

MUFFE GORDIJNZWAMMEN

Nico Dam

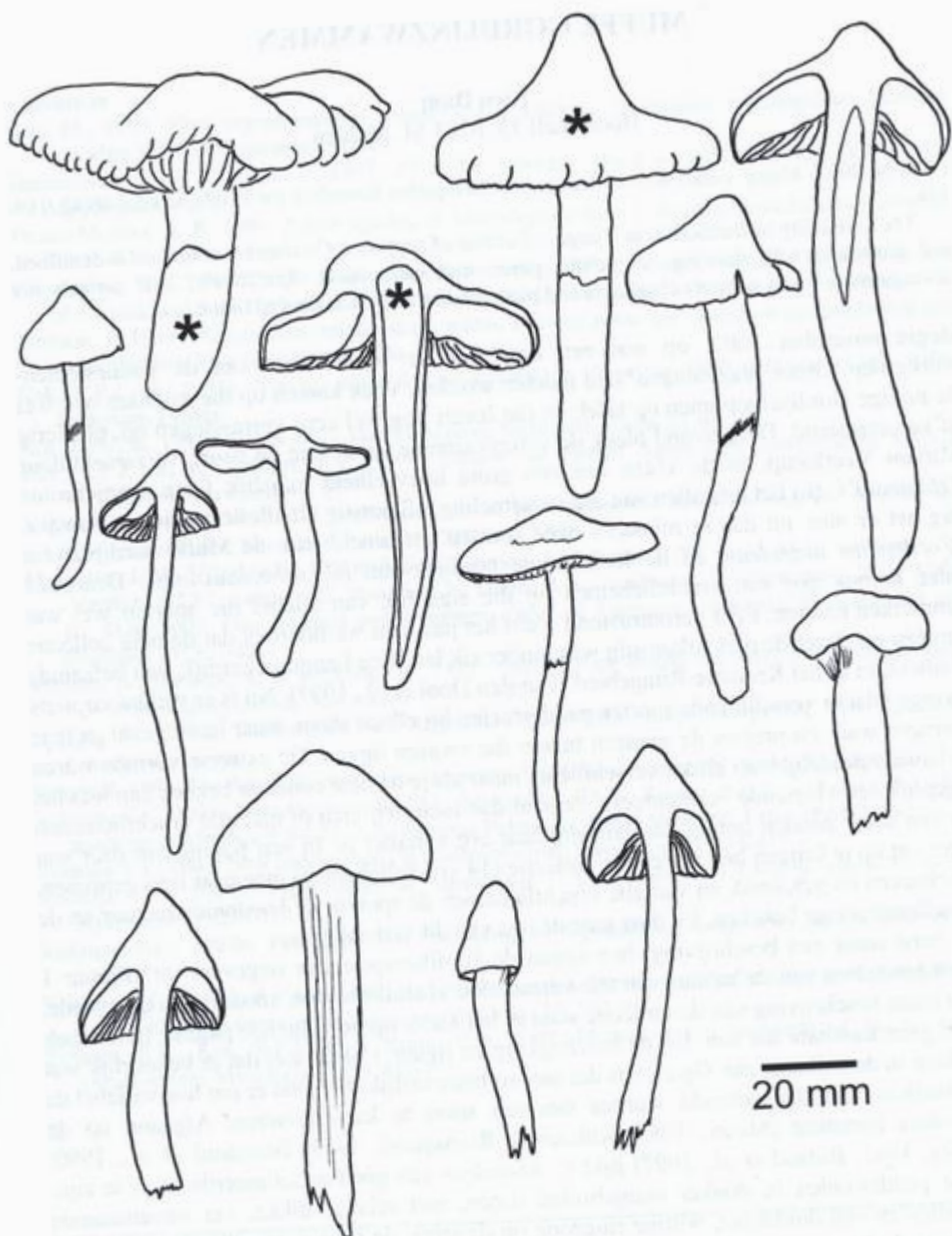
Hooischelf 13, 6581 SL Malden

Dam, N. 2003. Musty webcaps; a collection of *Cortinarius hinnuleus* (or is it?). *Coolia* 46(4): 189-196.

