

Fase 3. Er zijn 3 technieken om de Shii-take te laten fructificeren:

1. Men maakt rondom in de zak 6 kruissnedes van 3 cm lang. Bij deze methode is de kans op uitdroging of besmetting gering. De zak kan buiten, in garage of kelder gezet worden. Er moet wel genoeg licht zijn. De paddestoelen verschijnen bij een temperatuur van 15 - 20°C. Wanneer sommige kruissnedes geen vruchtlichamen meer opleveren, plak ze dan dicht met plakband en maak nieuwe kruissnedes in de zak, of verwijder met een vork de bovenste laag mycelium. Wanneer men voedingsstoffen aan het stro heeft toegevoegd (zie fase 1) kan zo'n zak wel 5 maanden paddestoelen leveren!
2. De plastic zak wordt in zijn geheel van het stro afgehaald en het stro wordt in een groeikamer (zie tekening) geplaatst om uitdroging te voorkomen. Regelmatig afschrappen van de bovenste laag voorkomt ook uitdroging. Dit is echter een arbeidsintensieve methode.
3. De zak wordt omgevouwen totdat een derde van het stro vrijkomt. Het nadeel van deze techniek is dat er maar enkele vruchtlichamen gevormd worden en dat bij deze - en de vorige - techniek de kans op besmetting tamelijk groot is.

Coolia 29(3), juli 1986

RUSSULA GRAVEOLENS Romell

MAARTEN VAN VUURE, *Prins Willem Alexanderlaan 7, 7242 GH Lochem*

SUMMARY

Russula graveolens Romell is described and habitus and microscopical details are illustrated. *Russula megacantha* Romagn. is considered synonymous with *R. graveolens*.

Het gaat hier niet over een bijzondere *Russula*, integendeel, juist over een heel algemene. Ik heb deze tot de 'xerampelina's' behorende *Russula* dan ook vele malen gevonden en vooral verleden jaar kwam hij op verschillende plekken bij mij in de buurt in groten getale voor. Deze 'xerampelina' had ik steeds ondergebracht bij *R. megacantha* Romagn. (1967:691), omdat de sporen overeenkwamen met die van deze soort. Het is overigens niet duidelijk of Romagnesi deze *Russula* als een eigen soort of als een variëteit van *R. graveolens* opvat. Romagnesi verbindt dit taxon met van grote stekels voorziene sporen met een 'xerampelina' die een veel beperkter kleurengamma vertoont. Mijn zo dikwijls verzamelde 'xerampelina' laat een bijna onoverzichtelijk kleurengamma zien, dat juist het meest in overeenstem-

ming is met Romagnesi's beschrijving van *R. graveolens* (1967: 689-691). Deze soort zou sporen met een veel lagere ornamentatie hebben.

Blum's beschrijving (1962: 103) van *R. xerampelina* var. *xerampelina*, die hij identiek acht met *R. xerampelina* var. *quercetorum* Sing., heeft zeker op mijn soort betrekking, al zijn de stekels van zijn sporen gemiddeld iets kleiner.

Melzer (1944: 22) heeft bij zijn afschildering van *R. xerampelina* kennelijk ook onze *R. graveolens* voor ogen: 'Mittel bis gross, in allen möglichen Farben vom herrlichen Purper über Lila ins Grüne, vom Dunkelbraun über Aprikosengelb ins Zitronengelb, oft in andere Farbtöne übergehend (in allen möglichen Variationen). Stiel weiss, oft rosa oder rosa angehaucht, an verletzten Stellen und im Alter gelblichbraun ...'

De sporen zijn hier weliswaar gemiddeld wat groter, maar enige schommeling in sporenafmetingen is altijd mogelijk; zeker bij zo'n instabiele groep als de 'Viridantinae', de subsectie waarin Romagnesi alle '*xerampelina*'s heeft ondergebracht. Melzer noemt de sporen 'grobstachelig', d.w.z. ze zijn van duidelijke stekels voorzien. Ook in de beschrijving van Raab & Peringer (1960: 51) van *R. xerampelina* forma *graveolens*, is sprake van sporen die 'stachelig' zijn.

