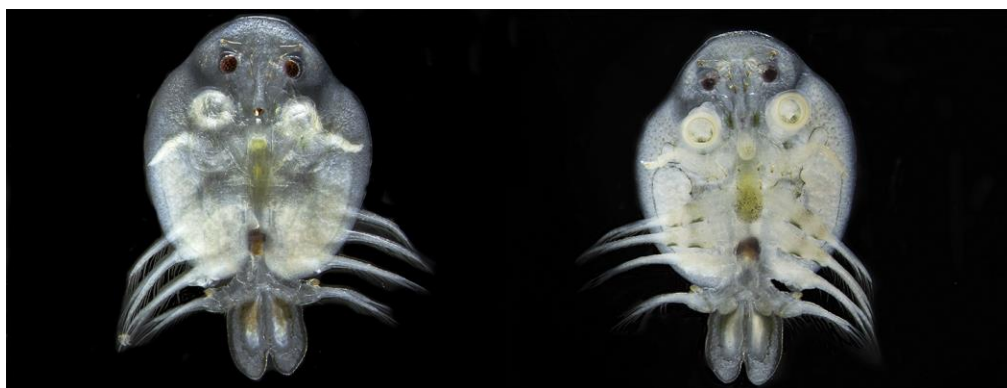


PLANKTON NIEUWS



nr. 4
01-11-2018

Foto van de karperluis *Argulus foliaceus*

voorwoord

Nieuw leven voor het nieuwsblad

Eindelijk is het weer zover. Een nieuwe redactie heeft de uitgave van het Nieuwsblad van het PON opgepakt. Een blad van en voor de leden met de bedoeling om een levendig communicatiemiddel te bieden aan de planktongemeenschap. Het zal 2 keer per jaar verschijnen, met dank aan de redactieleden. Het Nieuwsblad wordt gevuld met een aantal vaste rubrieken, waarin behalve mededelingen ook vooral kwaliteit een grote rol zal spelen, interessante waarnemingen kunnen worden gepresenteerd, nieuwe literatuur voor verbetering van determinaties aangegeven, en een leuk onderdeel met een historische figuur in de schijnwerper. Een rubriek over onderzoek komt ook aan de orde, maar deze zal niet altijd aanwezig zijn, omdat dit meer inspanning vergt.

Laten we ons best doen om dit nieuwsblad tot een succes te maken!

Rob Suijkerbuijk (Voorzitter PON)

colofon

Plankton Nieuws is de voortzetting van PON-Nieuwsblad. Het behandelt fytoplankton, diatomeeën, sieralgen en zoöplankton. De redactie bestaat uit Marlolein Hoyer, Wil Leurs, Martin Soesbergen en René van Wezel. Contactadres is martin.soesbergen01@rws.nl.



Een oude Reichert Zetopan microscoop wordt op stoom gebracht. Foto van Peter Voigt, via: <https://www.mikroskopie-forum.de>.

mededelingen

Jongsleden 8 november is er weer PON-overleg geweest. Hiervolgen enkele highlights van wat er besproken is.

- Het accent van het overleg wordt verlegd van vergaderen naar praktische zaken, zoals presentatie van foto's en determinaties.
- De ledenlijst wordt opgeschoond.
- De offerte voor een diatomeeëndag is goedgekeurd door het PON. Rob vraagt hierover nog nader advies van Jörn.
- Maria José Caramujo R. de Cavalho van de Universiteit van Lissabon is bereid volgend jaar een workshop te geven over Cyclopoida en Harpacticoida.
- Er zijn twee nieuwe boeken uit van de Süßwasserflora: Dinophyceae en draadvormige planktonische algen. De titels worden genoemd bij de rubriek Literatuur.



kwaliteit

Het Blauwalgenprotocol

Rob Suijkerbuijk

Het blauwalgenprotocol is een protocol om de zwemwaterkwaliteit te beoordelen. Dit

protocol wordt periodiek geactualiseerd en momenteel is er een nieuw concept geschreven. Binnen het PON zijn hierin een aantal praktische problemen gesignaleerd die de nieuwe werkwijze kunnen opleveren. De belangrijkste hiervan betreffen de toename van de duur van de analyses met gepaard gaande kosten, het halen van de deadlines, de statische betrouwbaarheid, ontbreken van de qPCR-methode, de benodigde status van fytoplankton-accreditatie, onduidelijk geformuleerde teksten, en een niet-adequate beschrijving van de analyse. Het is intussen wel bekend dat alle taxa van de blauwalgen moeten worden geanalyseerd, maar ook dit blijkt niet ondubbelzinnig uit de tekst.

