# DUMORTIERA

114 2019

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 manuscript est evalué 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.

Meise Botanic Garden

Royal Botanical Society of Belgium

Editorial board: Ivan Hoste (editor), Quentin Groom, Geert Raeymaekers, Leo Vanhecke, Wouter Van Landuyt & Fabienne Van Rossum

Distributed under Creative Commons CC-BY 4.0

Meise Botanic Garden (Belgium)

Publication date fascicule 114: April 2019
ISSN 2295-3728

# Dumortiera 114

## Contents / Inhoud / Sommaire

A. Jacobs and S. Jacobs – Rediscovery of *Polycnemum majus* (Amaranthaceae) in Belgium due to a 152 year old herbarium specimen 3-7

P. Hendrickx en F. Verloove – *Wolffia columbiana* nu ook waargenomen in België 8-12

P. Van Vooren en I. Hoste – *Lamium confertum* voor het eerst waargenomen in België, groeiend in de bermen van een recent gebouwde spoorwegbrug 13-17

A. Ronse – *Ammi majus* (Apiaceae) in België ingeburgerd als akkeronkruid 18-25

I. Hoste en F. Verloove – Vraagtekens bij collecties in de herbaria van Michael Scheidweiler en Camiel Pelgrims: *Juncus atratus*, een rijtje woladventieven en andere curiosa 26-38

**Errata** bij A. Zwaenepoel, Gewijzigde namen en een aangepaste determinatiesleutel voor het complex van *Salix alba* en *S. fragilis* in België en Nederland (*Dumortiera* 113: 3-20)

- Doorheen de hele tekst, inclusief sleutel, tabellen en bijschriften: vervang *russeliana* door *russelliana*. De Nederlandse naam Russels basterdkraakwilg wordt Russells basterdkraakwilg. [De naam verwijst naar John Russell, de 6de hertog van Bedford, ook gekend als Lord John Russell (1766-1839).]
- In tabel 1, kolom 1 (p. 7): vervang "*S.* ×*fragilis* L. nothovar. *vitellina* (L.) Stokes" door "*S.* ×*fragilis* L. nothovar. *vitellina* (L.) A. Zwaenepoel".

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: De Vesder in Pepinster, stroomafwaarts van Verviers. Zie artikel p. 26-38. (Foto Wikipedia)

# Rediscovery of *Polycnemum majus* (Amaranthaceae) in Belgium due to a 152 year old herbarium specimen

Annelies Jacobs[1] and Steven Jacobs[2]

[1] Natuurpunt Studie, Coxiestraat 11, B-2800 Mechelen [annelies.jacobs@natuurpunt.be]
[2] Universiteit Antwerpen, Department of Biology, Ecosystem Management research group, Universiteitsplein 1, B-2610 Antwerpen [steven.jacobs2@uantwerpen.be]

**Illustrations**: botanicalcollections.be (Fig. 1) en A. Jacobs (Fig. 2-4).

**Abstract. –** In 2018 a population of *Polycnemum majus* was rediscovered near Rochefort (province of Namur). The species had long been considered extinct in Belgium. The label of a herbarium specimen from 1866 led to a formerly known historical site where more than a century and a half later a population is still present. The paper recounts how the species was rediscovered and describes the site and the characteristics, ecology, status and distribution of the species.

**Résumé. – Redécouverte en Belgique de *Polycnemum majus* (Amaranthaceae) grâce à un spécimen d'herbier vieux de 152 ans.** En 2018, une population de *Polycnemum majus* a été redécouvert près de Rochefort (province de Namur). L'espèce était considérée comme éteinte en Belgique depuis longtemps. L'étiquette d'un spécimen d'herbier datant de 1866 a permis de redécouvrir un site historique, où plus d'un siècle et demi plus tard, une population subsiste toujours. L'article décrit la redécouverte, la station et les caractéristiques, l'écologie, le statut et la répartition de l'espèce.

**Samenvatting. – Herontdekking van *Polycnemum majus* (Amaranthaceae) in België dankzij een 152 jaar oud herbariumspecimen.** In 2018 werd een groeiplaats van *Polycnemum majus* herontdekt nabij Rochefort (provincie Namen). De soort werd geruime tijd als uitgestorven beschouwd in België. Het etiket van een herbariumspecimen uit 1866 leidde tot een historisch gekende locatie waar meer dan anderhalve eeuw later nog steeds een populatie aanwezig is. Het artikel beschrijft de herontdekking, de vindplaats en de kenmerken, de ecologie en de status en verspreiding van de soort.

## Introduction: lost and found

Historical data provide valuable insight into the former distribution range of plant species. An important and underestimated source of historical data are herbarium collections. The labels can contain precise information on spatial data. Since 2018 the Belgian herbarium at Meise Botanic Garden (BR) has been digitized and is now open to public consultation at www.botanicalcollections.be. The platform greatly enhances the accessibility of herbarium specimens.

The first author scanned through herbarium specimens of plant species that are considered threatened or extinct in Belgium. In August 2018 a specimen of *Polycnemum majus* A. Braun from the herbarium G. Dens (now kept in BR) and dated 4 September 1866 caught the attention of the first author. This species has been considered extinct in Belgium since 1946 (Lawalree & Delvosalle 1969). The label of the specimen included an accurate site description: "Côteaux schisteux. Rochefort, au lieu dit le Tige." (Schist hillside. Rochefort, at the place called *le Tige*); see Fig. 1 (botanicalcollections.be/specimen/BR0000012434343; accessed August, 2018). The precise location and collection date (4 September 1866) were confirmed by another herbarium sheet taken from the exsiccata *Kickxia Belgica*, published by A. Thielens and A. Devos (BR BR0000011137481; Cent. II, 1866, N° 163). The labels of both these collections furthermore indicated that the specimens had been gathered by François Crépin.

Geographic research revealed that 'Le Tige' is still used as a toponym nowadays. The road that connects the municipalities of Rochefort and Éprave is called 'Rue du Tige'. The road in line is named 'Rue Pêcheron' and is adjacent to the nature reserve 'Tige d'Éprave' (prov. Namur, IFBL J6.24.21). Aerial photographs from the 1970s to the present show that the landscape has remained quite unchanged over the years. We were strongly interested to visit the area of 'Le Tige'. On 9 September 2018 we explored the site and rediscovered a population of *P. majus.*


DOI 10.5281/zenodo.2621176 – Copyright 2019 A. Jacobs & S. Jacobs. Distributed under Creative Commons CC-BY 4.0

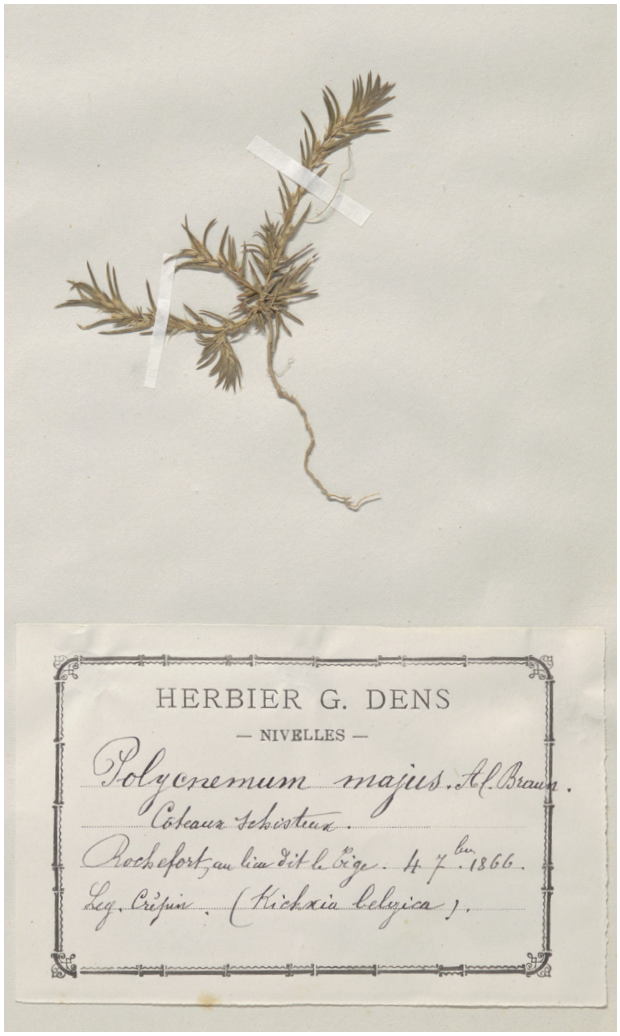



***Figure 1.*** Polycnemum majus*. Scan of a specimen from the herbarium G. Dens (now in BR), gathered in 1866.*

**Species description and ecology**

*Polycnemum majus* is an annual species belonging to the Amaranthaceae family (Masson & Kadereit 2013). Plant height varies between 5 and 30 cm (Lambinon *et al.* 1998). The plant has several stems that branch at ground level. They are procumbent to erect, hirsute or glabrous and often red-coloured at the base (Shultz 2004, Lauber *et al.* 2012) (Fig. 2). The leaves are 0.6-2 cm long, thin, stiff and needle-like with a spiny tip (Shultz 2004, Leurquin 2011), as indicated by the English vernacular name Giant needle-leaf. The inflorescence is composed of solitary, hermaphroditic flowers located in the upper leaf axils (Fig. 3). The perianth is 2-2.5 mm long and consists of five scarious, papyraceous petaloid tepals (Lauber *et al.* 2012, Masson & Kadereit 2013). The flowering period in northwestern Europe extends from July to October (Lambinon *et al.* 1998). The fruit consists of a one-seeded nut. *Polycnemum majus* has been proven to be potentially self-fertilizing (Tomšovic & Krahulcová 1991). Species identification within the genus *Polycnemum* is complex and must be carefully done. *Polycnemum majus* differs from the other *Polycnemum* species (*P. arvense* L., *P. verrucosum* Láng, *P. heuffelii* Láng, *P. fontanesii* Durieu & Moq., and *P. perenne* Litv.) by the bracteoles longer than the perianth (>2.5 mm), larger fruits (>1.5 mm) and thicker leaves (in the middle part thicker than 0.7 mm) (Tomšovic & Krahulcová 1991). The only other *Polycnemum* species that has been recorded so far from Belgium is *P. arvense*; as a neophyte it has last been recorded in 1903 (Verloove 2006).

*Polycnemum majus* is a therophyte that completes its life cycle when environmental conditions are favourable. It has a persistent seed bank, proven to remain viable up to 50 years or more (Kohler *et al.* 2011). The species occurs

***Figure 2.*** *General aspect of* Polycnemum majus*, growing in the vicinity of the nature reserve 'Tige d'Éprave' in Rochefort (province of Namur).*

***Figure 3.*** *Flowers of* Polycnemum majus *located in the upper leaf axils.*

in dry, open, disturbed habitats with shallow, usually calcareous, sandy or stony soils, such as extensively farmed arable fields, wastelands, and open grasslands (Tomšovic & Krahulcová 1991, Shultz 2004). It is also found as a casual at railway embankments and roadsides (Tomšovic & Krahulcová 1991, Lambinon *et al.* 1998).

**Distribution and status**

The distribution range of *Polycnemum majus* extends from Europe – mainly the Mediterranean region and Central Europe – to the Middle East and Central Asia (Lambinon *et al.* 1998, GBIF Secretariat 2017). The species is also found as a neophyte at a number of locations in Europe, such as in the Czech Republic (Tomšovic & Krahulcová 1991), Germany (Weicherding 2011), Italy (Podda *et al.* 2012), the Netherlands (FLORON 2019), North America and Canada (Tomšovic & Krahulcová 1991, Shultz 2004). The species is declining throughout its indigenous range, seemingly due to the enlargement of scale and the intensification of agricultural practices (Tomšovic & Krahulcová 1991). *Polycnemum majus* has an endangered status in several different European countries such as Germany (Ludwig & Schnittler 1996), Switzerland (Bornand *et al.* 2016), Austria (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999), and several regions in France (Auvert *et al.* 2011, Haugel & Toussaint 2012, Vangendt *et al.* 2014) and Italy (Buffa *et al.* 2016).

In Belgium, *P. majus* has been considered extinct since 1946 (Saintenoy-Simon 2006). The only documented location in Flanders is Lanaken (prov. of Limburg), where *P. majus* was collected in 1865 and 1866 (Lawalrée 1953, Lawalrée & Delvosalle 1969; BR0000011905905 and BR0000011904977). Seven other records are documented in the southern part of the Meuse district. They are situated in the Calestienne region in four IFBL grid cells (4 × 4 km, IFBL J5.24, J6.15, J6.24, J6.34). One locality was situated in the municipality of Doische (prov. of Namur; Lawalrée 1953). Most observations were concentrated in the municipalities of Rochefort, Éprave, Han-sur-Lesse, Belvaux, Ave-et-Auffe, Genîmont and Lavaux-Saint-Anne (prov. of Namur; Lawalrée 1953). This region is typically known for its mosaic of alternating bands of limestone and schists, which can be calcareous. With the exception of Genîmont, Crépin (1860) already mentioned *P. majus* from the same municipalities in Namur. The last record of *P. majus* in Belgium (1946, Lavaux-Saint-Anne) was considered a rediscovery, but this population was lost afterwards due to the intensification of agricultural practices (Lawalrée & Delvosalle 1969).

In *Prodrome de la Flore belge*, Durand (1899) cited isolated records from the provinces of Liège, Hainaut, Limburg (Lanaken; see collections mentioned above) and Brabant (Diest; no herbarium collection seen by us!), adding that outside the province of Namur all records should probably be considered as casual introductions.

**Site description**

The rediscovered population of *Polycnemum majus* is situated at the border of the nature reserve 'Tige d'Éprave' at 50° 09' 06.7" N and 5° 11' 03.1" E. The reserve is adjacent to the road between Éprave and Rochefort (prov. Namur, IFBL J6.24.21). It includes a south-exposed schist-limestone slope covered by a half-open, semi-dry calcareous grassland (*Mesobromion erecti*), mixed with species typical of the *Alysso-Sedion albi* communities. An extensively-managed arable field is situated next to the reserve. Arable weeds such as *Anagallis arvensis* subsp. *arvensis*, *A. arvensis* subsp. *foemina, Euphorbia exigua*, *Galeopsis angustifolia*, *Kickxia elatine*, *Sherardia arvensis*, and *Viola arvensis* are found at the edges of the field. Approximately 55 individuals of *P. majus* were found on the adjacent rural road with calcareous schists (Fig. 4; SPW 2005). The major part of the population was located in the bend of the unpaved road that has been used for the maneuvering of agricultural vehicles. The main accompanying species at the time of visit were *Echium vulgare*, *Erodium cicutarium*, *Malva neglecta*, *Plantago lanceolata* and *Polygonum aviculare*. A few individuals of *Polycnemum majus* were furthermore found at the base of the stony roadside, growing together with *Sedum album*, *S. rupestre* and *Teucrium botrys*.

Most individuals of *Polycnemum majus* were fruiting at the time of visit. Many individuals contained ripened seeds at the base of the plant and were still flowering at the top. A seed sample of ± 30 individuals was collected for *ex situ* conservation purposes; it is kept in the seed bank facilities at Meise Botanic Garden.

**Is there more to find?**

The rediscovered population of *P. majus* at the border of Tige d'Éprave is not situated in a local hotspot for wild flora, and the exact growing location is remote from the road and lies outside the nature reserve. Consequently, it is likely that only a limited number of botanists visited this spot in the last decades. A comprehensive botanical

***Figure 4.*** *Overview of the recently discovered locality of* Polycnemum majus. *The plants grow in the bend of an unpaved, rural road with schists at the border of the nature reserve Tige d'Éprave.*

inventory was made in May 2006 (Limbourg 2006) and in April 2010 (http://biodiversite.wallonie.be/fr/2383-tige-d-eprave.html?IDD=251659834&IDC=1881#; accessed September 2018). Both visits were during spring and thus failed to document *Polycnemum majus*, since the species only starts to appear in late summer, which is not the best period for botanists to make inventories on dry grasslands. The timing of visit is crucial to detect *P. majus.* Because of its persistent seed bank, it is possible *P. majus* is a cryptic species that only germinates in years when the environmental conditions are favorable. Furthermore, it is inconspicuous and does not display in the vegetation cover to a considerable extent (Tomšovic & Krahulcová 1991). These three reasons could explain why *P. majus* has been overlooked and why it has been considered extinct in Belgium.

The label of the herbarium specimen from 1866 provided a unique opportunity to relocate an exact historical site. The land use at Tige d'Éprave has almost certainly remained constant during the last decades, which is an essential factor in the subsistence of the species. The location has not been built upon, not been forested or strongly encroached by shrubs and has not been subjected to intensive agriculture. The open character of the surroundings and the small-scale patchiness of the rural landscape have remained largely intact. All the necessary conditions are still present to sustain a population of *P. majus*. It is likely that the majority of historical sites in the region have been lost by the enlargement of scale and the intensification of agricultural practices. Rediscovering a population of *P. majus* is a rare event and botanists must be aware of the occurrence of the species in order to find it. They must pay specific attention to its flowering or fruiting season, and look in suitable habitats, preferably within its former distribution range.

**Acknowledgements. –** The authors thank Jacques Mercier (curator of Les Naturalistes de la Haute-Lesse) for sharing the botanical survey of 2006 published in *Les Barbouillons* and for supporting interesting botanical literature on *Polycnemum majus.* They also acknowledge the botanists David 'Billy' Herman and Indra Jacobs for providing inspiration on the search for lost plant species in Belgium and for providing confidence and perseverance in the process.

## References

Auvert S., Filoche S., Rambaud M., Beylot A. & Hendoux F. (2011) – Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Île-de-France. Paris, Île-de-France/Natureparif/DRIEE-IF.

Bornand C., Gygax A., Juillerat P., Jutzi M., Möhl A., Rometsch S., Sager L., Santiago H. & Eggenberg S. (2016) – Rote Liste

Gefässpflanzen. Gefährdete Arten der Schweiz. Bern, Bundesamt für Umwelt/Genf, Info Flora. [Umwelt-Vollzug Nr. 1621.]

Buffa G., Carpenè B., Casarotto N., Da Pozzo M., Filesi L., Lasen C., Marcucci R., Masin R., Prosser F., Tasinazzo S., Villani M. & Zanatta K. (2016) – Lista Rossa regionale delle piante vascolari. Venezia, Regione del Veneto.

Crépin (1860) – Manuel de la Flore de Belgique. Bruxelles, Emile Tarlier.

Durand Th. (1899) – Prodrome de la Flore belge. Tome III. Phanérogames. Bruxelles, Alfred Castaigne.

FLORON (2019). – Knarkruid. *In*: (Anon.), NDFF Verspreidingsatlas planten. [https://www.verspreidingsatlas.nl/5211; accessed 10 March 2019.]

GBIF Secretariat (2017) – GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset. [https://doi.org/10.15468/39omei; accessed via GBIF.org on 10 March 2019.]

Haugel J.-C. & Toussaint B. (coord.) (2012) – Inventaire de la flore vasculaire de la Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n° 4d, novembre 2012. Amiens, Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul & Société Linnéenne Nord-Picardie. [Mémoire n.s. n° 4.]

Kohler F., Vandenberghe C., Imstepf R., Gillet F. (2011) – Restoration of Threatened Arable Weed Communities in Abandoned Mountainous Crop Fields. *Restoration Ecology* 19 (101): 62-69.

Lambinon J., De Langhe J.E., Delvosalle L. & Duvigneaud J. (1998) – Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden. Derde druk. Meise, Nationale Plantentuin van België.

Lauber K., Wagner G. & Gygax A. (2012) – Flora Helvetica. 5. Auflage. Bern, Haupt Verlag.

Lawalrée A. (1953) – Spermatophytes. *In:* Robyns W. (ed.), Flore Générale de Belgique, vol. 1, fasc. 2. Bruxelles, Jardin Botanique de l'Etat.

Lawalrée A. & Delvosalle L. (1969) – Ptéridophytes et Spermatophytes rares, disparus ou menacés de disparition en Belgique. Bruxelles, Minist. Agric., Adm. Eaux et Forêts, Serv. Conserv. Nature. [Travaux 4.]

Leurquin J. (2011) – Etude des Chénopodiacées de la Belgique et des régions voisines. [http://naturalistesdelahautelesse.be/Publications/CLES%20BOTA%20DE%20JEAN%20L/Ch%C3%A9nopodiac%C3%A9es.pdf; accessed September 2018]

Limbourg P. (2006) – Samedi 27 mai: prospection botanique à Eprave (I.F.B.: J6-24-21). *Les Barbouillons* 230: 53-55.

Ludwig G. & Schnittler M. (Red.) (1996) – Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Münster, Landwirtschaftsverlag. [Schriftenreihe für Vegetationskunde 28.]

Masson R. & Kadereit G. (2013) – Phylogeny of Polycnemoideae (Amaranthaceae): Implications for biogeography, character evolution and taxonomy. *Taxon* 62: 100–111.

Niklfeld H. & Schratt-Ehrendorfer L. (1999) – Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung. *In*: Niklfeld H. (Hrsg.), Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Auflage. Band 10: 33-152. Wien, Bundesmin. für Umwelt, Jugend und Familie.

Podda L., Lazzeri V., Mascia F., Mayoral O., Bracchetta G. (2012) – The Checklist of the Sardinian Alien Flora: an Update. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca* 40(2): 14-21.

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 1 (7/3/2006). [http://observatoire.biodiversite.wallonie.be/especes/flore/LR2010/liste.aspx; accessed September 2018.]

Shultz L.M. (2004) – Polycnemum L. *In*: Flora of North America Editorial Committee (Eds.), Flora of North America North of Mexico. Vol. 4. New York & Oxford, Oxford University Press.

SPW [Service public de Wallonie] (2005) – Carte des Principaux Types de Sols de Wallonie à 1/250000. [http://geoportail.wallonie.be/catalogue/ce3b6602-1c52-483f-9133-770009cdd02b.html; accessed March 2019.]

Tomšovic P. & Krahulcová A. (1991) – Polycnemum majus (Chenopodiaceae), a disappearing species in Czechoslovakia: its taxonomy, distribution and karyology. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica,* 26(3): 341-347.

