

Sieralgen uit Snowdonia (Noord Wales)

Eveline Stegeman-Broos

evelinestegeman@gmail.com

Desmids from Snowdonia, North Wales, United Kingdom

In early June 2024, during my vacation, I collected desmids from various locations while hiking through the beautiful landscape of Snowdonia. These included several small lakes (reservoirs), a waterfall, a flowing stream, and a wet, steep slope. In total, I encountered 200 taxa, many of which are particularly noteworthy. 17 species were found that are listed on the potential Red List of the UK in IUCN categories 1 or 2 (Brodie et al., 2007).

In juni 2024 heb ik gedurende onze vakantie in Snowdonia (Noord Wales), een aantal interessant uitzieende watertjes bemonsterd op sieralgen (fig. 1). Het is bekend dat Noord Wales enorm rijk is aan sieralgen (John & Williamson, 2009). Het regent er veel en dit water infiltreert via diverse oude gesteenten vanuit de heuvels in moerassige depressies en meertjes. Het water is over het algemeen zacht, niet tot zwak gebufferd en arm aan nutriënten. De sieralgen zijn verzameld door submerse vegetatie, mossen en of macroalgen vanuit de oever uit te knippen. Indien mogelijk heb ik pH en EGV gemeten. In tabel 1 zijn de locaties met coördinaten weergegeven. Het betreft een aantal meertjes, deels ook in gebruik als reservoir (locaties 1, 3, 4, 7 en 8), zwak gebufferde zure tot zwak zure ondiepe plekken (locaties 2 en 5), luwe plekken in een beekje (locatie 9), een waterval (locatie 6) en een permanent natte steile wand vol mos en algen (locatie 10). Zie voor een impressie ook foto-serie 1.

Bij de determinatie is gebruik gemaakt van Brook & Williamson (2010), Coesel & Meesters (2013, 2023), John & Williamson (2009), Lenzenweger (1997, 1999), Růžička (1981) en Van Westen (2024).

Daarnaast is gebruik gemaakt van Coesel (1998) waarin een voorlopig Rode Lijst van bedreigde sieralgen staat. Tenslotte is ook Brodie et al. (2007) geraadpleegd. In dit werk wordt uitgegaan van het Important Plant Area (IPA)

concept (<https://www.plantlifeipa.org>).

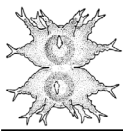
Voor de sieralgen hebben deze auteurs een lijst opgesteld met wat zij noemen 'a potential Red Data List of UK desmids'. Aan deze lijst wordt in de tabel met bijzondere soorten gerefereerd.



Figuur 1. Ligging bemonsterde locaties sieralgen Snowdonia (Noord Wales) 2024.

Nr	Locaties	Datum	Ooster-lengte	Noorder-breedte	Zuurgraad	pH	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
1	Snowdonia Locatie1; Llyn Nantlle Uchaf	30-5-2024	-4.212305	53.054788	Zwak zuur	6.05	100
2	Snowdonia Locatie 2; Cipwrth Cwm Pennant, ondiepe verlandingsplek	31-5-2024	-4.189374	53.002627	Zuur	5.4	92
3	Snowdonia Locatie 3; Llyn-y-Gader, nabij treinstation Rhyd-Ddu	1-6-2024	-4.140406	53.047286	Zuur	5.35	35
4	Snowdonia Locatie 4; Lake Ilywelyn reservoir	1-6-2024	-4.145269	53.028327	Zwak zuur	5.9	45
5	Snowdonia Locatie 5; greppel langs wandelpad ten noorden van A4086 nabij Capel Curig	5-6-2024	-3.918992	53.105608	Zuur	5.1	26
6	Snowdonia Locatie 6; druipende rotsen met mos bij waterval Miners Bridge (Swallow Falls)	6-6-2024	-3.823657	53.095612			
7	Snowdonia Locatie 7; Llyn Mwyngil (Tal-y-llyn Lake)	8-6-2024	-3.889887	52.677152	Zwak zuur	6.7	37
8	Snowdonia Locatie 8; Llyn Cynwch reservoir	9-6-2024	-3.874775	52.766466	Zwak zuur	6.4	53
9	Snowdonia Locatie 9; Bronmos in stroompje op luwe plekken Afar Arthog	10-6-2024	-3.998917	52.70507	Zuur	5.4	78
10	Snowdonia Locatie 10; druipende rotsen nabij pistyll-carn waterfalls langs pad	11-6-2024	-3.878422	52.82800	Zuur	5.2	35

Tabel 1. Beschrijving, coördinaten en gemeten waarden van de onderzochte locaties.



