

NOTITIES OVER DE STROPHARIACEAE 1: DE SOORTEN VAN STROPHARIA SECTIE MUNDAE IN NEDERLAND

Machiel E. Noordeloos, Solingenstraat 12, 2804 XT Gouda

A key and full descriptions are given of the species of *Stropharia* section *Mundae* occurring in the Netherlands. *Stropharia halophila* Pacioni is recorded as new for the Netherlands, and the differences with *S. melanosperma* and pale forms of *S. rugosoannulata* are discussed. *Stropharia halophila* can be distinguished from both species on account of the clavate to spheropedunculate cheilocystidia, which are never chrysocystidioid, the very sparse to absent chrysocystidia on the sides of the lamellae, and the differently shaped spores with relatively small germ-pore.

Bij het bewerken van de Strophariaceae voor de Flora agaricina neerlandica komen vanzelfsprekend een aantal verrassingen en problemen boven water. Sommige daarvan zullen in een reeks artikeltjes in Coolia worden gepresenteerd met de bedoeling u ervoor te interesseren. Op die manier komt er wellicht ook aanvullende informatie beschikbaar.

Het eerste stukje in de reeks is gewijd aan de soorten van *Stropharia* sectie *Mundae*. Deze zijn onder andere gekenmerkt door de aanwezigheid van een relatief stevige, van boven gestreepte tot gevoorde ring aan de steel. De meest bekende vertegenwoordigers van deze groep zijn *Stropharia coronilla* en *S. rugosoannulata*. Bij het bewerken van dit groepje voor de Flora agaricina neerlandica stuitte ik op een tweetal zeldzame soorten, waarvan één nieuw voor Nederland. Ik wil in dit artikel de aandacht op deze soorten vestigen, in de hoop dat er meer gegevens bekend worden over het voorkomen en de verspreiding in ons land. Tevens kunnen dan de sleutel en de beschrijvingen worden getest en aangepast aan de nieuwe bevindingen. Ik hou me dan ook graag aanbevolen voor commentaar, meldingen en materiaal over deze soorten.

Sleutel tot de soorten van *Stropharia* sectie *Mundae* in Nederland

1. Hoed wit tot geel of okerkleurig, zelden bleek grijsbruin, zonder paarse of violette tinten
 2. Sporen tot 9,5 μm lang 1. *Stropharia coronilla*
 2. Sporen langer dan 9,5 μm
 3. Vruchtlichamen relatief slank (hoed 30-70 mm breed; steel 5-13 mm breed), plaatjes relatief wijd uiteen (20-45 grote); cheilocystiden flesvormig met spitse top, vaak in de vorm van chrysocystiden; pleurocystiden (chrysocystiden) talrijk; sporen dikwandig met een duidelijke, grote kiempore 2. *Stropharia melanosperma*
 3. Vruchtlichamen relatief fors en dikvlezig (hoed 50-120 mm breed; steel 10-25 mm breed), plaatjes dicht opeen (60-100 grote); cheilocystiden knotsvormig met stompe top, nooit in de vorm van chrysocystiden; pleurocystiden (chrysocystiden) erg schaars tot vrijwel afwezig; sporen relatief dunwandig met een kleine, vaak onduidelijke kiempore 3. *Stropharia halophila*

1. Hoed intens geelbruin tot roodbruin, zelden grijsbruin, meestal met een rossige tot purperviolette tint
4. *Stropharia rugosoannulata*

Beschrijvingen van de soorten

1. *Stropharia coronilla* (Bull.: Fr.) Quél. (Figuur 1)
Nederlandse naam: Okergele stropharia