The variability of fruitbodies in a large collection of supposed *Cortinarius hinnuleus* is described, and illustrated with drawings of habit, spores, and cap cuticle. Tentatively, two variants are distinguished, based on spore characters and pigment distribution in the cap tissue.

Begin november 2002, op wat een doodnormale bijeenkomst van de paddestoelenwerkgroep 'Groot Wageningen' had moeten worden. Vaak komen op die avonden ook wel de nodige Gordijnzwammen op tafel, en dat levert nog wel eens verrassingen op, plezierig of verontrustend. Deze avond bleek de verontrustende versie aan de beurt, verzameld door Mirjam Veerkamp, in de vorm van een grote hoeveelheid tamelijk forse oranjebruine *Telamonia*'s. Bij het uitstallen van die verzameling, afkomstig uit allerlei vakjes en doosjes, zag het er naar uit dat ze minstens twee soorten verzameld had: de Muffe gordijnzwam (*Cortinarius hinnuleus*) en de Roodbruine gordijnzwam (*C. subbalaustinus*). Daarnaast zaten er ook nog wat vruchtlichamen bij die eigenlijk van allebei die soorten wel wat kenmerken hadden. Echt verontrustend werd het pas toen we hoorden dat de hele collectie van één-en-dezelfde plek afkomstig was: onder eik langs de Langbroekerdijk, een befaamde kleiboslaan in het Kromme-Rijengebied (van den Dool *et al.*, 1997). Nu is er weliswaar niets op tegen dat er verschillende soorten paddestoelen bij elkaar staan, maar in dit geval ga je je afvragen waar nu precies de grenzen tussen die soorten liggen. De extreme vormen waren weliswaar duidelijk van elkaar verschillend, maar als je de hele collectie bekeek dan was het eigenlijk één vloeiende vormenreeks. Je gaat dan toch twijfelen of niet alle vruchtlichamen tot één soort zouden horen, die dan blijkbaar erg variabel is. In een poging om daar wat meer vat op te krijgen heb ik de hele collectie (14 vruchtlichamen) mee naar huis genomen, beschreven en getekend, en van alle vruchtlichamen de sporen, de hoedhuidstructuur en de lamellenstructuur bekeken. En daar gaat de rest van dit verhaal over.

Eerst maar een beschrijving: hoe zagen de hoofdrolspelers er ongeveer uit? Figuur 1 geeft een schets van de habitus van alle verzamelde vruchtlichamen, sommige in doorsnede. Een korte beschrijving van de collectie staat in het kader op de volgende pagina; helaas heb ik er geen toonbare dia van. Uit de beschrijving en figuur 1 blijkt wel dat er behoorlijk wat variatie in de collectie zat. Op zich is dat niet zo bezwaarlijk; het gaat er om hoe variabel de kenmerken zijn die gebruikt worden om een soort te karakteriseren. Afgaand op de relevante literatuur (Moser, 1983; Kühner & Romagnesi, 1953; Brandrud *et al.*, 1990; Henry, 1941; Bidaud *et al.*, 1997) lijkt *C. hinnuleus* een goed gedefinieerde soort te zijn: forse paddestoelen in donker oranjebruine tinten, met relatief dikke, ver uiteenstaande lamellen en een duidelijke, wittige ringzone op de steel; de geur is opvallend (aard-achtig volgens de literatuur, maar mijn eigen neus denkt daar anders over) en de hoed krijgt bij opdrogen her-en-der donkere, bijna zwarte vlekjes. Een goede afbeelding van wat ik als typische vertegenwoordigers van *C. hinnuleus* beschouw staat in de *Cortinarius* Flora



Figuur 1: Habitusschetsen van alle vruchtlichamen. (* zie tekst)

Collectie ND02178

Leg. M. Veerkamp, 2002-11-03.