Marchand's beschrijving (1977: 479) van *R. graveolens* is praktisch geheel van toepassing op mijn soort, terwijl de foto een goed beeld geeft van een bij mijn oogsten vaak voorkomend type. Marchand sluit bij zijn *R. graveolens* eveneens een type met grotere stekels in: 'épines jusqu'à 0.8-1 μ m de haut'. Dit laatste stelde me gerust, want een door alle Fransen daar ter plaatse als *R. graveolens* onderkende vondst van 17 oktober 1981 van Bédarieux, niet zo ver van Marchand's gebied af, gaf me wel even te denken: hier was het sporenreliëf duidelijk lager, hoewel toch nog wat hoger dan wat de sporen bij Romagnesi (1967: fig. 766) te zien geven, zodat dit exemplaar als intermediair zou kunnen gelden.

De andere microscopische eigenschappen verschillen onderling weinig bij de zeer uiteenlopende vormen. Alleen bij een zeer klein, aanvankelijk citroengeel, later meer okergeel exemplaar en ook bij een heel klein karmijnrood exemplaar ontdekte ik vrij veel uitstulpingen, zowel aan de hoedhuidhyfen als aan de dermatocystiden. Deze uitstulpingen zag ik echter ook bij typen die ik als de klassieke typen zou willen beschouwen: die met een zeer donker of een olijfbuin midden en een bruinpurperen rand.

Maar nu zal ik toch proberen van mijn vondsten een samenvattende beschrijving te geven, die u een indruk verschaft van de vele gestalten, waarin deze soort zich hult.

Russula graveolens Romell. in Britzelmayer, M. Hymenomyceten aus Südbayern: 239. 1897. syn.: *Russula megacantha* Romagn., ad interim Les Russules de l'Europe et de l'Afrique du Nord: 691. 1967.

Vruchtlichamen vrij stevig, meest van middelmatige grootte.

Hoed: diameter 3,5-13 cm, meestal $\pm 6,5$ cm, aanvankelijk halfbolvormig, later plano-convex, soms lang vlak blijvend en regelmatig, maar meestal enigszins golvend door gegolfde rand en af en toe wat gelobd; rand glad, hoogstens bij oude exemplaren zeer vaag knobbelig gegroefd ofwel aan de uiterste rand gestreept; hoedhuid, indien droog, uitgesproken dof, mat, bijna fluwelig; indien vochtig, dan glanzend als oud leer en dan ook slijmig, maar niet erg kleverig; hoedmidden vaak wat gebarsten, ziet er onder de loupe als spekzwoerd uit; hoedhuid nogal eens aan de hoedrand over een afstand van 0,5-1 cm over de lamellen heen geslagen en over een afstand van $1/2 - 3/4$ van de straal aftrekbaar; kleur vaak aldus: uiterste hoedrand bruinwijnrood (Methuen 10D7), iets meer naar het midden toe bruinrose (9D6) met een donkerrose overgangszone (10D5,4); soms straalt vanuit een bijna zwart tot donkerolijfkleurig midden z'n donkere tint naar de randzone uit die dan overgaat in een donkerbruin of donker kaneelbruin (6D4, 6D5) met op verschillende plekken wat roodbruin, terwijl hier en daar een violet door dit bruin heen dringt; een hoedmidden dat zeer licht getint is door ontkleuring komt nogal eens voor; soms hoed bijna geheel karmijnrood (Munsell 2.5R 4/12, 4/10) met zwartachtig midden (2.5R 3/4, 2.5/2); de hoed vertoont ook nogal eens een kleurenverloop van okerolijf en okergrijs aan de rand tot okerbruin in het centrum (10YR 6/6-6/4-7.5YR 5/8); een purperrose (2.5R 5/8) dringt dan door dit okerolijf heen en verraadt daarmee verwantschap met de andere vormen.

