



Plantengemeenschappen met Harlekijn (*Anacamptis morio*) in Nederland: verleden, heden, toekomst

T.M.W.J. van Goethem, N.M. van Rooijen, C.J.W. Bruin, J.A.M. Janssen & J.H.J. Schaminée

De Harlekijn (*Anacamptis morio*, synoniem *Orchis morio*) is de vroegst bloeiende orchidee van Nederland. In het verleden werd deze fraaie soort in een grote verscheidenheid van milieus en op uiteenlopende plekken in ons land aangetroffen, variërend van kalkhellingen in Zuid-Limburg, rivier- en beekdalen tot laagvenen en kustduinen. De 'Koeieblomme' waren, tot begin vorige eeuw, zelfs een indicatie voor de hoge kwaliteit van het boerenland. Het meest kwam zij voor in begroeiingen die tot het *Calthion palustris* zijn te rekenen. Tegenwoordig is de soort uit veel van deze gebieden verdwenen: ze is alleen nog te vinden in de kustgebieden en op één enkele plaats in Limburg.

In dit artikel wordt getracht meer duidelijkheid te verschaffen over de huidige plantensociologische positie van *Anacamptis morio* in Nederland. Naast een analyse van vegetatieopnamen (voornamelijk afkomstig uit de Landelijke Vegetatie Databank; zie Schaminée et al. 2006 en www.synbiosys.alterra.nl/lvd) zijn ook bodemanalyses uitgevoerd. We gaan in op mogelijke oorzaken voor de geconstateerde verschillen en terugloop in het voorkomen van de Harlekijn in Nederland en proberen een beeld te schetsen van de vooruitzichten voor de Harlekijn en het *Rhinantho-Orchietum morionis* in Nederland.

Methoden: vegetatieopnamen en bodemmonsters

In gebieden waarvan bekend was dat Dotterbloemhooilanden met *Anacamptis morio* nog steeds voorkomen (Afbeelding 2), zijn in 2010 in totaal 42 vegetatieopnamen gemaakt volgens de Braun-Blanquet methode (Schaminée et al. 1995). Aanvullend zijn opnamen met Harlekijn geselecteerd uit de Landelijke Vegetatie Databank (LVD) en de archieven van Staatsbosbeheer (Tilburg) en Natuurmonumenten ('s-Graveland). De oudste opnamen dateren uit 1931. Samen met de nieuw verzamelde opnamen resulteerde dit in een dataset van 332 opnamen. De opnamen zijn ingevoerd in *Turboveg* (Hennekens & Schaminée 2001) en vervolgens geclassificeerd met behulp van *Juice* en *Twinspan* (Tichý 2002). *Canoco* (Ter Braak 1988) is gebruikt voor het ordenen van de dataset en het visualiseren ervan.

Bodemmonsters zijn genomen op alle locaties waar in 2010 vegetatieopnamen zijn gemaakt. In totaal betreft dit 34 monsters. Van deze monsters is van de bovenste 15 cm de chemische samenstelling bepaald door middel van water- en zoutextracties. Voor de bepalingen is gebruik gemaakt van een AutoAnalyzer; voor de hoeveelheden Ca, Fe, Al, S en P is een ICP-analyse gemaakt. De methode is conform het graslandonderzoek van De Graaf (2000) waarmee de resultaten zijn vergeleken. Met behulp van *Canoco* werden multivariate analyses van de vegetatiekundige en chemische gegevens gemaakt.

De archieven van Staatsbosbeheer in Tilburg en van Natuurmonumenten in

's Graveland zijn bezocht voor aanvullende informatie over de terreinen waar de soort is aangetroffen, terwijl voor inzicht van historische waarnemingen van *Anacamptis morio* in ons land het Nationaal Herbarium in Leiden is bezocht. Hiertoe is de gehele collectie met waarnemingen van Harlekijn in ons land bekeken.



Afbeelding 1. *Anacamptis morio* in Waal en Burg, Texel 2010 (foto: Nils van Rooijen).

Huidige verspreiding en plantensociologische positie

Het getalsmatige zwaartepunt van de huidige verspreiding van de Harlekijn ligt op Texel, waar, ook tegenwoordig nog, jaarlijks miljoenen exemplaren worden geteld: het betreft ongeveer 95 % van de Nederlandse populatie (Bruin 1992; zie Afbeelding 1). Dit staat in schril contrast met bijvoorbeeld de laagveengronden, waar de Harlekijn in het verleden algemeen voorkwam, maar nu volledig verdwenen is. Er lijkt al met al een verschuiving te hebben plaatsgevonden in vegetatietypen waarin *Anacamptis morio* optreedt. In vroegere Harlekijngebieden zijn de desbetreffende gemeenschappen vaak wel nog aanwezig, terwijl op andere plekken de Harlekijn zich heeft gevestigd in gemeenschappen waarin de soort in het verleden niet voorkwam. Verreweg het grootste deel van de huidige Nederlandse *Anacamptis morio* populatie bevindt zich in het *Rhinantho-Orchietum morionis*, de Associatie van Ratelaar en Harlekijn. Dit is een kustgebonden cultuurgrasland, waarvan het optimale beheer bestaat uit hooien met nabeweiding. Voor zover bekend is deze gemeenschap in het buitenland niet beschreven en dus waarschijnlijk uniek voor Nederland (Schaminée et al 1996; Weeda et al. 2002). Een overzicht van alle locaties van opnamen met *Anacamptis morio* is gegeven in Afbeelding 2.

