

Aan de hand van zijn groeistrategie kan worden verklaard waarom de Amerikaanse vogelkers zoveel succes heeft als pioniersoort in Nederlandse bossen. De soort wordt vergeleken met andere pioniersoorten. De auteur geeft aan welk proefveldonderzoek ecologische kennis kan opleveren voor bos- en landschapsverzorging.

De Amerikaanse vogelkers

als stimulans tot

ecologisch onderzoek aan bomen

M. F. Wallis de Vries

en struiken



RIN

De Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) is vanaf de jaren twintig tot in de jaren vijftig in Nederland op ruime schaal aangeplant in singels en als vult hout in bossen op de drogere zandgronden. Na 1955 is men van aanplant veeler tot bestrijding overgegaan: vooral op open, relatief vruchtbare en niet te droge standplaatsen trad een sterke spontane uitbreiding op. Dit veroorzaakte bij bosverjonging grote problemen ('bospest') door concurrentie met de aanplant en hinder bij de werkzaamheden. Daarnaast bleven verwachte 'bodemverbeterende' effecten van de soort meestal uit en bleek het hout vanwege de slechte groeivorm zo goed als waardeloos. Bestrijding leek daarom de juiste oplossing. De laatste jaren is men echter steeds meer vraagtekens bij het nut van bestrijding van de Amerikaanse vogelkers gaan zetten (Stichting Kritisch Bosbeheer, 1983; Staatsbosbeheer, 1984). Staatsbosbeheer heeft besloten het beheer van de soort meer planmatig aan te

pakken, afhankelijk van de urgentie van de toestand. Daarbij stelt men zich terughoudender op ten aanzien van een 'uitroeiingsbeleid'. Gezien het algemeen voorkomen van de soort is de stelling inderdaad goed verdedigbaar dat intensieve bestrijding de ecologische processen in het bos en op de hei meer schaadt dan baat.

In termen van het beheer van zowel productiebossen als natuurgebieden betekent de vestiging van een nieuwe soort een zekere verstoring van de levensgemeenschap. Het is op voorhand niet te voorspellen hoe de nieuwkomer zich in het systeem zal gaan gedragen. Zeker nu het erop begint te lijken dat meer gebieden onder een 'niets-doen' dan wel een begrazingsbeheer gesteld gaan worden is het van groot belang te onderzoeken hoe de levenscyclus van exoten, als de Amerikaanse vogelkers, in elkaar zit en wat dit betekent voor andere, inheemse soorten.

Een eerste stap daartoe is litera-

tuuronderzoek (zie Wallis de Vries 1986); in het nu volgende worden enige hoofdpunten daaruit op een rijtje gezet. Eerst zal een schets van de ecologie van de Amerikaanse vogelkers in zijn herkomstgebied gegeven worden. Vervolgens komt zijn rol in het Nederlandse bos aan de orde. Via de beschrijving van groeistrategieën en hun belang voor de ecologische typering van soorten, wil ik tenslotte enige suggesties doen voor de ontwikkeling van nieuw onderzoek aan bomen en struiken.

De Amerikaanse vogelkers in zijn herkomstgebied

Het oorspronkelijke areaal van de Amerikaanse vogelkers is van een enorme omvang. Het reikt van Zuid-Canada tot in de bergen van Mexico en Guatemala. De variëteit *serotina*, waar we in Nederland mee te maken hebben, komt in vrijwel de gehele Verenigde Staten ten Oosten van de prairiegebieden voor. Binnen dat gebied heeft hij een nog aanzienlijke geografische variatie en is er een duidelijk optimumgebied aan te wijzen op het Allegheny Plateau in Pennsylvania. In dat optimumgebied groeit de Amerikaanse vogelkers uit tot een flinke boom van rond 30 meter hoogte. Daar wordt hij in de bosbouw hoog gewaardeerd. Van de herkomst van het Nederlandse materiaal is weinig bekend, behalve dat het niet uit het optimumgebied stamt en mogelijk van het centrale of zuidelijke deel van het areaal, van een lage zeehoogte afkomstig is.

