet alleen de chemische samenstelling van het strooisel belangrijk, maar ook de totale strooiselbiomassa. Door hun snelle groei produceren populieren na 25 jaar per hectare aanzienlijk meer bladstrooisel dan inheemse soorten (Dossche 1998). Populierenbestanden van 26 jaar oud hebben zelfs een iets grotere bladhoeveelheid dan volgroeide essenbestanden van ongeveer 70 jaar oud

(De Keersmaeker 1993). Daar staat echter tegenover dat populieren sneller 'volgroeid' zijn. Een vergelijking van de bladbiomassa's moet bijgevolg rekening houden met de volledige cyclus van de bestanden, die sterk verschilt tussen de boomsoorten onderling. Zo zijn de kapcycli van populierenbestanden veel korter dan die van Gewone es (grootteorde 20 jaar voor de nieuwste klonen t.o.v. 80 jaar voor Gewone es). Gewone es wordt bovendien in een dicht verband aangeplant (1,5 m x 1,5 m) en geleidelijk aan gedund, terwijl jonge populierenbestanden door het ruime plantverband (meestal ca. 10 m x 10 m) aanvankelijk zeer ijl zijn en op dat moment veel minder strooisel produceren dan inheemse soorten. Hiermee rekening houdend zijn de hoeveelheden stikstof en fosfor die gemiddeld jaarlijks op de bodem terechtkomen vermoedelijk vergelijkbaar tussen populieren en essen. De veronderstelling dat populieren via hun bladstrooisel aanzienlijk meer stikstof en fosfor op de bodem brengen en hierdoor de Grote brandnetel bevorderen, blijkt dus niet op te gaan.

Historiek van populierenbossen

Hoewel reeds in de eerste helft van de 20e eeuw populieren in bosverband werden aangeplant, was het toch vooral na 1945 dat op grote schaal landbouwkundig marginale gronden met populier werden bebost (De Keersmaeker et al. 2001). Populierenbossen zijn dus gemiddeld erg jong, en recenter dan bossen waarin Gewone es domineert (Afdeling Bos & Groen 2001). Dit kan gedeeltelijk verklaren waarom de flora van populierenbossen minder goed ontwikkeld is dan die van essenbossen: de meeste bosplanten hebben een zeer beperkt

dispersievermogen zodat de secundaire successie traag verloopt. Een goed voorbeeld is de Bosanemoon, een schaduwtolerante bosplant die nieuwe bossen koloniseert met een snelheid van maximaal slechts 0,7 tot 0,8 meter per jaar (Bossuyt et al. 1999, Brunet et al. 1998, De Keersmaeker et al. 1999). De geringe ouderdom van populierenbossen heeft ook belangrijke bodemkundige implicaties. Zo blijkt uit een detailstudie in het Muizenbos (Martens 1997) dat de hoeveelheid fosfor in de bodem afneemt met de bosleeftijd - d.i. het aantal jaren dat het bos bestaat. Zeer recent ontstane bossen hebben veel fosfor in de bodem; 19e eeuwse bossen en permanent beboste locaties hebben daarentegen zeer lage fosforconcentraties in de bodem. De hoge fosforconcentraties in recente bebossingen zijn het gevolg van de zware bemesting die de voormalige landbouwgronden hebben ontvangen: fosfor is in tegenstelling tot stikstof weinig mobiel en accumuleert in de bodem bij overbemesting. Vóór 1945 was de bemestingsdruk veel minder hoog en dit verklaart waarom in de bodem van oudere bebossingen minder fosfor aanwezig is. Aangezien de Grote brandnetel een fosforindicator bij uitstek is (Pigott 1971), verklaren die hoge fosforconcentraties zeker ten dele de dominantie van Grote brandnetel in veel recente populierenbossen.

