

gularia salina J. et K. Presl), *Hess. Flor. Briefe* 36: 34-45.
Schnedler W. & Bönsel D. (1989) – Die grosswüchsigen Melde-Arten *Atriplex micrantha* C.A. Meyer in Ledeb. (= *A. heterosperma* Bunge), *Atriplex sagittata* Borkh. (= *A. nitens* Schkuhr = *A. acuminata* W. & K.) und *Atriplex oblongifolia* W. & K. an den hessischen Autobahnen im Sommer 1987. *Hess. Flor. Briefe* 38: 50-64.
Schwarz O.C. (2004) – Beiträge zur Biologie, Chorologie, Ökologie und Taxonomie der neophytischen Melde *Atriplex micrantha* und verwandter Arten. Diplomarbeit, Universität Stuttgart, Biologisches Institut, Abteilung Botanik. Op [www http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/2004/1649/](http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/2004/1649/)

Van der Meijden R. (1968) – Overzicht der in Nederland gevonden adventieve *Atriplex*-soorten. *Gorteria* 4: 103-107.
Van Ooststroom S.J. & Reichgelt Th. J. (1965) – Enige voor Nederland nieuwe *Chenopodiaceae*. *Gorteria* 2: 89-93.
Vigo J. (1974) – Notes sobre flora dels Pirineus catalans. *Butll. Inst. Catalana Hist. Nat.* 38: 43-60.
Wittmann H. & Pils P. (1997) – Beiträge zur Flora des Bundeslandes Salzburg II. *Linzer Biol. Beitr.* 29: 385-506.
Zuloaga F.O. & Morrone O. (1999) – Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina, vol. II. *Monogr. Syst. Bot.* 74.

Chenopodium berlandieri, een in Vlaanderen miskende neofyt

Filip VERLOOVE¹, Ward VERCRUYSE² en Geert HEYNEMAN³

1 Nationale Plantentuin van België, Domein van Bouchout, B-1860 Meise [filip.verloove@swc.be]
 2 Instituut voor Natuurbehoud, Kliniekstraat 25, B-1070 Anderlecht [edward.vercruyse@inbo.be]
 3 Meibloemstraat 28, B-9000 Gent [geert.heyneman@gent.be]

Abstract. – *Chenopodium berlandieri*, an overlooked neophyte in Flanders. In the surroundings of Ghent (Oost-Vlaanderen, Belgium) *Chenopodium berlandieri* has been observed more or less regularly since at least 1994. At present, the species occurs as a pioneer on disturbed soil at numerous localities around Ghent and, recently but much more rare, elsewhere in Flanders. Diacritic features of *Chenopodium berlandieri* are given and compared with some closely related taxa, the species' history in Belgium and Europe is given and its present degree of naturalization is discussed.

Résumé. – *Chenopodium berlandieri*, un néophyte négligé en Flandre. *Chenopodium berlandieri* s'observe aux environs de Gand (Flandre orientale, Belgique) au moins depuis 1994. A présent, il se manifeste comme espèce pionnière sur sol remanié à plusieurs endroits autour de Gand et, plus récemment et plus rarement, ailleurs en Flandre. Les caractères distinctifs de *Chenopodium berlandieri* sont fournis et comparés avec ceux de quelques taxons proches, l'histoire de l'espèce en Belgique et en Europe est présentée et son degré de naturalisation actuelle est discuté.

Inleiding

In het najaar van 1994 vond GH op een afbraakterrein aan de achterzijde van het Sint-Pietersstation in Gent een *Chenopodium*-soort die, onder meer op grond van de opvallende honingraatstructuur van de zaadhuid, als *Chenopodium berlandieri* werd gedetermineerd.

Hoewel deze vondst in België aanvankelijk sceptisch werd onthaald, werd ze kort nadien reeds bevestigd (onder meer door Eric Clement, brief 07.12.1994; recent ook nog door Pertti Uotila en Steve Clemants). Later in hetzelfde jaar werd *Chenopodium berlandieri* op gelijkaardige plaatsen ook elders in de omgeving van Gent waargenomen (GH, FV).

In de daaropvolgende jaren werd geen aandacht meer besteed aan deze soort. Leuk was wel dat een vondst van een '*Chenopodium album*' uit 1988 in de Gentse havenzone in 2000 (FV) als *Chenopodium berlandieri* (subsp. *zschackei*) kon gereviseerd worden (*P. Goetghebeur* 5875 in GENT; zie verder).