Locatie 2



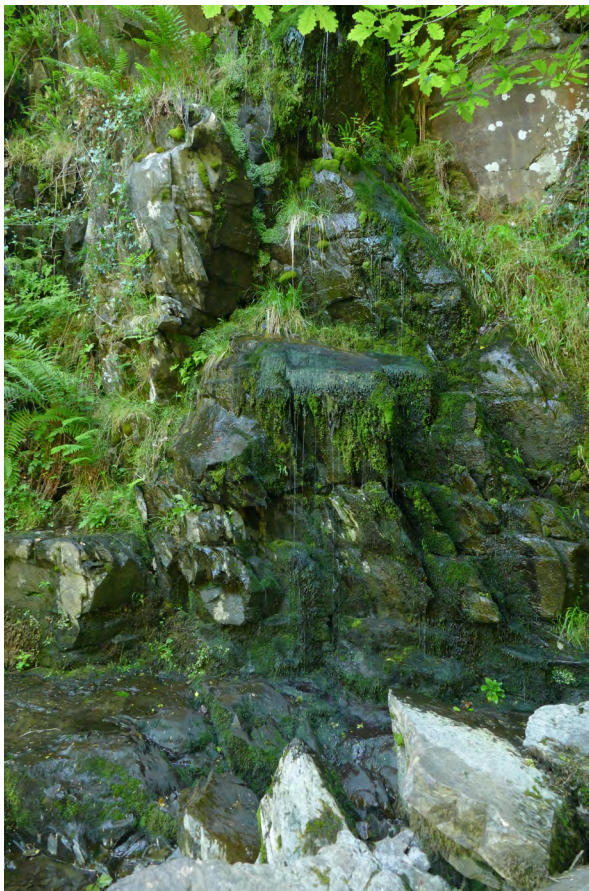
Locatie 5



Locatie 8



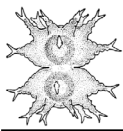
Locatie 9



Locatie 6



Locatie 10



Resultaten

In 10 monsters zijn ruim 200 taxa aangetroffen, waarvan er zeker 190 op naam gebracht konden worden. 14 taxa staan vermeld op de voorlopige Rode Lijst van de Nederlandse sialgalen (Coesel, 1998). 17 taxa staan in de genoemde potentiële Rode Lijst van de UK in de IUCN-categorie 1 (ernstig bedreigd) en 2 (bedreigd). Zie tabel 3 voor de bijzondere soorten. In deze tabel zijn ook soorten opgenomen die voor mij bijzonder waren, maar niet opgenomen zijn in bovengenoemde Rode Lijsten.