De sterke dominantie van brandnetel vormt echter, net als de fosforaanrijkingen, geen onoverkomelijk obstakel voor de kolonisatie van het bos door bosplanten, alleen kan de concurrentie door brandnetel het proces wel vertragen. Dit werd zowel in de praktijk (Martens 1997, De Keersmaeker et al. 1999) als met behulp van introductieproeven (Verheyen & Hermy 2001) vastgesteld. Het ontbreken van bosplanten in veel populierenbossen is dus het resultaat van het samenspel tussen twee processen: een beperkt kolonisatievermogen enerzijds en een beperkt voortplantingsvermogen anderzijds (Verheyen & Hermy 2002). Welk van beide het belangrijkste is hangt sterk af van de soort en de lokale omstandigheden.

Drainage

Vaak wordt verondersteld dat de populier zelf aanleiding geeft tot verdroging: men gaat er van uit dat deze boomsoort meer water verdampt dan andere boomsoorten. Experimenteel onderzoek, zowel in binnen- als buitenland, toont echter aan dat watergebruik en transpiratie door populier niet groter is dan bij andere boomsoorten, en zelfs van dezelfde grootteorde is als dat van natte graslanden (Van Beusekom et al. 1990, Verstraeten et al. 2001). Wel is het zo dat intensieve populierenteelt vaak

samengaat met vrij drastische drainages (Fig. 2). Populieren staan optimaal op bodems waar van nature een elzen-vogelkersbos (Alno-Padion) thuishoort. Op nog nattere plaatsen, waar het grondwater permanent tot dicht tegen het maaiveld komt, kan populier alleen goed groeien mits een intensieve drainage. Dergelijke meestal venige bodems zijn van nature standplaatsen van broekbossen. De voorbije decennia is vaak geprobeerd deze 'waterzieke' gronden te valoriseren door ze te draineren en er populieren aan te planten. De verdroging die dit teweegbrengt vormt een rechtstreekse bedreiging voor vochtminnende plantensoorten. In veengebieden kan ontwatering bovendien ook leiden tot mineralisatie van het veen, waardoor nutriënten (o.a. fosfor) versneld ter beschikking komen en eutrofiëring optreedt. Die verhoogde fosfor- en stikstofbeschikbaarheid maakt dan weer dat de Grote brandnetel zich kan uitbreiden.

Korte kapcycli, ruime plantafstanden en exploitatiewijze

De populierenteelt heeft een aantal specifieke kenmerken. Zo worden populieren normaal in een veel ruimer verband geplant dan andere boomsoorten. Populieren groeien ook uiterst snel, waardoor de kapcycli veel korter zijn dan voor andere boomsoorten. De oudste euramerikaanse populierenklonen werden vaak pas na 40 jaar gekapt, maar de daarop volgende generatie populieren, zoals de nu nog talrijk aanwezige cultivar Robusta, zijn gemiddeld na 35 jaar kaprijp, en de jongste interamerikaanse klonen (UNAL-klonen) zelfs al na 15 tot 20 jaar. Dit impliceert dat in populierenbossen veel frequenter verstoringen optreden dan in bossen waarin Gewone es domineert, met een gangbare bedrijfstijd van 80 jaar. De korte kapcycli en het ruime plantverband begunstigen de ontwikkeling van lichtminnende soorten. Wanneer de bodem bovendien rijk is aan fosfor, geeft dit

aanleiding tot een dominantie van Grote brandnetel. Op niet-aangerijkte bodems kan de korte cyclus van populierenaanplantingen echter ook positieve effecten hebben op lichtminnende soorten, vergelijkbaar met de invloed van een middelhoutsysteem (zie verder). Een ander kenmerk van de populierenteelt is het kaalslagsysteem, waarbij alle bomen gelijktijdig worden geveld over een relatief grote oppervlakte (Fig. 3). Toch dient hier onmiddellijk aan toegevoegd te worden dat de meeste populierenbestanden relatief klein zijn. De meeste recente populierenbestanden beslaan de oppervlakte van een kadastraal perceel, waarvan de gemiddelde oppervlakte begrepen ligt tussen 0,5 en 1 ha. Dit impliceert dat de beheerseenheden van populierenbossen vermoedelijk gemiddeld niet groter zijn dan die van beheerde, multifunctionele bossen met inheemse boomsoorten. Ook de exploitatiewijze, met het gebruik van zware machines, verschilt niet wezenlijk van een regulier beheerd, multifunctioneel bos. Op de natte, vaak zware bodems waar de populieren zich meestal bevinden, zal een dergelijke exploitatiewijze echter veel meer schade aanrichten aan bodem en vegetatie dan op drogere, meer zandige standplaatsen (Van Slycken 1992).

