



KLEIN, WIT EN BORSTELHARIG: *FLAGELLOSCYPHA NIVEOLA* (SACC.) KNUDSEN

Marian Jagers

Reelaan 13, 7522 LR Enschede

Jagers, M., 2011. Small, white and hairy: *Flagelloscypha niveola* (Sacc.) Knudsen. *Coolia* 54(2): 92–98.

An unknown *Cyphella* turned out to be *Flagelloscypha niveola* (Sacc.) Knudsen. A short study on the difficulties around the taxonomy and nomenclature of the cyphelloid basidiomycetes.

Tijdens een van de eerste sneeuwvrije dagen begin maart 2010 bezocht ik een klein particulier landgoed, “Het Leutink” te Enschede. In een hoekje van een houtstapel lag een groepje aan elkaar vast geplakte, vochtige boomblaadjes. Op enkele daarvan groeiden minuscule witte paddenstoeltjes die met behulp van “Funga Nordica” (Knudsen & Vesterholt, 2008) werden gedetermineerd als *Flagelloscypha niveola* (Sacc.) Knudsen.

Het Leutink te Enschede

Het landgoed “Het Leutink”, eigendom van de familie ter Kuile, werd rond 1900 ontgonnen en ingericht. De diep uitgesneden beken, de met eiken omzoomde akkers en de houtwallen stammen dan ook uit het originele ontwerp. Oorspronkelijk was het landgoed zo’n 60 ha groot, maar door vererving, ergens in de tweede helft van de 20^e eeuw, werd de grond opgedeeld. Het huidige, voor publiek toegankelijke “Leutinkbos” is slechts 18 ha groot. Het bestaat uit gemengd bos waarin enkele wandelpaden liggen. Helaas ontstond er in 2009 een grote kapvlakte; vanwege een Letterzetter (kever) en een schimmel onder de bast zijn de bomen in een sparrenaanplant geruimd. Op de kapvlakte ontspringt een bron. Het water vloeit af naar een lager gelegen gedeelte van het terrein, een smalle strook grond die net als de kapvlakte een kleine zeventig jaar geleden nog vochtig weiland was. Gedurende een langere periode van het jaar is de strook grond erg nat tot vochtig. Er groeien vooral es, els, esdoorn en hazelaar. Her en der liggen dode, veelal met mos overgroeide stammen en houtstapels van gekapte populieren. De bodem is rijk aan plantengroei. Er groeien o.a. Paarbladig goudveil, Gele lis, bosanemoontjes en zelfs enkele kievitsbloemen.

Klein, wit en borstelharig

De dode stammen en het vochtige bladerdek op de smalle strook grond vormen een prima broedplaats voor slijmzwammen. Al snel nadat ik met zoeken was begonnen, verhuisden de eerste vondsten in de verzameldoos: *Hemitrichia calyculata* (Groot draadwatje), *Didymium squamulosum* (Variabel kristalkopje) en een soort met prachtige paarsblauwe weerschijnkleuren, *Lamproderma scintillans*, het Witkruinparelmoerkopje. Even later kwam in een hoekje van een houtstapel het hoopje doorweekte blaadjes met daarop witte stipjes in beeld. Onder de loep werd een aantal minuscule, harige paddenstoeltjes zichtbaar. Later thuis, onder de stereomicroscop, werd de schoonheid van de kom- en schijfvormige paddenstoeltjes pas goed duidelijk. Vooral de lange, rechte, naar alle kanten uitstekende haren die tot ver boven de rand uitstaken, vielen op. In gesloten toestand bedekten de kortere haren het hymenium





Figuur 1. *Flagelloscypha niveola* (Sacc.) Knudsen (Foto: Marian Jagers)

Soortbeschrijving *Flagelloscypha niveola*, gebaseerd op de kenmerken van meerdere vruchtlichamen

Vruchtlichaam: zeer klein, gesteeld tot ogenschijnlijk ongesteeld, kom- tot schotelvormig; buitenzijde bedekt met lange borstelachtige haren. De vruchtlichamen groeien vaak asymmetrisch uit. Diameter 0,3 – 0,8 mm, geheel uitgespreid tot 0,9 mm. Hoogte tot $\pm 0,6$ mm. Kleur hagelwit, crèmekleurig opdrogend. Een subiculum ontbreekt. Steel onbehaard, wit tot gelig, doorschijnend, aan de basis soms wat zwart gekleurd. Buitenzijde kom behaard, de lange haren steken ver boven het vruchtlichaam uit, haren stijf en onvertakt, ook na het opdrogen blijven de haren goed zichtbaar en recht.

