Schroeforchis (*Spiranthes* Rich.) in Nederland

Karel (C.A.J.) Kreutz[1], Hans Dekker[2], Minne Feenstra[3], Dick (Th.B.M.) Kerkhof[4], Rien (M.H.) Schot[5] & Jo (J.A.M.) Schunselaar[6]

1 Naturalis Biodiversity Center, Postbus 9517, 2300 RA Leiden; e-mail: c.kreutz@hccnet.nl
2 Mortonhof 42, 7908 AP Hoogeveen; e-mail: hans.dekker1@tele2.nl
3 Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg; e-mail: minne.feenstra@hotmail.com
4 Buitenstad 67, 4132 AB Vianen; e-mail: dkerkhof@xs4all.nl
5 Vuursalamander 6, 3824 VH Amersfoort; e-mail: rien.schot@kliksafe.nl
6 Arthur van Schendelplein 19, 2624 CN Delft; e-mail: schunselaarj@noord-holland.nl

Schroeforchis (*Spiranthes* Rich.) in Nederland

In Nederland worden de laatste jaren verschillende *Spiranthes*-soorten ontdekt. Dit artikel behandelt de vindplaatsen daarvan en toont van *S. cernua* s.l. en *S. lucida* vegetatieopnamen. Van elk taxon wordt de verspreiding in Nederland en België en elders in de wereld behandeld behandeld, maar ook de onderscheidende morfologische kenmerken worden gepresenteerd. Bovendien wordt de determinatie van *S. aestivalis* door Kreutz (2014) nader toegelicht.

***Spiranthes* Rich. in the Netherlands**

In recent years several *Spiranthes* species were found in the Netherlands. This article describes the sites of these species and presents relevés of the vegetation types in which *S. cernua* s.l. and *S lucida* occur. For each *Spiranthes* species the distribution in the Netherlands, Belgium and elsewhere in the world is given. Their differentiating morphological features are given as well. Furthermore the identification of *S. aestivalis* by Kreutz (2014) is explained.

Inleiding

Tot 2011 waren er uit Nederland twee soorten schroeforchis bekend, *Spiranthes spiralis*, Herfstschroeforchis, en *S. aestivalis*, Zomerschroeforchis (Kreutz 2017). De eerste is nog steeds present in Nederland, terwijl van de tweede wordt aangenomen dat deze uit Nederland is verdwenen. De laatste jaren echter doken enkele andere soorten schroeforchissen op in Nederland en in aangrenzend België en Duitsland. Tevens werd de verloren gewaande Zomerschroeforchis ogenschijnlijk teruggevonden. In dit artikel geven we aan wat de status van de in Nederland gevonden schroeforchissen is,

© 2016 Naturalis Biodiversity Center, FLORON & KNBV

You are free to share - to copy, distribute and transmit the work, under the following conditions:
Attribution: You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work).
Non-commercial: You may not use this work for commercial purposes.
No derivative works: You may not alter, transform, or build upon this work.
For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work, which can be found at creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/legalcode. Any of the above conditions can be waived if you get permission from the copyright holder. Nothing in this license impairs or restricts the author's moral rights.

ISSN (print) 0017-2294

hoe hun biotoop en vegetatie eruitziet en presenteren we voorzichtige theorieën over de plotselinge verschijning van de nieuwe soorten. Achtereenvolgens worden de volgende *Spiranthes*-soorten behandeld:

1. *S. cernua* (L.) Rich. subsp. *cernua* – Knikkende schroeforchis,
2. *S. cernua* (L.) Rich. subsp. *odorata* (Nutt.) Kreutz & M.H.Schot – Welriekende schroeforchis,
3. *S. aestivalis* (Poir) Rich. – Zomerschroeforchis,
4. *S. lucida* (H.H.Eaton) Ames – Glansschroeforchis,
5. *S. spiralis* (L.) Chevall. – Herfstschroeforchis,
6. *S. romanzoffiana* Cham. – Romanzoffs schroeforchis
   - 6.1 *S. romanzoffiana* var. *gemmipara* (Sm.) Kreutz & M.H.Schot
   - 6.2 *S. romanzoffiana* var. *stricta* (Rydb.) Druce

Aan het eind van dit artikel wordt in Tabel 3 een overzicht gegeven van de op veldobservaties in Nederland gebaseerde kenmerken van de hierboven genoemde taxa.

De onlangs gevonden *Spiranthes lacera* wordt niet uitvoerig in dit artikel behandeld, aangezien deze soort tot dusver alleen in een tuin is gevonden. In de onderstaande overzichten blijft de informatie over de types beperkt tot de types van de correcte namen en de bijbehorende homotypische synoniemen.

1. *Spiranthes cernua* (L.) Rich. subsp. *cernua* | Knikkende schroeforchis — Fig. 1, 2 & 3

Spiranthes cernua (L.) Rich. subsp. *cernua* (autoniem). — *Ophrys cernua* L., Sp. Pl. 2: 946, Nr. 4. 1753. — *Spiranthes cernua* (L.) Rich., De Orchid. Eur.: 37. 1817 (voordruk); Mém. Mus. Hist. Nat. 4: 59. 1818. — *Gyrostachys cernua* (L.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 664. 1891. — *Ibidium cernuum* (L.) House, Bull. Torrey Club 32: 381. 1905. — *Ibidium cernuum* (L.) House, Muhlenbergia 1: 129. 1906, nom. superfl. — *Triorchis cernua* (L.) Nieuwl., Amer. Midl. Naturalist 3: 122. 1913. — Lectotype: *P. Kalm s.n., 1748-1750*, *Herb. LINN nr. 1056.9* (LINN), Verenigde Staten van Amerika (Virginia) of Canada, aangewezen door Sheviak in Cafferty & Jarvis (1999: 48); zie Fig. 1.

Limodorum autumnale Walter, Fl. Carol.: 221. 1788.

Gyrostachys constricta Small, Bull. Torrey Bot. Club 25: 609. 1898. — *Spiranthes constricta* (Small) K.Schum., Just's Bot. Jahresber. 26: 339. 1900.

Het epitheton van deze soort komt van het Latijnse *cernuus*, dat betekent knikkend of naar de bodem gericht, en beschrijft de stand van de bloemen.

Spiranthes cernua subsp. *cernua* valt in het terrein op door zijn middelgrote, relatief krachtige habitus. De planten variëren tussen 10 tot 40 cm, waarbij de bloemen in verschillende rijen losjes gerangschikt zijn. De bloeiwijze is meestal rijkbloemig. De bloemen van ongeveer 6–9 mm staan horizontaal af of zijn licht naar beneden gebogen (knikkend). Ze zijn crèmekleurig met groengele keel. De soort overwintert met een klein bladrozet dicht bij de grond.

Bloeitijd — Eind juli tot medio augustus.

Biotoop — Vochtige tot natte wei- en hooilanden.

Fig. 1. *Herb. LINN nr. 1056.9* (LINN), het lectotype van *Ophrys cernua* L. zoals aangewezen door Sheviak in Cafferty & Jarvis (1999: 48). Foto: © The Linnean Society, Londen, overgenomen met de vriendelijke toestemming van de Linnean Society, Londen.

Verspreiding — Oorspronkelijk uit Noord-Amerika. De ondersoort is in Europa op een plaats in Nederland ten zuiden van Eindhoven en van een groeiplaats bij Münster (Noordrijn-Westfalen) in Duitsland bekend. In Noord-Amerika heeft hij haar hoofdverspreidingsgebied. Daar komt hij in de oostelijke helft van de Verenigde Staten van Amerika en in het zuidoosten van Canada voor. De soort is daar vrij algemeen.

Determinatieproblemen

Over de aanwezigheid van *Spiranthes cernua* s.l. in Nederland waren er in de jaren 2011–2013 veel onduidelijkheden en discussies. Er zijn twee populaties in Nederland bekend, namelijk bij Soerendonk ten zuiden van Eindhoven en ten oosten van Enschede (Twente). Daar de planten van beide populaties morfologisch nogal van elkaar verschillen en ook verschillende bloeitijden hebben, was het enkele jaren onduidelijk welke soort(en) hier nu voorkomen. De planten bij Soerendonk (*S. cernua* subsp. *cernua*) zijn slank maar krachtig en ongeveer 30 cm hoog, de bloeiwijzen zijn gestrekt, maar toch relatief kort waarbij de crèmekleurige bloemen in een losse aar in verscheidene rijen gerangschikt zijn. De planten bloeien vanaf eind juli tot medio augustus en overwinteren met een klein bladrozet boven de grond. De bloeitijd is kort, de bloemen geuren niet.

De planten bij Enschede in Twente (*Spiranthes cernua* subsp. *odorata*) zijn sierlijker en krachtiger, tot wel 60 cm hoog. De bloeiwijzen zijn langer, waarbij de bloemknoppen vaak in drie rijen gerangschikt zijn. Bovendien zijn de bloemen ongeveer een derde groter en platter. Vanaf de bovenkant lijkt het alsof de bloemen geplet zijn. Ze zijn bovendien spierwit met een kleine geelgroene keelvlek en ruiken sterk naar vanille. De bladen zijn breder en langer. Ze bloeien over een lange periode, die van oktober tot half december reikt.

In Nederland, waar beide taxa in verschillende gebieden voorkomen, zijn ze gemakkelijk van elkaar te onderscheiden. *Spiranthes cernua* subsp. *cernua* heeft zijn hoofdverspreiding in de oostelijke helft van de Verenigde Staten en in het zuidoosten van Canada (Romero-González et al. 2002). In de gebieden van Noord-Amerika waar beide taxa in dezelfde gebieden voorkomen zijn er soms determinatie-problemen. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt doordat er ook overgangsvormen bestaan (Luer 1975).

Voor aanvullende gegevens over *Spiranthes cernua* subsp. *odorata* wordt verwezen naar de behandeling van deze ondersoort. De groeiplaatsen en een aantal andere aspecten, waaronder verspreiding, van *Spiranthes cernua* s.l. worden eveneens in de behandeling van deze ondersoort geanalyseerd.

De groeiplaats bij Soerendonk (Zuidoost-Brabant)

De groeiplaats in de omgeving van Eindhoven is eigendom van Staatsbosbeheer en maakt deel uit van het Europese netwerk van de meest waardevolle natuurgebieden (Natura 2000). Het gebied bevindt zich op een gradiënt, van een heidegebied naar een beekdal, op matig mineraalrijke, voedselarme ondergrond. Bovendien spelen matig mineraalrijke kwel en lateraal afstromend grondwater een rol. Dit beekdal bestaat in feite uit meerdere in het verleden door de mens aan elkaar gekoppelde brongebieden. Bij de opkomst van de grootschalige landbouw in de jaren vijftig van de vorige eeuw werd het hoger gelegen heidegebied deels ontgonnen en geëgaliseerd. Met de vrijgekomen grond werd het beekdal opgevuld. Eind jaren ’90 is een herstelproject uitgevoerd, waarbij de grond na bodemonderzoek weer werd verwijderd. Zo kwam de oorspronkelijke bodem weer bloot te liggen. Bovendien is de waterhuishouding aangepast aan de bestemming als natuurgebied. In de huidige

Fig. 2. Planten van *Spiranthes cernua* (L.) Rich. subsp. *cernua* (Knikkende schroeforchis) van de populatie te Soerendonk (Zuidoost-Brabant), 9 augustus 2014. Foto: Karel Kreutz.

Fig. 3. Detail van bloeiwijzen van een plant van *Spiranthes cernua* (L.) Rich. subsp. *cernua* (Knikkende schroeforchis) van de populatie te Soerendonk (Zuidoost-Brabant), 16 augustus 2014. Duidelijk is te zien dat de bloemen neerwaarts gebogen zijn. Foto: Rien Schot.

situatie is een mooie gradiënt aanwezig van hoog en droog naar een laag gelegen, vochtig terrein langs de beek. Struikhei (*Calluna vulgaris* (L.) Hull) en Bochtige smele (*Deschampsia flexosa* (L.) Trin.) domineren het droogste deel. In de randzone van het beekdal zijn elementen van heischraal grasland, pioniervegetaties van natte heide en al enige veenmossen aanwezig. Nog lager is het natter met onder meer elementen van veldrusschraallanden en zwakgebufferde venvegetaties. Opvallend is hier het voorkomen van Moeraskartelblad (*Pedicularis palustris* L.), die hier mogelijk via maaiapparatuur uit andere delen van Nederland naar toe is verhuisd. Andere zeldzame en kenmerkende soorten die hier voorkomen zijn onder meer Ronde en Kleine zonnedauw (*Drosera rotundifolia* L. en *D. intermedia* Hayne), Moerashertshooi (*Hypericum elodes* L.), Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata* (L.) Holub) en Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe* L.). In de directe nabijheid groeien Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca* (L.) W.T. Aiton), Tormentil (*Potentilla erecta* (L.) Räuschel), Moeraskartelblad en Moerashertshooi. Tevens groeien er talrijke goed ontwikkelde deelpopulaties van diverse mossen, waaronder Kussentjesveenmos (*Sphagnum compactum* Lam. & DC.) en Slank veenmos (*S. flexuosum* Dozy & Molk.). Binnen een straal van 5 kilometer van deze groeiplaats groeien ook vele exemplaren van de Veenmosorchis (*Hammarbya paludosa* (L.) Kuntze), een uitermate zeldzame orchideeënsoort die onlangs ook in het gebied werd herontdekt. Opvallend is dat Veenmosorchis in Nederland vroeger soms samen met de Zomerschroeforchis voorkwam.

Spiranthes cernua subsp. *cernua* komt vooral in de intermediaire zone voor, dus in de zone met vochtige heischrale en dopheidevegetaties. Binnen enkele jaren heeft de populatie zich in dit terrein uitgebreid naar ongeveer 200 bloeiende planten.

Ofschoon het gebied al zo'n 15 jaar geleden is ontgrond dan wel afgeplagd, is er nog steeds sprake van een niet geheel dichtgegroeide vegetatie met lokaal nog karakteristieke pioniervegetaties. Tot dusver is de populatie tot één perceel beperkt. In de omgeving liggen terreinen die mogelijk ook geschikt zijn voor de soort, maar waar deze tot nu toe niet is vastgesteld.

Het beheer van het terrein bestaat uit maaien en afvoeren van de vegetatie laat in de zomer of het begin van de herfst. Daardoor voorkomt de beheerder dat het terrein dichtgroeit. Hierdoor krijgt de begroeiing optimale kansen. Het gebied kent echter ook bedreigingen. Nu voert de beheerder het juiste beheer uit, maar indien dit beheer zou uitblijven, zou het terrein met Wilg (*Salix* spec.) en Zwarte els (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) dichtgroeien. Deze opslag is hier aanwezig, maar omdat de eigenaar al jaren een verschralingsbeheer van maaien en afvoeren toepast krijgt deze opslag geen kans. Bij toenemende successie kan de beheerder overwegen om zeer kleinschalig te plaggen, waardoor de vegetatie de kans krijgt zich te verjongen en ontstaan eveneens kiemingsmogelijkheden voor planten die zich in een vroeg stadium van de successie vestigen, zoals orchideeën.

Op de groeiplaats bij Soerendonk waar de typische vorm van *Spiranthes cernua* subsp. *cernua* voorkomt, werden de eerste planten in 2012 ontdekt. In dat jaar werden zes bloeiende exemplaren en enkele zaailingen vastgesteld. Het grootste exemplaar was bijna 40 cm hoog. Dat is voor vergelijkbare soorten, waaronder Zomerschroeforchis, een behoorlijke afmeting. Maar ook al in 1915 werden nabij Swartbroek, niet ver van Soerendonk, schroeforchissen gevonden van forse afmetingen met lange bloeiaren

(Egelie 1992). In het daaropvolgende jaar 2013 werd een groepje van 3 exemplaren gevonden en een enkele plant, die ongeveer zes meter verderop stond. De planten waren niet zo hoog als in het jaar daarvoor, maar dat kan toegeschreven worden aan de extreme hoge temperatuur en droogte in de maanden juli en augustus. Medio augustus 2014 was het aantal planten reeds tot ongeveer 200 bloeiende exemplaren toegenomen. Waarschijnlijk waren er ook in 2012 en 2013 vegetatieve planten aanwezig, maar deze werden nog aan het oog onttrokken. De toename kan een gevolg zijn van de toepassing van goede beheermaatregelen: maaien en afvoeren van het gewas. Ook een degelijke afrastering van het terrein werkt mee aan het verbeteren van de omstandigheden voor de vegetatie, want door de afrastering bleven de wilde zwijnen, die de vegetatie voorheen fors beschadigden, buiten de groeiplaats. Bovendien wordt het gebied niet meer omgeploegd door scooters en mountainbikers die dwars door het terrein reden.

2. *Spiranthes cernua* (L.) Rich. subsp. *odorata* (Nutt.) Kreutz & M.H.Schot, comb. et stat. nov. | Welriekende schroeforchis — Fig. 4, 5, 6, 7 & 8

BASIONIEM: *Neottia odorata* Nutt., J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 7: 98. 1834.

Spiranthes cernua (L.) Rich. subsp. *odorata* (Nutt.) Kreutz & M.H.Schot, Gorteria 38: 92. 2016 (dit artikel). — *Neottia odorata* Nutt., J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 7: 98. 1834. — *Spiranthes odorata* (Nutt.) Lindl., Gen. Sp. Orchid. Pl.: 467. 1840. — *Gyrostachys odorata* (Nutt.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 664. 1891. — *Ibidium odoratum* (Nutt.) House, Muhlenbergia 1: 128. 1906. — *Triorchis odorata* (Nutt.) Nieuwl., Amer. Midl. Naturalist 3: 123. 1913. — *Spiranthes cernua* var. *odorata* (Nutt.) Correll, Bot. Mus. Leafl. 8: 79. 1940. — Lectotype: *onbekende verzamelaar, zonder datum* (PH [PH-00019246]), Verenigde Staten van Amerika, North Carolina: aan de oevers van de rivier Neuse bij New Bern (Craven County), aangewezen door Catling (1980: 483 & 489); zie Fig. 4.

Gyrostachys triloba Small, Bull. Torrey Bot. Club 25: 610. 1898. — *Ibidium trilobum* Small, Fl. S.E. U.S. 2: 320. 1913.

Het epitheton van deze soort komt van het Latijnse *odorata*, betekent welriekend en heeft betrekking op de sterke vanilleachtige geur van de bloemen.

Spiranthes cernua subsp. *odorata* valt in het terrein op door zijn krachtige en zeer slanke habitus. De planten variëren in hoogte tussen de 10 tot 50 cm, waarbij de bloemen in verschillende rijen losjes gerangschikt zijn. De bloeiwijze is meestal zeer rijkbloemig en gestrekt. De sterk naar vanille geurende bloemen van ongeveer 6–12 mm staan horizontaal af of zijn licht naar beneden gebogen. Ze zijn meer of minder transparant en spierwit met geelachtige keel. De soort overwintert met een bladrozet dicht bij de grond. Opvallend is dat de planten lange tijd bloeien, sommige exemplaren wel 3–4 weken.

Bloeitijd — Medio oktober tot begin december. In de Verenigde Staten is waargenomen dat afrijping van de zaden in sommige gevallen pas plaatsvindt nadat de sneeuw in het voorjaar gesmolten is.

Biotoop — Aan oevers van beken en vijvers alsmede schrale bermen, natuurontwikkelingsgebieden en veenmosrietlanden.

Verspreiding — Oorspronkelijk uit Noord-Amerika. Recente vindplaatsen in Nederland zijn bekend ten oosten van Enschede (Twente) (Dekker 2011), bij Escharen (Noordoost-Brabant) en bij Maasland.

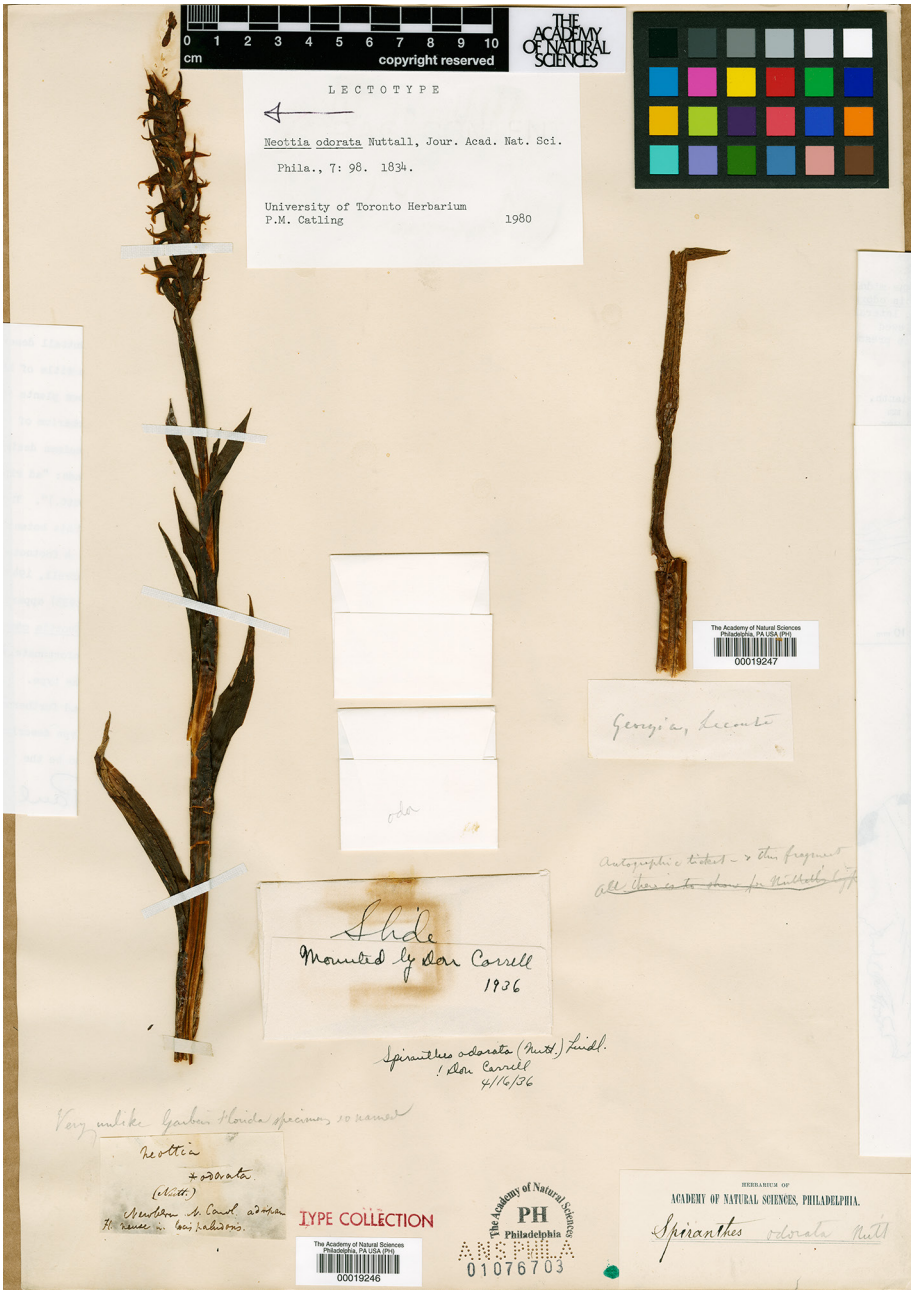

Fig. 4. *Onbekende verzamelaar, zonder datum* (PH [PH-00019246]), het lectotype van *Neottia odorata* Nutt. zoals aangewezen door Catling (1980: 483 & 489). Foto: © Philadelphia Herbarium, Philadelphia, overgenomen met de vriendelijke toestemming van het Philadelphia Herbarium van de Academy of Natural Sciences of Drexel University.