Hoewel nog niet officieel bevestigd, wil het LZO (Het Landelijk Zwemwater Overleg) het protocol pas in 2020 laten ingaan. Men heeft echter wel graag een snelle reactie van het PON.

Er is een conceptbrief opgesteld voor Ciska Schets (RIVM) om onze bezwaren onder de aandacht te brengen. Tot 10 januari kan iedereen hierop reageren. De definitieve brief zal 15 januari naar Ciska verzonden worden.

We hopen dat onze reacties gehoord zullen worden en tot de gewenste aanpassingen leiden.

AquaDesk

Erik Burger (Ecosys)

AquaDesk is een Aquatisch Management Informatiesysteem voor het inwinnen, verwerken en ontsluiten van waterkwaliteitsgegevens. Geschikt voor de biologie, chemie en fysische gegevens. Dit systeem is in 2018 binnen Rijkswaterstaat,

dienst CIV (IGA) in productie genomen. De oplossing voldoet aan landelijke richtlijnen zoals het Aquo domein, en het kunnen uitvoeren van beoordelingen ten behoeve van Kader Richtlijn Water via het toetsingsgereedschap Aquo-kit bio. Binnen het natte IT-landschap van Rijkswaterstaat wordt AquaDesk toegepast als bronsysteem voor waterkwaliteit gegevens.

AquaDesk sluit goed aan op onze informatiebehoefte en bedrijfsprocessen inclusief labinvoer. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in een aantal specifieke rollen en processen. Gebaseerd op deze rollen en processen worden wijzigingen in de AquaDesk bijgehouden, die voor accreditatie (auditing) van belang zijn.

Naast de AquaDesk productlijn, wordt ook het **TaxalInfo** domein als separate oplossing geïntroduceerd. TaxalInfo bouwt voort op de gestandaardiseerde soortenlijsten en naamgeving van de TWN lijst met als doel om geschikt fotomateriaal van soorten en relevante soortinformatie te kunnen toevoegen. TaxalInfo wordt gepositioneerd als een landelijke beeldbank voor waterorganismen en wordt door Rijkswaterstaat gefaciliteerd.

In de landelijke beeldbank kunnen daartoe bevoegde gebruikers taxa-gerelateerde afbeeldingen met elkaar delen en elkaars afbeeldingen beoordelen. De mogelijkheid om volgens een vaste structuur afbeeldingen met specifieke metadata toe te voegen is een informatie verrijking. Door de TWN-informatie met de beeldbank te integreren, wordt het ook gemakkelijker om namen van TWN soorten te illustreren met afbeeldingen van een goede (gecontroleerde) kwaliteit.

Door het separeren van TaxalInfo en AquaDesk ontstaat een laagdrempelige oplossing. De verwachting is dat toekomstige gebruikers

TaxalInfo ook sneller zullen gaan 'adopter'. Het vooronderzoek voor de herinrichting van TaxalInfo is inmiddels afgerond. In 2019 zal de ingezette softwareontwikkeling verder gestalte krijgen en houden wij jullie op de hoogte.

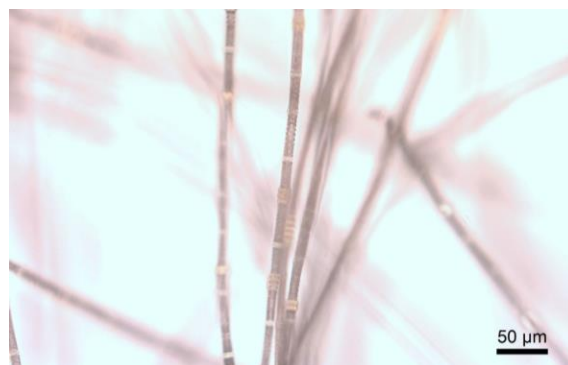
waarnemingen

Nodularia spumigena in een duinlagune.

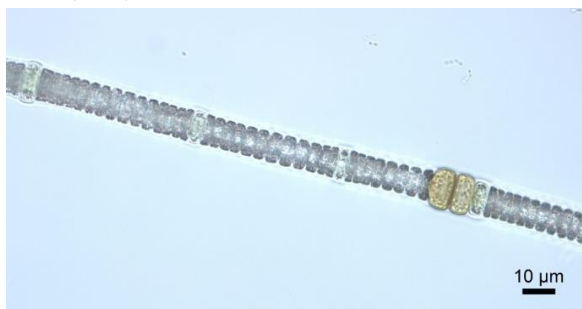
Rob Suijkerbuijk

In juni 2017 is vlak bij Camperduinen in een duinlagune een bloei aangetroffen van *Nodularia spumigena* Mertens ex Bonnet et Flahault 1888. De biovolumina varieerden van 43 tot 172 mm³/l. De soort is ook aangetroffen in de omgeving van Huizen en van Muiden, zij het in lage dichtheden.