Lamellen: breed, vrij dik met dunne rand, aanvankelijk vrij dicht opéén, later duidelijk meer uiteen (b.v. 9 per 1 cm op 1 cm van hoedrand), buikig ofwel lamellenrandverloopt in S-vorm; lamellen versmallen bij de steel en lopen met een boogje op de steel af en zijn vooraan afgerond; geen korte lamellen, maar wel gevorkte en wel op verschillende niveau's; het lamellenoppervlak is zelf soms ook wat gegolfd en vertoont af en toe moeten; kleur: totaalindruk licht botergeel (Methuen 4A4), en face (dus wanneer je er tegenaan kijkt bij lengtedoorsnee) crème (4A3, 4A2); reflex een licht groenig tintje ($\pm 4B41$); lamellenzoom eerst okerbruin, later paarsbruin tot grijs (9E4, E3); anastomosen aanwezig.

Steel: stevig, maar beslist niet hard, veeleer enigszins elastisch; 3-4 x 1,75-2,8 cm, cilindrisch, zij het soms zijdelings wat afgeplat en van plooiën voorzien; bovenaan duidelijk verbreed, basis soms ook iets breder, geheel onderaan vaak spits toelopend, grof geaderd-gerimpeld; kleur wit tot zeer licht zwavelgeel, waarin

