

Vlozegge (*Carex pulicaris* L.) in Nederlandse duingebieden

E.J. Weeda (Stichting FLORON, p/a Rijksherbarium, Postbus 9514, 2300 RA Leiden)

Vlozegge (*Carex pulicaris* L.) in Dutch dune areas

In the Netherlands as well as in adjacent countries *Carex pulicaris* is a strongly declining species. It is mainly known as an inhabitant of little or not manured fen-meadows (Junco-Molinion). Besides there are a limited number of localities of *C. pulicaris* in the dunes, and in one of these (on the Wadden island of Texel) it thrives in abundance. 'Relevés' are presented from all Dutch dune areas where the species still occurs (table 1). Various kinds of habitats may be distinguished:

- 1) Older stages of *Schoenus nigricans* vegetation in marshy dune-slacks. *Carex pulicaris* forms rather luxuriant, dense clumps notably on tussocks of (living or dead) *Schoenus*. Thus its roots generally remain somewhat ahead of the water-table. This kind of vegetation with *C. pulicaris* is found on Texel and in a fragmentary form on Schiermonnikoog (tabel 1, columns 5 and 6).
- 2) Margins of moist, leached dune-slacks, the age of which is at least half a century. The influence of groundwater is visualized by the colour of the turf, especially in summer. *Carex pulicaris* is generally limited to the upper belt of the green, moist turf, bordering on the brown, dry turf of adjacent dune-slopes. Generally this belt is just ahead of inundations (except perhaps in wet winters). Localities of this kind are met with on Texel, Schiermonnikoog and the former Wadden island – now part of the mainland coast – of Callantsoog (tabel 1, columns 7, 8 and 9).
- 3) Valleys in old pastures in the inner dunes ('vroongronden'). This kind of habitat is a variant of type 2, differing mainly by a long tradition of grazing. Vegetation is often quite rich in species. Plant species normally characteristic of dry habitats (tabel 1, group 11 and in part also group 10) are found side by side with those of wetter habitats, which might be ascribed to lowering of mutual competition by grazing. Such 'vroongronden' with *C. pulicaris* are found in the south-west of the Netherlands, viz. on Goeree and – in a much poorer form – on Schouwen, while on the Wadden island of Ameland a site was observed quite similar to those on Goeree (tabel 1, columns 3, 10 and 4, respectively).
- 4) Moist hay-fields at the inner side of the dunes of Callantsoog and Schiermonnikoog (tabel 1, col. 1 & 2).

In the last three kinds of habitat *C. pulicaris* forms looser tufts than in *Schoenus* marshes, and its leaves tend to take a more horizontal position. Its way of dispersal is suited to various habitats, its 'jumping' fruits enabling the species to migrate from tussock to tussock, while they might also be transported by grazing mammals (the sharp 'beak' of the fruit caught in their pelt).

Syntaxonomical groups accompanying *C. pulicaris* in all of its localities in the dunes are characteristic species of the Molinio-Arrhenatheretea and the Violion caninae (tabel 1, groups 7 and 9, respectively). This combination is also met with in the Junco-Molinion, so that in syntaxonomical respect the species behaves in the dunes in the same way it does elsewhere in the Netherlands. In part of its localities it is accompanied by species characteristic of calcareous mires (Caricion davallianae; tabel 1, group 5), and in some of these localities (notably on Texel) it shows a striking vitality, but in half of the sites of *C. pulicaris* in the dunes no such species are present at all. Therefore *C. pulicaris* cannot be considered characteristic of the Caricion davallianae. Its intolerance of longer inundations makes clear that it is no Parvocaricetea species either (compare the low abundance of species of group 3 in the table).

A comparison with data from Central Europe, the British Isles and Scandinavia makes clear that *C. pulicaris* has a lower moist demand near the coast than it has in the interior. In Central Europe it is mainly found in marshy sites in hilly or mountain districts, where both supply and discharge of water are well ensured, a kind of habitat very rare in a lowland country like the Netherlands.

Inleiding

Vlozegge (*Carex pulicaris*) behoort in Nederland, evenals in Duitsland¹ en België^{2,3}, tot de bedreigde, sterk en snel achteruitgaande plantesoorten. Dit blijkt voor ons land uit de volgende cijfers (fig. 1)^{4,5}:

In totaal is Vlozegge gevonden in 179 atlasblokken,
sinds 1900 in 156 atlasblokken,
sinds 1950 in 80 atlasblokken,
sinds 1975 in 49 atlasblokken.

Hier te lande staat *C. pulicaris* in de eerste plaats bekend als een plant van blauwgraslanden.^{6 7 8} Zij is echter ook bekend van een aantal Nederlandse duingebieden, en in enkele daarvan komen nog vrij omvangrijke populaties voor. Waarschijnlijk herbergt Texel zelfs de grootste recente populatie van Vlozegge in Nederland. Aangezien aan de plaats van deze soort in duinvegetaties tot dusver weinig aandacht is besteed, besloot de auteur in 1984 de groeiplaatsen in de duinen te inventariseren en aan de hand van vegetatieopnamen te analyseren. Enkele plekken waren al in 1981 bezocht; in 1987 en 1989 werden aanvullende gegevens verzameld. In totaal zijn 35 opnamen gemaakt, waarvan ruim de helft op Texel.⁹ Zij zijn weergegeven in tabel 1, waarbij opnamen van overeenkomstige vegetaties uit een en hetzelfde gebied telkens in één kolom zijn samengevat.

Iets over de bouw van de plant

Vlozegge behoort tot de fijnst gebouwde zeggesoorten. In de bouw van de bloeiwijze wijkt zij van alle andere inheemse soorten af¹⁰, doordat zij per halm slechts één aartje met bovenaan mannelijke, onderaan vrouwelijke bloemen draagt. Deze laatste staan opvallend wijd uiteen. Als de plant in mei begint te bloeien, zijn de halmen slechts enkele centimeters lang. Tijdens en na de bloei kunnen ze wel vijfmaal zo lang worden; vaak staan ze dan schuin af, dwars door de overige vegetatie. Vanuit hun inmiddels verhoogde positie vindt de vruchtverspreiding plaats. Ook in dit opzicht vormt Vlozegge een uitzondering onder de inheemse zeggen, doordat zij actief aan haar verspreiding bijdraagt. Wanneer de rijpe vruchten omstreeks juli een horizontale tot omlaag gerichte stand hebben ingenomen, worden ze bij aanraking van de stugge maar elastische halm licht weggeschoten. Het ligt voor de hand dat de schots en scheef staande halmen zich nogal eens in de baan van een passerend zoogdier bevinden, zeker in weidegebieden zoals de vroongronden. Sommige van de weggesprongen vruchten zullen zich met hun spitse punt in de vacht van het dier boren¹¹ en zo verder getransporteerd worden. Andere kunnen door het wegschieten 'schotsje-springen', wat vooral goed van pas komt in terreinen waar zij op drogere bulten temidden van moerassig terrein is aangewezen.

Carex pulicaris vormt slechts korte wortelstokken en groeit in pollen. Deze kunnen fors en dicht zijn, waarbij de relatief lange bladeren schuin omhoog gericht zijn. Deze groeivorm treedt op als de plant zich in horsten van andere grasachtige planten (*Schoenus*, *Molinia*, polvormende *Carex*-soorten) heeft genesteld, maar ook op open plekken in heide op leem.¹² Veel losser zijn de pollen van *C. pulicaris* in kort-grazige vegetaties, waar de plant zo licht over het hoofd wordt gezien. Zij vormt daar rozetten van betrekkelijk korte, bijna horizontaal afstaande bladeren. Al naar het formaat van de plant doen de bladeren nu eens aan *Festuca ovina* subsp. *tenuifolia*, dan weer aan *Nardus stricta* denken. Ze zijn hiervan te onderscheiden door hun glanzend diepgroene kleur en hun regelmatig toelopende randen, waardoor ze een – zij het zeer smal – driehoekige vorm hebben.

De talrijke roodbruine worteltjes zijn draaddun en dringen niet diep in het substraat door. Gewoonlijk wortelt de plant in een kruimelige, zandig-venige, vochthoudende maar niet al te compacte massa, die zich (behalve soms in natte winters) boven het grondwater bevindt.

