



Verjonging onder Amerikaanse vogelkers: een handleiding voor bosbeheerders

tekst Tobias Hamm (Staatsforstbetrieb, Forstbezirk Neudorf), Lisa Raats & Bart Nyssen (beiden Bosgroep Zuid Nederland)

De aanwezigheid van Amerikaanse vogelkers in dennenbossen op zandgronden maakt de omvorming naar meer natuurlijke bossen een uitdaging. Sinds de massale introductie van deze soort tussen 1900 en 1950 hebben zich vaak dichte struiklagen gevormd die de verjonging van inheemse boomsoorten bemoeilijken. Echter, waarnemingen van oplettende bosbeheerders en gericht onderzoek maken aannemelijk dat de dominantie van vogelkers in de bosontwikkeling van voorbijgaande aard is.

> Om meer inzicht te krijgen in de impact van vogelkers op de verjonging van inheemse boomsoorten, heeft de Technische Universiteit van Dresden een vijfjarig onderzoek uitgevoerd gevolgd door nog eens vijf jaar observatie. Dit artikel is een Nederlandse samenvatting van het Duitse onderzoek waarvan de resultaten zijn bedoeld voor het bosbeheer. Het onderzoek ondersteunt eveneens het LIFE Resilias-project (www.resilias.eu), waarin wordt onderzocht hoe versterking van de veerkracht van ecosystemen kan helpen bij het terugdringen van invasieve exoten.

Onderzoekgebied

In het Duitse onderzoek zijn twee onderzoekslocaties geselecteerd in het Noordoost-Duitse dekzandgebied waar in dennenbossen vogelkers in de struik- en tweede boomlaag domineert:

Authausener Wald en Rühnicker Heide (figuur 1). De gemiddelde jaartemperatuur van deze locaties is vergelijkbaar met die in Nederland en Vlaanderen, maar het is er met minder dan 700 millimeter neerslag per jaar aanzienlijk droger (gemiddelde Nederlandse neerslag 853, België 910 millimeter). De bodems in de onderzochte percelen bestaan voornamelijk uit holtpodzolen, afgewisseld met haar- en veldpodzolen. De onderzochte inheemse loofboomsoorten zijn wintereik, lijsterbes, haagbeuk, winterlinde en beuk.

Licht, bodem en bosklimaat als sturende factoren

Licht

In bossen gedomineerd door lichtboomsoorten zoals de grove den ontwikkelen zich vaak uitgestrekte dichte struik- en tweede boomlagen die gedomineerd worden door vogelkers. Naarmate de vogelkers-verjongingsgroepen ouder worden, neemt het aantal vogelkersbomen door zelfdunning af. Het aantal stammen tussen de jongste (10 jaar) en oudste (59 jaar) bestudeerde verjongingsgroepen neemt af van gemiddeld 12.000 tot 1.100 stammen per hectare. Tegelijkertijd neemt door diktegroei het grondvlak van de verjongingsgroepen toe van gemiddeld 2,5 tot 10 m² per hectare. Er is een significante correlatie tussen de leeftijd van de verjongingsgroepen en de diameter op borsthoogte van de 5 procent dikste vogelkersen (DBH 5%).

In het onderzoek zijn verschillende, door bosbeheerders makkelijk meetbare parameters voor lichtbeschikbaarheid vergeleken. In het bijzonder verklaart de DBH 5% dikste vogelkersen de lichte-hoeveelheid op de bosbodem en kan daardoor dienen als een eenvoudig te meten indicator voor de bosbeheerpraktijk. Onder jonge vogelkers daalt de beschikbaarheid van licht zeer snel. Het minimale beschikbare licht wordt bereikt rond de vijftien jaar en bij een DBH 5% van 5 centimeter.

Dan bereikt gemiddeld slechts 2 procent van het daglicht – vaak zelfs minder dan 1 procent – de bosbodem. Zodra deze fase voorbij is, verbeteren de vestigings- en groeiomstandigheden voor inheemse loofboomsoorten onder de ouder wordende vogelkers.