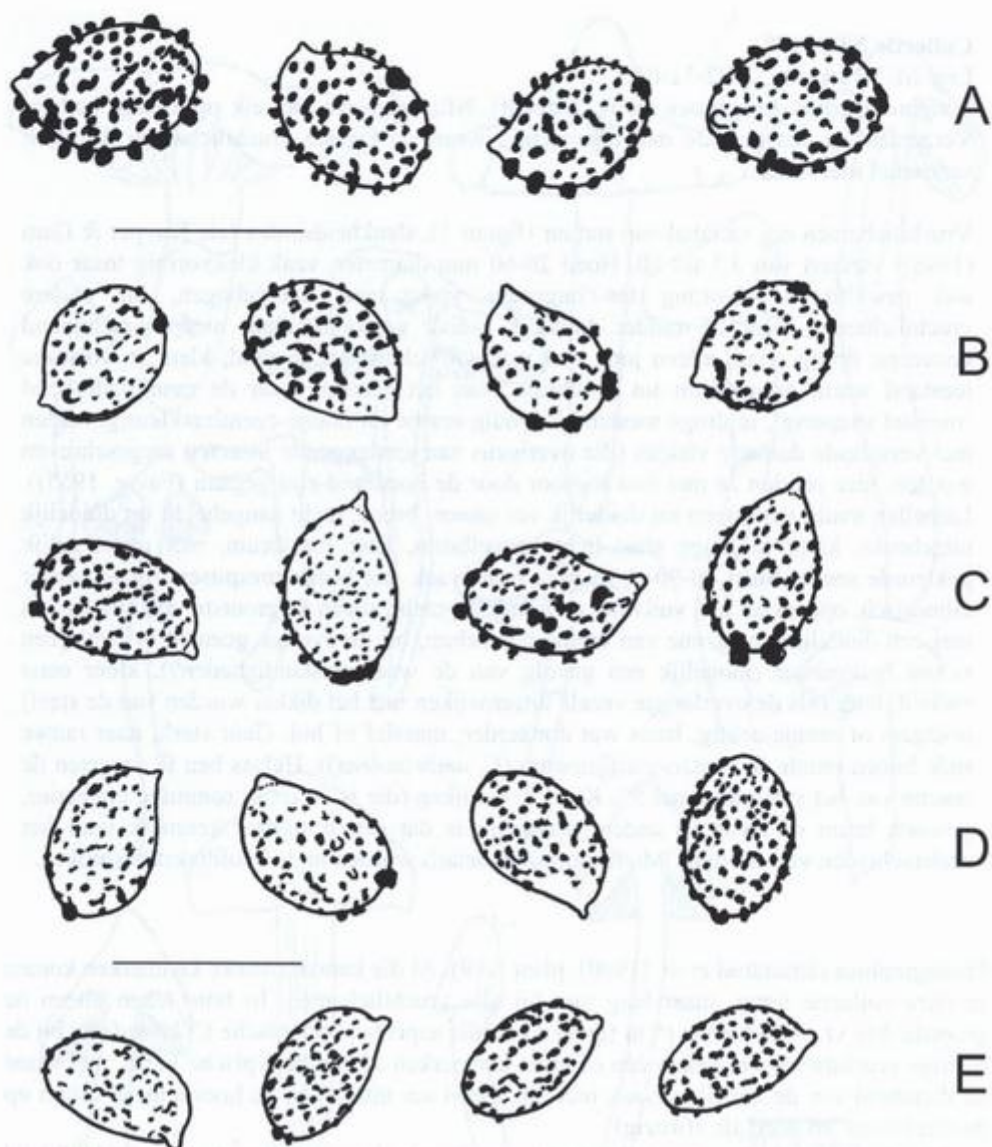
Langbroekerdijk, Langbroek (prov. Utrecht), NL; wegberm met eik op kleiige bodem. Verzameld in een periode met regenachtig weer, de meeste vruchtlichamen daardoor verzadigd met water.