Op basis van de classificatie van de opnamen met *Anacamptis morio* uit de

Landelijke Vegetatie Databank is vastgesteld dat de soort in tien verschillende plantengemeenschappen is aangetroffen (zie tabel I, waarin ook een aantal opnamen van het *Rhinantho-Orchietum morionis* zonder *Anacamptis morio* zijn opgenomen; voor de volledige tabel, met individuele opnamen, verwijzen we naar Van Goethem & Van Rooijen 2011). Het betreft de volgende syntaxa:

- *Rhinantho-Orchietum morionis* (16Ab2) – *Calthion palustris*: Texel (De Bol, De Muy, Dijkmanshuizen, Roggesloot en Waal en Burg), Merrevliet, Workumer Nieuwland, Terschelling, Schouwen-Duiveland (Dijkwa ter en Zoete en Zoute Haard) en Hompelvoet.
- *Lychnido-Hypericetum orchietosum morionis* (16Ab3b) – *Calthion palustris*: Noorderveen, Oostknollendam, Wormer- en Jisperveld.
- *Cirsio dissecti-Molinietum* (16Aa1) – *Junco-Molinion*: Bennekom, Bo degraven, Botshol, De Meije, Gouderak, Hengelo, Nieuwkoopse Plassen, Veenendaal, Wageningen en Zegveld.

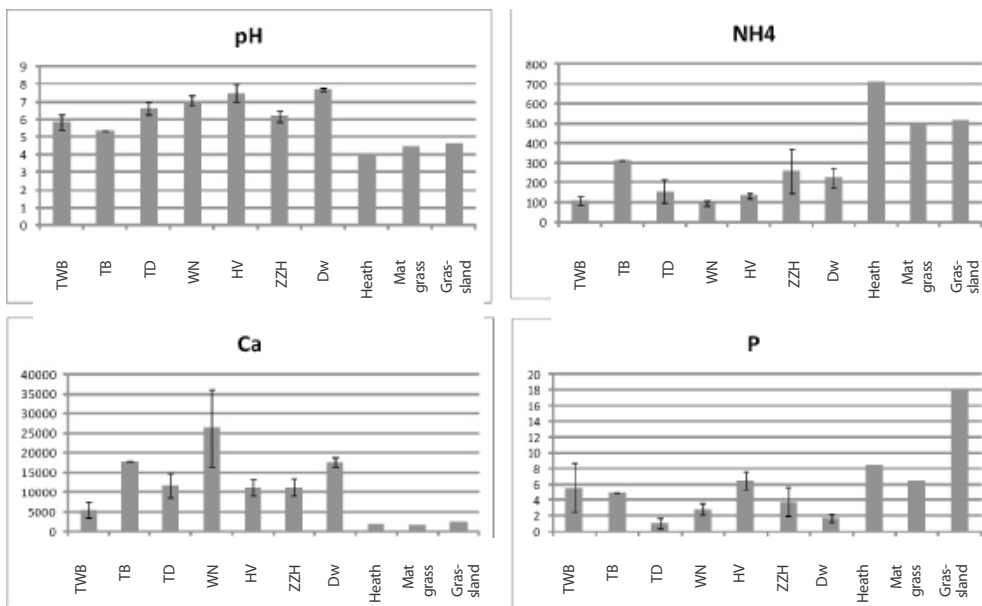


Afbeelding 2. Verdeling van vegetatieopnamen met *Anacamptis morio* in Nederland volgens de Landelijke Vegetatie Databank. 1. Schiermonnikoog; 2. Terschelling; 3. Vlieland; 4. Texel a. Roggesloot, b. De Muy, c. De Bol*, d. Waal & Burg*, e. Dijkmanshuizen*; 5. Workumer Nieuwland*; 6. Zwanenwater/Callantsoog; 7. PWN-duinen*; 8. Wormer- en Jisperveld; 9. Losser; 10. Nieuwkoopse Plassen; 11. Hengelo (Gld.); 12. Gelderse Vallei; 13. Voornes Duin en Merrevliet; 14. Goeree a. Oostduinen, b. Middenduinen, c. Westduinen, d. Preekhilpolder; 15. Hompelvoet*; 16. Zoete en Zoute Haard*; 17. Biesterveld; 18. Dijkwater*; 19. Koeweide; 20. Zuid-Limburg. De in 2010 bezochte gebieden zijn aangegeven met een asterisk [*].

