DUMORTIERA



103 2013

Dumortiera publishes articles – in English, Dutch or French – on the flora and vegetation of Belgium and adjacent areas: vascular plants, bryophytes, lichens, algae and fungi. Themes that are discussed include the changes in the indigenous and non-indigenous flora, revisions of 'difficult' or overlooked groups, keys as additions to *Flora van België / Nouvelle Flore de la Belgique*, results of field surveys, short communications, etc. Each manuscript is refereed before publication.

Dumortiera is published in digital form only. Subscription is free. Use the form on the site of the Botanic Garden to subscribe: http://www.br.fgov.be/, under the heading 'Garden Publications'.

For more information and submission of manuscripts: dumortiera@br.fgov.be.

Dumortiera publiceert bijdragen – in het Nederlands, Frans of Engels – over de flora en vegetatie van België en de aangrenzende gebieden: vaatplanten, mossen, korstmossen, algen en paddenstoelen. De inhoud omvat de evolutie van de inheemse en niet-inheemse flora, revisies van moeilijke of miskende groepen, sleutels als aanvulling bij de *Flora van België*, resultaten van inventarisaties, korte mededelingen, enz. Elk aangeboden manuscript wordt door referenten gelezen.

Dumortiera verschijnt uitsluitend in digitale vorm. Het abonnement is gratis. Schrijf u in via de website van de Nationale Plantentuin: http://www.br.fgov.be/, rubriek 'Plantentuinpublicaties'.

Contactadres voor extra informatie of het aanbieden van manuscripten: dumortiera@br.fgov.be.

Dumortiera publie des contributions – en français, néerlandais ou en anglais – sur la flore et la végétation de la Belgique et des zones limitrophes : plantes vasculaires, mousses, lichens, algues, champignons. Les thèmes abordés concernent l'évolution de la flore indigène et non indigène, des révisions de groupes difficiles ou méconnus, des clés complémentaires à la *Nouvelle Flore de la Belgique*, des résultats d'inventaires de terrain, des communications brèves, etc. Chaque manuscrit est evalué par des *reviewers*.

Dumortiera est publié uniquement sous forme numérique. L'abonnement est gratuit. Inscrivez-wvous via le site du Jardin botanique: http://www.br.fgov.be/, sous la rubrique 'Publications du Jardin'.

Pour plus d'informations et proposer des manuscrits : dumortiera@br.fgov.be.

NATIONAL BOTANIC GARDEN OF BELGIUM

Royal Botanical Society of Belgium

Editorial board: Ivan Hoste (editor), Q. Groom, L. Vanhecke, W. Van Landuyt & F. Van Rossum.

Dumortiera is subject to copyright. All rights are reserved. Permission for use must always be obtained from the National Botanic Garden of Belgium, Meise. © 2013 National Botanic Garden of Belgium. Publication date fascicule 103: October 2013. ISSN 0251-1134.

Contents / Inhoud / Sommaire

F. Verloove – Het genus *Cotoneaster* (Rosaceae) in het wild in België: een voorlopig overzicht 3-29

A. Remacle – *Alopecurus rendlei* (Poaceae) en Lorraine belge : répartition, écologie et évolution des populations 30-50

M. Leten – *Nardurus maritimus* (eenzijdig baardgras) in Nieuwpoort (W.-Vl., België), nieuw in Vlaanderen 51-53

D. Van den Broeck – *Oxneria huculica*, nieuw voor de Belgische licheenflora 54-55

Boekbespreking – L. Goudzwaard (2013), Loofbomen in Nederland en Vlaanderen (door D. De Meyere) 56-57

Boekbespreking – J.H. Petersen (2013), Het leven van paddenstoelen en schimmels (door A. De Kesel) 58-59

Authors are asked to strictly follow the guidelines for authors [pdf]

De auteurs worden verzocht de auteursrichtlijnen strikt te volgen [pdf]

Les auteurs sont priés de se conformer aux instructions pour les auteurs [pdf]

Cover: *Cotoneaster salicifolius* (Charleroi, terril l'Epine, juni 2011). Zie het artikel op p. 3. Foto Filip Verloove.

Het genus *Cotoneaster* (Rosaceae) in het wild in België: een voorlopig overzicht

Filip Verloove

Nationale Plantentuin van België, Domein van Bouchout, B-1860 Meise [filip.verloove@br.fgov.be]

Foto's van de auteur, behalve fig. 2 (links), 4, 7, en 26 (Dirk Derdeyn) en fig. 16 (Bruno Nef).

Abstract. – The genus *Cotoneaster* (Rosaceae): a preliminary overview of the species recorded from the wild in Belgium. More than ten years of study enable us to present a preliminary account for the genus *Cotoneaster* in Belgium. Up to present 30 species have been recorded, including native *C. integerrimus*. A dichotomous identification key is presented. Sixteen taxa (including two hybrids) that are either naturalized or frequently occur as ephemeral escapes are thoroughly dealt with: notes on nomenclature and taxonomy, origin, presence in Western Europe and Belgium, habitat preferences and ecology, identification aids, etc. All these species are also illustrated. The availability of *Cotoneaster* in the nursery trade in Belgium and the Netherlands is compared with the occurrence of the genus in the wild.

Résumé. – Le genre *Cotoneaster* (Rosaceae) à l'état sauvage en Belgique : un premier bilan. Après plus de dix ans d'études un premier bilan de la connaissance actuelle du genre *Cotoneaster* en Belgique est proposé. Jusqu'à présent 30 espèces ont été repérées (y compris l'espèce indigène *C. integerrimus*). Une clé de détermination pour toutes ces espèces est proposée. Pour seize taxons (y compris deux hybrides) naturalisées ou fréquemment échappées des renseignements complémentaires sont fournis : nomenclature et taxonomie, origine, présence en Europe Occidentale et en Belgique, habitat et écologie, identification, etc. Des photos originales pour ces espèces sont également fournies. Une comparaison est faite entre l'assortiment du genre *Cotoneaster* dans l'horticulture en Europe Occidentale et sa présence dans ce territoire à l'état subspontané.

Inleiding

Het geslacht *Cotoneaster* Medikus (dwergmispel) komt van nature enkel voor in de Oude Wereld en telt, afhankelijk van het gehanteerde soortconcept, een vijftigtal tot meer dan 400 soorten (vergelijk Lingdi & Brach 2003, Mabberley 2008, Fryer & Hylmö 2009, Dickoré & Kasperek 2010). Veruit de meeste soorten komen oorspronkelijk voor in de Himalaya en Zuidwest-China, en slechts enkele in Europa (Sennikov 2011). Alleen *C. integerrimus* Medikus is plaatselijk inheems in België (Lambinon & Verloove 2012). Daarnaast worden tientallen *Cotoneaster*-soorten gekweekt als sierstruik omwille van de kleurrijke bessen, als bodembedekker, in hagen, enz.; zie voor een overzicht voor onze streken o.a. Fryer & Hylmö (1995) en de Koning & van den Broek (2009) .

Hoewel vogels de bessen erg graag eten en op die manier gekweekte soorten in het wild verspreiden, duurde het schijnbaar lang vooraleer niet-inheemse *Cotoneaster*-soorten in België begonnen te verwilderen. Ongetwijfeld werden dergelijke waarnemingen decennialang als louter anekdotisch en onbelangrijk bestempeld. Uit herbariumrevisies blijkt dat o.a. *Cotoneaster simonsii* al in de jaren 1950 verwilderd werd gevonden. Toch bestaat de indruk dat het op grote schaal verwilderen van talrijke soorten pas relatief recent, namelijk in de jaren 1980, startte.

Meerdere *Cotoneaster*-soorten hebben geen te beste reputatie bij natuurbeheerders en worden in natuurlijke habitats als ongewenste indringers beschouwd. Vooral *C. horizontalis* staat in België bekend als invasief (Piqueray *et al.* 2008). Recent is gebleken dat ook enkele andere soorten (deels 'look-alikes' van *C. horizontalis*) invasief gedrag vertonen in biotopen zoals duinstruweel, bossen, heidevelden en kalkgraslanden. In het voorliggende artikel wordt in de eerste plaats gefocust op soorten die momenteel ingeburgerd zijn in natuurlijke habitats. Soorten die slechts uitzonderlijk en/of uitsluitend in verstoorde milieus werden gevonden, bespreken we slechts kort.

Materiaal en methode

Ons onderzoek naar *Cotoneaster* in het wild startte in 2000, naar aanleiding van de opmaak van een inventaris van in Vlaanderen recent ingeburgerde vaatplanten (Verloove 2002). Na 13 jaar onderzoek in Vlaanderen en Wallonië, zowel in natuurlijke als sterk verstoorde habi-

tats, kan een voorlopige, maar toch al vrij secure balans opgemaakt worden. Welke soorten worden verwilderd aangetroffen? In welke habitats? Welke is hun inburgeringsstatus?

Ten behoeve van dit onderzoek werden enkele honderden herbariumcollecties gemaakt die hoofdzakelijk bewaard worden in de herbaria van de Nationale Plantentuin (BR), de Universiteit van Luik (LG) en/of Gent (GENT). Voor elke hier weerhouden soort werd minstens één specimen door Jeanette Fryer gedetermineerd of bevestigd. Een relatief beperkt aantal herbariumcollecties van voor 2000 werd eveneens gereviseerd maar deze determinaties zijn vaak eerder onzeker, meestal omdat het materiaal onvoldoende bleek (zie ook verder).

Taxonomie

De meeste *Cotoneaster*-soorten zijn apomictisch, d.w.z. dat ze zich ongeslachtelijk (zonder bevruchting) voortplanten. Nakomelingen zijn hierdoor perfecte kopieën van de moederplant. Als een gevolg hiervan ontstaan ontelbare 'micro-soorten' die onderling slechts subtiel verschillen en soms gezamenlijk voorkomen, maar eigenlijk slechts één 'super-soort' vormen. Een bijkomend probleem is dat nogal wat soorten beschreven zijn op basis van gekweekte planten die onbekend zijn in het wild. Waarschijnlijk betreft het meestal slechts vormen, klonen, cultivars of hybriden die misschien beter niet als zelfstandige soorten beschouwd worden. Hierdoor is de taxonomie van *Cotoneaster* bijzonder complex en heerst er veel onenigheid tussen auteurs, met name tussen taxonomische revisies in de sierteelt en in de botanie. In de sierteelt bestaat een tendens om nagenoeg elke afwijkende vorm (cultivar, hybridogene soort, enz.) als soort te beschrijven. Daardoor liep het aantal erkende soorten in een recent verschenen monografie van het genus (Fryer & Hylmö 2009) op tot ruim 400. De recentste relevante revisie van *Cotoneaster* in haar belangrijkste gebied van herkomst (China) aanvaardt slechts een 90-tal soorten wereldwijd, waarvan er 59 voorkomen in China (Lingdi & Brach 2003).

Ook in West-Europa heerst de grootste onduidelijkheid. Stace (2010), de eerste auteur die voor Europees gebruik (nl. voor de Britse Eilanden) een uitgebreide sleutel voor *Cotoneaster* publiceerde, volgt Fryer & Hylmö (1995, 2009) en aanvaardt momenteel 86 verwilderde soorten. Dickoré & Kasperek (2010) hanteren een veel ruimer soortbegrip en erkennen in hun revisie voor Centraal-Europa niet meer dan 20 soorten (zowel inheemse als ingeburgerde).

Voor de huidige revisie werden de diverse taxonomische opvattingen kritisch afgetoetst. Het was spoedig duidelijk dat de sleutel van de *Flora of China* (Lingdi & Brach 2003) logischerwijze nauwelijks bruikbaar is: alle in België gevonden planten (*C. integerrimus* uitgezonderd) zijn immers verwilderde sierstruiken waarvan er vele in het wild niet gekend zijn. Anderzijds zijn in de sierteelt in sommige soortengroepen ongetwijfeld te veel 'micro-soorten' beschreven die nauwelijks te onderscheiden zijn of die allicht slechts extreme vormen zijn binnen één variabele soort (bv. *C. salicifolius* en verwante soorten). De grote verdienste van Dickoré & Kasperek (2010), die vertrouwd zijn met *Cotoneaster* in het wild én in cultuur, is daarom dat ze geprobeerd hebben de talrijke in de sierteelt beschreven 'micro-soorten' te hergroeperen volgens botanische normen. Ook hun classificatie is echter slechts ten dele bevredigend: enkele goed herkenbare soorten werden volgens mij onterecht gelumpt (bv. *C. ascendens* en *C. horizontalis*) of verkeerdelijk herschikt (bv. *C. fangianus* onder *C. dielsianus*, terwijl ze nauwer verwant is met de nochtans wel weerhouden *C. zabelii*). Bovendien mag niet uit het oog verloren worden dat niet-inheemse dwergmispels in België zonder uitzondering ontsnapte tuinplanten zijn, waardoor de naamgeving best aansluit bij die in de tuinbouwliteratuur. Om praktische redenen worden in de onderstaande sleutel daarom de taxonomische opvattingen van Fryer & Hylmö (2009) en Dickoré & Kasperek (2010) gecombineerd: de sleutel leidt telkens tot een 'super-soort' (in vet) en, desgewenst, tot één of meerdere 'micro-soorten'. Zoals hierboven reeds aangegeven, wordt *C. fangianus* wel tot de verwantschap van *C. zabelii* gerekend, niet tot die van *C. dielsianus*.

Determinatie van *Cotoneaster*-soorten

Het op naam brengen van *Cotoneaster*-soorten is niet eenvoudig en vergt een zekere ervaring. Voor een betrouwbare determinatie dient een plant op drie verschillende tijdstippen tijdens het seizoen onderzocht te worden.

Te controleren tijdens de bloei: kroonblaadjes rechtopstaand (bloem ± gesloten) of uitgespreid (zie resp. fig. 11 en 22); kleur van de kroonblaadjes; kleur van de helmknoppen en hun aantal; aantal bloemen per bloeiwijze; vorm, grootte en beharing van de bladen op niet-bloeiende takken. Het aantal bloemen per bloeiwijze wordt bij voorkeur bepaald in mei-juni. Het aantal vruchten is immers meestal lager omdat niet alle bloemen vruchten voortbrengen en omdat, vooral laat in de herfst, vogels al een deel van de bessen opgegeten hebben. Bladkenmerken dienen – tijdens de hoofdbloeiperiode! – steeds onderzocht te worden op niet-bloeiende takken (zogenaamde langloten) aangezien bladen op fertiele scheuten steeds kleiner en meer behaard zijn. Dit is erg belangrijk en wordt door alle onderzoekers van het genus benadrukt (recent nog door Sennikov 2011).

Te controleren in het vruchtstadium: kleur en vorm van de rijpe vrucht; aantal stenen (zaden) per vrucht. Enkel rijpe vruchten kunnen uitsluitsel geven omtrent de kleur. Bij sommige soorten wordt de definitieve vruchtkleur pas laat in het seizoen bereikt. Let wel: overrijpe rode vruchten neigen naar paars of zelfs zwart! Het aantal stenen per vrucht kan variëren en wordt bij voorkeur bepaald in 5-10 bessen.

Te controleren tijdens de winter (rond midden januari): wintergroen of bladverliezend. Bij de meeste soorten is dit duidelijk: ofwel zijn tegen januari alle bladen verdwenen, ofwel zijn alle of de meeste bladen nog aanwezig. Som-

mige soorten zijn echter slechts half-wintergroen. Ook komt het voor dat normaal wintergroene soorten tijdens een strenge winter hun bladen (gedeeltelijk) verliezen.

Rijpe vruchten vormen veruit het beste kenmerk, maar in de meeste gevallen moeten ook bloemkenmerken en het al dan niet wintergroen zijn onderzocht worden. Het was daarom onmogelijk een betrouwbare determinatiesleutel op te stellen die uitsluitend op één van deze kenmerken gebaseerd is. Om dezelfde reden is het erg moeilijk om herbariumcollecties correct te benoemen (tenzij het label aanvullende essentiële informatie verstrekt). Tenslotte is het aangewezen om kleuren en andere veldkenmerken op vers materiaal te noteren: vooral de kleur van de bloemdelen (kroonblaadjes, helmknoppen, ...) wordt onduidelijk na het drogen. Foto's kunnen hier nuttig zijn.

Determinatiesleutel

In de sleutel zijn alle tot nog toe in België in het wild aangetroffen soorten opgenomen. Alleen soorten die minstens op één locatie duidelijk ingeburgerd zijn of die, weliswaar zonder echt ingeburgerd te zijn, frequent verwilderen worden uitgebreid besproken. Aan de inheemse *Cotoneaster integerrimus* wordt verder geen aandacht besteed.

Drie bijkomende soorten werden onlangs opgegeven als verwilderd uit de collecties in het domein van de Nationale Plantentuin in Meise (Ronse 2011): *C. affinis* Lindley, *C. amoenus* E.H. Wilson en *C. nitens* Rehder & E.H. Wilson. Deze zijn evenmin in de sleutel opgenomen.

1 Kroonbladen uitgespreid, zuiver wit (Fig. 22), zelden roze (bij *C. hylmoei*). Plant steeds (half-) wintergroen. Rijpe vrucht steeds rood of oranje, nooit zwart (subgenus *Chaenopetalum*) 2

Kroonbladen rechtopstaand, roze of roodachtig maar vaak met witte rand, zelden volledig wit (Fig. 11). Plant bladverliezend of wintergroen. Rijpe vrucht rood, oranje of zwart (subgenus *Cotoneaster*) 10

2 Bloeiwijze met 1-6(-10) bloemen. Bladen meestal <30 mm lang 3

Bloeiwijze meestal met meer dan 20 bloemen (zelden met minder). Bladen meestal >30 mm lang 7

3 Bladbovenzijde sterk rimpelig door diepliggende nerven ..... ***Cotoneaster salicifolius*** p.p. (cv. 'Gnom')

Bladbovenzijde vlak of nagenoeg vlak (nerven niet diepliggend) 4

4 Stenen meestal 2 (zelden 3). Liggende tot opstijgende struik, tot 150 cm hoog, takken niet wortelend .... [***C. integrifolius***] 5

Stenen 2-5. (Half-) liggende of kruipende struik, tot 60 cm hoog, steeds minstens deels wortelend 6

5 Vrucht felrood, kaal en blinkend. Blaadjes groen, bovenzijde iets glanzend ..... *C. conspicuus*

Vrucht donkerrood, licht behaard en dof. Blaadjes donkergroen, bovenzijde sterk glanzend .... *C. integrifolius*

6 Struik liggend, wortelend, minder dan 20 cm hoog (Fig. 3). Stenen meestal 5 (of zelden 4). Bladen 15-40 mm lang ..... ***C. dammeri***

Struik half-liggend, enkel wortelend aan de uiteinden, tot 40(-60) cm hoog. Stenen 2-4. Bladen 10-23 mm lang ..... ***C. ×suecicus*** [*C. dammeri* × *conspicuus*]

7 Bladen met afgeronde top, ongeveer tweemaal zo lang als breed. Stenen steeds 2 .... ***C. coriaceus*** [*C. lacteus*]

Bladen met spitse top, veel langer dan breed. Stenen 2-5 8

8 Kroonbladen roze (rood in knop). Bladbovenzijde zeer dof ..... ***C. salicifolius*** p.p. [*C. hylmoei*]

Kroonbladen wit. Bladbovenzijde glanzend tot dof . 9

9 Bladen smal lancetvormig met omgerolde randen. Plant wintergroen. Vrucht ca. 4-5 mm, meestal met 2 of, zelden, met 3-5 stenen .... ***C. salicifolius*** p.p. [*C. salicifolius* s.str.]

Bladen elliptisch tot smal eivormig met vlakke randen. Plant half-wintergroen. Vrucht ca. 5-9 mm, met 2-3(-5) stenen ..... ***C. ×watereri*** [*C. frigidus* × *salicifolius*]

10 Plant (half-) wintergroen 11

Plant bladverliezend 15

11 Bladonderzijde behaard maar niet viltig. Blaadjes klein en bijna rond, 21-24 × 15-23 mm, met afgeronde top ..... ***C. ganghobaensis***

Bladonderzijde steeds wit- (zilver-) viltig. Bladen altijd groter en duidelijk langer dan breed, met toegespitste top ..... [***C. franchetii***] 12

12 Helmknoppen roze tot paars ..... *C. franchetii*

Helmknoppen wit (maar vaak met roze of paarse randen) 13

13 Bladen 37-49 mm lang, leerachtig (wintergroen). Bladonderzijde witviltig ..... *C. sternianus*

Bladen 27-42 mm lang, dunner (soms slechts half-wintergroen). Bladonderzijde grijsviltig 14

14 Stenen gewoonlijk 3-4, zelden 2-5. Blad half-wintergroen met spitse tot afgeknotte top .... *C. qungbixiensis*

Stenen gewoonlijk 2, zelden 3. Blad wintergroen met toegespitste tot spitse top ..... *C. mairei*

15 Bladonderzijde viltig, oppervlak grotendeels of volledig onzichtbaar 16

Bladonderzijde (nagenoeg) kaal tot zwak behaard, oppervlak zichtbaar door de beharing 19

16 Bloembodem (hypanthium) kaal tot zwak behaard. Stenen meestal 2 (zelden 3) ..... ***C. integerrimus***

Bloembodem sterk behaard tot viltig. Stenen 2-5 . 17

17 Bladen met kort toegespitste top. Vrucht kort gesteeld, rechtopstaand. Stenen 3-5. Bloeiwijze met 3-7 bloemen ..... ***C. dielsianus***

Bladen met afgeronde tot spitse top. Vrucht duidelijk gesteeld, min of meer hangend (Fig. 9). Stenen 2 of 3. Bloeiwijze met 3-13 bloemen ..... [***C. zabelii***] 18

18 Vrucht ca. 8-9 mm, met 2 stenen. Bladen ca. 21-35 mm lang, de meeste afgevallen tegen oktober. Kroonbladen rozig ..... *C. fangianus*

Vruchten ca. 10-11 mm, meestal minstens enkele met 3 stenen. Bladen iets groter, ca. 32-40 mm lang en pas later afvallend. Kroonbladen bleker, meestal puur wit ..... *C. zabelii*

19 Helmdraden 10-15 20

Helmdraden 16-20 24

20 Struik rechtopstaand, 150-200 cm hoog. Vrucht (vooral in jonge toestand) cilindervormig, ongeveer tweemaal zo lang als breed (Fig. 7) ..... ***C. divaricatus***

Struik liggend-opstijgend, zelden hoger dan 100 cm. Vrucht nagenoeg rond, zelden iets langer dan breed 21

21 Bladrand sterk gegolfd. Takken uitstaand, niet horizontaal (in één vlak) vertakt en niet met een duidelijke visgraatstructuur. Vrucht 10-13 mm .... ***C. adpressus*** [*C. nanshan*]

Bladrand vlak (of iets gegolfd bij *C. ascendens*). Takken horizontal vertakt, vaak met een duidelijke visgraatstructuur. Vrucht 5-8 mm 22

22 Blad nagenoeg rond (Fig. 13), aan de top afgerond maar vaak met topspitsje, 13-25 × 10-25 mm. Bloembodem verkalend ..... ***C. apiculatus*** [*C. hjelmqvistii*]

Blad breed eivormig, duidelijk langer dan breed en met spitse top (Fig. 2 en 16). Bloembodem blijvend behaard ..... [***C. horizontalis***] 23

23 Struik liggend-opstijgend, gewoonlijk minder dan 100 cm hoog. Bladen opvallend tweerijig geplaatst. Vertakking met duidelijke visgraatstructuur. Blad ca. 5-12 × 5-9 mm. Rijpe vrucht oranjerood, 5-6 mm, gewoonlijk met 3 stenen ..... *C. horizontalis*

Struik opstijgend, tot 200 cm hoog. Bladen in twee rijen geplaatst maar vertakking zonder duidelijke visgraatstructuur. Blad duidelijk groter, ca. 14-23 × 8-14 mm. Rijpe vrucht donkerrood en groter, 7-8 mm, gewoonlijk met 2 stenen ..... *C. ascendens*

24 Rijpe vrucht zwart 25

Rijpe vrucht oranje tot rood 28

25 Gewoonlijk 5 (zelden 4) stenen per vrucht. Bladbovenzijde sterk rimpelig door diepliggende nerven .... ***C. moupinensis***

Gewoonlijk 2 (zelden 3) stenen per vrucht. Bladbovenzijde vlak of nagenoeg vlak (nerven niet diepliggend) 26

26 Bloembodem viltig. Bloeiwijze 3-5-bloemig .... ***C. ambiguus*** p.p. [*C. villosulus*]

Bloembodem minder sterk behaard, niet viltig. Bloeiwijze 5-15-bloemig 27

27 Blad 30-60 mm lang en vaak meer dan 30 mm breed, bovenzijde sterk glanzend, met 3-5 nerven. Bloem min of meer open (kroonbladen rechtopstaand maar niet ingerold) ..... ***C. acutifolius*** [*C. lucidus*]

Blad 53-73 mm lang, zelden meer dan 30 mm breed, bovenzijde iets glanzend, met 6-8 nerven. Bloem nagenoeg gesloten (kroonbladen ingerold) .... ***C. ambiguus*** p.p. [*C. ambiguus* s.str.]

28 Blad 19-33 mm lang, bovenzijde vlak (zonder diepliggende nerven). Bloeiwijze 2-6-bloemig. Vrucht 10-12 mm, oranje tot oranjerood, gewoonlijk met 3 stenen. Takken stijf rechtopstaand (Fig. 20) ..... ***C. simonsii***

Blad 45-210 mm lang, bovenzijde niet vlak (nerven iets tot zeer diepliggend). Bloeiwijze 10-30-bloemig. Vrucht 6-11 mm, (donker-) rood of oranjerood, gewoonlijk met 4-5 stenen. Takken soepel en afstaand .. .. [***C. bullatus***] 29

29 Vrucht oranjerood. Blad 45-60 mm lang .... *C. boisianus*

Vrucht donkerrood. Blad 55-210 mm lang 30

30 Blad met iets ingedrukte nerven, zelden langer dan 70 mm, aan de onderzijde duidelijk behaard. Vrucht 6-8 mm ..... *C. bullatus* s.str.

Blad met zeer diepliggende nerven (Fig. 17), gewoonlijk langer dan 70 mm, aan de onderzijde verkalend tijdens de bloei. Vrucht 8-11 mm ..... *C. rehderi*

Een overzicht van de waargenomen soorten

Een indeling van de 30 in België gevonden dwergmispels, gebaseerd op Fryer & Hylmö (2009), is weergegeven in tabel 1. De beschreven kenmerken voor subgenera en secties gelden enkel voor de opgegeven soorten.

Alle in België ingeburgerde dwergmispels worden hierna in alfabetische volgorde behandeld, met aandacht voor de taxonomische positie binnen het genus (sensu Fryer & Hylmö 2009), verwijzing naar nuttige illustraties, herkomst, voorkomen in het wild in West-Europa, voorkomen in de sierteelt (beperkt tot België en Nederland) en taxonomie (met name discussie van de diverse taxonomische opvattingen).

Cotoneaster ambiguus Rehder & E.H. Wilson

- Sectie *Acutifolii*, Serie *Acutifolii.*
- *Iconografie.* Fig. 1; Roloff & Bärtels (2006).
- *Herkomst.* China (Sichuan).
- *West-Europa.* Onbekend. Niet vermeld door Stace (2010) voor de Britse Eilanden. Waarnemingen in Centraal-Europa (Dickoré & Kasperek 2010) blijken tot *Cotoneaster villosulus* te behoren (zie verder).
- *Sierteelt*. Onbekend. Sleutelt uit als *Cotoneaster lucidus* of – minder waarschijnlijk – *C. acutifolius* bij de Koning & van den Broek (2009) en wordt wellicht dus onder één van die namen gekweekt in de Lage Landen. Een vorige editie van *Nederlandse Dendrologie*, waarin ook een aantal zelden gekweekte soorten is opgenomen (Boom 1959), vermeldt een "*Cotoneaster ambigua*" die verwant is met *C. lucidus*.
- *Taxonomie. Cotoneaster ambiguus* wordt ook door Dickoré & Kasperek (2010) weerhouden, maar in brede zin (o.a. met inbegrip van *C. villosulus*). Andere Duitse auteurs aanvaarden haar wel als zelfstandige soort (bv. Klotz 1957; Roloff & Bärtels 2006). Hetzelfde geldt trouwens voor *Flora of China* (Lingdi & Brach 2003), hoewel deze auteurs ook *C. pseudoambiguus* J. Fryer & B. Hylmö tot *C. ambiguus* rekenen.

Cotoneaster ambiguus is in België momenteel gekend van twee locaties. De soort werd in 2010 ontdekt in Antwerpen-Linkeroever, waar ze voorkomt in spontaan struikgewas op opgespoten grond. In 2011 werd ze ook aangetroffen in de Groene Vallei in Gent. Op beide locaties groeit ze met tientallen struiken en is ze duidelijk ingeburgerd.

Tabel 1. Overzicht van de in België in het wild aangetroffen *Cotoneaster*-soorten. De beschreven kenmerken voor subgenera en secties gelden enkel voor de opgegeven soorten.

Subgenus *Chaenopetalum*: kroonbladen wit (zelden roze), uitgespreid; blad steeds (half-) wintergroen; rijpe vrucht steeds rood.

- Sectie *Alpigeni*: lage struik met kruipende of opstijgende takken, blad <40 mm lang, bloeiwijze armbloemig.
  - Serie *Conspicuus* ..... *C. conspicuus*
  - Serie *Conspicuus* × *Radicantes* ..... *C. ×suecicus*
  - Serie *Microphylli* ..... *C. integrifolius*
  - Serie *Radicantes* ..... *C. dammeri*
- Sectie *Densiflori*: rechtopstaande struik tot boom, blad meestal >40 mm lang, bloeiwijze meestal rijkbloemig.
  - Serie *Pannosi* ..... *C. lacteus*
  - Serie *Salicifolii* ..... *C. hylmoei*, *C. salicifolius*
- Sectie *Densiflori* × Sectie *Frigidi*
  - Serie *Salicifolii* × Serie *Frigidi* ..... *C. ×watereri*

Subgenus *Cotoneaster*: kroonbladen roze tot wit, rechtopstaand; bladverliezend of wintergroen; rijpe vrucht roodachtig tot zwart.

- Sectie *Acutifolii*: hoge bladverliezende struiken, vrucht rood tot zwart.
  - Serie *Acutifolii* ..... *C. ambiguus*, *C. lucidus*, *C. villosulus*
  - Serie *Bullati* ..... *C. boisianus*, *C. bullatus*, *C. moupinensis*, *C. rehderi*
- Sectie *Adpressi*: lage bladverliezende (zelden wintergroene) struiken, armbloemige bloeiwijzen, vrucht rood.
  - Serie *Adpressi* ..... *C. nanshan*
  - Serie *Distichi* ..... *C. simonsii*
  - Serie *Horizontales* ..... *C. ascendens*, *C. divaricatus*, *C. hjelmqvistii*, *C. horizontalis*
  - Serie *Verruculosi* ..... *C. ganghobaensis*
- Sectie *Cotoneaster*: bladverliezende struiken, vrucht oranjerood, bladonderzijde steeds behaard.
  - Serie *Cotoneaster* ..... *C. integerrimus*
  - Serie *Zabelioides* ..... *C. fangianus*, *C. zabelii*
- Sectie *Franchetioides*: wintergroene tot bladverliezende struiken, vrucht oranjerood, bladonderzijde steeds behaard.
  - Serie *Dielsiani* ..... *C. dielsianus*
  - Serie *Franchetioides* ..... *C. franchetii*, *C. mairei*
  - Serie *Sterniani* ..... *C. qungbixiensis*, *C. sternianus*

In Gent werd ze aanvankelijk verward met de nochtans sterk verschillende *Cotoneaster rehderi*. In feite hebben beide soorten enkel de relatief grote bladen en veelbloemige bloeiwijzen gemeen. *C. ambiguus* heeft nagenoeg vlakke bladen (met veel minder diepliggende nerven), de bloeiwijzen tellen iets minder bloemen (5-11 vs. 10-40) en bovenal worden de bessen bij rijpheid paars-zwart (vs. rood). In Gent, waar *C. ambiguus* en *C. rehderi* samen voorkomen, bleek ook een opmerkelijk fenologisch verschil: *C. ambiguus* bloeit er minstens twee weken vroeger dan *C. rehderi*. In feite is verwarring eerder mogelijk met andere soorten met zwarte bessen, met name *C. lucidus*, *C. moupinensis* en *C. villosulus*. *Cotoneaster moupinensis* is het gemakkelijkst te onderscheiden: ze heeft 5 (of 4) stenen per vrucht, doorgaans dieper liggende nerven en meer bloemen per bloeiwijze. *Cotoneaster lucidus* en *C. villosulus* zijn lastiger om te onderscheiden; *C. lucidus* heeft meestal een iets korter maar in verhouding breder blad met sterk glanzende bovenzijde en met hoogstens 5 paar zijnerven. Bovendien zijn haar bloemen iets open. De verschillen tussen *C. ambiguus* en *C. villosulus* worden in tabel 2 weergegeven.



Figuur 1. Cotoneaster ambiguus*, Gent (Groene Vallei), spontaan bos in stedelijk gebied, april 2012.*

Tabel 2. Verschillen tussen *Cotoneaster ambiguus* en *C. villosulus*.