De grenswaarde voor permanente vestiging van schaduwboomsoorten, zoals beuk en winterlinde die daarvoor 3 procent van het daglicht nodig heeft, wordt bereikt rond een DBH 5% van 15 centimeter en een vogelkersleeftijd van 30 jaar. De lichte-hoeveelheid voor de vestiging van halfschaduwboomsoorten, zoals zoete kers en tamme kastanje, wordt bereikt bij een DBH 5% van 30 centimeter. Deze lichte-hoeveelheid houdt de vestiging van de eigen vogelkersverjonging tegen; daarvoor heeft vogelkers 10 procent van het daglicht nodig. De voortdurende schaduw op de bosbodem door vogelkers onderbreekt daarmee de regeneratiecyclus van de vogelkers.

Bodem

In het onderzoek is in veldproeven het effect van het strooisel van de vogelkers op de kieming en vroege ontwikkeling van verschillende plantensoorten bestudeerd. Uit eerdere laboratoriumproeven is bekend dat een geconcentreerd extract van de vogelkersbladeren een negatief allelopathisch effect heeft op diverse vaatplanten. Allelopathie betekent dat de vogelkers stoffen afgeeft die het groeiproces van andere planten kunnen remmen of verstoren. Echter, een negatief effect van het vogelkersstrooisel op het overleven en de groei van inheemse bomen is in de veldproeven niet aangetoond. Dat betekent dat inheemse boomsoorten zich kunnen vestigen onder vogelkers, zowel door natuurlijke verjonging als door aanplant. De jaarlijkse aanvoer van nutriëntrijk en gemakkelijk afbreekbaar strooisel onder vogelkers bevordert de ontwikkeling van een actievere hu-

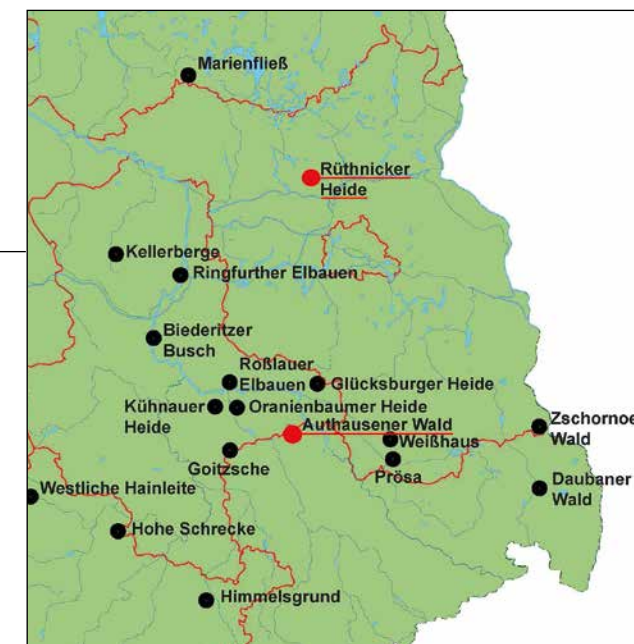
muslaag met een hogere nutriëntenbeschikbaarheid en een dunnere strooisellaag ten opzichte van dennenbossen in monoculturen. De actievorm draagt bij aan een gunstiger kiembed en bevordert de ontwikkeling van inheemse zaailingen, wat blijkt uit een significant hoger drooggewicht, grotere wortelhalsdiameter en langere scheuten. Dit positieve effect is waargenomen bij alle inheemse boomsoorten, terwijl het vogelkersstrooisel een negatief effect had op de scheutlengte van de zaailingen van de eigen soort.