- *Botrychio-Polygaletum* (19Aa3) – *Nardo-Galion saxatilis*: Biesterveld, Bleekersvallei, Botgat, Callantsoog, Middelduinen, Springerduinen, Preekhilpolder, Schiermonnikoog, Schoorl, Vlieland, Westduinen, Hompelvoet, Terschelling en Zwanenwater.
- *Polypodio-Empetretum* (20Ab2) – *Empetrium nigri*: Terschelling.
- *Festuco-Galietum veri* (14Bb2) – *Plantagini-Festucion*: Westduinen, Oostduinen en Preekhilpolder, Venwater, Oostvoorne en Walcheren.
- *Taraxaco-Galietum veri* (14Cb1) – *Polygalo-Koelerion*: Springertduinen, Schoorl. Mogelijk moeten ook een aantal van de opnamen van de Hompelvoet tot deze associatie gerekend worden; deze vertonen overeenkomsten met zowel het *Taraxaco-Galietum veri* als het *Botrychio-Polygaletum*. Dit is echter niet aangegeven in Afbeelding 4.
- *Gentiano-Koelerietum/Betonico-Brachypodietum* (15Aa1/19Aa4) *Mesobromion erecti/Nardo-Galion saxatilis*: Bemelerberg, Berghofweide, Gerendal, Schiepersberg. De opnamen vertonen overeenkomsten met beide associaties.
- *Lolio-Cynosuretum plantaginetosum mediae* (16Bc1d) – *Cynosurion crystati*: Wesseme (Koeweide).
- *Ononido-Caricetum distantis* (12Ba4) – *Lolio-Potentillion anserinae*: Dijkwater. In de literatuur worden deze gemeenschappen van het Dijkwater tot het *Rhinantho-Orchietum morionis* gerekend (Weeda et al. 2002), maar volgens onze classificatie is de verwantschap met het *Ononido-Caricetum distantis* groter (zie Tabel I). In Afbeeldingen 3, 4 en 6 zijn deze begroeiingen desondanks meegenomen als onderdeel van het *Rhinantho-Orchietum morionis*.



Afbeelding 3. Verspreiding van *Anacamptis morio* in Nederlandse vegetatie (in uurhokken) gebaseerd op opnamen uit de Landelijke Vegetatie Databank sinds 1931. De witte blokjes geven uurhokken aan waar de soort na 1975 niet meer is waargenomen.



Afbeelding 7. Gehalten van calcium, ammoniak en fosfaat ($\mu\text{mol.kg}^{-1}$ drooggewicht) en pH in de bovenste 15 cm per locatie. TWB = Texel Waal en Burg, TB = Texel De Bol, TD = Texel, WN=Workumer Nieuwland, Hv = Hompelvoet, ZZH = Zoete en Zoute Haard, Dw = Dijkwater. De waarden zijn vergeleken met die van enkele andere systemen in ons land (heide, heischraal grasland en graslanden op voormalige akkers) uit De Graaf 2000.

Bodem

Het bodemonderzoek richtte zich op het analyseren van een aantal chemische parameters van de graslanden die tot het *Rhynantho-Orchietum morionis* konden worden gerekend (afbeelding 7). Om de gegevens in perspectief te plaatsen zijn de waarden vergeleken met die van drie andere systemen in ons land, te weten heiden, heischrale graslanden en graslanden op voormalige landbouwgrond, zoals beschreven door De Graaf (2000; De Graaf et al. 1994). De vergelijkende analyse toont een relatief hoge concentratie van calcium en andere basische kationen in graslanden van het *Rhynantho-Orchietum morionis*. Ammoniumconcentraties zijn relatief laag en hetzelfde geldt voor de concentratie van (mineraal) fosfaat. Deze combinatie van bodemparameters bevestigt de beschrijvingen van het *Rhynantho-Orchietum morionis* als een vegetatie van sterk gebufferde, voedselarme graslanden (Schaminée et al. 1996, Bal et al. 2001).

Veranderingen in de loop van de tijd

Na 1975 zijn geen met opnamen gedocumenteerde plekken in het binnenland bekend waar Harlekijn nog voorkomt, met uitzondering van één locatie in Zuid-Limburg. Dit komt overeen met het verspreidingspatroon zoals weergegeven in Afbeelding 3. De witte vakken tonen de uurhokken met opnamen waar van vóór 1975. De gevulde vakjes zijn opnamen vanaf 1931 waar ook recentelijk (na 1975) de Harlekijn nog is waargenomen. Voor Nederland als geheel geldt dat het aantal uurhokken met opnamen met *Anacamptis morio* is teruggelopen van 37 vóór 1975 naar 32 na 1975.

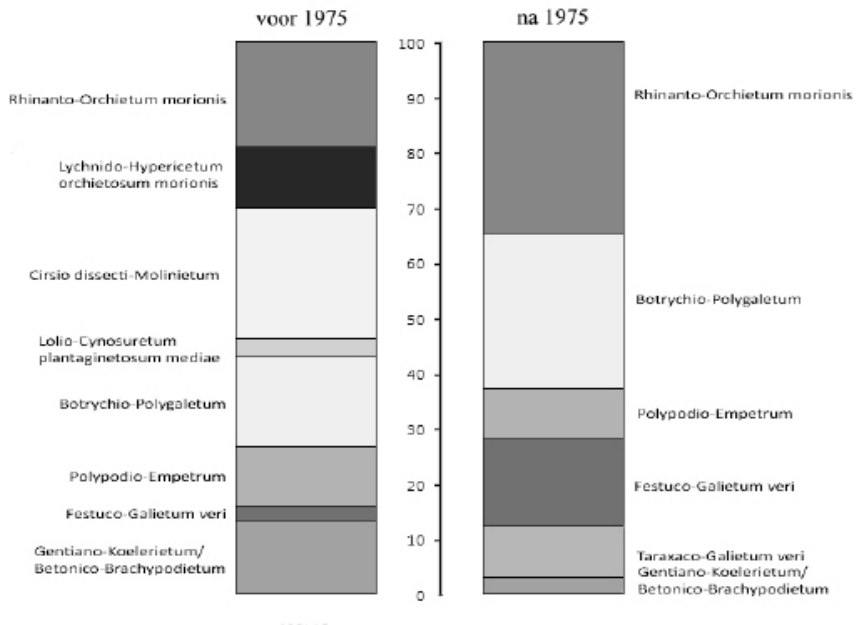
Tabel 1: Synoptische tabel van opnamen met *Anacamptis morio* (in percentages). De kensoorten van associaties en verbonden zijn met arcering getoond (Schaminée et al. 1996; Schaminée et al. 2010). Laagfrequente soorten zijn niet in de tabel opgenomen. In de kopgegevens staat het aantal opnamen per plantengemeenschap vermeld.