	C. ambiguus	***C. villosulus***
Bloembodem	Spaarzaam behaard en uiteindelijk verkalend	Blijvend dicht behaard
Bloeiwijze	5-11-bloemig	3-5(-7)-bloemig
Vrucht	7-9 mm lang, glanzend en nagenoeg kaal	9-11 mm lang, behaard
Bladen (langloten!)	Elliptisch tot lancetvormig, ca. 53-73 × 26-30 mm	Elliptisch tot eirond, ca. 50-65 × 29-36 mm

Cotoneaster ascendens Flinck & B. Hylmö

• *Syn.*: *C. horizontalis* Decaisne var. *wilsonii* Havemeyer ex E.H. Wilson, *C. horizontalis* var. *ascendens* Krüssmann.
• Sectie *Adpressi*, Serie *Horizontales*.
• *Iconografie*. Fig. 2; Hylmö (1993), Grevtsova (1999), Stace (2010).
• *Herkomst*. China (Hubei).
• *West-Europa*. Ingeburgerd in de Britse Eilanden (Stace 2010). Ook gekend in Scandinavië (Karlsson 2002).
• *Sierteelt*. Onbekend; blijkbaar niet onderscheiden van *Cotoneaster horizontalis* door de Koning & van den Broek (2009). In een eerdere uitgave van *Nederlandse Dendrologie* (Boom 1959) wordt *Cotoneaster ascendens* als een zeer zelden gekweekte cultivar van *C. horizontalis* vermeld.
• *Taxonomie*. Dickoré & Kasperek (2010) beschouwen *Cotoneaster ascendens* en *C. horizontalis* als synoniemen. Andere Duitse auteurs aanvaarden de eerste als een variëteit van de tweede (Klotz 1957; Roloff & Bärtels 2006). Hoewel dit taxon afkomstig is uit China, wordt het niet vermeld in *Flora of China*, zelfs niet als synoniem (Lingdi & Brach 2003). Volgens Klotz (1957) is het dan ook enkel gekend in de sierteelt, niet in het wild.

Cotoneaster ascendens werd in België pas in 2010 voor het eerst herkend. De soort werd ongetwijfeld lang verward met *C. horizontalis*. De eerste waarnemingen werden gedaan op oude kademuren in Gent (Verlorenkostbrug, Tolhuisbrug), op een oude vestingmuur in Menen en op een kanaaloever in Moen. In de voorbije jaren is *C. ascendens* ook op natuurlijke standplaatsen opgedoken, soms met behoorlijke aantallen. De soort lijkt o.a. op zonnige hellingen (vaak op kalkhoudend substraat) goed te gedijen en vertoont plaatselijk invasief gedrag dat vergelijkbaar is met dat van *C. horizontalis*. In de Britse Eilanden komt ze ook voor in bossen (Stace 2010).

Hoewel *Cotoneaster ascendens* door sommige auteurs niet erkend wordt, is de soort meestal gemakkelijk te onderscheiden van *C. horizontalis*. Ze is vaak forser en haar takken hebben niet de typische visgraatstructuur van deze laatste. Ook heeft ze veel grotere blaadjes met iets gegolfde randen en donkerrode, grotere vruchten. Bij *C. horizontalis* zijn de vlakke blaadjes kleiner en de vruchten oranjerood. Zie tabel 3 voor de voornaamste verschillen.

Cotoneaster dammeri C.K. Schneider

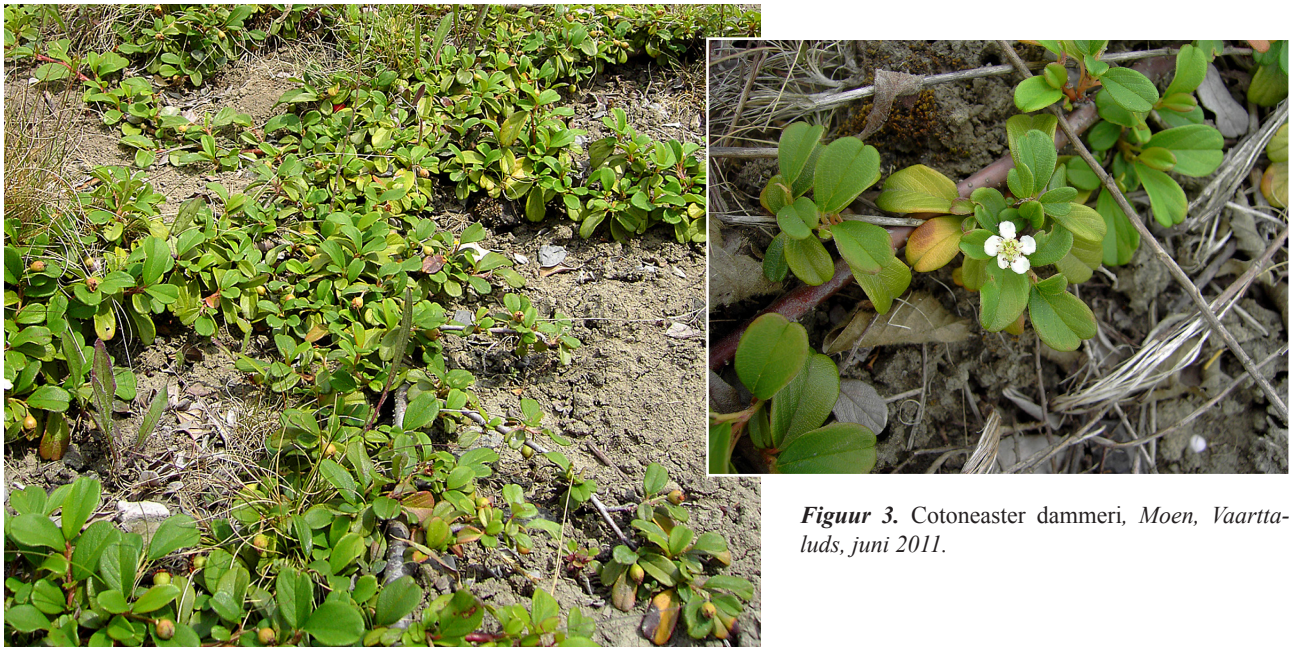
• *Syn.*: *C. humifusus* Duthie ex Veitch; Clement & Foster (1994) vermelden ten onrechte Praeger als auteur van deze naam.

Tabel 3. Verschillen tussen *Cotoneaster ascendens* en *C. horizontalis*.

	C. ascendens	***C. horizontalis***
Bladen	14-23 × 8-14 mm, vaak met iets gegolfde randen	Steeds kleiner, 5-12 × 5-9 mm, met vlakke randen
Vrucht	Donkerrood bij rijpheid, 7-8 mm en meestal met 2 stenen (zelden 3)	Oranje tot rood bij rijpheid, 5-6 mm en meestal met 3 stenen (zelden 2)
Habitus van de struik	Liggend-opstijgend (tot 200 cm hoog), met tweerijig geplaatste blaadjes, maar zonder duidelijke visgraatstructuur	Meer liggend (zelden hoger dan 100 cm), met tweerijig geplaatste blaadjes en duidelijke visgraatstructuur



Figuur 2. Cotoneaster ascendens*, Moen, Vaarttaluds, betonnen kanaaloever, mei 2011 (rechts) en september 2013 (links).*



Figuur 3. Cotoneaster dammeri*, Moen, Vaarttaluds, juni 2011.*

• Sectie *Alpigeni*, Serie *Radicantes.*
• *Iconografie*. Fig. 3-4; Hylmö (1993), Grevtsova (1999), Roloff & Bärtels (2006), de Koning & van den Broek (2009), Fryer & Hylmö (2009), Stace (2010).
• *Herkomst*. China (Hubei).
• *West-Europa*. Ingeburgerd in Duitsland (Dickoré & Kasperek 2010) en de Britse Eilanden (Stace 2010). Voorts ook verwilderd waargenomen in Frankrijk (pers. waarn. auteur), Luxemburg (herb. LG!) en Scandinavië (Karlsson 2002).



Figuur 4. Cotoneaster dammeri*, Moen, Orveytbos, september 2013.*

• *Sierteelt*. "Algemeen tot zeer algemeen" (de Koning & van den Broek 2009). In Centraal-Europa is *Cotoneaster dammeri* mogelijks niet volledig winterhard; volgens Klotz (1957) verliest ze daar vaak minstens een deel van haar bladen.
• *Taxonomie*. Aanvaard door zowel Dickoré & Kasperek (2010) als *Flora of China* (Lingdi & Brach 2003). Een verwante soort, *Cotoneaster radicans* Dammer ex C.K. Schneider [syn.: *C. dammeri* var. *radicans* (Dammer ex C.K. Schneider) C.K. Schneider], wordt door Dickoré & Kasperek l.c. niet onderscheiden maar wel – als variëteit – door Lingdi & Brach (2003) en Klotz (1957). Volgens Fryer & Hylmö (2009) wordt deze soort zelden gekweekt en planten in cultuur behoren vaak tot *C. dammeri* s.str. De verschillen zijn eerder vaag (vergelijk Klotz l.c., Lingdi & Brach l.c., Fryer & Hylmö l.c. en Stace 2010). *Cotoneaster radicans* heeft meestal 3 (zelden 2 of 4) stenen per vrucht (vs. meestal 5 of zelden 4 bij *C. dammeri*) en kleinere blaadjes (12-20 × 7-10 mm vs. 15-40 × 7-21 mm bij *C. dammeri*) met minder diepliggende nerven. Lengte van blad- en vruchtsteel (cf. Lingdi & Brach l.c.) zijn blijkbaar minder diagnostisch (zie Fryer & Hylmö l.c.).

Hoewel *Cotoneaster dammeri* in België zeer vaak en sinds lang wordt aangeplant, stamt de eerste gedocumenteerde vondst in het wild pas uit 2007. De soort werd toen aangetroffen in de voegen van graven, tussen stenen op paadjes, enz. op het Campo Santo kerkhof in Gent. Sindsdien werd de soort herhaaldelijk waargenomen maar slechts op een beperkt aantal locaties, bv. tussen grind in Tessenderlo in 2010 en op een oude sluismuur in Ieper in 2011. Meestal betreft het slechts één of enkele planten. Minstens op één locatie lijkt *C. dammeri* min of meer ingeburgerd te zijn: op een kalkhoudende helling langs het kanaal Kortrijk-Bossuit komt ze op meerdere plaatsen voor in het natuurreservaat Vaarttaluds in Moen.

Tabel 4. Verschillen tussen *Cotoneaster dammeri* en *C. ×suecicus*.

	C. dammeri	***C. ×suecicus***
Blaadjes	15-40 × 7-21 mm	Altijd kleiner, 10-23 × 4-10 mm
Aantal stenen per vrucht	Meestal 5 (zelden 4)	2-4
Habitus van de struik	Liggend en wortelend; hoogstens 20 cm hoog	Liggend-opstijgend, takken hoogstens wortelend aan de top; tot 60 cm hoog

In België groeit *Cotoneaster dammeri* meestal op stenig substraat, vaak in urbane milieus en in de onmiddellijke nabijheid van aanplantingen (op oude muren, in betonvoegen, op grind). De soort groeit bij voorkeur in de volle zon of halfschaduw. In Moen (Vaarttaluds) komt ze op meerdere plaatsen voor op een zonnige helling op kalkhoudende klei. Door haar strikt liggende habitus valt ze nauwelijks op. Sommige planten vormen een tapijt van wel 6 m diameter en zijn wellicht vrij oud (zie ook Dickoré & Kasperek 2010). In Franche Comté (Frankrijk) wordt *C. dammeri*, net als *C. horizontalis*, in gelijkaardige habitats beschouwd als een invasieve soort (http://conservatoire-botanique-fc.org/?option=com_docman&task=doc_view&gid=61&Itemid=55).

Cotoneaster dammeri is een erg karakteristieke soort en kan moeilijk verward worden met andere verwilderde soorten. Het is een wintergroene, bodembedekkende struik, wortelend op de knopen, met blaadjes met een afgeronde tot iets uitgerande top, armbloemige bloeiwijzen (met slechts 1 of 2 bloemen) en witte, uitgespreide kroonblaadjes. Verwarring is enkel mogelijk met *C. ×suecicus*, haar hybride met *C. conspicuus*. De hybride wordt zo mogelijk nog vaker gekweekt en verwildert ook gemakkelijk. Ze heeft takken die minstens ten dele opstijgen maar die meestal opnieuw wortelen bij de top. Zie voor andere verschillen tabel 4.

Cotoneaster dielsianus E. Pritzel ex Diels

- *Syn.*: *C. applanatus* Duthie ex Veitch.
- Sectie *Franchetioides*, Serie *Dielsiani.*
- *Iconografie*. Fig. 5; Hylmö (1993), Grevtsova (1999), Henker & Kiesewetter (2006), Roloff & Bärtels (2006), John & Frank (2008), de Koning & van den Broek (2009), Fryer & Hylmö (2009), Stace (2010). Zie ook http://www.british-wild-flowers.co.uk/C-Flowers/Cotoneaster,%20Diel%27s.htm.
- *Herkomst*. China (Sichuan, Hubei).
- *West-Europa*. Ingeburgerd in Duitsland (John & Frank 2008, Dickoré & Kasperek 2010), de Britse Eilanden (Stace 2010) en Zweden (Hylmö 1993). Voorts ook bekend van Frankrijk (Verloove 2007) en Oostenrijk (Dickoré & Kasperek l.c.). Ongetwijfeld verwilderd in grote delen van Europa.
- *Sierteelt*. "Algemeen tot zeer algemeen" (de Koning & van den Broek 2009).
- *Taxonomie*. *Cotoneaster dielsianus* wordt hier als enge soort beschouwd, in navolging van Fryer & Hylmö (2009). Dickoré & Kasperek (2010) en *Flora of China* (Lingdi & Brach 2003) hanteren een ruimer soortbegrip. Zij groeperen de meeste soorten uit Fryer & Hylmö's (l.c.) Serie *Dielsiani* (en zelfs soorten uit andere Series, zoals *Franchetioides* en *Sterniani*) onder *C. dielsianus*. Deze soort is inderdaad behoorlijk variabel en sommige (micro-) soorten worden in België misschien over het hoofd gezien (zie onder). Dickoré & Kasperek (2010) beschouwen merkwaardig genoeg ook *C. fangianus* als synoniem van *C. dielsianus*. Het betreft echter een zeer verschillende soort die nauw verwant is met *C. zabelii* (beide behoren tot Sectie *Cotoneaster*, Serie *Zabelioides*). *C. vilmorinianus* G. Klotz wordt als een synoniem aanzien van *C. franchetii* door Dickoré & Kasperek (2010), terwijl Lingdi & Brach (2003) haar gelijkstellen met *C. dielsianus* (var. *dielsianus*).

In cultuur én in het wild is *Cotoneaster dielsianus* een van de algemeenste dwergmispels in België. Ze werd reeds in



Figuur 5. Cotoneaster dielsianus*, Oostduinkerke (Witte Burg), duinstruweel, juni 2011.*

Tabel 5. Verschillen tussen *Cotoneaster dielsianus* en *C. integerrimus*.

	C. dielsianus	***C. integerrimus***
Bloembodem en vrucht	Blijvend behaard	Kaal
Aantal stenen per vrucht	Meestal 4 (zelden 3 of 5)	Meestal 3 (zelden 2 of 4)
Bloemen per bloeiwijze	3-7(-10)	(1-)3-4(-6)
Bladen	21-26 × 11-26 mm	32-55 × 21-38 mm

1962 ingezameld op een kalkhelling in Buzenol (Montauban). In de voorbije decennia werd ze waargenomen in talrijke zeer verspreid liggende locaties in Vlaanderen en Wallonië. Ondanks haar frequente voorkomen in het wild, vormt ze bij ons zelden grote populaties. Kleine ingeburgerde populaties lijken voornamelijk geconcentreerd te zijn in klimatologisch gunstige regio's, bijvoorbeeld aan de kust (zie ook Dickoré & Kasperek 2010).

Cotoneaster dielsianus groeit in een brede waaier van habitats, zowel natuurlijke als (sterk) verstoorde. Ze werd gevonden op zowel beschaduwde als zonnige standplaatsen en op zowel kalkhoudende als zure gronden. Echt ingeburgerd is ze momenteel onder meer in duinstruweel (bv. rond De Haan en Oostduinkerke) en in droge bossen (vaak op kapvlakten of langs paden, zowel in loof- als naaldbos). Mogelijk is ze plaatselijk ook ingeburgerd op terrils. *C. dielsianus* werd voorts aangetroffen in artificiele habitats zoals verlaten spoorwegterreinen, spoorwegbermen, oude muren, verlaten steengroeves, kanaaloevers, verlaten industrieterreinen, enz. In 2011 werd ze ook ontdekt op een kalkhoudende, zonnige helling langs het kanaal Kortrijk-Bossuit ter hoogte van Moen (reservaat Vaarttaluds).

Cotoneaster dielsianus is erg variabel, met name met betrekking tot bladvorm en -beharing. Van de meeste in België verwilderde soorten onderscheidt *C. dielsianus* zich door de vrij kleine, kort toegespitste, niet-wintergroene, onderaan grijsviltige blaadjes, de opvallend overhangende takken, de rode vruchten met meestal 4 stenen (zelden 3 of 5), de relatief armbloemige bloeiwijzen (meestal 3-7 bloemen) en de roze, rechtopstaande kroonblaadjes. *C. dielsianus* kan verward worden met de eveneens frequent verwilderende *C. franchetii* (zie onder deze laatste voor de verschillen; zie ook Dickoré & Kasperek 2010). Verwarring is voorts mogelijk met *C. fangianus* en *C. zabelii*. Deze soorten hebben echter langgesteelde, iets hangende vruchten met slechts 2 stenen (zelden 1 of 3), bladen met een afgeronde top, enz. Uit herbariumrevisie blijkt ten slotte dat *C. dielsianus* geregeld verward werd met de inheemse *C. integerrimus*, vooral in de natuurlijke habitats (kalkrotsen) van deze laatste. Zie voor de verschillen tussen beide tabel 5.

Cotoneaster dielsianus is erg variabel en wellicht onvoldoende gekend. Sommige door Fryer & Hylmö (2009) erkende (micro-) soorten worden mogelijks over het hoofd gezien, onder meer *C. bradyi* E.C. Nelson & J. Fryer, *C. elegans* (Rehder & E.H. Wilson) Flinck & B. Hylmö, *C. floridus* J. Fryer & B. Hylmö en *C. splendens*. Vooral deze laatste wordt veel gekweekt in de Lage Landen (de Koning & van den Broek 2009) en zou dus ook in het wild moeten gevonden worden. De rijpe vruchten zijn eerder oranjerood (vs. rood) en de bladen zijn bleker groen met een weliswaar sterk behaarde maar niet viltige bladonderzijde. Ook naar *C. elegans* dient uitgekeken ("in Kultur sehr häufig" volgens Klotz 1957). Planten met kleinere bladen (ca. 15 mm lang) met doffe bladbovenzijde behoren mogelijks tot deze soort.

Cotoneaster divaricatus Rehder & E.H. Wilson

- Sectie *Adpressi*, Serie *Horizontales.*
- *Iconografie*. Fig. 6-7; Palmer (1983), Macpherson & Lindsay (1993), Hylmö (1993), Grevtsova (1999), Henker & Kiesewetter (2006), de Koning & van den Broek (2009), Fryer & Hylmö (2009), Stace (2010). Zie ook http://www.british-wild-flowers.co.uk/C-Flowers/Cotoneaster,%20Spreading.htm.



Figuur 6. Cotoneaster divaricatus, *Antwerpen-Linkeroever (Rot), ijl dennenbos, mei 2011.*

Tabel 6. Verschillen tussen *Cotoneaster ascendens* en *C. divaricatus*.

	C. ascendens	***C. divaricatus***
Bladen	Tweerijig geplaatst	Niet tweerijig geplaatst
Vrucht	Eivormig tot bijna rond	Duidelijk langer dan breed, met nagenoeg parallelle zijden
Habitus van de struik	Opstijgend	Rechtopstaand

• *Herkomst*. Midden- en Zuidwest-China.
• *West-Europa*. Ingeburgerd in Frankrijk (Farille *et al.* 2010), Duitsland (Dickoré & Kasperek 2010) en de Britse Eilanden (Stace 2010). Ook bekend van Scandinavië (Karlsson 2002).
• *Sierteelt*. "Algemeen tot zeer algemeen" (de Koning & van den Broek 2009).
• *Taxonomie*. Soort aanvaard door zowel Lingdi & Brach (2003) als Dickoré & Kasperek (2010).

Blijkbaar pas in 2001 voor het eerst ingezameld in België, met name in struweel in kustduinen in Koksijde (Oostduinkerke). Aan de Westkust is *Cotoneaster divaricatus* ondertussen vrij algemeen, zij het zelden in grote populaties. Gezien haar huidige voorkomen zal ze allicht reeds (ruim) voor 2001 aanwezig geweest zijn in deze regio. Tegenwoordig komt ze op veel plaatsen langs de kust voor, vooral tussen De Panne en Nieuwpoort. Veel groeiplaatsen liggen in natuurreservaten, bv. Doornpanne, Fluithoekduinen, Noordduinen, Plaatsduinen, Ter Yde, enz. Elders aan de kust lijkt *C. divaricatus* zeldzamer te zijn; ze is onder meer bekend van Raversijde (sinds 2003). In het binnenland is ze veel zeldzamer, hoewel grote, ingeburgerde populaties bekend zijn, bv. van Antwerpen-Linkeroever (Sint-Anna). Recent ook in Wallonië op meerdere plaatsen verzameld (Lessines, Mons, Morlanwelz, Tournai, enz.).

Cotoneaster divaricatus groeit vooral op kalkhoudend, droog (vaak zandig) substraat, zowel in natuurlijke (bv. kustduinen) als antropogene habitats (bv. opgespoten terreinen, oude muren). Ze werd ook waargenomen op kalkrotsen, bv. in verlaten steengroeves, en groeit dan in de volle zon of in de halfschaduw. In Centraal-Europa, waar ze een van de algemeenste dwergmispels in het wild is (Dickoré & Kasperek 2010), lijkt ze in een bredere waaier aan habitats voor te komen, bv. ook in stadsbiotopen, droge graslanden, bosranden en kapvlakten. Minstens in Halle (Duitsland) wordt *C. divaricatus* als een invasieve soort beschouwd, vooral in dennenbos en op kapvlakten.



Figuur 7. Cotoneaster divaricatus*, Zwevegem, oude spoorberm, september 2013.*

Cotoneaster divaricatus heeft erg karakteristieke, cilindervormige vruchten die vooral in jonge toestand duidelijk langer dan breed zijn, met vrijwel parallelle zijden. Bij gebrek aan vruchten is verwarring mogelijk met enkele andere soorten, vooral *C. simonsii* en *C. ascendens*. Voor verschillen met *C. simonsii*, zie onder die soort. Verschillen tussen *C. ascendens* en *C. divaricatus* worden in tabel 6 weergegeven.

Cotoneaster fangianus T.T. Yü

• Sectie *Cotoneaster*, Serie *Zabelioides*.
• *Iconografie*. Fig. 8-9; Grevtsova (1999), Stace (2010).
• *Herkomst*. China (Hubei).
• *West-Europa*. Ingeburgerd in de Britse Eilanden (Stace 2010).
• *Sierteelt*. *Cotoneaster fangianus* wordt volgens Fryer & Hylmö (2009) vaak gekweekt in Centraal-Europa en Scandinavië. In de literatuur wordt ze echter zelden opgegeven en allicht als synoniem van *C. zabelii* beschouwd (zie bv. Roloff & Bärtels 2006, de Koning & van den Broek 2009). Ook deze laatste wordt in de Lage Landen slechts zelden gekweekt.
• *Taxonomie*. Dickoré & Kasperek (2010) beschouwen *Cotoneaster fangianus* merkwaardig genoeg als synoniem van *C. dielsianus* hoewel beide soorten erg verschillend zijn en zelfs tot aparte Series behoren (Fryer & Hylmö 2009). Lingdi & Brach (2003) aanvaarden *C. fangianus* als soort en plaatsen haar tegenover *C. zabelii* die inderdaad ongetwijfeld haar nauwste verwant is.

Cotoneaster fangianus werd in 2001 voor het eerst ingezameld in de duinen van Witte Burg in Koksijde (Oostduinkerke), waar ze duidelijk al langer aanwezig is, allicht sinds de jaren 1990 (als *C. zabelii*; comm. M. Leten). Ondertussen is ze er volkomen ingeburgerd en plaatselijk zelfs algemeen. De grootste populaties bevinden zich in Witte Burg, maar ook in het natuurreservaat Plaatsduinen, eveneens in Oostduinkerke. In 2012 werd ook een populatie ontdekt in De Panne, aan de rand van het Westhoeknatuurreservaat. In het binnenland wordt *C. fangianus*



Figuur 8. Cotoneaster fangianus*, Kortrijk (Broeltorens), kademuur van de Leie, juni 2011.*



Figuur 9. Cotoneaster fangianus*, Oostduinkerke (Witte Burg), kustduinen, september 2011.*

Tabel 7. Verschillen tussen *Cotoneaster fangianus* en *C. zabelii*.

	C. fangianus	***C. zabelii***
Vrucht	8-9 mm, meestal met 2 stenen	10-11 mm, vaak met 3 stenen
Kroonbladen	Rozig	Wit
Bladen	Ca. 21-35 mm lang	Ca. 32-40 mm lang

eerder uitzonderlijk gevonden. Sinds 2011 is ze bekend van een oude kademuur langs de Leie in het centrum van Kortrijk.

Cotoneaster fangianus blijkt in België steeds voor te komen in zonnige tot half-beschaduwde, droge, kalkhoudende habitats. Ingeburgerd wordt ze uitsluitend aangetroffen in duinstruweel.

Cotoneaster fangianus en *C. zabelii* zijn nauw verwant en vaak moeilijk te onderscheiden. Bovendien zijn de kenmerken in standaard Flora's soms contradictorisch. Beide hebben erg typische langgesteelde, iets hangende vruchten en aan de top afgeronde bladen. Op basis hiervan onderscheiden ze zich van o.a. *C. dielsianus* (met kortgesteelde vruchten en kort toegespitste bladtop). De inheemse *C. integerrimus* heeft een nagenoeg kale bloembodem (vs. blijvend behaard). Onderzoek van het typemateriaal door Fryer & Hylmö (2009) toonde aan dat *C. zabelii* iets grotere vruchten heeft (10-11 mm, vs. 8-9 mm), vaak minstens enkele met 3 stenen (vs. 2). Bovendien zijn haar bladen gewoonlijk iets langer (32-40 mm, vs. 21-35 mm) en vallen ze minder vroeg af, en zijn de kroonbladen steeds bleker (meestal puur wit tegenover rozig bij *C. fangianus*). In Lingdi & Brach (2003) werd het aantal stenen per vrucht voor beide soorten omgekeerd.

Dickoré & Kasperek (2010) beschouwen *Cotoneaster fangianus* als synoniem van *C. dielsianus*. Hoewel deze laatste een erg variabele soort is, verschilt ze zeer duidelijk van *C. fangianus*: de bladtop is steeds kort toegespitst, de vruchten hebben meestal 4-5 stenen, de vruchtsteeltjes zijn veel korter, enz. (zie ook Yü & Kuan 1963). Tabel 7 geeft de verschillen tussen *C. fangianus* en *C. zabelii*.

Cotoneaster franchetii Bois

- Sectie *Franchetioides*, Serie *Franchetioides*.
- *Iconografie*. Fig. 10-12; Grevtsova (1999), Roloff & Bärtels (2006), de Koning & van den Broek (2009), Fryer & Hylmö (2009), Stace (2010). Zie ook http://www.british-wild-flowers.co.uk/C-Flowers/Cotoneaster,%20Franchet%27s.htm.
- *Herkomst*. China (Yunnan).



Figuur 10. Cotoneaster franchetii*, Charleroi, terril Sacré-François, juni 2011.*



Figuur 11. Cotoneaster franchetii*, Oostduinkerke (Witte Burg), duinstruweel, juni 2011.*



Figuur 12. Cotoneaster franchetii*, Antwerpen-Zuid, verlaten spoorwegterrein, november 2010.*

Tabel 8. Verschillen tussen *Cotoneaster franchetii* en *C. dielsianus*.

	C. franchetii	***C. dielsianus***
Blad	Met toegespitste top, onderzijde witviltig	Met spitse top, onderzijde grijsviltig
Vrucht	Oranjerood, meestal met 3 stenen (zelden 2 of 4)	Rood, meestal met 4 stenen (zelden 3 of 5)
Struik	(Half-) wintergroen	Bladverliezend

• *West-Europa*. Ingeburgerd in Frankrijk (Farille *et al.* 2010; pers. waarn. auteur) en de Britse Eilanden (Stace 2010). Voorts ook bekend van Duitsland, Ierland, Oostenrijk en Spanje (Dickoré & Kasperek 2010).
• *Sierteelt*. "Algemeen tot zeer algemeen" (de Koning & van den Broek 2009).
• *Taxonomie*. *Cotoneaster franchetii* wordt hier in enge zin opgevat, in navolging van Fryer & Hylmö (2009) en Stace (2010). Dickoré & Kasperek (2010) en *Flora of China* (Lingdi & Brach 2003) hanteren een breder soortconcept en beschouwen de meeste soorten uit Fryer & Hylmö's (l.c.) Serie *Franchetioides* als synoniemen van *C. franchetii*. Hetzelfde geldt overigens voor een paar soorten uit Sectie *Acutifolii* Serie *Glomerulati* [*C. cinerascens* (Rehder) Flinck & B. Hylmö en *C. tengyuehensis* Fryer & B. Hylmö]. Ook *C. sternianus* wordt door Dickoré & Kasperek l.c. voorlopig als synoniem beschouwd. Klotz (1957) herleidt ook *C. mairei* tot synoniem van *C. franchetii* terwijl hij *C. sternianus* als variëteit van deze laatste aanvaardt. Die laatste drie soorten zijn duidelijk erg nauw verwant.

Cotoneaster franchetii is een van de algemeenste soorten in België, zowel in cultuur als in het wild. Vooral de jongste jaren heeft ze zich sterk uitgebreid. De eerste gedocumenteerde vondst dateert pas van 2004, toen de soort werd verzameld op een verlaten spoorwegterrein aan het Zuid in Antwerpen. Ongetwijfeld werd ze voordien lang over het hoofd gezien. Momenteel is de soort bekend van talrijke, erg verspreid liggende locaties. Allicht is ze iets frequenter in Vlaanderen, vooral in de klimatologisch gunstige gebieden aan de kust en in grote stedelijke agglomeraties. In Centraal-Europa is *C. franchetii* tamelijk vorstgevoelig (Dickoré & Kasperek 2010) en allicht geldt dit ook voor delen van Wallonië. Meestal worden solitaire struiken of eerder kleine populaties gevonden, maar ook grote ingeburgerde populaties komen voor, vooral in duinstruweel aan de Westkust (bv. in Witte Burg in Oostduinkerke of in de Duinbossen rond De Haan). Voorts is

de soort talrijk ingeburgerd op een verlaten spoorwegterrein aan het Zuid in Antwerpen. Vaak werd ze aangetroffen in waardevolle habitats (ook natuurreservaten), vooral aan de kust.

Cotoneaster franchetii komt zowel voor in natuurlijke als artificiële habitats. Bijna steeds groeit ze op droge, zonnige locaties, vaak op kalkhoudend substraat. Typische habitats zijn kustduinen, verlaten spoorwegterreinen, spoorwegbermen, oude muren, steen- en kleigroeves, ruigten, terrils, enz. In 2011 werd de soort ook aangetroffen op de kalkhoudende taluds van het kanaal Kortrijk-Bossuit in Moen. In bossen lijkt *C. franchetii* in België te ontbreken, hoewel ze al werd aangetroffen aan de rand van naaldbossen in de duinen. Ook in knotwilgen werd ze al gezien.

Van de meeste in België verwilderde dwergmispels is *Cotoneaster franchetii* gemakkelijk te onderscheiden door haar (nagenoeg) wintergroene, onderaan wit- tot grijsviltige bladen. *C. sternianus*, *C. mairei* en *C. qungbixiensis* (en tal van andere soorten uit Serie *Franchetioides* en *Sterniani* die mogelijk over het hoofd gezien worden) lijken echter zeer sterk op *C. franchetii*. Van *C. sternianus* (zie ook onder die soort) wordt ze best onderscheiden door de kleur van de helmknoppen: deze zijn roze tot paars bij *C. franchetii* en grotendeels wit bij *C. sternianus*. *C. franchetii* heeft ook duidelijk kleinere bladen (25-37 × 13-19 mm vs. 37-49 × 20-28 mm). *C. mairei* komt qua blad goed overeen met *C. franchetii* maar heeft witte helmknoppen, een armbloemige bloeiwijze (meestal 3-7, vs. 5-15 bloemen). Bovendien telt ze doorgaans slechts 2 stenen per vrucht (vs. meestal 3). Nog een aantal andere soorten uit Serie *Franchetioides* en *Sterniani* worden in België wellicht verward met *C. franchetii* en *C. sternianus*. Beide laatstgenoemde zijn echter zonder twijfel de meest voorkomende soorten uit dit complex, zowel gekweekt als in het wild. *C. franchetii* kan tenslotte ook verward worden met sommige vormen van de erg variabele *C. dielsianus* (zie ook Dickoré & Kasperek 2010); zie voor de verschillen tussen beide tabel 8.

Cotoneaster hjelmqvistii Flinck & B. Hylmö

- Sectie *Adpressi*, Serie *Horizontales*.
- *Iconografie*. Fig. 13-14; Macpherson & Lindsay (1993), de Koning *et al.* (2000), Fryer & Hylmö (2009), Stace (2010). Zie ook http://www.british-wild-flowers.co.uk/C-Flowers/Cotoneaster,%20Hjelmqvist%27s.htm.
- *Herkomst*. China (Gansu).
- *West-Europa*. Ingeburgerd in de Britse Eilanden (Stace 2010) en Duitsland (Dickoré & Kasperek 2010; als *C. apiculatus* Rehder & E.H. Wilson). Ook verwilderd in Frankrijk (pers. waarn. auteur; zie ook Farille *et al.* 2010) en Scandinavië (Karlsson 2002). Elders ongetwijfeld verward met *C. horizontalis*.
- *Sierteelt*. "Algemeen tot zeer algemeen" (de Koning & van den Broek 2009). De Belgische kwekerij Vuyk Van Nes introduceerde *Cotoneaster hjelmqvistii* in de sierteelt in 1954 (Fryer & Hylmö 2009).
- *Taxonomie*. Dickoré & Kasperek (2010) aanvaarden *Cotoneaster hjelmqvistii* als een van *C. horizontalis* onderscheiden soort maar beschouwen haar als een synoniem van *C. apiculatus*. Hoewel *C. hjelmqvistii* afkomstig is uit China wordt ze niet vermeld door Lingdi & Brach (2003), zelfs niet in de synoniemenlijst.