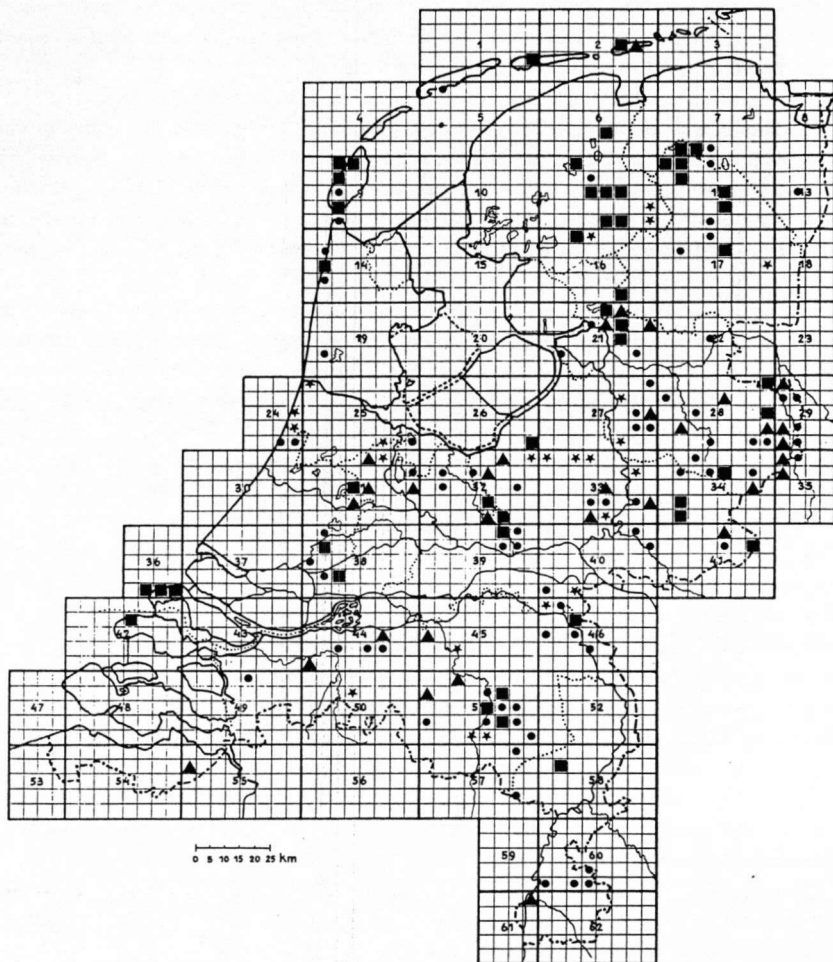


Fig. 1. Voorkomen van *Carex pulicaris* in Nederland: ■ atlasblok waar de soort sinds 1975 is aangetroffen; ▲ atlasblok waar de soort nog in de periode 1950–1974 is aangetroffen; ● atlasblok waar de soort voor het laatst in de periode 1900–1949 is aangetroffen; ★ atlasblok waar de soort alleen vóór 1900 is aangetroffen.

Indeling van de soorten in de tabel

Omdat bij de beschrijving van de afzonderlijke groeiplaatsen telkens naar tabel 1 wordt verwezen, wordt hier eerst een omschrijving gegeven van de 13 soortengroepen die in de tabel worden onderscheiden. Waar mogelijk wordt een syntaxon volgens Westhoff & Den Held¹³ vermeld.

- 1) Soorten die in allerlei vegetatietypen in vochtige tot natte duinvalleien voorkomen, hetzij kalkrijk of kalkarm, al of niet langdurig onder water staand.
- 2) Idem (deels zuurmijdend); optimaal voorkomend in ruige begroeiingen.

- 3) Soorten van natte, zure, veenachtige grond, optimaal voorkomend op langdurig onder water staande plaatsen (kensoorten van de Parvocaricetea met zwaartepunt in het Caricion curto-nigrae).
- 4) Soorten van blauwgraslanden (Junco-Molinion) en natte heiden (Ericion tetralicis).
- 5) 'Kalkmoeras-planten', eigenlijk een minder gelukkige term, omdat de planten in kwestie – althans voor zover het vaatplanten betreft – merendeels geen echte moerasplanten zijn. Gemakshalve zullen ze in het vervolg toch als zodanig worden aangeduid, als alternatief voor de technische omschrijving 'kentaxa van het Caricion davallianae'. Het gaat om kenmerkende soorten van vegetaties met een hoog aandeel van mossen en *Cyperaceae*, voorkomend op min of meer natte, veelal veenachtige plaatsen die onder invloed staan van mineraalrijk (in het algemeen kalk- en/of ijzerrijk), opstijgend grondwater; in bergstreken ook vaak op plekken met dito afstromend water, maar die situatie doet zich in ons vlakke land slechts sporadisch voor. Ten onzent zijn natte duinvalleien, trilvenen, natte leem- en kleigroeven, bepaalde typen heimoerasjes en blauwgraslanden, en de zeer schaarse bronveentjes de biotopen waar kalkmoerasplanten te verwachten zijn; de desbetreffende terreinen en plantesoorten zijn bij uitstek zorgkinderen van het natuurbehoud.
- 6) Soorten van natte graslanden (Molinetalia).
- 7) Soorten die in allerlei graslandtypen voorkomen, maar optimaal op vochthoudende grond (Molinio-Arrhenatheretea).
- 8) Beweidingsindicatoren (Lolio-Cynosuretum).
- 9) Soorten van 'heischrale' graslanden (Violion caninae): begroeiingen waarin zowel grassen als dwergstruiken en meestal ook kruiden en mossen een belangrijk aandeel hebben, en die voorkomen op (matig) voedselarme bodems waarvan het oppervlak tenminste 's zomers min of meer droog is. In het algemeen zijn de desbetreffende planten erg gevoelig voor inundatie (vooral *Festuca ovina* subsp. *tenuifolia*). Wel zijn verscheidene soorten kenmerkend voor standplaatsen met een sterke, periodieke wisseling in bodemvochtigheid ('wechselfeucht' in het Duits), met name *Danthonia decumbens* en *Potentilla erecta*.
- 10) Soorten die vooral te vinden zijn op de grens tussen min of meer contrasterende milieutypen: overgangen van droge naar natte, van voedselarme naar voedselrijke, van minerale naar organische, van kalkrijke naar kalkarme grond. Deze soorten treden in nogal uiteenlopende vegetatietypen op, bijvoorbeeld in heischrale graslanden (Violion caninae), krijt- en/of duingraslanden (Mesobromion, Galio-Koelerion), blauwgraslanden en/of 'kalkmoerassen' (Junco-Molinion, Caricion davallianae). In weerwil van hun ogenschijnlijk brede amplitudo zijn de meeste van deze soorten niet algemeen, veelal zelfs zeldzaam (geworden). Standaardvoorbeeld van deze groep is het klassieke trio *Carex flacca* / *Linum catharticum* / *Briza media*.
- 11) Soorten van droge graslanden (Koelerio-Corynephoretea en/of Mesobromion).
- 12) Blad- en levermossen met een optimum op beekwanden en/of andere steile, humeuze wanden.
- 13) Soorten die in allerlei duinvegetaties optreden, met zwaartepunt in ruigten en/of struwelen.

Natuurlijk is deze indeling en de plaatsing van bepaalde soorten discutabel. *Polygala vulgaris* had ook in groep 9 opgenomen kunnen worden, terwijl voor *Fissidens adianthoides* en *Carex caryophyllea* plaatsing in groep 10 verdedigbaar is. Over het algemeen heeft

de oecologische preferentie van de soorten in de duinen de doorslag gegeven; daarom staat bijvoorbeeld *Hydrocotyle vulgaris*, die in duinvalleien een zeer wijde amplitudo aan de dag legt, in groep 1 en niet in groep 3.

Beschrijving van de groeiplaatsen

Recente groeiplaatsen van Vlozegge in de duinen zijn bekend van Schouwen^{14 15}, Goeree^{16 17 18}, Callantsoog¹⁹, Texel^{20 21 22}, Ameland²² en Schiermonnikoog^{22 23} (de noten verwijzen naar min of meer uitvoerige beschrijvingen, waar nadere gegevens over de hierna genoemde terreinen en hun 'context' te vinden zijn). Hieronder worden de groeiplaatsen gerubriceerd naar de aard van de vegetatie. Van de verdwenen vindplaatsen tussen Velsen en Noordwijk zijn nauwelijks nadere gegevens bekend, afgezien van een passage in een excursieverslag uit 1914, waarin voor een vochtige duinpan bij Ruigenhoek bewesten Lisse worden opgegeven (namen naar hedendaags spraakgebruik vertaald): *Dactylorhiza majalis*, *D. incarnata*, *Listera ovata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Ajuga reptans*, *Carex caryophylla* (!), *C. trinervis*, *C. pulicaris*, *C. nigra* en *Schoenus nigricans*.²⁴ Voorts heeft de plant bij Vogelenzang in een veentje in de duinen gegroeid.²⁵ Een uitvoeriger beschrijving wordt door Den Hartog²⁶ gegeven van de vroegere groeiplaats in het Botgat tussen Den Helder en Callantsoog, waarop we verderop terugkomen.

KNOPBIESMOERASSEN

De rijke groeiplaatsen van Vlozegge in het oostelijke Muygebied op de noordelijke helft van Texel (tabel 1, kolom 5) wijken qua vegetatiestructuur af van alle andere groeiplaatsen in de Nederlandse duinen. Bovendien is alleen hier af te lezen welke plaats de soort in de successie inneemt: zij treedt hier op als metgezel en deels als opvolger van de Knopbies (*Schoenus nigricans*). De tamelijk ruige begroeiing waarin *C. pulicaris* een grote vitaliteit aan de dag legt, is samengesteld uit *Schoenus*-horsten, struikjes *Salix repens*, grote moskussens van *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides* en *Calliargonella cuspidata*, en natte slenkjes met *Anagallis tenella*.²² Vlozegge groeit voornamelijk op bultige plekken, in het bijzonder op horsten van – levende of inmiddels afgestorven – Knopbies, verder bijvoorbeeld aan de rand van paden.