Waardevolle bosvegetaties ondanks populieren?

Uit het voorgaande konden we afleiden dat de dominantie van Grote brandnetel in populierenbossen niet zozeer door de boomsoort zelf wordt veroorzaakt, maar wel een gevolg is van enerzijds de vaak jonge leeftijd van populierenbossen, met een voorgeschiedenis van landbouwgebruik die gekenmerkt wordt door een aanrijking met fosfor, en anderzijds de beheersmatige kenmerken van de populierenteelt die gepaard gaan met drainage en lichtrijke omstandigheden door het ruime plantverband en de korte kapcycli. Om het eigenlijke effect

van de populier op de kruidvegetatie na te gaan, is een vergelijkend onderzoek met andere boomsoorten noodzakelijk. Een dergelijk onderzoek vereist dat alle andere factoren die mogelijk een rol spelen (zoals bodemtype, voorgeschiedenis en isolatie) dezelfde zijn voor de verschillende boomsoorten, maar dergelijke situaties zijn bijzonder schaars. Eén voorbeeld is te vinden in het bosreservaat het Muizenbos (Ranst).

In het bosreservaat Muizenbos is een goede vergelijking mogelijk tussen een essenbestand en een populierenbestand op kalkrijke (pH 6,5-7), fosforarme bodem. Beide bestanden hebben een volledig gelijke historiek inzake landgebruik, met een kortstondige ontbossing tussen 1778 en 1850 en een herbebossing voor 1865. De opgaande essen zijn ongeveer 80 jaar oud en ontstonden uit een geleidelijke omvorming van hakhout na 1918. Uit de vorm van de essen kan afgeleid worden dat dit door spaartelgen gebeurde. Het naburige populierenbestand is aangeplant in 1966, na kapping van een oudere generatie populieren. De plantdatum van de generatie die eraan vooraf ging, is niet exact gekend maar situeert zich hoogst waarschijnlijk in het begin van de jaren 1920. In het populierenbestand werd traditioneel het schaarhout gekapt om de 6 jaar, om te gebruiken als staken in de groenteteelt. De vergelijking van de kruidlaag gebeurde in vijf proefvlakken van 9 m².

Uit Tabel 1 blijkt dat zowel in het essenbestand als in het populierenbestand een zeer rijke flora aanwezig is, met o.a. Eenbes, Grote keverorchis, Bosanemoon en Slanke sleutelbloem. De soortenrijkdom is iets hoger in het populierenbestand dan in het essenbestand. Vermoedelijk is dit het gevolg van de hogere lichtinval in het populierenbestand. De soorten die enkel werden waargenomen in het populierenbestand, zijn op enkele uitzonderingen na lichtminnende soorten (Moesdistel, Bosorchis, Wilde kamperfoelie, Heelkruid, Grote brandnetel, allen sporadisch). De soorten die hogere bedekkingen bereiken in het essenbestand, staan bekend als schaduwtolerante bosplanten. De hogere gemiddelde indicatorwaarde voor licht (Ellenberg 1974) wijst in dezelfde richting. De verschillen in lichtcondities zijn te wijten aan een dominantie van Hazelaar in het essenbestand, terwijl in het populierenbestand een ijl hakhout van hoofdzakelijk Gewone es aanwezig is.

In deze gevalstudie heeft populier de aanwezigheid en ontwikkeling van een waardevolle bosflora zeker niet gehinderd (Fig. 4). De impact hangt echter af van de intensiteit van het beheer, dat hier vrij extensief is, zonder gebruik van drainage. De resultaten mogen dan ook niet zo maar veralgemeend worden: in

Figuur 2: Het graven van drainagegrachten en de exploitatie van populier met zware machines op natte valleibodems leiden vaak tot zware schade aan bodem en vegetatie (Foto: Luc De Keersmaeker).