In 2002 werd de soort ook gevonden op hopen aarde in de Zeebrugse Achterhaven (WV). Dit wakkerde de aandacht voor de plant weer aan. Haar aanwezigheid op plaatsen waar ze reeds in 1994 voorkwam werd bevestigd; daarnaast werden tal van nieuwe locaties opgetekend, vooral in de omgeving van Gent, maar ook elders in Vlaanderen.

Omdat *Chenopodium berlandieri* – minstens in het Gentse – kennelijk vrij frequent voorkomt, lijkt het aangewezen haar onder de aandacht van de floristen te brengen.

Verwantschap en herkenning

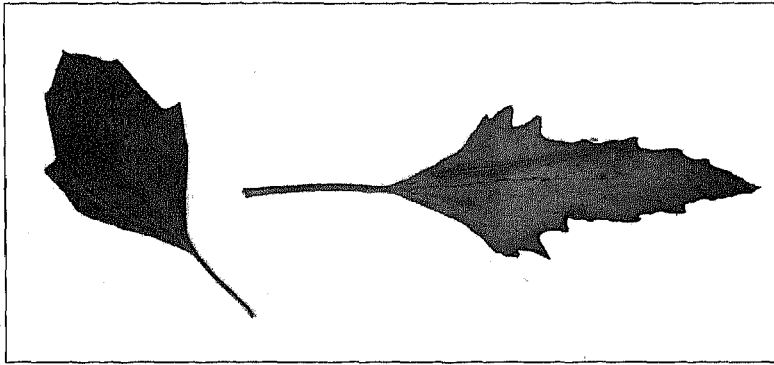
Chenopodium berlandieri is, mits enige ervaring, gemakkelijk van alle overige inheemse of adventieve ganzenvoeten te onderscheiden. Vroeger werd hij soms ten onrechte beschouwd als een ondersoort van *Chenopodium album* of er zelfs mee gesynonymiseerd (zie bv. Britton & Brown 1970). Nochtans behoort hij binnen het genus *Chenopodium* tot een goed omlinjnde groep, namelijk de subsectie Favosa (Aellen) Mosyakin & Clemants, waartoe onder meer ook *C. ficifolium* (type) behoort, en verder ook *C. bushianum*, *C. hircinum* en *C. quinoa* (Mosyakin & Clemants 1996). Deze taxa hebben alle een sterk versierd zaadoppervlak. *C. album* behoort, samen met onder meer *C. opulifolium*, tot de subsectie *Chenopodium*, gekenmerkt door een (nagenoeg) glad zaadoppervlak.

Uit de literatuur blijkt dat *Chenopodium berlandieri* hoofdzakelijk verward wordt met *C. album*, *C. opulifolium* en in mindere mate ook *C. hircinum* (in Finland ook met *C. suecicum*; zie Uotila 1976). Naar ons gevoel is laat op het seizoen, als de meeste bladeren gevallen zijn, ook verwarring mogelijk met *C. ficifolium*, onder meer door de gelijkaardige verkleuring. Door een combinatie van meerdere kenmerken is *Chenopodium berlandieri* echter probleemloos te herkennen. De soort produceert bij ons altijd rijpe zaden (wat in Scandinavië slechts zeer zelden het geval is; Uotila 2001), zodat determinatie vaak reeds uitsluitend op basis hiervan mogelijk is: het zaadoppervlak is voorzien van een zeer duidelijke, diepe honingraatstructuur (veel dieper dan bv. bij de verwante soort *Chenopodium ficifolium*, die bovendien merkelijk kleinere zaden heeft; zie fig. 2). Eveneens kenmerkend voor *Chenopodium berlandieri* zijn de over hun volledige lengte sterk gekielde bloemdekbladen (kiel tot de helft van de breedte van het bloemdekblad; zie fig. 2). Bij alle vernoemde taxa ontbreekt een dergelijke kiel of is hij veel minder uitgesproken. Voorts vertoont de soort een erg karakteristieke kleur: de plant is doorgaans iets gelig, gelig-groen tot fris groen en steeds voorzien van opvallend roodgevlekte bladoksels (wat echter ook bij andere *Chenopodium*-soorten kan voorko-

men). Deze merkwaardige kleurencombinatie werd ook overal elders in Europa opgemerkt en is zeer typisch. Mits enige ervaring kan louter op basis hiervan *Chenopodium berlandieri* veelal reeds vanop een afstand herkend worden; wel blijft dan verwarring mogelijk met *C. ficifolium*. Tenslotte heeft de bladschijf – vooral van de momenteel in Vlaanderen aangetroffen variant – een kenmerkende vorm: vaak is het blad drielobbig, met twee spitse zijlobben net onder het midden en een lange zeer spitse, opvallend stekelpuntige eindlob. De bladvoet is meestal uitgesproken wigvormig en de bladschijf bijgevolg smal ruitvormig. Hogerop in de bloeiwijze kan het blad langwerpig tot lijnvormig worden.