	16Ab2	16 Ab2 (Dw)	16 Ab3b	16 Aa1	16 Bc1d	19 Aa3	20 Ab2	14 Bb2	14 Cb1	15 Aa1/ 19Aa4
Species	130	25	15	24	1	53	25	13	3	21
Orchis morio	99	92	100	100	100	100	100	100	100	100
16 Molinio-Arrhenatheretea										
Luzula multiflora	5	.	27	50	.	6	4	.	.	.
Valeriana dioica	2	.	.	46	.	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	24	46	60	42	.	47	.	23	67	35
Ranunculus acris	88	58	7	46	100	21	.	31	33	15
Holcus lanatus	82	54	60	29	100	49	43	31	100	25
Trifolium pratense	66	88	53	13	100	15	14	31	.	50
Rhynchospora alba	58	13	80	21	.	36	4	38	100	30
Rumex acetosa	83	17	67	38	100	15	7	54	100	35
Poa pratensis	22	13	20	.	.	30	29	54	100	20
16Ab Calthion palustris										
Lychnis flos-cuculi	52	.	73	17	.	8	.	.	.	.
Lotus pedunculatus	20	4	20	25	.	6	.	.	.	.
Dactylorhiza majalis s majalis	19	.	.	4	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus angustifolius	54	88	7	50	.	6	29	15	.	5
Caltha palustris	1	.	.	4	.	.	.	.	.	.
Carex disticha	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16Ab2 Rhinantho-Orchietum morionis										
Rhinanthus minor	48	.	.	.	.	8	4	.	.	70
Ophioglossum vulgatum	58	8	33	8	.	11	7	.	.	.
Lotus corniculatus	45	70	.	4	100	78	82	62	100	90
16Ab3b Lychnido-Hypericetum orchietosum morionis										
Dactylorhiza majalis s praetermissa	5	50	40	4	.	.	.	8	.	.
Hypericum tetrapterum	.	.	27	13	.	.	.	.	.	.
Lathyrus palustris	1	.	0	8	.	.	.	.	.	.
16Aa Junco-Molinion										
Carex panicea	10	.	47	88	.	32	.	.	.	25
Succisa pratensis	.	.	7	88	.	4	.	.	.	80
Molinia caerulea	.	.	7	79	.	2	4	.	.	.
Juncus conglomeratus	21	4	47	54	.	9	.	.	.	.

16Aa1 Cirsio dissecti-Molinietum										
Cirsium dissectum	.	.	7	88	.	.	.	.	.	.
Carex hostiana	.	.	7	58	.	.	.	.	.	.
Carex pulicaris	2	.	.	29	.	13	.	.	.	.
19Aa Nardo-Galion saxatilis										
Luzula campestris	84	50	20	17	100	77	86	77	100	50
Potentilla erecta	7	.	27	88	.	58	4	15	67	60
Danthonia decumbens	12	.	27	50	.	66	4	31	100	75
Nardus stricta	6	.	.	13	.	2	.	.	.	.
Viola canina	.	.	.	29	.	36	4	23	100	20
19Aa3 Botrychio-Polygaletum										
Salix repens	5	25	.	4	.	70	71	8	100	.
Calamagrostis epigejos	2	42	.	.	.	32	29	.	.	5
Carex arenaria	2	.	.	.	.	40	75	46	.	.
Dicranum scoparium	.	.	.	8	.	43	82	8	67	.
Euphrasia stricta	33	.	.	4	.	8	7	.	67	5
Polygala vulgaris	2	.	.	8	.	53	14	31	33	85
20Ab2 Polypodio-Empetrum										
Hypnum jutlandicum	.	.	.	.	.	28	36	.	.	.
Hieracium umbellatum	.	.	.	.	.	6	79	.	.	5
Ammophila arenaria	.	.	.	.	.	2	43	.	.	.
Carex trinervis	3	.	.	.	.	45	29	15	.	.
Pseudoscleropodium purum	12	38	.	21	.	55	11	31	100	75
Polypodium vulgare	.	.	.	.	.	.	43	.	.	.
Empetrum nigrum	.	.	.	.	.	23	82	.	.	.
14Bb2 Festuco-Galietum veri										
Plantago lanceolata	95	83	73	58	.	38	7	100	100	95
Hypochaeris radicata	75	71	13	8	100	42	79	100	100	60
Agrostis capillaris	28	.	.	4	.	19	7	54	.	50
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	13	14	46	.	.
Galium verum	1	.	.	.	100	36	11	46	100	40
16Ab2 (Dw) Rhinantho-Orchietum morionis										
Carex distans	15	38	.	4	.	2	.	.	.	.
Ononis repens s spinosa	.	71	.	.	100	2	.	31	.	25
Ononis repens s repens	4	.	.	4	.	4	4	8	.	40
Lotus glaber	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.