Vangendt J., Berchtold J.-P., Jacob J.-C., Holveck P., Hoff M., Pierne A., Reduron J.-P., Boeuf R., Combroux I., Heitzler P. & Treiber R. (2014) – La Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Alsace. CBA, SBA, ODONAT.

Verloove F. (2006) – Catalogue of neophytes in Belgium (1800-2005). Meise, National Botanic Garden of Belgium. [Scripta Botanica Belgica 39.]

Weicherding F.J. (2011) – Zur Verbreitung, Ökologie und Soziologie von Polycnemum arvense L. (Acker-Knorpelkraut) und Polycnemum majus A. BRAUN (Großes Knorpelkraut) (Chenopodiaceae) im Saarland und in angrenzenden Gebieten. *Delattinia* 37: 31-56.

# *Wolffia columbiana* nu ook waargenomen in België

Pieter Hendrickx[1] en Filip Verloove[2]

[1] INBO (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek), Havenlaan 88 bus 73, 1000 Brussel [pieter.hendrickx@inbo.be]

[2] Agentschap Plantentuin Meise, Nieuwelaan 38, 1860 Meise [filip.verloove@plantentuinmeise.be]

**Illustraties**: Nationale Databank Flora en Fauna (Fig. 1), P. Hendrickx (Fig. 2-5) en Agentschap Plantentuin Meise (Fig. 6).

**Abstract. – A first record of *Wolffia columbiana* from Belgium.** In August 2017, during field work in a private area adjacent to the Grootbroek forest reserve in Kinrooi (province of Limburg), a vegetation mass of an unknown exotic aquatic plant was discovered. Closer examination revealed that it belonged to the American invasive alien species *Wolffia columbiana*, a species not yet reported from Belgium. Soon afterwards a second population was found in the same area. In this paper some details about these localities are provided and an overview of *Wolffia* in Europe, emphasizing on distribution and recognition, is presented.

**Résumé. – *Wolffia columbiana*, espèce nouvelle pour la flore belge.** En août 2017, durant des inventaires réalisés dans un terrain privé adjacent à la réserve forestière du Grootbroek à Kinrooi (province de Limbourg), une plante aquatique inconnue à comportement envahissant fut découverte. Il s'est avéré qu'il s'agissait d'une xénophyte américaine, *Wolffia columbiana*, une espèce qui n'avait pas encore été observée en Belgique. Peu après, une deuxième population fut repérée dans la même zone. Dans cet article, les deux stations sont décrites et un résumé des espèces du genre *Wolffia* en Europe est présenté, avec une attention particulière à leur distribution et à leur identification.

## Inleiding: het geslacht *Wolffia*

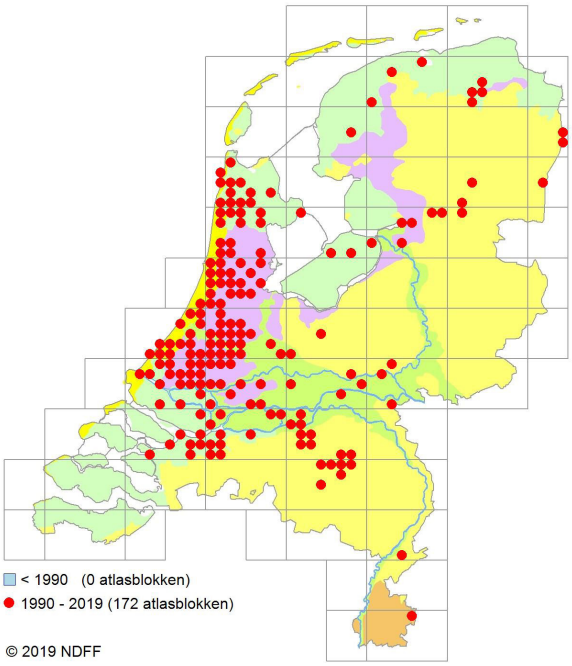
Het geslacht *Wolffia* geniet enige bekendheid omdat het de kleinste bloemplanten ter wereld bevat. Dit geslacht telt 11 soorten (Mabberley 2008) en bestaat uit planten die vrij op het wateroppervlak drijven, zogenaamde lemniden (naar het verwante geslacht *Lemna*, Eendenkroos). Tegenwoordig worden de planten van deze beide geslachten op basis van moleculair genetisch onderzoek ondergebracht in de Aronskelkfamilie (Araceae), daar waar ze vroeger een aparte familie vormden (Lemnaceae), toen vooral op basis van morfologie (Van Rossum 2019).

In België (en bij uitbreiding in Europa) wordt het geslacht *Wolffia* vanouds vertegenwoordigd door één inheemse soort, *Wolffia arrhiza* (Wortelloos kroos). Op het eerste zicht lijken de condities voor deze soort niet ongunstig: zij komt voor in stilstaand, meestal niet beschaduwd en voedselrijk water en beschikt over enkele serieuze troeven om zich te verspreiden. Haar kleine formaat en drijvende levensvorm zorgen voor gemakkelijke dispersie via water, maar ook via watervogels en andere fauna kunnen de zeer kleine plantjes gemakkelijk andere waters koloniseren. Bovendien gebeurt de voortplanting in onze contreien volledig ongeslachtelijk. Toch is er de laatste decennia een serieuze achteruitgang waargenomen en is de plant inmiddels op de Rode Lijst opgenomen in de categorie 'Bedreigd' (Vanhecke 2006). De redenen voor die achteruitgang zijn niet duidelijk, maar zijn met grote waarschijnlijkheid te zoeken in de waterkwaliteit. Zo blijkt *W. arrhiza* bijvoorbeeld gevoelig te zijn voor de pH van het water en is er een duidelijke afname van populaties waargenomen in labo-condities bij een toenemende zuurtegraad boven pH 5 (McLay 1976). In Vlaanderen liggen de vindplaatsen traditioneel geconcentreerd in de Scheldevallei en de kustpolders, maar ook daarbuiten zijn er zowel historisch als recent enkele vindplaatsen (https://flora.inbo.be, https://waarnemingen.be). In Wallonië zijn er geen recente meldingen; na 1980 is de soort daar alleen bekend van enkele vindplaatsen ten noorden van Samber en Maas (Saintenoy-Simon 2006).

## *Wolffia columbiana* in Europa

Het natuurlijke areaal van *Wolffia columbiana* Karst. ligt in Noord-, Midden- en Zuid-Amerika (https://www.gbif.org/species/5330085; Schmitz *et al.* 2014). De eerste opgaven van de soort in Europa dateren van de zomer van 2013. Een eerste vondst nabij Düsseldorf werd al snel gevolgd door de eerste melding in Nederland, eerst in Kennemerland en vervolgens in de duinen nabij IJmuiden in Noord-Holland (Achterkamp & Soes 2014). Sindsdien is het aantal vondsten van *W. columbiana* exponentieel toe-


DOI 10.5281/zenodo.2621185 – Copyright 2019 Hendrickx & Verloove. Distributed under Creative Commons CC-BY 4.0




***Figuur 1.*** *Verspreiding van* Wolffia columbiana *in Nederland. De vroegste waarneming dateert pas van 2007.*

genomen, zowel in Duitsland als Nederland (Schmitz *et al.* 2016, Garve *et al.* 2017).

In Nederland is *W. columbiana* inmiddels bekend van tientallen vindplaatsen, verspreid over het hele land, maar in hoofdzaak in de provincies Noord- en Zuid-Holland (Fig. 1). Bovendien bleek tijdens een revisie van herbariummateriaal dat de soort al in 2007 werd ingezameld (als *W. arrhiza*) (Soes *et al.* 2016). Ondertussen is *W. columbiana* ook waargenomen in andere Europese landen. Zo werd de soort gerapporteerd van Italië (Ardenghi *et al.* 2017) en is ze ook bekend van Hongarije (pers. med. A. Mesterházy, oktober 2017). Ongetwijfeld wordt ze elders in Europa over het hoofd gezien en verward met *W. arrhiza*.

Gelet op de Amerikaanse herkomst, is het erg aannemelijk dat *Wolffia columbiana* Europa heeft bereikt door menselijk toedoen. Onbedoelde import samen met vijverplanten lijkt een plausibele verklaring, waarna de soort allicht ook verder verspreid wordt door watervogels (Achterkamp & Soes 2014). Deze laatste auteurs maken overigens ook melding van een verwante exoot, namelijk *Wolffia australiana* (Benth.) Hartog & Plas. Deze komt sinds 2014 voor op meerdere vindplaatsen ten noorden van Rotterdam en ten oosten van Utrecht.

## Twee recente groeiplaatsen van *Wolffia columbiana* in Limburg

De eerste groeiplaats is een vijver van ongeveer 1200 m² gelegen op het privédomein Berkenbroeck, palend aan het bosreservaat Grootbroek in Molenbeersel-Kinrooi, dat gebruikt wordt voor bosbouw en jacht (Kinrooi, IFBL C7.45.12, 09.08.2017; zie Fig. 2 en 3). In de vijver werden geen geïntroduceerde sierplanten aangetroffen. Een smalle zoom *Phragmites australis* groeit op de oevers. Het omliggende gebied is een moeras dat met een uitgebreid stelsel van sloten wordt gedraineerd. De vijver staat in verbinding met dit slotenstelsel maar in de onmiddellijke omgeving werd *Wolffia* in de sloten niet aangetroffen. De soort vormt een zeer dichte mat waarin ze domineert en enkel begeleid wordt door *Spirodela polyrhiza*. Opmerkelijk is dat in een vlakbij gelegen kleinere vijver *Wolffia columbiana* ontbreekt. Deze vijver is slechts door een brede dijk (11 m) gescheiden van de eerste groeiplaats. Hier is een meer waardevolle, natuurlijkere vegetatie aanwezig met onder andere *Pilularia globulifera*.

Enkele dagen later werd een tweede groeiplaats ontdekt op hetzelfde domein, 830 m meer naar het zuidwesten (Bree, IFBL C7.45.11, 16.08.2017; zie Fig. 4 en 5). Deze poel werd na 2003 aangelegd en is een typische weidepoel met een oppervlakte van ongeveer 300 m². Ook deze poel staat in verbinding met het stelsel van sloten, maar toch is verspreiding tussen de beide poelen via watervogels meer

***Figuur 2.*** *De vijver waar voor het eerst in België* Wolffia columbiana *werd gevonden. De soort komt er tot zeer sterke dominantie. (Kinrooi, 9 augustus 2017)*

aannemelijk, wegens het ontbreken van waarnemingen van *Wolffia* in de tussenliggende sloten. Ook hier is *Spirodela polyrhiza* de enige begeleidende waterplant. De omgeving van de poel is een bemest grasland; in de oeverzone groeien dan ook soorten van voedselrijke standplaatsen, zoals *Glyceria declinata* en *Ranunculus sceleratus*.

Ondertussen is *W. columbiana* op Waarnemingen.be ook ingevoerd na een vondst – microscopisch gecontroleerd! – in Vlaams-Brabant (Keerbergen, IFBL D5.32.32, 09.11.2018; waarneming en privaat herbarium *D. De Beer* 1782).

De gekende vindplaatsen zijn weergegeven in figuur 6. Naar verwachting zullen deze vondsten van *W. columbiana* op korte termijn gevolgd worden door heel wat meer meldingen, mogelijk inclusief waarnemingen van *W. australiana*. Bij meldingen van *Wolffia* buiten de klassieke vindplaatsen van *W. arrhiza* is de kans groot dat het om een van de uitheemse taxa gaat, maar ook vondsten binnen het verspreidingsgebied van *W. arrhiza* dienen met zorg te worden gecontroleerd. De vraag is hoe de soorten zich onderling ten opzichte van elkaar zullen gedragen. Het risico van een nog sterkere achteruitgang van *W. arrhiza* door concurrentie met de nieuwkomer is in de toekomst niet uitgesloten. Het willekeurig inzamelen van *Wolffia* in Duitsland en Nederland toonde aan dat *W. columbiana* momenteel veruit de meest voorkomende *Wolffia*-soort is: alle acht de bemonsterde Duitse populaties bleken tot de exoot te behoren, geen enkele tot de inheemse *W. arrhiza* (Schmitz *et al.* 2016).

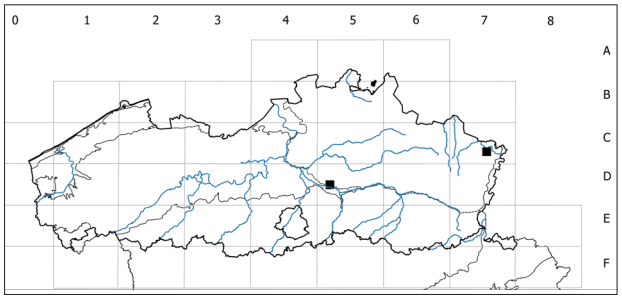
***Figuur 3.*** *Een dicht pakket van* Wolffia columbiana*, met verspreid daartussen schijfjes van* Spirodela polyrhiza. *(Kinrooi, 9 augustus 2017)*

***Figuur 4.*** *De tweede poel, minder dan 1 km verwijderd van de eerste groeiplaats, waar* Wolffia columbiana *is aangetroffen. Hier is de soort minder dominant. (Bree, 16 augustus 2017)*

***Figuur 5.*** *In de tweede poel komt naar verhouding meer* Spirodela polyrhiza *voor. (Bree, 16 augustus 2017)*

## Herkenning en voorkomen van *Wolffia*-soorten in België en elders in Europa

Tot voor kort was in Europa enkel de inheemse *Wolffia arrhiza* bekend. Op slechts enkele jaren tijd zijn daar meerdere exotische soorten bijgekomen: de Amerikaanse *W. columbiana* (blijkbaar de meest verspreide soort en momenteel minstens bekend van België, Duitsland, Italië,




***Figuur 6.*** *De verspreiding van* Wolffia columbiana *in Vlaanderen, gebaseerd op Waarnemingen.be (geraadpleegd op 1 februari 2019).*

Nederland en Hongarije) en de Australische *W. australiana* (tot nog toe enkel bekend van Nederland). Voor Bulgarije werd onlangs ook *W. globosa* (Roxb.) Hartog & Plas opgegeven, een soort die inheems is in de tropen van de Oude Wereld (Kirjakov & Velichkova 2013). Deze laatste claim vraagt om bevestiging, niet in het minst omdat het overleven van een tropische soort gedurende meerdere jaren in onverwarmd water in Bulgarije eerder onwaarschijnlijk is (pers. med. A. Mesterházy).

De drie *Wolffia*-soorten die met zekerheid van Europa bekend zijn, lijken onderling zeer sterk op elkaar. De onderscheidende kenmerken zijn weergegeven in tabel 1.

Mits enige ervaring, is *Wolffia columbiana* in het veld vrij gemakkelijk te onderscheiden van *W. arrhiza*. De plantjes hebben een iets fletsere kleur en geven de indruk iets doorschijnend te zijn. Om helemaal zeker te zijn, wordt best ook het aantal huidmondjes (stomata) geteld, een kenmerk dat sterk gerelateerd is met de diepteligging van de soorten. De huidmondjes zijn veel minder talrijk bij *W. columbiana*, een grotendeels onder water liggende soort (zie tabel 1). Dit kenmerk is best waarneembaar op SEM-foto's; zie bijvoorbeeld de illustraties in Schmitz *et al.* (2016). Bloei komt bij *W. columbiana* frequent voor, terwijl er lang werd van uitgegaan dat *W. arrhiza* nooit of slechts zeer uitzonderlijk bloeit. Schmitz & Kelm (2017) toonden echter aan dat ook deze laatste regelmatig bloeit en dat het al dan niet bloeien niet toelaat *Wolffia*-soorten te onderscheiden.

## Conclusie

Nu gebleken is dat in West-Europa meerdere soorten *Wolffia* worden aangetroffen en dat de inheemse *W. arrhiza* minstens lokaal door exotische verwanten is vervangen, is enige omzichtigheid bij veldwaarnemingen aangewezen. De modale florist heeft doorgaans niet de mogelijkheid om SEM-opnamen te (laten) maken en mist meestal de ervaring die vereist is om *W. columbiana* in het veld te herkennen. Daarom is het raadzaam in geval van twijfel *Wolffia* spec. te noteren en levend materiaal aan de auteurs te bezorgen voor nader onderzoek.

**Dankwoord.** – De auteurs danken Wim van der Ven (Nederland) voor het bevestigen van de identiteit van *Wolffia columbiana* en het bezorgen van levend referentiemateriaal. Attila Mesterházy (Hongarije) en Rainer Otto (Duitsland) bezorgden nuttige informatie in verband met het voorkomen van exotische *Wolffia*-soorten in Europa. Dirk De Beer, tenslotte, maakte ons attent op zijn recente waarneming van *W. columbiana* in Keerbergen.

## Literatuur

Achterkamp B. & Soes M. (2014) – Twee nieuwe soorten Wolffia voor Nederland. *Floronia – Nieuwsbrief van het Floron district D922 (Gelderland-West en -Midden)*: 21-23.

Ardenghi N.M.G., Armstrong W.P. & Paganelli D. (2017) – Wolffia columbiana (Araceae, Lemnoideae): first record of the smallest alien flowering plant in southern Europe and Italy. *Botany Letters* 164(2): 121-127.

Garve E., Kelm H., Fischer C., Thiel H. & Schmitz U. (2017) – Die Kolumbianische Zwergwasserlinse (Wolffia columbiana H. Karst.) – eine neue Wasserpflanze in Niedersachsen. *Tuexenia: Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft* 37: 355-362.

Kirjakov I. & Velichkova K. (2013) – Wolffia globosa (Roxburgh) Hartog et Plas (Lemnaceae): a New Species in Bulgarian Flora. *Journal of Biological & Scientific Opinion* 1(4): 356-357.

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

McLay C. L. (1976) – The effect of pH on the population growth of three species of duckweed: Spirodela oligorrhiza, Lemna minor and Wolffia arrhiza. *Freshwater Biology* 6: 125-136.

**Tabel 1.** Overzicht van de kenmerken die nuttig kunnen zijn voor het onderscheiden van drie *Wolffia*-soorten (deels gebaseerd op Achterkamp & Soes 2014 en Schmitz *et al.* 2016).

| | ***Wolffia columbiana*** | ***Wolffia australiana*** | ***Wolffia arrhiza*** |
|---|---|---|---|
| Aantal huidmondjes | 1-15 | 50-120 | 15-100 |
| Grootste breedte | Duidelijk onder water (van bovenaf gezien is ongeveer de helft van de plant onder water zichtbaar) | Ter hoogte van het wateroppervlak (van bovenaf gezien is daardoor niets zichtbaar van het gedeelte van de plant dat zich onder water bevindt) | Net onder het wateroppervlak (van bovenaf gezien is ongeveer een kwart van de plant onder water zichtbaar) |
| Verhouding lengte/breedte (van bovenaf gezien) | Slechts iets langer dan breed | Duidelijk langer dan breed | Slechts iets langer dan breed |
| Kleur | Flets groen, zowel boven als onder, daardoor iets doorschijnend lijkend | Bovenaan intens groen, onderaan flets, niet doorschijnend | Bovenaan intens groen, onderaan flets, niet doorschijnend |

Saintenoy-Simon J. (avec la collaboration de 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 1 (7/3/2006). [Online op http://biodiversite.wallonie.be/fr/liste-des-taxons.html?IDD=1755&IDC=3076]

Schmitz U. & Kelm H. (2017) – First discovery of flowering Wolffia arrhiza in Central Europe. *Aquatic Botany* 143: 33-35.

Schmitz U., Köhler S. & Hussner A. (2014) – First records of American Wolffia columbiana in Europe – Clandestine replacement of native Wolffia arrhiza? *BioInvasions Records* 3: 213-216.

Schmitz U., Köhler S. & Nesemann H. (2016) – Neue Nachweise der Kolumbianischen Zwergwasserlinse Wolffia columbiana in Europa – Bei wie vielen vermeintlichen Vorkommen von Wolffia arrhiza handelt es sich in Wirklichkeit um den Neophyten? *Veröff. Bochumer Bot. Ver.* 8(1): 1-10. [Online op http://www.botanik-bochum.de/publ/OVBBV8_1_Schmitz_Koehler_Nesemann_Wolffia_columbiana.pdf]

Soes M., Achterkamp B. & Sparrius L. (2016) – Verwanten van Wortelloos kroos. [Online op https://www.verspreidingsatlas.nl/determinatie/ehbd/view.aspx?id=14]

Vanhecke L. (2006) – Wolffia arrhiza L., Wortelloos kroos. *In*: Van Landuyt W. *et al.* (ed.), Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest: 939-940. Brussel/Meise, Flo.-Wer/INBO/Nationale Plantentuin van België.

Van Rossum F. (2019) – Classification phylogénétique moléculaire de la flore vasculaire de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg et des régions voisines. *Dumortiera* 113: 29-38.

# *Lamium confertum* voor het eerst waargenomen in België, groeiend in de bermen van een recent gebouwde spoorwegbrug

Pierre Van Vooren[1] en Ivan Hoste[2]

[1] Planterijstraat 3, 8755 Ruiselede [pierrevanvooren@hotmail.com]
[2] Agentschap Plantentuin Meise, Nieuwelaan 38, 1860 Meise [ivan.hoste@plantentuinmeise.be]

**Illustraties**: P. Van Vooren (Fig. 1, 2 onder, 3, 4) en I. Hoste (Fig. 2 boven, 5).

**Abstract. – A first record of *Lamium confertum* from Belgium, growing on road verges along a newly constructed railway bridge.** – The first record of *Lamium confertum* from Belgium, in 2018, raises questions. The species is not difficult to identify with the help of keys in recent floras. Yet it is not clear why in Belgium it has gone unnoticed for so long: overlooked? really not present? Neither is it understood how it has arrived at the recently discovered location in Aalter (prov. Oost-Vlaanderen). The paper briefly presents possible introduction pathways and describes how *L. confertum* can be differentiated from related species.

