

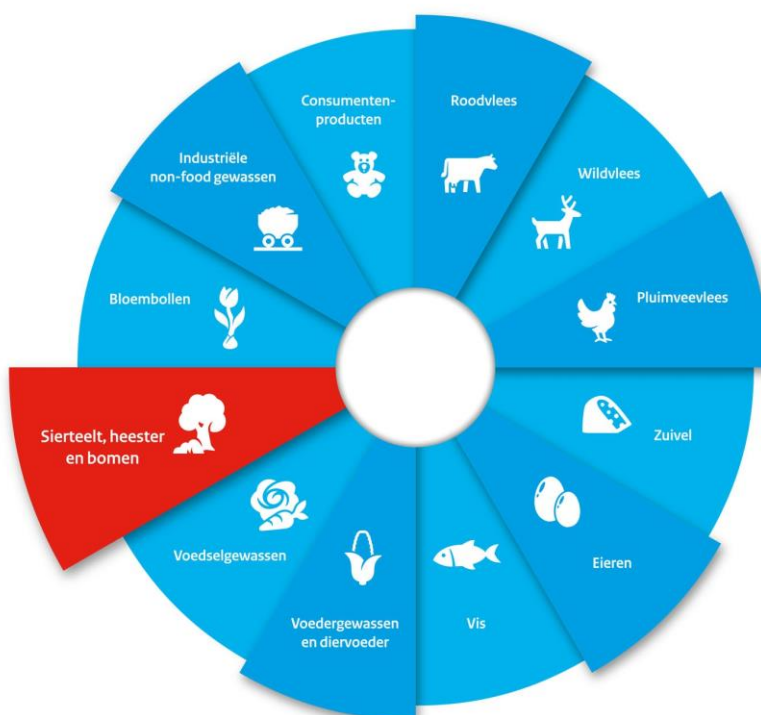


> Retouradres Postbus 43006 3540 AA Utrecht

**Aan de inspecteur-generaal van de Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit**

van de directeur bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Advies over de risico's van de sierteelketen



Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contact

T 088 223 33 33
risicobeoordeling@nvwa.nl

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Datum

7 december 2020

Nederland produceert veel sierteeltproducten en ons land is een belangrijke speler in de wereldhandel van deze producten. De sierteelt is zeer divers met zowel teelten onder glas, met name potplanten en snijbloemen, als teelten in de open grond, met name boomkwekerijgewassen, vaste planten en snijbloemen. In 2018 werd naar schatting voor ruim 9 miljard euro aan sierteeltproducten geëxporteerd naar derde landen en EU-lidstaten en voor ruim 2 miljard euro geïmporteerd (WUR, 2019b). Sierteelt levert producten die in de maatschappij worden gewaardeerd, maar er kunnen ook risico's voor planten, natuur, milieu, mensen en dieren ontstaan bij de import, veredeling, vermeerdering, productie en verhandeling van sierteeltproducten. BuRO heeft deze risico's beoordeeld en op basis daarvan de belangrijkste bevindingen vastgesteld, conclusies getrokken en adviezen opgesteld voor de inspecteur-generaal van de NVWA. De risicobeoordeling sierteeltketen is onderdeel van een programma waarin systematisch en periodiek overzicht en inzicht wordt opgebouwd over de risico's voor mensen, dieren, planten en natuur, die voor kunnen komen in productieketens van voedsel en waren.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

Inleiding sierteeltketen

De sierteeltketen kan worden opgedeeld in vier schakels: veredeling, vermeerdering en productie van uitgangsmateriaal (productie van zaden, stekken en ander teeltmateriaal), productie (productie van planten, siervruchten, snijbloemen en snijtakken) en handel. De schakel 'productie' kan weer verder worden opgedeeld in voorbehandeling, 'teelt' en naogstbehandeling inclusief opslag (figuur 1).

Binnen de sierteelt bestaat een grote diversiteit aan plantensoorten en productiewijzen. Bij sommige teelten vindt vermeerdering en productie voor een groot deel buiten Nederland plaats, waarna het (half)product wordt geïmporteerd. Sierteeltproducten worden geïmporteerd uit alle werelddelen, met uitzondering van Antarctica. Zo worden veel zaden, onbewortelde stekken en snijbloemen geïmporteerd, maar ook grotere planten die direct na import of na een korte teeltperiode in Nederland worden verkocht aan de eindgebruiker. De importstroom kent een groot volume en veel variatie. In 2017 werden planten¹ van ruim duizend verschillende geslachten uit 55 verschillende landen geïmporteerd in Nederland of via Nederland naar andere EU-lidstaten doorgevoerd (NVWA-importdatabase). Naast grote, relatief constante stromen van soorten uit bepaalde landen, is er ook een minder grote maar sterk variërende import van nieuwe soort-herkomst-combinaties of soorten die slechts incidenteel worden geïmporteerd (uit bepaalde landen). Daarnaast is er binnen de EU een grote interne handel aan sierteeltproducten. Voor de meeste soorten en geslachten zijn geen openbare data gevonden over handelsvolumes. Het directoraat-generaal Eurostat van de Europese Unie geeft voor een aantal plantengroepen invoer- en uitvoercijfers, maar op enkele uitzonderingen na niet op het niveau van soort of geslacht.

¹ Onder 'planten' wordt hier verstaan 'planten bestemd voor opplant' met uitzondering van zaden, waarbij voor 'planten bestemd voor opplant' de definitie wordt gevolgd uit Verordening 2016/2031: "planten die bedoeld zijn om geplant te blijven, te worden uitgeplant of opnieuw te worden geplant"; hieronder vallen zaden, weefselweekplanten, enthout, onbeworteld stek, beworteld stek, wortelstekken, wortelstokken, bollen en knollen, planten met wortels, planten met een kluit en planten in een pot. In dit document ook wel aangeduid als 'planten en zaden', waarbij snijbloemen, takken, vruchten en dergelijke niet onder 'planten' vallen maar onder plantaardige producten.

Er komen in Nederland schadelijke organismen voor die de teelt, handel en export van sierteeltproducten bedreigen. In de EU geldt dat teeltmateriaal van sierteeltgewassen dat in de handel wordt gebracht, 'nagenoeg vrij'² moet zijn van schadelijke organismen (Richtlijn 98/56/EG). Nederland voert bovendien de 'Basisnormen Nederland voor Sierteelt' die stellen dat sierteeltproducten 'praktisch vrij' moeten zijn van ziekten en plagen (NVWA, 2012). Een aantal organismen dat in Nederland voorkomt, heeft de EU-quarantainestatus en voor deze organismen geldt een nultolerantie (producten die worden verhandeld moeten volledig vrij zijn van deze organismen).

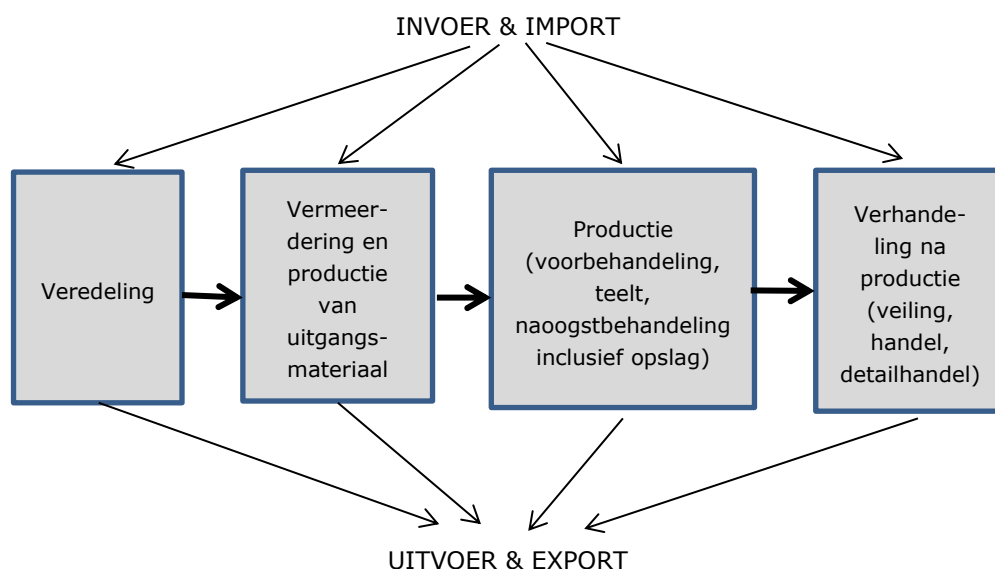
Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

Voor de export naar derde landen geldt voor meerdere organismen, afhankelijk van de bestemming, ook een nultolerantie of een tolerantiegrens. Afgezien van de wettelijke eisen zal ook de afnemer een gezond product willen. Om deze redenen nemen telers dan ook maatregelen om aantasting van gewassen door schadelijke organismen te voorkomen. De toepassing van gewasbeschermingsmiddelen, biociden en de inzet van biologische bestrijders kan verschillen voor de diverse teelten.

Een gedetailleerde beschrijving van de sierteeltketen is te vinden in de bijlage.



Figuur 1. Schema sierteeltketen

² "Nagenoeg vrij van plaagorganismen: de mate waarin andere plaagorganismen dan EU-quarantaineorganismen of ZP- quarantaineorganismen op de voor opplant bestemde planten of fruitgewassen aanwezig zijn, die voldoende laag is om een aanvaardbare kwaliteit en bruikbaarheid van die planten te waarborgen" (Uitvoeringsverordening (EU) 2019/2072).

Onderzoeksvraag en afbakening

Voor haar onderzoek naar de risico's in de sierteeltketen heeft BuRO de volgende onderzoeksvraag geformuleerd.

Wat zijn de grootste risico's in de sierteeltketen voor de plantgezondheid, de natuur en het milieu, de volksgezondheid en de diergezondheid?

De risicobeoordeling sierteeltketen gaat in op de risico's die ontstaan bij de import, veredeling, vermeerdering, productie en verhandeling van sierteeltproducten in Nederland. Voor de bloembollenteelt heeft BuRO een aparte risicobeoordeling opgesteld³. Bloembollen zijn daarom geen onderdeel van deze sierteeltketenbeoordeling. De teelt van bolbloemen, in potten en als snijbloemen, valt wel onder de huidige risicobeoordeling. Voor planten schadelijke organismen⁴ en (andere) invasieve exoten⁵ kunnen via de sierteeltketen in Nederland worden geïntroduceerd. De risico's van deze organismen zijn beoordeeld voor de sierteelt, voor de natuur⁶ en voor planten in tropische kassen in Nederland (bijvoorbeeld tropische kassen in dierentuinen en botanische tuinen). Risico's die gepaard gaan met de invoer en import⁷ in Nederland van sierteeltproducten die in het buitenland worden geproduceerd, vallen binnen de afbakening. Maar risico's die ontstaan tijdens fasen in de sierteeltketen die buiten Nederland worden uitgevoerd, vallen buiten de afbakening. Ook consumentengedrag valt buiten de afbakening met uitzondering van het eten van planten(delen).

Plantgezondheid

Voor plantgezondheid zijn zowel de risico's beoordeeld van schadelijke organismen voor de commerciële sierteelt als voor planten in de natuur en voor planten in tropische kassen (zoals in dierentuinen en arboreta). Schadelijke organismen zijn organismen (viroïden, virussen, bacteriën, (pseudo)schimmels, insecten, mijten, nematoden, slakken en planten) die planten kunnen aantasten. De aantasting kan leiden tot reductie van kwantiteit en/of kwaliteit van planten of geogste producten. In de risicobeoordeling is primair gekeken naar de risico's van organismen die de quarantainestatus hebben in de Europese Unie (EU-Q's) of daarvoor (mogelijk) in aanmerking komen op basis van Verordening (EU) 2016/2031 (de Plantgezondheidsverordening)⁸ (tabel 1). Een EU-Q is in de Plantgezondheidsverordening gedefinieerd als een organisme, waarvan de identiteit duidelijk is, dat nog niet voorkomt in de EU of slechts in beperkte mate, dat zich in de EU kan vestigen en na introductie onaanvaardbare gevolgen heeft en waartegen uitvoerbare en doeltreffende maatregelen beschikbaar zijn en dat

³ Advies van BuRO over de risico's van de bloembollenketen, zie

<https://www.nvwa.nl/documenten/plant/plantziekte-en-plaag/plantziekte-en-plaag-overig/risicobeoordelingen/advies-van-buro-over-de-risico%E2%80%99s-van-de-bloembollenketen>

⁴ Schadelijke organismen: voor planten schadelijke viroïden, virussen, bacteriën, (pseudo)schimmels, insecten, mijten, nematoden, slakken en planten.

⁵ Een exoot is een plant, dier, of ander organisme, dat van nature niet in Nederland voorkomt en door menselijk handelen in ons land komt. In dit rapport wordt onder invasieve exoten verstaan: exoten die zich vestigen in de natuur, zich snel vermeerderen en schadelijk zijn voor inheemse soorten.

⁶ Natuur is hier breed gedefinieerd: alle open terreinen met planten en/of water, particulier en publiek, waarop geen commerciële teelt plaats vindt. Onder natuur vallen dus onder andere tuinen, plantsoenen, parken, open water en bossen. Bij de risicobeoordeling van invasieve exotische planten vallen beplantingen in tuinen, plantsoenen en parken niet onder 'natuur'.

⁷ Invoer betreft producten uit andere EU-lidstaten; import betreft producten uit derde landen.

⁸ Verordening (EU) 2016/2031 van het Europees parlement en de Raad van 26 oktober 2016 betreffende beschermende maatregelen tegen plaagorganismen bij planten, tot wijziging van de Verordeningen (EU) nr. 228/2013, (EU) nr. 652/2014 en (EU) nr. 1143/2014 van het Europees Parlement en de Raad en tot intrekking van de Richtlijnen 69/464/EEG, 74/647/EEG, 93/85/EEG, 98/57/EG, 2000/29/EG, 2006/91/EG en 2007/33/EG van de Raad. PB L 317 23.11.2016, p. 4-104.

vermeld staat in bijlage II van Uitvoeringsverordening (EU) 2019/2072 (artikel 4 van de Plantgezondheidsverordening). Voor EU-Q's geldt een nultolerantie. Prioritaire EU-Q's vormen een bijzondere groep binnen de EU-Q's, waarvoor aanvullende eisen gelden. EU-Q's worden hier verder afgekort als Q's. In de huidige risicobeoordeling worden behalve de organismen die staan in genoemde bijlage II ook de organismen waarvoor tijdelijke maatregelen gelden middels een uitvoeringshandeling (artikel 30 van de Plantgezondheidsverordening) als Q beschouwd. Ook voor deze organismen geldt immers een Europese bestrijdingsverplichting.

Een 'nieuw schadelijk organisme' wordt hier gedefinieerd als een organisme dat nog niet voorkomt in de EU of slechts in beperkte mate en dat (nog) geen Q-status heeft. Een potentiële Q is een 'nieuw schadelijk organisme' dat voldoet aan alle criteria van een Q. Potentiële Q's zijn dus schadelijke organismen die mogelijk in de toekomst een Europese quarantainestatus krijgen. De Plantgezondheidsverordening bepaalt ook dat wanneer een lidstaat een organisme aantreft, dat op basis van een voorlopige risicobeoordeling voldoet aan de criteria van een Q, deze lidstaat maatregelen moet nemen om het organisme uit te roeien (artikel 29). In Nederland worden deze organismen aangeduid als 'quarantainewaardig' (Q-waardig). Organismen kunnen in Nederland ook de status Q-waardig krijgen naar aanleiding van de aanvraag van een bedrijf of instelling om het organisme te mogen importeren voor onderzoeksdoeleinden.

De volgende categorieën organismen vallen buiten de afbakening (zie ook tabel 1):

- Zona Protecta-quarantaineorganismen: organismen die alleen in bepaalde gebieden in de EU zijn gereguleerd. Nederland heeft geen ZP-Q's en deze categorie wordt hier daarom niet verder besproken.
- EU-gereguleerde niet-quarantaineorganismen (Regulated Non-Quarantine Pest: RNQP).
- Organismen met een Q-status in een derde land, maar niet in de EU ('derde landen-Q's).
- Alle overige organismen.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

Tabel 1. Categorieën van schadelijke organismen die wel/niet binnen de afbakening ('in scope') vallen (zie de tekst en Bijlage 3 voor volledige definities).

Categorie	Afkorting	Korte definitie	In scope
EU-quarantaineorganisme	(EU-)Q	Organisme in bijlage II van Uitvoeringsverordening (EU) 2019/2072	Ja
Prioritair plaagorganisme	Proritaire (EU-)Q	EU-Q met aanvullende eisen op basis van artikel 6 van Verordening (EU) 2016/2031	Ja
Voorlopige EU-quarantaineorganisme	(EU-)Q ¹	Organisme waarvoor tijdelijke EU-maatregelen gelden middels een uitvoeringshandeling	Ja
Zona Protecta-quarantaineorganisme	ZP-Q	Organisme met Q-status voor bepaalde gebieden binnen de EU	Nee
EU gereguleerd niet-quarantaineorganisme	RNQP	Organisme dat alleen op bepaald plantmateriaal is gereguleerd	Nee
Nieuw schadelijk organisme	-	Schadelijk organisme dat niet voorkomt in de EU of in beperkte mate (een van de criteria van een EU-Q)	Ja ²
Potentieel EU-quarantaineorganisme	Potentiële (EU-)Q	Nieuw schadelijk organisme dat voldoet aan alle criteria van een EU-Q	Ja
Quarantainewaardig organisme	Q-waardig organisme	Potentiële EU-Q waarvoor in Nederland officiële maatregelen gelden	Ja
Derde landen quarantaineorganisme	Derde landen-Q	Organisme dat in een derde land de Q-status heeft	Nee
Overige organismen	-	Organismen die niet vallen onder een van bovenstaande definities	Nee

¹ NB Volgens Verordening 2016/2031 zijn alleen de organismen in bijlage II van Uitvoeringsverordening 2019/2072 EU-quarantaineorganismen.

² Ter beoordeling of het organisme voldoet aan alle criteria van een EU-Q.

De aanwezigheid van schadelijke organismen in een plantketen kan leiden tot opbrengstreducties, hogere gewasbeschermingskosten en beperking van afzetmogelijkheden. Deze aspecten zijn meegenomen bij de beoordeling van risico's van Q's en nieuwe schadelijke organismen. Er is geen inschatting gemaakt van de effecten op handel en export van eventuele aanscherping van fyto-sanitaire wet- en regelgeving. Het economische risico van het afkeuren van een importpartij vanwege de aanwezigheid van een Q valt ook buiten de afbakening.

Risico's van (potentiële) Q's zijn beoordeeld uitgaande van de huidige wet- en regelgeving en implementatie daarvan. Daarbij is rekening gehouden met de huidige import- en invoerstromen waarmee schadelijke organismen Nederland kunnen binnenkomen. Risico's kunnen wijzigen wanneer regelgeving wijzigt en/of wanneer import- of invoerstromen veranderen. De vondst van een (potentiële) Q kan voor een bedrijf, grondeigenaar en/of andere betrokkenen een groot effect hebben vanwege de kosten van de te nemen maatregelen om het organisme in te perken of uit te roeien. Er is geen schatting gemaakt van de omvang van deze

kosten. Wel worden met name de Q's benoemd waarbij de kans op een besmetting van de teelt of de natuur als relatief groot is beoordeeld.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Natuur en milieu

Voor natuur is naast het risico van exotische plantpathogenen en plaagorganismen ook het risico beoordeeld van de introductie van andere invasieve exoten.

Invasieve exoten zijn uitheemse organismen die na introductie een bedreiging vormen voor de inheemse flora en fauna. Hierbij is zowel gekeken naar planten en dieren (biologische bestrijders) die opzettelijk worden geïmporteerd ten behoeve van de sierteelt, als naar organismen die accidenteel meeliften met de import van sierteeltproducten.

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Met betrekking tot het milieu worden de risico's van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en biociden benoemd, waarbij is gekeken naar de risico's van de werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen en biociden (voor zover er informatie beschikbaar was); er is niet gekeken naar eventuele risico's van toevoegingsstoffen⁹ en basisstoffen¹⁰. De NVWA verricht geen metingen van gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater en grondwater maar houdt wel toezicht op een juiste landbouwkundige toepassing van gewasbeschermingsmiddelen. Onjuiste toepassing van deze middelen kan leiden tot milieurisico's. Deze milieurisico's worden genoemd maar niet uitgebreid behandeld. Mogelijke risico's voor de natuur en diergezondheid als gevolg van de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen zijn niet beoordeeld. Ook de risico's voor natuur en milieu ten gevolge van bemesting van sierteeltgewassen vallen buiten de reikwijdte van deze risicobeoordeling evenals het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen door particulieren bijvoorbeeld in siertuinen, op potplanten e.d. De risico's van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen voor bijen komen kort aan bod, maar zullen in een volgend advies nader belicht worden.

Volksgezondheid

Voor volksgezondheid is gekeken naar de risico's van:

- Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en biociden in de sierteelt voor consumenten en omwonenden. Ook worden de risico's voor werkers en verwerkers kort besproken. Hierbij is net als bij de risico's voor natuur en milieu alleen gekeken naar de risico's van de werkzame stoffen en is niet gekeken naar eventuele risico's van toevoegingsstoffen en basisstoffen.
- Residuen van gewasbeschermingsmiddelen op (geïmporteerde) sierteeltproducten.
- Het verven en conserveren van sierteeltproducten (naoogstbehandeling).
- Het (onbedoeld) eten van sierplanten.
- Plantenallergenen.
- De sierteeltketen als introductieroute (pathway) van voor mens en dier schadelijke organismen.

⁹ Een toevoegingsstof wordt aan een gewasbeschermingsmiddel toegevoegd om bijvoorbeeld de werking te verbeteren. Toevoegingsstoffen hebben een administratieve registratie nodig, de wetgeving voor de beoordeling van deze stoffen moet nog nader worden ingevuld.

¹⁰ Een basisstof is een stof die voor een ander doel op de markt is, bijvoorbeeld in cosmetica of voedingsmiddelen. Eventuele risico's zijn daarom al eerder bepaald. Basisstoffen mogen worden ingezet voor gewasbescherming, maar niet als gewasbeschermingsmiddel worden verkocht. Er is een lijst 'toegestane basisstoffen'.

Diergezondheid

Net als voor de volksgezondheid, wordt gekeken naar het risico van de insleep van schadelijke organismen via de import van sierteeltproducten op de diergezondheid. De risico's van het consumeren van sierplanten door dieren wordt beschreven.

Een uitgebreidere verantwoording van de ketenafbakening staat beschreven in bijlage 1.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Aanpak

Als basis voor deze risicobeoordeling hebben verschillende deskundigen van BuRO literatuuronderzoek verricht. Daarnaast heeft BuRO gebruik gemaakt van door de NVWA verzamelde gegevens. De gevaren in de sierteeltketen zijn geïnventariseerd en gekarakteriseerd. Tenslotte is afgewogen in hoeverre deze gevaren kunnen leiden tot risico's voor de plantgezondheid, de natuur, het milieu, de volksgezondheid en de diergezondheid.