Ondanks de geografische variatie kan de Amerikaanse vogelkers getypeerd worden als een pionierboom van de secundaire successie in kleine tot middelgrote openingen (Husch, 1954; Hough, 1960. Auclair & Cottam, 1971). Buiten het bos slaat hij op als 'weed tree' in ruigten en bermen. Een hoge potentiële zaadproductie, een goede verspreiding door vogels en zoogdieren, weinig specifieke kiemings- en vestigingscondities en een snelle groei bij voldoende licht stellen de soort in staat vrijkomende plekken succesvol te koloniseren. Het zaad kan enige jaren overliggen alvorens te kiemen, hetgeen de mogelijkheid biedt tot het afwachten van gunstiger kiemingsomstandigheden, zoals het ontstaan van een opening. Door een flexibele groeiwijze kunnen ook beschadigde boompjes langere tijd overleven om na het vallen van een gat in het kronendak snel uit te groeien. Is de beschadu-



	PIONIERS		OPVOLGERS
	benadering van diverse auteurs		
Harper (1977) Grime (1979) Horn (1971)	r-strategie ruderaal multi-layer	competitief	K-strategie stress-tolerant mono-layer
	karakteristieke eigenschappen		
grootste investering	voortplanting	groei	handhaving
reactie op stress	vervroegde bloei	afstelling groeiwijze	gering (afstelling)
flexibiliteit groeimodel	klein	groot	intermediair
groeisnelheid	hoog	hoog	laag
groei	continu		ritmisch
heterofyllie	algemeen		zeldzaam
hout	licht, zacht		zwaar, hard
ratio hoogte/breedte	groot		klein
vertakkingsgraad	hoog		laag
bladstand	willekeurig		geordend
bladgrootte	klein		groot
aantal bladlagen	groot		klein
bedekking per bladlaag	klein		groot
schaduwtolerantie	klein		groot
levensverwachting	kort		lang
verspreidingsvermogen	groot		klein
zaden	klein, licht		groot, zwaar

wing van lange duur geweest, dan lopen boompjes vaak opnieuw aan de basis uit, zodat de oude kroon, die niet op de nieuwe situatie is afgesteld, vervangen wordt.

In de eerste bosgeneratie kan de Amerikaanse Vogelkers sterk domineren. Doordat hij niet in diepe schaduw kan opgroeien wordt zijn verjonging in de latere successie echter verhinderd. Oudere exemplaren (meer dan 100 jaar) zijn gevoelig voor windworp, terwijl ook insecten en schimmels hun tol eisen.

Voorkomen in Nederland

Gegevens over levenscyclus en voorkomen van de Amerikaanse vogelkers in Nederland zijn te vinden in een overzicht van Staatsbosbeheer (1984). Walraven & van Loon (1982) en Farjon (1986) deden onderzoek in bossen met oudere bomen van de Amerikaanse vogelkers. Andere gegevens zijn nogal anekdotisch. Buiten Nederland is de soort eveneens ingeburgerd in Engeland, België, Oost- en West-Duitsland en Polen.

Vestiging vindt meestal plaats in de buurt van zaadbomen, in de open plekken in bosgebieden. Vooral in de duinen kunnen we in opener gebieden eveneens veel opslag tegenkomen, hoewel ook dan de zaadbron meestal niet ver te zoeken is. Dit is bijvoorbeeld het geval in het westelijk deel van de Boschplaat op Terschelling (zaadbron oorspronkelijk waarschijnlijk in een eendenkooi) en in de duinen bij Schoorl (zaad-

bron in en rond dennenaanplant). Daar zijn door wind en zout geschoren groeivormen te zien. Vruchtenetende trekvogels zullen in de duinen de verspreiding intensiveren. Incidenteel kan verspreiding over langere afstand zeker van belang zijn. Bij Wageningen werd verspreiding door spreuwen over een afstand van minimaal twee kilometer geconstateerd, waardoor massale vestiging in een eikenbosje tot stand kwam.

Zaad- en zaailingenpopulaties kunnen sterk gedecimeerd worden door o.a. muizen, duiven en konijnen. Aantastingen van gevestigde planten door schimmels en insecten zijn in Nederland echter nooit van ernstige omvang.