Cotoneaster hjelmqvistii werd lang verward met *C. horizontalis*, niet alleen in België maar ook elders in West-



Figuur 13. Cotoneaster hjelmqvistii, *Lauwe (Wevelgem), spontaan struweel op kalkstort, juni 2010.*



Figuur 14. Cotoneaster hjelmqvistii, *Gent, voet van muur, november 2010.*

Tabel 9. Verschillen tussen *Cotoneaster hjelmqvistii* en *C. horizontalis*.

	C. hjelmqvistii	***C. horizontalis***
Blad	Nagenoeg rond, 13-25 × 10-25 mm, het uiteinde afgerond en met topspitsje; textuur vaak eerder papierachtig. Vaak vroegtijdig rood verkleurend en afvallend (tegen midden oktober)	Kleiner, 5-12 × 5-9 mm, duidelijk langer dan breed met spitse tot kort toegespitste top; textuur eerder leerachtig. Vaak pas vallend in de late herfst
Vrucht	2(-3) stenen	(2-)3 stenen
Struik	Tot 150(-200) cm hoog, met opstijgende, overhangende takken. Zijtakken vrij ijl geplaatst waardoor een visgraatstructuur ontbreekt	Kleiner, liggend-opstijgend. Zijtakken erg dicht geplaatst, in een duidelijke visgraatstructuur
Bloembodem	Snel verkalend	Min of meer behaard blijvend

Europa. De eerste Belgische collectie stamt uit 1984 toen de soort werd ingezameld in jong spontaan bos op een kalkhelling langs het Albertkanaal in Lanaye (Thier de Nivelle). Ondertussen is het in België een wijd verspreide soort geworden. Bovendien wordt ze nog steeds verward met *C. horizontalis* en is ze ongetwijfeld nog algemener dan nu wordt aangenomen. De soort werd waargenomen in zeer diverse habitats, zowel natuurlijke (kalkhellingen, struweel in kustduinen, loofbossen) als (erg) verstoorde (terrils, steengroeves, vliegas- en gipsstortplaatsen, verlaten spoorweg- en industrieterreinen, oude muren, de voet van muren en heggen, kerkhoven, enz.). *Cotoneaster hjelmqvistii* werd ook opgemerkt in knotwilgen, bv. in Tielt. De soort komt vaak solitair voor, maar ook duidelijk ingeburgerde populaties werden waargenomen, bv. aan de rand van een verlaten steengroeve in Ecaussinnes (samen met *C. rehderi*) of in spontaan jong bos op een voormalige stortplaats van vliegas in Hemiksem (Kallebeekbos). De soort gedijt echter best op droge, zuidgerichte kalkhoudende hellingen, in identieke omstandigheden als de in België invasieve *C. horizontalis* (Picqueray *et al.* 2008). In het natuurreservaat Vaarttaluds in Moen – een 'hotspot' voor orchideeën – komen de beide soorten samen voor en vertonen hetzelfde invasieve gedrag. Ze worden daarom actief bestreden. Hoewel *C. horizontalis* in kalkgraslanden ongetwijfeld de dominante exoot is, heeft een deel van de waarnemingen beslist betrekking op *C. hjelmqvistii*. Die laatste komt plaatselijk ook voor in de duinen, vaak in reservaten (Houtsaegherduinen, Plaatsduinen, Willemspark, Witte Burg, enz.). Meestal betreft het daar echter solitaire struiken of eerder kleine populaties.

Cotoneaster hjelmqvistii lijkt min of meer op een robuste vorm van *C. horizontalis* en wordt vaak als cv 'Robusta' van deze laatste aangeboden in de sierteelt (de Koning *et al.* 2000, Fryer & Hylmö 2009; zie ook Flinck & Hylmö 1991). Beide worden echter gemakkelijk onderscheiden: *C. hjelmqvistii* is meestal een hogere struik met opstijgende, overhangende takken, een minder uitgesproken visgraatstructuur, grotere en vaak dunnere, bijna ronde blaadjes die in de herfst snel rood aanlopen en vroeg afvallen (vaak tegen midden oktober). Deze en andere verschillen worden samengevat in tabel 9. Een andere recent beschreven soort, *C. spongbergii* Fryer & B. Hylmö, wordt wellicht over het hoofd gezien. Ze wordt in Europa vaak gekweekt en vooral door Nederlandse kwekerijen verspreid (zie Fryer & Hylmö 2009). Ze heeft iets kleinere blaadjes (10-16 × 6-11 mm) en wrattige takken.

Cotoneaster horizontalis Decaisne

- *Syn.*: *C. acuminata* Lindley var. *prostrata* J.D. Hooker ex Wenzig.
- Sectie *Adpressi*, Serie *Horizontales*.
- *Iconografie*. Fig. 15-16; Hylmö (1993), Grevtsova (1999), Roloff & Bärtels (2006), John & Frank (2008), de Koning & van den Broek (2009), Fryer & Hylmö (2009), Stace (2010). Zie ook http://www.british-wild-flowers.co.uk/C-Flowers/Cotoneaster,%20Wall.htm.
- *Herkomst*. China (Sichuan, Gansu).
- *West-Europa*. Ingeburgerd in Frankrijk (Farille *et al.* 2010), Duitsland (John & Frank 2008; Dickoré & Kasperek 2010), de Britse Eilanden (Stace 2010). Elders in Europa ook bekend van Luxemburg, Nederland, Oostenrijk, Polen, Tsjechië, Zwitserland (Dickoré & Kasperek l.c.), Italië (Celesti-Grapow *et al.* 2009), Zweden (Hylmö 1993), enz. Verwildert in Europa allicht overal waar de soort gekweekt wordt.
- *Sierteelt*. "Algemeen tot zeer algemeen" (de Koning & van den Broek 2009).
- *Taxonomie*. *Cotoneaster horizontalis* wordt hier in enge zin beschouwd, in navolging van Fryer & Hylmö (2009) en Stace (2010). Dickoré & Kasperek (2010) en *Flora of China* (Lingdi & Brach 2003) hanteren een ruimer soortconcept: diverse soorten van Fryer & Hylmö's Serie *Horizontales* worden door deze auteurs als synoniem van *C. horizontalis* beschouwd.

De inburgeringsgeschiedenis van *Cotoneaster horizontalis* in België is slecht gedocumenteerd. Het oudste herbariumspecimen dateert van 1982, toen de soort werd gevonden op een kalkhelling in de Maasvallei ter hoogte van Comblain-au-Pont (Verloove 2006). Nog steeds in de jaren 1980 werd ze verzameld op gelijkaardige standplaatsen in de vallei van de Ourthe bij Werpin. Ongetwijfeld is *C. horizontalis* echter al veel vroeger verwilderd, zonder dat hieraan aandacht werd besteed. In de voorbije decennia werd ze waargenomen in grote delen van België, hoewel ze iets minder frequent voorkomt op de zure zandgronden van de Kempen en in Oost-België (zie voor





(links) ***Figuur 15.*** Cotoneaster horizontalis*, Lauwe (Wevelgem), spontaan struweel op kalkstort, juni 2010.*

(boven) ***Figuur 16.*** Cotoneaster horizontalis*, Lives-sur-Meuse, steengroeve, november 2012.*

de huidige verspreiding Piqueray *et al.* 2008). Vooral in en rond de grote stedelijke agglomeraties van Brussel en Gent is ze opvallend algemeen. Er dient wel opgemerkt dat minstens een deel van de waarnemingen van *C. horizontalis* betrekking heeft op verwante soorten, o.a. *C. hjelmqvistii* en, in mindere mate, *C. ascendens* (en allicht nog andere, momenteel niet herkende micro-soorten).

Cotoneaster horizontalis wordt aangetroffen in zeer diverse milieus, zowel erg verstoorde (terrils, spoorwegbermen, verlaten steengroeves, industrieterreinen, oude muren, kerkhoven, enz.) als erg natuurlijke (voornamelijk kalkgraslanden en duinstruweel). Meestal groeit ze op droge, zonnige plaatsen, bij voorkeur op kalkhoudend substraat. Optimaal komt *C. horizontalis* voor in Xerobromion in de Maasvallei (Piqueray *et al.* 2008) maar bijvoorbeeld ook op terrils. In dergelijke habitats begint ze vlug te woekeren en wordt dan als invasief ervaren (zie ook verder). In duinstruweel komt *C. horizontalis* weliswaar ook vaak voor (vooral tussen De Panne en Nieuwpoort) maar momenteel lijkt ze aan de kust minder agressief te zijn. Ook in de halfschaduw en op licht zure gronden wordt *C. horizontalis* soms waargenomen, maar ze gedijt er duidelijk minder goed. Ze groeit ook in knotwilgen.

De inburgeringsgraad van *Cotoneaster horizontalis* in België is nogal variabel. Het is zonder twijfel een van de meest gekweekte soorten en wordt logischerwijze frequent door bessenetende vogels verspreid. Ze is bijgevolg een frequente 'escape', vaak echter met solitaire exemplaren of kleine populaties. In sommige delen van Duitsland is ze zeer zeldzaam en efemeer (Henker & Kiesewetter 2006), maar in geschikte milieus kan *C. horizontalis* zeer snel grote bestanden vormen. Ze wordt daarom als een invasieve soort beschouwd in België en komt voor op de zogenaamde 'zwarte lijst' (http://ias.biodiversity.be/species/show/49). Piqueray *et al.* (2008) onderzochten haar gedrag in een aantal Belgische 'biodiversity hotspots'. *Cotoneaster horizontalis* bleek vooral voor te komen in droge graslanden en op kalkrotsen, vaak vergezeld door zeldzame en kwetsbare inheemse plantensoorten. Eens gevestigd, bleek ze snel te kunnen inburgeren: drie jaar oude struiken droegen reeds vruchten die op hun beurt weer door vogels naar omliggende geschikte habitats kunnen verspreid worden. Piqueray *et al.* (2008) suggereren om *C. horizontalis* te bannen uit tuincentra. Anderzijds wordt geadviseerd om in waardevolle habitats de soort onmiddellijk na het verschijnen te verwijderen. In de praktijk is dit niet evident: *C. horizontalis* beschikt over een ver kruipend wortelgestel waardoor bij het verwijderen onvermijdelijk ook de omringende vegetatie beschadigd wordt. Permanent terugsnoeien verhindert weliswaar bloei en vruchtzetting, maar de planten overleven dit soort ingrepen probleemloos. Bijkomend onderzoek naar haar biologie en fenologie is allicht vereist voor een meer coherente en efficiënte bestrijding (Piqueray *et al.* 2008). Door AlterIAS (Alternatieven voor Invasieve Planten; zie http://www.alterias.be) wordt aanbevolen om deze soort niet aan te planten in de buurt van gevoelige habitats, waar ze invasief kan worden.

Cotoneaster horizontalis is een variabele soort en behoort tot een erg complexe groep (Serie *Horizontales* van Sectie *Adpressi*). In België werd ze tot nog toe verward met zowel *C. hjelmqvistii* als *C. ascendens*. Vooral eerstgenoemde verwildert erg vaak en komt ook in natuurlijke habitats voor, hoewel ze iets minder agressief lijkt dan *C. horizontalis*. Zie onder die beide soorten voor de verschillen. Deze groep is in België onvoldoende gekend. Naast de drie genoemde soorten komen allicht nog andere soorten in het wild voor. *Cotoneaster adpressus* Bois en verwante micro-soorten als *C. nanshan* worden vaak gekweekt en worden verwilderd wellicht over het hoofd gezien. Laatstgenoemde is volgens de Koning & van den Broek (2009) zelfs "algemeen tot zeer algemeen" in Belgische en Nederlandse tuinen. Beide hebben blaadjes met sterk gegolfde randen en doffe bovenzijde (blinkend en met min of meer vlakke randen bij *C. horizontalis*). Voorts worden ook *C. atropurpureus* Flinck & B. Hylmö en *C. perpusillus* (C.K. Schneider) Flinck & B. Hylmö allicht over het hoofd gezien. Beide hebben kroonblaadjes die onderaan zeer donker aangelopen zijn. Laatstgenoemde soort is bovendien in elk opzicht kleiner; ze lijkt moeilijk te onderscheiden en wordt door Dickoré & Kasperek (2010) beschouwd als synomiem van *C. horizontalis*. Zie ook Klotz (1957).

Cotoneaster rehderi Pojarkova

• *Syn.*: *C. bullatus* Bois var. *macrophyllus* Rehder & E.H. Wilson.
• Sectie *Acutifolii*, Serie *Bullati*.
• *Iconografie*. Fig. 17; Grevtsova (1999; verkeerdelijk als "*C. rechderi*"), Henker & Kiesewetter (2006), Fryer & Hylmö (2009), Stace (2010). Zie ook http://www.british-wild-flowers.co.uk/C-Flowers/Cotoneaster,%20Bullate.htm.
• *Herkomst*. China (Sichuan, Yunnan).
• *West-Europa*. Ingeburgerd in Duitsland (John & Frank 2008; Dickoré & Kasperek 2010; als *C. bullatus* s.l.) en de Britse Eilanden (Stace 2010). Voorts ook bekend van Frankrijk (Farille *et al.* 2010). Ongetwijfeld aanwezig in grote delen van Europa.
• *Sierteelt*. "Algemeen tot zeer algemeen" (de Koning & van den Broek 2009; als *C. bullatus* s.l.).
• *Taxonomie*. *Cotoneaster rehderi* wordt hier beschouwd als een microsoort, in navolging van Fryer & Hylmö (2009) en Stace (2010). Dickoré & Kasperek (2010) en *Flora of China* (Lingdi & Brach 2003) vatten *C. bullatus* ruim op, inclusief *C. rehderi* (hetzij als variëteit, hetzij als synoniem). Dickoré & Kasperek rekenen overigens ook *C. boisianus* en *C. reticulatus* Rehder & E.H. Wilson tot de synoniemen van *C. bullatus*. Op hun beurt onderscheiden Lingdi & Brach binnen *C. bullatus* vier variëteiten, vooral gebaseerd op het aantal bloemen per bloeiwijze en de bladgrootte. Hun var. *macrophyllus* komt overeen met *C. rehderi* en var. *bullatus* met *C. bullatus* s.str. Var. *floribundus* (Stapf) L.T. Lu & A.R. Brach is een synoniem van *C. ignescens* J. Fryer & B. Hylmö (en trouwens identiek met *C. bullatus* cv. 'Firebird') terwijl var. *camilli-schneideri* (Pojarkova) L.T. Lu eigenlijk een totaal andere soort is (*C. camilli-schneideri* Pojarkova) uit de Serie *Glomerulati*.



Figuur 17. Cotoneaster rehderi*, Heist, oude muur, juni 2010.*

Blijkbaar werd *Cotoneaster rehderi* in België voor het eerst ingezameld in 1983 langs een spoorweg in de haven van Antwerpen (D'hose & De Langhe 1984; verkeerdelijk als "*C. bullata*"). Sinds de jaren 1990 is de soort op tal van plaatsen en in grote delen van het land gevonden (hoewel allicht iets vaker in Vlaanderen). Het is momenteel een van de frequentst verwilderde soorten en plaatselijk volledig ingeburgerd, soms met grote aantallen.

Cotoneaster rehderi werd in België in diverse habitats aangetroffen, zowel natuurlijke als artificiële: langs spoorwegen, stedelijke ruigten, loof- en naaldbossen (vooral randen of kapvlakten), terrils, oude muren, struweel in kustduinen, verlaten spoorweg- en industrieterreinen, steengroeves, de voet van hagen, kalk- en vliegasstorten, enz. De soort werd ook herhaaldelijk gezien in knotwilgen. Ze verkiest duidelijk eerder beschaduwde standplaatsen; op zonnige plaatsen is ze opvallend minder vitaal. Meestal, maar niet noodzakelijk, groeit ze op droge, kalkhoudende bodem. Op de zuurdere zandgronden van de Kempen komt ze veel minder vaak ingeburgerd voor. Hoewel het in België een van de meest frequente soorten is, komt ze zelden met grote populaties voor. Dit is onder meer wel het geval in de Groene Vallei in Gent.

Zonder vruchten kan *Cotoneaster rehderi* verward worden met diverse andere soorten (hoewel maar weinig andere soorten dergelijke grote bladen met diepliggende nerven hebben). Serie *Bullati* telt echter 19 soorten (Fryer & Hylmö 2009), waarvan sommige moeilijk te onderscheiden zijn. *C. rehderi* verschilt van *C. moupinensis* door de ook bij rijpheid rood blijvende bessen (niet paarszwart verkleurend) en door de zeer diep liggende nerven. De nauwste verwant is duidelijk *C. bullatus* en beide worden onderscheiden op basis van voornamelijk kwantitatieve criteria. *C. rehderi* heeft grotere bladen met dieper

Tabel 10. Verschillen tussen *Cotoneaster rehderi* en *C. bullatus*.

	C. rehderi	***C. bullatus***
Blad	70-210 × 45-90 mm, met zeer diep liggende nerven, aan de onderzijde min of meer verkalend tijdens de bloei	55-90 × 26-46 mm, met iets minder diep liggende nerven, aan de onderzijde ook tijdens de bloei behaard blijvend
Vrucht	8-11 mm en met 4 of 5 stenen	7-8 mm en meestal met 5 stenen (zelden 4)

liggende nerven en aan de onderzijde iets minder dichte beharing; ook heeft de soort meer bloemen per bloeiwijze en zijn de vruchten iets groter. De belangrijkste verschillen zijn samengevat in tabel 10.

Sommige andere soorten met rode of oranje vruchten uit Serie *Bullati* worden in België mogelijks over het hoofd gezien. *Cotoneaster ignescens* is allicht niet zeldzaam in tuinen (als *C. bullatus* cv. 'Firebird'; zie de Koning & van den Broek 2009, Fryer & Hylmö 2009). *Cotoneaster boisianus* werd reeds aangetroffen op en in de nabijheid van de Vaarttaluds in Moen (zie verder; ook Stace 2010). Beide hebben een kleiner blad (hoogstens 50-60 mm lang) en oranjerode bessen. *C. bullatus* s.str. wordt ook regelmatig gezien maar tot nog toe veelal als solitaire plant (zie verder).

Tenslotte dient opgemerkt dat zowel *Cotoneaster rehderi* als *C. bullatus* moeilijk uitsleutelen in *Flora of China* (Lingdi & Brach 2003). Bij de beide soorten is het aantal bloemen per bloeiwijze immers steeds hoger dan de door deze auteurs opgegeven 5 tot 13 (meestal tot 30 bloemen in normaal ontwikkelde bloeiwijzen).

Cotoneaster salicifolius Franchet

- Sectie *Densiflori*, Serie *Salicifolii*.
- *Iconografie*. Fig. 18-19; Macpherson & Lindsay (1993), de Koning & van den Broek (2009), Fryer & Hylmo (2009), Stace (2010). Zie ook http://www.british-wild-flowers.co.uk/C-Flowers/Cotoneaster,%20Willow-leaved.htm.
- *Herkomst*. China (Sichuan) en Tibet.
- *West-Europa*. Ingeburgerd in de Britse Eilanden (Stace 2010), Nederland en Duitsland (Dickoré & Kasperek 2010). Elders in Europa ook bekend van Oostenrijk en Zwitserland (Dickoré & Kasperek l.c.), Scandinavië (Karlsson 2002), Frankrijk (pers. waarn. auteur), enz.
- *Sierteelt*. "Zeldzaam tot zeer zeldzaam" (de Koning & van den Broek 2009), maar zonder twijfel verward met de "algemeen tot zeer algemeen" gekweekte *C. flocossus* (zie ook verder).
- *Taxonomie*. Dickoré & Kasperek (2010) erkennen *C. salicifolius* als soort maar hanteren een breder soortconcept. De meeste (micro-) soorten uit Fryer & Hylmö's (2009) Serie *Salicifolii* worden als synoniem beschouwd [met name *C. henryanus* (C.K. Schneider) Rehder & E.H. Wilson, *C. hylmoei*, *C. rugosus* E. Pritzel ex Diels en *C. sargentii* G. Klotz]. In *Flora of China* (Lingdi & Brach 2003) worden de meeste micro-soorten ondergebracht in vier variëteiten van *C. salicifolius*: var. *salicifolius* (incl. *C. flocossus*), var. *rugosus* (E. Pritzel) Rehder & E.H. Wilson (incl. *C. hylmoei*), var. *henryanus* (C.K. Schneider) T.T. Yü en var. *angustus* T.T. Yü. Uit dezelfde Serie worden *C. glabratus* Rehder & E.H. Wilson en *C. rhytidophyllus* Rehder & E.H. Wilson wel als afzonderlijke soorten erkend. Volgens Klotz (1996) wordt *C. salicifolius* niet gekweekt. De onder die naam gekweekte planten komen althans niet overeen met de type-exemplaren van Franchet. Voor de algemeen gekweekte plant stelde Klotz l.c. de nieuwe naam *C. sargentii* voor. Hij wordt hierin blijkbaar enkel gevolgd door Roloff & Bärtels (2006). De Koning & van den Broek (2009) aanvaarden zowel *C. salicifolius* als *C. flocossus*, waarbij deze laatste de frequent gekweekte soort zou zijn. In dichotomie 9 van hun sleutel worden beide echter onduidelijk onderscheiden (respectievelijk: "Takken overhangend; bladonderzijde al dan niet behaard, maar niet viltig" vs. "Takken overhangend of opgaand; bladeren meestal kaal of kaal wordend"). Beide soorten zijn allicht best te onderscheiden op grond van de beharing van de bladonderzijde: deze is vlokkig (loslatend) bij *C. flocossus*. Dergelijke planten werden in België nog niet gezien. Volgens Fryer & Hylmö (2009) wordt deze soort zelden gekweekt, maar wordt de naam vaak foutief gebruikt voor *C. salicifolius*.



Figuur 18. Cotoneaster salicifolius*, Ieper, ruïne Lapidarium, juli 2009.*

Cotoneaster salicifolius werd blijkbaar in 1989 voor het eerst in België waargenomen: verschillende struiken bovenop een oude muur van de oude Saint-Léonard gevangenis in Luik. Vervolgens werd de soort op nogal wat plaatsen waargenomen en dit in grote delen van het land (zowel in Vlaanderen als Wallonië), maar meestal als so-



Figuur 19. Cotoneaster salicifolius, *Charleroi, terril l'Epine, juni 2011.*

litaire exemplaren (zie ook Dickoré & Kasperek 2010). Wellicht is ze op weinig plaatsen echt ingeburgerd. Dat is wel het geval op een terril (l'Epine) in Charleroi. Daar komt ze relatief talrijk voor op een groot deel van de terril (samen met onder meer enkele struiken van *C. lacteus*).

In België lijkt *Cotoneaster salicifolius* een uitgesproken voorkeur te hebben voor zonnige, stenige, droge habitats, vaak op kalkhoudend substraat, terwijl de morfologisch soms moeilijk te onderscheiden *C. ×watereri* beter gedijt in de (half-) schaduw. Ze werd vooral gevonden op oude muren (kades, ruïnes), verlaten spoorwegterreinen en terrils, maar ook in stedelijke ruigten, op kalkhellingen, in duinstruweel en in bosranden.

Cotoneaster salicifolius is erg variabel en vaak moeilijk te onderscheiden van sommige andere (micro-) soorten in Serie *Salicifolii*. Van de meeste overige verwilderde dwergmispels onderscheidt ze zich door haar wintergroene, aan *Salix alba* herinnerende bladen met diepliggende nerven en de veelbloemige bloeiwijzen met bloemen met witte, uitgespreide kroonbladen. Kenmerkend voor *C. salicifolius* binnen deze Serie zijn de bladen met glimmende bovenzijde en diepliggende nerven en de aanvankelijk viltige maar spoedig verkalende onderzijde. Allicht komen ook exemplaren met licht afwijkende kenmerken in België voor; deze vergen bijkomend onderzoek. Tot op heden werd enkel de relatief goed herkenbare *C. hylmoei*, met roze kroonbladen en doffe bladbovenzijde, verwilderd gevonden. Voor het onderscheid tussen *C. salicifolius* en *C. ×watereri*, zie onder deze laatste.

Stace (2010) vermeldt 3-5 stenen per vrucht voor *C. salicifolius*, maar volgens onze eigen waarnemingen zijn het er doorgaans slechts twee.

Een erg aparte cultivar groeit op een oude kademuur langs de Leie in Kortrijk, cv. 'Gnom'. Dit is een armbloemig (3-6 bloemen), bodembedekkend struikje met kleine blaadjes (20 × 5 mm).

De groep van *C. salicifolius* is in België allicht de slechtst gekende en vergt nader onderzoek. Uit Serie *Salicifolii* werden enkele frequent gekweekte soorten nog niet verwilderd waargenomen: *Cotoneaster glabratus*, *C. henryanus* en *C. rugosus*. De meeste van deze soorten werden reeds verwilderd gevonden in de Britse Eilanden (Stace 2010). Meer informatie in verband met dit complex (maar met verwarrende, niet algemeen aanvaarde nomenclatuur) wordt verstrekt door Klotz (1996).

Cotoneaster simonsii Baker

- Sectie *Adpressi*, Serie *Distichi.*
- *Iconografie*. Fig. 20; Thompson (1986), Macpherson & Lindsay (1993), Grevtsova (1999), de Koning *et al.* (2000), Stace (2010). Zie ook http://www.british-wild-flowers.co.uk/C-Flowers/Cotoneaster,%20Himalayan.htm.
- *Herkomst*. Bhutan, het noorden van India, Myanmar en Nepal.
- *West-Europa*. Ingeburgerd in de Britse Eilanden (Stace 2010). In Schotland is *Cotoneaster simonsii* de algemeenste soort in het wild (Macpherson & Lindsay 1996). Waarnemingen uit Duitsland bleken foutief en betroffen *C. divaricatus* (Dickoré & Kasperek 2010). *Cotoneaster simonsii* is relatief vorstgevoelig (Fryer & Hylmö 2009) en allicht daardoor komt ze in Centraal-Europa nauwelijks in het wild voor (Dickoré & Kasperek 2010). Ze is nochtans wel bekend uit Scandinavië (Karlsson 2002).
- *Sierteelt*. "Algemeen tot zeer algemeen" (de Koning & van den Broek 2009).
- *Taxonomie*. Soort aanvaard door Dickoré & Kasperek (2010), niet voorkomend in China (Lingdi & Brach 2003).
- *Naamgeving*. Volgens Marwat (2004) en Dickoré &

Tabel 11. Verschillen tussen *Cotoneaster simonsii* en *C. divaricatus*.

	C. simonsii	***C. divaricatus***
Blad	Dik, vaak iets leerachtig, 19-33 mm lang; onderzijde sterker behaard	Dun, papierachtig, 10-30 mm lang; onderzijde spaarzaam behaard, snel verkalend
Vrucht	Eivormig tot bijna rond, oranje tot oranjerood, stenen meestal 3 (zelden 2 of 4)	Duidelijk langer dan breed, met nagenoeg parallelle zijden, donkerrood, stenen 2
Struik	Takken stijf rechtopstaand (zeer typisch!)	Takken uitgespreid

Kasperek (2010), in navolging bovendien van Kumar & Panigrahi (1992), is de correcte naam voor deze soort *Cotoneaster symondsii* Standish ex Th. Moore, een vroegere, correct gepubliceerde naam. In de originele beschrijving van deze soort wordt verwezen naar wintergroene bladen die gelijken op die van *C. buxifolius* Wallich ex Lindley, een erg verschillende kleinbladige soort. Het is daarom zeer onwaarschijnlijk dat *C. simonsii* en *C. symondsii* inderdaad synoniemen zijn. In afwachting van eventueel verder onderzoek wordt hier de wijd verbreide naam *C. simonsii* weerhouden (zie ook Fryer & Hylmö 2009). Een andere orthografische variant, *C. symonsii* Loudon ex Koehne (nom. inval.), is een synoniem van *C. horizontalis* var. *horizontalis*. De naam *C. simonsii* ontbreekt vreemd genoeg in *The Plant List* (www.theplantlist.org).

Cotoneaster simonsii werd in België al in 1959 voor het eerst in het wild verzameld (kalkhelling bij Buzenol: Cron de Montauban). Tegenwoordig komt de soort veel voor in de kustduinen, vooral tussen De Panne en Nieuwpoort. Ze groeit vaak in duinstruweel in natuurreservaten, bv. in de Kerkepanneduinen, de Noordduinen en de Plaatsduinen, en is verder bekend van Hoge Blekker en Witte Burg, allebei in Koksijde. De soort vormt echter zelden echte populaties en komt vaak solitair of met slechts enkele exemplaren voor. Ook in het binnenland wordt *C. simonsii* steeds vaker gevonden. Op een verlaten spoorwegterrein aan het Zuid in Antwerpen komt ze met grote aantallen voor. Verder is ze gekend van vrij veel, maar erg verspreide locaties, zowel in Vlaanderen als Wallonië, bv. in Brugge, Comines-Warneton, Egem, Gent, Hemiksem en Mouscron.



Figuur 20. Cotoneaster simonsii, *Kortrijk (Marke), Keizersberg, grazige helling, oktober 2012.*

Cotoneaster simonsii groeit in de volle zon of, vaker, in de halfschaduw. Ze gedijt zowel op kalkhoudend (bv. in duinstruweel) als iets zuur substraat (bv. in de zandstreek tussen Brugge en Gent en in de Kempen). In België wordt de soort vooral gevonden op verlaten spoorwegterreinen, in spoorwegbermen en in struweel in kustduinen. Verder werd ze aangetroffen in loofbossen, verlaten kleigroeven, op oude muren, op een vliegasstort, enz. In delen van de Britse Eilanden (bv. Dorset en Berkshire) is *C. simonsii* een agressieve exoot in heidevelden (Bowen 2000, Crawley 2005).

De habitus van *Cotoneaster simonsii* is erg kenmerkend: de takken staan stijf rechtop, een kenmerk waardoor de planten zich onmiddellijk onderscheiden van andere verwilderde dwergmispels in België. Toch wordt de soort vaak verward met *C. divaricatus*. Deze laatste heeft donkerder bessen die duidelijk langer dan breed zijn en gewoonlijk slechts twee stenen tellen; bovendien zijn de bladen kleiner, minder dik en spaarzamer behaard (zie tabel 11).

Cotoneaster sternianus (Turrill) Boom

- Sectie *Franchetioides*, Serie *Sterniani*.
- *Iconografie*. Fig. 21; Grevtsova (1999), Fryer & Hylmö (2009), Stace (2010). Zie ook http://www.british-wild-flowers.co.uk/C-Flowers/Cotoneaster,%20Stern%27s.htm.
- *Herkomst*. Birma en China (NW-Yunnan).
- *West-Europa*. Ingeburgerd in de Britse Eilanden (Stace 2010).
- *Sierteelt*. “Algemeen tot zeer algemeen” (de Koning & van den Broek 2009).
- *Taxonomie*. *Cotoneaster sternianus* werd als mogelijk synoniem van *C. franchetii* beschouwd door Dickoré &



Figuur 21. Cotoneaster sternianus*, Gent, Groene Vallei, spontaan struweel in stedelijk milieu, mei 2011.*

Tabel 12. Verschillen tussen *Cotoneaster sternianus* en *C. franchetii*.

	C. sternianus	***C. franchetii***
Blad	Ca. 37-49 mm lang	Ca. 25-37 mm lang
Vrucht	Meestal met 3-4 stenen	Meestal met 3 stenen
Helmknoppen	Wit met roze randen	Roze tot paars
Kelkbladen	Toppuntje ca. 0,2 mm lang	Toppuntje minstens 0,5 mm lang

Kasperek (2010) en totaal genegeerd in *Flora of China* (Lingdi & Brach 2003).

Cotoneaster sternianus werd in België blijkbaar voor het eerst ingezameld in een steengroeve in Ampsin (Amay) in 1998. De soort is het best bekend van de Groene Vallei in Gent, waar ze met grote aantallen en sinds geruime tijd is ingeburgerd in spontaan bos op een voormalig afbraakterrein. De soort is ook op tal van andere plaatsen verzameld, zoals Antwerpen-Linkeroever, Brugge, Gentbrugge, Menen, Mortsel en Zonhoven. Meestal betreft het solitaire struiken en van echte inburgering is zelden of nooit sprake.

Cotoneaster sternianus lijkt een voorkeur te hebben voor minstens licht beschaduwde standplaatsen. De soort wordt vaak aangetroffen op wat kalkhoudend substraat, maar in de buurt van Brugge (Tillegembos) werd ze ook gevonden op eerder zure grond. De meeste locaties betreffen jong, spontaan loofbos, maar o.a. in Menen werd ze ook gevonden op oude muren. In duinstruweel werd *C. sternianus* in België nog niet aangetroffen.

Deze soort wordt nog vaak aanzien als een forse varieteit van *Cotoneaster franchetii* (var. *sternianus* Turrill) of zelfs als synoniem van deze laatste (Dickoré & Kasperek 2010). Volgens Klotz (1957) is *C. sternianus* echter nauwer verwant met *C. wardii* (zie ook Stace 2010). *C. sternianus* is meestal gemakkelijk te onderscheiden van *C. franchetii* door de (grotendeels) witte helmknoppen en grotere bladen (zie verder tabel 12).