Afmetingen van de voornamelijk rechte trichomen was 8-9 µm diameter. De lengte cel 3,3 – 4,8 µm en de akineten maten 5,5 x 10,4 µm. Volgens Komarek (2013) is dit een planktonische soort van het zoute en brakke milieu, waaronder ondiepe zeeën, kustwateren en meren met een hoog electrolytgehalte. Het genus *Nodularia* omvat minstens 10 species. Met name in *N. spumigena* is het carcinogene nodularine aangetoond. *Nodularia spumigena* is niet opgenomen in het blauwalgprotocol. Toch lijkt mij dit zeer wenselijk in verband met de toxiciteit.



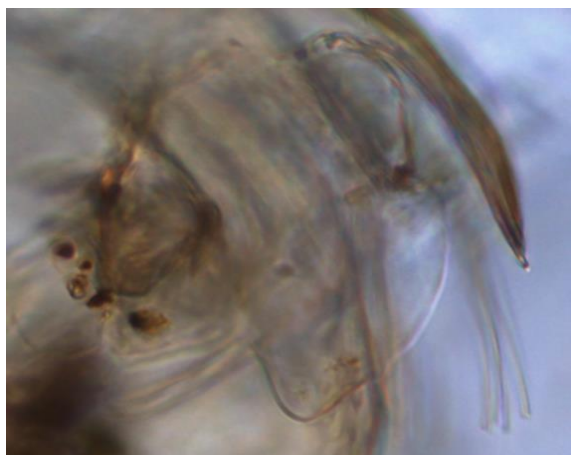
Bloei (200x)

*Nodularia spumigena* (630x)

***Chydorus brevilabris* in Nederland**

Martin Soesbergen

Naast de Gewone kogelwatervlo *Chydorus sphaericus*, komen in Nederland enkele nieuwe, niet in de tabellen staande, soorten voor. Dit is, binnen Nederland, waarschijnlijk nog niet algemeen bekend. Naast de Gewone kogelwatervlo (*Chydorus sphaericus*) is de Amerikaanse kogelwatervlo (*C. brevilabris*), zij het nog wel zeer zeldzaam, aanwezig in Nederland. Een belangrijk verschil is de vorm van de labrale plaat, breed afgerond en stomp bij de Amerikaan en lang en spits afgerond bij de Gewone kogelwatervlo. Waarnemingen van deze exoot krijg ik graag gemeld, natuurlijk het liefst met een foto, de coördinaten en gegevens over de waterkwaliteit.

Labrale plaat: stomp en breed bij *C. brevilabris*en een lang en spitse labrale plaat bij *C. sphaericus*

Naast de Amerikaanse kogelwatervlo komt er nog een, waarschijnlijk inheemse, soort voor in Nederland: *C. belyaevae*. Deze is alleen bij de mannetjes te onderscheiden van de Gewone kogelwatervlo. Vrouwtjes met ephippia zijn te onderscheiden van *C. sphaericus* door de aanwezigheid van twee in plaats van één rustei. Meer is te vinden in Cladocera News 8:

http://www.boxvalley.co.uk/nature/cladocera/files/Clad_news_08.pdf

Eerste vondst van *Astasia sagittifera* voor Nederland in twee vennen in ZO-Friesland.

Wil Leurs

In 2012 werd in een regulier monster uit de Schaopedobbe (Schapendobbe) bij Elsloo in Friesland, *Astasia sagittifera* (Euglenophyceae) aangetroffen. Dit is de eerst waarneming in Nederland. De Schaopedobbe is een oude pingoruïne, die hoog boven het landschap uitsteekt. De vegetatie wordt gedomineerd door Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) en Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*). De algengemeenschap wordt gedomineerd door sialgalen (Desmidiaceae), waaronder enkele

minder algemene soorten zoals: *Xanthidium armatum*, *Closterium angustatum* var. *angustatum*, *Closterium closterioides* var. *intermedium*, *Closterium cornu* en *Micrasterias thomasiana* var. *thomasiana*. De pH was tijdens de bemonstering 5,85, de EGV was 62,6.