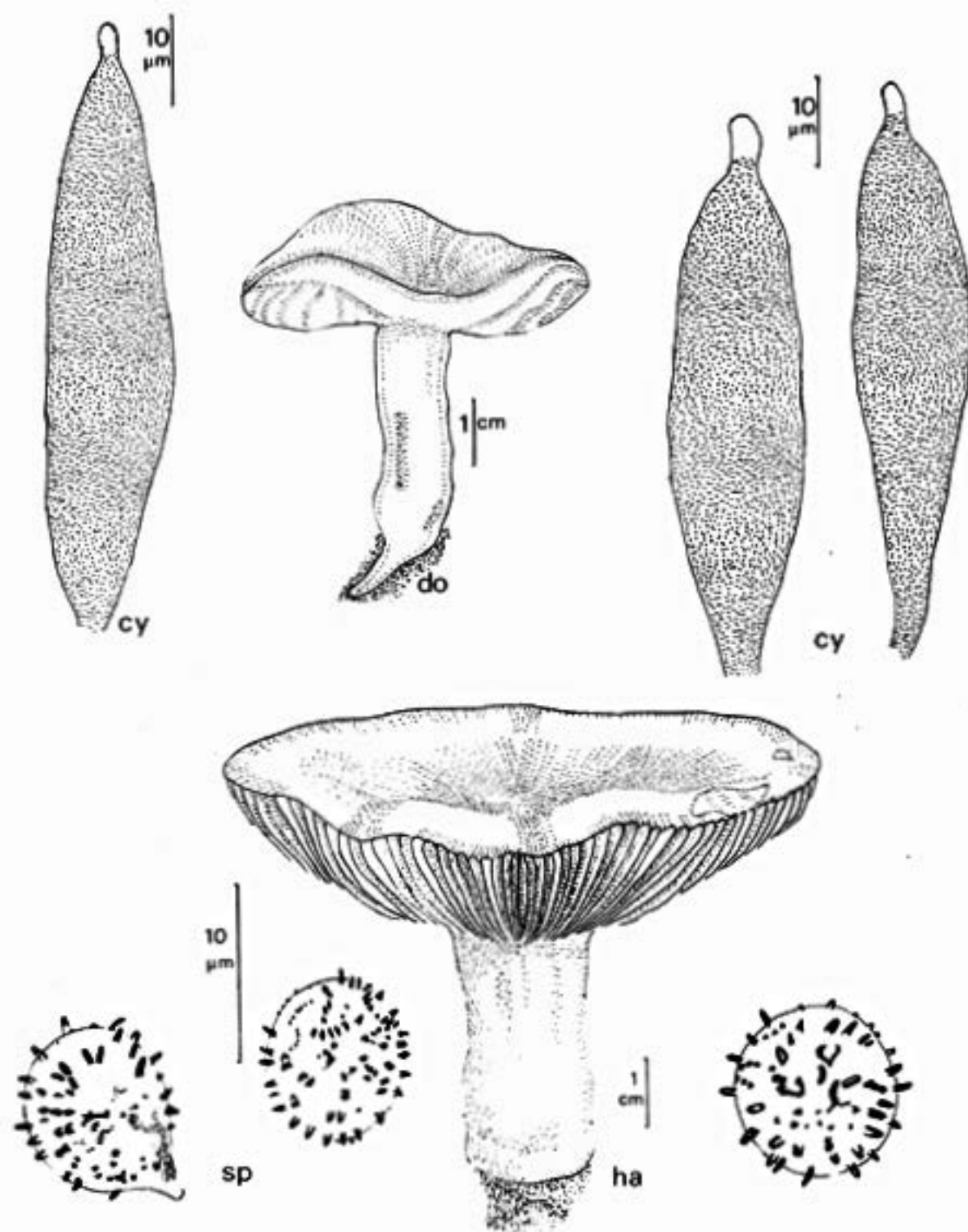


Fig. 1. *Russula graveolens* Romell. Lochem (Gld.), Koedijk, 24 sept. 1985. ha = habitus; do = doorsnede; sp = sporen; cy = faciale cystiden.