Vruchtlichamen erg variabel van statuur (figuur 1), slankheidsindex (zie Kuyper & Dam (1998)) varieert van 3,5 tot 50. Hoed 20-60 mm diameter, vaak klokvormig maar ook wel gewelfd, kegelvormig tot ongeveer vlak; rand neergebogen, bij oudere vruchtlichamen meer of minder duidelijk radiair geplooid, maar niet doorschijnend gestreept; droog, glad, alleen jong met wat wit velum aan de rand; kleur in vochtige toestand warm oranjebruin tot roodbruin, van het centrum naar de rand opdrogend (meestal streperig), in droge toestand levendig oranje tot oranje-zeemleerkeurig, zelden met verspreide donkere vlekjes (die overigens aan eierleggende insecten toegeschreven worden; hier zouden ze met hun legboor door de hoedhuid zijn gegaan (Favre, 1955)). Lamellen matig ver uiteen tot duidelijk ver uiteen, breed, recht aangehecht tot duidelijk uitgebocht; kleur in jonge staat licht kaneelbruin, later roestbruin, met gave, gelijk gekleurde snede. Steel 50-90×3-15 mm, basis vaak een beetje toespitsend maar verder cilindrisch; oppervlak met vuilwitte overlangse vezels; alleen de grootste vruchtlichamen met een duidelijke ringzone van crème-wit velum, bij de overige geen of vrijwel geen velum herkenbaar (mogelijk een gevolg van de weersomstandigheden?); kleur eerst vuilwit, later (als de overlangse vezels uiteenwijken met het dikker worden van de steel) houtgeel of oranje-achtig, basis wat donkerder; massief of hol. Geur sterk, naar rauwe rode bieten (zoals de Bieten-gordijnzwam (*C. umbrinolens*)). Helaas ben ik vergeten de reactie van het steelvlies met 5% KOH te bekijken (die is violet in sommige collecties, gewoon bruin of zwart in andere; mogelijk is dat een bruikbaar kenmerk voor het onderscheiden van soorten). Microscopische details worden in de hoofdttekst besproken.

Photographica (Brandrud *et al.* (1990), plaat A19). Al die karakteristieke kenmerken komen in onze collectie terug, maar lang niet bij alle vruchtlichamen. In feite leken alleen de grootste drie vruchtlichamen (* in figuur 1) in alle aspecten op typische *C. hinnuleus*; bij de overige vruchtlichamen weken één of meer kenmerken af van de typische vorm, met name de dichtheid van de lamellen (vaak niet opvallend ver uiteen) en de hoeveelheid velum op de steel (vaak zo goed als afwezig).

In zo'n geval mag je hopen dat de microscopische kenmerken wat meer duidelijkheid verschaffen. Dat bleek inderdaad het geval. De sporenvorm, geïllustreerd in figuur 2, deelde de collectie in twee groepen. Elf vruchtlichamen bezaten vrij plumpe sporen (afmetingen 8-8,7×5,9-6,4 µm en een lengte/breedte-verhouding, Q, tussen 1,30 en 1,40), geornamenteerd met opvallend grove (figuur 2a) tot matige grove (figuur 2b) wratten. De sporen van de overige drie vruchtlichamen bleken slanker¹ (8,3-9,5×5,4-6,1 µm, met Q=1,45-1,60) en

¹ Een ANOVA test gaf aan dat lengte, breedte en Q alle significant verschillen (10 sporen per vruchtlichaam, twee vruchtlichamen per variant, 1% significantie-niveau).



Figuur 2: Sporen van vier vruchtlichamen van de hier besproken collectie (A-D) en van een collectie van *C. subbalaustinus* (E). Maatstreepjes = 10 μ m.

matig grof geornamenteerd (figuren 2c,d). Volgens de literatuur zou *C. hinnuleus* variabele sporen hebben, van $6,5-9 \times 4,5-6,5$ μ m. Aan dat beeld voldoen de sporen van alle vruchtlichamen uit onze collectie wel (en die van het merendeel van de andere *Telamonia*'s ook wel, trouwens, maar dit terzijde).

