Kijk op exoten

nummer 34, februari 2021

Met exoten worden uitheemse soorten aangeduid die Nederland niet op eigen kracht kunnen bereiken, maar door menselijk handelen (transport, infrastructuur) hier in de natuur terecht zijn gekomen of dat in de nabije toekomst dreigen te doen. Soorten die Nederland op eigen kracht bereiken vanuit hun natuurlijke verspreidingsgebied, bijvoorbeeld door klimaatverandering, zijn geen exoten. Exoten leiden in de meeste gevallen niet tot grote problemen; slechts een beperkt aantal vertoont invasief gedrag door een explosieve ontwikkeling na vestiging. Invasieve exoten kunnen een bedreiging vormen voor de inheemse biodiversiteit, volksgezondheid of veiligheid.

ANEMOON BLWG kenniscentrum insecten en andere ongewervelden EIS FLORON NMV RAVON Sovon De Vlinderstichting Zoogdier vereniging

Inhoud

Brakwaterkorfschelp	2
Waaiermos	4
Invasieve mieren	6
Grootkopkarper	8
Gestreepte zeebaars	9
Gele bieslelie	10
Smaragdhagedis	12
Canadese gans	14
Wasbeerhond	16
Sphaeropsis sapinea	18
Tijgerblauwtje	19








Exoten melden

Het is van groot belang waarnemingen van exoten te melden,
zodat er in onderzoek, beleid en beheer rekening mee gehouden kan worden.
Gebruik hiervoor de invoerportals Waarneming.nl, Telmee.nl en Mijnvismaat.nl.

Ook de bijbehorende apps zijn erg handig omdat je in het veld meteen kunt melden:

- voor Android-toestellen ObsMapp, MijnVISmaat, NDFF Invoer, NOVA en snApp de Exoot;
- voor iPhone-toestellen iObs, NDFF Invoer, MijnVISmaat en snApp de Exoot.

Deze portals en apps werken nauw samen en zorgen ervoor dat uw waarnemingen terecht komen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF).

Brakwaterkorfschelp in opmars

Adriaan Gmelig Meyling, Stichting ANEMOON

In maart 2018 werd in het brakke water van het Schelde-estuarium nabij de Belgisch-Nederlandse grens een nieuwe soort tweekleppige gevonden. Het gaat om *Potamocorbula amurensis*, die nu de Nederlandse naam brakwaterkorfschelp heeft. In 2020 heeft deze soort zich verder westwaarts verspreid. De soort is duidelijk aan een opmars bezig.

De brakwaterkorfschelp is een tweekleppig weekdier. De schelpen zijn 3 x 2 cm en ongelijk van vorm. De linker klep is iets kleiner, valt binnen de rechter en heeft een plooi die vanuit de top naar de achter-onderrand loopt. De sculptuur op beide kleppen bestaat uit fijne dwarsribjes en onregelmatige groeilijnen en ribben. De laatste met name op het achterste deel van de schelp. De vorm van de scharnierende slottanden is kenmerkend voor de soort en wordt beschreven in Dumoulin & Langeraert (2020).

Voorkomen en verspreiding

De brakwaterkorfschelp leeft oorspronkelijk in de gematigde wateren langs de kusten van China, Japan, Korea en Oost-Siberië. In 1986 koloniseerde de soort het gebied van de San Francisco Bay, met flinke ecologische gevolgen. Al in 1990 was het dier massaal bekend van San Pablo Bay tot Suisun Bay, met dichtheden van 19.000 tot 48.000 exemplaren per vierkante meter. In maart 2018 werd het dier voor het eerst waargenomen in het brakke water van het Schelde-estuarium rondom de Belgisch-Nederlandse grens, in zowel Nederland als België (Dumoulin & Langeraert, 2020). Dit was de eerste waarneming in Europese wateren. Waarschijnlijk zijn larven met ballastwater in de Antwerpse havens terechtgekomen. Vervolgens ging de verspreiding verder in westelijke richting. In 2019 werd de soort door Wageningen Marine Research (WMR) al waargenomen op slikplaten in de Westerschelde 10 km ten oosten van Terneuzen. Het ziet er naar uit dat flinke delen ten oosten van dit gebied tot en met de havens in Antwerpen inmiddels zijn gekoloniseerd. Bij ANEMOON kwamen ook meerdere waarnemingen binnen uit dit nu bekende verspreidingsgebied, maar nog niet van verder westwaarts van Terneuzen. Dat zal waarschijnlijk niet lang duren.



Brakwaterkorfschelp (Potamocorbula amurensis). (Foto: Lex Kattenwinkel)



Brakwaterkorfschelp (Potamocorbula amurensis) in habitat. (Foto: Lex Kattenwinkel)

Verwachting

De brakwaterkorfschelp leeft verankerd met byssusdraden in zand- of slibbodems, op of deels in het substraat, waarbij de korte in- en uitstroomopeningen (sifonen) boven de bodem uitsteken. De dieren verdragen zowel lage als hoge zoutconcentraties. Ook zijn ze bestand tegen lage en hoge temperaturen. Met deze eigenschappen is het een robuuste soort die zich via larven snel en gemakkelijk over een groot gebied kan verspreiden. Recent zagen we in Nederland meerdere andere exotische kustsoorten zich snel verspreiden. Eerst binnen het gebied van introductie, vaak brakwatergebieden, maar daarna ook over grotere afstanden. Het ligt daarom in de lijn der verwachting dat de brakwaterkorfschelp zich op termijn ook zal vestigen in andere brakwatergebieden, zoals het Noordzeekanaal, het Eems-Dollard-gebied en wellicht ook in de Waddenzee en elders. Het lijkt aannemelijk dat deze nieuwe soort ecologische gevolgen zal hebben op inheemse soorten, maar ook op meerdere exoten die deze wateren al bevolken. Over de economische impact is nog weinig te zeggen. In brakwatergebieden vindt geen schelpdierkweek plaats en ook geen of nauwelijks schelpdiervisserij, maar de brakwaterkorfmossel kan ook leven in zouter water en zou bij sterke toename daar wel van invloed kunnen zijn op de kweek van schelpdieren.

Verder lezen

Dumoulin, E. & W. Langeraert, 2020. De brakwaterkorfschelp *Potamocorbula amurensis* (Schrenck, 1861) (Bivalvia, Myida, Corbulidae), een nieuwkomer in het Schelde-estuarium; of het begin van een lang verhaal. De Strandvlo 40(4): 113-172.

Waaiermos, een nieuw tropisch mos verwilderd in Nederland

Henk-Jan van der Kolk, BLWG

Geregeld worden er exotische soorten mossen en korstmossen aangevoerd met stenen en bomen uit het buitenland. De meeste soorten kunnen niet overleven in het Nederlandse klimaat en sterven snel af. Ook voor het tropische waaiermos (*Hypopterygium tamarisci*) leek het niet mogelijk om 'in het wild' in Nederland stand te houden, totdat er recent een groeiplaats in Baarn werd ontdekt, waar het waaiermos al bijna 40 jaar in de buitenlucht groeit. Waar komt dit mos vandaan en zou deze soort zich definitief in Nederland kunnen vestigen?

