



HET GESLACHT *CORTINARIUS* IN NEDERLAND — X: EEN VOORLOPIGE SLEUTEL

Nico Dam¹ & Thomas W. Kuyper²

¹ Hooischelf 13, 6581 SL Malden

² Sectie Bodemkwaliteit, Wageningen Universiteit, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Dam, N. & Kuyper, Th.W. 2011. The genus *Cortinarius* in the Netherlands — X: a preliminary key. *Coolia* 54(4): 189–208.

We present a preliminary key to the *Cortinarius* species reported from the Netherlands. The key is based on our previous papers in this series. Species groups not yet treated in detail are keyed out on the basis of literature, following the species concept of the 1995 checklist. The nomenclature has been updated to the 2011 checklist.

Deze 10^e aflevering van onze serie over de Nederlandse Gordijnzwammen bestaat uit een sleutel tot de tot nu toe uit Nederland gemelde soorten. Het is, om diverse redenen, een voorlopige sleutel. Enerzijds zijn nog lang niet alle soortengroepen voor ons land systematisch bewerkt. Anderzijds is er ook in breder verband de nodige onrust in de *Cortinarius*-taxonomie. Met name in de recente Funga Nordica (FN) is een groot aantal soortopvattingen gewijzigd. Dit plaatste ons voor een dilemma. Houden we de opvattingen uit het Overzicht van de Paddenstoelen in Nederland (OPN) aan, of proberen we ons te conformeren aan de nieuwere inzichten van de Funga Nordica? We hebben geprobeerd een middenweg te bewandelen. Sommige opvattingen en namen uit het OPN van 1995 zijn inmiddels echt verouderd, maar daar staat tegenover dat die uit de Funga Nordica ook niet boven iedere discussie verheven zijn. De FN bevat nogal wat nieuw beschreven soorten en kent daarnaast relatief veel belang toe (en met name waar het om *Telamonia*'s gaat) aan de specificiteit van de boomsoort waarmee de gordijnzwam ectomycorrhiza vormt. Het gevolg is dat het gebruik van hun sleutels voor Nederland lastig is en dat we nog niet kunnen bepalen welke van die nieuw beschreven soorten ook in Nederland (kunnen) voorkomen. Bovendien zijn sommige namen uit het OPN in de FN niet terug te vinden (bijvoorbeeld *C. eburneus*, *C. miraculosus*), zonder dat ogenblikkelijk duidelijk wordt of deze taxa in Scandinavië ontbreken of dat ze onder andere namen worden uitgesleuteld.

Onze sleutels zijn gebaseerd op publicaties in *Coolia* waar mogelijk. Voor de overige groepen zijn ze gebaseerd op een compilatie van de literatuur, waar mogelijk de *Cortinarius* Flora Photographica (CFP) of de Funga Nordica, soms gekleurd door eigen opvattingen. De namen zijn zoveel mogelijk in overeenstemming met onze nieuwe namenlijst, en wijken daardoor in een aantal gevallen af van die in het OPN. Waar nodig hebben we ook de oude naam uit het OPN aangegeven.

Het maken van sleutels die gebaseerd zijn op een compilatie van de literatuur is natuurlijk niet zonder risico. Het belangrijkste gevaar is dat spooksoorten (of spooknamen) schijnbaar de status van goede soort kunnen krijgen. Een voorbeeld ter illustratie. In het OPN wordt *C. subtorvus* opgegeven, waarbij in een noot wordt opgemerkt dat de gemelde en in *Coolia* beschreven collectie onder deze naam wellicht nog binnen de variatiebreedte van *C. cohabitans* (nu *C. saturninus*) past. Het opnemen van *C. subtorvus* in de sleutel wil daarmee niet zeggen





dat we nu de opvatting huldigen dat *C. subtorvus* een goede soort is, of dat er in Nederland twee verwante soorten in wilgenstruwelen voorkomen die op grond van de in deze sleutel gebruikte kenmerken onderscheiden kunnen worden. Het opnemen van de naam *C. subtorvus* geeft slechts aan dat we, om het simpele feit dat we de collectie niet bestudeerd hebben, geen nieuwe feiten naar voren kunnen brengen en daarom de namen uit het OPN in de sleutel hebben laten terugkeren. Eenzelfde verhaal is van toepassing op bijvoorbeeld *C. argentatus* (die in de FN ontbreekt). In slechts enkele gevallen hebben we er voor gekozen om namen te laten verdwijnen. Zo ontbreken bijvoorbeeld *C. azureovelatus* en *C. azureus* en hebben we die soorten bij *C. anomalus* sensu lato ondergebracht.

Omwillen van de compactheid hebben we er van afgezien om Nederlandse namen in de sleutel te vermelden. Om dezelfde reden gebruiken we ook afkortingen voor regelmatig gebruikte termen, en zijn we heel summier geweest in het verwijzen naar literatuur. Nomenclatorisch is het soms lastig de namen uit het nieuwe Overzicht direct om te zetten naar die van de FN. We hebben daarom in een aantal gevallen de verwijzing naar de naam in FN tussen haakjes opgenomen.

De sleutel is opgebouwd uit twee delen, een groepsleutel en een sleutel tot de soorten uit deze groepen. De door ons gekozen groepen zijn kunstmatig en sommige soorten komen daarom in meer dan één groep terecht. Onze groepen wijken af van groepen zoals die in de FN worden gehanteerd. Het is om die reden niet mogelijk om deze sleutel te gebruiken in combinatie met de sleutel van de FN. De groepen (deelsleutels) in de FN lijken vaak natuurlijke groepen, gebaseerd op nieuwere taxonomische inzichten op basis van moleculaire kenmerken. Daarnaast gebruikt de FN regelmatig ecologische kenmerken, iets waarvan wij in onze sleutels zoveel mogelijk hebben afgezien.

Ten overvloede melden we hier nogmaals dat het voorlopige sleutels betreft, en dat ze alleen voor de Nederlandse situatie bedoeld zijn. Voor commentaar op de sleutels en voor goed-geannoteerde collecties die met deze sleutels onbepaald zijn (en wellicht met andere boeken wel snel tot een naam leiden) houden we ons nog steeds aanbevolen. Op de thema-excursie van gordijnzwammen (16 oktober) kunnen we aandacht besteden aan deze problemen. We streven er tot slot naar deze sleutel regelmatig aan te passen aan onze nieuwe inzichten.

Aanwijzingen bij de sleutel

Hoedkleur: beoordeel die altijd in verse (vochtige) toestand!

Afkortingen:

Q = gemiddelde lengte/breedte-verhouding (meestal van de sporen)

IS = Index of Slenderness, $L^2/(d D)$, met L: lengte steel; d,D: diameter van steel resp. hoed (alle in mm)

Bas. = Basidiën

Lam. = Lamellen

Sp. = Sporen

Vr.l. = Vruchtlichaam

> = groter dan

< = kleiner dan

≈ = ongeveer gelijk aan

We gebruiken de . (niet de ,) voor decimaalscheiding (dus bijv. 4.5 ipv 4,5).

Zoals gewoonlijk raden we aan alleen vers, mooi materiaal te determineren.

Enkele soorten die (nog) niet met zekerheid uit Nederland bekend zijn, zijn in de sleutel met een * gemerkt.





Groepensleutels gebaseerd op Dam & Kuiper in Coolia 41(4): 227–242 (1998).

STARTSLEUTEL

- 1a** Hoed (en soms ook steel) slijmerig of kleverig. 2
1b Hoed en steel droog. 3
2a Alleen hoed slijmerig/kleverig, steel droog. Sleutel A
2b Hoed **en** steel slijmerig of kleverig. Sleutel B
3a Hoed niet of nauwelijks hygrofaan, niet doorschijnend gestreept Sleutel C
3b Hoed hygrofaan, al-dan-niet gestreept Sleutel D

Sleutel A: Phlegmacium

- 1a** Hoedhuid bitter 2
1b Hoedhuid niet bitter. 3
2a Hoed geel of wittig; sp. elliptisch en relatief bleek. 3. Groep vibratilis
2b Hoed anders gekleurd en/of sp. duidelijk bruin en anders van vorm. 4. Groep infractus
3a Vlees met 5% KOH helder geel of bruin met helder gele rand. 4
3b Vlees met 5% KOH bruinig of niet reagerend, in ieder geval niet geel 5
4a Geur sterk, weeïg-zoetig; velum wit of paars, vaak niet erg overvloedig . . . 10. Groep varicolor
4b Geur onopvallend; velum geel, vormt min of meer duidelijke gordels. . . . 11. Groep triumphans
5a Met geïncrusteerde cheilo- en pleurocystiden; jonge lamellen olijfgrauw 4. Groep infractus
5b Zonder cystiden 6
6a Hoed hygrofaan 5. Groep scaurus
6b Hoed niet hygrofaan 7
7a Velum (bruinig) geel; pigment in het vr.l. lost niet op in 5% KOH. 11. Groep triumphans
7b Velum wittig, zelden geel maar dan hele vr.l. met fel gele tinten en met in 5% KOH oplosbaar pigment 8
8a Lam. jong vrijwel kleurloos of heel licht beige (café-au-lait, met heel veel lait); velum wit of kleurloos 9
8b Lam. jong al duidelijk gekleurd; velum variabel 10
9a Hoed of vlees meestal met (spaarzame) violette tinten; geur zwaar, zoetig/weeïg. 10. Groep varicolor
9b Vr.l. zonder violet; geur anders 9. Groep multiformis
10a Lam. jong (groenig) geel of bruin. 7. Groep pseudosulphureus
10b Lam. jong lila of paars, soms purper vlekken 11
11a Lam. purper vlekken bij beschadiging. 6. Groep purpurascens
11b Lam. niet purper vlekken 8. Groep glaucopus