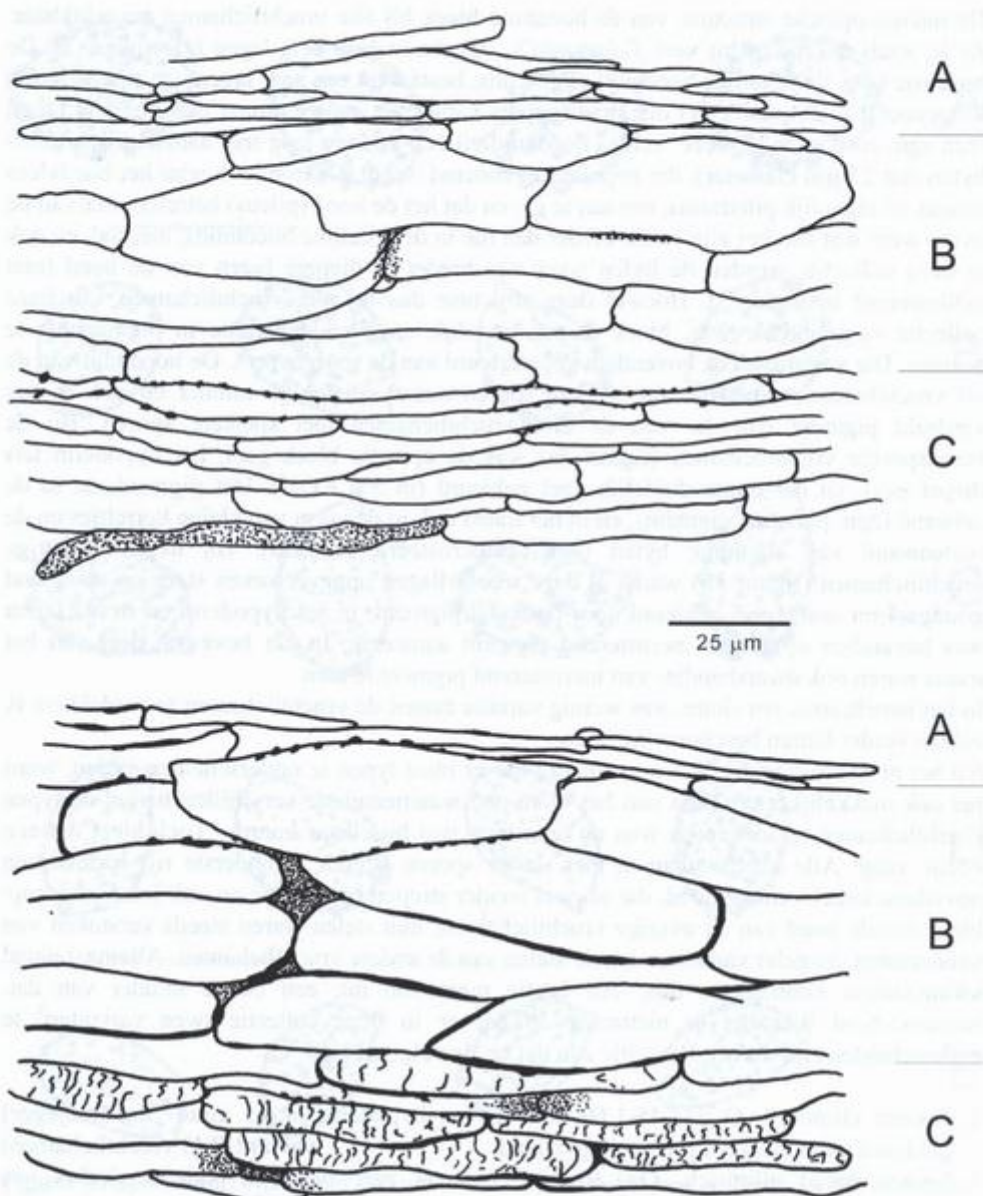
De microscopische structuur van de hoedhuid bleek bij alle vruchtlichamen vergelijkbaar. Ze is, zoals overigens bij veel *Telamonia*'s, opgebouwd uit drie lagen (zie figuur 3). De bovenste laag, de feitelijke hoedhuid of epicutis, bestaat uit een paar lagen van smalle hyfen (ongeveer 3-7 μm diameter) die straalsgewijs vanuit het centrum naar de hoedrand lopen (een zgn. cutis). Onder deze 'echte' hoedhuid zit een dikkere laag met aanzienlijk bredere hyfen (tot 25 μm diameter), die hypoderm genoemd wordt. Daaronder begint het hoedvlees (trama, of eigenlijk pileitrama, om aan te geven dat het de hoed (pileus) betreft), waarvan de hyfen weer wat slanker zijn (maar breder dan die in de feitelijke hoedhuid); meestal, en ook in deze collectie, worden de hyfen weer wat breder in diepere lagen van de hoed (niet geïllustreerd in figuur 3). Hoewel deze structuur dus bij alle vruchtlichamen van onze collectie vergelijkbaar was, bleek er een tamelijk opvallende variatie in pigmentatie te bestaan. Die variatie bleek bovendien gecorreleerd aan de sporenvorm. De hoedhuid van de elf vruchtlichamen met de wat bredere sporen bezat aanzienlijk minder en ook anders verdeeld pigment dan die van de drie vruchtlichamen met slankere sporen. Bij de breedsporige vruchtlichamen (figuur 3a) was de epicutis bleek geel, het hypoderm iets dieper geel, en het trama duidelijk geel gekleurd (in 5% KOH). Het pigment zat in de celwand (zgn. parietaal pigment), en in het trama ook in de vorm van kleine korreltjes op de buitenwand van sommige hyfen (zgn. geïncrusteerd pigment). Bij de slanksporige vruchtlichamen (figuur 3b) waren al deze weefsellagen ongeveer even sterk en opvallend goudgeel tot oranjegeel gekleurd door parietaal pigment; in het hypoderm en in het trama was bovendien opvallend incrusterend pigment aanwezig. In het bovenste deel van het trama waren ook dwarsbandjes van incrusterend pigment te zien.