De vindplaats bij Enschede wordt gedetailleerd besproken, de beide andere kort.
In 2008 ook aangetroffen bij Rotterdam langs de Botlekweg. De vindplaats betrof een brede grazige schrale berm. Het ging hier om een niet natuurlijke groeiplaats (schriftelijke mededeling Baudewijn Odé, 2014). Ook in België, bij Brugge. Vroeger ook bij Haren (Groningen) en bij Münster (Noordrijn-Westfalen) in Duitsland.

Hoofdareaal in Noord-Amerika in het zuidoosten van de Verenigde Staten (Künkele & Lorenz 1994). Daar vrij algemeen en in sommige terreinen in grote populaties voorkomend.

Spiranthes cernua subsp. odorata in Nederland

De planten van *Spiranthes cernua* subsp. *odorata* die in Nederland en België voorkomen vallen wat betreft morfologische en fenologische kenmerken geheel binnen de variatiebreedte van Welriekende schroeforchis (Brown 2004, Romero-Gonzáles et al. 2006; schriftelijke mededeling Matthew Pace, 7 augustus 2014). Ook verspreidt de soort zich via zaad, gezien de nieuwe groeiplaatsen in Nederland. Het is evenwel bekend dat er planten in de handel zijn die tot het cultivar-type 'Chadd's Ford' behoren. Deze planten worden over het algemeen tot *S. cernua* subsp. *odorata* gerekend, ook al zouden zij enkele kenmerken van de nominaatvorm hebben. Momenteel vindt binnen Naturalis te Leiden DNA-onderzoek plaats om na te gaan tot welke variant(en) de Nederlandse planten zouden kunnen behoren.

De groeiplaats ten oosten van Enschede (Overijssel)

De eerst bekende groeiplaats van *Spiranthes cernua* subsp. *odorata* in Nederland ligt in Twente en bevindt zich in een klein natuurgebied op een strook halfnatuurlijk grasland langs de oever van een watergang. De strook is deels in gebruik als schouwpad langs een gegraven watergang. Het gebied is rond 2005 aangelegd. In het verleden bestond het gebied uit landbouwgrond, waarvan bij de inrichting de bovenlaag geplagd is. Pas na de inrichting ontstond een milieu waarin ook *S. cernua* subsp. *odorata* zich kon vestigen, samen met andere bijzondere planten zoals bijvoorbeeld Borstelbies (*Isolepis setacea* (L.) R.Br.), Geelgroene zegge (*Carex oederi* Retz. subsp. *oedocarpa* (Andersson) Lange), Ruw walstro (*Galium uliginosum* L.), Zomprus (*Juncus articulatus* L.) en Kleine zonnedauw. De zone waar thans *S. cernua* subsp. *odorata* staat ligt lager in een licht in hoogte aflopende strook van ongeveer vier meter breed, direct langs de waterlijn van de gegraven watergang. De groeiplaats ligt een halve meter tot wellicht zelfs een meter onder het vroegere maaiveld.

In vergelijking met de situatie in Soerendonk, waar de nominaatvorm voorkomt, gaat het hier om een veel sterker door de mens gewijzigd milieu. Evenals bij Soerendonk is er op de vindplaats bij Enschede een droog-nat gradiënt, die slechts enkele meters breed is. De planten staan op relatief kaal blijvende plaatsen in de vegetatie tot direct langs de waterkant. In natte periodes kunnen de planten soms geheel met de voeten in het water staan, zoals voorkwam in augustus 2014. In de zone, die inmiddels als natuurgebied door Landschap Overijssel wordt beheerd, komen meerdere vegetatietypen voor, alle in de vorm van rompgemeenschappen. In het westelijkste deel komt plaatselijk een veldrusvegetatie voor. Aan de rand van deze vegetatie is één bloeiend exemplaar van *Spiranthes cernua* subsp. *odorata* gevonden.

Fig. 5. Planten van *Spiranthes cernua* (L.) Rich. subsp. *odorata* (Nutt.) Kreutz & M.H.Schot (Welriekende schroeforchis) van de populatie ten oosten van Enschede bij Glanerbrug (Overijssel), 16 oktober 2014. Foto: Karel Kreutz.

Fig. 6. Detail van een bloeiwijze van een plant van *Spiranthes cernua* (L.) Rich. subsp. *odorata* (Nutt.) Kreutz & M.H.Schot (Welriekende schroeforchis) van de populatie ten oosten van Enschede bij Glanerbrug (Overijssel), 16 oktober 2014. Foto: Bert van Rijsewijk.

De meeste exemplaren groeien echter in een pioniervegetatie met elementen van vochtige heide, heischraal grasland en vennen. Overijssels Landschap beheert de vegetatie goed door de vegetatie slechts éénmaal per jaar in april, voordat de nieuwe stengels zich beginnen te ontwikkelen uit het bladrozet, te maaien. Deze late maaidatum – of vroeg, afhankelijk van hoe men het bekijkt – is aangepast aan de late bloeitijd en periode van zaadvorming.

Op de groeiplaats bij Enschede waar *Spiranthes cernua* subsp. *odorata* voorkomt fluctueert het aantal planten sterk, maar er is wel een duidelijke toename te zien. In 2011 werden daar de eerste exemplaren gevonden, in 2012 waren dat er al ongeveer 30. In 2013 werden 60 bloeiende planten aangetroffen, waaronder twee exemplaren met de bloemen in drie duidelijke rijen. In 2014 was het aantal reeds tot boven de 150 bloeiende exemplaren gestegen.

Andere groeiplaatsen in Noordoost-Nederland en aangrenzend Duitsland

Spiranthes cernua subsp. *odorata* werd eerder in 1963 en 1966 in Nederland gevonden en wel bij Haren (Groningen) langs een sloot in de botanische tuin Hortus 'De Wolf'. De planten verdwenen na enkele jaren door het ontbreken van beheermaatregelen.

Een andere locatie bevindt zich bij Münster (Noordrijn-Westfalen) in Duitsland. Over deze planten is weinig bekend, maar vermoedelijk gaat het hier ook om *Spiranthes cernua* subsp. *odorata*.

De groeiplaats bij Maasland

Spiranthes cernua subsp. *odorata* komt ook in een natuurgebied bij Maasland voor. Het betreft een laagveengebied waar de planten in een veenmosrietland groeien. Het gebied is redelijk uitgestrekt en wordt omsloten door brede sloten en vaarten. De eerste vondst werd daar door Natuurmonumenten in 2013 gedaan. In dat jaar werden 10 bloeiende planten gevonden. In 2015 was het aantal bloeiende exemplaren tot bijna 160 opgelopen. Van 2014 zijn geen exacte aantallen bekend. In 2016 nam het aantal planten iets in aantal af.

Bij nadere bestudering door de eerste auteur begin oktober 2016 blijken de planten te behoren tot de kruising tussen *Spiranthes cernua* subsp. *odorata* en S. *cernua* subsp. *cernua*, zoals ook door Gravendeel (2016) is aangegeven. Dat blijkt uit de morfologische en fenologische kenmerken alsmede de geur van de bloemen, al geuren de bloemen nauwelijks. Ter plekke is heel goed te zien dat de planten wat betreft grootte en bloeitijd intermediair staan tussen beide oudertaxa.

De groeiplaats bij Escharen (Noordoost-Brabant)

Net voor plaatsing van dit artikel blijkt dat *Spiranthes cernua* subsp. *odorata* op een nieuwe vindplaats in Nederland ontdekt is (mondelinge mededeling van G. Hermens, 2015). Het betreft een vindplaats met vier bloeiende exemplaren met twaalf zaailingen, die in een beekdal in Noordoost-Brabant bij Escharen groeien. Het jaar daarvoor was zeker één plant aanwezig gezien de stengel van het vorig jaar. Bij deze planten gaat het zeer zeker ook om *S. cernua* subsp. *odorata*. Dat

blijkt wederom uit de morfologische en fenologische kenmerken. De krachtige slanke planten hebben een langgerekte rijkbloemige bloeiwijze. De bloemen ruiken sterk naar vanille en zijn licht naar beneden gebogen. Ze zijn spierwit met een geelachtige keel. Ze bloeien laat, namelijk vanaf medio oktober.

De vindplaats bij Escharen betreft een biotoop binnen een natuurontwikkelingsgebied langs een laaglandbeek waar de bodem is afgeplagd en vrij drassig is.

Vermeldenswaardig is dat de soort van North Carolina (Verenigde Staten) beschreven werd (en waar hij thans nog in grote getale voorkomt) en dat de planten van Escharen in de omgeving van de plaats Zuid-Carolina in Noordoost-Brabant groeien.

De groeiplaats in België

In 2014 werd *Spiranthes cernua* subsp. *odorata* ook in België ontdekt. De vindplaats bevindt zich ten zuidoosten van Brugge (West-Vlaanderen). Het betreft een nat schraal grasland met veel elementen van de Klasse der kleine zeggen (Parvocaricetea) en het Dotterbloem-verbond (Calthion palustris). De biotoop vertoont overeenkomsten met die van Enschede. De groeiplaats werd door A. Zwaenepoel ontdekt. Hij vond op 21 oktober 2014 zeven exemplaren, die helaas net uitgebloeid waren. Van enkele planten was de bloeiaar door konijnen afgebeten. Op foto's zijn duidelijk de drie korte rijen van de bloeiwijze te zien, die spiraalsgewijs rond de stengel zijn geplaatst. De planten zijn 30 cm hoog; de bloeiwijze is 4 tot 9 cm lang, en daarmee korter dan die van de Twentse planten. De stengelbladen zijn lang en smal. De bloemen zijn licht naar beneden gebogen en ongeveer 10 mm lang. Bovendien geuren de in oktober bloeiende bloemen sterk. Met name de geur en de bloeitijd zijn duidelijke kenmerken van *S. cernua* subsp. *odorata*. In 2015 was de populatie nog steeds aanwezig.

Exoten

Momenteel staan beide oorspronkelijk uit Noord-Amerika afkomstige *Spiranthes cernua* taxa in Nederland als exoten te boek. Van *S. cernua* subsp. *odorata* is bekend dat deze gekweekt wordt.

Verspreiding, (onder)soorten, cultivars en mogelijke standplaatsafhankelijke morfologische kenmerken van Spiranthes cernua *s.l. in Noord-Amerika*

In het oosten van Noord-Amerika komen zowel *Spiranthes cernua* subsp. *cernua* als *S. cernua* subsp. *odorata* veel voor. Vaak rekent men de twee typen als aparte soorten, niet als ondersoorten. *S. cernua* subsp. *odorata* komt vooral in de meer zuidelijke streken van de Verenigde Staten voor, terwijl *S. cernua* subsp. *cernua* noordelijk in de Verenigde Staten en in Canada de algemenere vorm is.

Het bekende cultivar-type 'Chadd's Ford' wordt over het algemeen tot de welriekende *Spiranthes cernua* subsp. *odorata* gerekend, al heeft deze cultivar enkele intermediaire kenmerken. Er zijn onderzoekers die melden dat er diverse morfologische kenmerken bestaan die erg standplaatsafhankelijk zijn, zoals de lange bladen bij *S. cernua* subsp. *odorata* (tot wel 50 cm lang) in moerassen in de warmere zones.

Fig. 7. Planten van *Spiranthes cernua* (L.) Rich. subsp. *odorata* (Nutt.) Kreutz & M.H.Schot (Welriekende schroeforchis) van de populatie bij Escharen (Noordoost-Brabant), 18 oktober 2015. Foto: Karel Kreutz.

Fig. 8. Detail van een bloeiwijze van een plant van *Spiranthes cernua* (L.) Rich. subsp. *odorata* (Nutt.) Kreutz & M.H.Schot (Welriekende schroeforchis) van de populatie bij Escharen (Noordoost-Brabant), 18 oktober 2015. Foto: Karel Kreutz.

De vegetatie van de groeiplaatsen bij Soerendonk en Enschede met Spiranthes cernua *s.l. en hun ecologische interpretatie*

Aangezien de typische vorm van *Spiranthes cernua* in Zuidoost-Brabant (Soerendonk) in een volkomen natuurlijke begroeiing staat, is de vraag gerechtvaardigd of de planten zich daar op eigen kracht in Nederland hebben gevestigd, en zo ja hoe.

Om de vegetatie bij Zuidoost-Brabant (Soerendonk) met die in Twente (Enschede) te kunnen vergelijken, zijn van beide vindplaatsen vegetatieopnamen gemaakt. In Twente zijn twee opnamen naast elkaar gemaakt, omdat op beide plekken een opvallend verschil in bedekking en hoogte van de vegetatie te zien was. In Zuidoost-Brabant is één opname gemaakt, die representatief is voor de vegetatie waarin de soort daar staat. In alle drie de opnamen is *Spiranthes cernua* s.l. met een behoorlijk aantal exemplaren vertegenwoordigd (Tabel 1).

Als we naar de vegetatieopnamen van de twee groeiplaatsen kijken, dan blijkt de groeiplaats bij Soerendonk in Zuidoost-Brabant een stuk complexer in elkaar te zitten dan die bij Enschede in Twente.

Wat hebben de groeiplaatsen bij Soerendonk en Enschede gemeen?

Op beide locaties komen soorten voor die typerend zijn voor de Pilvaren associatie (Pilularietum globuliferae), hetgeen een associatie is van het Verbond van Waternavel en Stijve moerasweegbree (Hydrocotylo-Baldellion; Schaminée et al. 2010). Dit verbond is kenmerkend voor matig voedselarme, in lichte mate door grondwater gevoede (ven-)oeversituaties. Het verbond behoort tot de Oeverkruid-klasse (Littorelletea). In Zuidoost-Brabant, aangrenzend Limburg en in Twente komt dit verbond het meest voor. Buiten Zuidoost-Brabant, aangrenzend Limburg (omgeving Weert) en Twente komt dit verbond veel minder voor. Voor beide groeiplaatsen is het niet mogelijk, althans op dit moment, een associatie te herkennen. Bij Soerendonk komt naast Moerashertshooi buiten de opname Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis* (Sm.) Sm.) voor. Voorts komt op beide groeiplaatsen, en deels ook in beide opnamelocaties, een aantal plantensoorten voor dat kenmerkend is voor kleine zeggenvegetaties en het Hydrocotylo-Baldellion gezamenlijk. Het betreft hier Geelgroene zegge, Gewone waternavel (*Hydrocotyle vulgaris* L.), Egelboterbloem (*Ranunculus flammula* L.), Schildereprijs (*Veronica scutellata* L.), Moeraswalstro (*Galium palustre* L.) en Gewone waterbies (*Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult.). Deze laatste twee plantensoorten zijn alleen in de Twentse opnamen aanwezig.

Waar dit soort oeverzones iets langer droog komt te liggen, komen in voedselarme omstandigheden vaak soorten voor uit de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies (Lycopodio-Rhynchosporetum). Op beide groeiplaatsen en in de opnamen zien we Kleine zonnedauw en Moeraswolfsklauw als kensoorten hiervan terug. Bij Soerendonk komen daar buiten de opname bovendien Witte snavelbies (*Rhynchospora alba* (L.) Vahl en Bruine snavelbies en op een enkele plek Klokjesgentiaan en Kussentjesveenmos bij. Een laatste overeenkomst tussen beide groeiplaatsen is dat beide *Spiranthes*-taxa lager in de gradiënt staan dan Struikhei, wat ook verwacht mag worden van deze vochtminnende soort.

Waar zitten de verschillen bij de groeiplaatsen van Soerendonk en Enschede?

Wat de groeiplaats bij Soerendonk complex en dus extra waardevol maakt, is dat in de opname bovendien soorten van heischrale en/of blauwgraslanden aanwezig zijn en bovendien Veldrus (*Juncus acutiflorus* Hoffm.) voorkomt. In de opname zitten Pijpenstrootje (*Molinea caerulea* (L.) Moench), Borstelgras (*Nardus stricta* L.), Gewone veldbies (*Luzula campestris* (L.) DC.) en Groot laddermos (*Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) Broth.); buiten de opname komen in de directe omgeving Klokjesgentiaan, Blauwe zegge (*Carex panicea* L.) en jonge planten van Koningsvaren (*Osmunda regalis* L.) voor. Deze soorten wijzen richting heischrale graslanden en vochtige heiden. Veldrus wijst op horizontaal bewegend lokaal grondwater.

De groeiplaats bij Enschede is minder soortenrijk en bevat daarentegen meer soorten van wisselvochtige graslanden, zoals Zilverschoon (*Potentilla anserina* L.) en Tandzaad (*Bidens* spec.). Aan de andere kant bevindt deze zich op een interessante plaats in een gradiënt tussen stuwwal en beek. De gegraven watergang bevat plantensoorten die wijzen op voedselarm water. De afgelopen jaren waren in deze watergang al Pilvaren (*Pilularia globulifera* L.) en Loos blaasjeskruid (*Utricularia australis* R.Br.) gevonden. In 2014 is aan het beginpunt van deze watergang voor het eerst Snavelzegge (*Carex rostrata* Stokes) waargenomen; deze soort wijst op voedselarm, matig zuur water. In de directe omgeving van de groeiplaats liggen enkele poelen, waar op sommige plaatsen een overgang van Hydrocotylo-Baldellion met Veelstengelige waterbies, Moerashertshooi, Pilvaren, Schildereprijs en Gewone waternavel naar een veenmosvegetatie gemengd met Kleine zonnedauw voorkomt. Wat hogerop en verder van de oever af staan enkele struikheiplantjes. Deze vegetatie komt meer overeen met de Brabantse situatie; het is goed mogelijk dat, gezien de afstand van slechts enkele tientallen meters tot de huidige groeiplaats, de *Spiranthes*-planten zich ook in deze oevervegetatie weten te vestigen.

De groeiplaats bij Soerendonk lijkt voedselarmer te zijn dan die bij Enschede. In beide gevallen lijkt er aanrijking van basen door kwelwater plaats te vinden. Zo staat aan de Twentse watergang buiten de opnamen bijvoorbeeld Holpijp (*Equisetum fluviatile* L.).

Op de Brabantse groeiplaats zit Veldrus met Moerasrolklaver (*Lotus pedunculatus* Cav.) in de vegetatieopname. Op de Twentse groeiplaats is ten westen van de opnamen ook een aanzet voor veldrusschraalland aanwezig. Op één plaats heeft zich hier de eerste schroeforchis aan de rand van een veldrusvegetatie gevestigd. Hier staat een grote haard van Veldrus, met Moerasrolklaver, Pinksterbloem (*Cardamine pratensis* L.), Echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi* (L.) Greuter & Burdet) en Ruw walstro. In november 2013 is in de nabijheid hiervan bovendien een groeiplaats van Alpenrus (*Juncus alpinoarticulatus* Chaix. subsp. *alpinoarticulatus*) waargenomen. Deze stond hier aan de waterlijn.

Wild of niet wild?

Het is alleszins mogelijk dat *Spiranthes cernua* s.l. in Nederland op een natuurlijke manier terecht gekomen is. Het is echter nooit uit te sluiten dat de planten hier op een niet-natuurlijk manier zijn terecht gekomen. Er zijn verscheidene theorieën mogelijk als verklaring voor de aanwezigheid van de 'nieuwe' schroeforchissen in Nederland en aangrenzende landen. Het kan onder andere gaan om:

1. Spontane windverspreiding uit (heem)tuinen of kwekerijen — Dit is natuurlijk altijd mogelijk. Echter in tegenstelling tot *Spiranthes cernua* subsp. *cernua* is *S. cernua* subsp. *odorata* ongeveer vanaf 2008–2009 op grote schaal in de handel en wordt sindsdien ook veel gekweekt, vooral in (heem)tuinen, hortussen en commerciële kwekerijen. Naar onze informatie wordt *S. cernua* subsp. *cernua* veel minder gekweekt, daar *S. cernua* subsp. *odorata* (vooral de cultivar. 'Chadd's Ford') met zijn sterke aangename vanilleachtige geur en grootte van de planten aantrekkelijker is.

2. Bewuste uitstrooiing van zaad of zelfs aanplant — Op de groeiplaatsen bij Soerendonk en Enschede is het grootste deel van de aangetroffen bijzondere plantensoorten zonder meer wild. Een aantal soorten kan via windverspreiding zijn gekomen, zoals Moeraswolfsklauw en Kleine zonnedauw. Andere soorten, zoals de russen en zeggen, zullen zich vanuit de zaadvoorraad in de bodem hebben ontwikkeld. Het ligt niet echt voor de hand dat beide soorten opzettelijk werden uitgezaaid. Daarvoor zijn de vindplaatsen niet direct aan te bevelen.

3. Onbedoelde aanvoer door menselijk handelen — Moeraskartelblad op de groeiplaats bij Soerendonk is mogelijk via de maaiapparatuur van een landelijk opererende aannemer meegekomen. Deze soort was uit het gebied in het verleden niet bekend. Voor *Spiranthes cernua* s.l. lijkt deze verspreidingswijze niet aan de orde, want er zijn geen andere terreinen bekend waar hij voorkomt.

4. Windverspreiding uit het natuurlijk herkomstgebied (Noord-Amerika) — Verspreiding van zaad van *Spiranthes cernua* s.l. met behulp van westenwind vanuit Noord-Amerika is mogelijk. Er zijn de laatste tijd vaker orkanen die over oostelijk Noord-Amerika trekken en waarvan uitlopers tot aan Europa reiken, bijvoorbeeld Nadine, die in september–oktober 2012 van North en South Carolina via de Azoren tot aan Schotland kwam. Op deze wijze heeft zich mogelijk ook *Spiranthes romanzoffiana* vanuit Noord-Amerika naar Ierland en Engeland verspreid, waar hij al meer dan een eeuw standhoudt. Bovendien is het bekend dat de Noord-Amerikaanse Monarchvlinder op hoge westenwinden van Amerika overwaait naar Europa. Dat zou voor orchideeënzaden evengoed kunnen gelden. Omdat *Spiranthes cernua* s.l. ook door onderzoeksinstituten en particulieren in tuinen kan zijn gekweekt, ligt windverspreiding vanuit dit soort locaties het meest voor de hand.

