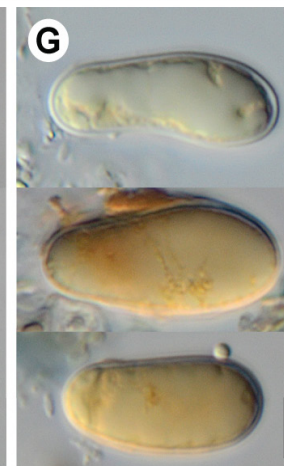
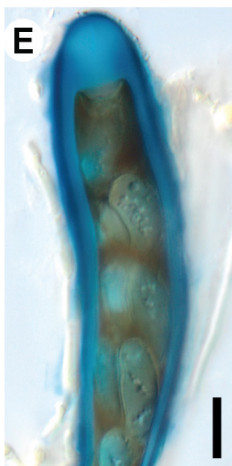


DUMORTIERA



DUMORTIERA publishes papers – 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 changes in the indigenous and non-indigenous flora, revisions of ‘difficult’ or overlooked groups, identification keys, 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 Meise Botanic Garden to subscribe: <https://www.plantentuinmeise.be/en/overig/Dumortiera>.

E-mail: dumortiera@botanicgardenmeise.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, determinatiesleutels, resultaten van inventarisaties, korte mededelingen, enz. Elk aangeboden manuscript wordt door referenten beoordeeld.

DUMORTIERA verschijnt uitsluitend in digitale vorm. Het abonnement is gratis. Schrijf u in via de website van Plantentuin Meise: <https://www.plantentuinmeise.be/nl/overig/Dumortiera>.

E-mail: dumortiera@plantentuinmeise.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 incluent l'évolution de la flore indigène et non indigène, des révisions de groupes difficiles ou méconnus, des clés de détermination, des résultats d'inventaires de terrain, des communications brèves, etc. Chaque manuscrit est évalué par des *reviewers*.

DUMORTIERA est publié uniquement sous forme numérique. L'abonnement est gratuit. Inscrivez-vous via le site du Jardin botanique de Meise : <https://www.plantentuinmeise.be/fr/overig/Dumortiera>.

Courriel : dumortiera@jardinbotaniquemeise.be



Editorial board: Ivan Hoste (editor), Quentin Groom, Philippe Martin, Geert Raeymaekers, Benoît Toussaint, Leo Vanhecke, Wouter Van Landuyt & Filip Verloove

Distributed under Creative Commons CC-BY 4.0



Meise Botanic Garden
(Belgium)

Publication date fascicle 120: September 2022
ISSN 2295-3728

DUMORTIERA 120

Contents / Inhoud / Sommaire

I. Hoste – Hoe donkergroen of obscuur is <i>Epilobium obscurum</i> ?	3-8
A. Remacle – Découverte de <i>Filago arvensis</i> (Asteraceae) dans un site ferroviaire en Wallonie (Belgique)	9-14
D. Ertz et J.-P. Duvivier – <i>Gregorella humida</i> , un lichen nouveau pour la Belgique, et notes sur le statut belge de deux autres cyanolichens, <i>Fuscopannaria nebulosa</i> et <i>Protopannaria pezizoides</i>	15-22
Boekbespreking – H. Eggelte (2022), <i>Veldgids Nederlandse flora</i> (door I. Hoste)	23-24

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](#)]

Couverture: *Gregorella humida*, un lichen nouveau pour la Belgique.
(Photos Damien Ertz) Voir l'article à la page 15.



Hoe donkergroen of obscur is *Epilobium obscurum*?

Ivan HOSTE

Agentschap Plantentuin Meise, Nieuwelaan 38, B-1860 Meise [ivan.hoste@plantentuinmeise.be]

Herkomst illustraties: Fig. 1 en 2: auteur (foto's) en Coste (1903) (lijntekeningen); Fig. 3 en 4: Iris Van der Beeten (Agentschap Plantentuin Meise).

ABSTRACT. – **How obscure is *Epilobium obscurum*?** There are indications that *Epilobium obscurum* is often overlooked or misidentified by Belgian botanists (especially mistaken for *E. tetragonum*). This contribution describes and illustrates its distinguishing features (elongated stolons, glandular hairs on the calyx, relatively short capsules) and questions the accuracy of the Dutch, French and German vernacular names of the species.

RÉSUMÉ. – **A quel point *Epilobium obscurum* est-il vert foncé ou obscur ?** Il y a des indications que *Epilobium obscurum* est souvent méconnu ou mal identifié par les botanistes belges (principalement confondu avec *E. tetragonum*). Cette contribution décrit et illustre les caractéristiques distinctives (stolons allongés et grêles, calice muni de poils glanduleux, fruits relativement courts) et remet en question l'exactitude des noms vernaculaires néerlandais, français et allemand de l'espèce.

SAMENVATTING. – Er zijn redenen om aan te nemen dat *Epilobium obscurum* door Belgische botanici vaak miskend wordt of foutief geïdentificeerd (vooral verward met *E. tetragonum*). Deze bijdrage beschrijft en illustreert de onderscheidende kenmerken (lange en tengere uitlopers, kelk met klierharen, relatief korte vruchten) en stelt vragen bij de juistheid van de Nederlandse, Franse en Duitse vernaculaire namen van de soort.

Inleiding

Vercruyse (2006) – in de *Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest* – en de meer recente informatie van Waarnemingen.be geven de indruk dat *Epilobium obscurum* in het westelijke gedeelte van Vlaanderen beslist geen algemeen verspreide soort is. Ze zou overigens in grote delen van het floragebied van de *Nouvelle Flore* zeldzaam zijn: “Camp., Ard., Eifel centr. : AR ; ailleurs : R-RR” (Lambinon & Verloove 2012).

Al sinds vele jaren heb ik de stellige indruk dat *E. obscurum* in de mij floristisch vertrouwde regio tussen Brugge en Gent een miskende soort is, die in werkelijkheid veel frequenter voorkomt, vaak in banale milieus en samen met andere *Epilobium*-soorten, zoals *E. ciliatum*, *E. parviflorum* en *E. tetragonum* s.l. (incl. *E. lamyi*).

Duo's van sterk op elkaar lijkende soorten waarvan bekend is (of wordt aangenomen) dat de ene beduidend algemener is dan de andere kunnen de florist in de problemen brengen. Zijn of haar ingesteldheid – eerder pretentieloos dan wel streberig, eerder slordig dan wel minutieus, eerder gemakkelijk dan wel alert – kan dan mee het resultaat van de determinatie bepalen. Neem bijvoorbeeld Gewone en Welriekende agrimonie (resp. *Agrimonia eupatoria* en *A. procera*). De eerste soort komt meer voor dan de tweede en qua habitus lijken ze op elkaar.

Bovendien worden ze soms op vrij korte afstand van elkaar gevonden. Dit alles, in combinatie met het adjectief ‘gewone’, kan net de ‘voorzichtige’ florist ertoe verleiden om iets te vlug te concluderen tot *A. eupatoria*.

Past ook het duo Donkergroene en Kantige basterdweederik (resp. *Epilobium obscurum* en *E. tetragonum*) in dit rijtje en staat de eerste soort dan in de schaduw van de tweede? In deze bijdrage peil ik naar de reden van de veronderstelde courante miskenning van *E. obscurum*. Het lijkt erop dat dit niet alleen te maken heeft met de aanwezigheid van duidelijke morfologische verschillen tussen de twee nauw verwante soorten.¹

Het herkennen van *Epilobium obscurum*

Binnen het genus *Epilobium* lijkt *E. obscurum* het best op *E. tetragonum*. Mits men beschikt over goed ontwikkeld

¹ Deze bijdrage gaat niet in op het probleem van hybriden in het genus *Epilobium*. Ook indien wordt aangenomen dat hybriden met uiteenlopende combinaties van oudersoorten (inclusief de sterk beklierde *E. ciliatum*) veelvuldig voorkomen, maakt de in deze bijdrage genoemde karakteristieke combinatie van kenmerken van *E. obscurum*, aangevuld met kenmerken van de beharing van de gehele plant en de bladvorm, het mogelijk om deze soort te onderscheiden van hybriden. Een basisver-eiste voor wie zich wil wagen aan de studie van hybriden is een goede kennis van de soorten; zie voor meer informatie Kitchener (2015).



Figuur 1. In het tweede deel van de zomer ontwikkelen zich aan de voet van de stengels van *Epilobium obscurum lange*, dunne, bebladerde uitlopers. De lijntekening, een van de duizenden die oorspronkelijk gemaakt werden voor de *Flore descriptive et illustrée de la France* van H. Coste, werd nadien veelvuldig hergebruikt, onder meer in de *Plantenatlas* van Heukels (1911).



Figuur 2. In het tweede deel van de zomer ontwikkelen zich aan de voet van de stengels van *Epilobium tetragonum nagenoeg* zittende bladrozetten.



vers materiaal, valt het best mee om de beide soorten te onderscheiden. Een combinatie van drie kenmerken leidt in de regel tot een betrouwbare determinatie:

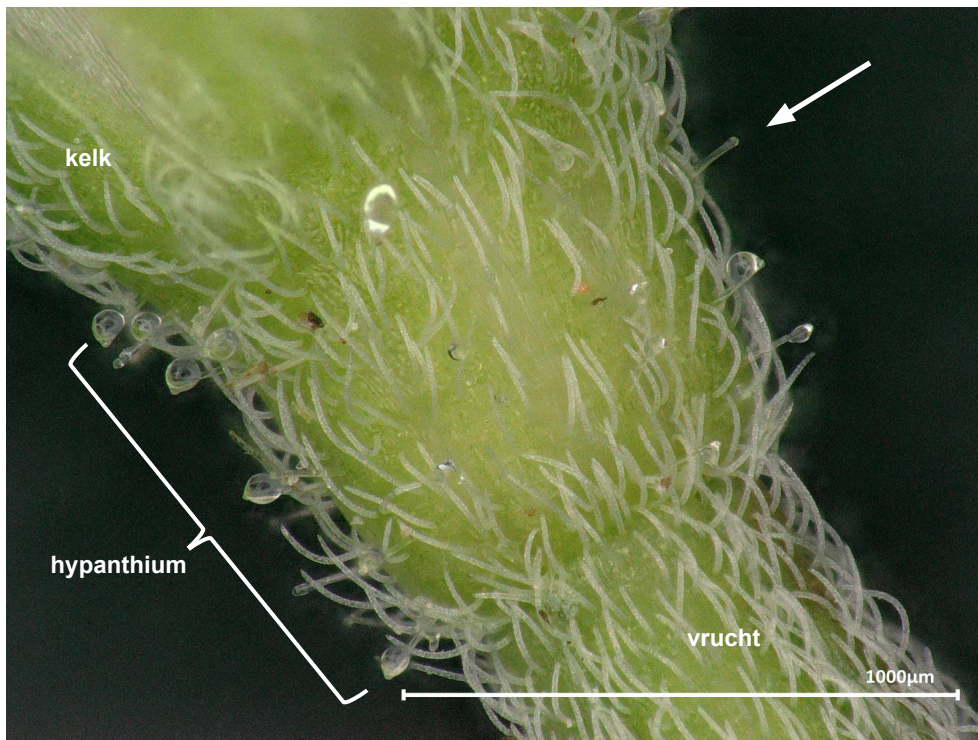
- *Epilobium obscurum* vormt lange, dunne, bebladerde uitlopers (Fig. 1), heeft relatief korte vruchten (4-6 cm) en heeft bloemen waarvan de kelk² bezet is met afstaande klierharen die ingeplant zijn tussen de veel talrijkere gekromde, aanliggende haren; eventueel heeft ook de vrucht enkele schaarse klierharen, maar voor het overige heeft de plant geen klierharen.

² Met het gebruik van de term 'kelk' volg ik diverse Flora's. Correcter zou zijn om te spreken van kelk en hypanthium. Met die laatste term wordt de uitgroeiing bedoeld van de bloembodem rond het vruchtbeginsel, die bij *Epilobium* in een latere fase van ontwikkeling herkenbaar is als een 'tussenstukje' tussen de kelk en de lange doosvrucht; zie Fig. 3.

- *Epilobium tetragonum* (zowel subsp. *tetragonum* als subsp. *lamyi*) vormt aan de voet van de plant hooguit zeer korte uitlopers die eindigen in rozetjes (Fig. 2), heeft opvallend lange vruchten (7-10 cm) en heeft bloemen waarvan de kelk enkel aanliggende, gekromde haren heeft.

De verschillen zijn in principe duidelijk, maar toch kunnen er bij het determineren vragen rijzen. De uitlopers ontwikkelen zich pas wat later in het seizoen, tegen het einde van de bloeitijd. Een *Epilobium* die nauwelijks open bloemen heeft, is voor menig florist weinig uitnodigend, waardoor kansen kunnen verloren gaan om de gecombineerde kenmerken van kelkbehaaring en uitlopers te controleren.

