

Advies over de vogelkersheksenbezem, een schimmelziekte bij Europese vogelkers

Adviesnummer: **INBO.A.4647**
Auteurs: **Hannes Wilms, Annelore De Ro, Arthur De Haeck & An Vanden Broeck**
Contact: **Lode De Beck (lode.debeck@inbo.be)**
Kenmerk aanvraag: **Advies op eigen initiatief**
Geadresseerde: **Agentschap voor Natuur en Bos
T.a.v. Gudrun Van Langenhove
Gudrun.vanlangenhove@vlaanderen.be**
Kopij naar: **Agentschap voor Natuur en Bos
T.a.v. Joris Janssens
Joris.janssens@vlaanderen.be**

Dr. Maurice Hoffmann
Administrateur-generaal wnd.

Wijze van citeren: Wilms H., De Ro A., De Haeck A. & Vanden Broeck A. (2023). Advies over de vogelkersheksenbezem, een schimmelziekte bij Europese vogelkers (Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; nr. INBO.A.4647). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Aanleiding

Tijdens een bezoek aan de zaadboomgaard (ZBG) de Meikensbossen te Dentergem in de tweede helft van mei 2023, in het kader van een vermeerderingsproject van ZBG's ("PRJ - Actieplan uitgangsmateriaal voor autochtoon en bosbouwkundig plantgoed"), merkten medewerkers van het INBO meerdere misvormde vruchtjes op bij verschillende exemplaren van Europese vogelkers (*Prunus padus*). Na determinatie bleek het te gaan om de vogelkersheksenbezem, een ziekte veroorzaakt door de schimmel *Taphrina padi* (Jacz.) Mix. Naast deze originele waarneming te Dentergem is deze schimmel ook vastgesteld bij Europese vogelkers in de ZBG De dauw (Oud Heverlee). Dat doet vermoeden dat deze schimmel mogelijks ook aanwezig is in andere ZBG's.

Hoewel het effect van de schimmel op de algemene vitaliteit van de plant klein is, kan deze wel een grote impact hebben op de zaadzetting. Bij vergaande infectie wordt een groot deel van het zaad steriel, wat nefast is voor de zaadoogst in deze ZBG's. Het INBO geeft dit advies om de beheerders van ZBG's bewust te maken van deze plantpathogeen. Er worden beheersmaatregelen voorgesteld om de verspreiding van de infectie te beperken.

Toelichting

1. Europese vogelkers

Europese vogelkers (*Prunus padus*), ook gewone vogelkers genoemd, is een plant die zowel in boom- als struikvorm voorkomt. De soort is inheems in grote delen van Europa en Azië, inclusief Vlaanderen¹. Deze plant kan tot vijftien meter hoog groeien en tot zestig jaar oud worden en zoals zijn naam al insinueert, is deze plant geliefd bij vogels die de plant, via het eten van de vruchten (figuur 1), helpen bij de zaadverbreiding (Houston Durrant & Caudullo, 2016; Uusitalo, 2004). Naast deze generatieve vermeerdering (via zaad), vermeerdert de plant zich ook vegetatief door het vormen van uitlopers, waardoor er vaak meerdere stammen kort op elkaar staan (Uusitalo, 2004). Hoewel Europese vogelkers niet belangrijk is voor grootschalige houtproductie, heeft deze plant vele andere functies. Ze is een belangrijke schakel in verschillende ecosystemen. Naast de verschillende vogelsoorten die zich tegoed doen aan de bessen van deze plant zijn er ook meer dan zeventig verschillende insectensoorten (exclusief de pollinatoren) met deze plant geassocieerd (Houston Durrant & Caudullo, 2016; Uusitalo, 2004). Daarnaast is Europese vogelkers ook een indicatorsoort van twee Natura 2000-habitattypes met name hardhoutoibossen (91F0) en valleibossen (91E0_va) (INBO, 2007). In bosaanplant wordt de Europese vogelkers vaak gebruikt als bodemverbeteraar door het snel verterend bladstrooisel (Desie *et al.*, 2020; Roon *et al.*, 2014). De aanplant van deze bodemverbeteraar in nieuwe bossen zorgt voor een goede evolutie naar een gevestigd en een veerkrachtig bos. Daarnaast wordt de plant ook soms voor zijn bloemen aangeplant als sierplant (Uusitalo, 2004). Momenteel wordt deze soort ook vermeerderd door het INBO in het kader van het project "PRJ – Actieplan uitgangsmateriaal voor autochtoon en bosbouwkundig plantgoed" voor de aanleg van nieuwe ZBG's om aan de vraag van de kwekers naar zaden van deze soort te kunnen voldoen. Naast het creëren van nieuwe ZBG's is het dus ook belangrijk om problemen bij bestaande ZBG's op te sporen zodat het tekort aan zaden in de tussentijd niet vergroot.