Sleutel B: Myxadium

- 1a** Hoed- en steeloppervlak (en vaak ook vlees) bitter smakend; sp. elliptisch tot amandelvormig, korter dan 8.5 μm 3. Groep vibratilis
1b Hoed- en steeloppervlak niet bitter of (indien toch licht bitter) sp. bijna bolrond 2
2a Sp. amandel- of spoelvormig, langer dan 11 μm ; hoed rood-, geel- of olijfbuin . 1. Groep trivialis
2b Sp. bijna bolrond, kleiner dan 10 μm ; hoed okergeel, paars of een mengtint . . 2. Groep delibutus





Sleutel C: Cortinarius en Telamonia (niet-hygrofane soorten)

- 1a** Steel met opvallende, fladderig afstaande ring; sp. $12-13.5 \times 7-8 \mu\text{m}$, citroenvormig **C. caperatus** [OPN: Rozites caperatus]
- 1b** Steel zonder afstaande ring (zelden met ring-achtig velum, maar dan sp. kleiner en anders van vorm) 2
- 2a** Vlees wittig, met 5% KOH geel of bruin met gele rand; geur sterk, weëig-zoetig, muf, of meer naar rauwe rode bieten 10. Groep varicolor
- 2b** Vlees niet geel met KOH; geur meestal anders 3
- 3a** Vlees langzaam framboosrood verkleurend (doorsnijden en licht kneuzen) . . . 34. Groep cyanites
- 3b** Vlees niet of anders verkleurend 4
- 4a** Sp. bijna bolrond $Q < 1.25$ 20. Groep anomalus
- 4b** Sp. elliptisch, cilindrisch, of amandelvormig, $Q > 1.25$ 5
- 5a** Sp. zeer slank elliptisch tot cilindrisch, $Q > 2.0$ 26. Groep fusisporus
- 5b** Sp. minder slank, $Q < 2.0$ 6
- 6a** Hoed vrijwel glad, zijdeachtig 7
- 6b** Hoed duidelijk vezelig tot schubbig 8
- 7a** Hoed en/of steel met lila of paarse tint 18. Groep alboviolaceus
- 7b** Vr.l. zonder paars of lila in hoed en steel (soms wel in de lamellen!) 19. Groep turgidus
- 8a** Met opvallende cheilo- en pleurocystiden Sleutel E
- 8b** Zonder cheilo- en pleurocystiden (maar lamelsnede soms met overwegend onrijpe basidiën) . . 9
- 9a** Pigment in vlees en hoedhuid oplosbaar in 5% KOH; jonge lam. intens gekleurd, maar niet paars. 10
- 9b** Pigment van vlees en hoedhuid niet oplosbaar in 5% KOH (het pigment in het velum lost soms wèl op in KOH!); jonge lam. variabel gekleurd, soms paars 11
- 10a** Lam. jong helder geel tot groenig geel of oranjegeel 16. Groep croceus
- 10b** Lam. jong intens rood 17. Groep sanguineus
- 11a** Velum rood 22. Groep armillatus
- 11b** Velum (grauw-)bruin, licht geel tot groenig geel of wit, soms vrijwel afwezig 12
- 12a** Velum (grauw-)bruin; vlees en steeloppervlak zonder gele tint 23. Groep pholideus
- 12b** Velum lichtgeel tot groenig geel of wit, soms ook een tikje bruin maar dan met gele tint in het vlees en op de steel 13
- 13a** Velum lichtgeel tot groenig geel, soms met een bruinig tintje Sleutel E
- 13b** Velum wit, vaak onopvallend 24. Groep privignus

Sleutel D: Telamonia (hygrofane soorten)

- 1a** Velum (ook bij jonge vr.l.) rood, roze, geel of bruin (cortina soms wittig!) 2
- 1b** Velum wit, bleek grijs of bleek lila, soms erg onopvallend, soms bruinig wordend bij verouderen 4
- 2a** Velum rood of roze 22. Groep armillatus
- 2b** Velum geel of bruin 3
- 3a** Velum geel of bruingeel 21. Groep saniosus
- 3b** Velum bruin (zonder gele tint) 23. Groep pholideus
- 4a** Steel kort tot lang wortelend, wit, met onopvallend wit velum 27. Groep duracinus
- 4b** Steel niet wortelend, wit of gekleurd, al-dan-niet met velum 5
- 5a** Sp. bijna bolrond ($Q < 1.25$) 25. Groep dilutus
- 5b** Sp. elliptisch tot cilindrisch ($Q > 1.25$) 6





- 6a** Sp. zeer slank, $Q > 2.0$ 26. Groep fusisporus
6b Sp. standaard, elliptisch ($1.25 < Q < 2.0$). 7
7a Vr.l. met violette of roze tinten in hoed, lamellen en/of steel. 8
7b Vr.l. zonder violet (of hoogstens met lila vilt aan de steelbasis) 10
8a Slanke vr.l. ($IS > 15$), steel dunner dan 5 mm 30. Groep bibulus
8b Forse vr.l. ($IS < 10$), steel dikker dan 5 mm 9
9a Hoed relatief bleek, met lila tinten 18. Groep alboviolaceus
9b Hoed donker, soms met paars. 29. Groep evernius
10a Slanke vr.l. ($IS > 15$), steel dunner dan 5 mm. 11
10b Forse vr.l. ($IS < 10$), steel dikker dan 5 mm. 12
11a Hoed donker bruin; steel met duidelijke velumgordels, oppervlak bruin onder wittige vezellaag. 31. Groep flexipes
11b Hoed oranje- tot roodbruin; steel al-dan-niet met velumresten, oppervlak wittig tot lichtbruin 32. Groep fulvescens
12a Lamellen meestal breed en opvallend ver uiteen; hoed oranjebruin, licht beige na opdrogen (en dan vaak met verspreide donkere vlekjes), rand niet gestreept 28. Groep hinnuleus
12b Lamellen niet opvallend ver uiteen; hoed donkerder (ook na opdrogen) **en/of** hoedrand gestreept. 13
13a Hoed geel- tot roodbruin, vooral aan de rand wat zilverig/glimmerig 24. Groep privignus
13b Hoed (donker) bruin, niet glimmerig (soms wel met wit velum aan de rand) 14
14a Hoed (en steel) bij opdrogen zwart wordend 33. Groep brunneus
14b Hoed bij opdrogen bleker wordend 31. Groep flexipes

Sleutel E: Cortinarius (excl. Dermocybe)

Gebaseerd op Dam & Kuyper in Coolia 43(1): 11–22 (2000).

- 1a** Vr.l. in alle delen donker violet tot bruinviolet; sp. langer dan 11 μm **C. violaceus**
1b Vr.l. hoogstens plaatselijk (jonge lam., steeltop) met zwak violette tint; sp. korter dan 11 μm 2
2a Hoed en steel met vele kleine, bloedrode schubjes en/of vezeltjes op bleke (later donkerder) ondergrond; geel wordend bij kneuzing **C. bolaris**
2b Hoed en steel zonder rode schubjes/vezeltjes, niet geel wordend bij kneuzing 3
3a Met cheilo- en pleurocystiden; sp. slank, $Q \approx 2.0$; hoed wollig/viltig, okergeel/bruin tot bruin. **C. crassus** [OPN: *C. pseudocrassus*]
3b Zonder cystiden; sp. minder slank, $Q < 1.75$; hoed anders gekleurd, overwegend oranje-bruin, roodbruin of wat groenig (indien bruin dan niet wollig/viltig) 4
4a Hoed, steel en/of jonge lamellen met (olijf)groenige tint; hoed duidelijk vezelig tot vezel-schubbig. 5
4b Vr.l. zonder groenige tinten, of, indien toch wat groenig, hoed glad of slechts ingegroeid vezelig. 8
5a Sp. slank ellipsoïd, tot 5 μm breed, $Q \approx 1.60$ **C. olivaceofuscus**
5b Sp. subgloboos tot elliptisch, breder dan 5 μm , $Q < 1.50$ 6
6a Hoed bruin met hoogstens een dubieus groenig tintje, vezelig; vlees in hoed en steel bruinig of wittig; sp. elliptisch, $Q = 1.30\text{--}1.40$ **C. raphanoides**
6b Hoed met duidelijke olijftint, fijn schubbig; vlees gelig of olijfbuin; sp. subgloboos, $Q < 1.30$ 7
7a Hoed bruin met een olijftint en dicht bezet met heel kleine donkere schubjes; geur naar peterselie **C. melanotus**
7b Hoed olijfgroen/bruin, schubjes eender gekleurd; geur stoffig **C. venetus***





- 8a** Hoed bruin, zonder oranje- of rood-achtige tinten (ook bij opdrogen) 9
8b Hoed oranje(-bruin) tot roodbruin (eventueel pas bij opdrogen) 10
9a Steeltop en jonge lamellen vaak met violette tint; sp. 7.5–8.5(–9) × 5–6 µm **C. valgus**
9b Vr.l. zonder violet (hoogstens met een dubieus waas); sp. 6.5–7.5 × 5–6 µm **C. raphanoides**
10a Slanke soort (IS > 10, steel dunner dan 5 mm); steel met goudgeel velum; sp. 5–6 µm
breed (*C. saniosus*) 11
10b Forsere soorten (IS < 10, steel dikker dan 6 mm); steel met hoogstens bleek geel velum of
vrijwel zonder velum; sp. breder dan 6 µm 12
11a Hoed vers zeer donker bruin, vrijwel zonder enige roodtint; vilt aan de steelbasis meestal
lila; sp. slank, Q = 1.75–1.85 **C. saniosus** (donkere vorm)
11b Hoed vers roodbruin; vilt aan de steelbasis wit; sp. breder, Q = 1.50–1.60. **C. saniosus**
12a Sp. korter dan 9 µm; jonge lam. bleek oranjegeel of beige **C. callisteus**
12b Sp. 9–10.5 µm lang; jonge lam. bruin-oranje 13
13a Sp. 6–7 µm breed, ellipsoid, Q = 1.40–1.60; velum op de steel onopvallend **C. orellanus**
13b Sp. 7–8 µm breed, breed ellipsoid, Q = 1.25–1.40; velum op de steel in gelige gordels . .
. **C. rubellus** [OPN: *C. orellanoides*]

1. Groep *trivialis*

Gebaseerd op Dam & Kuyper in Coolia 40(3): 157–167 (1997).