**Résumé. – Première observation de *Lamium confertum* en Belgique, aux abords d'un pont ferroviaire récemment construit.** – La première observation de *Lamium confertum* en Belgique, en 2018, soulève des questions. L'espèce n'est pas difficile à identifier à l'aide des clés dans les flores récentes. Cependant, il n'est pas clair pourquoi celle-ci est restée inaperçue – méconnue ? vraiment absente ? – jusqu'à présent, ni comment elle est arrivée sur le site où elle a été découverte récemment (Aalter, prov. Flandre orientale). L'article présente brièvement les voies d'introduction possibles et décrit les différences entre *L. confertum* et les espèces qui lui sont apparentées.

## Inleiding

Voorafgaand aan de aanleg van twee extra sporen voor de drukke spoorwegverbinding Gent-Brugge, zijn recent op meerdere plaatsen langs de lijn grote infrastructuurwerken gerealiseerd, zoals de aanleg van nieuwe tunnels en bruggen. In de taluds van een van die spoorwegbruggen, in Aalter, vond de eerste auteur in september 2018 een honderdtal exemplaren *Lamium confertum* Fries (Brede dovenetel); zie Waarnemingen.be (Figuur 1). Deze soort was nog niet eerder in België gevonden en op naam gebracht[1].

In deze bijdrage gaan we in op de kenmerken die *L. confertum* onderscheiden van verwante soorten uit de groep van *L. purpureum* en proberen we het opduiken van de soort in België te duiden: zagen floristen *L. confertum* jarenlang over het hoofd of dient de soort zich pas nu als een nieuwkomer aan?

[1] *Lamium confertum* werd in 2013 gesignaleerd van De Westhoek (De Panne); zie Waarnemingen.be. Van die waarneming zijn ons geen details of foto's bekend; evenmin is er voor zo ver wij weten herbariummateriaal bewaard. In afwachting van informatie die zou toelaten deze uitzonderlijke vondst – overigens in een eerder atypisch milieu? – te evalueren, lijkt het aangewezen voorlopig geen rekening te houden met dit gegeven.

## *Lamium confertum* in de Lage Landen: een obscure voorgeschiedenis

De reconstructie van de historische verspreiding van *Lamium confertum* in Nederland en België wordt bemoeilijkt door problemen met betrekking tot nomenclatuur en taxonomie. Gelukkig laat een in Friesland verzameld herbariumexemplaar uit 1850 toe om de aanwezigheid in Nederland in de 19de eeuw te bevestigen (Mennema 1980). Voor het overige maken de summiere beschrijvingen van de plant in oude edities van *Heukels' Flora van Nederland*, incl. de *Schoolflora van Nederland*, onder verschillende namen – *Lamium confertum*, *L. intermedium*, *L. moluccellifolium* – het niet eenvoudig om te bepalen welk taxon uit de groep van *L. amplexicaule*, *L. purpureum* en verwanten in elk van die beschrijvingen precies bedoeld wordt.

Mennema (1980) volgend, aanvaardden de bewerkers van *Heukels' Flora* vanaf de 20ste druk (van der Meijden *et al.* 1983) de naam *L. confertum*. Toch bleven er twijfels bestaan over de status van dit zeer zeldzame taxon. In de 21ste druk (van der Meijden 1990) werd *L. confertum* niet langer uitgesleuteld. In een opmerking werd alleen gesteld dat de status van de soort omstreden was en dat er aanwijzingen bestonden dat *L. confertum* een bastaard zou zijn van *L. amplexicaule* en *L. purpureum*.


DOI 10.5281/zenodo.2621194 – Copyright 2019 Van Vooren & Hoste. Distributed under Creative Commons CC-BY 4.0

***Figuur 1.*** *De bermen van de recent voltooide spoorwegbrug in Aalter.*

Ondertussen had Jacob Mennema met een revisie van het genus *Lamium* geprobeerd orde op zaken te stellen (Mennema 1989). Hoewel Jacques Lambinon de ideeën van Mennema over *L. confertum* op een paar punten bekritiseerde, erkende hij de soort wel degelijk en nam ze op in de sleutels van de vierde druk van de *Nouvelle Flore* (Lambinon *et al.* 1992, Lambinon 1994). Niet dat *L. confertum* ondertussen in België gevonden was, maar uit de revisie van Mennema was gebleken dat de soort ook bekend was van het gebied van de *Nouvelle Flore*, namelijk in de Nederlandse Kempen. Ondanks de opname in de *Nouvelle Flore*, duurde het daarna nog een kwarteeuw voordat iemand in 2018 *L. confertum* in België ontdekte.

**Herkenning van de soort**

Na decennia van verwarring, is de situatie vandaag grotendeels uitgeklaard en kan de florist *Lamium confertum* met behulp van de recentste edities van de standaardflora's van Nederland (van der Meijden 2005) en België (Lambinon & Verloove 2012; Lambinon *et al.* 1998) zonder veel moeite op naam brengen. Het beste kenmerk om *L. confertum* van de andere *Lamium*-soorten te onderscheiden, is de lengte van de kelk. Deze is vaak langer dan 10 mm en dat is langer dan bij de andere soorten. Ook zijn de kelktanden langer dan de kelkbuis (tegenover hooguit even lang bij de andere soorten). In de bloeiwijze vallen de smalle, naaldvormig uitlopende kelktanden van de pas uitgebloeide bloemen sterk op tussen de schutbladen. Samen met de grotere bloemen met grote onderlip – die laatste 3-4 mm lang versus maximaal 2,5(-3) mm bij *L. purpureum* en *L. hybridum* – zijn de lange, fijne kelktanden een goede indicatie om bij een '*hybridum*-achtige plant' in het veld eerder te gaan denken aan *L. confertum* (Figuur 2).

Vooral met behulp van de Belgische flora kan *L. confertum* vlot worden onderscheiden van de nauw verwante soorten *L. amplexicaule*, *L. hybridum* en *L. purpureum* (Figuur 3 en 4). Wel dient aangestipt dat de sleutel in de *Nouvelle Flore/Flora van België* bij het belangrijke kenmerk van de lengte van de kelk – 8-13 mm bij *L. confertum* (Figuur 5) versus maximaal 7 mm bij de overige soorten – iets te optimistisch uitgaat van het ontbreken van een zone met overlappende waarden. Mennema (1989) vermeldt als lengte van de kelk in de determinatiesleutel ca. 10 mm (bij *L. confertum*) tegenover minder dan 10 mm (bij *L. purpureum*, incl. *L. hybridum*). Bij controle van herbariummateriaal van *L. hybridum*, bewaard in BR (Meise), stelden wij vast dat de maximale lengte van 7 mm niet zelden wordt overschreden. Mennema (1989) stipt overigens aan dat de kelk na de bloei iets doorgroeit. Bij metingen van de lengte van de kelk dienen nog niet ontloken bloemen of uitgebloeide bloemen met rijpe zaden te worden genegeerd.

***Figuur 2.*** *Een combinatie van kenmerken laat toe* Lamium confertum *in het veld te herkennen: de lange kelk met fijne tanden, de grote bloemen met grote onderlip en de aan* L. hybridum *herinnerende schutbladen.*

Van der Meijden (2005) maakt het determineren van de soort een ietsje moeilijker dan nodig door in de sleutel de klemtoon te leggen op de vorm van de schutbladen. De interpretatie van het al dan niet gesteeld zijn van de schutbladen vergt enige voorzichtigheid, te meer omdat dit kenmerk binnen eenzelfde plant varieert: de bovenste zijn zittend, de onderste hooguit kort gesteeld en met wigvormige voet. Bij *L. hybridum* zijn de schutbladen van bij het begin van de bloei duidelijk gesteeld, terwijl ze bij *L. confertum* aanvankelijk niet of nauwelijks gesteeld zijn. Naarmate de planten ouder worden, zijn de onderste schutbladen bij *L. confertum* op den duur kort, maar duidelijk gesteeld.

Wat de aanwezigheid van een haarring binnenin de kroonbuis betreft, heerst in de literatuur verwarring. Volgens Mennema (1989) ontbreekt die haarring, maar de *Flora van België* drukt het genuanceerd uit: kroonbuis "zonder haarring binnenin (of haarring moeilijk zichtbaar)". Enkele gecontroleerde bloemen van de populatie in Aalter hadden een eerder obscure ring van korte haartjes. Het verdient aanbeveling dit kenmerk bij elke (mogelijke) waarneming van *L. confertum* nauwkeurig te checken en dit te noteren op het herbariumetiket.

De vrij scherp en diep getande schutbladen doen denken aan *L. hybridum*, eerder dan aan *L. purpureum*, een soort met regelmatig gekartelde, minder diep ingesneden schutbladen. Vaak heeft de bladrand bij *L. hybridum* één of een paar diepere, onregelmatige insnijdingen. Wellicht zijn de insnijdingen bij *L. confertum* doorgaans regelmatiger van vorm, maar dit vraagt bevestiging door bijkomende waarnemingen.

*Lamium amplexicaule* verschilt van *L. confertum* vooral door de opvallend uit de kelkbuis stekende kroonbuis, de stengelomvattende schutbladen en de duidelijk kortere bloemkelk met sterk behaarde kelktanden.

### Globale verspreiding en ecologie

*Lamium confertum* heeft een verspreidingsgebied dat loopt van de Britse Eilanden, Nederland en Noord-Duitsland tot in Scandinavië en Finland. België ligt net ten zuiden van dit areaal; in Frankrijk is de soort niet bekend (Tison & de Foucault 2014). Er is weinig reden om aan te nemen dat de soort in België een tot vandaag door floristen gemiste inheemse plant zou zijn. In Nederland is ze inmiddels bekend van enkele tientallen groeiplaatsen (https://www.verspreidingsatlas.nl/0705#).

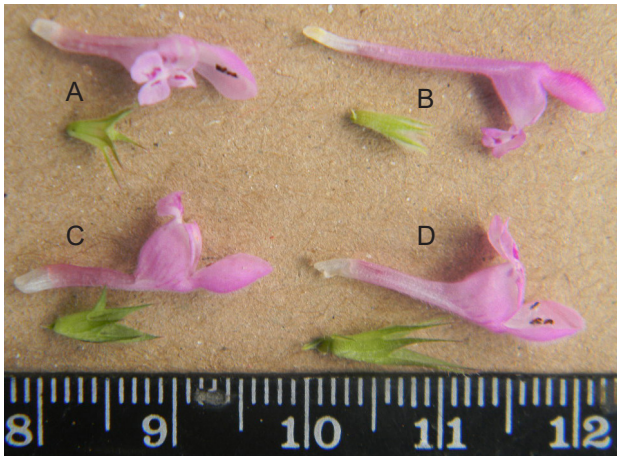
Naast het aaneengesloten areaal, situeerde Mennema (1989) ook nog een cluster vindplaatsen in Noord-Portugal, die hij insloot bij het natuurlijke areaal, maar volgens *Flora Iberica* (Pujadas Salvà 2010) behoren die planten tot een endemische soort, namelijk *L. coutinhoi* J.G. García. Vroegere auteurs interpreteerden die planten als exoten onder de naam *L. moluccellifolium* (= *L. confertum*) (Ball 1972) of als de hybride *L. amplexicaule* × *purpureum* (Coutinho 1913).

*Lamium confertum* is een laaglandsoort met een voorkeur voor uitgesproken voedselrijke grond. Als onkruidsoort groeit ze vooral in moestuinen, op akkers en in open bermen.

### Ontdekking en beschrijving van de groeiplaats

De ontdekking van *Lamium confertum* in Aalter is een voorbeeld van wat je kunt omschrijven als 'voorbereid toeval'. Het resultaat van elke floristische veldprospectie wordt in wisselende mate beïnvloed door voorkennis van de aanwezige plantensoorten en hun ecologie, van zoek- en verwachtingspatronen in het hoofd van de florist, van zijn voorkeur voor bepaalde milieus, vegetaties of soorten, enz. Enkele weken voor de vondst in Aalter, sprak de eerste auteur met Nathalie De Somer, medewerkster van

***Figuur 3.*** *Topgedeelte van de stengel, met bloeiwijze, van vier soorten van het geslacht* Lamium*. Van links naar rechts:* Lamium purpureum*,* L. amplexicaule*,* L. hybridum*,* L. confertum*. (Herkomst materiaal: Ruiselede, Gentse Veld.)*




***Figuur 4.*** *Bloemen (kroon en kelk) van* Lamium purpureum *(A),* L. amplexicaule *(B),* L. hybridum *(C) en* L. confertum *(D). (Herkomst materiaal: Ruiselede, Gentse Veld.)*

***Figuur 5.*** *De dikwijls ruim 10 mm lange kelk, met tanden die iets langer zijn dan de kelkbuis, vormt een belangrijk kenmerk om* Lamium confertum *te onderscheiden van de verwante soorten van de groep van* L. purpureum*.*

*Flora Zeelandica* (Meininger 2018), over plantensoorten die in België opvallend vaker zijn waargenomen dan in Nederland en omgekeerd. Bij die gelegenheid werd ook *Lamium confertum* vernoemd. Dit leidde nadien tot een

controle terplaatse van enkele waarnemingen van *L. hybridum* op Waarnemingen.be, met de stille hoop of het vermoeden dat sommige ervan betrekking hadden op *L. confertum*. Conclusie? Toch allemaal *L. hybridum*…

*Lamium confertum* was de laatste soort die de eerste auteur in gedachten had toen hij op 20 september 2018 de bermen van de nieuwe spoorwegbrug bij de Oude Vaart in Aalter, in de buurt van Nieuwendam en Manewaarde (kasteel Nobelstede), bezocht (IFBL C2.55.32, doorlopend in C2.55.34). De aandacht voor een dergelijke 'banale vegetatie' was niet onlogisch voor een florist met belangstelling voor exoten en adventiefplanten. Overal waar langs de spoorweg de aanleg van een derde en vierde spoor in voorbereiding is, leverde het grondverzet in de voorbije paar jaar al meerdere merkwaardige waarnemingen op, zoals *Chenopodium ambrosioides* en *C. berlandieri*.

In 2017 ontwikkelde zich in de omgeving van de nieuwe brug een door ganzenvoet (*Chenopodium*) gedomineerde pioniersvegetatie. Omdat ze geklepeld was, werd toen aan die begroeiing geen aandacht besteed. Later werd de vegetatie mogelijk ook met herbiciden bespoten. In september 2018 waren de omstandigheden gunstiger voor een onderzoek van de flora. Her en der groeide in de berm '*Lamium hybridum*'. Omdat in die omgeving lichte zandgronden domineren, wekte dit wel enige verbazing. De aanleiding om iets meer aandacht aan de planten te besteden was een los op een blad liggende grote bloemkroon van een *Lamium*-bloem, die blijkbaar kort tevoren was losgekomen van de kelk. De bloem en enkele andere stukjes van de plant werden thuis bekeken: de grote bloemen en de kelk met lange, smalle tanden leidden spoedig tot de verrassende conclusie: *Lamium confertum*!

De steile taluds aan beide zijden van de weg van de nieuwe spoorwegbrug herbergden een grazige, voedselrijke vegetatie, gedomineerd door zeer algemene grassen, akkeronkruiden en ruigtekruiden (Figuur 1). Over een lengte van enkele honderden meter groeide *Lamium confertum* – alles bij elkaar naar schatting een honderdtal exemplaren – er samen met *L. purpureum* en, op een enkele plek, *L. amplexicaule*.

Herbarium: Maria-Aalter, Noord Nobelstede, op recent aangelegde brug over spoorweg, 20.09.2018, *Pierre Van Vooren* s.n. (Eerste Belgische vondst). – Aalter, W van Manewaarde, N van spoorlijn, bermen van nieuwe brug over de spoorweg (tussen km 73 en 74), IFBL C2.55.32, 07.10.2018, *I. Hoste* 18063 (priv. herb. IH).

**Waar komen die planten vandaan?**

*Lamium confertum* werd aangetroffen in een dynamisch pioniersmilieu, ontstaan als een gevolg van grondverzet in het kader van grote openbare werken. In dergelijke milieus kunnen vanop een grote afstand aangevoerde zaden of andere propagulen ontkiemen, maar evenzeer zaden uit een oude lokale zaadbank of bijvoorbeeld met de wind uit de omgeving aangevoerde zaden.

Zou het kunnen dat de ontdekte planten van *Lamium confertum* behoren tot een sinds lang in de omgeving aanwezige populatie? De meeste Belgische floristen kennen de soort nauwelijks en dus zou ze al jarenlang kunnen gemist zijn. Dat lijkt echter heel onwaarschijnlijk, ook al omdat grondige inspectie in de buurt nadien geen nieuwe vindplaatsen van *L. confertum* opleverde, ook niet in geschikt geachte milieus, bijvoorbeeld op verstoorde bodems rond boerderijen of in boomkwekerijen.

Een tweede mogelijkheid is dat de soort is meegelift met de aanvulaarde die bij de aanleg van de brug gebruikt werd. Die was voor het grootste gedeelte afkomstig van een breekwerf in Aalter (firma Maenhout; mondelinge mededeling Aaron Lanckriet, werknemer bij BAM, uitvoerder van de werken). Prospectie in de omgeving van dat bedrijf leverde echter geen vondsten van *L. confertum* op. Hetzelfde bedrijf leverde recent ook grond voor de aanleg van drie andere spoorwegbruggen en twee tunnels in de omgeving. Een bezoek aan die locaties leverde evenmin nieuwe vondsten op, wat de aanvoer van zaden via het gronddepot van de breekwerf minder waarschijnlijk maakt.

In de bermen van de nieuwe brug was in 2018 *Phacelia tanacetifolia* vrij talrijk aanwezig. Ook enkele resten van *Raphanus sativus* var. *oleiformis* werden aangetoffen en plaatselijk groeide in de berm veel *Festuca rubra*. De aanwezigheid van deze soorten suggereert de mogelijkheid dat *Lamium confertum* als contaminant aanwezig was in het zaadmengsel dat gebruikt werd voor het inzaaien van de bermen. Tegen deze derde mogelijkheid kan worden aangevoerd dat *L. confertum* nooit eerder is aangetroffen op plaatsen waar dergelijke zaadmengsels zijn gebruikt.

In de ruimere geografisch context is er mogelijk sprake van een geleidelijke zuidwaartse uitbreiding van de soort. De toename van het aantal waarnemingen in Nederland lijkt daarop te wijzen, al moet er bij de interpretatie van de gegevens vermoedelijk rekening mee worden gehouden dat gebruikers van de Nederlandse standaardflora – d.w.z. *Heukels' Flora* – de soort vandaag gemakkelijker op naam kunnen brengen dan tot voor een paar decennia. Merkwaardig is dat waarneming.nl (geraadpleegd 02.01.2019) geen recente waarnemingen uit het noorden van Nederland bevat en dat op het kaartje met gegevens uit de periode 1975-2005 in de *Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora* (Anon. 2011) de gegevens vooral geconcentreerd zijn in het zuidoosten van het land. Een en ander maakt een correcte interpretatie van de evolutie van het aantal waarnemingen in Nederland sinds de 19$^{de}$ eeuw minder evident. Indien we aannemen dat het toegenomen aantal waarnemingen een reële toename van de soort weerspiegelt, dringt zich de vraag op welk mechanisme de geleidelijke uitbreiding aanstuurt en welke vectoren het langeafstandstransport van de zaden verzekeren dat de planten toelaat zich te verbreiden.

Al bij al blijft het gissen naar de wijze waarop de plant in Aalter terechtkwam. Waar komt ze vandaan en welke vector bracht de zaden in Aalter? We weten het niet. We vermoeden dat de soort pas recent arriveerde en dat de beschikbaarheid van een dynamisch pioniersmilieu de vesti-

ging van een populatie hier mogelijk heeft gemaakt. Gelet op de ecologie van de soort, is een nieuwe vestiging in meer stabiele milieus minder waarschijnlijk. De grote oppervlakte geschikte pioniersmilieus – zoals tuinen, akkers en nu en dan omgewoelde bermen en andere terreinen – maakt het dan weer moeilijker om te verklaren waarom *Lamium confertum* in België zo zeldzaam is of zo lang afwezig is gebleven.

Ter afronding een kleine overweging over 'Wanneer?' als aanvulling bij de vraag 'Waar vandaan?'. Tijdens een inventarisatie-excursie van de Plantenwerkgroep Meetjesland, op 22 mei 2018, werd onder meer ook de flora van de bermen van de spoorwegbrug bij de Oude Vaart bekeken, maar voor die locatie werden geen waarnemingen van *Lamium confertum* – of *L. hybridum* – ingevoerd. Waren van *L. confertum* op dat moment wellicht hooguit een paar exemplaren aanwezig? Enkele maanden later trof de eerste auteur daar naar schatting een kleine 100 exemplaren aan. Dit zou kunnen wijzen op een snelle lokale uitbreiding van een nog maar kort geleden aangevoerde soort.

## Conclusie

Los van discussies over zijn precieze taxonomische positie ten opzichte van de nauw verwante soorten *Lamium purpureum*/*hybridum* (eventueel erkend als ondersoorten van één soort) en *L. amplexicaule* (zie bv. Bendiksby *et al.* 2011), is *L. confertum* vandaag een morfologisch duidelijk verschillend en goed determineerbaar taxon. België ligt niet ver ten zuiden van het natuurlijk verspreidingsareaal van de soort, maar niets wijst erop dat het een lang miskende inheemse soort zou zijn.

Deze beknopte publicatie beoogt vooral *L. confertum* onder de aandacht te brengen, in de hoop dat floristen gerichter aandacht zullen besteden aan de groep van *Lamium purpureum* en verwanten, al bestaat dit soortenclubje vooral uit banaliteiten van al even banale milieus. Alleen indien gerichter uitgekeken wordt naar de mogelijke aanwezigheid van *L. confertum* elders in België, kunnen we hopen op de langere termijn een inzicht te krijgen in zijn verspreiding en eventuele expansie in België en, wie weet, verder richting Frankrijk, waar *L. confertum* niet bekend is. Het is aanbevolen elke waarneming goed te documenteren met behulp van foto's en/of herbariummateriaal.

## Literatuur


Anon. (2011) – Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora. Nijmegen, Stichting Floron.