Herkenning en oorsprong

Het waaiermos is een opvallend bladmos dat zijn Nederlandse naam dankt aan zijn waaiervormige groeiwijze. Vanuit de hoofdas van het mosje ontstaan er aan weerszijden bebladerde zijtakjes, waardoor het geheel op een waaier lijkt. De blaadjes liggen in twee rijen in een plat vlak op de mostakjes, en aan de onderkant bevindt zich nog een rij met kleinere onderblaadjes. De soort doet – van de inheemse Nederlandse mosflora – nog het meest denken aan andere soorten bladmossen die een afgeplatte en min of meer vertakte groeiwijze hebben, zoals spatelmos (*Homalia trichomanoides*) en glad kringmos (*Neckera complanata*). Het waaiermos komt wereldwijd in tropische gebieden voor. De soort groeit daar op vochtige plekken op stenen en boomvarens, maar ook op andere substraten als bomen en rottend hout.

Waaiermos in Nederland

Waaiermos wordt in Nederland met tropisch materiaal, waarschijnlijk meestal boomvarens, aangevoerd in kassen en overdekte tuinen. Zolang het klimaat warm en luchtvochtig is, kan de soort daar goed standhouden. Zo werd in 2015 door Kim Lotterman een grote groeiplaats ontdekt in Burgers' Bush, de overdekte jungle in dierentuin Burgers' Zoo in Arnhem. In 2017 werd waaiermos gevonden door Maarten Costerus op stenen in de Hortus botanicus Leiden, een oude botanische tuin. De stenen waarop waaiermos hier groeide waren waarschijnlijk een paar maanden daarvoor naar de tuin verplaatst vanuit de kas. Het is niet bekend of waaiermos nog steeds op deze stenen groeit.



Waaiermos in de botanische tuin in Leiden. (Foto: Maarten Costerus)



Waaiermos op een bakstenen muurtje van een voormalige orchideeënkas in Baarn. (Foto: Miranda Engelshoven)

Het eerste bewijs dat waaiermos voor langere tijd in de Nederlandse buitenlucht kan overleven werd gevonden in Baarn. In het voorjaar van 2020 vond Miranda Engelshoven een groeiplaats op stenen muurtjes in het Cantonspark. Deze muurtjes zijn overgebleven keermuurtjes van een orchideeënkas, die begin jaren ’80 werd afgebroken. Het waaiermos weet zich hier nu al 40 jaar te handhaven.

Kan de soort in Nederland inburgeren?

De vondst in Baarn roept de vraag op of het waaiermos op meer plekken in Nederland in de buitenlucht voorkomt. De meest kansrijke locaties om de soort te vinden zijn waarschijnlijk locaties rond (voormalige) tropische kassen, botanische tuinen en andere plekken waar tropisch materiaal aangevoerd is. Het is vooralsnog onwaarschijnlijk dat het waaiermos een invasieve soort zal worden in Nederland. In Europa is de soort verder alleen verwilderd bekend van Portugal en Italië, maar ook in deze landen is het voorkomen beperkt tot botanische tuinen. Het ontbreken van voortplantingsstructuren in het Nederlandse materiaal wijst er ook op dat het waaiermos zich niet makkelijk zal verspreiden. Het lijkt er dus op dat waaiermos incidenteel kan overleven op locaties waar de soort is aangevoerd, maar dat de soort vooralsnog geen potentie heeft om zich verder te verspreiden. Mogelijke nieuwe vondsten van waaiermos kunnen via waarneming.nl worden doorgegeven.

Verder lezen

Engelshoven, M. & A. van der Pluijm, 2021. *Hypopterygium tamarisci* (waaiermos), een tropische ontdekking in Baarn. Buxbaumiella 120: 1-6.

Invasieve mieren zijn geen geschikte huisdieren

Jinze Noordijk (EIS Kenniscentrum Insecten) & Jitte Groothuis (Kennis- en Adviescentrum Dierplagen)

De vestiging van exotische mierensoorten neemt toe in Nederland. Er zijn geen bewijzen dat het ontsnappen of loslaten van mieren die als huisdier worden gehouden hier op dit moment een rol in speelt, maar dat er steeds meer (potentieel) invasieve soorten gehouden worden is zeker.

Mieren als huisdieren

In 2004 signaleerde professor Alfred Buschinger dat de handel in exotische mieren als huisdier in Europa almaar toeneemt, met risico's op het aanslaan van plaagsoorten en invasievelingen en de overdracht van ziektes naar inheemse mieren. Ook in Nederland is duidelijk dat de interesse in en het aanbod aan exotische mieren als huisdier een flinke vlucht heeft genomen. Er is sinds kort een half dozijn internetwinkels in ons land in de verkoop van deze dieren gespecialiseerd en natuurlijk zijn nu ook (of vóóral) internationale bestellingen veel gemakkelijker te plaatsen. Zo wordt er veel gehandeld via groepen op bijvoorbeeld Facebook, WhatsApp en Discord. Gezien de toenemende problematiek met exotische mieren, zijn waarschuwingen op zijn plaats.

Er zijn allerlei soorten mieren uit allerlei continenten te koop. Bij een toenemende aandacht ontstaan ook behoeftes om steeds weer nieuwe soorten te houden; het aanbod neemt dan ook toe. Er is een deel van de liefhebbers dat specifiek kiest voor stoere soorten: mieren die slecht bekend staan, groot of 'gevaarlijk' zijn of zich massaal uitbreiden. Een aangeschaft huisdier kan dus ook zomaar een potentieel invasieve of overlastgevende soort zijn.

Invasieve mieren hebben vaak enkele overeenkomstige eigenschappen: ze hebben vele koninginnen per kolonie, zijn weinig kieskeurig qua leefgebied, komen vaak in de nabijheid van de mens voor en maken zogenaamde clusternesten, wat betekent dat elke ruimte rondom de kolonie gebruikt kan worden als nest. En laten dit nu net eigenschappen zijn, die een mierensoort tot een gemakkelijk te houden huisdier maken...

Aanbod

Een bescheiden rondgang op het internet leverde een lijst van grofweg 580 (!) mierensoorten op die als koningin of kolonie te koop worden aangeboden. Hieronder bevinden zich ook potentieel invasieve soorten en andere mieren die zich in Nederland kunnen vestigen. Voorbeelden zijn: langsprietmieren (*Nylanderia*-soorten), dikkoppen (*Pheidole*-soorten), het spookdraaigatje (*Tapinoma melanocephalum*), schorpioenmieren (*Crematogaster*-soorten), zaadmieren (*Tetramorium*-soorten) en de hazewindmier ('yellow crazy ant', *Anoplolepis gracilipes*).