- 1a** Velumhyfen zonder gespen (soms wel gespen in het hymenium); lamelsnede steriel, met
ballonvormige cheilocystiden. **C. lividoochraceus**
1b Velumhyfen (op de hoed) met gespen; cheilocystiden meestal afwezig 2
2a Steel bruinig/gelig, meestal met opvallend grijsig bruin zig-zagpatroon op lichter geel-
bruine ondergrond; hoed (geel)bruin **C. trivialis**
2b Steel glad, wit tot licht violet; hoed oranje- tot roodbruin 3
3a Sp. groot, ca. 13–16 × 7.5–9.5 µm; velum op de steel bleek violet. **C. collinitus**
3b Sp. kleiner, zowel korter als smaller; velum op de steel kleurloos (soms lila indien heel jong) . . 4
4a Sp. slank, Q > 1.90 **C. mucosus**
4b Sp. plomper, Q < 1.70. **C. septentrionalis**

2. Groep *delibutus*

Gebaseerd op Dam & Kuyper in Coolia 40(3): 157–167 (1997).

- 1a** Hoed licht tot vrij donker geel, zonder violet **C. delibutus**
1b Hoed met (deels of overwegend) violette tinten 2
2a Hoed intens violet, maar geel verblekend **C. salor**
2b Hoed bleek grijsviolet, nauwelijks verblekend **C. betulinus***

3. Groep *vibratilis*

Gebaseerd op Dam & Kuyper in Coolia 40(3): 157–167 (1997). De namen en soortconcepten in onze sleutel zijn voor een deel wezenlijk anders dan die in de FN.

- 1a** Hoed lila, soms vlekkerig okergeel verkleurend **C. croceocaeruleus**
1b Hoed zonder lila, maar wittig, (oranje-)geel of warm bruin-oranje 2
2a Kleine vr.l.; sp. relatief breed, Q < 1.3(–1.4) 3
2b Middelgrote tot grote vr.l.; sp. slanker, Q > 1.4. 4
3a Hoed overwegend diep oranjegeel tot bruin-oranje **C. pluvius**
3b Hoed met overwegend wittige tint **C. eburneus**





- 4a** Hoed en steel (indien vers) sterk slijmerig; hoed kaal **5**
4b Hoed en (vooral) steel ook indien vers slechts matig (of nauwelijks) slijmerig; hoed vaak met aerifere bedekking **6**
5a Hoed geel **C. vibratilis**
5b Hoed oranjebruin **C. pluviorum**
6a Bas. 2-sporig, zonder gespen; kleine, witte vr.l. **C. eburneus** (2-sporige vorm)
6b Bas. 4-sporig, met gespen. **7**
7a Alleen hoed- en steeloppervlak bitter, vlees mild; hoed slechts zwak kleverig (*C. emollitoides*) . **8**
7b Vlees en hoed- en steeloppervlak bitter; hoed duidelijk kleverig **C. emollitus**
8a Lam. licht kaneelbruin; sp. zwak geornamenteerd **C. emollitoides** [OPN: *C. causticus*]
8b Lam. vrij donker bruin; sp. grof geornamenteerd, vooral op de top **C. emollitoides forma**

4. Groep infractus

- 1a** Met geïncrusteerde cheilo- en pleurocystiden; jonge lam. olijfgrauw **C. subtortus**
1b Zonder cystiden; jonge lam. zonder olijftint **2**
2a Hoed en lamellen bruin (soms zeer donker); sp. rondachtig **C. infractus**
2b Hoed geel; lamellen jong bleek violet; sp. Citroenvormig (d.w.z. met ietwat uitgetrokken top) **C. anserinus**

5. Groep scaurus

- 1a** Lamellen jong met olijfgroene tint; velum (op rand van steelknol) gelig groen **2**
1b Lamellen jong bleek grijs of beige, soms met lila tint; velum wit, soms bleek lila **3**
2a Hoed donker (grijs)bruin; steel zonder (of hoogstens met zeer onopvallende) violette tint **C. scaurus var. scaurus**
2b Hoed geelbruin; steel met duidelijk violette tint **C. scaurus var. herpeticus**
3a Hoed bruin, duidelijk lichter en geler in het centrum bij opdrogen **C. subhygrophanicus**
3b Hoed oker, centrum slechts weinig lichter **C. allutus** (= *talus* ss. CFP)¹

6. Groep purpurascens

- 1a** Hoed, lamellen en steel (zeer) donker (bruin)violet **C. purpurascens**
1b Hoed vrij bleek grijsbruin, blauwgrijs, bruingeel; steel bleek, met blauw-violette tint **2**
2a Sp. 10–13 × 5.5–6.5 µm; hoed violetgrijs, vrij donker **C. subporphyropus**
2b Sp. 8.5–10.5 × 5–6 µm; hoed bruinig, vrij bleek **C. porphyropus**

7. Groep pseudosulphureus

- 1a** Hoed met koperrode tint; steeltop en vlees jong met violette tint **2**
1b Hoed met gele, bruine of groenige tinten, zonder rood; steel en vlees zonder violet. **3**
2a Hoed geel met roodachtig centrum
. **C. cedretorum** ss. Jeppesen & Frøslev (1995) (= *C. caesiolatens* ss. FN; incl. *C. fulmineus*)
2b Hoed bruin, vaak lila of groenig aan de rand, met rood slijmerige bedekking **C. rufoolivaceus**
3a Hoedhuid rood met 5% KOH; hoed met (olijf)groene tint **C. prasinus**
3b Hoedhuid bruinig met 5% KOH; hoed (oker)geel **4**
4a Hele vr.l. fel geel **C. splendens**
4b Jonge lamellen olijfgeel; vlees bleek **C. citrinus** [OPN: *C. pseudosulphureus*]

¹ Voor NL zijn zowel *C. allutus* als *C. talus* gemeld. De taxonomie in dit complex is onvoldoende opgehelderd; vrijwel zeker zijn er voor de Nederlandse collecties meer namen dan soorten in omloop.





8. Groep *glaucopus*

- 1a Geur opvallend zoetig. 2
1b Geur onopvallend of anders. 3
- 2a Jonge lam. bleek grijsig/beige; vlees okerbruinig *C. scaurotraganoides*
2b Jonge lam. bleek violet; vlees wittig of bleek violet *C. anserinus*
- 3a Hoed paars, blauw of lila (soms met een minderheid aan andere tinten), soms grotendeels bedekt door een bleke, vliezige top laag. 4
3b Hoed geel, oker, bruin, in ieder geval niet overwegend violet 6
- 4a Hoedhuid flitsend roze met 5% KOH *C. sodagnitus*
4b Hoedhuid verkleurt nauwelijks met loog 5
- 5a Sp. ellipsoid, met afgeronde top *C. terpsichores*
5b Sp. citroenvormig, met toegespitste of iets uitgetrokken top
. *C. caerulescens* [OPN: *C. coerulescens*]
- 6a Hoed overwegend bruin. 7
6b Hoed overwegend geel 8
- 7a Geur melig; sp. citroenvormig (met papil) *C. dionysae*
7b Geur onopvallend; sp. met afgeronde top, zonder papil *C. glaucopus*
- 8a Hoedhuid rood tot roze met 5% KOH; sp. amandelvormig *C. calochrous* s.l.
8b Hoedhuid niet of bruinig verkleurend met loog; sp. citroenvormig *C. anserinus*

9. Groep *multiformis*

Deze sleutel is gebaseerd op de CFP.

- 1a Sp. glad of gepunteerd (onder olie-immersie). 2
1b Sp. duidelijk wrattig 5
- 2a Steel taps toelopend naar de basis *C. claricolor*
2b Steel gelijkdik of met gezwollen basis 3
- 3a Hoed (kastanje)bruin 4
3b Hoed oranje of geel *C. turmalis* [OPN: *C. sebaceus*]
- 4a Sp. klein, $6.5-7.5 \times 3-4 \mu\text{m}$ *C. variegatus*
4b Sp. aanzienlijk groter, $10-12 \times 6-7 \mu\text{m}$ *C. napus*
- 5a Hoed geel-okker; steel met kleine gerande knol *C. allutus* (= *talus* ss. CFP)¹
5b Hoed oranje; steelbasis soms wel duidelijk gezwollen maar zonder gerande knol. *C. multiformis*

10. Groep *variecolor*

Gebaseerd op T.E. Brandrud in Edinb. J. Bot. 55: 65–156 (1998).