¹ <https://www.euforgen.org/species/prunus-padus/>



Figuur 1: De rijpe bessen van de Europese vogelkers zonder ziektebeeld (Geobserveerd in Duitsland door khehemann (pseudoniem)²)

2. Vogelkersheksenbezem

Vogelkersheksenbezem is een ziekte die wordt veroorzaakt door een schimmel van het geslacht *Taphrina*. Dit geslacht omvat meerdere soorten die elk hun eigen waardplant(en) hebben en allen gelijkaardige symptomen vertonen (Tsai *et al.*, 2014). In het geval van de Europese vogelkers is dit de schimmel *Taphrina padi* die geen gevaar vormt voor cultuurplanten zoals kers of pruimen, dit in tegenstelling tot de nauw verwante schimmels *T. pruni* die zowel bosbouwkundig belangrijke soorten als horticuurgewassen binnen de *Prunus* familie treft (Tomoshevich *et al.*, 2013) en *T. deformans* die een probleem vormt voor meerdere *Prunus* horticuurgewassen (Cissé *et al.*, 2013). De plant reageert op deze biotrofe schimmel door galvorming aan de vruchtjes en het clusteren of verbossen van takjes, wat het doet lijken op een "heksenbezem". Soms wordt ook de Nederlandse naam "vogelkersnarrantasje" gebruikt om de soort aan te duiden wat vooral de link maakt naar de gal op de vruchten die de schimmel veroorzaakt (figuur 2).



Figuur 2: Vervorming van het vruchtbeginsel, uitgelokt door de schimmel *T. padi*. (Geobserveerd in Litouwen door Jurga Motiejūnaitė³)

² Licentie onder <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

³ Licentie onder <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

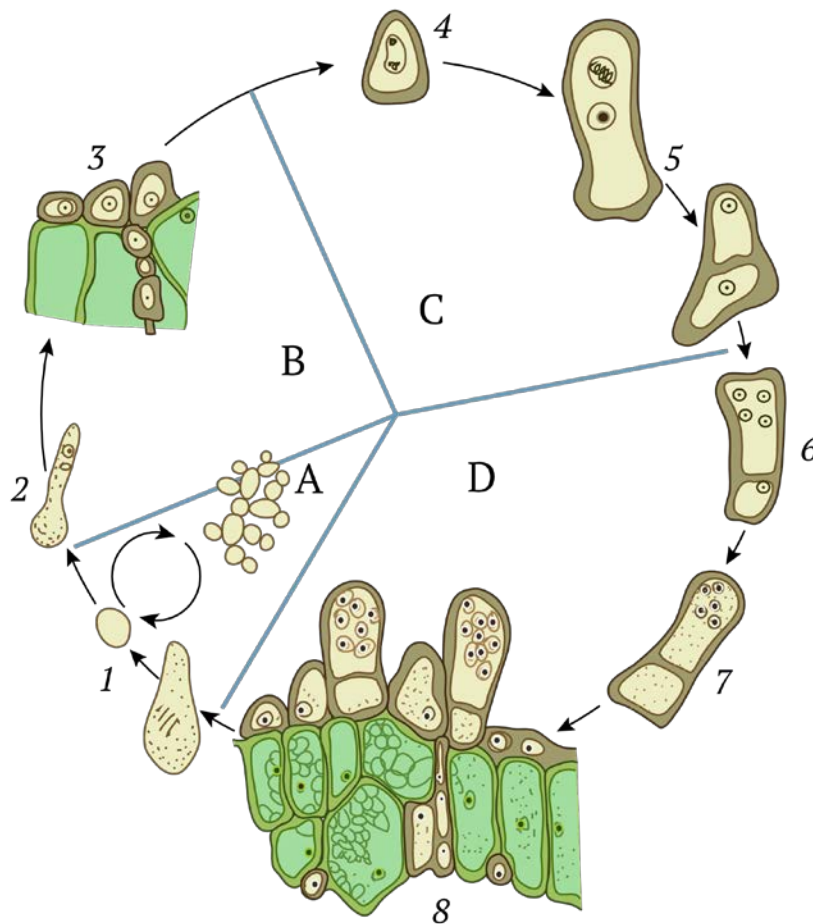
De schimmel infecteert de plant via sporen die in de zomermaanden op de stam of op de knoppen landen. Daar zal de schimmel vaak onopgemerkt verblijven tot de daaropvolgende lente wanneer de schimmel de plant begint aan te tasten en voor de eerder genoemde symptomen (heksenbezem en "fruitgallen") zorgt. De galvorming wordt veroorzaakt in april-mei tijdens de bloei van de Europese vogelkers. *T. padi* infecteert de bloem en induceert hierdoor een schijnbestuiving. Dit zorgt voor een grotere celdeling en maakt de bloem onvruchtbaar. De zaadloze bessen van de plant groeien dan uit tot een soort langwerpige gallen (figuur 2). Naarmate de lente vordert, wordt het oppervlak van deze gal bedekt met vruchtlichamen (sporezakjes) van *T. padi*. Het oppervlak van de gallen kleurt dan bruinig (figuur 3). In de late lente en zomer worden de sporen (conidia) verspreid via de wind. De verdroogde gallen vallen makkelijk af, wat de aanwezigheid van de schimmel kan maskeren. Afhankelijk van klimatologische factoren kan dit proces vroeger of later optreden. Eenmaal een plant besmet is, kan de infectie jaar na jaar terugkomen, doordat de kans op herbesmetting groot is.