Bij massale vestiging op open plekken kan de Amerikaanse vogelkers een gesloten, vrijwel eensoortige opstand vormen. Opvallend ten opzichte van veel inheemse soorten is de lange periode van groei en scheutvorming van met name struikvormen. Boomvormen zijn door de bestrijding via afzetten niet algemeen. Ze worden niet meer dan 20 meter hoog en beginnen na ca. 50 jaar snel af te takelen. Walraven & van Loon (1982) vonden onder een dergelijke opstand veel verjonging van de Amerikaanse vogelkers zelf, maar ook veel vestiging van Lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Vuilboom (*Frangula alnus*) en Vlier (*Sambucus nigra*). Zij verwachten een steeds verdere achteruitgang van het aandeel van de Amerikaanse vogelkers. Het is voor een beter begrip van de Amerikaanse vogelkers in de bossucces-

Tabel 1: Eigenschappen van plantesoorten met pionier- of opvolgersstrategieën. Characteristics of plant species with pioneer or successor strategies.

sie van essentieel belang de ontwikkeling van bossen met oudere vogelkersbomen nauwlettend te volgen.

Onder opgroeiende eiken en beuken kan de Amerikaanse vogelkers zich enige tijd als struik handhaven, maar op den duur overleeft hij er niet en is er geen nieuwe vestiging. Bij lichte van het kronendak spelen ook in Nederland struiken snel in op het vergrote lichtaanbod, hetzij door aan de basis uit te lopen, hetzij door aanpassing van de groeiwijze. Dat stronkopslag een bijzonder succesvolle regeneratiemethode kan zijn, blijkt ook uit het feit dat het effect van terugkappen tot op de stobbe al na enige jaren teniet gedaan is; nieuwe scheuten aan de stobbe kunnen reeds na drie jaar vrucht dragen!

Levenscyclus en groeistrategie

Het samenvatten van de eigenschappen in de levenscyclus van soorten tot een model of groeistrategie biedt, door de nadruk op meer algemene principes, de mogelijkheid tot het vergelijken van verschillende soorten. In Tabel 1 zijn de typeringen van de strategieën van pioniers en hun opvolgers tegenover elkaar gezet. Verschillende benaderingen kunnen hierbij gekozen worden.

