

Paddenrus in Zuid-Limburg: herhaaldelijk beweerd, nu pas gedocumenteerd

E.J. Weeda, Alterra Wageningen UR, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

De Paddenrus (*Juncus subnodulosus*) is een forse, blonde rus met een merkwaardig verspreidingspatroon. In Nederland is hij grotendeels tot de westelijke helft van het land beperkt, maar hij lijkt zich oostwaarts uit te breiden. Als kalkminnende moerasplant kon hij stellig in Zuid-Limburg worden verwacht en hij is in de loop van de tijd van een aantal locaties opgegeven, maar geen daarvan was met herbariummateriaal gedocumenteerd. Omdat russen gemakkelijk met elkaar worden verward, bleef het voorkomen van Paddenrus in Zuid-Limburg onzeker, totdat hij in 2013 bij Heerlen werd verzameld. Voor gefundeerd botanisch onderzoek is het van doorslaggevend belang dat het bewaren van herbariummateriaal van niet-alledaagse grasachtige planten (en andere 'lastige' plantengroepen) in ere wordt hersteld.

VOORKOMEN EN ZOEKBEELD

De Paddenrus komt voor in Zuid-, West- en Midden-Europa en in de noordwesthoek van Afrika (Maghreb); zijn noordgrens loopt door Noord-Ierland en Zuid-Schotland en dan via Denemarken naar het Oostzeegebied (MEUSEL *et al.*, 1965) [figuur 1]. Als warmteminnende moerasplant lijkt hij op Galigaan (*Cladium mariscus*) maar is hij een buitenbeentje onder de Nederlandse moerasplanten, die in meerderheid een noordelijk (boreaal) areaal vertonen. Opmerkelijk genoeg bereikt hij in Nederland geen noordgrens maar een oostgrens, die tot voor kort van Terschelling oostzuidoost naar Noord-Drenthe en dan zuidzuidwest via de Noordoost-Veluwe naar Midden-Brabant liep (WEEDA, 1994) [figuur 2]. Zijn afwezigheid in het grootste deel van Zuidoost-Nederland sluit aan bij zijn ontbreken in Noordwest-Duitsland, zodat hier als het ware een hap uit het areaal is genomen (MEUSEL *et al.*, 1965; HAEUPLER & SCHÖNFELDER, 1988; HAEUPLER *et al.*, 2003; GARVE, 2007). Sinds het eind van de vorige eeuw lijkt de areaalgrens van Paddenrus in Nederland in beweging te komen. Zo werd hij in 1992 ontdekt op Schiermonnikoog (aan de auteur getoond door W. Penning), in 1991 aan de oostkant van de IJssel bij Hengelo (Gelderland) (TE LINDE & VAN DEN BERG, 2003) en in 1996 in Midden-Limburg langs de Vulensbeek bij Echt (herbariummateriaal van J. Klinckenberg in Naturalis, Leiden).

Het zoekbeeld van de Paddenrus was lange tijd voorwerp van verwarring, wat leidde tot talrijke twijfelachtige opgaven. Dit doet zich herhaaldelijk voor bij vertegenwoordigers van 'lastige' plantenfamilies die noch ronduit algemeen noch uitgesproken zeldzaam zijn, zoals Grote bevernel (*Pimpinella major*) en Ruige leeuwentand (*Leontodon hispidus*; WEEDA, 1984). Beide soorten komen veel voor in Limburg, waar ze landelijk gezien hun zwaartepunt hebben. Hoewel dit voor Paddenrus geenszins geldt, is hij herhaaldelijk uit Zuid-Limburg vermeld zonder dat iemand de moeite nam de opgaven met herbariummateriaal te documenteren voor het geval dat later twijfel zou rijzen aan de juistheid van de meldingen.

Tot halverwege de 20^e eeuw stond Paddenrus in Nederland te boek als een vrij algemeen voorkomende soort (VAN OOSTSTROOM, 1956). Als eerste betwijfelde REICHGELT (1956) of deze kwalificatie voor heel Nederland gold; hij vermoedde dat deze soort buiten een aantal West- en Noord-Nederlandse floradistricten uiterst zeldzaam was. Zijn enquête leverde enkele vondsten in het Midden-Nederlandse rivierengebied en Zeeland op, maar geen meldingen uit Zuid-oost-Nederland (REICHGELT, 1957). De tot dan toe bekende opgaven uit de pleistocene districten worden 'slechts ten dele door bewijsmateriaal (...) gesteund' (REICHGELT, 1964). De verspreidingsopgave in de Heukels' Flora werd daarop bijgesteld: buiten West- en Noord-Nederland gold Paddenrus sindsdien als vrij zeldzaam (VAN OOSTSTROOM, 1962) tot zeer zeldzaam (HEUKELS *et al.*, 1957; VAN OOSTSTROOM, 1970). De verspreidingskaart van VAN DER MEJDEN *et al.* (1989) is grotendeels in overeenstemming met dit verspreidingsbeeld en kwalificeert de opgaven in de Zuidoost-Nederland als onzeker, met uitzondering van die uit Zuid-Limburg (waarover verderop meer). De FLORON-atlas toont echter kritiekloos het beeld van een plant die in het grootste deel van Nederland zou voorkomen; afgezien van een opeenhoping in laagveenstreken is geen duidelijk verspreidingspatroon te onderkennen (FLORON, 2011).