Figuur 3: Bruinwording van de gal veroorzaakt door *T. padi*. (Geobserveerd in het Verenigd Koninkrijk door Lili M Stiff⁴.)

Hoewel de schimmel in de literatuur beschreven staat, ontbreekt een gedetailleerde cyclus voor de soort *T. padi*. Maar ondanks de verschillen tussen de *Taphrina* soorten, volgen ze allen een gelijkaardige cyclus (figuur 4). Na de spoorvorming van de schimmel tijdens de late lente of zomer, die plaatsvindt op de gallen, verbreiden de sporen zich via de wind of regen. Deze sporen overwinteren dan in hun gistvorm (haploïde stadium) op de stam of takken van de plant. In de lente ontwikkelen de gistcellen zich tot een mycelium, dat de plant begint aan te tasten en de galvorming induceert. Daarna fuseren verschillende celkernen zich, wat leidt tot de diploïde fase. Tijdens deze fase start de spoorvorming op de buitenste laag van de plantgallen en eindigt bij het loslaten van sporen, waarna de cyclus kan herbeginnen.

⁴ licentie onder <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Figuur 4: De algemene cyclus van verschillende *Taphrina* soorten.

- A — haploid stadium (gistfase);
- B — tweekernig stadium (mycelium);
- C — diploïd stadium (proasci);
- D — ontwikkeling van asci en sporogenese.
- 1 — ascosporen en blastosporen (conidia) knopvorming;
- 2 — dikaryotisatie;
- 3 — dikaryotisch mycelium op de plantencellen, ascogene laag, het hymenium, wordt gevormd;
- 4 — karyogamie;
- 5 — mitose van de diploïde kern, proascus en voetcel vorming;
- 6 — ontwikkeling van ascus na de meiose;
- 7 — mitose van de haploïde kernen, ascospore vorming;
- 8 — vorming van sporogene laag bij plantencellen⁵.

De schimmel is van nature aanwezig in Europa maar is op geen enkele rode lijst geregistreerd, toch wordt deze als zeldzaam gecategoriseerd in Vlaanderen door het burgerwetenschap platform "waarnemingen.be"⁶. Dit lijkt te komen door de geringe geregistreerde observaties van de schimmel op het platform tussen 2008 en 2018. Maar deze beperkte gerapporteerde verspreiding kan natuurlijk ook zijn doordat deze schimmel, die vaak maar een beperkte periode zichtbaar is, al dan niet hoog in de bomen, weinig gerapporteerd wordt. Hoewel, de laatste vijf jaar wordt deze schimmel wel vaker gerapporteerd op het burgerwetenschap platform en ook in Nederland merken ze volgens de gegevens van Nationale Databank Flora en Fauna (Nederland) een sterke stijging van

⁵ Door Afanasovich - Eigen werk, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=17211875>

⁶ <https://waarnemingen.be/species/28832/>

de verspreiding van de schimmelsoort vanaf 2015⁷. Koude en vochtige omstandigheden verhogen de infectiedruk terwijl warm en droog weer dit kan beperken. Hoewel deze schimmel niet dodelijk is voor de plant en dus niet op elke locatie een probleem hoeft te zijn, heeft deze wel een impact op de vrucht- en zaadzetting wat de zaadoogst kan doen dalen. Voor het aanplanten van Europese vogelkers in ZBG's met als voornaamste doel zaadproductie, heeft dit dus een grote impact en kan deze schimmel ook makkelijk van boom tot boom verspreiden door de hoge dichtheid aan gastheren.