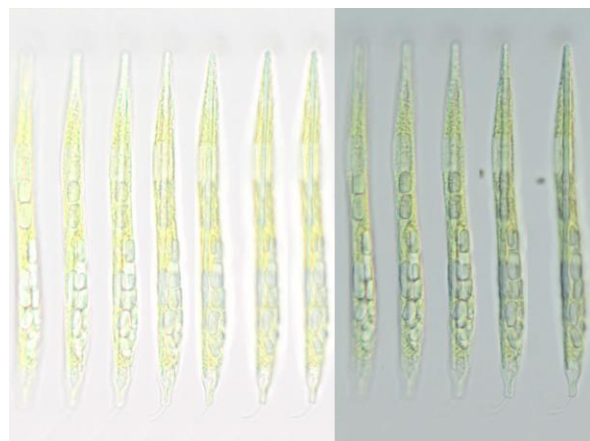
De tweede locatie waar deze bijzondere soort werd aangetroffen betrof het Diakonieveen te Nijberkoop, gemeente Ooststellingwerf. Hier werd *Astasia sagittifera* aangetroffen in een *Sphagnum* knijpmonster voor een sieralgen analyse. In de Schaopedobbe werd de soort maar éénmaal waargenomen. In het Diakonieveen was de soort zeer uitbundig aanwezig. De vegetatie op deze locatie werd aan de oever gedomineerd door Gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*). In het water was een ijle begroeiing van Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) aanwezig. Enkele andere soorten algen die in het monster werd aangetroffen waren *Phacus elegans*, *Euglena acus*, *Cosmarium amoenum*, *Cosmarium pyramidatum* en *Spondylosium pulchellum*. De pH was 4,72, de EGV bedroeg tijdens de bemonstering 62,6.

Astasia sagittifera werd voor het eerst beschreven in 1926 door Heinrich Leonhards **Skuja** in Vorarbeiten zu einer Algenflora von Lettland. I. *Acta Horti Botanici Universitatis Latviensis*, Riga 1926. In zijn artikel over de Letse algenflora beschrijft Skuja de vondst van 141 soorten inclusief enkele nieuwe soorten voor de wetenschap. Waaronder deze *Astasia*-soort. Na 1926 is *Astasia sagittifera* nooit meer met zekerheid gevonden. Tot de vondst uit 2012 waren er ook nog geen foto's van deze soort.

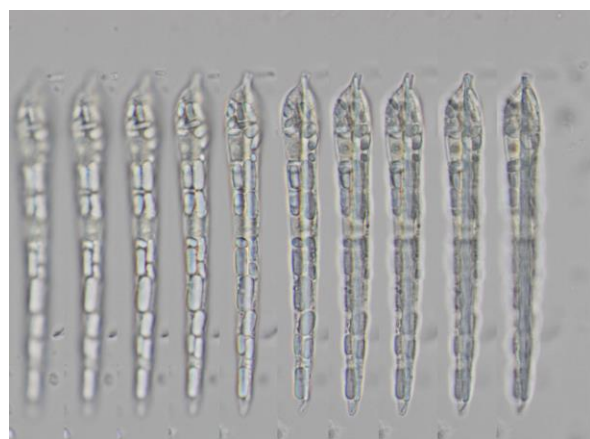
Beschrijving:

Astasia sagittifera: cellen zijn spilvormig dorsventraal afgeplat. Van de zijkant gezien zijn de cellen een beetje gekromd naar het

uiteinde. Aan de bovenkant waar de flagel uitteed is de cel ietwat afgeplat, naar het uiteinde loopt de cel taps toe. De cellengte is tussen de 40-80 µm, de breedte van de cel ligt tussen 4-9 µm. De paramylonkorrels zijn kort staafvormig met brede conische uiteinden of langwerpig en zijn frequent aanwezig. Bovendien is er bijna altijd een zeer lange karakteristieke naaldvormige paramylonstaaf aanwezig, die bijna net zo lang is als het gehele cellichaam. Het membraan is fijn spiraalvormig gestreept. De cel is kleurloos. De flagel is vaak lang maar kan ook kort zijn.



Astasia sagittifera 600x



Astasia sagittifera 600x

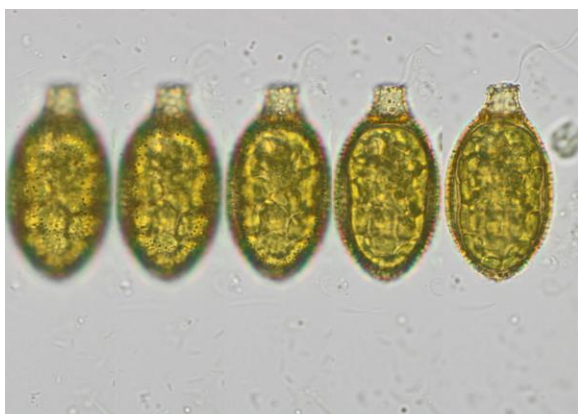
Trachelemonas bulla en ?

Maria van Herk stuurde foto's op van twee *Trachelemonas* soorten. *Trachelemonas bulla* wordt niet heel vaak gevonden. Hij was 43 µm

lang en 24 μm breed. Ook Wil Leurs vond deze soort onlangs. Ook op Goeree-Overflakkee werd nog een tweede soort gevonden. Deze is 28 μm lang en 19 μm breed. Wie weet om welke soort het hier gaat?