Opmerkelijk is verder dat de bloeitijd van deze rus dikwijls te vroeg werd gesteld, omstreeks het begin van de zomer. Tussen 1910 en 1960



FIGUUR 1

Areaalkaart van Paddenrus (*Juncus subnodulosus*) uit MEUSEL *et al.* (1965).

noemde Heukels' Flora juni en juli als bloeimaanden (HEUKELS, 1911; VAN OOSTSTROOM, 1956; HEUKELS *et al.*, 1957), een opgave die ook te vinden is in Hegi's Flora van Midden-Europa (PODLECH, 1980). Voor Midden-Europa is dit misschien juist, maar in Nederland ligt het zwaartepunt van zijn bloei in de nazomer, zoals REICHGELT (1964) aangeeft: '(juni-)juli-sept.(-okt.)'. Waarnemingen vóór de langste dag dienen met de nodige scepsis te worden behandeld, ook al zijn pas ontloken stengels herkenbaar door een centrale cilinder omringd door 'mergstralen': strengen merg die samen op doorsnede een stervormig patroon vertonen (GRAEBNER, 1934). In volle bloei is deze rus onduidelijk herkenbaar aan de stompe top van de bloemdekbladen; afgezien daarvan is hij een onmiskenbare verschijning door de vele haaks afstaande zijtakken in de bloeiwijze [figuur 3] en de bleke, strokleurige tot bijna witte bloemen. Die bleekheid valt al op als de bloeiwijze nog maar net tevoorschijn gekomen is, maar geeft dan nog geen uitsluitsel, omdat ook Veldrus in dit stadium soms nog een bleke indruk maakt. Bij vruchtrijpheid zijn de bloemdekbladen van Paddenrus lichtbruin met een iets rossige tint [figuur 4], terwijl andere russen met in klwens staande bloemen in het vruchtstadium doorgaans een donkerbruine indruk maken. De stengels van Paddenrus kunnen in de vruchttijd menshoog uitgroeiden, als ze worden omringd door andere hoge moerasplanten zoals Riet (*Phragmites australis*). Ze staan nooit in pollen maar altijd op afstand van elkaar, vaak over aanzienlijke oppervlakten, wat te danken is aan de verkruipeende wortelstokken (RICHARDS & CLAPHAM, 1941).

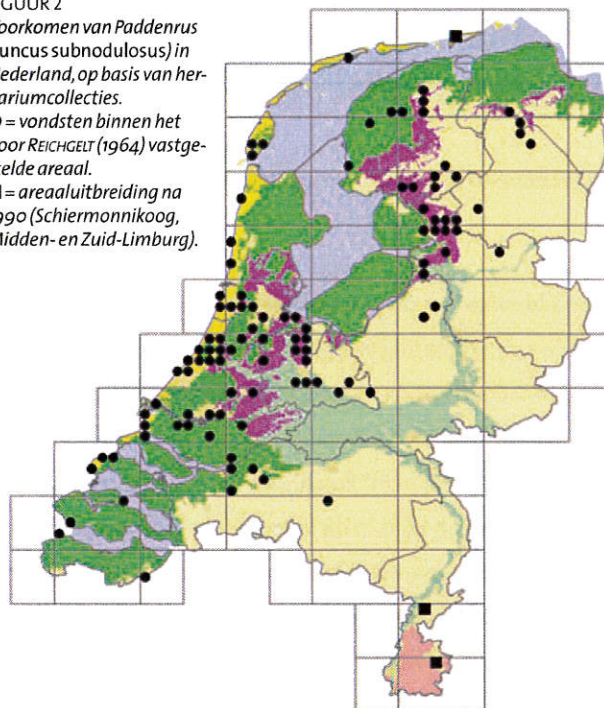
STANDPLAATS EN ECOLOGIE

De omschrijving van de standplaats van de Paddenrus heeft heel wat problemen gegeven. Volgens SURINGAR (1870) groeit hij "op moerassigen zand- en heigrond", net als Veldrus en Knolrus (*Juncus acutiflorus* en *Juncus bulbosus*, destijds bekend onder de namen *Juncus sylvaticus* en *Juncus supinus*). Zo wordt gesuggereerd dat Paddenrus net als de andere twee een min of meer voedselarme en zure standplaats verkiest. Enkele jaren later wordt een hiermee contrasterende standplaats toegevoegd: rietschorren (SURINGAR, 1876), oftewel met riet begroeid aangeslibd land aan de benedenloop van rivieren (GEERTS & HEESTERMANS, 1992), een basisch en zeer voedselrijk milieu. Hoewel Paddenrus niet of nauwelijks in de oeverzone van rivieren is aangetroffen en de term 'rietschor' weinig gangbaar is, heeft de vermelding zich een eeuw lang in Nederlandse flora's gehandhaafd (VAN OOSTSTROOM, 1977). Dit in tegenstelling tot de moerassige zand- en heidegrond, die werd vervangen door moerassen, sloten en duinvalleien (HEUKELS, 1922): afgezien van de duinvalleien nog steeds een weinig specifieke standplaatsomschrijving. Plantensociologisch onderzoek heeft tot meer inzicht in de standplaatsen van Paddenrus geleid. Voor Nederland is dit inzicht voornamelijk gebaseerd op het uitgebreide onderzoek van West- en Noord-Nederlandse laagveenmoerassen sinds het midden van de vorige eeuw. Binnen het noordelijk deel van zijn areaal heeft deze rus zijn grootste verspreidingsdichtheid in het Nederlandse laagveen; hier komt hij ook in de grootste verscheidenheid aan vegeta-

FIGUUR 2

Voorkomen van Paddenrus (*Juncus subnodulosus*) in Nederland, op basis van herbariumcollecties.