We hebben hier te maken met een 'oud' Schoenetum¹⁴, zoals dat zich alleen bij een relatief kalkrijke uitgangssituatie kan ontwikkelen. Slechts op enkele plaatsen in het kustgebied van de Noordzee krijgt *Schoenus* de kans om gedurende een lange periode de vegetatie te blijven domineren; behalve het noordelijk deel van Texel biedt voornamelijk Schiermonnikoog hiertoe de mogelijkheid. Elders zijn de duinen of te kalkarm, of te droog; ofwel *Schoenus* neemt – zoals in het Deltagebied – niet de plaats in de vegetatie in die men van deze plant zou verwachten. Hoe dit ook zij, de omgeving van de Muy biedt voortreffelijke mogelijkheden om de 'rijpere' fasen van de Knopbiesgemeenschap te bestuderen. Soorten die bij dergelijke ontwikkelingsstadia behoren²¹ zijn bijvoorbeeld *Galium uliginosum*, *Pyrola rotundifolia*, *Genista tinctoria*, *Potentilla erecta*, *Carex panicea*, de tegenwoordig zeer zeldzame *Gymnadenia conopsea*, en ook (zolang in matige hoeveelheden optredend) *Erica tetralix*. De flanken van de (Knopbies-)horsten dragen soms een karakteristieke mosflora, herinnerend aan die van beekwanden, met *Mnium hornum*, *Calypogeia fissa*, *Rhizomnium punctatum* en *Chiloscyphus polyanthos* (tabel 1, groep 12).

Tabel 1. Vegetatieopnamen met *Carex pulicaris* uit Nederlandse duingebieden.

Kolom:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Duingebied / lokatie(s)	C / K	Sg / Gg	G / vr	A / vr	T / M	Sg / R	T / GI	Sg / H	C / Z	Sw / vr
Aantal opnamen:	3	1	5	1	13	1	5	1	4	1
Aantal soorten (met gemiddelde):	32-33 (32)	32	33-44 (39)	36	25-45 (33)	27	21-31 (24)	32	20-27 (24)	24
<i>Carex pulicaris</i>	3	2m	V + -3	1	V 2m-3	+	V 1-2a	1	4 + -2a	1
1) <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	3	1-4	V 1-3	2a	V 1-4	+	V 2b-3	2a	4 1-2b	+
<i>Salix repens</i>	1	+	IV 2b-3	2b	V 1-3	3	V 1-3	2b	4 2a-2b	2a
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2	3-4	IV + -4	+	V + -4	1	III 1-2a	.	3 2a-4	+
<i>Potentilla anserina</i>	1	+	I 2a	+	III r-1	+	I 2a	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	1	.	II	+	II	.	II	.	2 +	.
<i>Galium palustre</i>	1	+	III	+	II r-1	.	IV + -1	+	.	.
<i>Carex oederi</i>	.	.	.	r	I +	.	.	.	.	.
<i>Anagallis tenella</i>	.	.	.	.	IV + -3	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	.	I r-1	.	.	.	.	.
2) <i>Mentha aquatica</i>	1	+	III r-1	r	IV r-2a	1	III	.	2 r-1	.
<i>Phragmites australis</i>	2	+	.	.	IV + -1	+	.	.	3 r + +	.
<i>Salix cinerea/multinervis</i>	2	+	.	.	III r-1	.	.	.	.	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	.	.	.	III r-2m	.	.	.	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	III r-1	.	.	.	.	.
<i>Oenante lachenalii</i>	.	.	.	.	II r + +	.	.	.	.	.
<i>Scuellaria galericulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2 +	.
3) <i>Carex nigra</i>	2	+	III	+	V + -1	.	II r-1	1	3 + -1	1
<i>Ranunculus flammula</i>	2	+ -1	IV + -1	+	II r + +	.	.	.	1	.
<i>Carex trinervis</i>	.	.	IV + -1	.	.	.	I +	+	1	.
<i>Agrostis canina</i>	1	+	.	.	I +	.	II + -1	.	2 + -1	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	3	+	.	.	I +	.	.	.	.	.
<i>Potentilla palustris</i>	2	+	.	.	I +	.	.	.	.	.
4) <i>Carex panicea</i>	3	2a	V + -2b	2b	IV + -1	.	I +	2m	4 + -2a	2a
<i>Eriocaulon tetralix</i>	.	.	.	.	IV + -2a	.	V + -2b	.	4 r + +	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	2	+	.	.	.	.	.	1	3 r-1	+
<i>Betula pubescens</i> juv.	1	+	.	.	II r	+	.	+	.	.

(Tabel 1 vervolg)

Kolom:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8) <i>Trifolium repens</i>	.	.	IV +-1	.	II +	.	I +	.	I r	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	II +	.	I r+	.	I +	.	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	II +-1	+	I r	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	I +	.	I	.	.	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	.	.	III r-1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	II r+	.	.	.	.	.	.	.
9) <i>Potentilla erecta</i>	2 +-2a	1	V +-2a	2a	V +-3	.	V 1-3	2b	4 +-1	1
<i>Danthonia decumbens</i>	I 1	1	V 1-3	+	IV +-1	1	IV +-3	1	4 +-2b	2a
<i>Festuca ovina tenuifolia</i>	.	1	I 2a	2a	V r-1	+	III +-1	.	2 1-3	2a
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	3 +-3	3	V +-2b	.	II +-1	.	III 2a-3	2a	2 2a	+
<i>Viola canina</i>	.	+	V +-2b	.	.	.	I r	.	I +	r
<i>Nardus stricta</i>	.	2a	.	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Carex punctata</i>	2m	I 3	.	.	.
<i>Platanthera bifolia bifolia</i>	I r	.	.	.	2 +	.
<i>Taraxacum celticum</i> ⁵⁰ (<i>nordstedtii</i>)	I +	.	.	.	I 1	.
<i>Pedicularis sylvatica</i>	2 +	.
<i>Genista anglica</i>	2 +	.
10) <i>Carex flacca</i>	2 +-1	.	V +-2b	+	IV +-1	+	V r-2a	+	3 r-2a	.
<i>Briza media</i>	2 +-1	.	V +-1	.	II +-2m	.	.	.	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	IV r-1	.	I +	.	.	.	.	.
<i>Leontodon saxatilis</i>	.	.	IV 1-2a	+	.	.	.	.	.	.
<i>Linum catharticum</i>	.	.	IV +-1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orchis morio</i>	.	.	II +	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pyrola rotundifolia</i>	III +-1	.	.	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	II +-1	.	.	.	.	.
11) <i>Carex arenaria</i>	.	.	II +-1	.	I +	+	IV +-1	+	.	1
<i>Luizula campestris</i>	.	+	II 1	+	.	.	I +	1	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	IV +-1	1	I	1	.	+	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	I r	.	I +	.	.	+	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	II 1	.	I	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	.	.	III +-1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis vinealis</i>	.	.	I +	r	.	.	.	.	.	.

11) vervolg																					
<i>Hypochoeris radicata</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2
<i>Ranunculus bulbosus</i>	•	•	V	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	5
<i>Carex caryophylla</i>	•	•	II	I	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	II	r++	•	•	2
12) <i>Mnium hornum</i>	•	•	•	•	I	+-1	•	•	•	•	I	I	1	1	+	•	•	•	•	•	5
<i>Rhizomnium punctatum</i>	•	•	•	•	I	+	•	•	•	•	•	•	•	•	I	+	•	•	•	•	3
<i>Calyptogeta fissa</i>	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	•	•	•	•	•	+-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2
13) <i>Calamagrostis epigejos</i>	•	•	•	•	V	+-1	2a	•	•	•	V	+-2a	+	+	2	+	•	•	•	•	22
<i>Rubus caesius</i>	•	•	•	•	•	+-1	•	•	•	•	•	•	•	•	IV	+-2a	•	•	•	•	10
<i>Eurynchium praelongum</i>	•	•	•	•	I	+	•	•	•	•	II	+	•	•	•	I	•	•	•	•	8
<i>Brachyotum ruabulum</i>	•	•	•	•	I	2a	•	•	+	•	II	r-1	•	•	•	•	•	•	•	•	8
<i>Bryum spec.</i>	•	•	•	•	I	I	+	•	•	+	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	7
<i>Lophocolea bidentata</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	I	•	•	•	•	•	2
<i>Craiaegus monogyna</i> juv.	•	•	I	r	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2
<i>Hippophae rhamnoides</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	I	+	•	•	•	•	2

Kolom 1: Callantsoog, Kooibos, hooiland (14.32), 1984. Addenda: eenmaal komen voor *Triglochin maritima* + en *Valeriana officinalis* +.

Kolom 2: Schiermonnikoog, Grietënglop, hooiland (2.36), 1984. Addendum: *Ophioglossum vulgatum* +.

Kolom 3: Goeree, vroongronden, valleities; 1 opname van de Middelduinen (36.58), 3 van de Westduinen (36.57), 1 van de Westhoofdvallei (36.56); 1984/89. Addenda: eenmaal komen voor *Cirsium arvense* +, *Climacium dendroides* 1, *Drepanocladus spec.* 1, *Hieracium pilosella* +, *Plagiomnium affine* 1, *Senecio jacobaea* 1, *Taraxacum laevigatum*⁵⁰ 1, *Taraxacum officinale*⁵⁰ 1, *Thuidium tamariscinum* 2a.