In het lameltrama, ten slotte, was weinig variatie tussen de vruchtlichamen te ontdekken; ik zal het verder buiten beschouwing laten.

Nu het er microscopisch dus naar uit zag dat er twee typen te onderscheiden vielen, werd het ook makkelijker om naar met het blote oog waarneembare verschillen tussen de typen vruchtlichamen te zoeken; je wist nu tenminste wat bij elkaar hoorde. Toch bleef dat een beetje vaag. Alle vruchtlichamen met slanke sporen (figuur 1, onderste rij) hadden een opvallend kegelvormige hoed, die vrijwel zonder strepen opdroogde en ook intenser oranje bleef dan de hoed van de overige vruchtlichamen; hun stelen waren steeds verstoken van velumresten, en geler van kleur dan de stelen van de andere vruchtlichamen. Allemaal nogal kwantitatieve kenmerken, dus; een beetje meer van dit, een beetje minder van dat. Samenvattend lijkt het er niettemin op dat er in deze collectie twee varianten² te onderscheiden zijn. In een sleuteltje zou dat er als volgt uit zien:

1. Sporen elliptisch, $Q = 1,45-1,60$; epicutis en hypoderm intens goud- tot oranjegeel gekleurd, geïncrusteerd pigment opvallend **variant B** (3 vruchtlichamen)
1. Sporen breed elliptisch, $Q=1,30-1,40$; epicutis zeer bleek, hypoderm slechts iets kleuriger, geïncrusteerd pigment in deze lagen afwezig of onduidelijk **variant A** (11 vruchtlichamen)

² De begrippen 'variant' en 'variëteit' moeten niet verward worden. 'Variëteit' is een taxonomische rang, die overerfbaarheid van kenmerken impliceert, terwijl 'variant' een veel neutralere term zonder taxonomische inhoud is.