Hoewel goed herkenbaar, blijkt *Chenopodium berlandieri* een bijzonder variabele soort te zijn. Aellen & Just (1943) vernoemen niet minder dan 12 infraspecifieke taxa en ook Clemants & Mosyakin (2004) weerhouden zeven variëteiten. De Europese planten (met inbegrip van het vroeger in België gevonden materiaal: zie Aellen 1955; Lambinon *et al.* 1998) werden tot nu toe tot de subsp. *zschackei*¹ gerekend, onder meer gekenmerkt door een bladschijf die nauwelijks langer dan breed is (breedst ter hoogte van het midden; vandaar allicht de mogelijke verwarring met *Chenopodium opulifolium*). Het grootste deel van de recent in Vlaanderen gevonden planten is weinig variabel, maar voldoet geenszins aan het concept van de ondersoort *zschackei*: de bladschijf is veel langer dan breed, het breedst onder het midden, en de plant heeft vaak iets grotere zaden (tot 1,6 mm, tegenover 1-1,4 mm bij subsp. *zschackei*). Het Belgische materiaal laat zich evenmin uitsleutelen met Aellen & Just (1943) of met Clemants & Mosyakin (2004). Louter op grond van de bladschijf benadert het de ondersoort *ludwigianum* Aellen, maar bij dit taxon zijn de bloemdekbladen minder uitgesproken gekield. De variabiliteit van de bladschijf, zoals aangetroffen op het Belgische herbariummateriaal van *Chenopodium berlandieri*, wordt weergegeven in figuur 1.

¹ Genoemd naar Zschacke en bijgevolg foutief gespeld in Lambinon *et al.* (1998).



Figuur 1. Variabiliteit van de (middelste) bladschijf bij *Chenopodium berlandieri* in België: links een blad van subsp. *zschackei* uit de Gentse Kanaalzone (P. Goetghebeur 5875 ex GENT) en rechts *C. berlandieri* s.l. uit de omgeving van het spoorwegstation Gent-Dampoort (F. Verloove 5696 ex BR).

Omdat een passende naam voor het Belgische materiaal ontbreekt, nemen we voorlopig aan dat de planten de variabiliteit van *Chenopodium berlandieri* illustreren. Het is echter niet onwaarschijnlijk dat ze tot een nog niet beschreven infraspecifiek taxon van deze soort behoren; verder onderzoek zal dit moeten uitwijzen. Er werd reeds meermaals op gewezen dat de taxonomie van het *berlandieri*-complex in Noord-Amerika onvoldoende bestudeerd is en dat het benoemen van infraspecifieke taxa met de nodige omzichtigheid moet gebeuren (zie bv. Uotila 2001). Helaas heeft ook de recente bewerking van het genus in Noord-Amerika dit probleem niet opgelost (Clemants & Mosyakin 2004).

In tabel 1 worden de belangrijkste kenmerken van het Vlaamse materiaal van *Chenopodium berlandieri* vergeleken met enkele soorten waarmee verwarring mogelijk is.

Historiek in België en Europa

Aellen (1955) signaleerde *Chenopodium berlandieri* als eerste voor België naar aanleiding van een vondst uit 1918 op een stortplaats in Anderlecht. Voor het overige ontbreekt de soort in de Belgische literatuur.

Een revisie van Belgische herbaria (BR, GENT) levert onderstaand chronologisch overzicht op (alleen het materiaal dat tussen 1918 en 1988 werd ingezameld behoort tot de ondersoort *zschackei*):

- 16.08.1918: Anderlecht, au bout de la rue Victor Rauter, dépôt d'immondices de la commune, E. Michel s.n. (BR) (det. P. Aellen);
- 16.08.1918: Haeren, décombres, E. Michel s.n. (BR) (det. P. Aellen);