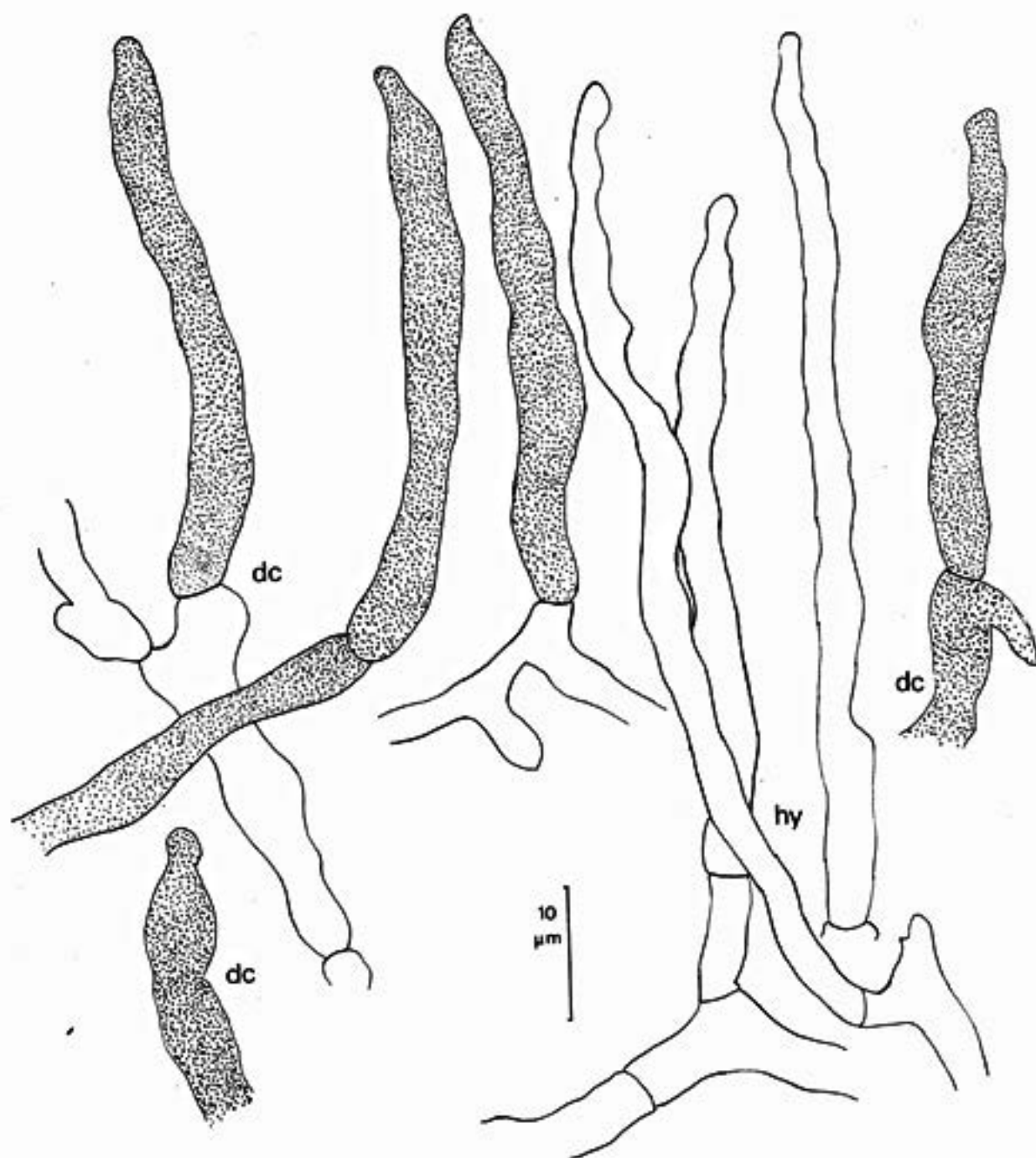


Fig. 2. *Russula graveolens* Romell. dc = dermatocystiden; hy = hoedhuidhyfen van de epicutis.

okergele vlekken (speciaal de richels okergeel tot okerbruin gekleurd); bovenaan wat vlokkelig berijpt; bij oker-woorden sponzig, tenslotte hol; schors, die zich dan aftekent 2-3 mm dik.

Vlees: stevig, enigszins elastisch, wit, direct onder hoedhuid fraai purperrose (Munsell 7.5R 5/6, 4/6), okergeel tot okerbruin verkleurend; gemiddeld 6 mm dik; smaak niet scherp (smaak van hoedhuid nihil); reactie met FeSO_4 -kristal direct donkergroen, met een 20%-ijzersulfaatoplossing langzame reactie: vlees vertoont dan een okergele vlek met geelgroene rand; met guaiac direct een magnifiek kobaltblauwe kleur, met alfa-naftol een rose, dat binnen enkele minuten via een lila en een grijspaars overgaat in een grijze tint; lamel wordt met dezelfde stof binnen een halve minuut bijna zwart.

Kleur van de sporée: 111a-111b volgens de code van Romagnesi.

Microscopie: Dermatocystiden in de epicutis van de hoedhuid slank, meest cilindrisch of iets knotsvormig, meestal weinig gesepteerd, nogal eens op geregelde afstanden wat ingesnoerd, zodat de vorm min of meer op die van een pinda lijkt; breedte 3,9-7,2(9,6) μm . Hyfen slank, cilindrisch, van septen (= "tussenschotten") voorzien, stomp eindigend, maar soms zich versmallend naar de top toe, meestal, evenals bij de dermatocystiden, op gelijke afstanden plotseling versmallend, maar hier duidelijker (moniliform); 3,2-4(4,8) μm breed, zelden grillig van vorm door plotselinge verwijdingen en met snavelvormige top.

Cystiden: zowel cheilocystiden als faciale cystiden weinig boven het trama uitstekend, bijna geheel hierin ingebed; meestal spoelvormig en dan met speenvormig aanhangsel of ook wel cilindervormig en dan stomp eindigend ofwel bijna knotsvormig, 74,4-82,4 x 11,2-13,6 μm .