- 1a Jonge lam. paars; vlees vaak duidelijk geel wordend met 5% KOH 2
1b Jonge lam. wittig; vlees soms nauwelijks geel wordend met 5% KOH 5
- 2a Hoed jong met blauw(paars)e tint, soms alleen aan de rand 3
2b Hoed zonder blauw(paars)e tinten 4
- 3a Hoed(rand) jong paarsblauw, centrum bruin, snel donkerder wordend, kleverig, snel opdrogend; gelatineuze hyfen $4-6 \mu\text{m}$ breed *C. variecolor*
3b Hoed jong bleker blauwig grijs, vaak slijmerig; gelatineuze hyfen $2.5-4 \mu\text{m}$ breed.
. *C. largus* [OPN: *C. nemorensis*]





- 4a** Hoedvlees met sterke 5% KOH reactie; hoed persistent slijmerig; hoedhuidhyfen opvallend geïncrusteerd **C. amigochrous** [OPN: *C. spadacellus*]
- 4b** Hoedvlees met zwakke of negatieve 5% KOH reactie; hoed vrij snel opdrogend; hoedhuidhyfen hoogstens met kleurloze incrustaties **C. coalescens** ss. OPN
- 5a** Hoed kleverig-slijmerig, glad 6
- 5b** Hoed droog tot kleverig, zelden slijmerig (en dan zonder blauwe tint), vezelig-viltig, blauwe tinten afwezig of alleen aan de rand 7
- 6a** Hoed zonder paars **C. coalescens** ss. OPN
- 6b** Hoed met duidelijk paars-blauwe tint. **C. balteatocumatis**
- 7a** Sp. klein, $8-10.5 \times 4.5-5.5 \mu\text{m}$, fijn geornamenteerd; hoed vrijwel droog, jong bleek oker, later donkerder; steel vaak met ietwat gerande knol 8
- 7b** Sp. groter, $9.5-11.5 \times 5-6.5 \mu\text{m}$, vrij grof geornamenteerd; hoed aan de (ingerolde) rand lila **C. balteatus**
- 8a** Sp. $8-9.5 \times 4.5-5 \mu\text{m}$, smal amandelvormig-ellipsoïd **C. areni-silvae**
- 8b** Sp. $9-10.5 \times 5-5.5 \mu\text{m}$, onregelmatig amandel- tot citroenvormig. **C. balteatoalbus**

11. Groep triumphans

Gebaseerd op T.E. Brandrud in Edinb. J. Bot. 53: 331–400 (1996).

- 1a** Hoed kaal; lamellen jong met zwak paarse tint; steel met okergeel velum; geur niet opvallend **C. triumphans**
- 1b** Hoed jong vezelig tot aangedrukt schubbig (later soms kaal); lamellen jong wittig, zonder paars; geur opdringerig 2
- 2a** Steel met eerst wit, later bruinig velum; vlees verkleurt rossig en uiteindelijk zwartig na stevig kneuzen; hoedvlees geel met 5% KOH **C. paracephalixus**
- 2b** Velum vanaf het begin bruinig geel; vlees wit, niet verkleurend, noch na kneuzing, noch met KOH **C. cephalixus**

12–15: Cortinarius en Leprocyebe: zie sleutel E.

16. Groep croceus

Gebaseerd op Kuyper in Coolia 33(1): 1–7 (1990).

- 1a** Sp. gemiddeld korter dan $8.5 \mu\text{m}$ 2
- 1b** Sp. gemiddeld langer dan $8.5 \mu\text{m}$ 5
- 2a** Jonge lamellen olijfgeelgroen. 3
- 2b** Jonge lamellen geel of oranje. 4
- 3a** Hoed wollig/vezelig, uniform gekleurd; sp. slank, tot $5 \mu\text{m}$ breed, $Q > 1.50$. . **C. olivaceofuscus**
- 3b** Hoed met fijne, donkere schubjes; sp. breed elliptisch, breder dan $5 \mu\text{m}$, $Q < 1.40$. **C. melanotus**
- 4a** Jonge lamellen geel **C. croceus**
- 4b** Jonge lamellen oranje **C. cinnamomeus**
- 5a** Jonge lamellen olijfkleurig 6
- 5b** Jonge lamellen geel tot oranje 7
- 6a** Bas. met geel, korrelig pigment. **C. huronensis** var. **olivaceus**
- 6b** Bas. zonder geel, korrelig pigment **C. tubarius**
- 7a** Hoed jong (oranje)rood **C. uliginosus** f. **uliginosus**
- 7b** Hoed jong geelachtig, geelbruin, roodbruin of donkerbruin 8





- 8a Hoed jong met gele component (olijfgeel, licht geelbruin of oranjegeel) 9
8b Hoed jong zonder geel (oranjebruin, roodbruin tot donkerbruin, soms wel met olijftint) 10
9a Hoed jong olijfgeel *C. cinnamomeoluteus*
9b Hoed jong oranjegeel tot oranjegeelbruin *C. uliginosus f. luteus*
10a Hoed oranje- tot roodbruin *C. croceoconus*
10b Hoed olijf- tot donkerbruin *C. huronensis* var. *huronensis*

17. Groep sanguineus

Gebaseerd op Kuyper in Coolia 33(1): 1–7 (1990).

- 1a Hoed hygrofaan 2
1b Hoed niet of nauwelijks hygrofaan 3
2a Vr.l. oranje-rood *C. cinnabarinus**
2b Vr.l. purper(bruin). *C. anthracinus*
3a Hoed en steel donker rood tot karmijnrood *C. sanguineus*
3b Hoed en steel oker tot bruinachtig 4
4a Steel met rode velumzones; hoed roodbruin *C. phoeniceus*
4b Steel met oker velumzones; hoed geel- tot olijfbruin. *C. semisanguineus*

18. Groep alboviolaceus

- 1a Hoed jong vrijwel wit, met een lila weerschijn 2
1b Hoed ook jong al duidelijk gekleurd (evt. onder wit velum!) 4
2a Geur sterk raphanoïd of naar oude zweetkaas (kamfer, zegt men); lamellen al-dan-niet met violet 3
2b Geur onopvallend of naar stopverf; jonge lamellen met violette tint *C. alboviolaceus*
3a Geur raphanoïd; lamellen jong zonder violet *C. argentatus*
3b Geur naar oude zweetkaas; lamellen jong violet *C. camphoratus*
4a Vr.l. met sterke geur, naar overrijpe peren of naar oude zweetkaas 5
4b Geur onopvallend of raphanoïd/fungoïd 7
5a Geur naar oude zweetkaas; steel ±cylindrisch; vlees uniform gekleurd *C. camphoratus*
5b Geur naar overrijpe peren; steelbasis met knol; vlees opvallend gemarmerd 6
6a Hoed zwak kleverig (vers!); jonge lam. bleek grijsig/beige; sp. 10–12 × 6–6.5 µm *C. scaurotraganoides*
6b Hoed droog; jonge lam. bruin; sp. 8–10 × 5–6 µm *C. traganus*
7a Sp. slank, $Q \approx 2$ of meer 8
7b Sp. minder slank, $Q < 1.8$ 9
8a Sp. 7–8 × 3.8–4.2 µm, vrijwel glad *C. pearsonii*
8b Sp. 10–11 × 4.5 µm *C. myrtillinus*
9a Sp. klein, ca. 6–7.5 × 4–5 µm *C. procax*
9b Sp. duidelijk groter 10
10a Steel met gerande knol (zoals ook bij *Phlegmacium* voorkomt); sp. 7–9 × 4.5–5 µm *C. pseudomalachius*
10b Steel met afgeronde basis; sp. 9–11 × 5–6.5 µm 11
11a Hoed opvallend schilferig ogend, zwak hygrofaan *C. malachius*
11b Hoed glad, niet hygrofaan *C. suillus* ss. *Lange*





19. Groep *turgidus*

- 1a** Geur zoetig (doorsnijden en licht kneuzen); lamellen jong zonder spoor van violet. 2
1b Geur onopvallend, raphanoïd, stopverf-achtig, niet zoetig; lamellen jong al-dan-niet violet . . . 3
2a Sp. $8-9 \times 4-4.5 \mu\text{m}$, $Q \approx 2$; geur zoetig, als van *Hebeloma sacchariolum* . . . **C. alborufescens**
2b Sp. $8-10 \times 5-6 \mu\text{m}$, $Q \approx 1.6$; geur (na doorsnijden) eerst raphanoïd, pas daarna zoetig . . .
 **C. diosmus** [incl. *C. hillieri*]
3a Steel zijdig wit, 10–20 mm dik 4
3b Steel bruinig of oker, vaak dikker dan 20 mm **C. suillus** ss. **Lange**
4a Steel spoelvormig, kort wortelend; sp. $8.5-10.5 \times 5.5-6.5 \mu\text{m}$ **C. turgidus**
4b Steelbasis knollig, niet wortelend; sp. $8-9 \times 4.5-5.5 \mu\text{m}$ **C. urbicus**

20. Groep *anomalus*

Dit soortencomplex behoeft dringend revisie. De soortopvatting in deze sleutel wijkt af van die van de nieuwe namenlijst en het OPN. De namen *C. azureovelatus* en *C. azureus* zijn ondergebracht bij *C. anomalus*; de namen *C. tabularis* en *C. xanthocephalus* bij *C. decoloratus*.