Binnen BuRO heeft een multidisciplinair team een conceptrapportage opgeleverd. Aan de andere directies van de NVWA is gevraagd om aanvullingen en controle op onjuistheden. In delen is de conceptrapportage voor commentaar voorgelegd aan externe deskundigen. Ook is de sector de gelegenheid geboden om een conceptversie van het rapport te controleren op onjuistheden.

De gebruikte methodiek bij de risicobeoordeling sierteeltketen is in belangrijke mate gebaseerd op die van Codex Alimentarius en EFSA. Deze methodiek is in lijn met de systematische risicobeoordeling zoals genoemd in de Algemene Levensmiddelenverordening (ALV)¹¹. Hoewel deze aanpak in de Verordening specifiek staat omschreven voor de risicobeoordeling van voedselveiligheid is deze op hoofdpunten vergelijkbaar met internationale methodieken die gebruikt worden voor risicobeoordeling van de diergezondheid en de plantgezondheid (EFSA Scientific-Committee, 2012; FAO, 2017). De methodiek die gebruikt wordt bij de beoordeling van het risico van invasieve exoten voor de natuur is weer sterk vergelijkbaar met die voor de plantgezondheid (Roy et al., 2018).

De methode van risicobeoordeling bestaat uit onderstaande vier onderdelen die in samenhang een risicobeeld geven.

- 1 **Gevareninventarisatie:** inventarisatie van de gevaren¹² (bedreigingen) van de plantgezondheid, de natuur, het milieu, de volksgezondheid en de diergezondheid in relatie tot de sierteeltketen die in de internationale wetenschappelijke literatuur of in andere bronnen zijn beschreven.
- 2 **Gevarenkarakterisatie:** beoordeling van de relevantie van deze gevaren voor Nederland (bij plantgezondheid en natuur gaat het om de inschatting van de potentiële gevolgen van de aanwezigheid van een schadelijk organisme/exoot in Nederland voor gewassen, planten, plantaardige producten en de natuur).

¹¹ Verordening (EG) nr. 178/2002 van het Europees Parlement en de Raad van 28 januari 2002u tot vaststelling van de algemene beginselen en voorschriften van de levensmiddelen-wetgeving, tot oprichting van een Europese Autoriteit voor voedselveiligheid en tot vaststelling van procedures voor voedselveiligheids-aangelegenheden. PB L 31, 1.2.2002, p. 1-24.

¹² Een gevaar is een biologisch, chemisch of fysisch agens met potentieel nadelige effecten voor de plantgezondheid, de natuur, het milieu, de volksgezondheid en diergezondheid (gebaseerd op de definitie in de Algemene Levensmiddelenverordening (Verordening (EG) nr 178/2002)).

- 3 **Blootstellingsschatting:** beoordeling van de kans op de gevaren: bij plantgezondheid en natuur gaat het om de kans dat een schadelijk(e) organisme/exoot in Nederland binnenkomt en zich vestigt en de mate waarin het organisme zich in Nederland verspreidt; bij plantgezondheid en natuur wordt eerst de blootstellingsschatting gedaan en vervolgens de gevarenkarakterisatie.
- 4 **Risicokarakterisatie:** de totale beoordeling van aard en ernst per gevaar of bedreiging en de kans of prevalentie in Nederland (conclusies van deze risicobeoordeling).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

De risicobeoordelingen voor A) Plantgezondheid, B) Natuur en Milieu en C) Volksgezondheid en Diergezondheid staan na de bevindingen, conclusies en aanbevelingen beschreven in de onderbouwing. Een uitgebreidere verantwoording van het beoordelingskader staat in bijlage 1.

Bevindingen risicobeoordeling sierteeltketen

Plantgezondheid

1

Nederlandse bedrijven importeren een groot aantal soorten snijbloemen, snijtakken en sierplanten¹³ vanuit alle werelddelen met uitzondering van Antarctica. Naast grote en vrij constante importstromen is er een grote variatie tussen jaren wat betreft plantensoort-herkomst-combinaties. De import veroorzaakt risico's voor de plantgezondheid, de natuur (biodiversiteit), volks- en diergezondheid omdat met deze import schadelijke organismen kunnen worden geïntroduceerd. Door het mondiale karakter en de diversiteit van de importstromen is het aantal (nieuwe) schadelijke organismen dat geïntroduceerd kan worden groot. De risico's voor de plantgezondheid worden gereduceerd door fytosanitaire wetgeving van de Europese Unie, die eisen stelt voor een groot aantal producten waaronder officiële controles en de afgifte van een fytosanitair certificaat door het land van herkomst. Voor het beschermen van de natuur geldt voor de gehele EU een import- en handelsverbod van een beperkte lijst van soorten (de Unielijst). Ten aanzien van volksgezondheid en diergezondheid is er geen wetgeving om zendingen te weigeren.

2

Plantpathogenen en plaagorganismen zijn een gevaar voor de productie, kwaliteit, handel en export van sierteeltproducten. Voor het in de handel brengen van sierteeltproducten geldt dat de producten praktisch vrij moeten zijn van schadelijke organismen en ziektesymptomen. Voor bepaalde organismen gelden afhankelijk van het land van bestemming nultoleranties. Om ziekten en plagen zo goed mogelijk te beheersen, worden in diverse ketenschakels gewasbeschermingsmiddelen en biociden gebruikt. Het gebruik van deze middelen kan leiden tot risico's voor het milieu en de volksgezondheid.

Introductie van een (potentieel) quarantaineorganisme kan grote schade veroorzaken aan gewassen en planten, resulteren in hoge kosten van verplichte uitroei- en inperkingsmaatregelen, en kosten van handels- en exportbeperkingen

¹³ Onder planten wordt hier verstaan 'planten bestemd voor opplant met uitzondering van zaden', waarbij voor 'planten bestemd voor opplant' de definitie wordt gevolgd uit Verordening 2016/2031 ("planten die bedoeld zijn om geplant te blijven, te worden uitgeplant of opnieuw te worden geplant").

die de EU en derde landen opleggen. De import van sierplanten is beoordeeld als een van de belangrijkste introductieroutes van (potentiële) quarantaineorganismen. De meeste plantensoorten kunnen, zonder risicoanalyse vooraf, in de EU worden geïmporteerd maar dienen wel te voldoen aan de geldende fytosanitaire wetgeving. Voor een aantal soorten geldt een importverbod uit (bepaalde) derde landen.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

3

De kans op aanwezigheid van (potentiële) quarantaineorganismen in importpartijen van planten wordt als relatief klein geschat wanneer planten zijn geteeld in kunstmatige groeimedia, waarbij de planten zoveel mogelijk zijn afgeschermd van de influx van schadelijke organismen vanuit de omgeving of wanneer planten afkomstig zijn van productielocaties waarvan al jarenlang dezelfde planten worden geïmporteerd zonder dat op deze planten (potentiële) quarantaineorganismen zijn geconstateerd.

4

Visuele inspecties bij import van planten zijn beperkt effectief om besmette eenheden binnen een partij te detecteren en zo introducties van (potentiële) quarantaineorganismen te voorkomen. Door visuele inspecties kunnen latente infecties niet ontdekt worden; want bepaalde stadia van insecten en mijten, zoals eitjes, zijn lastig detecteerbaar. Daarnaast wordt bij inspectie slechts een steekproef genomen en wordt niet elke plant geïnspecteerd.

5

De NVWA voert surveys¹⁴ uit naar (potentiële) Q's. Wanneer een organisme wordt ontdekt kort na introductie is de kans op uitroeiing groter en de kosten van een uitroeiactie kleiner dan bij detectie in een later stadium. Middels surveys op basis van random selectie van inspectielocaties is de kans op tijdige detectie van een uitbraak van veel (potentiële) quarantaineorganismen klein. Door surveys uit te voeren op die locaties waar de kans op introductie het grootst is, kan deze kans worden vergroot.

6

Het inspecteren van partijen enkele weken na import vergroot de kans op vroege detectie van (potentiële) quarantaineorganismen. De NVWA voert ook surveys uit op teeltbedrijven die planten importeren. Het is niet bekend welk percentage van geïmporteerde partijen hierbij wordt geïnspecteerd. Bovendien kunnen planten na import direct naar de detailhandel gaan of slechts kort op een teeltbedrijf staan, waardoor ze buiten de survey vallen.

7

Van de huidige quarantaineorganismen behoren de boktorren *Anoplophora glabripennis* en *A. chinensis*, de Japanse kever *Popillia japonica* en de bacterie *Xylella fastidiosa* tot de grootste risico's voor de sierteelt. De risico's zijn met name groot vanwege het effect voor de handel en export van sierplanten bij een eventuele vondst of uitbraak van de organismen. Als belangrijkste introductieroutes voor deze organismen zijn geïdentificeerd:

- *Anoplophora glabripennis*: import van producten met verpakkingshout uit China.

¹⁴ Bij een survey worden inspecties uitgevoerd in de teelt en/of de natuur om de aan- of afwezigheid van een (potentieel) quarantaineorganisme vast te stellen.

- *Anoplophora chinensis*: import van diverse houtige planten, met name *Acer*, uit Oost-Azië.
- *Popillia japonica*: meeliften met (lucht)vrachtverkeer uit het noorden van Italië; de kans op eliminatie van een uitbraak is als klein beoordeeld en de verwachting is dat het organisme zich de komende jaren verder zal verspreiden binnen de EU; momenteel is er geen specifieke EU-regelgeving die verspreiding moet tegengaan.
- *Xylella fastidiosa*: EU-interne handel in planten; mogelijk dat het organisme al aanwezig is in Nederland via planten die in het verleden zijn geïmporteerd voordat EU-noodmaatregelen van kracht werden.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

8

In reizigersbagage en pakketpost zijn planten en producten onderschept, die niet voldeden aan de fytosanitaire regelgeving (onder andere producten waarvoor een importverbod geldt of waarvoor een verplicht fytosanitaire certificaat ontbrak). Met de inwerkingtreding van Verordening (EU) 2016/2031 op 14 december 2019 geldt nu voor het binnenbrengen van vrijwel alle planten, zaden en plantaardige producten uit derde landen de verplichting van het overleggen van een fytosanitair certificaat (PC). Ook zijn "lidstaten, zeehavens, luchthavens en internationale transportbedrijven" verplicht reizigers te informeren over fytosanitaire wetgeving. Door beperkte informatie over reizigersbagage en pakketpost kan de bijdrage aan het risico ten opzichte van andere introductieroutes niet goed worden beoordeeld.

9

De quarantaine-nematoden *Meloidogyne chitwoodi* en *M. fallax* zijn gevestigd in Nederland en komen vermoedelijk wijder verspreid voor dan officieel bekend is. Verspreiding is lastig tegen te gaan doordat beide nematodensoorten zeer veel plantensoorten kunnen aantasten. Via besmet uitgangsmateriaal en (tarra)grond kunnen percelen besmet raken. Vanwege de Q-status vormen *M. chitwoodi* en *M. fallax* een risico voor de handel en export van sierplanten. Er is geen schade bekend van deze nematoden aan sierteeltgewassen.

10

Het quarantaineorganisme *Tobacco ringspot virus* (tabakskringvlekkenvirus, TRSV) is in de afgelopen decennia meerdere malen gevonden in sierplanten. Voor zover bekend, veroorzaakt TRSV geen of weinig schade in siergewassen, maar besmette partijen moeten worden vernietigd. Het virus kan relatief eenvoudig worden geëlimineerd door vernietiging van besmette partijen zolang de natuurlijke vector, bepaalde nematodensoorten binnen het geslacht *Xiphinema*, niet aanwezig is. Het risico van TRSV zal toenemen bij introductie van de vector in Nederland. Een vectorsoort, *Xiphinema rivesi*, is aanwezig in meerdere EU-lidstaten. Europese populaties van de soort zijn niet gereguleerd en over hun verspreiding binnen Europa is weinig informatie. Hierdoor is de kans op introductie van *X. rivesi* in Nederland onzeker.

Natuur en milieu

11

Met de import van sierplanten kunnen uitheemse planten en dieren onbedoeld meeliften en zo in Nederland worden geïntroduceerd. Deze planten en dieren

kunnen ongewenste effecten hebben op de natuur, zoals verdringing van inheemse soorten en verandering van ecosystemen.

12

Er zijn in Nederland 658 planten- en diersoorten in het wild waargenomen die mogelijk met de import van sierplanten zijn meegelift. Dit aantal neemt toe. Hiervan hebben 115 soorten zich gevestigd en 41 soorten zijn (potentieel) invasief. De kans dat meelifters invasief worden, is het grootst bij import uit gematigde klimaatgebieden.

13

In Nederland zijn op sierteeltproducten diverse exotische organismen (onder andere teken, muggen en slakken) onderschept die direct of indirect (als vector) gezondheidsschade bij mensen of dieren kunnen veroorzaken. De kans op introductie van dergelijke organismen via de import van sierteeltproducten lijkt echter klein ten opzichte van andere routes.

14

Verwilderde sierplanten kunnen een negatief effect hebben op de biodiversiteit, bijvoorbeeld omdat ze inheemse planten verdringen door hun massale aanwezigheid. In Natura 2000-gebieden kunnen de ecologische doelen in gevaar komen als invasieve planten zich daar vestigen. Invasieve waterplanten kunnen zo talrijk worden dat dit de doorstroming van het water belemmert. Daarnaast kunnen sommige planten gezondheidsklachten geven, schade veroorzaken aan gebouwen, leidingen en infrastructuur en de veiligheidssituatie in Nederland in gevaar brengen, door bijvoorbeeld aantasting van dijken.

15

De import van sierplanten wordt gezien als de belangrijkste route waarlangs invasieve planten in Nederland zijn geïntroduceerd. Ruim 60% van de uitheemse plantensoorten in de Nederlandse natuur is geïntroduceerd via de sierteeltketen. Alleen planten die op de Unielijst staan (behorend bij Verordening (EU) nr. 1143/2014) en een aantal soorten die verboden zijn op basis van fytosanitaire wetgeving mogen niet worden geïmporteerd. Bij de importaanvraag hoeft de importeur alleen de geslachtsnamen van de planten in te vullen. Door het ontbreken van soortnamen is controle op import van verboden soorten lastig. Er is in Nederland geen nationale lijst van exoten waarvan import en/of handel verboden is.

16

Het aantal eerste waarnemingen van sierplantsoorten in het wild vertoont een sterk stijgende trend. Verwilderde sierplanten kunnen zich invasief gaan gedragen. In een horizonscan voor Nederland (uit 2014) zijn meerdere sierplantensoorten geïdentificeerd die (nog) niet in de natuur voorkomen en als 'potentieel invasief' zijn beoordeeld.

17

Voor soorten op de Unielijst geldt een verplichting tot het nemen van beheersmaatregelen. Niet gevestigde soorten moeten worden uitgeroeid. Op de Unielijst staan 36 plantensoorten (situatie van 1 september 2020). Voor nieuw geïdentificeerde (potentieel) invasieve exoten die niet op de Unielijst staan, is er geen regelgeving ten aanzien van bestrijding.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

18

De bestrijding van verwilderde invasieve exotische planten is vaak kostbaar en niet altijd succesvol. De kans op uitroeiing is het grootst bij vroegtijdig ingrijpen. Er is in Nederland een effectief systeem van waarnemingen door vrijwilligers, waardoor nieuwe verwilderde sierplanten snel worden gesignaleerd. Voor veel nieuwe exoten die niet op de Unielijst staan, is echter onbekend of ze invasief zijn omdat een betrouwbare inschatting van de negatieve effecten die op termijn kunnen optreden, ontbreekt. Hierdoor is het voor terrein- en/of waterbeheerders lastig in te schatten of een nieuwe exoot een probleemsoort gaat worden en dus het beste vroegtijdig kan worden bestreden¹⁹Een aantal invasieve plantensoorten die door terrein- en/of waterbeheerders worden bestreden, is gelijktijdig te koop voor de consument. Door deze verkoop kan de soort opnieuw worden geïntroduceerd in de natuur. Voorbeelden zijn rimpelroos (*Rosa rugosa*), Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*), watercrassula (*Crassula helmsii*)¹⁵ en diverse cotoneastersoorten.

20

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de sierteelt, met name in de sierteelt onder glas, is ten opzichte van andere sectoren hoog (uitgedrukt in kilogram werkzame stof per hectare). Er zijn initiatieven om het gebruik van en de milieubelasting door gewasbeschermingsmiddelen te reduceren.

21

Handhaving is gericht op de handel in en het juiste gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Uit inspecties door de NVWA blijkt dat de naleving van wetgeving voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen voor een aantal sierteeltgewassen onder glas laag is. Een mogelijke verklaring voor de lage naleving is een te beperkt toegelaten middelenpakket. Er worden door de NVWA geen residumetingen op sierteeltproducten uitgevoerd; er zijn ook geen MRL's (maximale residulimieten) voor gewasbeschermingsmiddelen op sierteeltproducten vastgesteld¹⁶.

22

Er zijn nauwelijks gegevens beschikbaar over het gebruik van biociden in de sierteeltketen en residuen van deze middelen op sierteeltproducten.

23

Hoewel de emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar het milieu afneemt worden er nog steeds normoverschrijdingen in oppervlaktewater geconstateerd en is de tussendoelstelling van de Tweede nota duurzame gewasbescherming 2013-2023 (halvering van de normoverschrijdingen in 2018 ten opzichte van het referentiejaar 2013) niet gehaald. Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de sierteelt draagt hier waarschijnlijk aan bij en leidt dan tot risico's voor natuur en milieu.

¹⁵ Watercrassula wordt vaak verkocht onder de foutieve naam *Crassula recurva*

¹⁶ Vanaf 1 januari 2020 gelden er specifieke MRL's voor pollen en bijenproducten die worden meegenomen in de toelating van gewasbeschermingsmiddelen voor sierteeltgewassen

24

In teelten van siergewassen worden organismen uitgezet om plagen te bestrijden. Enkele biologische bestrijders die in het verleden zijn ontsnapt of uitgezet, zoals het Aziatische lieveheersbeestje, hebben ongewenste effecten (gehad) op de biodiversiteit. Sinds 2005 mogen biologische bestrijders alleen worden uitgezet indien ze zijn beoordeeld en de risico's voor de biodiversiteit als gering zijn geschat. Voor zover bekend hebben de huidige toegestane biologische bestrijders in de sierteeltketen op dit moment geen ongewenste effecten voor de natuur. Een mogelijke uitzondering is de wants *Orius laevigatus* vanwege de concurrentie met inheemse wantsen.

25

Er zijn internationale richtlijnen voor onder andere de import en het uitzetten van biologische bestrijders (International Standard of Phytosanitary Measures No. 3). In Nederland is conform deze standaard het uitzetten van biologische bestrijders gereguleerd, maar de richtlijnen voor import, transport en onderzoek met nieuwe biologische bestrijders zijn in Nederland niet opgenomen in wetgeving. Wel is het in Nederland verboden dieren of eieren van dieren uit te zetten in de vrije natuur (Wet natuurbescherming artikel 3.34 lid 1). Niet ingeperkte locaties geven gelegenheid tot ontsnappen naar de vrije natuur en vallen impliciet onder dit verbod. Omdat niet gemeld hoeft te worden dat met uitheemse soorten wordt gewerkt, is controle op de deugdelijkheid van de inperkingen niet mogelijk.

26

Er is momenteel geen geharmoniseerd beoordelings- en toelatingsbeleid voor biologische bestrijders in de Europese Unie. Een biologische bestrijder die in een land wordt uitgezet waar het organisme niet gereguleerd is, kan via natuurlijke verspreiding of menselijk handelen in een naburig land terechtkomen, waar uitzetten verboden is vanwege het risico van ongewenste neveneffecten op de natuur.

Volksgezondheid en diergezondheid

27

Er zijn geen aanwijzingen dat de dermale blootstelling van consumenten aan residuen van gewasbeschermingsmiddelen, als gevolg van normaal gebruik van sierteeltproducten, een risico vormt voor de volksgezondheid. Voor toepassers en werkers in de sector en verwerkers van sierteeltproducten (zoals bloemisten) zijn gezondheidsrisico's niet uit te sluiten door niet-naleving van gebruiksvoorschriften of onvoldoende gebruik van persoonlijke beschermingsmaatregelen.

28

Gegevens over residuen op geïmporteerde sierteeltproducten zijn beperkt. De beschikbare literatuur laat zien dat geïmporteerde snijbloemen hoge concentraties van vele werkzame stoffen kunnen bevatten, waaronder stoffen die in de EU niet zijn toegelaten. Het is niet bekend of residuen op geïmporteerde producten een risico kunnen vormen voor de volksgezondheid of het milieu. De beschikbare gegevens laten wel zien dat er mogelijk risico's zijn voor werkers.

29

Binnen de sierteelt zijn meerdere op azolen-gebaseerde fungiciden toegelaten. Tijdens de compostering van sierteeltafval dat residuen van azolen bevat, kunnen

schimmelstammen zich ontwikkelen met resistentie tegen azolen. Dit is onder andere bekend voor de schimmel *Aspergillus fumigatus* na de compostering van bloembollenafval. Deze schimmel is voor de mens facultatief pathogeen. Door resistentie tegen azoolgebaseerde medicatie wordt de behandeling van schimmelinfecties bij de mens bemoeilijkt. Door het gebruik van azolen in de sierteelt levert de compostering van afval uit deze keten mogelijk ook een bijdrage aan dit proces; hier is echter geen gericht onderzoek over beschikbaar.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

30

Binnen de sierteelt wordt veredeling met behulp van genetische modificatie toegepast, bijvoorbeeld voor de verandering van bloemkleur. Het aantal toelatingen is momenteel beperkt en genetisch gemodificeerde planten worden binnen een streng wettelijk kader beoordeeld waardoor eventuele risico's klein zijn. Uit een onderzoek van RIVM naar de wereldwijde genetische modificatie van sierplanten en de mogelijk illegale import van deze producten blijken de risico's voor de volksgezondheid en het milieu in Nederland inderdaad klein te zijn.

31

Veel sierplanten bevatten toxische stoffen, die kunnen leiden tot ernstige vergiftigingsverschijnselen wanneer ze worden geconsumeerd door mens of dier.

32

Gewasbeschermingsmiddelen voor sierteeltgewassen worden niet beoordeeld op risico's die kunnen optreden door consumptie van het gewas. De beperkt beschikbare informatie over residuen op sierteeltproducten laat echter zien dat consumptie van deze producten voor een verhoogd risico kan zorgen voor de consument.

33

Binnen de sierteeltsector worden steeds vaker producten gekweekt en verhandeld bedoeld voor consumptie. Het gaat vooral om kruiden, snijbloemen en planten met eetbare vruchten. Ter consumptie aangeboden bloemen en andere plantendelen die niet in significante mate voor de voeding van de mens werden gebruikt voor 15 mei 1997, moeten worden beoordeeld door EFSA en goedgekeurd door de Europese Commissie voor verhandeling op de Europese markt, volgens, de Verordening 'nieuwe levensmiddelen' (Verordening (EU) 2015/2283).