14Cb1 Taraxaco-Galietum veri										
Thymus pulegioides	.	.	.	.	.	4	4	23	67	25
Hylocomium splendens	.	.	.	.	.	4	4	8	67	.
Rhytidiadelphus triquetrus	.	.	.	4	.	2	.	15	67	.
Silene nutans	.	.	.	.	.	.	.	8	0	.
Viola rupestris	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.
Taraxacum obliquum	.	.	.	.	.	.	.	.	67	.
Gentiana cruciata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
15Aa1/19Aa4 Gentiano-Koelerietum / Betonico-Brachypodietum				16						
Koeleria macrantha	.	.	.	.	100	6	4	15	.	30
Sanguisorba minor	.	.	.	.	100	.	.	.	.	90
Knautia arvensis	.	.	.	.	100	.	.	8	.	50
Plantago media	.	.	.	.	100	.	.	.	.	65
Brachypodium pinnatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	75
Campyliadelphus chrysophyllus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
Ctenidium molluscum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Fissidens dubius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Carex caryophyllea	.	.	.	.	.	26	4	23	.	90
Carlina vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
Leontodon hispidus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	90
Cirsium acaule	.	.	.	.	.	.	.	.	.	70
Scabiosa columbaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40
Gentianella germanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Pimpinella saxifraga	.	.	.	.	.	.	4	8	.	80
Avena pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea scabiosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Galium pumilum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
Gymnadenia conopsea	.	.	.	17	.	.	4	.	.	.
Orchis militaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Origanum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
Stachys officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	95
Spiranthes spiralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Other species with a high frequency										
Phragmites australis	48	88	80	67	.	21	4	.	.	.
Carex nigra	39	.	80	46	.	25	.	23	.	.
Carex flacca	28	92	.	13	.	38	7	.	100	85
Hydrocotyle vulgaris	19	4	67	38	.	45	4	.	33	.

Het voorkomen van *Anacamptis morio* in verschillende plantengemeenschappen, voor en na 1975, is gegeven in Afbeelding 5. Uit deze figuur blijkt dat de soort vóór 1975 nog voorkwam in de (sub)associaties *Lychnido-Hypericetum orchietosum morionis*, *Lolio-Cynosuretum plantaginetosum mediae* en *Cirsiodissecti-Molinietum*, gemeenschappen waaruit de soort nadien verdwenen is.



Afbeelding 5. De verdeling (in procenten) van het aantal uurhokken met waarnemingen met *Anacamptis morio* (Harlekijn) over verschillende plantengemeenschappen vóór 1975 (37 uurhokken) en na 1975 (32 uurhokken).

Tegenover het verdwijnen van de Harlekijn uit een aantal (sub)associaties staat de vestiging in enkele nieuwe plantengemeenschappen, te weten het *Taraxaco-Galietum veri* en mogelijk het *Ononido-Caricetum distantis* (zie Tabel I).

Al met al kan worden geconcludeerd dat in de afgelopen decennia verschuivingen zijn opgetreden in de vegetatiekundige positie van *Anacamptis morio*. In percentages uitgedrukt: in het verleden (vóór 1975) waren het *Cirsiodissecti-Molinietum* (26%) en het *Lychnido-Hypericetum orchietosum morionis* (14%) de voornaamste vegetatietypen met Harlekijn. Tegenwoordig (na 1975) is het *Rhinantho-Orchietum morion* is het belangrijkste vegetatietype (60 % t.o.v. 14 % vóór 1975). De plantensociologische 'bandbreedte' is versmald en het (plantengeografische) verspreidingsgebied is kleiner geworden (zie Afbeelding 3). De laatste melding van *Anacamptis morio* in het laagveengebied dateert uit 2004. Het betreft een waarneming

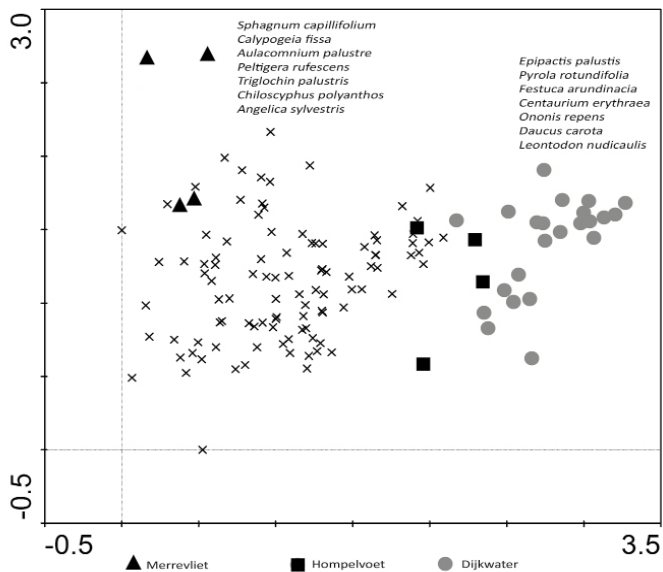
door Ron van 't Veer in een veenland nabij Jisp. De verschillende typen hooiland waarin *Anacamptis morio* vóór 1975 werd aangetroffen, hadden alle gemeen dat ze relatief open waren. In de veengebieden werd de productie beperkt door hoge waterstanden in de winter en de lente, en door uitdroging in de zomer (mondelijke mededeling R. van 't Veer). In de riviergebieden, duinen en kalkhoudende heuvels werd de productie beperkt door lage beschikbaarheid van voedingsstoffen en hoge pH-waarden. Het verdwijnen van de soort in het binnenland is ongetwijfeld toe te schrijven aan het proces van eutrofiëring en de verlaging van grondwaterstanden. Door landbouw intensivering na de Tweede Wereldoorlog zijn de voormalig extensief gebruikte landbouwgronden op grote schaal gedraineerd en intensief bemest (Hendriks 2004). In de veengebieden van West-Nederland werd het waterpeil verlaagd om de landbouw productiviteit te vergroten. Als gevolg hiervan verdween ook de brakke invloeden uit de voormalige veengebieden en werd de verdroging van voormalige vochtige weiden ingezet.