Cotoneaster ×suecicus G. Klotz

• Sectie *Alpigeni*, Serie *Conspicuus* × Serie *Radicantes*.
• *Iconografie*. Fig. 22; Roloff & Bärtels (2006), de Koning & van den Broek (2009), Fryer & Hylmö (2009), Stace (2010).
• *Herkomst*. In cultuur ontstane bastaard (onbekend in het wild), allicht tussen *Cotoneaster conspicuus* en *C. dammeri* (Flinck & Hylmö 1967).
• *West-Europa*. Ingeburgerd in de Britse Eilanden (Stace 2010). Voorts ook bekend uit Frankrijk (Farille *et al.* 2010), Duitsland (Dickoré & Kasperek 2010), Luxemburg (LG!; sub *C. dammeri*) en Scandinavië (Karlsson 2002).
• *Sierteelt*. "Zeldzaam tot zeer zeldzaam" (de Koning & van den Broek 2009). Dit is eerder verrassend en allicht foutief. Sommige cultivars (met name cv. 'Coral Beauty') behoren tot de meest gekweekte bodembedekkende, groenblijvende dwergmispels (zie ook Fryer & Hylmö 2009, Farille *et al.* 2010). Ook Roloff & Bärtels (2006) noemen haar "sehr häufig". Volgens de Koning & van den Broek (2009) wordt *C. conspicuus* (één van de vermoedelijke oudersoorten) vaak gekweekt in de Lage Landen. Allicht betreft een (groot) deel hiervan in werkelijkheid *C. ×suecicus*. 'Echte' *C. conspicuus* is in West- en Centraal-Europa als gekweekte plant waarschijnlijk veel minder algemeen; in de meer continentale gebieden zou ze zelfs niet volledig winterhard zijn (Klotz 1957).
• *Taxonomie*. Volgens Dickoré & Kasperek (2010) is *Cotoneaster conspicuus* een synoniem van *C. integrifolius*.



Figuur 22. Cotoneaster ×suecicus*, Lauwe (Wevelgem), Bramier, voormalig kalkstort, mei 2010.*

De vermoedelijke oudersoorten van *C. ×suecicus* zijn volgens deze auteurs dus *C. dammeri* en *C. integrifolius*. *Cotoneaster ×suecicus* is onbekend in het wild en ontbreekt logischerwijze in *Flora of China* (Lingdi & Brach 2003).

Cotoneaster ×suecicus is in België in het wild vrij zeldzaam en wellicht slechts zeer lokaal min of meer ingeburgerd. Ze werd eerst aangetroffen in 2006 op de ruïnes van het Lapidarium in Ieper. Eveneens in 2006 werd ze gevonden op een stenig talud nabij Luik (Sart Tilman; in herb. LG, als *C. dammeri*). *C. ×suecicus* werd in 2009 ontdekt op een oude pastorijmuur in Westende en in 2010 in jong berkenbos op een kalkstort in Lauwe (Wevelgem). In 2011 ook gezien op een oude kerkhofmuur in Menen. Meestal betrof het solitaire exemplaren maar op de meeste plaatsen werd ze nadien wel bevestigd. De grootste momenteel bekende groeiplaats bevindt zich in de duinen van Witte Burg in Oostduinkerke. Hier groeit *C. ×suecicus* verspreid in jong duinstruweel. Het valt niet uit te sluiten dat ze over het hoofd wordt gezien: zelfs op de laatste locatie valt ze door haar min of meer liggend-kruipende habitus nauwelijks op. Verwarring is bovendien mogelijk met onder meer *C. conspicuus*, *C. dammeri* of *C. integrifolius* (zie verder).

Hoewel *C. ×suecicus* een bastaard is, zijn de planten volledig fertiel (zie ook Dickoré & Kasperek 2010; Farille *et al.* 2010).

Cotoneaster ×suecicus lijkt vooral voor te komen op droge, zonnige tot half-beschaduwde standplaatsen, vaak op stenig of kalkhoudend substraat. Tot op heden werd ze vooral gevonden bovenop oude muren en in jong duinstruweel, uitzonderlijk ook op een terril, een kalkstort of op kalkrotsen.

Dit taxon is een van de weinige in België verwilderde dwergmispels met kleine wintergroene bladen, uitgespreide witte kroonbladen en een half-liggende habitus met (minstens aan de toppen) wortelende takken. Kenmerkend is ook dat de blaadjes op één plant vaak erg verschillen in grootte. Allicht lijkt *C. dammeri*, niet toevallig één van de oudersoorten, er het meest op. Beide werden tot nu toe vaak verward. *C. ×suecicus* heeft echter veel kleinere blaadjes, slechts 2-4 stenen per vrucht (vs. 5) en meestal zijn haar takken deels opstijgend (niet volledig wortelend). Zie ook onder *C. dammeri*. *Cotoneaster ×suecicus* is een erg variabel taxon, met tal van cultivars (zie Fryer & Hylmö 2009). Ze lijkt op *C. integrifolius* en ver-

Tabel 13. Verschillen tussen *Cotoneaster ×suecicus* en *C. integrifolius/C. conspicuus*.

	C. ×suecicus	***C. integrifolius* en *C. conspicuus***
Bladlengte	Erg veranderlijk, de grootste bladen >20 mm lang	Minder dan 20 mm
Vrucht	2-4 stenen	2 stenen (zelden 3)
Helmdraden	15-20	20
Bloeiwijze	2-6 bloemig	Bloemen alleenstaand (zelden per 2)
Struik	Takken (half-) liggend, minstens enkele aan de toppen wortelend; struik hoogstens 60 cm hoog	Takken opstijgend-rechtopstaand, nooit wortelend; struik tot 150 cm hoog

wante soorten uit Serie *Microphylli*, die door Dickoré & Kasperek (2010) als één soort worden opgevat. Zie tabel 13 voor de verschillen tussen *C.* ×*suecicus* enerzijds en *C. integrifolius* en *C. conspicuus* anderzijds.

Cotoneaster villosulus (Rehder & E.H. Wilson) Flinck & B. Hylmö

• *Syn.*: *Cotoneaster acutifolius* Turczaninov var. *villosulus* Rehder & E.H. Wilson.
• Sectie *Acutifolii*, Serie *Acutifolii*.
• *Iconografie*. Fig. 23-24; Grevtsova (1999), John & Frank (2008), Fryer & Hylmö (2009), Stace (2010).
• *Herkomst*. China (Hubei).
• *West-Europa*. Ingeburgerd in Duitsland (zelfs invasief volgens John & Frank 2008) en de Britse Eilanden (Stace 2010). Voorts ook bekend van onder meer Scandinavië (Karlsson 2002).
• *Sierteelt*. Onbekend, allicht verward met de frequent gekweekte *Cotoneaster lucidus* of (de minder algemene) *C. acutifolius* (de Koning & van den Broek 2009).
• *Taxonomie*. Dickoré & Kasperek (2010) aanzien *C. villosulus* als een synoniem van *C. ambiguus*. Lingdi & Brach (2003) hanteren nog een ander taxonomisch concept in *Flora of China*: de soort wordt er als variëteit van *C. acutifolius* (var. *villosulus*) beschouwd.

Cotoneaster villosulus lijkt zeldzaam te zijn in België, zowel in tuinen als in het wild. De soort is het best gekend van een spoorwegberm in Roeselare. Eén of twee struiken werden daar in 1997 ontdekt, maar de locatie werd kort nadien vernield door infrastructuurwerken. Blijkbaar had de plant echter kans gezien om zich te verspreiden, want op de talud aan de overzijde van het spoor groeiden in 2006 een tiental jonge struiken. Ondertussen kan *C. villosulus* daar als ingeburgerd beschouwd worden. Bovendien werd in 2011 ook een jonge struik gevonden aan de rand van een *Picea*-aanplant, ca. 1 km verder noordwaarts. Elders werd *C. villosulus* slechts zeer uitzonderlijk gevonden, bv. in 2009 in duinstruweel in Koksijde (Plaatsduinen).

Gezien het beperkte aantal waarnemingen zijn de habitatpreferenties van *Cotoneaster villosulus* onvoldoende gekend. Ze lijkt bij voorkeur te groeien op droog substraat, gewoonlijk in de halfschaduw. Tot op heden werd ze enkel gevonden op een spoorwegtalud en in de kustduinen. In Duitsland werd ze vooral gevonden in loofbossen (John & Frank 2008, Dickoré & Kasperek 2010).

Cotoneaster villosulus is gemakkelijk van de meeste andere in België in het wild gevonden soorten te onderscheiden door de bij rijpheid zwarte bessen, de in de herfst afvallende bladen en de rechtopstaande kroonblaadjes. De weinige overige soorten die dezelfde kenmerken delen zijn echter lastig te onderscheiden. Bij ons gaat het om *C. ambiguus*, *C. lucidus* en *C. moupinensis*. Al deze soorten vormen een breed spectrum, met *C. acutifolius* en *C. moupinensis* als uitersten (Dickoré & Kasperek 2010). *C. moupinensis* (die net als *C. rehderi* tot Serie *Bullati* behoort) is gemakkelijk te onderscheiden door het grotere blad (65-130 mm lang) met relatief diepliggende nerven, (4-)5 stenen per vrucht en bloeiwijzen met 15-50 bloemen [vs. bladen 50-65 mm lang met weinig diepliggende nerven, 2(-3) stenen per vrucht en armbloemige bloeiwijzen met slechts 3-5 bloemen bij *C. villosulus*]. *Cotoneaster ambiguus* en *C. lucidus* zijn moeilijker te onderscheiden. Beide hebben een minder sterk behaarde bloembodem en een bloeiwijze die doorgaans 5-15 bloemen telt (zie ook onder *C. ambiguus*). De taxonomie van deze groep vergt bijkomend onderzoek.

Cotoneaster* ×*watereri Exell

• Sectie *Densiflori*, Serie *Salicifolii* × Sectie *Frigidi*, Serie *Frigidi*.
• *Iconografie*. Fig. 25-26; Klotz (1996), Roloff & Bärtels (2006), de Koning & van den Broek (2009), Stace (2010). Zie ook http://www.british-wild-flowers.co.uk/C-Flowers/Cotoneaster,%20Waterer%27s.htm.
• *Herkomst*. Een in cultuur ontstane bastaard, allicht tussen *Cotoneaster frigidus* en *C. salicifolius* (Fryer & Hylmö 2009). Volgens Roloff & Bärtels (2006) eerder



Figuur 23. Cotoneaster villosulus*, Roeselare, rand van een* Picea*-aanplanting, april 2011.*



Figuur 24. Cotoneaster villosulus*, Roeselare, spoorwegberm, september 2013.*

Tabel 14. Verschillen tussen *Cotoneaster ×watereri* en *C. salicifolius*.

	C. ×watereri	***C. salicifolius***
Blad	Tot 12 cm lang en 3 cm breed, met iets tot vrij diep liggende nerven. Nerven in de winter opvallend rood. Bladrand meestal vlak	Meestal kleiner, tot 9 cm lang en 2,5 cm breed (vaak veel kleiner), met zeer diep liggende nerven. Nerven niet opvallend rood tijdens de winter. Bladrand ingerold
Vrucht	Ca. 7-9 mm	Ca. 5-6 mm
Struik	(Half-) wintergroene kleine boom met meestal opstaande takken	Wintergroene forse struik met overhangende takken



Figuur 25. Cotoneaster ×watereri*, Kontich (Molenbos), spontaan struikgewas, mei 2011.*

een meervoudige hybride tussen, aanvankelijk *Cotoneaster frigidus*, *C. henryanus* en *C. salicifolius*, later ook *C. sargentii* en *C. floccosus*.

• *West-Europa*. Ingeburgerd in de Britse Eilanden (Stace 2010).

• *Sierteelt*. "Zeldzaam tot zeer zeldzaam" (de Koning & van den Broek 2009).

• *Taxonomie*. Dickoré & Kasperek (2010) rekenen *C. ×watereri* tot *C. frigidus*. Volgens deze auteurs behoren Centraal-Europese vondsten meestal of altijd tot hetzij *C. frigidus*, hetzij *C. salicifolius*. De bastaard is onbekend in het wild en ontbreekt uiteraard in *Flora of China* (Lingdi & Brach 2003).

Cotoneaster ×watereri werd in België in 2000 voor het eerst waargenomen in Kortrijk, namelijk één oude struik, groeiend tussen de voegen van de verweerde bakstenen kademuur van de Leie (Verloove 2001). Meestal solitaire exemplaren werden nadien waargenomen op meerdere plaatsen in grote delen van het land, zowel in Vlaanderen als Wallonië. Wellicht is ze nergens echt ingeburgerd. Ze is momenteel onder meer gekend van Gent (Groene Vallei, sinds 2001), Kontich (Molenbos), Menen (oude stadsmuren, sinds 2006), Kortrijk (Keizersberg, Kennedybos), Mons, Petit-Lanaye en Soignies.

In België lijkt *Cotoneaster ×watereri* een voorkeur te hebben voor halfbeschaduwde habitats; in de volle zon is ze minder vitaal. Ze werd onder meer gevonden op oude muren (kades, ruïnes), in spontaan stadsbos, op kalkhellingen, langs spoorwegen en in of aan de rand van loofbos.

Cotoneaster ×watereri is erg variabel en onderscheidt zich eerder zwak van de beide oudersoorten. Van de meeste overige verwilderde dwergmispels verschilt ze door de robuuste, rechtopstaande habitus (meestal meer dan 4 m, maar soms tot 8 m hoog), de grote, (half-) wintergroene bladen en de veelbloemige bloeiwijzen met bloemen met witte, uitgespreide kroonbladen. Een aantal van haar cultivars zijn nauwelijks te onderscheiden van *C. salicifolius* (en verwante microsoorten). Meestal heeft *C. ×watereri* grotere en bredere bladen (tot 12 cm lang en 3 cm breed)



Figuur 26. Cotoneaster ×watereri*, Kortrijk, 't Hoge, oude kleiput, september 2013.*

die aan de onderzijde langer min of meer behaard blijven (vaak snel verkalend bij *C. salicifolius*) en grotere vruchten (7-9 mm vs. 5-6 mm). Het blad van *C. ×watereri* heeft in de winter ook steeds opvallend rode nerven. De diploide en erg variabele *C. henryanus* ("comes close to some variants of *C. ×watereri* that are closer to *C. salicifolius* than to *C. frigidus*" volgens Stace 2010) is volkomen intermediair en maakt de grenzen binnen deze groep nog troebeler. Volgens Dickoré & Kasperek (2010) behoren Europese vondsten van *C. ×watereri* tot *C. frigidus*. Belgische collecties verschillen echter duidelijk van deze laatste door de minstens (half-) wintergroene bladen met diepliggende nerven. *C. frigidus* is een bladverliezende boom met nagenoeg vlakke bladen, die in België nog niet in het wild is aangetroffen. Zie tabel 14 voor de verschillen tussen *C. salicifolius* en *C. ×watereri*.

Overige soorten

Hierna volgen korte notities met betrekking tot de in België slechts zelden verwilderd aangetroffen dwergmispels. Sommige soorten (onder meer *C. bullatus*) worden mogelijks over het hoofd gezien en zijn misschien minder zeldzaam dan nu wordt aangenomen.

Cotoneaster boisianus G. Klotz werd in 2011 ontdekt in de onmiddellijke nabijheid van een aangeplante bronpopulatie in Zwevegem. Nadien werd ze in dezelfde omgeving waargenomen in het reservaat Vaarttaluds in Moen, en op een zonnige helling (Keizersberg) nabij Kortrijk. De soort wordt zelden gekweekt, maar een toekomstige inburgering rond Kortrijk valt niet uit te sluiten.

Cotoneaster bullatus Bois werd minstens op vijf plaatsen ingezameld (Antwerpen-Linkeroever, Basècles, Koksijde, Oostakker, Zwevegem), steeds in klein aantal. Van een echte inburgering is nog geen sprake. De soort wordt ongetwijfeld verward met *C. rehderi* en is mogelijks minder zeldzaam. Zie onder deze laatste voor de verschillen.

Cotoneaster conspicuus Comber ex Marquand is van slechts enkele locaties bekend (Berchem, Meerhout en Oostduinkerke). Het betrof telkens solitaire exemplaren die groeiden op oude muurtjes of in de duinen. Verwarring met *C. ×suecicus* is aannemelijk hoewel deze bastaard beslist veel vaker wordt gekweekt. Zie onder deze laatste voor de verschillen.

Cotoneaster ganghobaensis J. Fryer & B. Hylmö werd in 2011 ontdekt op een oude muur van de vesten in Ieper (één struikje).

Een enkele struik van *Cotoneaster hylmoei* Flinck & J. Fryer was sinds 2011 gekend van een oude muur bij de kerk in Kuurne (muur afgebroken in 2013).

Cotoneaster integrifolius (Roxburgh) G. Klotz werd in 2001 ontdekt op de bakstenen kademuur van de Leie in Kortrijk. Dit ene struikje werd nadien herhaaldelijk bevestigd maar de groeiplaats werd uiteindelijk vernield bij de heraanleg van de kademuren.

Cotoneaster lacteus W.W. Smith is een vorstgevoelige soort die in België weinig wordt gekweekt. Reeds in Noord-Frankrijk komt ze echter veel frequenter voor, zowel gekweekt als in het wild (vooral in urbane milieus; zie Verloove 2007). Bij ons is ze sinds 2010 van twee locaties bekend, namelijk een oude kademuur in Gent (Achtervisserij) en een terril in Charleroi (L'Epine). Op de beide locaties betreft het één of twee struikjes.

Cotoneaster lucidus Schlechtendal is in België van twee locaties bekend, beide ontdekt in 2011. Eén struik groeit op de oever van het Galgeweel op Antwerpen-Linkeroever. In het Duinbos ten westen van De Haan groeit een kleine maar niet erg vitaal ogende populatie. Mogelijks is *C. lucidus* op die laatste plaats min of meer ingeburgerd.

Cotoneaster mairei H. Léveillé is momenteel van slechts één locatie bekend. Samen met de erg gelijkende *C. franchetii* komt ze voor op een verlaten spoorwegterrein aan het Zuid in Antwerpen. Ze is wellicht slecht gekend en wordt mogelijks over het hoofd gezien.

Cotoneaster moupinensis Franchet is eveneens van slechts één locatie bekend, namelijk één struikje in het Duinbos ten oosten van De Haan.

Cotoneaster nanshan Vilmorin ex Mottet groeit in grasland op de rechter Schelde-oever ten zuiden van Antwerpen (één struikje).

Cotoneaster qungbixiensis J. Fryer & B. Hylmö werd in 2011 aangetroffen in een wat vochtige ruigte in Mol-Wezel (en werd in 2013 bevestigd).

Cotoneaster zabelii C.K. Schneider is van twee plaatsen bekend. Enkele planten in een verlaten steengroeve in Maisières (Bois des Dames) werden aanvankelijk verward met de inheemse soort *C. integerrimus*, die er sterk op lijkt. Op deze locatie is *C. zabelii* mogelijks min of meer ingeburgerd. In 2011 werden ook enkele exemplaren gevonden in een duinbos in Knokke. Zie ook onder *C. fangianus*.

Verwildering van dwergmispels in West-Europa: een vergelijking

Het genus *Cotoneaster* is in grote delen van West-Europa nog steeds erg slecht gekend. Eigenlijk vormen enkel de Britse Eilanden hierop een uitzondering. In de eerste editie van *New Flora of the British Isles* (Stace 1991) werden 45 soorten uitgesleuteld (incl. de inheemse *C. cambricus* Fryer & B. Hylmö); in de recentste editie (Stace 2010) zijn het er 86. Er wordt bovendien op gewezen dat ruim 100 soorten gekweekt worden in de Britse Eilanden en dat ze in principe allemaal kunnen verwilderen. In Centraal-Europa weerhouden Dickoré & Kasperek (2010) een twintigtal verwilderde soorten, maar hierbij dient opgemerkt dat deze auteurs een veel ruimer soortconcept hanteren. Andere systematische revisies zijn ons in West-Europa niet bekend.

In België werden tot nu toe 30 soorten herkend (plus eventueel nog 3 bijkomende soorten die uitsluitend in het domein van de Nationale Plantentuin verwilderd werden aangetroffen; Ronse 2011). Wij opteerden in deze studie voor een vrij eng soortconcept (zie hoger) maar sommige

Tabel 15. Vergelijking van het huidige *Cotoneaster*-sortiment in de sierteelt in de Lage Landen met het voorkomen van het genus in het wild in België. Soortnaam (kolom 1) en frequentie als sierplant (kolom 2, 'Fr.Sie.') naar de Koning & van den Broek (2009).

Soort	Fr.Sie.	Frequentie (in het wild)	Opmerkingen
C. bullatus Bois	A	Vrij algemeen ingeburgerd (*C. rehderi*)	S.l., incl. *C. rehderi*
C. cochleatus (Franch.) G. Klotz	A	Ontbrekend	Mogelijks over het hoofd gezien
C. conspicuus Marq.	A	Zeer zeldzaam	Mogelijk verward met *C. ×suecicus* en *C. integrifolius*
C. dammeri C.K. Schneider	A	Zelden ingeburgerd	
C. dielsianus E. Pritz. ex Diels	A	Vrij algemeen ingeburgerd	
C. divaricatus Rehder & E.H. Wilson	A	Plaatselijk ingeburgerd	
C. floccosus Rehder & E.H. Wilson	A	Ontbrekend	Verward met *C. salicifolius*
C. franchetii Bois	A	Vrij algemeen ingeburgerd, lokaal invasief	
C. hjelmqvistii Flinck & B. Hylmö	A	Vrij algemeen ingeburgerd, lokaal invasief	
C. horizontalis Decaisne	A	Algemeen ingeburgerd, lokaal invasief	
C. lucidus Schltdl.	A	Zeer zeldzaam	Mogelijks verward met *C. ambiguus* en *C. villosulus*
C. nanshan Vilmorin ex Mottet	A	Zeer zeldzaam	Mogelijks verward met *C. ascendens*
C. simonsii Baker	A	Vrij algemeen ingeburgerd	
C. splendens Flinck & B. Hylmö	A	Ontbrekend	Mogelijks verward met *C. dielsianus*
C. sternianus (Turrill) Boom	A	Plaatselijk ingeburgerd	
C. acutifolius Turcz.	Z	Ontbrekend	Mogelijks verward met *C. ambiguus* en *C. villosulus*
C. adpressus Bois	Z	Ontbrekend	Mogelijks verward met *C. nanshan*, enz.
C. amoenus E.H. Wilson	Z	Ontbrekend (zie echter Ronse 2011)	
C. apiculatus Rehder & E.H. Wilson	Z	Ontbrekend	Mogelijks verward met *C. hjelmqvistii*
C. foveolatus Rehder & E.H. Wilson	Z	Ontbrekend	Mogelijks verward met *C. moupinensis*
C. frigidus Wallich ex Lindley	Z	Ontbrekend	Mogelijks verward met *C. ×watereri*
C. harrovianus E.H. Wilson	Z	Ontbrekend	
C. integerrimus Medik.	Z	Inheems	Mogelijks verward met *C. fangianus*, *C. zabelii* en *C. dielsianus*
C. lacteus W.W. Smith	Z	Zeer zeldzaam	
C. melanocarpus (Lodd.) Hurusawa	Z	Ontbrekend	
C. microphyllus Wallich ex Lindley	Z	Ontbrekend	
C. moupinensis Franch.	Z	Zeer zeldzaam	
C. multiflorus Bunge	Z	Ontbrekend	
C. pannosus Franch.	Z	Ontbrekend	
C. perpusillus (C.K. Schneider) Flinck & B. Hylmö	Z	Ontbrekend	Mogelijks verward met *C. horizontalis*
C. racemiflorus (Desf.) K. Koch	Z	Ontbrekend	
C. salicifolius Franch.	Z	Vrij zeldzaam ingeburgerd	Ongetwijfeld verward met *C. floccosus* e.a.
C. ×suecicus G. Klotz	Z	Vrij zeldzaam ingeburgerd	Ongetwijfeld verward met *C. conspicuus*
C. wardii W.W. Smith	Z	Ontbrekend	Mogelijks verward met *C. franchetii* e.a.
C. ×watereri Exell	Z	Vrij zeldzaam ingeburgerd	Verward met *C. salicifolius*, *C. frigidus* e.a.
C. zabelii C.K. Schneider	Z	Plaatselijk ingeburgerd (*C. fangianus*)	S.l., incl. *C. fangianus*

microsoorten zijn allicht over het hoofd gezien. Anderzijds is het *Cotoneaster*-sortiment in België ongetwijfeld (veel) minder uitgebreid dan in de Britse Eilanden. De Koning & van den Broek (2009) noemen slechts 36 soorten voor de Lage Landen, ondanks een nochtans vrij eng soortbegrip. Het is daarom interessant om na te gaan welke soorten in België in het wild voorkomen en deze dataset te vergelijken met het huidig sortiment in de sierteelt. Hiervoor werd de recentste editie van *Dendrologie van de Lage Landen* (de Koning & van den Broek 2009) afgetoetst aan de eigen waarnemingen. Op basis hiervan kan ingeschat worden welke soorten binnenkort nog kunnen verwacht worden en/of momenteel over het hoofd worden gezien.

In tabel 15 worden alle door de Koning & van den Broek (2009) uitgesleutelde soorten vermeld in volgorde van hun frequentie in tuinen in de Lage Landen: "algemeen tot zeer algemeen" (A) of "zeldzaam tot zeer zeldzaam" (Z). Binnen elke van die twee categorieën zijn de soorten alfabetisch gerangschikt. De soortnamen zijn deze van De Koning & van den Broek, eventueel met een gecorrigeerd auteurscitaat.

Zoals kon verwacht worden, is er een aantoonbaar verband tussen de frequentie in tuinen en parken en het voorkomen in het wild: de algemeen gekweekte soorten verwilderen in verhouding vaker dan zelden gekweekte soorten. Van de frequent gekweekte soorten zijn er slechts drie nog niet waargenomen in het wild, waaronder *Cotoneaster floccosus*. Deze naam wordt echter door de Koning & van den Broek (2009) foutief gebruikt voor *C. salicifolius* (zie Fryer & Hylmö 2009 en eerder in de tekst). *Cotoneaster cochleatus* en *C. splendens* worden mogelijks inderdaad over het hoofd gezien.

De zelden gekweekte soorten ontbreken grotendeels in het wild (uitgezonderd de in België inheemse *C. integerrimus*). Drie soorten komen wat vaker verwilderd voor. *Cotoneaster salicifolius* en *C. ×suecicus* worden door de Koning & van den Broek allicht verward met respectievelijk *C. floccosus* en *C. conspicuus*. Het vrij frequent voorkomen in het wild van *C. ×watereri* lijkt echter reëel. *Cotoneaster lacteus* en *C. moupinensis* zijn inderdaad zowel in cultuur als in het wild zeldzaam. Ondanks haar zeldzaamheid in de sierteelt is *C. fangianus* (door de Koning & van den Broek 2009 in *C. zabelii* begrepen) plaatselijk niet zeldzaam en goed ingeburgerd, met name aan de kust.

Ecologie en habitatpreferentie van *Cotoneaster* in België

Over de habitatvoorkeur en de ecologische positie van dwergmispels is in België nog weinig bekend. Toch bleek al bij de aanvang van deze studie dat de vier soorten die rond 2000 beschouwd werden als ingeburgerd in Vlaanderen – *Cotoneaster horizontalis*, *C. rehderi*, *C. salicifolius* en *C. sternianus*; zie Verloove (2002) – vooral voorkwamen op droge, kalkhoudende (vaak betrekkelijk voedselrijke) standplaatsen. Tien jaar later wordt dit in grote lijnen bevestigd, al zijn er subtiele verschillen tussen de soorten onderling. Hoewel dwergmispels in principe overal kunnen kiemen waar ze door bessenetende vogels worden aangevoerd, blijkt toch dat de meeste soorten slechts optimaal gedijen in een welomlijnd habitattype: de standplaats is steeds droog (of hoogstens zeer tijdelijk iets vochtig), zonnig of in de (half-) schaduw en bij voorkeur op een kalkhoudend, vaak wat stenig substraat. Deze omschrijving komt overigens perfect overeen met de natuurlijke groeiplaats van de enige in België inheemse soort, *C. integerrimus*: "... sur des sols secs et caillouteux, surtout calcarifères." (Lambinon & Verloove 2012). Op permanent vochtige, beschaduwde plaatsen zullen de bloei en vruchtzetting sterk gehinderd worden en is handhaving erg onwaarschijnlijk. Hoewel de meeste soorten ook op zuurdere zandgronden voorkomen, zijn ze daar in de regel veel minder vitaal, met een eerder geringe neiging tot inburgering. Enkel *C. simonsii* lijkt goed te gedijen in dergelijke milieus. Ook *C. rehderi* en *C. sternianus* lijken wat af te wijken van de regel en groeien duidelijk liever in de (half-) schaduw. Veel van de overige soorten zijn van te weinig locaties gekend om hun habitatpreferenties goed te kunnen inschatten.

Ingeburgerde populaties van dwergmispels blijken vooral voor te komen in kalkgraslanden, op kalkrotsen en in struweel in de kustduinen. Ook aan de rand van dennenbossen komen vaak grote concentraties voor, mogelijk omdat dennen (en andere naaldhoudende coniferen) ook in de winter een goede bescherming bieden voor vogels. Ook sommige niet-natuurlijke habitats blijken ideaal: verlaten spoorweg- of industrieterreinen, terrils, steen-, klei- en zandgroeves, enz. Bijna steeds betreft het rustgebieden voor vogels in de onmiddellijke nabijheid van bewoning (en dus op korte afstand van tuinen en parken). Ronse (2011) suggereerde recent nog dat de verspreiding van dwergmispels door bessenetende vogels steeds over (erg) korte afstanden gebeurt.

Omtrent de ecologische positie van de recent in België ingeburgerde soorten is weinig bekend. Bij *Cotoneaster horizontalis* is vastgesteld dat ze in Xerobromion (gemeenschappen van droge, kalkrijke graslanden) binnendringt (Piqueray *et al.* 2008). De overige soorten die in natuurlijke biotopen zijn ingeburgerd, vereisen verder onderzoek. Sommige (o.a. *C. ascendens* en *C. hjelmqvistii*, beide verwant met *C. horizontalis*) vertonen eveneens de neiging om in kalkrijke graslanden te woekeren. In struweel in de kustduinen lijken dwergmispels vaak 'vrije' niches te koloniseren: soms worden weliswaar solitaire planten in *Hippophae*-struweel aangetroffen maar vaker zijn dwergmispels zelf pioniers in wat gedegradeerde, min of meer open duinpercelen, vaak in de nabijheid van woningen. Geregeld worden dwergmispels gevonden onder of aan de rand van *Populus*- of *Pinus*-aanplanten.

Dwergmispels zijn in de regel niet algemeen maar op plaatsen waar ze wel voorkomen is dit vaak in merkwaardige concentraties, zowel qua soortenspectrum als aantal planten. Vaak komen dan alle frequent verwilderde soorten samen voor, met name *Cotoneaster dielsianus*, *C. franchetii*, *C. hjelmqvistii*, *C. horizontalis* en *C. rehderi*, vaak vergezeld van *C. divaricatus*, *C. salicifolius* of *C. simonsii*. Hotspots voor dwergmispels zijn o.a. de Groene Vallei in Gent (een afbraakterrein van een oude fabriek, dat na enkele decennia gekoloniseerd is door spontaan jong bos), grote delen van de kustduinen tussen De Panne en Nieuwpoort, sommige verlaten spoorwegterreinen (bv. in Comines-Warneton of aan het Zuid in Antwerpen), de Vaarttaluds in Moen, een oud vliegasstort in Hemiksem (Kallebeekbos), enz. In principe kunnen in elk spontaan struikgewas of bos op droge grond in de nabijheid van bewoning dwergmispels gevonden worden.

Dankwoord. – De auteur wenst in de eerste plaats Jeanette Fryer te bedanken voor haar jarenlange bereidheid om kritische *Cotoneaster*-collecties na te zien. Talloze Belgische, veelal amateur botanici hebben in de voorbije jaren materiaal ingezameld; ook zij worden hier bedankt.

Literatuur

Boom B.K. (1959) – Nederlandse dendrologie (4e ed.). Wageningen, Veeman & Zn.

Bowen H. (2000) – The flora of Dorset. Oxford, Information Press.

Celesti-Grapow L., Alessandrini A., Arrigoni P.V., Banfi E., Bernardo L., Bovio M., Brundu G., Cagiotti M.R., Camarda I., Carli E., Conti F., Fascetti S., Galasso G., Gubellini L., La Valva V., Lucchese F., Marchiori S., Mazzola P., Peccenini S., Poldini L., Pretto F., Prosser F., Siniscalco C., Villani M.C., Viegi L., Wilhalm T. & Blasi C. (2009) – Inventory of the non-native flora of Italy. *Plant Biosystems* 143(2): 386-430.

Crawley M.J. (2005) – The flora of Berkshire. Harpenden, Brambleby Books.

Clement E.J. & Foster M.C. (1994) – Alien plants of the British Isles. London, BSBI.

De Koning J. & van den Broek J.W. (2009) – Dendrologie van de Lage Landen (14e druk). Zeist, KNNV Uitgeverij.

De Koning J., van den Broek J.W., van de Laar H.J. & Fortgens G. (2000) – Nederlandse dendrologie (13e druk). Ede, H. Veenman & Zonen.

D'hose R. & De Langhe J.-E. (1984) – Nieuwe groeiplaatsen van zeldzame planten in België. XII. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 117: 351-358.

Dickoré W.B. & Kasperek G. (2010) – Species of Cotoneaster (Rosaceae, Maloideae) indigenous to, naturalising or commonly cultivated in Central Europe. *Willdenowia* 40: 13-45.

Farille M.A., Zeller J., Jordan D., Charpin A. & Garraud L. (2010) – Cotonéasters échappés de jardins en Haute-Savoie. *Monde Pl.* 501: 1-5.