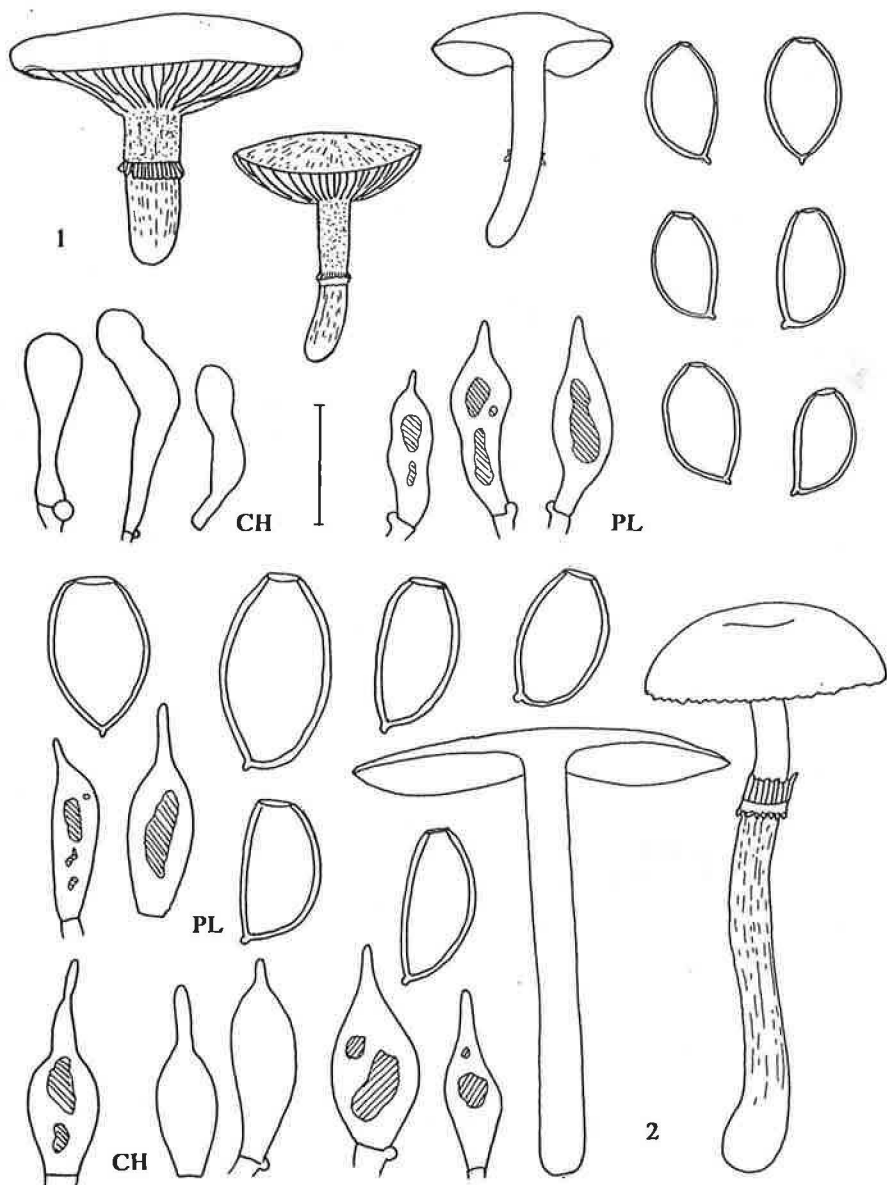
Hoed 20-60 mm, convex tot afgeplat, later vaak vlak, met jong een ingebogen, later rechte rand, niet erg hygrofaan, geel, soms iets meer oker, vaak met blekere rand (Munsell 2.5 Y - 10 YR 7-8/6-8; 5 Y 8/6), vochtig iets vetzig tot zwak kleverig, bij opdrogen aangedrukt radiaal vezelig of iets in kleine schubjes opbrekend. Plaatjes vrij dicht opeen (L = 50-60, l = 3-7), aangehecht tot iets aflopend, buikig, eerst bleek grijsbruin dan grijs-purper tot purper-zwart, met een meestal lichtere tot vrijwel witte, gewimperde snede. Steel 20-40(-50) x 2-10 mm, recht of iets naar de voet versmald, wit, vaak met gele tint in onderste helft, met een duidelijke, witte, vliezige, van boven gestreept-gegroefde ring, fijn bepoederd boven de ring, vezelig in lengterichting gestreept onder de ring. Vlees wit in hoed en steel, in steelschors soms iets glazig. Geur en smaak onbeduidend.