Figuur 3: Populierenbossen worden nog steeds door middel van kaalslag geëxploiteerd (Foto: Arne Verstraeten).



andere bossen heeft de populierenteelt mogelijk wel een negatief effect op de ontwikkeling van de bosflora, maar om dit aan te tonen is studie van een groter aantal gepaarde proefvlakken noodzakelijk.

Gevolgen voor het beheer: populierenbossen, wat doen we er nu mee?

Ongeveer 25.000 à 30.000 ha bos in Vlaanderen is gelegen in valleigebieden (De Keersmaeker et al. 2001). Hiervan bestaat een groot deel uit populierenaanplantingen. Van deze bosoppervlakte is ongeveer 3000 ha permanent bos sinds het einde van de 18e eeuw. Met goed ontwikkelde bossen van recentere datum erbij gaat het om hooguit 5000 ha floristisch goed ontwikkelde bossen in valleigebieden, dit is ongeveer 3% van het totale bosareaal. Zeer soortenrijke bossen hebben zonder twijfel een prioritaire waarde voor het natuurbehoud, zoals ook door de Europese habitatrichtlijn wordt erkend. Goed ontwikkelde vallei- en bronbossen worden in het eerste natuurrapport trouwens vermeld als uiterst zeldzaam (Van Landuyt et al. 1999). De bijzondere aandacht die binnen het natuurbehoud aan dit bostype wordt gehecht is dan ook zeker terecht. Dat commerciële populierenteelt met drainages, kaalslagen, korte kapcycli en zware exploitatieschade moeilijk verenigbaar is met natuurbehoudoelstellingen in waardevolle bossen is zondermeer duidelijk. Dit betekent o.i. echter niet dat de populieren hier zo snel mogelijk verwijderd moeten worden. De ecologische kenmerken (bv. strooiselkwaliteit, evaporatie) van de populier verschillen niet wezenlijk van die van een sterk geapprecieerde soort zoals Gewone es. Het is dan ook niet noodzakelijk om de aanwezige populieren in deze bosesystemen met een waardevolle vegetatie te kappen om de aanwezige flora te behouden en een dominantie van ruigtekruiden te voorkomen. Integendeel, in dergelijke situaties is een geleidelijke omvorming te verkiezen, aangezien een kaalslag of zware exploitatie het

bosklimaat grondig en voor lange tijd doorbreekt, met nadelige effecten op de aanwezige schaduwtolerante, traag koloniserende bosplanten. Bovendien leiden kappingen van populier op deze vochtige, zware bodems bijna onherroepelijk tot zware exploitatieschade, met diepe spoorvorming, bodemverdichting, enz.

Het is beter om dan te kiezen voor spontane ontwikkeling of zeer geleidelijke omvorming. In populierenbossen met een waardevolle kruidvegetatie is in de onderetage vaak vrij veel natuurlijke verjonging van inheemse boomsoorten aanwezig. Door sterfte van individuele populieren zullen na verloop van tijd spontaan openingen ontstaan in het kronendak, waar deze inheemse soorten in kunnen doorgroeien. Aangezien cultuurpopulieren zich niet of nauwelijks verjongen zal op die manier een geleidelijke omvorming naar inheems gemengd bos plaatsvinden. Dit proces kan eventueel versneld worden door een deel van de populieren individueel of in kleine groepen te vellen of te ringen. Enkel in het kader van het herstel van middelhout of hakhout is het verantwoord de populieren te kappen. De keuze voor deze zeer arbeidsintensieve beheersvormen heeft echter zware beheertechnische consequenties, en wordt dan ook best niet al te lichtzinnig genomen. Enkel wanneer nog voldoende waardevolle elementen van het vroegere hak- of middelhout aanwezig zijn (waardevolle oude stoven, specifieke vegetatie) en men de intentie en mogelijkheden heeft om dit beheer lange tijd te handhaven, is deze keuze te overwegen.