● = vondsten binnen het door REICHGELT (1964) vastgestelde areaal.
■ = areaaluitbreiding na 1990 (Schiermonnikoog, Midden- en Zuid-Limburg).



tietypen voor (Westhoff in REICHGELT, 1964; WESTHOFF *et al.*, 1971; VAN BREEMEN, 1977; SCHAMINÉE *et al.*, 1995; ZUIDHOFF *et al.*, 1996). Paddenrus is een typische moerasplant, waarvan het stelsel van luchtgangen des te sterker tot ontwikkeling komt naarmate de plant op natte plaatsen groeit (GRAEBNER, 1934). Hij gedraagt zich als een langlevende pionier met een sterk vermogen tot vegetatieve uitbreiding. Binnen het gilde van vegetatievormende moerasplanten vertegenwoordigt hij de basenminnende groep, waartoe onder meer ook Galigaan, Ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*), Kleine lisdodde (*Typha angustifolia*), Riet en Moeraszegge (*Carex acutiformis*) behoren. Eenmaal gevestigd kunnen deze forse moerasplanten zich horizontaal uitbreiden met hun netwerk van langlevende, tot 1 cm



FIGUUR 3

Paddenrus (*Juncus subnodulosus*) met zijn opvallend haaks afstaande takken, in halfschaduw groeiend bij Terworm (foto: Rienk-Jan Bijlsma).



FIGUUR 4

Vruchtdragende Paddenrus (*Juncus subnodulosus*) bij Terworm (foto: Rienk-Jan Bijlsma).

dikke wortelstokken, die natte grond kunnen binnendringen maar ook het water in kunnen groeien (GRAEBNER, 1934). Door middel van lange verticale wortels houden ze contact met basenrijk grondwater, terwijl veenvorming plaatsvindt die gepaard gaat met oppervlakkige verzuring. Zo ontstaan begroeiingen die wijzen op een gelaagde hydrologie, met een veenmosdek te midden van basenminnende moerasplanten.

Net als Moeraszegge, maar in tegenstelling tot de andere genoemde moerasplanten, wordt Paddenrus gestimuleerd door matige bemesting (RICHARDS & CLAPHAM, 1941; OBERDORFER, 1983a, 1983b). Hij vormt dan haarden van dicht opeenstaande halmen, die de meeste andere planten verstikken als ze niet worden gemaaid; OBERDORFER (1983b) heeft het over "unduldsame Bestände". Door wind, regen of beweiding gaan zulke begroeiingen gemakkelijk legeren, wat het verstikkend effect versterkt. Dergelijke russenhaarden komen onder meer voor langs slootkanten in veenweidegebieden. Ze laten zien dat begroeiingen met Paddenrus gemaaid moeten worden om de diversiteit een kans te geven. Ook in dit opzicht komt hij overeen met Moeraszegge (WEEDA, 2008).

Buiten laagveenstreken heeft de positie van Paddenrus in de Nederlandse vegetatie weinig aandacht gekregen. In de duinen valt op dat hij lager in de zonering staat dan attractieve planten als Knopbies (*Schoenus nigricans*) en Parnassia (*Parnassia palustris*), en tamelijk soortenarme begroeiingen vormt op plaatsen die langdurig on-

senrijker grondwater op iets dieper niveau.

Net als Galigaan en Ruwe bies profiteert Paddenrus in Nederland van het natuurherstel van de laatste decennia, waarbij vorming van nieuw moeras wordt gestimuleerd en moerasbos wordt 'opengebrouwen'. Terwijl hij in naburige regionen zeldzaam is en achteruitgaat, gaat hij in Nederland en aangrenzend Vlaanderen (Antwerpse Kempen) per saldo eerder vooruit dan achteruit (VAN DER MEIJDEN *et al.*, 1989, 2000; HAEUPLER *et al.*, 2003; SAINTENOY-SIMON, 2006; VAN LANDUYT *et al.*, 2006; GARVE, 2007).

PADDENRUS BIJ TERWORM

De nieuwe vondst van Paddenrus bij Heerlen betreft een moerasje bij Terworm (Eijkendermolen). Het maakt deel uit van het Natura2000-gebied Geleenbeekdal; eigenaar en beheerder is het Waterschap Roer en Overmaas. Het moeras ligt tegen de noordflank van het beekdal in een omkade laagte, die in de winter van 1986/1987 is gegraven en als retentiebuffer dient. Dit kan bijna 15.000 m² water bergen, dat afkomstig is uit een overloop van een bergbezinkbassin. Behalve verdund rioolwater zit hier ook regenwaterafvoer uit bebouwd gebied bij; vanuit de Geleenbeek vindt zelden overstrooming plaats. Inundatie treedt dus vooral op na korte hevige onweersbuien in de zomerperiode of in regenrijke perioden in het winterhalf-

jaar als het rioolstelsel 'vol' zit (persoonlijke mededeling Harry van Buggenum, Waterschap Roer en Overmaas). Het bekken wordt omgeven door bossen, die in bezit zijn bij de Vereniging Natuurmonumenten. Te midden van broekbos en wilgenstruweel liggen stukken open zeggemoeras [figuur 5], die recent zijn vergroot. Ze kunnen als bronveen worden getypeerd (DE MARS *et al.*, 2012). Het bron-aspect komt tot uiting in de aanwezigheid van Beekdikkopmos (*Brachythecium rivulare*), terwijl het laagveenachtige karakter wordt onderstreept door de vondst van de in Zuid-Limburg zeer zeldzame en inmid-



FIGUUR 5

Moeraszegge met Riet in maaibaan bij Terworm (foto: Rienk-Jan Bijlsma).

TABEL 1

Opnamen van de twee plekken met *Paddenrus* (*Juncus subnodulosus*) bij Terworm. Opnameschaal volgens Braun-Blanquet.