Het is vooral de interpretatie van de behaaring op de kelk die problemen kan geven. Bij een voldoende vergroting kunnen twee types haren worden onderscheiden. Veruit het talrijkst zijn gekromde, wittige, in een punt uit-



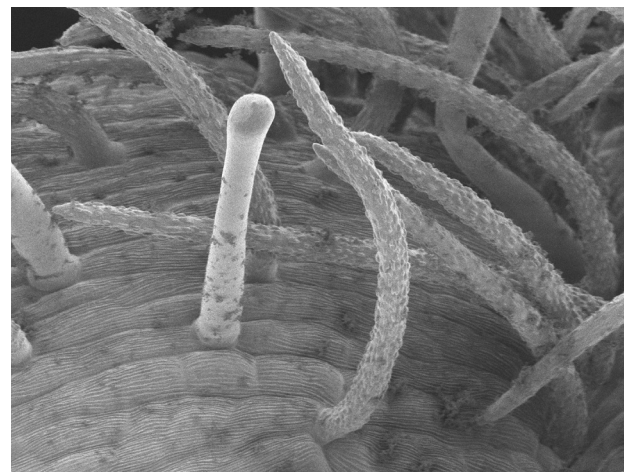
Figuur 3. Klierharen zijn bij *Epilobium obscurum* enkel aanwezig op kelk en hypanthium (plus eventueel enkele op de vrucht); zie voetnoot 2. Ook wanneer geen waterig druppeltje excretie aanwezig is (zie pijltje op de foto) blijft een droog klierhaar herkenbaar: de klierharen zijn recht en afstaand, de gewone haren in de regel gekromd en min of meer aanliggend.

lopende, aanliggende haren. Verspreid daartussen staan rechte, hyaliene, afstaande klierharen (Fig. 3 en 4). Aan het uiteinde van de klierharen zit dikwijls een glanzend druppeltje. Wanneer dit waterige bolletje (dat niet omgeven is door een stevige wand) opdroogt, blijft alleen een buisje met stompe top over, zonder enig spoor van een bolvormig structuurtje. Het is logisch dat velen in het veld met een loep de ‘droge’ afstaande haren niet als klierharen herkennen. Dat geldt bij uitbreiding ook voor herbariummateriaal dat onder de bino wordt bekeken.³

Het kenmerk van de gemakkelijk samendrukbare stengel van *E. obscurum* – versus de harde stengel van *E. tetragonum* – ervaar ik als minder goed bruikbaar. Bij de beide soorten ziet de stengel er in doorsnede gelijkaardig uit, namelijk een harde cilinder die van binnen gevuld is met zacht weefsel. Bij *E. obscurum* is de cilinder dunner en vult het zachte weefsel een naar verhouding wijdere centrale ruimte, wat de stengel inderdaad gemakkelijker samendruikbaar maakt.

De donkergroene kleur van de plant is als onderscheidend kenmerk discutabel en moeilijk bruikbaar, te meer omdat bij *E. tetragonum* de hele plant vaak sterk rood verkleurt. Heukels (1909) vermeldt dat *E. obscurum* zich onder meer door “de donkerder kleur” onderscheidt van *E. tetragonum*, waarvan de bladen “lichtgroen” zijn. “De Donkergroene basterdwederik is een middelhoge tot hoge, ‘middelgroene’ zomerbloeiër,” klinkt het dan weer enig-

³ Bij tal van andere plantensoorten, zoals rozen, blijven de klierharen ook in herbariumexemplaren goed herkenbaar door het bezit van een bolvormig structuurtje aan het uiteinde van de haren. Dit kan bij het drogen van de plant eventueel wat verschrompelen, maar blijft niettemin goed waarneembaar.



Figuur 4. *Epilobium obscurum*: SEM opname van een droog klierhaar omgeven door gewone haren. De morfologische verschillen tussen de twee types haren zijn, bij voldoende vergroting, ook evident indien aan het uiteinde van de klierharen geen druppeltje excretie aanwezig is.

zins laconiek in Weeda *et al.* (1987). Waarom dan toch Donkergroene basterdwederik als Nederlandse naam? Voor het oplossen van dit raadseltje biedt misschien de taal betere aanknopingspunten dan de botanie.

Hebben we Johann von Schreber verkeerd begrepen?

Wetenschappelijke en vernaculaire namen van planten zijn niet meer dan een conventie. Inhoudelijk hoeven ze niet te kloppen. Een inhoudelijk min of meer dubieuze naam kan de botanicus echter verleiden tot foute conclusies; zie bv. de meestal tweejarige hemicryptofyt *Lunaria*

annua L. (syn.: *L. biennis* Moench). In het geval van *E. obscurum* heeft het er alle schijn van dat in de loop van de tijd ongelukkige keuzes en interpretaties geleid hebben tot de naam Donkergroene basterdwederik.

Het Latijnse adjectief *obscurus* kan heel verschillend geïnterpreteerd en vertaald worden. Een lijst met enkele tientallen betekenissen omvat onder meer ‘dark’, ‘uncertain’, ‘puzzling’, ‘misty’, ‘pitch-dark’ en ‘indefinite’ (<https://www.wordhippo.com/what-is/the-meaning-of/latin-word-d73f3e0fd7608ec40926673d8d819148072e61e6.html>; geraadpleegd aug. 2022) De oorspronkelijke beschrijving van *Epilobium obscurum* van Johann Christian Daniel von Schreber (1739-1810) bevat geen verwijzing naar de donkere kleur van de plant (von Schreber 1771: 147-148). Op het einde voegde de auteur echter toe: “A reliquis Epilobii speciebus diversum esse videtur.” (“Lijkt te verschillen van de overige Epilobiumsoorten.”) Kunnen we hieruit besluiten dat het epitheton *obscurum* eerder dient geïnterpreteerd als ‘onzeker’ dan als ‘donker’? In dezelfde publicatie (p. 147) gebruikte von Schreber hetzelfde woord ook in de eerste zin van de beschrijving van *E. roseum*: “Planta obscura, ab Excellentissimo Schmidelio primum rite definita.” (“Een obscure soort, voor het eerst duidelijk beschreven door de Zeer Eminente Schmidelius.”)

In de beide gevallen interpreteer ik ‘obscurum/obscura’ als ‘obsuur’ of ‘onzeker’, niet als een verwijzing naar

een kleurentint. De dubbelzinnigheid van de term ‘obscurum’ heeft latere floramakers parten gespeeld (Tabel 1). Bij het creëren van vernaculaire namen, of bij het vertalen of overnemen van bestaande namen, opteerden ze nu eens voor de interpretatie ‘obsuur’ (= onzeker) en dan weer voor ‘donker’, twee betekenissen die ook Stearn (1992) vermeldt: “dark, shady, indistinct”.

De *Schoolflora van Nederland* (Heukels 1883) was een bewerking naar de *Schulflora von Deutschland* van Otto Wünsche, die in de derde editie (Wünsche 1881) voor *Epilobium obscurum* de Duitse naam Dunkelgrünes Weidenröschen vermeldde. In zijn bewerking nam Heukels de wetenschappelijke naam over, maar koos als vernaculaire naam Roedevormige basterdwederik. Vanaf de tweede druk viel de naam *E. obscurum* in ongenade en werd het *E. virgatum* (met behoud van de Nederlandse naam).

Of in de Flora’s van de Lage Landen de naam *E. obscurum* werd gebruikt of niet, het deed er niet toe: gedurende tientallen jaren inspireerde niemand zich op de naam Dunkelgrünes Weidenröschen. Anderzijds vertaalden de auteurs van de *Geïllustreerde Flora van Nederland* (bv. Heimans *et al.* 1950) ‘obscurus’ in de ‘Verklaring van de wetenschappelijke soortnamen’ (p. 1138) uitsluitend als ‘donker’. Dat effende potentieel het pad voor de naam Donkergroene basterdwederik.

In de voorloper van de huidige *Nouvelle Flore* doken in 1967 de namen Epilobe vert foncé en Dunkelgrünes Wei-

Tabel 1. Wetenschappelijke en vernaculaire naamgeving van *Epilobium obscurum* in een selectie van Belgische en Nederlandse Flora’s van 1860 tot heden.

Jaar	Publicatie	Wetenschappelijke naam	Vernaculaire naam
1860	F. Crépin, <i>Manuel de la Flore de Belgique</i> [Eerste druk]	<i>E. obscurum</i>	Epilobe douteux
1866	F. Crépin, <i>Manuel de la Flore de Belgique</i> , 2 ^e édition [+ 3 ^e en 4 ^e druk, resp. 1874 en 1882]	<i>E. obscurum</i>	Epilobe obscur
1883	H. Heukels, <i>Schoolflora van Nederland</i> [Eerste druk]	<i>E. obscurum</i>	Roedevormige basterdwederik
1884	F. Crépin, <i>Manuel de la Flore de Belgique</i> , 5 ^e édition	<i>E. obscurum</i>	Epilobe obscur, Twijfelachtige basterdwederik
1884	H. Heukels, <i>Schoolflora van Nederland</i> , 2 ^{de} druk [+ verder tot de 10 ^{de} druk (1904)]	<i>E. virgatum</i>	Roedevormige basterdwederik
1899	E. Heimans & J.P. Thijssse, <i>Geïllustreerde Flora van Nederland</i> [Eerste druk]	<i>E. virgatum</i>	Roedevormig wilgenroosje
1907	H. Heukels, <i>Schoolflora van Nederland</i> , 11 ^{de} druk [+ verder tot de 16 ^{de} druk (1923)]	<i>E. virgatum</i>	Stijve basterdwederik
1909	E. Heimans <i>et al.</i> , <i>Geïllustreerde flora van Nederland</i> , 2 ^{de} druk	<i>E. virgatum</i>	Stijve basterdwederik
1927	H. Heukels, <i>Schoolflora van Nederland</i> , 17 ^{de} druk	<i>E. obscurum</i>	Stijve basterdwederik
1962	<i>Heukels’ Flora van Nederland</i> , 15 ^{de} druk [bewerkt door S.J. van Ooststroom]	<i>E. obscurum</i>	Stijve basterdwederik
1967	J.-E. De Langhe <i>et al.</i> , <i>Flore de la Belgique, du Nord de la France et des Régions voisines</i>	<i>E. obscurum</i>	Epilobe vert foncé , Stijve basterdwederik, Dunkelgrünes Weidenröschen
1970	<i>Heukels’ Flora van Nederland</i> , 16 ^{de} druk [+ alle latere edities]	<i>E. obscurum</i>	Donkergroene basterdwederik
1973	J.-E. De Langhe <i>et al.</i> , <i>Nouvelle flore de la Belgique...</i> [+ alle latere bewerkingen: <i>Nouvelle flore...</i> en <i>Flora van België</i>]	<i>E. obscurum</i>	Epilobe vert foncé, Donkergroene basterdwederik , Dunkelgrünes Weidenröschen

denröschen op (De Langhe *et al.* 1967). Anders dan deze Belgische Flora, vermeldde de uiteenlopende varianten en edities van *Heukels' Flora* toen al sinds tientallen jaren het kenmerk van de donkergroene bladeren. Gebeurde dat op grond van objectieve waarnemingen of berustte het op een interpretatie van het epitheton *obscurum*? Ik blijf het antwoord schuldig. In 1967 leidde overleg tussen de gezamenlijke redacties van de Nederlandse Flora's tot tal van gewijzigde plantennamen (Heimans *et al.* 1983). Donkergroene basterdwederik verving in de 16^{de} druk van *Heukels' Flora* (1970) de naam Stijve basterdwederik. Kort daarop nam de eerste editie van de *Nouvelle Flore* (De Langhe *et al.* 1973) die naam over. Zo groeiden op korte tijd de Franse, Nederlandse en Duitse vernaculaire namen naar elkaar toe, maar of dit het resultaat was van voortschrijdend inzicht, is betwifelbaar.

In oudere Belgische Flora's kwam *Epilobium obscurum* er vaak bekaaid af. De net iets te obscuur geachte middelgroene *E. obscurum* kreeg in de sleutels van de *Geïllustreerde Flora voor België* (Mac Leod & Staes 1892; 10^{de} druk 1959) nooit een aparte plaats en sleutelde uit als *E. tetragonum*. In de eveneens voor een ruimer publiek bestemde *Nouvelle Flore de la Belgique et du Nord de la France* (Bonnier & De Layens 1887; zie Hoste 2017) staat "var. *obscurum* Schreb., rejets allongés" enkel vermeld in een voetnoot bij *E. tetragonum*. Alfred Cogniaux, auteur van twee Flora's voor niet-specialisten, bekeek het pragmatisch. In zijn *Petite Flore de Belgique* (1883), o.a. bestemd voor leerkrachten, sleutelde hij *E. obscurum* correct uit ("rejets filiformes allongés"), maar in zijn *Abrégé de la Petite Flore de Belgique* (1884), vooral bedoeld voor leerlingen, ontbreekt de soort en komt de gebruiker bij het determineren uit bij *E. tetragonum*. Met andere woorden: *E. obscurum* werd geregeld afgedaan als een weinig relevant of obscuur taxon waar men beginnende floristen niet te veel mee moest lastigvallen. Dat is opmerkelijk: het diagnostische kenmerk van de dunne uitlopers werd in die literatuur immers herhaaldelijk duidelijk beschreven.

Conclusie: middelgroen en straks uit de obscuriteit tredend?

Het voorgaande illustreert dat botaniseren en planten determineren een menselijke activiteit is. Het is in de praktijk niet alleen een kwestie van objectief waarnemen en rationeel uitsleutelen. Onzekere vooronderstellingen of vage en ontrecte aannames kunnen de florist op een dwaalspoor brengen.

Berust de beschrijving in Flora's van *Epilobium obscurum* als een donkergroene plant, net als de naam Donkergroene basterdwederik, op een correcte interpretatie van de oorspronkelijke beschrijving van de soort? Of zette het epitheton *obscurum* floristen geregeld op een dwaalspoor? Ik ga er in elk geval vanuit dat *E. obscurum* frequent over het hoofd wordt gezien en/of verward met andere *Epilobium*-soorten, vooral *E. tetragonum*. De verwarring rond de naamgeving is daarbij maar een deel-

tje van het probleem. Belangrijker lijken me enerzijds de manier waarop de verschillen tussen *E. obscurum* en *E. tetragonum* in Flora's beschreven worden en anderzijds de hardnekkig doorlevende aanname in de hoofden van een deel van de floristen – een *self-fulfilling prophecy*? – als zou *E. obscurum* in heel wat regio's veel zeldzamer zijn dan *E. tetragonum*.

Komt een soort wijd verspreid voor, maar wordt ze door slechts een minderheid van waarnemers goed herkend, dan kan dit leiden tot opvallende vlekken op verspreidingskaarten of uitschieters in databanken die eerder waarnemerseffecten weergeven dan een realiteit. Zo vertoont het kaartje voor *E. obscurum* in de Vlaamse plantentlas (Vercruyssen 2006) een opvallende cluster in West-Vlaanderen. Die stippen, gebaseerd op een inventarisatie in de jaren 1970 van een transect van 29 kilometerhokken door Herman Stieperaere, mogen als correct worden aanzien. Uit gesprekken met Herman in de context van de voorbereiding van de Vlaamse plantentlas (Van Landuyt *et al.* 2006) leerde ik dat hij die soort goed kende. Een tweede voorbeeld is van recente datum: *E. obscurum* staat vermeld in een lijst van soorten die in het Bos t'Ename veel meer voorkomen dan in de rest van Vlaanderen (Tack *et al.* 2021: 603). Deze aanduiding onderstreept vermoedelijk eerder de vertrouwdheid van de lokale inventariseerders met deze soort dan een werkelijk talrijkere aanwezigheid ervan in het Bos t'Ename.