Conclusie

Dat de commerciële populierenteelt niet gunstig is voor behoud en ontwikkeling van natuurwaarden leidt geen twijfel. De korte omlooptijden, homogene gelijkjarige bestanden, zware exploitatieschade, en drainage die er vaak mee gepaard gaan, herleiden de kwetsbare en ecologisch zeer waardevolle ecosystemen

waar ze vroeger werden ingebracht (natte soortenrijke graslanden, alluviale bossen) tot triviale 'boommakers'. Ook aanplantingen op intensieve landbouwgronden krijgen, bij een klassiek beheer, niet de mogelijkheid om te ontwikkelen tot ecologisch waardevolle ecosystemen. Dit betekent echter niet dat de populieren als boomsoort zelf de oorzaak zijn van de schadelijke effecten die ermee geassocieerd worden. De dominantie door Grote brandnetel, en andere ruigtekruiden heeft alles te maken met het hoge nutriënten- en vooral fosforgehalte van de bodems waarop ze aangeplant zijn (bv. voormalig intensieve landbouwgrond), en met de bodemverstoringen en lichtrijke situaties (door de ruime plantafstanden en korte omlooptijden) die gebruikelijk zijn bij populierenteelt.

De populier als boomsoort op zich is niet schadelijk, en naar ons oordeel interessant in functie van de ontwikkeling van een interessante kruidvegetatie: het bladstrooisel breekt snel af en is rijk aan basische kationen, waardoor een actieve multhumus ontstaat en verzuring wordt tegengegaan. In die zin is de boomsoort vergelijkbaar met Gewone es. Dit resulteert in een bodem die bijzonder geschikt is voor de vestiging van bosplanten.

Het stopzetten van de drainage en de exploitaties kan reeds volstaan om een volwaardig alluviaal bosesysteem te laten ontwikkelen of herstellen vertrekkende van populierenaanplanten. De populieren zullen deze ontwikkeling niet hinderen, wel integendeel. Populierenbestanden op percelen die aangekocht worden als reservaat, met de bedoeling het bos te laten ontwikkelen – dus niet in het kader van hooilandherstel, of het herstel van waardevolle haken middelhoutbossen – worden ons inziens beter niet gekapt, temeer daar dit bijna onvermijdelijk gepaard gaat met zware exploitatieschade. Enkele individuele bomen kappen of ringen, om de homogene structuur te doorbreken, kan qua ingreep volstaan.

Figuur 4: In oude populierenbossen komt vaak een interessante vegetatie voor, zoals hier met Bosanemoon (Foto: Arne Verstraeten).



SUMMARY BOX:

VERSTRAETEN A., DE KEERSMAEKER L. & VANDERKERHOVE K. 2003. About poplars, nettles and nature conservation: focussing on the controversial position of poplars for nature conservation [in Dutch]. *Natuur.focus* 2(1): 37-41.

Since World War II cultivars of poplar are planted on a large scale in valley ecosystems and alluvial forests in Flanders. These poplar plantations have a bad reputation in conservation. They are associated with destruction of valuable valley grasslands, and ruderalization of forest vegetation with nettles. This paper focuses on the processes behind the decline of the forest floor vegetation in poplar stands, and concludes that this decline is primarily linked with the historical background and practices in poplarplantation forestry, and not with the species itself. The dominance of nettles and the low

frequency of forest plants in many poplar stands are related to the fact that it concerns recent plantations on former agricultural land (high soil phosphorus and soil nitrogen content). In old, ecologically valuable alluvial forests it is intensive plantation forestry practice with very short rotation times, soil drainage and monospecific even-aged stands, that provokes the negative effects. Compared to the natural species of alluvial forests (Ash, Alder) poplars have very similar ecological characteristics (e.g. litter composition). In practice, this means that in newly established nature reserves, the cutting of present poplar stands is only recommended for the restoration of valuable valley grasslands or coppice forests. In all other circumstances, no interference is required, and even to be avoided. As Poplars do not rejuvenate naturally, and grow very fast, these stands will spontaneously develop towards valuable forest ecosystems, where other species will gradually take over.

AUTEUR:

Arne Verstraeten, Luc De Keersmaeker en Kris Vandekerckhove zijn wetenschappelijk medewerkers van het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Wetenschappelijke instelling van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Zij zijn de uitvoerders van het Project Beleidsgericht Onderzoek (PBO99/A/35/69): 'Evaluatie van beheersmaatregelen om de ecologische waarde van populierenaanplantingen te optimaliseren'.