Opnamennummer in Landelijke Vegetatie Databank		346065	346260
Datum		20 juni 2013	20 aug 2013
Proefvlak (m²)		3 × 3	4 × 4
Bedeckking kruidlaag (%)		50	90
Bedeckking moslaag (%)		40	30
Hoogte kruidlaag (cm)		50-120 (-180)	60 (-210)
VAATPLANTEN			
Paddenrus	<i>Juncus subnodulosus</i>	1	2a
Moeraszegge	<i>Carex acutiformis</i>	2b	3
Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>	2a	2b
Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	2m	2b
Riet	<i>Phragmites australis</i>	2b	+
Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>	2m	1
Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>	2m	+
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i> (juveniel)	1	r
Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	+	1
Viltige basterdwederik	<i>Epilobium parviflorum</i>	+	+
Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis praetermissa</i>	+	0
Echte koekoeksbloem	<i>Silene flos-cuculi</i>	+	0
Moerasmuur	<i>Stellaria uliginosa</i>	1	.
Gewone dotterbloem	<i>Caltha palustris palustris</i>	+	.
Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	+	.
Kleeffkruid	<i>Galium aparine</i>	+	.
Kleine watereppe	<i>Berula erecta</i>	r	.
Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	r	.
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	.	r
Grote lisdodde	<i>Typha latifolia</i>	.	r
Kantige basterdwederik	<i>Epilobium tetragonum</i>	.	r
MOSSEN			
Gewoon puntmos	<i>Calliergonella cuspidata</i>	2a	2b
Gewoon diknerfmos	<i>Cratoneuron filicinum</i>	2b	2a
Beekdikkopmos	<i>Brachythecium rivulare</i>	2b	1
Gerimpeld boogsterrenmos	<i>Plagiommium undulatum</i>	1	2m
Oeverpluisdraadmos	<i>Amblystegium varium</i>	+	.
Gewoon pluisdraadmos	<i>Amblystegium serpens</i>	.	1
Moerassikkelmos	<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	0

dels wellicht verdwenen Grote boterbloem (*Ranunculus lingua*) (MULDER & HERMANS, 1992).

Samen met vijf andere moerassen is het moerasje bij Terworm door Hans de Mars (Royal Haskoning DHV, Maastricht) uitgekozen voor het project "Ecohydrologie van de Zuid-Limburgse hellingmoerassen" (tweede fase) van het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (O+BN). Behalve ecohydrologisch onderzoek omvat dit project ook het beschrijven van de vegetatieontwikkeling door middel van transecten, die begin juni 2013 werden uitgezet door Joop Schaminée en de auteur van dit artikel, terwijl Rienk-Jan Bijlsma de aanwezige mossen op naam bracht.

Het open deel van het moeras bij Terworm bestaat uit twee gemaaide stroken, die haaks op elkaar staan; in beide stroken werd een transect gelegd. Bij het maken van vegetatieopnamen op 3 juni 2013 werden wel enige pollen Pitrus (*Juncus effusus*) en Zeegroene rus (*Juncus inflexus*) gevonden, maar nog geen spoor van russen met kruipende wortelstokken. In de oostelijke maaibaai, een smalle strook geflankeerd door broekbos, stonden enkele exemplaren van de Rietorchis (*Dactylorhiza majalis praetermissa*), die zich recent in oostelijk Zuid-Limburg uitbreidt (KREUTZ, 1998) en hier zowel in de gevlekte

als in de ongevlekte vorm voorkomt. Op 20 juni 2013 werden de transecten nogmaals bezocht, waarbij in een van de opnamen een rus met kruipende wortelstokken en zeer jonge, bijna witte bloeiwijzen werd aangetroffen, die ook net voorbij het eind van het transect bleek te groeien. Omdat het vermoeden rees dat het om Paddenrus ging, volgde op 20 augustus 2013 een derde bezoek; de inmiddels vruchtdragende planten waren nu onmiskenbaar. Drie halmen werden verzameld: één voor het Barcoding-project van Naturalis, één voor het Nationaal Herbarium Nederland en één voor het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

Binnen de maaibaai werd Paddenrus aangetroffen op slechts twee plekken van beperkte omvang, wat aannemelijk maakt dat het om een recente vestiging gaat. Tabel 1 toont vegetatieopnamen van beide plekken. Opname 1 werd op 3 juni 2013 begonnen en op 20 juni 2013 aangevuld. Opname 2, net buiten het transect, dateert van 20 augustus 2013. De eerste opname, met Gewone dotterbloem (*Caltha palustris palustris*), Echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*), Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*), Lidrus (*Equisetum palustre*) en Rietorchis, behoort duidelijk tot het Dotterbloem-verbond (CALTHION PALUSTRIS). De tweede opname is soortenarmer en lijkt een fragment van de eerste; zij wordt gedomineerd door Moeraszegge, waartussen zich voornamelijk Watermunt (*Mentha aquatica*) [figuur 6], Lidrus en Paddenrus weten te handhaven. In de moslaag vallen enkele soorten van bronnen en kalkmoerassen op: Beekdikkopmos, Gewoon diknerfmos (*Cratoneuron filicinum*) en – elders in het transect – Gekroesd plakkaatmos (*Pellia endiviifolia*).

Het grote aandeel van Moeraszegge in deze begroeiing vormt een aanknopingspunt met de Associatie van Gewone engelwortel en Moeraszegge (ANGELICO-CIRSIVETUM OLERACEI; ZUIDHOFF *et al.*, 1996), al is

deze gemeenschap in vergelijking met Midden-Europa fragmentair ontwikkeld, onder meer door het ontbreken van Moesdistel (*Cirsium oleraceum*). Vermeldenswaard is dat BUCKART *et al.* (2004) binnen het *Angelico-Cirsivetum oleracei* een (inmiddels vrijwel verdwenen) sub-associatie met Paddenrus onderscheiden. De begroeiing bij Terworm vertoont echter ook overeenkomst met de Associatie van Echte koekoeksbloem en Gevleugeld hertshooi (LYCHNIDO-HYPERICETUM TETRAPTERI), die tot voor kort alleen in laagveengebieden werd onderscheiden. Hier komt zij voor in de vorm van kruidenrijke rietlanden in de verlandingszone van plassen en als boezemhooiland, maar zij blijkt zich ook in kustmoerassen en in kleiputten te kunnen ontwikkelen (WEEDA, 2002). Behalve Paddenrus wijzen Rietorchis, Kleine watereppe (*Berula erecta*), Watermunt en Riet in de richting van deze associatie, evenals Gevleugeld hertshooi (*Hypericum tetrapterum*) dat in het aan de maaibaai grenzende moeras voorkomt.