Trachelemonas bulla (Maria van Herk)



Trachelemonas bulla (Wil Leurs)

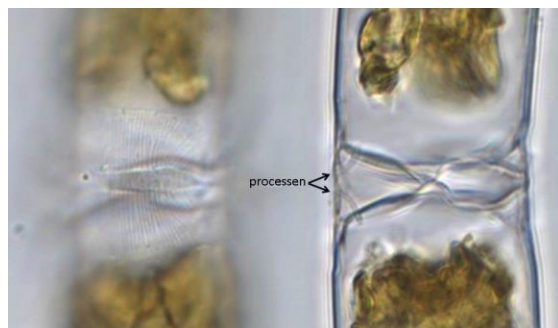
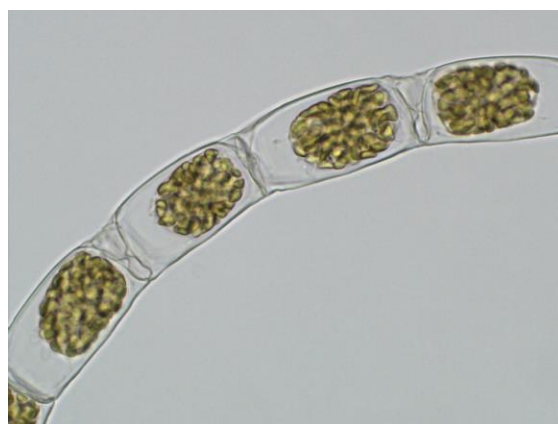


Trachelemonas spec.

Nieuwe en bijzondere fytoplanktonsoorten uit het mariene meetnet

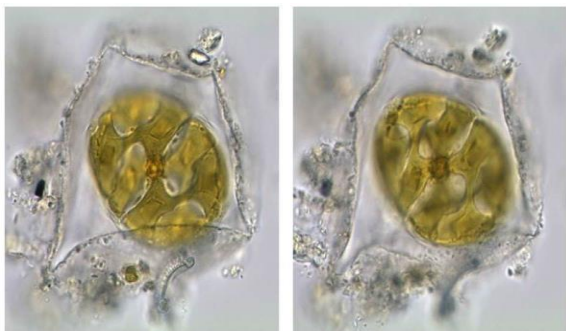
Anneke van den Oever en René van Wezel

Gedurende het meetjaar 2017 is het kiezelwier *Bellerochea horologicalis* uit de Westerschelde toegevoegd aan de soortenlijst van marien fytoplankton. Het betreft een filamenteuze soort uit warmere wateren dat we waarschijnlijk door de klimaatopwarming meer zullen gaan tegenkomen.



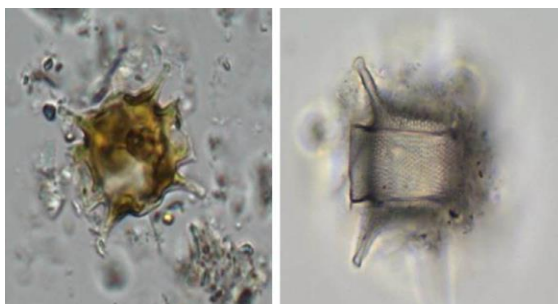
Bellerochea horologicalis uit de Westerschelde. Ketentje van cellen (boven, 200x), detailopname (onder, 600x)

Dit jaar is tevens een nieuwe kiezelwiersoort beschreven: *Plagiolemma distortum* Nézan (2018). Deze soort wordt al sinds 2002 gevonden langs de Nederlandse kust, maar werd voorheen gerapporteerd onder de naam *Membraneis challengerii*. Dit is echter een antarctische soort, en over de naamgeving bestond al geruime tijd twijfel. Bijzonder aan deze soort is dat hij regelmatig voorkomt in een mucusenvelop waarin hij (voor een diatomee) heftig beweegt.



Plagiolemma distortum uit de Noordzee. Cellen komen vaak voor in een mucuszakjel bedekt met detritus. Opname bij 200x