- 05.09.1960: Anderlecht, terrain de versage près de la gare de la Petite-Ile, André G. s.n. (BR) (det. P. Aellen); idem: Anderlecht, La Petite Ile, terrain de versage, A. Lawalrée 11149 (BR) (det. P. Aellen);
- 08 en 10.1988: port of Gent, Vliegtuiglaan (IFBL D3.12), reworked sandy ground, a single plant, P. Goetghebeur 5875 (GENT) (sub *Chenopodium album*);
- 09.1994: Gent, achterzijde Sint-Pietersstation (IFBL D3.22.32), braakgrond, F. Verloove 1349 (priv. herb. FV); idem, G. Heyneman s.n. (priv. herb. GH);
- 09.1994: Gent, Rabotstation (IFBL D3.12), braakliggend terrein, G. Heyneman s.n. (priv. herb. GH);
- 09.1994: Gent, R4 ter hoogte van Bourgoyen (IFBL D3.11?), in omgewerkte berm, G. Heyneman s.n. (priv. herb. GH);
- 09.1994: Gent, Blaarmeersen (IFBL D3.21?), omgewerkt plantsoen, G. Heyneman s.n. (priv. herb. GH);
- 16.10.1994: Gent, braakgrond aan achterzijde Sint-Pietersstation (IFBL D3.22.32), F. Verloove 1403 (BR);
- idem: Ghent, railway station (IFBL D3.22.32) (grown at Ware, Herts., England, 18.07.1995), G.H. Hanson s.n. (BM, BR);
- 29.09.2002: Gent, vormingsstation ten N van Dampoort (IFBL D3.13.31), puinhopen afkomstig van voormalig goederenstation Rabot, zeer talrijk, F. Verloove 5232 (priv. herb. FV, BR, LG, H, BKL);
- 05.10.2003: Haven Gent, zuidelijke hoek kanaal Gent-Terneuzen × Sifferdok (IFBL C3.52.42), zandhoop, 2 ex., F. Verloove 5491 (BR);
- 10.10.2003: Roeselare, Rotse (IFBL D1.48.13), recent omgewoelde spoorwegberm (aanleg fietspad), +30 ex., F. Verloove 5494 (BR).

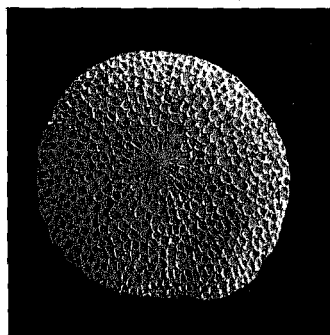
Vooraf sedert 2002 werden van *Chenopodium berlandieri* heel wat waarnemingen opgetekend waarvan geen herbariummateriaal werd ingezameld. Onderstaande gegevens werden ontleend aan Florabank (uitsluitend vondsten waarvan geen herbariummateriaal werd ingezameld en die bijgevolg ontbreken in bovenstaande lijst):

- 09.2002: Achterhaven Zeebrugge, Pelikaan (IFBL B2.52.11), op grondhopen, >5 ex. (WV);

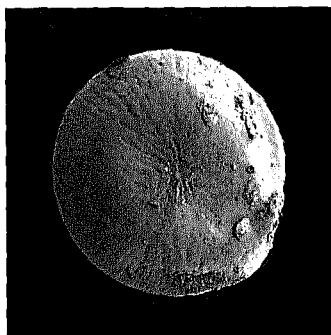
Tabel 1. Een overzicht van de belangrijkste kenmerken van *Chenopodium berlandieri* (gebaseerd op Belgisch materiaal), vergeleken met enkele andere *Chenopodium*-soorten waarmee verwarring mogelijk is.

	<i>berlandieri</i> *	<i>album</i>	<i>ficifolium</i>	<i>opulifolium</i>	<i>hircinum</i>
Zaadoppervlak	Met uitgesproken honingraatstructuur	(Nagenoeg) glad	Met duidelijke kuiltjes	(Nagenoeg) glad	Met duidelijke kuiltjes
Zaadgrootte	1,3-1,6 mm	0,75-1,5 mm	0,8-1 mm	ca. 1,25 mm	1-1,25(-1,8) mm
Bloemdekbladen	Gekield-gevleugeld over de hele lengte; kiel tot de helft van de breedte van het bloemdekblad	Afgerond, zwak tot sterk gekield	Afgerond tot (zeer) zwak gekield	Sterk gekield	Sterk gekield
Bladschijf	Langwerpig, ruitvormig met wigvormige voet en toegespitste, stekelpuntige top. Onderste bladen zwak tot sterk drielobbig (eindlob veel langer dan de zijlobben)	Zeer variabel maar zelden of nooit zoals bij <i>berlandieri</i>	Langwerpig, sterk drielobbig met een lange, afgeronde eindlob en onderaan twee veel kleinere zijlobben	Ongeveer even lang als breed	Zeer variabel, uitgesproken drielobbig met spitse of afgeronde eindlob; deze nauwelijks langer dan de zijlobben
Geur	Onopvallend	Onopvallend	Onopvallend	Onopvallend	Uitgesproken visgeur

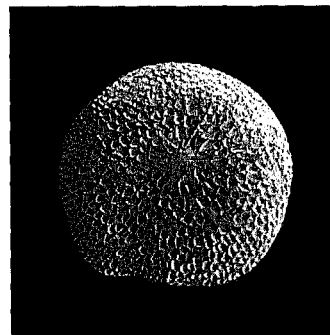
* De hier beschreven kenmerken hebben betrekking op het gros van de in Vlaanderen aangetroffen planten, met uitzondering van de zeer zeldzame en qua bladvorm sterk afwijkende subsp. *zschackei*.