Sporen 7,5-9,0(-9,5) x (4,5-)5,0-5,5(-6,0) μm , Q = 1,4-1,8, Q gemiddeld = 1,5-1,7, ellipsoïd tot iets boonvormig, bruingeel in ammonia, met verdikte wand, met een kleine, onduidelijke kiempore. Basidiën 15-24 x 6,5-10,0 μm , 4-sporig, met gesp. Lamelsnede steriel. Cheilocystiden 27-45 x 7-14 μm , knots- tot blaasvormig, soms zwak capitaat (= "geknopt"). Pleurocystiden aanwezig, maar soms moeilijk te vinden, in de vorm van chrysocystiden, 30-45 x 12-16 μm , knotsvormig met een tot 5 μm lange snavel. Hoedhuid een dunne cutis (=bestaande uit horizontaal lopende hyfen) van cilindrische 2-5(-9) μm wijde hyfen; subpellis (=onderste laag van de hoedhuid) compact, geleidelijk overgaand in hoedvlees, opgebouwd uit cilindrische tot iets opgezwollen hyfen, 4-10 μm wijd, die min of meer radiaal zijn georiënteerd. Pigment bleek geelbruin, intracellulair en fijn geïncrusteed, voornamelijk geconcentreerd in de subpellis. Steelhuid een compacte cutis van 3-6 μm wijde, cilindrische hyfen. Stealcystiden aan de top 20-70 x 4-10 μm , cilindrisch tot knotsvormig. Gespen talrijk in alle onderzochte weefsels.

Habitat: alleen of in kleine groepjes op schrale, grazige plaatsen, in halfnatuurlijke graslanden en cultuurgraslanden, ook in open zand tussen de helm in het buitenduin.

Verspreiding: vrij algemeen; juni-oktober.

Stropharia coronilla is de meest algemene soort van de sectie *Mundae* en is goed te herkennen aan de betrekkelijk geringe afmetingen van de vruchtlichamen en de kleine sporen.



Figuur 1. *Stropharia coronilla*: habitus, sporen, cheilocystiden (CH) en pleurocystiden (PL).
 Figuur 2. *Stropharia melanosperma*: habitus, sporen, cheilocystiden (CH) en pleurocystiden (PL).
 Balkje = 3 cm (habitus), 10 μ m (sporen), 5 μ m (cystiden).

2. *Stropharia melanosperma* (Bull. ex Pers.) Gillet (Figuur 2)

Nederlandse naam (voorstel): Witte stropharia

Hoed 30-70 mm, convex tot afgeplat, soms met een bult, soms iets ingedrukt in het centrum, zwak of niet hygrofaan, bij vocht wit tot bleek grijsig bruin met een gele tint in het centrum, verblekend bij uitdroging tot vrijwel wit, glad, kaal. Plaatjes wijd uiteen ($L = 20-45$, $l = 1-5$), smal aangehecht, buigig, bleek grijs dan vrijwel zwart door rijpe sporen, met een gelijkgekleurde of iets lichtere, gewimperde snede. Steel 40-100 x 5-13 mm, geleidelijk of abrupt verbreed aan de voet, met dikke, witte strengen in het substraat wortelend, wit tot bleek geel, met een vrij stevige, vliezige ring die bovenop gegroefd is. Vlees wit. Geur onbeduidend of zwak onaangenaam. Smaak mild.

Sporen 10,0-12,5(-13,0) x 6,5-8,5(-9,0) μm , $Q = 1,3-1,8$, Q gemiddeld = 1,4-1,7, ellipsoïd, soms iets afgeplat en dan in vooraanzicht vaak iets hoekig of mijtervormig en 7,5-9,0 μm breed, vrij dikwandig, met een duidelijke, grote kiempore. Basidia 18-35 x 7-11 μm , 4-sporig, met basale gesp. Lamelsnede steriel. Cheilocystiden 35-45(-50) x 15-25 (buik) x 2,5-6 (hals) μm , flesvormig, meestal in de vorm van chrysocystiden. Pleurocystiden vrij talrijk, in de vorm van chrysocystiden, 32-50 x 10-15 (buik) x 2,5-7 (hals) μm , flesvormig. Hoedhuid een cutis van smalle, cilindrische, 2-9 μm wijde hyfen, geleidelijk overgaand in het hoedvlees. Pigment moeilijk zichtbaar, geel, in de wand van de hyfen en soms ook iets geïncrusteerd, vermoedelijk ook hier en daar intracellulair. Steelhuid een cutis, soms (vooral in onderste deel van de steel) met trichodermale bundels van cilindrische, 4-11 μm wijde hyfen, Steelcystiden 20-65 x 4-11 μm , cilindrisch tot knotsvormig. Gespen aanwezig in alle weefsels.