Basidiën: meestal lampvormig of anders knotsvormig, 36-73,6 x 10-14 μm ; de 4 sterigmen buitengewoon lang: 5,6-7,2 μm ! Laticiferen ontbreken geheel.

Sporen: elliptisch tot subelliptisch, 8,8-10,4(-11,2) x 7,2-8(-8,8) μm , gemiddeld 9,6x7,9 μm ; quotiënt 1/b: 1,22-1,33; gemiddeld volume 313 μm^3 ; apiculus 2,3x2,8(-3,2) μm , hier en daar gedeeltelijk door ornamentatie ommanteld; vlek boven apiculus, de z.g. suprahilar disc, meestal min of meer rond, soms echter min of meer rechthoekig, 4 μm lang, subamyloïd. De ornamentatie bestaat uit geïsoleerde, nogal dicht bijeengeplaatste "stekels", die meestal 1,1 μm lang zijn en soms wel een hoogte van 1,6 μm bereiken; tussen de stekels staan hier en daar kleinere "wratten"; de uitsteeksels zijn nogal eens tot korte kammen versmolten.

Milieu: zure, schrale, meestal zandige bodem - de exemplaren waarop vooral mijn beschrijving berust, zijn afkomstig van een terrein waar niet veel meer dan Straatgras (*Poa annua*) en Varkensgras (*Polygonum aviculare*) groeien - ofwel

uitgespoelde leem (zoals in Bédarieux), vaak tussen gras (bij voorkeur in gazons), meest onder eiken, altijd in kleine of grote groepen bij elkaar.

Bestudeerd materiaal: de beschrijving in dit artikel berust in hoofdzaak op vondsten van de z.g. Koedijk in Lochem, atlasblok: 34-31-15; Amersfoort coördinaat: 224.2-464.0 en wel op 20, 21, 22 en 26 augustus en 24 september 1985; van dezelfde plek nog collecties van o.a. 22 augustus 1979, 22 augustus 1980 en 6 juli 1981; voorts van Winterswijk, Achterwooldseweg, 19 september 1962 en van de Wooldseweg nabij het destructiebedrijf, 5 september 1962; Bédarieux (Zuid-Frankrijk), 17 oktober 1982.

Opmerkingen: Moeilijk te onderscheiden van *R. graveolens* lijkt op het eerste gezicht *R. subrubens* (J. Lange) M. Bon, die nogal eens een kersenrode hoed vertoont, maar zich èn door z'n uitgesproken voorkeur voor een vochtig milieu (hoogveen, rand van een moeras, vochtige duinvalleien), z'n gemiddeld geringere grootte, de regelmatigere hoedvorm èn de meestal donker roodbruine hoedkleur, die veel minder variatie laat zien, toch duidelijk van *R. graveolens* onderscheidt. *Russula faginea* Romagn. heeft met z'n veelal lichtrose hoedrand en olijfbuin hoedmidden veel van *R. graveolens* weg, maar ziet er robuuster uit, heeft vlees dat veel langzamer verkleurt en op guaiac niet reageert met een donkerblauwe, maar met een donkergroene kleur. Bovendien komt *R. faginea* op kalkhoudende leem onder beuken voor, meestal in gezelschap van *Russula romelii* en *R. olivacea*.

Tenslotte bedank ik Thom Kuyper, die me bij het oplossen van de nomenclatorische moeilijkheden, die zich hier voordeden, heel behulpzaam was.

LITERATUUR

- Blum, J. (1962). Les Russules. Paris.
 Kernerup, A. & Wanscher, J.H. (1978). Methuen handbook of colour.
 Marchand, A. (1977). Champignons du nord et du midi 5, Les Russules.
 Melzer, V. (1944). *Russula*-Monographie.
 Munsell, A.H. (1967). Book of color.
 Raab, H. & Peringer, M. (1960). *Russula*-Studien. Sydowia 14: 21-97.
 Romagnesi, H. (1967). Les Russules de l'Europe et de l'Afrique du Nord. Bordas.