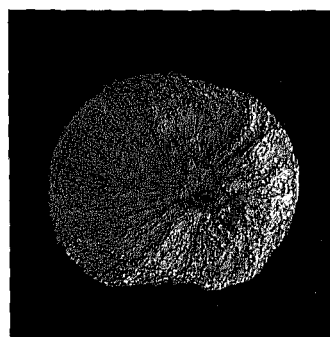
C. berlandieri



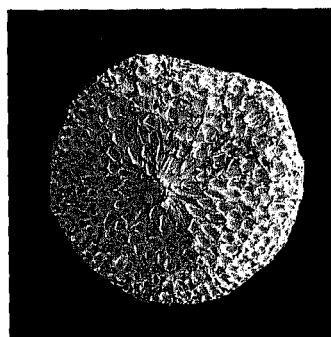
C. album



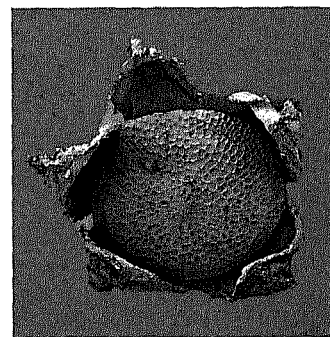
C. ficifolium



C. opulifolium



C. hircinum



C. berlandieri

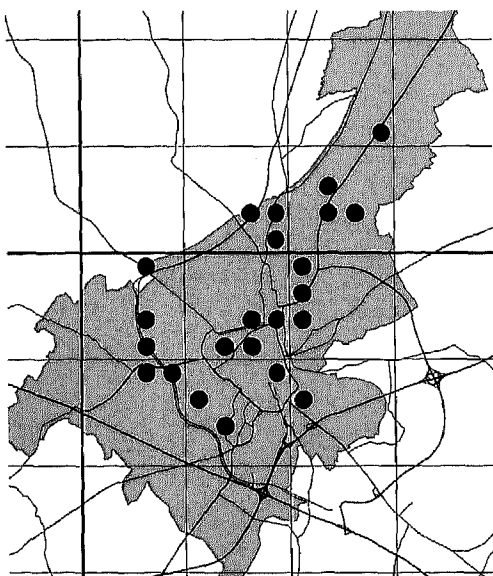
Figuur 2. Zaden (mét zaadhuid) van de vijf in tabel 1 beschreven *Chenopodium*-soorten. Rechts onder: zaad van *C. berlandieri*, omgeven door de gekield-gevleugelde bloemdekbladen. Zaden niet alle op dezelfde schaal afgebeeld: zie voor de zaadgrootte tabel 1.

- 10.2002: Evergem, Kiekebossen (IFBL C3.52.41), grondhopen bij werken nieuwe spoorlijn, 2 ex. (FV, WV, GH); Gent, Rabot (IFBL D3.12.41 en 43), afgegraven spoorwegterrein, tientallen exemplaren (FV, WV, GH); Haven van Gent, Farmanstraat (IFBL D3.13.13), tussen aanplant op nieuw aangelegde dijk met folie, >10 ex. (WV, GH); Gent, Ringvaartberm (kant Bourgoyen) (IFBL D3.11.41 en 43; D3.21.21 en 22), in perceeltjes nieuw aangeplante bomen en struiken (WV, GH);
- 09.2003: Haven van Gent, Z-rand oude Texaco terreinen (IFBL C3.53.41), in nieuwe wegberm, 1 ex. (WV); Belzele, opgespoten terrein Rabot (IFBL D3.11.21), 10-tal exemplaren (WV); Gent, Voormuide (IFBL D3.12.42), op braak terrein tussen twee huizen, 1 groot ex. (WV);
- 10.2003: Haven van Gent, opgespoten terrein Rodenhuize (IFBL C3.43.44), op recent geëffend terrein, 1 ex. (WV); Haven van Gent, Ethyl-vlakte (IFBL C3.53.14), in nieuwe wegberm, 1 ex. (WV).