Flinck K.E. & Hylmö B. (1967) – Cotoneaster i Svensk odling. *Lustgarden* 5.

Flinck K.E. & Hylmö B. (1991) – Two new species of Cotoneaster. *Watsonia* 18: 311-313.

Fryer J. & Hylmö B. (1995) – Cotoneaster. *In*: Cullen J. *et al.* (eds.), The European Garden Flora, vol. 4: 426-437. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

Fryer J. & Hylmö B. (2009) – Cotoneasters. A comprehensive guide to shrubs for flowers, fruit, and foliage. Portland/ London, Timber Press.

Grevtsova A. (1999) – Atlas Cotoneasters. Cotoneaster (Medic.) Bauhin. Kiev, House Orchard, Truck-Garden.

Henker H. & Kiesewetter H. (2006) – Erstnachweise kritischer Pflanzensippen für Mecklenburg-Vorpommern (Blütenpflanzen). *Bot. Rundbr. Mecklenburg-Vorpommern* 41: 5-20.

Hylmö B. (1993) – Oxbär, Cotoneaster i Sverige. *Svensk Bot. Tidskr.* 87: 305-330.

John H. & Frank D. (2008) – Verwilderte Cotoneaster-Arten in Halle (Saale) und Umgebung. *Mitt. Florist. Kart. Sachsen-Anhalt* 13: 3-28.

Karlsson T. (2002) – Nyheter i den svenska kärlväxtfloran II. Korsblommiga–flockblommiga. *Svensk Bot. Tidskr.* 96: 186-206.

Klotz G. (1957) – Übersicht über die in Kultur befindlichen Cotoneaster-Arten. *Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat.* 6(6): 945-982.

Klotz G. (1996) – Neue oder kritische Cotoneaster Arten: 9. Die weidenblättrigen Felsmispeln (Cotoneaster sect. Densiflos Yü ser. Salicifolii Yü) in der Natur und Kultur. *Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges.* 82: 67-85.

Kumar A. & Panigrahi G. (1992) – Nomenclatural notes on Cotoneaster symondsii Th. Moore (Rosaceae). *Bull. Bot. Surv. India* 31: 168-170.

Lambinon J. & Verloove F. (2012) – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. Sixième édition. Meise, Jardin botanique national de Belgique.

Lingdi L. & Brach A.R. (2003) – Cotoneaster. *In*: Wu Z.Y. & Raven P.H. (eds.), Flora of China, vol. 9: 85-108. Beijing/St. Louis, Science Press/Missouri Botanical Garden Press.

Mabberley D.J. (2008) – Mabberley's plant-book (3th ed.). Cambridge, Cambridge Univ. Press.

Macpherson P. & Lindsay E.L.S. (1993) – Cotoneasters in the Glasgow Section of V.C. 77. *Glasg. Nat.* 22(2): 111-114.

Macpherson P. & Lindsay E.L.S. (1996) – Cotoneasters continued. *Glasg. Nat.* 23(1): 11-13.

Marwat Q. (2004) – Taxonomic studies of the genus Cotoneaster Ruppert ex Medikus of Pakistan and Azad Kashmir. Islamabad, Quaid-i-Azam University. [PhD Thesis, Dept. Biol. Sc.]

Palmer J.R. (1983) – An overlooked Cotoneaster. *BSBI News* 34: 27-28.

Piqueray J., Mahy G. & Vanderhoeven S. (2008) – Naturalization and impact of a horticultural species, Cotoneaster horizontalis (Rosaceae), in biodiversity hotspots in Belgium. *Belg. J. Bot.* 141(2): 113-124.

Roloff A. & Bärtels A. (2006) – Flora der Gehölze. 2e Auflage. Stuttgart, Ulmer.

Ronse A. (2011) – 'Botanic garden escapes' from the living collections at the Botanic Garden. *In*: Hoste I. (ed.), The spontaneous flora of the National Botanic Garden of Belgium (Domein van Bouchout, Meise). *Scripta Botanica Belgica* 47: 89-111.

Sennikov A.N. (2011) – Atlas Florae Europaeae Notes 18. Synonymy and Distribution of Some Native and Alien Species of Cotoneaster (Rosaceae) in Eastern Europe and the Caucasus. *Ann. Bot. Fennici* 48: 325-336.

Stace C. (1991) – New flora of the British Isles, 1st ed. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

Stace C. (2010) – New flora of the British Isles, 3th ed. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

Thompson H. (1986) – Cotoneaster simonsii. *BSBI News* 44. [Illustratie op de cover.]

Verloove F. (2001) – Conyza bilbaoana J. Rémy, Cotoneaster × watereri Exell en Erigeron karvinskianus DC., nieuw voor de Belgische flora in Kortrijk. *Dumortiera* 78: 24-27.

Verloove F. (2002) – Ingeburgerde plantensoorten in Vlaanderen. *Mededeling van het Instituut voor Natuurbehoud* 20.

Verloove F. (2006) – Catalogue of neophytes in Belgium (1800-2005). *Scripta Botanica Belgica* 39.

Verloove F. (2007) – La flore urbaine de Dunkerque (Nord): quelques xénophytes remarquables. *Monde Pl.* 494: 11-14.

Yü Te-Tsun & Kuan Ke-Chien (1963) – Taxa Nova Rosacearum Sinicarum. *Acta Phytotaxonomica Sinica* 8(3): 202-234.

Alopecurus rendlei (Poaceae) en Lorraine belge : répartition, écologie et évolution des populations

Annie Remacle
Grand-rue 34, B-6747 Châtillon, Belgique [annie.remacle@scarlet.be]

Illustrations par l'auteur

Abstract. – *Alopecurus rendlei* (Poaceae) in Belgian Lorraine: distribution, ecology and population trends. *Alopecurus rendlei* is an annual meadow grass species, which is found in Belgian western Mosan and Lorraine districts. In Belgian Lorraine, the species grows on more or less carbonate marls and clays, in hayfields whose aftermath is mown or, more often, grazed. Since 2003, 58 stations – amongst which more than half (56%) covered an area of less than one hectare – were found or, for some of them, confirmed. The present distribution is widely related to the hydrographic network and quite similar to the one previously known. A deterioration of the species status is demonstrated between 2007 and 2012, with a reduction of 30% of the occupied area and a more or less important regression in some forty stations. This article briefly describes vegetation of *Alopecurus rendlei* meadows in Belgian Lorraine and the status of the species in the neighbouring areas. Besides, it discusses threats against this low forage value grass which is legally protected in Wallonia and points out the possible reasons of its status degradation.

Samenvatting. – *Alopecurus rendlei* (Poaceae) in Belgisch Lotharingen: verspreiding, ecologie en populatietrends. *Alopecurus rendlei* is een eenjarige graslandsoort die in België voorkomt in het westen van het Maasdistrict en in het Lotharings district. In Belgisch Lotharingen komt ze voor op min of meer carbonaatrijke mergel en klei in hooiland met twee maaibeurten of, couranter, in nabeweid hooiland. Sinds 2003 werden 58 groeiplaatsen ontdekt of, in enkele gevallen, bevestigd. 56% daarvan heeft een oppervlakte van minder dan 1 ha. De huidige verspreiding wordt grotendeels bepaald door het hydrografisch netwerk en bevestigt het van vroeger gekende patroon. Er is duidelijk sprake van een neerwaartse trend tussen 2007 en 2012, met een afname van de oppervlakte met 30% en een min of meer sterke achteruitgang op een veertigtal groeiplaatsen. Dit artikel beschrijft de vegetatie van de graslanden met *A. rendlei* in Belgisch Lotharingen en de status van de soort in de omringende gebieden. Verder bespreekt het de bedreigingen van deze in Wallonië wettelijk beschermde grassoort met lage voederwaarde en peilt naar de oorzaken van de achteruitgang.

Introduction

Alopecurus rendlei Eig [syn. : *Alopecurus utriculatus* (L.) Pers. non Banks et Soland.] est une graminée prairiale des sols frais à humides au régime hydrique fluctuant (Ellenberg 2001 : 81). Son aire de répartition couvre l'Europe méridionale et médiane, l'Asie mineure et l'Afrique du Nord (Lambinon & Verloove 2012 : 921). En Belgique, il atteint la limite nord-occidentale de son aire et n'existe qu'en Wallonie. Sa présence est limitée aux seuls districts mosan occidental et lorrain (van Rompaey & Delvosalle 1979 : carte 1421 ; Lambinon & Verloove 2012 : 921 ; Saintenoy-Simon & coll. 2006).

Les noms vernaculaires français de cette graminée, « vulpin utriculé » ou « vulpin en outre » ou encore « vulpin renflé », rappellent le caractère de la gaine de la dernière feuille, remarquablement renflée (Fig. 1 et 2). Cette espèce à floraison printanière est un thérophyte hivernal (e.a. Jauzein 1995) dont la germination commence en cours d'été (A. Remacle, obs. pers.).

Alopecurus rendlei n'a fait l'objet d'aucune étude spécifique en Belgique, hormis un court article concernant sa redécouverte en Fagne mariembourgeoise en 1998 (Duvigneaud & Lambert 1998 : 53-55). Dans la partie belge du district lorrain, il est mentionné au 20ème siècle dans diverses publications floristiques (e.a. Verhulst 1909 : 91 ; 1910 : 35 ; 1913 : 62 ; 1924 : 40 ; Parent 1973 : 85-86 ; Vanek 1977 : 73 ; Parent & Thoen 1982 : 7 ; Thoen & Lamury 2001 : 12 ; Saintenoy-Simon & coll. 2004 : 7) ou axées sur la végétation des prairies (Dethioux 1965 : 195 ; 1967 : 116 ; 1968 : 31-32 ; Dethioux *et al.* 1983 : 12).



Figure 1. *Tiges en croissance montrant la dernière gaine contenant l'épi avant sa sortie (Viville, 28 mars 2004).*



Figure 2. *Touffes vigoureuses en pleine floraison ; les gaines supérieures, nettement renflées, présentent souvent une teinte rougeâtre, surtout en début de floraison (Aix-sur-Cloie, 6 avril 2007).*

La présente publication a pour objectifs d'actualiser la distribution d'*A. rendlei* dans le district lorrain belge, de décrire son écologie et d'esquisser sa synécologie. Elle fait en outre le point sur la récente évolution de ses populations en Lorraine belge et décrit succinctement son statut dans les régions contiguës.

Méthodes

- *Territoire concerné et période d'inventaire*

L'espèce a été recherchée prioritairement dans la partie de la Lorraine belge qui correspond à l'aire de distribution connue (e.a. van Rompaey & Delvosalle 1979 : carte 1421 ; Parent 2004 : carte 25). Les prairies établies dans les fonds de vallée, les vallons, les zones de sources, les suintements et les dépressions y ont été examinées avec attention, sans négliger toutefois les parcelles établies sur les plateaux marneux.

Ailleurs, des prospections ont eu lieu dans la partie amont de la vallée de la Semois, d'Arlon à Etalle, ainsi qu'entre Habay-la-Neuve et Hachy, l'espèce y ayant été signalée sur les marnes du Trias (herbier Grégorius – Parent 1967 : 94). Il est vraisemblable que son absence en aval d'Etalle soit réelle ; divers travaux récents ayant trait aux prairies de la vallée de la Semois (e.a. Morelle 1993 ; Champluvier & Fraiture 2003 ; Herremans 2003) corroborent cette hypothèse, de même que les inventaires réalisés dans le cadre de l'élaboration de la cartographie des sites Natura 2000 incluant la vallée de la Semois. De plus, malgré l'absence de données anciennes, la vallée du Ton, entre sa source et Virton, a fait l'objet de sondages.

Le territoire concerné a été parcouru principalement de 2003 à 2007, au cours de la période la plus propice au recensement des stations de cette graminée à floraison très hâtive, en général à partir de la mi-avril. La période de détection idéale est de courte durée et varie selon les conditions climatiques de l'année. Les peuplements denses d'*A. rendlei* se reconnaissent de loin à leur teinte brun-violet à brun-rougeâtre (Fig. 3) ; celle-ci est due à la couleur des anthères et, en période froide, à la coloration rougeâtre à violacée des gaines et même des épis. Cet aspect des plages, signalé par divers auteurs (e.a. Reichling 1954 : 84-85 ; Parent 2004 : 7), facilite grandement la détection de la plante. Avec un peu d'expérience, les taches denses d'*A. rendlei* se distinguent bien de celles d'*Alopecurus pratensis*. L'utilisation de jumelles permet de déceler des stations plus éloignées qui nécessitent cependant toujours un examen rapproché.

L'inventaire a été complété par les informations obtenues dans le cadre de la cartographie des sites Natura 2000 (P. Verté et Q. Smits) et de la mise en place des mesures agro-environnementales (T. Gaillard).

- *Cartographie des stations*

Une station est définie ici comme une zone occupée par *A. rendlei*, en principe d'un seul tenant, correspondant à une partie de pré, à un seul pré ou à plusieurs parcelles contiguës, éventuellement exploitées selon des régimes différents. On considère, par convention, que chaque station



Figure 3. *Prés à Barnich (16 avril 2007) :* Alopecurus rendlei *y est connu de l'exploitant depuis plusieurs dizaines d'années.*

héberge une « population ». Les quelques observations de l'espèce hors prairies n'ont pas été prises en compte en raison de leur caractère fugace.

Chaque station a été localisée sur photographie aérienne, éventuellement avec l'aide d'un GPS, afin d'établir les périmètres occupés en vue de la constitution d'une couche cartographique intégrable dans un système d'informations géographiques. La surface des stations, calculée à l'aide de ce logiciel, fournit un ordre de grandeur des populations, sachant que la densité de l'espèce est souvent variable au sein d'une même station. L'étendue maximale des stations a été prise en compte pour la période 2003-2007, considérée ici comme période de référence. Un contrôle de la persistance et de l'état des stations recensées à partir de 2003 a été réalisé en 2007 puis cinq ans plus tard, en 2012. Trois stations ont été découvertes et cartographiées en 2009 (1) et en 2010 (2).

● *Relevés phytosociologiques*

La majorité des stations trouvées ont fait l'objet de relevés phytosociologiques dressés sur des surfaces de 16 m² occupées par *Alopecurus rendlei* (carrés de 4 m de côté, éventuellement rectangles de 8 × 2 m en cas de plages allongées). Le recouvrement des taxons a été estimé suivant l'échelle de Braun-Blanquet : + = <1%, 1 = 1-<5%, 2 = 5-25%, 3 = 25-50%, 4 = 50-75%, 5 = 75-100%) ; le coefficient « 2 » a en outre été subdivisé en « 2a » (5-15%) et « 2b » (15-25%). La nomenclature des unités syntaxonomiques supérieures suit celle de Bardat *et al*. (2004) ; la nomenclature des taxons celle de Lambinon & Verloove (2012). La réalisation des relevés de végétation a eu lieu entre le 20 mai et le 15 juin selon le régime d'exploitation et la date de la première fauche, au cours des années 2003 à 2006.

● *Obtention de données relatives à l'histoire de l'affectation des parcelles*

Des cartes topographiques anciennes et récentes ont été consultées afin de déterminer l'évolution de l'affectation des parcelles occupées par l'espèce :

- cartes du Dépôt de la Guerre et de la Topographie éditées entre 1880 et 1882, échelle 1:20.000 : situation de 1869 ;
- cartes de l'Institut cartographique militaire éditées entre 1932 et 1960, échelle 1:20.000 : situation de 1922-1923 ;
- cartes de l'Institut géographique militaire éditées en 1967 et 1968, échelle 1:25.000 : situation de 1962-1965 ;
- cartes d'évaluation biologique de la Belgique éditées (cartes 68 et 69) par le Ministère de la Santé publique et de la Famille ou non éditées (cartes 71 et 72), levées par la Fondation universitaire luxembourgeoise, échelle 1:25.000 : situation de 1978-1979 (cartes 68 et 69) et de 1979-1980 (cartes 71 et 72) ;
- cartes de l'Institut géographique national éditées entre 1989 et 1991, échelle 1:25.000 : situation de 1987-1988 ;
- cartes de l'Institut géographique national éditées entre 2001 et 2006, échelle 1:20.000 : situation de 2000-2004.

Par ailleurs, une enquête orale a été réalisée auprès d'agriculteurs exploitant une ou plusieurs parcelles où le vulpin utriculé forme en général des populations bien visibles au premier printemps. Les informations récoltées ne permettent pas une utilisation des données obtenues en raison de leur caractère trop partiel et imprécis, en particulier celles relatives aux apports d'engrais et d'amendements. Toutefois, ces interviews ont permis de réaliser un contrôle de l'affectation de certaines parcelles « de mémoire d'homme ».

Résultats et discussion

● *Nombre, surface et répartition des stations*

Alopecurus rendlei a été recensé dans 58 stations (Fig. 4) dont la surface varie entre 0,2 are et 13,65 ha. Parmi ces stations, 32, soit un peu plus de la moitié (56%), s'étendent sur moins de 1 ha et seulement 6 dépassent 5 ha. Le nombre de stations de moins de 5 ares est relativement élevé : 12, soit 21% des stations connues.

La surface globale occupée par la graminée en 2003-2007 s'élevait à 112,30 ha ; la disparition de quelques stations et la contraction de certaines populations ne sont pas prises en compte dans cette estimation.

Alopecurus rendlei montre une répartition largement liée au réseau hydrographique. La partie de la Lorraine belge où pousse la graminée a dès lors été subdivisée selon les bassins versants, ce qui permet de montrer l'importance relative de ceux-ci en termes de surface adoptée par la plante pour la période 2003-2007 (Tableau 1).

Le bassin de l'Eisch comprend près du tiers de la surface occupée par *A. rendlei* dans le district lorrain belge ; la station établie sur le plateau au nord-est de Waltzing était, en 2003, la plus vaste des 58 stations (13,65 ha). Le bassin de la Messancy contient le plus grand nombre de stations (22) dont la majorité (16) se situent dans la partie amont, en particulier dans des vallées affluentes de la Messancy. La station de la vallée du Schiewerbaach, entre les villages de Turpange et Hondelange, est la plus étendue de ce bassin (10,04 ha) et est même, en 2012, la plus importante de toute la Lorraine belge. Les stations du bassin de la Vire se situent surtout dans la partie aval. Quant au bassin de la Semois, il semble d'une importance mineure pour la graminée.

Parmi les 58 stations connues, les deux populations les plus isolées au sein de l'aire régionale sont celles de Musson (5,1 et 6,5 km des stations les plus proches) et du nord de Fouches (5,3 et 5,7 km).

● *Caractéristiques stationnelles*

Altitude. L'altitude des stations varie entre 235 et 390 m. Les plus basses se trouvent dans le bassin de la Vire (235-250 m) à Ruette et Latour, les plus élevées dans celui de la Semois à Viville (385-390 m). La majorité (64%) se situent à une altitude comprise entre 300 et 350 m. Le

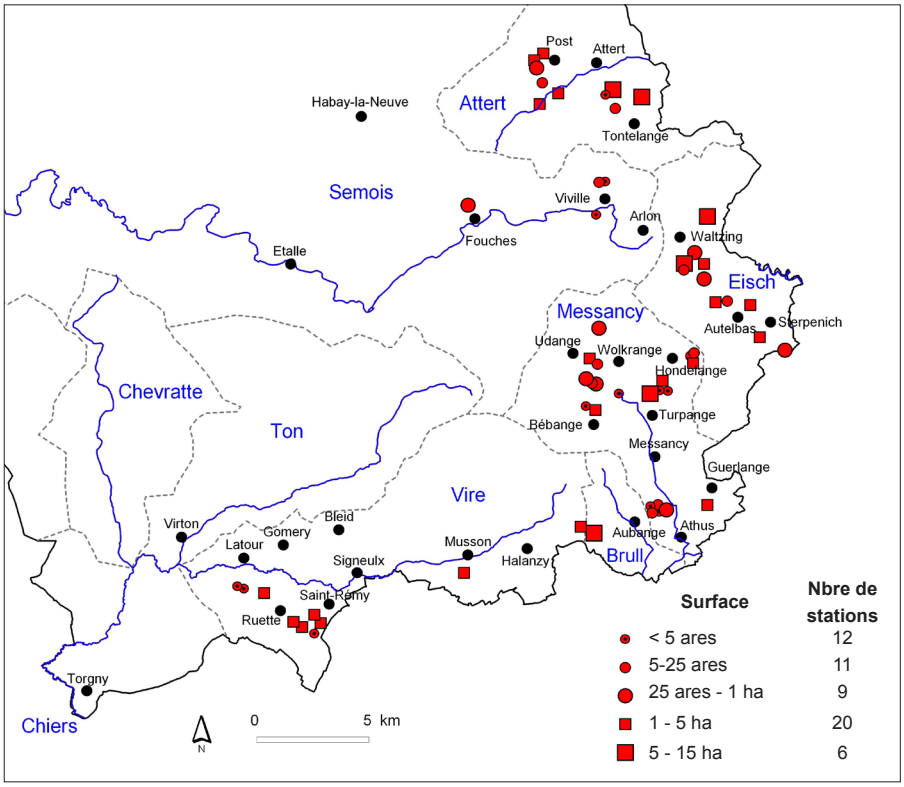


Figure 4. *Répartition des 58 stations d'*Alopecurus rendlei *en Lorraine belge (2003-2010) en fonction de leur surface. Les limites des bassins versants sont indiquées en trait gris discontinu.*

Tableau 1. Nombre de stations et surface occupée par *Alopecurus rendlei* dans les différents bassins hydrographiques pour la période 2003-2007. Les bassins sont classés par ordre décroissant de la surface occupée.

Grands bassins hydrographiques	Bassins versants	Nombre de stations	Surface occupée par *A. rendlei* (ha)	% de la surface globale occupée par *A. rendlei*	Distance entre les stations les plus éloignées au sein du bassin (m)
Sûre	Eisch	11	34,92	31,1	1400
Sûre	Attert	10	29,23	26,0	1700
Chiers	Messancy	22	24,93	22,2	4500
Chiers	Vire	10	14,77	13,2	6500
Chiers	Brull	1	7,86	7,0	-
Semois	Semois	4	0,59	0,5	5700
Total		**58**	**112,30**	**100,0**	

Pays d'Arlon, où s'observe la plupart des stations, présente une altitude dans l'ensemble supérieure au reste de la Lorraine.

L'amplitude de 155 m induit un certain décalage phénologique, en particulier au début de la floraison, entre des stations septentrionales et méridionales, globalement plus basses. L'altitude n'explique cependant qu'une part de ce décalage.

Caractéristiques géologiques. Les stations de vulpin utriculé[1] croissent en grande majorité sur des dépôts argileux de formations lithostratigraphiques du Jurassique et du Trias (Keuper et Rhétien – Ghysel *et al.* 2002 : 20-21). Les formations concernées sont classées ci-dessous par ordre décroissant de leur représentation dans les parcelles où croît l'espèce :

- la formation d'Arlon (Sinémurien), qui regroupe les faciès marneux surtout bien développés à l'est d'Arlon (Boulvain *et al.* 2001 : 116-117), correspond à 30,8% de la surface globale occupée par la graminée, soit la majorité des populations situées à l'est d'Arlon, dans le bassin de l'Eisch, ainsi qu'une partie des stations entre Hondelange et Turpange dans le bassin de la Messancy. Trois des 6 stations les plus vastes de Lorraine belge sont établies au moins en partie sur cette formation ;
- la formation d'Attert (Keuper), composée notamment d'argiles dolomitiques, intervient pour 16,2% de la surface totale, avec 7 des 9 stations du bassin de l'Attert ;
- la formation de Grandcourt (Toarcien), qui contient des argilites carbonatées, regroupe 11,2% de la surface

[1] Une douzaine de stations s'étendent à cheval sur deux voire trois formations différentes.

occupée et héberge en tout ou en partie 8 populations du sud de la Lorraine, parmi lesquelles 4 au nord-est d'Aubange et celles de Guerlange et de Musson ;
- la formation d'Aubange (Pliensbachien) comprend, en plus de grès, des argilites et des marnes et rassemble, sur 10,5% de la surface totale, une dizaine de stations en majorité situées entre Latour et Saint-Remy, sur le flanc nord de la cuesta Bajocienne ;
- la formation d'Ethe (Pliensbachien), constituée d'argile carbonatée et d'argilite, intervient pour 9,8% de la surface dans 12 stations, toutes localisées dans la moitié nord du bassin de la Messancy ;
- les alluvions modernes, avec 9,7% de la surface, comportent une dizaine de populations croissant en totalité ou en partie dans le fond des vallées de plusieurs affluents de la Messancy ;
- la formation de Jamoigne (Hettangien), essentiellement argileuse, n'héberge qu'une seule station, dans l'est du bassin de l'Attert, occupant 8,6% de la surface globale ;
- les autres formations sont d'une importance mineure (3,2%) : il s'agit notamment des formations de Habay (Keuper), de Mortinsart (Rhétien) et de Messancy (Pliensbachien).

L'importance des marnes et argiles plus ou moins carbonatées pour cette monocotylée prairiale est évidente, ce qui confirme son classement par Dethioux *et al.* (1983 : 12) en tant qu'espèce basicline/basiphile. A l'exception de la partie amont, le bassin de la Semois ne semble pas l'héberger, bien que la rivière y ait creusé une large dépression dans les marnes de la formation de Jamoigne ; vers l'ouest, la formation d'Attert y devient de plus en plus mince pour disparaître à hauteur d'Orsinfaing (Boulvain *et al.* 2001 : 114 ; Ghysel *et al.* 2002 : 11).

Caractéristiques pédologiques. La répartition de la surface couverte par *A. rendlei* entre les sols de texture différente indique une très forte liaison de l'espèce aux sols à texture argileuse ou argileuse lourde, avec 92,3% de la surface, les sols limoneux et sablo-limoneux n'intervenant que pour 4,6% et les sols caillouteux pour 2,7%.

Le drainage des sols est imparfait ou modéré à imparfait sur la moitié de l'aire occupée (50,9%), assez pauvre et assez pauvre à pauvre sans horizon réduit sur 35,4% et modéré sur 5,7% de la surface. L'espèce ne se développe quasiment pas sur les sols à nappe phréatique permanente (1,5% de la surface globale). Aucune station n'a été trouvée sur des sols tourbeux.

Sur base de la combinaison texture-drainage, les sols les plus occupés par la graminée sont les sols argileux faiblement à modérément gleyfiés (43,8% de la surface) et, dans une moindre mesure, les sols argileux (lourds ou non) fortement à/et très fortement gleyifiés (30,4%). La majorité des stations, établies sur des sols argileux, sont par conséquent soumises à des alternances d'humidité et de sécheresse. Le répertoire écologique des espèces herbagères de Belgique (Dethioux *et al.* 1983 : 12) qualifie quant à lui *A. rendlei* d'espèce mésophile des sols à bonne économie en eau, sans engorgement hivernal et peu sujets à la sécheresse (limons, argiles).

Situation topographique. L'examen de la situation topographique des stations, éventuellement hétérogène au sein de celles-ci, montre que :
- 62% des populations sont situées au moins en partie sur le versant d'une vallée ou d'un vallon. La pente y est assez faible (sauf rares exceptions) ; de plus, la graminée pousse en général sur des zones moins inclinées, parfois presque horizontales, du versant ;
- 48% occupent en tout ou en partie un fond de vallée (Fig. 5) ; il s'agit souvent de vallées aux versants peu abrupts où coulent des ruisseaux de très faible importance ; dans 22% des stations, la population s'étend à la fois dans le fond et sur le versant de la vallée ;
- seulement 15% se développent au moins partiellement sur un plateau. La station la plus caractéristique de cette position topographique est celle de Waltzing (lieu-dit Espern), dont l'altitude dépasse 350 m. Quatre des stations du bassin de la Messancy se trouvent sur le plateau au nord-est d'Aubange (altitude : 305-310 m). Une station de moins de 5 ares, où *A. rendlei* est très épars,



Figure 5. *Plage dense d'*Alopecurus rendlei *discernable de loin (à gauche), au niveau d'une petite zone humide le long d'un ruisseau. Vue rapprochée (à droite) montrant la forte densité de l'espèce dans la partie basse et son absence sur la pente où* Ranunculus bulbosus *est en pleine floraison (Tontelange, 8 mai 2012).*

se situe au sommet du relief qui domine le village de Grandcourt vers l'est.

Indépendamment de leur situation topographique, un nombre appréciable de stations (17, soit 29%) comprennent au moins un suintement sur versant, une source, une mare ou une zone plus humide occupant soit une dépression éventuellement peu accentuée, soit un replat sur une pente.

● *Répartition dans les parcelles*

La localisation du vulpin utriculé au sein des parcelles est souvent discontinue et sa densité variable. Si l'on néglige les éventuelles hétérogénéités édaphiques, le facteur intervenant de façon prépondérante dans la distribution d'*A. rendlei* à l'intérieur des parcelles est le degré d'humidité du sol qui est souvent déterminé par la microtopographie mais aussi par la présence d'un suintement, d'une source, d'une zone marécageuse ou d'ornières. On peut ainsi distinguer deux types de répartition, éventuellement présents dans une même station : une répartition plus ou moins continue et une répartition cantonnée dans des lieux précis, tels que des zones humides, des dépressions parfois peu distinctes ou encore de légers creux parallèles, disposés dans le sens de la pente (anciens fossés de drainage), l'espèce étant souvent éparse ailleurs dans la parcelle.



Figure 6. Alopecurus rendlei*, abondant dans la parcelle à droite de la clôture, ne se disperse pas dans le pré voisin, sauf contre la limite (Barnich, 27 avril 2012).*



Figure 7. *Apparition éphémère de quelques touffes vigoureuses d'*Alopecurus rendlei *sur la bordure d'une route en milieu forestier, à 500 m de la station la plus proche (29 avril 2007).*

Parmi les 58 sites connus, quatre petites stations (moins de 5 ares) hébergent la graminée uniquement sur des aires intensivement fréquentées par le bétail et les engins agricoles : entrées de parcelles, abords des abreuvoirs, auges et râteliers, lieux de passage des tracteurs, environs de silos. Dans les quelques stations du district mosan belge (Fagne en Entre-Sambre-et-Meuse – Duvigneaud & Lambert 1998 : 54), à la fin des années 1990, la plus forte abondance s'observait dans les entrées de prés, zones davantage piétinées par le bétail. Cette particularité, qui s'explique par le caractère thérophytique et pionnier de la graminée, est aussi mentionnée dans d'autres régions (e.a. Trivaudey 1995 *in* Royer *et al.* 2006 : 84).

A partir des prairies occupées, la graminée peut se disséminer dans les prés voisins, mais en général à très faible distance de la population source (de moins d'un mètre à quelques mètres – Fig. 6). Il arrive aussi que la plante se répande sur des chemins herbeux contigus et en bordure de champ, de même que sur les accotements de chemins carrossables et de routes (Fig. 7), ce qui devait s'observer jadis plus fréquemment lorsque le foin était acheminé vers les fermes dans des chars d'où tombaient facilement les épillets mûrs, très caducs chez ce vulpin. Ces apparitions hors prairies, le plus souvent éphémères, démontrent bien le caractère pionnier de cette graminée qui, dans certaines régions d'Europe, est considérée comme une adventice (e.a. Voggesberger 1998 : 282 ; Lauber & Wagner 2000 : 1424).

● *Régime d'exploitation des prés occupés*

La grande majorité des stations sont incluses dans des prairies au mode d'exploitation mixte consistant en un fauchage suivi d'un pâturage du regain (Tableau 2). Si l'on regroupe les stations à régime mixte et à fauchage exclusif, la surface couverte par la graminée y correspond à 87% de la surface globale. Sur les 58 stations, seules 11 sont en tout ou en partie des pâtures strictes. Ces pourcentages sont indicatifs car un certain nombre de parcelles connaissent un mode d'exploitation variable selon les années à la suite, par exemple, d'un changement d'exploitant.

Un facteur primordial pour le maintien de l'espèce dans les prés fauchés est la date de la première coupe, qui dépend notamment des conditions climatiques du printemps, celles-ci influençant non seulement la biomasse mais aussi l'accessibilité des parcelles aux machines. Dans la majorité des prés concernés, la fauche a lieu à partir de la seconde quinzaine du mois de mai, soit au tout début de la maturation des semences, mais assez souvent

Tableau 2. Répartition approximative de la surface occupée par *Alopecurus rendlei* et de ses 58 stations en fonction du mode d'exploitation. Quatre stations possèdent des parcelles avec un régime d'exploitation différent.

Mode d'exploitation	Surface (ha)	Surface (%)	Nombre de stations et parties de stations
Fauche puis pâturage	93,27	83,0	35 + 4 parties
Fauche	4,32	3,9	11 + 1 partie
Pâturage	14,71	13,1	8 + 3 parties
Total	112,30	100,0	58



Figure 8. *Epi d'*Alopecurus rendlei *en cours de maturation.*



Figure 9. *Juste après la fauche d'une parcelle, épillets mûrs d'*Alopecurus rendlei *dans une ornière de tracteur, mêlés de quelques épillets d'autres poacées (Ruette, cuesta Bajocienne, 6 juin 2005).*

après la mi-juin, lorsqu'une proportion en général importante des épillets sont arrivés à maturité (Fig. 8 et 9).

Le régime d'exploitation mixte ne semble pas défavoriser l'espèce. On ne peut exclure un impact positif du pâturage du regain sur ce thérophyte dont le développement requiert une densité de végétation au sol pas trop forte, permettant la germination et la croissance des plantules, même si le pâturage a lieu lorsque la plante est en pleine croissance en fin d'été-automne. Par contre, au vu du faible nombre de pâtures permanentes occupées par l'espèce dans son aire de répartition, il semble que le pâturage soit préjudiciable à la graminée lorsqu'il est intensif ; l'espèce se maintient toutefois dans des prés à charge en bétail assez élevée là où la plante croît dans des zones moins fréquentées par les animaux ou lorsque le broutage permet à une certaine proportion d'épillets d'arriver à maturité.