PRIMAIRE SUCCESIE

SECUNDAIRE SUCCESIE

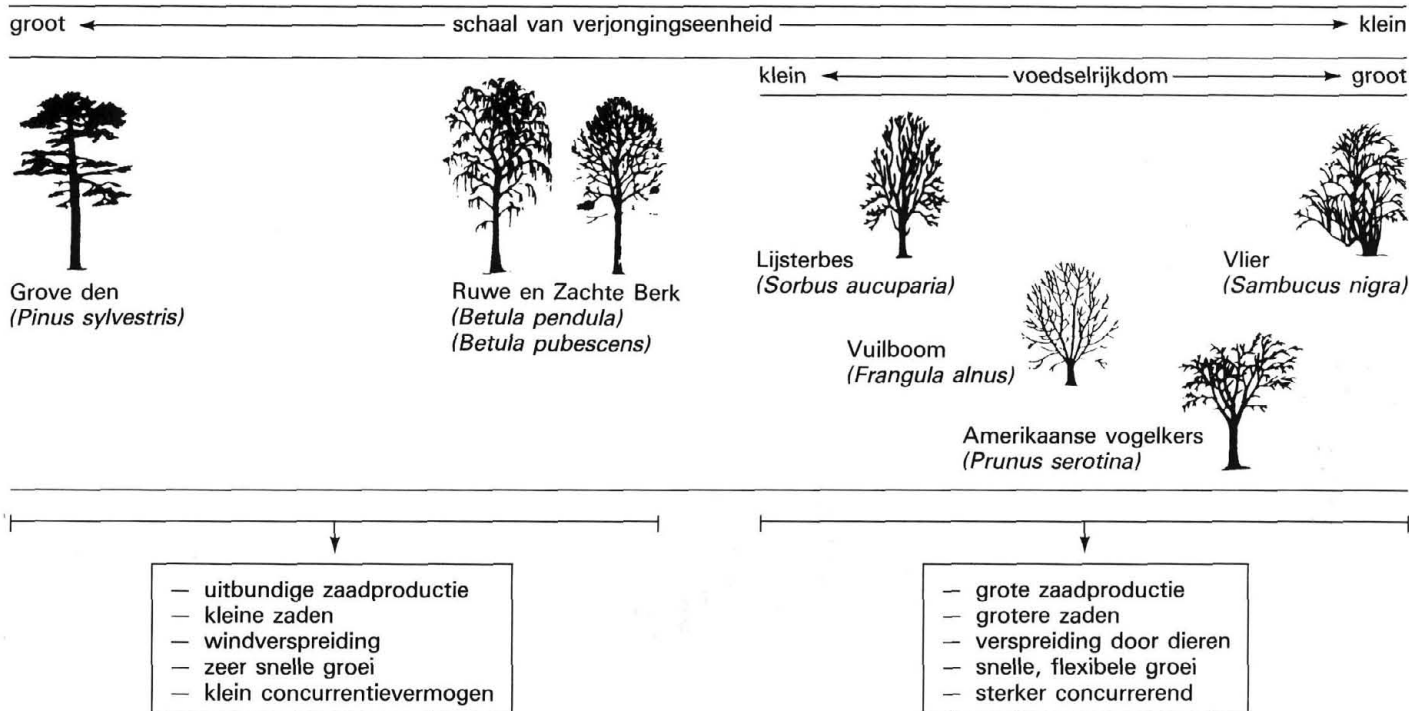


Fig. 1. Schema van de positie en eigenschappen van inheemse pionierbomen op de droge zandgronden en van de Amerikaanse vogelkers in relatie tot enkele standplaatsfactoren en de aard van de successie.

Diagram of the position and characteristics of native pioneer species on dry sandy soils and of *Prunus serotina* relative to some environmental factors and the nature of succession.

Harper (1977) gaat uit van een model voor de groei van populaties met de relatieve groeisnelheid (r) en de maximale populatieomvang (K) als parameters. Aan de hand daarvan onderscheidt hij een strategie van soorten die de groei maximaliseren in de expansiefase van populaties (r -strategie) en een strategie van soorten die trachten zich te handhaven bij verzadiging van de populatieomvang (K -strategie). Grime (1979) neemt de reactie van planten op verstoring (vernietiging van (een deel van) de biomassa) en stress (beperkingen aan de groei en ontwikkeling) als uitgangspunt. Hij onderscheidt naast een categorie ruderalen (pioniers) en stress-toleranten (waaronder de opvolgers vallen) nog een categorie van concurrerende soorten. Dit zijn planten die onder relatief productieve omstandigheden leven (weinig stress en verstoring) en hun groei zo hoog mogelijk houden door een snelle reactie op veranderingen. Horn (1971) en ook Hallé et al. (1978) tenslotte, gebruiken het groeimodel, de architectuur van de plant, als basis voor hun indelingen. Be-

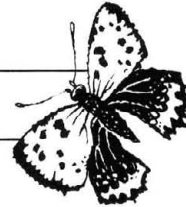
langrijke eigenschappen die de laatste auteurs hanteren om de bouw van planten te beschrijven zijn de vertakkingswijze, de groeirichting en stand van de assen, en het ritme van vertakking en groei. Horn (1971) stelt voor de opstelling van zijn model de bouw van de plant afhankelijk van de lichtopvang: één- en meergelaagd model (mono- en multilayer-model). Via dit model laat hij zien dat successie een vervanging is van soorten met onderling verschillende groeimodellen: bomen met eenzelfde groeimodel kunnen zich namelijk niet onder eigen (gesloten) scherm verjongen. Soorten met een flexibel groeimodel (vooral wat betreft de vertakkingswijze, de stand van de assen en het grote vermogen tot herstel na beschadiging), zoals bekend van onder meer Amerikaanse vogelkers en Vuilboom, passen slecht in het model van Horn. Mogelijk zijn ze meer concurrerend (competitief in de zin van Grime) ingesteld.