34

Voor de consument is niet altijd duidelijk of producten uit de sierteeltsector zijn bedoeld als sierplant of ook kunnen worden gegeten. De Nederlandse bloemenveilingen adviseren hun aanvoerders en afnemers op de verpakking of op een steek- of hangetiket aan te geven dat het product niet voor consumptie is bedoeld. Voor een aantal eetbare planten (kruiden) die vaak in de sierteeltketen worden geteeld en verhandeld, is in Verordening (EU) nr. 1308/2013 vastgelegd dat ze onder de sector groenten en fruit horen. Dit betreft: verse en gekoelde tijm, basilicum, melisse, munt, oregano/wilde marjolein, rozemarijn en salie.

35

Sierplanten kunnen grote aantallen pollen produceren, die allergische reacties kunnen veroorzaken waarvan hooikoorts één van de meest voorkomende is. Binnen plantensoorten kunnen steriele variëteiten voorkomen die geen pollen

produceren. Ook zijn er allergievrije en laag allergene sierplanten. Deze zijn meestal niet als zodanig geëtiketteerd. Aanplant van steriele variëteiten zou mogelijk nadelige ecologische effecten kunnen hebben, bijvoorbeeld op insectenpopulaties.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Conclusies

De sierteeltsector kan een grote bijdrage leveren aan de bescherming van gewassen en de natuur tegen schadelijke organismen en invasieve exoten¹⁷. Naast de reguliere handel in sierteeltproducten kunnen ook burgers een rol spelen bij de introductie van schadelijke organismen, bij voorbeeld als het gaat om introducties via reizigersbagage en pakketpost, of de aankoop van invasieve exoten als sierplant. De sector en overheden kunnen samen een bijdrage leveren aan verdere bescherming van de natuur tegen invasieve planten en meelifters door bij voorbeeld de keuze van de aanplant of het nemen van maatregelen gericht op beperking of het voorkomen van verspreiding. Evenzeer kunnen sector en overheden zorg dragen voor voorlichting aan burgers over risico's in de sierketen.

Risico's voor de plantgezondheid

De risico's van Q-organismen (Q's) en nieuwe schadelijke organismen voor de sierteelt in verwarmde kassen en in de open lucht (incl. koude kas en plastic tunnels) zijn beoordeeld waarbij de grootste risico's voor de sierteelt ontstaan door:

- (i) introducties van Q's en nieuwe schadelijke organismen via de import van sierplanten, met name introductie van nieuwe, nog weinig of zelfs onbekende, schadelijke organismen en bekende schadelijke organismen via onbekende waardplanten;
- (ii) introductie van de boktorren *A. glabripennis* en *A. chinensis*, de bacterie *X. fastidiosa* en de Japanse kever *P. japonica* voor de handel en export van sierplanten;
- (iii) te late detectie van een uitbraak van een (potentieel) Q-organisme waardoor uitroeiing niet meer haalbaar is;
- (iv) het risico van de nematoden *M. chitwoodi* en *M. fallax* voor de handel en export van sierplanten;
- (v) de kans op introductie van vectoren van het *Tobacco ringspot virus* is onzeker. Het virus zelf is de laatste jaren meerdere malen in de teelt gevonden. Bij afwezigheid van natuurlijke vectoren kan het virus nog vrij eenvoudig worden geëlimineerd door vernietiging van besmette partijen. Bij introductie van een vector zal het risico van het virus toenemen.

Hoewel de EU-regelgeving erop gericht is risico's zoveel mogelijk te beperken kan aanscherping van de regelgeving gericht op import van planten een bijdrage leveren aan verdere beperking van risico's. Daarbij gaat het met name om het zoveel mogelijk uitsluiten van de aanwezigheid van schadelijke organismen op deze planten via de wijze waarop ze zijn opgegroeid. Van belang is bovendien dat telers en teeltadviseurs tijdig melding maken van detectie van (potentiële)

¹⁷ Tekst gewijzigd; in de oorspronkelijke tekst (De sierteeltsector kan een grote bijdrage leveren aan de bescherming van de plantgezondheid, de natuur en volks- en diergezondheid tegen schadelijke organismen die voorkomen in de sierteelt) werd onbedoeld 'volks- en diergezondheid' genoemd.

quarantaineorganismen. Het bestaande surveysysteem op bedrijven die (sier)planten importeren levert een belangrijke bijdrage aan het fytosanitaire bewakingsprogramma van de NVWA (de fytobewaking), maar kan op sommige punten worden aangescherpt.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Risico's voor natuur en milieu

Risico's voor natuur en milieu kunnen ontstaan door (bewuste) introductie van exotische sierplanten en andere organismen en door toepassing van gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Exotische sierplanten kunnen zich na verwildering invasief gedragen en een negatief effect hebben op de biodiversiteit. De import van sierplanten is de belangrijkste route via welke invasieve planten in Nederland worden geïntroduceerd. De huidige wetgeving op het gebied van invasieve exotische organismen biedt onvoldoende mogelijkheden om de natuur te beschermen tegen invasieve plantensoorten.

Voor het voorkomen en bestrijden van ziekten en plagen worden in de sierteelt biologische bestrijders en gewasbeschermingsmiddelen en biociden toegepast. Het uitzetten van uitheemse biologische bestrijders kan negatieve gevolgen hebben voor de biodiversiteit. Sinds 2005 mogen biologische bestrijders alleen nog worden toegepast indien de risico's voor de natuur als gering zijn ingeschat. Er is geen wettelijk toezicht op onderzoek naar nieuwe biologische bestrijders en de effectiviteit van inperkende maatregelen die instellingen en bedrijven nemen bij dergelijk onderzoek. Momenteel is er binnen de EU geen geharmoniseerd beoordelings- en toelatingsbeleid voor biologische bestrijders, terwijl deze organismen zich na uitzetten wel kunnen vestigen in de natuur en zich over de landsgrenzen heen kunnen verspreiden.

Toepassing van gewasbeschermingsmiddelen kan negatieve effecten hebben op het milieu. Oppervlaktewatermetingen van (residuen van) gewasbeschermingsmiddelen laten overschrijdingen van milieunormen zien. Met name zijn er risico's door het onjuist gebruik van middelen en van het gebruik van niet-toegelaten middelen in de sierteelt. Het (illegaal) gebruik van middelen in de sector kan bijvoorbeeld tot schadelijke effecten bij bijen leiden. Geïntegreerde gewasbescherming kan mogelijk een bijdrage leveren aan het verminderen van risico's gerelateerd aan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

Risico's voor mensen en dieren

Toepassing van gewasbeschermingsmiddelen kan leiden tot gezondheidsrisico's voor met name mensen die werkzaam zijn in de sierteeltketen, bijvoorbeeld als er onvoldoende persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt en/of bij niet naleving van de wetgeving. Het is onzeker in welke mate mens en milieu worden blootgesteld aan gewasbeschermingsmiddelen uit derde landen.

Met import en invoer van sierteeltproducten kunnen voor mensen en dieren schadelijke organismen binnenkomen, maar de kans is relatief klein vergeleken met andere routes.

Sierplanten zijn niet bedoeld voor consumptie en bij inname kunnen gezondheidsrisico's door aanwezigheid van gewasbeschermingsmiddelen en planttoxinen niet worden uitgesloten. Welke planten(delen) wel, en welke niet, geschikt zijn voor consumptie is voor burgers niet eenvoudig te beoordelen. Pollen van sierteeltgewassen kunnen leiden tot allergische reacties. Eetbare bloemen en planten(delen) die niet eerder in aanmerkelijke hoeveelheden werden geconsumeerd, moeten worden beoordeeld als nieuwe voedingsmiddelen door EFSA.

Adviezen

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

1

Dring er bij beleid op aan de EU-regelgeving voor de import van planten (planten bestemd voor opplant met uitzondering van zaden) aan te scherpen. Aanvullende importvereisten kunnen zijn:

- de planten hebben gedurende hun gehele productietijd op een kwekerij gestaan, waarbij er een duidelijke afscheiding is tussen de kwekerij en de omgeving
- de planten zijn onbeworteld of *in vitro* geteeld of uitsluitend gekweekt in door de EU toegestane groeimedia (een uitzondering zou gemaakt kunnen worden voor bollen, knollen en wortelstokken (van bepaalde herkomst) op basis van een risicobeoordeling);
- de planten zijn geïrrigeerd met water dat vrij is van schadelijke organismen.

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

2

Onderzoek samen met beleid wat nodig is om ervoor te zorgen dat telers en teeltadviseurs een vondst of verdenking van een (potentieel) quarantaineorganisme zo snel mogelijk melden bij de NVWA.

3

Continueer de huidige surveys op bedrijven, en waar relevant hun omgeving, die (sier)planten importeren als onderdeel van het nationale fyto-sanitaire surveillanceprogramma (fyto-bewaking). Besteed vooral aandacht aan planten die in Nederland buiten worden geplant en aan nieuwe soort-herkomst-combinaties. Bepaal welk percentage van de geïmporteerde partijen via deze surveys wordt geïnspecteerd en welke partijen buiten de surveys vallen.

4

Blijf bij surveys naar (potentiële) quarantaineorganismen met name aandacht besteden aan de volgende organismen (en locaties/plantensoorten) en introductieroutes:

- *Anoplophora chinensis* (Oost-Aziatische boktor) op bedrijven die planten importeren/invoeren uit landen waar het organisme voorkomt;
- *Anoplophora glabripennis* (Aziatische boktor) in de omgeving van locaties met verpakkingshout uit China;
- *Popillia japonica* (Japanse kever) in de omgeving van luchthavens;
- *Xylella fastidiosa* op bedrijven die waardplanten invoeren uit Zuid-Europa;
- *Tobacco ringspot virus* (TRSV, tabakskringvlekkenvirus) in sierteeltgewassen met een historie van TRSV-infecties;
- pakketpost en reizigersbagage.

5

Onderzoek de effectiviteit en efficiëntie van verschillende surveillancemethoden, waaronder het gebruik van bestaande netwerken van vrijwilligers en professionals die veel in de natuur komen, om (potentiële) quarantaineorganismen en invasieve exotische organismen in een vroeg stadium te detecteren zodat uitroeiing nog haalbaar is en/of uitroeikosten beperkt blijven.

6

Dring er bij beleid op aan de wetgeving ten aanzien van invasieve exotische planten aan te scherpen. Risico's kunnen worden gereduceerd door voor

Nederland invasieve soorten voor te dragen voor de Unielijst en door het instellen van een nationale lijst van invasieve soorten waarvoor een verbod op verkoop geldt en waarbij bij (onbedoelde) import noodmaatregelen getroffen kunnen worden.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

7

Dring er bij de sector op aan dat ze zelf meer verantwoordelijkheid neemt om import van invasieve planten en meelifters te voorkomen. Dit kan door het volgende op te nemen in kwaliteitssystemen:

- de beoordeling op invasiviteit van te importeren sierplantsoorten;
- het beëindigen van import, kweek, handel en aanplant van bewezen (potentiële) invasieve soorten;
- het nemen van maatregelen om ongewenste meelifters bij de import van uitheemse planten, snijbloemen, materialen en grondstoffen te voorkomen;
- het nemen van maatregelen om verspreiding van invasieve organismen binnen Nederland, of via doorvoer en export te voorkomen;
- het geven van voorlichting aan consumenten ten aanzien van de risico's van invasieve plantensoorten.

8

Dring er bij lokale overheden, zoals provincies en gemeenten, op aan dat zij verspreiding van invasieve planten helpen voorkomen door:

- het niet aanplanten van deze soorten,
- voorkomen van onbedoelde verspreiding, bijvoorbeeld via werkinstructies voor groendienst en aanbestedingen voor de inrichting en beheer van openbare ruimte,
- particulieren te informeren over de risico's van invasieve exoten.

9

Dring er bij beleid op aan om wettelijk vast te leggen dat import en transport van en onderzoek naar nieuwe, nog niet toegelaten, uitheemse biologische bestrijders alleen mag worden uitgevoerd met een vergunning en onder inperkende voorwaarden, zodat de organismen niet kunnen ontsnappen. Gebruik voor het verlenen van de vergunning de richtlijnen van 'International Standard of Phytosanitary Measures No. 3'.

10

Dring er bij beleid op aan om binnen de Europese Unie te pleiten voor een geharmoniseerd beoordelings- en toelatingsbeleid voor biologische bestrijders.

11

Breng dit advies van BuRO actief onder de aandacht van de Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid en de Inspectie voor de Leefomgeving en Transport. Zet tevens in op een gezamenlijke aanpak gericht op optimalisatie van een kennis-gedreven en risicogerichte naleving van de wet- en regelgeving van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de sierteeltketen.

12

Ga middels een verkenning na wat de aard en hoeveelheid van residuen van gewasbeschermingsmiddelen is op sierteeltproducten afkomstig uit derde landen om een inschatting te kunnen maken van de risico's van deze residuen voor mens en milieu.

13

Onderzoek de noodzaak voor, en de mogelijkheden van, (verplichte) etikettering van (eetbare) bloemen en andere planten(delen) die als voedingsmiddel worden aangeboden. Een dergelijke etikettering zal dan duidelijk moeten maken dat het om voedingsmiddelen gaat die veilig kunnen worden geconsumeerd en waarop toezicht kan worden gehouden door de NVWA.

Hoogachtend,

Prof.dr. Antoon Opperhuizen
Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Onderbouwing

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

A. Risicobeoordeling plantgezondheid

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Gevaren voor de plantgezondheid

De gevaren voor de plantgezondheid zijn viroïden, virussen, bacteriën, (pseudo)schimmels, nematoden, insecten, mijten, slakken en planten, die schadelijk zijn voor planten. In deze risicobeoordeling gaat het om de gezondheid van planten die geteeld worden voor hun sierwaarde en planten die in de natuur en in tropische kassen (in arboreta, dierentuinen e.d.) staan. Schadelijke organismen kan men op basis van wet- en regelgeving onderverdelen in verschillende categorieën (tabel 1). Zoals eerder aangegeven beperkt deze risicobeoordeling zich tot de Q's en nieuwe schadelijke organismen die (mogelijk) voldoen aan de criteria van een Q. Ook worden voorbeelden genoemd van schadelijke organismen die sinds 2000 in Nederland voor het eerst zijn vastgesteld, eerder niet voorkwamen in de EU of recent daarvoor in de EU waren geïntroduceerd, en waarvoor op het moment van de eerste vondst geen officiële maatregelen golden. Deze voorbeelden zijn namelijk illustratief voor het risico van nieuwe schadelijke organismen.

Risico's voor de teelt en de natuur

De meeste Q's komen (nog) niet voor in Nederland, maar kunnen op verschillende wijzen, bijvoorbeeld via de import en invoer van sierteeltproducten, binnenkomen. De risico's van (potentiële) Q's zijn beoordeeld, rekening houdend met bestaande fyto-sanitaire wet- en regelgeving. Deze wet- en regelgeving is er op gericht om introductie en verspreiding van (potentiële) Q's te voorkomen. Zo gelden voor de import en, afhankelijk van de pest status¹⁸ van het organisme in de EU, ook voor EU-interne handel van bepaalde planten en producten bijzondere voorschriften met betrekking tot specifieke Q's. Daarnaast geldt een aantal algemene eisen voor de import van (bepaalde) planten, plantaardige producten en materialen en geldt voor sommige planten en producten een importverbod. Voor planten en zaden en vrijwel alle plantaardige producten geldt dat importzendingen voorzien moeten zijn van een fyto-sanitair certificaat. Alle importzendingen van planten en van bepaalde zaden, producten en materialen moeten bij import bovendien worden geïnspecteerd op afwezigheid van (potentiële) Q's¹⁹. Voor de overige zaden en producten waarvoor een fyto-sanitair certificaat verplicht is, geldt dat minimaal 1% van de zendingen geïnspecteerd moet worden bij import (Uitvoeringsverordening (EU) 2019/66, artikel 5).

Er zijn ongeveer 180 Q's (soorten en groepen van organismen) waarvan een groot aantal relevant is voor de sierteelt en de natuur. Bij de risicobeoordeling is onderscheid gemaakt tussen Q's die reeds voorkomen in Nederland (hier gevestigd zijn) en de niet-gevestigde Q's. Dit omdat de kans op een besmetting met een gevestigde Q over het algemeen veel groter is dan van een niet-gevestigde Q. In het huidige document worden alle niet-gevestigde Q's benoemd waarvan de kans op een besmetting of het risico als relatief groot is beoordeeld voor de sierteelt en de natuur en alle gevestigde Q's. Hierbij dient opgemerkt te

¹⁸ Pest status: mate van aanwezigheid van een organisme in een bepaald gebied

¹⁹ Voor een aantal product – herkomstcombinaties gelden 'reduced checks' waarbij een bepaald percentage van de zendingen geïnspecteerd moet worden. Zie:

https://ec.europa.eu/food/plant/plant_health_biosecurity/non_eu_trade/less_frequent_checks_en

worden dat risico's snel kunnen wijzigen: wet- en regelgeving kan worden aangepast, handelsstromen kunnen wijzigen en er kunnen Q's bijkomen of een organisme kan worden gedereguleerd waardoor het niet meer de Q-status heeft.

De risico's van gevestigde Q's, niet-gevestigde Q's en nieuwe schadelijke organismen worden besproken voor drie teeltcategorieën (teelt in verwarmde kassen, teelt in de open lucht en teelt van moeras- en waterplanten) en voor de natuur. In een aparte paragraaf worden de verschillende introductieroutes (pathways) van (potentiële) Q's in zijn algemeenheid besproken. Omdat de import van sierplanten als (een van de) belangrijkste pathway(s) wordt gezien, wordt de effectiviteit van de huidige fytosanitaire wetgeving ten aanzien van deze pathway in meer detail besproken. Tot slot wordt specifiek aandacht besteed aan de risico's van handbagage en pakketpost en de effectiviteit van surveys. Details over de aanpak, de wetgeving en de risicobeoordelingen staan in bijlagen 3 t/m 5.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Sierteelt in verwarmde kassen

Gevestigde Q-organismen

Er zijn geen Q's geïdentificeerd die relevant zijn voor sierteeltgewassen en gevestigd zijn in de sierteelt onder glas. Mogelijk komen de Q-nematoden *Meloidogyne chitwoodi* en *M. fallax* voor in grondteelten in kassen, maar daarover zijn geen officiële gegevens bekend. De Q-bacterie *Ralstonia solanacearum* is in Nederland gevestigd in oppervlaktewater. Dit organisme is vooral bekend als veroorzaker van bruinrot in aardappel, maar is ook relevant voor de sierteelt. In het verleden is de bacterie gevonden in de teelt van *Pelargonium* waarbij het meest waarschijnlijk was geïntroduceerd met import van besmette stekken (Janse et al., 2004). Mogelijk zijn meer sierplanten waardplant van deze bacterie. Wanneer uitgangsmateriaal vrij is van de bacterie, telers geen oppervlaktewater gebruiken en hygiënische maatregelen in acht nemen is de kans op een besmetting met *R. solanacearum* klein. NB Er zijn meer uitbraken geweest van *R. solanacearum* in sierteeltgewassen onder glas, waaronder *Anthurium*, *Curcuma* en roos. Deze betroffen echter een andere variant van *Ralstonia*, die tegenwoordig valt binnen de soort *R. pseudosolanacearum*. *R. pseudosolanacearum* is niet gevestigd in Nederland.

Niet gevestigde Q-organismen

- Er zijn zestien Q's geïdentificeerd die niet gevestigd zijn in Nederland en waarbij de kans op besmetting als relatief groot is beoordeeld:
 - *Aleurocanthus spiniferus*
 - *Anoplophora chinensis*
 - *Chrysanthemum stem necrosis virus*
 - *Eotetranychus lewisi*
 - *Liriomyza sativae*
 - *Ralstonia pseudosolanacearum*
 - *Ripersiella hibisci*
 - *Spodoptera eridania*
 - *Spodoptera frugiperda*
 - *Spodoptera litura*
 - *Tetranychus mexicanus*
 - *Thrips palmi*
 - *Tobacco ringspot virus*

- *Tomato ringspot virus*
- *Tomato brown rugose fruit virus*
- *Xylella fastidiosa*
- Besmettingen met deze organismen kunnen met name optreden door import en invoer van planten uit gebieden waar deze organismen voorkomen. De meeste van deze organismen zijn polyfaag en kunnen plantensoorten uit meerdere geslachten of families aantasten.
- Besmettingen met *Tomato brown rugose fruit virus* (ToBRFV) kunnen ook door verspreiding binnen Nederland optreden. ToBRFV is in de tweede helft van 2019 en in 2020 op meerdere vruchtgroentebedrijven vastgesteld en kan gemakkelijk mechanisch worden overgedragen via besmette materialen, besmette handen en dergelijke.
- Een organisme dat veelvuldig is aangetroffen in de sierteelt (bedekte en onbedekte teelt) is *Tobacco ringspot virus* (tabakskringvlekkenvirus, TRSV). Dit virus wordt besproken onder 'Sierteelt in de open lucht' omdat de meest recente vondsten in onbedekte teelten waren.
- De bacterie *Xylella fastidiosa* vormt een van de grootste risico's voor de handel in en export van sierteeltplanten en dan met name voor de boomkwekerij en wordt besproken onder 'Sierteelt in de open lucht'.

Nieuwe schadelijke organismen waaronder potentiële Q-organismen

- Er zijn sinds het jaar 2000 meerdere nieuwe schadelijke organismen in Nederland gevonden die op het moment van de eerste vondst geen Q(waardige)-status hadden.
- Een aantal daarvan kreeg de Q-waardige status die na uitvoer van een uitgebreide risico-analyse weer werd opgeheven. Momenteel heeft van deze organismen alleen de mijt *Tetranychus mexicanus* nog de status Q-waardig.
- De import van teeltmateriaal (planten) was de meest waarschijnlijke introductieroute van de meeste organismen.
- Bij een aantal van deze organismen ging het bij de eerste vondst om een nog onbeschreven soort: de schimmel *Fusarium foetens* in *Begonia* en de galmug *Contarinia jongi* in *Alstroemeria*. Met name *Fusarium foetens* heeft na introductie veel schade veroorzaakt. *C. jongii* is, zover bekend, geëlimineerd.
- Een aantal van deze organismen is nu gevestigd in Nederland en zijn belangrijke plaagsoorten in bepaalde teelten. Voorbeelden zijn *Thrips setosus* in de teelt van hortensia en *Plantago asiatica mosaic virus* (PIAMV) in de snijbloemeteelt van lelies en de hierboven reeds besproken *F. foetens*. Omdat eliminatie van deze organisme niet meer haalbaar werd geacht zijn geen officiële maatregelen genomen of zijn deze na enige tijd weer opgeheven. PIAMV en *T. setosus* waren wel bekende soorten, maar PIAMV was bij de eerste vondst niet bekend als aantaster van lelie. *T. setosus* kwam alleen voor in Japan en Zuid-Korea. In Japan werd het beschouwd als 'minor pest'.