L'enquête réalisée auprès des agriculteurs exploitant des parcelles à forte densité de vulpin utriculé a révélé qu'une partie seulement d'entre eux reconnaissent la plante, sans lui donner de nom vernaculaire ou en patois, que plusieurs l'observent depuis plus de 40 ans dans une ou plusieurs de leurs parcelles ou parties de parcelles et que certains y ont constaté une modification de son abondance et/ou de sa distribution. Ils la jugent de faible valeur fourragère en raison de sa grande précocité et de son maigre rendement, confirmant ainsi l'évaluation donnée dans le répertoire écologique des espèces herbagères de Belgique par Dethioux *et al.* (1983 : 12). Plusieurs exploitants précisent qu'elle est difficile à éliminer une fois établie et qu'en cas de forte densité, elle a tendance à verser et à étouffer les autres espèces. Toutefois, dans la majorité des parcelles, elle est rapidement dominée par d'autres graminées moins précoces (Fig. 10).

- *Végétation des plages incluant l'espèce*

La description de la végétation comprenant le vulpin utriculé est brièvement esquissée ci-dessous. Le nombre de taxons s'élève à 135 pour l'ensemble des 101 relevés[1] et fluctue entre 12 et 43 par aire-échantillon (Fig. 11).

Les relevés effectués se caractérisent par la forte fréquence de 15 espèces prairiales banales, ainsi que par celle

[1] L'ensemble des relevés phytosociologiques sont intégrés dans la base de données du Département de l'Etude du Milieu naturel et agricole (SPW – DGO3).



Figure 10. Alopecurus rendlei *(visible à l'avant-plan dans le bas), très abondant dans cette partie de pré, est en général dominé par d'autres poacées au cours du mois de mai, ici* Bromus racemosus *et* B. hordeaceus *(parcelle incluant le relevé 19 de l'annexe ; Autelbas, 14 mai 2004).*

d'une graminée nettement moins répandue en Wallonie, *Bromus racemosus* (Tableau 3). *Arrhenatherum elatius* n'est présent, avec un faible recouvrement, que dans trois relevés dressés dans des prés de fauche exclusive.

La diversité du tapis herbacé incluant *A. rendlei* est résumée par une sélection de 23 relevés phytosociologiques répartis sur l'ensemble des bassins hydrographiques et représentatifs des différentes situations topographiques et géologiques (Annexe).

Les relevés 1 à 8 (Fig. 12) se distinguent par un nombre relativement élevé d'espèces hygrophiles des *Agrostietea*, mais surtout par la présence d'espèces des *Molinietalia* et/ou des mégaphorbiaies. Les plages de vulpin utriculé y sont localisées dans des zones souvent restreintes et plus humides qu'aux alentours (suintements, replats marécageux, plaines alluviales, petites dépressions,…). Ces relevés s'apparentent au *Senecioni aquatici-Brometum racemosi*. Le relevé 6 est situé sur la côte Bajocienne en bordure d'un suintement où *A. rendlei*, épars (coefficient 1), est accompagné de *Cirsium oleraceum* (coefficient 2b) ; il faut noter qu'en dehors de ce suintement, ce cirse ne figure dans aucun des autres relevés. Le relevé 3 provient d'une pâture permanente où le vulpin montre un fort recouvrement dans les parties non excessivement humides, ces dernières étant quasiment désertées par la graminée.

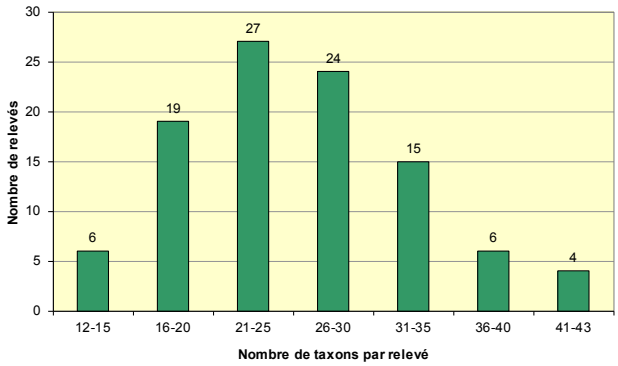


Figure 11. *Répartition des 101 relevés phytosociologiques (16 m²) en fonction du nombre de taxons notés par relevé.*

Tableau 3. Espèces présentes dans au moins 60% des 101 relevés phytosociologiques. Pour chaque espèce sont indiqués le recouvrement moyen et le coefficient F d'Ellenberg relatif à l'humidité du sol (échelle de 1 à 10 pour les espèces non aquatiques ; x = espèce indifférente ; ~ = espèce indicatrice d'une humidité fluctuante – Ellenberg 2001). **Présence**: Degré de présence; **Rec.m. (%)**: Recouvrement moyen (%); **Ellenb. (F)**: Coefficient F d'Ellenberg.

Espèces	Présence	Rec.m. (%)	Ellenb. (F)
• Classe de présence V (Espèces constantes)			
Alopecurus rendlei	100	52,8	6~
Holcus lanatus	97	22,0	6
Poa trivialis	96	17,0	5
Trifolium repens	94	22,4	5
Bromus racemosus	93	17,1	8~
Ranunculus acris	93	11,1	6
Lolium perenne	92	21,2	5
Cerastium fontanum subsp. *vulgare*	90	2,7	5
Trifolium pratense	85	12,7	5
Alopecurus pratensis	84	4,6	6
Taraxacum sp.	81	6,4	5
Anthoxanthum odoratum	80	7,4	x
• Classe de présence IV			
Ranunculus repens	78	20,0	7~
Cardamine pratensis	76	2,0	6
Cynosurus cristatus	70	7,6	5
Rumex acetosa	65	1,7	x
Festuca pratensis	60	4,5	6



Figure 12. *Partie de pré à Musson (24 avril 2005) comprenant le relevé 7 de l'annexe, situé sur un replat humide de la cuesta Bajocienne.* Alopecurus rendlei*, bien visible sur la photo, pousse notamment avec* Carex disticha *et, en faible nombre,* Carex panicea*. Il y est connu depuis au moins 25 ans mais est absent dans la parcelle contiguë, pâturée intensivement.*



Figure 13. *Pâture à Post (16 mai 2005) comprenant le relevé 10 de l'annexe.* Alopecurus rendlei*, peu abondant ici, est accompagné entre autres par* Dactylorhiza majalis*,* Silaum silaus*,* Ophioglossum vulgatum *et* Colchicum autumnale*.*

Les relevés 9 et 10 (Fig. 13), qui comptent respectivement 42 et 36 taxons, se trouvent dans des prairies moins humides que les précédents, ce qui se marque par la moindre représentation des espèces de prés hygrophiles. Assez peu abondant (coefficient 2a) et peu vigoureux, le vulpin utriculé y croît cependant avec quelques espèces des *Molinietalia*, comme *Dactylorhiza majalis* et *Silaum silaus*. *Colchicum autumnale* y est assez bien représenté (coefficient 2a).

Les relevés 11 à 22 se caractérisent par un nombre moindre d'espèces des prés hygrophiles des *Agrostietea* et par l'absence de taxons des *Molinietalia*. Les stations échantillonnées abritent des populations denses à très denses (coefficient 3 à 5), non liées à des microdépressions ou des zones plus humides ; la graminée y montre une vigueur moyenne à forte, sauf dans le relevé 22. Ces relevés correspondent à des groupements plus ou moins dégradés du *Bromion racemosi*.

Dressé dans une prairie de fauche exclusive, le relevé 23 est le plus riche en espèces (43) et se différencie par la diversité et le recouvrement des espèces des prairies de fauche qui y poussent en compagnie de six espèces pouvant être rattachées aux *Festuco-Brometea*. Hétérogène du point de vue hydrique, cette parcelle héberge une population peu vigoureuse et peu dense de vulpin utriculé, qui reste cantonnée dans une partie allongée en léger creux. *Lotus corniculatus* et *Briza media*, qui croissent aussi dans les relevés 9 et 10, sont bien représentés sur cette surface-échantillon.

Complémentairement à ces relevés, deux transects (Fig. 14) illustrent, dans deux prés de fauche exclusive, l'évolution de la végétation sous l'effet d'un gradient au moins topographique et hydrique qui se marque par le remplacement des espèces hygrophiles par des espèces mésohygrophiles. Ainsi, pour le transect A, on passe, du niveau inférieur au niveau supérieur, par les groupements suivants : *Achilleo ptarmicae-Cirsion palustris* Julve & Gillet *ex* de Foucault 2011, *Bromion racemosi* Tüxen *ex* de Foucault 2008, cf. *Colchico autumnalis-Arrhenatherenion elatioris* de Foucault 1989 et *Centaureo jaceae-Arrhenatherenion elatioris* de Foucault 1989 ; pour le transect B : *Bromion racemosi* dans la zone inférieure et *Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris* de Foucault 1989 dans la zone supérieure (E. Catteau, comm. écrite).

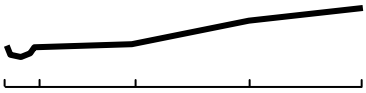
Les prairies à *A. rendlei* de Lorraine belge, en particulier celles où l'espèce est répartie de manière assez homogène, diffèrent fortement des prairies semi-naturelles de la vallée de la Semois situées à Chiny et secondairement à Tintigny, sur des sols issus des marnes hettangiennes et d'alluvions quaternaires (Champluvier & Fraiture 2003). Ces prairies, qui relèvent en majorité du *Molinion* avec des stades de transition vers le *Nardo-Galion*, comportent un nombre d'espèces par relevé souvent plus élevé (de 31 à 48 – 55 relevés) et des espèces acidiphiles en général bien représentées. Comme indiqué précédemment, *A. rendlei* est absent des prés de cette partie de la vallée de la Semois.

Le répertoire écologique des espèces herbagères de Belgique (Dethioux *et al.* 1983 : 12) indique simplement pour cette graminée son appartenance aux prairies de fauche et pâtures améliorées des *Arrhenatheretalia*. En Fagne (Couvin-Philippeville – Belgique), Duvigneaud & Lambert (1998 : 54) concluent, sur base de trois relevés regroupant entre 22 et 26 espèces, que la présence d'*A. rendlei* semble principalement liée aux prairies de fauche à *Bromus racemosus*.

Dans les régions voisines, une étude récente des communautés prairiales du Grand-Duché de Luxembourg

A. Udange

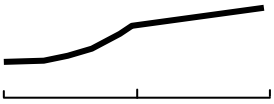
Longueur : 30 m
Dénivellation : 4 m



Filipendula ulmaria				
Caltha palustris				
Carex disticha				
Veronica beccabunga				
Agrostis stolonifera				
Deschampsia cespitosa				
Angelica sylvestris				
Achillea ptarmica				
Juncus conglomeratus				
Juncus acutiflorus				
Juncus effusus				
Ranunculus repens				
***Alopecurus rendle**i*				
Senecio aquaticus				
Lychnis flos-cuculi				
Cardamine pratensis				
Carex nigra				
Ophioglossum vulgatum				
Lotus uliginosus				
Lysimachia nummularia				
Cirsium palustre				
Carex panicea				
Galium palustre				
Myosotis scorpioides				
Dactylorhyza majalis				
Bromus racemosus				
Cynosurus cristatus				
Alopecurus pratensis				
Trifolium repens				
Holcus lanatus				
Lolium perenne				
Trifolium pratense				
Plantago lanceolata				
Ranunculus acris				
Rhinanthus minor				
Rumex acetosa				
Anthoxanthum odoratum				
Leucanthemum vulgare				
Centaurea jacea subsp. *grandiflora*				
Festuca rubra subsp. *rubra*				
Pimpinella major				
Arrhenatherum elatius				
Trisetum flavescens				
Crepis biennis				
Heracleum sphondylium				
Anthriscus sylvestris				
Ranunculus bulbosus				
Lotus corniculatus				
Avenula pubescens				
Saxifraga granulata				
Leontodon hispidus				

B. Ruette

Longueur : 35 m
Dénivellation : 7 m



Alopecurus rendlei		
Bromus racemosus		
Ranunculus repens		
Glyceria notata		
Juncus articulatus		
Alopecurus geniculatus		
Lychnis flos-cuculi		
Festuca arundinacea		
Filipendula ulmaria		
Carex disticha		
Lysimachia nummularia		
Myosotis scorpioides		
Persicaria amphibia		
Juncus effusus		
Taraxacum sp.		
Carex nigra		
Carex panicea		
Carex vulpina		
Cardamine pratensis		
Agrostis gigantea		
Holcus lanatus		
Anthoxanthum odoratum		
Lolium perenne		
Cynosurus cristatus		
Festuca pratensis		
Poa trivialis		
Alopecurus pratensis		
Phleum pratense		
Trifolium repens		
Ranunculus acris		
Poa pratensis		
Rumex acetosa		
Trifolium pratense		
Bromus hordeaceus		
Centaurea jacea subsp. *grandiflora*		
Arrhenatherum elatius		
Crepis biennis		
Dactylis glomerata		
Trisetum flavescens		
Festuca rubra subsp. *rubra*		
Heracleum sphondylium		

Recouvrement :

- *<1%*
- *1-5%*
- *5-25%*
- *>25%.*

Figure 14. *Transects réalisés le 24 mai 2005 dans deux prés de fauche :* ***A.*** *Versant de ruisselet à Udange ;* ***B.*** *Suintement sur le flanc nord de la côte Bajocienne à Ruette.*

Tableau 4. Evolution de l'affectation des 58 stations actuellement connues d'*Alopecurus rendlei* au cours des 140 dernières années sur base du seul examen des cartes mentionnées dans le paragraphe méthodologique.

Affectation des parcelles à *Alopecurus rendlei*	**1869**	**1922-1923**	**1962-1965**	**Fin années 1970**	**1987-1988**	**2000-2004**
Surface occupée par des prairies permanentes (ha)	45,6	49,9	90,9	97,4	95,1	110,5
% de la surface occupée par les prairies permanentes	41*	44	81	87	85	98
% de la surface cultivée	58	56	19	13	15	2
Nombre de stations et parties de stations occupées par des prairies permanentes	23 + 10 parties	24 + 14 parties	43 + 5 parties	45 + 4 parties	44 + 3 parties	53 + 1 partie

* Près de Waltzing, 1,2% était inclus dans un bois.

(Schneider 2011) reconnaît deux groupements à *Alopecurus rendlei* rattachés à l'alliance du *Calthion* (syn. : *Bromion racemosi*) : une variante à *A. rendlei* du *Bromo-Senecionetum aquatici* Lenski 1953 et un groupement à *A. rendlei* dépourvu de *Senecio aquaticus*.

Dans la région du Nord–Pas-de-Calais (France), la graminée pousse dans des prairies inondables fauchées ou pâturées extensivement du *Bromion racemosi* et de l'*Oenanthion fistulosae* (Duhamel & Hendoux 2005 : 180). Selon de Foucault & Catteau (2012), l'espèce est une thermophile différentielle de plusieurs alliances méditerranéo-atlantiques, dont l'*Alopecurion utriculati* Zeidler 1954 et le *Ranunculo ophiglossifolii-Oenanthion fistulosae* de Foucault 2012.

● *Histoire des parcelles occupées*

L'examen des cartes topographiques successives, à partir de celles éditées à la fin du 19ème siècle, permet de suivre l'évolution de l'affectation des parcelles actuellement occupées par *A. rendlei*. Les chiffres ci-dessous doivent toutefois être considérés avec une très grande prudence pour les raisons suivantes :

- les prairies temporaires, autrefois appelées prairies artificielles, sont figurées sur les cartes comme « culture » en raison de leur intégration dans la rotation des parcelles cultivées ; il se pourrait donc qu'une certaine proportion de la surface cultivée se rapporte à des prairies temporaires où le vulpin utriculé aurait pu se développer ;
- pour plusieurs parcelles, une affectation douteuse ou erronée a été décelée sur les cartes de 1962-1965 et postérieures, ce qui pourrait résulter d'une mauvaise interprétation de l'occupation des parcelles lors de l'enquête de terrain réalisée par l'IGN, complémentairement aux photographies aériennes ;
- pour terminer, l'emplacement de certaines parcelles, surtout celles de surface minime, est souvent difficile à localiser de façon précise sur les cartes anciennes.

En 1869 et en 1922-1923, respectivement 41 et 44% de la surface couverte par *A. rendlei* au cours de la période de référence 2003-2007 (112,30 ha) faisaient partie de prairies permanentes (Tableau 4), ce qui correspond, pour les 58 stations connues, à 33 et 38 stations occupées en tout ou en partie par des prés. L'affectation de la majorité des parcelles n'a donc pas sensiblement changé durant ces 50 années. A l'époque, dans le bassin de l'Eisch, le plateau de Waltzing était largement cultivé, de même que certaines parcelles situées sur le versant de la vallée du ruisseau de Clairefontaine ; pour plusieurs d'entre elles, la partie haute était cultivée, la partie basse ou pourvue d'un suintement couverte de prés. Dans le bassin de l'Attert, presque toute la surface occupée par l'espèce était consacrée à la culture, y compris la vaste station au nord de Tontelange. La majorité des populations des bassins de la Messancy et du Brull étaient déjà des prairies, à l'exception des petites stations du plateau au nord-est d'Aubange et des parties hautes de certains prés. Dans le bassin de la Vire, certaines parcelles étaient dédiées à la culture, en particulier près de la butte de Bouhémont et sur son flanc, tandis que d'autres étaient couvertes de prés sur l'entièreté de la surface ou seulement près des ruisseaux. Au cours de ce demi-siècle, la conversion de cultures en prairies, très modérée, a surtout concerné des stations de la cuesta Bajocienne.

Après la seconde guerre mondiale, l'agriculture a connu des modifications spectaculaires, avec la mécanisation, la mise en œuvre de techniques destinées à accroître la productivité des prés, la sélection et la production des semences prairiales, la généralisation et l'intensification de l'utilisation des engrais chimiques, la réduction des surfaces de cultures céréalières,… En 1962-1965, 81% de la surface globale occupée de nos jours par la graminée étaient des prairies. Ce pourcentage a légèrement augmenté dans les années 1970 et 1980, en se stabilisant autour des 85%. Sur base de la carte topographique, un minimum de 17 ha restaient affectés à la culture en 1987-1988 et moins de 2 ha au début des années 2000.

Au cours des 50 dernières années, 15 à 20% de la surface actuellement occupée par la plante auraient, sur base de l'examen des cartes successives, été convertis de culture en prairie et donc ensemencés. Avant la guerre de 1940-1945, certains agriculteurs utilisaient encore « les fonds de fenil » (les « florettes » en patois gaumais), où

Tableau 5. Répartition des 58 stations en fonction de l'évolution de la population (surface occupée et abondance des épis) observée entre 2003-2007 et 2012 en considérant, pour la période de référence 2003-2007, la surface maximale occupée par *Alopecurus rendlei* (112,30 ha). Les trois stations détectées en 2009 (1) et 2010 (2) sont prises en compte. Six stations à cheval sur plusieurs prés ont montré une évolution divergente entre parcelles.

Tendance observée en 2012 dans l'ensemble des stations (58)		Nombre de stations et parties de stations	Surface maximale occupée en 2003-2007 (ha)	Surface occupée en 2012 (ha)	Evolution de la surface occupée (%)
Disparition certaine ou possible (8 stations + 1 partie)	Disparition	3 stations	4,28	0	- 100
	Disparition possible	5 stations + 1 partie	7,30	0	- 100
Régression ± forte (32 stations + 4 parties)	Forte régression de la surface (> 50%) et de l'abondance des épis	12 stations + 2 parties	23,67	3,04	- 87
	Régression modérée de la surface (< 25%) mais forte de l'abondance des épis	6 stations	1,92	1,54	- 20
	Régression modérée de la surface (< 25%) et de l'abondance des épis	8 stations + 2 parties	7,93	6,13	- 23
	Stabilité de la surface mais réduction modérée de l'abondance des épis	5 stations + 2 parties	12,97	12,97	0
Stabilité ou progression (13 stations + 5 parties)	Stabilité de la surface et de l'abondance des épis	11 stations + 3 parties	51,96	51,96	0
	Progression de la surface et de l'abondance des d'épis	2 stations + 2 parties	2,27	4,28	+ 88
Total			**112,30**	**79,92**	**- 29**

s'accumulaient des semences de nombreuses espèces déjà montées en graines au moment de la fenaison, en général tardive à cette époque. Ainsi, il y a un siècle, le botaniste Verhulst (1913 : 62) signale que la graminée est très abondante dans des prairies marécageuses de la vallée de la Vire, qui correspondent à sa « station » mais il précise qu'elle est répandue par semis, en même temps que la « semence de foin » recueillie au fond des fenils, sur marne notamment à Halanzy et, en France, à Piémont et Gorcy ; il indique aussi sa présence dans une prairie artificielle à Saint-Remy (Verhulst 1909 : 91). Cette ancienne pratique d'ensemencement a quelque peu perduré en Lorraine belge jusqu'au début des années 1960, en particulier sur la cuesta Bajocienne (comm. orales de plusieurs agriculteurs). Grâce à la précocité de sa floraison et de la maturation de ses épillets, le vulpin utriculé pouvait être présent dans ces « mélanges de graines ». Dans les années 1950 et 1960, l'utilisation croissante des presses a modifié les modalités du stockage du foin et contribué à l'abandon de cette ancienne pratique d'ensemencement ; simultanément, l'ensilage s'est largement répandu.

On peut émettre l'hypothèse que la plante est réellement « indigène » dans les stations situées dans des prés humides dont l'affectation n'a pas changé au fil du temps et dont les caractéristiques édaphiques correspondent bien aux exigences de la plante, mais aussi dans des situations plus ponctuelles, comme certains suintements de la cuesta Bajocienne.

● *Evolution des populations entre 2003-2007 et 2012*

L'ensemble des stations connues en 2003-2007 ont été revues au printemps 2012 dans le but de déterminer l'évolution de leur occupation par *A. rendlei* (Tableau 5). Cette évaluation, basée à la fois sur la surface occupée et sur l'abondance des épis estimée visuellement, mène aux conclusions suivantes :

- la disparition de 3 stations a été constatée dès 2006 ou 2007, suite au labour en vue de la conversion de la prairie en culture ;
- dans 5 stations et une partie de station, aucun pied de vulpin utriculé n'a été observé en 2012 ; une régression plus ou moins marquée avait déjà été mise en évidence en 2007 dans 3 de ces stations ;
- la plante a régressé de manière plus ou moins forte dans 32 stations et 4 parties de stations (Fig. 15 et 16). Parmi elles figure celle du plateau de Waltzing, qui était la plus vaste en 2003 et où l'espèce n'a plus été détectée en 2012 que sur des lieux de passage des tracteurs. Dans plusieurs stations, la surface occupée peut être considérée comme stable, mais le nombre d'épis montre une nette diminution ; l'espèce y reste en général plus abondante là où elle formait précédemment les plages les plus denses ;
- L'espèce est considérée comme stable dans 11 stations et 3 parties de stations ;
- Elle est en progression dans 2 stations et 2 parties de stations.



Figure 15. *Pâture permanente à Halanzy le 26 avril 2004 (à gauche) et le 25 avril 2012 (à droite):* Alopecurus rendlei *a régressé dans la partie maintenant très envahie par* Juncus inflexus *et* Cirsium palustre*. Il subsiste cependant en abondance ailleurs dans cette grande parcelle.*

Par rapport à 2003-2007, on constate en 2012 une réduction d'au moins 29% de la surface occupée. Sur les 58 stations, seules 13 stations et 5 parties de stations semblent stables ou en progression. L'absence de tendances sous-régionales suggère une détérioration dans l'ensemble de l'aire (Fig. 17).

La régression de l'espèce et son éventuelle (ré)apparition sont à mettre en relation notamment avec des caractéristiques spécifiques liées d'une part au mode de dispersion des diaspores et d'autre part à la longévité de la banque de graines dans le sol.

Cette graminée à graines relativement lourdes est généralement considérée comme barochore (e.a. http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/3540/export/pdf ; http://eflorasys.inpl-nancy.fr/index.php/en/species/view/81658#), comme le suggère sa faible diffusion dans



Figure 16. *Plage dense d'*Alopecurus rendlei *à Sterpenich le 15 avril 2007. En 2012, l'espèce ne forme plus que de petites taches.*

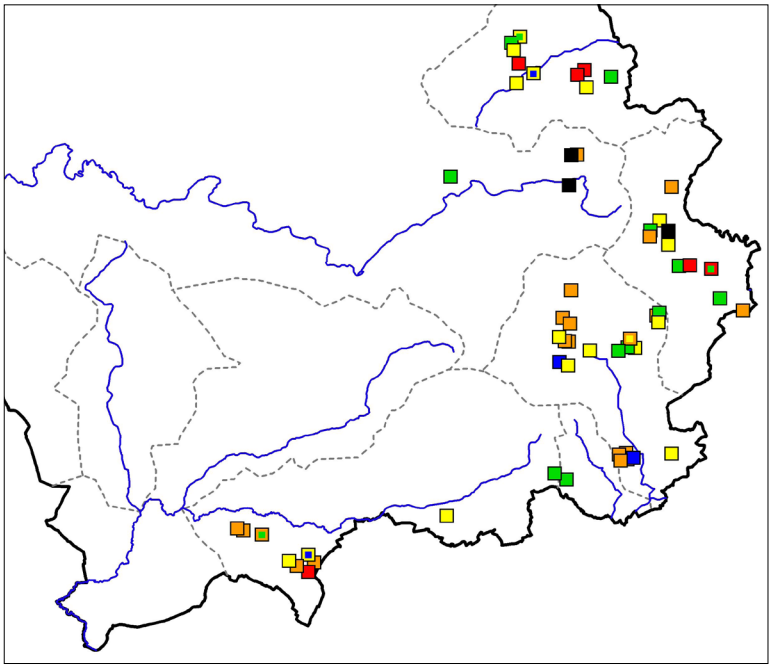


Figure 17. *Evolution des 58 stations d'*Alopecurus rendlei *en Lorraine belge entre la période de référence 2003-2007 et 2012. Les limites des bassins versants sont indiquées en trait gris discontinu.*

- Disparition
- Disparition possible
- Forte régression
- Régression modérée
- Stabilité
- Progression

les parcelles voisines. La dissémination par le vent (anémochorie) doit quant à elle être assez négligeable. L'hypothèse d'une dispersion par le bétail (épizoochorie) ne peut d'emblée être écartée dans les stations où le pâturage a lieu lorsque les épillets, qui sont munis d'une arête, ont atteint leur maturité ; toutefois la faible taille de la graminée ne favorise pas ce mode de dissémination naturel. D'autres moyens de dispersion, artificiels, peuvent intervenir : les machines agricoles lors de la première fauche et récolte du fourrage ; le transport du fourrage dont l'impact – probablement non négligeable avant l'utilisation des presses – doit actuellement être minime, la compression et l'emballage des ballots sur pré empêchant quasiment toute possibilité de dissémination en dehors de la parcelle ; les apports de fourrages sous forme de foin en prairie. Une éventuelle introduction de l'espèce dans des prairies ensemencées avec des mélanges commercialisés pour prairies qui contiendraient des semences comme impuretés semble très improbable.

Les espèces prairiales ont principalement une banque de graines transitoire (persistance de moins d'un an) ou de courte durée (persistance entre 1 et 5 ans) (Vécrin 2003 : 39). En l'absence d'études relatives à *A. rendlei*, on peut émettre l'hypothèse que ses graines restent viables au plus cinq années dans le sol, comme pour d'autres poacées annuelles du genre *Alopecurus* (*A. myosuroides* – e.a. http://www2.dijon.inra.fr/hyppa/hyppa-f/alomy_fb.htm et *A. utriculatus* Banks & Sol. – http://www.tau.ac.il/lifesci/botany/USR/marcelos/Workshop.pdf).

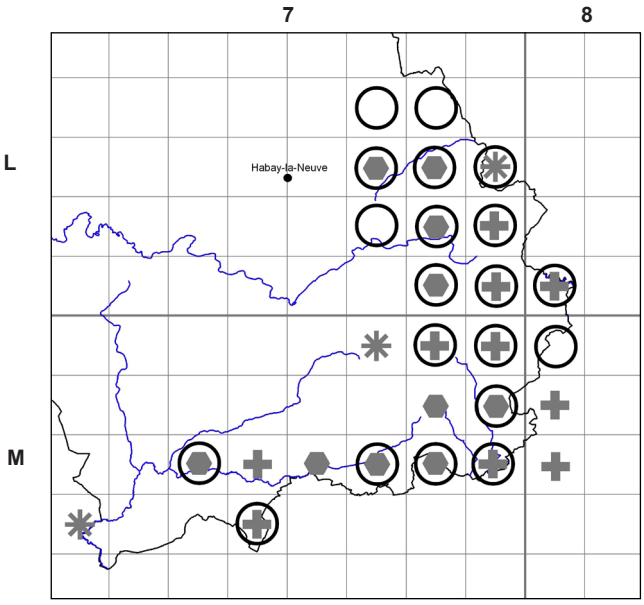


Figure 18. *Carte de répartition d'*Alopecurus rendlei *en Lorraine belge :*

- van Rompaey & Delvosalle (1979)
- Parent (2004) : carrés supplémentaires par rapport à l'atlas de 1979
- Delvosalle (2009) : carrés supplémentaires par rapport aux deux atlas précédents
- Carrés 2003-2012

Les causes de la régression d'*A. rendlei* en Lorraine belge sont multiples et peuvent agir simultanément au niveau d'un pré donné :

- l'accroissement de la fertilisation : son impact sur cette espèce des sols plutôt pauvres en éléments fertilisants (e.a. Dethioux *et al.* 1983 : 12 ; Oberdorfer 2001 : 81) est souvent difficile à mettre en évidence. Elle intervient sans aucun doute dans plusieurs stations où la graminée a fort régressé voire disparu, à l'instar d'autres espèces des prés maigres (par exemple *Rhinanthus minor* subsp. *minor* et *Dactylorhiza majalis*). La densification du tapis herbacé consécutive réduit en effet les possibilités de germination des annuelles, surtout dans le cas des prairies de fauche exclusive ;
- l'avancement de la date de la première coupe : si la fauche printanière a lieu, plusieurs années successives, avant le début de la maturité des épillets, le risque de réduction de la population est élevé ;
- l'intensification du pâturage dans les parcelles seulement pâturées (Fig. 15) ;
- l'abandon de l'entretien des parcelles ;
- les conditions climatiques[1] : une sécheresse estivale peut empêcher ou réduire la germination et la croissance des plantules ; à l'inverse, un printemps pluvieux peut avoir un effet positif en provoquant souvent un retard de fauche et une plus forte production de graines.

L'apparition de nouvelles stations dans des parcelles conformes à ses exigences pédologiques et hydriques reste a priori possible, du moins si des populations sources de l'espèce existent à proximité ou dans une prairie de l'exploitation, en cas :

- de conversion de parcelles cultivées ou de plantations résineuses en prairies permanentes,
- de conversion de pâtures en pré de fauche ou en pré à régime mixte,
- d'adoption d'un mode d'exploitation plus favorable à l'espèce (fauche après le 15 juin, extensification du pâturage).

Distribution ancienne et actuelle en Lorraine belge

La distribution d'*A. rendlei* présentée à la figure 18 se base sur :

- l'atlas de 1979 (van Rompaey & Delvosalle 1979 : carte 1421) : 10 carrés IFBL de 16 km² (période > 1930) ;
- l'atlas des plantes rares de Lorraine et des territoires adjacents (Parent 2004 : 25) : 10 carrés supplémentaires (période > 1960) ;

[1] Au printemps 2013, un contrôle a été effectué dans 14 stations où *A. rendlei* était en régression plus ou moins forte en 2012 par rapport à 2007. L'année 2011 fut en effet climatiquement très particulière (Archives IRM – http://www.meteo.be/meteo/view/fr/7609555-2011.html), avec une sécheresse printanière très exceptionnelle et un déficit anormal des précipitations en automne, ce qui aurait pu biaiser la tendance mise en évidence en 2012 (moindres floraison et fructification au printemps mais aussi moindre croissance des pieds en automne 2011). Sur les 14 stations revues, la tendance a cependant été confirmée, même si, dans deux stations, *A. rendlei* était plus abondant qu'en 2012.

- l'atlas floristique IFFB (Delvosalle 2009 : carte 54) : 2 carrés supplémentaires (période 1960-1995) ;
- les données rassemblées dans le cadre de la présente étude : 20 carrés dont seulement 4 sont nouveaux par rapport aux sources précédentes.

L'aire de distribution connue depuis 1930 totalise 27 carrés IFBL, si l'on prend en compte trois carrés frontaliers où la présence de l'espèce est incertaine en Belgique. Vu son imprécision, la mention de l'espèce « dans la région de Habay-la-Neuve » (herbier Grégorius – Parent 1967 : 94) ne figure sur aucune des cartes publiées précédemment. Sept de ces 27 carrés n'ont donné lieu à aucune observation depuis 2003 : M7.16, M7.27, M7.34, M7.35 et les trois carrés largement situés hors Wallonie (M7.14, M8.21 et M8.31).