Als we nu aan de hand van de tabel naar soorten van Nederlandse bossen op de droge zandgronden kijken, kunnen we zonder problemen de Berken (*Betula pendula* en *B. pubescens*) en de Grove den (*Pinus sylvestris*) als typische pioniers classificeren, terwijl de Beuk (*Fagus sylvatica*) als typische opvolger van de late successie gekarakteriseerd kan worden. Eiken (*Quercus robur* en *Q. petraea*) nemen hier, vanwege hun bijzonder lange levensverwachting maar ten opzichte van de Beuk lage schaduw-

tolerantie, een bijzondere tussenpositie in, waar Horn (1971) verder op ingaat. De overige soorten, kleine bomen of struiken als Lijsterbes, Vuilboom en Vlier worden gewoonlijk tot de pioniersoorten gerekend. Op verschillende punten vertonen ze overeenkomsten met de Amerikaanse vogelkers, zie Figuur 1. Ten opzichte van de typische pioniersoorten bestaan er evenwel een aantal belangrijke verschillen, zoals in de figuur aangegeven. Met hun relatief grotere zaden, verspreiding door dieren en flexibele groeipatroon (een concurrerende eigenschap) is dit groepje soorten beter in staat zich te vestigen en te handhaven in kleine open plekken en onder een open scherm. De Vlier, en in mindere mate ook de Amerikaanse vogelkers, zijn daarbij aangewezen op relatief voedselrijke standplaatsen, bijvoorbeeld oude landbouwgronden.

Conclusies

Uit het voorgaande blijkt dat de Amerikaanse vogelkers en in hun levenscyclus verwante boompjes en struiken van de droge zandgronden getypeerd kunnen worden aan de hand van een groeistrategie. Het begrip pioniersoort verdient daarbij verdere nuancering, zoals aangegeven in figuur 1. De soortentypingen zouden ook nader uitgewerkt moeten worden. De Amerikaanse vogelkers is zojuist omschreven als een pionier van kleine tot middelgrote openingen in de secundaire successie, maar daarmee zijn



de verschillen ten opzichte van de inheemse soorten nog niet duidelijk, zolang deze nog niet gekarakteriseerd zijn.

Op die onduidelijkheid is een groot deel van de discussie rond de 'bospest' terug te voeren. De Amerikaanse vogelkers zou inheemse soorten verdringen en leiden tot verarming van de Nederlandse bossen. Zeer waarschijnlijk moet een groot deel van het succes van de soort in Nederland echter niet op de rekening van een grotere concurrentiekracht geschreven worden — zowel de Lijsterbes als de Vuilboom hebben zich met succes in Noord-Amerika weten in te burgeren! — maar op de omstandigheid dat het Nederlandse bos jong, open en veelvuldig door de mens verstoord is. Hierdoor is er een overmaat aan vestigingsplaatsen voor pioniers van verschillende aard aanwezig, waarvan de Amerikaanse vogelkers er één is, een die door aanplant op veel plekken bovendien een gunstige uitgangspositie heeft gekregen.

Wegen voor nieuw onderzoek

Dit neemt niet weg dat meer inzicht in de groei-strategie van de Amerikaanse vogelkers en zijn inheemse 'tegenspelers' geboden is, teneinde op betere gronden te kunnen besluiten of, en zo ja in welke gevallen en hoe, er ten aanzien van de soort ingegrepen moet worden. Daarnaast is er van de ecologie van individuen en populaties van bomen en struiken in het algemeen weinig bekend; onderzoek hiernaar is dus ook wetenschappelijk van belang. Ik denk dat de problematiek rond de Amerikaanse vogelkers daarom een goede aanzet kan vormen tot meer ecologisch onderzoek aan bomen en struiken in Nederland.

Bij een dergelijk onderzoek dient grote aandacht aan de groeidynamiek te worden geschonken. Groeimodellen worden nog teveel gezien als wéér een beschrijvingsmethode van de bouw van de plant; zij worden nog te weinig gebruikt als middel om de ecologie van soorten te onderzoeken. Er is al gewezen op het werk van Horn (1971) en Hallé et al. (1978) die de beschrijving van de architectuur in relatie tot de ecologie van planten naar voren hebben gebracht. Maillette (1982) heeft bij *Betula pendula* dergelijk onderzoek gedaan. Zij gaat uit van de boom als samenhangende populatie van knoppen en beschrijft de groei van de boom in termen van het lot van knoppen. Een zodanige benadering van de groeidynamiek biedt ook de mo-

gelijkheid aan een belangrijke kwalificatie als flexibiliteit in de groeiwijze de hoognodige inhoud en achtergrond te verlenen. De centrale vraag is daarbij hoe de groeiwijze van de plant in verband staat met veranderingen in de omgeving.