Of *Epilobium obscurum* effectief in grote delen van het land al decennialang vaak over het hoofd wordt gezien, is een hypothese die steunt op mijn ervaringen in een beperkte geografische ruimte. Om die aanname te toetsen is het zeer wenselijk dat meer floristen het kenmerk van de beharing van de kelk naar waarde leren schatten. Het is door de geringe grootte van de structuurtjes inderdaad een eerder lastig kenmerk, maar in combinatie met de relatief korte vruchten en de uitlopers aan de voet van de stengels, draagt het beslist bij tot het correct op naam brengen van de verschillende soorten *Epilobium*. Terecht is de omschrijving "Kelkbladen met afstaande klierharen", die in vorige edities geheel ontbrak, toegevoegd in de recentste druk van *Heukels' Flora van Nederland* (Duistermaat 2020). In de opeenvolgende edities van de *Nouvelle Flore/Flora van België* is het kenmerk al langer opgenomen, maar wordt niet vermeld dat de klierharen afstaand zijn en de gewone haren meer aanliggend. Bovendien lijken de toevoegingen "soms zeer weinig!" (Lambinon *et al.* 1998) en "parfois rares!" (Lambinon & Verloove 2012) niet zozeer ingegeven door de vermeende schaarsheid van de klierharen dan wel door het ontbreken van klierharen met aan het uiteinde een druppeltje excretie. Ook een uitgedroogd klierhaar blijft echter een klierhaar!

Dankwoord. – Met dank aan Elmar Robbrecht (onbezoldigd wetenschappelijk medewerker Plantentuin Meise) voor verwijzingen naar literatuur over klierharen, hulp bij het interpreteren van de Latijnse botanische beschrij-

vingen en commentaar bij de eerste versie van het manuscript, en aan Leni Duistermaat (Naturalis) voor aanvullende details uit enkele Nederlandse Flora's.

Literatuur

- Bonnier G. & De Layens G. (1887) – Nouvelle flore de la Belgique et du Nord de la France. Bruxelles, J. Lebègue et C^{ie}.
- Cogniaux A. (1883) – Petite flore de Belgique à l'usage des écoles. Mons, Hector Manceaux.
- Cogniaux A. (1884) – Abrégé de la petite flore de Belgique destiné aux élèves des écoles primaires et moyennes. Mons, Hector Manceaux.
- Coste H. (1903) – Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Tome deuxième. Paris, Paul Klincksieck.
- Crépin F. (1860) – Manuel de la flore de Belgique. Bruxelles, Emile Tarlier. [+ latere edities]
- De Langhe J.-E., Delvosalle L., Duvigneaud J., Lambinon J., Lawalrée A., Mullenders W. & Vanden Berghen C. (1967) – Flore de la Belgique, du Nord de la France et des Régions voisines. Liège, Editions Desoer.
- De Langhe J.-E., Delvosalle L., Duvigneaud J., Lambinon J. & Vanden Berghen C. (1973) – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. Bruxelles, Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique.
- Duistermaat L. (2020) – Heukels' Flora van Nederland. 24^{ste} druk. Groningen/Utrecht, Noordhoff Uitgevers.
- Heimans E. & Thijsse J.P. (1899) – Geïllustreerde Flora van Nederland. Amsterdam, W. Versluys. [+ latere edities]
- Heimans E., Heinsius H.W. & Thijsse J.P. (1950) – Geïllustreerde Flora van Nederland. 17^{de} druk. Amsterdam/Djakarta, W. Versluys. [Bewerkt door J. Heimans, A.W. Kloos & G. Kruseman.]
- Heimans J., Vethaak T.C.T. & Westhoff V. (1983) – Naamlijst van de Nederlandse plantesoorten. Hoogwoud, K.N.N.V. [Wetenschappelijke mededelingen K.N.N.V. 161.]
- Heukels H. (1883) – Schoolflora van Nederland. Groningen, Noordhoff & Smit. [+ latere edities]
- Heukels H. (1909) – De Flora van Nederland. Deel II. Leiden, E.J. Brill & Groningen, Erven P. Noordhoff.
- Heukels H. (1911) – Plantenatlas bevattende afbeeldingen van de in Nederland in het wild groeiende planten gerangschikt volgens de Schoolflora voor Nederland. Groningen, P. Noordhoff.
- Hoste I (2017) – Une escarmouche territoriale dans l'empire de Flore : Gaston Bonnier, François Crépin et la « Nouvelle Flore » de 1887. *Natura Mosana*, nouvelle série 70(2) : 1-14.
- Kitchener G. (2015) – *Epilobium L.* In: Stace C.A., Preston C.D. & Pearman D.A., Hybrid Flora of the British Isles: 154-175. Bristol, Botanical Society of Britain and Ireland.
- Lambinon J., De Langhe J.-E., Delvosalle L. & Duvigneaud J. (1998) – Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden. 3^{de} druk. Meise, Nationale Plantentuin van België.
- Lambinon J. & Verloove F. (2012) – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. 6^e édition. Meise, Jardin botanique national de Belgique.
- Mac Leod J. & Staes G. (1892) – Geïllustreerde flora voor België. Gent, Vanderpoorten. [10^{de} editie: 1959.]
- Stearn W.T. (1992) – Botanical Latin. 4th edition. Newton Abbot, David & Charles.
- Tack G., Blondé P., Van den Bremt P., Hermy M. & Vanmaele N. (2021) – 12.000 jaar Bos t'Ename. Een hoopvol perspectief voor bos in de Lage Landen. S.I., Sterck & De Vreese.
- Van Landuyt W. *et al.* (2006) – Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Brussel & Meise, INBO, Nationale Plantentuin van België en Flo.Wer.
- van Ooststroom S.J. (1962) – Heukels-van Ooststroom Flora van Nederland. 15^{de} druk. Groningen, P. Noordhoff. [+ latere edities]
- Vercruyse W. (2006) – *Epilobium obscurum* Schreb., Donker-groene basterdwederik. In: Van Landuyt W. *et al.*, Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest: 367. Brussel & Meise, INBO, Nationale Plantentuin van België en Flo.Wer.
- von Schreber J.C.D. (1771) – *Spicilegium florae Lipsicae*. Lipsiae (Leipzig), Dykiano.
- Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. & Westra T. (1987) – Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2. S.I., IVN (in samenwerking met VARA & VEWIN).
- Wünsche O. (1881) – Schulflora von Deutschland. Dritte Auflage. Leipzig, B.G. Teubner.



Découverte de *Filago arvensis* (Asteraceae) dans un site ferroviaire en Wallonie (Belgique)

Annie REMACLE

Grand-rue 34, B-6747 Châtillon [annie.remacle2@gmail.com]

Illustrations de l'auteure.

ABSTRACT. – **Discovery of *Filago arvensis* (Asteraceae) in a railway site in Wallonia (Belgium).** The author describes the in 2020 discovered locality of this species at a railway site in Belgian Lorraine and gives an update on the status of the species in Wallonia and neighbouring regions.

RÉSUMÉ. – L'auteure décrit la station découverte en 2020 dans une gare de Lorraine belge et fait le point sur le statut de l'espèce en Wallonie et dans les régions voisines.

SAMENVATTING. – **De ontdekking van *Filago arvensis* (Asteraceae) op een spoorwegterrein in Wallonië (België).** De auteur beschrijft de in 2020 ontdekte groeiplaats op een spoorwegterrein in Belgisch Lotharingen en geeft een overzicht van de status van de soort in Wallonië en de aangrenzende regio's.

Introduction

La *Nouvelle Flore de la Belgique* (Lambinon & Verloove 2012 : 710-712) mentionne sept espèces de *Filago* dont six pour la Belgique, toutes incluses dans la liste rouge provisoire des plantes de Wallonie (Saintenoy-Simon et col. 2006). Considéré par certains botanistes comme un taxon hybridogène critique (Tison & de Foucault 2014 : 512), *Filago neglecta* est éteint depuis longtemps dans le pays. Parmi les cinq autres taxons, *Filago minima* est le plus répandu, suivi de *F. vulgaris*, tandis que *F. arvensis*, *F. lutescens* et *F. pyramidata* sont rarissimes.

Signalons ici que, dans la *Flora Gallica*, *Filago minima* est actuellement nommé *Logfia minima* (Sm.) Dumort. Dans cet ouvrage, la clé de la tribu Gnaphalieae sépare les *Logfia* des *Filago* sur la base du profil de la face externe des bractées involucreales, « simplement convexe » chez *Logfia* et « muni d'une forte gibbosité basale » chez *Filago* (Tison & de Foucault 2014 : 511).

Filago arvensis L., la cotonnière des champs, est une espèce pionnière des sols sableux, graveleux ou pierreux, secs, oligotrophes et plutôt acides (e.a. Seybold 1996, Ellenberg 2001, Hand *et al.* 2016). Elle fait partie de la végétation annuelle commensale des cultures du *Scleranthion annui* et participe aussi aux groupements acidiphiles du *Thero-Airion* (e.a. Seybold 1996, Weeda *et al.* 1996, Bournérias *et al.* 2001, Zwaenepoel *et al.* 2002).

Lors de prospections menées en 2006 dans le cadre d'une étude des ardoisières de l'Ardenne belge (Remacle 2007a et b), *Filago arvensis* avait été découverte au Thier des Carrières à Vielsalm (Remacle 2009). En 2020, une autre population a été repérée dans un site ferroviaire de

Lorraine belge. La présente note décrit cette nouvelle station et fait le point, quinze années après la découverte de la population ardennaise, sur le statut de l'espèce en Wallonie et dans les régions voisines.

Description de la station

Filago arvensis croît dans l'ancienne gare de triage de Stockem (Arlon), un site ferroviaire de plus de 40 ha en cours de réaffectation progressive (Remacle 2014). Les pieds y sont répartis sur une surface de 1,5 are (IFBL L7.47), isolément ou plus souvent par petits groupes, sauf sur une aire très dénudée où la densité est nettement plus forte (Fig. 1). Le substrat est constitué de cendrées à granulométrie hétérogène.

En 2020, la population a été estimée à une centaine de pieds et, en juillet 2021, à 1560 plants dont 85% concentrés sur 40 m². Il est vraisemblable qu'en 2020, une certaine proportion des pieds ait disparu en cours de développement à la suite de la forte sécheresse printanière.

À la mi-mars 2021, les rosettes de *F. arvensis* étaient difficiles à repérer en raison de leur taille minuscule : de moins de 1 cm à maximum 1,5 cm de diamètre (Fig. 2). Leur nombre était alors apparemment très faible, mais a augmenté en cours de printemps, ce qui suggère une germination à la fois automnale et printanière. La plante a commencé à fleurir vers le 15 juin en 2020 et début juillet en 2021. Sauf rares exceptions (Fig. 3), la vigueur des plants était moyenne, avec des tiges en général de 15-20 cm de haut et des ramifications latérales peu développées. La floraison et la maturation des akènes ont lieu durant tout l'été sur un même pied.



Figure 1. *Filago arvensis*, groupe de plantes en fleur (11 juillet 2021).



Figure 2. Quelques rosettes de *Filago arvensis* au milieu de plantules de *Cerastium* sp., *Erophila verna*, *Arenaria serpyllifolia* et *Crepis foetida* (20 mars 2021).



Figure 3. Un des rares pieds vigoureux de la population de *Filago arvensis* à Stockem (21 juillet 2021).

Aucun individu ne pousse sur la bande de ballast de la voie démontée en 2016 ou 2017 qui jouxte la zone occupée. Des recherches axées sur les aires couvertes de cendrées n'ont permis de repérer l'espèce nulle part ailleurs dans le périmètre de la gare.

Un relevé floristique a été réalisé en 2021 sur la surface abritant *Filago arvensis*. Il rassemble 47 espèces de spermatophytes. Près de 60% des taxons recensés sont des thérophytes, parmi lesquels des espèces fréquentes dans les milieux plutôt chauds et secs, tels les cendrées ferroviaires : *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium semidecandrum*, *C. pumilum*¹, *Crepis foetida*, *Erophila verna*, *Geranium rotundifolium*, *Herniaria glabra*, *Myosotis ramosissima*, *Papaver argemone*, *Saxifraga tridactylites* et *Senecio viscosus*, ainsi que les poacées *Apera interrupta*, *Bromus tectorum*, *Eragrostis minor* et *Vulpia myuros*. Le reste du cortège comprend deux chaméphytes, *Hieracium pilosella* et *Senecio inaequidens*, et divers hémicrypto-

¹ Les deux sous-espèces *pumilum* et *glutinosa* ont été observées, la première étant de loin la plus répandue dans l'aire hébergeant *Filago arvensis*. Elles ont été identifiées sur la base de la clé de Lambinon & Verloove (2012 : 135) ; ces auteurs précisent toutefois que « la valeur taxonomique et les caractères distinctifs sont controversés dans le territoire de la Flore ».

phytes, les uns pérennes comme *Hypericum perforatum* (qui est abondant), *Hypochaeris radicata*, *Plantago lanceolata* et *Poa compressa*, les autres bisannuels tels *Campanula rapunculus*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Oenothera* sp. et *Verbascum lychnitis*. Un seul pied du thérophyte *Corrigiola litoralis*, plus hygrophile que les autres taxons, a été noté.

La présence de *Filago minima* est particulièrement remarquable. Comme *F. arvensis*, cette astéracée n'avait jusqu'à présent pas été détectée dans le site ferroviaire. Sa population, composée de plusieurs centaines d'exemplaires, pousse en grande partie avec *F. arvensis* ; elle occupe toutefois une superficie légèrement plus importante.

Huit des taxons recensés ne font pas partie de la flore indigène belge (Verloove 2022) : *Melilotus albus*, *Senecio inaequidens*, *S. vernalis*, *Oenothera* sp., *Pinus sylvestris* et les poacées *Apera interrupta*, *Digitaria sanguinalis* et *Eragrostis minor*.