Kolom 4: Arneiland, vroom bij Nes (1.48), 1984.

Kolom 5: Texel, oostelijk Muypeged; 6 opnamen van de Muypakte, 5 van het Vlak van Stark, 1 in het Vlak van Van Boven (alle in 9.14) en 1 van de vallei bij de Bertsuol in De Nederlanden (9.23); 1984/89. Addenda: eenmaal komen voor *Aulacomnium androgenum* +, *Dryopteris cristata* 1, *Empetrum nigrum* +, *Gymnadenia conopsea* 1, *Juncus gerardi* +, *Lonicera periclymenum* 1, *Rhinanthus minor* 1, *Viburnum opulus* juv. +.

Kolom 6: Schiermonnikoog, vallei tussen Reddingsweg en Kobbeduinen (2.36), 1981. Addendum: *Hypnum jutlandicum* 2a.

Kolom 7: Texel, duinen bij Den Hoorn; 4 opnamen van de Geul en 1 van nabij het Loodsmansduin (9.43); 1981/84. Addendum: eenmaal komt voor *Campylium polygamum* +.

Kolom 8: Schiermonnikoog, Hertenbosvallei, flank van heuvelige langs karespoor (2.36), 1984. Addenda: *Aulacomnium palustre* 3, *Cladonia spec.* +, *Peltigera spec.* +, *Polytrichum formosum* +.

Kolom 9: Callantsoog, Zwanenwater, randen van valleities (14.32), 1984.

Kolom 10: Schouwen, vroongronden bij Renesse, valleities (42.25), 1987. Addenda: *Carex pilulifera* 1, *Hypnum cupressiforme* +, *Molinia caerulea* 4, *Succisa pratensis* 1. Soortengroepen: zie de tekst.

Kenmerkend voor het Schoenetum zijn vooral de 'kalkmoerasplanten' (tabel 1, groep 5). Daarvan bereiken in de Knopbiesvegetaties van het oostelijk Muygebied de reeds genoemde bladmossen *Fissidens adianthoides* en *Campylium stellatum* hun weligste ontwikkeling. *Parnassia palustris*, *Epipactis palustris* en de levermossen *Pellia endiviifolia* en *Riccardia chamaedryfolia* – in jongere stadia dikwijls talrijk – blijven in bescheiden aantallen aanwezig, terwijl *Dactylorhiza incarnata* vrijwel en *Liparis loeselii* geheel verstek laat gaan. *Carex pulicaris* behoort onmiskenbaar tot de laatkomers in het Schoenetum. Opnamen van V. Westhoff²⁷, gemaakt omstreeks 1940, geven een beeld dat niet wezenlijk van het huidige afwijkt, waaruit blijkt dat dit stadium van de Knopbiesgemeenschap tientallen jaren kan standhouden.

De hier bedoelde bultige moerassen met veel *Schoenus* en *Carex pulicaris* komen voor in de Muyvlakte en het Vlak van Stark²⁰ en op kleine schaal in een valleitje in De Nederlanden. Tot voor enige jaren was het optreden van Vlozegge op Knopbiesbulten bijzonder fraai waar te nemen in het Vlak van Stark. Nadat in dit terrein beweiding door paarden was geïntroduceerd, werd de ruige, bultige begroeiing spoedig genivelleerd. Van de robuuste Knopbiespollen bleef zo goed als niets over, waarmee het reliëf uit de vegetatie verdween. *Pyrola rotundifolia*, tot voor kort talrijk aan te treffen, is nu in het geheel niet meer te vinden. *Carex pulicaris* is zeer sterk achteruitgegaan. Dat dit niet is toe te schrijven aan gevoeligheid van *C. pulicaris* voor beweiding-op-zichzelf, blijkt uit het voorkomen van deze soort op de vroongronden van Schouwen, Goeree en Ameland (zie verderop). Veeleer is Vlozegge in het Vlak van Stark grotendeels beroofd van de plekken waar zij op het juiste niveau ten opzichte van het grondwater stond, namelijk de Knopbieshorsten. Er was als het ware sprake van een mozaïeksgewijze zonering, die door de paarden is 'onthoofd'.

Ten noordoosten van het Vlak van Stark komt Vlozegge voor in een tamelijk vlak, vochtig maar niet onder water komend, eens per twee jaar gemaaid graslandje in het Vlak van Van Boven. De ligging van het maaiveld ten opzichte van het grondwater blijkt hier gunstig voor *Carex pulicaris* en *Briza media*, die beide vrij talrijk zijn; *Schoenus* treedt schaarser op. De vegetatie heeft een dicht gesloten kruidlaag en is mosarm. Voor het overige komt zij in floristisch opzicht met begroeiing van de Muyvlakte en het Vlak van Stark overeen.

De enige enigszins vergelijkbare groeiplaats buiten Texel is die tussen de Reddingsweg en de Kobbeduinen op Schiermonnikoog, waar Vlozegge slechts spaarzaam voorkomt (tabel 1, kolom 6). Zij wordt hier vergezeld door de zeer zeldzame, maar ter plaatse algemenere Stippelzegge (*C. punctata*).²⁸

RANDEN VAN VOCHTIGE, MIN OF MEER ONTKALKTE DUINVALLEIEN

Zoals Vlozegge zich in de omgeving van de Muy op Texel aan langdurige inundaties 'onttrekt' door op Knopbieshorsten te groeien, zo trekt zij zich elders in de hoogst gelegen zones van het vochtige deel van duinvalleien terug. De grens tussen wel en niet door het grondwater beïnvloed grasland is in de duinen gemakkelijk aan de kleur van de vegetatie af te lezen, vooral 's zomers: groen is de grasmat in het bereik van (capillair opstijgend) bodemvocht, bruin boven dit bereik. Vlozegge staat in de hoogste regionen van de groene vegetatie, vaak op glooiingen. In natte winters kunnen deze plekken één tot twee maanden onder water staan, maar als de inundatie tot in het voorjaar aanhoudt, verdwijnt *C. pulicaris*, zoals op Texel en Schiermonnikoog gebleken is.²⁹ Dat de bodem 's zomers zijn vocht niet helemaal kwijtraakt, wordt de vegetatieonderzoeker gauw genoeg gewaar: wie neerknielt om bij het opnemen geen mossen of dwergplantjes over het hoofd te zien, perst in

korte tijd genoeg vocht op om natte knieën te krijgen. Toch vindt wel een zekere uitdroging plaats, en Vlozegge vaart daar wèl bij³⁰ ... zolang de uitdroging niet te ver gaat.⁵ Dit zou aan het vrijkomen van voedingsstoffen door veraarding van de venige bovenste bodemlaag kunnen worden toegeschreven, maar ook aan verlenging van de groeiperiode door vroegtijdige doorluchting van de grond.

De ouderdom van de valleien waar *C. pulicaris* in de randzone voorkomt, varieert van een halve eeuw tot vele eeuwen; dit laatste geldt dan in het bijzonder voor de vroongronden (zie hierna). Wat hun vegetatieontwikkeling betreft, zijn ze allemaal 'oud' te noemen; de bodem is ontkalkt en humusrijk en draagt een min of meer gesloten vegetatie vrijwel zonder pioniersoorten. De valleitjes met Vlozegge in de Geul op Texel en bij Callantsoog maken deel uit van een heidelandschap; Gewone dophei (*Erica tetralix*) is hier een vaste verschijning.

In het zuiden van Texel (tabel 1, kolom 7) komt *C. pulicaris* voor bij het Loodsmansduin en in de Geul. In de laatstgenoemde vallei, die omstreeks 1900 grotendeels en in 1921 volledig van de zee werd afgesnoerd, kwam de soort al in 1949 in een heidevegetatie voor.³¹ Ontkalking en heideontwikkeling vinden in het zuiden van Texel opvallend veel sneller plaats dan in het noordelijk deel van het eiland. Op enkele laaggelegen plekken in de Geul worden nog kalkmoerasplanten als relictten uit het vroeger aanwezige Schoenetum³¹ aangetroffen, zoals *Parnassia*, *Schoenus*, *Pellia endiviifolia* en enkele bladmossen. De vegetatie wordt op zulke plekken kort gehouden door konijnenvraat, wat voor blijvende aanwezigheid van Vlozegge en de zojuist genoemde planten stellig van vitaal belang is. In een ongeveer twee eeuwen oude vallei bij het Loodsmansduin zijn andere processen dan louter ontkalking en verzuring te bespeuren; plaatselijk is daar de bodem zelfs tamelijk kalkrijk te noemen.²¹ Echter, zowel in de Geul als bij het Loodsmansduin heeft de vegetatie met Vlozegge overwegend het karakter van 'heischraal' grasland, dat wil zeggen: een begroeiing waarin zowel grassen als dwergstruiken maar meestal ook kruiden en mossen een belangrijk aandeel hebben, en die voorkomt op voedselarme bodem waarvan het oppervlak tenminste 's zomers min of meer droog is. Syntaxonomisch gezien gaat het om het verbond *Violion caninae* (tabel 1, groep 9). Op de groeiplaatsen van *Carex pulicaris* in het zuiden van Texel vormt weliswaar de vochtindicator *Hydrocotyle vulgaris* een hoofdbestanddeel van de vegetatie, maar daarnaast treden *Pseudoscleropodium purum*, *Potentilla erecta* en *Danthonia decumbens* op de voorgrond, samen met *Salix repens* en *Erica tetralix*.