Van de vijf meertjes (reservoirs) bevatte locatie 3 de meeste taxa, namelijk 94 inclusief niet benoemde soorten. Dat was tegen de verwachting in gezien er zeer weinig submerse vegetatie beschikbaar was om uit te knippen. Er werden 8 taxa gevonden die als bedreigd (categorie 1 en 2) op de potentiële Rode Lijst van de UK staan (zie tabel 3). Bijzonder zijn *Actinotaenium gelidum*, *A. globosum* (*A. subglobosum* (Nordstedt) in de UK), *Cosmarium isthochondrum* var. *decussiferum*, *Spondylosium planum* en *Sp. secedens* en *Staurastrum anatinum* var. *subanatinum*. Ook locatie 4 scoorde met 72 taxa hoog in diversiteit hoewel er alleen Knolrus (*Juncus bulbosus*) was om uit te knippen. In dit reservoir werden ook circa 10 bijzondere soorten aangetroffen. Naast diverse bijzondere *Cosmariums* zoals *C. quadrifarium* (2 vormen), *C. conspersum* var. *latum*, *C. magnum*, *C. horizontale* en *C. tetragonum* werd hier ook *Micrasterias papillifera* var. *pseudomurayi* aangetroffen. Soorten die in Nederland niet of nauwelijks worden gevonden en deels hier op de Rode Lijst staan. Er werden 4 taxa gevonden die als bedreigd op de potentiële Rode Lijst van de UK (categorie 1 en 2) staan (zie tabel 3). Deze heldere oligo-mesotrofe wateren moeten wel heel soortenrijk zijn aan sialgalen als ik dit aantal taxa er al uit haal door heel summier wat materiaal mee te nemen.

Locatie 1 en 7, beiden eveneens meertjes, vielen wat tegen in aantal taxa. Mogelijk dat ik op locatie 1 net op een verkeerde plek heb bemonsterd, namelijk in de uitstroom van een beekje in het meertje. De vegetatie ter plekke oogde ook wat voedselrijker met Riet, Watermunt, Waterranonkel en draadwier. Hetzelfde geldt ook voor locatie 7 waar zwanen hele slierten Waterpest naar boven haalden en de oever deels bedekt was met Watercrassula (*Crassula helmsii*). Beide locaties hebben ook een hoger percentage indifferente soorten (grafiek 1) en een hoger percentage meso-eutrofe soorten (grafiek 2) dan de andere meertjes (locatie 3, 4 en 8).

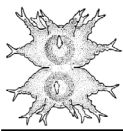
Locatie 2, een ondiepe natte plek vol met Waterdrieblad en Veenpluis bevatte bijna 40 taxa en circa 13 bijzondere soorten (zie tabel 3). De plek was lastig te bemonsteren omdat er een afrastering om heen stond. Desondanks ben ik blij dat ik wat materiaal (Veenmos) heb meegenomen. Het leverde later onder de microscoop heel wat prettige momenten op: *Cosmarium ralfsii* en 5 verschillende soorten van het geslacht *Euastrum* (*Eu.*

ampullaceum, *Eu. cuneatum*, *Eu. didelta*, *Eu. insigne* en *Eu. luetskemuelleri*), die deels in Nederland op de Rode Lijst staan. In de UK staan deze soorten als kwetsbaar op de potentiële Rode Lijst (categorie 3). Dit soort zure oligo-mesotrofe en zeer zwak gebufferde locaties zijn in de UK minder zeldzaam dan in Nederland.

Ook in locatie 5, een greppel naast een wandelpad begroeid met Veenmos, Egelboterbloem, Klimopwateranonkel, Moerashertshooi en Duizendknoopfonteinkruid zijn bijzondere soorten gevonden. Noemenswaardig zijn *Cosmarium hostensiense*, *Euastrum crassum*, *Xanthidium armatum*, *X. brebissonii* en *Tetmemorus brebissonii* var. *brebissonii*. Veelal soorten die in Nederland op de Rode Lijst staan. In de UK zijn ze wat algemener (categorie 3 Rode Lijst) op *Xanthidium brebissonii* na. Deze staat in de UK als bedreigd op de voorlopige Rode Lijst, categorie 2. *Tetmemorus brebissonii* var. *brebissonii* is ook gevonden tijdens de excursie in het Wisselse veen (Van Westen et al., 2024). In het verslag van deze excursie staat dat deze soort een zwak zuur, mesotroof milieu indiceert. De sialgalen gemeenschap van deze locatie duidt toch meer op een vrij zuur, oligo-mesotroof milieu. De lengte van de cellen varieerde van 178 tot 200 µm en de breedte van 33 tot 37 µm.