Situation de l'espèce en Wallonie

La population de Vielsalm (Remacle 2009) comptait en 2007 un millier de pieds répartis en trois plages de respectivement 750, 150 et 120 plants, la troisième étant distante de 420 et 560 m des deux autres, très proches l'une de l'autre. L'espèce est encore signalée en 2013 par divers observateurs ; en juillet, le nombre de pieds est alors estimé à 51 (obs. B. Herman et J. Jansen), sur le terre-plein inclus dans le site Natura 2000 « Bassin supérieur de la Salm », à quelques dizaines de mètres de la limite de la réserve naturelle domaniale du Thier des Carrières. Les dernières observations mentionnées remontent à 2014 (21 pieds – obs. R. Vermeylen et K. Wuyts). En 2021, *F. arvensis* a été recherchée en vain par l'auteure dans les trois lieux occupés en 2007, y compris sur la rampe d'accès à une carrière où 120 pieds avaient été comptabilisés juste avant la reprise de l'extraction. L'espèce semble ainsi avoir disparu du Thier des carrières, du moins là où sa présence avait été détectée dans les années 2000. L'un des lieux qui hébergeaient l'espèce en 2007-2014 reste pourtant suffisamment ouvert.

La station récemment découverte en Lorraine belge serait dès lors la seule connue de Wallonie, sur la base des informations disponibles.

Situation de l'espèce dans les régions limitrophes

En Flandre, l'observation d'un unique pied en 2008 sur un terail du Limbourg (obs. L. Gora in Remacle 2009) ne semble pas avoir été suivie d'autres mentions. En automne 2017, un essai de réintroduction de l'espèce, ainsi que d'autres plantes messicoles, a été réalisé dans un champ à Zonhoven (De Teut) dans le Limbourg (Steeleman & Robijns 2018). Les graines de *F. arvensis* semées ici provenaient d'un champ situé au Pays-Bas, à Goirle près de Tilburg. Par après, un autre essai a été effectué avec succès dans un autre champ du Limbourg à partir de semences de Zonhoven (J. Robijns, comm. écrite).

En Région de Bruxelles-Capitale, l'espèce est considérée comme éteinte (Allemeersch 2006). Aucune donnée récente n'y a été signalée à notre connaissance. L'espèce n'est pas mentionnée dans les rapports des prospections floristiques réalisées par l'Association pour l'Étude de la Floristique dans le cadre de la surveillance générale des sites de la Région de Bruxelles-Capitale (<https://environnement.brussels/thematiques/espaces-verts-et-biodiversite/la-biodiversite/flore>, consulté en décembre 2021).

Au Grand-Duché de Luxembourg, *Filago arvensis* figure comme espèce en danger critique dans la Liste rouge (Colling 2005, Schneider 2017). Lors de l'élaboration de cette liste en 2005, la donnée la plus récente remontait à 1967. L'astéracée fut cependant observée en 2008 dans la partie ardennaise (Oesling), près de Wilz (portail cartographique de la biodiversité : <https://data.mnhn.lu>, consulté en décembre 2021).

En France, *F. arvensis* est éteint dans tout le territoire des Hauts-de-France (CBNBL 2019). En Lorraine, l'espèce est considérée en 2013 comme très rare (Floraine 2013) et est classée comme vulnérable en 2015 (Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est 2015). Sur la carte de l'atlas de 2013 (Floraine 2013), les données les plus proches de la frontière belge se situent à l'est-sud-est de Metz. La Liste rouge de la flore de Champagne-Ardenne (Amblard *et al.* 2020) la mentionne comme « espèce peut-être disparue ».

En Allemagne, son statut dans la Liste rouge nationale a changé en une vingtaine d'années, passant d'espèce vulnérable dans l'ancienne Liste (Korneck *et al.* 1996) à espèce non menacée dans la nouvelle (Metzing *et al.* 2018). La modification de son statut résulterait notamment de la mise en œuvre de programmes visant la création de jachères non ensemencées, celles-ci devant être de courte durée pour que les espèces peu compétitives, telle *F. arvensis*, puissent s'y maintenir (Meyer *et al.* 2013 : 46-47). La carte de répartition disponible sur FloraWeb (<https://www.floraweb.de>, consulté en décembre 2021) montre bien la forte progression de l'espèce dans le pays. La Rhénanie-du-Nord-Westphalie, Land en partie contigu à la Belgique, ne présente qu'une faible augmentation du nombre d'observations récentes, au contraire de la Rhénanie-Palatinat où s'observe un nombre croissant de stations, en particulier près de l'Ardenne belge, dans la région de Prüm, et près du Luxembourg, dans la région de Trèves où l'astéracée est considérée comme assez instable dans de nombreuses stations (Hand *et al.* 2016). *Filago arvensis* croît en Allemagne sur des sols sableux dans des pelouses maigres, des aires rudérales et des champs extensifs, ainsi que dans des carrières et des sites ferroviaires (<https://www.flora-germanica.de/flora-von-deutschland/artenliste>, consulté en décembre 2021). Elle peut aussi se rencontrer en milieu urbanisé, notamment dans les joints entre les dallages (trottoirs, parkings,...) : par exemple, à Aix-la-Chapelle (Bomble & Schmitz 2014) et, plus loin de la Wallonie, dans les régions de la Ruhr (Bochum – Bochumer Botanischer Verein 2011) et de Bonn (Gorissen 2015).

Aux Pays-Bas, l'espèce, très rare, est considérée comme vulnérable (<https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/vaatplanten>, consulté en décembre 2021). Elle y est en déclin depuis 1950. Toutefois, le nombre d'observations augmente depuis une vingtaine d'années, surtout dans la moitié orientale du pays (Duistermaat 2020 ; <https://www.verspreidingsatlas.nl/0522#>, consulté en décembre 2021) ; cette reprise serait liée à l'expansion de l'espèce en Allemagne depuis 1990. *F. arvensis* a été introduit dans quelques localités des Pays-Bas, principalement dans le Brabant-Septentrional et le Limbourg.

Conclusion

Actuellement, l'espèce n'est plus connue en Wallonie que de la gare de Stockem à Arlon, la station de Vielsalm étant apparemment éteinte. À Stockem, il est impossible de dater l'apparition de la plante. Vu l'importance de la population trouvée en 2020, elle devait s'y développer depuis au moins quelques années. Lors de l'étude de la flore de ce vaste site ferroviaire entre 2008 et 2013 (Remacle 2014), elle n'avait pas été détectée, de même que *Filago minima*. La gare était alors en activité, ralentie il est vrai, mais était encore en partie désherbée chimiquement. Par la suite, les prospections se sont poursuivies de manière moins intensive et étaient davantage axées sur l'herpétofaune. On ne peut totalement exclure que ces deux espèces pionnières soient passées inaperçues, même si cette hypothèse semble peu vraisemblable. L'introduction fortuite de l'astéracée reste plausible, via les engins de chantier qui ont parcouru le site dans le cadre de la modernisation de la ligne 162 (à partir de 2015) et des travaux liés à la désaffectation de la gare de triage (enlèvement de la caténaire, démontage des voies, prélèvement de ballast,...) et à la suppression du passage à niveau de Stockem.

Comme pour d'autres espèces recensées dans cette gare (Remacle 2014), en particulier *Holosteum umbellatum* et *Veronica praecox* parmi les indigènes ou *Chondrilla juncea* et *Epilobium brachycarpum* parmi les néophytes, l'hypothèse d'une origine étrangère, déjà posée par Verloove & Hoste (2006) pour le premier de ces quatre taxons, ne peut être écartée. Seul parmi ces espèces, *E. brachycarpum* connaît depuis sa découverte en 2013 une expansion très importante dans tout le périmètre de l'ancienne gare. La dispersion de cette onagracée anémochore a sans nul doute été amplifiée par la fréquentation du site par de nombreux engins de chantier à partir de 2015.

Le maintien de *Filago arvensis* dans ce secteur ferroviaire en déprise est incertain en raison de la future réaffectation de cet espace à fort potentiel économique. Par ailleurs, le développement progressif des strates bryolichénique et herbacée mais aussi ligneuse risque d'induire la régression spontanée de l'espèce et des autres thérophytes pionniers peu résistants à la concurrence. Sa translocation à l'intérieur de la gare de Stockem, dans une zone marginale moins soumise à la pression urbanistique, pourrait dès lors être envisagée, de même qu'une récolte conservatoire de semences en vue de leur intégration dans

la base de graines à long terme du Jardin botanique de Meise (<https://www.plantentuinmeise.be/fr/pQZJ4cl/col-lecties/banque-de-graines>).

Remerciements. – Je tiens à remercier Jean-Paul Jacob pour son aide dans la recherche de l'espèce, le comptage des exemplaires et sa relecture critique du manuscrit, Filip Verloove pour l'envoi d'informations et le contrôle de l'identification des spécimens déposés en 2020 dans l'herbier du Jardin botanique de Meise, Jules Robijns pour les renseignements relatifs aux essais de réintroduction en Flandre, Raphaël Thunus et Robin Vermeylen pour leurs données de Vielsalm. Je remercie aussi l'entreprise Infra-bel, gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire belge, de m'avoir autorisée à mener des prospections dans la gare de Stockem.

Bibliographie

- Allemeersch L. (2006) – Réalisation d'un inventaire floristique complet de la Région de Bruxelles-Capitale et d'une cartographie de la flore. Bruxelles, IBGE et Jardin Botanique National de Belgique. [Rapport non publié : https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/STUD_2006_AtlasFlore_BXL_FR]
- Amblard P., Royer J.M., Lanfant P., Thevenin S., Bizot A., Didier B., Becu D., Dargent F., Hendoux F. & Mayer C. (2018 ; mise à jour mars 2020) – Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien/Muséum national d'Histoire naturelle, DREAL Grand-Est. [Fichier numérique : <https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/listesrouges.jsp> ; consulté le 10.01.2022]
- Bochumer Botanischer Verein (2011) – Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr 2010. *Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins* 2: 144-182.
- Bomble F.W. & Schmitz B.G.A. (2014) – Verschiebungen im annualen Artenspektrum der Isoeto-Nanojuncetea und Sedo-Scleranthetea im Stadtgebiet Aachen und angrenzender Gebiete in den letzten 135 Jahren. *Decheniana* 167: 45-65.
- Bournérias M., Arnal G. & Bock C. (2001) – Guide des groupes végétaux de la région parisienne. Paris, Belin.
- CBNBL (Conservatoire botanique national de Bailleul) (2019) – La Liste rouge des espèces menacées en Hauts-de-France. Flore vasculaire et bryophytes. [<https://www.cbnbl.org/liste-rouge-flore-menacee-hauts-france> ; consulté le 10.01.2022]
- Colling G. (2005) – Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. *Ferrantia* 42 : 5-77. [<https://ps.mnhn.lu/ferrantia/publications/Ferrantia42.pdf>]
- Duistermaat H. (2020) – Heukels' Flora van Nederland, 24ste druk. Groningen/Utrecht, Noordhoff Uitgevers.
- 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.
- Floraine (2013) – Atlas de la Flore Lorraine. Éditions Vent d'Est.
- Gorissen I. (2015) – Flora der Region Bonn. *Filago arvensis*. *Decheniana-Beiheft* 40.
- Hand R., Reichert H., Bujnoch W., Kottke U. & Caspari S. (2016) – Flora der Region Trier. Trier, Weyand.
- Korneck D., Schnittler M. & Vollmer I. (1996) – Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 28 : 21-187.
- 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, Jardin botanique Meise.
- Metzing D., Garve E. & Matzke-Hajek G. (2018) – Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. In : Metzing D., Hofbauer N., Ludwig G. & Matzke-Hajek G. (Bearb.), Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(7) : 13-358.
- Meyer S., Hilbig W., Steffen K. & Schuch S. (2013) – Ackerwildkrautschutz. Eine Bibliographie. Bundesamt für Naturschutz-Skripten 351. [https://www.researchgate.net/profile/Stefan-Meyer-11/publication/277331179_Ackerwildkrautschutz_-_Eine_Bibliographie/links/56f4ed2c08ae38d7109f7060/Ackerwildkrautschutz-Eine-Bibliographie.pdf]
- Pôle lorrain futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est (2015) – Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Lorraine. [<http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/listes-rouges-regionales-a18396.html> ; consulté le 7.01.2022]
- Remacle A. (2007a) – Les ardoisières de l'Ardenne belge. Intérêt biologique et état des lieux des sites en surface. Région wallonne, DGRNE, Division Nature et Forêts, Travaux n° 30. [http://environnement.wallonie.be/publi/dnf/travaux_30_2007.pdf]
- Remacle A. (2007b) – Les ardoisières de l'Ardenne belge. Intérêt biologique et état des lieux des sites en surface. Cartes des bassins ardoisiers et fiches descriptives des sites. Région wallonne, DGRNE, Division Nature et Forêts. Travaux n° 30, complètement informatique. [<http://environnement.wallonie.be/publi/dnf/ardoisiere/accueil.pdf>]
- Remacle A. (2009) – Redécouverte de *Filago arvensis* L. (Asteraceae) en Ardenne belge. Morphologie, phénologie, écologie et statut. *Natura Mosana* 62 : 15-35. [<https://neptun.unamur.be/files/original/d0b08b64f936c1fb073bdc6e-81118f14d6ccb127.pdf>]
- Remacle A. (2014) – Flore et végétation de la gare de triage de Stockem à Arlon (Belgique). *Natura Mosana* 67 : 1-24. [<https://neptun.unamur.be/files/original/e78cf47e2ac-c99dd2112fdbb135b0af583e45435.pdf>]
- Saintenoy-Simon J. (avec la collaboration de Barbier Y., Delescaille L.-M., Dufrière M., Gathoye J.-L. & Verté P.) (2006) – Première liste des espèces rares, menacées et protégées de la Région Wallonne (Ptéridophytes et Spermatophytes). Version 1 (7/3/2006). [<http://observatoire.biodiversite.wallonie.be/especes/flore/LR2010/liste.aspx> ; consulté le 7.01.2022]
- Schneider S. (2017) – Konzeption zum Schutz gefährdeter Ackerwildkräuter in Luxemburg, Maßnahmen zum Erhalt – Vortrag auf dem Workshop Schutz der gefährdeten Ackerflora und -fauna, Bertrange. Organisiert von SICONA & Partnern. [https://sicona.lu/d/aktuelles/2017/Simone_Schneider.pdf]
- Seybold S. (1996) – *Filago arvensis* L. 1753. In : Sebald O., Seybold S., Philippi G. & Wörz A., Die Farn- und Blüten-