CONTACT:

A. Verstraeten, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Gaverstraat 4, B-9500 Geraardsbergen, (arne.verstraeten@lin.vlaanderen.be)

Referenties

- Afdeling Bos & Groen 2001. De Bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest. Resultaten van de eerste inventarisatie 1997-2000. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
- Bauwens B. 2001. Stuurvariabelen voor vegetatiedynamiek in het Meerdaalwoud (Vlaams-Brabant) over de periode 1954-2000. Afstudeerwerk, Universiteit Gent.
- Bossuyt B., Hermy M. & Deckers J. 1999. Migration of herbaceous plant species across ancient-recent forest ecotones in central Belgium. *Journal of Ecology* 87, 628-638.
- Bremer P. 1998. De ontwikkeling van de flora in de Flevolandse kleibossen. *De Levende Natuur* 99(4), 153-159.
- Brunet J. & von Oheimb G. 1998. Migration of vascular plants to secondary woodlands in southern Sweden. *Journal of Ecology* 86, 429-438.
- De Keersmaeker L. 1993. Een synecologische evaluatie van de kruidlaag in populierenbossen te Ranst. Afstudeerwerk, Universiteit Gent.
- De Keersmaeker L. & Muys B. 1995. De kruidvegetatie van populierenbossen. *Groene Band* 95, 1-25.
- De Keersmaeker L., Verheyen K. & Hermy M. 1999. Verspreiding van Bosanemoon in het Muizenbos (B) als voorbeeld van kolonistie door oud-bosplanten. *De Levende Natuur* 100(5), 183-185.
- De Keersmaeker L., Rogiers N., Lauriks R. & De Vos B. 2001. Ecosysteemvisie Bos Vlaanderen: ruimtelijke uitwerking van de natuurlijke bostypes op basis van bodemgroeperingseenheden en historische boskaarten. Eindverslag van project VLINA C97/06b. IBW Geraardsbergen.
- Delplanque A. 1998. Les insectes associés aux peupliers, Bruxelles, éditions Mémor.
- Dossche T. 1998. Ecologische effecten van bladstrooisel van loofboomsoorten op de ontwikkeling van recent beboste landbouwgronden (Mortagnebos-Zweveggen). Afstudeerwerk, Universiteit Gent.
- Ellenberg H. 1974. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. *Scripta Geobotanica* IX.
- Hendriks J.L.J. 1977. Vegetatiekundige typering van loofbossen op voedselrijke en vaak door menselijke ingrepen beïnvloede gronden. *Nederlands Bosbouw Tijdschrift* 49(2), 79-88.
- Hermy M. 1985. Ecologie en fytosociologie van oude en jonge bossen in Binnen-Vlaanderen. Doctoraats thesis, Universiteit Gent.
- Heydemann B. 1982. Der Einfluss der Waldwirtschaft auf die Wald-Ökosysteme aus zoölogischer Sicht. *Schriftenreihe Deutscher Rat für Landespflege* 40, 926-943.