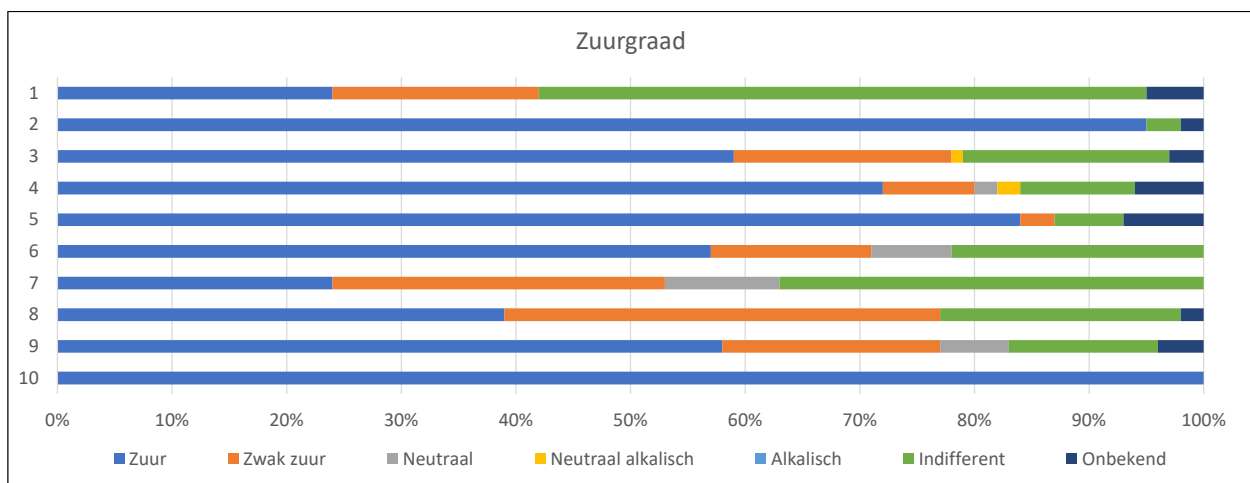
Locatie 6 (waterval bij Miners Bridge) en locatie 9 (mossen op luwe plekken in een stroompje) lieten een heel andere sialgalensamenstelling zien. Een geringer aantal taxa, (sub)atmofytische soorten zoals *Cosmarium subnudum*, *C. grantii*, *C. notabile* en *C. neonotabile*, *C. novae-semiliae* en *C. subspeciosum* var. *transiens* Mes-sikommer 1942 en een hoger percentage mesotrofe taxa. Dit soort locaties worden over het algemeen weinig bemonsterd op sialgalen. Toch levert dat juist bijzondere soorten op. Dat geldt ook voor locatie 10, een vermoedelijk permanent natte steile wand met diverse mossen en macro-algen. Hier trof ik zeer dominant *Actinotaenium obcuneatum* aan. Een soort van zuur, oligotroof milieu. Verder zaten er, op wat niet te duiden soorten van het geslacht *Cosmarium* en *Staurastrum* na, geen andere sialgalen in.

In tabel 2 is ter indicatie een overzicht van de Natuurwaarden aangegeven van de 10 locaties ingedeeld naar watertype. Dit om min of meer dezelfde wateren onderling te vergelijken. Natuurlijk is het natuurwaarderings-systeem van Coesel (1998) niet bedoeld voor wateren in het buitenland en zeker niet voor atypische wateren zoals de waterval en de steilwand, maar het geeft toch enig inzicht in de waarde van de locaties voor sialgalen. Hetzelfde geldt voor zuur- en trofiegraad (grafiek 1 en 2).