Figuur 3: Hoedhuid van de twee varianten in deze collectie. Boven: variant a; onder: variant b. A = epicutis, B = hypoderm, C = bovenste deel van het hoedvlees.

Helaas valt niet meer te achterhalen of de drie vruchtlichamen van variant B dicht bij elkaar groeiden, of verspreid tussen die van variant A in stonden.

Tot zover de waarnemingen, nu weer even praktisch. Heeft Mirjam nu één of twee soorten (of variëteiten) verzameld?

Variabiliteit en variëteiten

Was het voorgaande nog redelijk objectief, met allemaal zaken die je kunt meten of zien, nu er namen uitgedeeld moeten worden komt er ook subjectiviteit in het spel. Wanneer is de variatie die je waarneemt te groot om nog aan één enkele soort (of variëteit, of vorm) toe te schrijven? Een hard criterium met algemene geldigheid is daarvoor niet te geven, en je moet tot op zekere hoogte afgaan op persoonlijke inschatting: "een soort is wat een goede taxonoom een soort vindt" (citaat in Kuiper, 1988). Dat laat de nodige ruimte voor verschillen in opvatting, zoals al snel duidelijk wordt als je er de beschikbare determinatiesleutels op na slaat. Brandrud (1992) sleutelt alleen *C. hinnuleus* zelf uit, maar die sleutel is hopeloos incompleet. Moser (1983) onderscheidt vier soorten in het *hinnuleus*-complex, en Kühner & Romagnesi (1953) onderscheiden er vijf (plus evenveel variëteiten van *C. hinnuleus* zelf). Tartarat (1988), voor deze groep voornamelijk gebaseerd op een publicatie van Henry uit 1941, noemt 13 soorten, en tenslotte worden in de meest recente monografie van de hand van de auteurs van de roemruchte Atlas des Cortinaires (Bidaud *et al.*, 1997) zo'n 75 soorten onderscheiden (maar zie Dam (1999) voor een nogal kritische bespreking van deze laatste publikatie). Je kunt, kortom, nog alle kanten op, zeker als je je realiseert dat vooral variant B eigenlijk niet bijzonder typisch voor de *hinnuleus*-groep is, en dus ook wel eens heel ergens anders uit zou kunnen sleutelen.

Als proef op de som heb ik geprobeerd beide varianten te determineren met de hierboven genoemde sleutels. De resultaten staan in tabel 1, waarbij opgemerkt moet worden dat ik alleen gekeken heb naar waar je met de sleutels op uitkomt, en niet naar eventueel geciteerde beschrijvingen of afbeeldingen. Uit de tabel blijkt dat men het over variant A wel eens is, maar met variant B niet zo goed raad weet, net als ik dus. In de meeste gevallen waarin de determinatie van variant B stuk liep (Kühner & Romagnesi, Tartarat) kwam je door het ontbreken van velum op de steel niet in de groep van *C. hinnuleus* uit. Met Moser loop je vrij soepel naar *C. subbalaustinus* (Roodbruine

Tabel 1: Determinatieresultaten. Een x betekent dat ik er met de betreffende sleutel niet uit kwam; (!) geeft een soepel verlopende determinatie aan, (?) een moeizame.

Sleutel	variant A	variant B
Brandrud (1992)	<i>hinnuleus</i> (!)	x
Moser (1983)	<i>hinnuleus</i> (!)	<i>subbalaustinus</i> (!)
Kühner & Romagnesi (1953)	<i>hinnuleus</i> (!)	x
Tartarat (1988)	<i>hinnuleus</i> (?)	x
Bidaud <i>et al.</i> (1997)	<i>hinnuleus</i> (!)	<i>hinnuleoscitus</i> (!)