Nog duidelijker is het schraallandkarakter van de vegetatie op de groeiplaatsen in het Zwanenwater bij Callantsoog (tabel 1, kolom 9), waar soorten als *Genista anglica*, *Pedicularis sylvatica* en *Platanthera bifolia* optreden. De laatste twee markeren evenals *C. pulicaris* min of meer de bovenrand van het 's winters onder water staande deel van het terrein. Elementen van het Schoenetum ontbreken ter plaatse geheel. De eeuwenoude, geheel ontkalkte valleitjes waarin *C. pulicaris* voorkomt, hebben vermoedelijk in het verleden een nogal wisselend 'beheer' gekend, zoals dat bij schraalland gebruikelijk was.³² Tegenwoordig worden ze voor een deel door koeien beweid.

Eveneens in een heischrale begroeiing werd Vlozegge aangetroffen in de Hertenbosvallei op Schiermonnikoog, en wel op een glooiing langs een karrespoor, waar dit tussen twee lage heuveltjes door gaat (tabel 1, kolom 8). Op deze plek namen *Aulacomnium palustre* en *Nardus stricta* een belangrijke plaats in, soorten die op een kalkarm, zuur milieu wijzen. Slechts enkele plukken *Juncus alpinoarticulatus* subsp. *arripillus* en *Pellia endiviifolia* riep herinneringen aan een minder zuur verleden op.

In het Botgat benoorden Callantsoog kwam Vlozegge blijkens de beschrijvingen van Den Hartog in een soortgelijke vegetatie voor als op zuidelijk Texel.^{26 31} Ook hier stond zij samen met enkele kalkmoerasplanten temidden van een heideachtige omgeving.

De nu te bespreken groeiplaatsen van Vlozegge op vroongronden vallen evengoed als de vorige onder de categorie 'randen van vochtige duinvalleien'. De vegetatie heeft echter, althans op Goeree en Ameland, een voldoende eigen karakter om een afzonderlijk opschrift te wettigen.

VROONGRONDEN

Vroongronden zijn sinds eeuwen beweidde binnendingraslanden, zoals die met name van Schouwen en Goeree bekend zijn. Op Schouwen leek Vlozegge door de verdroging van de vroongronden verdwenen¹⁴, maar in 1987 werd zij toch op een enkel plekje weer teruggevonden (tabel 1, kolom 10). Het betreft de enige plaats in de duinen waar zij in *Molinia*-vegetatie staat. Ook het voorkomen van *Succisa pratensis*, *Carex pilulifera* en – buiten de opname – *Galium saxatile* vormt een verschil met de overige groeiplaatsen. De laatste twee soorten wijzen op een uitgesproken kalkarm, zuur milieu. Het geheel maakt de indruk van een tamelijk soortenarme schraallandvegetatie.

Een veel weliger indruk maakt de begroeiing op de vroongronden van Goeree (tabel 1, kolom 9), ook al blijven de planten door de begrazing klein van formaat. De voornaamste groeiplaatsen liggen in de Westduinen, waar de plant tot voor kort alleen van de rand van een vlakte in het noordelijke perceel bekend was, maar in 1989 op twee 'nieuwe' en veel rijkere groeiplaatsen in valleities in het westelijk deel van het terrein werd aangetroffen.³³ Op één plek was de plant zelfs over 20 m² een hoofdbestanddeel van de vegetatie, maar dit is wellicht een tijdelijk verschijnsel: Vlozegge staat hier op de bodem van een vallei in een omgeving die de laatste tijd droger wordt. De andere vindplaatsen op Goeree zijn de Middelduinen³⁴ en de vallei van het Westhoofd. Het laatste terrein is veel jonger dan de West- en de Middelduinen¹⁸, maar komt er in begroeiing sterk mee overeen. Waarschijnlijk ten gevolge van bemesting kan Vlozegge zich hier nauwelijks handhaven. In 1984 werden na uren zoeken twee polletjes Vlozegge met samen drie vruchtaren aangetroffen in een valleitie tussen lage duinkopjes aan de rand van de vallei; in 1989 bleken ook deze exemplaren niet meer terug te vinden. Wel gaf dit jaar een uitbundige bloei te zien van *Briza media*, *Cynosurus cristatus* en – in de laagste delen van de vallei – *Scirpus cariciformis*. Het voorkomen van de halofyt *Triglochin maritima*¹⁷, eveneens op de valleibodem, is vermoedelijk toe te schrijven aan 'salt spray' (verstoven zeewater).

Bij het bezien van tabel 1 valt direct op dat de groepen 10 en 11 (planten van 'grensmilieus' en van droge graslanden) op de Goereese groeiplaatsen veel beter vertegenwoordigd zijn dan elders. De vegetatie roept zelfs enige herinneringen aan kalkgrasland op door het gezamenlijk voorkomen van soorten als *Ranunculus bulbosus*, *Galium verum*, *Carex caryophylla*, *Linum catharticum* en *Centaurea jacea*, al zijn deze elk voor zich niet aan kalkgrasland gebonden en al wijzen de overige soorten op een vochtiger vegetatietype. Opmerkelijk is dat er ook een paar 'kalkmoerasplanten' voorkomen, zoals *Taraxacum palustre*, *Eleocharis quinqueflora* en *Campylium stellatum*. Laumans¹⁸ wijst erop dat door de Westduinen een kalkgradiënt loopt: van noordwest naar zuidoost neemt de ontkalkingsdiepte toe, terwijl in dezelfde richting de voedselrijkdom van de bodem en daarna de grasproductie en de beweidingsintensiteit afnemen. De groeiplaatsen van Vlozegge bevinden zich ongeveer halverwege de gradiënt, en hetzelfde geldt voor enige andere zeldzame en

kwetsbare plantesoorten, met name *Orchis morio* en *Gentianella* spp. Zowel op de West- als op de Middelduinen hebben Vlozegge en Harlekijn een gezamenlijke groeiplaats, en in de Westhoofdvallei was dit vroeger ook het geval.³⁵

Het dooreengroeien van plantesoorten die als 'droogteminnend' en zulke die als 'vochtminnend' te boek staan, vergt nadere aandacht. Het is bijvoorbeeld nogal ongewoon dat *Ranunculus bulbosus* en *Galium verum* zij-aan-zij staan met *Ranunculus flammula* en *Galium uliginosum*. Mogelijk is de grote verscheidenheid aan soorten binnen een en hetzelfde vegetatietype te danken aan de eeuwenlange beweiding. Langdurig gelijkblijvend beheer pleegt de verscheidenheid van de vegetatie ten goede te komen.³⁶ De begrazing begunstigt het optreden van laagblijvende individuen (vermoedelijk oecotypes) van soorten die elders veel forser plegen te worden, zoals *Centaurea jacea*. Daardoor worden de aanspraken van die soorten op de bodem verminderd. Als het ware wordt over de hele linie de onderlinge concurrentie verlaagd, waardoor coëxistentie mogelijk is van allerlei plantesoorten die op andere plaatsen niet samen plegen te groeien. Om een indruk te geven van de soortenrijkdom van dergelijke vegetaties: op een van de groeiplaatsen op de Westduinen werden 41 soorten op 2 m² aangetroffen. Weliswaar gaat het hier om een glooiing met een inclinatie van enige graden, maar er is geen sprake van een zonering met droogteplanten bovenaan en vochtplanten onderaan: de (vermeende) droogteplanten staan temidden van de vochtminnende soorten, en de genoemde *Galium verum* en *Ranunculus bulbosus* dalen zelfs wat dieper in de valleitjes af dan bijvoorbeeld *Carex pulicaris*.

De kleine maar exquisite groeiplaats op Ameland³⁷ sluit qua karakter aan bij de plekken met Vlozegge op Goeree (vooral bij die in de Westhoofdvallei). Het betreft een zeer extensief beweid stukje binnenduin met enkele drassige, grazige valleien. Hier groeien onder meer – evenals bij het Westhoofd – *Scirpus cariciformis* en *Triglochin maritima*, verder *Glaux maritima* (nog een halofyt in zoete omgeving, vermoedelijk ook weer dank zij 'salt spray'), *Rhinanthus angustifolius* en *Dactylorhiza incarnata*. In de valleitjes bevinden zich miniatuur-heuveltjes van 1 à 2 decimeter hoog en 5 à 10 decimeter in diameter, met op de top hier en daar *Ononis spinosa*. Tegen de flank van een paar van die heuveltjes staat *Carex pulicaris* in een bijzonder soortenrijke begroeiing (de opname, tabel 1 kolom 4, telt 36 soorten op 1/2 m²). Ook hier staan planten van droog grasland – onder meer *Galium verum* – temidden van vochtminnende soorten, waaronder enige kalkmoerasplanten, zoals *Parnassia palustris* en *Epipactis palustris*.