Al met al lijkt het beter de ontwikkeling van het moerasje bij Terworm nauwgezet te volgen dan één van de tot dusver beschreven vegetatietypen tot norm voor een gunstige ontwikkeling te verklaren. Het maaibeheer dient zonder meer te worden voortgezet, omdat zich bij uitblijven van zo'n beheer vrijwel zeker een soortenarme begroeiing ontwikkelt waarin Moeraszegge, Riet [figuur 7] en wellicht Paddenrus de overige soorten verstikken.

EERDERE MELDINGEN VAN PADDENRUS VOOR ZUID-LIMBURG

In de floristische literatuur, in archieven en op internet komen de volgende meldingen voor van groeiplaatsen van Paddenrus in Zuid-Limburg:



FIGUUR 6

Watermunt (*Mentha aquatica*) als ondergroei langs onderzoekerspaadje in maaibaan bij Terworm (foto: Rienk-Jan Bijlsma).

- Volgens DUMOULIN (1868) komt deze rus voor langs de Maas te Sint-Pieter en in vochtige greppels langs de wegen. Hij gebruikt de naam *Juncus obtusiflorus*, die lang voor de Paddenrus gebruikelijk was en op de stompe bloemdekbladen slaat (als tegenstelling tot *Juncus acutiflorus* voor de 'spitsbloemige' Veldrus, die dikwijls met Paddenrus wordt verward). Als synoniem noemt hij *Juncus articulatus*, onder welke laatste naam tegenwoordig Zomprus wordt verstaan. Die wordt door Dumoulin vermeld onder de naam *Juncus lampocarpus*, die trouwens op dezelfde plaatsen als *Juncus obtusiflorus* zou voorkomen. Dit doet vermoeden dat hij twee varianten van de vormenrijke Zomprus heeft bedoeld.
 - Tijdens een excursie van de Nederlandsche Botanische Vereniging in 1883 wordt *Juncus obtusiflorus* genoteerd op een tocht van "Wijlre over Gulpen naar het Eperbosch en over Mechelen en Wittem naar Wijlre" (ANONYMUS, 1887).
 - Dr. J.K.H. Brumund vermeldt '*Juncus o.*' (= *obtusiflorus*) op streeplijsten voor de IVON-kwartierhokjes V5.48.14 en V5.48.41 van 3 augustus 1905. Het eerste hokje ligt bijna helemaal aan de Belgische kant van de Maas, bij Ternaaien; het tweede ligt bij Eijsden.
 - Volgens DE WEVER (1912) groeit *Juncus obtusiflorus* in de noordoosthoek van Zuid-Limburg "door 't geheele veen verspreid van aan 'den Hering' tot Schrijversheide en Etzenrade". Een variant op deze melding geeft VUYCK (1916): "laagveen van af Schrijversheide tot Etzenrade", waarvan materiaal in De Wevers herbarium zou liggen (dat echter niet gevonden werd, ook niet onder een andere russensoort). In zijn manuscriptaantekeningen perkt DE WEVER (z.j.) zijn opgave in en verwijst haar tevens naar het verleden: "Schinveld: Vroeger tot 1916 in 't Leiffenderveen tusschen de Hering en Minder-gangelt. Verdwenen."
 - In een scriptie van KUIPER (1956) over de Carex-weide in het Ravensbos bij Valkenburg wordt Paddenrus in verscheidene opnamen genoemd. Omdat Veldrus in Kuipers opnamen ontbreekt, terwijl deze soort in het terrein tegenwoordig vrij veel voorkomt, is het aanne-melijk dat beide soorten met elkaar zijn verward.
 - In een streeplijst voor Bunde (IVON-hok 61.18) van 30 juni 1960 van Th.J. Reichgelt en Chr.G. van Leeuwen is "Junc sub" aange-streep. Deze afkorting was in gebruik voor *Juncus subnodulosus*, maar er kan verwarring zijn opgetreden met *Juncus subuliflorus*, een naam die een tijdlang werd voorgeschreven voor Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*; REICHGELT, 1964). Er is ook een dergelijke streeplijst geweest van Valkenburg (IVON-hok 62.12), maar deze kon in Leiden niet worden teruggevonden. Dat Reichgelt werkelijk Paddenrus in Zuid-Limburg zou hebben waargenomen is onaanne-melijk, omdat hij zich destijds uitvoerig met het ver-spreidingsgebied van deze soort bezighield (REICHGELT, 1956, 1957, 1964) en een vondst in Zuid-Limburg zeker zou hebben vermeld en met herbariummateriaal ge-documenteerd. Zijn opsomming van vindplaatsen in de Flora Neerlandica (REICHGELT, 1964) bevat enige vondsten die in of na 1960 gedaan zijn (Ansen, Epe-Heerde, Veenendaal), maar Bunde en Valkenburg zijn daar niet bij.
 - Volgens Ruud van der Meijden (aantekening in IVON-archief, Naturalis-NHN, Leiden) komt Paddenrus voor op twee plaatsen in de Brunssummerheide (IVON-hokken 60.54.33 en 43, 1979-1987). Beide plekken werden met studenten bezocht tijdens de Leidse floracursus, waarbij de vegetatieve kenmerken van de soort (zoals de 'mergstralen') werden getoond. Deze cursus valt in de voor-zomer, een tijd waarin Paddenrus nog maar kort boven de grond is en nog lang niet bloeit.
 - Volgens gegevens van de Provincie Limburg, beschikbaar gesteld door Jack Geraedts, is Paddenrus binnen Zuid-Limburg in 1984 gevonden bij Mechelen (62.33.44), in 1993 bij Ubachsberg (62.24.11), in 2003 bij Spaubeek (60.52.22) en in 2004 in de Brunssummerheide (60.54.33). Ook uit Noord- en Midden-Limburg zijn er enige opgaven (PROVINCIE LIMBURG, 2013). Tijdens de provinciale flora-karteringen in de periode 1991-2012 is Paddenrus echter in de hele provincie nooit waargenomen, en ook buiten de karteringen om hebben Jan Cortenraad, Jack Geraedts en Torben Mulder deze soort niet in Limburg gezien. De enige controleerbare Limburgse melding was tot dusver de al genoemde vondst bij Echt in 1996.
 - Op waarneming.nl (ANONYMUS, 2014) wordt Paddenrus opgegeven voor het Ravensbos (2001) en het Geullerbos (2012).
- Op grond van zijn eigen waarneming in de Brunssummerheide beschouwde Ruud van der Meijden alle Zuid-Limburgse opgaven als geloofwaardig (VAN DER MEIJDEN *et al.*, 1989), een opvatting die in dit artikel ter discussie wordt gesteld. Het merendeel van de opgaven heeft betrekking op het Maasdal, het Ravensbos en het veengebied in de noordoosthoek. De meldingen uit het Maasdal krijgen ondersteuning uit onverwachte hoek: bij een archeologische opgraving in Maastricht (Houtmaas) werden 128 verkoolden zaden van Paddenrus uit 125-150 na Christus aangetroffen (BAKELS & DIJKMAN, 2000; WEEDA, 2011). Zonder herbariummateriaal missen alle bovengenoemde opgaven echter de documentatie die de onmisbare basis voor de omschrijving van een verspreidingspatroon vormt.