Proefveldjes zouden met één soort en gemengd (om te beginnen bijvoorbeeld Amerikaanse vogelkers en Lijsterbes) opgezet moeten worden, en de ontwikkeling zou bij verschillende lichtniveaus en microklimatologische omstandigheden (open veld - open plek - onder scherm) gevolgd moeten worden. Daarnaast zouden waarnemingen aan oudere individuen gedaan kunnen worden, waarbij vooral aandacht besteed moet worden aan het aftakelingsproces en de opvolging van de soort(en). Zo kan ecologisch onderzoek aan bomen en struiken ons meer inzicht verschaffen in de bossuccessie, iets waaraan grote behoefte bestaat in het door mensenheden gemodelleerde Nederlandse landschap.



Literatuur

- Auclair, A. N. & G. Cottam, 1971. Dynamics of Black Cherry (*Prunus serotina* Ehrh.) in Southern Wisconsin Oak forests. Ecological Monographs 41: 153-177.
- Farjon, A., 1986. De Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina* Ehrh.) in eikenspaartelgebossen in de Gooise noordflank. Nederlands Bosbouwkundig Tijdschrift 58: 106-115.
- Grime, J. P., 1979. Plant strategies and vegetation processes. John Wiley. Chichester.
- Hallé, F., R. A. A. Oldeman & P. B. Tomlinson, 1978. Tropical trees and forests, an architecture analysis. Springer. Berlin.
- Harper, J. L. 1977. Population biology of plants. Academic Press. London.
- Horn, H. S., 1971. The adaptive geometry of trees. Princeton University Press. Princeton. New Jersey.

Hough, A. F., 1960. Silvical characteristics of Black Cherry (*Prunus serotina*). Station Paper no. 139. NE For. Sta. Upper Darby. Pennsylvania.

Husch, B., 1954. The regeneration of *Prunus serotina* in North-western Pennsylvania following cutting. Ecology 35: 11-17.

Maillette, L., 1982. Structural dynamics of Silver Birch. I. The fate of buds. Journal of Applied Ecology 19: 203-218.

Staatsbosbeheer, 1984. *Prunus serotina* Ehrh. Beleid en beheer van het Staatsbosbeheer ten aanzien van *Prunus serotina*. SBB, inspectie Bosbouw, afd. Bosontwikkeling. Rapport 1984-6.

Stichting Kritisch Bosbeheer, 1983. Het natuurtechnisch beheer van de Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina* Ehrh.) in de Nederlandse bossen. SKB/St. Vrijwillig Bosbeheer Noord Ned./St. Vrijwillig Goois Natuurbeheer. Utrecht/Groningen/Naarden.

Wallis de Vries, M. F., 1986. De Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*): ecologie van een exoot in Nederlandse bossen. Doctoraalscriptie. LH-Vegetatiekunde, Plantenecologie en Onkruidkunde. Wageningen.

Walraven, M. & E. van Loon, 1982. Bossen met oude exemplaren van Amerikaanse vogelkers. Doctoraalverslag nr. 609. LUW-Natuurbeheer. Wageningen.

Summary

Black Cherry as a stimulus for ecological research on trees and shrubs.

In the Netherlands Black Cherry (*Prunus serotina*) is originally an exotic species with a wide distribution on dry sandy soils. In the past three decades the species was considered a pest and extensive control measures have been taken place. Recently however, this policy has been almost abandoned and the management of Black Cherry is now about the same as for native forest species. In this article the ecology of Black Cherry in North America and in the Netherlands is reviewed briefly. The species can be considered as a pioneer of small to moderately large forest clearings and, as such, Black Cherry is comparable to native species as *Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus* and *Sambucus nigra*. Its expansion in Dutch forest and heath lands must not be seen as the result of competition with native species, but as the colonization of areas suitable for pioneer trees in general. The characteristics of the life cycle and strategy of pioneer vs. successor trees are listed. The ecology of the different pioneer species may be compared and thus better understood. Finally, some suggestions are made as to the possible development of ecological research on trees and shrubs. Black Cherry might act as a catalyst in this respect.

Ir. M. F. Wallis de Vries
Thorbeckestraat 544
6702 CL Wageningen