5. Vestiging uit de zaadbank in de bodem van de vindplaats zelf — Het minst voor de hand liggend, maar gezien de overeenkomsten in de vegetatieopnamen ook niet geheel uit te sluiten, is vestiging vanuit de zaadbank in de bodem. Op dit moment bestaat voor deze mogelijkheid geen enkel bewijs. Wij komen hier echter bij *Spiranthes romanzoffiana* op terug.

Op de groeiplaats bij Soerendonk is geen enkele storingssoort aanwezig, bovendien is er sprake van een complexe vegetatie. Dit zijn indicatoren dat *Spiranthes cernua* subsp. *cernua* hier van nature zou kunnen voorkomen. Hij staat echter in een minder basenrijk vegetatietype dan Zomerschroeforchis (*Spiranthes aestivalis*), maar wel in een verwant milieu. Opvallend is dat ook daar in de onmiddellijke nabijheid van de standplaats een mix van venvegetatie (Verbond van Waternavel en Stijve moerasweegbree), pioniergemeenschap van de natte heide en veldrusschraalland aanwezig is. In Twente zijn die min of meer ruimtelijk gescheiden, terwijl zij in de Brabantse situatie op het niveau van de vegetatieopname terugkomen.

Sinds 2007–2008 wordt vooral *Spiranthes cernua* subsp. *odorata* door de handel aangeboden. In de jaren daarvoor waren *Spiranthes*-soorten in Nederland niet in de handel (mondelinge mededelingen van Judith Prins, Judith Prins Tuinorchideeën

te Monster, een van de grote tuinorchideeënkwekers van West-Europa, en J. Haverkamp, docent hoveniersopleiding Nijmegen). Navraag bij Judith Prins leerde dat zij in 2009 regelmatig vele kisten met *S. cernua* subsp. *odorata* heeft verkocht aan een tuincentrum vlakbij Enschede. Hoewel de kweekkassen in Monster open zijn aan de zijkant, kan windverspreiding van zaad direct uit de kas alleen voorkomen als er weinig verkocht wordt en de planten blijven staan en verwaarloosd worden en tot zaadzetting kunnen komen. Dit is zelden het geval. De kweker acht directe windverspreiding uit tuinen van particulieren, waar *Spiranthes cernua* gemakkelijk zaad vormt, meer voor de hand liggend. In de kwekerij komen de planten in het derde jaar tot bloei. Het is een heel gemakkelijke plant, ook in de tuin (mondelinge mededelingen van Judith Prins). Opvallend is echter, dat de eerste vermelding van *Spiranthes cernua* s.l. uit 2008 stamt (Rijnmondgebied), waarvan de kieming dus al heeft plaatsgevonden in hetzelfde jaar dat de soort vanuit Monster werd aangeboden.

Waarschijnlijk hebben we te maken met een vergelijkbare situatie als in Georgië (Didukh 2009). Daar werd *Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames, een sierlijke schroeforchissoort met een zeer langgerekte bloeiwijze met donkerroze bloemen, op twee groeiplaatsen ontdekt. Het verspreidingsgebied van deze soort bevindt zich in het oostelijke deel van Azië. De mogelijkheid bestaat echter dat deze soort zich vanuit de Botanische Tuinen in Batumi, waar de soort vroeger uitgezet werd, heeft verspreid. Echter, het vegetatietype en de toestand van de groeiplaats, evenals de populatiegrootte, duiden op een spontane oude vestiging (Akhalkatsi et al. 2004). Hoogstwaarschijnlijk hebben deze planten zich dus lang geleden vanuit de Botanische Tuinen in Batumi gevestigd. Beide vindplaatsen liggen in vochtige tot natte weilanden in de omgeving van Kobuleti (Adzjarië) ten noorden van Batumi.

Conclusie: naar ons idee heeft *Spiranthes cernua* s.l. zich op semi-natuurlijke wijze op de genoemde groeiplaatsen heeft gevestigd. De planten groeien in soortgelijke biotopen als in Noord-Amerika. Beide populaties kunnen zich via windverspreiding uit zaad van een (botanische) tuin in Nederland of Engeland verspreid hebben. Volledig natuurlijke vestiging via hoge luchtstromen (hurricanes) vanuit Noord-Amerika is echter niet geheel uit te sluiten.

Toekomst?

Het terrein in Soerdendonk, waar *Spiranthes cernua* subsp. *cernua* voorkomt, is de vindplaats van de zeer zeldzame Moerassteekmier (*Microdon myrmicae*). Door betreding van dit terrein om de Schroeforchissen te bekijken worden de mierennesten vertrapt en wordt de zeldzame zweefvlieg in haar voortbestaan bedreigd. Daarom en omdat het mogelijk geen natuurlijke vestiging betreft, gaan er stemmen op om de planten weg te halen. Bovendien zouden de planten zich fors kunnen uitbreiden, omdat het om een invasieve soort gaat die niet in Nederland thuis hoort. Het gebied waar de planten voorkomen is door menselijk ingrepen tot stand gekomen. Het terrein werd deels afgegraven en sindsdien werd de vegetatie door plaggen enkele keren verwijderd. Het terrein is niet groot en er groeien ook tal van andere plantensoorten die daar ook door menselijk toedoen terecht zijn gekomen. Zo heeft onder andere Moeraskartelblad zich hier explosief uitgebreid na vestiging via maaiapparatuur

Tabel 1. Vegetatieopnamen van vegetaties met *Spiranthes cernua* (L.) Rich. subsp. *odorata* (Nutt.) Kreutz & M.H.Schot (Welriekende schroeforchis). Alle opnames bevatten bloeiende en niet-bloeiende planten van *S. cernua*. In opname 2 zijn de meeste planten vegetatief. Opnamen 2 en 3 liggen tegen elkaar aan.

Opname	**1**	**2**	**3**
Locatie	Zuidoost-Brabant (Soerendonk), vegetatie met *S. cernua* subsp. *cernua*	Twente (Enschede), vegetatie met *S. cernua* subsp. *odorata*	Twente (Enschede), vegetatie met *S. cernua* subsp. *odorata*
Opnamedatum	08-09-2014	08-10-2014	08-10-2014
Proefvlakgrootte (m^2)	3 × 3	3 × 2	3 × 2
Bedekking kruidlaag (%)	60	<50	70
Bedekking moslaag (%)	60	>50	>50
Gemiddelde hoogte kruidlaag (cm)	40	20	30
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	70	40	50
Aantal taxa	28	35	29
Kruidlaag			
Spiranthes cernua* subsp. *cernua	1 (32 planten)	–	–.
Spiranthes cernua* subsp. *odorata	–	1 (>10 planten)	1 (>30 planten)
Pedicularis palustris	2a	.	.
Carex echinata	2m	.	.
Hypericum elodes	2m	.	.
Molinia caerulea	1	.	.
Nardus stricta	1	.	.
Juncus acutiflorus	1	.	.
Luzula campestris	+	.	.
Cirsium palustre	+	.	.
Lycopodiella inundata	1	+	.
Hypochaeris radicata	1	+	.
Leontodon autumnalis	1	+	.
Holcus lanatus	1	.	+
Carex oederi subsp. *oedocarpa*	2a	1	1
Agrostis capillaris	2m	2m	1
Drosera intermedia	2m	2m	+
Lotus pedunculatus	1	1	1
Ranunculus flammula	1	+	1
Carex ovalis	+	+	1
Ranunculus repens	+	+	1

Opname	**1**	**2**	**3**
Locatie	Zuidoost-Brabant (Soerendonk), vegetatie met *S. cernua* subsp. *cernua*	Twente (Enschede), vegetatie met *S. cernua* subsp. *odorata*	Twente (Enschede), vegetatie met *S. cernua* subsp. *odorata*
Galium palustre	1	+	2a
Lycopus europaeus	1	2m	2a
Juncus effusus	.	2m	2a
Anthoxanthum odoratum	.	2a	2a
Eleocharis palustris	.	+	+
Isolepis setacea	.	1	1
Carex nigra	.	1	1
Bidens spec.	.	1	1
Trifolium repens	.	+	1
Trifolium dubium	.	+	+
Solidago canadensis	.	+	+
Plantago lanceolata	.	+	+
Leontodon saxatilis	.	1	.
Potentilla anserina	.	1	.
Agrostis stolonifera	.	+	.
Juncus tenuis	.	+	.
Agrostis canina	.	r	.
Juncus bulbosus	.	r	.
Plantago major	.	r	.
Juncus articulatus	.	.	2a
Hydrocotyle vulgaris	.	.	1
Rumex acetosa	.	.	1
Sagina procumbens	.	.	+
Stellaria graminea	.	.	+
Opslag van bomen en struiken			
Alnus glutinosa	2a	.	.
Betula spec.	r	+	.
Salix spec.	+	+	.
Rhamnus frangula	.	r	r
Mosslaag			
Sphagnum spec.	3	.	.
Pseudoscleropodium purum	1	.	.
Rhytidiadelphus squarrosus	1	+	
Polytrichum spec.	.	3	3
Mos indet.	.	.	+

waar zaad uit andere delen van Nederland mee werd getransporteerd. Tot dusver is *S. cernua* subsp. *cernua* nergens buiten dit terrein aangetroffen, ofschoon er genoeg potientiële groeiplaatsen in de omgeving aanwezig zijn. Kort samengevat betreft het hier een natuurontwikkelingsterrein waarvan het bekend is dat juist dergelijke soorten daar kunnen opduiken. Ook is bekend dat juist deze soorten vanzelf weer na enkele jaren verdwijnen.

Om verdere verspreiding en uitzaaiing tegen te gaan heeft Staatsbosbeheer de populatie tijdens de volle bloei in augustus 2015 gemaaid. Daardoor werden meer dan 200 exemplaren afgemaaid, waarbij slechts enkele planten ongedeerd bleven. Maar ook werd ondermeer Klokjesgentiaan, ook een uitermate zeldzame en inheemse soort, tijdens haar bloei volledig afgemaaid. Aangezien deze soort zich niet door wortelstokken verspreidt, zoals Knikkende schroeforchis, maar alleen door zaad, heeft de populatie daarvan ernstig te lijden gehad.

Eenzelfde situatie doet zich mogelijk met *Spiranthes cernua* subsp. *odorata* bij Enschede voor. Van deze planten is bekend dat deze mogelijk tot een cultivar behoren. Vestiging vond plaats in een nieuw ontwikkeld natuurgebied, waarvan de natuurwaarden zich vanaf een kale bodem moesten ontwikkelen. Ook hier is de soort toegenomen in het betreffende natuurterrein, maar niet daarbuiten.

Zoals uit het bovenstaande blijkt is er geen enkele reden om de planten voortijdig af te maaien. Ook niet op beide anderen terreinen bij Echaren en Maasland. Mochten deze populaties zich echt fors gaan uitbreiden, wat naar onze mening niet aannemelijk is, kan nog altijd ingegrepen worden.

Op de Hompelvoet heeft *Spiranthes spiralis* (Herfstschroeforchis) zich in enkele jaren van enkele exemplaren explosief naar minstens 45.000 planten uitgebreid (de Kraker, 2015). Deze enorme toename heeft toch ook niet tot gevolg dat de planten tijdens de bloei afgemaaid gaan worden?!

3. *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich. | Zomerschroeforchis — Fig. 9, 10, 11 & 12

Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich., De Orchid. Eur.: 36. 1817 (voordruk); Mém. Mus. Hist. Nat. 4: 58. 1818. — *Ophrys aestivalis* Poir. in Lam., Encycl. 4, 2: 567. 1798. — *Neottia aestivalis* (Poir.) DC. in Lam. & DC., Fl. Franç., ed. 3, 3: 258. 1805. — Lectotype: Micheli, Nov. Pl. Gen.: Tab. 26, D. 1729, aangewezen door Baumann et al. (2002: 199); zie Fig. 9.

Het Latijnse epitheton *aestivalis* betekent 'tot de zomer behorend' en brengt op voortreffelijke wijze de bloeitijd aan het einde van de zomer tot uitdrukking.

Spiranthes aestivalis is een slanke, vrij lage plant met een rechtopgaande, sterk klierachtig behaarde stengel. De smalle, lancetvormige en gootvormige bladen staan in een rozet rondom de stengel. De bloeiwijze neemt gewoonlijk de helft van de lengte van de plant in. De bloemen zijn min of meer in een enkele rij spiraalvormig om de stengel gewonden; ze zijn klein, 6–7 mm lang, wit tot geelachtig wit. De lip is langer dan bij *Spiranthes spiralis* en is naar beneden gebogen. De soort wordt vooral door hommels en in mindere mate door bijen bestoven.

Bloeitijd — In Nederland ligt de bloeitijd in klimatologisch normale jaren vanaf de tweede helft van de maand juli tot in het midden van augustus, in Midden-Europa van begin juni tot medio augustus, in het mediterrane gebied van eind mei tot eind juni (Kreutz 2005).

Biotoop — *Spiranthes aestivalis* groeide vroeger in Nederland, net als nu nog in Noordwest-Frankrijk, in vochtige heiden, bij voorkeur in vegetaties met russen (*Juncus*-soorten), in zeggenmoerassen en drassige tot matig vochtige blauwgraslanden, in gebieden met spaarzame rietbegroeiing en aan oevers van moerassen en meren. Meestal groeien de planten op een enigszins kalkhoudende ondergrond, maar ook op leemgrond of leemhoudende zandgrond en humusrijke gronden. Vaak speelt matig mineraalrijke kwel of over kalkrijke grond lateraal afstromend water een belangrijke rol (Landwehr 1977; eigen observaties van Kreutz en Dekker).

In Nederland kwam de soort in zeer goed ontwikkelde blauwgraslanden en soortenrijke, vochtige heidevelden op meestal kalkhoudende ondergrond voor. Optimaal groeide hij vroeger op natte tot matig vochtige, ijl begroeide tot grazige, humeuze, relatief basenrijke plekken in heidevelden met Gewone dophei (*Erica tetralix* L.) en Wilde gagel (*Myrica gale* L.). Op zijn groeiplaatsen werd hij begeleid door onder meer Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.), Veenmosorchis, Parnassia (*Parnassia palustris* L.), Teer guichelheil (*Anagallis tenella* (L.) L.), Moerashertshooi, Kleine en Ronde zonnedauw, Moeraswolfsklauw, Beenbreek (*Narthecium ossifragum* (L.) Huds.), Vetblad (*Pinguicula vulgaris* L.) en op relatief droge plaatsen door Blauwe knoop (*Succisa pratensis* Moench.) en Spits havikskruid (*Hieracium lactucella* Wallr.) (Weeda et al. 1994).

Verspreiding — *Spiranthes aestivalis* heeft een Atlantisch-Submediterrane verspreiding en komt voor in Noordwest-Afrika en Zuidwest-Europa en vandaar oostwaarts tot Slovenië, Kroatië en Hongarije en noordwaarts tot Oostenrijk, Zuid-Duitsland, Frankrijk en Zuid-Engeland. De soort bereikte in Nederland de noordgrens van zijn verspreiding. In Nederland, België en Engeland is *S. aestivalis* uitgestorven. In Nederland lagen de vindplaatsen in Zuidoost-Brabant en in het grensgebied van Noord-Brabant met Nederlands- en Belgisch-Limburg, maar na 1936 is de soort niet meer gevonden. De Belgische vindplaatsen lagen in Belgisch Limburg bij Genk, Beverest en Neeroeteren. De soort is in België voor het laatst gezien in 1954 op de Mechelse Heide bij Maasmechelen. In het Verenigd Koninkrijk kwam *S. aestivalis* voor in het New Forest in Hampshire, Engeland, en op de Kanaaleilanden. In beide gebieden is de soort uitgestorven.

Spiranthes aestivalis is in Europa zeer zeldzaam. De dichtstbijzijnde vindplaatsen bij Nederland en België liggen tegenwoordig in Frankrijk (Normandië) en Zuid-Duitsland (Beieren).

Bijzondere natuurbeschermingstatus van Zomerschroeforchis

In heel Europa is *Spiranthes aestivalis* door ingrepen in een sterk veranderend landschap ernstig in aantal en verspreiding achteruitgegaan. Voorbeelden van ingrepen met negatieve impact zijn: verlaging van het grondwaterpeil en het wegvallen of verminderen van de kwelintensiteit, drainage van percelen, eutrofiëring, opslag van houtige gewassen, het betreden van de groeiplaatsen en het gebruik van kunstmest. De soort is daardoor bijzonder sterk achteruit gegaan. De meeste van haar groeiplaatsen liggen echter in natuurreservaten, zodat de populaties in deze terreinen in ieder geval beschermd zijn.

Spiranthes aestivalis is met *Liparis loeselii* (L.) Rich. (Groenknolorchis) in de Habitatrichtlijn Bijlage II (Natura 2000) als strikt beschermde soort opgenomen. Om deze twee soorten te beschermen dienen natuurreservaten voor haar behoud te worden aangewezen. De classificatie is volledig gerechtvaardigd omdat de achteruitgang van deze soorten voornamelijk op Duitsland, de Benelux en grote delen van Frankrijk betrekking heeft. De opname van beide taxa in Bijlage II van de Habitatrichtlijn bepaalt dat de lidstaten van de Europese Unie zich binnen het gegeven tijdsbestek verplichten de belangrijkste terreinen waar deze beide soorten voorkomen als 'bijzondere natuurreservaten van Europees belang' aan te wijzen en de populaties op lange termijn door een gericht en deskundig beheer te behouden (Künkele & Lorenz 1994).

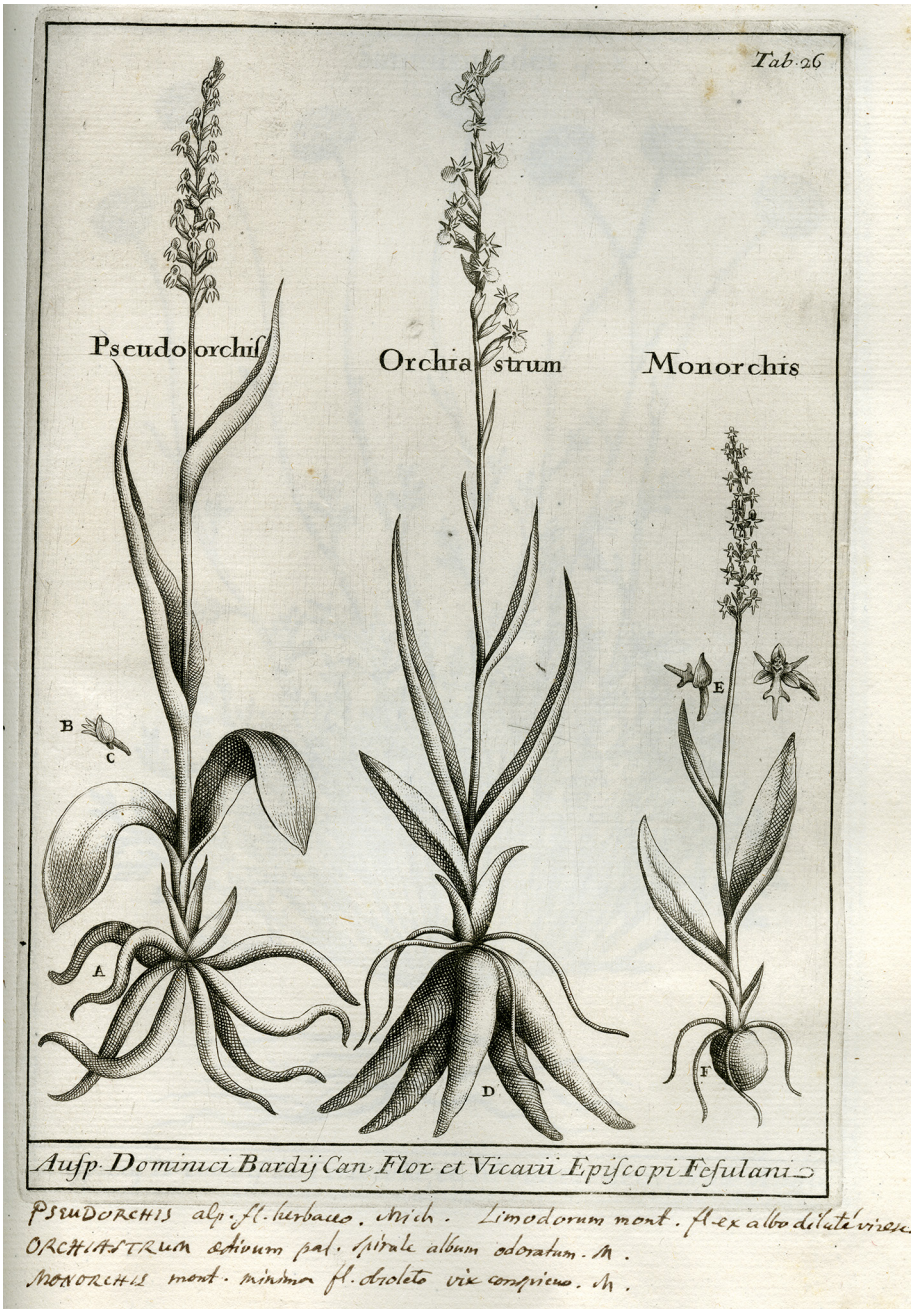

Fig. 9. De illustratie in het midden van deze plaat van Micheli (1729: Tab. 26, D), onder de naam prelinneaanse naam *Orchiastrum*, is het lectotype van *Ophrys aestivalis* Poir. zoals aangewezen door Baumann et al. (2002: 199). Foto: Karel Kreutz & Jan-Frits Veldkamp.

Verspreiding in Europa

Het verspreidingsgebied van *Spiranthes aestivalis* omvat Noordwest-Afrika en Zuidwest-Europa. De soort heeft een Atlantisch-Submediterraan areaal (Delforge 2012) en komt vanaf Zuid-Engeland tot in het noorden van Marokko voor. De soort bereikte in Nederland de noordgrens van haar verspreiding. Naar de huidige kennis komt hij voor in Marokko (Raynaud 1985), Algerije (Kreutz et al. 2014), Portugal (Tyteca 1997, 1998), Spanje inclusief de Balearen (Aedo & Herrero 2005, Olives et al. 2003, Parra & Domínguez 2009, Vázquez 2009), Frankrijk, onder meer in Normandië, Bretagne, de Jura en op Corsica (Boillat & Boillat 2004, Bournérias & Prat 2005, Dusak & Prat 2010), Zuid-Duitsland (Baumann et al. 2005, Kreutz 2002), Zwitserland (Hegi 1939, Reinhard et al. 1991), Oostenrijk (Griebl 2013), Noord- en Midden-Italië inclusief Elba en Sardinië (Giotta & Piccitto 1995, Grünanger 2001, Grünanger et al. 2009, Rinaldi 2000), Slovenië (Ravnik 2002), Kroatië (Kranjčev 2005) en Hongarije (Sándor 1999, Molnár 2011, Molnár et al. 2010). De soort kwam vroeger ook in België voor (Van Rompaey & Delvosalle 1979). In het Verenigd Koninkrijk kwam *S. aestivalis* voor in het New Forest in Hampshire, Engeland, en op de Kanaaleilanden. In beide gebieden is de soort al lange tijd uitgestorven. De laatste planten in Hampshire werden in 1959 aangetroffen, alhoewel er geruchten zijn dat daar onlangs weer enkele planten van *S. aestivalis* werden aangeplant (Foley 2004, Foley & Clarke 2005).