Bosklimaat

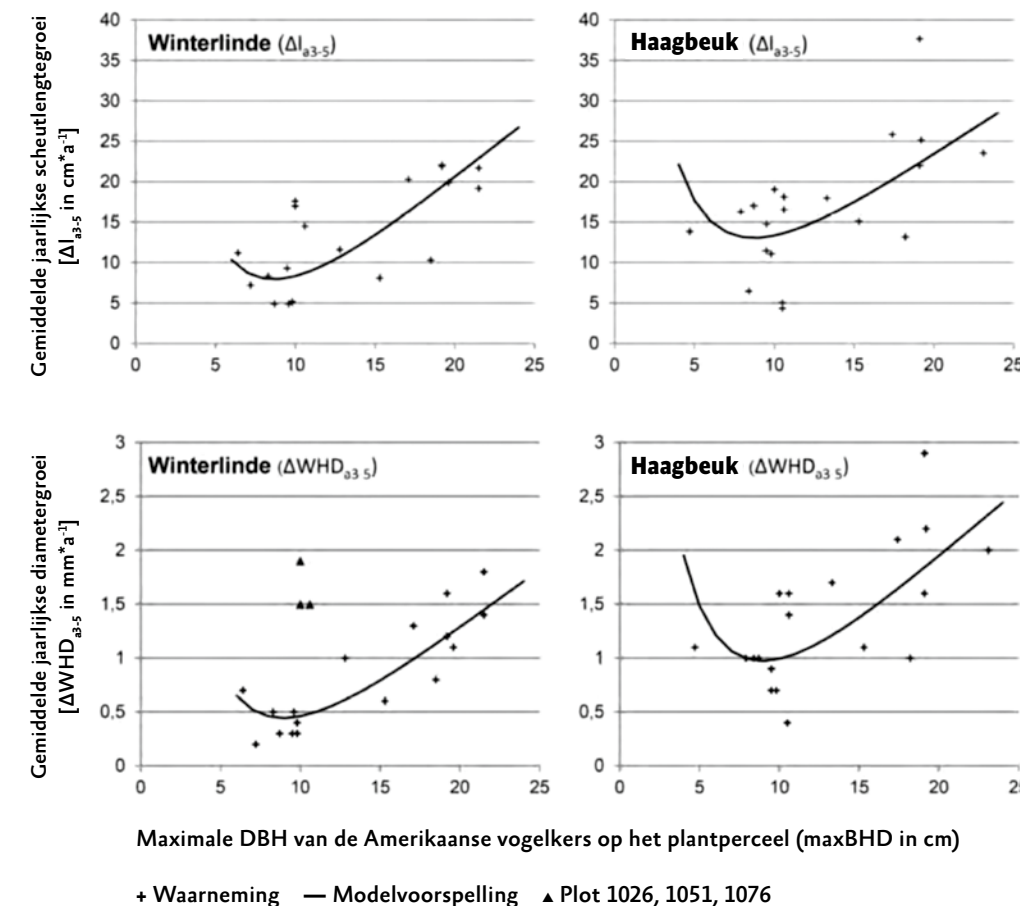
Ook het interne bosklimaat in naaldbossen verbetert door de aanwezigheid van de vogelkers. Het bladerdak van vogelkers vermindert de temperatuurextremen, houdt de luchtvochtigheid in de bosopstand hoger en vermindert de wind. De groei van schaduwboomsoorten zoals winterlinde, haagbeuk en beuk is op de relatief arme dekzandgronden significant beter onder de vogelkersverjonging dan bij vergelijkbare lichtomstandigheden in dennenbosmonoculturen. Dit kan worden gezien als een gunstig effect van vogelkers, vooral met het oog op droge en hete zomers zoals we die de afgelopen jaren hebben meegemaakt. Bovendien verhindert de beschaduwing door vogelkers de ontwikkeling van een concurrerende vegetatie van bijvoorbeeld bramen en verdere vogelkersverjonging.

Windows of opportunity

De diameter op borsthoogte van de 5 procent dikste vogelkersen (DBH 5%) kan een effectieve indicator zijn voor de lichte-hoeveelheid op de bosbodem. Dit is duidelijk zichtbaar in figuur 2 waar de scheutlengte en de diametergroei van winterlinde en haagbeuk onder vogelkersverjonging is weergegeven bij een toenemende DBH 5% van de vogelkers-verjongingsgroep. Naarmate de vogelkersverjonging ouder wordt,



Figuur 1. Ligging van de onderzoekslocaties Authausener Wald en Rühnicker Heide.



Figuur 2. Verandering van scheutlengte (Δl_{a3-5}) en diameter (ΔWHD_{a3-5}) van winterlinde en haagbeuk bij een toenemende diameter op borsthoogte (DBH) van de bomen in de vogelkerslaag.