Spookdraaigatje (Tapinoma melanocephalum). (Foto: Jitte Groothuis)



Rode schorpioenmier (Crematogaster scutellaris). (Foto: Jitte Groothuis)



Een dikkop-soort (Pheidole). (Foto: Jitte Groothuis)

Hieronder vallen bekende exoten die zich al in Nederland gevestigd hebben, zoals spookdraaigatje en ribbelzaadmier (*Tetramorium bicarinatum*) in gebouwen en rode schorpioenmieren (*Crematogaster scutellaris*) ook buiten gebouwen. Verontrustend is de verkoop van enkele notoir invasieve exoten. Rode en tropische brandmieren (*Solenopsis invicta* en *S. geminata*) zijn wereldwijd, in wat warmere streken dan Nederland, gevreesde invasievelingen, die door hun steken ook medische gevolgen kunnen hebben. Van mediterrane draaigatjes (*Tapinoma nigerrimum*-complex) zijn inmiddels vele gevestigde kolonies bekend in Nederland. De vele koninginnen en hun nageslacht zorgen voor behoorlijk wat overlast in woonwijken. Zowel de mieren als de bestrijding ervan, hebben een grote impact op het milieu. Verschillende (buitenlandse) webwinkels verkopen mediterrane draaigatjes en één Nederlandse webwinkel raadt deze soort zelfs aan voor beginners! Enkele zeer hardnekkige exoten zoals de plaagmier (*Lasius neglectus*) en Argentijnse mier (*Linepithema humile*) zijn (gelukkig) niet aangetroffen bij onze rondgang, al lijkt het haast afwachten tot een entrepreneur dit gat in de markt weet te dichten...
De namen bij de diertjes die te koop staan aangeboden, moeten overigens met een flinke korrel zout genomen worden. De determinatie van mieren is – met name bij tropische soorten, maar ook bij heel veel Europese soorten – in de meeste gevallen specialistenwerk. Heel vaak is dus ook niet duidelijk welke mierensoort als huisdier wordt aangeschaft.

Tot slot

Mierenoverlast in gebouwen of in de natuur is geen pretje. Vaak zijn de kolonies nauwelijks weg te krijgen en zijn de effecten op de omgeving groot. Van enkele soorten is de verwachting dat de overlast – na nog een periode van voortgaande klimaatverandering – tot serieuze landelijke problemen en dus maatschappelijke kosten gaat leiden. Een toenemende aanwezigheid van exotische mieren als huisdier, is een extra bron voor deze problematiek. Dus, invasieve mieren als huisdieren: doe het niet! Voor de overheid is aan te raden om na te denken over opname van insecten en andere ongewervelden op de 'huis- en hobbydierenlijst' (vroegere positieflijst), zodat ook wettelijk wordt geregeld voor welke soorten het niet wenselijk is dat ze gehouden worden.

Verder lezen

Buschinger, A., 2004. International pet ant trade, increasing risk and danger in Europe. Aliens 19-20: 24-29.
Zie voor meer informatie over effecten en risico's de nummers 1, 7 en 17 van Kijk op Exoten.

Grootkopkarper, geen goede algenbestrijder

Pieter Belo, Habitus

De grootkopkarper (*Hypophthalmichthys nobilis*) komt van oorsprong uit China en is in West-Europa in het verleden uitgezet om overmatige algenbloei tegen te gaan. De eveneens uitheemse zilverkarper (*Hypophthalmichthys molitrix*) is nauw verwant aan de grootkopkarper en is om dezelfde reden uitgezet. Op veel plaatsen vielen de resultaten van de uitzetting van deze vissoorten tegen. Beide soorten worden momenteel daarom ook niet meer uitgezet. In de Benelux wordt de vis af en toe aangetroffen tijdens het leegvissen van bijvoorbeeld vijvers. Het onderzoeksbureau Visserij Service Nederland, trof bijvoorbeeld recent een flinke grootkopkarper van 45 kilo aan in een Belgische visvijver.

Kenmerken

De grootkopkarper is van de zilverkarper te onderscheiden doordat de kiel onder de buik (vanaf de voorkant van de anaalvin tot voor de inplant van de buikvinnen) een stuk korter is. Vaak heeft de grootkopkarper een gemarmerde tekening. De vis staat als exotische soort niet op de Rode Lijst en heeft geen wettelijke beschermingsstatus.

Verspreiding

In andere delen van de wereld zorgen ontsnappingen of uitzettingen van de grootkopkarper voor grote (ecologische) problemen. In het stroomgebied van de Mississippi heeft de soort de status ‘zeer destructieve invasieve soort’ gekregen. Op locaties waar deze soort is uitgezet, neemt de totale visbiomassa toe, maar wordt het aandeel van inheemse soorten verminderd. In Nederland plant deze vis zich niet voort, omdat de watertemperaturen te laag zijn.

De grootkopkarper wordt slechts zeer zelden in Nederland gevangen. Wij troffen hem aan tijdens een van onze afvisklussen. In de buurt van Boxtel moest een kleine vijver gedempt worden, als voorbereiding op de ontwikkeling van een nieuwbouwwijk. Vanuit de zorgplicht hebben wij de vijver leeggevist. Het was best een verrassing om in een dergelijke kleine vijver (doorsnede circa 10 meter) zo’n flinke grootkopkarper (rond de 90 centimeter) tegen te komen. De vijver lag naast een, nu verlaten, tuincentrum. Een bewoner vertelde dat het tuincentrum weleens zieke vissen in de vijver uitzette. Een deel van de zieke vissen heeft het blijkbaar overleefd, getuige de grootkopkarper en de eveneens aanwezige graskarpers en koikarpers. Deze vissen zijn verplaatst naar een afgesloten vijver van een landgoed in de buurt.



Grootkopkarper. (Foto: Pieter Belo)

Amerikaanse gestreepte baars gevangen in het IJ

Willie van Emmerik, Sportvisserij Nederland

Uit het boekje Haring in het IJ van Melchers & Timmermans uit 1991, bleek al dat in dit water soms vreemde snoeshanen voorkomen. Wel 62 zoetwater- en zeevissoorten werden destijds waargenomen. Dankzij de zoute onderlaag worden in het Noordzeekanaal en het IJ ook vaak zeevissen gesignaleerd zoals bot, tong, zeebaars en harder. Soms zorgt het IJ echter nog steeds voor verrassingen...

Begin dit jaar werd met de hengel een gestreepte zeebaars (*Morone saxatilis*) gevangen. Deze vissoort komt van origine voor langs de oostkust van de Verenigde Staten en is nog nooit eerder in ons land gesignaleerd. Toen de sportvissers de vis voor het eerst boven het wateroppervlak zagen, hadden ze in eerste instantie geen idee wat ze in handen hadden. Pas na thuis in de materie gedoken te zijn, kwamen ze tot de ontdekking dat ze een gestreepte zeebaars hadden gevangen. De gestreepte zeebaars lijkt op de 'gewone' Europese zeebaars (*Dicentrarchus labrax*), maar wijkt daarvan af door de lange bruine of groene lengtestrepen over de flanken. Harders hebben ook lengtestrepen, maar zij hebben een kleinere bek en een kortere voorste rugvin. De gestreepte zeebaars kan tot maximaal twee meter lang worden. Het is een anadrome vissoort (trekt vanuit zee rivieren op om te paaien), die vaak dicht bij de kust op zee leeft en stroomopwaarts rivieren en baaien optrekt om in groepen te paaien. De volwassen dieren zijn geduchte roofvissen die onder meer vis en kreeftachtigen eten.