- pflanzen Baden-Württembergs. Band 6. Valerianaceae bis Asteraceae : 89-90. Stuttgart, Ulmer.
- Steeman R. & Robijns J. (2018) – Akkerflora bedreigd. [<https://www.natuurpunt.be/pagina/akkerflora> : presentatie-akkerflora-voorwebsite.pdf ; consulté le 7.01.2022]
- Tison J.-M. & de Foucault P. (coord.) (2014) – Flora Gallica. Flore de France. Mèze, Éditions Biotope.
- Verloove F. (2022) – Manual of the Alien Plants of Belgium. Botanic Garden Meise, Belgium. [<https://alienplantsbelgium.myspecies.info/> ; consulté le 7.01.2022]
- Verloove F. & Hoste I. (2006) – *Holosteum umbellatum* L. *In* : Van Landuyt W. *et al.*, Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest : 473-474. Brussel en Meise, Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer.
- Weeda E.J., Doing H. & Schaminée J.H.J. (1996) – 14. Koele-rio-Corynephoretea. *In* : Schaminée J.H.J., Stordelder A.H.F. & Weeda E.J., De vegetatie van Nederland 3: 61-144. Uppsala, Leiden, Opulus Press.
- Zwaenepoel A, T’Jollyn F., Vandenbussche V. & Hoffmann M. (2002) – Systematiek van natuur-typen voor Vlaanderen. 6.2. Graslanden, Droge graslanden. Instituut voor Natuurbehoud. [https://www.vlaanderen.be/inbo/media/1372/natuurtypologie_graslanden_drogegraslanden_0.pdf]

Post-scriptum. – Juste avant la publication de l’article, l’auteure informe la rédaction d’une intéressante nouvelle et addition à son texte : « Fin juin 2022, une population de plus de 300 individus a été découverte en province de Liège, dans une carrière située au nord de Weywertz (Bütgenbach, IFBL G8.35) (<https://observations.be/soort/view/2513> – observateurs : R. Debbaut, W. De Rouck, R. Hendrickx, Y. Bosteels et R. Cool ; comptage réalisé par A. Jacobs). Cette station est éloignée d’une quinzaine de kilomètres de l’Allemagne. »



Gregorella humida*, un lichen nouveau pour la Belgique, et notes sur le statut belge de deux autres cyanolichens, *Fuscopannaria nebulosa* et *Protopannaria pezizoides

Damien ERTZ¹ et Jean-Pierre DUVIVIER²

¹ Meise Botanic Garden, Department Research, Nieuwelaan 38, 1860 Meise, Belgique ; et Fédération Wallonie-Bruxelles, Service Général de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, rue A. Lavallée 1, 1080 Bruxelles, Belgium [damien.ertz@jardinbotaniquemeise.be]

² rue Ry Del Praile 75, 5651 Somzée, Belgique [jpiduvivier@gmail.com]

Illustrations par le premier auteur.

ABSTRACT. – *Gregorella humida*, a new lichen for Belgium, and notes on the Belgian status of two other cyanolichens, *Fuscopannaria nebulosa* and *Protopannaria pezizoides*. During surveys of abandoned quarries in Entre-Sambre-et-Meuse in recent years, two superficially similar cyanolichens considered extinct or absent from Belgium were collected. The first, *Gregorella humida* (Arctomiaceae), is reported for the first time from Belgium. The species colonizes the soil of a kaolin sand quarry in Oret. It was only collected once in 2004, so this pioneer lichen could already have disappeared due to forest recolonization and back-filling of the quarry. The second, *Fuscopannaria nebulosa* (Pannariaceae), was rediscovered in Belgium after more than a century of absence. The species colonizes schistose sandstone walls of two abandoned quarries, as well as a schistose slope in ditch by the roadside. The recent record (2006) of *Protopannaria pezizoides* in Belgium (Villers-sur-Lesse) is erroneous. The herbarium specimen is shown to belong to *F. nebulosa* on the basis of morphological characters (asci and spore type) and ITS gene sequencing. *Protopannaria pezizoides* must therefore be considered extinct in Belgium, the last observations dating from before 1867.

SAMENVATTING. – *Gregorella humida*, een nieuw liceen voor België, en notities over de Belgische status van twee andere cyanolichenen, *Fuscopannaria nebulosa* en *Protopannaria pezizoides*. Tijdens onderzoeken van verlaten steengroeven in Entre-Sambre-et-Meuse in de afgelopen jaren, werden twee oppervlakkig gelijkaardige cyanolichenen verzameld die als uitgestorven of afwezig werden beschouwd in België. De eerste, *Gregorella humida* (Arctomiaceae), wordt voor het eerst in België gerapporteerd. De soort koloniseert de bodem van een kaolienzandgroeve in Oret. Ze werd slechts eenmaal verzameld, in 2004, en dus zou dit pionierkorstmos al verdwenen kunnen zijn als een gevolg van herkolonisatie door bomen en opvulling van de steengroeve. De tweede, *Fuscopannaria nebulosa* (Pannariaceae), werd in België herontdekt na meer dan een eeuw afwezigheid. Deze soort koloniseert de leesteenzandstenen muren van twee verlaten steengroeven, evenals een schaliedijk langs de weg. De recente vermelding (2006) van *Protopannaria pezizoides* in België (Villers-sur-Lesse) is onjuist. Het herbariumspecimen blijkt te behoren tot *F. nebulosa* op basis van morfologische kenmerken (asci- en sporentype) en ITS-gene sequencing. *Protopannaria pezizoides* moet daarom in België als uitgestorven worden beschouwd; de laatste waarnemingen dateren van vóór 1867.

RÉSUMÉ. – Lors de prospections de carrières abandonnées en Entre-Sambre-et-Meuse ces dernières années, deux cyanolichens superficiellement similaires et considérés comme éteint ou absent de Belgique ont été récoltés. Le premier, *Gregorella humida* (Arctomiaceae), est signalé pour la première fois de Belgique. L'espèce colonise les sols d'une carrière de sable kaolinique à Oret. Elle n'a été récoltée qu'une fois en 2004 si bien que ce lichen pionnier pourrait déjà avoir disparu à cause de la recolonisation forestière et du remblaiement de la carrière. Le second, *Fuscopannaria nebulosa* (Pannariaceae), a été redécouvert en Belgique après plus d'un siècle d'absence. L'espèce colonise des parois de grès schisteux de deux carrières abandonnées, ainsi qu'un talus schisteux en bord de route. La mention récente (2006) de *Protopannaria pezizoides* en Belgique (Villers-sur-Lesse) est erronée. Le spécimen d'herbier est démontré appartenir à *F. nebulosa* sur base de caractères morphologiques (type d'asque et de spores) et du séquençage du gène ITS. *Protopannaria pezizoides* doit donc être considéré comme éteint en Belgique, les dernières observations datant d'avant 1867.

Introduction

Des prospections par les auteurs dans le sud-ouest de la Belgique ont permis d'améliorer la connaissance de la diversité des lichens de la région de l'Entre-Sambre-et-Meuse. Plusieurs espèces très rares ou nouvelle pour le pays y ont été découvertes (Ertz & Duvivier 2004, 2006; Duvivier *et al.* 2011), mais d'autres données inédites restent à publier. L'examen du matériel récent de certains cyanolichens a révélé deux espèces particulièrement intéressantes pour la Belgique : *Gregorella humida* (Kullh.) Lumbsch est nouveau pour le pays, et *Fuscopannaria nebulosa* (Hoffm.) E. Tripp & Lendemer n'y avait plus été mentionné depuis 120 ans (Diederich *et al.* 2022). Ces deux espèces de lichens partagent beaucoup de caractéristiques morphologiques si bien qu'elles étaient placées dans le genre *Moelleropsis* Gyeln. (Pannariaceae) avant l'avènement des données de la phylogénie moléculaire (Purvis *et al.* 1993). Ainsi, *Moelleropsis nebulosa* (Hoffm.) Gyeln. a été placé dans le genre *Fuscopannaria* par Tripp & Lendemer (2019) sur base des résultats d'analyses phylogénétiques publiés par Ekman *et al.* (2014). *Moelleropsis humida* (Kullh.) Coppins & P.M. Jørg. a même été placé dans une autre famille, les Arctomiaceae, et a été combiné dans le genre *Gregorella* (Lumbsch *et al.* 2005).

Les espèces de Pannariaceae ou qui ont longtemps été incluses dans cette famille ont fait l'objet d'une révision pour nos régions (Belgique, Grand-Duché de Luxembourg et régions voisines) par Sérusiaux (1984). A cette époque, toutes les espèces traitées étaient déjà considérées comme extrêmement rares ou éteintes depuis longtemps de la dition. La régression spectaculaire était imputée à l'impact de la pollution atmosphérique comme les pluies acides et à la dégradation des écosystèmes forestiers. A ces facteurs, s'ajoute maintenant le réchauffement climatique. L'objet du présent article est de signaler la découverte de nouvelles populations de ces cyanolichens rarissimes en Belgique.

Méthodologie

Les coupes et préparations microscopiques ont été réalisées à main levée et observées dans l'eau, une solution de potasse à 5 %, le lugol (1 g de I, 3 g de KI et 100 ml d'eau) sans ou après (KI) prétraitement par KOH à 5%, avec un microscope photonique Olympus BX51. Les mesures ont été effectuées sur du matériel monté dans l'eau. Les photos macroscopiques ont été prises avec un microscope Keyence VHX-5000 Digital et une lentille VH-Z20R/W/T.

Pour les analyses moléculaires, des coupes d'ascomés ont été utilisées pour la PCR directe, comme décrite dans Ertz *et al.* (2015). Un fragment ciblé d'environ 0,6 kb du gène ITS (ITS1–5.8s–ITS2) a été amplifié en utilisant les amorces ITS1F et ITS4 (White *et al.* 1990). Les deux brins ont été séquencés par *Macrogen*® en utilisant les amorces d'amplification. Les fragments de séquence ont

été assemblés avec *Sequencher* v. 5.4 (*Gene Codes Corporation*, Ann Arbor, Michigan). Les séquences ITS du clade 2a de la phylogénie des Pannariaceae de Ekman *et al.* (2014) disponibles sur GenBank ont été téléchargées. D'autres séquences ont été sélectionnées, principalement d'après Lendemer *et al.* (2017), de façon à compléter l'arbre phylogénétique. *Pannaria isabellina* (Vain.) Elvebakk & Bjerke a été choisi pour enraciner l'arbre. Les séquences ont été alignées à l'aide de MAFFT v. 7.471 (Katoh *et al.* 2002) sur CIPRES (Miller *et al.* 2010) et améliorées manuellement à l'aide de Mesquite 3.04 (Maddison & Maddison 2015). Une analyse au maximum de vraisemblance (ML) a été réalisée en utilisant RAXML – HPC2 v. 8.2.12 (Stamatakis 2014) avec 1000 itérations bootstrap et le modèle GTRGAMMA (Figure 1). Les branches internes soutenues par des valeurs de bootstrap ≥ 70 sont considérées comme significatives. L'arbre phylogénétique a été visualisé à l'aide de *FigTree* v. 1.4.2 (Rambaut 2012).

Résultats et discussion

- *Gregorella humida* (Kullh.) Lumbsch (Figure 2)

Gregorella humida est une espèce nouvelle pour la Belgique. L'espèce a été récoltée à Oret sur le sol dans une carrière de sable kaolinique en 2004. C'est un lichen pionnier des sols argileux ou sableux récemment perturbés qui peut passer facilement inaperçu. En Europe centrale, l'espèce trouve ses conditions optimales dans les carrières (Cezanne *et al.* 2003), mais elle s'observe aussi sur les talus de chemin de fer ou de route. Elle est considérée par Poelt J. & Vězda (1990) comme ayant un cycle de vie très éphémère, mais les thalles pourraient se maintenir sur plusieurs années au moins sous forme stérile si l'habitat reste favorable (Cezanne *et al.* 2003). L'espèce a été longtemps considérée comme une endémique européenne avant d'être signalée de Turquie (Kinalioglu & Aptroot 2011), de Russie (Oural) (Vondrák *et al.* 2013) puis d'Amérique du Nord (McCune & Stone 2020). Cependant, la mention de Turquie est très douteuse car l'espèce y est signalée sur rocher siliceux et non sur sol. De plus, le spécimen publié et déposé dans l'herbier BR présente un thalle saxicole aréolé épais et des apothécies \pm immergées munies d'un rebord thallin. Il ne s'agit pas de *Gregorella*, mais très probablement d'une espèce du genre *Psorotichia*. Son identité nécessite des études supplémentaires.

En Europe, *Gregorella humida* est largement répandu. L'espèce est mentionnée notamment de Fennoscandie et du Danemark (Jørgensen 2007), d'Allemagne (par ex. Cezanne *et al.* 2003), d'Autriche (Berger & Priemetzhofer 2000), de France (Roux *et coll.* 2020), des Pays-Bas (van den Boom 2000), des îles britanniques (Woods 2009), de Lettonie (Motiejūnaitė *et al.* 2016), de Lituanie (Motiejūnaitė & Skridlaitė 2017), de Pologne (Czarnota 2003) et de la république tchèque (Vondrák *et al.* 2013).