- 1a** Steel met dun bruinig ringetje **C. caninus**
1b Steel met gelig velum, verspreid op het onderste deel 2
2a Lamellen ook jong zonder violet of lila. 3
2b Lamellen jong violet of lila 4
3a Hoed vezelig, hygrofaan; steel met overvloedig, zij het bleek, oker velum **C. ochrophyllum**
3b Hoed glimmerig, niet hygrofaan; steel bleek, met onopvallend gelig velum. **C. decoloratus** ss. **lat.**
4a Velum op de steel met okergele, bruine tot roestrode tinten; hoed gemêleerd
 **C. simulatus** ss. **Dam** [OPN: *C. ferrugineipes*, misapplicatie]
4b Velum op de steel bleek geel, onopvallend; hoed vrijwel uniform gekleurd 5
5a Sp. breed elliptisch, $Q \approx 1.30$; hoed en volwassen lam. donker bruin **C. violaceocinereus**
5b Sp. bijna bolrond, $Q < 1.25$; hoed en lam. niet opvallend donker **C. anomalus** ss. **lat.**

21. Groep *saniosus*

Gebaseerd op Dam & Kuyper in Coolia 48(4): 178–190 (2005).

- 1a** Sp. breed elliptisch, $Q < 1.35$; hoed nauwelijks hygrofaan. zie 20: Groep *anomalus*
1b Sp. slanker, $Q > 1.30$; hoed duidelijk hygrofaan 2
2a Sp. slank elliptisch, $8-11 \times 4-5 \mu\text{m}$, $Q = (1.9-2.0-2.2)$ (zie ook groep 26) 3
2b Sp. minder slank, $1.30 < Q < 1.90$ 4
3a Geur sterk, peperig of naar cederhout (geur van *C. parvannulatus*); lamellen en steeltop van
jonge exemplaren donker paars. **C. spec.** 4
3b Geur onopvallend; paddenstoel zonder paars. **C. fusisporus**
4a Lam. ver uiteen en met paarse of donker purperen tint indien jong 5
4b Lam. niet opvallend ver uiteen en/of zonder paars 6
5a Slanke, vrij kleine paddenstoel, IS = 25–100(–150), hoed tot 25 mm, steel tot 3 mm dik;
hoed donker roodbruin; velum op de steel goudgeel, slechts zelden een ringzone vormend.
 **C. helvelloides**
5b Forsere paddenstoel, IS = 15–35, hoed tot 60 mm, steel tot 8 mm dik; hoed helder bruin-
oranje; velum op de steel bleek geel, meestal een opvallende ringzone vormend . . . **C. helveolus**
6a Hoed en steel met kleine maar zeer talrijke, geelbruine schubjes; sp. $7-8.5 \times 4.2-5.2 \mu\text{m}$.
 **C. psammocephalus**
6b Hoed en steel niet schubbig, hoogstens vezelig; sp. vaak (maar niet altijd) groter. 7





- 7a Sp. klein, $6.5-8 \times 4-5 \mu\text{m}$ **C. lanatus**
7b Sp. groter, $8-11 \times 4.5-7 \mu\text{m}$ 8
8a Sp. $9-11 \times 6-7 \mu\text{m}$ 9
8b Sp. kleiner. 10
9a Steel wittig, met aangedrukt wollig geel velum; hoed kastanjebruin, met blekere rand; niet zwart wordend **C. anomalellus** (= C. spec. 6)
9b Steel bruin, met onopvallend velum; hoed eenkleurig bruin; vr.l. zwart wordend bij verouderen of bepoteling **C. uraceus**
10a Middelgrote paddenstoel, hoed tot 60 mm, steel tot 8 mm dik; lam. ver uiteenstaand; hele paddenstoel levendig bruin-oranje, steel met bleek geel, opvallend velum. **C. helvolus** [OPN: C. helveolus]
10b Kleinere paddenstoelen, hoed tot 35 mm, steel tot 5 mm dik; lam. niet opvallend ver uiteenstaand; kleur meer variabel; velum goudgeel of grauwegeel, soms schaars. 11
11a Velum grauw bruinig geel; sp. tamelijk slank, $Q > 1.80$ **C. helobius**
11b Velum goudgeel; sp. niet opvallend slank, $Q < 1.80$ 12
12a Hoed helder (bruin-)oranje, vaak doorschijnend gestreept, vrijwel glad; steel bleek, glazig, nauwelijks overlangs vezelig **C. luci**
12b Hoed donkerder, roodbruin, niet gestreept, vezelig; steel donkerder, mat, vrij grof overlangs vezelig 13
13a Sp. $8.5-10 \times 5-6.5 \mu\text{m}$, $Q < 1.85$, grof wrattig; hoed tot 30 mm; steel tot 5 mm dik (C. saniosus). 14
13b Sp. $7-9 \times 3.5-4.5 \mu\text{m}$, $Q > 1.8$, fijn wrattig; forsere vr.l. **C. aureovelatus***
14a Hoed vers zeer donker bruin, vrijwel zonder enige roodtint; vilt aan de steelbasis meestal lila; sp. slank, $Q = 1.75-1.85$ **C. saniosus** (donkere vorm)
14b Hoed vers roodbruin; vilt aan de steelbasis wit; sp. breder, $Q = 1.50-1.60$ **C. saniosus**

22. Groep armillatus

Gebaseerd op Dam & Kuyper in Coolia 52(2): 87-111 (2009).

- 1a Velum vormt kleine maar talrijke en daardoor opvallende (bloed-)rode vezelschubjes op de onderste helft van de steel 2
1b Velum vormt op de steel een ringzone en/of vezels, of soms vlokjes alleen aan de steelbasis, maar nooit overwegend fijnschubbig, kleur bloedrood, (fel) oranje-rood of roze. 4
2a Hoed en steel met fijne, aangedrukte rode vezelschubjes op een wittige (maar bij oudere exemplaren ook roodachtige) ondergrond, geel verkleurend bij bepoteling **C. bolaris**
2b Hoed zonder rode schubjes, min of meer glad of wat ingegroeid vezelig; niet geel verkleurend . 3
3a Hoed donker rood- of roestbruin; steel in alle stadia met violette tint; sp. $6.5-7 \times 4.8-5.2 \mu\text{m}$, $Q \approx 1.40$ **C. rubrovioleipes**
3b Hoed tamelijk bleek bruin, vaak met grijzige of wat lila tint; steel witachtig, alleen jong met violet aan de top; sp. $6-8.5 \times 5.5-6.5 \mu\text{m}$, $Q = 1.15-1.25$ **C. spilomeus**
4a Lam. met rode tint, zeker indien jong, zonder violet 5
4b Lam. ook jong zonder rode tint, maar bruin, grauw, soms wat violet 6
5a Hoed en steel fel oranje-rood; lamellen later bruinrood. **C. cinnabarinus***
5b Steel met gele ondergrond, hoed oranjebruin; lamellen blijvend bloedrood **C. phoeniceus**
6a Forse soorten (*Firmiores*), steel dikker dan 6 mm, $IS < 15$ 7
6b Tengerere soorten (*Tenuiores*), steel dunner dan 6 mm, $IS > 15$ 11





- 7a** Velum vormt een opvallende ring ongeveer halverwege de steel; hoed fijn vezelig/schilferig ruw, nauwelijks hygrofaan 8
- 7b** Steel zonder ring (of hoogstens met een weinig opvallende ringzone), maar met vezelig velum; hoed glad, hygrofaan 9
- 8a** Sp. groot, $9.5-11.5 \times 6-7 \mu\text{m}$, $Q = 1.55-1.80$ **C. armillatus**
- 8b** Sp. aanzienlijk kleiner, ca. $6.5-8.5 \times 5.5-6.5$, $Q = 1.20-1.40$ **C. paragaudis***
- 9a** Velum fel oranje-rood, opvallend aan de steelbasis; sp. ca. $8-9.5 \times 5-6 \mu\text{m}$ **C. bulliardii***
- 9b** Velum bruinrood of roze, vaak onopvallend 10
- 10a** Velum roze, onopvallend; sp. $8.5-9.5 \times 5.5-6 \mu\text{m}$ **C. bulliardoides**
- 10b** Velum bruinrood (de kleur van gestold bloed; vaak wittig in jonge stadia, en pas verkleurend na bepoteling), in de vorm van vrij schaarse vezels op de onderste helft van de steel; sp. $6-8 \times 4-5 \mu\text{m}$ **C. mirabilis** [incl. *C. praestigiosus*]
- 11a** Sp. bijzonder slank, $8.5-10.5 \times 3-3.5 \mu\text{m}$, $Q = 2.5-3$ **C. heterosporus**
- 11b** Sp. veel minder slank, $Q < 2$ 12
- 12a** Velum fel oranje-rood 13
- 12b** Velum bloedrood of grauwoze (jong soms wittig) 14
- 13a** Hoed oranjebruin, steel bleker; lamelfragment in ammonia zonder uitvloeiend pigment **C. miniatopus**
- 13b** Hoed en steel zeer donker bruin; lamelfragment in ammonia met donkerrood uitvloeiend pigment **C. anthracinus**
- 14a** Sp. $8.5-10 \times 5.5-6.5 \mu\text{m}$, grof stekelig geornamenteerd; velum roze-achtig **C. roseipes**
- 14b** Sp. kleiner, en niet opvallend sterk geornamenteerd 15
- 15a** Sp. $8-9 \times 5-6 \mu\text{m}$, dicht fijn wrattig; velum bleek rossig bruin tot wittig **C. dumetorum**
- 15b** Sp. $6-8 \times 4-5 \mu\text{m}$, vaak alleen aan de top duidelijk wrattig; velum bruinrood, maar jong vaak wittig en pas verkleurend na bepoteling. **C. mirabilis** [incl. *C. praestigiosus*]

23. Groep pholideus

Gebaseerd op Dam & Kuiper in Coolia 46: 51-56 (2003).