Ball P.W. (1972) – Lamium. *In*: Tutin T.G. *et al.*, Flora Europaea. Vol. 3: 147-148. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

Bendiksby M., Brysting A.K., Thorbek L., Gussarova G. & Ryding O. (2011) – Molecular phylogeny and taxonomy of the genus Lamium L. (Lamiaceae): Disentangling origins of presumed allotetraploids. *Taxon* 60(4): 986-1000.

Coutinho A. (1913) – A Flora de Portugal. Paris & Lisboa, Aillaud, Alves & C$^{ia}$ / Rio de Janeiro, S. Paulo & Bello Horizonte, Francisco Alves & C$^{ia}$.

Lambinon J. (1994) – Notes taxonomiques, nomenclaturales et chorologiques relatives à la quatrième édition de la « Nouvelle Flore » de la Belgique et des régions voisines. 1. Introduction. Données taxonomiques et nomenclaturales. *Dumortiera* 55-57: 62-95.

Lambinon J., De Langhe J.-E., Delvosalle L. & Duvigneaud J. (1992) – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. Quatrième édition. Meise, Jardin botanique national de Belgique.

Lambinon J., De Langhe J.-E., Delvosalle L. & Duvigneaud J. (1998) – Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden. Derde 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 Meise.

Meininger P.L. (red.) (2018) – Flora Zeelandica. Verspreiding van wilde planten in het Zeeuwse landschap in heden en verleden. Nijmegen, Floron.

Mennema J. (1980) – Lamium moluccellifolium (Schum.) Fr., Breedbladige dovenetel. *In*: Mennema J., Quené-Boterenbrood A.J. & Plate C.L. (eds.), Atlas of the Netherlands Flora 1. Extinct and very rare species: 139. The Hague/Boston/London, Dr. W. Junk bv Publishers.

Mennema J. (1989) – A taxonomic revision of Lamium (Lamiaceae). Leiden/New York/København/Köln, E.J. Brill.

Pujadas Salvà A.J. (2010) – Lamium L. *In*: Morales R. *et al.* (Editores), Flora Iberica, vol. XII: 180-196. Madrid, Real Jardín Botánico/CSIC.

Tison J.-M. & de Foucault B. (2014) – Flora Gallica. Flore de France. Mèze, Biotope Editions.

van der Meijden R. (1990) – Heukels' Flora van Nederland. 21$^{ste}$ druk. Groningen, Wolters-Noordhoff.

van der Meijden R. (2005) – Heukels' Flora van Nederland. 23$^{ste}$ druk. Groningen/Houten, Wolters-Noordhoff.

van der Meijden R., Weeda E.J., Adema F.A.C.B. & de Joncheere G.J. (1983) – Flora van Nederland. 20$^{ste}$ druk. Groningen, Wolters-Noordhoff.

# *Ammi majus* (Apiaceae) in België ingeburgerd als akkeronkruid

Anne Ronse

Agentschap Plantentuin Meise, Nieuwelaan 38, B-1860 Meise, België
[anne.ronse@plantentuinmeise.be]

**Illustraties:** Waarnemingen.be/Observations.be (Fig. 2) en de auteur (Fig. 1, 3 en 4).

**Abstract. – *Ammi majus* (Apiaceae), naturalized as a field weed in Belgium.** The distribution and status in Belgium and the neighbouring countries of the annual umbellifer *Ammi majus* have been investigated using recent observations. This Mediterranean and South Atlantic species has recently become naturalized, mainly in Flanders and in parts of Wallonia, except south of the rivers Sambre and Meuse. The recent data show that the species has mainly become naturalized in arable fields and field edges. The species also occurs as small ephemeral populations along roads and waterways. The most likely hypothesis to explain its occurrence in both environments is the application on fields of animal slurry or manure from animals (e.g. fowl) that were fed on grain that contains seeds of *A. majus*. The occurrences along roads and waterways could be an indirect effect of this pathway by washing off of manure, but they may also be due to spilling of seeds during grain transportation.

**Résumé. – *Ammi majus* (Apiaceae) naturalisé dans les champs en Belgique.** La distribution et le statut en Belgique et dans les pays avoisinants de l'ombellifère annuelle *Ammi majus* ont été étudiés en utilisant les données récentes. Cette espèce à distribution méditerranéenne et sud-atlantique s'est naturalisée récemment, surtout en Flandre et dans quelques parties de la Wallonie, sauf au sud du sillon Sambre-et-Meuse. Les données récentes démontrent que l'espèce est surtout en train de se naturaliser en milieu agricole, notamment dans et en bordure des champs. Elle forme aussi fréquemment des petites populations éphémères le long des routes ou des cours d'eau. L'hypothèse la plus probable pour expliquer l'apparition de l'espèce dans ces deux milieux est l'utilisation de fumure d'origine animale contenant des graines qui sont présentes dans le blé donné comme nourriture aux animaux (par ex. la volaille). Les observations le long des routes et des cours d'eau pourraient provenir du lessivage des fumures provenant des champs, mais pourraient aussi provenir du déversement de graines durant le transport du blé.

## Inleiding

*Ammi majus* (Groot akkerscherm; Fig. 1) is een in hoofdzaak mediterrane en Zuid-Atlantische eenjarige soort die voorkomt in Zuid-Europa, Noord-Afrika, Klein-Azië en Macaronesië (Meusel *et al.* 1978, Reduron 2007). Volgens Lambinon & Verloove (2012) is *A. majus* in België een zeer zeldzame adventiefplant. De *Manual of alien plants in Belgium* (http://alienplantsbelgium.be) omschrijft de soort als een eerder algemene maar meestal efemere adventiefplant. De *Manual* beschrijft de historiek van de verspreiding van de soort en gebruikt hiervoor gegevens tot en met 2014. Ze is niet opgenomen in de Belgische plantenatlas (Van Rompaey & Delvosalle 1979) noch in de Vlaamse atlas (Van Landuyt *et al.* 2006).

Het jarenlang standhouden van twee redelijk grote populaties, die ik negen jaar geleden voor het eerst opmerkte, was de aanleiding om de huidige status van *A. majus* in België te onderzoeken, evenals de biotopen waarin de soort voorkomt. Gebaseerd op literatuur en waarnemingen, formuleer ik hypotheses over de mogelijke manieren van introductie van de soort en bespreek ik kort de recente verspreidingsgegevens uit de naburige landen. Ook ga ik kort in op de historische verspreiding van de soort in België; daarvoor is gebruik gemaakt van het herbarium BR (Meise).

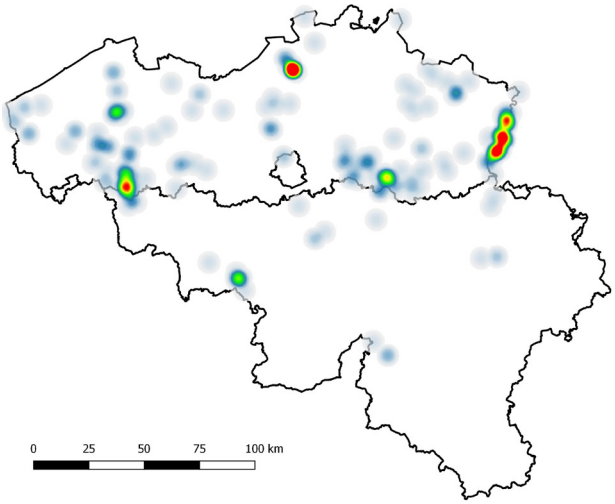
## Verspreiding in België

- *Historische verspreiding*

Volgens de *Manual of alien plants in Belgium* werd *A. majus* in ons land voor het eerst waargenomen in 1813, en kwam de plant in de tweede helft van de 19de eeuw plaatselijk voor als onkruid in akkers, nu en dan mogelijks gedurende een aantal jaren standhoudend. De *Prodrome de la flore belge* (Durand 1899) vermeldt slechts een 20-


DOI 10.5281/zenodo.2621199 – Copyright 2019 A. Ronse. Distributed under Creative Commons CC-BY 4.0

***Figuur 1.*** Ammi majus*, een soort met een van oorsprong meer zuidelijk verspreidingsgebied, lijkt momenteel op weg om in te burgeren in België en West-Europa.*




***Figuur 2.*** *Verspreiding van* Ammi majus *in België. Heat map (einddatum gegevens: 31.03.2019), opgemaakt op basis van gegevens afkomstig van Waarnemingen.be & Observations.be, de website voor natuurinformatie van Natuurpunt, Natagora en Stichting Natuurinformatie. Deze gegevens mogen niet zonder toestemming worden overgenomen.*

tal gegevens. Anderzijds zijn in het Belgisch herbarium van BR in totaal 138 specimens aanwezig, verzameld in de periode van de 19de eeuw tot vandaag (http://www.botanicalcollections.be). De vindplaatsen lagen in de 19de eeuw vaak in akkers; bij sommige specimens werd de teelt vermeld: luzerne, klaver of haver.

- *Recente verspreiding*

Aan de hand van de op 31 maart 2019 beschikbare gegevens werd een kaart gemaakt met de recente verspreiding van *Ammi majus* in België (Fig. 2). Ze werd gemaakt met de optie 'heat map' in Waarnemingen.be; dit maakt de kernen zichtbaar waar hoge aantallen waarnemingen gesitueerd zijn, evenals waarnemingen van populaties met een groot aantal planten.

Voor de recente verspreiding is in eerste instantie gebruik gemaakt van de gegevens op Waarnemingen.be uit de periode van 1990 tot maart 2019. Deze tonen aan dat de soort verspreid over Vlaanderen voorkomt, en dat de overgrote meerderheid van waarnemingen slechts kleine populaties betreft (ingegeven als één plant); vaak is de soort maar in één jaar genoteerd. De vindplaatsen liggen meestal in de onmiddellijke omgeving van kanalen of grote rivieren en langs wegen. Waarnemingen van populaties van *A. majus* die meerdere jaren op dezelfde locatie standhouden zijn schaars, net als waarnemingen van locaties met meer dan 10 planten. Toch tekenen zich enkele verspreidingskernen af die bestaan uit clusters van min of meer aaneengesloten hokken, met bovendien in één of meerdere van die hokken waarnemingen van grote populaties, geschat op meer dan tien exemplaren of in een aantal gevallen zelfs honderden of meer dan duizend exemplaren. Naast deze kernen is de soort ook waargenomen in verspreide hokken in zowel stedelijke als agrarische gebieden. Tabel 1 geeft een overzicht van de grootste populaties (met minstens 100 exemplaren) in de grote kernen, met aanduiding van het eerste en laatste jaar waarin ze gemeld werden en de aantallen planten in deze jaren. Het aantal planten moet evenwel altijd met omzichtigheid gebruikt worden, want niet alle waarnemers vullen de rubriek 'aantal' op Waarnemingen.be even consequent in.

Een eerste verspreidingskern ligt langs de Maas (voornamelijk in de provincie Limburg), van Maaseik tot bij Luik, in de wijde omgeving van Maastricht. De grootste populatie (een duizendtal exemplaren) werd er gevonden in de rand van een maïsakker in Boorsem-Maaswinkel (Maasmechelen); in een naburig hok in Lanaken-Neerharen was in hetzelfde jaar een populatie met 200 planten aanwezig. Beide werden gedurende meerdere jaren waargenomen. In dit gebied worden ook geregeld kleine populaties aangetroffen, vaak van één plant, meestal in de onmiddellijke buurt van de Maas.

Een tweede kern strekt zich uit van Roeselare tot Kortrijk (prov. West-Vlaanderen) en verder zuidwaarts tot de provincie Henegouwen. Een populatie van duizenden planten werd in 2016 gemeld in Ledegem. Populaties van meerdere honderden exemplaren zijn verder ook bekend van Ooigem, Sint-Denijs (twee populaties) en Hérinnes (prov. Henegouwen, vlak bij de grens met Vlaanderen). Op deze laatste locatie groeiden de planten in akkerranden in de onmiddellijke nabijheid van de Schelde. De meeste van deze populaties werden over verschillende jaren waarge-

**Tabel 1.** Recente grote populaties van *Ammi majus* in België volgens Waarnemingen.be

| Kern | Locatie | Biotoop | Jaar | Aantal planten (*) | Jaar | Aantal planten (*) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maas | Boorsem-Maaswinkel | maïsakker | 2011 | 1000 | 2015 | 83 |
| | Lanaken-Neerharen | | 2011 | 200 | 2013 | 1 |
| Zuid-West-Vlaanderen | Ledegem | bietenakker | 2016 | >1000 | | |
| | Ooigem | graanoverslag | 2014 | 500 | 2018 | 100 |
| | Sint-Denijs 1 | bietenakker | 2017 | 200 | | |
| | Sint-Denijs 2 | maïsakker | 1999 | ? | 2017 | 200 |
| | Hérinnes | bietenakker | 2013 | 300 | 2018 | 1 |
| Haspengouw | Gors-Opleeuw | akker | 2016 | 500 | | |
| | Hakendover | akker /weide | 2012 | 10 | 2016 | >100 |
| | Buvingen | akker | 2018 | 500 | | |
| Mons | Harmignies | akker | 2014 | 100 | 2015 | 1000 |
| | Haulchin | | 2015 | 100 | | |
| | Givry | akker | 2010 | ? | 2018 | ? |

(*) Aantal planten zoals vermeld in waarnemingen.be.

nomen; één populatie hield volgens de waarnemer (Dirk Derdeyn) al ongeveer 20 jaar lang op deze plek stand.

Recent hebben zich nog een derde en een vierde kern ontwikkeld. De derde ligt in Haspengouw, tussen Tienen (prov. Vlaams-Brabant) en Borgloon (prov. Limburg) en loopt zuidwaarts door tot aan de provincie Waals-Brabant. Twee populaties bestonden hier uit ongeveer 500 planten: de ene in 2016 in Gors-Opleeuw (Borgloon), de andere in 2018 in Buvingen (Gingelom). Bovendien zijn in Hakendover in hetzelfde jaar meer dan honderd planten gevonden op een locatie die ook al in 2012 was waargenomen.

Een vierde kern ligt in de buurt van Mons (prov. Henegouwen), met een grote populatie in Harmignies die in 2014 ongeveer 100 bloeiende planten omvatte en in 2015 ongeveer 1000. In Haulchin (Estinnes) werden in 2015 een honderdtal individuen gemeld, terwijl in Givry (Quévy) een populatie al minstens 9 jaar standhoudt.

Op de kaart kan in de buurt van Antwerpen nog een vijfde kerngebied onderscheiden worden. Van het hok met Noordkasteel/Eilandje zijn voor de periode 1990-2016 talrijke waarnemingen bekend, vrijwel steeds van slechts één plant, en eenmaal van 20 planten. De oudste vermeldingen zijn evenwel afkomstig uit Florabank, zonder vermelding van het aantal planten. Het betreft ruderale standplaatsen in het havengebied.

Naast de gegevens van Waarnemingen.be, vond ik zelf buiten de bekende verspreidingskernen twee nieuwe locaties met grote aantallen exemplaren. Ze liggen allebei in de gemeente Londerzeel (prov. Vlaams-Brabant; Fig. 3), in vogelvlucht op 1,5 km afstand van elkaar: de eerste langs de Smisstraat in Steenhuffel (IFBL D4.34.31), de tweede langs de Bouwdreef in Malderen (IFBL D4.33.24). De beide groeiplaatsen herbergden in 2010 meerdere tientallen planten; een preciezer aantal planten werd toen niet geteld. In 2018 telde/schatte ik een driehonderdtal exemplaren op exact dezelfde locatie in Steenhuffel, langs de straatkant over een lengte van 25 m groeiend in de rand van een maïsakker, en over 70 m langs één van de zijkanten. Bovendien groeiden enkele planten in de rand van een naburig aardappelveld (op 70 m afstand van de dichtstbijzijnde planten) en iets verderop in een ander aardappelveld langs de weg en in de rand van een maïsveld aan de overkant van de weg. Deze populatie heeft zich duidelijk uitgebreid. In Malderen telde ik in 2018 slechts 10 planten; de aantallen van *A. majus* zijn daar gestaag gedaald, misschien onder invloed van de jaarlijkse teeltwisseling in dit perceel. In 2010 was deze akker beplant met peterselie, in de daaropvolgende jaren met maïs of aardappelen.

Tenslotte is er nog een waarneming van *A. majus* in bietenvelden in Pont-à-Celles (Waals-Brabant), evenwel zonder opgave van aantallen (email André Wauters, Koninklijk Belgisch Instituut tot Verbetering van de Biet [KBIVB], 14.08.2018).

• *Evolutie*

Uit het voorgaande blijkt dat de meeste waarnemingen van grote of lang standhoudende populaties dateren van na 2010. Dit wijst erop dat *Ammi majus* in ons land aan het inburgeren is.

Het valt wel op dat er relatief weinig waarnemingen zijn in Wallonië, behalve in de omgeving van Mons, waar de soort pas vanaf 2014 is waargenomen. Dit kan deels het gevolg zijn van een waarnemerseffect, omdat floristen de plant onvoldoende kennen. Daarnaast kunnen klimatologische factoren meespelen, temeer omdat de Waalse vindplaatsen vooral ten noorden van Samber en Maas liggen, in gebieden met zachtere winters. Dit is in overeenstemming met Meusel *et al*. (1978), die vermelden dat de soorten van het genus *Ammi* in Midden-Europa beperkt zijn tot de Atlantische en Zuid-Atlantische districten en dat dit vooral te wijten is aan

***Figuur 3.*** Ammi majus *manifesteert zich momenteel ook in Vlaams-Brabant als een inburgerend akkeronkruid, zoals hier in Londerzeel in de rand van een maïsakker. In België wordt de soort vooral gevonden in Vlaanderen en in het Atlantisch gedeelte van Wallonië.*

de gunstige voorwaarden voor overwintering. In dit verband is het interessant op te merken dat *A. majus* in de tweede helft van de 19de eeuw in ons land bekend was als een plaatselijk standhoudend of min of meer inburgerend akkeronkruid. Die neiging tot inburgering heeft zich toen klaarblijkelijk niet doorgezet.

Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de soort toen in ons klimaat geen rijpe zaden produceerde. Dit wordt bevestigd door een passage uit een brief van de 19de-eeuwse Noord-Franse plantkundige A. Lelièvre [Archives Jardin Botanique 118: 1748, niet gedateerde brief (1866?) van A. Lelièvre aan F. Crépin]. Hierin vermeldde Lelièvre dat hij bij deze soort in 1862 bij Angres geen rijpe zaden had opgemerkt in november noch in de winter, hoewel hij er naar gezocht had. Sebald *et al*. (1992) stippen aan dat rijpe zaden veelal ontbreken en dat in Duitsland zaadvorming alleen optreedt in hete zomers.

Dat de populaties in toenemende mate een bestendig karakter krijgen, wijst erop dat de soort in België recent wel in staat is om zaden te vormen, mogelijks als een gevolg van de recente opwarming van het klimaat. Zachte winters zijn wellicht ook van belang, waarschijnlijk deels omdat de soort zich – in België – als een winterannuel gedraagt, zoals blijkt uit de waarneming van een plant met jonge bloeiwijzen in de maand januari (https://waarnemingen.be/soort/photos/6411?from=2018-01-14&to=2018-01-14).

We kunnen besluiten dat de inburgering van *A. majus* verspreid plaatsvindt over grote delen van Vlaanderen en in het Atlantisch gedeelte van Wallonië.

Herbarium: Steenhuffel, Smisstraat, D4.34.31, akkerrand, 06.08.2010, talrijke planten, *A. Ronse* 2193. – Malderen, Bouwdreef, D4.33.24, in een akker, 10-tallen planten, 20.10.2011, *A. Ronse* 2367. – Steenhuffel, Smisstraat, D4.34.31, rand van maïsakker, enkele honderden exemplaren, 03.08.2018, *A. Ronse* 4451.

**Aanwezigheid in de buurlanden**

In de buurlanden van België is *A. majus* evenzeer in uitbreiding. Volgens de website tela-botanica.org is de soort in Frankrijk inheems in het zuiden en het westen van het land, maar mogelijks is ze daar in werkelijkheid een archeofyt (Jauzein 1997). In Midden-, Noord- en Oost-Frankrijk komt ze voor als adventiefplant (https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-4118-synthese). Ze is bekend van de grote meerderheid van de departementen, behalve van de aan België grenzende departementen in het noorden en enkele departementen in het oosten (https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-4118-repartition). In Noord-Frankrijk (Dép. Oise) was al in 1986 sprake van een uitbreiding van de soort in bietenakkers (Reduron & Wattez 1986).

In Nederland is de soort volgens de verspreidingsatlas een vrij algemene, niet ingeburgerde adventiefplant, vooral in het stedelijk gebied en in de Maasstreek (Limburg), waar sinds 1990 een duidelijke toename heeft plaatsgevonden (van Moorsel 2014: https://www.verspreidingsatlas.nl/1656#).

In het Verenigd Koninkrijk is *A. majus* sinds 1845 in toenemende mate in het wild gevonden, maar enkel als *casual* (https://www.brc.ac.uk/plantatlas/plant/ammi-majus; geraadpleegd 10.01.2019).

Uit Duitsland zijn meer gegevens bekend dankzij een grondig artikel van Garve (2003), die in 2002 in Noord-Duitsland twee populaties met meer dan duizend individuen vond in twee ver uit elkaar gelegen akkers met sui-

kerbieten (Landkreis Uelzen resp. Hannover). In één van die akkers waren nauwelijks inheemse onkruidsoorten aanwezig, maar groeiden wel ook *Abutilon theophrasti*, *Anethum graveolens* en *Onopordum acanthium* in redelijk grote aantallen (een 30-tal exemplaren van elke soort). In de tweede akker stonden enkele exemplaren van *Abutilon theophrasti* en *Onopordum acanthium*, en verder *Aethusa cynapium*, *Amaranthus retroflexus* en een groot aantal meer algemene onkruidsoorten. Er waren in 2001 en 2002 ook al drie kleinere populaties – met max. 10 planten – gevonden op ruderale standplaatsen (o.a. een spoorwegstation) en één in een bietenakker. Volgens Jäger & Werner (2002) is *A. majus* in Duitsland sinds 1840 bekend als een neofyt. Uit zijn onderzoek van oude Noordwest-Duitse flora's concludeerde Garve (2003) dat de soort in de periode 1875-1935 onbestendig aanwezig was in akkers, naar verluidt ingevoerd met (luzerne-)zaad of als woladventief; na 1945 waren er bijna geen meldingen meer.