La répartition actuelle est dans l'ensemble assez semblable à celle connue auparavant. Certaines stations se sont probablement maintenues depuis plus d'un siècle ; ainsi, l'espèce est indiquée par Lemoine (notes manuscrites et herbier – Parent 1973 : 86) comme fort répandue en 1890 dans les prairies humides des environs d'Arlon (Viville, Stockem, Freylange, Luxeroth, Sesselich) ; aujourd'hui, elle ne reste abondante qu'à Luxeroth. L'espèce a aussi été retrouvée dans différents prés à Bleid, Halanzy et Aubange, où Verhulst (1913 : 62) la qualifiait d'extraordinairement abondante il y a une centaine d'années. Des localités occupées dans les années 1960-1970 (en majorité citées dans Parent 1973 : 85-86) subsistent, notamment à Waltzing (plateau en direction d'Eischen – P. Verheggen 1970 ; prairies sur marnes au lieu-dit Marais Puffet ou Espern – Vanek 1977 : 73), Hondelange et Sélange (L. Delvosalle 1968), Wolkrange (1969), Ruette (Bouémont et vers Saint-Rémy – Dethioux, 1965 : 195 ; 1968 : 31-32). Par contre, le vulpin semble avoir disparu ou être en forte régression dans quelques secteurs de son aire, en particulier dans la vallée de la Vire où Verhulst (1924 : 40) signalait son abondance « dans les prairies éveuses[1] de la vallée depuis Bleid jusqu'à Athus, à tel point qu'il étouffe par places toute autre végétation ». L'espèce n'a jusqu'à présent pas été revue dans la plaine alluviale de la Vire, ni dans les vallées de ses affluents de rive droite, pourtant encore a priori favorables (par exemple bassins versants du Corbé et du Magenot au sud de Bleid).

Statut en Wallonie et dans les régions limitrophes

Ailleurs en Wallonie, l'espèce n'existe que dans le district mosan occidental (van Rompaey & Delvosalle 1979 : carte 1421), aujourd'hui seulement en Fagne aux environs de Mariembourg (Duvigneaud & Lambert 1998 : 53-55) où trois carrés IFBL (J4.38, J4.48 et J5.31) l'hébergent actuellement (Saintenoy-Simon & coll. 2006 ; M. Lambert, comm. écrite; obs. A. Laudelout). Les quelques stations connues y seraient en nette régression (M. Lambert, comm. écrite).

[1] Eveux (de eve, ancienne forme de eau): humide, marécageux (Larousse universel de 1922 – mot qui n'est plus compris ni employé).

L'espèce ne fait pas partie de la flore de Flandre (Van Landuyt *et al.* 2006) ni de celle des Pays-Bas (van der Meijden 2005). En Allemagne, où elle est classée comme en danger dans la Liste rouge nationale, elle est éteinte en Rhénanie-Palatinat et est absente de la flore de Rhénanie du Nord-Westphalie (http://www.floraweb.de). L'espèce est encore bien présente au Grand-Duché de Luxembourg. Dans la Liste rouge de ce pays, elle est classée dans la catégorie « taxon quasi menacé » (Colling 2005 : 17) ; elle figure toutefois dans la liste des espèces nécessitant des mesures de protection spécifiques (Règlement grand-ducal du 22 mars 2002).

En Lorraine française, la graminée est considérée comme rare (Vernier 2001 : 142) ; toutefois, la carte provisoire établie dans le cadre du projet d'atlas initié en 2002 (http://www.floraine.net/atlas) comprend en 2012 plus de 50 mailles de 5 × 5 km occupées dans la moitié nord de la région (aucune à proximité de la frontière belge jusqu'à présent). Dans son atlas des plantes rares de la Lorraine (au sens large), Parent (2004 : 7) considère *A. rendlei* comme « un bel exemple d'une fausse plante rare, simplement localisée et parfois très abondante dans ses stations ». En Champagne-Ardenne, l'espèce figure dans la Liste rouge (Behr *et al*. 2007) en raison de sa très grande rareté et serait en voie de disparition. Egalement très rare et considérée comme « taxon quasi menacé » dans la région Nord–Pas-de-Calais (Toussaint 2011 : 42), elle abonde dans un petit nombre de prairies du Boulonnais (Duhamel & Hendoux 2005 : 180). Elle a aussi été retrouvée en 2009 dans une localité de Picardie (Prey 2010 : 3). L'estimation « espèce très rare ou même nulle quasi partout » mentionnée par l'Atlas Floristique de l'Institut floristique franco-belge (Delvosalle 2009 : carte 54) devrait donc être nuancée.

Conclusion

En Lorraine belge, *Alopecurus rendlei* n'est présent que dans les parties orientale et méridionale de la région. Sa répartition actuelle est dans l'ensemble semblable à celle connue auparavant. L'espèce se rencontre principalement dans des prairies de fauche au regain souvent pâturé, sur des marnes et des argiles plus ou moins carbonatées. Les stations de cette espèce des sols frais à humides se situent en majorité dans des fonds de vallée et/ou sur leurs versants, au niveau de suintements, dans de petites dépressions, mais aussi sur quelques plateaux. En raison de sa floraison très précoce et de sa germination estivale/automnale, cette graminée annuelle nécessite un couvert herbacé pas trop dense ; le pâturage du regain peut ainsi avoir un impact positif par création de trouées favorables à la germination et au développement des plantules.

Comme le montrent les relevés de végétation (Annexe), *Alopecurus rendlei* croît dans des prairies à flore diversifiée comprenant, dans certaines parcelles, des espèces menacées et/ou protégées en Wallonie (par exemple *Carex vulpina*, *Dactylorhiza majalis*, *Ophioglossum vulgatum*, *Scorzonera humilis*, *Senecio aquaticus* et *Trifolium*

fragiferum). Sa présence dans des prés à végétation assez banale ne permet toutefois pas de la considérer comme une indicatrice d'un type de prairie remarquable ou du bon état de conservation de prairies sur sols plus ou moins humides.

Entre 2007 et 2012, une détérioration de la situation de l'espèce est mise en évidence, avec une réduction de la surface globale occupée de l'ordre de 30%. Sur les 58 stations connues, une quarantaine montrent une régression plus ou moins forte allant jusqu'à l'extinction dans au moins trois stations. Dans certaines parcelles, la régression – ou la disparition – s'accompagne de celle d'autres espèces intéressantes, comme *Dactylorhiza majalis*, *Senecio aquaticus*, *Rhinanthus minor* et *Silaum silaus*.

Les menaces qui pèsent sur cette graminée sont surtout liées à la faible productivité des parcelles envahies, ce qui pourrait inciter les exploitants à

- améliorer ou renouveler l'herbage : accroissement de la fertilisation, sursemis, labour et semis d'un mélange adapté au régime d'exploitation prévu, semis sans labour après une application d'herbicides ;
- modifier le régime d'exploitation : ensilage avec avancement de la date de la première fauche ; conversion du pré à régime mixte ou du pré de fauche en pâture intensive ;
- mettre en place une prairie temporaire ou une autre culture ou au contraire abandonner l'entretien de la parcelle ;
- drainer la prairie.

Vu l'âge moyen relativement élevé des exploitants, la reprise des parcelles par de jeunes agriculteurs constitue un risque pour cette espèce, comme pour d'autres plantes prairiales d'intérêt patrimonial. Les opérations de remembrement agricole conduisent aussi à des changements d'exploitants, mais également à des travaux de drainage.

La situation défavorable d'*Alopecurus rendlei* en Wallonie a justifié son inscription dans la liste des espèces protégées (annexe VIb du décret du 6 décembre 2001 relatif à la conservation des sites Natura 2000 ainsi que de la flore et de la faune sauvages) et dans la Liste rouge en tant qu'espèce en danger (Saintenoy-Simon & coll. 2006). Même si le nombre de stations recensées en Lorraine belge reste assez élevé, cette poacée doit y être considérée comme menacée, vu son évolution récente.

Aucun pré à vulpin utriculé ne bénéficie du statut de réserve naturelle, à l'exception de deux petits suintements de la cuesta Bajocienne (Latour) où croissent de minuscules populations. Par contre, 29% de la surface totale occupée par l'espèce (20 stations concernées sur 58) sont inclus dans le réseau Natura 2000 (sur base de la cartographie de décembre 2012), statut qui doit en principe sauvegarder la biodiversité des prairies permanentes.

Parmi les prés occupés par *A. rendlei*, situés ou non dans le réseau Natura 2000, des mesures agro-environnementales (MAE) sont mises en œuvre dans une dizaine de parcelles, ce qui devrait garantir la pérennité de leur valeur biologique sur une période minimale de cinq années. Parmi ces mesures, la MAE 8 « Prairie de haute valeur biologique », qui suscite une adhésion croissante auprès des agriculteurs de la région jurassique, impose en effet des contraintes fortes, telles que l'absence de fertilisation, des dates de fauche ou une pression de pâturage adaptées et le maintien de bandes refuges non fauchées sur au moins 10% de la surface de la parcelle. D'autres mesures agro-environnementales peuvent favoriser le maintien de cette graminée : la MAE 2 « Prairie naturelle » (fauche ou pâturage à partir du 15 juin), la MAE 3b « Bande de prairie extensive » (fauche ou pâturage à partir du 1er juillet) susceptible d'être installée en bordure de cours d'eau et la MAE 7 « Faibles charges en bétail ». L'évaluation des MAE appliquées dans les parcelles concernées doit prendre en compte le vulpin utriculé (abondance, répartition).

Alopecurus rendlei est l'une des rares plantes légalement protégées en Wallonie qui dépendent entièrement de prairies exploitées. La gestion durable de ses populations passe donc par le maintien d'une activité agricole dans les parcelles occupées et par un régime d'exploitation adéquat, favorisé notamment par les mesures agro-environnementales.

Remerciements. – Mes remerciements s'adressent à Jean-Paul Jacob, Patrick Verté, Thomas Gaillard et Serge Rouxhet qui m'ont signalé la présence de l'espèce dans des parcelles, ainsi qu'aux nombreux botanistes, naturalistes, agronomes et agriculteurs consultés. Je remercie aussi très sincèrement Jean-Paul Jacob, le Professeur Jacques Lambinon, Serge Rouxhet (Université de Liège – aCREA) et Thomas Gaillard (conseiller MAE) pour leur relecture du manuscrit, ainsi que Benoît Toussaint et Emmanuel Catteau (Conservatoire botanique national de Bailleul) pour leurs commentaires, les informations relatives aux stations de la plante dans le Nord–Pas-de-Calais et des interprétations phytosociologiques complémentaires. Merci également, pour leur apport, à Annick Terneus, Louis-Marie Delescaille, Marc Dufrêne et Jean-Louis Gathoye (DEMNA), Fabienne Van Rossum (JBNB), Isabelle Belanger (SGB), Henry Lardinois (IGN), Jean-François Dinon (FWA), David Knoden (ASBL Fourrages Mieux), Jean Lambert (Centre de Michamps), Pierre Luxen (Agra-Ost), Pascal Pochet (SPW-DGO3), Didier Stilmant (CRA-W) et Emmanuel Winance, ainsi qu'à Jean Leurquin pour le contrôle de l'identification de certaines plantes.

Bibliographie

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J. (2004) – Prodrome des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels 61. Paris, Muséum national d'histoire naturelle.

Behr R., Bizot A., Didier B., Misset C., Morgan F., Lanfant P., Royer J.-M., Thevenin S. & Worms C. (2007) – Liste rouge de Champagne-Ardenne. Flore vasculaire. [http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/LRR_flore_0704_modif081124_1_cle598af1.pdf]

Boulvain F., Belanger I., Delsate D., Ghysel P., Godefroit P., Laloux M., Monteyne R. & Roche M. (2001) – Triassic and jurassic lithostratigraphic units (Belgian Lorraine). *Geologica Belgica* 4/1-2 : 113-119.

Champluvier D. & Fraiture A. (2003) – Contribution à l'étude des prairies semi-naturelles de l'ouest de la Gaume (Lorraine belge), en rapport avec l'écologie du rare et méconnu *Ranunculus serpens* subsp. *polyanthemoides*. *Lejeunia* N.S. 174 : 1-11.

Colling G. (2005) – Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. *Ferrantia* 42 : 1-73.

Delvosalle L. (& coll.) (2009) – Atlas Floristique IFFB. France NW.N et NE. Belgique-Luxembourg. Ptéridophytes et Spermatophytes. Version CD-rom. Bruxelles.

Dethioux M. (1965) – Note sur les prairies du Sud de la Lorraine belge. *Agricultura* 13 : 183-203.

Dethioux M. (1967) – Les types de végétation de la Lorraine belge. *Le Pays Gaumais* 27-28 (1966-1967) : 103-136.

Dethioux M. (1968) – Carte de la végétation de la Belgique. Texte explicatif de la planchette de Ruette 225E. Gembloux, IRSIA.

Dethioux M., Limbourg P. & Noirfalise A. (1983) – Répertoire écologique des espèces herbagères de Belgique. Gembloux, IRSIA.

Duhamel F. & Hendoux F. (& coll.) (2005) – Plantes protégées & menacées de la région Nord/Pas-de-Calais. Bailleul, Centre Régional de Phytosociologie.

Duvigneaud J. & Lambert M. (1998) – *Alopecurus rendlei* est toujours présent dans la Fagne mariembourgeoise. *Adoxa* 20/21 : 53-55.

Ellenberg H. (2001) – Zeigerwerte der Gefässpflanzen (ohne *Rubus*). *In* Ellenberg H., Weber H.E., Düll R., Wirth V. & Werner W., Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 3. Aufl. *Scripta Geobotanica* 18 : 9-166.

Foucault (de) B. & Catteau E. (2012) – Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. *J. Bot. Soc. Bot. France* 59 : 5-131.

Ghysel P., Monteyne R., Laloux M., Boulvain F. & Delsate D. (2002) – Carte géologique de Wallonie. Tintigny-Etalle 68/5-6. Notice explicative. Namur, Ministère de la Région wallonne, DGRNE.

Herremans J.-P. (2003) – Bases écosystémiques (biogéochimiques) de la gestion conservatoire et restauratoire des prairies semi-naturelles de la Fagne-Famenne et de la Lorraine belge. Thèse de doctorat. Bruxelles, ULB.

Jauzein P. (1995) – Flore des champs cultivés. Paris, INRA.

Julve P. (2013) – Flore et végétation de France : CATMINAT (Baseflor). [http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/catminat.htm]

Lambinon J. & Verloove F. (& coll.) (2012) – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes), éd.6. Meise, Jard. Bot. Nat. Belgique.

Lauber K. & Wagner G. (2000) – Flora Helvetica. Flore illustrée de la Suisse. Paris, Belin.

Morelle B. (1993) – Influence des facteurs pédologiques sur la diversité botanique en prairie. La Praille en Lorraine belge. Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade d'Ingénieur agronome (1992-93). Louvain-la-Neuve, UCL.

Parent G.H. (1967) – Trois herbiers, trois botanistes du district jurassique. *Le Pays Gaumais* 27-28 (1966-1967) : 42-102.

Parent G.H. (1973) – Notes chorologiques et écologiques sur la flore de la province de Luxembourg. *Lejeunia* N.S. 68 : 1-88.

Parent G.H. & Thoen D. (1982) – Notes chorologiques et écologiques sur la flore vasculaire de la province de Luxembourg (Belgique). *Lejeunia* N.S. 108 : 1-41.

Parent G.H. (2004) – Atlas des plantes rares de la Lorraine (départements 54, 55, 57, 88) et des territoires adjacents. *Adoxa* hors série n° 2, 76 p.

Prey T. (2010) – Découvertes & Curiosités 2010. *Alopecurus rendlei* Eig. (Vulpin utriculé). *Le Jouet du vent* 22 : 3.

Reichling L. (1954) – Herborisations faites dans le Grand-duché de Luxembourg en 1953. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* N.S. 58 : 76-134.

Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C. & Thévenin S. (2006) – Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* N.S. n° spéc. 25, 394 p.

Saintenoy-Simon J. & coll. (2004) – Trouvailles floristiques récentes. *Adoxa* 43/44 : 3-57.

Saintenoy-Simon J. (coll. Barbier Y., Delescaille L.-M., Dufrêne M., Gathoye J.-L. & Verté P.) (2006) – Première liste des espèces rares, menacées et protégées de la Région wallonne (Ptéridophytes et Spermatophytes). Version 7/3/2006, revue en 2010. [http://biodiversite.wallonie.be/fr/plantes-protegees-et-menacees.html?IDC=3076]

Schneider S. (2011) – Die Graslandgesellschaften Luxemburgs. *Ferrantia* 66 : 303 p. + tableaux hors texte.

Thoen D. & Lamury J. (2001) – Observations floristiques récentes (période 1998-2000) dans le Parc Naturel de l'Attert (Province de Luxembourg, Belgique). *Adoxa* 30/31 : 11-16.

Thompson K., Bakker J. & Bekker R. (1997) – The Soil Seed Banks of North West Europe : Methodology, Density and Longevity. Cambridge University Press.

Toussaint B. (coord.) (2011) – Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4b / décembre 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord – Pas de Calais. I-XX ; 1-62. [http://www.cbnbl.org/IMG/pdf/introcatanpc2010_version_4b_2011.pdf]

van der Meijden R. (2005) – Heukels' Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Vanek F. (1977) – Flore et végétation de Waltzing. *Parcs Nationaux* 32 : 58-94.

Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruysse W. & De Beer D. (2006) – Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Brussel & Meise, INBO, Nat. Plantentuin van België & Flo.Wer.

van Rompaey E. & Delvosalle L. (& coll.) (1979) – Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes, éd. rev. L. Delvosalle (& coll.). Meise, Jard. bot. nat. de Belgique.

Vécrin M.-P. (2003) – Etude des mécanismes de restauration des prairies alluviales à biodiversité élevée après une mise en culture Thèse de Doctorat, Laboratoire de Biodiversité et Fonctionnement des Ecosystèmes/Université de Metz.

Vernier F. (2001) – Nouvelle Flore de Lorraine. Raon-l'Etape, Kruch éditeur.

Verhulst A. (1909) – Remarques sur la florule de Virton et des environs. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.* 46 : 88-100.

Verhulst A. (1910) – L'état actuel de nos connaissances sur la dispersion des espèces dans le district jurassique. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.* 47 : 31-46.

Verhulst A. (1913) – Que sont devenues nos plantes rares de 1862. Notes par M. Verhulst. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.* 52 : 59-63.

Verhulst A. (1924) – Essai de Phytostatique en Jurassique belge. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.* 56 : 33-41.

Voggesberger M. (1998) – *Alopecurus rendlei* Eig. 1937. *In* Sebald O. *et al*., Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 7. Butomaceae bis Poaceae : 282-283. Stuttgart, Ulmer.

Annexe

Sélection de relevés phytosociologiques effectués dans 23 stations d'*Alopecurus rendlei* selon la méthode de Braun-Blanquet, sur des surfaces de 16 m² à pente nulle ou très faible, au cours de la première quinzaine de juin (2003 à 2005 selon les cas), à l'exception des relevés 9, 16 et 21 dressés fin mai. Les relevés sont classés par ordre décroissant du nombre de taxons hygrophiles (sur base des indices d'Ellenberg *in* Julve (2013)). Pour chaque relevé est indiqué le mode d'exploitation du pré : F = fauchage exclusif ; M = fauchage suivi du pâturage du regain ; P = pâturage exclusif.

Le coefficient d'*A. rendlei* a été attribué à une date antérieure, en général au cours de la première quinzaine de mai (époque de meilleure visibilité de son recouvrement). Pour chaque surface relevée, la vigueur d'*A. rendlei* a été estimée en utilisant l'échelle suivante, basée sur la hauteur et le port des plants : faible (f) = majorité des plants non en touffes mais en brins séparés, parfois de très faible hauteur ; moyenne (M) = plants de vigueur hétérogène, avec une présence simultanée de plants en touffes et en brins ; forte (F) = majorité des plants en touffes, de hauteur assez importante.

Espèces non mentionnées dans le tableau : *Equisetum arvense* 3 : +, 6 : +, 11 : +, 23 : + ; *Agrostis capillaris* 5 : 1, 10 : +, 22 : 1 ; *Poa annua* 11 : +, 13 : +, 20 : + ; *Veronica arvensis* 18 : +, 19 : +, 20 : 1 ; *Luzula campestris* 9 : +, 10 : + ; *Rumex* cf. *obtusifolius* 5 : +, 7 : 2a ; *Carex spicata* 10 : + ; *Ranunculus auricomus* 6 : + ; *Persicaria maculosa* 20 : + ; *Senecio jacobaea* 22 : + ; *Vicia sepium* 11 : + ; *Vicia sativa* 23 : +.

N° des relevés	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**
Ancienne commune	Hondelange	Autelbas	Halanzy	Wolkrange; Toernich	Messancy	Latour	Musson	Tontelange	Waltzing	Post	Wolkrange	Autelbas	Post	Guerlange	Attert	Luxeroth	Waltzing	Ruette	Autelbas	Autelbas	Aubange	Bleid	Bonnert
Régime d'exploitation	M	P	P	F	M	M	M	M	M	P	M	F	P	M	M	M	F	M	M	P	M	M	F
Recouvrement strate herbacée	98	90	80	90	85	85	99	95	100	95	95	98	95	97	99	85	98	100	97	98	100	100	99
Hauteur moyenne strate herbacée	40	30	60	50	45	40	50	55	45	25	40	75	45	40	35	45	75	60	80	35	40	45	75
Nombre de taxons	40	27	36	42	31	26	23	31	42	36	32	25	28	26	25	20	24	26	20	18	25	34	43
Nombre de taxons hygrophiles	22	19	18	18	15	14	11	11	11	8	8	8	8	8	7	7	6	6	5	5	5	5	5
Espèces des prairies hygrophiles mésotrophes à eutrophes (*Agrostietea stolonifera*)																							
Alopecurus rendlei	**3**	**4**	**4**	**3**	**4**	**1**	**4**	**4**	**2a**	**2a**	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**3**	**3**	**4**	**5**	**3**	**3**	**1**
Vigueur	M	M	M	M	M	M	F	M	f	f	M	F	M	M	M	M	M	M	F	F	M	f	f
Bromus racemosus	2b	3	3	3	1	1	2b	2a	1	1	2a	1	1	1	2b	3	2a	2a	3	2b	2b	2a	+
Cardamine pratensis	1	2a	+	1	+	+	1	1	+	1	+	+	+	1	1	1	.	+	1	+	+	.	+
Ranunculus repens	1	2b	4	2b	3	2b	2b	2a	+	.	4	+	2a	3	2a	1	1	2b	2a	2a	1	.	.
Alopecurus pratensis	.	+	.	.	1	.	+	+	2a	.	+	+	+	+	2a	2a	1	+	.	1	+	+	.
Lychnis flos-cuculi	2a	1	1	+	+	.	1	.	2a	.	1	.	+	1	+	1	1	.	.	.	.	1	1
Myosotis scorpioides agg.	1	2a	+	+	1	.	.	.	2a	.	.	1	.	1	.	+	+	.	+	.	.	2a	+
Carex disticha	1	+	+	+	3	2a	3	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex hirta	2a	2a	+	+	+	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caltha palustris	2a	.	.	+	3	4	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus effusus	2b	1	1	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia nummularia	+	1	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium palustre	2a	2a	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus pedunculatus	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio aquaticus	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	+	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea ptarmica	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus articulatus	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

[suite du tableau]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Rumex crispus	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alopecurus geniculatus	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum palustre	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glyceria fluitans	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium fragiferum	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca arundinacea	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus inflexus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eleocharis palustris	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Espèces des mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium*) et magnocariçaies (*Magnocaricetalia elatae*)																							
Filipendula ulmaria	3	.	.	1	+	2b	.	4	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium palustre	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Persicaria bistorta	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex acutiformis	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium oleraceum	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Angelica sylvestris	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lythrum salicaria	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Espèces des prairies hygrophiles sur sol (para)tourbeux ou minéral (*Molinietalia caeruleae*)																							
Carex panicea	1	1	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylorhiza majalis	1	.	+	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex nigra	+	2a	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus acutiflorus	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silaum silaus	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex ovalis	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus conglomeratus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scorzonera humilis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophioglossum vulgatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Espèces des pelouses basophiles (*Festuco valesiacae-Brometea erecti*)																							
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2b
Briza media	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Saxifraga granulata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Primula veris	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Medicago lupulina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Ranunculus bulbosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Avenula pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Carex flacca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Espèces des prairies de fauche mésohydriques (*Arrhenatheretalia elatioris*)																							
Ranunculus acris	3	2a	1	2a	1	+	1	3	3	2b	1	1	2b	2a	2b	2a	3	2b	1	.	3	2b	2b
Festuca pratensis	3	.	3	2a	+	.	+	1	+	1	2a	+	1	.	1	1	1	1	.	.	+	.	4
Centaurea jacea s.l.	2b	.	+	1	.	.	.	2a	3	2a	+	1	.	2a	.	+	.	2b	1	.	1	3	3
Bromus hordeaceus	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	2a	.	.	+	.	+	1	2b	+	2b	.	+
Trisetum flavescens	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	1	1	2b
Crepis biennis	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	2a	2a
Rhinanthus minor	.	.	.	+	+	.	.	2a	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3	.
Lathyrus pratensis	1	.	.	+	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Colchicum autumnale	.	.	.	.	.	.	.	+	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.
Leucanthemum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
Pimpinella major	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+

[suite du tableau]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Carum carvi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Heracleum sphondylium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Festulolium loliaceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Espèces de prairies pâturées mésohydriques (*Trifolio repentis-Phleetalia pratensis*)																							
Trifolium repens	2a	2a	3	2a	2a	.	2a	2b	2a	2a	2a	+	3	3	4	2a	1	2b	3	3	2b	2b	2a
Lolium perenne	.	.	+	2b	1	3	2b	2a	1	2a	1	3	2b	3	2b	3	2a	4	4	3	3	2b	+
Cynosurus cristatus	2b	1	2b	2a	2a	+	.	+	2b	2a	+	.	2b	2a	2b	.	.	1	.	2a	1	2b	2a
Bellis perennis	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	+	1	1	1	2a	+	2a	1	1	+	.	1	+
Ajuga reptans	+	.	+	+	.	.	.	.	+	1	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	1	+
Phleum pratense	1	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2b	4	.	+	2b	.	2b	.	.	.	.	+	.
Prunella vulgaris	.	.	1	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Veronica serpyllifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Plantago major	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Espèces généralistes des prairies mésohydriques (*Arrhenatheretea elatioris*)																							
Holcus lanatus	2b	1	2b	3	1	3	3	3	2a	1	2a	4	3	2b	3	2b	5	3	3	2b	2a	2b	2a
Poa trivialis	2b	1	2b	+	2a	1	2b	3	1	1	2a	3	2b	2b	2a	3	2a	4	2a	3	2a	2a	1
Anthoxanthum odoratum	2a	1	+	1	1	.	+	1	2b	2a	1	2a	1	1	2a	1	4	2b	1	.	1	2b	1
Cerastium fontanum subsp. *vulgare*	1	1	1	+	1	+	+	1	1	+	+	.	1	1	1	.	+	2a	2b	+	1	2a	+
Trifolium pratense	2b	.	+	2a	+	+	2a	3	2b	4	1	+	2a	2b	.	+	+	3	1	.	2a	3	2b
Taraxacum sp.	.	.	.	1	1	.	.	2a	2b	2b	+	+	2a	2a	2b	+	.	2b	2a	1	2a	2b	2a
Rumex acetosa	+	.	.	+	.	.	.	2a	1	.	.	+	+	+	+	.	+	+	1	.	1	1	+
Plantago lanceolata	+	.	+	2a	.	.	.	+	2a	2a	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	2a	2a
Trifolium dubium	2a	.	1	1	1	1	.	.	.	.	2b	+	2a	+	.	+	3	.	2b	.	.	.	+
Festuca rubra subsp. *rubra*	2a	1	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1
Poa pratensis	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	2a	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	2b
Vicia cracca	+	.	.	1	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Leontodon autumnalis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Nardurus maritimus (eenzijdig baardgras) in Nieuwpoort (W.-Vl., België), nieuw in Vlaanderen

Marc Leten

Agentschap voor Natuur en Bos, buitendienst West-Vlaanderen, Provinciale dienst West-Vlaanderen, Jacob van Maerlantgebouw, Koning Albert I-laan 1/2 bus 74, 8200 Brugge (Sint-Michiels)
[marc.leten@lne.vlaanderen.be]

Illustratie van de auteur

Abstract. – *Nardurus maritimus*, new to Flanders, in Nieuwpoort (prov. West-Vlaanderen). In May 2007 a small population of *Nardurus maritimus* was found in the dunes of the military camp 'Kwartier Lombartsijde' in Nieuwpoort. As previous records proved to be erroneous, this is the first verified record of the species in Flanders. The species was found in a more or less natural grey dune vegetation, but as other southern alien species exist on the grounds of the military camp, the indigenous nature and permanence of the population remain uncertain.

Résumé. – *Nardurus maritimus*, nouveau pour la Flandre, à Nieuport (prov. Flandre occidentale). En mai 2007 une petite population de *Nardurus maritimus* était trouvée dans les dunes du camp militaire de Lombartsijde à Nieuport. Comme les mentions antérieures de l'espèce étaient erronées, c'est probablement la première observation de l'espèce en Flandre. La plante se trouvait dans une végétation de dune sèche plus au moins naturelle, mais comme d'autres xénophytes méridionales sont signalés dans le camp militaire, l'indigénat et le maintien de la population restent incertains.

Inleiding

Tijdens een werkbezoek aan de duinen van het Kwartier Lombartsijde in Nieuwpoort, een militair domein in beheer bij het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), werd op 28 mei 2007 een kleine populatie van *Nardurus maritimus* (L.) Murb. (eenzijdig baardgras) gevonden (Maritiem district, IFBL C1.41.12). Herbariummateriaal werd gecontroleerd en bevestigd door F. Verloove & J. Lambinon en gedeponeerd in BR (ML070528/H1).

De soort werd gevonden op een Z-georiënteerde helling waar enkele jaren eerder een populierenaanplant was verwijderd. Het is momenteel een open grazige vegetatie met *Ammophila arenaria*, *Carex arenaria* en een aantal therofyten (Figuur 1). Enige weken na de waarneming werd de helling sterk geërodeerd door hevige regenval en in 2008 of later werd de soort niet meer teruggevonden op deze plaats en al evenmin elders in het gebied (zij het dat de meer geürbaniseerde delen van het Kwartier slechts zeer beperkt werden onderzocht).

De verspreiding van *Nardurus maritimus*

Nardurus maritimus is een mediterrane en zuid-atlantische soort (Lambinon & Verloove 2012) die tot in Noord-Frankrijk (Dpt. Pas-de-Calais, Aisne, Marne, Bas-Rhin, …; www.tela-botanica.org) voorkomt. In België is de soort gekend sinds 1820 (Dumortier & P. Michel) uit het Belgische Maasdistrict (Comblain-au-Pont, Esneux, Namur, Olloy-sur-Viroin, …; Van Rompaey & Delvosalle 1979), waar zij momenteel nog slechts zeer zeldzaam voorkomt (Roly, Hourpes; Saintenoy-Simon 2006). Vanaf 1989 is de soort gekend van de duinen van Mont-St.-Frieux in Dannes (Fr., Pas-de-Calais; Mercier 2001) en recenter ook van een aantal terrils in Noord-Frankrijk (Verloove & Vandenberghe 2002; Toussaint *et al.* 2008). De soort is zeker niet specifiek kustgebonden en komt in Frankrijk verspreid over vrijwel het gehele grondgebied voor.

Een recente eerdere opgave van *N. maritimus* uit de Vlaamse duinen (Lambinon 2005) in De Panne (Houtsaegerduinen) bleek het gevolg van verwarring met een vrijwel onvertakte, betreden vorm van *Vulpia myuros*. Dergelijke standplaatsvormen komen wel vaker voor in de kustduinen, maar blijven steeds herkenbaar aan de gesteelde aartjes. Daarnaast is er ook een oudere literatuuropgave van Massart (1912; sub *Festuca unilateralis* Coss. et Germ.), in een droge duinpanne tussen de Hoge Blekker en St.-Idesbald (Koksijde). Het is verleidelijk om een herbariumexemplaar uit BR (inventarisnummer 1157890: "s.loc., s.d., rec. J. Massart, vidit J. Auquier") als een meer concrete weergave hiervan te beschouwen. Magnel (1921) verwijst evenwel naar het gegeven van Massart



Figuur 1. *De Z-geëxposeerde duinhelling waar* Nardurus maritimus *werd waargenomen, met de stobbenresten van de enkele jaren eerder gekapte populieren en op de voorgrond een vochtige duinpanne (09.01.2007).*

als “la plante prise, en 1912, pour *Festuca maritima* L. = *Festuca unilateralis* Schrad., a disparu. J’avais d’ailleurs reconnu en la réexaminant attentivement sur des exemplaires plus développés, en 1914, que c’était, en réalité, *Festuca sciurioides* Roth. [= *Vulpia bromoides*] variété *gracilis* Lange”. Auquier (1977) determineerde herbariummateriaal dat vrijwel zeker naar de opgaven van Massart en Magnel verwijst (“dune sèche, Coxyde, 24 juin 1913”, herb. Madeleine Lefebvre, BR) uiteindelijk als *V. ambigua*, de eerste Belgische waarneming van deze soort. Tot nader order blijft het materiaal van Kwartier Lombartsijde dus de eerste zekere waarneming in Vlaanderen.

Het Kwartier Lombartsijde

De duinen van het Kwartier Lombartsijde waren lange tijd weinig toegankelijk en onbekend bij botanisten, maar sinds 2002 zijn ze in beheer bij ANB. Ze herbergen wel meer interessante soorten, zoals *Anacamptis pyramidalis*, *Blackstonia perfoliata*, *Carex distans*, *C. viridula*, *Centaurium littorale*, *Dactylorhiza fuchsii*, *D. incarnata*, *Epipactis helleborine* ssp. *neerlandica*, *E. palustris*, *Gentianella amarella* sensu Lambinon & Verloove (2012), *Himantoglossum hircinum*, *Onopordon acanthium*, *Ophioglossum vulgatum*, *Ophrys apifera*, *Orobanche caryophyllacea*, *O. purpurea*, *Parnassia palustris*, *Polygala vulgaris*, *Primula veris*, *Pyrola rotundifolia*, *Sagina nodosa*, *Trifolium scabrum*, enz. (wn. Hans Vansteenbrugge en Marc Leten).