Habitat: in humus in stikstofrijke grond. Vaak in tuinen en andere ruderaal plaatsen.

Verspreiding: zeer zeldzaam op grond van de beschikbare gegevens, mogelijk over het hoofd gezien; (mei-)juni-begin juli.

Bestudeerde collecties: prov. Overijssel, Diepenveen, 'Oud Rande', 11 juni 1972, G. Piepenbroek-Grooters & H. Piepenbroek; prov. Zuid Holland, Oegstgeest, Rijngeest, juli 1917, A.J.P. Oort; prov. Gelderland, Doetinchem, 29 juni 1953, H.S.C. Huijsman; prov. Noord-Brabant, Breda, 3 juni 1980; prov. Limburg, Roermond, 27 juli 1966, C. Ph. Verschueren; dito, 24 juni 1965, C. Ph. Verschueren; Wijlre, 26 juni 1979, P.B. Jansen 79.124; Belfeld, 18 Mei 1983, P.B. Jansen (alle in het Rijksherbarium).

Stropharia melanosperma lijkt erg op *S. halophila*, maar verschilt in een aantal kenmerken: de vruchtlichamen zijn i.h.a. slanker en bleker, de sporen over de hele lijn wat kleiner en met een duidelijker kiempore. Het belangrijkste verschil zit echter in de vorm van de cheilocystiden: flesvormig en meestal als chrysocystiden bij *S. melanosperma*, terwijl *S. halophila* knotsvormige cheilocystiden heeft, nooit in de vorm van chrysocystiden.

Merkwaardig is dat *S. melanosperma* zo weinig is gevonden. In de database van de N.M.V. was slechts één melding van deze soort: uit de Hortus Botanicus van Amsterdam in de vorige eeuw! In het Rijksherbarium zijn een klein aantal vondsten aanwezig, vooral dankzij de activiteiten van Piet Jansen, die zich voor de *Strophariaceae* bijzonder interesseert. Opmerkelijk daarbij is dat ze alle uit de voorzomer stammen: juni, met een

uitschieter naar mei en naar juli. De vindplaatsen zijn betrekkelijk nietszeggend: humusrijke grond in tuinen en parken. De vraag is dan ook of deze soort nu werkelijk zo zeldzaam is, of gewoonlijk over het hoofd wordt gezien. Mogelijk wordt de soort ook verwisseld met de Vroege leemhoed (*Agrocybe praecox*) of met Champignons (*Agaricus*). Meldingen in de literatuur zijn ook schaars. Watling & Gregory (1987) geven een beschrijving, maar stellen dat de soort schaars is en nauwelijks aanwezig in de Britse herbaria. Ze hebben hun informatie gedeeltelijk gebaseerd op de literatuur en op materiaal uit Hongarije. Ze geven geen informatie over de fructificatieperiode. Perco (1983) geeft een uitvoerige beschrijving van twee vondsten van dezelfde groeiplaats in het grensgebied van Italië en Slovenië. De vruchtlichamen groeiden daar in potgrond in de maand juni (!). Kreisel (1987: 231) geeft ook aan dat de soort stikstofminnend is en op ruderaal plaatsen wordt gevonden. Hij beschouwt haar als vrij zeldzaam. Over de fructificatieperiode laat Kreisel zich niet uit. Het is interessant na te gaan of deze *Stropharia* inderdaad zo strikt aan de voorzomer is gebonden.

3. *Stropharia halophila* Pacioni (Figuur 3)

Nederlandse naam (voorstel): Helmstropharia

Hoed 50-120 mm, convex tot vlak, soms met een zwakke bult of iets ingedeukt, met iets teruggeslagen of rechte rand, niet duidelijk hygrofaan, bleekgeel, soms met iets donkerder okergeel centrum, verblekend bij uitdroging tot bijna wit, bij vocht iets kleverig, bij droogte fluwelig of iets in schubjes opbrekend, aan de rand met verspreide witte velumresten. Plaatjes vrij dicht opeen ($L = 60-100$, $l = 3-9$), uitgebocht aangehecht, buikig, eerst grijsig dan purperzwart door de rijpe sporen, met een onregelmatige, vaak duidelijk blekere snede. Steel 35-60 x 10-25 mm, recht, cilindrisch, vaak met witte myceliumstrengen uit het zand tredend, wit, met een vrij stevige, vliezige ring die aan de bovenzijde duidelijk gegroefd is, fijn gestreept boven de ring, glad onder de ring. Vlees wit tot bleek geel. Smaak mild. Geur onbeduidend.