Hoe deze vis in het IJ bij Amsterdam terecht is gekomen, is niet duidelijk. Mogelijk is de vis met de Golfstroom meegevoerd en zo de Noord-Atlantische Oceaan overgestoken. Andere opties zijn dat hij is uitgezet of dat hij als verstekeling in ballastwater van zeeschepen is meegekomen.

Meldingen van vangsten van exotische vissoorten door sportvissers zijn belangrijk om informatie te krijgen over waar exoten voorkomen. Wij vragen iedereen vangsten en waarnemingen te melden op **Mijnvismaat.nl**, **Waarneming.nl** of **Telmee.nl**.





Sportvisser Cal Callenbach met de door hem gevangen gestreepte zeebaars. (Foto: Mark Peterson)

Gele bieslelie

Stef van Walsum, FLORON

De gele bieslelie is een Noord-Amerikaanse soort die sinds het begin van de 21e eeuw verwilderd wordt gevonden in Nederland. Het voorkomen en de snelle vermeerdering in kwetsbare natte graslanden met orchideeën en andere zeldzame soorten, baart natuurbeheerders zorgen.

Opmars van de gele bieslelie

De gele bieslelie (*Sisyrinchium californicum*) is een recente nieuwkomer in Nederland. De soort is in Europa geraakt als tuinplant en daarna verwilderd, onder andere in Engeland, Zweden en Noorwegen. De eerste waarnemingen in Nederland buiten tuinen, zijn begin 2000 gedaan, namelijk in een oevervegetatie in de buurt van Zevenhuizen (Groningen) en bij een recent gegraven poel bij De Borkeld (Overijssel). In de daaropvolgende jaren verschenen ook groeiplaatsen in Noord-Brabant en Zeeland. Inmiddels is de gele bieslelie aanwezig in 47 kilometerhokken, verspreid over alle provincies van Nederland.

Herkenning

Gele bieslelie is een overblijvende plant uit de Lissenfamilie (*Iridaceae*) en wordt maximaal 60 cm hoog. De opvallende stervormige gele bloemen bloeien van april tot in de zomer. Vaak is per stengel maar een enkele bloem aanwezig. De bladeren hebben veel weg van onze gele lis (*Iris pseudacorus*). Ze zijn stijf, vlak en grijsgroen van kleur. Gele bieslelie verschilt hiervan, doordat de bladeren zwart verkleuren bij drogen. Daarnaast zijn alle nerven van gele bieslelie gelijk, terwijl de gele lis een verdikte middelste nerf heeft. Aan de hand van deze kenmerken zijn gele bieslelie en gele lis ook vegetatief van elkaar te onderscheiden. Na de bloei vormt gele bieslelie zaaddozen met daarin zaden van ongeveer een millimeter groot, die zich via water kunnen verspreiden. De plant vormt wortelstokken onder de grond. Jaarlijks ontwikkelen zich nieuwe uitlopers uit de wortelstok, waardoor de plant zich op een plek snel vegetatief kan vermeerderen.



Gele bieslelie in een vochtige duinvallei met onder andere moeras-wespenorchis, vleeskleurige orchis, platte bies en herfstbitterling op de Grevelingendam. (Foto: Jelle van Dijk)

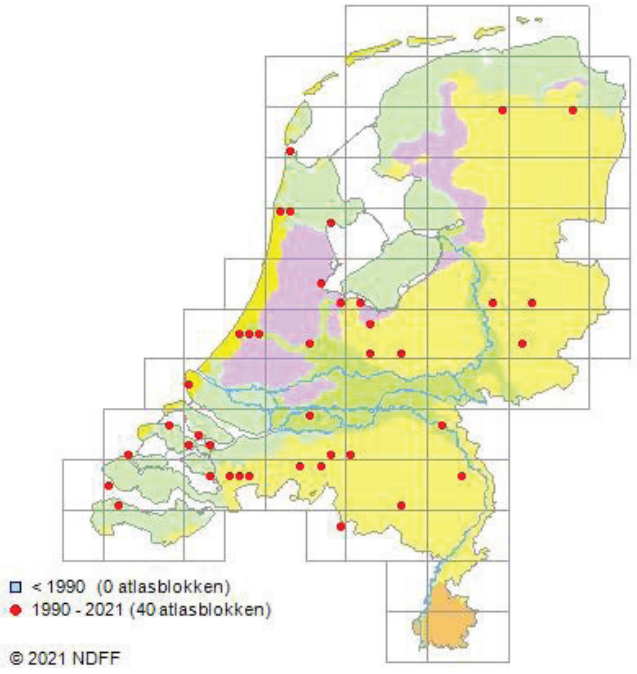
Ecologie

In Californië, aan de westkust van Noord-Amerika, waar gele bieslelie van oorsprong voorkomt, groeit deze soort in vochtige graslanden en op oevers van moerassen en meren.

In Nederland groeit gele bieslelie nu in een vergelijkbaar biotoop, namelijk in schrale, vochtige graslanden, langs duinplassen en oevers van grote wateren zoals het Grevelingenmeer. Gele bieslelie wordt aangeplant in tuinen, vanuit daar kan de plant ook verwilderen tussen stoeptegels of oevers van watergangen. De plant heeft duidelijk een voorkeur voor vochtige standplaatsen, maar is ook enigszins bestand tegen droogte.

Risico's in natuurgebieden

Op verschillende locaties in de duinen en Zeeland groeit gele bieslelie in vochtige, schrale graslanden met zeldzame inheemse soorten zoals herfstbitterling, platte bies en diverse soorten orchideeën. Veel is er nog niet bekend over de gele bieslelie, ook niet of de soort daadwerkelijk een gevaar vormt voor bijzondere inheemse flora. De verwachting is wel dat de soort in aantallen zal toenemen. Zo nemen de aantallen volgens Staatsbosbeheer snel toe op het Groot Vroon bij Dishoek (Zeeland). In 2017 werd namelijk een enkel exemplaar gevonden, in 2018 twee pollen en in 2019 al meer dan 45 pollen. Op een plek langs het Grevelingenmeer zijn al meer dan 2.000 exemplaren gevonden. Reden tot zorg!