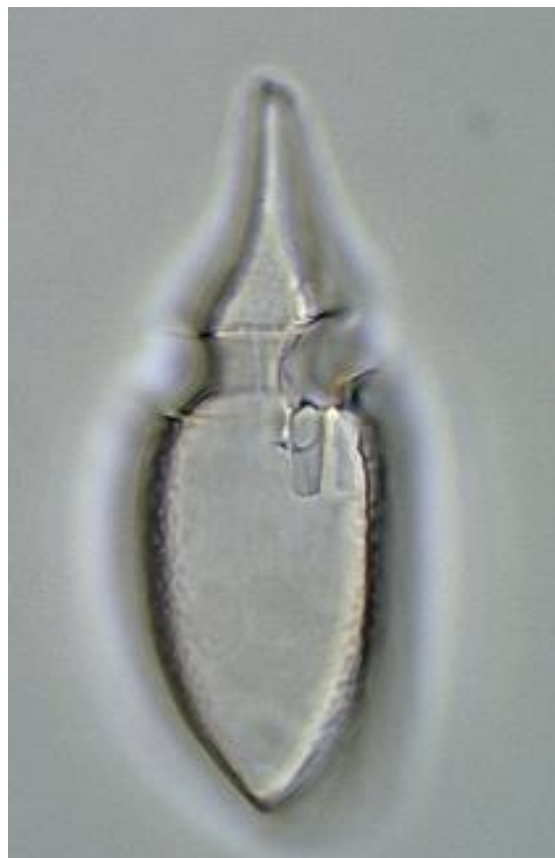
Nog een kiezelwiersoort dat is toegevoegd aan de soortenlijst is *Odontella rostrata* (Hustedt) Simonsen. Het is een kleine *Odontella* soort die solitair voorkomt, en regelmatig aangetroffen wordt. Sinds meetjaar 2017 zijn enkele goede preparaten gemaakt en licht- en elektronenmicroscopische opnamen gemaakt waardoor de determinatie zeker kon worden gesteld.



Odontella rostrata Links: in een lugolpreparaat uit de Waddenzee, rechts: geoxideerd materiaal uit de Westerschelde

Ook werd in het meetjaar 2017 de dinoflagellaat *Oxyphysis oxytoxoides* aangetroffen. Het betreft een middelgrote dinoflagellaat, die wel wereldwijd verbreid is, maar in lage aantallen voorkomt. Deze soort maakt een cellulosepantser om zich heen, dat voor determinatiedoeleinden kan worden aangekleurd met fluorescente kleurstoffen. We vonden hem tevens in een diatomeeënpreparaat, waar het pantser goed in bewaard is gebleven.

Oxyphysis oxytoxoides is eenmaal eerder aangetroffen bij Vlissingen in 1992. In 2017 is hij enkele malen gedetecteerd voor de Zeeuwse kust in de Noordzee.



Oxyphysis oxytoxoides, aangetroffen in een Pleurax preparaat, met de celinhoud grotendeels opgelost. De netvormige oppervlaktestructuur is zichtbaar langs de rand. Opname met 60x olie-immersie-objectief

Literatuur

Hier wordt recent verschenen literatuur vermeld en kort toegelicht. Onder literatuur wordt naast belangrijke taxonomische literatuur aandacht besteed aan stukken over de ecologie van soorten, artikelen over het genetische onderscheid van taxa en gegevens over de verspreiding van soorten. Voor dit eerste nummer na de doorstart hebben we 'recent' ruim opgevat.

Fytoplankton

Frans Kouwets, René van Wezel & Wil Leurs

Een zeer bruikbaar en bovendien recent overzicht van de systematiek van de verschillende groepen zoetwater algen:

- Wehr, J.D., Sheath, R.G. & Kociolek, J.P. (Eds.) 2015. – Freshwater algae of North America. Ecology and classification (2nd edition). Elsevier Academic Press, XVI + 1050 pp.

Overzicht van in Macedonië aangetroffen soorten van het diatomeeëngeslacht *Gomphonema*, helaas ontbreken enkele belangrijke soorten welke in Nederland en omringende landen voorkomen:

- Levkov, Z., Mitić-Kopanja, D. & Reichardt, E. 2016. – The diatom genus *Gomphonema* from the Republic of Macedonia. In: Diatoms of Europe (H. Lange-Bertalot, Ed.) Volume 8. Koeltz Botanical Books, Oberreifenberg, 552 pp.

Een overzicht van de belangrijkste soorten diatomeeën voor KRW beoordeling van het zoete oppervlaktewater. Een geactualiseerde Engelstalige editie:

- Lange-Bertalot, H., Hofmann, G., Werum, M. & Cantonati, M. 2017. – Freshwater benthic diatoms of Central Europe: Over 800 common species used in ecological assessment (M. Cantonati, M.G. Kelly & H. Lange-Bertalot, Eds.). Koeltz Botanical Books, Schmitten-Oberreifenberg, 942 pp.