- 1a** Velum vormt vele vlokke, bruine schubjes (donkerder dan de achtergrond) op de hoed en het onderste deel van de steel 2
- 1b** Velum ofwel niet schubbig maar vezelig, of (indien toch schubbig) licht bruinig en bleker dan de ondergrond 3
- 2a** Middelgrote paddenstoel (hoed 35-100 mm; steel 5-10 mm dik); sp. $6.5-8 \times 5-6 \mu\text{m}$, $Q = 1.25-1.35$ **C. pholideus**
- 2b** Kleine paddenstoel (hoed tot 30 mm; steel dunner dan 5 mm); sp. $7-8 \times 4.5-5 \mu\text{m}$, $Q = 1.55-1.65$ **C. psammocephalus**
- 3a** Sp. $9-11 \times 5-7 \mu\text{m}$ **C. torvus**
- 3b** Sp. kleiner dan $9 \times 6 \mu\text{m}$ (d.w.z. korter en/of smaller) 4
- 4a** Vr.l. vrij fors; hoed 30-70 mm, nauwelijks hygrofaan; steel dikker dan 5 mm 5
- 4b** Vr.l. tenger; hoed tot 40 mm, meestal duidelijk hygrofaan; steel dunner dan 5 mm 6
- 5a** Steeltop en jonge lamellen vaak met violette tint; sp. $7.5-8.5 \times 5-6 \mu\text{m}$ **C. valgis**
- 5b** Vr.l. zonder violet (hoogstens met een dubieus waas); sp. $6.5-7.5 \times 5-6 \mu\text{m}$ **C. raphanoides**
- 6a** Hoed zeer donker purperbruin; steelbasis rossig bij beschadiging; geurloos; sp. $7-7.5 \times 5-6 \mu\text{m}$ **C. vernus** [OPN: *C. erythrurus*]
- 6b** Hoed 'gewoon' bruin; steel bij beschadiging donkerder wordend, niet rossig; sp. $7.5-8.5 \times 5-6 \mu\text{m}$ 7
- 7a** Geur naar *Pelargonium* **C. paleaceus**
- 7b** Geur onopvallend of wat naar kokos **Kuiper 3532**





24. Groep *privignus*

Moeilijk; deze sleutel bieden we echt aan in de geest van 'beter dan niets'.

- 1a** Steel (vrijwel) wit, ook inwendig (daar soms wel met glazige strepen indien vers) 2
1b Steel met duidelijk gekleurde schorslaag (al liggen daar vaak wel witte overlangse vezels op); ook steelvlees gekleurd 5
2a Hoed levendig oranje- tot roodbruin, sterk hygrofaan; steel met onopvallend velum 4
2b Hoed vaal oranjebruin tot steenrood, zwak hygrofaan of niet hygrofaan; steel met duidelijke velumband 3
3a Sp. $9-11 \times 5.5-6.5 \mu\text{m}$; hoed vezelig; jonge lam. steenrood **C. laniger**
3b Sp. $8.5-9.5 \times 5.5-6 \mu\text{m}$; hoed tamelijk glad, vaak met verspreide zwarte vlekjes; jonge lam. oranjebruin **C. bivelus**
4a Hoed levendig bruinoranje; steel $\pm$ cylindrisch **C. armeniacus**
4b Hoed roodbruin; steelbasis knollig **C. triformis**
5a Sp. klein, $6-8 \times 3.5-4.5 \mu\text{m}$; vr.l. zonder violet **C. melleopallens**
5b Sp. groter en minder slank; vr.l. met of zonder violet 6
6a Geur naar peterselie of nootmuskaat; hoed bij opdrogen vaak met verspreide zwartige vlekjes **C. rheubarbarinus**
6b Geur onopvallend of anders; hoed zonder donkere vlekjes bij opdrogen 7
7a Steel kort wortelend, onder de overlangse vezels glazig **C. dolabratus**
7b Steel niet wortelend, niet glazig 8
8a Hoedrand met persistent vliezig zilvergrijs velum (ouwel-achtig)
. **C. privignus ss. lat.** [incl. *C. pseudoprivignus*, *C. privignorum* uit OPN]
8b Hoedrand zonder velum, of velum snel verdwijnend of vezelig 9
9a Hoed nauwelijks hygrofaan **C. urbicus**
9b Hoed duidelijk hygrofaan 10
10a Steelbasis opvallend knollig **C. bulbosus**
10b Steel $\pm$ cylindrisch 11
11a Hoed roodbruin; steel met of zonder violet, fijn vezelig; IS > 20. **C. biformis**
11b Hoed levendig oranje tot oranjebruin; steel zonder violet, grof vezelig; IS < 20.
. **C. subbalaustinus**

25. Groep *dilutus*

Gebaseerd op Dam & Kuypers in Coolia 50(2): 72–82 (2007).

- 1a** Forse soorten (*Firmiores*); steel typisch dikker dan 5 mm; IS < 10; hoed roodbruin, rossig bruin, oranjebruin of gelig bruin 2
1b Tengere soorten (*Tenuiores*); steel typisch dunner dan 5 mm; IS > 15; hoed in vochtige toestand donkerbruin, purperbruin, grijsbruin tot zwartbruin (onder evt. velum!) 4
2a Hoed gelig bruin, ingegroeid vezelig **C. balaustinus***
2b Hoed zonder gelige tint, niet ingegroeid vezelig 3
3a Hoed glanzend kastanjebruin, met kort doorschijnend gestreepte rand, vrijwel zonder velumresten; steel wit, later bruinig overlangs streperig **C. illuminus** [OPN: *C. dilutus*]
3b Hoed met dunne, wit-vliezige velumbedekking, ietwat grauww rossig bruin, mat, met ongestreepte rand; steel blijvend wit **C. spec.** 7
4a Sp. met tamelijk fijne geïsoleerde wratjes; hoed fijn wit pluizig, mat; steel bleek, wittig of licht bruinig, met dik wit velum **C. comptulus**
4b Sp. met bijzonder grove wratten, stekels of puisten; hoed kaal of met dun vliezig velum, ietwat glanzend; steel vooral naar de basis met duidelijk roze-lila of wijn-purperen tint, velum meestal slechts schaars **C. vernus** [OPN: *C. erythrinus*]





26. Groep fusisporus

Gebaseerd op Dam & Kuyper in Coolia 47(3): 153–167 (2004).

- 1a** Grote paddenstoel met kleine sporen; hoed 60–100 mm, steel tot 120 × 17 mm (basis tot 25 mm); sp. 7–8 × 3.8–4.2 µm, vrijwel glad **C. pearsonii**
- 1b** Kleinere paddenstoelen met langere sporen (8–12 µm) die vaak duidelijk ruw zijn 2
- 2a** Geur als van *Hebeloma sacchariolens* **C. sacchariosmus**
- 2b** Geur anders, vaak onopvallend 3
- 3a** Sp. zeer slank, 8.5–10 × 3–3.5, Q = 2.7–3; steelbasis met oud-roze velum; lamellen helder kaneelbruin **C. heterosporus**
- 3b** Sp. breder (lengte is variabel), duidelijk minder slank; velum wittig, gelig, bruinig of nauwelijks herkenbaar 4
- 4a** Sp. 8–9.5 × 4–5 µm; geur sterk, naar cederhout (de geur van *C. parvannulatus*) of peperig; lamellen en steeltop van jonge exemplaren donker paars **C. spec. 4**
- 4b** Sp. groter; geur onopvallend of naar *Pelargonium* 5
- 5a** Velum bleek strogeel, bleek geelbruin of bruinig 6
- 5b** Velum wit of vuilwit 7
- 6a** Hoed vrij licht geelbruin, opvallend grof vezelig (doet aan een Vezelkop denken); steel licht geelbruin met bruinige velumring; geur (zeer) zwak, met een hint van *Pelargonium* **C. ammophilus**
- 6b** Hoed donker roodbruin met fijne velumvezeltjes; steel roodbruin met bleek gelige overlange vezels en velumbandjes of -plakjes; geur onopvallend **C. fusisporus**
- 7a** Sp. met Q = 2.4–2.6; hoedrand doorschijnend gestreept **C. spec. 3**
- 7b** Sp. minder slank, Q = 1.9–2.3; hoedrand zelden gestreept 8
- 8a** Lamellen met persistent grijs-violette tint 9
- 8b** Lamellen zonder violette tint 10
- 9a** Hoed donker bruin; geur onopvallend of dubieus naar *Pelargonium*. **C. violilamellatus**
- 9b** Hoed middelbruin; geur naar *Pelargonium*. **C. diasemospermus var. leptospermus** [OPN: *C. tiliaceus*]
- 10a** Sp. gemiddeld langer dan 10.5 µm, met versmalde basis 11
- 10b** Sp. gemiddeld korter dan 10.5 µm, met afgeronde basis 12
- 11a** Sp. ellipsoïd, 5.5–6.5 µm breed, Q = 1.9 **C. unimodus ss. AdC**
- 11b** Sp. traanvormig, 4.9–5.3 µm breed, Q = 2.1–2.2 **C. spec. 5**
- 12a** Steeltop paars; incrusterend pigment geelbruin **C. cavipes**
- 12b** Steeltop geel- tot roodbruin; incrusterend pigment donker bruin 13
- 13a** Velum onopvallend; sp. subcylindrisch (d.w.z. met bijna rechte zijden) **C. cucumisporus**
- 13b** Velum duidelijk op de steel aanwezig; sp. spoelvormig **C. fusisporus**

27. Groep duracinus

Gebaseerd op Dam & Kuyper in Coolia 45(4): 213–221 (2002).