3. Herkennen en behandelen

3.1 Herkennen

De infectie is het makkelijkst te spotten van april tot juni, wanneer de gallen verschijnen. Buiten deze periode is de soort symptomloos op de plant aanwezig en kan deze enkel microscopisch gespot worden. De gallen zijn initieel groen maar verkleuren na een tijd naar rood tot wit (figuren 2 en 5). In dit stadium heeft de schimmel nog geen sporen die voor zijn verspreiding of herinfectie zorgen. In juni-juli begint spoorvorming en verbruinen en verschrompelen de gallen (figuur 3). Indien men de plant wil behandelen tegen de schimmel, is het essentieel deze te spotten en te behandelen voordat de spoorvorming plaatsvindt, aangezien hierna de infectie voor volgend jaar al gebeurd is en de behandeling een jaar op zich zal laten wachten. De sporen en resulterende gistcellen zijn onzichtbaar voor het blote oog en overwinteren op de takken van de boom wat een doelgerichte behandeling onmogelijk maakt.



Figuur 5: Vervorming van het vruchtbeginsel, de gal verkleurt wit/rood. Foto genomen te Heverlee, België (INBO; Hannes Wilms)

3.2 Behandelen

De eenvoudigste maar ook meest intensieve behandeling is het uitsnoeien van besmette takken en vruchten en deze te verbranden voor deze tot spoorvorming komen. Onderzoek rond de composteerbaarheid van met *T. padi* besmet materiaal ontbreekt, maar richtlijnen van andere buitenlandse instituten (National trust, Verenigd Koninkrijk) die met *T. deformans* besmet materiaal werken, vermijden het composteren van dit materiaal

⁷ <https://www.verspreidingsatlas.nl/0739060#>

(Slawson, 2015). Als alternatief kan het materiaal ook begraven of hermetisch ingepakt en verwijderd worden, zoals bij andere plantpathogenen soms nog gebeurt (Sosnowski *et al.*, 2009). Onderzoek over hoe lang de sporen van *T. padi* dormant kunnen blijven zonder hun gastheer en vanaf welke temperaturen de sporen afsterven, ontbreken echter. De verwijdering van het materiaal zorgt ervoor dat de besmetting in het komende jaar minder hard terugkomt of zelf verdwijnt. Door het wegsnoeien van de sporendragende gallen zal de schimmel zich niet kunnen verspreiden wat de kans op infectie van nieuwe planten en herinfectie van dezelfde plant vermindert. Indien de schimmel talrijk op de plant aanwezig is, kunnen meerdere behandelingen noodzakelijk zijn. Het verwijderen van aangetaste plantdelen gebeurt het best in april-juni, voor de schimmel sporen vormt. Hoe eerder de plant behandeld wordt, hoe kleiner de kans dat de spoorvorming al gebeurd is.

Volgens de literatuur is de schimmel ook vatbaar voor koper bevattende fungiciden, maar dit raden we af omdat de ZBG's vaak deel uitmaken van de openbare ruimte/ bossen/ natuurdomeinen waar zeer strikte regels of zelf een verbod op fungiciden gelden⁸.

Naast behandeling kunnen de locaties waar vogelkersheksenbezem infecties waargenomen worden, ook gesignaleerd worden bij diagnosecentrum@inbo.be.

4. Voorkomen in bosbouwkundig uitgangsmateriaal van Europese vogelkers

Aangezien zowel de Europese vogelkers als de vogelkersheksenbezem in heel Vlaanderen aanwezig is, is het onbegonnen werk en ook niet nodig om heel Vlaanderen te controleren. De ziekte is vooral in de context van bosbouwkundig uitgangsmateriaal van belang, omdat het voor een verminderde zaadoogst zorgt van bomen specifiek aangeplant voor dit doel. Ook de manier waarop deze bomen vaak aangeplant zijn in deze ZBG's, in dense rijen, maakt het voor de schimmel gemakkelijk om zich van boom naar boom te verbreiden. Momenteel heeft *Prunus padus* de volgende erkende oogst locaties volgens het register van Vlaams bosbouwkundig uitgangsmateriaal:

Tabel 1. Erkende oogstlocaties *Prunus padus*

Oud registrummer	Registrummer	Plaatsnaam	Postcode	Gemeente
6VB1135	1VB4520.7	DE DAUW	3360	Bierbeek
	1VB4520.8	GROENSTRAAT	3840	Borgloon
5VB1131	1VB4520.5	KRIEPHOEK	9890	Gavere
4VB1153	1VB4520.2	LIETEBERG	3690	Zutendaal
4VB1107	1VB4520.1	LOZERHEIDE	3950	Bocholt
5VB1061	1VB4520.3	MEIKENSBOSSEN	8720	Dentergem
5VB1097	1VB4520.4	TRIPPEN	9571	Lierde
6VB1119	1VB4520.6	ZUSTERKLOOSTERBOS	3512	Hasselt