De volgende uitgave vervangt de sterk verouderde uitgave uit 1990 van Popovský, J. & Pfister, L. - Dinophyceae (Dinoflagellida):

- Moestrup, Ø. & Calado, A. 2018. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 6: Dinophyceae

Ook nieuw is deel 13 uit de Süßwasserflora:

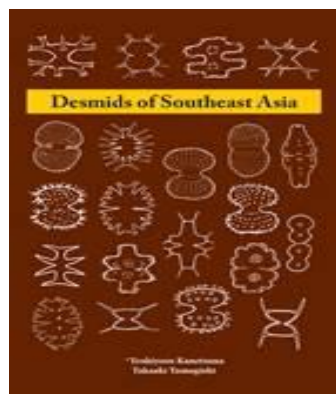
- Škaloud, P., Rindi, F., Boedeker, C. & Leliaert, F. (2018) – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 13: Chlorophyta: Ulvophyceae)

Nieuwe soorten uit het mariene zoals in het artikel van Anneke van den Oever en René van Wezel genoemd staan beschreven in:

- Nézan, E., Bilien, G., Boulben, S., Mertens, K.N. & Chomérat, N. (2018). Description and phylogenetic position of *Plagiolema distortum* sp. nov., a new raphid diatom (Bacillariophyceae) from French coastal waters. *Diatom Research* 33(1): 13-24
- Kraberg, A.C., Widdicombe, C.E., Beckett, R., Rick, J., van Wezel, R. 2018. Further records of a new diatom species in the English Channel and North Sea: the importance of image-referenced data. *Marine Biodiversity Records* 11:21

Een nieuw boek over sieraalgen komt uit het verre oosten:

- Yoshiyasu Kanetsuna, Y & T. Yamagishi, 2018. *Desmids of Southeast Asia*. ISBN: 978-81-211-0983-3.



Zoöplankton

Martin Soesbergen

Er is een revisie verschenen van het watervlooien genus *Bythotrephes*. Voor Nederland heeft dat als consequentie dat de naam *Bythotrephes longimanus* veranderd in *B. brevimanus*. Van de drie artikelen zijn voor de Nederlandse situatie relevant:

- Korovchinsky, N.M. 2015. Redescription of *Bythotrephes longimanus* Leydig, 1860 and *B. cederströmii* Schödler, 1877 (Crustacea: Cladocera: Onychopoda), with notes on the morphology and systematics of the genus *Bythotrephes* Leydig, 1860. *Zootaxa* 3955: 1-44. <https://www.researchgate.net/publication/276069905>
- Korovchinsky, N.M. 2018. Further revision of the genus *Bythotrephes* Leydig (Crustacea: Cladocera: Onychopoda): redescription of *B. brevimanus* Lilljeborg, reevaluation of *B. cederströmii* Schödler, and description of a new species of the genus. *Zootaxa* 4379: 347-387. <https://www.researchgate.net/publication/323201727>

Een overzicht van de zeldzaamheid, voor- en achteruitgang, rode lijst status en Nederlandse namen van de watervlooien is gegeven in:

- Soesbergen, M. 2018. Status van de Nederlandse kieuwpootkreeften (Crustacea: Branchiopoda). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 50: 55-69.

Cryptische soorten raderdieren uit de soortencomplex rond *Keratella cochlearis* en *Brachionus plicatilis* worden behandeld in:

- Cieplinski, A. T. Weisse & U. Obertegger 2017. High diversity in *Keratella cochlearis* (Rotifera, Monogononta): morphological

and genetic evidence. *Hydrobiologia* 769: 145-159.

- Mills, S., J. A. Alcántara-Rodríguez, J. Ciro-Pérez, A. Gómez, A. Hagiwara, K.H. Galindo, C.D. Jersabek, R. Malekzadeh-Viayeh, F. Leasi, J.S. Lee, D.B.M. Welch, S. Papakostas, S. Riss, H. Segers, M. Serra, R. Shiel, R. Smolak, T.W. Snell, C.P. Stelzer, C.Q. Tang, R.L. Wallace, D. Fontaneto & E.J. Walsh 2017. Fifteen species in one: deciphering the *Brachionus plicatilis* species complex (Rotifera, Monogononta) through DNA taxonomy. *Hydrobiologia*, 2016; 796(1): 39-58.

Een groep waar in Nederland weinig wordt gedaan zijn de mosselkreeftjes, een overzicht van alle, dus ook mariene, recente Ostracoda is net verschenen.

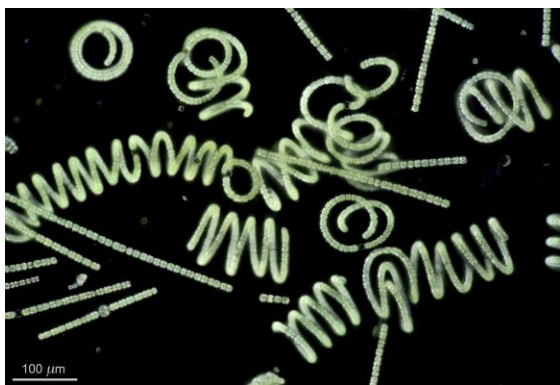
- Wouters, K. 2018. Annotated checklist of recent Ostracoda (Crustacea) of the Netherlands. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 120: 123-138.

in de schijnwerper

De nationale van Leeuwenhoekdag: geboorte van een nieuwe traditie?