Sierteelt in de open lucht (inclusief de teelt in koude kassen en plastic tunnels)

Gevestigde Q-organismen

- Er zijn zeven Q's geïdentificeerd die gevestigd zijn in Nederland: de pseudoschimmel *Phytophthora ramorum*, de nematoden *Globodera pallida*, *G. rostochiensis*, *Meloidogyne chitwoodi* en *M. fallax*, de bacterie *Ralstonia*

solanacearum en de schimmel *Synchytrium endobioticum*. Deze zijn alle zeven relevant voor de sierteelt in de open lucht.

- *P. ramorum* tast een groot aantal boomkwekerijgewassen aan. Opbrengstderving als gevolg van aantastingen lijkt tot nu toe beperkt en het organisme lijkt vooral een risico voor de handel en export van boomkwekerijgewassen. In de periode 2015-2017 is het organisme 39 keer onderschept op planten uit Nederland. Het probleem is dat dit organisme langere tijd symptomeloos aanwezig kan zijn en daardoor lastig detecteerbaar is. Het organisme is aanwezig in meerdere EU-lidstaten. Momenteel staan alleen niet-EU isolaten van *P. ramorum* in bijlage II van Uitvoeringsverordening (EU) 2019/2072 en gelden er voor alle isolaten noodmaatregelen (Commissiebeschikking 2002/757/EG). EU-isolaten krijgen mogelijk op termijn de RNQP-status.
- *R. solanacearum* is vooral bekend als aantaster van aardappel, maar kan meer soorten aantasten; tot nu toe zijn geen besmettingen bekend van sierteeltgewassen in de open lucht.
- *G. pallida*, *G. rostochiensis* en *S. endobioticum*, zijn ook vooral bekend als aantaster van aardappel. Zij tasten, voor zover bekend, geen sierplanten aan, maar hun aanwezigheid in (aanhangende) grond kan wel leiden tot afkeuring van partijen vanwege de Q-status. *G. rostochiensis* en *G. pallida* komen verspreid voor in Nederland met uitzondering van zogenoemde 'Aardappelteeltverbodsgebieden'. Van *S. endobioticum* zijn er sinds 2010 drie nieuwe vondsten geweest en het risico van dit organisme voor de sierteelt lijkt klein.
- *M. chitwoodi* en *M. fallax* hebben een brede waardplantenreeks waaronder sierplanten. Er is geen informatie gevonden over schade in sierteeltgewassen en de nematoden vormen vooral een risico voor de handel en export van planten. Het aantal officiële vondsten van deze nematoden in de sierteelt is tot nu toe klein, maar de kans op een besmetting met deze nematoden lijkt toe te nemen. Verspreiding is lastig tegen te gaan vanwege het grote aantal waardplanten. Planten kunnen aangetast zijn zonder dat ze duidelijke symptomen laten zien. Planten worden doorgaans visueel geïnspecteerd en bij toepassing van andere detectiemethoden zou het aantal vondsten toe kunnen nemen.

Niet gevestigde quarantaineorganismen

- Er zijn negen Q's geïdentificeerd die niet gevestigd zijn in Nederland en waarbij de kans op een besmetting in de sierteelt als relatief groot is beoordeeld (figuur 2). Hieronder worden deze organismen kort besproken.
- De bacterie *Xylella fastidiosa* (Xf), de boktorren *Anoplophora glabripennis* (ALB: Asian longhorned beetle) en *A. chinensis* (CLB: Citrus longhorned beetle;) en de Japanse kever *Popillia japonica* vormen grote risico's voor de handel en export van sierteeltgewassen, onder andere vanwege het grote aantal plantensoorten dat ze kunnen aantasten. De verwachte directe schade in de sierteelt is beperkt. Meer schade wordt verwacht in de natuur bij vestiging van ALB en in de fruitteelt bij vestiging van *P. japonica*. Bij verdere opwarming van het klimaat neemt de potentiële schade door alle vier de organismen toe. Deze vier organismen staan op de EU-lijst van prioritaire plaagorganismen²⁰ (Gedelegeerde Verordening (EU) 2019/1702). Voor deze

²⁰ Prioritaire organismen zijn Q's met de "meest ernstige economische, sociale of milieugevolgen" (artikel 6, Verordening 2016/2031). Het zijn organismen waarvoor bijzondere bepalingen gelden, "met name wat betreft de

organismen, met uitzondering van *P. japonica*, gelden ook EU-noodmaatregelen. Bij een uitbraak van *Xf*, ALB en CLB geldt de verplichting tot afbakening van een gebied rondom de besmetting, waardoor het effect op de handel zeer groot kan zijn. Bij ALB en CLB hoeft niet te worden afgebakend wanneer het gaat om een geïsoleerd geval waarbij dusdanige maatregelen worden genomen dat het organisme direct wordt geëlimineerd. Bij *Xf* geldt alleen voor zeer specifieke situaties geen verplichting tot afbakening. Er moet bewijs zijn dat de bacterie "recent in het gebied is binnengebracht met de planten waarop het is aangetroffen", of dat de bacterie is gevonden op een locatie die "fysiek beschermd is tegen de vectoren" (Uitvoeringsbesluit (EU) 2015/789). Ook mogen na onderzoek geen aanwijzingen zijn gevonden voor natuurlijke verspreiding (NB de regelgeving met betrekking tot *Xf* wordt regelmatig aangepast).

- De belangrijkste introductieroutes van *Xf* en CLB zijn de import en invoer van sierplanten. Het is mogelijk dat *Xf* reeds lokaal in Nederland aanwezig is in planten die geïmporteerd zijn voordat de EU-noodmaatregelen tegen *Xf* werden ingevoerd.
- De belangrijkste introductieroute voor ALB is de import van producten met verpakkingshout uit China. Er gelden internationale afspraken om verpakkingshout dusdanig te behandelen dat schadelijke organismen niet mee kunnen liften²¹, maar deze afspraken blijken onvoldoende. Vanwege het risico van verpakkingshout golden er van 1 april 2013 tot 30 juni 2020 EU-noodmaatregelen voor verpakkingshout voor bepaalde zendingen²². Deze noodmaatregelen zijn vervallen, maar wel geldt de EU-verplichting een monitoringsplan voor verpakkingshout op te stellen en risico-gebaseerd controles uit te voeren²³. De NVWA inspecteert ook al vele jaren locaties waar materialen met verpakkingshout binnenkomen als onderdeel van het jaarlijkse fyto-bewakingsprogramma. De locatie en de omgeving wordt daarbij geïnspecteerd op de aanwezigheid van (potentiële) Q's.
- De belangrijkste introductieroute van *P. japonica* lijkt momenteel meeliften met lucht- en wegverkeer. Het organisme kan ook worden verspreid met handel in planten met aanhangende grond en mogelijk ook met vruchten. Het organisme komt op het Europese vaste land voor in het noorden van Italië, waar het besmette gebied zich uitbreidt. De kans op verspreiding naar andere lidstaten is als groot beoordeeld. Er zijn momenteel geen specifieke EU-vereisten tegen dit organisme. De route 'meeliften met verkeer' is lastig te reguleren.
- Uitbraken van ALB en CLB zijn eerder in Nederland succesvol geëlimineerd. De kans om een uitbraak van *P. japonica* tijdig te detecteren en nog te kunnen elimineren lijkt klein. Voor *X. fastidiosa* is de kans op eliminatie van een uitbraak onzeker. Zo lang geen natuurlijke verspreiding heeft plaats

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

voorlichting van het publiek, onderzoeken, noodplannen, simulatieoefeningen, op uitroeiing gerichte actieplannen en medefinanciering van maatregelen door de Unie".

²¹ ISPM (International Standard for Phytosanitary Measures) No. 15, Regulation of wood packaging material in international trade. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Zie: [http://www.fao.org/3/a-
mb160e.pdf](http://www.fao.org/3/a-
mb160e.pdf)

²² Uitvoeringsbesluit (EU) 2018/1137 van de Commissie van 10 augustus 2018 betreffende het toezicht, de fyto-sanitaire controles en de te nemen maatregelen met betrekking tot houten verpakkingmateriaal voor het vervoer van goederen van oorsprong uit bepaalde derde landen. PB L 205, 14,8,2018, p. 54-61.

²³ Gedelegeerde Verordening (EU) 2019/2125 van de Commissie van 10 oktober tot aanvulling van Verordening (EU) 2017/625 van het Europees Parlement en de Raad wat betreft regels voor de uitvoering van specifieke officiële controles van houten verpakkingmateriaal, de kennisgeving van bepaalde zendingen en de te nemen maatregelen in geval van niet-naleving.

gevonden kan de bacterie relatief eenvoudig worden uitgeroeid door vernietiging van besmette planten.

- Van het Q-organisme *Tobacco ringspot virus* (tabakskringvlekkenvirus, TRSV) zijn de laatste jaren meerdere vondsten gedaan in de sierteelt en het vermoeden is dat het virus een bredere verspreiding heeft in Nederland en andere EU-lidstaten dan officieel bekend is. TRSV veroorzaakt, zover bekend, geen of weinig symptomen in sierteeltgewassen waardoor het virus ongemerkt kan binnenkomen en zich kan handhaven. Het virus is vooral gereguleerd vanwege de schadelijkheid voor een aantal fruitgewassen. Er gelden in de EU geen bijzondere eisen voor dit virus in sierteeltgewassen. Het virus kan zich verspreiden via vegetatieve vermeerdering. Natuurlijke vectoren, soorten binnen het nematodencomplex *Xiphinema americanum* s.l., zijn, voor zover bekend, niet aanwezig in Nederland. In Europa komt wel *X. rivesi* voor die bekend is als vector van TRSV en drie andere Q-virussen. Tot nu toe is natuurlijke verspreiding van TRSV of de drie andere Q-virussen niet gerapporteerd in Europa. Europese populaties van *X. rivesi* zijn niet gereguleerd en over hun verspreiding binnen Europa is weinig informatie. Hierdoor is de kans op introductie in Nederland zeer onzeker.
- *Tomato ringspot virus* (ToRSV) is verwant aan TRSV. ToRSV is minder vaak in Nederland gevonden dan TRSV, maar kan net als TRSV symptomeloos aanwezig zijn. Voor dit virus gelden specifieke EU-voorschriften voor *Pelargonium*, *Malus*, *Prunus* en *Rubus*, voor derde landen waar het virus bekend is voor te komen, maar het virus kan meer plantensoorten aantasten en komt vermoedelijk in meer landen voor dan nu bekend is waardoor deze regelgeving slechts in beperkte mate het risico van het virus reduceert.
- De schimmel *Fusarium circinatum* tast dennen (*Pinus* spp.) en douglasspar (*Pseudotsuga menziesii*) aan en is zaadoverdraagbaar. De schimmel is binnen de EU aanwezig in Spanje en Portugal. Het risico van dit organisme voor Nederland lijkt klein vanwege het ongunstige Nederlandse klimaat.
- De bacterie *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* tast kiwi's (*Actinidia* spp.) aan en is aanwezig in meerdere EU-lidstaten. Het waardplantareaal is beperkt in Nederland maar lokaal kan bij een introductie de impact groot zijn ook vanwege de verplichte quarantainemaatregelen.
- De boorvlieg *Strauzia longipennis* tast zonnebloemen (*Helianthus* spp.) aan. De soort is voor het eerst in 2010 in Europa gevonden in de omgeving van Berlijn (Duitsland) en de verwachting is dat de soort zich verder zal verspreiden.

Nieuwe schadelijke organismen, waaronder potentiële Q-organismen

- Er zijn sinds het jaar 2000 meerdere nieuwe schadelijke organismen in Nederland gevonden die op het moment van vondst geen Q-status hadden maar wel veel schade kunnen veroorzaken teelten in de open lucht. Voorbeelden zijn: *Cylindrocladium buxicola* (schimmel, veroorzaakt taksterfte bij buxus) en *Cydalima perspectalis* (buxusmot). Uitroeiing van deze organismen werd bij de eerste vondst (en uitvoer van een survey) niet meer haalbaar geacht en deze organismen hebben ook niet de Q(waardige)-status gekregen. *C. buxicola* was in Europa eerder vastgesteld in het Verenigd Koninkrijk in de jaren '90 van de vorige eeuw. Het was toen nog een onbeschreven soort.
- Er is een beperkte inventarisatie uitgevoerd naar potentiële Q's waarbij een groot aantal organismen is geïdentificeerd. De organismen kunnen met name via import van planten en (verpakkings)hout binnenkomen (tabel 2). Voor veel van deze organismen is nog geen risicobeoordeling beschikbaar. Een

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

risicobeoordeling is nodig om te bepalen of het organisme voldoet aan alle criteria van een Q-organisme.

Water- en moerasplanten

Er zijn geen voorbeelden bekend van introducties van (potentiële) Q's in Nederland die in de teelt van waterplanten voor problemen zorgen. Er zijn ook geen 'pest alerts' bekend van nieuwe schadelijke organismen die specifiek zijn voor water- en moerasplanten. In 2017 heeft de NVWA wel in een groot aantal zendingen de Q-nematode *Hirschmanniella caudacrena* onderschept. Sinds 14 december 2019 gelden er bijzondere eisen voor bepaalde waardplanten met betrekking tot schadelijke nematoden. De verwachting is dat daardoor het aantal besmette zendingen kleiner wordt. Het risico van *Hirschmanniella caudacrena* voor de EU lijkt overigens klein (Jeger et al., 2018).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Tabel 2. Schadelijke organismen die (nog) niet zijn gereguleerd in de EU^a die, zover bekend, niet voorkomen in de EU en een potentieel gevaar zijn voor de sierteelt en/of de natuur in Nederland^b.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

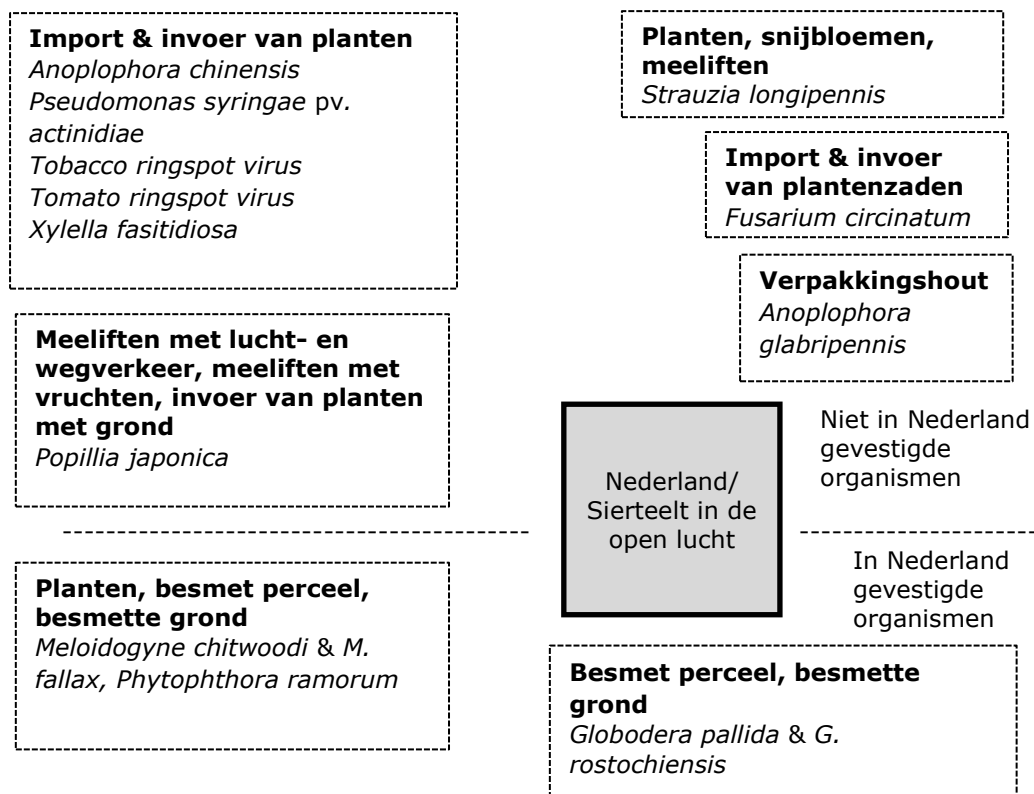
Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

Organisme	Waardplanten	Verspreidingsgebied (continenten/regio)
Insecten en mijten		
Buprestidae (prachtkevers)		
<i>Agrilus auroguttatus</i>	<i>Quercus</i> (eik)	Noord-Amerika
<i>Agrilus coxalis</i>	<i>Quercus</i> (eik)	Noord-Amerika
<i>Agrilus fleischeri</i>	<i>Populus spp.</i> (populier)	Azië
<i>Chrysobothris femorata</i>	Polyfaag op loofhout	Noord-Amerika
Cerambycidae (boktorren)		
<i>Aeolesthes sarta</i>	Polyfaag op loofhout	Azië
<i>Batocera lineolata</i>	Polyfaag op loofhout	Azië
<i>Massicus raddei</i>	<i>Quercus spp.</i> (eik), <i>Castanea</i> (kastanje)	Azië
Hemiptera (halfvleugeligen)		
<i>Lepidosaphes ussuriensis</i>	Polyfaag op loofhout	Azië
Hymenoptera (vliesvleugeligen)		
<i>Neodiprion abietis</i>	<i>Abies balsamea</i> (balsemzilverspar)	Noord-Amerika
<i>Zapatella davisae</i>	<i>Quercus</i> (eik)	Noord-Amerika
Lepidoptera (motjes, vlinders)		
<i>Cydia latiferreana</i>	<i>Quercus</i> (eik), <i>Castanea</i> (tamme kastanje), <i>Corylus avellana</i> (hazelnoot)	Noord-Amerika
<i>Lambdina fiscellaria</i>	Polyfaag, maar vooral <i>Abies balsamea</i> (balsemzilverspar) en <i>Tsuga canadensis</i> (Canadese hemlockspar)	Noord-Amerika
<i>Lymantria mathura</i>	Polyfaag op loofhout	Azië
<i>Lymantria obfuscata</i>	Polyfaag op loofhout	Azië
<i>Malacosoma americanum</i>	Houtige gewassen binnen de Rosaceae	Noord-Amerika
<i>Malacosoma disstria</i>	Polyfaag op loofhout	Noord-Amerika
<i>Phyllonorycter crataegella</i>	Houtige gewassen binnen de Rosaceae	Noord-Amerika
<i>Thyridopteryx ephemeraeformis</i>	Polyfaag of loof- en naaldhout	Azië, Noord-Amerika
(pseudo)Schimmels		
<i>Fusarium euwallaceae</i> en de vector <i>Euwallacea sp.</i> (schorskever)	Polyfaag op loofhout	Californië (VS), Mexico, Israël, Zuid-Afrika
<i>Pucciniastrum coryli</i>	<i>Corylus</i> (hazelaar)	Azië
<i>Phytophthora castaneae</i> (Fungi; syn. <i>P. katsurae</i>)	<i>Castanea</i> (tamme kastanje)	Afrika, Azië, Caribisch gebied, Oceanië
<i>Phytophthora quercetorum</i>	<i>Quercus</i> (eik)	Noord-Amerika
<i>Phytophthora spp.</i>	Divers (nog weinig over bekend)	Oost-Azië
Ziekten met onbekende oorzaak		
Beech leaf disease	<i>Fagus spp.</i> (beuk)	Noord-Amerika

^a Voor een aantal organismen, waarvoor een risicobeoordeling voor de EU of het EPPO-gebied (European and Mediterranean Plant Protection Organisation) beschikbaar is, loopt een discussie over regulering in EU-verband.

^b De organismen zijn bekend als schadelijk, maar voor veel van de organismen is er (nog) geen risicobeoordeling voor de EU of Nederland.



Figuur 2. Overzicht van Q-organismen met een relatief grote kans op een besmetting en relevant voor de sierteelt in de open lucht. De organismen zijn ingedeeld op basis van de meest waarschijnlijke pathway(s)/producten waarmee ze kunnen worden geïntroduceerd (NB er kunnen meer pathways/producten zijn waarmee een organismen binnen kan komen). Organismen die nog niet in Nederland voorkomen kunnen direct in de sierteelt worden geïntroduceerd of eerst in andere teelten of de natuur en vervolgens via bijvoorbeeld natuurlijke verspreiding in de sierteelt terechtkomen.

Plantgezondheid en natuur

- Organismen waarvan waardplanten algemeen voorkomen in de natuur en die bovendien naar verwachting zeer schadelijk zijn in het Nederlandse klimaat, vormen vooral een gevaarvormen voor de natuur. Dit zijn met name de Aziatische boktor, (*Anoplophora glabripennis*), de essenprachtkever (*Agilus planipennis*) en de berkenprachtkever (*A. anxius*). De Aziatische boktor tast een groot aantal loofboomsoorten aan, waaronder algemeen voorkomende soorten zoals *Acer* (esdoorn), *Betula* (berk), *Populus* (populier) en *Salix* (wilg). De kans op een uitbraak van deze boktor is relatief groot via besmette verpakkingshout, maar eerder zijn twee uitbraken uitgeroeid (zie ook 'Sierteelt in de open lucht'). De essenprachtkever en de berkenprachtkever tasten respectievelijk essen en berken aan, die vervolgens binnen enkele jaren kunnen afsterven. Voor import van planten en hout uit met name genoemde landen, landen waar het organisme bekend is voor te komen, geldt strenge regelgeving, waardoor de kans op introductie uit deze landen klein is. De essenprachtkever is echter aanwezig in het westen van Rusland en is recent ook in de Oekraïne vastgesteld en lijkt zijn verspreidingsgebied naar het westen uit te breiden, waardoor ook de kans op introductie in Nederland toeneemt. Bij een uitbraak in de EU zullen officiële maatregelen waarschijnlijk alleen de verspreiding kunnen vertragen.
- Andere Q's met een relatief groot risico voor de natuur zijn de boktor- en keversoorten *Anoplophora chinensis*, *Aromia bungii* en *Saperda candida*, de schimmels *Ceratocystis platani* en *Sphaerulina musiva* en het *Rose rosette virus*. De kans op een uitbraak van deze soorten is als relatief klein beoordeeld met uitzondering van *Anoplophora chinensis*. *A. bungii* en *C. platani* zijn net als *A. chinensis* gevestigd in de EU en verdere verspreiding van deze organismen in de EU kan de kans op een uitbraak in Nederland doen toenemen. Daarnaast kunnen vondsten van de bacterie *Xylella fastidiosa* en het dennenhoutaaltje *Bursaphelenchus xylophilus* lokaal tot impact leiden vanwege verplichte kaalkapzones (verwijderen van alle bekende waardplanten) rondom een vondst.
- Nieuwe schadelijke organismen en potentiële Q-organismen:
 - sinds 2000 zijn meerdere nieuwe schadelijke organismen in de natuur gevonden waarvan een aantal veel schade veroorzaakt zoals *Glyphodes perspectalis* (buxusmot) en *Hymenoscyphus pseudoalbidus*, een schimmel die essentaksterfte veroorzaakt. Deze organismen hadden op het moment van de eerste vondst geen Q-status en er zijn ook geen officiële maatregelen genomen omdat eliminatie niet meer haalbaar werd geacht. Ten tijde van de eerste vondst van *H. pseudoalbidus* in Europa (jaren '90 van de vorige eeuw) was de soort nog onbeschreven.
 - er zijn meerdere organismen geïdentificeerd die (nog) niet aanwezig zijn in de EU en geen Q-status hebben, maar wel bekend zijn als schadelijk in diverse bomen en struiken in het huidige verspreidingsgebied (tabel 2). Voor veel van deze organismen is nog geen risicobeoordeling beschikbaar. Een risicobeoordeling is nodig om te bepalen of het organismen voldoet aan de criteria van een Q-organisme en een potentiële Q is.