In Oostenrijk bestudeerde Follak (2015) de verspreiding van de soort na 1950; in totaal zijn slechts 24 waarnemingen bekend, vooral in ruderale habitats en verder ook in akkers. Sinds 2005 is de soort lokaal ingeburgerd op een locatie in Neder-Oostenrijk, als dominant onkruid in percelen met groenten en akkergewassen.

**Ecologie**

*Ammi majus* is een eenjarige en lichtminnende soort van open grond en akkers. Het is een indicatorsoort van droge, zandige, tamelijk voedselrijke bodems. De zaden zijn zeer kiemkrachtig bij temperaturen van 20° C en behouden hun kiemkracht minstens gedurende 3 jaar, maar ze kiemen niet bij hoge temperaturen (30-43° C). Ze kunnen in het veld kiemen in de herfst of, bij zacht weer, in de winter.

Afhankelijk van de gebruikte herbiciden kan *A.majus* al dan niet grote populaties vormen in akkerteelten. De soort is in Frankrijk vooral aanwezig in luzerne en klaver, zelden tussen bieten, en soms ook tussen zonnebloemen (Reduron 2007).

Meer dan twee derde van de Belgische waarnemingen sinds 1990 komt uit landelijke gebieden, deels met de expliciete vermelding 'akkerrand'. De overige vondsten zijn gesitueerd langs kanalen of grote rivieren (Maas, Schelde of Leie) en in havengebieden of op braakliggende gronden, vaak gebonden aan graaninvoer en dan soms tijdelijk persistent in de buurt van graanmolens. Dit zijn overwegend efemere groeiplaatsen. Anderzijds liggen de grotere en langer standhoudende populaties meestal in agrarisch gebied, voornamelijk in akkers of akkerranden. Het lijkt erop dat de soort zich op de efemere groeiplaatsen meestal niet kan handhaven omwille van het ongeschikt karakter van die biotopen, terwijl dit wel mogelijk is in akkers en akkerranden. *Ammi majus* is in de eerste plaats gebonden aan akkers, zoals de Nederlandse naam (Groot akkerscherm) trouwens al aangeeft. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat de inburgering van de soort in België zich vooral afspeelt in akkers.

De aard van de geteelde gewassen waarin *A. majus* voorkomt varieert. Vaak gaat het om maïsakkers, wat niet verwonderlijk is gelet op het hoge aandeel van maïs in het totale akkerareaal. Er zijn ook meerdere waarnemingen van grote populaties in bietenakkers, bijvoorbeeld in Ledegem, Sint-Denijs en Hérinnes. Verder zijn er meldingen van populaties in velden met peterselie, uien en aardappelen.

**Wijze van introductie**

Vermits *A. majus* redelijk frequent opduikt, zowel langs wegen en grote waterwegen als in agrarisch gebied, stelt zich de vraag op welke manier de soort daar terechtkomt. Aangezien het een eenjarige plant betreft, kunnen we gerust aannemen dat ze zich verspreidt door middel van zaden. De zaden zijn glad en hebben geen uitsteeksels die ze geschikt zouden maken om bijvoorbeeld in de vacht of het verenkleed van dieren te blijven hangen.

Een eerste hypothese is dat de groeiplaatsen van *A. majus* gebonden zijn aan graaninvoer, zoals vermeld op de website *Manual of alien plants in Belgium*. Verloove (2003) geeft aan dat de soort als graanadventief in België is waargenomen. Ze werd op een aantal plaatsen aangevoerd met graan en kan tijdelijk standhouden in de buurt van graanmolens, wat suggereert dat zaden van *A. majus* als verontreiniging kunnen voorkomen in granen. Deze wijze van introductie verklaart echter maar een beperkt aantal gevallen. De recentste verspreidingsgegevens maken duidelijk dat de meeste grote groeiplaatsen niet in de buurt van opslag- of verdeelplaatsen van graan liggen. Anderzijds kan de veelvuldige situering van kleine populaties langs grote rivieren erop wijzen dat het gaat om zaden die tijdens het vervoer of bij het verschepen van graan in het water zijn terechtgekomen. Dat de zaden door het water meegevoerd worden in rivieren, wordt aangetoond door de vondsten van *A. majus* op de grindbanken langs de Maas (mond. med. F. Verloove). Dan kan zelfs geopperd worden dat de groeiplaatsen in agrarisch gebied kunnen ontstaan door verspreiding van de soort vanuit kortlevende populaties langs (water-)wegen, die op hun beurt als een gevolg van graantransporten zijn ontstaan. Dit is theoretisch mogelijk, gelet op de ligging van een aantal tijdelijke groeiplaatsen in de buurt van akkers. De vraag is evenwel hoe frequent dit zich voordoet, gezien mijn eigen waarnemingen met betrekking tot de uitbreiding van de populatie in Steenhuffel. Daar had de soort zich vanuit een grote en minstens negen jaar oude populatie slechts met enkele planten kunnen verspreiden over een afstand van maximaal 70 m. De kans dat de soort zich verspreidt en populaties van honderden planten vormt vanuit een kleine kern met slechts één of enkele planten, lijkt dan ook zeer gering, temeer omdat deze kleine populaties zich meestal met moeite gedurende twee opeenvolgende jaren op dezelfde plaats kunnen handhaven.

Een tweede hypothese vinden we bij Reduron (2007), die de situatie in Frankrijk bespreekt. *Ammi majus* is in Zuid-Frankrijk van nature aanwezig in akkers, maar is

inmiddels doorgedrongen tot in Noord-Frankrijk, waar de soort in bietenakkers voorkomt. De auteur geeft aan dat dit waarschijnlijk het gevolg is van verontreinigd zaaizaad van bieten, afkomstig van moederplanten die in Zuidwest-Frankrijk worden geteeld. In België is de soort inderdaad ook in bietenvelden waargenomen, maar meer nog in akkers met andere gewassen. Bij navraag bij het Koninklijk Belgisch Instituut tot verbetering van de Biet (KBIVB) lijkt deze denkpiste voor ons land uitgesloten. Ik citeer: "Het lijkt echter onwaarschijnlijk dat *Ammi majus* als verontreiniging van bietenzaad op onze akkers terecht komt. Bij de zaadwinning wordt vooraleer zaden getransporteerd worden uit de vermeerderingsgebieden reeds een belangrijke opschoning van het zaad gedaan, het lijkt mij dat dit het moment is waarbij eventuele onkruidzaden reeds verwijderd worden. Bij de productie van zaaizaden uit dit "ruw zaad maar opgeschoond zaad" worden zelfs de zaadhuizen (pericarp) van het bietenzaad gepolijst om een uniformere grootte te hebben die een correcte pillering toelaat. Er zijn in dit proces verschillende stappen waarbij alle onzuiverheden van vrij grof tot gewoon stof worden verwijderd. Het gepolijste bietenzaad wordt dan omhuld met een zaadomhulling (pil). Het lijkt mij op dat moment nog onmogelijk dat er nog onkruidzaden in de pil aanwezig zijn." (email B. Manderyck, 13.08.2018) Deze werkwijze maakt het onwaarschijnlijk dat zaden van *A. majus* als verontreiniging in zaaizaad zouden voorkomen.

Een derde hypothese die we in de literatuur aantreffen, is dat de soort zich verspreidt via vogelzaad. De Ridder (1986) geeft een overzicht van soorten die uit vogelzaad gekiemd zijn. Hij vermeldt daarbij een vondst van *A. majus* in Gent in 1973. Ook Fabri (1993) vermeldt dat de soort gebruikt wordt in vogelzaadmengsels. Een verspreiding via vogelzaad kan vermoedelijk wel enkele waarnemingen verklaren. Het is echter niet plausibel dat dit voor *A. majus* een belangrijke introductiemethode is, gelet op de relatieve zeldzaamheid van vogelzaadadventieven enerzijds, en de hoge frequentie en wijde verspreiding van nieuwe locaties van *A. majus* anderzijds.

Een vierde hypothese is dat gekweekte planten zouden ontsnappen uit tuinen. Van Moorsel (2014: https://www.verspreidingsatlas.nl/1656#) stipt aan dat "de herkomst waarschijnlijk ook te danken is aan verwildering vanuit de toenemende teelt als snij- en sierplant". De soort wordt in Nederland inderdaad als tuinplant aangeboden, maar dit gebeurt volgens een online zoektocht slechts in zeer beperkte mate. Dit geldt ook voor België, waar ik de plant maar in een paar online-catalogen aangeboden zag, onder de naam *Ammi majus* African Queen (Kantbloem of Witte dille): "als snijbloem, uitstekend geschikt voor verwerking in boeketten" (http://www.zadengids.be/nl/zaden-detail/c/125/p/356/bloemen/ammi-majus/african-queen/; https://avevewinkels.be/Producten/Detail/tuin/planten-en-zaden-siertuin/bloemzaden/ammi-majus-african-quin/9b923). Sowieso is het weinig plausibel dat de talrijke groeiplaatsen in agrarisch gebied op die manier zouden ontstaan.

Een vijfde hypothese leid ik af uit een waarneming in een van de populaties van *A. majus* in Londerzeel. Deze groeiplaatsen liggen in landbouwgebied langs kleine veldwegen, ver weg van plaatsen met graanopslag of distributie, en er worden geen bieten geteeld. In 2010 viel me op dat de soort in deelgemeente Malderen in een peterselieveld stond, samen met talrijke exemplaren van o.a. *Datura stramonium* en, in mindere mate, *Amaranthus retroflexus.* Vooral de eerste soort kwam toen nog niet vaak voor, en ik had ze zelden in zo grote aantallen aangetroffen in een akker. Sotiaux *et al.* (1981) vermeldt de beide soorten in een artikel over adventieven die opdoken in een maïsveld waar mest afkomstig van een legkippenbedrijf was uitgespreid. De kippen hadden als voeder meel en granen uit de VS gekregen. Blijkbaar bevatte de mest kiemkrachtige zaden van uiteenlopende plantensoorten. Ook in Malderen leek de overvloedige aanwezigheid van de adventiefplanten op de akker erop te wijzen dat hier dierlijke mest – mogelijks kippenmest – uitgespreid was. Misschien verklaart dit in een aantal gevallen de aanwezigheid van *A. majus*. Drijfmest wordt in grote hoeveelheden op maïsakkers aangevoerd, wat de aanwezigheid van *A. majus* in maïs kan verklaren. Dierlijke mest wordt ook gebruikt in bietenakkers, en bij navraag bleek dat op de akker met *A. majus* in Pont-à-Celles ook kippenmest was aangebracht (mond. med. A. Wauters). Dit wijst erop dat *A. majus* wellicht courant met dierlijke mest op akkers terechtkomt. De zaden waren dan eerst als verontreiniging aanwezig in voedergraan voor de dieren. Bemesting met drijfmest of stalmest is een praktijk die in agrarisch gebied vaak wordt toegepast.

Deze laatste hypothese wordt ondersteund door Garve (2003), die twee grote Noord-Duitse populaties van *A. majus* in bietenakkers beschreef. Zijn lijst van begeleidende onkruidsoorten omvat *Abutilon theophrasti* in de beide populaties, en in één populatie verder nog *Aethusa cynapium* en *Amaranthus retroflexus*. Sotiaux *et al.* (1981) vermelden deze drie soorten als adventieven die opdoken na bemesting met kippenmest. Garve verwees voor een verklaring van de vondsten in Noordwest-Duitsland naar verontreiniging van het bietenzaaigoed, maar de aanwezigheid van hogervernoemde soorten wijst eerder op een introductie via toepassing van dierlijke mest op de akkers.

Deze laatste hypothese – introductie via dierlijke mest – zou niet alleen de groeiplaatsen in akkers verklaren maar mogelijks ook (een deel van) de locaties langs wegen en waterwegen. Dit zou dan indirect een gevolg zijn van het uitspoelen van zaden uit de mest, ofwel uitspoeling vanuit landbouwpercelen naar de aangrenzende weg, ofwel op de grond terechtgekomen zaden tijdens het vervoer van mest.

Bij de vaststelling dat sommige grote populaties van *A. majus* redelijk goed standhouden in landbouwgebied kan een kanttekening geplaatst worden. De meeste akkeronkruiden hebben beperkte overlevingskansen als een gevolg van actieve onkruidbestrijding. Volgens B. Mande-

***Figuur 4.*** *De onkruidbestrijding in maïs steunt op een ruim gamma aan chemische bestrijdingsmiddelen en gespierde spuitschema's. Toch kan* Ammi majus *zich ook in de rand van maïsakkers ontwikkelen tot een lastig onkruid.*

ryck (email 13.08.2018) zijn alle schermbloemigen met de momenteel beschikbare herbiciden in de bietenteelt echter moeilijk te bestrijden door de beperkte werkzaamheid van deze middelen. Dit betreft niet alleen *A. majus*, maar ook *Aethusa cynapium* en *Conium maculatum*. In andere teelten, zoals in maïs, zijn er evenwel minder problemen te verwachten met de bestrijding van *A. majus* wegens het arsenaal aan chemische bestrijdingsmiddelen en de gespierdheid van de spuitschema's in die teelt (email B. de Cauwer, 16.08.2018) (Fig. 4).

## Conclusie

De beschikbare waarnemingen tonen dat *A. majus* in België de laatste jaren in toenemende mate aan het inburgeren is in akkers en akkerranden. Zaden van *A. majus* kunnen als verontreiniging zijn terechtgekomen in granen die als veevoeder gebruikt worden of vormen soms wellicht bewust een onderdeel van zaadmengsels bestemd voor het voederen van dieren. Vermoedelijk komt een gedeelte van die zaden samen met drijfmest of andere dierlijke mest op landbouwpercelen terecht.

Behalve in agrarisch gebied, komt de soort ook voor langs wegen en rivieren, waar ze meestal in kleine aantallen en slechts efemeer gevonden wordt. Deze groeiplaatsen ontstaan wellicht door een combinatie van enerzijds het uitspoelen van zaden uit dierlijke mest, anderzijds het morsen van zaden bij de opslag en het vervoer van granen die deze soort als verontreining bevatten.

De inburgering van *A. majus* situeert zich vooral in Vlaanderen en in Wallonië ten noorden van Samber en Maas. Dit zijn niet toevallig regio's met mildere winters, wat voor het overleven van deze in hoofdzaak mediterrane soort belangrijk is.

Het kan nuttig zijn om *A. majus* in België goed op te volgen, gezien de huidige uitbreiding ervan in landbouwpercelen, waar de plant een moeilijk te bestrijden onkruid kan zijn. In sommige landen vertoont de soort invasief gedrag, bijvoorbeeld in Australië in Victoria en New South Wales, twee staten met respectievelijk een gematigd en subtropisch klimaat (https://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/media/Html/ammi_majus.htm). *Ammi majus* is daar een pestsoort in de landbouw (katoenvelden), maar vormt ook een bedreiging in natuurgebieden, onder meer voor een zeldzame inheemse orchidee. *Ammi majus* woekert er vooral in droge of (semi-)aride gebieden.

**Dankwoord.** – Ik dank prof. Benny de Cauwer (Universiteit Gent, Vakgroep Plantaardige Productie) en medewerkers van het KBIVB/IRBAB (Tienen), in het bijzonder Barbara Manderyck, voor het verstrekken van informatie in verband met landbouwpraktijken, voornamelijk in de bietenteelt. Ik dank ook Pieter Vanormelingen (Natuurpunt) voor het maken van de heat map voor Figuur 2.

## Literatuur

De Ridder M. (1986) – Adventieven en vogelzaad. *Dumortiera* 34-35: 143-145.

Durand T. (1899) – Prodrome de la flore belge. Tome II: Phanérogames. Bruxelles, A. Castaigne.

Fabri R. (1993) – Umbelliferae. *In*: Flore Générale de Belgique. Spermatophytes 5 (2): 109-360. Meise, Jardin Botanique National de Belgique.

Follak S. (2015) – Notizen zum Vorkommen von Ammi majus (Große Knorpelmöhre) in Österreich. *Stapfia* 103: 115-119.

Garve E. (2003) – Zwei Äcker voller Ammi. *Floristische Notizen aus der Lüneburger Heide* 11: 2-6.

Jäger E.J. & Werner K. (2002) – Exkursionsflora von Deutschland. Band 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. Heidelberg & Berlin, Spektrum Akademischer Verlag.

Jauzein P. (1997) – La notion de messicole, tentative de définition et de classification. *Le monde des plantes* 458: 19-23.

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.

Meusel H., Rauschert S., Weinert E. & Jäger E.J. (1978) – Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Band II. Jena, Gustav Fischer Verlag.

Reduron J.-P. (2007) – Ombellifères de France 1. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. Nouvelle série*, Numéro spécial 26: 1-563.

Reduron J.-P. & Wattez J.-R. (1986) – Quelques Ombellifères intéressantes de la Picardie et du Nord de la France. *Le Monde des Plantes* 425-426: 4-7.

Sebald O., Seybold S. & Philippi G. (1992) – Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 4: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Rosidae) Halogaraceae bis Apiaceae. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer.

Sotiaux A., Roegiers O. & De Zuttere Ph. (1981) – Un mode curieux d'introduction de phanérogames adventices par les fumures. *Dumortiera* 19-20: 26 -28.

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, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer.

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

Verloove F. (2003) – Graanadventieven nieuw voor de Belgische flora, hoofdzakelijk in 1999 en 2000. *Dumortiera* 80: 45-53.

# Vraagtekens bij collecties in de herbaria van Michael Scheidweiler en Camiel Pelgrims: *Juncus atratus*, een rijtje woladventieven en andere curiosa

Ivan Hoste[1] & Filip Verloove[1]

[1] Agentschap Plantentuin Meise, Nieuwelaan 38, 1860 Meise
[ivan.hoste@plantentuinmeise.be] [filip.verloove@plantentuinmeise.be]

**Illustraties:** bibliotheek en herbarium Plantentuin Meise, behalve fig. 4 (foto Wikipedia).

**Abstract. – Doubts about a number of collections in the herbaria of Michael Scheidweiler and Camiel Pelgrims: *Juncus atratus*, some wool aliens and other curiosities.** Remarkable plant records not infrequently raise questions regarding their reliability. A critical evaluation is based on the study of elements that relate to both the plant and the collector. In this paper we pay attention to some herbarium collections of two Belgian collectors from the 19th and 20th centuries, respectively M. Scheidweiler (indigenous flora) and C. Pelgrims (wool aliens). The available information does not allow a final judgment to be made. As evaluators, we can only formulate a personal opinion based on a critical assessment. Especially the assessment of the human factor, which may range from sloppy herbarium management to conscious fraud, is delicate. Care must be taken that deleting a 'suspect' record does not lead to a chain reaction of rejected data.

**Résumé. – À propos d'une série de collections des herbiers de Michael Scheidweiler et Camiel Pelgrims : *Juncus atratus*, quelques adventices lainières et autres bizarreries.** Des observations remarquables soulèvent fréquemment des questions quant à leur fiabilité. Leur évaluation critique doit se baser sur l'analyse d'éléments qui concernent à la fois la plante et le collectionneur. Dans cet article, nous examinons quelques observations de deux collectionneurs belges du 19ème et 20ème siècle, respectivement M. Scheidweiler (flore indigène) et C. Pelgrims (adventices lainières). Les informations disponibles ne permettent pas un jugement définitif. En tant qu'évaluateurs, nous ne pouvons que formuler une opinion personnelle. En particulier, l'évaluation du facteur humain, qui peut inclure la gestion de l'herbier bâclée ou la fraude consciente, est délicate. Aussi faut-il veiller à ce que la suppression d'une donnée « suspecte » n'entraîne pas une réaction en chaîne d'observations rejetées.

**Samenvatting.** – Bij bijzondere waarnemingen kunnen vragen rijzen met betrekking tot hun betrouwbaarheid. Een kritische evaluatie steunt op onderzoek van elementen die zowel de plant als de verzamelaar betreffen. In deze bijdrage besteden we aandacht aan enkele waarnemingen van twee Belgische plantenverzamelaars uit de 19de en 20ste eeuw, respectievelijk M. Scheidweiler (inheemse flora) en C. Pelgrims (woladventieven). De beschikbare informatie laat niet toe een definitief eindoordeel te vellen. Als evaluator kunnen we vandaag alleen een zo goed mogelijk onderbouwde mening formuleren. Vooral het inschatten van de menselijke factor, met vermoedens die variëren van slordig herbariumbeheer tot bewuste fraude, is delicaat. In de praktijk dient er verder over gewaakt dat het schrappen van een 'verdacht' gegeven niet leidt tot een kettingreactie van verworpen waarnemingen.

## Proloog

In *A Rum Affair* beschrijft Karl Sabbagh (1999) het waar gebeurde verhaal van een botanische fraude in Groot-Brittannië. Aan het begin van het boek staat het overlijdensbericht van amateur botanicus John Raven, dat voor Sabbagh het begin was van een lange speurtocht. Een uittreksel: "In 1954 he [John Raven] was at the centre of a curious episode. A reputable biologist [John Heslop Harrison] had recorded finding, mainly on the Isle of Rhum, several plants not previously found in Britain. The botanical world was surprised, not to say suspicious. John went to investigate. His report was deposited in Trinity College Library and has never been published. John was indignant


DOI 10.5281/zenodo.2621202 – Copyright 2019 Hoste & Verloove. Distributed under Creative Commons CC-BY 4.0

with editorial scientists who thought that 'not having unpleasantness with botanical circles' was more important than truth; but enough was made public to secure that the plants were quietly dropped from later editions of British flora."