Spiranthes aestivalis is in Europa zeer zeldzaam. De dichtstbijzijnde vindplaatsen liggen tegenwoordig in Frankrijk (Normandië) en Zuid-Duitsland (Beieren en aangrenzend Baden-Württemberg). In Normandië bevindt zich een terrein waar de soort nog talrijk voorkomt. De groeiplaats is een vochtig heideveld op een lemige bodem en vertoont qua soortensamenstelling grote gelijkenis met de meer soortenrijke Nederlandse heidevelden op keileem. Pijpenstrootje, Bruine snavelbies, Ronde en Kleine zonnedauw, maar ook Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum* (L.) Hill.), Geelhartje (*Linum catharticum* L.), Blauwe knoop, Rode dophei (*Erica cinerea* L.) en Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata* (L.) Sóo) typeren de groeiplaats. De vegetatie vertoont karakteristieken van een overgangssituatie van een heide- en heischrale vegetatie naar een blauwgraslandvegetatie. Juist in deze overgangssituatie voelt *S. aestivalis* zich thuis. In Zuid-Duitsland zijn nog verscheidene geïsoleerde en anders getypeerde groeiplaatsen aanwezig, zoals bij de Bodensee, bij Berchtesgaden en Wangen (Fig. 10) en rond de Chiemsee. Daar komt hij in vochtige, plaatselijk zeer drassige hooilanden voor die in het najaar gemaaid worden. Hij wordt daar meestal vergezeld door andere orchideeënsoorten, zoals Vleeskleurige orchis (*D. incarnata* (L.) Sóo), Grote muggenorchis (*Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.), Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris* (L.) Crantz), Groenknolorchis en zeer zelden door Wantsenorchis (*Anacamptis coriophora* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon &M.W.Chase).

Zoals reeds vermeld komt de soort in Duitsland vrijwel uitsluitend in het zuiden voor. Daar was hij midden jaren vijftig van de vorige eeuw zeer zeldzaam geworden, veroorzaakt door de eerder genoemde factoren die een rol spelen bij de achteruitgang van de soort. Dankzij uitstekende beheermaatregelen en doordat nieuwe natuurgebieden werden aangewezen, hebben de resterende populaties in Duitsland zich fors hersteld. In sommige natuurreservaten, zoals bij de Chiemsee en in de omgeving van Berchtesgaden, groeien wederom populaties van enkele honderden tot duizenden exemplaren. Bij Ichenheim in Baden-Württemberg werden

Fig. 10. Twee planten van *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich. (Zomerschroeforchis) in een soortenrijk, vochtig heideveld bij Lessay (Les Landes de Lessay, Normandië, Frankrijk), 7 juli 2010. De groeiplaats en de begeleidende flora komt overeen met de voormalige groeiplaatsen van de soort in Nederland. Vanuit dergelijke vindplaatsen kan *S. aestivalis* zich met behulp van zuidwestenwind in Nederland hervestigen, ook al vanwege het feit dat enkele van de voormalige vindplaatsen voor deze soort weer geschikt zijn. Eventueel zou dit terrein ook als 'donorterrein' kunnen dienen, zie tekst. Foto: Karel Kreutz.

Fig. 11. Detail van de bloeiwijzen van twee planten van *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich. (Zomerschroeforchis) in een soortenrijk, vochtig heideveld bij Lessay (Les Landes de Lessay, Normandië, Frankrijk), 7 juli 2010. Foto: Karel Kreutz.

ook specifieke maatregelen getroffen om de soort terug te krijgen. De laatste exemplaren werden in dat gebied rond 1980 gezien. Inmiddels heeft de populatie van de zeer zeldzame Moerasorchis (*Orchis palustris* Jacq.), die in dat gebied bijna uitgestorven was, zich sterk hersteld tot jaarlijks verscheidene honderden bloeiende exemplaren. Het is dan hopelijk ook een kwestie van tijd dat *Spiranthes aestivalis* teruggevonden wordt.

In Zwitserland is *Spiranthes aestivalis* uiterst zeldzaam, maar de soort vormt plaatselijk, zoals bijvoorbeeld aan de oevers van het Bielermeer en bij Boppelsen nabij Zürich, nog omvangrijke populaties. In Frankrijk is de soort zeer zeldzaam en komt vooral in het midden en zuidelijke deel van het land voor. Vooral in het bereik van de Atlantische kust (Normandië en Bretagne) en in verscheidene departementen (onder andere Ardèche, Lozèze, Gard, Jura en Pyrénées-Orientales) zijn plaatselijk nog rijke populaties aanwezig. Op Sardinië en Corsica groeit de soort in grazige vegetaties aan oevers van beken, in rotsspleten tussen graniet of leisteen of op kleine, boven het water uitstekende graspollen. Op Sardinië is *S. aestivalis* uitermate zeldzaam en met uitsterven bedreigd (Lai 2009). Op een van de rijkste groeiplaatsen, een verlaten steengroeve, is de populatie door ontwatering en het storten van grote hoeveelheden afval en puin in 2008 verdwenen (Cesario & Piccitto 2009).

Ook in Portugal en Spanje komt *Spiranthes aestivalis* voor. Verschillende groeiplaatsen met grote aantallen planten zijn bekend in het noorden van Portugal bij Porto en in het zuiden in de Algarve (Tyteca 1998). In Italië komt hij zuidwaarts tot het midden van het land voor. Op Elba (Toscane), waar de soort op vochtige plekken in juni bloeit, zijn maar enkele groeiplaatsen met weinig exemplaren bekend (Rinaldi 2000). De planten werden daar voor het eerst in 1972 ontdekt en werden na 31 jaar opnieuw waargenomen (Frangini 2004, Hoffmann & Hoffmann 2008).

Voorkomen in Nederland

In Nederland is *Spiranthes aestivalis* uitgestorven. De soort bereikte hier de noordgrens van zijn verspreidingsgebied. In de Heukels' Flora van Nederland staat onder meer geschreven: "vroeger op moerassige heiden en in beekdalgraslanden in oostelijk K, voor 't laatst in 1936" (van der Meijden 2005).

De soort is dus al voor 1950 uit ons land verdwenen. De vindplaatsen in Nederland lagen alle in Zuidoost-Brabant en in het grensgebied van Noord-Brabant met Nederlands- en Belgisch-Limburg. *Spiranthes aestivalis* is in 18 atlasblokken aangetroffen (NDFF & FLORON 2014).

Spiranthes aestivalis werd voor het eerst in Nederland in 1873 ontdekt door Van der Sande Lacoste bij de watermolen nabij Stramproij op moerassige heidegrond. In deze omgeving kwam zij op verscheidene plaatsen voor. In 1900 verzamelde Goethart op deze groeiplaats nog enkele exemplaren. Een verbeterde afwatering veranderde het karakter van het terrein, waardoor de grondwaterstand als gevolg van het rechttrekken, uitdiepen en verbreden van de Tungelroyse beek daalde en de planten verdwenen. Het duurde enkele jaren voordat *Spiranthes aestivalis* opnieuw in de omgeving van Weert werd gevonden. Coebergh (1906), die verslag doet van zijn bezoek eind juli 1905 aan Weert, vond op de plaats van de herontdekking rondom een plas bij de Swartbroekse watermolen nog een dertigtal exemplaren: "Een mooie plant is die Spiranthes niet, maar als buitenissigheid is zij toch een heele aanbeveling voor Weert.

En men behoeft waarlijk niet voor Spiranthes alleen naar Weert te komen: men kan er Epipactis latifolia en palustris vinden in exemplaren, die dicht bij de Meter komen…".

In 1911 werd de soort in enkele exemplaren in de gemeente Ell-Hunsel ontdekt in een uitgestrekt heidegebied, waarvan het grootste gedeelte al daarvoor ontgonnen was (Ver Straeten 1916b). Zo berichtte Mathijs Ver Straeten in 1916 (Ver Straeten 1916a) bijvoorbeeld van verscheidene groeiplaatsen met honderden exemplaren rondom de Swartbroeker Peel, die alle sedert 1913 en 1914 door gemeentelijke ontginning vernietigd waren (Mennema et al. 1980), ondanks toezegging van de gemeente Weert om een voor *Spiranthes aestivalis* waardevol terrein te behouden: "De verkoopdag kwam en zonder rekening te houden met eenige belofte of afspraak werd het eene moeras in percelen geheel verkocht, w.o. dus ook het Spiranthesveld, en wel voor nog geen rijksdaalder per A. 't Was een ideaal plekje van ruim ½ H.A., geheel geïsoleerd gelegen en met honderden Spiranthes plantjes begroeid, benevens Malaxis, Carum vertic. en Parnassia". Dit terrein werd in 1913 ontgonnen. Ook een ander prachtig terrein, waar een grote populatie van *S. aestivalis* voorkwam, werd in 1914 vernietigd: " 'k vond er 't prachtige Spiranthesveldje herschapen in een met jonge klaver begroeiden akker" (Ver Straeten 1916a). Ook andere terreinen werden ontgonnen, waardoor *S. aestivalis* in de gemeente Weert verdween. Een uitgebreide behandeling van de soort met haar verspreiding in Nederland werd eveneens door Ver Straeten geschreven (Ver Straeten 1916c). In dit artikel plaatste Ver Straeten ook een tekening van een plant, die hijzelf op tweederde van de ware grootte tekende en voorzag van een verklaring in het handschrift van de auteur.

Volgens Kloos & Wachter (1937) werden de laatste vondsten in Nederland vermoedelijk in 1936 bij Gerwen en Aalst-Geldrop gedaan. Helaas verdwenen al deze groeiplaatsen door ontwatering en ontginning. Zo ook in een voor deze soort ingericht natuurreservaat bij Eindhoven, dat eveneens vanwege verdrogings- en bemestingsinvloed vanuit de omgeving niet te handhaven bleek (Kreutz & Dekker 2000).

In de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw zou *Spiranthes aestivalis* op diverse plekken in de omgeving van Weert en Stramproij zijn teruggevonden. De eerste vondst werd door een florist gedaan die in de buurt woonde. Enkele botanici van het Rijksherbarium hebben met hem de groeiplaats bezocht, maar alle planten bleken uitgestoken. De eerste auteur van dit artikel (Kreutz) heeft in de jaren daarna intensieve speurtochten verricht, maar kon nooit planten ontdekken.

De tweede vondst stamt uit 1983. Het betrof een afgesloten gebied van de Budelco op een tamelijk kaal heideachtig terrein. De drie bloeiende planten stonden op de bodem van een ondiepe greppel, die schaars begroeid was. In de directe nabijheid groeiden onder meer Borstelbies, Bruine snavelbies, Kruipende moerasweegbree (*Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. subsp. *repens* (Lam.) Å.&D.Löve), Knolrus (*Juncus bulbosus* L.) en Kleine zonnedauw. In ondiepe plasjes in de buurt kwamen Klein blaasjeskruid (*Utricularia minor* L.) en Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius* Pourr.) voor. Aanleiding tot deze vondst vormde een artikel over orchideeën van het fabrieksterrein in een personeelsblad van de zinkfabriek Budelco. Intensieve speurtochten op het industrieterrein leverden echter geen vondsten van *Spiranthes aestivalis* op. Inmiddels is het grootste deel van het terrein verkaveld, ontwaterd en vergrast en plaatselijk beplant met naaldbomen.

Ook in de jaren daarna werden nooit planten gevonden. Bovendien bestaan van beide groeiplaatsen geen foto's, zodat er de nodige twijfels over deze vondsten bestaan. Ook komen de aanwezige plantensoorten op beide groeiplaatsen niet overeen met de voor *Spiranthes aestivalis* typerende vegetatie. Een eventuele hervestiging van *S. aestivalis* op deze terreinen is daarom zeer onwaarschijnlijk (Simmelink 2014).

Kreutz (2014) berichtte recentelijk over de vondst van *Spiranthes aestivalis* ten zuiden van Eindhoven. Bij determinatie van de meeste orchideeën is het echter van groot belang om de desbetreffende soorten op de groeiplaats zelf te bestuderen. Alleen dan kan men de groeiplaats, de vegetatie, bloeitijd en de morfologische kenmerken goed bestuderen. Determinatie vanaf foto's is meestal een probleem, omdat men daarop niet de juiste afmetingen van de planten kan bestuderen. Door Kreutz werd de populatie ten zuiden van Eindhoven medio oktober bestudeerd, dus na de bloeitijd. Opvallend daarbij was dat de uitgebloeide planten een zeer ijle indruk maakten, gelijk aan planten van *S. aestivalis*. Ook waren biotoop en de begeleidende vegetatie volledig in overeenstemming met de historische groeiplaatsen. De foto's lieten planten zien die grote gelijkenis vertoonden met *S. aestivalis*. Toch waren op het moment van publicatie in De Levende Natuur twijfels. Dat kwam onder meer door de lichtgroene kleur op de binnenkant van de lip. Die eigenschap wijkt af van de echte *S. aestivalis*. Hierdoor groeide de twijfel van de auteur en kwam *S. cernua* in beeld. Talloze discussies met kenners van beide soorten (*S. aestivalis* en *S. cernua* s.l.) leken te wijzen in de richting van *S. aestivalis*. Ook was veel fotomateriaal van *S. aestivalis* uit Zwitserland voor handen (Schot), waaronder enkele opnamen waren van planten met dezelfde soort afwijkingen. Daarop werd tot publicatie besloten. Kreutz (2014) bleek achteraf te snel geweest te zijn, maar het lag ook absoluut niet voor de hand dat op dezelfde historische groeiplaats van *S. aestivalis* opeens *S. cernua* zou voorkomen, die nooit eerder in Nederland was waargenomen. Het is nu echter duidelijk dat het bij de groeiplaats ten zuiden van Eindhoven niet om *S. aestivalis* gaat, maar om *S. cernua* subsp. *cernua*.

Bestudering van al het herbariummateriaal in het herbarium van Naturalis te Leiden (L) – 36 herbariumvellen met meer dan honderd gedroogde planten – laat zien dat het bij deze exemplaren wel degelijk om *Spiranthes aestivalis* gaat. Aan de hand van gedroogde exemplaren is dat gemakkelijk te zien aan de ijle, slappe en iets heen een weer gebogen stengels alsmede de kleinere bloemen (6–7 mm). *Spiranthes cernua* subsp. *cernua* heeft daarentegen een dikkere, krachtiger en rechtopgaande stengel, waarbij de bloemen minstens ongeveer 1,5 keer zo groot zijn. Deze kenmerken zijn op fotomateriaal niet te zien.

Bij twee exsiccaten ging het om *Spiranthes lancea* (Thunb. ex Sw.) Backer, Bakh.f. & Steenis, die bij Aalsmeer in een orchideeënkwekerij verzameld werden.

De voormalige groeiplaatsen in België

Het is zeker dat *Spiranthes aestivalis* in Belgisch-Limburg voorkwam. De groeiplaatsen lagen bij Genk, Beverest en Neeroeteren (Van Rompaey & Delvosalle 1979), maar deze vindplaatsen gingen eveneens door ontwatering en ontginning verloren. Uitkomst van het herbariumonderzoek is, dat *S. aestivalis* met grote

zekerheid ook bij Maasmechelen in België voorkwam. De biotopen en de bloeitijd kwamen hier geheel overeen met die in Nederland. Prick heeft de soort nog in de jaren vijftig van de vorige eeuw op de Mechelse heide bij Maasmechelen gezien. Van deze opmerkelijke vondst zijn kleurendia's gemaakt die de voor de soort typische planten tonen (Kreutz 1999; Fig. 12). *S. aestivalis* werd in 1954 voor het laatst op de Mechelse Heide waargenomen (Kreutz 1999).

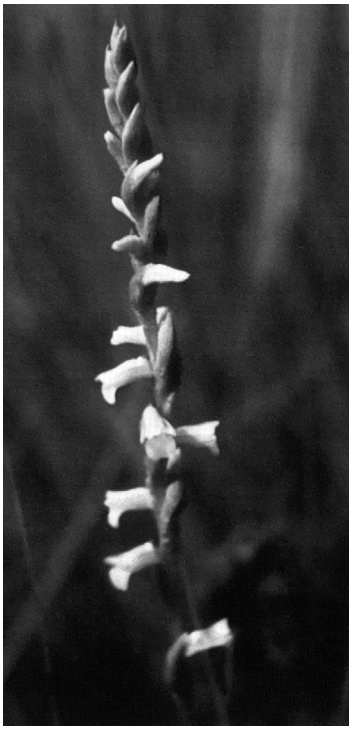

Fig. 12. Plant van *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich. (Zomerschroeforchis) van de Mechelse Heide bij Maasmechelen (België), 10 juli 1952. Foto: naar een kleurendia van J.J.G. Prick.

4. *Spiranthes lucida* (H.H.Eaton) Ames | Glansschroeforchis — Fig. 13, 14 & 15

Spiranthes lucida (H.H. Eaton) Ames, Orchid. 2: 258. 1908. — *Neottia lucida* H.H.Eaton, Transylvania J. Med. Assoc. Sci. 5: 107. 1832. — *Gyrostachys lucida* H.H.Eaton l.c., nom. alt. — Holotype: *hb. H.H. Eaton s.n., 5 juni 1829* (PH [PH-00019245]), Verenigde Staten van Amerika, New York: Troy, 'dampish meadows', sub nom. '*Neottia lanceolata*'; zie Stucky (1976–77: 45) voor een toelichting; zie Fig. 13.

Neottia plantaginea Raf., Amer. Monthly Mag. & Crit. Rev. 2: 206. 1818; Raf., Fl. Ludov.: 171. 1817, nom. nud. — *Spiranthes plantaginea* (Raf.) Raf., Herb. Raf.: 44. 1833; non Spreng., Syst. Veg. (ed. 16) 3: 708. 1826; non Lindl., Gen. Sp. Orchid. Pl.: 468. 1840. *Gyrostachys plantaginea* (Raf.) Britton in Britton & Brown, Ill. Fl. N. U.S. 1: 470. 1896; non Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 664. 1891. — *Ibidium plantagineum* (Britton) House, Bull. Torrey Bot. Club 32: 381. 1905. — *Triorchis plantaginea* (Raf.) Nieuwl., Amer. Midl. Naturalist 3: 122. 1913. — Type: *Rafinesque & Knevels s.n.* (niet gevonden), Verenigde Staten van Amerika, New York: in weiden bij Fishkill, bloeiend in juni.

Neottia cernua (L) Sw. var. *latifolia* Torr., Comp.: 320. 1826. — *Spiranthes latifolia* Torr. ex Lindl., Gen. Sp. Orchid. Pl.: 467. 1840. — *Gyrostachys latifolia* (Torr.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 664. 1891.

Deze soort werd door Rafinesque (1818: 206) als *Neottia plantaginea* beschreven. Het epitheton *plantaginea* was echter reeds door Sprengel (1826: 708) gebruikt voor een *Spiranthes*-soort uit Nepal. Daarom moet de eerstvolgende geldige naam worden gebruikt, en dat is de naam met het epitheton *lucida*. – Dit epitheton komt van het Latijnse *lucidus* en betekent helder of glimmend en heeft betrekking op de sterk, bijna plasticachtige glimmende bladen, die een opvallend kenmerk van deze Schroeforchis-soort vormen.

Spiranthes lucida valt in het terrein door zin zeer geringe afmetingen van 10–20 cm en zijn slanke, sierlijke habitus nauwelijks op. De bladen zijn breed lancetvormig, sterk glanzend en schuin langs de stengel omhoog geplaatst. De bloeiwijze is kort en compact, waarbij de bloemen tangentieel in drie

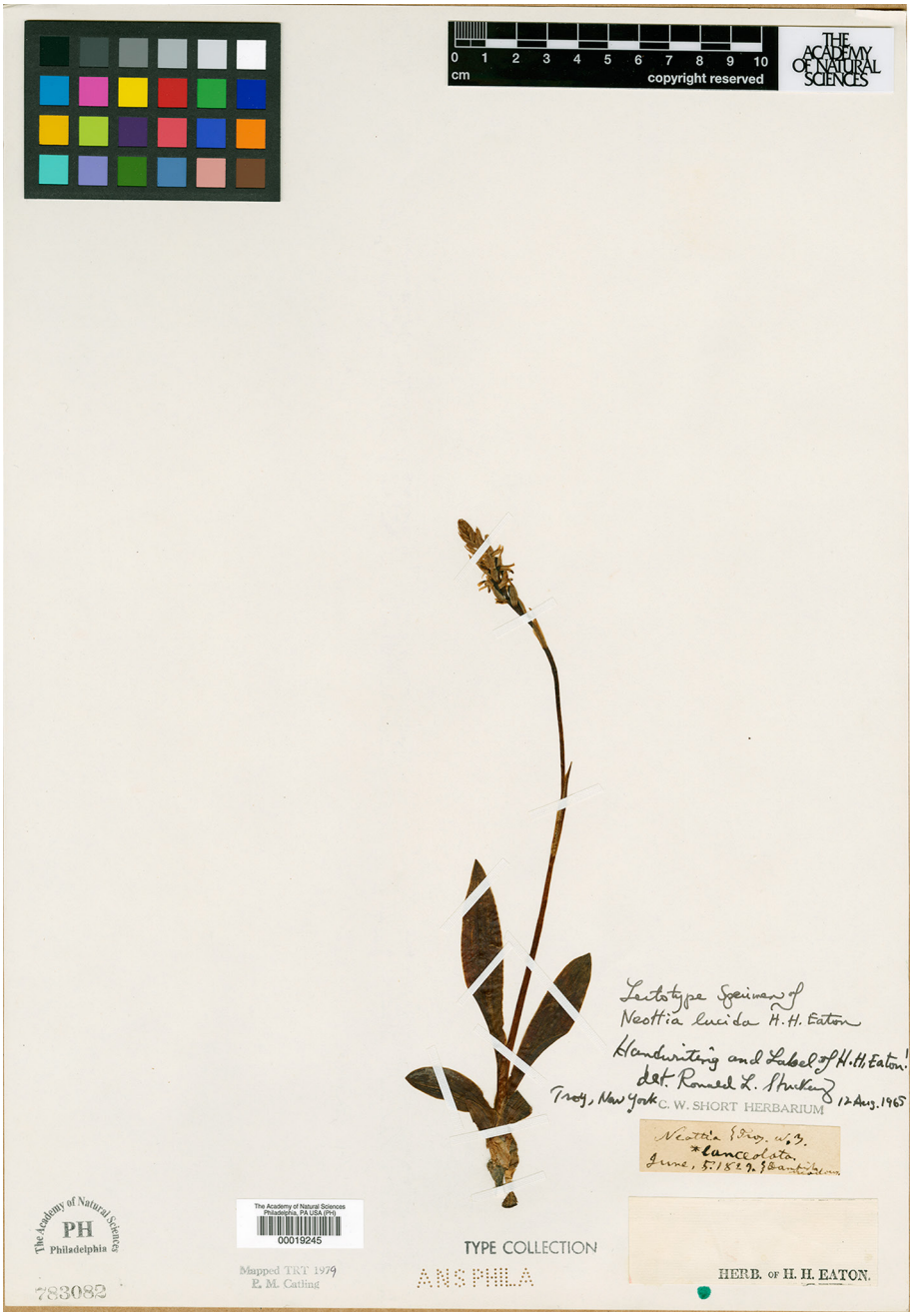

Fig. 13. *Hb. H.H. Eaton s.n., 5 juni 1829* (PH [PH-00019245]), het holotype van *Neottia lucida* H.H.Eaton (onder de naam '*Neottia lanceolata*'; zie Stucky (1976–77: 45) voor een toelichting). Foto: © Philadelphia Herbarium, Philadelphia, overgenomen met de vriendelijke toestemming van het Philadelphia Herbarium van de Academy of Natural Sciences of Drexel University.

losse rijen langs de stengel gerangschikt zijn. De buisvormige bloemen staan horizontaal af of wijzen licht naar beneden. Ze zijn erg fraai, wit en aan de binnenkant van de lip dooiergeel.