Het verschil tussen *C. rigens* en *C. obtusus* is lastiger dan de sleutel doet vermoeden.

- 1a** Hoedrand vochtig duidelijk doorschijnend gestreept (0.4–0.9R); vr.l. vrij klein en dunvlezig (*Tenuiores*) **C. obtusus ss. lat.**
- 1b** Hoedrand niet of nauwelijks (hoogstens tot 0.15R) gestreept; vr.l. meestal forser en vleziger (*Firmiores*) 2
- 2a** Sp. langer dan 9 µm 3
- 2b** Sp. gemiddeld korter dan 9 µm 4





- 3a** Sp. 9–10.5 × 6.5–7.5 µm, Q ≈ 1.4; steel wit **C. spec. 1**
3b Sp. 8.5–10 × 5–6 µm, Q ≈ 1.6–1.8; steel (en hoed) opvallend glazig **C. duracinus***
4a Hoed levendig gekleurd; geur onopvallend of naar jodoform 5
4b Hoed donker bruin; geur onopvallend of raphanoïd 6
5a Sp. gemiddeld 7–8 × 4.5–5.5 µm; geur onopvallend **C. damascenus**
5b Sp. gemiddeld 8–9 × 5–6 µm; geur naar jodoform **C. rigens**
6a Lam. grauwbrown, somber gekleurd; geur onopvallend. **C. suburaceus** [= *C. spec. 2*]
6b Lam. kaneelkleurig; geur raphanoïd **C. obtusobrunneus**

28. Groep hinnuleus

Lastig te definiëren; verg. groepen 24 en 32 bij twijfel of de lamellen wel ver uiteenstaan. Hier steeds vrij forse vr.l., op de grens van *Firmiores* en *Tenuiores*.

- 1a** Velum licht geel; basisvilt aan de steel vaak lila; hele vr.l. levendig oranje **C. helvolus** [OPN: *C. helveolus*]
1b Velum (vuil)wit; basisvilt wit; kleur oranje- of roodbruin 2
2a Vlees in steelbasis paars met 5% KOH **C. safranopes**
2b Vlees in steelbasis niet of bruin reagerend op 5% KOH 3
3a Geur zoetig, anijsachtig **C. hinnuloides**
3b Geur muf, onaangenaam, soms onopvallend 4
4a Steel strogeel vezelig, ergens halverwege vaak met een wittige ringzone; lamellen oranje-bruin; geur sterk, opdringerig muf **C. hinnuleus**
4b Steel opvallend wit overlangs vezelig, vezels op het onderste deel vaak een ±gesloten laag vormend; lamellen met grijze inslag; geur niet opvallend sterk **C. conicus**

29. Groep evernius

Moet nodig bewerkt worden. Hier zitten nogal wat namen/soorten in die we niet kunnen duiden.

- 1a** Geur opvallend zoetig; steel met opvallend velum 2
1b Geur onopvallend of naar cederhout of raphanoïd; velum variabel 3
2a Hoed donker purperbruin; steel ongeveer gelijkdik, met wittige velumgordels **C. subviolascens**
2b Hoed grijsbruin; steelbasis gezwollen en gelaarsd door vuilwit velum **C. torvus**
3a Steel versmallend naar de basis, soms kort wortelend 4
3b Steel gelijkdik of met verdikte basis 6
4a Steel met violet in de basis; geur onopvallend **C. evernius**
4b Steel met violet in de top; geur specifiek 5
5a Geur muf of raphanoïd; lamellen donker (purper)bruin **C. imbutus**
5b Geur naar cederhout; lamellen bij kneuzing bloedrood (in warm licht, kaarslicht of een ouderwets (en inmiddels illegaal) peertje) **C. tortuosus**
6a Hoed relatief bleek, met grijzig/violette waas, fijn schilferig ogend **C. malachius**
6b Hoed donkerbruin, glad of met vezelig velum 7
7a Steel gelaarsd door wittig velum 8
7b Velum op de steel als vezels of één of meer gordels 9
8a Meestal in groepen of bundels; lamellen dubieus violet; sp. minder dan 5 µm breed **C. saturninus** [OPN: *C. cohabitans*]
8b Solitair; lamellen jong duidelijk met violette inslag; sp. breder dan 5 µm **C. subtorvus**
9a Lamellen blijvend donker paars **C. ionophyllus** (incl. *C. scutulatus*)
9b Lamellen jong purperbruin of bruin, later bruin 10





- 10a** Grote, plompe soort (hoed tot 10 cm, steel tot 20 mm dik) **C. suillus ss. Lange**
10b Kleinere, slankere soorten. 11
11a Hoed en steel met violette inslag; lamellen zonder violet. **C. sciophyllus**
11b Andersom 12
12a Sp. 5–6 µm breed; hoed en steel gemêleerd bruin; onder Ratelpopulier **C. lucorum**
12b Sp. 4–5 µm breed; hoed en steel uniform bruin; onder loofbomen **C. castaneus**

30. Groep *bibulus*

Zie de inleidende opmerkingen bij Groep 31 i.v.m. *C. flexipes* ss. *lat.*.

- 1a** Zeer kleine soorten (hoed kleiner dan 10 mm), steeds op vochtige plekken bij Elzen groeiend . . 2
1b Grotere soorten; niet per se bij Elzen 3
2a Hoed lilagrijs; sp. 8–10 × 5–6 µm **C. lilacinopusillus**
2b Hoed donker bruinviolet; sp. 7–9 × 4–5 µm **C. bibulus**
3a Geur opvallend 4
3b Geur onopvallend of ‘naar champignons’ (fungoïd) of raphanoïd 8
4a Geur naar cederhout of vers gemalen zwarte peper. 5
4b Geur naar *Pelargonium* of peterselie 6
5a Hoed en steel levendig oranjebruin; steel aan de top vaak violet. **C. parvannulatus**
5b Hoed dof bruin, grijsbruin; steel bleek, met roze inslag **C. spec. 8**
6a Hoed fijn vezelschubbig door velum; geur naar *Pelargonium* 7
6b Hoed met grotere velumplakjes aan de rand maar verder vrijwel kaal; geur zwakjes naar peterselie **C. decipiens** [OPN: *C. atrocoeruleus*]
7a Hoed jong halfbol, onder het velum middelbruin; steel met tamelijk onopvallend velum; geur gemoedelijk naar *Pelargonium* . **C. diasemospermus** var. **leptospermus** [OPN: *C. tiliaceus*]
7b Hoed jong conisch, onder het velum zwartbruin; steel met witte velumbanden; geur vrij scherp naar citroengeranium **C. paleifer**
8a Sp. langer dan 10 µm 9
8b Sp. korter dan 10 µm 10
9a Hoed bleek oranjebruin **C. rubellopes**
9b Hoed donker bruin **C. casimiri**
10a Sp. slank, $Q \approx 2$ **C. violilamellatus**
10b Sp. duidelijk minder slank. 11
11a Sp. relatief plomp ($Q < 1.3$) en/of korter dan 7.5 µm 12
11b Sp. slanker, langer dan 7.5 µm **C. decipiens** [OPN: *flexipes* ss. *lat.*]
12a Sp. bijzonder grof geornamenteerd, de wratten lokaal meer dan 2 µm hoog **C. vernus** [OPN: *C. erythrurus*]
12b Sp. weliswaar wrattig, maar niet bijzonder grof 13
13a Hoed wijn- tot koperbruin. **C. multicolor**
13b Hoed zwartbruin. **C. sublatissporus**

31. Groep *flexipes*

Gebaseerd op Gelderblom, in Coolia 46(2): 78–89 (2003). In het geval van *C. flexipes* ss. *lat.* wijken wij af van de nieuwe namenlijst en volgen wij Suarez-Santiago et al. (2009), die op grond van moleculair onderzoek tot de conclusie komen dat *C. decipiens*, *C. sertipes*, *C. albonigrellus*, *C. atrocoeruleus* and *C. contrarius* synoniemen zijn.