Tenslotte ligt uit 1994 nog een niet gedocumenteerde maar betrouwbare vondst voor:

- 11.1994: Haven van Gent, ZW-zijde Sifferdok (IFBL D3.13.11), puinhoop bij steenkoolopslagplaats, 2 ex. (FV).

Voor de omgeving van Gent leveren deze gegevens eind 2004 het onderstaande verspreidingspatroon op (figuur 3).



Figuur 3. Verspreiding van *Chenopodium berlandieri* in de omgeving van Gent (gegevens t.e.m. 2004; gebaseerd op herbarium- en Florabankgegevens).

Elders in Europa komt *Chenopodium berlandieri* als efemere adventief voor in elk land dat handel voert met Amerika (Aellen 1960).

Waarnemingen liggen onder meer voor uit Denemarken (Uotila 2001), Duitsland (Aellen 1960), Finland (Uotila 1976), Frankrijk (Aellen 1960), Groot-Brittannië (Clement & Foster 1994), IJsland (Uotila 2001), Nederland (van Ooststroom & Reichgelt 1967), Noorwegen (Jørgensen 1973), Polen (Rostanski & Sowa 1987), Tsjechië (Dostálek *et al.* 1990) en Zwitserland (Landolt 2001).

Waarnemingen van *Chenopodium berlandieri* worden in Europa bijna zonder uitzondering geassocieerd met invoer van graan uit Amerika. De soort wordt gesignaleerd bij graanoverslagplaatsen, hoenderhokken, vogelvoederplaatsen, stortplaatsen, molens, brouwerijen, goederenstations, enz. Alleen in Groot-Brittannië werd ze ook als woladventief gesignaleerd (Clement & Foster 1994).

Discussie: status in Vlaanderen

Aellen (1955, 1960) is heel expliciet wanneer hij de status van *Chenopodium berlandieri* in Europa beschrijft: "jamais constante" of "nirgends konnte sich jedoch die Pflanze längere Zeit halten oder sich gar von den Einbruchstellen auf umliegendem Gelände ausbreiten". Hij meent dat onder meer door het veelvuldig kruisen met *Chenopodium album* de soort telkens wordt weggekruist. Vreemd is dat Murr (1913) er een tegenovergestelde mening op nahield en veronderstelde dat *Chenopodium berlandieri* zich ongemerkt in Europa had ingeburgerd.

Tien jaar waarnemingen in Gent (en bij uitbreiding Vlaanderen) laten toe enkele voorzichtige conclusies te trekken.

(1) *Chenopodium berlandieri* werd op enkele plaatsen in Gent (o.a. op het voormalig rangeerstation Rabot en langs de Ringvaart ter hoogte van de Blaarmeersen) met een interval van tien jaar tijd (1994-2003) aangetroffen. Als therofyt is het logisch dat de soort, wanneer de groeiplaats ongemoeid wordt gelaten, na enkele jaren – net als inheemse eenjarigen – verdwijnt en plaats maakt voor meerjarige taxa. Wanneer de grond opnieuw werd omgewerkt (in casu naar aanleiding van het bouwrijp maken van het terrein), verscheen *C. berlandieri* opnieuw. Het staat bijgevolg vast dat de plant minstens in de zaadbank perma-

nent voorkomt. Gelet op de relatief beperkte houdbaarheid van ganzenvoetzaden is het noodzakelijk dat de grond regelmatig wordt bewerkt opdat *Chenopodium berlandieri* aanwezig zou blijven. Dit geldt evenzeer voor inheemse therofyten waarbij de kiemkracht van het zaad in duur beperkt is.

(2) Op niet één van de recente groeiplaatsen bestaat een aantoonbaar verband tussen graaninvoer en de aanwezigheid van *Chenopodium berlandieri*. Integendeel, de soort werd ondanks gericht onderzoek naar graanadventieven sedert de jaren tachtig (Robbrecht & Jongepier 1986, 1989; Lambinon 1991; Verloove & Vandenberghe 1993-1999; Verloove 2003) nooit eerder als dusdanig gesignaleerd (hoewel de soort mogelijk ook over het hoofd gezien werd). Algemeen gesproken wordt *Chenopodium berlandieri* in de Europese literatuur tegenwoordig als een zeer uitzonderlijke adventiefplant beschouwd; zie bv. Stace (1991) ("formerly fairly frequent ... now very rare") en Landolt (2001) ("Keine rezenten Fundstellen", d.w.z. niet meer waargenomen sedert 1917). Het zou derhalve weinig logisch zijn dat de soort in Vlaanderen – en meer specifiek rond Gent – 'plots' zowat overal zou opduiken, in weerwil van de trend in Europa.