Bloeitijd — Eind mei tot eind juni. In de Verenigde Staten van Amerika van mei tot augustus in het noorden van het land.

Biotoop — Vochtige kalkrijke plaatsen langs beken en rivieren, in vochtige weilanden, langs oevers van meren en in verlaten steengroeven. Groeit ook in begraasde terreinen, bij voorkeur op plaatsen die door hoeven van grote grazers, zoals koeien en paarden, beschadigd zijn. De groeiplaats langs de Lek komt hiermee overeen.

Verspreiding — Buiten zijn oorspronkelijke verspreidingsgebied is *Spiranthes lucida* alleen bekend van één vindplaats in de uiterwaarden tussen Ameide en Lexmond (Zuid-Holland). Het hoofdareaal ligt in het noordoosten van de Verenigde Staten van Amerika en in een smalle aangrenzende strook in Canada. De soort is daar niet zeldzaam. Wellicht worden er vindplaatsen over het hoofd gezien, doordat de soort door de geringe afmetingen van de planten nauwelijks opvalt (Künkele & Lorenz 1994).

De groeiplaats in de uiterwaarden tussen Ameide en Lexmond (Zuid-Holland)

In juni 2014 werd een populatie van kleine, witbloeiende orchideeën ontdekt in de uiterwaarden tussen Ameide en Lexmond tijdens een flora-inventarisatie in opdracht van het Zuid-Hollands Landschap. Het bleek te gaan om *Spiranthes lucida*, een Noord-Amerikaanse schroeforchissoort die niet eerder in Nederland en zelfs niet in Europa was vastgesteld.

De vondst wekte de verbazing van de vinder, Minne Feenstra. De drie verticale kolommen met schroefvormig gedraaide bloempjes van amper een halve centimeter lengte wezen duidelijk in de richting van een schroeforchissoort, maar onduidelijk was om welke soort het ging. Ook de determinatiesleutel in de Heukels' Flora van Nederland (van der Meijden 2005) voerde onverbiddelijk naar *Spiranthes*. Verdere determinatie tot op de soort liep echter vast. Zomerschroeforchis (*S. aestivalis*) kon weliswaar niet voor honderd procent worden uitgesloten, maar hoewel de witte bloemen en de bloeitijd (juni–augustus) aardig overeenkomen, is de opvallende gele vlek op de lip van de bloem van de plant uit de uiterwaarden een niet bij de Zomerschroeforchis genoemd kenmerk. Bovendien leek de kleiige uiterwaard in de verste verte niet op de 'moerassige heiden en beekdalgraslanden in de oostelijke Kempen', het domein van Zomerschroeforchis. Verdere determinatie door één van de auteurs (Schot) bracht aan het licht dat het hier de vroegbloeiende *S. lucida* betrof. De eerste auteur (Kreutz) bezocht een dag later het terrein, waarbij hij de determinatie bevestigde en tevens iets verderop nog acht andere exemplaren van deze soort vond.

De groeiplaats vóór de herinrichting

De groeiplaats ligt in het winterbed van de Lek. Gerekend vanaf de rivier bestond de ruim tweehonderd meter brede uiterwaard vóór 2004 uit enkele zandige kribvakken, een kleiige zomerkade, uiterwaardgrasland op zware zavel waarvan de maaiveldhoogte richting winterdijk afnam, en een smalle, natte, met dwarsslootjes doorsneden kleiput direct langs de winterdijk. Midden in het uiterwaardgrasland, evenwijdig aan de Lek, lag het restant van een oude bedding, herkenbaar als een langgerekte laagte met in het midden een sloot. Dichter bij de kleiput lag nog een tweede sloot.

Fig. 14. Een plant van *Spiranthes lucida* (H.H.Eaton) Ames (Glansschroeforchis) in de uiterwaarden tussen Ameide en Lexmond (Zuid-Holland), 11 juni 2014. Foto: Karel Kreutz.

Fig. 15. Detail van een bloeiwijze van een plant van *Spiranthes lucida* (H.H.Eaton) Ames (Glansschroeforchis) in de uiterwaarden tussen Ameide en Lexmond (Zuid-Holland), 11 juni 2014. Foto: Rien Schot.

Lange tijd was er een tweedeling in het beheer. De noordoostelijke helft van het reservaat werd door het Zuid-Hollands Landschap al vele tientallen jaren botanisch beheerd en niet bemest. Hier was de zomerkade begroeid met soortenrijk glanshaver-hooiland (Arrhenatheretum typicum) met onder meer Glanshaver (*Arrhenatherum elatius* (L.) J. & C.Presl), Goudhaver (*Trisetum flavescens* (L.) P.Beauv.), Zachte haver (*Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg.), Bevertjes (*Briza media* L.), Kraailook (*Allium vineale* L.), Groot streepzaad (*Crepis biennis* L.), Glad walstro (*Galium mollugo* L.), Kleine leeuwentand (*Leontodon saxatilis* Lam.), Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus* (L.), Knoopkruid (*Centaurea jacea* L.) en Kattendoorn (*Ononis repens* L. subsp. *spinosa* (L.) Greuter).

Het onbemeste uiterwaardgrasland tussen de zomerkade en de kleiput vertoonde een gradiënt: nabij de zomerkade ging het om een soortenarme vorm van de Glanshaver-associatie, wat dichter bij de dijk kwamen relatief droge rompgemeenschappen voor van het Verbond van Grote vossenstaart (Alopecurion pratensis), terwijl de vegetatie in de laagste delen – nog dichter bij de dijk – het midden hield tussen de Rompgemeenschap van Grote vossenstaart en Echte koekoeksbloem (Rompgemeenschap Alopecurus pratensis-Lychnis flos-cuculi [Alopecurion / Molinietalia]) en de Subassociatie met Moerasrolklaver van de Kamgrasweide (Lolio-Cynosuretum lotetosum uliginosi). Het lage, vochtige grasland bevatte onder meer Grote vossenstaart (*Alopecurus pratensis* L.), Trosdravik (*Bromus racemosus* L. subsp. *racemosus*), Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum* L.), Groot streepzaad, Echte koekoeksbloem, Tweerijige zegge (*Carex disticha* Huds.), Kamgras (*Cynosurus cristatus* L.), Madeliefje (*Bellis perennis* L.), Gewone brunel (*Prunella vulgaris* L.), Veldlathyrus (*Lathyrus pratensis* L.) en Gewone margriet (*Leucanthemum vulgare* Lamk.). Op slootkanten en in een greppel stonden Geelgroene zegge en Zeegroene muur (*Stellaria palustris* Retz.), moerasplanten die het matig voedselrijke karakter van het lage uiterwaardgrasland onderstreepten (Kerkhof 2007).

In de geïsoleerde sloten tussen de zomerkade en de winterdijk groeiden onder meer Waterviolier (*Hottonia palustris* L.), Fijne waterranonkel (*Ranunculus aquatilis* L.), Sterrenkroos (*Callitriche*-soorten) en Holpijp. De natte kleiput bij de dijk herbergde onder andere Krabbenscheer (*Stratiotes aloides* L.) en Bronmos (*Fontinalis antipyretica* Hedw.).

De zuidwestelijke helft van het reservaat werd beheerd door een pachter die de zomerkade en het uiterwaardgrasland tot circa 1997 flink bemestte. In dit deel was de vegetatie zeer kruidenarm, grassen als Engels raaigras (*Lolium perenne* L.), Kweek (*Elytrigia repens* (L.) Nevski), Kropaar (*Dactylis glomerata* L.), Ruw beemdgras (*Poa trivialis* L.) en Straatgras (*P. annua* L.) bepaalden het aspect. Na 1997 werd ook de zuidwestelijke helft niet meer bemest en nam het aantal kruiden er langzaam toe.

Herinrichting

In de periode 2004–2006 is de winterdijk naar buiten toe versterkt en werd langs de buitenteen een nieuwe dijksloot aangelegd. Hierdoor verdween de complete oude kleiput. Als compensatie voor natuurverliezen als gevolg van de dijkversterking is gepoogd in een deel van het Zuid-Hollands Landschap-reservaat nieuwe standplaatsen voor natte natuur te scheppen. Langs de nieuwe dijksloot is weer een natte kleiput gemaakt, net als voorheen doorsneden met dwarsslootjes. Met het oog op de Kamsalamander (*Triturus cristatus*),

een habitatrichtlijnsoort waarvoor Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek onder andere is aangewezen, is dicht bij de winterdijk ook een geïsoleerde poel gegraven. Deze poel heeft een verhoogde rand om de toegankelijkheid voor roofvissen te verminderen. De oude restgeul met sloot, in het midden van de uiterwaard, is uitgegraven en verbreed tot een 10 à 20 meter brede, geïsoleerde, watervoerende geul. Tussen de verbrede restgeul en de nieuwe kleiput bij de dijk is het grasland een halve meter tot een meter afgegraven. De klei werd gebruikt bij de dijkversterking. Het verlaagde grasland kreeg de voorlopige natuurdoelstelling 'dotterbloemhooiland'. Het afgegraven perceel is rijk aan microreliëf, met geleidelijke overgangen naar de verbrede restgeul en de kleiput en ook verschillende geïsoleerde laagtes. Bij hogere rivierwaterstanden worden delen van het terrein geïnundeerd als gevolg van rivierkwel. Dit kan ook 's zomers plaatsvinden, bijvoorbeeld eind augustus 2014, toen meer dan de helft van het perceel 10 à 40 cm onder water stond na hevige regenval en een daarmee gepaard gaande hoge stand van de rivier.

Vegetatie van het 'dotterbloemhooiland' na de herinrichting

Direct na het afgraven was het beoogde dotterbloemhooiland nog onbegroeid; er zijn geen planten uitgezaaid en er is evenmin hooi opgebracht. Onder de eerste pioniers waren opmerkelijke soorten als Rode ogentroost (*Odontites vernus* (Bellardi) Dumort. subsp. *serotinus* (Syme) Corb.), Geelgroene zegge, Bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteo-album* L.), Heelblaadjes (*Pulicaria dysenterica* Gaertn.) en Schildereprijs.

Anno 2014, circa negen jaar na het afgraven, is de situatie als volgt. Op plekken die lang onder water staan en daardoor in het voorjaar niet of nauwelijks begroeid zijn, zoals de oever van de restgeul en de diepste terreindepressies, komen in de zomer pionierbegroeiingen van slikkige oevers tot ontwikkeling, met soorten als Rode waterereprijs (*Veronica catenata* Penell), Slijkgroen (*Limosella aquatica* L.), Slibmos (*Physcomitrella patens* (Hedw.) Schimp.) en Sponswatervorkje (*Riccia cavernosa* Hoffm.).

Het grootste deel van het perceel wordt weliswaar vaak overstroomd, maar niet zo langdurig dat zich geen overblijvende planten kunnen vestigen. Hier overheersen begroeiingen van overstromingsgraslanden (Lolio-Potentillion anserinae), met soorten als Fioringras (*Agrostis stolonifera* L.), Valse voszegge (*Carex otrubae* Podp.) en Platte rus (*Juncus compressus* Jacq.).

De wat hogere delen kenmerken zich vooral door elementen van het Verbond van Grote vossenstaart, het Dotterbloem-verbond en de Kamgrasweide. In het perceel talrijk voorkomende soorten zijn Engels raaigras, Kamgras, Madeliefje, Beemdlangbloem (*Festuca pratensis* Huds.), Smalle weegbree (*Plantago lanceolata* L.), Gewone rolklaver, Rode klaver (*Trifolium pratense* L.), Gewone brunel en Kleine leeuwentand, die alle voor de herinrichting al in het reservaat aanwezig waren, evenals Trosdravik, Geelgroene zegge, Echte koekoeksbloem en Bevertjes, die in kleinere aantallen in het beoogde dotterbloemhooiland verschenen. De vestiging van deze planten zal stellig zijn bevorderd doordat het afgegraven terrein na de hooibeurt in augustus samen met het onvergraven uiterwaardgrasland en de soortenrijke zomerkade wordt nabeweid door jong rundvee.

Nieuw voor het terrein zijn Glansschoeforchis en 'fellow American' Ribbelzegge (*Carex vulpinoidea* Michaux), verder onder meer Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius* C.C.Gmel.), Grote trosdravik (*Bromus racemosus* L. subsp. *commutatus* (Schrad.) Syme),

Ruw walstro, Geelhartje, Fraai duizendguldenkruid (*Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce), Rietorchis (*Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó subsp. *junialis* (Verml.) Soó), Moeraswespenorchis en één pol Zilte zegge (*Carex distans* L.). Grote ratelaar is waarschijnlijk met maaiapparatuur meegelift. Grote trosdravik komt sinds lang voor in een kleiput in de Dertienmorgenwaard bij Uitweg, enkele kilometers verder naar het oosten (Simmelink 2014). Ruw walstro, Geelhartje, Fraai duizendguldenkruid, Moeraswespenorchis en Zilte zegge komen veelvuldig voor bij Oostvoorne, waar het Zuid-Hollands Landschap veel terreinen beheert – zij zijn misschien meegelift met schoenen van inventarisatiemedewerkers, al moet hierbij worden aangetekend dat Fraai duizendguldenkruid ook vanuit Oost-Nederland oprukt langs de rivieren (zie www.verspreidingsatlas.nl en de Nationale Databank Flora en Fauna, te raadplegen via www.telmee.nl).

Er zijn dus nogal wat soorten van basenrijke, tamelijk voedselarme standplaatsen verschenen. Deze zijn duidelijk geconcentreerd in de iets hogere noordoostelijke helft van het afgegraven perceel, waar ook *Spiranthes lucida* voorkomt. Voor de herinrichting lag hier het botanisch rijkste, onbemeste vochtige uiterwaardgrasland. Ook in productiviteit en in de moslaag onderscheidt de noordoostelijke helft zich van de zuidwestelijke. In het zuidwestelijke deel is de vegetatie veel dichter en bestaat de moslaag uit een vrijwel aaneengesloten mat van Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske) en Moerassikkelmos (*Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst.). De wat hogere plekken in de noordoostelijke helft zijn veel ijler begroeid en de moslaag is er soortenrijker. Gewoon puntmos komt ook hier veel voor, maar is op de meeste plaatsen niet dominant en wordt begeleid door onder meer Gekroesd plakkaatmos (*Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort.), Echt vetmos (*Aneura pinguis* (L.) Dumort.), Stomp dubbeltandmos (*Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa), Kleidubbeltandmos (*D. fallax* (Hedw.) R.H.Zander), Kleigreppelmos (*Dicranella varia* (Hedw.) Schimp.) en Moerasdikkopmos (*Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Milde). De combinatie van deze mossen met soorten als Fraai duizendguldenkruid, Moeraswespenorchis en Geelhartje wijst op enige verwantschap met jonge duinvalleien en verzoetende strandvlakten en zandplaten langs de kust.

In het noordoostelijke deel van het beoogde dotterbloemhooiland staat ook de al genoemde pol Ribbelzegge, een in Nederland zeer zeldzame neofyt afkomstig uit Noord-Amerika, die in 1930 voor het eerst in ons land is gevonden. Het is heel opmerkelijk dat in het afgegraven terrein langs de Lek twéé zeer zeldzame Noord-Amerikaanse soorten staan!

Vlak bij de groeiplaats van *Spiranthes lucida* ligt de nieuwe kleiput langs de winterdijk. In deze put bepalen hoog opgaande vegetaties van voedselrijk moeras het beeld, met soorten als Riet (*Phragmitis australis* (Cav.) Steud.), Liesgras (*Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb.), Scherpe zegge (*Carex acuta* L.) en Oeverzegge (*C. riparia* Curtis).

Details vindplaats

In 2014 zijn van *Spiranthes lucida* 27 planten gevonden, waarvan twaalf exemplaren tot bloei zijn gekomen. Omdat *Spiranthes*-soorten, zoals bijna alle orchideeënsoorten, verscheidene jaren nodig hebben om tot bloei te komen, kan hieruit afgeleid worden dat deze populatie al langer op deze groeiplaats aanwezig is. Een excursie van de Planten-

sociologische Kring Nederland op 8 juni 2015 bracht aan het licht, dat de populatie flink groter is. Theo Muusse en Dick Kerkhof hebben op 16 juni 2015 het aantal exemplaren geschat en kwamen toen uit op 100 à 150, waarvan ongeveer 80 bloeiden. De groeiplaats was in 2015 verdeeld over drie grote en twee kleinere locaties, verspreid in een strook met een lengte van circa 70 m en een breedte van 5–10 m. Deze strook bestaat grotendeels uit een overgangszone van hoger gelegen grasland naar het laaggelegen rietmoeras. Tijdens de inundatie van een flink deel van het perceel in augustus 2014 bleef de groeiplaats nog wel droog. Doordat er sprake is van een lichte helling, zal doorgaans oppervlakkig afstromend of wegsijpelend water in de richting van het rietmoeras gaan. 's Winters staat de groeiplaats vermoedelijk regelmatig onder water.

De bodem bestaat uit kalkrijke zavel. De vegetatie op de groeiplaats wordt gevormd door grasland met een open grasmat en een goed ontwikkelde moslaag, met daarin planten van matig voedselrijke graslanden, overstromingsgraslanden en basenrijke pioniermilieus. Tabel 2 laat drie vegetatieopnamen met *Spiranthes lucida* zien.

Spiranthes lucida groeit in het zuidoosten van Canada en het noordoostelijk deel van de Verenigde Staten op vochtige, kalkrijke rivier- en beekoevers, in moerassen en in groeven. De groeiplaats langs de Lek komt hiermee goed overeen.

Beheer

De eerste jaren na het afgraven was het perceel bijna onbegroeid en werd geen actief beheer gevoerd. Toen de vegetatie zich begon te sluiten, is een hooilandbeheer ingezet. Het perceel wordt laat in de zomer in de maanden augustus of september gehooid, mits het waterpeil dat toelaat. Vervolgens wordt het tot aan het eind van de herfst nabeweid door rundvee, dat ook de zomerkade en het niet-afgegraven uiterwaardgrasland begraast. In 2014, toen de waterstand in augustus uitzonderlijk hoog was, zijn in de herfst, nadat het water een paar decimeter gezakt was, alsnog de hogere delen gemaaid, waaronder de plekken met *Spiranthes lucida*. Vervolgens is nabeweiding ingezet. Het beheer lijkt prima te voldoen, en mede door de gunstige terreinomstandigheden (gradiënten, kwel, riviergebonden hydrodynamiek die gunstig is voor pioniers) ziet de toekomst er veelbelovend uit voor *S. lucida*.

Herkomst

Omdat *Spiranthes*-soorten enkele jaren nodig hebben om tot bloei te komen, kan hieruit worden afgeleid dat deze populatie al langer op deze groeiplaats aanwezig moet zijn. Hoe deze orchideeënsoort in de uiterwaarden tussen Ameide en Lexmond terecht is gekomen, is een raadsel. Dat menselijk handelen (indirect) hieraan ten grondslag ligt lijkt de meest voor de hand liggende optie. Zaadtransport via natuurlijke weg tussen Noord-Amerika en Nederland is technisch mogelijk (zie bij *S. romanzoffiana*), maar niet aannemelijk, aangezien *S. lucida* nooit in Groot-Brittannië of Ierland is aangetroffen. De soort wordt niet commercieel gekweekt en verhandeld. Pogingen om de soort te kweken zijn nogal eens mislukt. Ook is het niet gemakkelijk aan deze soort te komen. Aziatische winterharde soorten worden regelmatig (vaak van illegale bron) verkocht, maar Noord-Amerikaanse soorten zelden of nooit. Zelfs hele spectaculaire soorten als *Platanthera ciliaris* Lindl. en *Goodyera pubescens* R.Br., waar veel vraag naar is, zie je zelden of nooit. Ook heeft geen enkele botanische tuin deze soort (Van Vugt 2014: in litt.). Ook is de soort vanwege

Tabel 2. Vegetatieopnamen van vegetaties met *Spiranthes lucida* (H.H.Eaton) Ames (Glansschroeforchis) in de uiterwaarden tussen Ameide en Lexmond (Zuid-Holland). Opname 1: Th.B.M. Kerkhof; opname 2: Th.B.M. Kerkhof & T. Muusse; opname 3: E.J. Weeda & P. van der Wiel.