Sporen (9,5-)10,0-15,5 x 6,0-7,5 μm , $Q = (1,4-)1,5-2,5$, Q gemiddeld = 1,6-1,9, ellipsoïd tot amandelvormig in zij aanzicht, iets breder (7,0-8,0 μm) en amandelvormig tot zwak mijtervormig in vooraanzicht, met iets verdikte wand, bruin in ammoniak, met een kleine, vaak wat onduidelijke kiempore en kleine, onopvallende apiculus. Basidiën 20-37 x 6-11 μm , 4-sporig, soms ook 2-sporig, met basale gesp. Lamelsnede geheel steriel. Cheilocystiden 35-50 x 8-20 μm , knotsvormig, soms met verbrede, bijna knopvormige top, nooit in de vorm van chrysocystiden. Pleurocystiden (chrysocystiden) schaars, vaak moeilijk te vinden, mogelijk soms afwezig, 27-45 x 10-20 (buik) x 2-5 (hals) μm , flesvormig. Hoedhuid een cutis, soms iets gelatineus, met dunne, cilindrische 2-4 μm wijde hyfen; subpellis bestaande uit ketens van relatief korte, opgezwollen elementen, 70-200 x 8-20 μm . Pigment gelig, in de wand en soms ook fijn geïncrusteerd, vooral in de subpellis. Steelhuid een simpele cutis van dunne, cilindrische, 4-10 μm wijde hyfen. Steelcystiden nauwelijks ontwikkeld. Gespen aanwezig.

Habitat: tussen de helm in het buitenduin.

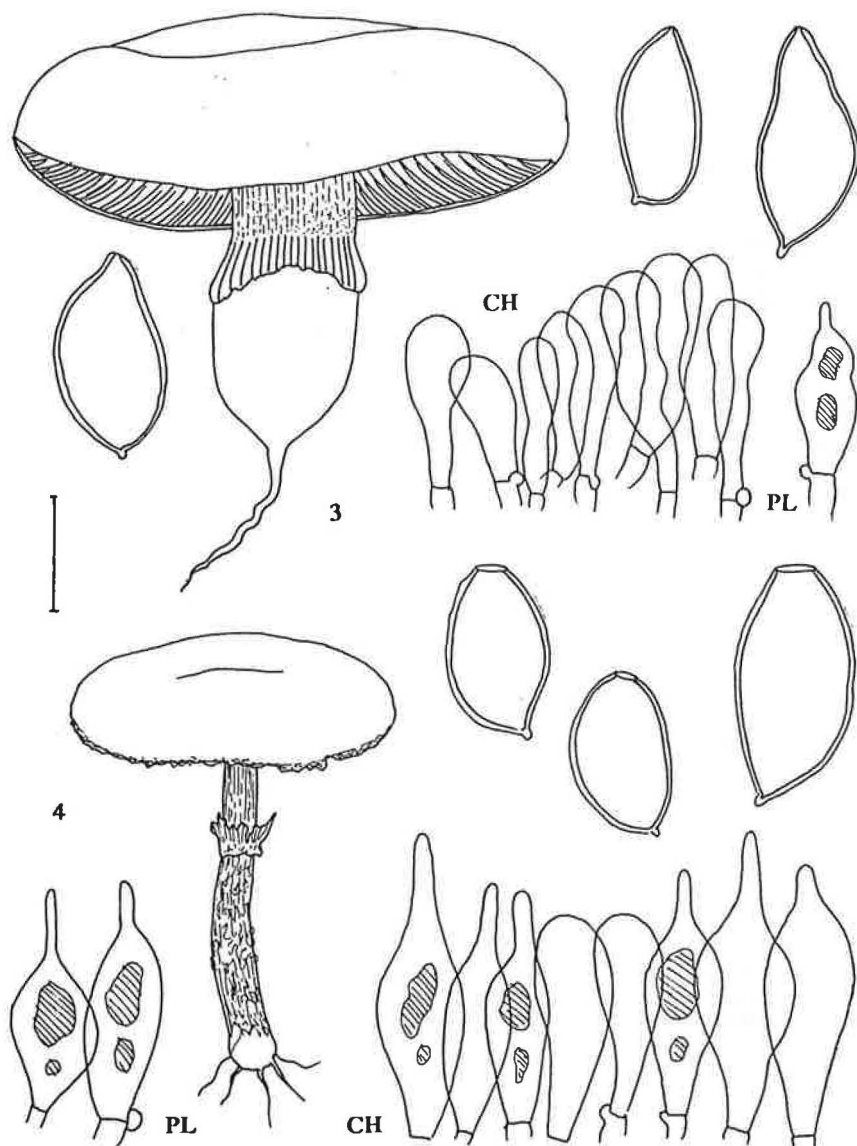
Verspreiding: zeer zeldzaam, tot nu toe van slechts enkele plaatsen bekend op de waddeneilanden (Terschelling, Texel), maar wellicht wijder verspreid langs de Nederlandse kust.