Hymenium: glad. Bij diverse, veelal uitgegroeide, vruchtlichamen is de bodem in de kom op de plaats van de overgang naar de steel, heel dun en doorschijnend en lijkt daardoor soms zelfs te ontbreken. De vruchtlichamen groeien solitair in kleinere en grotere groepen, zowel op als tussen de bladnerven.

Sporen: glad, ongekleurd, asymmetrisch ellipsoïd tot smal traanvormig met of zonder opvallende apiculus, $7-10 \times 2-3,7 \mu\text{m}$, lengte/breedte-verhouding (Q): 2,75–4,25, zonder jodiumreactie. Basidia 4-sporig, met gesp, $17-20 \times 5,5-6 \mu\text{m}$, zelden gesepteerd. Geen cystiden gezien.

Haren: met een stompe top, cilindrisch of aan de top iets versmallend, over de gehele lengte fijn geïncrusteerd, een enkele keer gesepteerd, top vaak bedekt met grovere kristallen, soms ook omgeven door een doorzichtig, maar sterk lichtbrekend laagje in water; soms zijn haren met versmallende top (zweepharen) of juist opgezwollen haren te zien; haren dikwandig, dextrinoïd, lengte zeker tot $\pm 400 \mu\text{m}$, breedte tot 5 (–7) μm , met lumen van uiteenlopende breedte. Gesepteerde overgangselementen tussen randharen en basidia niet gezien.

Substraat: Op de onderzijde van afgevallen, langer liggend, doorweekt blad van es, els en heel soms Spaanse aak. Op vochtig blijvende plaatsen waar bladeren opeenhopen gedurende de periode maart – mei.





en hadden de vruchtlichaampjes een diameter van ongeveer 0,3 mm. Het grootste exemplaar haalde een diameter van ongeveer 0,8 mm, de haren niet meegerekend. Het hymenium bevatte geen lamellen of poriën, maar was glad.

Cyphella's

Een van de vruchtlichaampjes werd vervolgens microscopisch bekeken. Het bleek een cyphelloide paddenstoel of, wat korter, een “*cyphella*”. De aanwezigheid van basidia in het preparaat liet daar geen twijfel over bestaan. De naam “*cyphella*” staat voor een groep paddenstoelen (basidiomyceten), meestal niet groter dan 2 mm hoog en breed met een vaak hangend, schotel-, komvormig tot buisvormig habitus en een glad hymenium. Dergelijke paddenstoelen werden oorspronkelijk, voordat de groep in diverse geslachten werd opgesplitst, in het geslacht *Cyphella* samengebracht. De naam is blijven hangen als niet-officiële verzamelnaam. In het geslacht *Cyphella* is, zover ik weet, nog maar één soort overgebleven, *Cyphella digitalis* (niet bekend uit Nederland). In Nederland komen zo'n 35 soorten uit deze groep voor. Over de zeer zeldzame *Rimbachia neckererae*, Kringmosoortje, is geschreven in Coolia (Winkel, 2009). Een veel minder zeldzame soort uit dit geslacht, *Rimbachia retiruga*, Gerimpeld mosoortje, groeit op de drassige strook op “Het Leutink”. Veel *cyphella's* staan als zeldzaam tot zeer zeldzaam te boek. Het is waarschijnlijk zo dat diverse soorten algemener voorkomen, maar door het formaat (vaak heel klein) over het hoofd worden gezien. Dit is bijvoorbeeld het geval gebleken bij *Chromocyphella muscicola*, Mosschelpje (Dam & Boomsluiters, 2009). Al gelijk na het verschijnen van dat artikel werd het Mosschelpje vaker gevonden en ook hier in de omgeving komt *Chromocyphella muscicola* op diverse plaatsen voor.