René van Wezel

Op 7 september 2018 werd de eerste Van Leeuwenhoekdag in Nederland gehouden. Gevierd microfotograaf Wim van Egmond en het Nederlands Genootschap voor Microscopie (NGvM) hebben de eerste Van Leeuwenhoek-dag georganiseerd nabij Delft, precies 344 jaar nadat Antoni van Leeuwenhoek een brief schreef naar de Royal Society in London. Naast een allegaartje aan microscopische observaties springt één zin in deze brief eruit. Een zin die spreekt over 'groene ranckjens' in het Berkelse Meer.



De 'ranckjens' die van Leeuwenhoek waarschijnlijk heeft gezien in het Berkelse Meer. Foto: Wim van Egmond

Tot nog toe werd altijd aangenomen dat hiermee de groenalg *Spirogyra* werd bedoeld, maar naar idee van Frans Kouwets, is Wim ervan overtuigd geraakt dat van Leeuwenhoek toch echt iets anders heeft gezien. Namelijk een bloei van blauwalgen! Ook pinpoint hij de exacte locatie van deze waarneming: het Oostmeer van het Berkelse meer.



Belangstellenden namen op 7 september een kijkje door de microscoop aan de rand van het Oostmeer

Hierdoor verschuift de eerste gerapporteerde waarneming van een blauwalgbloei naar 1674. En daarmee vormt deze ene zin tevens de allereerste beschrijving van bacterieel leven. Zelfs enkele jaren eerder dan zijn beroemde waarnemingen van bacteriën in tandplak en peperwater! Nu koopt de gemiddelde Nederlander daar niets voor, maar (sommige) taxonomen worden hiervan behoorlijk opgewonden. Reden te over om van Leeuwenhoek als onze allergrootste microbioloog in ere te houden!

Die ene (!) zin uit de brief aan de Royal Society:

Ontrent twee uren gaens van dese Stadt, leijt een binnelantse meer, de Berckelse meer genaemt, wiens gront op veele plaetsen seer moerich, off moerassich is, dit water is des swinters seer klaer, ende int begin, ofte int midden vande somer, wort het witachtich, ende daer drijven groene wolckjens door, twelck volgens het seggen, vande Huijsluijden daer ontrent woonende, veroorsaect wert door de Douw, die alsdan comt te vallen, en die sij den honich douw noemen, dit water is seer Visrijck, ende de Vis is seer goet en smakelijck, ende nu laest inde voornoemde meer varende, op die tijt, als de wint redelijck hart waeijde, ende het water als boven verhaelt, siende, nam ick in een glase flesje, een weijnich water mede, dit des anderen daeghs observerende, bevonde ick daer in te drijven, verscheijde aertsche deeltgens, ende eenige groene ranckjens, ingeschickte ordre slanghs gewijse omgekrult, op gelijcke manier, als de copere off tinne slangen sijn, die de distelatuers gebruijcken, omme haer over gehaelde wateren te verkoelen, ende de gantsche circumferentie, van jder van dese ranckjens, hadt ontrent de dicke van een haer van ons hoofd; andere deeltgens hadden maer een begin, van het boven verhaelde ranckje, alle bestaende uijt seer kleinje groene same gevoeghde cloatgens, als mede seer veel kleinje groene cloatgens, ende daer beneffens, seer veel kleinje diertgens, daer van eenige waren rontachtich, die een weijnich grooter waren, bestonden uijt een eijront; aen dese laeste heb ick twee beentgens gesien, ontrent het hoofd, ende aen het achterste van het lichaem, twee vinnetgens, andere waren wat langer als een eijront, en dese waren seer traegh int bewegen, en weijnich in getal; dese voor verhaelde diertgens bestonden uijt verscheijde couleuren, als eenige witachtich ende doorschijnende andere uijt groene seer glinsterende schibbetgens, andere weder int midden groen, en voor en achter wit, andere uijt asgraeuw; ende de bewegingh van meest dese diertgens, was soo snel int water, ende met soo veel verscheijde bewegingen, soo om hoogh, als na om laegh, ende inde ronte, dat het verwonderens waerdich was om sien, en ick oordele dat eenige van dese diertgens, meer als dijsent mael kleijnder waren, als de kleinste diertgens, dat ick tot noch toe, op de korst vande kaes int tarwen meel, in Schimmel, ende etc. heb gesien.