Pathways voor introductie van (potentiële) quarantaineorganismen

De sierteelt kent een groot aantal plantensoorten en daarmee samenhangend een groot aantal schadelijke organismen. Schadelijke organismen, waaronder (potentiële) Q's, kunnen meeliften met reguliere importen van diverse producten zoals planten, hout en houtproducten, zaden, groenten en fruit, snijbloemen- en snijtakken. Schadelijke organismen kunnen ook binnenkomen met reizigersbagage, met pakketpost of als 'verstekeling' met lucht- en vrachtverkeer. Van al deze routes wordt de wereldwijde handel in sierplanten gezien als een van de belangrijkste wijzen waarop schadelijke organismen over de wereld worden verspreid (Liebhold et al., 2012). Import van planten is ook voor veel schadelijke organismen die in Nederland zijn geïntroduceerd als meest waarschijnlijke pathway geïdentificeerd. Nederlandse bedrijven importeren een groot aantal sierplanten, zowel in volume als in aantal soorten, uit alle werelddelen, met uitzondering van Antarctica. Bij importinspecties worden meer onderscheppingen gedaan van Q's op snijbloemen dan op planten maar toch worden planten als een belangrijkere introductieroute gezien omdat bij een besmette plant de kans dat het organisme zich daadwerkelijke vestigt veel groter is dan bij een besmette snijbloem. Import van producten met verpakkingshout is een pathway van diverse risicovolle organismen voor met name de boomteelt en de natuur (figuur 2). Voor verpakkingshout gelden internationale eisen (behandeling van het hout), die bij voldoende naleving het risico tot vrijwel nul zouden moeten reduceren (zie 'Sierteelt in de open lucht'). De vele intercepties van schadelijke organismen geven aan dat verpakkingshout niet altijd (voldoende) wordt behandeld. EU-lidstaten zijn ook verplicht een monitoringsplan voor verpakkingshout op te stellen en risico-gebaseerd controles uit te voeren (zie ook 'Sierteelt in de open lucht – niet gevestigde Q-organismen').

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Import van sierplanten en fyto-sanitaire wetgeving

De meeste plantensoorten kunnen, zonder risicoanalyse vooraf, in de EU worden geïmporteerd maar dienen wel te voldoen aan de geldende fyto-sanitaire wetgeving. De huidige fyto-sanitaire wetgeving vermeldt een aantal algemene fyto-sanitaire eisen, waaraan (bepaalde) planten moeten voldoen, om import mogelijk te maken. Deze algemene eisen, waaronder visuele inspecties en eisen voor aanhangende grond, beperken de introducties van nieuwe schadelijke organismen, maar kunnen deze niet volledig voorkomen. Voor bepaalde plantensoorten (uit bepaalde landen of gebieden) gelden aanvullende eisen met betrekking tot bepaalde Q's. Visuele inspecties kunnen latente infecties niet ontdekken en bepaalde stadia van insecten en mijten, zoals eitjes, zijn lastig detecteerbaar. Daarnaast wordt bij inspectie een steekproef genomen en wordt niet elke plant geïnspecteerd. De eisen voor aanhangende grond zijn onvoldoende om introducties van bodempathogenen volledig te voorkomen. Zo mogen planten die in natuurlijke grond hebben gestaan worden geïmporteerd mits de grond is verwijderd. Met het verwijderen van de grond worden echter geen wortelpathogenen geëlimineerd die reeds in de wortels kunnen zitten. Planten die in natuurlijke grond hebben gestaan vormen dan ook een groter risico voor introductie van bodempathogenen dan planten die in schone kunstmatige groeimedia zijn geteeld waarbij contact met grond is voorkomen en schoon (pathogeen-vrij) water is gebruikt. Verder wordt, in zijn algemeenheid, de kans op introductie van nieuwe schadelijke organismen via import van planten groter ingeschat bij soort-herkomst-combinaties die niet eerder of slechts incidenteel zijn geïmporteerd dan bij soort-herkomst-combinaties die al vele jaren zijn

geïmporteerd zonder dat daarbij nieuwe schadelijke organismen zijn ontdekt. Van planten die al jarenlang van dezelfde productielocaties worden geïmporteerd zonder aanwijzingen dat daarbij (potentiële) Q's meeliften, lijkt het risico relatief klein. Voorwaarde daarbij is wel dat de planten steeds afkomstig zijn van dezelfde productielocatie en steeds onder dezelfde omstandigheden worden geteeld en in het gebied waar de productielocatie staat geen nieuwe schadelijke organismen worden geïntroduceerd.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

Voor een aantal plantensoorten geldt een importverbod uit (bepaalde) derde landen. De Plantgezondheidsverordening (EU) 2016/2031 die op 14 december 2019 in werking is getreden biedt ook de mogelijkheid van een (tijdelijk) importverbod voor planten en producten die op basis van een voorlopige beoordeling een "onaanvaardbaar risico op plaagorganismen opleveren" (artikel 42). Per 14 december 2019 is op basis van deze wetgeving import van planten van 35 plantengeslachten en -soorten (tijdelijk) verboden. Uitgezonderd van dit verbod zijn zaden, op natuurlijke of kunstmatige wijze gekweekte miniatuurplanten en in vitro-materiaal (Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2019)²⁴. Op basis van een risicobeoordeling kan het importverbod van een geslacht of soort van een bepaalde herkomst worden opgeheven. Omdat veel meer plantengeslachten en -soorten worden geïmporteerd dan de huidige 35 in de uitvoeringsverordening en nieuwe schadelijke organismen op tal van andere geslachten en soorten zijn gevonden, blijft de kans op introductie van nieuwe schadelijke organismen via de import van planten relatief groot.

Risico's van nieuwe schadelijke organismen kunnen worden gereduceerd door (meer) in te zetten op signalering van nieuwe gevaren (horizon scanning) en vervolgens tijdig maatregelen in te stellen (regelgeving om de kans op introductie te reduceren). Signalering gebeurt in Europa o.a. via 'alert systems' van de European and Mediterranean Plant Protection Organisation (EPPO) en van de Europese Voedselautoriteit EFSA. Maandelijks publiceert EFSA de resultaten van hun horizonscanning waarbij dagelijks de media en wetenschappelijke literatuur worden gescand op nieuwe en opkomende risico's voor de plantgezondheid. EPPO publiceert maandelijks de EPPO Reporting Service. Deze rapporten worden in EU-verband besproken. Omdat sommige organismen nog niet beschreven of nauwelijks bekend zijn als schadelijk organisme heeft een dergelijke aanpak zijn beperkingen. Een organisme kan bijvoorbeeld in het oorsprongsgebied nauwelijks schade veroorzaken bijvoorbeeld doordat daar de waardplanten weinig vatbaar zijn en/of door aanwezigheid van natuurlijke vijanden, terwijl het zelfde organisme na introductie elders wel veel schade kan veroorzaken. Voorbeelden van introducties uit het verleden geven aan dat sommige nieuwe schadelijke organismen na introductie veel schade veroorzaken terwijl daarvoor nog niets of weinig bekend was over deze organismen (Bijlage 5).

Introductie van schadelijke organismen via bagage en pakketpost

Via reizigersbagage en pakketpost kunnen planten, zaden, plantaardige producten en andere materialen worden geïmporteerd waarmee schadelijke organismen kunnen meeliften (Caton & Griffin, 2006; Ramasodi, 2008; Giltrap et al., 2009; Kaminski et al., 2012). De NVWA voert in samenwerking met de douane toezicht

²⁴ Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2019 van de Commissie van 18 december 2018 tot vaststelling van een voorlopige lijst van planten, plantaardige producten of andere materialen met een hoog risico in de zin van artikel 42 van Verordening (EU) 2016/2031 en een lijst van planten waarvoor geen fytosanitair certificaat is vereist voor het binnenbrengen in de Unie in de zin van artikel 73 van die verordening PB L 323, 19.12.2018, p. 10–15.

uit op reizigersbagage en in samenwerking met douane en koeriersdiensten op pakketpost (NVWA, 2018). Uit de controles blijkt dat vaak niet voldaan wordt aan de Europese fytosanitaire vereisten; dit blijkt onder andere uit onderscheppingen van producten waarvoor een importverbod geldt. Er is beperkte informatie over het percentage van de bagage dat wordt gecontroleerd en de soorten en hoeveelheden van planten en plantaardige producten die passagiers meenemen waardoor het lastig is het risico van reizigersbagage in te schatten. Feit is dat er bij controles veel tekortkomingen zijn geconstateerd (NVWA, 2016;2018). Sinds 14 december 2019 is de EU-wetgeving ten aanzien van (onder andere) reizigersbagage en pakketpost aangescherpt (Verordening (EU) 2016/2031). Voor reizigersbagage geldt nu de verplichting van een fytosanitair certificaat voor planten, zaden en vrijwel alle plantaardige producten zoals die ook geldt voor de reguliere handel. Voor reizigersbagage kan een lijst van "*planten, plantaardige producten en andere materialen*" en de maximale hoeveelheden daarvan worden opgesteld, die zonder fytosanitair certificaat in reizigersbagage mogen worden meegenomen (artikel 75, Verordening (EU) 2016/2031), maar vooralsnog maakt de EU geen uitzonderingen voor passagiersbagage. Schadelijke organismen kunnen ook via kleine hoeveelheden planten en producten binnenkomen. Uitzonderingen voor reizigersbagage zou men dan ook alleen toe moeten staan indien middels een risicobeoordeling is aangetoond dat het risico daarvan gering is. Verordening (EU) 2016/2031 verplicht "*lidstaten zeehavens, luchthavens en internationale transportbedrijven*" ook reizigers te informeren over de fytosanitaire vereisten voor reizigersbagage. Door de beperkte informatie en de vrij recente aanscherping van de wetgeving kan het risico van reizigersbagage en pakketpost ten opzicht van het risico van andere introductieroutes niet goed worden beoordeeld.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

Surveillance en tijdige detectie van (potentiële) Q's

Het is belangrijk dat een uitbraak van een (potentiële) Q wordt ontdekt op een moment dat het organisme zich nog weinig heeft verspreid en uitroeiing nog haalbaar is. Via surveys op basis van random selectie van inspectielocaties is de kans op tijdige detectie van een uitbraak voor veel organismen klein. Het organisme moet immers gevonden worden wanneer het besmette areaal nog gering is, terwijl het organisme zich in veel gevallen in een groot gebied kan vestigen. Er zijn ook diverse schadelijke organismen in de EU geïntroduceerd waarbij na de eerste officiële vondst (en uitvoer van een survey) uitroeiing niet meer haalbaar werd geacht of niet meer haalbaar bleek. Om de kans op tijdige detectie te vergroten richt de NVWA haar surveys deels op locaties waar de kans op binnenkomst relatief groot is. Zo voert de NVWA, als onderdeel van de jaarlijkse fytobewaking, surveys uit op bedrijven die planten importeren. Het is niet bekend welk percentage van geïmporteerde partijen tijdens deze surveys wordt geïnspecteerd. Planten kunnen bijvoorbeeld na import direct naar de detailhandel gaan of slechts kort op een teeltbedrijf staan, waardoor ze buiten de survey vallen.

In zijn algemeenheid is het aantal locaties dat bezocht kan worden en het aantal inspectiemomenten tijdens de jaarlijkse survey beperkt. Snelle melding van de verdenking van een besmetting met een nieuw schadelijk organisme door telers en teeltadviseurs kan de kans op tijdige detectie vergroten. Telers lijken over het algemeen echter weinig bereid te zijn om de NVWA in een vroeg stadium te informeren over de verdenking van de aanwezigheid van een nieuw schadelijk organisme. De maatregelen van een uitroeiactie kunnen voor de teler grote

impact hebben. Voor detectie van (potentiële) Q's in de natuur kunnen bestaande netwerken van vrijwilligers en professionals die veel in de natuur komen een rol spelen. Dat geldt ook voor particulieren die niet direct betrokken zijn bij dergelijke netwerken.

Een recente review geeft een overzicht van de diverse methoden die kunnen worden ingezet in surveillance voor exotische insecten in bossen (Poland & Rassati, 2019). Elke methode heeft voor- en nadelen en de ontwikkeling van een kosteneffectief surveillance programma voor tijdige detectie van uitbraken van (potentiële) quarantaineorganismen vraagt dan ook een goede analyse van de "trade-offs between surveillance effort and management costs" (Poland & Rassati, 2019).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

B. Risicobeoordeling natuur en milieu

Gevaren voor natuur en milieu

In de sierteeltketen kunnen diverse gevaren voor de natuur en het milieu aanwezig zijn of worden geïntroduceerd. In deze paragraaf worden achtereenvolgens de gevaren besproken en de risico's beoordeeld van:

- introductie van invasieve exoten via import van sierteeltproducten (m.u.v. schadelijke organismen die reeds zijn besproken in onderdeel 'A) Risicobeoordeling plantgezondheid'),
- introductie van uitheemse biologische bestrijders,
- toepassing van gewasbeschermingsmiddelen en biociden voor het milieu.

Meer informatie staat in bijlagen 6 en 8.

Risico's door import van sierplanten

Verwildering van sierplanten

Import van sierplanten wordt als belangrijkste route gezien voor de introductie van uitheemse plantensoorten in Nederland. Ruim 60% van de uitheemse plantensoorten die in de natuur voorkomen, is geïntroduceerd via de sierteeltketen.

Voor het bepalen of een plant inheems of uitheems is, is gebruik gemaakt van de Standaardlijst Nederlandse Flora 2003 (Tamis et al., 2004). Uitheems zijn alle planten waarvan de indigeniteits-code niet gelijk was aan 'i' (= oorspronkelijk inheems). De lijst met uitheemse soorten is aangevuld met alle bekende uitheemse soorten die sindsdien in Nederland in het wild zijn waargenomen en die zijn opgenomen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF, 2018).

In Nederland zijn 2438 uitheemse plantensoorten in de natuur waargenomen waarvan tenminste 1529 verwilderde sierplanten zijn. Van deze 1529 soorten zijn er 158 soorten die zich voortplanten en dus gevestigd zijn in de natuur. Sierplantsoorten kunnen verwilderen als ze zich vanuit tuinen uitzaaien, doordat mensen tuinafval en planten in de natuur dumpen of doordat ze bewust worden uitgezet in de natuur.

Ongeveer 40% van de 158 gevestigde soorten (63 soorten) zijn beoordeeld als (potentieel) invasief. Voorbeelden van gevestigde sierplantsoorten die zich invasief gedragen zijn:

- reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*),
- hemelboom (*Ailanthus altissima*),
- waterteunisbloem (*Ludwigia grandiflora*),
- Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*),
- parelvederkuid (*Myriophyllum aquaticum*),
- watercrassula (*Crassula helmsii*),
- reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*) en
- Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*).

In het wild gevestigde sierplantsoorten kunnen diverse effecten hebben. Ze kunnen invloed hebben op de biodiversiteit, bijvoorbeeld doordat ze inheemse planten verdringen door hun massale aanwezigheid. In natuurgebieden, zoals

Natura 2000-gebieden, kunnen de ecologische doelen in gevaar komen als invasieve planten zich vestigen, inheemse soorten verdwijnen en de vegetatiesamenstelling minder divers wordt. Ook kunnen invasieve planten gezondheidsklachten geven en schade veroorzaken aan gebouwen, leidingen en infrastructuur.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

De effecten van plantensoorten hangen met elkaar samen en kunnen het hele ecosysteem beïnvloeden. Wanneer bijvoorbeeld invasieve waterplanten talrijk worden, verdringen zij andere waterplanten. Als de plantenmassa afsterft, leidt dit tot zuurstoftekort in het water. Dit heeft een negatieve invloed op dieren die in het water leven en op dieren die zich voeden met deze dieren.

Gevestigde sierplantsoorten kunnen ook effecten hebben op ecosysteemdiensten²⁵. Door invasieve waterplanten kunnen sloten dichtgroeien. De plantenmassa kan losraken en zich ophopen bij gemalen, stuwen en andere waterwerken. Daardoor stroomt het water niet meer goed door. Het kan daardoor gebeuren dat na een hevige regenbui het water niet weg kan en er wateroverlast ontstaat. Dit kan bijvoorbeeld schade aan huizen of aan landbouwgewassen veroorzaken. De waterplanten komen voor in gebieden waar recreatieboten varen, en deze boten hebben veel last van een dikke laag waterplanten omdat deze om de schroef kunnen draaien. In risicobeoordelingen van invasieve exoten zijn de effecten op ecosysteemdiensten vaak niet of maar deels gekwantificeerd.

Op basis van de EU-exotenverordening (Verordening (EU) 1143/2014) geldt een invoer- en importverbod voor 36 plantensoorten (situatie 1-09-2020); deze soorten staan op de zogenoemde Unielijst. De Unielijst geldt voor alle lidstaten waardoor import, kweek, handel, bezit en transport van deze soorten in alle EU-lidstaten is verboden. Er is daarnaast geen nationale lijst van invasieve exoten waarvan import of invoer verboden is. Wel geldt voor een aantal plantenfamilies en -geslachten een importverbod uit (bepaalde) derde landen op basis van Europese fytosanitaire wetgeving (Verordening (EU) 2016/2031). Bij import van planten hoeft de importeur alleen de geslachtsnamen van de planten in te vullen. Door het ontbreken van soortnamen is controle op import van verboden soorten lastig. De meeste plantensoorten mogen worden geïmporteerd, waarbij ze vooraf niet worden beoordeeld op potentiële invasiviteit.

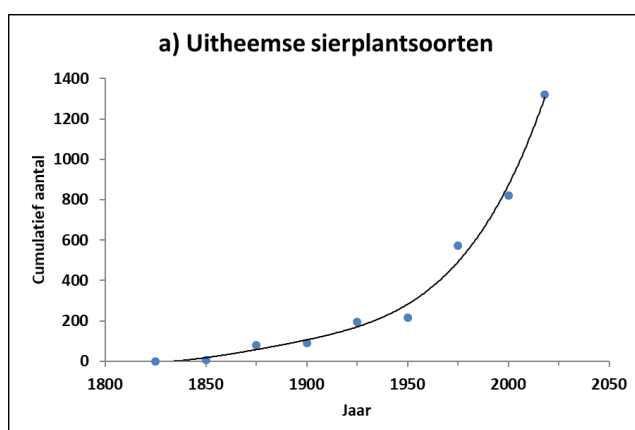
Gemiddeld over de periode 2005-2014 werden jaarlijks circa 850 verschillende plantengeslachten uit meer dan 50 niet-EU-landen door of via Nederland geïmporteerd. Nieuwe soorten voor nieuwe afzetmarkten worden vaak gezocht via het 'trial and error'-principe. In 2012 werd 20% van alle unieke geslacht-herkomst-combinaties van geïmporteerde uitheemse planten voor oppot of uitplant in de vier jaar daarvoor, niet langer ingevoerd. Het volume van deze 20% bedroeg slechts 0,2% van de totale invoer van uitheemse planten. Door de grote variatie in geïmporteerde sierteeltsoorten is de kans op de introductie van invasieve soorten groot. De kans dat aangeplante soorten verwilderen, zich vestigen en uiteindelijk een plaagsoort worden, hangt onder andere af van de introductiedruk en soortkenmerken zoals de winterhardheid.

²⁵ Ecosysteemdiensten zijn diensten ten bate van de mens die voortkomen uit natuurlijke hulpbronnen in ecosystemen of zijn gerelateerd aan het functioneren van ecosystemen. Voorbeelden zijn bestuiving, watervoorziening of recreatie in de natuur.

Het aantal eerste waarnemingen van sierplantsoorten in de natuur vertoont over de jaren een sterk stijgende trend (figuur 4). Het is de verwachting dat deze trend bij onveranderd beleid doorzet. Een verklaring voor de sterke toename van eerste waarnemingen van nieuwe sierplantsoorten in de afgelopen decennia is de globalisering van de handel in sierplanten. Overigens betekent een eerste waarneming niet perse dat een soort zich vestigt. BuRO heeft in 2014 opdracht gegeven voor de uitvoering van een horizonsscanning-project om potentieel (toekomstige) invasieve exoten voor Nederland te identificeren (Matthews et al., 2014). Uit deze en andere horizonscans blijkt dat er diverse soorten zijn die voorkomen in vergelijkbare klimaatgebieden als Nederland en die na introductie in Nederland schadelijk kunnen zijn voor de biodiversiteit.

Invasieve exoten hebben ook economische gevolgen. Naast beheers- en bestrijdingskosten zijn er ook kosten die direct voortvloeien uit de effecten op natuur, volksgezondheid, veiligheid en infrastructuur. Deze kosten zijn voor uitheemse sierplantsoorten in Nederland niet gekwantificeerd. Voor soorten op de Unielijst die voorkomen in Nederland geldt een wettelijke verplichting tot het nemen van beheersmaatregelen. Niet gevestigde soorten moeten worden uitgeroeid. Voor nieuw geïdentificeerde (potentieel) invasieve exoten die niet op de Unielijst staan, is er geen regelgeving ten aanzien van bestrijding.

De bestrijding van invasieve exotische planten is vaak lastig en is niet altijd succesvol. Er zijn weinig gegevens over de kosten van bestrijding van invasieve sierplantsoorten. Voor waterplanten zijn wel enkele gegevens bekend. Voor behoud van biodiversiteit en de waterdoorstroming moeten op diverse plaatsen waterplanten worden verwijderd. Dit betekent hogere kosten voor de waterschappen en andere beheerders. De extra onderhoudskosten van watergangen als gevolg van overwoekering door exotische waterplanten bedragen circa €2 miljoen per jaar (UVW, 2017). De bestrijding van de kleine waterteunisbloem op Tiengemetten heeft circa €150.000 gekost (Withage et al., 2017), maar hiermee is de plant nog niet volledig verwijderd.