Bovendien verschijnt *Chenopodium berlandieri* zonder uitzondering op plaatsen waar niet echt aanvoer van diasporen plaatsvindt. Het gaat steeds om omgewoelde bermen en terreinen of hoogstens om aardehopen. De begeleidende soorten zijn banale inheemse soorten of reeds lang ingeburgerde neofyten.

(3) Volgens Aellen (1960) zou *Chenopodium berlandieri* kort na de introductie telkens weggekruist worden door *C. album*. Deze hybride (*Chenopodium* × *variabile* Aellen) zou bijna overal in Europa optreden waar de beide ouderplanten samen groeien. Het is zeer de vraag of deze bewering klopt; misschien werden vroeger moeilijk benoembare planten te gemakkelijk als hybriden beschouwd. Over het algemeen komen (zekere) hybriden binnen het genus *Chenopodium* eerder zelden voor. Ze vertonen dan steeds een grote graad van steriliteit en vaak hebben ze een duidelijk afwijkende habitus. Op de groeiplaatsen in

Vlaanderen – waar *Chenopodium berlandieri* en *C. album* bijna per definitie samen groeien – werden nog nooit min of meer intermediaire vormen of planten met verminderde fertiliteit aangetroffen. Bovendien zijn, zoals hoger aangehaald, de planten zeer uniform. Er is dus geen enkele reden om aan te nemen dat *Chenopodium berlandieri* na de introductie zou weggekruist worden.

Bovendien, en opnieuw contra Aellen (1960), komt *C. berlandieri* in Vlaanderen net wél voor op locaties die onmogelijk nog als invoerterreinen kunnen beschouwd worden.

Het bovenstaande doet ons voorzichtig besluiten dat *C. berlandieri*, minstens rond Gent en mogelijk ook elders in België, recent is ingeburgerd. Nu de aandacht op de soort gevestigd wordt, zullen in de nabije toekomst misschien nieuwe verspreidingskernen ontdekt worden. Mogelijk verwerven we dan een beter inzicht omtrent de huidige verspreiding en status van *Chenopodium berlandieri* in België.

Dankwoord. – Eric Clement (Gosport, Groot-Brittannië), Pertti Uotila (Helsinki, Finland) en Steve Clemants (New York, V.S.A.) worden bedankt voor de studie van het toegestuurde herbariummateriaal. Wouter Van Landuyt stelde Florabankgegevens ter beschikking en maakte het verspreidingskaartje aan. Marcel Verhaegen (BR) maakte de foto's voor figuur 2.

Literatuur

- Aellen P. (1955) – Addition à la flore des Chenopodiaceae de Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **87**: 195-202.
- Aellen P. (1960) – *Chenopodium*. In Hegi G., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Vol. 3(2): 569-659. München, C. Hanser Verlag.
- Aellen P. & Just T. (1943) – Key and synopsis of the American species of the genus *Chenopodium* L. *The American Midland Naturalist* **30**: 47-76.
- Britton N. & A. Brown (1970) – An illustrated flora of the northern United States and Canada. Vol. II (second edition, revised and enlarged). New York, Dover Publications.
- Clemants S.E. & Mosyakin S.L. (2004) – *Chenopodium*. In *Flora of North America*. Vol. 4: 275-299. Oxford (N.Y.), Oxford University Press.
- Clement E.J. & Foster M.C. (1994) – Alien plants of the British Isles. London, B.S.B.I..
- Dostálek J., Hejny S., Husák Š., Schwarzová T. & Dvořák F. (1990) – *Chenopodium*. In Hejny S. & Slavík B. (eds.), *Květena České republiky (Flora of the Czech Republic)*. Vol. 2: 223-265. Praha, Academia.