### Vragen bij 'vreemde' waarnemingen

Elke onderzoeker die gebruik maakt van verspreidingsgegevens van planten botst vroeg of laat op data waarbij hij of zij zich afvraagt of ze wel betrouwbaar zijn. Meestal gaat het daarbij niet om min of meer algemeen voorkomende plantensoorten, al zijn er uitzonderingen. Neem bijvoorbeeld een 'verdachte' cluster van waarnemingen op een verspreidingskaart, waarvoor de gebruiker van het kaartje niet direct een verklaring vindt. We vermoeden dat indertijd menige florist kritisch reageerde bij het zien van het kaartje van *Epilobium obscurum* in de toen pas verschenen Vlaamse plantenatlas (Vercruysse in Van Landuyt *et al.* 2006). Voor de in de commentaartekst als 'opmerkelijk' aangestipte cluster groeiplaatsen in West-Vlaanderen bestaat een goede verklaring. Het wolkje waarnemingen op de kaart is het resultaat van een intensieve lokale planteninventarisatie in de jaren 1970 door Herman Stieperaere, die een goed oog had voor *E. obscurum*, en dat in een tijd dat tal van ervaren floristen die soort vrijwel systematisch over het hoofd zagen.

In deze bijdrage beperken we ons tot oudere waarnemingen waarvoor tot vandaag bewaard gebleven en controleerbaar herbariummateriaal voorhanden is. De bron van de twijfel is doorgaans het gevoel dat er ecologisch of biogeografisch iets niet helemaal klopt of dat een verzamelaar net iets te vaak het geluk aan zijn of haar kant heeft gehad. De evaluatie van een merkwaardige of onzeker geachte waarneming richt zich daarom enerzijds op de plant en anderzijds op de waarnemer. Laten we beginnen met de doorgaans gemakkelijkste vraag: Is de plant correct gedetermineerd? Zo ja, hoe valt dit te rijmen met wat we over die soort en die concrete vindplaats weten, of zullen we als verklaring toch eerder denken aan een onbedoelde fout door slordigheid of bewuste fraude? Het zal duidelijk zijn dat elke kritische evaluatie van de verzamelaar achter het specimen zelfreflectie vereist en dus ook rekening houdt met de aannames van de evaluator zelf: "Waarom trek ik dit gegeven in twijfel, en in welke mate is dit bepaald door de momenteel in het wereldje van floristen en botanici aanwezige kennis en opinies?" Een spectaculaire waarneming door iemand met een vlekkeloze reputatie wordt nu eenmaal gemakkelijk anders bekeken dan een gelijkaardige waarneming van iemand die – al dan niet 'bewezen' – de reputatie heeft een fraudeur te zijn of een slordige herbariumbeheerder.

Zonder de illusie te koesteren als zouden we de onzekerheid kunnen wegnemen, gaan we hieronder in op enkele merkwaardige waarnemingen uit de 19de en 20ste eeuw. Niet geheel toevallig hebben we gekozen voor waarnemingen van Michael Scheidweiler en Camiel (officieel: Joannes Camillius) Pelgrims, twee floristen die eerder werden vernoemd in een artikel van Marc Leten (1991) over onzekere en betwistbare gegevens.

## Michael Scheidweiler

### *Juncus atratus*

Twee zinnen toegevoegd na de bespreking van *Juncus acutiflorus* behoren tot de meest cryptische opmerkingen die je in de tweede editie van de *Manuel de la Flore de Belgique* (Crépin 1866) kunt aantreffen: "*J. atratus* Krocker ressemble beaucoup à ce dernier. Il s'en distingue par ses feuilles assez fortement striées sur le sec, et non presque lisses, par ses fleurs d'un brun noirâtre brillant, par son périanthe égalant la capsule et non plus court." Waar slaat dit op? Niets verwijst naar een concrete aanleiding voor het inlassen van die opmerking in de *Manuel*. Voor zo ver ons bekend, is dit bovendien de enige vermelding van de naam *Juncus atratus* Krocker[1] in de hele Belgische floristische literatuur van de 19de en 20ste eeuw.

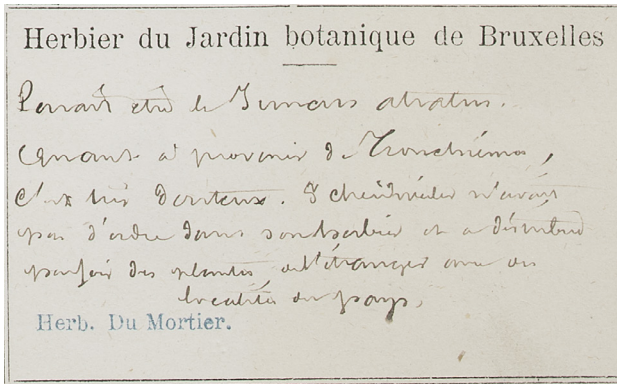
In de Belgische herbaria zitten nochtans wel degelijk collecties die de verzamelaar determineerde als *Juncus atratus* en waarvan niemand nadien ooit de naam op het etiket formeel heeft gewijzigd. Een eerste exemplaar, bewaard in GENT, werd op 6 juli 1856 ingezameld in Destelbergen. Een tweede, bewaard in het herbarium van Plantentuin Meise (BR1099686), werd in juli 1858 ingezameld in Drongen ("dans les prairies de Tronchiennes"). Het is Michael Scheidweiler die deze planten aantrof in de directe omgeving van Gent, een regio die hij als florist goed kende. In augustus 1857 legde hij het in 1856 ingezamelde specimen van '*Juncus atratus*' uit Destelbergen, samen met materiaal van een niet benoemde vorm van de sterk op *J. atratus* lijkende *J. acutiflorus*, voor aan de Société pour l'exploration de la flore phanérogamique des Flandres.[2]

Crépin voegde aan de vandaag in Plantentuin Meise bewaarde herbariumcollectie uit Drongen een niet gedateerd commentaar toe: "Paraît être le *Juncus atratus*. Quant à provenir de Tronchiennes, c'est très douteux. Scheidweiler n'avait pas d'ordre dans son herbier et a distribué parfois des plantes de l'étranger avec des localités du pays." Een stempeltje op het etiket leert ons dat de collectie ooit deel uitmaakte van het herbarium van Barthélemy Dumortier ofte 'Du Mortier' (Fig. 1). Het is duidelijk dat Crépin het zaakje niet helemaal vertrouwde. Blijkbaar weerhield twijfel hem al in 1860 ervan om de waarneming op te nemen in de *Manuel de la flore de Belgique* (Crépin 1860).

Kort na het verschijnen van de *Manuel* schreef Scheidweiler een brief waarin hij Crépin bedankte voor het toesturen van een gratis exemplaar. Meteen maakte hij

[1] De naamgeving in deze bijdrage volgt Lambinon & Verloove (2012). Alleen bij soorten waarvan de naam niet voorkomt in de *Nouvelle Flore* is de auteursnaam toegevoegd.

[2] Het handgeschreven verslagboek van de Société pour l'exploration… wordt bewaard in de Gentse Universiteitsbibliotheek.




***Figuur 1.*** *Niet gedateerd commentaar van François Crépin (ca. 1880?) bij een specimen van* 'Juncus atratus' *dat volgens Michael Scheidweiler in 1858 ingezameld was in Drongen (Oost-Vlaanderen). (Herbarium Plantentuin Meise: BR 1099686)*

van de gelegenheid gebruik om enkele tientallen taxa op te lijsten "que vous semblez avoir oubliées mais que j'ai trouvées".[3] *Juncus atratus* was daar niet bij! Hadden de heren hierover op dat moment al een discussie gehad? Het is mogelijk, maar in de door ons geraadpleegde bronnen vonden we hierover niets terug.

Het areaal van *Juncus atratus* loopt van Midden- en Zuidoost-Europa oostwaarts een eindje door tot in Centraal-Azië. In Duitsland is de soort zeldzaam en berust bovendien een gedeelte van de oude literatuuropgaven op foutieve determinaties (Haeupler & Schönfelder 1989). Het is vooral een soort van voedselrijke natte graslanden en greppels in laaglandveengebieden (Podlech 1979).

In 2018 legden we het Belgische materiaal van '*Juncus atratus*' voor aan Attila Mesterházy, een Hongaarse botanicus (Directorate of Hortobágy National Park, Debrecen, Natural Conservation, Hongarije) die goed vertrouwd is met de soort. Hij omschreef de beide vrij povere collecties met jonge bloeiwijzen als zeker niet *J. atratus* en hoogst waarschijnlijk *J. acutiflorus*. Een nieuwe poging tot uitsleutelen van het jonge materiaal leidde ons inderdaad naar *J. acutiflorus*. Wat Scheidweiler er ooit toe bewoog om de planten als *J. atratus* te bestempelen, weten we niet.[4]

## De floristische activiteit van Scheidweiler

In Duitsland geboren en opgegroeid, belandde Michael Scheidweiler (1799-1861; Fig. 2) later in België, waar hij zijn botaniseeractiviteiten verder zette. In 1850 (of 1851?) werd hij benoemd als leraar plantkunde en tuinbouwkunde aan de tuinbouwschool in Gentbrugge (Rodigas 1862, Van Oye 1960). Wanneer professor Jean Kickx (1803-1864) in 1856 de Société pour l'exploration de la flore phanérogamique des Flandres oprichtte, met de bedoeling een herbariumcollectie uit te bouwen voor de Gentse universiteit, werd Scheidweiler daarvan de drijvende kracht. De helft van al de in het verslagboek van de Société ingeschreven herbariumcollecties kwam van hem. Na zijn overlijden stokten de activiteiten van de Société onmiddellijk.

***Figuur 2.*** *Michael Scheidweiler (1799-1861). (Bron: La Belgique Horticole, 1862)*

Tijdens de laatste jaren van zijn leven behoorde Scheidweiler tot het uitgebreide netwerk van correspondenten van François Crépin (1830-1903). Dikwijls verliep het contact via de briefwisseling van Georg Fenninger (1802-1868), net als Scheidweiler van Duitse afkomst en een goede vriend van Crépin. In die brieven toonde Scheidweiler zich altijd bereid om materiaal in te zamelen voor de auteur van de *Manuel de la flore de Belgique*. Uit de briefwisseling en het verslagboek van de Gentse Société pour l'exploration… blijkt dat hij er niet voor terugdeinsde om zich met complexe taxonomische problemen in te laten en dat hij zijn specimens geregeld voorzag van namen van obscure taxa van lagere rang waar inmiddels sinds lang nauwelijks nog iemand belang aan hecht.

De briefwisseling bevat een paar relevante algemene indicaties in verband met de herboriseeractiviteiten van Scheidweiler. Zo schreef hij in een brief aan Crépin in september 1860 dat hij ooit materiaal had ingezameld van *Bromus patulus* var. *patulus* [= *B. arvensis*] "… mais je ne me rappelle plus l'endroit".[5] Luttele weken voor het verschijnen van de *Manuel*, bood Scheidweiler Crépin

[3] AJB (Archives Jardin botanique de l'Etat, BR) 115, nr. 1003: brief van Scheidweiler aan Crépin, 22.07.1860.

[4] Toen Leo Vanhecke de eerste auteur enkele jaren geleden het herbariumspecimen uit Drongen toonde, was geen van beiden geneigd de naam van het vrij povere specimen te herzien. Dit verklaart de door Leo Vanhecke toegevoegde notitie – ongedateerd en anoniem – die vermeldt dat het vermoedelijk gaat om streekvreemd materiaal, een interpretatie die vandaag eerder onwaarschijnlijk is.

[5] AJB 115, nr. 1129: brief van Scheidweiler aan Crépin, 10.09.1860.

aan om *last minute* nog enkele interessante collecties op te sturen, maar Fenninger merkte bij die gelegenheid op dat het bij elkaar zoeken van dit materiaal Scheidweiler te veel tijd zou kosten.[6] Dit wijst niet direct op een rigoureus geordend herbarium.

In diverse publicaties, te beginnen met de *Manuel*, heeft Crépin Scheidweiler altijd omschreven als een integer botanist. In zijn *Guide du botaniste* had hij het over "un savant estimé" (Crépin 1874). In gedrukte vorm zijn ons geen kritische opmerkingen van Crépin over Scheidweilers activiteiten bekend die doen denken aan het commentaar dat hij toevoegde aan de '*J. atratus*'-collectie. Het heeft er alle schijn van dat Crépin zich op een bepaald moment realiseerde dat de enthousiaste plantenverzamelaar nu en dan een steek liet vallen als een gevolg van slordigheid, maar dat een zekere clementie of de botanische vriendschap ervoor zorgde dat dit min of meer werd genegeerd of weggemoffeld. Toch heeft Crépin, in die jaren de dominante figuur in de Belgische floristiek en iemand die doorgaans onbeschroomd voor zijn mening uitkwam, er via zijn uitgebreid netwerk van correspondenten en kennissen vermoedelijk toe bijgedragen dat de naam van Scheidweiler in de kringen van botanici gaandeweg geassocieerd werd met slordigheden of, erger nog (en niet zo bedoeld door Crépin?), met fout gedrag.

Allicht meer dan in gesprekken of briefwisseling, werd in botanische publicaties terughoudender met dit soort informatie omgegaan, bijvoorbeeld door bij een afwijzing uitleg achterwege te laten of gewoon door een gegeven straal te negeren. Het maakt dat we vandaag geneigd zijn, of ons gedwongen voelen, om 'de waarheid' tussen de regels te lezen. En dat maakt de hedendaagse evaluator van 'verdachte' of 'bizarre' historische plantenwaarnemingen of -collecties tot een actieve medespeler in een oud verhaal. In het driehoekje dat herbariumspecimens, Scheidweiler en de evaluator met elkaar verbindt is de verzamelaar, met zijn moeilijk te peilen drijfveren en dagelijkse routine, het meest ongrijpbare element.

## Een selectieve bloemlezing uit het herbarium van Scheidweiler

Behalve '*Juncus atratus*' bevat het herbarium van Scheidweiler nog diverse andere collecties die om uiteenlopende redenen de omschrijving merkwaardig of opvallend verdienen. Hieronder staan we stil bij vijf van die collecties.

• *Viola mirabilis* is een Midden- en Oost-Europese soort. Een collectie uit Munte (Oost-Vlaanderen), ingezameld in 1856 en door Scheidweiler gedetermineerd als *V. mirabilis* (Fig. 3), werd door Crépin (1862) beschreven als nieuw voor de Belgische flora. Twaalf jaar later omschreef diezelfde auteur *V. mirabilis* als "une espèce douteuse pour notre flore" (Crépin 1874). In een latere vermelding over dezelfde soort schreef Crépin (1881): "Cette espèce, devenue douteuse pour notre flore, doit être recherchée." Het

***Figuur 3.*** Viola mirabilis*, volgens de annotatie van Scheidweiler in 1856 ingezameld in Munte (Oost-Vlaanderen). De stengel linksonder (van dezelfde herkomst?) is echter niet* V. mirabilis*, maar wel* V. riviniana *of* V. reichenbachiana*. (Herbarium Plantentuin Meise: BR 1082095)*

gebruik van een omschrijving als "espèce (devenue) douteuse" vereist enige toelichting. De uitdrukking komt vrij frequent voor in de tweede en derde editie van de *Manuel de la flore de Belgique* (Crépin, 1866, 1874; zie ook Crépin 1881). Bij *Asperugo procumbens*, bijvoorbeeld, een soort die ooit door J. Kickx werd waargenomen in de omgeving van Nieuwpoort, schreef hij in 1866: "Cette espèce n'a pas été retrouvée depuis longtemps et devient ainsi douteuse pour notre flore." Hier is wellicht geen sprake van twijfel aan de juistheid van een oud gegeven; de twijfel betreft de onzekerheid of de soort zoveel jaren later nog wel ergens in het gebied van de flora aanwezig is.[7] In die zin kan je wellicht ook de opmerking over *V. mirabilis* lezen.

Toch lijkt het erop dat anderen wel degelijk twijfels hadden bij het oude gegeven zelf, te beginnen met Durand (1899): "… a-t-il été réellement trouvé à l'état spontané?" Een notitie op het herbariumexemplaar in

[6] AJB 115, nr. 824: brief van Fenninger aan Crépin, 14.05.1860.

[7] Het in herbarium GENT bewaarde en herbekeken materiaal dat Kickx verzamelde, bevestigt de determinatie als *A. procumbens* en verklaart de vermelding '<1850' bij die soort in Verloove (2006).

Meise (BR1082095) van de hand van André Lawalrée suggereert dat hij instemde met de informatie op het etiket, maar hij repte er anderzijds met geen woord over in *Flore générale de la Belgique* (Lawalrée 1966). Stelde hij zich afwijzend op door de combinatie van enerzijds 'biogeografisch onwaarschijnlijk' en anderzijds de niet onbesproken reputatie van Scheidweiler? We weten het niet. Het is overigens opmerkelijk dat in het verleden niemand bij de BR-collectie heeft aangestipt dat minstens één gemonteerde stengel duidelijk niet *V. mirabilis* betreft, maar *V. riviniana* of *V. reichenbachiana*. Op grond van de vorm van de steunblaadjes kunnen de andere exemplaren geïdentificeerd worden als *V. mirabilis*. Wie de naam Scheidweiler associeert met "verregaande verstrooidheid" (Leten 1991), heeft met die herbariumcollectie zeker een punt…

• *Carex ericetorum.* Dat Scheidweiler in de omgeving van Wijnendale, bij Torhout, in respectievelijk 1845 en 1847 zowel *C. ericetorum* als *C. punctata* zou ingezameld hebben, was voor Marc Leten (1991) reden om te spreken van een "onwaarschijnlijke dubbelslag". Het was dan ook niet niks: de eerste soort was toen in België bekend van hooguit een paar groeiplaatsen en de tweede was nieuw voor de Belgische flora. Dat Scheidweiler op het etiket van *C. ericetorum* vermeldde dat hij zich niet meer herinnerde waar hij de plant precies had gevonden, doet de wenkbrauwen fronsen. Gelet op een gelijkaardige 'toegeving' in de briefwisseling tussen Scheidweiler en Crépin (zie hoger), kan dit eventueel worden geïnterpreteerd als naïeve openhartigheid vanwege een wanordelijke herbariumbotanist.

Indertijd nam de eerste auteur kennis van het nog niet gepubliceerde manuscript van Remacle *et al.* (2007). Hij vestigde de aandacht van Jacques Lambinon, medeauteur van het manuscript, erop dat sommigen de betrouwbaarheid van het gegeven uit Wijnendale in twijfel trokken. Toch werd in de gepubliceerde versie niet naar die twijfel verwezen. Wellicht geeft het artikel zelf onrechtstreeks een verklaring voor die stilte. Voor Noord-Frankrijk en de omgeving van Parijs beschrijven de auteurs een beeld van achteruitgang sinds de 19$^{de}$ eeuw van een altijd al zeldzame soort, waarbij ook wordt onderstreept dat in diverse gevallen een validatie van de gegevens onmogelijk is door het ontbreken van getuigemateriaal. De combinatie 'zeldzaam + achteruitgaand + ontbreken van herbarium' brengt elke florist die gevraagd wordt een oud gegeven te evalueren in een moeilijk parket. Geloof of ongeloof, vertrouwen of wantrouwen kunnen in die omstandigheden gemakkelijk het eindoordeel sterker sturen dan de schamele harde, controleerbare stukjes informatie. Misschien houden in dergelijke gevallen moleculaire onderzoekstechnieken nog mooie beloftes in petto.

Het wordt niet doorzichtiger wanneer bij een evaluatie onuitgesproken biogeografische argumenten gaan meespelen, zoals vermoedelijk geïllustreerd wordt in de *Prodrome*. Toeval is het wellicht niet dat de *Prodrome* voor *C. ericetorum*, een vooral Midden- en Oost-Europese soort, alleen een oud gegeven van het Hertogenwald aanvaardde, terwijl het handvol overige gegevens van verspreide locaties – inclusief Wijnendale – omschreven werd als "fort suspectes, demandent confirmation" (Durand 1899).

• *Carex punctata.* Gelet op de ecologie en de grote zeldzaamheid in Noordwest-Europa, behoort de vermelding van *C. punctata* voor de omgeving van Wijnendale tot de meest opvallende rariteiten in het herbarium van Scheidweiler. De soort was nooit eerder in België gesignaleerd en Crépin maakte er in een helaas niet gedateerd – maar wellicht pas veel later geschreven – commentaar bij het specimen (BR1133437) korte metten mee: "Selon toute probabilité ce [sic] échantillon ne provient pas de Belgique." Een meer omstandige argumentatie hebben we in de publicaties van Crépin nergens gevonden en in de *Prodrome* komt de naam van de soort nergens voor (Durand 1899). Een met de mantel van de liefde bedekte slordigheid van Scheidweiler? Bewuste afwijzing van een frauduleus gegeven? In elk geval ontbreekt elke aanwijzing om de herkomst van het specimen te achterhalen.

Het is interessant om, als kleine denkoefening, het gegeven van Scheidweiler te plaatsen naast de vondst in Beveren uit 1993, die sindsdien bekendstaat als de eerste waarneming van *C. punctata* in België (Leten *et al.* 1994). De beide plaatsen kunnen geografisch omschreven worden als 'verrassend', maar een essentieel verschil tussen de beide waarnemingen is dat de recente groeiplaats goed gedocumenteerd is (begeleidende plantensoorten en hun ecologie, historiek van de aanvoer van grond van ver buiten het gebied), terwijl de waarneming in Wijnendale een los gegeven betreft, zonder enige context. Dit laatste is niet bepaald een ideaal uitgangspunt om een geïsoleerde en daardoor altijd 'merkwaardige', indien al niet twijfelachtige, waarneming te evalueren.

• *Erysimum virgatum* Roth (syn.: *E. hieraciifolium* L.; *E. strictum* P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.). Een door Scheidweiler in 1856 ingezameld specimen dat behoort tot de qua taxonomie en nomenclatuur complexe groep van *E. virgatum* [incl. *E. strictum*; zie Lambinon & Verloove (2012), Tison & de Foucault (2014)] zou volgens het etiket ingezameld zijn "aux environs de Spa" (BR1049514). Crépin voorzag dit specimen naderhand zonder verder commentaar van de naam "*Erysimum hieracifolium* [sic] L. var. *virgatum*". De vermelding 'var. *virgatum*' was doorstreept, wat wellicht aangeeft dat Crépin ervoor opteerde op veilig te spelen en niet te kiezen tussen de nominaatvorm of de variëteit.