- 1a Geur aardachtig, naar rode bieten (vooral na enige tijd bewaren in een afgesloten doosje) **C. umbrinolens**
- 1b Geur anders of onopvallend. 2
- 2a Geur naar oranjebloesem of gebrande suiker (*Hebeloma sacchariolens*!) **C. sacchariosmus**
- 2b Geur anders of onopvallend. 3
- 3a Vlees met roze tint, ook aan de steelbasis (beetje krabben!); sp. 6.5–8 × 5–6 µm, bijzonder grof geornamenteerd **C. vernus** [OPN: *C. erythrinus*]
- 3b Vlees zonder roze tint. 4
- 4a Hoed fijn schubbig of pluizig (wees bedacht op kaalgeregende exemplaren na plensbuien) 5
- 4b Hoed kaal of hoogstens wat vezelig aan de rand 11
- 5a Sp. gemiddeld langer dan 9 µm. 6
- 5b Sp. gemiddeld korter dan 9 µm. 8
- 6a Sp. 4–5 µm breed, Q ≈ 2; meestal met paarse tint in de lamellen **C. violilamellatus**
- 6b Sp. breder dan 6 µm, Q ≈ 1.5; zonder paars in de lamellen. 7
- 7a Hoed gewelfd, fijn pluizig, radiaal rimpelig in volwassen exemplaren. **C. casimiri**
- 7b Hoed conisch, opvallend schubbig door velum, niet rimpelig **C. comatus**
- 8a Sp. tot 7.5 µm lang, breed elliptisch, Q ≈ 1.3. **C. comptulus**
- 8b Sp. overwegend langer dan 7.5 µm en slanker 9
- 9a Met pelargoniumgeur; sp. elliptisch **C. paleaceus**
- 9b Geur onbeduidend; sp. amandelvormig (in zij aanzicht) 10
- 10a Bij berk; hoed donker (onder het velum) **C. hemitrichus**
- 10b Bij spar; hoed nogal grijsig (onder het velum) **C. pilatii***
- 11a Sporen klein, 6.5–7.5 × 3.5–4 µm; jonge lam. met opvallend gelige inslag **C. depressus**
- 11b Sporen groter; jonge lam. niet opvallend geel 12
- 12a Sp. overwegend slank, Q > 1.9 13
- 12b Sp. overwegend minder slank, Q < 1.9 17
- 13a Sp. 9.5–10.5 × 5.5–6.5 µm, zwak geornamenteerd; hoed zwartbruin met violette inslag; steel zonder velumzones, met roze/violette inslag **C. cavipes**
- 13b Andere eigenschappen 14
- 14a Hoedhuidhyfen opvallend geïncrusteerd; vr.l. zonder violet 15
- 14b Hoedhuidhyfen niet of onopvallend geïncrusteerd; lamellen meestal met violettint **C. diasemospermus var. leptospermus** [OPN: *C. tiliaceus*]
- 15a Sp. 8–11 × 4–5 µm, spoelvormig (het breedst in het midden); velum duidelijk op de steel aanwezig. **C. fusisporus**
- 15b Sp. iets groter, subcylindrisch (d.w.z. met bijna rechte zijden) of druppelvormig (d.w.z. met versmalde basis) 16
- 16a Sp. 9–11 × 5–5.5 µm, subcylindrisch; velum onopvallend **C. cucumisporus**
- 16b Sp. 10–12 × 5–6 µm, druppelvormig; velum op de steel duidelijk aanwezig. **C. punctatus** ss. **N. Arnold**
- 17a Sp. 10.5–12.5 × 5.5–7 µm. 18
- 17b Sp. kleiner. 19
- 18a Sp. elliptisch, met breed afgeronde basis **C. casimiri**
- 18b Sp. ietwat druppelvormig, met versmallende basis **C. unimodus** ss. **AdC**
- 19a Met pelargoniumgeur; kleine soort met donker wordende steelbasis. **C. diasemospermus var. diasemospermus** [incl. *C. rigidus* uit het OPN en de namenlijst]
- 19b Zonder pelargoniumgeur; steelbasis al dan niet donkerder wordend 20





- 20a** Ofwel steelbasis donkerder wordend bij verouderen, ofwel hoedhuidhyfen sterk geïncrusteerd 21
- 20b** Steelbasis niet donkerder wordend; hoedhuidhyfen niet of onopvallend geïncrusteerd 25
- 21a** Sp. breed elliptisch, $7.5-9 \times 5.5-6.5 \mu\text{m}$ **C. glandicolor**
- 21b** Sp. anders 22
- 22a** Hoedhuidhyfen niet of nauwelijks geïncrusteerd
 C. diasemospermus var. diasemospermus [incl. *C. rigidus* uit het OPN en de namenlijst]
- 22b** Hoedhuidhyfen sterk geïncrusteerd 23
- 23a** Hoed met opvallend spitse umbo; steel zilverig overlangs bevezeld **C. flos-paludis**
- 23b** Hoed zonder of met stompe umbo; steel vuilwit of -gelig overlangs bevezeld. 24
- 24a** Hoed fijn vezelig; steel grof overlangs bevezeld **C. romagnesii**
- 24b** Hoed vrijwel glad; steel (onder het velum) slechts onopvallend overlangs vezelig . **C. helobius**
- 25a** Sp. overwegend zwak geornamenteerd, alleen aan de top met een paar grove wratten; velum op de steel na bepoting vaak rood wordend **C. miraculosus**
- 25b** Sp. anders; velum niet rood wordend 26
- 26a** Steel met één of meer duidelijke velumgordels (jonge exemplaren bekijken) 27
- 26b** Velum op de steel niet in de vorm van gordels 28
- 27a** Een deel van de sporen langer dan $10 \mu\text{m}$; velumgordels vaak verdwenen bij oudere vr.l. **C. alnetorum** (incl. *C. stemmatus*)
- 27b** Sp. altijd korter dan $10 \mu\text{m}$; velumbanden meestal blijvend . . . **C. decipiens** [OPN: *C. sertipes*]
- 28a** Hoed zwartbruin, evenals de steel met rozeviolette inslag **C. cavipes**
- 28b** Niet aldus **C. decipiens** [OPN: *C. flexipes* ss. lat.]

32. Groep fulvescens

- 1a** Geur opvallend naar cederhout of vers gemalen zwarte peper 2
- 1b** Geur onopvallend, of naar jodoform of raphanoïd 3
- 2a** Steel met opvallend roze inslag; hoed grijsbruin **C. spec. 8**
- 2b** Steel wittig of oranje(bruin); hoed levendig bruin-oranje **C. parvannulatus**
- 3a** Steel wit, ook onder de vezelige toplaag, en met wit vlees 4
- 3b** Steel duidelijk gekleurd (onder een wit vezelige toplaag), evenals het vlees 5
- 4a** Steel kort wortelend; geur naar jodoform **C. obtusus** ss. lat.
- 4b** Steel niet wortelend; geur onopvallend **C. jubarinus**
- 5a** Met cheilocystiden 6
- 5b** Zonder cheilocystiden (pas op voor jonge basidiën!). 8
- 6a** Zeer kleine, slanke vr.l., IS > 50; hoed spits, < 12 mm; sp. $4-5 \mu\text{m}$ breed **C. acutus**
- 6b** Vr.l. minder slank; hoed groter, niet opvallend spits 7
- 7a** Geur naar jodoform; sp. minder dan $5 \mu\text{m}$ breed **C. obtusus** ss. lat.
- 7b** Geur onopvallend; sp. $5-6 \mu\text{m}$ breed **C. junghuhnii**
- 8a** Hoed roodbruin, tamelijk somber. 9
- 8b** Hoed levendig oranje tot roodbruin. 11
- 9a** Sp. langer dan $10 \mu\text{m}$; volwassen hoed radiaal rimpelig **C. casimiri**
- 9b** Sp. korter dan $10 \mu\text{m}$; hoed niet rimpelig. 10
- 10a** Steel met witte velumring, niet opvallend zwart wordend aan de basis bij verouderen **C. pauperculus**
- 10b** Steel met velum, maar dat vormt geen ring; steel vooral aan de basis veel donkerder wordend bij verouderen **C. helobius**





- 11a** Sp. langer dan 9 μm 12
11b Sp. korter dan 9 μm 13
12a Hoed levendig oranje; steel met wit velum, dat na beschadiging en bij verouderen iets vleeskleurig wordt. **C. fulvescens**
12b Hoed roodbruin; velum op de steel blijvend wit **C. fistularis**
13a Hoed opvallend pluizig; steel met opvallende velumgordels **C. dumetorum**
13b Hoed en steel weliswaar met velum, maar dat is hoogstens vezelig 14
14a Hoed levendig oranje; velum op de steel onopvallend; IS > 50 **C. fasciatus**
14b Hoed oranjebruin, mat; steel met witte velumvezels; IS < 50 **C. incisus**

33. Groep brunneus

- 1a** Geur opvallend zoetig, als van *Hebeloma sacchariolens*. **C. sacchariosmus**
1b Geur onopvallend 2
2a Velum niet zuiver wit; hoedhuid en hymenium met oplosbaar groenig geel pigment . . **C. uraceus**
2b Velum wit of gebroken wit; zonder oplosbaar pigment. 3
3a Sp. langer dan 10 μm **C. bovinus ss. N. Arnold**
3b Sp. korter dan 10 μm 4
4a Forse vr.l. met aan de basis gezwollen steel; hoed slechts zwak hygrofaan, ingegroeid vezelig **C. aprinus**
4b Slankere vr.l. met gelijkdikke steel; hoed duidelijk hygrofaan, zonder ingegroeide vezels 5
5a Steel met witte (later donkerder) velumband; sp. breder dan 5 μm 6
5b Steel met onopvallend velum; sp. smaller dan 5 μm **C. holophaeus**
6a Vr.l. vrij fors, steel typisch dikker dan 10 mm; hoed niet of slechts zwakjes doorschijnend gestreept, donkerbruin **C. brunneus**
6b Vr.l. vrij slank, steel typisch dunner dan 10 mm; hoed doorschijnend gestreept over minstens de helft, roodbruin **C. glandicolor**

34. Groep cyanites

- 1a** Lamellen eerst wittig, later okerbruin, vrij bleek; sp. langer dan 10.5 μm . . . **C. paracephalixus**
1b Lamellen jong violet of lila, later tamelijk donker bruin; sp. korter dan 10.5 μm 2
2a Lamellen donker violet; velum grijzig; sp. ellipsoid **C. cyanites**
2b Lamellen lila; velum rood, opvallend schubbig op de steel; sp. rondachtig . . . **C. ferrugineipes**