Hoewel een klein deel van de kustzone tussen de schorren van de IJzermonding en Westende dus nog steeds een authentiek duinkarakter heeft behouden, met heel wat belangwekkende soorten, heeft het gebied in de laatste eeuw zeer grote landschappelijke veranderingen ondergaan: golfterrein vanaf 1911, ‘verwoest gewest’ in de Eerste Wereldoorlog en later lokaal vergraven, genivelleerd en zelfs deels overdekt met gebiedsvreemd materiaal, zonder dan nog de grote bebouwde oppervlakte van het Kwartier zelf in rekening te brengen. Een natuurtechnisch beheerplan (Degezelle & Hoffmann 2002) en gericht vegetatiebeheer (verwijderen van bosaanplant, plaggen, maaien, begrazen door schapen) garanderen inmiddels het behoud van de botanische diversiteit in de resterende duinen.

Opmerkelijk is dat in het Kwartier de afgelopen jaren ook enkele zuidelijke neofyten werden waargenomen: *Polycarpon tetraphyllum* (wn. M.L.: o.a. tussen de stoepstenen bij de Mess van de Officieren), *Herniaria hirsuta* (wn. Johan Devos) en *Verbascum virgatum* (wn. M.L.: nitrofiele zones aan de rand van het duingebied, met o.a. *Onopordon*). In tegenstelling tot de groeiplaats van *Nardurus*, betreft het in deze gevallen echter wel steeds duidelijk geürbaniseerde of sterk geruderaliseerde delen van het militair kamp. Het blijft opmerkelijk dat twee van deze drie soorten, net als *Nardurus*, ook de Noord-Franse mijnterrils hebben gekoloniseerd. Het loont allicht de moeite om, naast deze van het natuurgebied, ook de flora van het urbane deel van het Kwartier Lombartsijde aan een grondiger floristisch onderzoek te onderwerpen.

Oprukkende zuidelijke soorten

De laatste decennia hebben zich wel meer kortlevende, zuidelijke (gras-)soorten gevestigd of sterk uitgebreid langs de Vlaamse kust (Van Landuyt *et al.* 2006): *Vulpia ambigua*, *V. fasciculata*, *V. membranacea*, *Poa bulbosa*, *Bromus diandrus*, *Catapodium rigidum*, *Lagurus ovatus*, *Apera interrupta*, enz. Daar kunnen dicht bij onze grenzen, in Bray-Dunes, blijkbaar ook *Sporobolus indicus* (De Foucault 2008) en *Briza maxima* (mond. med. Franck Bedouet) aan toegevoegd worden. Veelal zijn zij in eerste in-

stantie duidelijk gerelateerd aan antropogene standplaatsen (wegbermen, braakliggende terreinen), waarna zij geleidelijk ook de helm- en mosduinen in de natuurgebieden koloniseren. Hoewel ecologisch en qua herkomstgebied niet zelden vrij vergelijkbaar, blijft hun indigeniteitstatus zeer wisselend: variërend van 'inheems' of 'ingeburgerd' tot 'met neiging tot inburgering' en '(elders) soms adv.'.

Of ook *Nardurus maritimus* in dit rijtje van zuidelijke wegbermneofyten thuishoort is echter niet zeker. Het blijft het meest waarschijnlijk dat de soort, net als vermoedelijk de bovenvermelde *Polycarpon tetraphyllum* enz., op enigerlei wijze is aangevoerd via de militaire begankenis in het Kwartier. Dat het militaire bedrijf eigenzinnige soortencombinaties kan voortbrengen, illustreert overigens de jonge duinpannenvegetatie vlakbij de *Nardurus*-helling met die ene pol *Molinia caerulea* tussen *Carex distans*, *C. viridula* en *Parnassia palustris*. Het is zeker ook niet zo dat *Nardurus* zich met deze voorlopig eenmalige vondst al een plaatsje heeft verworven in de lijst van wilde planten in Vlaanderen. De soort werd per slot van rekening niet meer op de oorspronkelijke vindplaats teruggevonden na 2007. Het is dan ook allerminst duidelijk of de waarneming van *Nardurus* in Nieuwpoort de voorbode is van een toekomstige kolonisatie van de Vlaamse duinen door alweer een nieuwe zuidelijke grassoort.

Literatuur

Auquier P. (1977) – Le genre Vulpia C.C.Gmel. (Poaceae) en Belgique. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 47: 117-137.

De Foucault B. (2008) – Sporobolus indicus (L.) R. Brown (Sporobole tenace). *Le Jouet du vent* 20: 3.

Degezelle T. & Hoffmann M. (2002) – Natuurtechnisch beheersplan voor de duinen van het militair domein 'Kwartier Lombartsijde' te Nieuwpoort. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud 2002.25 in opdracht van Aminal, Afd. Natuur.

Lambinon J. (& coll.) (2005) – La cinquième édition de la « Nouvelle Flore » de la Belgique et des régions voisines. Commentaires taxonomiques, nomenclaturaux et chorologiques. *Dumortiera* 85-87: 1-94.

Lambinon J. & Verloove F. (2012) – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. Sixième édition. Meise, Jardin botanique national de Belgique.

Magnel L. (1921) – Compte rendu de l'herborisation de la Société royale de Botanique de Belgique les 8, 9 et 10 juin 1919. *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.* 54: 175-189.

Massart J. (1912) – La cinquantième herborisation générale de la Société royale de Botanique de Belgique sur le littoral belge. *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.* 51(1): 69-185.

Mercier D. (2001) – Découvertes et curiosités 2001. Nardurus maritimus (L.) Murb. *Le Jouet du Vent* 9: 3.

Saintenoy-Simon J. (& coll.) (2006) – Première liste des espèces rares, menacées et protégées de la Région Wallonne (Ptéridophytes et Spermatophytes). Version 1 (7/3/2006). http://biodiversite.wallonie.be/fr/plantes-protegees-et-menacees.html?IDC=3076

Toussaint B., Mercier D., Bedouet F., Hendoux F. & Duhamel F. (2008) – Flore de la France française. Bailleul, Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul.

Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruysse W. & De Beer D. (red.) (2006) – Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Brussel/Meise, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België en Flo.wer.

Van Rompaey E. & Delvosalle L. (1979) – Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora. Pteridofyten en Spermatofyten. 2e editie. Meise, Nationale Plantentuin van België.

Verloove F. & Vandenberghe C. (2002) – Nardurus maritimus dans la région minière du Nord de la France. *Dumortiera* 79: 24-25.

Oxneria huculica, nieuw voor de Belgische licheenflora

Dries Van den Broeck

Nationale Plantentuin van België, Domein van Bouchout, B-1860 Meise
[Dries.van.den.Broeck@br.fgov.be]

Illustratie: Daniel De Wit

Abstract. – *Oxneria huculica*, new to the lichen flora of Belgium. Between 2004 and 2013, *Oxneria huculica* was discovered at three different locations in Brussels Capital Area. This recently described species, belonging to the *Xanthoria fallax* complex, has not been found among the old collections of *X. fallax* from Belgium.

Résumé. – *Oxneria huculica*, un nouveau lichen pour la Belgique. Entre 2004 et 2013, trois stations d'*Oxneria huculica* ont été trouvées dans la Région de Bruxelles-Capitale. Cette espèce qui fait partie du complexe de *Xanthoria fallax*, dont elle a été récemment séparée, n'a pas été retrouvée parmi les anciennes collections belges de *X. fallax*.

Inleiding

Het geslacht *Xanthoria* is in het gebied van de checklist van de lichenen en lichenicole fungi van België, Luxemburg en Noord-Frankrijk vertegenwoordigd door acht soorten: *X. calcicola*, *X. candelaria*, *X. elegans*, *X. fallax*, *X. parietina*, *X. polycarpa*, *X. ucrainica* en *X. ulophyllodes* (Diederich *et al.* 2013). In 2003 werden *X. fallax* en *X. ulophyllodes*, in een nieuw geslacht geplaatst, *Oxneria* (Kondratyuk & Kärnefelt 2003). *Oxneria huculica* S.Y. Kondr. is recent als een nieuwe soort beschreven binnen het complex van *Oxneria (Xanthoria) fallax* en wordt beschouwd als wijd verspreid binnen de gematigde regio's van Eurazië en Noord-Amerika (Kondratyuk *et al.* 2010). Om na te gaan of deze soort ook in het gebied van de checklist voorkomt werden alle specimens van *Xanthoria fallax* gepubliceerd door Sérusiaux *et al.* (2003) nagekeken. *Oxneria huculica* werd niet aangetroffen (Diederich *et al.* 2012).

Drie waarnemingen

Na het lezen van het rapport van Vanholen (2000) over de epifytische macrolichenen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest was ik op 20 april 2004 enkele laanbomen ter plaatse gaan bekijken. Daarbij vond ik in de Nellie Melbalaan in Anderlecht (IFBL E4.34.23) een voor mij onbekende *Xanthoria* op *Tilia*. Na studie plaatste ik het meegenomen materiaal, overigens niet zonder twijfel, onder de naam *Xanthoria ulophyllodes*. Dit was de enige van de hierboven opgelijste *Xanthoria*-soorten die ik nog nooit gezien had en de beschrijving leek min of meer te kloppen met het in Anderlecht ingezamelde specimen: gelijkend op *X. candelaria*, maar met duidelijk begrensde lipvormige soralen (van Herk & Aptroot 2004).

Op 18 juli 2011 trof ik een gelijkaardig specimen aan in de Grondelsstraat, tegenover het Institut Supérieur Industriel de Bruxelles (IFBL E4.35.11), ditmaal op *Fraxinus excelsior*. Een vergelijking van dit specimen met materiaal in het herbarium van de Nationale Plantentuin in Meise toonde aan dat het niet *Oxneria fallax* s.s. kon zijn. Daarom werd opnieuw de naam *X. ulophyllodes* aan het exemplaar toegekend.

Op 22 april 2013 werd tijdens een stagebegeleiding van twee studenten biologie van de UA een derde groeiplaats ontdekt op een *Tilia* in de Algemeen Stemrechtlaan in Schaarbeek (IFBL E4.26.13). Deze keer konden we, vooral dank zij intussen beschikbaar gekomen foto's op het internet, besluiten tot een andere naam, namelijk *Oxneria huculica*, een nieuwe soort voor het gebied van de checklist. Ook de beide waarnemingen van 2004 en 2011 van *X. 'ulophyllodes'* bleken uiteindelijk betrekking te hebben op *O. huculica*.

Met de loep bekeken is *Oxneria huculica* onmiskenbaar door de aanwezigheid van helmvormige soralen die zich op de rand van de lobben bevinden en waarin geelgroene sorediën gevormd worden (Fig. 1). *Xanthoria ullophyllodes* heeft geen geelgroene sorediën maar gele blastidia en conblastidia die zich vooral aan de rand van de lobben, maar ook op het thallus, bevinden (Brodo *et al.* 2001; Smith *et al.* 2009). *Xanthoria fallax* kenmerkt zich door sorediën die gevormd worden in halvemaanvormige spleten tussen de bovenste en de onderste cortex (Lindblom 2004).

Waarom alleen in Brussel?

O. huculica werd in de voorbije tien jaar in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dus aangetroffen op drie verschillende locaties, gesitueerd in drie verschillende IFBL uur-



Figuur 1. Oxneria huculica*, groeiend op* Tilia *in de Algemeen Stemrechtlaan in Schaarbeek, 2013.*

hokken. De soort is niet gekend van andere regio's in België, en is ook in Nederland nog niet gesignaleerd. Omdat ze zich, net als tal van andere macro-lichenen, ongeslachtelijk verspreidt, neem ik aan dat de soort zich gemakkelijk kan uitbreiden. In het veld lijkt ze vanop enige afstand sterk op een kleine *Xanthoria parietina*. Hierdoor kan ze gemakkelijk over het hoofd gezien zijn. Maar het feit dat ze intussen al driemaal gevonden werd, spreekt dit tegen.

De soorten waarop *O. huculica* werd gevonden – *Tilia* en *Fraxinus* – komen algemeen verspreid voor. Mogelijks is *O. huculica* in België terechtgekomen met uit het buitenland ingevoerde bomen; een dergelijk mechanisme werd reeds beschreven voor Nederland (Aptroot 2011, Aptroot & Toetenel 2011). In combinatie met de snelle ongeslachtelijke voortplanting zou dit de intussen ruime verspreiding van de soort in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kunnen verklaren. Blijft de vraag waarom dit taxon nog niet buiten dit gewest aangetroffen werd. *Xanthoria* is typisch voor gebieden waar stikstofaanrijking door menselijke en dierlijke invloed plaatsvindt (Smith *et al.* 2008). Dergelijke habitats komen buiten het Brussels Hoofdstedelijk Gewest talrijk voor in gebieden waar ammoniak uitgestoten wordt door veeteelt.

Kondratyuk *et al.* (2010) vermelden dat *O. huculica* vooral voorkomt op de schors van diverse loofboomsoorten in droge tot vochtige, open tot half-open, maar altijd voedselrijke habitats. Het is dan ook meer dan waarschijnlijk dat deze soort in België vroeg of laat ook in niet-stedelijke gebieden zal aangetroffen worden. Waarom dit tot nog toe niet gebeurd is, blijft een open vraag.

Literatuur

Aptroot A. (2011) – Mossen en korstmossen op aangevoerde olijfbomen en geïmporteerde stenige substraten. *Buxbaumiella* 90: 31-37.

Aptroot A. & Toetenel W.J. (2011) – Korstmossen op aangevoerde iepen in het Westland. *Buxbaumiella* 89: 49-54.

Brodo I. M., Sharnoff S. D. & Sharnoff S. (2001) – Lichens of North America. New Haven and London, Yale Univ. Press.

Diederich P., Ertz D., Eichler M., Cezanne R., van den Boom P., Fischer E., Killmann D., Van den Broeck D. & Sérusiaux E. (2012) – New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. XIV. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 113: 95-115.

Diederich P., Ertz D., Stapper N., Sérusiaux E., Van den Broeck D., van den Boom P. & Ries C. (2013) – The lichens and lichenicolous fungi of Belgium, Luxembourg and northern France. [http://www.lichenology.info; geraadpleegd september 2013]

Kondratyuk S.Y. & Kärnefelt I. (2003) – Revision of three natural groups of xanthorioid lichens (Teloschistaceae, Ascomycota). *Ukrayins'kyi Botanichnyi Zhurnal* 60(4): 427-437.

Kondratyuk S. Y., Kärnefelt I., Goward T., Galloway D., Kudratov I., Lackovičová A., Lisická E. & Guttová A. (2010) – Diagnoses of new taxa. *In:* Oksner A.M. (ed.), Flora Lišajnikiv Ukraini y dvoch tomach, Tom 2, Vypusk 3. Kiiv, Naukovo Dumka.

Lindblom L. (2004) – *Xanthomendoza*. *In*: Nash III T.H., Ryan B.D., Diederich P., Gries. C. & Bungartz F. (eds), Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, Vol. 2. Tempe, Arizona State University.

Sérusiaux E., Diederich P., Ertz D. & van den Boom P. (2003) – New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. IX. *Lejeunia N.S.* 173: 1-48.

Smith C.W., Aptroot A., Coppins B.J., Fletcher A., Gilbert O.L., James P.W. & Wolseley P.A. (2009) – The lichens of Great Britain and Ireland. London, British Lichen Society.

van Herk K. & Aptroot A. (2004) – Veldgids korstmossen. Utrecht, KNNV Uitgeverij.

Vanholen B. (2000) – Epifytische macrolichenen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. *Scripta Botanica Belgica* 26.

Boekbespreking

Goudzwaard L. (2013) – Loofbomen in Nederland en Vlaanderen. Zeist, KNNV Uitgeverij, A4-formaat, 432 p., hardback, ISBN 9789050114325, € 49,95.

Dirk De Meyere (Meise) [dirk.demeyere@br.fgov.be]

Dit mooi uitgegeven boek deed mij op het eerste zicht een beetje, oneerbiedig, denken aan een dikke kwekerijcatalogus. Het lijvige werk behandelt op vrij beknopte wijze 268 boomsoorten en hybriden en 400 variëteiten behorend tot 70 verschillende genera. Alleen loofbomen die minstens 6 m hoogte kunnen bereiken zijn opgenomen. Het boek is rijk gestoffeerd met tal van foto's, meestal van de hand van de auteur.

Uit de inleiding leren we dat het boek geschreven is voor zowel professionele gebruikers als voor bomenliefhebbers. Zowel informatie die in de praktijk nodig is als achtergrondinfo over historiek, naamgeving en biodiversiteit is hier bijeengebracht. Het steeds maar aangroeiende bomensortiment van zowel grote als vooral kleine speciaalkwekers vraagt om meer kennis en het boek is dan ook bedoeld als een gids voor de herkenning van bomen en een hulp om een geschikte keuze te kunnen maken.



De keuze van opgenomen soorten is grotendeels bepaald door wat reeds in het park- en straatbeeld, evenals in botanische collecties, aanwezig is in Nederland en Vlaanderen. Vooral gezonde en goed groeiende soorten en variëteiten of taxa met bijzondere kenmerken komen aan bod. Zowel literatuurstudie als praktijkervaring liggen aan de basis van het werk.

De auteur pleit ook terecht voor aanplant van een grotere verscheidenheid aan soorten: "Een grotere soortendiversiteit leidt tot een gezonder bomenbestand." Hij hoopt met het boek in de praktijk weloverwogen boomsoortenkeuzes te stimuleren en de aanplant van een meer divers en aantrekkelijker bomenbestand te bevorderen.

De genera worden in alfabetische volgorde beschreven. Interessant is dat de auteur elke beschrijving begint met een vrij originele verklaring van de naam van de boom, dikwijls zowel de wetenschappelijke als de volksnaam. Daarna volgen herkenning of beschrijving van enkele belangrijke onderscheidende kenmerken, beschrijving van de groeiplaats (bodemtype, lichtvereisten, voedingsbehoeften, wisselwerking met bodemleven), biodiversiteit (voedselbank voor dieren) en aantastingen, toepassing en beheer (vermeerdering, aanplanting), gebruik en tenslotte plaatsen waar de boom te zien is.

Bij elk genus is een tabel gevoegd die beknopt interessante informatie geeft over het successiestadium waarin de boomsoort normaal voorkomt (pionier, opvolger, climaxsoort), bodemeisen, zuurgraad, beworteling (pen-, hart- of vlakwortelstelsel), bloeiperiode, bestuiving, zaadverbreiding, zaadval, vermeerdering, houtstructuur en handelshoutnaam. Bij de soorten verschijnt een gelijkvormig opgestelde tabel met meer soorttypische informatie over het natuurlijk areaal, de status (inheems, exoot, talrijkheid), schaduw- en droogtetolerantie, hoogte, omtrek, leeftijdsverwachting, kroonvorm, bladlengte en toepassing. Bij de cultivars is de tabel uitgebreid met herkomst, bladkleur, kroonvorm en toepassing. Aangevuld met locaties in Nederland en Vlaanderen waar je bijzondere exemplaren van de betreffende soorten kan gaan bekijken, krijgen we een originele beschrijving van de diverse soorten.

Het boek eindigt met uitleg over bladkleurstoffen en herfstverkleuring, een lijstje van betrouwbare herfstverkleurders, een bronnenlijst per genus, de obligate lijst van wetenschappelijke en Nederlandse namen met verwijzing naar de tekst, en een lijst met arboreta en tuinen die vermeld zijn in de tekst.

De wetenschappelijke naamgeving (zonder auteursnamen) is up-to-date en in overeenstemming met de laatste nieuwe inzichten (*Acer* bij Sapindaceae i.p.v. de vroegere Aceraceae). Waar de auteur hiervan afwijkt heeft hij dat ook duidelijk vermeld, zoals bij *Sorbus*: "Omdat nog niet alle soorten en hybriden goed onderzocht en ingedeeld zijn, gebruiken we in dit boek nog de klassieke naamgeving" en "*Aria*, *Cormus* en *Torminaria* zijn geaccepteerde genera, gepubliceerd in The Plant List". Een foutje zoals het dubbel gebruik van *Gymnocladus dioicus* en *dioica* is vlug gebeurd evenals een lapsus als *Q.* ×*rosaceae* (met "e" i.p.v. ×*rosacea*). Bij *Quercus acutissima* wordt vermeld "met als synoniem *Quercus serrata*", maar zonder op te merken dat het homonym van deze "*Q. serrata* Siebold & Zuccarini" wel een geldige naam is en eveneens in collecties voorkomt, nl. *Q. serrata* Thunberg.

Inhoudelijk zijn hier en daar misschien wel wat kleine opmerkingen te maken. Zo staan de eiken, bij de inleidende uitleg op pagina 7, bij de climaxsoorten terwijl het genus *Quercus* foutievelijk vermeld is als "opvolger". Bij *Acer campestre* lezen we: "is in Nederland en België in-

heems en algemeen voorkomend". Dat "algemeen voorkomend" lijkt toch wat overdreven aangezien de *Flora van België* voor deze soort de vermelding "VA in Brab., elders Z-ZZ" geeft, wat betekent dat deze boom vrij algemeen is in het Brabants district, maar zeldzaam in het Maritiem, Vlaams en Kempens district. Uiteraard is de soort wel veel aangeplant als haag in plantsoenen en tuinen.

Bij de gebruikte Nederlandse namen vinden we enkele nieuwe originele benamingen zoals stekelboom (*Kalopanax*), zilverboom (*Maackia*), nimfenboom (*Nyssa*) maar ook mispelboom (*Mespilus*), appelboom (*Malus*) en perenboom (*Pyrus*), terwijl de officiële Nederlandse namen respectievelijk het kortere mispel, appel en peer zijn. Persoonlijk vind ik de 'boom'-versie wel meer aansluitend bij het gangbare taalgebruik.

De bij elke soort inleidende verklaring van de soortnaam is telkens boeiend en leerrijk. Zo vernemen we bij *Cercis* dat de Nederlandse naam judasboom, waarbij ik mij ook altijd afgevraagd heb van waar die naam afkomstig is, dat de boom niets te maken heeft met de bekende figuur Judas uit de bijbel. Het blijkt dat Clusius, die de boom introduceerde in West-Europa de soort benoemde als *Judea arborea*, boom uit Judea, een bergachtig gebied in het huidige Israël; daarom wordt hij nu beter judeaboom genoemd.

Overal in de tekst treffen we interessante, praktische weetjes aan, zoals b.v. bij *Acer negundo* 'Flamingo', een cultivar met witgerand blad waarbij het wit bij het uitlopen van het blad roze gekleurd is: "De groene scheuten aan de boom moeten wel regelmatig worden weggeknipt om teruglopen te voorkomen. De vruchten zijn ook bont gevlekt en steriel. Regelmatig teruggesnoeid vertoont deze boom de roze-bonte bladeren op de beste manier".

Het aantal besproken taxa is zeker uitgebreider dan in andere in het Nederlandse taalgebied verschenen vulgariserende boomboeken. Niettemin zijn er enkele kleine hiaten waarover te discussiëren valt. Een soort als *Liriodendron chinense* is enkel vermeld als één van de ouders van *L.* 'Chapel Hill' maar had zeker mogen aanwezig zijn. Ook *Aesculus glabra*, met zijn verschillende mooie herfstverkleurende selecties, ontbreekt in het rijtje. *Cornus walteri* is dan weer zo zeldzaam dat hij had kunnen weggelaten worden en *Ptelea trifoliata* en *Sambucus nigra* halen maar met moeite de norm van 6 m hoogte. De mooie *Diospyros lotus* zit dan weer wat verscholen in de beschrijving van *D. virginiana*, terwijl de eerste vermoedelijk meer voorkomt in onze contreien. Van *Gleditsia* is enkel de bekende *G. triacanthos* opgenomen terwijl soorten als *G. caspica* en *G. sinensis* misschien ook wel een vermelding waard waren geweest. *Ostrya virginiana* had kunnen gesignaleerd worden bij de *O. carpinifolia*. Ook *Tilia japonica*, als één van de bloeirijkste lindes, had mogen opgenomen zijn. Van genera die zouden ontbreken kan ik eigenlijk enkel *Pterostyrax* bedenken die best een plaatsje verdiende, zeker omwille van zijn mooie bloei in de vroege zomer.

Willekeurig over het boek verspreid zijn een reeks platen ingevoegd van monumentale bomen in Nederland en Vlaanderen. Dit werkt een beetje verwarrend omdat ze niet aansluiten bij de alfabetische volgorde van de soorten. Zo staat een *Pterocarya* tussen de *Celtis* en de *Cercidiphyllum*. Het ware beter geweest om die reeks platen als een apart hoofdstuk te brengen.

De auteur, bosecoloog en bomenkenner, is werkzaam aan de Wageningen Universiteit bij de Leerstoelgroep Bosecologie en Bosbeheer. Het boek onderscheidt zich dan ook van andere dendrologische werken door zijn originele ecologische invalshoek.

Het is geen determinatieboek en door zijn formaat en gewicht niet geschikt om mee te nemen naar buiten op het terrein. Toch verdient het boek een plaats in elke dendrologische bibliotheek in ons taalgebied want het behoort tot de betere originele Nederlandstalige werken over loofbomen die bij ons gekweekt worden. Het is een mooi geïllustreerd naslagwerk waarbij, naast habitus, blad, bloei en vrucht, ook hout aan bod komt in de illustraties. Het boek zal dank zij zijn grote toegankelijkheid, zeker bijdragen tot verruiming van de kennis over bomen bij de vakman en bij een ruimer publiek.

Boekbespreking

Petersen Jens H. (2013) – Het leven van Paddenstoelen en Schimmels. Zeist, KNNV Uitgeverij, 265 p., hardback, ISBN 9789050114530, vertaling Ger Meesters, redactie Nico Dam, € 29,95.

André De Kesel (Meise) [andre.dekesel@br.fgov.be]

Het leven van Paddenstoelen en Schimmels is een vertaling van het in 2012 oorspronkelijk in het Deens gepubliceerde *svampenes rige*. Het boek, dat intussen ook beschikbaar is in het Engels en het Ests, is uitgegeven op A4 formaat en is zeer rijkelijk geïllustreerd. Alle illustraties (meer dan 800) zijn van zeer hoge kwaliteit. Het leeuwendeel van de foto's en de layout zijn van de hand van de auteur. Het werk oogt zeer aantrekkelijk omdat diverse fotografische technieken (macrofoto's, extreme close-ups en microscopie) en interessante beeldhoeken gebruikt werden om de vormenrijkdom van fungi paginabreed weer te geven. Omdat er soorten uit alle windstreken opgenomen zijn (Europa, Groenland, Ecuador, Burkina Faso, Bhutan), bevat dit boek een unieke verzameling van nieuwe en verrassende beelden uit het paddenstoelenrijk. Elke afbeelding geniet van een legende die voor iedere soort de wetenschappelijke en Nederlandse naam, herkomst en vergroting weergeeft.



Deze publicatie heeft een zeer hoog 'coffee-table book' gehalte, maar het is meer, veel meer. Het werk is zeer logisch gestructureerd en de blokken tekst zijn bondig en zeer vlot leesbaar. Wetenschappelijke namen en termen worden volop gebruikt, zonder afbreuk te doen aan de leesbaarheid. Van begin tot einde is het duidelijk dat de auteur alles heeft gedaan om deze moeilijke materie bereikbaar en verstaanbaar te maken voor een geïnteresseerd publiek. Het weze duidelijk, Jens H. Petersen, is mycoloog en taxonoom van opleiding. Hij doceerde mycologie aan de Universiteit van Aarhus (Denemarken) van 1987 tot 2012. Hij werkte mee aan mycokey (zie verder) en is nu free-lance mycoloog, auteur en fotograaf.

In de inleiding geeft hij enkele basisbegrippen en -mechanismen rond het leven van fungi, gevolgd door een stukje over verwantschap en de indelingen binnen het schimmelrijk. De indeling is modern en levert een prachtig geïllustreerd overzicht van de verschillende groepen. Structuren van ongeslachtelijke vermenigvuldiging worden behandeld in 'ongeslachtelijk leven'. Hierbij staan foto's van beschimmelde eetwaar zij aan zij met microscopische opnamen van de schimmels. De bijgevoegde tekst vertelt over de strategie van deze soorten en het nut of belang voor de mens. In de rubriek 'vruchtlichamen' komt de geslachtelijke vermenigvuldiging aan bod en wordt de ontwikkeling van paddenstoelen meesterlijk weergegeven. Ook hier worden moderne schema's en overzichten gegeven van de classificatie van Ascomycota en Basidiomycota (p. 40-41 en 42-43). Petersen slaagt erin om parallelle evolutie van vruchtlichamen van fungi met twee schema's duidelijk te maken. Nadien levert hij een eenvoudige sleutel (p. 44-45) om de belangrijkste vormgroepen binnen de fungi te herkennen, heel overzichtelijk, modern en handig voor beginners. De volgende 55 pagina's (p. 46-100) behandelen de Ascomycota (Zakjeszwammen). Deze groep zagen wij zelden zo mooi en overzichtelijk gepresenteerd. De belangrijkste groepen komen aan bod (operculate en inoperculate bekerzwammen, spleetlipzwammen, kernzwammen, meeldauwen, korstmossen, spijkerkorstmossen, truffels), maar ook veel minder gekende zoals de Laboulbeniomyceten. Telkens geeft de auteur nuttige en interessante informatie over de morfologie en de ecologie van de gegeven soorten. De Basidiomycota (steeltjeszwammen, p. 102-191) worden met dezelfde zorg behandeld en werden opgedeeld in korstzwammen, waaierzwammen, gaatjeszwammen, boleten, plaatjeszwammen, cyphella's, cantharellen, stekelzwammen, knots- en koraalzwammen, sponszwammen, buikzwammen, trilzwammen, roesten en branden. Dit hoofdstuk toont, onder andere, de belangrijke relatie tussen de vorm van vruchtlichamen en de verschillende mechanismen en systemen om sporen te produceren en te verspreiden (wind, spatwater, insecten, en andere). De variatie in vruchtlichamen, hymenia (poriën, stekels, buizen), velum (vlokken, ringen en vliezen) is meesterlijk weergegeven. Maar ook 'valkuilen', bijvoorbeeld omtrent de juiste beoordeling van de kleur van de sporen bij plaatjeszwammen (p. 141), worden aangegeven en zeer mooi opgelost. Tenslotte worden de overige groepen schimmels, zoals Jukzwammen, kort behandeld en geïllustreerd (p. 192-193).

In het hoofdstuk over de ecologie van fungi (p. 194-222) heeft de auteur het hoofdzakelijk over de drie belangrijke functionele groepen (afbrekers, symbiontische

soorten en parasieten). Interacties van afbrekers en parasieten met een dood of levend substraat (hout, mest, bladeren, organismen) worden met een aantal interessante voorbeelden gepresenteerd. De extremen waarin zwammen kunnen leven en overleven, alsook begrippen zoals successie en concurrentie of generalisten en specialisten worden glashelder getoond. Complexere interacties, zoals de symbiose tussen zwammen en autotrofe organismen (mycorrhiza's, lichenen), zijn doorgaans moeilijker op een bevattelijke manier over te brengen naar een ruimer publiek. Dat een goed beeld soms veel meer zegt dan een lange tekst wordt hier duidelijk. De arbusculaire mycorrhiza, korstmosvormende fungi en ectomycorrhiza worden prachtig geïllustreerd. Op pagina 214 volgt dan een zeer boeiend schema waarbij je ziet dat ectomycorrhiza-paddenstoelen ondergrondse gemeenschappen vormen die via een complex netwerk van hyfen de waardbomen met elkaar verbinden. Iedereen begrijpt meteen dat er via fungi uitwisseling van nutriënten en mineralen mogelijk is tussen bomen van verschillende soorten.

De laatste twee hoofdstukken gaan over de distributie van fungi (zwammen wereldwijd) en over hun toekomst: niet onbelangrijk in deze tijd van verlies aan biodiversiteit. In 'zwammen wereldwijd' worden de verschillende klimaatgordels (van subarctisch tot tropisch) en hun fungi kort besproken. De auteur geeft hier onder andere een beeld van de overweldigende rijkdom aan zwammen die hij kon fotograferen in de tropen (Ecuador). Waarom er soms helemaal geen zwammen groeien wordt eveneens uitgelegd. Dat mensen wereldwijd een sterke band hebben met zwammen toont hij in een unieke reeks soms ludieke beelden (p. 238-253). In het stukje over de toekomst van de zwammen geeft Petersen terecht aan dat we slechts 7% van de zwammen op aarde kennen. De rest, naar schatting 1,4 miljoen soorten, moet nog ontdekt en beschreven worden. In 'zwammen beschermen' (p. 256) geeft hij richtlijnen voor wat ons op dit vlak nog te doen staat. Zijn nawoord illustreert hoeveel wij nog niet weten over fungi, en welke kansen we zullen mislopen door niets te doen aan het uitsterven van soorten.

Tenslotte is er een uitgebreid register met gebruikte termen, Nederlandse en Latijnse namen. Het colofon, een lijst van alle fotografen en illustratoren, een dankwoord en een link naar www.mycokey.com sluiten het boek af. De voornoemde Deense site is het resultaat van een genus-identificatie project dat mede door de auteur werd opgericht en uitgewerkt. Het is een aanrader voor al wie meer wil lezen over paddenstoelen en schimmels.

Dit boek toont op een aantrekkelijke en begrijpbare manier dat fungi, naast planten en dieren, boeiend en uniek zijn. Dit gebeurde tot nu toe veel te weinig. Het is een schot in de roos, want het is de grote inleiding die ontbreekt in alle andere Nederlandstalige paddenstoelenboeken die we de laatste 20 jaar in de boekhandel konden vinden. Het is een boeiend en nuttig naslagwerk voor studenten en natuurliefhebbers. Het hoort ook thuis bij het lesmateriaal voor opleidingen en cursussen biodiversiteit, biologie, mycologie, natuurgids en dergelijke meer.