Figuur 4. Cumulatief aantal bekende eerste waarnemingen van nieuwe uitheemse sierteeltplanten in het wild (n=1321). Voor 208 van de 1529 soorten ontbreekt informatie over het jaar van eerste waarneming. (Bron: (Pieters et al., 2018))

De kans op uitroeiing, met lage kosten, is het grootst bij vroegtijdig ingrijpen. Er is in Nederland een effectief systeem van waarnemingen door vrijwilligers, waardoor nieuwe verwilderde sierplanten snel worden gesignaleerd. Maar voor veel nieuwe exoten die niet op de Unielijst staan, is onbekend of ze een probleemsoort gaan worden omdat een betrouwbare inschatting van de negatieve effecten, die op termijn kunnen optreden, ontbreekt. Hierdoor is het voor terreineigenaren lastig in te schatten of een nieuwe exoot een probleemsoort gaat worden en dus vroegtijdig moet worden bestreden. De meeste soorten zijn immers niet invasief. Tegen de tijd dat het duidelijk is dat een exoot negatieve effecten op de biodiversiteit heeft, kan de bestrijding lastig en kostbaar zijn.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

Terwijl overheden en terreinbeheerders al lange tijd omvangrijke inspanningen leveren en kosten maken om invasieve plantensoorten te bestrijden, is een aantal van deze soorten te koop. Voorbeelden zijn rimpelroos (*Rosa rugosa*), Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*), watercrassula (*Crassula helmsii*) en diverse cotoneastersoorten.

Meelifters

Met de import en invoer van planten kunnen exoten meeliften, die (potentieel) schadelijk zijn voor de inheemse flora en fauna. Dit kunnen planten (onkruiden), insecten, mijten, slakken etc. zijn. Er zijn in Nederland 658 uitheemse soorten in het wild waargenomen waarvan bekend is dat ze onbedoeld kunnen worden geïmporteerd via de sierteeltketen. Hiervan hebben 115 soorten zich gevestigd in Nederland en 41 daarvan zijn (potentieel) invasief (Pieters et al., 2018). Dit betreft met name insecten.

De effecten van deze soorten op de biodiversiteit worden meestal als klein ingeschat maar met een grote mate van onzekerheid. De effecten op ecosystemen zijn voor 12 van de 41 soorten bekend, de effecten zijn klein tot matig met een grote mate van onzekerheid. Meegelifte soorten kunnen ook een negatief effect hebben op de gezondheid van mensen en overlast veroorzaken.

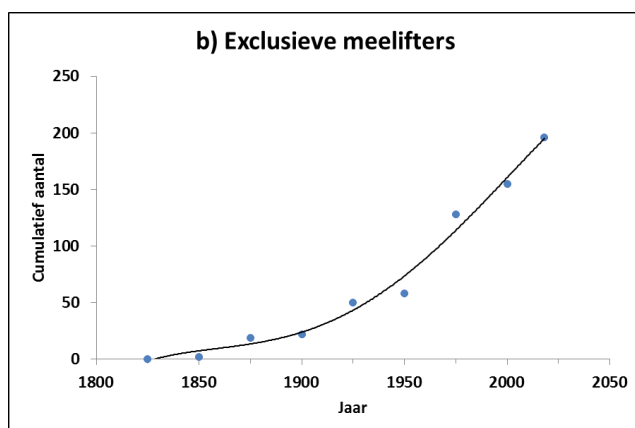
Voorbeelden van organismen die meest waarschijnlijk via de sierteeltketen in Nederland zijn geïntroduceerd en een effect hebben op de biodiversiteit, zijn de Spaanse weglak (*Arion lusitanicus*) en de Argentijnse mier (*Linepithema humile*). De Spaanse weglak wordt aangemerkt als potentiële invasieve exoot vanwege de snelle verspreiding en de potentiële impact op de inheemse gewone weglak (*Arion rufus*). In een aantal landen in Europa is geconstateerd dat de inheemse weglak in stedelijk gebied is verdrongen. Bij onderzoek in 2009 in Wageningen werden beide soorten waargenomen. De Argentijnse mier verdringt andere mierensoorten, zoals de inheemse wegmier (*Lasius niger*). Doordat de Argentijnse mier minder goed plantenzaden verspreidt dan inheemse mieren, vormt de Argentijnse mier indirect ook een bedreiging voor de flora. Alsemambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*) is een voorbeeld van een soort die een effect heeft op de gezondheid van mensen. Alsemambrosia produceert in het najaar allergene pollen. De tiggermug (*Aedes albopictus*) kan diverse ziekten overdragen. De plaagmier (*Lasius neglectus*) veroorzaakt overlast in huizen en schade aan bestratingen door graafactiviteiten.

Een voorbeeld van een invasieve exoot die met potplanten kan meeliften en die zich nog niet gevestigd heeft in Nederland, is de Nieuw-Zeelandse landplatworm (*Arthurdendyus triangulatus*). Deze worm voedt zich met regenwormen, die

daardoor (bijna) kunnen verdwijnen. Omdat regenwormen een belangrijke voedselbron zijn voor diverse dieren heeft dit een belangrijke invloed op de biodiversiteit. Afwezigheid van regenwormen heeft ook negatieve invloed op de hoogte van de opbrengst van grasland. In Noord-Ierland wordt de opbrengstreductie bij 0,8 Nieuw-Zeelandse landplatworm per m² geschat op 7,4%. Net als de bestrijding van verwilderde sierplanten is ook de bestrijding van meegelifte organismen vaak lastig en kostbaar. In 2019 is de soort op de Unielijst geplaatst²⁶.

Van meerdere potentiële meelifters is de inschatting dat ze bij vestiging in de natuur schadelijke effecten kunnen veroorzaken. Er is echter geen Europese of nationale wetgeving op basis waarvan maatregelen kunnen worden opgelegd bij een interceptie of vondst van een dergelijk organisme. Hierdoor kan niet handhavend worden opgetreden bij constatering van aanwezigheid, met uitzondering van soorten die verboden zijn op basis van fyto-sanitaire wetgeving of die op de Unielijst staan.

Het aantal eerste waarnemingen in het wild van soorten die meegelift zijn met importen voor de sierteeltketen, stijgt (figuur 5). Ook hier geldt dat een eerste waarneming nog niet betekent dat een soort zich zal vestigen. De kans is het grootst dat soorten zich kunnen vestigen en invasief worden bij import uit gematigde klimaatgebieden.



Figuur 5. Cumulatief aantal bekende eerste waarnemingen in de natuur van exclusieve meelifters²⁷ in de sierteeltketen (n=196). Voor 462 van de 658 soorten ontbreekt informatie over het jaar van eerste waarneming. Bron: (Pieters et al., 2018).

De kennis over invasieve exoten en hun effecten, is bij diverse actoren zoals burgers en hoveniers nog onvoldoende aanwezig. Uit een inventarisatie²⁸ in 2015 bleek dat in het mbo-groenonderwijs nauwelijks leermiddelen over invasieve exoten waren, terwijl de kans groot is dat de studenten in hun latere werk te maken krijgen met deze plaagsoorten (Verbrugge & Rutenfrans, 2015). In 2014

²⁶ Uitvoeringsverordening (EU) 2019/1262 van de Commissie van 25 juli 2019 tot wijziging van Uitvoeringsverordening (EU) 2016/1141 om de lijst van voor de Unie zorgwekkende invasieve uitheemse soorten te actualiseren

²⁷ Een soort is exclusieve meelifter als de soort alleen onbewust wordt geïmporteerd

²⁸ Zie: <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/documenten/dier/dieren-in-de-natuur/exoten/publicaties/inventarisatie-en-uitkomsten-lesmateriaal-invasieve-exoten>

werden in Natura 2000-beheerplannen invasieve exoten niet of nauwelijks genoemd terwijl de invasieve exoten een steeds grotere bedreiging voor de biodiversiteit zijn en de kosten om ze te bestrijden steeds verder oplopen (Siebel & Reichgelt, 2014).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Risico's van uitheemse biologische bestrijders

De laatste jaren worden in de land- en tuinbouw niet alleen steeds grotere aantallen biologische bestrijders ingezet maar ook steeds meer verschillende soorten (Loomans, 2015). Een belangrijke reden is het streven naar minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Uit onderzoek van de Radboud Universiteit blijkt dat er momenteel 38 soorten zijn toegelaten en worden aangeboden voor gebruik als biologische bestrijder in teelten in de volle grond en/of onder glas in de voedselgewas- of sierteeltketen (Pieters et al., 2018). De 38 soorten omvatten 11 parasitaire wespen, 11 roofmijten, 5 nematoden, 4 kevers, 4 tweevleugeligen, 2 wantsen en 1 netvleugelige. Het is niet altijd bekend of een soort inheems of uitheems is. Van deze 38 soorten zijn 20 zeer waarschijnlijk inheems (waaronder 2 kosmopolieten). Van de 18 uitheemse soorten worden 9 in het Nederlands Soorten Register (NSR) als 'in het wild in Nederland waargenomen exoot' of als 'verwachte exoot' aangemerkt, en 9 zijn niet in het NSR opgenomen. Van 7 van deze 9 in het NSR opgenomen soorten is een eerste waarneming beschreven.

In Nederland is sinds 2005 sprake van een 'witte lijst', een lijst van soorten die reeds worden toegepast als biologische bestrijder. Nieuwe inheemse en uitheemse biologische bestrijders mogen alleen worden uitgezet als daarvoor toestemming is gegeven door de bevoegde autoriteit (Loomans, 2015). Dit is de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) namens het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. De lijst van toegestane organismen is opgenomen in de Regeling natuurbescherming (Ministerie van Economische Zaken, 2016). Voor toelating wordt het organisme onderworpen aan een milieugerichte risicobeoordeling, zoals beschreven door Van Lenteren et al. (2006). Factoren die de risico's op schade aan inheemse flora en fauna door biologische bestrijders bepalen, zijn de vestigings- en verspreidingscapaciteit, het gastheer- of prooibereik en de (in)directe effecten op soorten die niet het doel van de bestrijding zijn (Van Lenteren et al., 2003; Van Lenteren et al., 2006). Bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) kunnen ontheffingen aangevraagd worden voor het gebruik van organismen die nog niet op de 'witte lijst' staan (RVO, 2019), waarna de NVWA de risico's beoordeeld. In Nederland is uitzetten van biologische bestrijders dus gereguleerd.

Er zijn ook internationale richtlijnen (geschreven door de International Plant Protection Convention (IPPC)) om schadelijke effecten van biologische bestrijders op de omgeving, zoals op non-target organismen, te voorkomen (IPPC, 2005, aangepast in 2017). Het is conform deze richtlijnen ook verboden in Nederland om dieren uit te zetten in de vrije natuur (Wet natuurbescherming artikel 3.34 lid 1), maar de richtlijnen voor import, transport en onderzoek zijn in Nederland niet opgenomen in wetgeving. Niet ingeperkte locaties geven gelegenheid tot ontsnappen naar de vrije natuur en vallen impliciet onder dit verbod. Omdat niet gemeld hoeft te worden dat met uitheemse soorten wordt gewerkt, is controle op de deugdelijkheid van de inperkingen echter niet mogelijk.

Van de momenteel toegelaten biologische bestrijders hebben enkele soorten zich gevestigd in Nederland. Voor zover bekend hebben de toegestane uitheemse biologische bestrijders die in de voedselgewas- en sierteeltketen worden gebruikt, op dit moment geen ongewenste effecten. Mogelijk een uitzondering is de wants *Orius laevigatus*. Deze soort staat op de lijst met toegelaten soorten, maar staat ook vermeld als potentieel invasief vanwege concurrentie met inheemse wantsen van hetzelfde geslacht en heeft daardoor mogelijk negatieve effecten op de biodiversiteit (Pieters et al., 2018). Het betreft een Zuid-Europese soort, die mogelijk ook via natuurlijke uitbreiding (Aukema & Loomans, 2005) of via EU-intern verkeer Nederland kan bereiken.

Een voorbeeld van een uitheemse biologische bestrijder die in het verleden is uitgezet en die ongewenste gevolgen heeft voor de biodiversiteit, is het Aziatisch lieveheersbeestje (*Harmonia axyridis*). Dit lieveheersbeestje is uitgezet als bestrijder van diverse soorten luizen, zowel bij teelten in kassen als in de vollegrond. De lieveheersbeestjes bleken de Nederlandse winters te kunnen overleven en verdringen inheemse lieveheersbeestjessoorten. Het gebruik als biologische bestrijder is niet meer toegestaan.

Hoewel risico's van het uitzetten van biologische bestrijders grensoverschrijdend zijn, is er momenteel in de Europese Unie geen geharmoniseerd beoordelings- en toelatingsbeleid voor biologische bestrijders (Hunt et al., 2008; Mason et al., 2017). Een biologische bestrijder die in een land wordt uitgezet waar het organisme niet is gereguleerd, kan via natuurlijke verspreiding of menselijk handelen in een naburig land terecht komen, waar het verboden is vanwege het risico van ongewenste neveneffecten op de natuur.

Gewasbeschermingsmiddelen en biociden

Van de niet plantegen stoffen op sierplanten wordt het grootste deel bewust in de keten geïntroduceerd als gewasbeschermingsmiddel.

Gewasbeschermingsmiddelen zijn middelen die bestemd zijn voor de bescherming van planten tegen schadelijke organismen, het beïnvloeden van de groei (voor zover het niet gaat om voedingsstoffen), de bewaring van plantaardige producten, de vernietiging van ongewenste planten of delen van planten of de beperking of voorkoming van de ongewenste groei van planten (Ctgb, 2019b). Daarnaast worden ook biociden in de sierteelt toegepast. Biociden zijn middelen die worden gebruikt om schadelijke of ongewenste organismen (zoals bacteriën, virussen, schimmels en ratten) te vernietigen, af te weren, onschadelijk te maken of te voorkomen (Ctgb, 2019a). Een biocide, voor toepassing binnen de landbouw, heeft een toelating voor algemene hygiëne en mag geen claim bevatten die gericht is op de bescherming van planten of plantproducten; in dat geval is het middel een gewasbeschermingsmiddel (Ctgb, 2017). Desinfectiemiddelen (gewasbeschermingsmiddelen en biociden) worden vooral gebruikt om gereedschap, vloeren, machines e.d. te ontsmetten en worden niet op de gewassen zelf toegepast. Verder worden na de oogst van snijbloemen ook bactericiden toegepast in oogstwater, bloemfusten (emmers e.d.) en vaasmedium om bacteriegroei tegen te gaan en de levensduur van de bloemen te verlengen. Gewasbeschermingsmiddelen en biociden worden dus, afhankelijk van de teelt, gedurende het hele teeltproces voor verschillende doelen toegepast.

Wetgeving en toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden

Gewasbeschermingsmiddelen en biociden mogen uitsluitend worden toegepast als ze een toelating hebben of zijn vrijgesteld op basis van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Wgb). Deze wetgeving is gebaseerd op Europese verordeningen en richtlijnen. In Nederland beoordeelt het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) of gewasbeschermingsmiddelen en biociden veilig zijn voor mens, dier en milieu. Bij gebruik volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift worden de risico's voor mens en milieu als acceptabel beoordeeld door het Ctgb. Effecten van combinaties van middelen worden nog niet structureel meegenomen in de beoordeling; in Europees verband wordt aandacht besteed aan gecombineerde effecten.

Bepalend voor het Nederlandse gewasbeschermingsmiddelen- en biocidenbeleid zijn de Europese Verordening Gewasbeschermingsmiddelen ((EG) nr. 1107/2009)²⁹ en de Europese Biocidenverordening (528/2012)³⁰. Daarnaast is er de Richtlijn duurzaam gebruik (2009/128/EG)³¹ die het kader geeft voor een duurzaam gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, onder andere door geïntegreerde gewasbescherming te bevorderen. Het Nederlandse beleid ten aanzien van gewasbescherming staat beschreven in de Tweede nota duurzame gewasbescherming 2013-2023, Gezonde Groei, Duurzame Oogst (EZ, 2013). Geïntegreerde gewasbescherming is hierbij een belangrijke aanpak. Bij geïntegreerde gewasbescherming gaat het erom om ziekten, plagen en onkruiden door combinatie van middelen en maatregelen te voorkomen en te bestrijden en daarbij de risico's voor de gezondheid van de mens en voor het milieu tot een minimum te beperken³². Hierbij is het doel om de aanwezigheid van schadelijke organismen te voorkomen of te bestrijden door inzet van mechanische of biologische bestrijding, en het gebruik van laag-risico middelen. In juni 2019 is de tussenevaluatie van de Beleidsnota door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) uitgebracht (PBL, 2019).

Werkzame stoffen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden worden op Europees niveau beoordeeld, op basis van een Europees geharmoniseerd toetsingskader. EFSA (European Food Safety Authority) doet dit voor gewasbeschermingsmiddelen en ECHA (European Chemicals Agency) voor biociden. Toelating van specifieke middelen met die werkzame stoffen gebeurt door de lidstaten. Voor de toelatingsbeoordeling van gewasbeschermingsmiddelen is Europa ingedeeld in drie zones (noord, centraal, zuid). Per zone wordt de toelatingsbeoordeling door één van de lidstaten uitgevoerd, volgens het Europese toetsingskader. De beoordeling geldt vervolgens ook voor de andere lidstaten uit diezelfde zone; die kunnen de toelating overnemen. Lidstaten kunnen aanvullende risicoreducerende maatregelen vaststellen als er nationaal specifieke omstandigheden zijn die daar aanleiding toe geven.

²⁹ Verordening (EG) nr. 1107/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen en tot intrekking van de Richtlijnen 79/117/EEG en 91/414/EEG van de Raad. PB L 309, 24.11.2009, p. 1-50.

³⁰ Verordening (EU) nr. 528/2012 van het Europees Parlement en de Raad van 22 mei 2012 betreffende het op de markt aanbieden en het gebruik van biociden (Voor de EER relevante tekst). PB L 167, 27.6.2012, p. 1-123.

³¹ Richtlijn 2009/128/EG van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 tot vaststelling van een kader voor communautaire actie ter verwezenlijking van een duurzaam gebruik van pesticiden (Voor de EER relevante tekst). PB L 309, 24.11.2009, p. 71-86.

³² Er zijn verschillende definities voor 'geïntegreerde gewasbescherming', in plaats van 'zo min mogelijk milieubelasting' ziet men ook vaak 'zo weinig mogelijk chemische middelen'. Dit is niet hetzelfde omdat het ene middel een veel hogere milieubelasting kan hebben dan een ander middel (zie ook bijlage 10: Begrippenlijst).

Voor de biociden beoordelen de afzonderlijke lidstaten de middelen en hun toepassingen. Als een middel is toegelaten door een van de lidstaten, kunnen andere lidstaten dit overnemen door middel van wederzijdse erkenning. Het is ook mogelijk dat een producent al direct een toelating voor een middel voor de hele EU aanvraagt. Middelen worden toegelaten voor een periode van 10 of 15 jaar, waarna herbeoordeling plaats vindt.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Het is mogelijk om onder voorwaarden een toelating uit te breiden met 'kleine toepassingen' (artikel 51 van Verordening (EG) nr. 1107/2009). Sinds 2018 vallen, door een herindeling van de gewasgroepen, de meeste sierteeltgewassen onder de 'kleine teelten' waardoor de mogelijkheden voor uitbreiding van het middelenpakket groter zijn geworden. Verder kan ook onder specifieke voorwaarden, wanneer plaagbestrijding op een andere manier niet mogelijk is, een vrijstelling voor een niet toegelaten middel van maximaal 120 dagen worden verleend op basis van artikel 53 van Verordening (EG) nr. 1107/2009 (artikel 38 van de Wet Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden). Voor de sierteelt worden jaarlijks enkele vrijstellingen verleend.

Gebruk van gewasbeschermingsmiddelen en biociden

Er zijn ongeveer 390 gewasbeschermingsmiddelen voor het toepassingsgebied 'sierteelt' toegelaten. Deze middelen bevatten in totaal ca. 170 unieke werkzame stoffen of unieke combinaties daarvan. De toegelaten middelen omvatten naast chemisch werkzame stoffen ook 15 microbiologische preparaten, bestaande uit schimmels of bacteriën, als werkzame component. De meeste middelen bevatten een enkele werkzame stof maar in een aantal gevallen bevat het middel een combinatie van twee werkzame stoffen. In totaal zijn deze middelen voor ruim 2200 toepassingen toegelaten waarvan de meeste een werking hebben als fungicide (35%), herbicide (29%) of insecticide (21%). Uit cijfers van het CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) over 2016 blijkt dat het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, in kilogram werkzame stof per hectare, in de teelt van bloemen onder glas hoog is ten opzichte van andere teelten, ondanks dat het gebruik per hectare tussen 2012 en 2016 met 25% is afgenomen. Het gebruik is met name hoog in de teelt van rozen (81,8 kg/ha), chrysanten (76 kg/ha) en gerbera's (40,5 kg/ha). Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in boom- en bloemkwekerijen is met 7,4 kg werkzame per ha beduidend lager. Gezien het relatief kleine oppervlak van bloemen onder glas en van boom-en bloemkwekerijen (respectievelijk 0,4 en 2,2% van het totaal oppervlak van alle teeltsectoren) is de bijdrage van deze sectoren aan het totale gewasbeschermingsmiddelengebruik in de land- en tuinbouw klein. Om het gebruik en de afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen te verminderen wordt geïntegreerde gewasbescherming toegepast en gestimuleerd via onderzoek en voorlichting. Toepassing van deze methodiek in de praktijk is bijvoorbeeld zichtbaar bij de teelt van bloemen onder glas waarbij het gebruik van biologische bestrijding tussen 2012 en 2016 van 45% naar 70% van het areaal is toegenomen (PBL, 2019). Voor biociden zijn nauwelijks gegevens over het gebruik in de sierteelt beschikbaar.

Bij inspecties door de NVWA werden grote verschillen in de naleving van wet- en regelgeving geconstateerd tussen teelten. De naleving voor sierteelt onder glas was het laagst binnen de sierteeltsector. De naleving van het middelengebruik binnen de onbedekte teelt was hoger voor boomkwekerijgewassen en vaste planten dan voor bloemisterijgewassen. Als mogelijke verklaring voor een lage

naleving wordt door praktijkdeskundigen aangegeven dat er onvoldoende middelen zijn om bepaalde ziekten en plagen te bestrijden of alleen met grote inzet van gewasbeschermingsmiddelen (NVWA, 2017). Ook uit de tussenevaluatie van de Beleidsnota door PBL blijkt dat de beoordeling van het middelenpakket door telers tussen 2010 en 2017 onveranderd slecht is (PBL, 2019). Een effectief middelen- en maatregelenpakket is voor de telers van belang om opbrengstderving te voorkomen en om aan de eisen voor handel en export te kunnen voldoen. Door aanpassingen in de gewasgroepenindeling en het 'extrapolatiedocument werkzaamheid en fytotoxiciteit sierteelt' van het Ctgb in 2018 zijn er nu meer mogelijkheden om tot een ruimer middelenpakket te komen. De eventuele effecten van de recente veranderingen van de toelatingsrichtlijnen op het middelenpakket zijn nog niet bekend.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Er worden in het kader van monitoringsprogramma's door de NVWA geen residubepalingen gedaan van gewasbeschermingsmiddelen op sierteelproducten. Dit geldt ook voor sierteelproducten die worden geïmporteerd. De beperkte gegevens die beschikbaar zijn over residuen op (geïmporteerde) sierteelproducten geven aan dat snijbloemen intensief worden behandeld met een groot aantal verschillende gewasbeschermingsmiddelen. Ook werden stoffen aangetroffen die geen toelating in Europa hebben (Toumi et al., 2016; EC, 2019). Consumenten en (ver)werkers in de sector kunnen met (persistente) residuen van deze middelen in aanraking komen. De residuen kunnen in theorie ook in het milieu terecht komen. Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen door Nederlandse sierteeltbedrijven in derde landen is onder de aandacht en er worden maatregelen getroffen om het gebruik van risicovolle middelen te beperken (NOS, 2019; WUR, 2019a) (IMVO, 2019).