Verspreiding gele bieslelie in Nederland. (Bron: Verspreidingsatlas)



Zaaddozen van gele bieslelie. (Foto: Frank van Gessele)

Exotische smaragdhagedissen in de duinen bij Scheveningen

Richard P.J.H. Struijk (RAVON), Beyza Demirkapu (Hogeschool Leiden), Manon de Visser & Ben Wielstra (Institute of Biology Leiden, Leiden University & Naturalis Biodiversity Center)

Niet veel mensen weten van het voorkomen van smaragdhagedissen in Scheveningen. Op een geïsoleerd duin midden in een recreatieve hotspot leeft al zeker enkele decennia een kleine populatie. Naast de succesvolle vestiging van de exotische ondersoorten van de inheemse muurhagedis (*Podarcis muralis*) is dit de eerste nieuwe hagedissensoort die zich in Nederland heeft weten te vestigen. Vanwege de voorgenomen aanleg van een parkeergarage, waarvoor het gehele duin moet worden ontgraven, is het einde voor deze populatie echter nabij. Op de valreep, in 2019 en 2020, is er toch nog beperkt onderzoek uitgevoerd.

Natuurlijke verspreiding

Smaragdhagedissen hebben een wijde verspreiding in Zuid- en Centraal Europa en Klein-Azië. De meest noordelijke populaties bevinden zich in het oosten en westen van Duitsland. Dit zijn geïsoleerde relictpopulaties van respectievelijk de oostelijke smaragdhagedis (*Lacerta viridis*) en de westelijke smaragdhagedis (*Lacerta bilineata*). De taxonomie van smaragdhagedissoorten is gecompliceerd en het lijkt waarschijnlijk dat er in de toekomst meer soorten erkend zullen worden.

Herkomst Scheveningse dieren

Smaragdhagedissen zijn gewaardeerde terrariumbewoners en de kweek geeft over het algemeen weinig problemen. De geïntroduceerde populatie in Scheveningen vindt dan ook haar oorsprong in de terrariumhobby. Bekend is dat in ieder geval rond 1995/1996 terrariumdieren zijn uitgezet. Deze informatie is gebaseerd op een interview met de uitzetter, die vlakbij de locatie in kwestie woont. Omdat er op het duin ook beschermde zandhagedissen leefden en er plannen voor ruimtelijke ontwikkelingen waren, heeft er in 2017 een wegvang- en verplaatsingsactie van zandhagedissen plaatsgevonden. Daarbij is de kans direct aangegrepen om de exotische smaragdhagedissen uit het gebied te verwijderen. In totaal zijn er toen elf smaragdhagedissen weggevangen. Hoewel er nadien geen zandhagedissen meer zijn waargenomen, bleek de smaragdhagedis nog wel aanwezig. Tijdens veldbezoeken in 2019 en 2020 is vastgesteld dat er in 2018 en 2019 nog succesvolle voortplanting heeft plaatsgevonden. Medio 2020 zijn nog slechts enkele dieren gezien, waarvan nog maar één adult dier, een vrouwtje.



Paartje westelijke smaragdhagedissen, gefotografeerd in Scheveningen. (Foto: Noël Aarts)



Boven: Subadulte westelijke smaragdhagedis, gefotografeerd in Scheveningen in 2019 en hoogstwaarschijnlijk geboren in 2018. Onder: Volwassen man westelijke smaragdhagedis uit Scheveningen. (Foto's: Richard Struijk)

Oostelijke of westelijke?

De oostelijke en westelijke smaragdhagedis lijken sterk op elkaar. Aangezien de exacte herkomst binnen het natuurlijke verspreidingsgebied van de voorouders van de duinpopulatie onbekend was, is er een genetische studie verricht. Van vier individuen uit Scheveningen is een stukje DNA bestudeerd. Zo is vastgesteld dat de dieren tot de westelijke smaragdhagedis (*Lacerta bilineata*) behoren.

Geen toekomst

Vanwege de geplande parkeergarage heeft de populatie geen toekomst. Deze exoot wordt dus eigenlijk per toeval "bestreden". Kolonisatie van andere duinen lijkt vanwege de sterk geïsoleerde ligging onmogelijk. In de loop van 2021 zal een uitgebreider artikel over de westelijke smaragdhagedissen in Scheveningen in het tijdschrift 'RAVON' verschijnen.

Andere exotische hagedissen

Naast de westelijke smaragdhagedis worden in Nederland vaker exotische hagedissen gevonden, voornamelijk uit de familie van de 'echte hagedissen' (Lacertidae). Hiervan is de ruïnehagedis (*Podarcis sicula*) de meest waargenomen soort. Deze is in bijna alle provincies aangetroffen. Het gaat vrijwel altijd om een enkel individu, dat bijvoorbeeld via transport van voedsel of planten vanuit Italië en de westelijke Balkan meekomt. Vestiging, waarbij van succesvolle voortplanting sprake is, is nooit vastgesteld. Een 'bijzondere' soort die in 2019 voor het eerst opdook is de Moorse gekko (*Tarentola mauretanica*). Twee dieren werden twee jaar op rij op de gevel van een woonhuis in Nistelrode waargenomen en hebben dus tenminste één winter doorstaan.

Risico's

Met de huidige milde winters en de warmere zomers zullen uitgezette exotische hagedissen waarschijnlijk grotere overlevingskansen hebben en neemt de kans op succesvolle voortplanting toe. Vestiging van dergelijke exoten kan leiden tot concurrentie met en predatie van inheemse soorten en het overbrengen van ziektes. In geval van exotische ondersoorten van inheemse hagedissen, zoals bij de muurhagedis in Nederland het geval is, kan het ook tot genetische vervuiling van inheemse populaties leiden, met alle nadelige gevolgen van dien.

RAVON is zeer geïnteresseerd in waarnemingen van uitheemse hagedissen, of het nu om een enkel individu of een populatie gaat. Meld deze, liefst met foto's, via **Waarneming.nl** of **Telmee.nl**.

Canadese ganzen in Nederland

André van Kleunen, Sovon Vogelonderzoek Nederland

Canadese ganzen komen van nature voor in Noord-Amerika. Ze worden veel gehouden als siervogel. Sommige zijn in het wild terechtgekomen en hebben zich er kunnen handhaven en voortplanten. Daarnaast zijn in Noord-Europa Canadese ganzen uitgezet voor de jacht. Er zijn veel verschillende ondersoorten van de Canadese gans die verschillen in de kleur van het verenkleed en het formaat. Tegenwoordig zijn die ondersoorten ingedeeld in twee aparte soorten: de grote Canadese gans (*Branta canadensis*) en de kleine Canadese gans (*Branta hutchinsii*). Beide komen voor in Nederland, laatst genoemde in kleine aantallen.