- Jørgensen P.M.** (1973) – The genus *Chenopodium* in Norway. *Norw. J. Bot.* 20: 303-319.
- Lambinon J.** (1991) – Adventices grainières et autres plantes intéressantes observées en 1990 au port d'Anvers (Belgique). *Dumortiera* 49: 1-6.
- Lambinon J., De Langhe J.E., Delvosalle L. & Duvingneaud J.** (1998) – Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden. 3de druk. Meise, Nationale Plantentuin van België.
- Landolt E.** (2001) – Flora der Stadt Zürich. Basel-Boston-Berlin, Birkhäuser Verlag.
- Mosyakin S.L. & Clemants S.E.** (1996) – New infrageneric taxa and combinations in *Chenopodium* L. (Chenopodiaceae). *Novon* 6: 398-403.
- Murr J.** (1913) – *Chenopodium*. In Äscherson P. & Gräbner P., Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Volume V/1: 1-224. Leipzig.
- Robbrecht E. & Jongepier J.W.** (1986) – Floristische waarnemingen in de kanaalzone Gent-Terneuzen (België, Oost-Vlaanderen & Nederland, Zeeuws-Vlaanderen), vooral van 1981 tot 1985. *Dumortiera* 36: 6-21.
- Robbrecht E. & Jongepier J.W.** (1989) – De synantropie flora van het havengebied van Gent (België, Oost-Vlaanderen): floristische waarnemingen van 1986 tot 1988. *Dumortiera* 44: 1-12.
- Rostanski K. & Sowa R.** (1987) – Alfabetyczny wykaz efemerofitów Polski (Alphabetical list of the ephemero-phytes of Poland). *Fragm. Flor. Geobot.* 31-32: 151-205.
- Stace C.** (1991) – New flora of the British Isles. Cambridge, Cambridge University Press.
- Uotila P.** (1976) – The *Chenopodium* species in Finland, their occurrence and means of immigration. *Ann. Bot. Fennici* 13: 1-25.
- Uotila P.** (2001) – *Chenopodium*. In Jonsell B. (ed.), Flora Nordica. Vol. 2: 4-31. Stockholm, Bergius Foundation.
- Van Ooststroom S.J. & Reichgelt Th.J.** (1967) – Nieuwe vondsten van zeldzame planten in Nederland. *Gorteria* 3: 133-147.
- Verloove F.** (2003) – Graanadventieven nieuw voor de Belgische flora, hoofdzakelijk in 1999 en 2000. *Dumortiera* 80: 45-53.
- Verloove F. & Vandenberghe C.** (1993) – Nieuwe en interessante graanadventieven voor de Noordvlaamse en Noordfranse flora, hoofdzakelijk in 1992. *Dumortiera* 53-54: 35-57.
- Verloove F. & Vandenberghe C.** (1994) – Nieuwe en interessante graan- en veevoederadventieven voor de Belgische en Noordfranse flora, hoofdzakelijk in 1993. *Dumortiera* 58-59: 44-59.
- Verloove F. & Vandenberghe C.** (1995) – Nieuwe en interessante voederadventieven voor de Belgische en Noordfranse flora, hoofdzakelijk in 1994. *Dumortiera* 61-62: 23-45.
- Verloove F. & Vandenberghe C.** (1996) – Nieuwe en interessante voederadventieven voor de Belgische flora, hoofdzakelijk in 1995. *Dumortiera* 66: 11-32.
- Verloove F. & Vandenberghe C.** (1997) – Nieuwe en interessante voederadventieven in België en aangrenzend Nederland, hoofdzakelijk in 1996. *Dumortiera* 68: 13-26.
- Verloove F. & Vandenberghe C.** (1998) – Nieuwe en interessante voederadventieven voor de Belgische flora, hoofdzakelijk in 1997. *Dumortiera* 72: 18-36.
- Verloove F. & Vandenberghe C.** (1999) – Nieuwe en interessante voederadventieven voor de Belgische flora, hoofdzakelijk in 1998. *Dumortiera* 74: 23-32.

Floristische nota's – Notes floristiques

Asplenium adiantum-nigrum nu ook in het Brussels Gewest

Luc ALLEMEERSCH (Meise)

In West- en Midden-Europa is *Asplenium adiantum-nigrum* vooral bekend van rotsvegetaties. De soort wordt omschreven als 'urbanophob' in de begeleidende website bij de Duitse plantenatlas (Haeupler & Schönfelder 1989: www.floraweb.de). Anderzijds beschouwt Denters (2004) de soort in Nederland als een typische stadspant van vochtige en beschaduwde muren. Als bodembewoner is ze in de voorbije 25 jaar volledig verdwenen, maar als stadspant kende ze in diezelfde

periode met name in het westen van Nederland een spectaculaire toename.

In het herbarium van Meise (BR) is vrijwel al het materiaal afkomstig van rotsen uit het zuiden van België. Uit Midden-België zijn slechts enkele oude vondsten van holle wegen gekend. In Laag-België zijn de groeiplaatsen zeer schaars (Van Rompaey & Delvosalle 1979), maar sinds 1980 zijn er wel meerdere nieuwe vindplaatsen in verstedelijkte milieus in het Vlaams Gewest (Van Landuyt *et al.* 2001). Van het Brussels Gewest zijn alleen 19de-eeuwse waarnemingen gekend (BR).

Tijdens de gebiedsdekkende flora-inventarisatie van het Brussels Gewest (2003-2006)