

Klimaatverandering en insectenplagen op bomen

Wat kunnen we verwachten?

De huidige klimaatmodellen voorspellen voor West-Europa een verdere temperatuurstijging en meer perioden met droogte en hittegolven. Dat kan belangrijke gevolgen hebben voor het optreden van insectenplagen en daarbij zijn er zowel directe als indirecte effecten.

Directe effecten via het insect

De zomertemperatuur heeft een grote invloed op de fysiologische processen van koudbloedige insecten. Warmteminnende soorten zoals Eikenprocessierups, Plakker en Eikenprachtkever krijgen bij een warmer klimaat meer kansen. Bladluizen en mijten kunnen bij hogere zomertemperaturen nog meer generaties dan anders vormen. Klimaatverandering kan op dergelijke soorten dus een gunstig effect hebben. Maar ook soorten met slechts één generatie per jaar profiteren, want ze kunnen hun ontwikkeling sneller voltooien. Hun overlevingskansen nemen toe omdat ze in de actieve fase korter zijn blootgesteld aan

ziekten, predatoren en sluipwespen.

Ook het winterklimaat is van groot belang omdat de minimumtemperaturen bepalen of een soort in een bepaalde regio kan overleven. Omdat de geografische verspreiding van veel bosinsecten beperkter is dan de verspreiding van hun waardbomen, zal een verspreiding in noordelijke richting van Zuid-Europese insecten gemakkelijk kunnen plaatsvinden. En inderdaad, de laatste jaren worden al volop verschuivingen van insecten uit Zuid-Europa naar onze streken waargenomen.

Indirecte effecten via de boom

Primaire plaaginsecten le-

ven op gezonde bomen.

Larven van veel blad- en naaldvretende insectensoorten zoals Kleine wintervlinder en Dennenbladwesp ontwikkelen zich op gezonde bomen. Ze worden primaire plaaginsecten genoemd. Er kan een zodanig massale ontwikkeling plaatsvinden dat er volledige kaalvraat optreedt. Maar de bomen kunnen zich weer herstellen door het uitlopen van slapende knoppen. Er is wel een verminderde groei en jarenlange kaalvraat kan bomen zo verzwakken dat secundaire plaaginsecten hun kansen krijgen.

Secundaire plaaginsecten leven op verzwakte bomen.

Bij secundaire soorten gaat het vooral om inborende



De Eikenprachtkever maakt lange slingerende gangen onder de schors van verzwakte eiken waardoor ze 'geringd' worden en doodgaan.

Foto: Leen Moraal

afsterven. Andere voorbeelden zijn de Eikenspintkever die sterfte kan veroorzaken bij jonge Eiken en de Beukenprachtkever als veroorzaker van taksterfte.

Droogte van 2003 als voorproefje

Kunnen we de effecten van klimaatverandering voor de toekomst voorspellen?

In Europa hebben we in 2003 eigenlijk al een voorproefje gehad. In verschillende landen zijn toen veel onverwachte plagen opgetreden. De conclusie was dat insecten

sterk op de extreem droge zomer van 2003 reageerden. De secundaire bastborende insecten vertoonden een significante toename in 2003 terwijl de primaire bladvreterende insecten zowel in 2003 als in 2004 een toename vertoonden. De zomerdroogte maakte bomen dus gevoelig voor zwakteparasieten zoals bastkevers maar er was ook een toename van primaire bladvreterende insecten die op hun beurt ook bomen verzwakten.