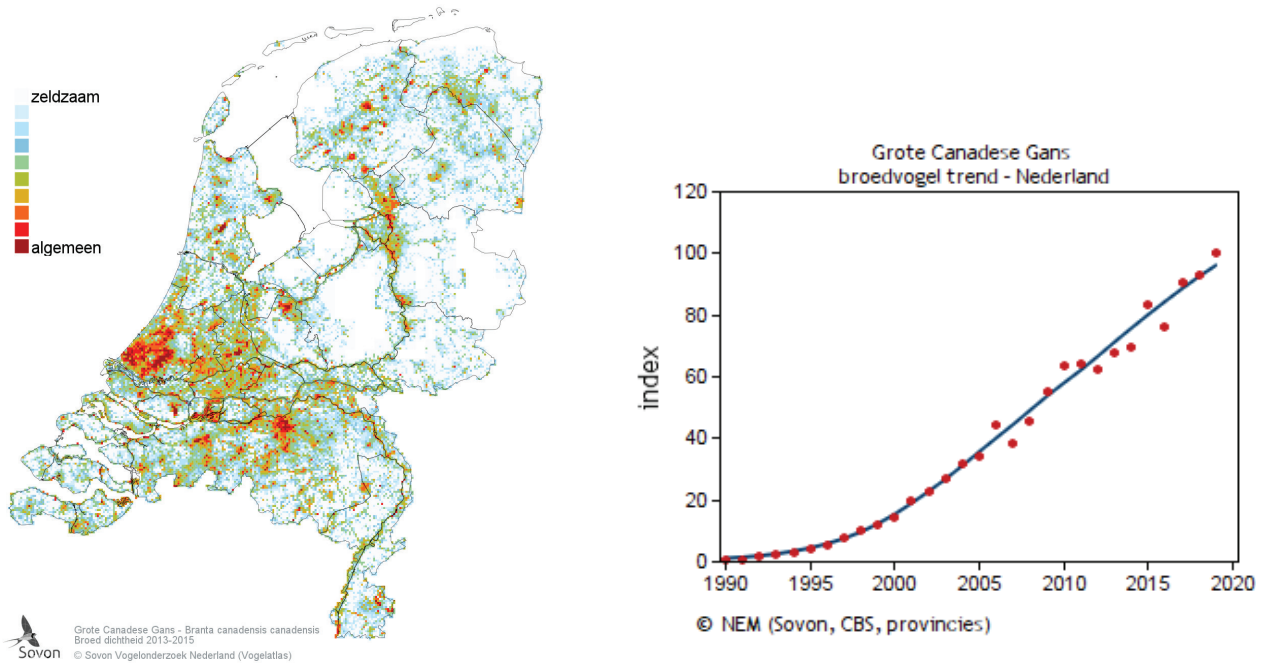
Gemengde groep ganzen, waartussen grote Canadese ganzen en een kleine Canadese gans. Cuijck NB, januari 2020. (Foto: Harvey van Diek)

Opkomst en huidige voorkomen van grote Canadese gans in Nederland

Hoewel het eerste broedgeval van de grote Canadese gans in het wild al van 1951 dateert, heeft deze soort zich in de jaren zeventig-tachtig pas blijvend in Nederland gevestigd. Zuidwest-Nederland werd vanuit België gekoloniseerd en West-Nederland vanuit stadsparken daar. De Sovon Broedvogelatlas van 1998-2000 laat al een verspreiding van 19% zien; de soort kwam toen vooral voor in Laag-Nederland, maar er waren al broedgevallen in alle provincies. In 2013-2015 was de verspreiding volgens de Sovon Vogelatlas al toegenomen naar 58%. Deze laat alleen in het oosten van het land, de Flevopolders en het noorden van Friesland en Groningen nog serieuze gaten zien. De hoogste broeddichtheden worden nog altijd gehaald in de gebieden die het eerst gekoloniseerd zijn, waarbij vooral de regio Den Haag – Delft in het oog springt.

Kleine Canadese gans

Deze soort is veel minder talrijk dan de grote Canadese gans. Het gaat vooral om de donkere ondersoort *Branta hutchinsii minima*. Daarnaast zitten er ook veel vogels met hybride kenmerken tussen (met brandganzen (*Branta leucopsis*)). De broedpopulatie omvatte in 2013-2015 450-770 broedparen. Er is een concentratie in de driehoek Purmerend-Hoorn-Alkmaar.



Links: Relatieve broeddichtheden van grote Canadese gans in 2013-2015. (Bron: Sovon Vogelatlas)
Rechts: De geïndexeerde aantalsontwikkeling van de grote Canadese gans als broedvogel in Nederland.

De grote Canadese Gans is hiermee één van de meest snelle uitbreiders onder de vogelexoten in Nederland; alleen de Nijlgans deed het nog beter. De soort is weinig kieskeurig en komt voor in graslandgebieden, stedelijk gebied en waterrijke natuurgebieden. Hij lijkt vrij ongevoelig voor verstoring en zijn plantaardige voedsel, waaronder grassen, is in ruime mate aanwezig. Dat zal allemaal hebben bijgedragen aan de succesvolle uitbreiding van de soort in Nederland.

In 2013-2015 werd de Nederlandse broedpopulatie op 9.000-12.000 broedparen geschat. Hoewel de snelheid van de toename wel is afgenomen ten opzichte van de jaren negentig en begin 2000, laten de aantalsindexen recent vrijwel elk jaar weer hogere waarden zien. Sinds 2013-2015 zijn de aantallen met bijna 30% toegenomen. Dit ondanks bestrijding in verband met landbouwschade; in 2015/16 – 2017/18 ging het om gemiddeld 21.000 geschoten en gevangen vogels per jaar.

Voorkomen buiten de broedtijd

Buiten de broedtijd worden de maximumaantallen op 48.000-56.000 ex. geschat (2012-2017). Het gaat voor een groot deel om vogels die het hele jaar in Nederland verblijven, maar ook broedvogels uit Noordrijn-Westfalen komen naar Nederland en er zijn vogels gemeld uit België, Denemarken en Zweden. De verspreiding buiten de broedtijd lijkt op de broedverspreiding, maar wel met wat accentverschillen en plaatselijk vorming van grote groepen. Vooral in het zuidwesten zijn concentraties vastgesteld van meer dan 1.000 exemplaren, zoals in 2017/18 toen 4.050 exemplaren ruiden op het Volkerakmeer.

Verder lezen

Meer weten over de grote Canadese gans: **https://www.sovon.nl/nl/soort/1661**
Meer weten over de kleine Canadese gans: **https://www.sovon.nl/nl/soort/1664**
Herkenning grote en kleine Canadese ganzen en onderscheid van hybrides:
https://www.sovon.nl/nl/content/herkenning-exoten-ganzen

Meedoen aan vogeltellingen om de aantallen van vogels inclusief exoten in Nederland te volgen:
https://www.sovon.nl/nl/vogelstellen

De wasbeerhond is nog steeds zeldzaam

Jaap Mulder, Bureau Mulder-natuurlijk

De wasbeerhond (*Nyctereutes procyonoides*) werd zo'n twintig jaar geleden voor het eerst in Nederland gezien. Sindsdien neemt het aantal waarnemingen heel langzaam toe. Het groeiende gebruik van wildcamera's levert daar een belangrijke bijdrage aan. Hier een korte samenvatting van onze huidige kennis over de leefwijze van deze exoot.