HOOILANDEN AAN DE BINNENDUINRAND

De naar verhouding rijkste groeiplaats van Vlozegge op Schiermonnikoog bevindt zich in het Grieënglop (tabel 1, kolom 2), een tamelijk nat hooiland aan de rand van het duingebied nabij de grens met het poldergedeelte van het eiland. De begroeiing van dit terrein is mosrijk, met veel *Pseudoscleropodium purum*, en bestaat voornamelijk uit planten van heischraal grasland en 'gewone' graslandplanten. Evenals op het Vlozegge-plekje in de Hertenbosvallei staat er nogal veel *Nardus stricta*; een bijzonderheid (zij het op Schiermonnikoog niet zeldzaam) is *Ophioglossum vulgatum*. Door Den Hartog²³ is de vegetatie beschreven als 'duinblauwgrasland' (*Cirsieto-Molinietum dunense*), een benaming die hier zeker wel op haar plaats is.

Uitzonderlijker voor de duinstreek is de groeiplaats van Vlozegge in het hooiland in het Kooibos Luttickduin bij Callantsoog. Men kan zich afvragen of deze lokatie aan de binnenduinrand wel in dit verhaal thuishoort; op één plaats in het nabijgelegen duingebied het

Zwanenwater komt echter een overeenkomstige begroeiing voor, waarin vroeger ook Vlozegge is aangetroffen.³² De vegetatie in kwestie vertoont overeenkomst met blauwgrasland – zo is *Carex panicea* talrijk – maar staat als geheel het dichtst bij het *Calthion*. Met planten als *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis*, *Rhinanthus angustifolius* en *Myosotis discolor* herinnert zij sterk aan bepaalde beekdalhooilanden in het Drentse A-gebied. Als indicator van 'salt spray' staat in het Kooibos – alleen aan de naar de zee wind openliggende oostzijde van het hooiland – opnieuw *Triglochin maritima*. Op een paar niet te natte plekken nabij greppeltjes groeien *Carex pulicaris* en *Briza media* samen met schraallandplanten als *Potentilla erecta*, *Juncus conglomeratus* en *Pseudoscleropodium purum*.

Het moge duidelijk zijn dat de inventarisatie van groeiplaatsen van Vlozegge in de Nederlandse duinen eerst en vooral een bonte verscheidenheid te zien heeft gegeven. We zullen nu trachten langs plantensociologische weg de gemeenschappelijke elementen naar voren te halen.

Syntaxonomische positie van *Carex pulicaris* in de duinen

Westhoff & Den Held¹³ noemen *Carex pulicaris* als eerste in een lange stoet van kensoorten van het Caricion davallianae, welk verbond tot de klasse Parvocaricetea wordt gerekend. Deze klasse omvat vegetaties waarin plantensoorten overwegen die op langdurige met water verzadigde bodem kunnen groeien. Zulke planten zijn bijvoorbeeld *Carex nigra*, *Ranunculus flammula* en *Agrostis canina* (tabel 1, groep 3). Zij komen ook wel op ongeïndeerde plekken voor, maar groeien daar door concurrentie van andere planten opvallend minder welig dan in de open begroeiing van plekken waar water stagneert. Op de doorslaggevende milieufactor 'periodieke inundatie' reageren ze positief, terwijl *Carex pulicaris* hierop negatief reageert. Andersom hoeft het niet te verbazen dat de bedoelde soorten in duinvegetaties met *C. pulicaris* hoogstens met abundantie 1 voorkomen, ook de frequent optredende *Carex nigra*. Hetzelfde geldt voor soorten als *Galium palustre* en *Juncus articulatus*, die ongeveer evenveel binnen de Parvocaricetea te vinden zijn als daarbuiten, maar die – evengoed als de eerder genoemde soorten – pas op de voorgrond treden op periodiek geïndeerde plekken. Al met al is wel duidelijk dat *Carex pulicaris*, althans wat haar voorkomen in de Nederlandse duinen betreft, niet in de Parvocaricetea thuis hoort.

Eerder werd opgemerkt dat ook de 'kalkmoerasplanten' van het Caricion davallianae voor een deel geen echte moerasplanten zijn. Zo groeien *Epipactis palustris* en *Parnassia palustris* evenmin op langdurig doornatte plekken als *C. pulicaris*. De plaatsing van het Caricion davallianae in de Parvocaricetea is dan ook omstreden; Zijlstra³⁸ voert diverse argumenten aan om het verbond (grotendeels) in de Molinietaalia op te nemen. Daarmee blijft de vraag open of *C. pulicaris* kenmerkend is voor het Caricion davallianae. Uit tabel 1 blijkt dat slechts op een deel van de lokaties 'kalkmoerasplanten' (groep 5) voorkomen. Een belangrijk aandeel hebben ze alleen in het oostelijke deel van het Muygebied op Texel, terwijl ze in de vegetaties met *C. pulicaris* bij Callantsoog, op Schouwen en in het Grieënglop op Schiermonnikoog volledig ontbreken. De positie van *C. pulicaris* ten opzichte van het Caricion davallianae is te vergelijken met die van *C. punctata*.²⁸ Wel legt Vlozegge in de duinen de grootste vitaliteit aan de dag op groeiplaatsen met kalkmoerasplanten: in het Muygebied op Texel vormt zij de meest forse pollen, op de Westduinen van Goeree treedt zij op enkele plekken faciësvormend op.

Gaan we aan de hand van tabel 1 na welke soortengroepen op alle lokaties vertegenwoordigd zijn, dan blijkt het te gaan om planten van vochtige graslanden (Molinio-Arrhenatheretea, groep 7), planten van heischrale graslanden (Violion caninae, groep 9) en enkele planten met een ruime verspreiding in vochtige biotopen (groep 1). Met andere woorden: een combinatie die we ook in blauwgraslanden vinden! Immers dit graslandtype is – meer dan door goede kensoorten, want alleen *Cirsium dissectum*, *Carex hostiana* en wellicht ‘onze’ *C. pulicaris* kunnen als zodanig gelden – juist gekenmerkt door het gezamenlijk optreden van Molinio-Arrhenatheretea- en Violion-soorten, terwijl Parvocaricetea-soorten een ondergeschikte plaats innemen. Vlozegge gedraagt zich, kortom, in de duinen zoals van een blauwgraslandplant verwacht mag worden, en Den Hartogs term ‘duinblauwgrasland’²³ is stellig ook op andere lokaties dan het Grienglop van toepassing.

Vergelijking met gegevens van elders

Op verreweg de meeste binnenlandse groeiplaatsen staat Vlozegge in vegetaties die als blauwgrasland te beschouwen zijn. Tussen de soort Vlozegge en de levensgemeenschap blauwgrasland bestaan dan ook opvallende overeenkomsten. Beide zijn afhankelijk van opstijgend water; de bodem dient in het winterhalfjaar van onderaf nat te worden en ‘s zomers oppervlakkig uit te drogen. Langdurige inundatie, vooral met oppervlaktewater dat ‘van bovenaf’ wordt aangevoerd, is een van de snelste manieren om een blauwgrasland te vernietigen.

Van het blauwgrasland is een orchideeënrijke vorm bekend, die zich onderscheidt door een aantal kalkmoerasplanten.¹⁴ Vlozegge lijkt in dit type blauwgrasland (op de weinige plekken waar het nog voorkomt) naar verhouding wel wat frequenter op te treden dan in andere typen, maar is er zeker niet toe beperkt.³⁸ Dit correspondeert met het feit dat *C. pulicaris* ook in de duinen soms wel, soms niet samen met kalkmoerasplanten optreedt.

In trilvenen neemt de plant blijkens beschrijvingen uit Noordwest-Overijssel^{8 39} een marginale positie in. Zij staat hier voornamelijk in de hoogste delen van de zonerings, in overgangen van trilveen naar blauwgrasland, dus daar waar moeras in minder nat grasland overgaat.

Het voorkomen van Vlozegge in de hoogst gelegen delen van Calthion-vegetaties, zoals in het Kooibos bij Callantsoog, is ook van enkele binnenlandse groeiplaatsen bekend. Zo werd in 1989 in De Bruuk bij Groesbeek een rijke groeiplaats ontdekt in een Veldrus-hoiland (Crepido-Juncetum acutiflori). Uit Noord-Duitsland wordt iets dergelijks beschreven door Hülbusch⁴⁰, zij het dat hier tevens kalkmoerasplanten aanwezig zijn (onder meer *Eriophorum latifolium* en *Homalothecium nitens*).

Ook het optreden van Vlozegge op bulten in moerassen, hierboven van Texel vermeld, heeft zijn parallellen in het binnenland. De Bruijn⁵ vond in een Noorderdrents moerasje *Carex dioica* en *C. pulicaris* op een horst van *C. appropinquata*. In het Boddenbroek in Ambt-Delden werd in 1971 Vlozegge aangetroffen in een grote pol Pijpestrootje (*Molinia caerulea*) temidden van een moerasvegetatie langs de rand van een ven. In die bult bevond zich een mierennest, waarvan de bewoners materiaal uit het inwendige van de horst als kruimeltjes naar buiten werkten, die als een baard over de rand van de bult hingen. In de horst stonden talrijke stengeltjes van *C. pulicaris* en *Festuca ovina* subsp. *tenuifolia* samen met *Pseudoscleropodium purum*, enkele exemplaren van *Potentilla erecta*, *Carex nigra*, *Festuca rubra* subsp. *commutata* en zelfs een enkele *Parnassia*.