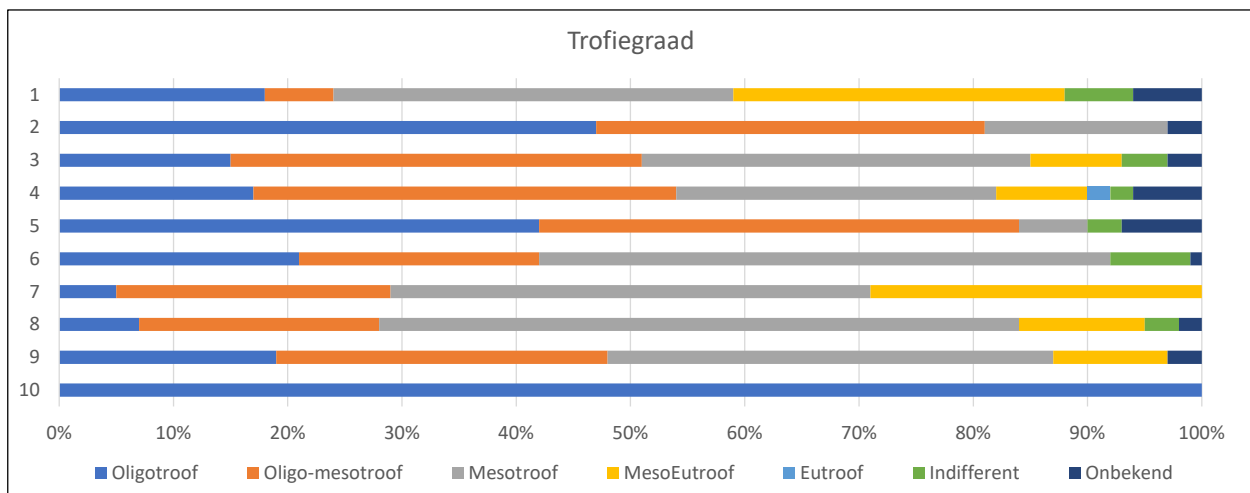


Locatie	Natuur- waarde	Rode Lijst	d (Aantal)	r (Zeld- zaamheid)	s (Signaal- waarde)
Snowdonia Locatie 1; Llyn Nantlle Uchaf	5	0	17	4	13
Snowdonia Locatie 3; Llyn-y-Gader, nabij treinstation Rhyd-Ddu	10	3	74	60	82
Snowdonia Locatie 4; Lake Ilywelyn reservoir	9	6	60	58	61
Snowdonia Locatie 7; Llyn Mwyngil (Tal-y-llyn Lake)	6	0	21	15	14
Snowdonia Locatie 8; Llyn Cynwch reservoir	9	2	61	53	61
Snowdonia Locatie 2; Ciprwth Cwm Pennant, ondiepe verlandingsplek	9	5	38	41	36
Snowdonia Locatie 5; greppel langs wandelpad ten noorden van A4086 nabij Capel Curig	9	3	31	33	34
Snowdonia Locatie 9; Bronmos in stroompje op luwe plekken Afar Arthog	9	1	31	32	22
Snowdonia Locatie 6; druipende rotsen met mos bij waterval Miners Bridge (Swallow Falls)	6	0	14	18	15
Snowdonia Locatie 10; druipende rotsen nabij pistyll-carn waterfalls langs pad	4	0	2	3	0

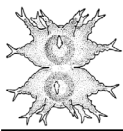
Tabel 2. Indicatie van de Natuurwaarde Coesel (1998) per locatie ingedeeld naar watertype.



Grafiek 1. De zuurgraad van de monsters (locatienummering conform tabel 1) op basis van de indicatiewaarden van Coesel (1998).