Gregorella humida ressemble à *Fuscopannaria nebulosa*, mais elle se distingue de cette dernière espèce notam-

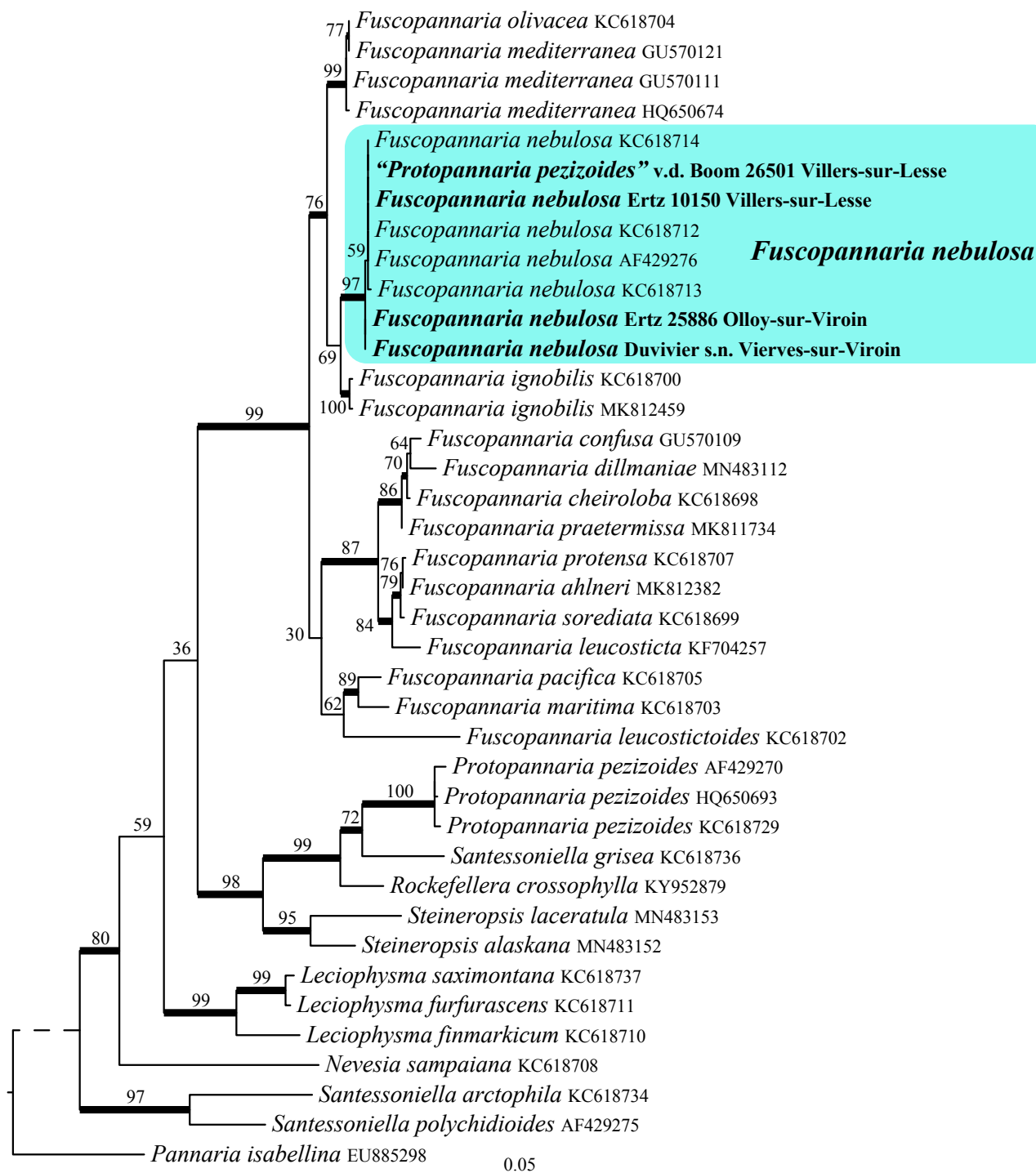


Figure 1. Phylogénie des Pannariaceae-clade 2a d’Ekman et al. (2014) résultant d’une analyse en maximum de vraisemblance effectuée avec RAxML à partir de séquences ITS. Les valeurs de bootstrap sont indiquées près des branches. Les branches en gras sont considérées comme supportées de façon significative (valeurs bootstrap supérieures ou égales à 70). Les échantillons nouvellement séquencés pour cette étude sont indiqués en caractères gras, démontrant leur appartenance à *Fuscopannaria nebulosa*.

ment par des apothécies nettement plus petites (jusqu’à 0,5 mm diam.) et des asques sans structure amyloïde dans la paroi (Figure 2E). Une comparaison détaillée entre ces deux espèces a été publiée par Vondrák *et al.* (2013). Une séquence ITS (GenBank ON400792) confirme l’identité de notre spécimen (99 à 100% de similitude avec les séquences de *Gregorella humida* disponible sur GenBank:

100% avec AF429263 de Suède, 3 nucléotides différents avec KC806067 de la République tchèque et 3 autres différents avec MN737294 des USA).

Deux autres lichens terricoles très rares en Belgique ont été observés dans les carrières de Oret: *Epiphloea byssina* (Baumg.) Henssen & P.M. Jørg. et *Steinia geophana* (Nyl.) Stein. Ces deux espèces sont également

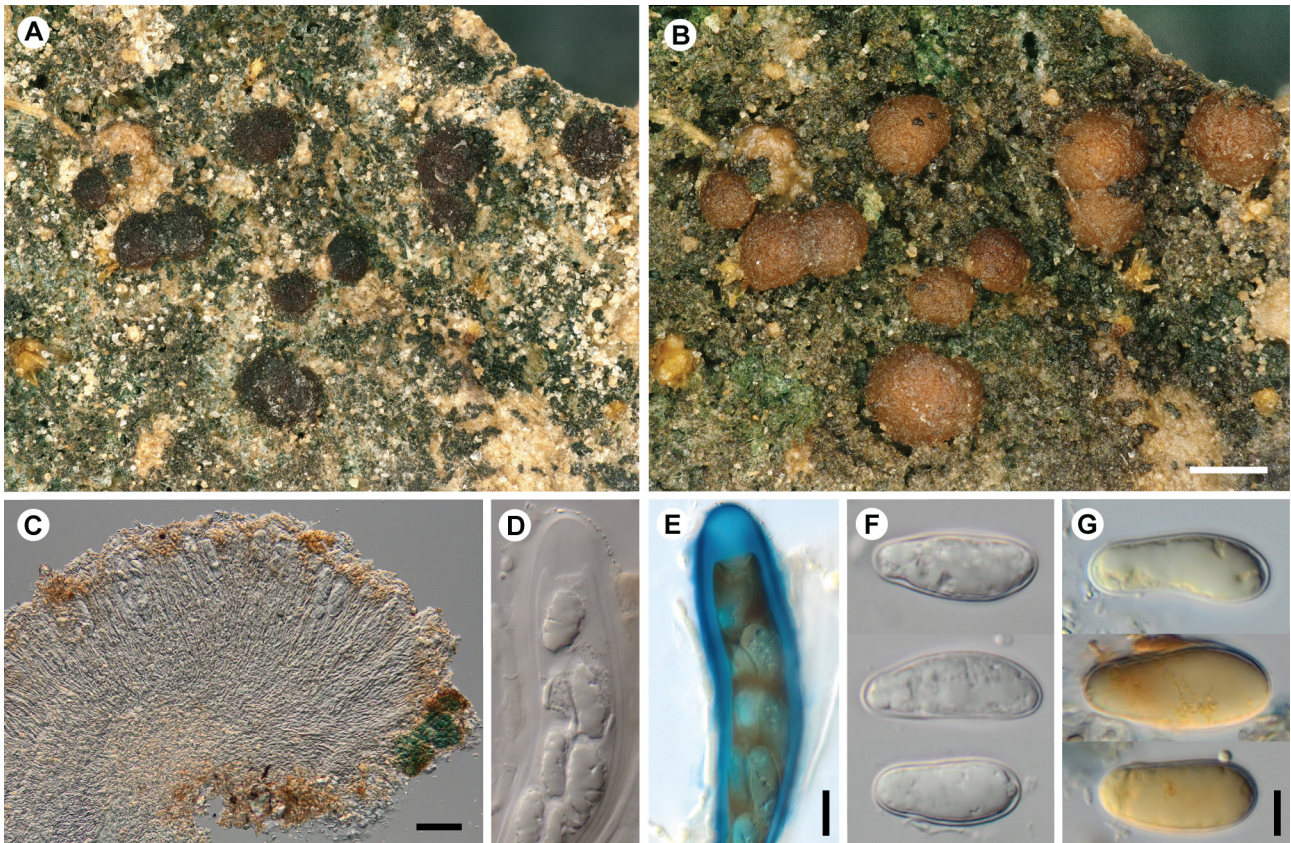


Figure 2. *Gregorella humida* (Ertz 5710). – A–B. Thalle et apothécies à l'état sec (A) et à l'état humide (B). C. Section transversale d'une apothécie dans l'eau. D. Asque dans l'eau. E. Asque dans KI. F. Trois spores dans l'eau. G. Trois spores dans KI. Echelles : A–B : 500 μm ; C : 50 μm ; D–E : 10 μm ; F–G : 5 μm .

signalées comme espèces compagnes de *G. humida* en Allemagne (Cezanne *et al.* 2003). *Epiphloea byssina* possède un thalle et un photobionte similaire à *G. humida*, mais se distingue facilement par ses spores muriformes. *Steinia geophana* est très différent par ses petites apothécies noires convexes, des asques à 16 spores et des spores sphériques.

Les carrières fournissent un habitat de substitution pour ces espèces pionnières qui profitent du sol remanié récemment. Une fois abandonnée, ces milieux pionniers se maintiennent un certains temps notamment par l'érosion des fortes pentes, mais la colonisation secondaire par des taillis intervient rapidement et fait disparaître ces habitats en absence de gestion dirigée ou de la poursuite des activités extractives. C'est actuellement le cas du site à *Gregorella humida* qui est presque entièrement reboisé.

Spécimen de *Gregorella humida* examiné : Belgique, district mosan, Mettet, sablières à 1-1,5 km au SE du centre d'Oret, 230-260 m alt., IFBL H5.32.21-23, sur sable kaolinique, 25 janv. 2004, D. Ertz 5710 (BR).

- *Fuscopannaria nebulosa* (Hoffm.) E. Tripp & Lendemer (Figure 3) et *Protopannaria pezizoides* (Weber) P. M. Jørg. & S. Ekman

Protopannaria pezizoides était considéré comme éteint en Belgique (Sérusiaux 1984, sub *Pannaria pezizoides*),

jusqu'à sa redécouverte en 2001 à Villers-sur-Lesse par P. & B. van den Boom après plus de 134 ans d'absence (Sérusiaux *et al.* 2003). Nous avons revisité cette localité en 2006 où l'espèce était toujours présente en petite quantité sur un talus de roche schisteuse. Cependant, l'examen morphologique détaillé de notre spécimen nous avait conduit à l'identifier comme *Fuscopannaria nebulosa*, un autre lichen considéré comme éteint depuis plus d'un siècle en Belgique (Sérusiaux 1984, sub *Moelleropsis nebulosa* ; dernière observation à Lamorteau en 1902). Avec la récolte de spécimens semblables dans deux autres localités belges, à Olloy-sur-Viroin et Vierves-sur-Viroin, nous avons décidé de réviser le matériel récent appartenant à ces cyanolichens.

Fuscopannaria nebulosa est superficiellement semblable à *Protopannaria pezizoides* mais s'en distingue aisément par ses spores lisses dépourvues d'un périspore verruqueux-ridé et par des asques avec un appareil apical amyloïde (par ex. Carballal Durán R. & López de Silanes Vázquez 2006, Vondrák *et al.* 2013, Cannon *et al.* 2021). Au contraire, *P. pezizoides* possède des spores munies d'un périspore verruqueux et ridé et la paroi des asques ne présente pas d'appareil apical amyloïde. Sur base de ces caractères (voir Figures 3E et 3H), le spécimen de P. & B. van den Boom 26501 (LG) publié comme *P. pezizoides* de Villers-sur-Lesse a pu être rapporté au genre

Fuscopannaria et non *Protopannaria*. Il est similaire aux autres spécimens belges que nous avons récoltés récemment à Olloy-sur-Viroin et Vierves-sur-Viroin et identifiés comme *F. nebulosa* (voir liste des spécimens examinés). Les analyses moléculaires ont permis de confirmer l'identité de ce matériel (Figure 1).