Dat in Zuid-Limburg de algehele teloorgang is voorkomen, heeft volgens ons te maken met de werking van het aanwezige kalkgesteente, waardoor fosfaat immobiel wordt gemaakt en verzuring wordt voorkomen. Toch is ook hier het aantal vindplaatsen van de Harlekijn sinds de jaren tachtig sterk gedaald. Mogelijk heeft dit te maken met het stopzetten van het hooilandbeheer in veel gebieden (Kindlmann & Jersakova 2005; Schaminée & Smits 2009).

De graslanden in de kustgebieden zijn minder beïnvloed door eutrofiëring en verdroging dan de meeste binnenlandse gebieden, waar de intensieve landbouw overduidelijk zijn sporen heeft nagelaten. De aanwezigheid van kalk in de kustsedimenten zorgt voor een goede buffering, waarbij voedingsstoffen gebonden blijven aan de bodem. De overwegend westelijke winden zorgen ervoor dat er relatief weinig stikstofdepositie is. Ook hebben de kustgebieden minder last van eutrofiëringseffecten en verdroging door een lagere concentratie van intensieve landbouw (Braat et al. 1989).

De eigen positie van Dijkwater

Door middel van een ordinarie (DCA) in *Canoco* is bepaald hoe de verschillende opnamen met *Anacamptis morio* zich qua soortensamenstelling verhouden. Voor de resultaten van een analyse van alle opnamen verwijzen we naar Van Rooijen & Van Goethem (2011). Afbeelding 6 laat een clustering zien met alle opnamen van het *Rhinantho-Orchietum morionis*. Enkele opnamen van de Hompelvoet en van Merrevliet nemen in het ordinarie-diagram een eigen positie in, maar nog duidelijker geldt dat voor de opnamen van Dijkwater. Dijkwater wordt gekenmerkt door het ontbreken van een groot aantal *Calthion*-soorten, waaronder *Lychnis flos-cuculi*, en de aanwezigheid van *Agrostis stolonifera* (Van Goethem & Van Rooijen, 2011). Er is sprake van een inslag van het *Lolio-Potentillion anserinae*, waarbij de aanwezigheid van *Carex distans* en *Ononis repens* subsp. *spinosa* duiden op een grote verwantschap met het *Ononido-Caricetum distantis*. Deze associatie is beschreven als een vegetatie van periodiek overstromde kustgebieden en inlagen. Ook Van Haperen (2009) wijst op deze verwantschap.



Afbeelding 6. DCA-analyse van alle opnamen van locaties met *Rhinantho-Orchietum morionis*. In het diagram is een aantal bepaalde soorten getoond.

Vegetatiebeheer

Alle bekende locaties waar het *Rhinantho-Orchietum morionis* voorkomt, worden beheerd door Staatsbosbeheer of de Vereniging Natuurmonumenten. De wijze van beheren in deze terreinen verschilt weinig. Met uitzondering van de Hompelvoet wordt er gemaaid na het vogelbroedseizoen. Vervolgens vindt in de meeste terreinen begrazing plaats door runderen of schapen, tot de herfst. Op de Hompelvoet wordt met een klepelmaaier opslag verwijderd (vooral *Salix repens*) en grazen het hele jaar paarden.

Daarnaast vindt seizoen begrazing met runderen plaats. Een andere uitzondering vormt Dijkwater, waar geen nabeweidning plaatsvindt. Door middel van maaien én de afvoer van het materiaal wordt een deel van de accumulatie van biomassa op de weiden tegengegaan. Begrazing verlengt het effect van het maaien, vooral op de meer productieve gronden, tot het begin van het nieuwe groeiseizoen. Begrazing is selectiever dan maaien en zorgt er voor dat de vegetatie een open karakter behoudt en 'kort' de winter in gaat, waarbij ook nog eens open plekken ontstaan door betreding. Deze open vegetatie met een geringe laag strooisel biedt *Anacamptis morio* in het vroege groeiseizoen een voordeel. Terwijl de meeste planten eerst een voedselreserve moeten opnemen, kan de orchidee onmiddellijk uitgroeien gebruik makend van de reserves in zijn bol. Bovendien kan de soort zich op open plekjes in de vegetatie verjongen. Dit voordeel in het vroege voorjaar is ook bekend van andere bolgewassen, zoals de Wilde Kievitsbloem (*Fritillaria meleagris*) (Corporaal et al. 1993) Opmerkelijk is dat deze strategie van beheren vooral wordt ingezet om de gebieden voor broedvogels geschikt te maken. Een voorbeeld is Dijkmanshuizen op Texel, waar het beheer feitelijk gericht is op het behoud van de Kievit en de Grutto (Brouwer 2005).