Bestudeerde collecties: prov. Friesland, Terschelling, Midsland aan Zee, 21 okt. 1981, Th. W. Kuijper 1969; dito, 25 okt. 1982, Th. W. Kuijper 2313; prov. Noord-Holland, Texel, Mokbaai, 10 okt. 1993, M.E. Noordeloos 93239 (alle in het Rijksherbarium).

Stropharia halophila is pas recent in Nederland gevonden. Tijdens een verblijf op Terschelling vonden we deze soort in 1982 voor het eerst, tussen de helm van het buitenduin bij Midsland. Aanvankelijk meenden we dat we een reuzenvorm van *S. coronilla* hadden gevonden: de kleur van de hoed en de stevige, gevoorde ring deden aan deze soort denken. Microscopisch echter bleek dat de sporen veel groter waren dan bij *S. coronilla*. In eerste instantie werd de vondst daarom onder de naam *S. melanosperma* in het Rijksherbarium opgeborgen. Pacioni (in Jahnke & al, 1988) beschreef echter een nieuwe soort uit de duinen in Zuid-Italië onder de naam *Stropharia halophila* die goed op ons materiaal leek te passen. Een vondst van Texel in de afgelopen herfst en de uitvoerige beschrijving van *Stropharia halophila* forma *occidentalis* Courtecuisse & al (Guinbertau & Courtecuisse, 1993) brachten me ertoe de hele zaak nog eens op een rij te zetten. Een kritische vergelijking met *S. melanosperma*, waarvan nu een aantal collecties in het herbarium aanwezig waren, bracht aan het licht dat er goede verschillen tussen beide soorten te vinden waren. Ons materiaal bleek goed te passen op de beschrijving van *Stropharia halophila* forma *occidentalis* Courtecuisse & al. Kenmerkend voor deze vorm zijn de vrij gladde hoed, de knotsvormige tot gesteeld knotsvormige cheilocystiden en het (vrijwel) ontbreken van chrysocystiden. Van het type van *Stropharia halophila* verschillen onze collecties en die uit Frankrijk vooral in de vorm van de sporen, hetgeen mogelijk terug te voeren is op de overwegend tweesporige basidiën in het Italiaanse materiaal, en de relatief schaarse chrysocystiden. Of deze verschillen de rang van een echte vorm (forma) of zelfs variëteit verdienen, zal de toekomst leren.

Zoals al uit de sleutel blijkt, verschilt *Stropharia halophila* behalve in zijn voorkeur voor de geëxponeerde standplaats tussen de helm in het buitenduin, van *S. melanosperma* vooral in de gele hoed, vorm van de cheilocystiden, die nooit chrysocystiden zijn, en de vorm en grootte van de sporen.