Le thalle du matériel belge de *F. nebulosa* est assez variable (Figure 3 A–D), formant parfois de petites squa-

mules ou apparaissant même isidié comme signalé pour le matériel de la péninsule ibérique (Carballal Durán R. & López de Silanes Vázquez 2006) alors que certains auteurs considèrent *F. nebulosa* comme ayant un thalle pulvérulent-granuleux et non isidié (par ex. Pérez-Vargas *et al.* 2014, Cannon *et al.* 2021). Or *Fuscopannaria nebulosa* peut être confondu avec *Vahliella atlantica* (P.M. Jørg. & P. James) P.M. Jørg. (par ex. Printzen *et al.* 2018),

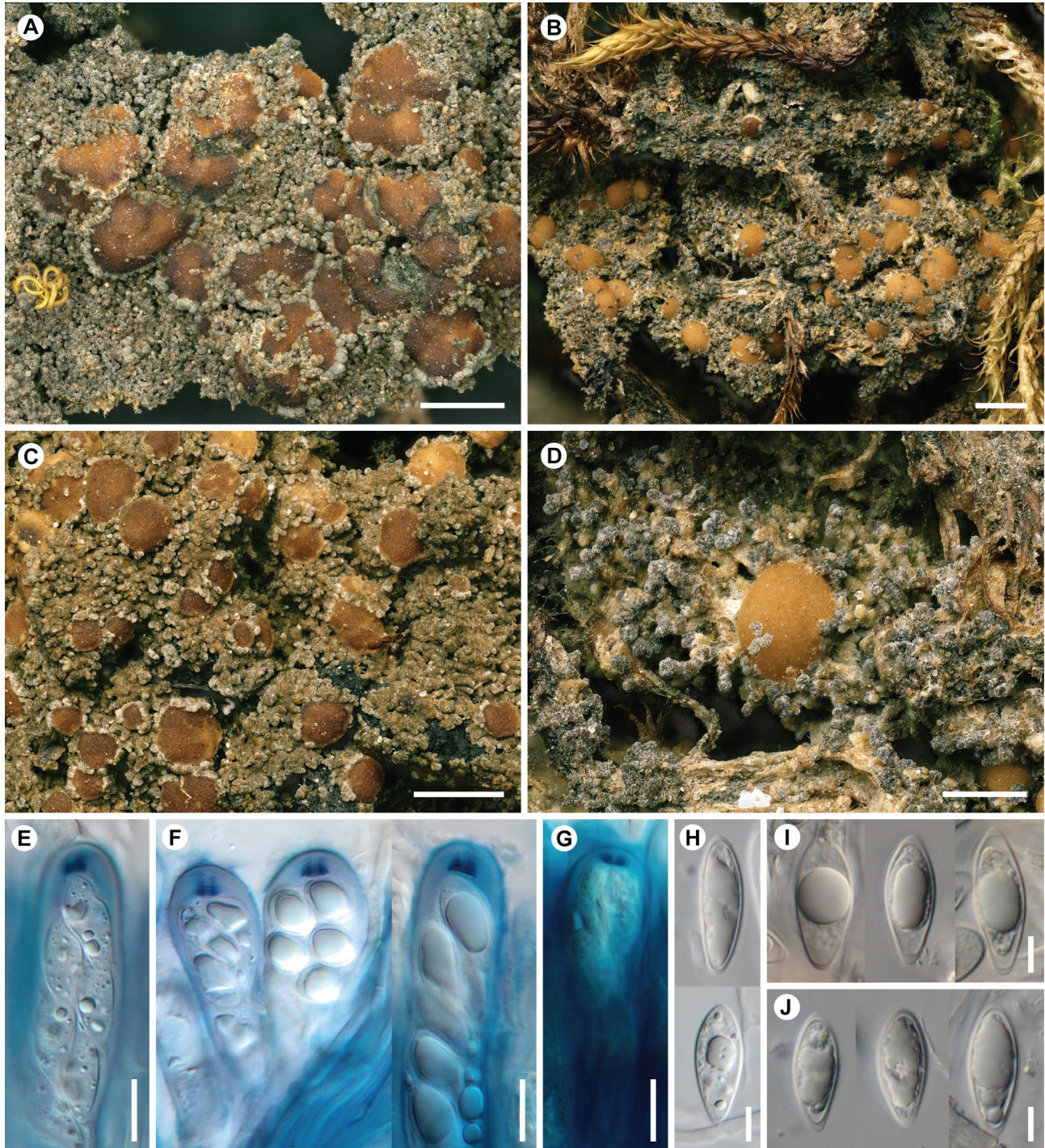


Figure 3. *Fuscopannaria nebulosa* (A, E, H. : van den Boom 26501 ; B, D, F, I. : Ertz 25886 ; C, G, J. : Duvivier s.n. – Revers de Grand Mont). – A–D. Thalles et apothécies à l'état sec. E–G. Asques dans KI. H–J. Spores dans l'eau (sauf H où la spore en bas est dans KOH). Echelles : A–C : 1 mm ; D : 500 μ m ; E–G : 10 μ m ; H–J : 5 μ m.



Figure 4. Site à *Fuscopannaria nebulosa* à Olloy-sur-Viroin. Le peuplement à *Fuscopannaria nebulosa* est toujours présent à la base de la paroi (flèche) depuis sa découverte en 2010 (Photo : 21 février 2021).

une espèce récemment décrite des régions atlantiques d'Europe par Jørgensen (2005). D'après cet auteur, *Vahliella atlantica* diffère de *F. nebulosa* par un thalle gris foncé, non-pulvérulent, isidié, un cortex à deux ou trois couches de cellules et des spores plus longues (15-25 μm vs. 10-15 μm). Ces caractéristiques correspondent plutôt bien à notre matériel. Cependant, la description de *F. nebulosa* par d'autres auteurs (par ex. Carballal Durán R. & López de Silanes Vázquez 2006, Vondrák *et al.* 2013) englobe les caractères utilisés par Jørgensen (2005) pour distinguer les deux espèces. Les spores y sont décrites comme étant nettement plus longues: (12,5-)14.8-21.8(-25.5) μm d'après Vondrák *et al.* (2013) et (14-)18-23(-25) μm d'après Carballal Durán R. & López de Silanes Vázquez (2006), ce qui correspond au matériel belge (spores

de 14-21 \times 6-9 μm). De plus, l'analyse phylogénétique place les gènes ITS des spécimens belges dans le même clade que ceux de *Fuscopannaria nebulosa* disponible sur GenBank (similitude de 99 à 100%) (Figure 1), suggérant qu'il s'agit de cette espèce et non de celles du genre *Vahliella*. Ce dernier genre appartient à une famille différente, les Vahliellaceae, et se caractérise notamment par un type d'asque différent, avec la paroi de la partie apicale se colorant de façon homogène au lugol. Nos spécimens ont des asques avec un appareil apical amyloïde correspondant à celui illustré par Vondrák *et al.* (2013) pour *F. nebulosa* ce qui exclut une appartenance au genre *Vahliella* (Figure 3 E-G). Malheureusement aucune séquence d'ADN n'est disponible pour *Vahliella atlantica*, ni pour *V. isidioidea* Pérez-Vargas *et al.*, une autre espèce très

semblable décrite récemment des îles Canaries (Pérez-Vargas *et al.* 2014). Leur appartenance aux Vahliellaceae reste donc à confirmer par des données moléculaires. En attente de plus amples recherches sur la valeur des caractères morphologiques actuellement utilisés pour distinguer ces espèces très semblables, nous préférons nommer le matériel belge *F. nebulosa* qui est le nom le plus ancien et supporté par les analyses phylogénétiques.

Fuscopannaria nebulosa était autrefois largement répandu en Belgique ayant été mentionné des districts phytogéographiques brabançon, mosan, ardennais et lorrain dans un total de près de dix localités (Sérusiaux 1984), mais l'espèce n'y avait plus été mentionnée depuis plus d'un siècle (Diederich *et al.* 2022). Nous l'avons trouvée à Olloy-sur-Viroin dans la vallée du ruisseau de Nouée en 2010 à la base d'une paroi d'environ 25 m de haut d'une carrière abandonnée de grès (Formation de Vireux) (Figure 4). Une localité supplémentaire a été découverte non loin de là à Vierves-sur-Viroin en 2011 dans une petite carrière de la même formation géologique. Or l'espèce était déjà connue d'Olloy-sur-Viroin au 19^{ième} siècle où elle avait été récoltée sur la terre siliceuse par Aigret à « Basse fréchet » en 1886 (Sérusiaux 1984 ; spécimen de référence toujours présent dans l'herbier BR et morphologiquement semblable aux spécimens récemment récoltés). L'espèce s'est probablement maintenue dans la région du Viroin depuis cette époque, mais est passée inaperçue faute de prospections lichénologiques dans les milieux adéquats. Le lichen a été revu en 2021 dans la carrière d'Olloy-sur-Viroin sur la même paroi qu'en 2010, mais semble disparu de sa localité de Vierves-sur-Viroin probablement à cause du reboisement spontané de la carrière abandonnée. Bien qu'abandonnée également, la carrière d'Olloy-sur-Viroin sert encore aux dépôts temporaires de gravier, pavés et autres matériaux d'entretien de chemins forestiers ce qui limite fortement le reboisement spontané devant la paroi où est présent le *Fuscopannaria* (Figure 4). Son maintien à long terme n'y est pas garanti sans protection du site et une gestion dirigée pour limiter le développement d'une végétation ligneuse. Une mise en réserve naturelle du site devrait être envisagée afin de protéger ce lichen devenu rarissime en Belgique.

Spécimens récents de *Fuscopannaria nebulosa* examinés (avec les numéros de GenBank pour les séquences ITS générées pour cette étude) : Belgique, district ardennais, 2 km au SSO d'Olloy-sur-Viroin, rive gauche du ruisseau de Nouée, carrière abandonnée au lieu-dit 'Bois Noé', 50° 03' 19" N, 4° 35' 18" E, ca 240 m alt., IFBL J5.41.44, base d'une grande paroi exposée à l'est, sur la terre et les mousses des rochers, 18 août 2010, *D. Ertz* s.n. & *J.-P. Duvivier* s.n. (BR) ; même localité, 21 février 2021, *D. Ertz* 25886 & *J.-P. Duvivier* s.n. (BR ; numéro GB : ON400788) ; Vierves-sur-Viroin, 1,8 km au SE du village sur le versant gauche du Ri de Wel, ancienne petite carrière de grès au lieu-dit Revers de Grand Mont, 50° 04' 10.5" N, 4° 39' 11.9" E, ca 205 m, IFBL J5.43.13, sur une paroi de schistes gréseux, 20 septembre 2011, *J.-P. Duvivier*

s.n. (BR ; numéro GB : ON400789) ; N of Villers-sur-Lesse, near Château Royal, IFBL J6.13, mossy slope in ditch, 5.2001, *P. & B. van den Boom* 26501 (LG ; numéro GB : ON400790) ; même localité, 24 novembre 2006, *D. Ertz* 10150 (BR ; numéro GB : ON400792).

Conclusion

Gregorella humida est signalé pour la première fois de Belgique où il a été récolté dans une carrière de sable kaolinique à Oret en 2004. La mention récente de *Protopannaria pezizoides* en Belgique par Sérusiaux *et al.* (2003 ; à Villers-sur-Lesse) est une confusion avec *Fuscopannaria nebulosa*. Par conséquent, *Protopannaria pezizoides* doit être considéré comme éteint en Belgique n'étant connue avec certitude que de quatre localités très anciennes à Aalter, Malmedy, Robertville et Louette-St-Pierre (Sérusiaux 1984). *Fuscopannaria nebulosa* a été découvert dans deux autres localités récentes en Belgique alors qu'il n'avait plus été mentionné de ce pays depuis 120 ans. Son habitat actuel est constitué de parois schisteuses moussues de carrières de grès (Formation de Vireux) abandonnées et d'un talus de route. La variabilité morphologique du matériel belge de *Fuscopannaria nebulosa* soulève des problèmes pour distinguer cette espèce de deux autres lichens très similaires décrits récemment d'Europe dans le genre *Vahliella*.

Bibliographie

- Berger F. & Priemtzhofer F. (2000) – Neue und seltene Flechten und lichenicole Pilze aus Oberösterreich, Österreich III. *Herzogia* 14: 59-84.
- Cannon P., Aptroot A., Coppins B., Sanderson N. & Simkin J. (2021) – Peltigerales: Pannariaceae, including the genera *Fuscopannaria*, *Leptogidium*, *Nevesia*, *Pannaria*, *Parmeliella*, *Pectenia*, *Protopannaria* and *Psoroma*. *Revisions of British and Irish Lichens* 9: 1-16.
- Carballal Durán R. & López de Silanes Vázquez E. (2006) – Los géneros *Moelleropsis*, *Protopannaria* y *Psoroma* en la Península Ibérica. *Cryptogamie, Mycologie* 27: 69-77.
- Cezanne R., Eichler M., Lumbsch H.T. & Zimmermann D.G. (2003) – *Moelleropsis humida* – eine übersehene Flechte? *Herzogia* 16: 161-166.
- Czarnota P. (2003) – Notes on some new and noteworthy lichens from southern Poland. *Graphis Scripta* 14: 18-26.
- Diederich P., Ertz D., Stapper N., Sérusiaux E., Van den Broeck D., van den Boom P. & Ries C. (2022) – The lichens and lichenicolous fungi of Belgium, Luxembourg and northern France. [<http://www.lichenology.info>; accessed 05.04.2022]
- Duvivier J.-P., Fontaine, C. & Ertz D. (2011) – *Buellia saxorum*, un lichen nouveau pour la Belgique. *Dumortiera* 99: 27-28.
- Ekman S., Wedin M., Lindblom L. & Jørgensen P.M. (2014) – Extended phylogeny and a revised generic classification of the Pannariaceae (Peltigerales, Ascomycota). *The Lichenologist* 46: 627-656.
- Ertz D. & Duvivier J.-P. (2004) – Flore et végétation lichéniques de la vallée de l'Eau d'Heure (Belgique). *Lejeunia* N. S. 176: 1-30.