De aantallen Harlekijnen zijn in de gebieden met *Rhinantho-Orchietum morionis* de laatste jaren toegenomen. Dit lijkt erop te duiden dat het beheer voor deze plantengemeenschap overal adequaat is. Wel worden zorgen geuit over de effecten van begrazing door ganzen op de soort. In dit verband wordt met name De Bol genoemd, een gebied dat als ganzenweide wordt beheerd (Heemskerk 2003). Hoewel de toenemende ganzenpopulatie voor problemen zorgt voor met name de waterplantenvegetatie, lijkt dit vooralsnog weinig effect op de Harlekijn te hebben. Dat deze zorgen voor de Harlekijn ongegrond zijn, zoals Van Haperen (2010) stelt, wordt ondersteund door het feit dat het aantal harlekijnen op diverse door ganzen begraasde gronden toeneemt, niet alleen in De Bol, maar bijvoorbeeld ook in Dijkwater.

Dijkwater heeft een hogere productiviteit dan de overige locaties met harlekijnen. Hier wordt geen begrazingsbeheer toegepast, wat op den duur tot problemen kan leiden. Door de dikke strooisellaag, deels resultaat van een maai-beheer zonder begrazing, is al vroeg in het jaar sprake van een hoge vegetatie en dit kan negatief uitpakken op de groei van *Anacamptis morio*. Ook voor Dijkwater moet seizoenbeweidning worden overwogen als een aanvullende beheersmaatregel.

Perspectieven voor de toekomst

De Harlekijn is tegenwoordig in grote delen van Europa een soort van het ouderwetse cultuurgrasland. Verrassend is dan ook de waarneming in een natuurlijke pioniervegetatie van het *Centauro-Saginetum* op de zuidpunt van Texel, een waarneming die helaas niet nader is gedocumenteerd (mondelijke mededeling C. Bruin). De Harlekijn gedijt het best in een open vegetatie met een (voor modern begrip) relatief lage productiviteit. Een zekere verstoring door begrazing en maaien is een belangrijke factor voor het behoud van de Harlekijnpopulaties, maar ook het waterpeil kan van grote of zelfs nog grotere betekenis zijn (zie ook Weeda et al. 1994).

Vóór 1960 hadden de laagveengebieden altijd een hoog grondwaterpeil (Verhoeven 1992). In de winter kon het water zelfs boven het maaiveld komen. De vegetatie bestond dan ook voornamelijk uit soorten met wortels dicht onder het oppervlak. Soorten die dieper wortelen, krijgen te kampen met zuurstofgebrek bij een hoog waterpeil. 's Zomers zakte het waterpeil op veel plaatsen tot net onder de wortels, waardoor de vegetatie te maken kreeg met droogtestress. Hierdoor werd de productie van de graslanden op venen geremd en bleef sprake van een open vegetatie, geschikt voor *Anacamptis morio* (Van Oorschot et al. 1998).

Het verhogen van het waterpeil in veengronden zal in de huidige situatie echter niet zomaar leiden tot een verbeterde vestigingskans voor *Anacamptis morio*. Bij vernatting zullen de in de bodem opgehoopte nutriënten vrijkomen, waardoor er een hoogproductieve vegetatie zal ontstaan. Daarnaast hebben veel gebieden het oorspronkelijke kleinschalige reliëf verloren, waardoor bij extremere waterfluctuaties geen uitwijkplekken voor de kwetsbare soorten beschikbaar zijn. Opvallend is hoe fraai het natuurlijke reliëf bewaard is gebleven in de Harlekijnbolwerken op Texel.

Toch zijn er voorbeelden van terugkeer van de Harlekijn na herstelbeheer. De Muy op Texel is zo'n gebied. Dit gebied ligt relatief afgesloten van de effecten van omliggende landbouwgronden. Na het inzetten van een verschrallingsbeheer en het herstel van de hydrologie is de Harlekijnpopulatie hier toegenomen, zoals door eigen waarneming is vastgesteld.

Al met al lijken de kansen voor herstel en vestiging van harlekijnen het beste op plekken met een gezonde bronpopulatie in de buurt. Waal en Burg vormt met zijn meer dan 2,5 miljoen exemplaren en een grote genetische diversiteit (Van Haperen 2009) een waar bolwerk, maar ook Dijkwater is zo'n plek. De populaties van de Harlekijn (én het *Rhinantho-Orchietum morionis*) op Goeree en Schouwen vinden waarschijnlijk hun oorsprong in de populatie in Dijkwater, en hetzelfde geldt vermoedelijk voor het voorkomen van de soort langs de Brouwersdam en op de Maasvlakte bij Rotterdam (A. van Haperen). Verdachte verplantingen van de orchidee op Texel hebben daarentegen niet geresulteerd in een nieuwe, duurzame vestiging. Kansrijk lijkt ook de Schelphoek op Schouwen (tussen Burg-Haamstede en Zierikzee), waar het *Rhinantho-Orchietum morionis* zich wel maar *Anacamptis morio* zich vooralsnog niet heeft weten te vestigen.

Dankwoord

Graag willen we Anton van Haperen, Ron van 't Veer en Kees de Kraker bedanken voor hun medewerking aan dit onderzoek evenals het Staatsbosbeheer en de Vereniging Natuurmonumenten voor de toegang tot de gebieden en hun archieven.