Figuur 2. *Flagelloscypha niveola* (Sacc.) Knudsen (Foto: Marian Jagers)





Dubbelgangers

Diverse mycologen hebben zich in het verleden bezig gehouden met de taxonomie en nomenclatuur van de veelal moeilijk te plaatsen *cyphella*'s, zo ook Reinhard Agerer. Vanaf ongeveer de jaren zeventig van de vorige eeuw heeft hij diverse studies gepubliceerd, o.a. over de geslachten *Flagelloscypha* Donk en *Lachnella* s.l. Fr.

In "*Flagelloscypha* – Studien an cyphelloiden Basidiomyceten" (1975) worden diverse soorten witte *cyphella*'s met witte sporen elkaar vergeleken op basis van de kenmerken van vruchtlichaam, basidia, sporen en randharen. Agerer hecht veel waarde aan de kenmerken van de randharen. Een van de bestudeerde soorten is *Flagelloscypha niveola*. De naam luidt op dat moment nog *Cyphella niveola* Sacc. Samen met twee andere, zeer gelijkende soorten, *Cyphella lachneoides* Pilát en *Cyphella punctoidea* P. Henn. vormt deze soort door de afwijkende lange, ver uitstekende, stijve haren een aparte groep. De drie soorten, waarvan maar heel weinig collecties bestaan, worden niet beschreven.

In "Typusstudien an Cyphelloiden Pilzen IV – *Lachnella* Fr. s.l." (1983) komen ze wel aan bod. Volgens Agerer kan *Lachnella* Fr. s.l. beter in meerdere geslachten worden opgedeeld, drie bestaande en vier nieuwe waaronder ook het geslacht *Seticyphella*. *Cyphella niveola* heeft in deze studie de naam *Seticyphella niveola* Agerer comb. nov. gekregen. Ook *Cyphella punctoidea* is omgecombineerd naar *Seticyphella*. Bij de derde soort, *Cyphella lachneoides*, stuitte Agerer op diverse problemen. O.a. bestaat het typemateriaal uit twee collecties, zonder dat één ervan door Pilát expliciet als type werd aangewezen. Op grond van de kenmerken die bij de protoloog zijn opgenomen, concludeerde Agerer dat slechts één van de twee in 1924 gevonden collecties (PR174189), groeiend op eikenblad, kan worden beschouwd als het typemateriaal van *Cyphella lachneoides*. Die soort is omgecombineerd tot *Flagelloscypha lachneoides* (Pilát) Agerer. Pilát's andere collectie (PR174190), groeiend op wilgenblad, heeft de eigenschappen van *Seticyphella niveola* en staat in de studie onder de naam "Syntype van *Cyphella lachneoides* Pilát" naast het typemateriaal van *Seticyphella niveola* beschreven. Een belangrijk verschil tussen beide soorten is te vinden aan de top van de randharen. Bij *Flagelloscypha lachneoides* is die stomp of wat versmald en niet bezet met de grovere kristallen. Bij *Seticyphella niveola* is de top wel bezet met de grovere kristallen. Daarnaast is er verschil in substraat. Verder is *F. lachneoides* korter gesteed en is er een klein verschil in sporengrootte. Pilát verwijst bij de beschrijving van *Cyphella lachneoides* naar *Cyphella niveola*, maar gaat er op basis van de omschrijving van de sporen van die soort vanuit dat het om een andere soort gaat. Pilát heeft het typemateriaal van *Cyphella niveola* kennelijk niet bekeken. Agerer heeft dat wel gedaan en trof bij *Cyphella niveola* heel andere sporen aan dan worden beschreven. Een latere vondst van Pilát (1933) van *C. lachneoides* PR174191 werd door Agerer op grond van de zeer slanke sporen, $8,5 - 12 \times 1,5 - 2,5 \mu\text{m}$, $Q \pm 4,6$, randharen met een $0,5 \mu\text{m}$ dunnere wanddikte en de groei op blad van Sleedoorn tot weer een nieuwe soort benoemd, namelijk *Seticyphella tenuispora* Agerer spec. nov.