Tabel 1. De schaduwtolerantie van geselecteerde boomsoorten waarbij soorten met een grotere schaduwtolerantie zich eerder kunnen vestigen.

50-25% van het daglicht	Schaduwtolerantieschaal 1-2
Europese lariks (<i>Larix decidua</i>)	1,46
Grove den (<i>Pinus sylvestris</i>)	1,67
25-10% van het daglicht	Schaduwtolerantieschaal 2-3
Ruwe berk (<i>Betula pendula</i>)	2,03
Boswilg (<i>Salix caprea</i>)	2,16
Ratelpopulier (<i>Populus tremula</i>)	2,22
Zomereik (<i>Quercus robur</i>)	2,45
Amerikaanse vogelkers (<i>Prunus serotina</i>)	2,46
Vuilboom (<i>Rhamnus fragula</i>)	2,66
Es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	2,66
Wintereik (<i>Quercus petraea</i>)	2,73
Lijsterbes (<i>Sorbus aucuparia</i>)	2,73
Amerikaanse eik (<i>Quercus rubra</i>)	2,75
Douglas (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	2,78
10-5 % van het daglicht	Schaduwtolerantieschaal 3-4
Tamme kastanje (<i>Castanea sativa</i>)	3,15
Veldesdoorn (<i>Acer campestre</i>)	3,18
Europese vogelkers (<i>Prunus padus</i>)	3,30
Zoete kers (<i>Prunus avium</i>)	3,33
Hazelaar (<i>Corylus avellana</i>)	3,53
Fladderiep (<i>Ulmus laevis</i>)	3,67
Gewone esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	3,73
Hulst (<i>Ilex aquifolium</i>)	3,86
Haagbeuk (<i>Carpinus betulus</i>)	3,97
5-2 % van het daglicht	Schaduwtolerantieschaal 4-5
Zomerlinde (<i>Tilia platyphyllos</i>)	4,00
Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)	4,18
Noorse esdoorn (<i>Acer platanoides</i>)	4,20
Taxus (<i>Taxus baccata</i>)	4,43
Beuk (<i>Fagus sylvatica</i>)	4,56



Figuur 3. In 2020, na negen groeiseizoenen, waren alle boomsoorten nog steeds aanwezig op de proefpercelen. (a) De meest vitale winterlindes bereikten een lengte tot 2,9 meter en er waren ook nog individuele wintereiken en lijsterbessen te vinden. (b) De haagbeuken waren veruit het grootst met een lengte tot 3,6 meter. (c) De beuken waren ook in een vitale conditie en hadden een lengte tot 2,2 meter lang.

Tabel 2. Vier waarden (bij benadering) voor de lichtbeschikbaarheid onder verjongingsgroepen vogelkers in grovedennenbossen.

DBH 5%	% daglicht	Leeftijd	Voorbeelden van plantbare boomsoorten
5 cm	1 à 2%	15 jr	geen
15 cm	3%	30 jr	beuk, winterlinde, Noorse esdoorn, taxus, ...
30 cm	5%	60 jr	fladderiep, tamme kastanje, zoete kers, gewone esdoorn, Amerikaanse eik, hazelaar, ...
Jonge vogelkersen > kniehoog	10%	Jonge vogelkersen > kniehoog	zomereik, wintereik, douglas, grove den, lariks, ...

neemt de lichtbeschikbaarheid daaronder toe, wat leidt tot specifieke vestigingskansen (*windows of opportunity*) voor andere boom- en struiksoorten. Deze vensters openen wanneer de lichthoeveelheid voldoende is voor een bepaalde soort en sluiten zodra de vogelkers zelf kan verjongen. De drempelwaarde voor een succesvolle verjonging van de vogelkers is vastgesteld op 10 procent van het doorgelaten daglicht. De lichtbehoefte voor vestiging verschilt per boomsoort. In tabel 1 staan indicatieve waarden zoals die in de literatuur zijn vermeld.