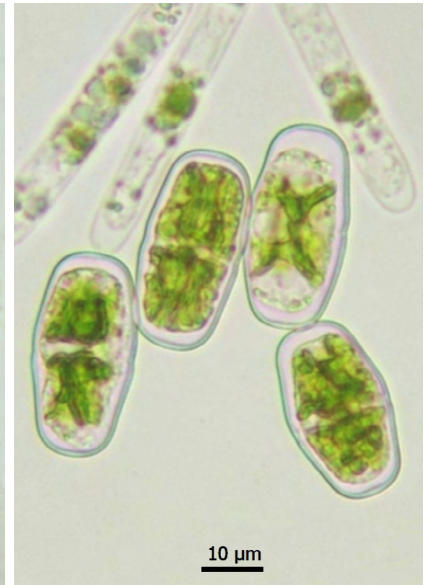
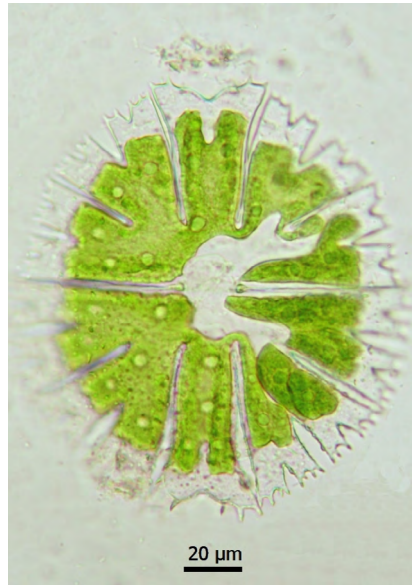
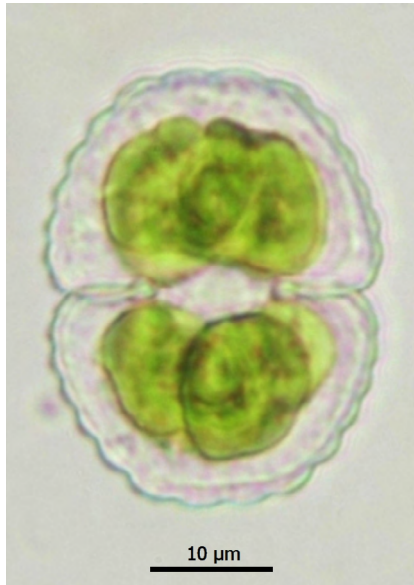


Grafiek 2. De trofiegraad van de monsters (locatienummering conform tabel 1) op basis van de indicatiewaarden van Coesel (1998).

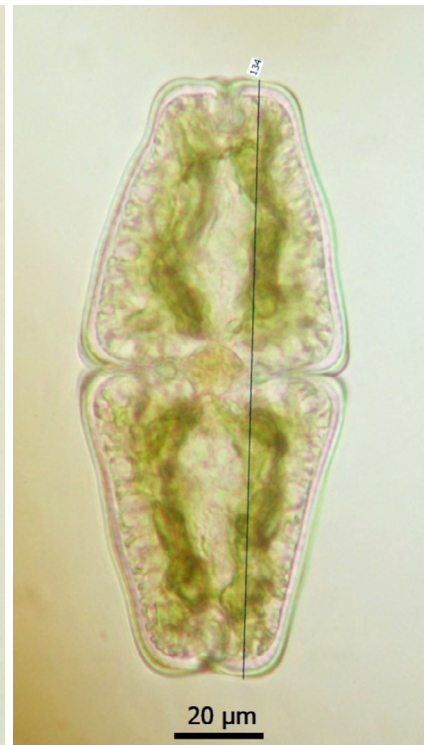
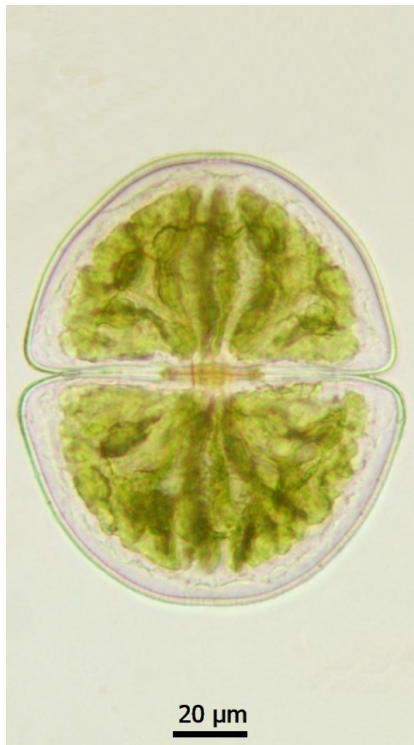