Jahnke & al. (1988) vergeleken *Stropharia halophila* met bleke vormen van *S. rugosoannulata* met behulp van kenmerken in reincultuur, kruisingsproeven en een analyse van het DNA. Daaruit bleek dat de soorten genetisch voldoende verschillen om ze op soortniveau te onderscheiden. In het artikel steken ze vervolgens de loftrumpet van de enorme waarde van kruisingsproeven en DNA onderzoek voor de taxonomie, maar ze verzuimen een kritische morfologische beschrijving van de gele vorm van *S. rugosoannulata* te geven ter vergelijking met *S. halophila*. Ook vergeleken ze hun nieuwe soort niet met *S. melanospora*. Hoe waardevol dit soort experimenteel onderzoek ook moge zijn, op grond van louter morfologische kenmerken zijn de drie soorten goed te onderscheiden. *S. rugosoannulata*, ook bij de bleke vormen, heeft meestal talrijke chrysocystiden, ook op de lamelsnede. De cheilocystiden zijn overwegend chrysocystiden, clavaat met een snavel of flesvormig, en de sporen hebben een dikkere wand met een duidelijkere, grotere kiempore.



Figuur 3. *Stropharia halophila*: habitus, sporen, cheilocystiden (CH) en pleurocystiden (PL).
 Figuur 4. *Stropharia rugosoannulata*: Habitus, sporen, cheilocystiden (CH) en pleurocystiden (PL).
 Balkje = 3 cm (habitus), 10 μ m (sporen), 5 μ m (cystiden).

4. *Stropharia rugosoannulata* Farlow ex Murrill (Figuur 4)

Nederlandse naam: Blauwplaatstropharia

Hoed 60-200 mm breed, stomp kegelvormig bij jong exemplaren, later convex tot wat afgeplat, meestal met brede, stompe umbo, met sterk ingerolde, later ingebogen, golvende rand, zwak tot vrij duidelijk hygrofaan, niet doorschijnend gestreept, bleek tot vrij donker geel- tot roodbruin, soms grijsbruin, meestal met een rossige tot purper-violette tint, soms met okergele vlekken, heel zelden min of meer egaal geelbruin, verblekend bij uitdroging tot geel of geelbruin, droog tot iets kleverig bij vocht, met duidelijk velumresten die vaak aan de hoedrand hangen. Plaatjes dicht opeen ($L = 50-120$, $l = (1-3)9-(13)$), smal tot vrij breed, vaak iets bochtig aangehecht, breed buikig (tot 2 cm), opvallend violetgrijs dan gevlekt grijsbruin, tenslotte donker grijsbruin met violette tint, met afstekende, wit-gewimperde tot -gefranjeerde snede. Steel 50-130 x 7-40(-65) mm, geleidelijk of abrupt verbreed naar de basis, gevuld, stevig, wit tot gelig, met duidelijke ring, die echter vaak verdwijnt bij het ouder worden, vezelig gestreept, met vezelig-schubbige resten van het velum in de onderste helft. Ring vliezig, gegroeft van boven, meestal met vlokjes aan de rand en onderzijde, wit tot gelig, vaak donker gekleurd door rijpe sporen, gemakkelijk in zijn geheel loslaten en dan spoedig verdwenen. Vlees stevig, wit. Geur onbeduidend tot vrij sterk, wat zurig-metalig. Smaak mild, naar noten, soms iets bitter of radijzig. Sporee donker purpergrijs.

Sporen 11-15(-17) x 6,0-8,0 μm , $Q = 1,7-2,0$, Q gemiddeld = 1,8-1,9, ellipsoïd tot ovaal of zwak amandelvormig in zij aanzicht, maar in vooraanzicht breder (7,0-9,0 μm breed) en ellipsoïd of soms iets neigend naar mijtervormig, donker grijsbruin in water, met een dikke wand en brede kiempore. Basidiën 20-45 x 6-12 μm , 4-sporig, met basale gesp. Lamelsnede steriel. Cheilocystiden 45-60 x 12-20 (buik) x 2-4 (hals) μm , overvloedig aanwezig, meestal duidelijk flesvormig of knotsvormig met een vingervormig aanhangsel, minder talrijk ook knotsvormig, vaak in de vorm van chrysocystiden. Pleurocystiden 35-60 x 10-17 x 2-4 μm , flesvormig of knotsvormig met vingervormig uitsteeksel aan de top, meestal iets slanker dan de chrysocystiden op de snede. Hoedhuid een cutis van cilindrische 2-9 μm wijde hyfen, geleidelijk overgaand in het hoedvlees. Pigment geel tot bleekbruin, intracellulair en fijn geïncrusteerd, vooral in de laag direct onder de hoedhuid. Steelhuid een cutis, soms met overgangen naar een trichoderm, bestaande uit cilindrische 3-10 μm wijde hyfen. Steelcystiden niet erg duidelijk ontwikkeld, slechts aanwezig in de vorm van afstaande, cilindrische uiteinden van de hyfen van de steelhuid. Gespen talrijk in alle weefsels.