Determinatie met Funga Nordica

De lange stijve haren van de *cyphella* lieten zich microscopisch goed bekijken. Ze hadden een afgeronde top, waren dikwandig, geheel geïncrusteerd en de kristallen aan de top waren duidelijk anders gevormd dan elders op de haren, veel grover. De sporen waren kleurloos, glad en $\pm$ langwerpig tot smal traanvormig. Met de sleutel uit "Funga Nordica" werden de paddestoeltjes gedetermineerd als *Flagelloscypha niveola* (Sacc.) Knudsen. De informatie bij de soortbeschrijving in "Funga Nordica" is helaas beperkt. Door op het internet te zoeken op de



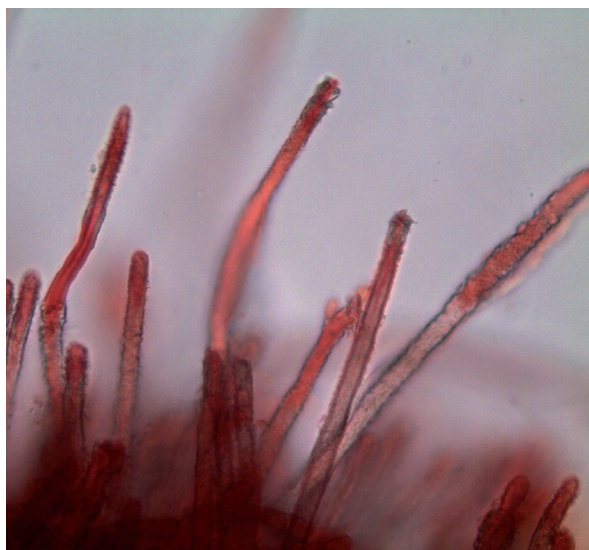
als synoniem opgegeven naam *Seticyphella niveola* (Sacc.) Agerer kwamen er op de site van Mycokey sprekend gelijkende foto's te voorschijn, gemaakt van een vondst uit Denemarken (Læssøe, 2005). 'Mijn' opvallend borstelharige *cyphella* bleek onder geen van beide namen te zijn gemeld in Nederland.

Determinatie met "Typusstudien an Cyphelloiden Pilze IV - Lachnella Fr. s.l."

Nico Dam controleerde de vondst en attendeerde me op "Typusstudien an Cyphelloiden Pilze IV - Lachnella Fr. s.l." (Agerer, 1983) waarin een aantal witte cyphella's met opvallende randharen en kleurloze sporen zijn uitgesleuteld en beschreven. Het geslacht *Seticyphella* Agerer (seta (lat.) = borstel, stug haar) onderscheidt zich door het kenmerkende uiterlijk van het vruchtlichaam dat (lang) ciliaat (d.w.z. met trilharen of wimpers) wordt genoemd. Microscopisch valt hij op door de top van de geïncrusteerde haren die bezet is met opvallend grovere kristallen. Bij de vondst op "Het Leutink" komen deze kenmerken voor. In het geslacht zijn drie soorten ondergebracht: *Seticyphella punctoidea*, een subtropische soort; *Seticyphella niveola* met sporen tot 3,5 µm breed en *Seticyphella tenuispora* met sporen tot 2,5 µm breed. Omdat de meeste sporen in mijn collectie breder waren dan 2,5 µm is gekozen voor *Seticyphella niveola*.

De beschrijving van Agerer van deze soort is gebaseerd op herbariummateriaal. De collectie van "Het Leutink" wijkt op diverse punten af.

1) Bij een deel van kom- tot schijfvormige vruchtlichamen is de bovenrand asymmetrisch. Bij diverse, veelal uitgegroeide vruchtlichamen, is de bodem in de kom op de plaats van de overgang naar de steel heel dun en doorschijnend, de kom is/likt daardoor meer uitgehold. In de beschrijving staat dat de steel wit tot gelig zou moeten zijn. Dat klopt, maar de basis van sommige stelen lijkt donkerder, zelfs zwartig. De steel zou naar verhouding vrij lang moeten zijn, maar is in mijn collectie nogal variabel. Er zijn ook heel kort gesteelde vruchtlichamen aanwezig.

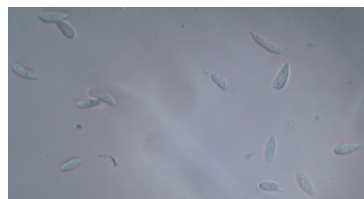


Figuur 3. Randharen van *F. niveola* (Sacc.) met kenmerkende kristallen aan de top.