	Bijzondere soorten uit Snowdonia (Loc.) * Rode Lijst Ned. / UK_RL Rodelijst UK
1	<i>Actinotaenium gelidum</i> (Wittrock) Růžička (3) UK_RL_2
2	<i>Actinotaenium globosum</i> (Bulnheim) Förster sensu Lenzenweger (3, 4) !
3	<i>Actinotaenium obtusum</i> (5, 10) UK_RL_2
4	<i>Actinotaenium phymatosporum</i> (4) UK_RL_1
5	<i>Actinotaenium silvae-nigrae</i> var. <i>silvae-nigrae</i> (8) * UK_RL_3
6	<i>Closterium cynthiiforme</i> (<i>Closterium archerianum</i> var. <i>pseudocynthia</i>) (1, 3, 4) UK_RL_2
7	<i>Cosmarium conspersum</i> var. <i>latum</i> (4) *
8	<i>Cosmarium fictopraemorsum</i> (8) UK_RL_2
9	<i>Cosmarium fontigenum</i> (3, 8) UK_RL_2
10	<i>Cosmarium grantii</i> (9)
11	<i>Cosmarium hostensiense</i> (2, 5) UK_RL_3 (<i>Cosmarium variolatum</i> var. <i>skujae</i>)
12	<i>Cosmarium isthmochondrum</i> var. <i>decussiferum</i> (3, 4) * UK_RL_2
13	<i>Cosmarium magnum</i> (4, 8) *
14	<i>Cosmarium neonotabile</i> (6, 9) (UK: <i>C. notabile</i> var. <i>transiens</i> Insam et Willi Krieger)
15	<i>Cosmarium notabile</i> (7, 9)
16	<i>Cosmarium novae-semillae</i> Wille 1879 (9) UK_RL_2
17	<i>Cosmarium paraganatoides</i> (3) UK_RL_2
18	<i>Cosmarium pseudotumidum</i> (3) UK (<i>C. subtumidum</i> var. <i>groenbladii</i>)
19	<i>Cosmarium quadrifarium</i> (4) * UK_RL_3
20	<i>Cosmarium ralfsii</i> (2) * UK_RL_3
21	<i>Cosmarium subnudum</i> (6, 9) UK_RL_3
22	<i>Cosmarium subspeciosum</i> var. <i>transiens</i> E.A.Messikommer 1942 (6, 9)
23	<i>Cosmarium tetragonum</i> (Nägeli) W. Archer in Pritchard 1861 (4) UK_RL_1
24	<i>Euastrum ampullaceum</i> (2) * UK_RL_3
25	<i>Euastrum crassum</i> var. <i>crassum</i> (5) * UK_RL_3
26	<i>Euastrum cuneatum</i> Jenner (2) UK_RL_3
27	<i>Euastrum didelta</i> (2) UK_RL_3
28	<i>Euastrum insigne</i> (2) * UK_RL_3
29	<i>Euastrum luetkemuelleri</i> var. <i>carniolicum</i> (2)
30	<i>Euastrum luetkemuelleri</i> var. <i>luetkemuelleri</i> (2)
31	<i>Euastrum pectinatum</i> (3, 4) UK_RL_3
32	<i>Gonatozygon kinahanii</i> (7) UK_RL_2
33	<i>Micrasterias papillifera</i> var. <i>pseudomurrayi</i> (4) UK_RL_3
34	<i>Penium cylindrus</i> (2, 3, 4, 8, 9) * UK_RL_3
35	<i>Penium spirostriolatum</i> (3, 4) * UK_RL_3
36	<i>Roya obtusa</i> var. <i>montana</i> (3, 8, 9) UK_RL_2
37	<i>Spirotaenia condensata</i> (2,5,7,8)
38	<i>Spondylosium planum</i> (3) UK_RL_2
39	<i>Spondylosium secedens</i> (3) UK_RL_1
40	<i>Staurastrum anatinum</i> var. <i>subanatinum</i> (3, 4) *
41	<i>Staurastrum bohlinianum</i> (3)
42	<i>Staurastrum simonyi</i> var. <i>semicirculare</i> (2) UK_RL_3
43	<i>Staurastrum tohopekaligense</i> (2) UK_RL_2
44	<i>Staurodesmus subhexagonus</i> (8)
45	<i>Teilingia excavata</i> (5) UK_RL_2
46	<i>Tetmemorus brebissonii</i> var. <i>brebissonii</i> (5) UK_RL_3
47	<i>Xanthidium armatum</i> (2, 5) * UK_RL_3
48	<i>Xanthidium brebissonii</i> (5) * UK_RL_2