Het lijkt ons zeer aannemelijk dat het niet gedateerde determinatielabel, met daarop ook de gedrukte tekst 'Herbier du Jardin botanique de Bruxelles' en de gestempelde woorden 'Herbier DU MORTIER', pas geschreven werd rond 1880. In die tijd werkte Crépin aan een complete revisie van het Belgisch herbarium van de Plantentuin; zie Durand (1881). De vormgeving van het label is identiek aan dat waarop Crépin zich kritisch uitliet over *Carex punctata* (zie hoger).

In de *Prodrome* werd het gegeven van *E. virgatum* nadien verworpen: "Elle a été indiquée par erreur à Spa (Scheidw.)." (Durand 1899). In een vroegere publicatie had dezelfde auteur (Durand 1881) het net iets minder radicaal geformuleerd: "C'est aussi à cette espèce [= *E. virgatum*] qu'il faut rapporter un *Erysimum* que Scheidweiler dit provenir de Spa, mais qui a sans doute été trouvé près de Verviers." Durand gaf geen reden voor zijn afwijzende houding, maar vermoedelijk liet ook hier de autoriteit van Crépin zich direct of indirect gelden. August Garcke vermeldde *E. virgatum* in zijn *Flora von Nord- und Mittel-Deutschland* (Garcke 1863) van Spa, maar Crépin was het daar helemaal niet mee eens: "Elle n'existe, en Belgique, que dans la vallée de la Vesdre en amont et en aval de Verviers, et encore la forme qu'on y rencontre appartient-elle à l'*E. strictum*…" (Crépin 1865). De naam van Scheidweiler vermeldde Crépin niet: hij verwierp het gegeven of – minder waarschijnlijk? – had er op dat moment nog geen weet van.

• *Equisetum pratense* is een Noord-, Centraal- en Oost-Europese soort. De naam is niet te vinden in het tweede deel van de *Prodrome* (De Wildeman 1898). Lambinon & Verloove (2012) verwijzen alleen naar een paar oude en vermoedelijk foutieve gegevens uit het Groothertogdom Luxemburg en de Eifel (Duitsland). Een collectie uit 1857 van Scheidweiler uit Melle werd naderhand door Jean Kickx in 1861 gesitueerd in "Melle, près de Gand". Deze collectie werd in de 20ste-eeuwse floristische literatuur herhaaldelijk kritisch beoordeeld; zie het overzicht in Parent (1971). Parent wees erop dat Scheidweiler op het etiket alleen kortweg "Melle" had geschreven. Volgens hem zou die plaatsaanduiding kunnen slaan op Melle bij Osnabrück (Duitsland), waar *E. pratense* in de 19de eeuw bekend was! Parent suggereert dat Scheidweiler het materiaal mogelijk toegestuurd kreeg door een correspondent. Mogen we dan concluderen dat hier sprake is van een slippertje van Kickx als een gevolg van een onzorgvuldigheidje van Scheidweiler? Die laatste had immers moeten weten dat tussen al zijn collecties uit het Gentse de vermelding 'Melle' bijna automatisch zou geassocieerd worden met de Belgische gemeente. Al mag in dit geval ook gewezen worden op de weinig kritische acceptatie door Kickx – weliswaar eerder een specialist van cryptogamen dan van vaatplanten – van die heel bijzondere waarneming van een medelid van de door hem gestichte en geleide Société pour l'exploration de la flore phanérogamique des Flandres.

### *Juncus atratus* en andere curiosa: een tussenbalans

Van de hierboven vermelde namen berust, uitgaande van onze huidige inzichten, alleen *Juncus atratus* op een foutieve determinatie, al durfde Crépin dat van die laatste soort op grond van het eerder povere materiaal blijkbaar niet met zoveel woorden zeggen. Het meest logisch lijkt ons dat Scheidweiler de beide specimens van '*J. atratus*' inderdaad in de omgeving van Gent verzamelde omdat hij om een ons onbekende reden in het jonge materiaal een zeer opmerkelijke soort meende te herkennen en niet *J. acutiflorus*, een soort die in die tijd zowel in Destelbergen als Drongen ongetwijfeld geschikte groeiomstandigheden vond. Gelet op het bijzondere karakter van de vondst van '*J. atratus*' – waarvan hij zich zonder de minste twijfel bewust was – zou dan minstens kunnen aangestipt worden dat Scheidweiler zich misschien wel te gemakkelijk had laten verleiden tot die naam. Was hier sprake van *wishful thinking*, een vorm van zelfmisleiding? In ieder geval staat nu wel vast dat van *J. atratus* momenteel geen enkele betrouwbare Belgische waarneming bekend is.

Anders dan bij *J. atratus*, is bij de overige vermelde soorten het materiaal wel degelijk correct op naam gebracht. Deze vijf voorbeelden maken duidelijk dat het in de meeste gevallen niet mogelijk is om de gegevens simpelweg te aanvaarden of te verwerpen. Het relatief grote aantal 'opmerkelijke' waarnemingen van Scheidweiler en zijn reputatie als een verstrooide professor doen logischerwijs gegronde twijfel rijzen, maar dit maakt de beoordeling van de individuele gevallen niet gemakkelijker. De verzamelactiviteit van Scheidweiler situeert zich voor een deel in een tijd die voorafgaat aan de sterke opleving van de botanische prospectie in België in de jaren 1850. Dat waren jaren met grote landschappelijke veranderingen, maar tegelijk ook met een tekort aan floristen om overal in het land de evolutie – in veel gevallen: de verarming! – van flora en vegetatie te documenteren.

## Camiel Pelgrims

### Woladventieven: planten uit de hele wereld aan de oevers van de Vesder

Mensen verspreiden planten op diverse manieren. Tegenwoordig is de sierteelt een belangrijke introductie- en verspreidingsvector voor niet-inheemse planten, zowel ingevoerde sierplanten als ongewild mee ingevoerde onkruidsoorten. Ook met graan en verwante producten, zoals oliehoudende zaden en vogelzaad, worden tal van zogenaamde graan- en vogelzaadadventieven aangevoerd (Clement & Foster 1994, Verloove 2006). Tot enkele decennia geleden was één van de belangrijkste bronnen voor de ongewilde invoer van niet-inheemse onkruiden schaapswol die werd ingevoerd voor de textielindustrie. Bij ons was vooral de omgeving van Verviers, in de Vesdervallei, hierom bekend. In de gebieden van herkomst hechtten stekelige of naaldvormige vruchten van tal van planten zich gemakkelijk vast aan de wol. De aangevoerde wol werd vervolgens hier gewassen. Het afvalwater, inclusief talrijke zaden, vruchten en dergelijke die uit de wol waren verwijderd, werd geloosd in de rivier. In gunstige jaren met droog en warm weer vielen de oevers van de rivier vanaf de zomer droog. Daar ontkiemden dan duizenden planten "qui donnent un cachet exotique à la flore de la Vesdre" (Matagne 1943) (Fig. 4).

Het fenomeen van de woladventieven bleef niet beperkt tot België en de Vesdervallei. Ook elders in Euro-

***Figuur 4.*** *De Vesder in Pepinster, stroomafwaarts van Verviers. Tot de jaren 1970 ontkiemden op de drooggevallen oevers van de Vesder jaarlijks tal van woladventieven uit diverse delen van de wereld. (Foto Wikipedia)*

pa waar ruwe schaapswol werd aangevoerd kwam deze merkwaardige flora onder de aandacht van lokale floristen. Vooral in de tweede helft van de negentiende eeuw en de eerste helft van de twintigste eeuw maakten ze gedetailleerde inventarissen op van soorten, aantallen, gebieden van herkomst, frequentie, enz. In Groot-Brittannië documenteerden Hayward & Druce (1919) nauwgezet de woladventievenflora langs de Tweedside, in de buurt van Galashiels in Schotland. Daarnaast publiceerde Lousley (1961) een lijst met 529 adventieven (waarvan liefst 187 grassen) die gedurende de periode 1946-1960 waargenomen werden en met de Britse wolindustrie konden geassocieerd worden. Ryves (1974) berichtte over meer dan 200 grassoorten die op amper enkele jaren tijd werden gevonden op terreinen die met wolafval ('shoddy') werden bemest. Voor wat het Europese vasteland betreft, publiceerde Probst (1949) een standaardwerk over de *Wolladventiv-flora* van Centraal-Europa, waarvan de meeste waarnemingen betrekking hadden op Zwitserland. En ook uit Duitsland, Frankrijk, Nederland, Tsjechië, enz. liggen gegevens voor van woladventieven.

Waar aanvankelijk (tot halfweg de negentiende eeuw) de wol voornamelijk werd aangevoerd uit min of meer nabije Europese gebieden, zoals de Britse Eilanden, Frankrijk en Spanje, werd ze mettertijd steeds vaker betrokken uit verre streken. Aan het begin van de twintigste eeuw was Australië veruit het grootste wolproducerende land ter wereld (Hayward & Druce 1919) en het werd dan ook de voornaamste leverancier van wol in Europa. Onder meer op basis van de gedetailleerde plantenlijsten die her en der in Europa werden samengesteld, kan vrij nauwgezet worden nagegaan uit welke regio's wol werd aangevoerd. Behalve uit Australië en Nieuw-Zeeland (met een geschat aandeel van 50-70%; Lousley 1961, Ryves 1974) werd de wol voorts ook aangevoerd uit Zuid-Afrika (ca. 20%), Zuid-Amerika en het Middellandse-Zeegebied. De percentages varieerden van jaar tot jaar.

Ook in België werd de woladventievenflora in de Vesdervallei decennialang vrij nauwgezet opgevolgd. Aan het einde van de negentiende eeuw verzamelden de broers Mathieu en Pierre Halin en verder ook Pierre-Joseph Delrez, Théophile Durand, Henri-J.-Ph. Fonsny, enz. tal van interessante soorten, terwijl tot in de jaren zeventig van de twintigste eeuw werd geïnventariseerd door onder andere Léon Delvosalle, Willy Fasseaux, Jacques Lambinon, André Lawalrée, Camiel Pelgrims, Louis Renard, Robert Roncart en Auguste Visé. Vooral deze laatste was van belang, niet in het minst omdat hij als opkoper van wol voor de lokale textielindustrie goed op de hoogte was van de herkomstgebieden van de aangevoerde wol. In twee belangrijke artikels (Visé 1942, 1958) somde hij onder meer de landen op van waaruit ruwe wol werd aangevoerd. Deze regio's stemden overeen met deze die ook elders in Europa bekend waren. Interessant was dat Visé (1942) ook aangaf dat enkele belangrijke wolproducerende regio's, zoals Noord-Amerika, geen wol exporteerden.

## Camiel Pelgrims als plantenverzamelaar

Camiel Pelgrims (1891-1967) was leraar plantkunde aan de Rijksmiddelbare school in Lier.[8] Als plantenverzamelaar beschikte hij al aanvang jaren 1940 over een herbarium met zowat 1600 planten dat hij ook in zijn lessen

[8] Voor deze en de volgende paragraaf is gebruik gemaakt van de briefwisseling van C. Pelgrims en A. Visé die bewaard wordt in de archieven van Plantentuin Meise.

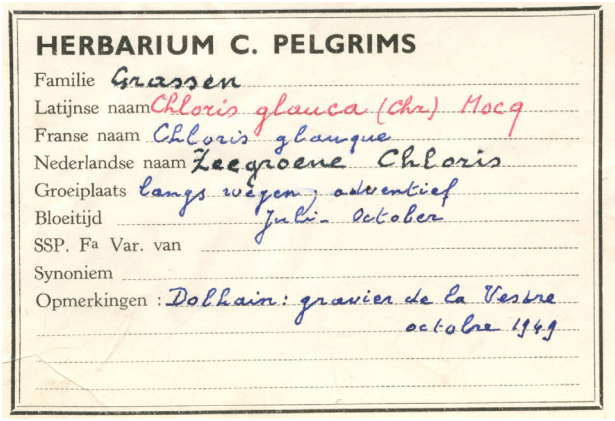
kon gebruiken. Met de bedoeling die verzameling uit te breiden, vroeg hij toestemming om in de levende verzamelingen van de Brusselse Plantentuin materiaal in te zamelen, maar dit verzoek kon directeur W. Robyns niet inwilligen, al liet hij Pelgrims wel een toegangskaart voor de systematische verzamelingen van de Rijksplantentuin bezorgen. In oktober 1951 werd Pelgrims, op voordracht van twee jongere streekgenoten, Norbert Cnops (?-2003) en Alfons Jans (1917-1997), lid van de Société royale de Botanique de Belgique.[9] Net als Pelgrims waren zij allebei actieve plantenverzamelaars. Met name het herbarium van Cnops – een juwelier – blonk uit door de zeer nette presentatie van het gedroogde plantenmateriaal. Publiceren deden ze voor zo ver bekend alledrie nauwelijks of niet; van Pelgrims kennen we niet één floristische publicatie. We vermoeden dat hij wel minstens nu en dan deelnam aan de excursies van de Société.

Nadat in 1959 in de *Flore Générale de Belgique* het tweede en afsluitende gedeelte over het genus *Rubus* was verschenen (Lawalrée 1959), stortte Pelgrims zich op het verzamelen van zo veel mogelijk Belgische taxa van dit moeilijke genus. Een collectie dubbels schonk hij in 1962 aan de Rijksplantentuin in Brussel. André Lawalrée omschreef Pelgrims als "un collectionneur passionné" die, "fortuné et retraité depuis plusieurs années, consacre toutes ses vacances à récolter dans divers pays d'Europe". Zijn herbarium, dat onder meer veel Frans materiaal bevatte, werd na zijn dood overgebracht naar de Plantentuin. Uit dit herbarium blijkt dat Pelgrims in de jaren 1940 en '50 geregeld botaniseerde in de Vesdervallei, het Belgische Eldorado van de toenmalige exotenfloristiek.

### De woladventieven van Pelgrims

In het verleden hebben floristen geregeld de wenkbrauwen gefronst bij sommige van de herbariumspecimens van Pelgrims (Fig. 5). Dat de namen op de etiketten bij nader inzien dikwijls niet correct waren, is begrijpelijk: het op naam brengen van woladventieven vergt een rijk gestoffeerde botanische bibliotheek, iets waarover Pelgrims onvoldoende kon beschikken. Leten (1991) klasseerde hem, zonder extra informatie, onder de "overijverige amateurverzamelaars" die soms gedroogde specimens monteerden waarvan de herkomst niet correspondeerde met de etiketgegevens. Of hierbij altijd sprake was van frauduleuze intenties, is discutabel: de gehanteerde criteria om bepaalde praktijken te omschrijven als fraude hoeven niet noodzakelijk altijd identiek te zijn in de sterk van elkaar verschillende milieus van enerzijds pure verzamelaars zonder botanische ambitie en anderzijds wetenschappelijke onderzoekers. Problemen kunnen rijzen waar die gescheiden werelden met elkaar in contact komen, met name wanneer een herbarium zoals dat van Pelgrims voor wetenschappelijke doeleinden gebruikt wordt.

[9] *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique* 84(2)/1952: 306-307 (zitting 14.10.1951).


HERBARIUM C. PELGRIMS
Familie Grassen
Latijnse naam Chloris glauca (Chr.) Hocq
Franse naam Chloris glauque
Nederlandse naam Zeegroene Chloris
Groeiplaats langs wegen; adventief
Bloeitijd Juli - October
SSP. Fa Var. van
Synoniem
Opmerkingen : Dolhain: gravier de la Vesdre octobre 1949

***Figuur 5.*** *Blijkens het etiket zou Camiel Pelgrims in 1949 langs de Vesder, in Dolhain,* Eustachys neglecta *(foutief gedetermineerd als* Chloris glauca*) ingezameld hebben, een zeldzame endemische soort uit het zuidoosten van de Verenigde Staten. Auguste Visé twijfelde aan de echtheid als woladventief van een deel van de collecties van Pelgrims. Visé vermeldde geen namen, maar vrijwel zeker zou hij ook* E. neglecta *op zijn lijstje van twijfelgevallen hebben geplaatst. (Herbarium Plantentuin Meise: BR 1149603).*

Tijdens het reviseren van de Belgische herbariumcollecties voor de opmaak van een checklist van Belgische adventiefplanten (Verloove 2006) was het de tweede auteur opgevallen dat Pelgrims enkele wel erg merkwaardige (wol-) adventieven had ingezameld. Omdat fraude niet onomstotelijk kon worden aangetoond, werden die soorten toch opgenomen in de catalogus, al werd erop gewezen dat ze op zijn minst hoogst twijfelachtig leken.

Naar aanleiding van het oprakelen van de betwistbare collecties van Scheidweiler, namen we ook de vondsten van Pelgrims opnieuw onder de loep. We maakten een lijst van alle woladventieven die tussen 1947 en 1950 voor het eerst in België werden waargenomen. Daaruit bleek dat niet minder dan 30 van 55 nieuw voor België waargenomen woladventieven uitsluitend door Pelgrims werden ingezameld (zie tabel 1).

Het kan moeilijk anders dan een krachttoer genoemd worden dat Pelgrims, die ruim 150 km van Verviers woonde, op vier jaar tijd liefst 30 nieuwe soorten voor de Belgische adventief-flora inzamelde, en dat uitgerekend in een periode waarin ook meerdere lokale floristen bijzonder actief waren. Vooral Auguste Visé inventariseerde al sinds de jaren 1920 zeer intensief de Vesderflora en woonde bovendien vlak bij de interessante terreinen. In de uitzonderlijk droge en warme zomer van 1947 ontwikkelde zich op de droogvallende grindbanken van de Vesder een zeer rijke adventief-flora, zoals blijkt uit brieven van Visé aan André Lawalrée (29 oktober en 22 november 1947). Geen enkele van de door Pelgrims in 1947 ingezamelde soorten staat in de lijsten die Visé over dit bijzondere jaar naar Lawalrée opstuurde.

Uit een latere brief, uit 1956, blijkt dat Visé op de hoogte was van de activiteiten van Pelgrims langs de Vesder. Hij had echter weinig vertrouwen in de gegevens van

**Tabel 1.** Overzicht van woladventieven, alfabetisch gerangschikt, die tussen 1947 en 1950 voor het eerst in België zijn waargenomen. Legende: Naam: huidige naam (kan verschillen van de naam op het herbariumetiket); Herkomst: AF = Afrika, AM = Amerika, AS = Azië, AS-Te = gematigd Azië, AS-Tr = tropisch Azië, AUS = Australië, E = Europa, NAM = Noord-Amerika, SAM = Zuid-Amerika, Trop. = tropen; Waarnemer: taxa die uitsluitend door Pelgrims werden ingezameld, zijn omschreven als 'excl. Pelgrims'; '??': voor deze publicatie niet opnieuw gecontroleerd materiaal uit GENT of LG (geen van beide herbaria bezit materiaal van Pelgrims); Status woladventief Europa: hoofdzakelijk gebaseerd op Clement & Foster (1994) en Hegi (1959-1972).