Habitat: op ruwe, onverteerde humus, houtsnippers, zaagsel etc., in tuinen, parken en loofbossen.

Verspreiding: vrij algemeen.

Bestudeerde collecties: prov. Overijssel, Ommen, 11 juni 1961, M. van Vuure; prov. Gelderland, Nijmegen, Heijendaal, 3 sept. 1977, Th. W. Kuijper; prov. Noord Holland, Hilversum, Zuiderlei, 19 mei 1972, P. v. Winden; Hilversum, Kerklanden, 2 juni 1987, W. Brier; 's-Gravenland, Gooilust, 13 juni 1965, C. Bas 4508; prov. Limburg, Roermond, aug. 1969, P.B. Jansen 69.143 (alle in het Rijksherbarium).

Stropharia rugosoannulata in zijn typische vorm is goed te onderscheiden van de andere soorten in sectie *Mundae* door de donker gekleurde hoed. Bleke vormen lijken op *S. halophila*, maar zijn, zoals boven uitvoerig aangegeven, microscopisch goed te onderscheiden.

Stropharia rugosoannulata is een goed eetbare en smakelijke paddestoel, die gekweekt wordt en in gespecialiseerde groentewinkels te koop wordt aangeboden. Ook is bij sommige firma's een kant en klaar pakket te koop waarmee je deze paddestoel zelf kunt kweken in een hoekje in de tuin of op het balkon. Leuk om eens te proberen!

LITERATUUR

- Guinberteau, J. & R. Courtecuisse, 1993. Macromycetes psammophiles de la Cote d'Argent (litoral Aquitain) II. Sur quelques taxons rares ou critiques. Bull. Soc. mycol. Fr. 109: 125-145.
- Jahnke, K.D., P. Hoffmann & G. Pacioni, 1988. A new species of *Stropharia* from Southern Italy, characterized by DNA Analysis and Mating Experiments. Trans. Br. mycol. Soc. 91: 577-580.
- Kreisel, H. (ed.), 1987. Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. Jena.
- Perco, B., 1983. La *Stropharia melasperma*. Bol. Gruppo micol. G. Bresadola 26(3-4): 125-128.
- Watling, R. & N. Gregory, 1987. Strophariaceae & Coprinaceae p.p. In Henderson, Orton & Watling (eds). British Fungusflora, vol. 5. Edinburgh.

Coolia 37: 96 - 103. 1994.

AVONTUREN MET CLATHRUS RUBER

Tjakko Stijve, Sentier de Clies no 12, 1806 St. Légier, Zwitserland

The author narrates his encounters with *Clathrus ruber* Mich. ex Pers., the latticed stinkhorn, a rare species in Middle and Northern Europe. Considerable variation in the height of the carpophores was observed, ranging from a mere 8 cm for Spanish and French collections to more than 20 cm among the *Clathri* growing in a park at Ouchy (Lausanne) on Lake Geneva. Chemical investigation of collections from that site confirmed that *Cl. ruber* accumulates manganese, just as other stinkhorns do. In all probability, this metal plays a role in the biochemistry of the fungus, notably in the enzymatic liquefaction of the gleba with simultaneous formation of odorous compounds. *Clathrus* eggs were subjected to multi-element analysis in which the gelatinous outer layer, the embryonal receptaculum and -gleba were separately investigated. The gelatinous layer proved most rich in potassium, calcium, manganese and iron. Calcium undoubtedly stabilizes the polysaccharide gel protecting the embryonal carpophore from drying out during the growth of the egg. The superior concentrations of the other elements (compared to those in the developing carpophore) suggest a placenta-like function of the gelatinous layer. The significance of the various elements in the biology of the *Clathrus* is briefly discussed, and hints for further investigation are given.