Risico's van gewasbeschermingsmiddelen voor milieu en natuur

Hoewel in de toelatingsprocedure van gewasbeschermingsmiddelen door het Ctgb de risico's van het gebruik van de individuele middelen voor natuur en milieu worden vastgesteld op basis van een risicobeoordeling, laten metingen zien (overschrijdingen van oppervlaktewaternormen) dat de risico's niet altijd verwaarloosbaar zijn (Deltares, 2018b; 2018a). Ondanks een afname van de emissie naar oppervlaktewater concludeert PBL in de tussenevaluatie van de Beleidsnota dat de tussendoelstelling van 50% afname van het aantal normoverschrijdingen in 2018 niet is behaald. In sloten bij boomkwekerijen, bloembollen, fruitteelt en kassen worden de meeste normoverschrijdingen geconstateerd. Normoverschrijdingen kunnen ontstaan door het niet opvolgen van gebruiksvoorschriften bij de toepassing van middelen, maar heeft mogelijk ook andere oorzaken zoals onvoldoende harmonisatie tussen de toelatingsprocedure van gewasbeschermingsmiddelen en waterkwaliteitsnormen (PBL, 2019; RIVM, 2019a). Negatieve effecten op het milieu zijn bij een normoverschrijding niet uit te sluiten. De meeste residuen die in grondwater worden aangetroffen zijn afkomstig van middelen die inmiddels niet meer zijn toegelaten. Drie werkzame stoffen die in grondwater worden aangetroffen vormen hierop een uitzondering en zijn nog wel toegelaten. Dit zijn bentazon, glyfosaat en mecoprop-P waarvan de laatste geen toelating heeft in de sierteelt (Ctgb, 2018a; PBL, 2019). Een toelating betekent overigens niet dat de middelen daadwerkelijk in de sierteelt toegepast worden.

Volgens emissieberekeningen voor de glastuinbouw voor de periode 2004-2016 is de belasting op het waterleven in deze periode tot 90% afgenomen. Het overgrote

deel van de milieubelasting door deze teelten (sierteelt en groenten onder glas) werd veroorzaakt door het gebruik van insecticiden (WUR, 2018a). Volgens het onderzoek nam het gebruik van werkzame stof (kg/ha) in de snijbloemeteelt in de periode 2004-2016 met 60% af (WUR, 2018b). Ook metingen lieten een daling zien, hoewel er nog altijd normoverschrijdingen werden geconstateerd (Deltares, 2018b;2018a). Uit een eerder onderzoek, gericht op de monitoring van imidacloprid in het oppervlaktewater van een aantal bollen-, kassen- en boomteeltregio's in Nederland, bleek geen of slechts een lichte daling waarneembaar nadat er voor dit middel per 1 mei 2014 aanvullende zuiveringsmaatregelen (van lozingswater) waren genomen (CML, 2015). Gezien de verplichting om lozingswater te filteren sinds 1 januari 2018, is de verwachting dat de emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar oppervlaktewater zal afnemen.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Gewasbeschermingsmiddelen kunnen ook in het milieu terecht komen door compostering van sierteeltproducten met residuen van gewasbeschermingsmiddelen. Dit is mogelijk van belang voor sierteeltproducten afkomstig uit derde landen waar nog persistente middelen worden gebruikt. Het is echter onduidelijk in hoeverre de compostering van sierteeltproducten bijdraagt aan organische verontreinigingen in meststoffen.

Insecticiden kunnen, naast hun beoogde doel, ook schadelijke effecten hebben op nuttige insecten. Zo is er de laatste jaren veel aandacht geweest voor neonicotinoïden vanwege hun schadelijke effecten op bijen. In 2013 bracht EFSA een specifieke richtlijn uit voor de risicobeoordeling van gewasbeschermingsmiddelen voor bijen (EFSA, 2013). Tot op heden is deze richtlijn nog niet in Europa aangenomen. Momenteel vindt er een update plaats van een aantal onderdelen van deze conceptrichtlijn. In april 2018 is door de EU-lidstaten ingestemd met het voorstel van de Europese Commissie om voor drie neonicotinoïden (clothianidine, imidacloprid en thiamethoxam) het buitengebruik te verbieden.

In een risicobeoordeling van BuRO uit 2014, waarin 25 gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen op sierplanten afkomstig uit Nederlandse tuincentra zijn meegenomen, is de onzekerheid over de gevaren voor bijen van specifieke systemische middelen³³ (neonicotinoïden) beschreven. Vooral via nectar en pollen van bloeiende planten uit kassen kunnen, na geplant te zijn in tuinen, bijen worden blootgesteld aan gewasbeschermingsmiddelen (BuRO, 2014). Onderzoek uit 2017 liet zien dat het aantal voor bijen schadelijke middelen op sierplanten afneemt (Greenpeace, 2017).

Ook kan illegaal gebruik van middelen leiden tot schadelijke effecten op bijen. In 2016 en 2019 zijn er incidenten bij de NVWA gemeld waarbij massale honingbijensterfte werd veroorzaakt door het niet toegelaten gewasbeschermingsmiddel fipronil bij de teelt van laurierkers (RIVM-WFSR, 2017;2019).

³³ "Middel waarvan de werkzame stof door de plant wordt opgenomen en via het vaatbundelsysteem in opwaartse richting wordt verplaatst"

C. Risicobeoordeling Volks- en Diergezondheid

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Gevaren voor volks- en diergezondheid

In de sierteeltketen kunnen verschillende gevaren voor de volks- en diergezondheid aanwezig zijn of worden geïntroduceerd. In deze paragraaf worden achtereenvolgens de gevaren besproken en de risico's beoordeeld van:

- introductie van schadelijke organismen via de import van sierteeltproducten,
- toepassing van gewasbeschermingsmiddelen en biociden voor werkers, omwonenden en consumenten,
- ontwikkeling van fungicidenresistentie bij opportunistische humane pathogenen als gevolg van de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen,
- nabehandeling van sierteeltproducten (verven en conserveren),
- planttoxinen in sierteeltproducten, en
- plantenallergenen.

Details met betrekking tot deze onderwerpen staan in bijlagen 7, 8 en 9.

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Introductie van schadelijke organismen via de import van sierteeltproducten

Organismen die schadelijk zijn voor mensen en/of dieren kunnen onbedoeld meeliften bij de import van sierteeltproducten. Er zijn diverse intercepties bekend op importpartijen sierplanten van organismen die direct of indirect (als vector) schadelijk zijn voor mensen en/of dieren (teken, slakken, muggen e.d.). Het meest bekende voorbeeld zijn waarschijnlijk de vondsten van de tijgermug (*Aedes albopictus*) in partijen lucky bamboo. De tijgermug kan op meer wijzen Nederland binnenkomen en momenteel worden andere routes zoals de import van auto- en vliegtuigbanden als belangrijkere routes (pathways) gezien (in het verleden werd lucky bamboo in een laagje water vervoerd; momenteel gebeurt dat niet meer). Ook voor veel andere organismen wordt de kans op insleep via andere routes als groter beoordeeld dan via de sierteeltketen. De vondsten van de tijgermug in importpartijen van lucky bamboo geven wel aan dat introductie van een voor mens en/of dier schadelijk organisme mogelijk is via de sierteeltketen. Op dit moment is er echter geen wetgeving op basis waarvan de NVWA een importpartij kan afkeuren bij vondst van een dergelijk organisme. De eigenaar kan, op basis van de Wet publieke gezondheid, wel verplicht worden een bestrijding uit te voeren met als doel het organisme te elimineren. Daartoe dient het organisme wel eerst aangewezen te worden bij algemene maatregel van bestuur of ministeriële regeling.

Toepassing van gewasbeschermingsmiddelen en biociden

Gewasbeschermingsmiddelen en biociden kunnen potentieel een gevaar vormen voor de volksgezondheid. Gewasbeschermingsmiddelen en biociden mogen dan ook uitsluitend worden toegepast als ze een toelating hebben of zijn vrijgesteld op basis van de Wet Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Wgb) (zie ook 'Risicobeoordeling Natuur en milieu').

Risico's voor consumenten bij dermale blootstelling

In de toelatingsprocedure van gewasbeschermingsmiddelen wordt voor de veiligheid van de consument aangenomen dat als het 'afveegbaar residu' geen risico oplevert voor de werker, het risico voor de consument die sierplanten koopt, verwaarloosbaar zal zijn. Dit wordt aangenomen omdat de consument veel minder

intensief en op een later moment met de stof in aanraking komt (Ctgb, 2018b). Bij gebruik volgens het gebruiksvoorschrift kunnen residuen op sierplanten dus geacht worden veilig te zijn voor consumenten. Eerder onderzoek naar de risico's voor de consument van residuen van gewasbeschermingsmiddelen op sierplanten, gaf aan dat er geen risico's te verwachten zijn voor consumenten die in aanraking komen met deze residuen (BuRO, 2009;2014). Bij de gebruikte conservatieve (worst-case) aannames, zoals een volledige dermale opname door de gebruiker van alle residu dat op een plant aanwezig is, bleken de 'acceptabele dagelijkse innames' (ADI's) van de aanwezige gewasbeschermingsmiddelen niet te worden overschreden.

Er zijn geen systematische gegevens beschikbaar over residuen van gewasbeschermingsmiddelen op geïmporteerde sierteeltproducten. Daardoor is een risicobeoordeling voor deze producten niet mogelijk. Een beperkte studie naar het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in Ethiopië en Kenia, twee landen die veel sierteeltproducten exporteren naar Nederland, laat zien dat er in deze landen gevaarlijke middelen worden toegepast, het toezicht beperkt is en er ook door een laag kennisniveau kans is op onjuiste toepassing van middelen. In juli 2019 hebben twaalf partijen uit de bloemensector en de ministers van LNV en Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking een convenant ondertekend om de teelt van sierplanten door Nederlandse bedrijven in derde landen zoals Kenia en Ethiopië te verduurzamen (IMVO, 2019).

Risico's voor consumenten bij orale blootstelling

Sierteeltproducten zijn niet bedoeld voor consumptie. Er zijn voor sierteeltproducten dus geen maximale residu limieten (MRL's) bepaald³⁴. Het kan echter voorkomen dat consumenten bewust of onbewust (delen van) sierteeltproducten consumeren en daardoor via de mond (oraal) worden blootgesteld aan residuen van gewasbeschermingsmiddelen. Een risicobeoordeling door BuRO voor de consumptie van rozenblaadjes (worst-case vanwege het hoge gebruik van gewasbeschermingsmiddelen binnen de rozenteelt), op basis van gemeten residuen op rozen afkomstig van de Belgische markt (Toumi et al., 2017), laat zien dat er slechts een klein aantal rozenblaadjes nodig is om de gezondheidkundige grenswaarden te overschrijden. Voor kinderen zijn acute gezondheidsrisico's niet uit te sluiten bij de consumptie van tien rozenblaadjes. Bij langdurige consumptie kunnen chronische effecten op de gezondheid niet worden uitgesloten bij dagelijkse consumptie van meer dan twee bloemblaadjes. Aangezien bloemblaadjes maar een klein deel uitmaken van het totale dieet zal de bijdrage aan chronische gezondheidseffecten vermoedelijk laag zijn. In deze berekening is uitgegaan van procymidone, een werkzame stof met de grootste verhouding tussen de gemeten residuconcentratie en de ADI of ARfD (acute referentiedosis). Procymidone heeft binnen Europa overigens al sinds 2008 geen goedkeuring meer als werkzame stof, het kan echter zijn dat dit middel buiten Europa nog wel wordt toegepast. Er is in de berekeningen geen synergie of additie (versterking of stapeling van effecten) van de verschillende residuen meegenomen.

Als rozen specifiek voor consumptie worden geteeld, gelden de maximale residulimieten voor voedselgewassen en moet hier in de toepassing van

³⁴ Met ingang van 1 januari 2020 gelden er specifieke MRL's voor gewasbeschermingsmiddelen in pollen en bijenproducten. Deze MRL's zullen in de toelating van gewasbeschermingsmiddelen voor sierteelten worden meegenomen.

gewasbeschermingsmiddelen rekening mee worden gehouden. Deze producten zijn dus wel geschikt voor consumptie. Orale blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen die zijn toegepast op sierteeltgewassen kan in theorie ook plaatsvinden via voorgaande gewassen die op hetzelfde perceel werden verbouwd. Deze blootstellingsroute is vooral van belang voor stoffen (of de afbraakproducten) die voor langere tijd in de bodem blijven. Veel sierteelten wisselen niet of slechts incidenteel met een voedselgewas maar er zijn voorbeelden van teelten in de open lucht waarbij wel wisseling plaatsvindt. De toelatingseisen van gewasbeschermingsmiddelen houden rekening met een voedselgewas als volggewas en bij naleven van wet- en regelgeving zijn de risico's voor de volksgezondheid volgens de bestaande normen verwaarloosbaar. Nalevingspercentages zijn vooral laag in specifieke bedekte teelten. In deze teelten vindt normaliter geen teeltwisseling plaats met een consumptiegewas (en anders waarschijnlijk alleen na vervanging van het substraat) en de risico's voor de volksgezondheid lijken via de route 'teelt voedselgewas na sierteeltgewas' beperkt.

Consumenten kunnen ook aan residuen van gewasbeschermingsmiddelen afkomstig van sierplanten worden blootgesteld door de consumptie van honing. Bijen kunnen nectar van sierplanten verzamelen waarop gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast. Door het ontbreken van geschikte methodieken werd tot op heden de standaard MRL van 0,05 mg/kg gehanteerd. Vanaf 1 januari 2020 zijn er specifieke MRL's in werking getreden voor pollen en bijenproducten. Deze MRL's zullen ook worden meegenomen in de toelating van gewasbeschermingsmiddelen voor sierteelten (Ctgb, 2019c). Aangezien de consumptie van honing slechts een klein deel van het totale dieet uitmaakt is de evaluatie van de MRL's vooral van belang voor acute effecten. De bijdrage van honingconsumptie aan chronische gezondheidseffecten zal verwaarloosbaar zijn.

Risico's voor mensen werkzaam in de sierteelt (inclusief detailhandel)

Beroepsmatige blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen komt voor tijdens het toepassen van de middelen en bij werkers die met de behandelde gewassen in aanraking komen. Doorgaans is de beroepsmatige blootstelling hoger dan de blootstelling van de consument. In de toelatingsbeoordeling van gewasbeschermingsmiddelen en biociden door het Ctgb worden ook de risico's voor toepassers en werkers getoetst. Toch concludeerde de Gezondheidsraad in 2014 dat de veiligheid van beroepsmatige blootstelling in de praktijk niet altijd voldoende is (Gezondheidsraad, 2014). Een mogelijke oorzaak is bijvoorbeeld de gebrekkige naleving van de voorschriften waardoor de werkelijke blootstelling hoger is dan waarmee tijdens de toelatingsprocedure rekening is gehouden. Ook worden mogelijke cumulatieve effecten van middelen nog niet meegenomen in de toelatingsbeoordeling van middelen. Ook PBL concludeert in de tussenevaluatie van de Beleidsnota dat de arbeidsveiligheid niet altijd voldoende is. Knelpunten voor de voorlichting van medewerkers en het vastleggen van afspraken zijn taalbarrières en korte dienstverbanden. Volgens de analyse van PBL heeft het veilig werken met gewasbeschermingsmiddelen nog een te lage prioriteit. Wel daalde voor de sierteelt onder glas het aantal bedrijven waar aan het personeel geen voorlichting over gewasbeschermingsmiddelen wordt gegeven tussen 2010 en 2018 van ruim 20% naar ongeveer 15% (PBL, 2019). Risicobeoordelingen van BuRO (BuRO, 2009) en wetenschappelijk onderzoek (Toumi et al., 2017) laten zien dat voor werkers in de sector en verwerkers van sierteeltproducten (zoals bloemisten) negatieve effecten op de gezondheid niet uit te sluiten zijn als er

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

onvoldoende persoonlijke beschermingsmaatregelen (zoals bijvoorbeeld het dragen van handschoenen door bloemisten) worden getroffen. Omdat onvoldoende bekend is welke biociden in de sierteelt worden gebruikt, kunnen de risico's niet worden beoordeeld.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

Risico's voor omwonenden

In de toelatingsbeoordeling door het Ctgb werd tot 2014 het risico voor omwonenden niet apart beoordeeld, met uitzondering van omwonenden van kassen. Impliciet werd er vanuit gegaan dat de beoordeling van het risico voor beroepsmatige blootstelling voldoende is om ook omwonenden te beschermen. Desalniettemin was er maatschappelijke onrust over agrarische percelen waarop veel gewasbeschermingsmiddelen werden gebruikt. De Gezondheidsraad heeft in 2014 een rapport uitgebracht, waarin verder onderzoek naar blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen van omwonenden van landbouwpercelen wordt aanbevolen (Giltrap et al., 2009; Gezondheidsraad, 2014). Dit vanwege het eigenstandige karakter van omwonenden als risicogroep. Verschillen in de risicobeoordeling voor omwonenden en werkers kunnen bijvoorbeeld optreden door de duur van de blootstelling, de hoogte van de blootstelling (piekbelasting versus een langduriger blootstelling aan lagere concentraties), de aanwezigheid van gevoelige groepen zoals kinderen of zwangere vrouwen en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen door werkers. Naar aanleiding van het Gezondheidsraadrapport heeft het Ctgb vanaf 2014 de blootstelling van omwonenden expliciet beoordeeld met twee beschikbare modellen. Tevens voerde het, op basis van een nieuw EFSA-model, een herbeoordeling van bestaande toelatingen uit om het risico voor omwonenden en omstanders inclusief kinderen te identificeren. Uit deze herbeoordeling kwamen geen risico's van bestaande toelatingen naar voren. Sinds januari 2016 wordt een model van EFSA (na vaststelling door de Europese Commissie eind 2015) toegepast bij de beoordeling van nieuwe stoffen en middelen. Naar aanleiding van het Gezondheidsraadrapport coördineert RIVM onderzoek over de blootstelling en gezondheidsrisico's van omwonenden van landbouwpercelen. Uit een verkennend onderzoek bleek dat er geen duidelijke verbanden zijn gevonden tussen gezondheid en de nabijheid van landbouwpercelen (RIVM, 2018). In het onderzoek naar blootstelling van omwonenden (OBO) werden in en rondom woningen en in urinemonsters van omwonenden restanten van toegepaste gewasbeschermingsmiddelen teruggevonden; de gemeten concentraties lagen onder de gezondheidkundige grenswaarden. Het OBO liet zien dat de huidige toelatingskaders de blootstelling voor omwonenden niet onderschatten. Wel is verdere verfijning van het model mogelijk (RIVM, 2019b). Het RIVM doet daarom aanbevelingen voor vervolgonderzoek en om het toelatingskader verder te verfijnen (bijvoorbeeld door beoordeling van gecombineerde blootstelling).

Fungicidenresistentie

Aspergillus fumigatus is een schimmel die algemeen voorkomt op rottend plantmateriaal en daarbij veel sporen produceert. Deze sporen zijn overal aanwezig in binnen- en buitenlucht en worden door mensen voortdurend ingeademd. Deze schimmel is een voor mensen opportunistisch pathogeen dat ernstige ziekte last kan veroorzaken bij immunogecompromitteerde mensen (Verweij et al., 2009). Infecties kunnen worden bestreden met behulp van antimycotica op basis van azolen. Resistentie tegen deze behandeling als gevolg van blootstelling van de schimmel aan fungiciden op basis van azolen is echter

een belangrijk probleem omdat kruisresistentie tussen de verschillende azolen veel voorkomt (Azevedo et al., 2015). Een toename van *A. fumigatus*-resistentie is onder andere waargenomen bij de opslag van houtafval en op composthopen van bloembolresten en ander plantaardig materiaal. Gezien het gebruik van azoolgebaseerde fungiciden binnen de sierteelt is de ontwikkeling van azolenresistentie door *A. fumigatus* bij compostering van plantaardig afval uit de sierteeltketen een mogelijk scenario; de gegevens om deze hypothese te toetsen, ontbreken. Het identificeren van mogelijke bronnen van deze resistentieontwikkeling staat inmiddels ook op de politieke agenda (Minister van LNV, 2019).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

Genetische modificatie

Binnen de sierteelt wordt veredeling met behulp van genetische modificatie toegepast, bijvoorbeeld voor de verandering van bloemkleur. Het aantal toelatingen van genetisch gemodificeerde planten is momenteel beperkt en eventuele risico's worden binnen een streng wettelijk kader beoordeeld waardoor deze klein zijn. In opdracht van de Inspectie Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft het RIVM in 2014 een inventarisatie gemaakt van de wereldwijde ontwikkelingen van succesvol genetisch gemodificeerde sierplanten en de mogelijke illegale import van deze producten. Over het algemeen was het risico van de geïnventariseerde producten voor volksgezondheid en milieu klein. Wel werd een gemodificeerd (glyfosaat resistent) gewas (*A. stolonifera*) geïdentificeerd dat mogelijk een risico voor de biodiversiteit zou kunnen vormen. Illegale import van dit gewas is echter onwaarschijnlijk (RIVM, 2014).

Nabehandeling van sierteelproducten

Het verven en behandelen van snijbloemen en kamerplanten (bijvoorbeeld orchideeën) kan gebeuren door ze onder te dompelen in een vat met verf of in een vaas met kleurstof te zetten. Sierteelproducten kunnen ook worden bespoten of bewerkt met glitters. Ook het conserveren van bloemen lijkt in opmars. Vooral rozen, maar ook steeds meer andere bloemen, planten, en mossen worden behandeld om meer dan een jaar houdbaar te zijn zonder water te hoeven geven. Het conserveren van bloemen kan op verschillende manieren. De commercieel meest toegepaste vorm bestaat uit het dehydreren (drogen) en vervolgens verven of pigmenteren van de bloem. Dehydreren van bloemen kan op verschillende manieren. Het water in de bloem (eventueel met steel en bladeren) wordt vervangen door een andere vloeistof. Als vloeistof worden oliën genoemd, zoals glycolen of glycerine. De bloemen zijn niet bestemd voor consumptie en het is ook niet te verwachten dat de veelal felgekleurde bloemen per ongeluk zullen worden gegeten. Gehydrateerde, gekleurde, geverfde, bespoten of bewerkte bloemen en planten zijn ongeschikt voor consumptie. Het is niet bekend en momenteel niet te beoordelen vanwege een gebrek aan informatie of er gezondheidsrisico's zijn als bijvoorbeeld kinderen sabbelen aan of zelfs eten van geconserveerde sierteelproducten.