Herkomst

Van nature komt de wasbeerhond voor langs de oostrand van het Aziatische continent, van Siberië tot Noord-Vietnam én in Japan. Van 1928 tot 1957 hebben de Russen zich beijverd om het dier te fokken en op tientallen plaatsen in de toenmalige Sovjetunie uit te zetten, als waardevol pelswild. Zo kwamen ze ook terecht in Wit-Rusland en Oekraïne. Van daaruit koloniseerde de wasbeerhond in een behoorlijk tempo de aangrenzende landen. Rond 1960 dook hij op in Oost-Duitsland, Slowakije en Hongarije. De wasbeerhond gedijt goed in koude en vochtige streken en is via het noorden van Duitsland nu dus ook in ons land aangekomen.

Verspreiding

Met pieken en dalen ligt het gemiddeld aantal waarnemingen van wasbeerhonden nu op vijftien tot twintig per jaar. Aanvankelijk zaten daar nogal wat uit gevangenschap ontsnapte dieren bij, die verspreid over het land gezien werden. De wasbeerhond is een betrekkelijk gemakkelijk huisdier en je kon ze indertijd zelfs op Marktplaats.nl kopen. Dat mag nu niet meer; vanaf februari 2019 is het op grond van de Unielijst van Invasieve Exoten verboden het dier te verhandelen. De laatste jaren zijn de waarnemingen (van louter wilde wasbeerhonden) grotendeels beperkt tot het noordoosten van het land: de provincies Groningen, Drenthe, Friesland en Overijssel, de Noordoostpolder en Oost-Flevoland en de Achterhoek. Op de Veluwe zit een kleine populatie die ontstaan is uit ontsnapte dieren. In Drenthe is driemaal met zekerheid voortplanting vastgesteld, en elders zijn een paar gevallen van waarschijnlijke voortplanting geweest. Erg hard gaat het echter niet met de uitbreiding van het areaal in ons land en met de groei van het aantal wasbeerhonden.



Een wasbeerhond zoals die af en toe verschijnt voor een wildcamera. (Foto: Kees Lankester)



Wasbeerhonden leven in paartjes. (Foto: Jaap Mulder)

Gedrag

De wasbeerhond is een kleine hond van vier tot acht kilo, met een langharige vacht: een dikke baal grijze en bruine wol. Als hij die wintervacht in mei verliest, ziet hij er plots heel anders uit: een slank donkergrijs hondje met zwarte poten. Wasbeerhonden leven in paren, die elk in het zomerhalfjaar een territorium bezetten dat niet overlapt met dat van de buren. Vooral in de herfst lopen ze ook een stukje daarbuiten rond en overlappen de territoria onderling sterk. Als de winter koud is, kunnen wasbeerhonden wekenlang in een hol onder de grond blijven, terend op hun vet. Daarvoor, en voor het werpen van hun jongen, gebruiken ze graag een hoekje van een dassenburcht of een kleine bijburcht. Zelf graaft een wasbeerhond niet of nauwelijks. De jongen worden al op een leeftijd van zes weken door de ouders meegenomen; vanaf dat moment loopt de hele familie gezamenlijk rond in het territorium, nu eens hier en dan weer daar slapend. Al vanaf eind juli kunnen de jongen, die dan nog lang niet volgroeid zijn, zelfstandig gaan zwerven en uiteindelijk tientallen kilometers verderop terecht komen.

Voedsel

Wasbeerhonden zijn echte scharrelaars, die rustig rondlopen en hun voedsel op grondniveau vinden. Ze klimmen niet en graven hooguit muizen- en wespennesten uit. Ook jagen ze niet achter konijnen of hazen aan. Ze verblijven graag in de dekking van vegetatie. Het voorkeurshabitat bestaat uit moerassen, rietvelden en loofbos. Wasbeerhonden eten veel amfibieën en muizen, maar zijn vooral opportunistische omnivoren: het voedsel bestaat uit alles wat gemakkelijk te verkrijgen is, zoals vruchten, maïs, graan, aas, insecten, vis, reptielen, enzovoort. Eieren van grondbroeders, en incidenteel een broedende vogel worden ook niet versmaad. Ze mijden de omgeving van de mens en staan niet bekend als kippenrovers, zoals de vos.
Zoals het er nu naar uitziet, kan de wasbeerhond eventueel lokaal een bedreiging vormen voor sommige prooidiersoorten. Te denken valt aan broedvogels van rietland en mogelijk aan zeldzame amfibieën in kleine geïsoleerde poelen. Weidevogels lijken niet in gevaar, daarvoor houdt de wasbeerhond teveel van de dekking van hoge vegetatie. Meer onderzoek naar voedsel en ecologie van de wasbeerhond in de specifieke Nederlandse situatie zou dat beeld kunnen ontkrachten, nuanceren of bevestigen.

Sphaeropsis sapinea – exoot of niet?

Kees van Vliet, Nederlandse Mycologische Vereniging

Sphaeropsis sapinea is een schimmel die in ons land vooral jonge scheuten van Corsicaanse, Oostenrijkse en grove den aantast. Dit veroorzaakt verkleuring en groeistoring van de naalden, afsterven van jonge scheuten, bastnecrose en blauwkleuring van het spinthout dat daarmee onverkoopbaar wordt. De schimmel komt voor op bijna alle continenten tussen de 30e en 50e breedtegraad en zorgt voor aanzienlijke schade aan dennen en andere naaldbomen wereldwijd. Het is niet bekend waar de soort van nature thuishoort en hoe hij hier gekomen is, dus we kunnen het niet zomaar een exoot noemen. Omdat hij al zo'n 150 jaar bij ons bekend is wordt hij gewoonlijk als inheems beschouwd. Toch is het nuttig om hem nader te bekijken, omdat hij diverse eigenschappen heeft die we ook regelmatig tegenkomen bij exoten.

Kenmerken

Aantasting door *Sphaeropsis sapinea* bij dennen is te herkennen aan afgestorven, niet volgroeide scheutjes die daardoor een kwastvormig uiterlijk hebben. De naalden zijn roodbruin verkleurd, aan de basis vaak zwart. Op dikkere zijtakken en op de stam kunnen bastnecrosen voorkomen. In het najaar zijn de vruchtlichamen (pycnidiën) zichtbaar als kleine zwarte puntjes aan de basis van de naalden, op de bast van dode scheuten en op de schubben van afgevallen kegels onder aangetaste bomen. De sporen worden via wind en regen verspreid over vrij korte afstanden.

Voorkomen in Nederland

De oudste melding van *Sphaeropsis sapinea* in ons land gaat terug tot ongeveer 1866. Daarna zijn er slechts sporadische vondsten bekend. Totdat hij in 1982 de kop opsteekt in de bossen in de Peel en twee jaar later over het hele land verspreid is. De epidemie is op zijn top in 1985. Dan is 35% van het areaal Corsicaanse en Oostenrijkse den aangetast, waarvan 11% zwaar. Van grove den, een veel voorkomende boomsoort, is 32% aangetast waarvan 6% zwaar. In het zuiden van het land zijn hele opstanden van Corsicaanse den verloren gegaan. Het verloop van de aantasting is dus zeker invasief te noemen.