Figuur 4. Sporen van *F. niveola* (Sacc.) Knudsen. (Foto's: Marian Jagers)

2) Bij de sporen is meer variatie te zien. De meerderheid van de gevonden sporen is smal druppelvormig en tot meer dan 2,5 µm breed. Andere sporen zijn duidelijk smaller en bootvormig. Deze verschillende vormen komen voor in eenzelfde preparaat. Mogelijk gaat het hier om al dan niet rijpe sporen?

3) Ook is er meer variatie bij de randharen. De voor de soort kenmerkende kristallen aan de top ontbreken nogal eens (beschadiging?)



Sporenmaten (soms op basis van een beperkt aantal sporen):

Flagelloscypha lachneoides PR174189 Pilát)*	7,5–8 x 3–3,5 µm, Q ± 2,4
Seticyphella niveola (Sacc.) Agerer*	(7,5) 8,5–10 x 2–3,5 µm, Q ± 3,3
Syntype van Cyphella niveola Pilát (PR 174190)*	7–10 x 3–3,5 µm, Q ± 2,8
Seticyphella tenuispora (PR 174191 Pilát)*	8,5–12 x 1,5–2,5 µm, Q ± 4,5
Deense vondst 1 (TL-12060)	8,3–9 x 2,2–2,2–2,7 µm, Q 3,4–,7
Deense vondst 2 (TL- 12268)	(5,9) 7,6–9,2 x 2,2–2,8 µm, Q 2,8–3,3 (-3,9)
Vondst van Het Leutink, 06-03-2010 meting N. Dam	8–12 x 2–3,2 µm, Q 2,66–4,25
Vondst van Het Leutink, 03-03-2010 meting M. Jagers	7–10 x 2–3,6 µm, Q 2,75–4,25

*Maten van het typemateriaal gemeten door Agerer

maar zijn wel in elk preparaat aanwezig. Soms versmallen de haren aan de top waardoor ze flageloid (= zweephaarachtig) lijken. Ze zijn soms breder dan de opgegeven diameter en heel soms ook opgezwollen (zelfs in water) of ze zijn in de bovenste helft van de haar geheel bezet met iets grovere kristallen dan op het onderste deel, maar weer niet zo grof als die voor de soort kenmerkende structuur aan de top. Het is gissen welke afwijkingen zich van nature ontwikkelen en welke te wijten zijn aan beschadiging, uitdroging of leeftijd. De variatie in haren en sporen waren aanleiding voor de vraag of nog rekening gehouden moest worden met een andere soort: *Flagelloscypha lachneoides*. 4) Diverse cyphella's zijn gebonden aan een bepaald substraat. Dat geldt volgens Agerer ook voor *Seticyphella niveola* en de genoemde, meest gelijkende soorten. Voor *Seticyphella niveola* is dit blad van wilg, voor *Seticyphella tenuispora* blad van sleedoorn, voor *Flagelloscypha lachneoides* blad van eik (en voor de Braziliaanse vondst, *Seticyphella punctoidea*, blad van *Cecropia adonopus*). Het blad waarop de vondst op "Het Leutink" werd gevonden leek in eerste instantie van wilg afkomstig, maar de maten van het verzamelde blad verschilden onderling enigszins. Later werd duidelijk dat het deelblaadjes van Es waren. Er bleek veel meer "gestippeld" blad te liggen, naast es ook vaak afkomstig van els en heel soms van Spaanse aak. Het substraat van de eerder in de tekst genoemde Deense collecties zijn van meidoorn en waarschijnlijk hazelaar.

Flagelloscypha niveola (Sacc.) Knudsen of *Seticyphella niveola* (Sacc.) Agerer?

Met behulp van internet lukte het om naast de Deense melding ook enkele vondsten uit Engeland (2009) en Duitsland (2009) op te sporen. Vermoedelijk wordt de soort ook in de landen om ons heen slechts zeer zelden gevonden. Toch was hij al ruim een eeuw geleden bekend onder de naam *Cyphella niveola* Sacc. (Sylloge Fungorum VI: 678, 1888) = *Cyphella nivea* Fuckel (Symb. myc: 26, 1869). In 1983 werd de soort door Agerer omgecombineerd tot *Seticyphella niveola* (Sacc.) Agerer. In "Funga Nordica" echter wordt het nauwere geslachtsconcept van Agerer niet geaccepteerd, en is de naam omgecombineerd tot *Flagelloscypha niveola* (Sacc.) Knudsen.