gordijnzwam) toe, een naam die ook al op de bewuste werkgroepavond gevallen was. Een mooie afbeelding van, in mijn ogen, typische exemplaren van die soort staat in de *Cortinarius* Flora Photographica (Brandrud *et al.*, 1990-, plaat B03). Ze wijkt af van onze variant B in duidelijker velum op een rossig bruine steel, en slankere sporen; ter illustratie zijn in figuur 2 ook sporen getekend van een collectie van *C. subbalaustinus*. Toch, als je alles eens naast elkaar legt, is variant B nu werkelijk zo veel meer afwijkend van *C. subbalaustinus* dan van typische *C. hinnuleus*? Dezelfde vraag kun je je stellen bij *C. hinnuleoscitus* Ramm & Henry. Op de afbeelding in Bidaud *et al.* (1997, plaat 34) staan zo te zien nogal ingedroogde vruchtlichamen, die aanzienlijk fletser van kleur zijn dan onze variant B (ook in droge staat), en bovendien veel meer velum op de steel hebben.

Een open einde

Nu een conclusie, ook al is het dan maar een voorlopige. Tot nader order neig ik er toe om de hele collectie als behorend tot *C. hinnuleus* te beschouwen, waarbij variant B mogelijk een aparte variëteit voorstelt. M'n belangrijkste argument om maar één soort te onderscheiden is de grote variatie in vorm van de vruchtlichamen, ook binnen variant A, en het gegeven dat alle vruchtlichamen bij elkaar gevonden werden. Die argumentatie geeft wel enige reden tot zorg. Stel bijvoorbeeld dat je morgen alleen vruchtlichamen van variant B vindt? De kans is groot dat die als *C. subbalaustinus* op de lijst komen. En hoe gaat het met collecties waarin uitsluitend de kleinere exemplaren van variant A zitten?

Maar goed, we geven de moed niet op. Er is duidelijk nog veel te ontdekken aan Gordijnzwammen (en ongetwijfeld geldt dat ook voor andere geslachten). Hopelijk volgen er nog veel meer collecties van Muffe gordijnzwammen, en leidt dat uiteindelijk tot een realistisch beeld van de soorten uit deze groep.

Literatuur

- Bidaud, A., Moëgne-Loccoz, P. & Reumaux, P. 1997. Les Cortinaires hinnuloides. Atlas des Cortinaires, hors séries no. 1. Éd. FMDS, Lyon, F.
- Brandrud, T.E. 1992, in Hansen, L. & Knudsen, H. (ed.): Nordic macromycetes: 299-300. Nordsvamp, Kopenhagen, DK.
- Brandrud, T.E., Lindström, H., Marklund, H., Melot, J. & Muskos, S. 1990-: *Cortinarius* Flora Photographica, vol. 1-4. Cortinarius HB, Matfors, S.
- Dam, N. 1999. Boekbespreking (Bidaud *et al.*, 1997). *Coolia* 46: 47-48.
- Dool, E. van den, Veerkamp, M., Keizer & P.J. 1997: Kleibospaddestoelen III: Utrechtse kleiboslanen - 'bijzondere' soorten, vroeger en nu. *Coolia* 40: 73-133.
- Favre, J. 1955. Les champignons supérieurs de la zone alpine du parc national Suisse, pag. 135. (Herdruk 1981, Flück-Wirth, Teufen, CH.)
- Henry, R. 1941. Quelques Cortinaires hinnuloides (*Telamonia*'s, *Hydrotelamonia*'s et *Hydrocybe*'s hinnuloides). *BSMF* 57: 17-35.
- Kühner R. & Romagnesi, H. 1953. Flore analytique des champignons supérieurs. Masson, Paris, F.
- Kuyper, Th.W. 1988: Specific and infraspecific delimitation. In Bas, C. *et al.*, *Flora Agaricina Neerlandica*, Vol. 1. Balkema, Rotterdam.
- Kuyper, Th.W. & Dam, N. 1998. Hoe raak ik thuis in *Cortinarius* - 1. *Coolia* 41: 216-226.
- Moser, M.M. 1983. Die Röhrlinge und Blätterpilze, 5. Aufl. G. Fischer Verlag, Stuttgart, D.
- Tartarat, A. 1988. Flore analytique des Cortinaires. Éd. FMDS, Lyon, F.