- Hoffmann M. 1993. Verspreiding, fytosociologie en ecologie van epifyten en epifytengemeenschappen in Oost- en West-Vlaanderen. Doctoraats thesis, Universiteit Gent.
- Hondong H. 1994. *Populus*. Übersicht über die Arten und Sektionen, Standort und Gesellschaftsanschluss, Gefährdung, Fauna, Epiphyten. Institut für Landespflege der Universität Freiburg.
- Honnay O., Degroote, B. & Hermy M. 1998. Ancient forest plant species in western Belgium: a species list and possible ecological mechanisms. *Belgian Journal of Botany*, 130(2), 139-154.
- Kennedy C.E.J. & Southwood T.R.E. 1984. The number of species of insects associated with British trees: a re-analysis. *Journal of Animal Ecology* 53, 455-478.
- Lameire S., Hermy M., & Honnay O. 2000. Two decades of change in the ground vegetation of a mixed deciduous forest in an agricultural landscape. *Journal of Vegetation Science* 11, 695-704.
- Lust N., Kongs T., Nachtergale L. & De Keersmaeker L. 2001. Spontaneous ingrowth of tree species in poplar plantations in Flanders. *Annals of Forest Science* 58, 861-868.
- Martens L. 1997. Bosvegetatie in relatie tot historiek en chemische bodemeigenschappen in het Muizenbos te Ranst. Afstudeerwerk, Universiteit Gent.
- Muys B. 1992. Kritische beoordeling van de natuurwaarde van populierenbossen en de gevolgen voor hun aanleg. *De Boskrant* 22, 7-10.
- Muys B. 1993. Synecologische evaluatie van regenwormactiviteit en strooiselafbraak in bossen van het Vlaamse Gewest als bijdrage tot een duurzaam bosbeheer. Doctoraatsproefschrift UG, Gent.
- Neiryck J. 1989. Vergelijkende studie van kleinschalige bostypes in het staatsdomein van Wijmendaale. Afstudeerwerk, Gent, Faculteit Landbouwwetenschappen.
- Opdam P.F.H. & Schotman A. 1986. De betekenis van structuur en beheer van bossen voor de vogelrijkdom. *Nederlands Bosbouw Tijdschrift* 58, 21-33.
- Philippson J., Kalkhoven J. & Opdam P. 1983. De betekenis van vegetatiekenmerken voor bosvogelgemeenschappen. *Het Vogeljaar* 31, 74-88.
- Pigott C.D. 1971. Analysis of the response of *Urtica dioica* to phosphate. *New Phytologist* 70, 953-966.
- Pigott C.D. & Taylor K. 1964. The distribution of some woodland herbs in relation to the supply of nitrogen and phosphorus in the soil. *Journal of Ecology* 52 (suppl.), 175-185.
- Thomaes A. 2001. Verspreiding van oud-bosplanten in jonge bossen: invloed van bodem en competitie, Afstudeerwerk, Universiteit Gent.
- van Beusekom C.F., Farjon J.M.J., Foekema F., Lammers B., de Molenaar J.G. & Zeeman W.P.C. 1990. Handboek: Grondwaterbeheer voor Natuur, Bos en Landschap. Studietoelichting Waterbeheer Natuur, Bos en Landschap (SWNBL).
- Van Elegem B. 1997. De avifauna van het bos in Vlaanderen. *De Groene Band* 102, 1-41.
- Van Loy K., Waterinckx M. & Van Slycken J. 2002. Populierenbestanden in Vlaanderen: een analyse van de gegevens uit de bosinventaris van het Vlaamse Gewest. *Silva Belgica* 109, 2-6.
- Van Slycken J. 1992. Bosbouw in valleiecosystemen. *Groene Band* 87, 1-28.
- Van Slycken J., De Boever L. & Ponsseele K. 2002. Naar een toekomst voor populier in Vlaanderen? (Het belang van Populier in Vlaanderen). IBW-rapport.
- Van Landuyt W., Maes D., Paelinckx D., De Krijff G., Schneiders A. & Maelfait J.-P. 1999. Biotopen. In: Kuijken E. (red) *Natuurrapport 1999. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 6, Brussel.
- Verheyen K. & Hermy M. 2001. The relative importance of dispersal limitation of vascular plants in secondary forest succession in Muizen Forest, Belgium. *Journal of Ecology* 89, 829-840.
- Verheyen K. & Hermy M. 2002. Recruitment and growth of forest herbs with different colonization capacity, an experimental approach. In: Verheyen K., The relative importance of seed and recruitment limitation of vascular plants in secondary forest succession. Doctoraats thesis, K.U.Leuven.
- Verstraeten W.W., Minnaert M., Meiresonne L., Lemeur R., De Vos B., Van Slycken J., Deckers J., Muys B. & Feyen J. 2001. Kwantitatieve analyse van de verdamping van bossen in vergelijking met weide en akkerland. VLINA-9906.
- Weeda E.J., Westra R., Westra Ch., & Westra T. 1985. Nederlandse ecologische flora; deel I, IVN, p81-82.