Tegenover de zomerdroogte staat een voorspelde toename in de winterneerslag. Grondwaterspiegels kunnen zodanig verhoogd raken dat wortels afsterven en de worteldiepte afneemt waardoor

soorten zoals bastkevers, prachtkevers en boktorren. Gezonde bomen kunnen zich met harsdruk of callusvorming verweren tegen veel inborende insecten. Toch kunnen juist de secundaire insecten erg gevaarlijk zijn omdat ze boomsterfte kunnen veroorzaken. De meest problematische bastkever is de Letterzetter die broedgangen maakt in de bast van verzwakte of geveld Fijnsparren. Na een storm kan - door het grote aanbod van geschikt broedhout - een dusdanig grote populatie van de Letterzetter ontstaan dat ook vitale bomen worden aange-tast. Eiken kunnen verzwakken door herhaalde kaalvraat van bijvoorbeeld de Kleine wintervlinder. Ze worden gevoelig voor de Eikenprachtkever. Deze maakt lange slingerende gangen onder de bast van verzwakte Eiken waardoor de bomen 'geringd' worden en

De Koperetser maakt stervormige gangenpatronen in toppen van door droogte verzwakte fijnsparren die daardoor afsterven.

Foto: Alterra



de bomen weer gevoeliger worden voor zomerdroogte. Deze combinatie van droge zomers en natte winters zal het optreden van ziekten en plagen sterk bevorderen. Sommige bladvretende soorten zouden negatief door droogtestress beïnvloed worden, maar vroege voorjaarssoorten zoals de Kleine wintervlinder profiteren wel van een warm voorjaar, maar lijden niet onder een hete droge zomer omdat de larven dan al verpopt zijn.

Stormen

Volgens sommige scenario's kan klimaatverandering leiden tot een toename van stormen. De aanwezigheid van veel gevelde bomen kan tot explosies leiden van bastkevers zoals Letterzetter, Koperetser, Dennenscheerder, Lariksbastkever en Blauwe dennenprachtkever. Hoge populatiedichtheden van deze secundaire insecten kunnen een bedreiging vormen voor gezonde bomen.

Nieuwe kansen voor exoten

Wereldwijd worden ongewild, regelmatig nieuwe invasieve exotische insecten in boscosystemen geïntroduceerd. Tot nu toe hebben zich 57 Noord-Amerikaanse en 52 Aziatische insectensoorten in Europese bossen gevestigd. Een war-

mer klimaat kan de vestiging van bepaalde exoten in onze regio mogelijk maken. De combinatie van wereldhandel (hout, plantmateriaal) en klimaatverandering kan grote effecten hebben. Er kunnen echte rampen optreden. In de paar jaar dat de Aziatische essenprachtkever in Noord-Amerika aanwezig is, zijn daar al meer dan 30 miljoen (!!!) Essen afgestorven.

Klimaatverandering maakt het meer dan ooit noodzakelijk dat er aandacht geschonken wordt aan de relatie tussen groeiplaatsgeschiktheid en boomsoortenkeuze. In de literatuur wordt gewaarschuwd voor het ongebreideld aanplanten van minder droogtegevoelige exotische boomsoorten. Exoten zoals *Robinia* (Valse acacia) *Quercus rubra* (Amerikaanse eik) en *Pseudotsuga menziesii* (Douglas) zijn in Europa nauwelijks onderhevig aan ziekten en plagen. Maar door toegenomen verkeer en wereldhandel is de kans aanzienlijk dat er af en toe een soort bij zit die

hier een gat in de ecologische markt vult en zich, door gebrek aan natuurlijke vijanden, razend snel uitbreidt.

In dit tijdperk van wereldhandel en klimaatverandering kan er veel en snel veranderen. We verwachten meer droogtestress bij bomen en daarmee meer aantastingen door secundaire insecten. En juist de secundaire insecten hebben het vermogen om boomsterfte te veroorzaken. We moeten de processen goed blijven monitoren om op klimaatverandering te kunnen anticiperen.

Bovenstaand artikel is ontleend aan Alterra-rapport 1761. Verkaik, E., L.G. Moraal & G.J. Nabuurs. 2009. *Potential impacts of climate change on Dutch forests, mapping the risks*. Te bestellen via Alterra of te downloaden via <http://www2.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFfiles/Alterrapporten/AlterraRapport1761.pdf>

E mail: leen.moraal@wur.nl

In een warmer klimaat kan de Beukenbladluis meer generaties vormen en meer blad laten verdorren

Foto: Leen Moraal