In Middeneuropese literatuur^{3 40 41 42} verschijnt Vlozegge als een plant van veentjes die onder invloed van bron- of kwelwater staan. Zij wordt als kenmerkend beschouwd voor het Parnassio-Caricetum fuscae (= P.-C. nigrae; ook bekend onder de naam Parnassio-Caricetum pulicaris), en wel voor de montane (niet-alpiene) vorm daarvan. Aanvankelijk rekende men in Duitsland deze associatie tot het Caricion davallianae, tegenwoordig neigt men meer tot plaatsing in het Caricion curto-nigrae. Naar tabellen van Philippi⁴¹ te oordelen, staat *C. pulicaris* in Zuid-Duitsland inderdaad in een moerasvegetatie, die ongeveer het midden houdt tussen Caricion curto-nigrae en Caricion davallianae. Uit Nederland is iets dergelijks alleen bekend uit één Twents brongebied^{12 43}, waar Vlozegge slechts spaarzaam voorkomt. Ook in Noord-Duitsland zijn dergelijke vegetaties bijzonder zeldzaam.^{40 42} Westhoff⁴³ heeft erop gewezen dat *Pinguicula vulgaris* zich in bergstreken en in dat ene Twentse brongebied anders gedraagt (namelijk als 'kalkmoerasplant') dan elders in Nederland, waar zij een blauwgraslandplant is. Voor *Carex pulicaris* geldt hetzelfde.

De verklaring van dit verschil is waarschijnlijk dat in ons vlakke land nauwelijks plekken voorkomen met een gelijkmatige toevoer van koel (dus zuurstofrijk), voedselarm afstromend water; het bedoelde brongebied vormt een van de heel weinige uitzonderingen. In berggebieden zijn de mogelijkheden voor het ontstaan van een dergelijke biotoop veel groter. Vochtminnende maar inundatiegevoelige gewassen als Vetblad en Vlozegge kunnen blijkbaar alleen op echt natte plekken groeien als behalve de toevoer ook de afstroming van het water gewaarborgd is.

Tevens is het aannemelijk dat deze en andere soorten in het vochtige klimaat van Atlantische gebieden op drogere plekken kunnen gedijen dan dieper landinwaarts. Lüdi⁴⁴ wees er al op dat Vlozegge in Ierland in droog, schraal grasland en op kalkrotsen te vinden is. Voor Noord-Engeland geeft Graham⁴⁵ zowel moerassige standplaatsen⁴⁶ als kalkgraslanden op. In Nederland onderscheiden de groeiplaatsen van *C. pulicaris* op de vroongronden van Goeree zich door een tamelijk groot aantal soorten van min of meer droog milieu (groepen 10 en 11). De indruk dat Vlozegge nabij de zee met relatief weinig vocht toe kan, wordt ook gewekt door haar optreden langs de Noorse kust, waar zij volgens Faegri⁴⁷ behalve in nat grasland ook op tamelijk droge plaatsen met een ondiepe bodem voorkomt. Dat 'salt spray' haar zeker geen kwaad doet, wordt bevestigd door het voorkomen van *C. pulicaris* samen met *C. punctata* op geëxponeerde plekken op eilandjes en schiereilandjes aan de kust van Zuidwest-Zweden.⁴⁸

Het gedrag van Vlozegge ten opzichte van de milieufactor 'kalk' is niet duidelijk; zij lijkt in dit opzicht tamelijk onverschillig. Op de Britse eilanden is zij in elk geval niet kalkmijgend.^{44 45 46} Dat zij veelal in ontkalkte duinvalleien groeit, zal wel meer met haar behoefte aan een humusrijke bodem dan met het midden van kalk te maken hebben. Toevoer van kalk via opstijgend grondwater is vermoedelijk van betekenis, maar dit vergt onderzoek met andere middelen dan de auteur ten dienste staan.

Tenslotte nog een opmerking over de lichtbehoefte van de plant. Zij staat als schaduwmijgend te boek⁸ en inderdaad staat zij op haar groeiplaatsen in de duinen in het volle licht. Elders is dit echter niet altijd het geval. Niemi⁴⁹ beschrijft van de Zuidwestfinse kust een groeiplaats in een broekbos met 40% kroonsluiting. In het Bunderbos in Zuid-Limburg heeft de soort tot in de jaren '60 standgehouden in een hellingbosveentje. Begin 1976 kwamen in het reeds genoemde Boddenbroek in Ambt-Delden flinke pollen Vlozegge met nog enkele vruchten tevoorschijn van onder een dichte vegetatie van Biezeknoppen (*Juncus conglomeratus*) toen deze werd afgeknipt.

1. In West-Duitsland is de soort in de laatste decennia nog vrij veel aangetroffen in het Alpenvoorland en de Eifel; elders is zij zeer sterk achteruitgegaan, met name in het laagland. In Nedersaksen is Vlozegge de laatste jaren nog maar op 4 plaatsen waargenomen.
H. Haeupler & P. Schönfelder, 1988. Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart.
E. Garve, 1987. Atlas der gefährdeten Gefäßpflanzenarten in Niedersachsen und Bremen. Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Hannover.
2. Vóór 1930 was in Midden-België al het merendeel en in Hoog-België een aanzienlijk deel van de groeiplaatsen verdwenen. (Uit het westelijkste deel van België zijn geen vondsten bekend.)
E. van Rompaey & L. Delvosalle, 1979. Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora, ed. 2. Meise.
3. R. Schumacker, G. Dirkse & Ph. de Zuttere, 1974. *Carex dioica* L. et *Carex pulicaris* L. dans la Réserve naturelle domaniale des Hautes Fagnes (Province de Liège, Belgique). *Lejeunia* N.S. 74: 1–21.
4. Verspreidingsgegevens vanaf 1975 werden beschikbaar gesteld door of ontleend aan:
Friesland: D. T. E. van der Ploeg, brieven d. d. 20 en 26.XI.1985;
Drenthe: O. de Bruijn (noot 5), W. Ph. ten Klooster, Werkgroep Florakartering Drenthe;
Overijssel: A. Corporaal, brief d. d. 11.IX.1989; J. J. Kleuver, brief d. d. 10.IX.1989;
Gelderland: P. Aukes;
Utrecht: F. Mayenburg;
Noord-Brabant: J. M. A. Cools, 1989. Atlas van de Noordbrabantse flora. *Natuurh. Bibl. KNNV* 51;
Limburg: J. Hermans, H. Hillegers, P. Spreuwenberg & W. de Veen, 1988. Zeggen van Limburg. *Wetensch. Meded. KNNV* 189.
5. O. de Bruijn, 1977. De zeggen in het stroomgebied van de Drentsche A, 2: *Carex*-flora. Doctoraal verslag Lab. v. Plantenoec., Haren. — Zie p. 38–45 en 104–106.
6. C. G. van Leeuwen, 1954. Een verdwijnende levensgemeenschap: het blauwgrasland. *Natuur en Landschap* 7: 84–93.
7. J. H. Kern & Th. J. Reichgelt, 1954. *Cyperaceae: Carex*. *Flora Neerlandica* 1 (3). (Oecologische gegevens van V. Westhoff.)
8. V. Westhoff, P. A. Bakker, C. G. van Leeuwen & E. E. van der Voo, 1971. *Wilde Planten* 2. Amsterdam. — Zie p. 156–157 (blauwgrasland) respectievelijk 89 en 92 (trilveen).
9. Met hartelijke dank aan degenen die groeiplaatsen toonden, in het bijzonder Wilma Eelman en Kees Bruin voor veelvuldige gedachtenwisselingen, gezamenlijke excursies en het maken van een representatieve keuze uit de Texelse groeiplaatsen.
10. Het is onzeker of *C. pulicaris* wel een gemeenschappelijke afstamming heeft met de meerderheid van de *Carex*-soorten, met andere woorden: of zij wel in het geslacht *Carex* thuishoort.
E. Nelmes, 1952. Facts and speculations on phylogeny in the tribe Cariceae of the Cyperaceae. *Kew Bull.* 1951: 427–436.
D. L. Smith & J. S. Faulkner, 1976. The inflorescence of *Carex* and related genera. *Bot. Review* 42: 53–81.
11. W. Schultze-Motel, 1967. *Cyperaceae*. In: G. Hegi, *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, 3. Aufl., 2 (1): 8. München.
12. V. Westhoff, P. A. Bakker, C. G. van Leeuwen, E. E. van der Voo & I. S. Zonneveld, 1973. *Wilde Planten* 3. Amsterdam. — Zie p. 161 (foto) en 163 (heide op leem) resp. p. 215 en 217 (brongebied).
13. V. Westhoff & A. J. den Held, 1969. *Plantengemeenschappen in Nederland*. Zutphen. — Kortheidshalve wordt het *Junco baltici-Schoenetum nigricantis* als 'Schoenetum' aangeduid.
14. J. Beijersbergen, J. Vermuë & G. J. Slob, 1983. De verarming van de plantengroei in de duinen van Schouwen. *Sterna* 27: 8–21.
15. J. Beijersbergen & F. Beekman, 1987. *Zeerus* (*Juncus maritimus*) in de binnenduinen van Goeree en Schouwen: een stormvloedrelict. *Sterna* 32: 89–95.
16. Th. Weevers, 1921. De plantengroei van het eiland Goeree in verband met zijn bodem en geschiedenis. *Ned. Kruidk. Arch.* 1920: 80–139.
Th. Weevers, 1940. De flora van Goeree en Overflakkee dynamisch beschouwd. *Ned. Kruidk. Arch.* 50: 285–354.