Tabel 3. Bijzondere sieraalgen uit Snowdonia. Achter elke soort staan de locaties waar deze gevonden zijn en of het een Rode Lijst soort voor Nederland en/of een soort op de potentiële Rode Lijst voor de UK betreft. De eerstgenoemde hebben een asterisk achter de naam staan. De taxa die op de Rode Lijst staan van de UK zijn weergegeven met UK_RL_ categorie 1 of 2 achter de naam. Enkele van deze soorten zijn weergegeven met foto, zie fotoserie 2. De complete soortenlijst is natuurlijk altijd op te vragen.



Cosmarium subspeciosum var. *transiens* (locatie 6, 9) *Micrasterias papillifera* var. *pseudomurrayi* (locatie 4) *Actinotaenium obcuneatum* (locatie 5, 10)



Cosmarium ralfsii (locatie 2)

Euastrum crassum var. *crassum* (locatie 5)

Euastrum cuneatum (locatie 2)

Fotoserie 2a: Enkele bijzondere sieralgen uit Snowdonia (Noord Wales). Foto's © Eveline Stegeman-Broos.

Het zien van deze bijzondere sieralgen maakt het de moeite waard monsters mee te nemen uit het buitenland. De kans deze algen te zien in Nederland, indien ze hier nog voorkomen, is uiterst klein.

Dank

Ik wil Marien van Westen bedanken voor zijn hulp bij het analyseren en benoemen van de sieralgen en Frans Kouwets voor het mee helpen met het identificeren van enkele taxa uit het geslacht *Cosmarium*. Natuurlijk is het niet gelukt om alle taxa op naam te brengen. Vooral taxa uit het geslacht *Staurastrum* en kleine exemplaren van het geslacht *Cosmarium* konden vaak niet naar tevredenheid op naam gebracht worden.



Actinotaenium gelidum (locatie 3)



Cosmarium quadrifarium (locatie 4)



Actinotaenium globosum locatie 3, 4)



Xanthidium brebissonii (locatie 5)



Cosmarium tetragonum (locatie 4)



Cosmarium isthmochondrum var. *decussiferum* (locatie 3, 4)

Fotoserie 2b: Enkele bijzondere sieralgen uit Snowdonia (Noord Wales). Foto's © Eveline Stegeman-Broos.

Literatuur

Brodie, J., D.M. John, I. Tittley, M.J. Holmes & D.B. Williamson, 2007. Important Plant Areas for algae: a provisional review of sites and areas of importance for algae in the United Kingdom. Plantlife International, Salisbury, UK.

Brook, A.J. & D.B. Williamson, 2010. A Monograph on some British Desmids.

Coesel, P.F.M., 1998. Sieralgen en Natuurwaarden. Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 224.

Coesel, P.F.M. & J. Meesters, 2013. European flora of the desmid genera *Staurostrum* and *Staurodesmus*. KNNV Publishing, Zeist.

Coesel, P.F.M. & J. Meesters, 2023. Desmids of the Lowlands, 2nd edition. KNNV Publishing, Zeist.

John, D.M. & D.B. Williamson, 2009. A practical guide to the Desmids of the West of Ireland.

Lenzenweger, R., 1997. Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 2.

Lenzenweger, R., 1999. Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 3.

Růžička, J., 1981. Die Desmidiaceen Mitteleuropas. Band 1. 2. Lieferung. – E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele und Obermiller), Stuttgart.

Van Westen, M.C., 2024. Sieralgen in Drenthe. Privéuitgave.

Van Westen, M.C. & P. Coesel & B.F. van Tooren, 2024. Verslag van de sieralgenexcursie naar het Wisselse Veen. Desmidiologische Mededelingen 13: 6–16.