Het tijdstip waarop de *window of opportunity* sluit doordat 10 procent van het daglicht bereikt wordt en vogelkers zich succesvol onder de opgaande vogelkers begint te verjongen, lijkt ver weg te liggen. Echter, vanaf veertig tot zestig jaar worden onderstandig opgegroeide vogelkersen

gevoelig voor omwaaien of afsterven waardoor de hoeveelheid licht plaatselijk kan toenemen. Voor het bepalen van het eindtijdstip van de *window of opportunity* is daarom een andere parameter nodig. Een makkelijke en altijd waarneembare parameter is de overleving van de vogelkersverjonging: vanaf kniehoogte wordt de kans groter dat vogelkers plaatselijk de verjonging van andere soorten gaat domineren. Dit is dan ook het laatste tijdstip om op die plek schaduw- en halfschaduwboomsoorten aan te planten.

Dit is ook het moment waarop lichtminnende boomsoorten kunnen worden aangeplant. Snelgroeende pionierssoorten zoals ratelpopulier kunnen dan de concurrentie met vogelkers aan. Langzaam groeiende soorten zoals eiken moeten echter regelmatig worden vrijgesteld van de concurrerende vogelkers. Om langzaam groeiende soorten goed te laten gedijen moet de hoeveelheid licht verder toenemen naar 15 tot 20 procent van het daglicht.

Het reguleren van de lichtbeschikbaarheid is niet alleen van belang voor lichtminnende maar ook voor halfschaduwsoorten zoals gewone esdoorn, tamme kastanje en zoete kers. Hoewel deze soorten zich kunnen vestigen in minder licht, hebben ze na vestiging meer licht nodig om uit te groeien tot gezonde, vitale bomen. Om de zaadbank van

de vogelkers niet te activeren moeten grote verstoringen in het kronendak worden vermeden. Met het aanplanten van een boomsoort hoeft men niet te wachten tot het tijdstip zoals genoemd in tabel 2, mits ervoor wordt gezorgd dat er voorafgaand aan het planten of binnen enkele jaren na het aanslaan meer licht beschikbaar wordt gemaakt door selectief te vellen of te ringen.

Voorwaarden voor succes

De Amerikaanse vogelkers heeft een significante impact op de bosstructuur, vooral wat betreft de spontane verjonging van andere boomsoorten. Naarmate het kronendak van de opgaande vogelkers lichter wordt, kunnen verschillende soorten zich geleidelijk onder de vogelkers gaan vestigen. Tijdens het onderzoek zijn er proefvlakken uitgerasterd om wildvraat tegen te gaan. Langzamerhand werd spontane vestiging waargenomen van zowel schaduwsoorten zoals beuk, Noorse esdoorn en fladderiep als van lichtboomsoorten zoals grove den, berk en eik. Opmerkelijk is dat er nauwelijks succesvolle verjonging van vogelkers werd waargenomen.

Met andere woorden, als de vogelkersverjonging wordt overgelaten aan natuurlijke veroudering, is de vogelkers geen belemmering voor de suc-

cessie van dennenbossen naar gemengd loofbos. De vogelkers kan dan worden beschouwd als een tijdelijke fase in de bosontwikkeling, op voorwaarde dat de wilddruk in harmonie is met de bosontwikkeling en dat er zaadbomen aanwezig zijn.

Het plaatsen van een wildraster is een geschikte manier om het verjongings- en groeipotentieel van boomsoorten te bevorderen. In het onderzoek werd tien jaar na de plaatsing van de wildrasters een groot aantal spontaan gevestigde wintereiken gevonden onder de vogelkersverjonging.

Tussen de vogelkersen in de struik- en tweede boomlaag komen vrijwel altijd mengboomsoorten voor. Door deze zaadbomen vrij te stellen kunnen ze grote, vitale kronen ontwikkelen die een aanzienlijke hoeveelheid zaad produceren. In gebieden waar zaadbomen van inheemse boomsoorten beperkt zijn, biedt de introductie van deze soorten de kans om de verjongingscyclus te doorbreken. Boomsoorten die beter bestand zijn tegen schaduw dan de vogelkers, kunnen onder de schaduw van de vogelkers worden aangeplant en zo hun vestiging stimuleren.<

Lraats@bosgroepen.nl