Opname	**1**	**2**	**3**
Jaar	2014	2015	2015
Lengte proefvlak (m)	3	3	1
Breedte proefvlak (m)	2	3	1
Bedekking kruidlaag (%)	60	50	75
Bedekking moslaag (%)	80	30	60
Gemiddelde hoogte hoge kruidlaag (cm)	20	40	12
Gemiddelde hoogte lage kruidlaag (cm)	5	5	5
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	50	–	30
Pioniers en moerasplanten van basenrijke, matig voedselrijke standplaatsen			
Galium uliginosum	r		
Brachythecium mildeanum	+		
Calliergonella cuspidata	5	3	2a
Juncus articulatus	1	+	1
Dicranella varia	+	2m	1
Spiranthes lucida	+	1	+
Odontites vernus subsp. *serotinus*	2m	2m	1
Aneura pinguis		+	+
Pellia endiviifolia		2m	1
Carex oederi subsp. *oedocarpa*		+	2a
Didymodon fallax		1	1
Didymodon tophaceus		1	3
Overige pioniers			
Juncus bufonius	+		r
Bryum spec.		+	
Epilobium tetragonum		+	
Equisetum arvense		+	1
Planten van matig voedselrijke tot voedselrijke moerassen			
Carex riparia	+		
Mentha aquatica	+	+	
Lythrum salicaria	1	1	+
Phragmites australis	1	+	r

Opname	**1**	**2**	**3**
Carex acuta	+	+	+
Myosotis scorpioides		+	
Iris pseudacorus		+	
Drepanocladus aduncus		+	+
Planten van overstromingsgraslanden			
Potentilla anserina	1		
Ranunculus repens	+		
Juncus compressus	+		
Trifolium repens	1	+	
Poa annua	+	+	
Carex hirta	+	+	
Agrostis stolonifera	2a	2a	2a
Leontodon autumnalis		+	r
Planten van dotterbloemhooilanden			
Hypericum tetrapterum	r		
Carex disticha	+	+	
Rhinanthus angustifolius	+	+	1
Planten van matig voedselrijke tot voedselrijke graslanden			
Ranunculus acris	+	+	
Cerastium fontanum subsp. *vulgare*	+	+	
Dactylis glomerata	+	+	
Lolium perenne	+	+	
Festuca pratensis	+	2m	
Bellis perennis	1	1	+
Holcus lanatus	1	+	+
Plantago lanceolata	2b	2b	2a
Trifolium dubium	+	2m	+
Prunella vulgaris	1	1	2m
Trifolium pratense	+	+	+
Lysimachia nummularia	1		r
Vicia cracca		+	
Taraxacum sectie *Ruderalia*		1	
Planten van matig vochtige tot droge graslanden			
Phleum pratense subsp. *pratense*	+		
Poa pratensis	+		

(vervolg Tabel 2)

Opname	**1**	**2**	**3**
Achillea millefolium	r	+	
Medicago lupulina	1	+	
Lotus corniculatus var. *corniculatus*	3	2a	2b
Leontodon saxatilis	2a	2b	2b
Poa angustifolia		+	
Jacobaea vulgaris		+	
Festuca rubra		+	+
Barbula convoluta			r
Daucus carota			r
Lotus corniculatus var. *sativus*			r
Ruigteplanten			
Crepis capillaris	+		
Cirsium arvense		+	
Glechoma hederacea		+	
Tanacetum vulgare		+	+
Valeriana officinalis			r
Opslag van houtige planten			
Crataegus monogyna	+		+
Salix alba	+		+
Salix caprea	+	+	
Salix cinerea	+	+	
Alnus glutinosa		r	
Fraxinus excelsior		r	
Salix alba × *fragilis*		r	
Betula pendula		+	r
Salix aurita × *cinerea*			+

zijn onopvallende verschijning niet in trek bij een groot publiek. Verwildering uit kweek ligt dus niet voor de hand. Ook bewuste uitzaai door mensen is erg onwaarschijnlijk. De locatie is niet vrij toegankelijk, noch lopen er wegen en paden langs. De groeiplaats is nauwelijks bekend bij floristen en staat evenmin bekend als een goede orchideeënplek. Vermeldenswaard is wel dat op andere plekken in de laagdynamische uiterwaarden van de Lek al langer orchideeën voorkomen. Zo staan in een uiterwaard bij Lopik al heel lang Vleeskleurige orchis en Gevlekte rietorchis. Recentelijk is ook bij Vianen Rietorchis verschenen, en bij Everdingen verschenen onlangs zelfs Rietorchis, Vleeskleurige orchis en Moeraswespenorchis (Kerkhof in voorbereiding, Kerkhof & Weeda 2012). Deze orchideeënsoorten groeien echter op tal van plaatsen in de wijdere omgeving van

het gebied, dus een eventuele vestiging daarvan staat geheel los van het voorkomen van *S. lucida*.

Bij een groot loonwerkersbedrijf aan de dijk is navraag gedaan naar eventuele contacten met Noord-Amerika. Deze zijn er niet. Even leek er een link te zijn met de pachter van het perceel, die er maait en er zijn koeien laat grazen. Deze pachter bezoekt het perceel zeer regelmatig om even naar de koeien te kijken. Daarvoor gebruikt hij zijn tractor, die overdag gestald staat bij een mandenbedrijf in Ameide. Uit navraag bij dit internationale bedrijf blijkt dat hier veel overslag plaatsvindt van in Oost-Azië geproduceerde manden (rotan, maar ook producten van wilgentenen zitten in het assortiment). Transport vanuit Amerika naar Ameide vindt echter in het geheel niet plaats. Welke weg de zaden van *Spiranthes lucida* (en *Carex vulpinoidea*) dan wél hebben gevolgd, is vooralsnog een groot mysterie en dat zal het vermoedelijk ook wel blijven. Net als in het geval van de twee vormen van de *Spiranthes cernua* s.l. kan vestiging door windverspreiding via hoge luchtlagen niet geheel worden uitgesloten.

5. *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. | Herfstschroeforchis — Fig. 16, 17 & 18

Spiranthes spiralis (L.) Chevall., Fl. Gén. Env. Paris, ed. 1, 2, 1: 330. 1827. — *Ophrys spiralis* L., Sp. Pl. 2: 945. 1753. — *Epipactis spiralis* (L.) Crantz, Stirp. Austr. Fasc., ed. 2, 2: 473. 1769. — *Serapias spiralis* (L.) Scop., Fl. Carniol., ed. 2, 2: 201. 1772. — *Neottia spiralis* (L.) Sw., Neues J. Bot. 1: 51. 1805; (L.) Willd., Sp. Pl., ed. 4, 4, 1: 73. 1805, nom. superfl. — *Ibidium spirale* (L.) Salisb., Trans. Hort. Soc. London 1: 291. 1812. — *Gyrostachys spiralis* (L.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 664. 1891. — Lectotype: Brunfels, Herb. Vivae Eicon. 1: 105, fig. dextra. 1530, sub nom. *Satyrion odoriferum*, aangewezen door Baumann et al. (1989: 562); zie Fig. 16.

Ophrys autumnalis Balb., Elenco: 96.1801. — *Spiranthes autumnalis* (Balb.) Rich., De Orchid. Eur.: 37. 1817; Mém. Mus. Hist. Nat. 4: 59. 1818, nom. illeg. — *Tussacia autumnalis* (Balb.) Desv., Observ. Pl. Angers: 91. 1818. — *Neottia autumnalis* (Balb.) Steud., Nomencl. Bot. 2: 551. 1821. — *Gyrostachys autumnalis* (Balb.) Dumort., Fl. Belg.: 134. 1827. — *Spiranthes autumnalis* forma *parviflora* Soó, Arch. Bot. (Leipzig) 23: 109. 1928.

Spiranthes autumnalis (Balb.) Rich. var. *parviflora* Schur, Enum. Pl. Transsilv.: 650. 1866.

Spiranthes autumnalis (Balb.) Rich. forma *oycoviensis* Zapał., Consp. Fl. Galic. Crit. 1: 229. 1906.

Spiranthes autumnalis (Balb.) Rich. forma *bracteata* E.G.Camus, in E.G.Camus, Bergon & A.Camus, Monogr. Orchid.: 390. 1908.

Spiranthes autumnalis (Balb.) Rich. var. *major* Rouy in Rouy & Foucaud, Fl. France 13: 212. 1912.

Spiranthes glauca Raf., Fl. Tellur. 2: 88. 1837.

Het Latijnse epitheton *spiralis* betekent spiraalvormig en geeft op treffende wijze de plaatsing van de bloemen langs de stengel weer.

De soort is te herkennen aan zijn slanke habitus en, zoals bij alle taxa van dit geslacht, aan de spiraalvormige bloeiaar. De bloeiwijze is gestrekt en heeft kleine witte trechtervormige bloemen. De bloemen zijn losjes aan de grijsgroene, licht behaarde stengel gerangschikt als een duidelijke spiraal. Ook het bladrozet naast de bloeistengel met de donkergroene, kort breed-ovale, spitse bladen, is karakteristiek. De soort is niet met andere taxa van het geslacht *Spiranthes* te verwisselen (zie Tabel 3). Bovendien is de variabiliteit van de planten gering. Wel worden planten gevonden waarbij alle bloemen aan één kant staan in plaats van in een spiraal en ook de dichtheid van de bloemen varieert.

Spiranthes spiralis heeft een zeer snelle groei. De planten bloeien binnen drie weken nadat zij boven de grond verschenen zijn. Net als bij veel andere soorten orchideeën is het aantal bloeiende

Fig. 16. De rechter illustratie van deze plaat van Brunfels (1530: 105), onder de naam prelinneaanse naam *Satyrion odoriferum*, is het lectotype van *Ophrys spiralis* L. zoals aangewezen door Baumann et al. (1989: 562). Foto: Karel Kreutz & Jan-Frits Veldkamp.

planten op de groeiplaatsen sterk afhankelijk van de weersomstandigheden en varieert het aantal planten jaarlijks sterk. Bij gebrek aan regen in de zomer kan de bloeitijd een vertraging van een maand oplopen. Het aantal bloeiende exemplaren hoeft dan niet minder te zijn. Een goed voorbeeld hiervan is de extreem droge en hete zomer van 2006, waar na zware regenval half augustus in Nederland en Duitsland een toename van het aantal bloeiende planten met meer dan 50% werd waargenomen.

Bloeitijd — Begin augustus tot eind september, in het mediterrane gebied van medio oktober tot midden december.

Biotoop — In centraal Europa in droge tot matig vochtige heischrale graslanden en kalkgraslanden. In het Middellandse Zeegebied vooral in schaars begroeide dennenbossen (bij voorkeur op grazige plaatsen), maquis, open *Phrygana*-vegetaties en begraasde graslanden op basische, matig vochtige, meest kalkarme tot zwak zure, oppervlakkig ontkalkte lemige of zandige bodems. De soort heeft een duidelijke voorkeur voor terreinen die vaak door schapen begraasd worden. De planten bloeien vaak na het maaien of na het begrazen.

Verspreiding — Met uitzondering van het hoge noorden komt *Spiranthes spiralis* in geheel Europa voor: noordelijk tot Noord-Ierland, Midden- en Zuid-Engeland, Denemarken (Bornholm), Zuid-Zweden (Öland), Polen en Wit-Rusland; zuidelijk tot Noord-Afrika (het noorden van Marokko, Algerije en het noordoosten van Tunesië), Sicilië, Kreta, en Cyprus tot Libanon. Ook op de Balearen, de Maltesische archipel, Corsica en Sardinië. Oostelijk tot de Kaukasus en Noord-Iran. In de Oekraïne uiterst zeldzaam en slechts op enkele plekken in het zuidwesten van het land bekend (Didukh 2009). Ontbreekt op de Krim.

Verspreiding in Europa

In Scandinavië is de soort beperkt tot het noorden van Öland (Zweden) en het eiland Bornholm (Denemarken), waar de soort door uitgraven sterk bedreigd is. In Midden- en West-Europa is *Spiranthes spiralis* in de afgelopen decennia zeldzaam geworden. Toch vormt de soort lokaal in het zuiden van Engeland, in Duitsland (vooral op heischrale graslanden aan de uitlopers van de Alpen, in het Zwarte Woud en in de Frankische Jura), in Frankrijk, Zwitserland en Oostenrijk soms grote populaties van enkele honderden tot vele duizenden exemplaren.

In Zuid-Europa is de soort wijdverspreid en komt op sommige plaatsen algemeen voor. In het mediterrane gebied groeien de planten in een scala van biotopen, maar hoofdzakelijk in kort grazige, bemoste, matig vochtige plekken waar weinig concurrentie van andere planten is. De planten verschijnen daar altijd ná de eerste winterregens, terwijl ze in Midden- en Noord-Europa vóór de najaarsneerslag bloeien. Daardoor bloeien ze in het Middellandse Zeegebied ook later dan de planten in Midden- en Noord-Europa, meestal pas in november en december. In het voorjaar zijn de rozetten, die minstens dubbel zo groot zijn als die in Midden- en Noord-Europa, aan hun typisch donkergroene en sterk glanzend bladen gemakkelijk te herkennen. Daarnaast groeien de planten veelal op bodems zonder veel andere plantensoorten. Ze vallen dus goed op, vooral in dennenbossen. Bovendien zijn de planten in Zuid-Europa meestal veel hoger en de bloemen sierlijker. De planten worden soms wel tot 50 cm hoog met bloeiwijzen van wel 30 cm met enkele tientallen bloemen. Ook zijn de bloemen groter waarbij de twee zijdelingse kelkbladen meestal horizontaal afstaan (Kreutz 1994). Verder zijn de bloemen minder spiraalachtig aangezet en zijn de internodiën duidelijk langer.

Fig. 17. Twee planten van *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. (Herfstschroeforchis) bij Wijlre (Zuid-Limburg), 19 augustus 2015. Foto: Karel Kreutz.

Fig. 18. Detail van een bloeiwijze van een plant van *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. (Herfstschroeforchis) uit de Westduinen bij Goerree (Zuid-Holland), 29 augustus 2013. Foto: Hans Dekker.

De groeiplaatsen in Nederland

In Nederland is de soort momenteel bekend van een klein aantal vindplaatsen, waar hij recent sterk in aantal is toegenomen, vooral vanaf 2010. Zo werden in de provincie Zuid-Holland (Hompelvoet, Westduinen) in 2014 in totaal ongeveer 20.000 exemplaren geteld. *Spiranthes spiralis* was vroeger in Nederland wijdverspreid, van Zuid-Limburg tot bij Havelte in Drenthe. De meeste groeiplaatsen lagen echter in Zuid-Limburg. Deze zijn vrijwel alle door bemesting, verruiging en bebouwing verloren gegaan. Sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw waren er in Nederland nog slechts twee groeiplaatsen over in twee natuurreservaten, bij Wijlre in Zuid-Limburg en bij Ouddorp in het natuurreservaat De Westduinen in Zuid-Holland. In dat laatste terrein zijn zowel in 2005 als in 2009–2010 circa 3.000–5.000 bloeiende exemplaren gekarteerd (Bureau Van der Goes & Groot 2009–2010, Kerkhof in voorbereiding). In 2013 zijn alleen de belangrijkste groeiplaatsen geteld; de totaalscore was daar toen 1690 planten (de Kraker 2014). Bij Wijlre zijn ieder jaar minstens enkele tientallen exemplaren te vinden, in goede jaren soms meer dan 500. Recentelijk is er een grote vindplaats bijgekomen, namelijk op de Hompelvoet in het Grevelingenmeer ten zuiden van Ouddorp. Op dit eiland, dat geheel als natuurgebied is ingericht, neemt de populatie sterk in aantal toe. In 2014 verdubbelde de populatie van 10.000 naar 20.000 exemplaren. Het aantal bloeiende exemplaren voor 2015 is op minstens 45.000 uitgekomen (de Kraker 2014, 2015)! Daarnaast is de soort sinds 2004 bekend van de Grevelingendam en vanaf 2011 ook van de Schotsman in het Veerse Meer; beide vindplaatsen liggen in de provincie Zeeland. Op de Schotsman werd in 2011 en 2013 slechts één exemplaar is gevonden, maar de aantallen op de Grevelingendam variëren tussen 10 en 64 (de Kraker 2014, 2015). Hieruit mag dus worden afgeleid, dat het met *S. spiralis* in Nederland weer goed gaat.

Spiranthes spiralis kwam vroeger voor in een vrij grote verscheidenheid aan vegetaties, van heischraal grasland op keileem, in soortenrijke vochtige hooilanden onder invloed van enige basenrijke kwel tot in grazige vegetaties in oude kustduinen. De relatie met extensieve begrazing is in vrijwel alle gebieden in West-Europa waarneembaar. Plantensoorten die vaak in de nabijheid van *Spiranthes spiralis* voorkwamen zijn Struikhei en Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta* D.Wolff ex J.F.Lehm.). Op bijna alle vindplaatsen in West-Europa wordt *S. spiralis* vergezeld door Harlekijn (*Anacamptis morio* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon, M.W.Chase), maar andersom is dat niet het geval. Het blijkt dat *S. spiralis* een brede ecologische amplitude bezit. Essentieel is dat het bij de standplaats gaat om schrale, onbemeste en laagproductieve systemen, die door begrazing in stand blijven (Willems 2006). Opvallend is dat de planten op Goeree vooral voorkomen op de gradiënt van hoog naar laag en van droog naar licht vochtig, met name op de voet van lage, oude duintjes. Basenrijk grondwater moet in de winter tot in de wortelzone kunnen doordringen (Rinaldi 2000). Matige basenrijkdom en extensieve begrazing lijken de constante factoren in de terreinen waarin *S. spiralis* vooral voorkomt.

De groeiplaats in België

In België is thans maar één groeiplaats van *Spiranthes spiralis* bekend. In 1977 werden enkele exemplaren op de grashelling ten zuidoosten van Wonck (Luik),

noordelijk van de Coteau du Tunnel, gevonden. Dit terrein is voor *S. spiralis* uitermate geschikt. Het betreft een heischraal grasland met veel kensoorten van dit vegetatietype, die vaak samen met *S. spiralis* voorkomen. Na 1982 leek deze populatie verdwenen, totdat enkele planten begin deze eeuw teruggevonden werden. Het waren jaarlijks gemiddeld slechts vijf tot tien exemplaren, die in het relatief hoge gras weinig overlevingskansen hadden. De planten hebben ongeveer tien jaar stand gehouden. Vanaf 2008 liep het aantal bloeiende planten terug, ondanks maaien en afvoeren van de vegetatie door vrijwilligers. Ook werd het kleine perceel waarin de planten groeien uitgerasterd. Ondanks deze maatregelen waren in 2012 geen bloeiende planten meer aanwezig, maar nog slechts twee rozetten, in 2013 waren ook deze verdwenen, maar in 2014 waren weer twee exemplaren aanwezig. Inmiddels wordt de vegetatie van het terrein ná de bloeitijd en zaadzetting van de planten gemaaid en afgevoerd, waardoor de soort weer redelijke overlevingskansen heeft.

6. *Spiranthes romanzoffiana* Cham. | Romanzoffs schroeforchis — Fig. 19

Spiranthes romanzoffiana Cham., Linnaea 3, 1: 32. 1828. — *Gyrostachys romanzoffiana* (Cham.) MacMill., Metasp. Minnesota Valley.: 71. 1892. — *Orchiastrum romanzoffiana* (Cham.) Greene, Man. Bot. San Fransisco: 306. 1894. — *Ibidium romanzoffianum* (Cham.) House, Muhlenbergia 1: 129. 1906. — *Triorchis romanzoffiana* (Cham.) Nieuwl., Amer Midl. Naturalist 3: 123 . 1913. — Holotype: *von Chamisso s.n., augustus 1828* (LE, isotypes in P [P-00362263, P-00362264, P-00362265]), Verenigde Staten van Amerika, Alaska: bij de plaats Unalaska op het Aleoeten-eiland Unalaska, zie Fig. 19.

De soort werd naar de Russische minister en graaf N. Romanzoff (1754–1826) genoemd. In de periode dat de soort ontdekt werd behoorde Alaska nog tot Rusland.

Spiranthes romanzoffiana verschilt van de andere in dit artikel behandelde *Spiranthes*-soorten, doordat de bloemen in drie dichtopeenstaande rijen rond de stengel zijn gedraaid. Daarbij is de bloeiwijze breder en de witte bloemen zijn groter (ongeveer 7–11 mm lang) dan bij alle andere soorten die in Europa voorkomen. De planten zijn over het algemeen relatief gedrongen maar krachtig. Soms zijn ze niet veel hoger dan tien centimeter. Tijdens de bloeitijd eind juli/begin augustus worden reeds de knoppen voor volgend jaar gevormd. De planten zijn meestal moeilijk in de vegetatie op te sporen, omdat ze doorgaans lager zijn dan de omringende vegetatie. De bloeitijd is zeer kort en duurt ongeveer twee weken. Meestal is slechts een bloemenkrans geopend, de lagere reeds uitgebloeid en de volgende nog gesloten.

Bloeitijd — Eind juli tot eind augustus. De planten bloeien zeer verschillend en kort. Ook varieert het aantal exemplaren dat tot bloei komt ieder jaar sterk. Zo werden in 1931 in het moeras van Brackagh bij Portadown (Armagh) in het Noordoosten van Ierland ongeveer 200 exemplaren geteld, terwijl een jaar later slechts drie bloeiende planten werden gevonden.

Biotoop — Bij voorkeur groeit *Spiranthes romanzoffiana* in stenige, natte oeverzones van meren en rivieren met wisselende waterstanden. De planten groeien vaak op smalle landtongen. In de winter staan hun groeiplaatsen grotendeels onder water, maar ook na overvloedige regen in de zomer staan de planten vaak deels onder water.

Verspreiding — In Noord-Amerika is *Spiranthes romanzoffiana* (inmiddels) over grote delen van het continent verspreid (Künkele & Lorenz 1994). In Europa komt de soort voor in Ierland (Noord-Ierland, Donegal, Mayo, Galway, Clare en Kerry), West-Schotland en op de Hebriden.

Fig. 19. *Von Chamisso s.n., augustus 1828* (LE), het holotype van *Spiranthes romanzoffiana* Cham. Foto: Petr Efimov, St. Petersburg, 2011.

Op de vindplaats in Dartmoor in het zuidwesten van Engeland (Cornwall), waar de soort in 1957 ontdekt werd, is hij al langere tijd verdwenen. In 2014 is de soort ook in Nederland ontdekt.

Morfologische variabiliteit

Spiranthes romanzoffiana is met name in Ierland nogal variabel en zijn de morfologische verschillen tussen de twee vormen die in Europa voorkomen goed te zien. In het noordelijke deel van Ierland komt hoofdzakelijk *S. romanzoffiana* var. *stricta* voor terwijl in het zuidwesten *S. romanzoffiana* var. *gemmipara* haar grootste voorkomens heeft. Soms komen echter in hetzelfde terrein beide vormen voor. De populaties in centraal-Ierland tonen echter intermediaire kenmerken van beide taxa; het zijn dus overgangsvormen. Beide vormen zijn daardoor niet altijd duidelijk van elkaar te onderscheiden en geven bovendien de variabiliteit van de soort weer. Deze morfologische verschillen kunnen overigens ook het gevolg zijn van de diversiteit van de biotopen waarin de soort voorkomt (Rückbrodt & Rückbrodt 1986).