In Nederland is veel onderzoek gedaan naar de factoren die het verloop van de aantasting kunnen verklaren. De epidemie leek niet veroorzaakt te zijn door een nieuwe, agressieve stam van de schimmel. Sterfte van jonge scheuten bleek voor te komen bij gezonde bomen, maar dit leidde niet tot boomsterfte Vitale bosopstanden blijken zich goed te kunnen herstellen. Bastnecrose kan wel leiden tot ernstige taksterfte en tot het afsterven van bomen op grotere schaal. Dit trad vooral op bij bomen die in een slechte conditie verkeerden. Droogtestress is een veel genoemde factor die de vatbaarheid vergroot, maar ook beschadiging van houtige delen door takbreuk, vorst, ijzel of hagel bevordert de aantasting.





Links: Pycnidia op dennenkegel. (Foto: Petr Kapitola, State Phytosanitary Administration, Czechia, CC BY-SA 3.0)

Rechts: Scheutsterfte bij Pinus. (Foto: jacilluch, CC BY-SA 2.0)

Ook beschadiging door insecten kan hierbij een rol spelen. Weersomstandigheden die de uitbreiding van *Sphaeropsis* bevorderen zijn perioden met een relatief hoge temperatuur in de winter en langdurige regenval aan het eind van de zomer. Daarnaast is hoge stikstofdepositie een risicofactor, omdat dit de nutriëntenhuishouding van de bomen verstoort.

Elders in Europa

In veel Europese landen was de schimmel in de 20e eeuw al bekend. De oudste melding is uit Frankrijk in 1842 op grove den. De eerste grootschalige aantasting in Frankrijk was pas in de jaren 1990. In Duitsland werd *Sphaeropsis* al sinds de jaren 1980 in de gaten gehouden, maar het kwam ook daar pas in de jaren 1990 tot een grootschalige uitbraak. Uit recent onderzoek blijkt dat in ruim 80% van de grove dennen in Duitsland de schimmel aanwezig is, maar dat in de meeste gevallen geen aantasting optreedt. Door diverse stressfactoren zoals droogte en hoge wintertemperaturen kan een uitbraak getriggerd worden. De soort lijkt zich ook uit te breiden naar noordelijker landen: Estland (2009), Zweden (2013), Finland (2019).

Wel of geen (invasieve) exoot?

De natuurlijke herkomst van *Sphaeropsis sapinea* is niet bekend en het is niet zeker of hij echt inheems is voor Europa. Ook de wijze van introductie en verspreiding is onzeker; verloopt dat alleen via sporen, of (ook) via besmet plant- of zaaigoed? Hij kan op grote schaal latent voorkomen, zonder schade te veroorzaken. Maar als het door een combinatie van factoren tot een uitbraak komt, kan de soort een invasief karakter hebben. In Californië, Nieuw-Zeeland, Australië en Zuid-Afrika heeft *Shaeropsis sapinea* grote schade berokkend aan productiebossen van *Pinus radiata*. Daar wordt hij wel als een invasieve exoot beschouwd. In Europa valt de blijvende schade nog relatief mee. Maar er is zeker reden om de ontwikkeling van deze schimmel in de gaten te houden. Door de warmere winters en vaker optredende perioden van droogte afgewisseld met hevige regenval, kan een uitbraak vaker getriggerd worden. Dit zou voor onze dennenbossen geen goed vooruitzicht zijn.

Heel veel waarnemingen tijgerblauwtje: wordt het een invasieve exoot?

Kars Veling, De Vlinderstichting

We kennen in Nederland geen dagvlinders die als invasieve exoot gezien worden, maar er zijn wel soorten die regelmatig in ons land terechtkomen door import. Zo zijn er heel wat waarnemingen van tijgerblauwtjes (*Lampides boeticus*) in supermarkten en in keukens. Deze waren ongetwijfeld meegekomen als rups of pop met peultjes uit Afrika. Maar in 2020 werden er meer dan 1.000 tijgerblauwtjes doorgegeven. Is deze soort toch invasief aan het worden?



Tijgerblauwtje boven- en onderzijde. (Foto's: Kars Veling)

Behalve dat de soort wordt geïmporteerd, zien we de laatste tijd – waarschijnlijk onder invloed van klimaatopwarming – dat er ook tijgerblauwtjes op eigen kracht uit zuidelijker streken in Europa deze kant op lijken te komen. En deze planten zich ook wel voort in Nederland, zoals in 2015 (zie Kijk op Exoten, nummer 14, link: **https://natuurtijdschriften.nl/pub/630062**). In dat jaar werden meer dan 100 tijgerblauwtjes doorgegeven. In 2016, 2017 en 2018 waren dat er maar een of twee, in 2019 weer meer dan 100 en in 2020 zelfs meer dan 1.000!

Nu zegt het aantal doorgegeven vlinderwaarnemingen niet zo veel, want er speelt een sterk waarnemerseffect. Zo waren bijna alle waarnemingen uit 2020 van één locatie, bij Sint Geertruid. Deze plek was op waarneming.nl gezet en uit heel Nederland trokken vlinderliefhebbers er naartoe, om ook een tijgerblauwtje aan hun lijst te kunnen toevoegen. Hoewel die 1.000 dus vertekend is, heeft er in Sint Geertruid wel voortplanting plaatsgevonden. Er werden daar regelmatig 5 tot 10 en zelfs een keer 12 vlinders tegelijk gezien. Ook werden eitjes gevonden. En niet alleen daar was er sprake van voortplanting, want ook op andere plekken in Zuid-Limburg zijn rupsen gevonden.

Tijgerblauwtjes planten zich dus wel geregeld voort in ons land. De waardplanten zijn diverse vlinderbloemigen waaronder brede lathyrus en blazenstruik. Dat zijn planten die hier en daar in tuinen te vinden zijn en ook 'wilde' lathyrussoorten kunnen door de rupsen gebruikt worden.



Verspreiding tijgerblauwtje vanaf 2015. (Bron: NDFF)

Tot blijvende vestiging zal dat echter waarschijnlijk niet snel leiden, omdat het tijgerblauwtje geen overwinteringsstadium kent. De soort plant zich in Zuid-Europa en Afrika eigenlijk continu voort, met wat rustmomenten. Ze kunnen flink koude perioden niet overleven. Het is niet uitgesloten dat ze een zachte winter wel kunnen doorstaan en zich ook in het volgende jaar weer kunnen voortplanten, maar het zal waarschijnlijk nooit een echte standvlinder worden. Het tijgerblauwtje arriveert dus ook op eigen kracht en is daardoor inmiddels geen exoot meer! De soort zal waarschijnlijk ook nooit invasief worden.

Colofon

Eindredactie
Jeroen van Delft, Stichting RAVON

Lay-out & Vormgeving
Kris Joosten, Stichting RAVON

Nieuwsbrief digitaal ontvangen?
Meld u hiervoor aan via **www.ravon.nl/nieuwsbriefexoten**