Plantcommunities with the Green Winged-Orchid (*Anacamptis morio*) in the Netherlands: past, present and future

Anacamptis morio (Green Winged-Orchid) has almost completely disappeared from the inland areas of the Netherlands. Nowadays the species is confined to coastal dune systems, one formerly coastal area near Lake IJssel and one chalk grassland in Southern Limburg. The species used to occur in low-productive cultivated grasslands, often in small populations. The main population was found before 1950 in extensively managed peat grasslands. Due to intensified land use, eutrophication and desiccation, *A. morio* disappeared from the plant communities *Cirsio dissecti-Molinietum*, *Lolio-Cynosuretum plantaginetosum mediae* and *Lychnido-Hypericetum orchietosum morionis*. Although the orchid still occurs in several dry to moist dune systems, the largest populations is found nowadays in *Calthion*-communities, which have been described as the *Rhynantho-Orchietum-morionis*. This association is distributed along the Dutch mainland coast, the islands of Zeeland and Zuid-Holland, the Wadden islands and the Frisian coast of Lake IJssel. Here Green Winged-Orchid is found in moist, highly buffered low-productive meadows, all with increasing numbers of the orchid. The prospects of the return of the Green Winged-Orchid to their former habitats are grim. Eutrophication and desiccation cannot easily be undone. For the time being, protecting the existing populations is the main concern.

Literatuur

- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingner, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff (2001). Handboek Natuurdoeltypen. 2e editie. Expertisecentrum LNV, Ede.
- Braat, L.C., A.R. van Amstel, A.C. Garritsen, C.R. van Gool, C.L.G. Groen, H.L.M. Rolf, J. Runhaar & J. Wiertz (1989). Verdroging van Natuur en Landschap in Nederland. Ministerie Verkeer & Waterstaat, Lelystad.
- Brouwer, T. (2005). Bescherming van Weidevogels in Noord-Brabant. Natuurbalans – Limes Divergens B.V., Nijmegen.
- Bruin, C.J.W. (1992). Voorlopig verslag van een Harlekijn inventarisatie in de terreinen van Natuurmonumenten op Texel. Bibliotheek Vereniging tot het behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's Graveland.
- Corporaal, A., M.A.P. Horsthuis & J.H.J Schaminée (1993). Oecologie, verspreiding en plantensociologische positie van de Kievitsbloem (*Fritillaria meleagris* L.) in Nederland en Noordwest-Europa. *Stratiotes* 6: 14-39
- Goethem, T.M.W.J. van & N.M. van Rooijen (2011). *Anacamptis morio* grasslands (*Rhynantho-Orchietum morionis*) in the Netherlands, MSc-stage: 189, Radboud Universiteit Nijmegen.
- Graaf, M.C.C. de (2000). Exploring the Calcicole-Calcifuge Gradient in Heathlands. Proefschrift Katholieke Universiteit Nijmegen.

- Graaf, M.C.C. de, P.J.M. Verbeek, M.J.R. Cals & J.G.M. Roelofs (1994). Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van matig mineraalrijke heide en schraallanden. Eindrapport monitoringsprogramma eerste fase. Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Haperen, A.M.M. van (2009). Een wereld van verschil; landschap en plantengroei van de duinen op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Eilanden. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Heemskerk, P. (2003). Ecologie en voorkomen van Harlekijn (*Orchis morio*) en Veenmosorchis (*Hammarbya paludosa*). FLORON scriptie.
- Hendriks, R.J.J. (2004). Effectgerichte maatregelen tegen verzuring, verdroging en vermessing op landschapsschaal: aanbevelingen voor terreinbeheer en beleid. Expertisecentrum LNV, Ede.
- Hennekens S.M. & J.H.J. Schaminée (2001). TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science* 12: 589-591.
- Kindlmann, P. & J. Jersakova (2005). Floral Display, Reproductive Success and Conservation of Terrestrial Orchids. *Selbyana* 26 (1,2): 136-144.
- Oorschot, M. van, C. Hayes & I. van Strien (1998). The Influence of Soil Desiccation on Plant Production, Nutrient Uptake and Plant Nutrient Availability in two French Flood Plain Grasslands. *Regulated Rivers and Research Management* 14: 313-327.
- Rooijen, N.M. van & T.M.W.J. van Goethem (2011). Waar is de Harlekijn-gebleven? *De Levende Natuur* 112(4): 144.
- Schaminée, J.H.J. & N.A.C. Smits (2009). De Berghofweide: Het Mooiste Zorgenkind van Zuid-Limburg. *Stratiotes* 38: 18-31.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder, E.J. Weeda, V. Westhoff & P.W.F.M. Hommel (1996). De vegetatie van Nederland; graslanden, zomen, droge heiden. Deel 3. *Opulus*, Uppsala/Leiden.
- Ter Braak, C.J.F. (1988). CANOCO - an extension of DECORANA to analyse species-environment relationships. *Vegetatio* 75: 159-160.
- Tichý L. (2002). JUICE, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science* 13: 451-453.
- Verhoeven, J.T.A. (1992). Fens and bogs in The Netherlands: vegetation, history, nutrient dynamics and conservation. *Geobotany* 18.
- Weeda E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren (2002). Atlas van planten gemeenschappen in Nederland. Vol. 2. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Weeda E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra (1994). Nederlandse Oecologische Flora, Deel V, IVN Amsterdam.

Contactgegevens:

Thomas van Goethem

E-mail: tvgoethem@gmail.com