



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 historie 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 19^{de} 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-



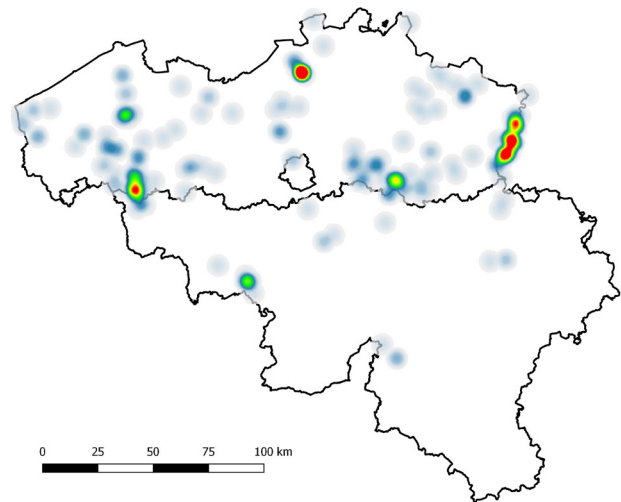
Figuur 1. Ammi majus, een soort met een van oorsprong meer zuidelijk verspreidingsgebied, lijkt momenteel op weg om in te burgeren in België en West-Europa.

tal gegevens. Anderzijds zijn in het Belgisch herbarium van BR in totaal 138 specimens aanwezig, verzameld in de periode van de 19^{de} eeuw tot vandaag (<http://www.botanicalcollections.be>). De vindplaatsen lagen in de 19^{de} 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



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.

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	Boorseem-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 rurale 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 bieteenvelden 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 Sambre 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 19^{de} 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 19^{de}-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 ruderaal 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 ruderaal 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 terecht komt. 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 terecht komt. 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 spuit-schema'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 verontreiniging 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) – Prodrôme 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) – Umbellifères 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 Umbellifères 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 Brecht P., Vercauteren 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. 2^{de} uitgave. Meise, Nationale Plantentuin van België.
- Verloove F. (2003) – Graanadventieven nieuw voor de Belgische flora, hoofdzakelijk in 1999 en 2000. *Dumortiera* 80: 45-53.