- C. W. P. M. Blom & R. J. B. M. Willems, 1971. De Westduinen op Goeree. De Levende Natuur 74: 219–224.
- J. Beijersbergen, J. Vermuë & W. van Wijngaarden, 1982. De verarming van de plantengroei in de duinen van Goeree. Duin 5(1): 3–10.
17. V. Westhoff, C. G. van Leeuwen & M. J. Adriani, 1962. Enkele aspecten van vegetatie en bodem der duinen van Goeree, in het bijzonder de contactgordels tussen zout en zoet milieu. Jaarb. Wetensch. Gen. Goeree-Overflakkee 1961: 47–91.
 18. P. Laumans, 1980. De Springertduinen en de Westduinen op Goeree: ontstaansgeschiedenis en vegetatie. Doctoraal verslag Landbouwhogeschool Wageningen.
 19. A. Barendregt, 1982. Het Zwanenwater, een vergeten stuk waddendistrict. De Levende Natuur 84: 1–9.
 20. C. J. W. Bruin, 1989. Over het voorkomen van Teer guichelheil [*Anagallis tenella* (L.) Murray] op Texel. *Gorteria* 15: 44–57.
 21. C. J. W. Bruin, 1989. Over een duinvalleivegetatie met Kammos [*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt.], een nieuwe soort voor het Waddendistrict. *Gorteria* 15: 131–140.
 22. V. Westhoff & M. F. van Oosten, in druk. De plantengroei van de Waddeneilanden eens en thans.
 23. K. den Hartog, 1952. Plantensociologische waarnemingen op Schiermonnikoog. *Kruipnieuws* 14(2): 2–24. Herdrukt in: J. C. Smitenberg (red.), 1973. Plantengroei in enkele Nederlandse landschappen: 286–313. Amsterdam.
 24. A. Pulle, 1915. Verslag van de Commissie voor het Floristisch onderzoek van Nederland over het jaar 1914. *Ned. Kruidk. Arch.* 1914: 14–16.
 25. Opgave op herbariumetiket uit 1899.
 26. K. den Hartog, 1949. Het Botgat. *Kruipnieuws* 11(1): 2–10.
 27. V. Westhoff, 1947. De vegetatie der duin- en wadgebieden van Terschelling, Vlieland and Texel: tabel 135. Dissertatie Utrecht. Manuscript.
 28. E. J. Weeda, 1983. Stippelzegge (*Carex punctata* Gaudin) in Nederland en Noordwest-Duitsland. *Natuurh. Maandbl.* 72: 184–194.
E. J. Weeda, 1986. Die Punktierete Segge *Carex punctata* Gaudin auf Langeoog wieder aufgefunden. *Drosera '86*: 47–56.
 29. Op Schiermonnikoog werd Vlozegge in 1981 talrijk aangetroffen aan de rand van een valleitje aan de westzijde van de Reddingsweg; 3 jaar later stond het water daar duidelijk hoger en was geen enkel exemplaar van de soort meer te vinden. Na de natte winter van 1988 was Vlozegge bij het Loodsmansduin op Texel op 4 van de 6 groeiplekjes verdwenen.
 30. In de bijzonder zonnige, warme en droge voorzomer van 1989 gaf deze soort op diverse groeiplaatsen een opvallend welige groei te zien, onder meer op de Westduinen van Goeree, op Texel en in de Bruuk bij Groesbeek. Sterke uitdroging doet haar echter sterk achteruitgaan of verdwijnen. Zo was in het Middendrentse blauwgrasland de Reitma na de droge jaren 1975 en 1976 bijna geen Vlozegge meer te vinden (zie De Bruijn, noot 5). (Inmiddels heeft zij zich op deze groeiplaats redelijk hersteld.)
 31. C. den Hartog, 1951. De plantensociologische structuur van de Binnen-Geul. *Ned. Kruidk. Arch.* 58: 141–175.
 32. Mondelinge mededeling van W. H. Klomp.
 33. C. W. P. M. Blom, brief d. d. 15.VI.1980; W. Blokland en D. van der Laan, mondelinge mededelingen.
 34. Aangewezen door M. Annema.
 35. Opgave op herbariumetiket uit 1964; ook *Botrychium lunaria* wordt als begeleider genoemd.
 36. C. G. van Leeuwen, 1965. Het verband tussen natuurlijke en antropogene landschapsvormen, gezien vanuit de betrekkingen in grensmilieus. *Gorteria* 2: 93–105.
 37. Pas in 1982 hier ontdekt door F. J. van Zadelhoff.
 38. G. Zijlstra, 1981. Some remarks on the *Cirsio-Molinietum* and the *Caricion davallianae*. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch.* C 84: 89–106.
 39. S. Segal & V. Westhoff, 1959. Die vegetationskundliche Stellung von *Carex buxbaumii* Wahlenb. in Europa, besonders in den Niederlanden. *Acta Bot. Neerl.* 8: 304–329.
S. Segal, 1966. Ecological studies of peat-bog vegetation in the north-western part of the province of Overijssel (The Netherlands). *Wentia* 15: 109–141.
 40. K.-H. Hülbusch, 1970. Die Floh-Segge (*Carex pulicaris* L.) in einem Kalk-Kleinseggenried bei Eisbergen/Wesertal. *Natur u. Heimat* 30: 105–110.

41. G. Philippi, 1977. *Caricetalia fuscae*. In: E. Oberdorfer, Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 2. Aufl.: 234–243. Stuttgart/New York. — In 74 opnamen van de montane vorm van het *Parnassio-Caricetum* (tabel 67, kolom 9e + 9f) komen de volgende soorten met presentie III of hoger voor: *Carex panicea*, *Potentilla erecta*, *Parnassia palustris*, *Carex tumidicarpa*, *C. echinata*, *C. pulicaris*, *Viola palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Valeriana dioica*, *Carex nigra*, *Aulacomnium palustre*, *Pinguicula vulgaris*, *Scorpidium revolvens*, *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum recurvum*, *Campylium stellatum* en *Agrostis canina*. Een soortenlijst die in het door Westhoff (noot 43) beschreven Twentse bronveentje gemaakt had kunnen zijn!
42. B. Wittig, 1987. Eine Quellmoorgesellschaft mit *Carex pulicaris* bei Verden. Abh. Naturw. Ver. Bremen 40: 395–402.
43. V. Westhoff, 1949. Beken en beekdalen in Twente. In: A.F.H. Besemer, K. Hana, N. Tinbergen & J. Wilcke (red.), In het voetspoor van Thijsse: 36–64. Wageningen.
V. Westhoff, 1950. *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst. Ned. Kruidk. Arch. 57: 292–296.
44. W. Lüdi, 1952. Die Standortstetigkeit einiger irischer Gewächse aus mitteleuropäischem Blickpunkt gesehen. In: Die Pflanzenwelt Irlands, Veröff. Geobot. Inst. Rübel 25: 201–213.
45. G.G. Graham, 1988. The flora & vegetation of County Durham. (Zie ook de plaat op de omslag!)
46. Een indruk van de moeras- en blauwgraslandvegetaties waarin Vlozegge in Engeland en Wales voorkomt, kan men – behalve uit Grahams opnamen – krijgen uit:
B.D. Wheeler, Plant communities of rich-fen systems in England and Wales 2. Communities of calcareous mires. J. Ecol. 68: 405–420.
B.D. Wheeler, Plant communities of rich-fen systems in England and Wales 3. Fen meadow, fen grassland and fen woodland communities, and contact communities. J. Ecol. 68: 761–788.
47. K. Faegri, 1960. The distribution of coast plants. Maps of distribution of Norwegian vascular plants 1. Oslo.
48. A. Frisendahl, 1940. Om *Carex punctata* Gaud. i Sverige. Acta Horti Gotob. 14: 221–238.
49. Å. Niemi, 1970. Om *Carex pulicaris* L. på Hangö udd, S. Finland. Memor. Soc. Fauna Flora Fennica 46: 39–42. — Onder de metgezellen van *C. pulicaris* zijn ook hier *Campylium stellatum* en *Fissidens adianthoides*.
50. *Taraxacum celticum* = *Taraxacum* sect. *Celtica* = *Taraxacum* sect. *Spectabilia*.
Taraxacum laevigatum = *Taraxacum* sect. *Erythrosperma*.
Taraxacum officinale = *Taraxacum* sect. *Vulgaria* = *Taraxacum* sect. *Taraxacum* = *Taraxacum* sect. *Ruderalia*.