In de mycologie, en zeker bij *cyphella*'s, blijken dergelijke wijzigingen niet ongewoon als gevolg van voortdurend veranderende opvattingen en technologische ontwikkelingen. Hoe men in de beginperiode van de mycologie en ook later cyphelloïde paddenstoelen bestudeerde en plaatste, heeft Donk (1959) in een artikel samengevat. Hibbet (2008) beschrijft de laatste ontwikkelingen over de indeling in de stamboom, o.a. over *cyphella*'s, door gebruikmaking van DNA. Resultaten van een recent DNA onderzoek (Bodensteiner et al., 2004) bevestigen de verwantschap tussen de geslachten *Lachnella* s.s. str. en *Flagelloscypha*. Ook *Flagelloscypha/Seticyphella niveola* is betrokken bij het onderzoek, maar het herbariummateriaal bleek onbruikbaar. Wie weet komt het nog een keer tot een herkansing maar tot die tijd is het mogelijk de naam te kiezen, door de auteur te volgen wiens opvatting je het meest aanspreekt. Voor Nederland is gekozen voor een ruimere geslachtsomschrijving waardoor de naam "*Flagelloscypha niveola*" luidt.

Nawoord

Het doornemen van de literatuur was een boeiende bezigheid waarbij spoedig duidelijk werd dat de taxonomie en nomenclatuur van de cyphella's erg complex is. Ook bleek veel van wat staat geschreven in de uitgebreide en uiterst precieze studies van Agerer nieuwe informatie te bevatten. Bepaalde determinatiekenmerken die me in eerste instantie waren ontgaan, konden op een later tijdstip alsnog aan vers materiaal worden bekeken. De paddenstoeltjes waren in kleine, zeer vochtige niches namelijk gedurende langere tijd te vinden. Sommige details echter zoals "de aanwezigheid van gesepteerde overgangselementen tussen randharen en basidia" bleken een te moeilijke opgave. Macroscopisch zijn me geen verschillen opgevallen tussen vruchtlichamen die op de ene of de andere bladsoort groeiden of in de ene of de andere niche (verschillend mycelium). Opvallend is, en dat geldt ook voor de Deense vondsten, dat de substraatkeuze van deze piepkleine pareltjes onder de paddenstoelen zich niet beperkt tot de bladsoort die bij de soortbeschrijving staat vermeld.

Bij Nico Dam kon ik terecht met diverse vragen en voor de correctie van de tekst. Een van de bezoeken aan de NMV bibliotheek leverde een verhelderend gesprek op met Joost Stalpers. Bedankt Nico en Joost.



Figuur 5. *Flagelloscypha niveola* (Sacc.) Knudsen (Foto: Nico Dam)

Literatuur

- Agerer, R. 1975. *Flagelloscypha* – Studien an cyphelloiden Basidiomyceten. Sydowia Vol. 27.
- Agerer, R. 1983. Typusstudien an Cyphelloiden Pilzen IV – *Lachnella* Fr. s.l. Mitt. Bot. München.
- Bodensteiner, P., et al. 2004. Phylogenetic relationships of cyphelloid homobasidiomycetes. w.w.w. Elsevier.co./locate/ympev.
- Dam, N. & M. Boomsliuter, 2009. Heksenkringen in het mos. *Coolia* 52 (2): 67–72.
- Donk, M.A. 1959. Notes on "*Cyphellaceae*".- I. *Persoonia* 1: 25–110.
- Hibbet, D.S. 2008. Evolutie van vorm bij paddenstoelen. *Coolia* 51(4): 169–180.
- Horak, E. 1983. Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. Elsevier GmbH, München.
- Knudsen, H. & J. Vesterholt (eds.). 2008. *Funga Nordica*. Nordsvamp, Kopenhagen, DK.
- Læssøe, T. 2005. Stivhåret Hængeskål (*Seticyphella niveola*) fundet i Danmark. *Swampe* 52: 28–29.
- Pilát, A. 1925. Monographia *Cyphellacearum* Cechosloveniae: II. Část systematická. 153–154.
- Saccardo, P.A. 1888. *Sylloge Fungorum* VI:670 en 678. Patavia. Internetsite Fungorum.
- Winkel, G. 2009. Op je knieën voor de kleintjes. *Coolia* 52(4): 180–186.