PADDENRUS IN ZUID-LIMBURG: NIEUWE AANWINST OF VERONACHTZAAMD?

De vraag blijft of de vondst van Paddenrus bij Terworm past in het kader van een uitbreiding (of liever 'opvulling') van zijn areaal, dan

FIGUUR 7

Dominantie van Riet in maaibaan bij Terworm (foto: Rienk-Jan Bijlsma).



wel de bevestiging vormt van een lang onzeker lidmaatschap van de Zuid-Limburgse flora.

In veel Zuid-Limburgse moerassen is Veldrus aspectbepalend, een soort die in groeiwijze en periodiciteit sterk met Paddenrus overeenkomt. In Duitsland geldt Veldrus als een plant van min of meer zure, kalkarme, bij voorkeur zelfs basenarme standplaatsen (OBERDORFER, 1983a, 1983b; BUCKART *et al.*, 2004). In Zuid-Limburg is hij echter te vinden in het hele spectrum van zuur en basenarm (Breukberg, Brunssummerheide) via kalkarm maar basenrijk (bijvoorbeeld Anselerbeekdal bij Kerkrade en Hermansbeekdal bij Holset) tot uitgesproken kalkrijk (Kathager Beemden; WEEDA, 2008). Daarmee lijkt hij de ruimte in te nemen die vanuit Midden-Europees

gezichtspunt aan Paddenrus toekomt. Waarnemingen in veengebieden op de grens van zandstreken met rivierdalen (Labbeget bij Sprang-Capelle en het al genoemde Wissels Veen) leren echter dat tussen beide russen coëxistentie mogelijk is.

De Zuid-Limburgse groeiplaatsen van Veldrus liggen vrijwel steeds in hellingmoerassen en slechts bij uitzondering in de dalvloer, zoals in het Geuldal bij Epen. De groeiplaats van Paddenrus bij Terworm ligt daarentegen in een veelvuldig geïnundeerd bekken en neemt daarmee een aparte plaats in onder de Zuid-Limburgse moerassen. Het vermoeden dat zijn verschijning aan waterbeheersingsmaatregelen te danken is, vindt steun in de vondst aan de Vulensbeek bij Echt. Hier vormde Paddenrus in 1996 een haard van circa 1 m² in de drooggevalle beekbedding, die in het voorgaande jaar was verbreed. In zijn directe nabijheid groeiden Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*), Kleine watereppe en Pitrus (herbariumetiket van J. Klinckenberg in Naturalis). De laatste twee behoren ook bij Terworm tot zijn gezelschap. Vlak over de grens bij Kerkrade vond Dr. Ekkehard Foerster in 1983 Paddenrus in het Broichbachtal ten zuidoosten van Herzogenrath.

Grondige inspectie van veenachtige terreinen in Zuid-Limburg is nodig voor een gefundeerd antwoord op de vraag of de Paddenrus bij Terworm als een nieuwe aanwinst mag worden bestempeld. Speciale aandacht verdient de door Ruud van der Meijden genoem-

de Brunssummerheide, waar de omgeving van de manege de meeste kans biedt. Een groeiplaats als het Wissels Veen toont dat ook in veenmosrijke omgeving plekken kunnen voorkomen waarvan het grondwater op iets grotere diepte basenrijk genoeg is voor Paddenrus. Basenminnende moerasplanten als Holpijp (*Equisetum fluviatile*) en Pluimzegge (*Carex paniculata*) kunnen als gidsplant dienen. En het kan niet genoeg worden herhaald: om eindelijk een betrouwbaar beeld van de verspreiding van Paddenrus in Nederland te krijgen is het beslist noodzakelijk vondsten met herbariummateriaal te documenteren, niet alleen in Limburg maar in de hele zuidoostelijke helft van Nederland.