- Ertz D. & Duvivier J.-P. (2006) – Les lichens du bassin hydrographique de l’Hermeton (Belgique): flore et mesures de conservation. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 107: 39-62.
- Ertz D., Tehler A., Irestedt M., Frisch A., Thor G. & van den Boom P. (2015) – A large-scale phylogenetic revision of Roccellaceae (Arthoniales) reveals eight new genera. *Fungal Diversity* 70: 31–53.
- Jørgensen P.M. (2005) – A new Atlantic species in Fuscopannaria, with a key to its European species. *The Lichenologist* 37: 221-225.
- Jørgensen P.M. (2007) – Arctomiaceae. *Nordic Lichen Flora* 3: 9-11.
- Katoh K., Misawa K., Kuma K. & Miyata T. (2002) – MAFFT: a novel method for rapid multiple sequence alignment based on fast Fourier transform. *Nucleic Acids Research* 30: 3059–3066.
- Kinalioglu K. & Aptroot A. (2011) – Carbonea, Gregorella, Porpidia, Protomicarea, Rinodina, Solenopsora, and Thelenella lichen species new to Turkey. *Mycotaxon* 115: 125-129.
- Lendemer J.C., Stone, H.B. & Tripp E.A. (2017) – Taxonomic delimitation of the rare, eastern North American endemic lichen Santessonella crossophylla (Pannariaceae). *Journal of the Torrey Botanical Society* 144: 459-468.
- Lumbsch H.T., del Prado R. & Kantvilas G. (2005) – Gregorella, a new genus to accommodate Moelleropsis humida and a molecular phylogeny of Arctomiaceae. *The Lichenologist* 37: 291-302.
- Maddison W.P. & Maddison D.R. (2015) – Mesquite: a modular system for evolutionary analysis. Version 3.04. [Disponible à <http://mesquiteproject.org>.]
- McCune B. & Stone D. (2020) – Gregorella, a cyanobacterial pioneer on soil, new to North America. *Evansia* 37: 15-19.
- Miller M.A., Pfeiffer W. & Schwartz T. (2010) – Creating the CIPRES Science Gateway for inference of large phylogenetic trees. *In: Proceedings of the Gateway Computing Environments Workshop (GCE)*, 14 November 2010: 1-8. New Orleans, IEE.
- Motiejūnaitė J., Chesnokov S.V., Czarnota P., Gagarina L.V., Frolov I., Himelbrant D., Konoreva L.A., Kubiak D., Kukwa M., Moisejevs R., Stepanchikova I., Suija A., Tagirdzhanova G., Thell A. & Tsurukau A. (2016) – Ninety-one species of lichens and allied fungi new to Latvia with a list of additional records from Kurzeme. *Herzogia* 29: 143-163.
- Motiejūnaitė J. & Skridlaitė G. (2017) – New records of lichens and lichenicolous fungi in Lithuania, mainly from quarries. *Herzogia* 30: 126-137.
- Pérez-Vargas I., Hernández-Padrón C., Pérez-de Paz P.L., van den Boom P.P.G. & Jørgensen P.M. (2014) – A new species in the lichen genus Vahliella from the Canary Islands, including a key to Vahliellaceae, Pannariaceae, and Coccocarpiaceae in Macaronesia. *Phytotaxa* 167: 183-188.
- Poelt J. & Vězda A. (1990) – Über kurzlebige Flechten. *Bibliotheca Lichenologica* 38: 377-394.
- Printzen C., Cezanne R., Eichler M., Jørgensen P.M. & Teuber D. (2018) – An unusual record of Vahliella atlantica from Central Europe. *Graphis Scripta* 30: 88-93.
- Purvis O.W., Coppins B.J. & James P.W. (1993) – Checklist of lichens of Great Britain and Ireland. *British Lichen Society Bulletin (Supplement)* 72: 1-75.
- Rambaut A. (2012) – FigTree v1.4.2. [Disponible à <http://tree.bio.ed.ac.uk/software/figtree/>]
- Roux C. et coll. (2020) – Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. 3ième édition revue et augmentée (2020). Fontainebleau, Association française de lichénologie (AFL).
- Sérusiaux E. (1984) – Les Pannariaceae s. l. (Lichens) en Belgique, au Grand-Duché de Luxembourg et dans les régions voisines. *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique* 117: 80-88.
- 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.
- Stamatakis A. (2014) – RAxML version 8: a tool for phylogenetic analysis and post-analysis of large phylogenies. *Bioinformatics* 30: 1312-1313.
- Tripp E.A. & Lendemer J.C. (2019) – Highlights from 10+ years of lichenological research in Great Smoky Mountains National Park: Celebrating the United States National Park Service Centennial. *Systematic Botany* 44: 943-980.
- van den Boom P.P.G. (2000) – Some interesting records of lichens and lichenicolous fungi from The Netherlands IV. *Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde* 9: 141-145.
- Vondrák J., Palice Z., Mareš J. & Kocourková J. (2013) – Two superficially similar lichen crusts, Gregorella humida and Moelleropsis nebulosa, and a description of the new lichenicolous fungus Llimoniella gregorellae. *Herzogia* 26: 31-48.
- White T.J., Bruns T.D., Lee S.B. & Taylor J.W. (1990) – Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. *In: Innis M.A. et al. (eds.) PCR protocols – a guide to methods and applications*: 315-322. San Diego, Academic.
- Woods R.G. (2009) – Gregorella Lumbsch (2005). *In: Smith C.W. et al. (eds.), The Lichens of Great Britain and Ireland*: 417. London, British Lichen Society.

Boekbespreking

Eggelte H. (2022) – *Veldgids Nederlandse flora*. 13^{de} druk, bewerkt door E. Simons. Zeist, KNNV Uitgeverij. 491 p., lijntekeningen. Paperback, ISBN 9789050118224. Prijs € 44,95.

I. HOSTE (Plantentuin Meise) [ivan.hoste@plantentuinmeise.be]

Voor het eerst uitgebracht in 2000, is de *Veldgids Nederlandse flora* inmiddels toe aan de 13^{de} druk. Hij mikt op de groeiende schare liefhebbers van het botaniseren die behoefte hebben aan “een laagdrempelig en praktisch boek” om zelf planten op naam te brengen en die het gebruik van determinatiesleutels niet schuwen. Dat is een helder omschreven doelgroep. Over de sleutels – geen dichotome sleutels zoals we die kennen van de Belgische en Nederlandse standaardflora’s! – zegt de inleiding (p. 10):

“We hopen te bereiken dat met deze, ándere sleutels:

- plantenliefhebbers sneller en beter resultaat boeken zodat determineren leuker wordt en de belangstelling en waardering voor onze prachtige Nederlandse flora wordt gestimuleerd;
- ervaren plantenkenners sneller en beter inzicht krijgen in de voor determinatie bepalende verschillen tussen soorten. Zeker nu op veel mensen een beroep wordt gedaan om planten te inventariseren is het van belang dat het zelfstandig bepalen van de naam van een plant gemakkelijk en efficiënt mogelijk is zonder dat de betrouwbaarheid van het resultaat nadelig wordt beïnvloed. Daarmee is uiteindelijk de natuurbescherming gediend.”

Laagdrempelig. Praktisch. Sneller en beter. Dat klinkt allemaal aantrekkelijk – én ambitieus. Het gebruik van niet-dichotome sleutels deelt de *Veldgids* met *Natuurflora* (Vermeulen 2020). Mijn recensie van deze laatste Flora (Hoste 2021) maakte duidelijk dat het boek me niet had overtuigd van de waarde van wat de auteur ‘lijstsleutels’ noemde als alternatief voor traditionele dichotome sleutels. Doet de *Veldgids* het beter?

De sleutels worden voorafgegaan door een inleiding die uitlegt hoe het boek in elkaar steekt (incl. beknopte info over de classificatie van planten en de volledigheid van de *Veldgids*) en hoe de sleutels werken. Een lijst met verklaring van botanische termen, een register met de Nederlandse en wetenschappelijke namen en een beknopte literatuurlijst sluiten het boek af. Wil je een plant determineren dan kan je, na lectuur van de inleiding, aan de slag met de beknopte hoofdsleutel op p. 44-45. Hier kom je te weten tot welke van 14 grote groepen de te determineren plant behoort. Via een van de 14 groepsleutels, geletterd van A tot N (p. 48-113), kom je uit bij de naam van een soort, een plantengeslacht of een familie. Dat is het resultaat van een al even ingenieuze als pragmatische



aanpak, berustend op doorgaans helder beschreven plantenkenmerken. Voor elke soortenrijke familie (en voor de gegroepeerde varens en naaktzadigen/coniferen) is een familiesleutel voorzien die alle genera en soorten omvat (49 sleutels, p. 116-437). Soorten die behoren tot families met maar weinig soorten zijn ingewerkt in de groepsleutels. Die groepsleutels hebben overigens nog meer te bieden: “Vaak heeft een soort of geslacht zulke duidelijke kenmerken, dat het handig is daarvan gebruik te maken door in de groepsleutel direct naar soort of geslacht te determineren. Die soorten of geslachten zijn uiteraard ook in de desbetreffende familiesleutel te vinden.” (p. 12)

Bij het determineren van enkele willekeurig gekozen soorten heb ik ervaren dat de sleutels prima werken. Wie het gewoon is om te werken met dichotome sleutels, moet er wel aan wennen dat niet stelselmatig een alternatief voor de beschreven kenmerken wordt gegeven. Dat de sleutels vlot te gebruiken zijn, heeft er onder meer mee te maken dat de *Veldgids* zich op één hoofddoel concentreert: het bepalen van de naam van de plant. De formele classificatie, met genera, families, enz., is daaraan volkomen on-

dergeschied. Dat geldt ook voor het systeem van summier milieutyperingen dat primair in het teken staat van de “ondersteuning bij de determinatie” (p. 33). De optie om niet telkens eerst de familie te bepalen, vervolgens het geslacht en tenslotte de soort, laat toe om moeilijke stappen in het determinatieproces te omzeilen. Dit verklaart in hoge mate waarom het op naam brengen van bijvoorbeeld de Zonnebloem (*Helianthus annuus*) vlotter lukt met behulp van de *Veldgids* dan met *Natuur.flora*; zie Hoste (2021).

Na enkele proefdeterminaties met de *Veldgids* moet ik mijn eerdere reserve tegenover niet-dichotome sleutels bijstellen. Ik was bijvoorbeeld aangenaam verrast door het gemak waarmee een vaak als lastig ervaren soort als Zandstruisgras (*Agrostis vinealis*) kan uitgesleuteld worden. Al past bij deze soort een kritische noot: alleen planten met aartjes met een duidelijke kafnaald (>2 mm) zijn met de *Veldgids* probleemloos uitsleutelbaar. De meer wetenschappelijke standaardflora's (Lambinon *et al.* 1998, Lambinon & Verloove 2012, Duistermaat 2020) verwijzen bij deze soort terecht naar de meestal vrij lang genaalde aartjes. In andere gevallen is in de *Veldgids* overigens wel degelijk rekening gehouden met de variatie die planten kunnen vertonen door eenzelfde soort via meer dan één keuzetraject uit te sleutelen. Een taxon dat je helaas met de *Veldgids* niet op naam kunt brengen is het anno 2022 niet zeldzame maïsonkruid Gladde kransnaalbaar (*Setaria verticilliformis*, syn. *S. verticillata* subsp. *ambigua*). Ook indien je de plant accepteert als een ondersoort van *S. verticillata* lukt het niet: het kenmerk dat gebruikt wordt om *S. verticillata* uit te sleutelen – “borstels met omlaag gerichte tandjes” – is alleen bruikbaar voor subsp. *verticillata*, en dus valt var. *ambigua* uit de boot. Jammer!

Terug naar de zelfverklaarde ambitie van de *Veldgids*: laagdrempelig, praktisch, sneller, beter. De eerste drie kwalificaties lijken me, gelet op de heldere aflijning van de doelgroep, behoorlijk van toepassing. Het vaste stramen van sleutels op de rechterpagina's en de bijhorende lijntekeningen (habitus en/of detail van de plant) op de linkerpagina's werkt handig, al vind ik dat een deel van de habitustekeningen (te) petieterig uitvalt en de kwaliteit van de tekeningen vrij sterk varieert. De kwalificatie ‘beter’ wil ik nuanceren. Je mag dan wel op een vernuftige wijze de zaken praktischer en sneller in gebruik maken, maar ooit bereik je de limiet waar ‘beter’ – d.w.z.: met een toenemende kans op succes – overgaat in groeiende twijfel en onzekerheid. Mits erop gewezen wordt waar de limieten liggen, hoeft dat geen probleem te zijn. Wat ik daarom in deze Flora hier en daar mis is het inbouwen van meer reserve bij het op naam brengen van ‘moeilijke’ soorten. Dat is voor een aantal soorten wel gebeurd, maar wellicht toch niet voldoende. Ik beperk me tot één voorbeeld. Bij het determineren van een Hanenpoot (*Echinochloa*) leidt de sleutel me vlot naar p. 211. Daar worden de Europese en Stekelige hanenpoot (resp. *E. crus-galli* en *E. muricata*) als volgt van elkaar onderscheiden: de eerste soort “Top lemma slap, met korte haren”, de tweede “Top lemma hard en kaal”. Hier stuit de *Veldgids* op de

grenzen van de zichzelf opgelegde ambitie. Een florist die vertrouwd is met de beide soorten, herkent ze aan de habitus en heeft het lastige kenmerk van het topje van de lemma met of zonder microhaartjes meestal zelfs niet nodig. Ik vraag me echter af hoeveel floristen die voor het eerst een Hanenpoot determineren, de klus kunnen klaren met behulp van de in de *Veldgids* beschreven kenmerken. Ik weet uit ervaring dat velen het zelfs met de hulp van de ruimere beschrijvingen van kenmerken in de standaardflora's niet altijd vlot voor mekaar krijgen. Misschien ware het in een instapflora als de *Veldgids* aangewezen om wat vaker niet helemaal tot de soort te determineren en de gebruiker voor een aantal moeilijke soortengroepen door te verwijzen naar meer gespecialiseerde literatuur. De logische volgende vraag is dan natuurlijk welke graad van onvolledigheid je als maker van een Flora accepteert en hoe je eventueel aangeeft waar het boek onvolledig is, zowel wat betreft ‘moeilijke’ inheemse soorten als de vele honderden min of meer efemere en/of zeer zeldzame exoten.

Het erkennen van limieten en beperkingen hoort bij kritisch determineren, zoals onder meer geïllustreerd wordt door kritische opmerkingen bij tal van soorten in meer wetenschappelijke Flora's. Het is niet zonder reden dat de meer ervaren florist niet zelden meerdere Flora's erbij haalt vooraleer hij of zij zichzelf en anderen kan overtuigen – en dan nog... – van de juistheid van de determinatie van een ‘moeilijke’ soort. Dat ik bedenkingen heb bij het duo *Echinochloa crus-galli/muricata* of andere soorten in de sleutels van de *Veldgids* neemt niet weg dat ik elke nieuwkomer die zelf wil determineren en zo de wilde flora beter wil leren kennen, dit boek als instapflora beslist kan aanbevelen. Voor een snelle determinatie of een opfrissing van de parate kennis van de onderscheidende kenmerken van soort X of Y misstaat het boek ook niet in de boekenkast van de meer ervaren florist. De *Veldgids* is een aantrekkelijke uitgave in de geest van de ter ziele gegane Flora van Heimans en Thijsse (1899).

Literatuur

- Duistermaat L. (2020) – Heukels' Flora van Nederland, 24e editie. Groningen/Utrecht, Noordhoff Uitgevers.
- Heimans E. & Thijsse J.P. (1899) – Geïllustreerde Flora van Nederland. Amsterdam, W. Versluys. [23^{ste} (en laatste) druk: 1994, bewerking J. Mennema.]
- Hoste I. (2021) – Vermeulen H., *Natuur.flora. Dumortiera* 117: 53-56. [Boekbespreking]
- Lambinon J., De Langhe J.-E., Delvosalle L. & DuVigneaud J. (1998) – Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden. 3^{de} druk. Meise, Nationale Plantentuin van België.
- 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.
- Vermeulen H. (2020) – *Natuur.flora*. Mechelen, Natuurpunt CVN.