In het noorden van Ierland zijn de planten (var. *stricta*) minstens de helft langer, zijn de bladen veel langer en smaller. Ook zijn de bladen naar binnen toe zwakker gekield. Verder liggen bij de noordelijke exemplaren de stengelbladen dichter tegen de stengel. De bloeiwijzen zijn losser, minder schroefvormig en niet uit drie rijen bestaand. De bracteeën (schutbladen) zijn lang toegespitst en langer (ongeveer tweemaal zo lang als het vruchtbeginsel), de bloemen zijn crèmekleurig (in plaats van helder wit bij de exemplaren in het zuidwesten) en hebben een smallere lip dan de exemplaren in het zuidwesten van Ierland, die tot var. *gemmipara* behoren. Bovendien hebben deze planten duidelijk minder bloemen.

Op de meeste vindplaatsen in Noord-Amerika, Ierland en West-Schotland, inclusief de Hebriden, zijn beide vormen meestal duidelijk te onderscheiden. Op de enige vindplaats in Nederland komen enkele planten van var. *stricta* voor en één afwijkend exemplaar (zie de paragraaf over de groeiplaats bij Ulvenhout).

Beide variëteiten werden eerder op soort- en ondersoortniveau beschreven, maar de rang van variëteit past onzes inziens voor deze taxa beter, omdat het hier hoogst waarschijnlijk om standplaatsvormen gaat – in ieder geval lijkt dat gezien de situatie in Ierland in de Europese context het geval te zijn. Wij onderscheiden daarom beide taxa als variëteiten en stellen de volgende combinatie voor:

6.1 *Spiranthes romanzoffiana* Cham. var. *gemmipara* (Sm.) Kreutz & M.H.Schot, comb. et stat. nov. — Fig. 20 & 21

BASIONIEM: *Neottia gemmipara* Sm., Engl. Fl. ed. 1, 4: 36. 1828.

Neottia gemmipara Sm., Engl. Fl., ed. 1, 4: 36. 1828. — *Spiranthes gemmipara* (Sm.) Lindl., Syn. Brit. Fl. 1: 257. 1835. — *Gyrostachys gemmipara* (Sm.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2 2: 664 (1891). — *Spiranthes romanzoffiana* Cham. var. *gemmipara* (Sm.) Kreutz & M.H. Schot, Gorteria 38: 131. 2016 (dit artikel).

Fig. 20. Twee planten van *Spiranthes romanzoffiana* Cham. var. *gemmipara* (Sm.) Kreutz & M.H. Schot bij Corna Mona, Lough Corrib (Ierland), 27 juli 1998. De planten staan direct aan de oevers van het meer en staan in de winter onder water. Foto: Karel Kreutz.

Fig. 21. Detail van een bloeiwijze van een plant van *Spiranthes romanzoffiana* Cham. var. *gemmipara* (Sm.) Kreutz & M.H. Schot bij Oughterrad, Lough Corrib (Ierland), 27 juli 1998. Foto: Karel Kreutz.

6.2 *Spiranthes romanzoffiana* Cham. var. *stricta* (Rydb.) Druce — Fig. 22 & 23

Spiranthes romanzoffiana Cham. var. *stricta* (Rydb.) Druce, List Brit. Pl., ed. 2: 108. 1928; Rep. Bot. Soc. & Exch. Club Brit. Isles 8, 5: 875. 1929. — *Gyrostachys stricta* Rydb., Mem. New York Bot. Gard. 1: 107. 1900. — *Ibidium strictum* (Rydb.) House, Bull. Torrey Bot. Club 32: 381. 1905. — *Spiranthes stricta* (Rydb.) A.Nelson, New Man. Bot. Centr. Rocky Mt.: 125. 1909. — *Ibidium romanzoffianum* (Cham.) House subsp. *strictum* (Rydb.) Daniels, Fl. Boulder Colorado: 96. 1911. — *Triorchis stricta* (Rydb.) Nieuwl., Amer Midl. Naturalist 3: 123. 1913.

Voorkomen in Europa

Spiranthes romanzoffiana s.l. behoort in Europa tot de zeldzaamste orchideeënsoorten. In het Verenigd Koninkrijk werd de eerste vondst in 1810 bij Cork (Castletown) in Ierland gedaan (Foley & Clarke 2005). Daarbij ging het om var. *gemmipara*, waarvan men vermoed dat deze planten door middel van geiten, afkomstig uit Noord-Amerika, geïmporteerd werd. Daarna breidde de soort zich over geheel Ierland en Schotland uit. Ook werd hij in Devon gevonden, maar verdween daar door incorrecte beheersmaatregelen weer.

Het kleine verspreidingsgebied van de soort was tot 2014 beperkt tot Ierland en Schotland. De soort komt daar zeer lokaal voor, waarbij de vindplaatsen voornamelijk in het zuidwesten en in het noorden van Ierland liggen. Vooral langs de rotsachtige oevers van Lough Corrib en Lough Mask (Connemara) groeien verschillende kleine populaties in smalle stroken grasland tussen de meren en de aangrenzende drassige heidevelden of in natte weilanden die direct aan de oevers grenzen. De grootte van de populaties is altijd gering: slechts zelden worden meer dan 10 planten bijeen gevonden (Kreutz 2000). In een aantal gebieden in het zuidwesten en noordoosten van Ierland neemt *S, romanzoffiana* sterk in aantal af, terwijl het aantal planten op andere plaatsen weer toeneemt.

In het westen van Schotland groeit de soort langs de kust en op de verschillende eilanden. De Schotse exemplaren, die tot de variëteit *Spiranthes romanzoffiana* var. *stricta* behoren, zijn zeer zeldzaam en ook hier komen op de vindplaatsen doorgaans slechts enkele planten voor, hoewel ook groeiplaatsen met meer dan honderd exemplaren bekend zijn (Kreutz 2014). Hij is in Schotland zeker op meer plaatsen aanwezig, maar omdat de planten vaak op moeilijk te bereiken plaatsen groeien en ze nauwelijks in het terrein zichtbaar zijn, zijn ze moeilijk te lokaliseren.

Vroeger kwam *S. romanzoffiana* ook in het zuidwesten van Engeland (Cornwall) voor. Op 8 juli 1957 werd in het zuidwesten van Dartmoor een plant ontdekt (Anoniem 1958). Vervolgens werden op dezelfde dag meerdere exemplaren gevonden. Helaas werd de groeiplaats tijdens de bloeitijd van de planten intensief door paarden en koeien begraasd, die de meeste planten zware schade toebrachten. Na enkele jaren was de soort in Dartmoor verdwenen.

De groeiplaats in bij Ulvenhout (Noord-Brabant)

Zeer verrassend werd *Spiranthes romanzoffiana* in 2014 in Nederland ontdekt. Het betreft de eerste vindplaats van deze soort op het Europese vasteland. De vindplaats

ligt bij Ulvenhout (Noord-Brabant), niet ver van Breda. De vondst werd eind juli van dat jaar door Paul Munnik gedaan. Hij vond een plantje dat kenmerken van een zeldzame schroeforchis had. Navraag bij Staatsbosbeheer en bij de eerste auteur van dit artikel maakte al snel duidelijk dat het hier om *S. romanzoffiana* ging.

In eerste instantie werden twee bloeiende planten gevonden. Opvallend was dat beide planten een verschillende habitus hadden. Het ene exemplaar (Fig. 24) toonde de karakteristieke kenmerken van de typische vorm *Spiranthes romanzoffiana* var. *gemmipara*, waarbij de bloemen in drie rijen zijn gerangschikt, terwijl de andere plant, die enkele dagen later in een dichte begroeiing bij enkele elzen gevonden werd, *S. romanzoffiana* var. *stricta* met haar losse bloeiwijze vertegenwoordigde (Fig. 22 & 23). Enkele dagen later werden nog twee bloeiende exemplaren gevonden, beiden de variëteit *S. romanzoffiana* var. *stricta*. In totaal gaat het dus om vier planten, waarvan drie relatief vrij dicht bij elkaar groeien, het vierde exemplaar staat enkele honderden meters verder weg (mondelinge mededeling Th. Bakker, augustus 2014).

In 2015 werden slechts twee exemplaren gevonden, vermoedelijk veroorzaakt door de droge en warme zomer. Maar wat blijkt nu. Het exemplaar dat in 2014 duidelijk de vorm *gemmipara* betrof (met GPS-coördinaten vastgelegd) had in 2015 een gestrekte bloeiwijze (Fig. 26) en was bovendien krachtiger geworden, en dat zijn juist kenmerken van var. *stricta*. Dat de twee verschijningsvormen van *Spiranthes romanzoffiana* mogelijk te maken heeft met de leeftijd van de planten, lijkt ons een belangrijke ontdekking. Echter aan de hand van één enkel exemplaar is het niet wetenschappelijk verantwoord om daar reeds conclusies aan te verbinden. Wellicht zullen wij daar in de toekomst nog op terug komen. De andere plant had nog steeds een verlengde bloeiwijze (var. *stricta*).

De vindplaats is een relatief klein terrein met een verlaagd maaiveld, waarvan de vegetatie nogal ruderale kenmerken vertoont. Het doet enigszins denken aan de groeiplaatsen in Ierland, die soms door beweiding ook ruderale kenmerken vertonen. Het terrein is een natuurreservaat en wordt jaarlijks gemaaid. Het bewuste perceel is rond 2008 door Staatsbosbeheer aangekocht. Het kende daarvoor een agrarisch gebruik. Er werd maïs op geteeld, maar het was ook afwisselend als weiland in gebruik. Helaas is het gebied ook sterk in trek bij wandelaars die bovendien in het terrein hun honden los laten lopen, die ook tijdens de bloeitijd de planten vertrappen. Dit draagt niet bij aan de bescherming van deze bijzondere soort. In ieder geval zal het terrein in de komende jaren een op deze soort toegespitst beheer krijgen. Dat betekent in de praktijk een betredingsverbod en maaien en afvoeren van de vegetatie zo omstreeks begin oktober na de bloeitijd en zaadzetting van de planten.

Herkomst

Volgens Horsman (2005) en Scobie (2007) wordt *Spiranthes romanzoffiana* zelden door vliegen en insecten bestoven. Dienovereenkomstig is de zaadproductie laag. De aanname van sommige auteurs dat de soort zich op de Britse eilanden op natuurlijke wijze vanuit Noord-Amerika gevestigd heeft via zaadtransport door trekvogels, wordt door Horsman (2005) en Scobie (2007) dan ook sterk betwijfeld.

Fig. 22. Een plant van *Spiranthes romanzoffiana* Cham. var. *stricta* (Rydb.) Druce bij Ulvenhout (Noord-Brabant), 29 juli 2015, met de voor deze variëteit typische losse bloeiwijze. Foto: Karel Kreutz.

Fig. 23. Detail van een bloeiwijze van een plant van *Spiranthes romanzoffiana* Cham. var. *stricta* (Rydb.) Druce bij Ulvenhout (Noord-Brabant), 29 juli 2015, met de voor deze variëteit typische losse bloeiwijze. Foto: Karel Kreutz.

Fig. 24. De afwijkende plant van *Spiranthes romanzoffiana* Cham. bij Ulvenhout (Noord-Brabant), met de in 2014 karakteristieke kenmerken van var. *gemmipara* (Sm.) Kreutz & M.H. Schot. De bloemen van de rijkbloemige bloeiwijze staan duidelijk in drie rijen gerangschikt. Foto: J. Rovers, 31 juli 2014.

Fig. 25. Detail van het bovenste deel van de bloeiwijze van dezelfde plant van *Spiranthes romanzoffiana* Cham. als in Fig. 24, met de karakteristieke kenmerken van var. *gemmipara* (Sm.) Kreutz & M.H. Schot. Foto: Karel Kreutz, 2 augustus 2014.

Fig. 26. Detail van de bloeiwijze van dezelfde plant van *Spiranthes romanzoffiana* Cham. als in Fig. 24 & 25 maar dan in 2015. De plant vertoont nu kenmerken die meer lijken op die van var. *stricta* (Rydb.) Druce. Foto: Karel Kreutz, 29 juli 2015.

Verspreiding van zaad van *Spiranthes romanzoffiana* met behulp van westenwind vanuit Noord-Amerika is echter in principe mogelijk, bijvoorbeeld via orkanen waarvan de uitlopers tot aan Europa reiken. Een recent voorbeeld van een dergelijke orkaan was Nadine, die in september–oktober 2012 van North en South Carolina via de Azoren tot aan Schotland kwam. Inmiddels heeft ook moleculair onderzoek uitgewezen dat de planten sterke overeenkomst vertonen met de planten van *S. romanzoffiana* uit de noordwestelijke staten van Canada en de Verenigde Staten. (Gravendeel & Sieljes 2015).

De vestiging van de soort in Nederland is ook mogelijk via windverspreiding vanuit Groot-Brittannië of Ierland, omdat die landen immers veel dichterbij liggen dan Amerika. Hoe *Spiranthes romanzoffiana* s.l. op deze plaats in Nederland is gekomen is echter niet gemakkelijk te beantwoorden. Bodemonderzoek zou moeten uitwijzen of zij hier werd uitgezet, maar vermoedelijk is het nu te laat voor zo'n onderzoek. Er zijn eigenlijk maar twee mogelijkheden: bewust aangeplant of via de wind vanuit Ierland of Schotland. Bijzonder opvallend blijft echter dat beide vormen op deze vindplaats voorkomen, daar deze in het Verenigd Koninkrijk maar zelden sympatrisch voorkomen. Aanplant en verspreiding vanuit een zaadbank ter plaatse ligt niet voor de hand (schriftelijke mededeling van Matthew Pace en daaropvolgende e-maildiscussie, 8 augustus 2014). Voor de hand ligt dus verspreiding vanuit Ierland of Schotland via sterke westenwind. Het is goed mogelijk dat het om een parallelontwikkeling gaat, net zoals met de Steenrode orchis (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó subsp. *coccinea* (Pugsley) Soó). Ook deze soort, die in het oostelijk kustgebied van Ierland en het westelijk kustgebied in Schotland voorkomt, heeft zich in de afgelopen jaren op meerdere plaatsen in duinen van Nederland gevestigd. Bovendien is het aantal planten de laatste jaren sterk toegenomen. De Duinwespenorchis (*Epipactis helleborine* (L) Crantz subsp. *neerlandica* (Verml.) Buttler) heeft zich mogelijk ook vanuit de duinen in Wales in Nederland gevestigd. De planten waren reeds bij Young rond 1950 in National Nature Reserve Kenfig in Wales bekend, gezien zijn opmerkingen op het typevel van *E. h.* subsp. *neerlandica* van Vermeulen. Aan de hand van deze feiten zou het zich bij de verspreiding van *S. romanzoffiana* in Nederland om een spontane vestiging kunnen gaan.

Spiranthes lacera, nog een Amerikaanse soort in Nederland?

Recent bleek dat nog een uitheemse schroeforchis in Nederland is gevonden. Volgens Natuurbericht.nl dook in de zomer van 2014 een schroeforchis op in een tuin in het Friese Sneek. Volgens het bericht gaat het om *Spiranthes lacera* (Raf.) Raf. var. *lacera*. Voor dit taxon stellen wij de Nederlandse naam Tengere schroeforchis voor. De vestiging van de schroeforchis in deze tuin is waarschijnlijk spontaan, enerzijds omdat volstrekt niet helder is waar de soort vandaan komt en anderzijds omdat, als de soort zich op eigen kracht heeft gevestigd vanuit een tuin in de regio, er nog steeds sprake is van spontane vestiging.

Herkenning en ecologie

Spiranthes lacera var. *lacera* komt voor in het midden- en het oosten van Canada en het midden en het oosten van de Verenigde Staten. Volgens de website gobotany.newenglandwild.org is Tengere schroeforchis in Amerika één van de makkelijkst te herkennen schroeforchissoorten vanwege de heldere groene vlek op de binnenzijde van de lip. In Europa echter heeft *S. spiralis*

(Herfstschroeforchis) ook een groene vlek op de binnenzijde van de lip. Een opmerkelijk verschil: de bloeistengel van *S. lacera* var. *lacera* komt uit het bladrozet, terwijl de bloeistengel bij de *S. spiralis* er naast staat.

De kleine, witte bloemen van *Spiranthes lacera* s.l. zijn spiraalsgewijs rond de tengere stengel gedraaid. De zeer slanke soort voelt zich thuis in een veelheid van biotopen, van droog tot nat, en van open bossen en graslanden tot in bermen. Bij voorkeur groeit de soort op zandige, zure bodems. De bloeitijd sterkt zich uit van begin juli tot in september. Er zijn twee variëteiten: var. *gracilis* en var. *lacera*. Bij de eerste is de bloeiaar sterk 'gespiraliseerd' en is de bloeiwijze dichtbloemig; bij de tweede variëteit zijn de bloemen meestal maar licht gedraaid en is de bloeiaar losbloemig. Variëteit *gracilis* komt in Europa niet voor. Deze variëteit bloeit in Noord-Amerika iets later dan de variëteit *lacera*.

Spiranthes lancea

In het Nationaal Herbarium Nederland bevinden zich 2 herbariumvellen met 2 gedroogde planten van *Spiranthes lancea*. Beide exemplaren werden bij een orchideeënkwekerij bij Aalsmeer verzameld. De planten groeiden op veenmos (*Sphagnum*) in bloempotten. Aan de exsiccaten is niet meer te zien of het hier om *Spiranthes lacera* of *Spiranthes lancea* gaat. Aangezien Sipkes de planten verzameld heeft, zal de determinatie van *Spiranthes lancea* wel correct zijn. Hoe de soort in Nederland terecht gekomen is, is niet duidelijk. Misschien is hij met Noord-Amerikaans plantmateriaal of een partij Noord-Amerikaans veenmos meegekomen.

Beheer voor *Spiranthes* in Nederland

Het is niet uit te sluiten dat diverse voor Nederland nieuwe *Spiranthes*-soorten hier op natuurlijke wijze zijn gekomen. De nieuwe soorten hebben in een aantal gebieden een eigen plek verworven zonder dat deze, zoals diverse invasieve exoten, een aanslag doen op de natuurlijke biodiversiteit van het gebied. Tot dusver blijft de vestiging van de soorten beperkt tot slechts enkele terreinen. Bovendien breiden de soorten zich niet of nauwelijks uit naar vergelijkbare percelen in de omgeving. Het is daarom legitiem om het beheer van de gebieden waarin *Spiranthes*-soorten zijn gevonden onder de loep te nemen en enigszins aan te passen aan de eisen die deze nieuwe soorten stellen. Te denken valt aan een verlate maaidatum (oktober) of juist een zeer vroege maaidatum zoals in het geval van *Spiranthes cernua* var. *odorata* in Twente (voordat de planten nieuwe stengels vormen). Ook extensieve begrazing kan in sommige gevallen goed te combineren zijn met het voorkomen van deze soorten.

Aan de andere kant hebben de soorten zich gevestigd dankzij of ondanks het soms al langjarig gevoerde beheer. Bovendien zijn bestaande en soms hoge natuurwaarden maatgevend voor het te voeren beheer. Continuering van dat beheer is dan aan te bevelen.

Wij achten het actief verwijderen van de nieuwe *Spiranthes*-soorten niet opportuun. Tot dusver zijn er geen aanwijzingen dat deze soorten zich invasief gedragen en ook in de literatuur hebben wij daarvoor geen aanwijzingen kunnen vinden. Bovendien past invasief gedrag niet bij de ecologie van de soorten in hun oorspronkelijke verspreidingsgebied, aangezien van deze soorten niet bekend is dat ze zo massaal kunnen voorkomen dat andere plantensoorten in verdrukking komen. Hybridisatie met oorspronkelijk in Nederland voorkomende soorten (*S. aestivalis, S. spiralis*)

achten wij uitgesloten, aangezien de bloeitijd en/of biotopen van de oorspronkelijk in ons land voorkomende soorten sterk verschillen met die van de nieuwe soorten.

Het is aan te bevelen om de populatieontwikkeling van *Spiranthes*-soorten in combinatie met het gevoerde beheer in alle gebieden goed te volgen. Hierdoor wordt onze kennis van de ecologie van deze nieuwe soorten vergroot en kan het beheer incidenteel worden aangepast op grond van de vergaarde informatie over ecologie en populatieontwikkeling.

Dankwoord

Wij zijn veel dank verschuldigd aan: Riet & Bert van Rijsewijk (Veldhoven), Jacques Rovers (Ulvenhout), Erik van der Hoeven (Ulvenhout), Joop ten Dam (Utrecht), Franz Rotter (Rosenheim), Guus van Oostwaard (Natuurmonumenten), Jap Smits (Staatsbosbeheer), Theo M. Bakker (Staatsbosbeheer), Michiel Janssen (Den Haag), Warner Reinink (Zuid-Hollands Landschap), Jos Lammers (Haarlem), Niko Buiten (Haarlem), Matthew Pace (University of Wisconsin), Rogier van Vugt (Leiden) en Anneke Wagner (Zoetermeer). Wij danken Jan-Frits Veldkamp en Hans Kruijer voor hun nomenclatorische adviezen, en de laatste ook voor het kritisch doorlezen van het manuscript.

Daarnaast gaat onze dank uit aan de curatoren van de herbaria van de volgende instituten voor het uitlenen van typemateriaal: de Academy of Natural Sciences of Drexel University te Philadelphia (PH), voor de lectotypes van *Spiranthes cernua* subsp. *odorata* en *S. lucida*, de Linnean Society of London (LINN), voor het lectotype van *S. cernua* subsp. *cernua,* en het V.L. Komarov Botanical Institute te St. Petersburg (LE), voor het holotype van *Spiranthes romanzoffiana*. Tevens zijn wij met name de volgende stafleden van deze instituten heel erkentelijk voor hun hulp bij onze zoektocht naar typemateriaal: Linda Brooks, Elaine Charwat (LINN), Jordan K. Teisher (PH), en Leonid Aveyanov en Petr Efimov (LE).

Vlak voor publicatie van dit artikel verscheen in De Levende Natuur een artikel over de Nederlandse en Belgische Spiranthes-soorten van Gravendeel (2016). Gravendeels artikel behandelt met behulp van een combinatie van morfologisch en DNA-onderzoek een aantal *Spiranthes*-taxa die thans in Nederland en België voorkomen. Dit betreft *S. lucida* (Glansschroeforchis), *S. spiralis* (Herfstschroeforchis) en *S. romanzoffiana* (Romanzoffs schroeforchis), evenals de door de mens gemaakte kruisingen tussen *S. cernua* 'Chadd's Ford' en *S. odorata* (Knikkende en Welriekende schroeforchis). *Spiranthes aestivalis* (Zomerschroeforchis) was niet in het onderzoek meegenomen, omdat die in Nederland en België niet meer voorkomt.