DANKWOORD

Mijn hartelijke dank aan Harry van Buggenum voor gegevens over de groeiplaats bij Terworm en toestemming deze te betreden; aan Rienk-Jan Bijlsma, Toon Helmink en Joop Schaminée voor gezamenlijke excursies; aan Rienk-Jan Bijlsma tevens voor foto's, verspreidingskaart en mosdeterminaties; aan Peter Eenshuistra en Jack Geraedts voor opgaven uit Zuid-Limburg; aan Wout Holverda voor het controleren van de determinatie van de Paddenrus. Dr. Ekkehard Foerster und Dr. Armin Jagel seien herzlichst gedankt für Auskünfte zum Fund bei Herzogenrath.

Summary

JUNCUS SUBNODULOSUS IN SOUTHERN LIMBURG: REPEATEDLY CLAIMED, NOT DOCUMENTED UNTIL NOW

Juncus subnodulosus approaches the northern limit of its area in the Netherlands, but curiously enough it has a western and northern rather than a southern distribution in this country. Unfortunately, many spurious records exist outside its proven area, which most probably refer to other *Juncus* species, especially *Juncus acutiflorus*, with

young inflorescences which may show the same pallid appearance as *Juncus subnodulosus*. A considerable number of such records have been published for southern Limburg during the last one and a half centuries. However, the species was discovered and collected in a retention basin near Heerlen in 2013. The site features some peat formation and is influenced by springs as well. The vegetation combines elements of fen communities (e.g. *Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa*) and of spring habitats (e.g. *Brachythecium rivulare*). Another new site with *Juncus subnodulosus* also associated with water control

measures was discovered in 1996, somewhat further north, along a newly widened brook near Echt in central Limburg. There is an urgent need to collect herbarium specimens as a sound basis for the study of changes in the distribution area of plant species from 'difficult' groups like *Juncaceae*.

Literatuur

- ANONYMUS, 1887. Phanerogamae et Cryptogamae vasculares waargenomen in de Provincie Limburg door de leden der Nederlandsche Botanische

Vereeniging van 1861 tot 1886. Nederlandsch Kruidkundig Archief, Tweede Serie, 5 (1): 1-36.