Planttoxinen in sierplanten

Sierplanten kunnen toxische stoffen bevatten die schadelijke gezondheidseffecten veroorzaken na inname door mens of dier. Ook via contact (huid of ogen) met

stoffen uit bepaalde sierplanten kunnen gezondheidsklachten optreden zoals roodheid, pijn, ontsteking en blaarvorming van de huid, oogirritatie, oogontsteking, beschadiging van het hoornvlies en tijdelijke blindheid. Cijfers van NVIC (Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum) geven een indicatie van het aantal vergiftigingen en de plantensoorten die tot vergiftigingen leiden. Professionele hulpverleners kunnen informatie inwinnen bij NVIC over vergiftigingen en de behandeling ervan. In 2017 werd NVIC geraadpleegd over 1846 blootstellingen van mensen en 1624 keer over blootstellingen van dieren aan planten. Over het algemeen ging het bij de meldingen om milde klachten zoals misselijkheid en buikloop. Bij vergiftigingsgevallen met planten gaat het meestal om jonge kinderen die de planten eten uit nieuwsgierigheid. Vergiftigingen kunnen ook ontstaan na verwisselingen van planten of onwetendheid, waarbij men in plaats van een eetbare plant een giftige plant eet. Ernstige gezondheidseffecten treden vooral op na (opzettelijke) inname door een volwassene; dit kan bewust gebeuren of vanwege vermeende medicinale eigenschappen van de plant.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437

Eetbare sierplanten

Binnen de sierteeltsector worden, in toenemende mate, bloemen en planten(delen) geteeld en verhandeld die bedoeld zijn voor consumptie. Het gaat hierbij onder andere om eetbare kruiden, snijbloemen en planten met eetbare vruchten. Er is een toenemende trend om bloemen te gebruiken voor decoratie bij maaltijden of voor gebruik in salades en soepen. Hiervoor worden sierplanten gebruikt die eetbaar zijn maar waarschijnlijk behoren tot de nieuwe voedingsmiddelen. Dat wil zeggen als dergelijke bloemen, bladeren, kruiden en cressen (vers gekiemde plantjes) niet in significante mate voor de voeding van de mens werden gebruikt voor 15 mei 1997, ze tot de nieuwe levensmiddelen ('novel foods') behoren en moeten worden beoordeeld door EFSA op veiligheid en worden goedgekeurd door de Europese Commissie voor verhandeling op de Europese markt (Verordening (EU) nr. 2015/2283). Eetbare (sier)planten die al op de Europese markt zijn of worden toegelaten tot de Europese markt, moeten dan voldoen aan de wetgeving voor voedingsmiddelen.

Bij onderzoek naar het gebruik van bloemen in wilde en gecultiveerde planten in restaurants en door lokale voedselproducenten in 2016 in Denemarken bleek dat negen van de 23 onderzochte bloemen (waaronder die van lievevrouwebedstro en Oost-Indische kers die ook als sierplant worden gebruikt) stoffen met toxische of potentieel toxische effecten bevatten. Het ging om planteigen stoffen. Twee planten bevatten ongeïdentificeerde toxische stoffen en vier waren bloemen van planten met potentieel toxische stoffen in andere plantendelen dan de bloem of in gerelateerde soorten (Egebjerg et al., 2018). De veilige inname van de toxische stoffen werd al bij kleine hoeveelheden overschreden.

Etikettering

De VBN (Vereniging Bloemenveiling Nederland) geeft aan dat producenten van sierteeltproducten moeten aangeven waarvoor het product is bedoeld. Bij verhandeling van een product dat zowel een eetbare als een niet eetbare variant kent, moet duidelijk worden aangegeven of het bestemd is voor consumptie of niet. De richtlijnen voor etikettering van de VBN vallen niet onder een wet en het is niet bekend welk percentage van de sierteeltproducten in Nederland voorzien is van een etiket dat aangeeft dat het product wel/niet bedoeld is voor consumptie. Een aantal eetbare planten die vaak in de sierteeltketen worden geteeld en

verhandeld, behoren wettelijk gezien tot de sector groenten en fruit (Verordening (EU) nr. 1308/2013). Voor deze planten geldt een wettelijke Europese aanduidingsverplichting dat het gaat om eetbare planten. Het betreft verse of gekoelde tijm, basilicum, melisse, munt, oregano/wilde marjolein, rozemarijn en salie.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

Plantenallergenen

Een (groot) aantal sierplanten (inclusief sierbomen) produceert pollen (stuifmeel) met allergene³⁵ eigenschappen en vormt zodoende een potentieel risico voor de gezondheid van de mens. Pollenallergie of hooikoorts, ook wel allergische rhinitis³⁶ genoemd, is één van de meest voorkomende allergieën. Klachten van hooikoorts kunnen onder andere bestaan uit niezen, loopneus, rode ogen met jeukend of brandend gevoel, opgezwollen keel, tranende ogen, gezwollen oogleden, slecht slapen, hoofdpijn en concentratieproblemen. Hooikoorts kan een grote invloed hebben op de kwaliteit van leven door slaapproblemen en belemmeringen van dagelijkse activiteiten en sport en is niet te genezen. Vijf tot 30% van de mensen heeft last van hooikoorts. Mensen met een allergie voor pollen kunnen ook een allergie voor bepaalde fruitsoorten (voedselallergie) ontwikkelen. Naast de inademing van pollen kan het eten van sierplanten leiden tot allergieën en ook contact met sierplanten kan leiden tot allergische reacties. Over de mate waarin dit voorkomt en de ernst van de klachten is weinig bekend.

natuur en sierteeltproducten dragen bij aan de kwaliteit van leven en welzijn van burgers. Echter, wanneer hun aanwezigheid leidt tot allergische reacties en klachten van gevoelige mensen, tast dit hun kwaliteit van leven aan. Het aantal en soort pollen waaraan een mens wordt blootgesteld, bepaalt het allergene effect. Met name pollen van boomsoorten, van grassen en een aantal kruidachtige onkruiden in de groene ruimtes (o.a. *Ambrosia artemisiifolia*) zijn allergeen. Bij bomen gaat het in principe om alle bloeiende boomsoorten die pollen produceren. Er bestaan verschillen in allergeniciteit tussen plantensoorten en tussen variëteiten binnen bepaalde soorten. Ook zijn er steriele variëteiten die helemaal geen pollen produceren. Dit maakt het mogelijk beter na te denken over allergie-vrije of allergie-vriendelijke groene ruimtes met niet allergene of laag allergene alternatieven en maatregelen om de emissie van pollen te beheersen. Hierbij zal wel rekening moeten worden gehouden met eventuele negatieve ecologische effecten van dergelijke beplantingen, bijvoorbeeld effecten op insectenpopulaties.

Klimaatverandering kan invloed hebben op de plantengroei. Pollen kunnen op andere tijdstippen worden geproduceerd en de bloeitijd van planten kan veranderen. Dit kan leiden tot een langere of kortere blootstellingsperiode en een toename of afname, afhankelijk van de situatie en individuele gevoeligheid, van de gezondheidsklachten van een individu.

Literatuur

Aukema B & Loomans A, 2005. De wants *Orius laevigatus* in Nederland (Heteroptera: Anthracoridae). Nederlandse Faunistische Mededelingen, 23, 125-127.

³⁵ Een allergeen is een stof die een allergische reactie oproept.

³⁶ Rhinitis is de wetenschappelijke naam voor ontstekingen in de neus en het neusslijmvlies.

- Azevedo M-M, Faria-Ramos I, Cruz LC, Pina-Vaz C & Gonçalves Rodrigues A, 2015. Genesis of Azole Antifungal Resistance from Agriculture to Clinical Settings. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 63 (34), 7463-7468. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.5b02728>
- BuRO, 2009. Advies inzake fipronil en dodemorf of snijbloemen. Bureau risicobeoordeling, Voedsel- en Warenautoriteit.
- BuRO, 2014. Advies over de risico's van sierplanten met residu van gewasbeschermingsmiddelen voor consument en bijen. Bureau Risicobeoordeling en Onderzoeksprogrammering, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit.
- Caton B & Griffin R, 2006. Qualitative assessment of plant pest risk associated with fruits and vegetables in passenger's baggage and the probable impact of phytosanitary certification requirements. USDA, APHIS.
- CML, 2015. Analyse van imidacloprid in het oppervlaktewater gebruikmakend van recente meetgegevens uit de Bestrijdingsmiddelenatlas. Institute of Environmental Sciences (CML), Universiteit Leiden.
- Ctgb, 2017. Biociden met gewasbeschermingstoepassingen, Uitgewerkt Ctgb beleid, goedgekeurd per 28 juni 2017.
- Ctgb, 2018a. Wanneer is een middel een gewasbeschermingsmiddel? [Webpagina]. College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Beschikbaar online: <https://www.ctgb.nl/gewasbeschermingsmiddelen/vraag-en-antwoord/wanneer-is-een-middel-een-gewasbeschermingsmiddel> [Geraadpleegd: 19 mei 2018].
- Ctgb, 2018b. Zijn residuen op niet-consumptie gewassen gevaarlijk? [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.ctgb.nl/gewasbeschermingsmiddelen/vraag-en-antwoord/zijn-residuen-op-niet-consumptie-gewassen-gevaarlijk> [Geraadpleegd: 8-12-2018].
- Ctgb, 2019a. Is een product voor menselijke hygiëne een biocide, een medisch hulpmiddel, een geneesmiddel of cosmetica? [Webpagina]. College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Beschikbaar online: <https://www.ctgb.nl/onderwerpen/wet--en-regelgeving/vraag-en-antwoord/is-een-product-voor-menselijke-hygiene-een-biocide-een-medisch-hulpmiddel-een-geneesmiddel-of-cosmetica> [Geraadpleegd: 13-6].
- Ctgb, 2019b. Wanneer is een middel een gewasbeschermingsmiddel? [Webpagina]. College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Beschikbaar online: <https://www.ctgb.nl/gewasbeschermingsmiddelen/vraag-en-antwoord/wanneer-is-een-middel-een-gewasbeschermingsmiddel> [Geraadpleegd: 13-6].
- Ctgb, 2019c. Richtlijn voor maximale residulimieten in honing [Webpagina, 2-5-2019]. Beschikbaar online: <https://www.ctgb.nl/actueel/nieuws/2019/05/02/richtlijn-voor-maximale-residulimieten-in-honing> [Geraadpleegd: 24-6].
- Deltares, 2018a. Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw: Evaluatie resultaten 2016.
- Deltares, 2018b. Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw Evaluatie resultaten 2017.
- EC, 2019. EU Pesticides database [Webpagina]. Europese Commissie. Beschikbaar online: <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN> [Geraadpleegd: 22-1].

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

- EFSA-Scientific-Committee, 2012. Scientific opinion on risk assessment terminology. *EFSA Journal*, 10 (5), 2664.
- EFSA, 2013. EFSA Guidance Document on the risk assessment of plant protection products on bees (*Apis mellifera*, *Bombus* spp. and solitary bees). European Food Safety Authority.
- Egebjerg MM, Olesen PT, Eriksen FD, Ravn-Haren G, Bredsdorff L & Pilegaard K, 2018. Are wild and cultivated flowers served in restaurants or sold by local producers in Denmark safe for the consumer? *Food and Chemical Toxicology*, 120, 129-142. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.07.007>
- FAO, 2017. ISPM 11. Pest risk analysis for quarantine pests. Secretariat of the International Plant Protection Convention. Food and Agricultural Organization of the United Nations, 40 pp. Beschikbaar online: <http://www.fao.org/3/a-j1302e.pdf>
- Gezondheidsraad, 2014. Gewasbescherming en omwonenden.
- Giltrap N, Eyre D & Reed P, 2009. Internet sales of plants for planting - an increasing trend and threat? *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 39 (2), 168-170.
- Greenpeace, 2017. Giftplanten in het tuincentrum: hoe staat het met de verboden en giftige middelen in de sierteelt.
- Hunt E, Kuhlmann U, Sheppard A, Qin TK, Barratt B, Harrison L, Mason P, Parker D, Flanders R & Goolsby J, 2008. Review of invertebrate biological control agent regulation in Australia, New Zealand, Canada and the USA: recommendations for a harmonized European system. *Journal of Applied Entomology*, 132 (2), 89-123.
- IMVO, 2019. IMVO Convenant Sierteeltsector. Sociaal-economische Raad, Den Haag. Beschikbaar online: <https://www.imvoconvenanten.nl/nl/sierteelt>
- IPPC, 2005, aangepast in 2017. ISPM No. 3. Guidelines for the Export, Shipment, Import and Release of Biological Control Agents and Other Beneficial Organisms. Produced by the Secretariat of the International Plant Protection Convention, FAO 2006, Rome.
- Janse J, Van den Beld H, Elphinstone J, Simpkins S, Tjou-Tam-Sin N & Van Vaerenbergh J, 2004. Introduction to Europe of *Ralstonia solanacearum* biovar 2, race 3 in *Pelargonium* zonale cuttings. *Journal of Plant Pathology*, 147-155.
- Jeger M, Bragard C, Caffier D, Candresse T, Chatzivassiliou E, Dehnen-Schmutz K, Gilioli G, Grégoire J, Anton J, Miret J, MacLeod A, Navajas Navarro M, Parnell S, Potting R, Rafoss T, Rossi V, Urek G, Van Bruggen A, Van der Werf W, West J, Winter S, Kaluski T & Niere B, 2018. Pest categorisation of *Hirschmanniella* spp. *EFSA Journal*, 16 (6), e05297. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5297>
- Kaminski K, Beckers F & Unger JG, 2012. Global internet trade of plants - legality and risks. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 42 (2), 171-175.
- Liebhold AM, Brockerhoff EG, Garrett LJ, Parke JL & Britton KO, 2012. Live plant imports: the major pathway for forest insect and pathogen invasions of the US. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10 (3), 135-143. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1890/110198>
- Loomans AJM, 2015. Environmental benefits and risks of biological control: evaluation of natural enemies as a basis for releasing BCAs in the Netherlands. Proceedings of the Conference of the Plant Protection Society of Slovenia, Ljubljana.
- Mason P, Everatt M, Loomans A & Collatz J, 2017. Harmonizing the regulation of invertebrate biological control agents in the EPPO region: using the NAPPO region as a model. *EPPO Bulletin*, 47 (1), 79-90.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

- Matthews J, Beringen R, Creemers R, Hollander H, van Kessel N, van Kleef HH, van de Koppel S, Lemaire AJJ, Odé B, van der Velde G, Verbrugge LNH & Leuven RSEW, 2014. Horizonscanning for new invasive non-native species in the Netherlands. Reports Environmental Science nr. 461. Radboud University Nijmegen, Nijmegen.
- Minister van LNV, 2019. Voorkomen van het ontstaan en van het verspreiden van resistentie bij de schimmel *Aspergillus fumigatus* tegen azolen. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Ministerie van Economische Zaken, 2016. Regeling van de Staatssecretaris van Economische Zaken van 16 oktober 2016, nr. WJZ / 16153443, houdende regels ter uitvoering van de Wet natuurbescherming en het Besluit natuurbescherming (Regeling natuurbescherming) Staatscourant, 2016 (55791). Beschikbaar online: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2016-55791.html>
- NDFF, 2018. Nationale Databank Flora en Fauna [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.verspreidingsatlas.nl/>
- NOS, 2019. Sector erkent: veel mis met bloemen uit Afrika [Webpagina, 2-7-2019]. Nederlandse omroep stichting. Beschikbaar online: <https://nos.nl/artikel/2291553-sector-erkent-veel-mis-met-bloemen-uit-afrika.html> [Geraadpleegd: 30-10].
- NVWA, 2012. Nederland sierteelt basisnormen [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/documenten/export/fyosanitair/landeneisen/sierteelt/nederland-sierteelt-basisnormen>
- NVWA, 2016. Rapport Fyosanitaire signaleringen 2015. Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit, Utrecht. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/fyosanitaire-signalering>
- NVWA, 2017. Monitoring ziekten, plagen & onkruiden Rapportage van ontwikkelingen 2009-2016. Nederlandse voedsel- en warenautoriteit.
- NVWA, 2018. Rapport fyosanitaire signaleringen 2017. Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/fyosanitaire-signalering>
- PBL, 2019. GEÏNTEGREERDE GEWASBESCHERMING NADER BESCHOUWD: Tussenevaluatie van de nota Gezonde Groei, Duurzame Oogst. Planbureau voor de Leefomgeving.
- Pieters B, Hoppenreijts JHT, Beringen R, Sparrius LB, van Valkenburg JLCH, van der Velde G & Leuven RSEW, 2018. Risico's van de sierteeltketen als introductieroute voor invasieve exoten. Rapport afdeling Dierecologie en Fysiologie. 2018-3. Radboud Universiteit, Nijmegen.
- Poland TM & Rassati D, 2019. Improved biosecurity surveillance of non-native forest insects: a review of current methods. Journal of Pest Science, 92 (1), 37-49.
- Ramasodi R, 2008. Pest Risk Analysis on hand luggage at OR Tambo International Airport: a case study of flights from Cameroon, India and Kenya. Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of Pretoria, Pretoria, South Africa.
- RIVM-WFSR, 2017. Risicobeoordeling van fipronil in laurierkers. V/090130. Front office voedsel - en productveiligheid.
- RIVM-WFSR, 2019. Risicobeoordeling van fipronil in laurierkers. Front office voedsel - en productveiligheid.
- RIVM, 2014. Inventory on the potential import of non-authorized genetically modified ornamentals in the Netherlands. 300003004/2014. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

- RIVM, 2018. Gezondheidsverkenning omwonenden van landbouwpercelen. Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu.
- RIVM, 2019a. Waternormen voor gewasbeschermingsmiddelen nog te vaak overschreden [Webpagina, 21-6-2019]. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Beschikbaar online: <https://www.rivm.nl/nieuws/waternormen-voor-gewasbeschermingsmiddelen-nog-te-vaak-overschreden> [Geraadpleegd: 5-11].
- RIVM, 2019b. Bestrijdingsmiddelen en omwonenden: Samenvattend rapport over blootstelling en mogelijke gezondheidseffecten. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Roy HE, Rabitsch W, Scalera R, Stewart A, Gallardo B, Genovesi P, Essl F, Adriaens T, Bacher S & Booy O, 2018. Developing a framework of minimum standards for the risk assessment of alien species. *Journal of Applied Ecology*, 55 (2), 526-538.
- RVO, 2019. Biologische bestrijders [Webpagina]. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland Beschikbaar online: www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/agrarische-administratie-en-registratie/biologische-bestrijders [Geraadpleegd: 15-1-2019].
- Siebel H & Reichgelt A, 2014. Invasieve exoten als bedreiging voor Natura 2000-doelen. *Vakblad natuur bos landschap*, 11 (105), 16-19.
- Tamis W, Van der Meijden R, Runhaar J, Bekker R, Ozinga W, Odé B & Hoste I, 2004. Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003 *Gorteria* 30 (4/5), 4/5, 101-195.
- Toumi K, Joly L, Vleminckx C & Schiffers B, 2017. Risk Assessment of Florists Exposed to Pesticide Residues through Handling of Flowers and Preparing Bouquets. *International journal of environmental research and public health*, 14 (5), 526. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.3390/ijerph14050526>
- Toumi K, Vleminckx C, van Loco J & Schiffers B, 2016. Pesticide Residues on Three Cut Flower Species and Potential Exposure of Florists in Belgium. *International journal of environmental research and public health*, 13 (10), 943. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.3390/ijerph13100943>
- UVW, 2017. Exotische waterplanten kosten waterschappen extra miljoenen [Webpagina]. Unie van Waterschappen. Beschikbaar online: <https://www.uvw.nl/exotische-waterplanten-kosten-waterschappen-extra-miljoenen/> [Geraadpleegd: 29-1-2019].
- Van Lenteren JC, Babendreier D, Bigler F, Burgio G, Hokkanen HMT, Kuske S, Loomans AJM, Menzler-Hokkanen I, Van Rijn PCJ, Thomas, M.B., Tommasini MG & Zeng QQ, 2003. Environmental risk assessment of exotic natural enemies used in inundative biological control. *Biological Control*, 48, 3-38.
- Van Lenteren JC, Bale JS, Bigler F, Hokkanen HMT & Loomans AJM, 2006. Assessing risks of releasing exotic biological control agents of arthropod pests. *Annual Review of Entomology*, 51 (1) 609-634.
- Verbrugge LNH & Rutenfrans AHM, 2015. Exoten in groen onderwijs. Een inventarisatie en analyse van lesmateriaal over (invasieve) exoten gericht op mbo en hbo groenopleidingen. Radboud Universiteit Nijmegen (Institute for Science, Innovation & Society en Nederlands Expertise Centrum Exoten) en Adviesbureau Beleef & Weet. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/documenten/dier/dieren-in-de-natuur/exoten/publicaties/inventarisatie-en-uitkomsten-lesmateriaal-invasieve-exoten>
- Verweij PE, Snelders E, Kema GHJ, Mellado E & Melchers WJG, 2009. Azole resistance in *Aspergillus fumigatus*: a side-effect of environmental fungicide

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
7 december 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/6437

- use? The Lancet Infectious Diseases, 9 (12), 789-795. Beschikbaar online: [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(09\)70265-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099(09)70265-8)
- Withage A, Siebel H, Tijsma L & Odé B, 2017. Kosten bestrijding invasieve planten rijzen de pan uit. [Webpagina, 28-03-2017]. Nature Today. Beschikbaar online: <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=23362> [Geraadpleegd: 16-01-2019].
- WUR, 2018a. Milieubelasting glastuinbouw 2004-2016. Wageningen University & Research. Beschikbaar online: https://www.glastuinbouwwaterproof.nl/content/user_upload/2018-081b_Milieubelasting_Glastuinbouw_def.pdf
- WUR, 2018b. Middelengebruik glastuinbouw 2004-2016. Wageningen University & Research. Beschikbaar online: https://www.glastuinbouwwaterproof.nl/content/user_upload/2018-081a_Middelen_gebruik_Glastuinbouw_def.pdf
- WUR, 2019a. Management van gewasbeschermings-middelen in de regio Oost-Afrika: Kenia [Webpagina]. Wageningen University & Research. Beschikbaar online: <https://www.wur.nl/nl/project/Management-van-gewasbeschermings-middelen-in-de-regio-Oost-Afrika-Kenia.htm> [Geraadpleegd: 9-5].
- WUR, 2019b. Agrimatie - informatie over de agrosector [Webpagina]. Wageningen University & Research. Beschikbaar online: <https://www.agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?subpubID=2232§orID=2243&themaID=2276&indicatorID=3425> [Geraadpleegd: 21-02-2019].

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

7 december 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/6437