In tegenstelling tot ons artikel komt Gravendeel (2016) op grond van haar morfologisch en moleculair onderzoek tot de conclusie dat alle populaties van *Spiranthes cernua* (*S. cernua* subsp. *cernua* en *S. cernua* subsp. *odorata*) betrekking hebben op hybriden tussen beide taxa, waarbij (1) de planten bij Soerendonk, Enschede en Escharen kruisingen betreffen van de cultivar *S. cernua* 'Chadd's Ford' × *S. odorata* en (2) de planten van een tweede locatie bij Enschede, bij Uden, beide vindplaatsen bij Maasland alsmede bij Brugge in België kruisingen betreffen tussen *S. odorata* × *S. cernua* 'Chadd's Ford'.

Opgemerkt moet hier worden dat de tweede locatie bij Enschede en de vindplaats bij Uden ons niet bekend zijn. In de FLORON Verspreidingsatlas (NDDF & FLORON 2016) zijn beide vindplaatsen ook niet op de verspreidingskaartjes ingetekend. Wel is daar de naamgeving naar aanleiding van het artikel van Gravendeel (2016) meteen bijgewerkt en worden nu voor beide taxa de hybride-namen gehanteerd.

Tabel 3. Overzicht van de verschillende kenmerken tussen de *Spiranthes*-taxa die in dit artikel literatuurstudie, maar uit veldwaarnemingen. Het zijn dus niet per definitie de 'officiële' kenmerken, de praktijk voordoet. De kenmerken van *Spiranthes aestivalis* zijn gebaseerd op planten uit (duidelijk onderscheidende) kenmerken. Afkortingen: z = zijdelings(e), m = midden.

S. spiralis	***S. lucida***	***S. aestivalis***	***S. cernua*** **subsp.** ***cernua***
			VERSPREIDING
			NEDERLAND
Zeeland Zuid-Holland Zuid-Limburg	Zuid-Holland	**uitgestorven** (Noord-Brabant Limburg)	Noord-Brabant
			BELGIË
Luik		**uitgestorven**	
			BIOTOOP
droog (hei)schraal grasland	vochtig grasland	drassig-nat grasland en heide	drassig-nat grasland
			HABITUS
klein, stevige	klein, fragiel	slank, fragiel	krachtig
			BLADEN
eivormig	breed lancetvormig	smal lancetvormig	lancetvormig
	vlezig	dun en smal	vlezig
rozet	rozet	bladen aan stengel	bladen aan stengel
plat op de grond	rechtopstaand	afstaand	afstaand
licht behaarde bloeistengel naast rozet	glanzend		
			BLOEIAAR
enkele spiraal, ook stengel zelf als een wokkel	korte, 3-voudige spiraal	enkele, vloeiend doorlopende spiraal	korte 3-voudige spiraal
dichtbloemig langgerekt	losbloemig korte bloeiaar	losbloemig langgerekt	rijkbloemig middellange bloeiaar

worden behandeld. Deze kenmerken tussen de taxa zijn niet verkregen uit maar de tabel is gericht op de situatie zoals die zich in Nederland in Zwitserland. Kenmerken die in rood staan aangegeven betreffen typerende

S. cernua **subsp.** ***odorata***	***S. romanzoffiana*** **var.** ***gemmipara***	***S. romanzoffiana*** **var.** ***stricta***
Overijssel	Noord-Brabant	Noord-Brabant
West-Vlaanderen		
drassig-nat grasland	nat tot zeer nat	nat tot zeer nat
robuust	laag, stevig	laag, sierlijk
lancetvormig vlezig	lancetvormig	lancetvormig
bladen aan stengel	bladen aan stengel	bladen aan stengel
afstaand	rechtop–afstaand	rechtop tegen de stengel aan gekield
lange 3-voudige spiraal	3 kolommen	bloemen verspreid
zeer rijkbloemig gestrekte bloeiaar	dichtbloemig middellange bloeiaar	losbloemig korte bloeiwijze

(Tabel 3 vervolg – links)

S. spiralis	*S. lucida*	*S. aestivalis*	*S. cernua* subsp. *cernua*
			BLOEMEN
			bloeitijd
augustus–september 3 weken	mei–juni 2 weken	juli 2 weken	augustus 3 weken
			grootte
middelmatig	klein	klein	groot
			geur
niet geurend	niet geurend	zwak geurend	nauwelijks geurend
			kleur lip buitenzijde
wit	wit	wit	crème groene tint rond basis
			kleur lip binnenin
geelgroen wordt geelbruin bij ouder worden	dooiergeel ook onderkant van de lip geel	groenachtig glimmend	rond groef groengeel
			achterlip (hypochiel)
		niet gegroefd	V-groef
			zijdelingse petalen
omhooggebogen	omhooggebogen	omhooggebogen	sterk omhooggebogen
			zijdelingse sepalen
iets naar beneden hangend naar buiten staand krom naar boven gebogen	iets naar beneden hangend naar buiten staand	horizontaal naar buiten staand	krom naar beneden iets naar buiten staand
			middelste sepaal
top iets naar boven geslagen	top iets naar boven geslagen	top naar boven gekromd	top sterk naar boven gekromd
			kapje gevormd door
z. petalen + m. sepaal	z. petalen + m. sepaal		z. petalen + m. sepaal

S. cernua* subsp. *odorata	***S. romanzoffiana* var. *gemmipara***	***S. romanzoffiana* var. *stricta***
oktober–december 8 weken	eind juli–augustus 1 week	augustus 1 week
groter dan subsp. *cernua* (1/3 groter)	groot	middelmatig
sterk naar vanille geurend	licht geurend naar kaneel	licht geurend naar kaneel
spierwit	roomwit	crème
rond groef gele tint	enkele groene aders	enkele groene aders
V-groef	ingesnoerd tussen voor- en achterlip	ingesnoerd tussen voor- en achterlip
iets omhooggebogen		
iets omhoog gericht	sterk omhoog gericht	sterk omhoog gericht
punten raken elkaar boven de m. sepaal	licht naar buiten staand	licht naar buiten staand
top vrijwel vlak		
z. petalen + m. sepaal	bolvormig kelkje van petalen en sepalen waar lip ver uitsteekt	bolvormig kelkje van petalen en sepalen waar lip ver uitsteekt

Wij komen echter tot een andere conclusie. Op grond van morfologische kenmerken, fenologie, geur van de planten en de bestudering van het typemateriaal en de betreffende protologen gaat het bij de planten bij Soerendonk om vrij typische exemplaren van *Spiranthes cernua* subsp. *cernua* en bij de planten bij Enschede en Escharen om *S. cernua* subsp. *odorata*. De planten bij Maasland behoren inderdaad tot een kruising tussen *S. cernua* subsp. *odorata* × *S. cernua* subsp. *cernua*. Op beide groeiplaatsen bij Maasland is goed te zien dat de planten wat betreft grootte en bloeitijd intermediair zijn tussen beide oudertaxa. Ook geuren de planten nauwelijks. De locatie bij Brugge in België werd niet bezocht; daarom is een uitspraak omtrent deze planten niet mogelijk.

Omdat de kruisingen van *Spiranthes cernua* subsp. *cernua* en *S. cernua* subsp. *odorata* zich volgens Gravendeel (2016) door ondergrondse wortelstokken en spontane zaadzetting explosief kunnen ontwikkelen, beveelt zij aan deze planten allemaal te verwijderen. In het terrein bij Soerendonk komt de extreem zeldzame Moeraskniksspriet (*Microdon myrmicae*) voor. Vertrapping van de nesten door liefhebbers, die de bloeiende orchideeën in dit terrein fotograferen, vormt een bedreiging voor het overleven van de larven van deze in Nederland zeldzame zweefvliegensoort. Volgens een aanbeveling in een beleidsnota van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij (tegenwoordig Economische Zaken; LNV 2007), kunnen maatregelen worden genomen tegen invasieve soorten, als deze een reële bedreiging vormen voor de lokale biodiversiteit. Conform deze beleidsnota en de aanbevelingen door Gravendeel (2016) zijn inmiddels alle planten medio september 2016 uit het terrein bij Soerendonk verwijderd. Dit op grond van het feit dat de populatie zich van enkele exemplaren tot ruim honderd bloeiende planten ontwikkeld heeft. In werkelijkheid heeft de populatie zich in 2013 van slechts enkele exemplaren tot bijna 1400 bloeiende planten in 2016 vermeerderd. Dit kan men met recht een forse toename noemen. De planten komen echter slechts in een klein gedeelte van het terrein voor en hebben zich niet naar andere delen van het natuurgebied uitgebreid. Wij vinden het daarom een erg rigoureuze maatregel die de terreinbeheerder nu genomen heeft. Let wel, de planten zijn niet verwijderd vanwege een directe bedreiging van de biodiversiteit, maar vanwege het feit dat fotografen de nesten van de sterk bedreigd insecten vertrappen!

We vragen ons af wat er met *Spiranthes lucida* gaat gebeuren, die zich tot een kleine populatie van ongeveer 80 bloeiende planten heeft uitgebreid. Wij vragen daarom deze situatie de komende jaren goed te monitoren, waarvoor ook Gravendeel (2016) pleit. Verwijderen van al deze planten is niet aan de orde, tenzij duidelijk uit de monitoring blijkt dat er sprake is van een ernstige en directe bedreiging van de biodiversiteit ter plaatse. Bovendien gaat het in het geval *S. lucida* om een kleine populatie en een zeer kleine en kwetsbare plant, die ook in Noord-Amerika uiterst zeldzaam is. Ook voor de andere locaties met Nederlandse schroeforchissen (en andere te verwachten soorten, zoals *Epipactis gigantea* Douglas ex Hook.) bepleiten wij deze aanpak. Het is een kwestie van zorgvuldig monitoren, het goed analyseren van de ontstane situatie en pas overgaan tot verwijderden als er een directe bedreiging van de biodiversiteit is ontstaan. Bovendien is het een kwestie van adequate handhaving als onverlaten het kwetsbare biotoop vernielen!

Anoniem. 1958. Spiranthes romanzoffiana in South Devon. Proc. BSBI 3: 37–38.

Aedo C., Herrero A. 2005. Flora Iberica. Plantes vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares XXI: Smilacaceae–Orchidaceae. Real Jardín Botánico, CSIC.

Akhalkatsi M, Lorenz R, Matchutadze I & Mosulishvili M. 2004. Spiranthes amoena – a new species for Flora of Georgia. J. Eur. Orch. 36: 745–754.

Baumann H, Kretzschmar H, Blatt H. 2005. Die Orchideeentaxa. In: Baumann H, Blatt H, Dierßen, K, Dietrich H, Dostmann H, Eccarius W, Kretzschmar H, Kühn H-D, Möller O, Paulus HF, Stern W, Wirth W. Die Orchideen Deutschlands: 223–685. Arbeitskreise Heimische Orchideen, Uhlstädt-Kirchhasel.

Baumann H, Künkele S, Lorenz R. 1989. Die nomenklatorische Typen der von Linnaeus veröffentlichen Namen europäischer Orchideen. Mitteilungsbl. Arbeitskreis Heimische Orchid. Baden-Württemberg 21: 355-700.

Baumann H, Künkele S, Lorenz R. 2002. Taxonomische Liste der Orchideen Deutschlands. J. Eur. Orch. 34: 129–206.

Boillat Ch, Boillat V. 2004. Orchideenfunde Korsikas. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 20, 2: 1–43.

Bournérias M, Prat D. (red.). 2005. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, ed. 2. Biotope, Mèze (Collection Parthénope).
Brown PM. 2004. Wild Orchids of the Southeastern United States, North of Peninsular Florida. University Press of Florida, Gainesville.
Bureau Van der Goes & Groot. 2009–2010. Soortenkartering Westduinen.
Brunfels O. 1530. Herbarium vivae eicones 1. Straatsburg.
Cafferty S, Jarvis CE. 1999. Typification of Linnaean specific and varietal names in the Orchidaceae. Taxon 48: 45–50.
Catling PM. 1980. Systematics of Spiranthes L. C. Richard in Northeastern North America. Proefschrift, University of Toronto.
Cesario G, Piccitto M. 2009. Storia del sito ha ospitato la più ricca populazione di Spiranthes aestivalis (Poiret) L.C.M.Richard della Sardegna. J. Eur. Orch. 41: 389–396.
Coebergh PTh. 1906. Weert, onverdiend onbekend. De Levende Natuur 11: 217–218.
Dekker H. 2011. Welriekende schroeforchis: een nieuwe orchidee in Nederland. Bericht uitgegeven door de Werkgroep Europese Orchideeën op zondag 25 september 2011.
Delforge P. 2012. Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Nouvelle édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Parijs.
Didukh YP (red.). 2009. Red Data book of Ukraine. Vegetable Kingdom. Kiev.
Dusak F, Prat D (red.). 2010. Atlas des Orchidées de France. Biotope, Mèze (Collection Parthénope); Muséum national d'Histoire naturelle, Parijs.
Egelie GCM. 1992. Zomerschroeforchis, biesvaren en andere buitenissigheden. Het Kok Ankersmit station te Weert (1905–1913) in Weert in woord en beeld. Jaarboek voor Weert 1992: 67–100.
Foley M. 2004. A summary of the past and preset status of Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich. (Orchidaceae) (Summer Lady's Tresses) in north-west Europe. Watsonia 25: 193–201.
Foley M., Clarke S. 2005. Orchids of the British Isles. Griffin Press / Royal Botanic Garden Edinburgh, Cheltenham.
Frangini G. 2004. Gennaria diphylla (Link) Parl.: primo ritrovamento in Toscana (Isola d'Elba). GIROS Notizie 27: 28–30.
Giotta C, Piccitto M. 1995. Neue Angaben zur Verbreitung einiger sardischer Orchideeen. J. Eur. Orch. 27: 285–295.
Gravendeel B. 2016. Nieuwe schroeforchissen in Nederland en België. De Levende Natuur 117, 5: 203–206.
Gravendeel B, Sieljes J. 2015. DNA onderzoek aan Amerikaanse Schroeforchis (Spiranthes) in België en Nederland. Liparis 22: 34–35.
Griebl N. 2013. Die Orchideen Österreichs mit 72 Orchideenwanderungen. Freya-Verlag, Linz.
Grünanger P. 2001. Orchidacee d'Italia. Quad. Bot. Ambientale Appl. 11 (2000): 3–80.
Grünanger P, Barsella B, Trainito E, Biagioli M, Pacifico G, Perazza G, Romolini R. 2009. GIROS: Orchidee d'Italia. Guida alle orchidee spontanee. Il Castello, Cornaredo.
Hegi G. 1939. Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Großdeutschland, der Schweiz und den Nachbargebieten. Bd. II. 2. Auflage. München, Berlijn.
Hoffmann V, Hoffmann W. 2008. Auf Orchideensuche im Naturpark Toskanischer Archipel, Insel Elba (Italien). J. Eur. Orch. 40: 109–152.
Horsman F. 2005. Some observation on Spiranthes romanzoffiana in the British Isles. BSBI News 99: 37–40.
Kerkhof ThBM. 2005. Verspreidingsgegevens Westduinen Goeree. Niet-gepubliceerde gegevens Stichting Het Zuid-Hollands Landschap, Rotterdam.
Kerkhof ThBM. 2007. Lekuiterwaarden tussen Vianen en Ameide. In: Haveman R, Hommel PFWM, Horsthuis MAP (red.). Excursieverslagen 2001. Plantensociologische Kring Nederland, Wageningen.
Kerkhof ThBM. In voorbereiding. Pioniervegetaties Vijfheerenlanden. In: Excursieverslagen 2012. Plantensociologische Kring Nederland, Wageningen.
Kerkhof ThBM. & Weeda EJ. 2012. Bijleveld en Dertienmorgenwaard. In: Dort KW van, Haveman R, Janssen JAM, Rooijen, NM van (red.). Excursieverslagen 2008. Plantensociologische Kring Nederland, Wageningen.

Kloos AW, Wachter WH. 1937. Nieuwe vindplaatsen in Nederland van zeldzame plantesoorten in 1936. De Levende Natuur 41: 379–381.
Kraker K de. 2014. Grevelingenverslag 2013. Ecologisch adviesbureau Sandvicensis, Burgh-Haamstede.
Kraker K de. 2015. Berichten van de Hompelvoet. Gepubliceerd op de website duinenmensen.nl.
Kranjčev R. 2005. Hrvatske Orhideje / Croatian Orchids. Their habitats, taxa, hybrids, legal protection with more than 750 colour photographs. Zagreb.
Kreutz CAJ. 1994. Sierlijke bloeiwijzen bij mediterrane exemplaren van Spiranthes spiralis Chevall. Eurorchis 6: 79–80.
Kreutz CAJ. 1999. Herminium monorchis (Honingorchis) en Spiranthes aestivalis (Zomerschroeforchis) in kleur in Limburg gefotografeerd. Natuurhist. Maandblad 88, 4: 70–71.
Kreutz CAJ. 2000. Notizen zu einigen Orchideen in Irland. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 17: 124–130.
Kreutz CAJ. 2002. Feldführer Deutsche Orchideen. Selbstverlag, Landgraaf.
Kreutz CAJ. 2004. Kompendium der Europäischen Orchideen / Catalogue of European Orchids. Kreutz Publishers, Landgraaf.
Kreutz CAJ. 2005. Veldgids Nederlandse Orchideeën, ed. 2. Kreutz Publishers Landgraaf.
Kreutz CAJ. 2014. Zomerschroeforchis terug in Nederland. De Levende Natuur 115: 26–31.
Kreutz CAJ. 2017. Die orchideeën Europas, Nordafrikas und Vorderasiens / The Orchids from Europe, North Africa and the Near-East (8 Bände / 8 Volumes). In voorbereiding.
Kreutz CAJ, Dekker H. 2000. De Orchideeën van Nederland. Ecologie, verspreiding, bedreiging, beheer. Selbstverlag Raalte en Landgraaf.
Kreutz CAJ, Rebbas K, Miara MD, Ait-Hammou M. 2014. Neue Erkentnisse zu den Orchideen Algeriens. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orch. 30, 2: 185–270.
Künkele S, Lorenz R. 1994. Liparis loeselii (L.) Rich. – Die Orchidee des Jahres 1994. J. Eur. Orch. 26: 17–36.
Lai R. 2009. Le Orchidee della Sardegna. Regione Autonoma della Sardegna, Cagliari.
LNV 2007. Beleidsnota invasieve exoten. Ministerie van landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Den Haag.
Luer CA. 1975. The Native Orchids of the United States and Canada excluding Florida. The New York Botanical Garden, New York.
Landwehr J. 1977. Wilde orchideeën van Europa 2. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
Meijden R van der. 2005. Heukels' Flora van Nederland, ed. 23. Wolters-Noordhoff, Groningen / Houten.
Mennema J, Quené-Boterenbrood AJ, Plate CL. 1980. Atlas van de Nederlandse Flora 1. Uitgestorven en zeer zeldzame planten. Kosmos, Amsterdam.
Micheli PA. 1729. Nova plantarum genera. Florence.
Molnár VA. 2011. Magyarország orchideáinak atlasza. Kossuth Kiadó, Boedapest.
Molnár, VA, Sulyok J, Vidéki R. 2010. Vadon Élő Orchideák (ergänzt und geändert). Kossuth Kiadó, Boedapest.
NDDF, FLORON. 2014. FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten (website, geraadpleegd in 2014).
NDDF, FLORON. 2016. FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten (website, geraadpleegd in september 2016).
Olives JP, Crespo Villalba MB, Lowe MR. 2003. Las Orquídeas de la provincia de Alicante. Alicante.
Parra MB, Domínguez ER. 2009. Guía de campo de las orquídeas silvestres de Andalucía. La Serranía, Ronda.
Rafinesque CS. 1818. Third Decade of New species of North-American plants. Amer. Monthly Mag. & Crit. Rev. 2, 3: 206–207.
Ravnik V. 2002. Orhideje Slovenije. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
Raynaud C. 1985. Les Orchidées du Maroc. Société française d'Orchidophile, Parijs.
Reinhard HR, Gölz P, Peter R & Wildermuth H. 1991. Die Orchideen der Schweiz. Fotorotar AG, Egg.

Rinaldi G. 2000. Flora des Toskanischen Archipels. Edizioni Archipelagos, Potoferraio.
Romero-González GA, Fernández-Concha GC, Dressler RL, Magrath LK, Argus GW. 2002. Orchidaceae. In: Flora of North America Editorial Committee (red.), Flora of North America North of Mexico. 26. Magnoliophyta: Liliidae: Liliales and Orchidales: 490–651. Oxford University Press, Oxford / New York.
Rompaey Van E., Delvosalle L. 1979. Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora. Pteridofyten en Spermatofyten. Nationale Plantentuin van België, Meise.
Rückbrodt D, Rückbrodt U. 1986. Spiranthes romanzoffiana Cham. in Irland. Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal 39: 98–101.
Sándor F. 1999. Magyarország-Védett Növényei. Mezőgazda Kiadó Kft., Boedapest.
Schaminée J, Sýkora K, Smits N, Horsthuis M. 2010. Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland. KNNV Uitgeverij, Zeist.
Scobie AR. 2007. Evidence of pollination and seed set in Scottish populations of Spiranthes romanzoffiana. BSBI News 106: 9–12.
Sheviak CJ. 1982. Biosystematic study of the *Spiranthes cernua* complex. New York State Mus. Bull. 448: 1–73.
Simmelink MR. 2014. Habitat preference and phytosociological position of Bromus racemosus L. in the Netherlands and surrounding countries. MSc thesis Nature Conservation and Plant Ecology (NCP-80436), Wageningen.
Sprengel C. 1826. Systema vegetabilium (ed. 16) 3: 708. 1826.
Stuckey RL. 1976–77. Scientific contributions of Amos Eaton's son Hezekiah Hulbert Eaton. Bartonia 45: 37–48.
Tyteca D. 1997. The Orchid Flora of Portugal. J. Eur. Orch. 29: 185–581.
Tyteca D. 1998. The Orchid Flora of Portugal – Addendum N. 1 – Remarks on the distribution of Spiranthes aestivalis (Poiret) L.C.M.Richard and three other species. J. Eur. Orch. 30: 230–245.
Vázquez FM. 2009. Revisión de la familia Orchidaceae en Extremadura (España). Fol. Bot. Extremadurensis 3: 5–362.
Ver Straeten M. 1916a. Merkwaardige kinderen onzer Flora in 't gedrang. De Levende Natuur 20: 329–330.
Ver Straeten M. 1916b. Hoe weer Spiranthes aestivalis werd ontdekt. De Levende Natuur 20: 427–430.
Ver Straeten M. 1916c. Spiranthes aestivalis. De Levende Natuur 20: 471–474.
Willems JH. 2006. Herfstschroeforchis, portret van een laatbloeier. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.
Weeda EJ, Westra R, Westra Ch, Westra T. 1994. Nederlandse oecologische flora. 5. Wilde planten en hun relaties Amsterdam.