- ANONYMUS, 2014. Paddenrus – *Juncus subnodulosus* Schrank. www.waarneming.nl, geraadpleegd op 2 maart 2014.
- BAKELS, C. & W. DIJKMAN, 2000. Maastricht in the first millennium A.D. – the archaeological evidence. *Archaeologica Mosana II*, Maastricht.
- BREEMEN, A.M.M. VAN, 1977. *Juncus subnodulosus* Schrank in Noordwest-Overijssel. Intern rapport Hugo de Vries-Laboratorium 32, Universiteit van Amsterdam.
- BRUIN, C.J.W., 1991. Het *Junco baltici*-*Schoenetus nigricantis* en enkele nauw verwante vegetatietypen. *Stratiotes* 3: 40-60.
- BUCKART, M., H. DIERSCHKE, N. HÖLZEL, B. NOWAK & T. FARTMANN, 2004. *Molinio-Arrhenatheretea* (E1). Kulturgasland en verwante Vegetationstypen. Teil 2: *Molinietalia*. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands 9. Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft, Göttingen.
- DUMOULIN, L.J.G., 1868. Guide du Botaniste dans les environs de Maestricht, ou indication des phanérogames et des cryptogames vasculaires croissant spontanément dans ces environs. Ch. Hollman, Maestricht.
- FLORON, 2011. Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora. Stichting Floron, Nijmegen.
- GARVE, E., 2007. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen 43. Hannover.
- GEERTS, G. & H. HEESTERMANS, 1992. Van Dale Groot woordenboek der Nederlandse taal, ed. 12. Van Dale Lexicografie, Utrecht/Antwerpen.
- GRAEBNER, P., 1934. *Juncaceae*. In: O. von Kirchner, E. Loew, C. Schröter & W. Wangerin, *Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas I* (3). E. Ulmer, Stuttgart: 80-221.
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER, 1988. Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. E. Ulmer, Stuttgart.
- HAEUPLER, H., A. JAGEL & W. SCHUMACHER, 2003. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.
- HEUKELS, H., 1911. Schoolflora voor Nederland, ed. 12. P. Noordhoff, Groningen.
- HEUKELS, H., 1922. Geïllustreerde Schoolflora voor Nederland, ed. 8. P. Noordhoff, Groningen.
- HEUKELS, H., W.H. WACHTER & S.J. VAN OOSTSTROOM, 1957. Beknopte Schoolflora voor Nederland, ed. 9. P. Noordhoff, Groningen.
- KREUTZ, C.A.J., 1998. De Rietorchis in Zuid-Limburg: een overzicht. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(12): 250-253.
- KUIPER, P.J.C., 1956. Vegetatiekundig onderzoek in het Ravensbos (Z.L.). Laboratorium voor plantensystematiek en -geografie, Rijksuniversiteit Groningen. *Natuurwetenschappelijk Archief, Staatsbosbeheer, Driebergen*.
- LINDE, B. TE & L.-J. VAN DEN BERG, 2003. Atlas van de Flora van Oost-Gelderland. Stichting de Maandag, Ruurlo.
- MARS, H. DE, J. SCHUNSELAAR & J. SCHAMINÉE, 2012. Ecohydrologie van de Zuid-Limburgse hellingmoerassen. Inventarisatieatlas van vegetatie, bodem en grondwaterkwaliteit. Ministerie ELI, directie Kennis en Innovatie, rapport 2012/OBN159-HEBE, Den Haag.
- MEIJDEN, R. VAN DER, C.L. PLATE & E.J. WEEDA, 1989. Atlas van de Nederlandse flora 3. Minder zeldzame en algemene soorten. Rijksherbarium, Leiden.
- MEIJDEN, R. VAN DER, B. ODÉ, C.L.G. GROEN, J.-P.M. WITTE & D. BAL, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. *Gorteria* 26: 85-208.
- MEUSEL, H., E.J. JÄGER & E. WEINERT, 1965. Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora – Karten – Band I. G. Fischer, Jena.
- MULDER, T.J.D. & J.T. HERMANS, 1992. De Flora van veertien Limburgse bufferbassins. *Natuurhistorisch Maandblad* 81(10): 165-179.
- OBERDORFER, E., 1983a. Klasse: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 37 (em. Tx. et Prsg. 51). In: E. Oberdorfer, *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, ed. 2, III G. Fischer, Stuttgart/New York: 346-436.
- OBERDORFER, E., 1983b. *Pflanzensoziologischen Exkursionsflora*, 6. Auflage. E. Ulmer, Stuttgart.
- OOSTSTROOM, S.J. VAN, 1956. Heukels-Van Ooststroom Flora van Nederland, ed. 14. P. Noordhoff, Groningen.
- OOSTSTROOM, S.J. VAN, 1962. Heukels-Van Ooststroom Flora van Nederland, ed. 15. P. Noordhoff, Groningen.
- OOSTSTROOM, S.J. VAN, 1970. Heukels-Van Ooststroom Flora van Nederland, ed. 16. P. Noordhoff, Groningen.
- OOSTSTROOM, S.J. VAN, 1977. Heukels-Van Ooststroom Flora van Nederland, ed. 19. P. Noordhoff, Groningen.
- PODLECH, D., 1980. Ordnung *Juncaceae*. In: G. Hegi, *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, ed. 3, II (1): 347-416. P. Parey, Berlin/Hamburg.
- PROVINCIE LIMBURG, 2013. Flora van Limburg. www.floravanlimburg.nl, geraadpleegd op 2 maart 2014.
- REICHGELT, TH.J., 1956. Vragen [*Juncus subnodulosus*]. Correspondentieblad ten dienste van de floristiek en het vegetatie-onderzoek van Nederland 1: 11.
- REICHGELT, TH.J., 1957. Over de verspreiding van enkele *Juncus*-soorten. Correspondentieblad ten dienste van de floristiek en het vegetatie-onderzoek van Nederland 4: 53.
- REICHGELT, TH.J., 1964. *Juncaceae*. *Flora Neerlandica* I (6). Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging, Amsterdam: 164-209.
- RICHARDS, P.W. & A.R. CLAPHAM, 1941. *Juncus* L. *Biological Flora of the British Isles*. *Journal of Ecology* 29(2): 362-391.
- SAINTENOY-SIMON, J., 2006. Liste rouge de la flore de Wallonie. www.observatoire.biodiversite.wallonie.be, geraadpleegd op 9 maart 2014.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1995. De vegetatie van Nederland 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. *Opulus*, Uppsala/Leiden.
- SURINGAR, W.F.R., 1870. Handleiding tot het bepalen van de in Nederland wildgroeende planten, voor schoolgebruik en botanische wandelingen. G.T.N. Suringar, Leeuwarden.
- SURINGAR, W.F.R., 1876. Handleiding tot het bepalen van de in Nederland wildgroeende planten, voor schoolgebruik en botanische wandelingen, ed. 3. Hugo Suringar, Leeuwarden.
- VAN LANDUYT, W., I. HOSTE, L. VANHECKE, P. VAN DEN BREMT, W. VERCRUYSE & D. DE BEER, 2006. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Flo. Wer / Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek / Nationale Plantentuin van België, Brussel.
- VUYCK, L., 1916. *Prodromus Florae Batavae*, ed. 2, I (4). M. de Waal, Groningen: 1633-2451.
- WEEDA, E.J., 1984. Over lastige composieten, schermbloemigen en de zin van verzamelen. *Natura* 81(8): 238-247.
- WEEDA, E.J., 1994. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 5. IVN, Amsterdam.
- WEEDA, E.J., 2002. Klasse de matig voedselrijke graslanden *Molinio-Arrhenatheretea*. In: E.J. Weeda, J.H.J. Schaminée & L. van Duuren, *Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland 2*. Graslanden, zomen en droge heiden. Uitgeverij KNNV, Utrecht: 112-151.
- WEEDA, E.J., 2008. Plantensociologische positie van *Cyperaceae* en *Juncaceae* in hellingmoerassen in Zuid-Limburg. *Stratiotes* 36/37: 15-60 (met rectificaties in *Stratiotes* 38: 53).
- WEEDA, E.J., 2011. Maastricht. In: J.G. Kelcey and N. Müller (eds.), *Plants and Habitats of European Cities*. Springer, New York: 237-273.
- WESTHOFF, V., P.A. BAKKER, C.G. VAN LEEUWEN & E.E. VAN DER VOO, 1971. Wilde planten, flora en vegetatie in onze natuurgebieden 2. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, Amsterdam.
- WEVER, A. DE, 1912. Lijst der wildgroeende planten in Z.-Limburg II. Jaarboek van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 1912: 123-160.
- WEVER, A. DE, z.j. Manuscript-aantekeningen betreffende de flora van Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Museum Maastricht*.
- ZUIDHOFF, A.C., J.H.J. SCHAMINÉE & R. VAN 'T VEER, 1996. *Molinio-Arrhenatheretea*. In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, *De Vegetatie van Nederland 3*. Graslanden, zomen en droge heiden. *Opulus Press*, Uppsala/Leiden: 163-226.