| Naam | Eerste waarn. | Herkomst | Waarnemer | Status woladventief Europa |
|---|---|---|---|---|
| *Alternanthera caracasana* Humb., Bonpl. & Kunth | 1947 | SAM | excl. Pelgrims | Gr-Br. |
| *Alternanthera nodiflora* R. Brown | 1947 | AF AS-Tr AUS | Visé, Pelgrims | C-Eur., Gr.-Br. |
| *Amaranthus macrocarpus* Benth. var. *pallidus* Benth. | 1947 | AUS | Dodelet, Warlet | C-Eur. (Zwitserland) |
| *Amaranthus muricatus* (Moq.) Hieron. | 1947 | SAM | div., o.a. Pelgrims | C-Eur. |
| *Andrachne telephioides* L. | 1947 | E AF AS-Te | excl. Pelgrims | nihil |
| *Aristida congesta* Roem. & Schult. | 1947 | AF AS-Te | Pelgrims, Warlet | C-Eur. (Duitsland), Gr.-Br. |
| *Atriplex muelleri* Benth. | 1947 | AUS | div., o.a. Pelgrims | C-Eur. (Zwitserland), Gr.-Br. |
| *Atriplex semibaccata* R. Brown | 1947 | AUS | excl. Pelgrims | C-Eur., Gr.-Br. |
| *Austrodanthonia tenuior* (Steud.) H.P. Linder | 1948 | AUS | ?? | nihil |
| *Bothriochloa decipiens* (Hack.) C.E. Hubbard | 1947 | AUS | excl. Pelgrims | Gr-Br. |
| *Brachyachne convergens* (F. Muell.) Stapf | 1947 | AUS | Warlet | nihil |
| *Carex crus-corvi* Shuttlw. | 1947 | NAM | excl. Pelgrims | nihil |
| *Chasmanthium latifolium* (Michaux) Yates | 1949 | NAM | excl. Pelgrims | nihil |
| *Chenopodium borbasioides* A. Ludwig | 1947 | SAM | excl. Pelgrims | C-Eur. |
| *Cordylocarpus muricatus* Desf. | 1950 | AF | excl. Pelgrims | nihil |
| *Cotula turbinata* L. | 1947 | AF | div., o.a. Pelgrims | Gr-Br. |
| *Cynoglossum clandestinum* Desf. | 1948 | E | ?? | nihil |
| *Cyperus conglomeratus* Rottb. | 1947 | AF AS | excl. Pelgrims | nihil |
| *Cyperus imbricatus* Retz. | 1947 | Trop. | ?? | C-Eur. (Zwitserland) |
| *Cyperus longus* L. subsp. *tenuiflorus* (Rottb.) Kük. | 1947 | AF | ?? | C-Eur. (Duitsland), Gr.-Br. |
| *Cyperus rigens* J. Presl & C. Presl | 1949 | SAM | ?? | nihil |
| *Cyperus virens* Michaux | 1947 | AM | excl. Pelgrims | nihil |
| *Digitaria acuminatissima* Stapf | 1947 | AF | excl. Pelgrims | nihil |
| *Dysphania pseudomultiflora* (J. Murr) Verloove & Lambinon | 1947 | AF | Lawalrée | C-Eur. |
| *Eragrostis atrovirens* (Desf.) Trin. ex Steud. | 1948 | AF AS-Tr | excl. Pelgrims | C-Eur. (Duitsland, Zwitserland), Gr.-Br. |
| *Eragrostis barrelieri* Daveau | 1948 | E AF AS-Te | excl. Pelgrims | Gr-Br. |
| *Eragrostis neomexicana* Vasey | 1947 | NAM | div., o.a. Pelgrims | Gr-Br. |
| *Eragrostis planiculmis* Nees | 1947 | AF | Dodelet, Visé | C-Eur. (Frankrijk), Gr.-Br. |
| *Eragrostis virescens* J. Presl subsp. *virescens* | 1947 | SAM | Lawalrée | Gr-Br. |
| *Erodium chium* (L.) Willd. | 1948 | E AF AS-Te | excl. Pelgrims | Gr-Br. |
| *Erodium salzmannii* Delile | 1949 | E AF | excl. Pelgrims | Gr-Br. |
| *Eustachys neglecta* (Nash) Nash | 1949 | NAM | excl. Pelgrims | nihil |
| *Eustachys retusa* (Lag.) Kunth | 1950 | SAM | excl. Pelgrims | nihil |
| *Harpachne schimperi* A. Rich. | 1947 | AF AS-Te | excl. Pelgrims | Gr-Br. |
| *Hordeum glaucum* Steud. | 1948 | E AF AS-Te | ?? | C-Eur. (Frankrijk), Gr.-Br. |
| *Malva preissiana* Miq. | 1948 | AUS | ?? | Gr-Br. |
| *Medicago intertexta* (L.) Mill. subsp. *ciliaris* (L.) Ponert | 1947 | E AF AS-Te | excl. Pelgrims | Gr-Br. |
| *Melilotus messanensis* (L.) All. | 1948 | E AF AS-Te | Visé | nihil |
| *Moorochloa eruciformis* (Smith) Veldkamp | 1947 | E AF AS | excl. Pelgrims | C-Eur. (Frankrijk), Gr.-Br. |
| *Nassella filiculmis* (Delile) Barkworth | 1949 | SAM | excl. Pelgrims | C-Eur. (Duitsland), Gr.-Br. |
| *Physalis cinerascens* (Dun.) Hitchc. | 1948 | NAM | excl. Pelgrims | nihil |
| *Piptatherum miliaceum* (L.) Coss. subsp. *thomasii* (Duby) Freitag | 1947 | E AF AS-Te | excl. Pelgrims | nihil |
| *Poa sieberiana* Spreng. | 1947 | AUS | excl. Pelgrims | Gr-Br. |
| *Proboscidea louisianica* (Mill.) Thell. | 1947 | NAM | Warlet | Gr-Br. |
| *Ptilotus spicatus* Benth. | 1947 | AUS | ?? | nihil |
| *Sesbania cannabina* (Retz.) Pers. | 1949 | AF AS AUS | ?? | nihil |
| *Setaria dielsii* R.A.W. Herrmann | 1947 | AUS | ?? | Gr-Br. |
| *Silene viscosa* (L.) Pers. | 1947 | E | excl. Pelgrims | nihil |
| *Stipa bromoides* (L.) Dörfl. | 1948 | E | excl. Pelgrims | C-Eur. (Duitsland) |
| *Stipagrostis pungens* (Desf.) De Winter | 1947 | AF | excl. Pelgrims | nihil |
| *Tragus berteronianus* Schult. | 1947 | AF AS-Tr | Warlet | C-Eur. (Duitsland, Zwitserland), Gr.-Br. |
| *Trigonella calliceras* Fisch. | 1948 | AS-Te | excl. Pelgrims | nihil |
| *Verbena supina* L. | 1947 | E AF AS-Te | ?? | Gr-Br. |
| *Vulpia ciliata* Dum. subsp. *ciliata* | 1948 | E AF AS-Te | excl. Pelgrims | Gr-Br. |
| *Zuloagaea bulbosa* (Kunth) Bess | 1949 | NAM | excl. Pelgrims | nihil |

deze verzamelaar en liet dat ook duidelijk blijken: "Il ne m'a jamais rien communiqué spécialement que lors de ses rentrées de Dolhain-Béthane où il se rendait de préférence et dont tout ce qu'il m'a montré je le connaissais déjà. Il m'a parlé un jour de 82 graminées qu'il aurait trouvées et déterminées par certains de ses amis et par vous. Je n'ai pas confiance dans tout cela et préfère ne renseigner que ce dont je suis sûr." (Visé aan Lawalrée, 28 september 1956; zie ook Verloove 2006). Opvallend is dat Visé precies van de meest spectaculaire vondsten van Pelgrims – soorten die, behalve Pelgrims, nooit iemand langs de Vesder had aangetroffen – blijkbaar niets onder ogen had gekregen. Had Pelgrims dat materiaal achtergehouden? En, zo ja, waarom?

Los van het feit dat Pelgrims blijkens zijn herbarium langs de Vesder ongewoon veel interessante nieuwe soorten inzamelde – letterlijk uit bijna alle uithoeken van de wereld! – kunnen bij meerdere van zijn bijzondere vondsten vraagtekens geplaatst worden. In die mate zelfs dat ze nauwelijks geloofwaardig zijn. Zeer opvallend is bijvoorbeeld zijn vondst van *Eustachys neglecta* (Nash) Nash, foutief op naam gebracht als *Chloris glauca* (Chapm.) Alph. Wood, een endeem uit het uiterste zuidoosten van de Verenigde Staten (Aulbach 2003). Ook *Carex cruscorvi* Shuttlew. ex Kuntze, *Chasmanthium latifolium* (Michaux) Yates en *Zuloagaea bulbosa* (Kunth) E. Bess (syn.: *Panicum bulbosum* Kunth), soorten die enkel in de Verenigde Staten voorkomen en die bij ons weten nergens elders in de wereld zijn ingeburgerd, zijn zeer opmerkelijk. Tot de Tweede Wereldoorlog werd volgens Visé (1942) geen wol ingevoerd uit Noord-Amerika. Gelet op de afwezigheid van Noord-Amerikaanse woladventieven in de lijsten van buitenlandse auteurs, gaan we ervan uit dat dit nadien ook niet het geval was.

Een latere vondst van de subtropische soort *Cardiospermum grandiflorum* (1959; door Pelgrims foutief gedetermineerd als *C. halicacabum*) is op zich niet onmogelijk, ook al is de soort elders in Europa nooit als woladventief waargenomen (Fig. 6). Ze wordt in West-Europa soms als sierplant in de openlucht gekweekt, waarbij echter uitzaaien in een kas vereist is. Dat de plant op de oevers van de Vesder spontaan zou ontkiemd zijn en voldoende tijd zou hebben gekregen om rijkelijk vrucht te zetten, zoals uit Pelgrims' specimen blijkt, is zeer opmerkelijk en weinig waarschijnlijk. Toch kan hierbij worden aangestipt dat de zomer en herfst van 1959 droog, warm en vooral heel zonnig waren (https://frankdeboosere.be/klimaatukkel/klimaatjaar.php).

Opvallend is voorts ook dat van de lijst met 30 'topwaarnemingen' van Pelgrims minstens 14 soorten nergens elders in Europa als woladventief zijn gerapporteerd. Nochtans is de woladventievenflora in bijvoorbeeld Groot-Brittannië en Centraal-Europa veel beter gedocumenteerd dan in België. Het is niet onmogelijk, maar niettemin sterk, dat Pelgrims op zijn eentje tal van soorten zou toegevoegd hebben aan de nochtans al indrukwekkende soortenlijsten die elders in Europa waren samengesteld.

Het is ook opmerkelijk dat het telkens om 'unieke' collecties gaat. Van geen enkele van de 30 genoemde soorten bestaan duplicaten in de herbaria van andere floristen. Klaarblijkelijk betrof het dus telkens solitaire planten die enkel door Pelgrims werden opgemerkt. Nochtans werden sommige planten slechts gedeeltelijk ingezameld (bv. *Cardiospermum*) waardoor kan verondersteld worden dat anderen nadien het op de grindbanken achtergebleven gedeelte konden ingezameld hebben.

Bekeken als één pakket, komt de lijst met unieke waarnemingen van Pelgrims zeer ongeloofwaardig over. En dat geldt ook voor enkele van zijn individuele collecties. In de beschikbare documenten vonden we niets over de precieze redenen waarom Visé de geloofwaardigheid van de soortenlijsten van Pelgrims in twijfel trok. Als geen ander echter wist Visé, daarin gesteund door informatie die hem door medewerkers van de Plantentuin in Brussel werd bezorgd, wat biogeografisch mogelijk was en wat niet. Zo stelde hij zich vragen bij zijn eigen vondsten van '*Senecio linifolius*' (nu *S. malacitanus* Huter), een soort die enkel in het westen van het Middellandse-Zeegebied voorkomt, een regio van waaruit (in die periode) geen wol werd aangevoerd in de Vesdervallei (brief aan Lawalrée, 22 november 1947). Pas veel later is gebleken dat het om de Zuid-Afrikaanse *S. inaequidens* ging en toen klopte het plaatje wel degelijk!

Naar wat er precies aan de hand is met de opvallende collecties van Pelgrims en wat hem dreef, kunnen we enkel gissen. Jacques Lambinon vertelde de tweede auteur indertijd dat het herbarium van Pelgrims eerder wanordelijk was en deels uitgestald lag op de treden van zijn trap. Bovendien was hij een pure 'verzamelaar' eerder dan een florist, die mogelijk ook materiaal uitwisselde met buitenlandse floristen. Lambinon stelde zich voor dat op die manier een en ander door elkaar was gehaald. Toch lijkt het ons erg onwaarschijnlijk dat alle voornoemde 'topwaarnemingen' uitsluitend het resultaat zouden zijn van wanorde en een gebrekkige boekhouding.

## Omgaan met onzekerheid

Opvallende waarnemingen zijn van alle tijden; ze motiveren menig florist om telkens opnieuw het veld in te trekken. Soms stelt vrijwel niemand zich er vragen bij, in andere gevallen rijst twijfel. Die twijfel kan een gevolg zijn van het koppelen van de waarneming aan de waarnemer. Hoe goed is hij/zij vertrouwd met de flora en met de variatie van deze of gene soort? Is misschien eerder al gebleken dat hij/zij met 'rare' waarnemingen op de proppen is gekomen? Het controleren van de identiteit van een 'merkwaardig' herbariumspecimen is doorgaans relatief eenvoudig, al kunnen pover materiaal of niet helemaal uitgeklaarde taxonomische puzzels de identificatie moeilijk maken. Soms neemt de identificatie van de plant de twijfel niet weg, wel integendeel: ecologisch en historisch lijkt het gegeven niet helemaal te kloppen. Hoe is die soort op die plaats terechtgekomen en waarom is

***Figuur 6.*** Cardiospermum grandiflorum. *Het vruchtdragende exemplaar van deze subtropische plant zou in 1959 langs de Vesder zijn ingezameld door Pelgrims, die de plant foutief determineerde als* C. halicacabum. *Reeds in 2004 stelde de tweede auteur zich vragen bij de werkelijke herkomst van dit materiaal. (Herbarium Plantentuin Meise: BR 1218570).*

ze daar niet eerder gevonden? Op dat moment komt de waarnemer achter het twijfelachtige specimen in beeld. Is hij/zij misschien slordig geweest en is allicht materiaal door elkaar gehaspeld geraakt? Of heeft hij/zij bewust gefraudeerd?

Het hier gepresenteerde niet exhaustieve onderzoek van een selectie waarnemingen van twee floristen leidt niet tot glasheldere antwoorden. We delen niet zonder meer het optimisme van Parent (1971) die schreef dat "une erreur scientifique ne résiste pas, de nos jours, plus d'une génération!" Na evaluatie van de – beperkte! – beschikbare informatie is bij ons de twijfel niet helemaal weggenomen, niet voor wat betreft de handelingen en motieven van de florist, maar ook niet voor wat voor velen wellicht de kernvraag is: kunnen we een bepaald gegeven nu wel of niet accepteren?

Van bij de aanvang hebben we geprobeerd zo onbevangen mogelijk de waarnemingen van de beide floristen te evalueren. Bij toeval stellen we achteraf vast dat het gaat om twee verschillende types van floristen.

Michael Scheidweiler omschrijven we, met de nodige reserve, eerder als een 'verstrooide professor' dan als iemand die bewust een loopje nam met de waarheid. Enkele van zijn herbariumcollecties kunnen ongetwijfeld als 'bizar' aangestipt worden, maar we beschikken over weinig argumenten om hierin de malafide praktijken te herkennen van een van het rechte pad afgeweken florist. Doorheen zijn hele carrière behoorde Scheidweiler tot de *incrowd* van botanici die bijdroegen tot een betere kennis van zowel de wilde inlandse flora als van de vele sierplanten die in die tijd uit andere continenten werden aangevoerd (Rodigas 1862). Indien een collega, zoals Crépin, bij gelegenheid een foutief of onwaarschijnlijk gegeven meende te ontwaren, werd dat dikwijls zonder gedonder en begripvol op een eerder omfloerste manier rechtgezet. Op grond van de beschikbare informatie is het voor de hedendaagse onderzoeker allesbehalve evident om voor elke afzonderlijke collectie van Scheidweiler te kiezen tussen behouden of verwerpen. Er is geen duidelijke grens waar twijfel overgaat in zekerheid.

Het is jammer dat de beschikbare informatie over Camiel Pelgrims niet toelaat om zijn parcours als plantenverzamelaar wat meer in detail te schetsen. Het lijkt er sterk op dat zijn botanische ambities altijd heel beperkt zijn gebleven. Hem stond, ver weg van chorologische of taxonomische bekommernissen, alleen een gevarieerde verzameling gedroogde planten voor ogen. Na verloop van tijd werd hij opgemerkt door botanici in de hogere botanische kringen, die zijn verzamelactiviteit naar waarde schatten en stimuleerden. Of Pelgrims die erkenning zelf actief had nagestreefd, blijft een onbeantwoorde vraag, maar ze droeg er mogelijk toe bij om zijn verzameldrift op sommige momenten te laten ontsporen. De aanwezigheid van een reeks heel bijzondere woladventieven in zijn herbarium, waarover hij merkwaardig genoeg blijkbaar niet communiceerde met Auguste Visé, de grote specialist, roept vragen op die we voorlopig alleen met een wedervraag beantwoorden: zou het kunnen dat Pelgrims een aantal bijzondere collecties uit het buitenland bewust als woladventieven heeft binnengesmokkeld in zijn 'Belgisch' herbarium? Langs de oevers van de Vesder, zo wist hij, doken immers planten op uit alle (?) delen van de wereld. Was er een betere plek denkbaar om de vondsten van een aantal frauduleuze 'Belgische' waarnemingen te situeren? Toegegeven, precieze informatie over hoe Pelgrims in het bezit zou zijn gekomen van materiaal – afkomstig uit verschillende continenten! – dat hij naderhand zou omgetoverd hebben in 'Belgische woladventieven' hebben we niet. Er is geen *smoking gun*.[10]

Indien we de fraudehypothese onderschrijven, blijft er één slotvraag over. Moeten we de 'verdachte' gegevens elimineren uit de gegevensbank en een aantal stippen op de verspreidingskaarten weggommen, of moeten we ze minstens als dusdanig in de gegevensbank markeren? En vooral: waar houdt het op? Want voor je het weet ontstaat een domino-effect en dreigen steeds meer gegevens geschrapt te worden omdat ze verdacht en onbewezen zijn. Bewijzen dat een historisch specimen afkomstig is van de op het etiket vermelde vindplaats, is in de regel formeel niet mogelijk. We kunnen dus maar beter leren omgaan met een zekere graad van onzekerheid. Maar laten we dan één zaak afspreken: wie in verband met een waarneming of waarnemer het woord 'twijfelachtig' laat vallen, moet die woordkeuze altijd zo helder mogelijk met argumenten onderbouwen. Even suggereren en vervolgens zwijgen, werkt alleen verwarring en wilde speculatie in de hand.

Elke onderzoeker streeft ernaar overtuigende, 'harde' conclusies te kunnen formuleren. Helaas is dit niet altijd mogelijk en kan de eindconclusie soms niet anders dan minder ambitieus zijn: "I have made guesses (…) and I may be entirely wrong. I will not be the slightest bit offended (in fact, I will be delighted) if anyone can find evidence of better or more likely explanations." (De Hamel 2018)

**Dankwoord.** – The authors thank Attila Mesterházy for his comments on the identity of the specimens labelled *Juncus atratus* in BR and GENT. De auteurs danken verder Paul Goetghebeur voor het ter beschikking stellen van herbariummateriaal (GENT) en Leo Vanhecke voor het opdiepen en bediscussiëren van het materiaal van *'Juncus atratus'* in BR.

## Literatuur

Aulbach C. (2003) – Eustachys. *In*: Barkworth M. *et al.* (eds.), Flora of North America. Vol. 25: 218-224. New York/Oxford, Oxford University Press.

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

[10] Jacques Lambinon vertelde de tweede auteur indertijd dat Pelgrims aan herbariummateriaal was geraakt uit Noord-Amerika, maar het is ons niet duidelijk of hij dit bekomen had via Amerikaanse correspondenten of zelf ter plaatse had verzameld.

Crépin F. (1860) – Manuel de la flore de Belgique. Bruxelles, Emile Tarlier.

Crépin (1862) – Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique. Deuxième fascicule. *Bulletins de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique*, 2e série, t. 14: 76-146.

Crépin (1865) – Observations sur le Flora von Nord-und-Mittel-Deutschland de M. Auguste Garcke, à propos de la Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 4: 50-55.

Crépin F. (1866) – Manuel de la flore de Belgique. Deuxième édition considérablement augmentée. Bruxelles, Gustave Mayolez.

Crépin F. (1874) – Manuel de la flore de Belgique. Troisième édition. Bruxelles, Gustave Mayolez.

Crépin F. (1881) – Observations sur quelques espèces devenues douteuses pour la flore de Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 20 (2): 109-120.

De Hamel C. (2018) – Meetings with remarkable manuscripts. S.l., Penguin Books.

De Wildeman E. (1898) – Prodrome de la Flore belge. Tome II. Thallophytes (fin), Bryophytes et Ptéridophytes. Bruxelles, Alfred Castaigne.

Durand Th. (1881) – Annotations à la flore liégeoise. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 20 (2): 102-108.

Durand Th. (1899) – Prodrome de la Flore belge. Tome III. Phanérogames. Bruxelles, Alfred Castaigne.

Garcke (1863) – Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. Berlin, Verlag von Wiegandt und Hempel.

Haeupler H. & Schönfelder P. (1989) – Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 2. Auflage. Stuttgart, Verlagen Eugen Ulmer.

Hayward I.M. & Druce G.C. (1919) – The adventive flora of Tweedside. Arbroath, T. Buncle & Co.

Hegi G. (1959-1972) – Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München, Carl Hanser. [Tweede, volledig herwerkte editie.]

Lambinon J. & Verloove F. (2012) – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines. 6e édition. Meise, Jardin botanique Meise.

Lawalrée A. (1959) – Flore Générale de Belgique. Spermatophytes. Vol. III, fasc. 2 [Rubus par l'abbé Joseph Legrain.] Bruxelles, Jardin botanique de l'Etat.

Lawalrée A. (1966) – Flore Générale de Belgique. Spermatophytes. Vol. V, fasc. 1. Bruxelles, Jardin botanique de l'Etat.

Leten M. (1991) – Hoeveel twijfel is toegestaan? De problematiek van betwistbare floristische opgaven. *Dumortiera* 49: 22-35.

Leten M., Maes C. & Dhollander J. (1994) – Carex punctata Gaudin, nieuw voor België in het Panneweel (Sint-Gillis-Waas, Oost-Vlaanderen) en in het Hof ter Saksen (Beveren, Oost-Vlaanderen). *Dumortiera* 55-57: 27-39.

Lousley J.E. (1961) – A census list of wool aliens found in Britain, 1946-1960. *Proceedings of the Botanical Society of the British Isles* 4(3): 221-247.

Matagne H. (1943) – Quelques phanérogames nouvelles pour la flore belge. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 75: 123-1321.

Parent G.H. (1971) – Des botanistes qui eurent la main heureuse. À propos de quelques récoltes anciennes douteuses, en Belgique. *Natura Mosana* 24: 93-99.

Podlech D. (1979) – Ordnung Juncales. In: Conert H.J. *et al.* (Hsgbs), Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 3. Auflage. Band II. Teil 1: 347-416. Berlin/Hamburg, Verlag Paul Parey.

Probst R. (1949) – Wolladventivflora Mitteleuropas. Solothurn, Verlag Vogt-Schild .

Remacle A., Jacob J.-P. & Lambinon J. (2007) – Confirmation de l'existence en Belgique de Carex ericetorum, présent en Lorraine septentrionale. *Dumortiera* 91: 7-15.

Rodigas E. (1862) – A la mémoire de M.-J. Scheidweiler. *La Belgique horticole* 12: v-xx.

Ryves T.B. (1974) – An interim list of wool-alien grasses from Blackmoor, North Hants, 1969-1972. *Watsonia* 10: 35-48.

Sabbagh K. (1999) – A Rum Affair. A True Story of Botanical Fraud. New York, Farrar, Straus and Giroux.

Tison J.-M. & de Foucault B. (coord.) (2014) – Flora Gallica. Flore de France. Mèze, Editions Biotope.

Van Oye P. (1960) – De plantkunde aan de universiteit te Gent vóór de benoeming van J. Mac Leod tot professor in de botanie. *Mededelingen van de Koninklijke Vlaamse Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten, Klasse der Wetenschappen* 22 (6): 3-29.

Vercruysse W. (2006) – Epilobium obscurum Schreb. *In*: Van Landuyt W. *et al.*, Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest: 367. Brussel/Meise, INBO/Nationale Plantentuin van België/Flo.Wer.

Verloove F. (2006) – Catalogue of neophytes in Belgium (1800-2005). Meise, National Botanic Garden. [Scripta Botanica Belgica 39.]

Visé A. (1942) – La flore adventice de la région de Verviers. *Lejeunia* 6(6): 99-119.

Visé A. (1958) – Florule adventice de la vallée de la Vesdre. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 90: 287-305.