De controle en eventuele behandeling op deze acht locaties primeert aangezien de Europese vogelkersen hier als erkende zaadtuin aangeplant zijn. Signalisatie en

⁸ <https://www.zonderisgezonder.be/pesticiden-gebruiken/minimumgebruik-of-verbod>

behandeling van de schimmel in de buurt van deze locaties wordt aangeraden, aangezien dit de kans vermindert dat deze naburige sites als haard fungeren en de ZBG's alsnog of opnieuw aantasten. De schimmel signaleren en vooral behandelen buiten de vermelde gebieden is ook mogelijk maar van minder belang.

Bij de aanleg van nieuwe ZBG's met Europese vogelkers, is vroegtijdige opsporing, signalisatie en behandeling belangrijk om schade te vermijden of sterk te beperken.

Conclusie

De schimmel "vogelkersheksenbezem" (*Taphrina padi*) is waargenomen op meerdere Europese vogelkers planten in minstens twee erkende ZBG's. Deze besmetting zal de hoeveelheid zaaigoed dat beschikbaar is voor de bosboomkwekers verminderen, dit terwijl er een vraag is naar meer oogstlocaties en daarom ook als soort mee is opgenomen in het kader van het project "PRJ - Actieplan uitgangsmateriaal voor autochtoon en bosbouwkundig plantgoed". Zonder behandeling kan deze schimmel jaarlijks op de getroffen plaatsen terugkomen en uitbreiden wat dus ook een impact zal hebben op de toekomstige oogst. Daarom is het controleren op de aanwezigheid van de schimmel en eventuele bestrijding door het wegsnoeien van geïnfecteerde takken en het vernietigen van deze op de bestaande erkende oogstlocaties aanbevolen. Zo kan de beschikbaarheid van deze soort als bosplantsoen de komende jaren verzekerd worden.

Referenties

Cissé O.H., Almeida J.M., Fonseca A., Kumar A.A., Salojärvi J., Overmyer K., Hauser P.M. & Pagni M. (2013). Genome sequencing of the plant pathogen *Taphrina deformans*, the causal agent of peach leaf curl. *mBio*. 4(3): e00055-13. 10.1128/mBio.00055-13

Desie E., Vancampenhout K., Nyssen B., van den Berg L., Weijters M., van Duinen GJ., den Ouden J., Van Meerbeek K. & Muys B. (2020). Litter quality and the law of the most limiting: Opportunities for restoring nutrient cycles in acidified forest soils. *Science of the Total Environment* 699: 134383. 10.1016/j.scitotenv.2019.134383

Houston Durrant T. & Caudullo G. (2016). *Prunus padus* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. In: European Atlas of Forest Tree Species. San-Miguel-Ayanz J., de Rigo D., Caudullo G., Houston Durrant T. & Mauri A. (editors) Publi. Off. EU, Luxembourg. p. e011e089+.

INBO (2007). Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee. Decler K. INBO, Brussel, Belgium. 585 p.

Roon D., Wipfli M. & Wurtz T. (2014). Effects of invasive European bird cherry (*Prunus padus*) on leaf litter processing by aquatic invertebrate shredder communities in urban Alaskan streams. *Hydrobiologia* 736. 10.1007/s10750-014-1881-x

Slawson D. (2015). Plant biosecurity number 4 – Managing gardens to reduce pests and diseases. National Trust, UK, 9 p.

Sosnowski M.R, Fletcher J.D., Daly A.M., Rodoni B.C., Viljanen-Rollinson S. L. H. (2009). Techniques for the treatment, removal and disposal of host material during programmes for plant pathogen eradication. *Plant Pathology* 58(8): 621-635

Tomoshevich M., Kirichenko N., Holmes K. & Kenis M. (2013). Foliar fungal pathogens of European woody plants in Siberia: an early warning of potential threats? *Forest pathology* 43(5): 345-359.

Tsai I.J., Tanaka E., Masuya H., Tanaka R., Hirooka Y., Endoh R., Sahashi N. & Kikuchi T. (2014). Comparative genomics of *Taphrina* fungi causing varying degrees of tumorous deformity in plants. *Genome Biol Evol* 6 (4): 861-872. 10.1093/gbe/evu067

Uusitalo M. (2004). European bird cherry (*Prunus padus* L.) – a biodiverse wild plant for horticulture. MTT Agrifood Research Finland, Jokioinen, Finland. 82 p.