

SCHLÜSSEL NIEDERLÄNDISCHER HYGROPHORACEAE

von Arnolds & Bas
aus "Flora Agaricina Neerlandica" (1990)
Übersetzung: Dobbitsch

- 1a) Lamellen dick und wachsartig. Hymenialtrama regulär bis irregulär. Keine Ektomykorrhiza bildend:
Tribus Hygrocybeae 2
- 1b) Lamellen dick und wachsartig. Hymenialtrama bilateral. Auf dem Erdboden wachsend. Ektomykorrhiza bildend: **Tribus Hygrophoreae** mit nur einer Gattung:
Gattung Hygrophorus 74
- 2a) Huthaut eine Kutis, eine Ixokutis oder ein Trichoderm aus nicht aufgeblasenen Elementen oder auch ein Ixotrichoderm:
Gattung Hygrocybe 3
- 2b) Huthaut ein Euhymeniderm oder ein epithelartiges Hymeniderm:
Gattung Camarophyllopsis 70

Gattung Hygrocybe

- 3a) Hymenialtrama irregulär, aus kurzen Elementen von +/- 20-150 x 3-15 µm bestehend. Farben der Fruchtkörper trüb: weiß, ockerlich, graulich, violettlich, braun bis bräunlich-orange. Lamellen herablaufend:
Untergattung Cuphophyllus 5
- 3b) Hymenialtrama regulär bis fast regulär (bei einigen Grenzarten auch irregulär, dann aber Fruchtkörper mit leuchtenden Farben). Fruchtkörper oft leuchtend gefärbt, gelb, orange, rot usw. Lamellen unterschiedlich angewachsen. 4
- 4a) Hymenialtrama streng regulär, bestehend aus sehr langen, röhriigen Elementen, die sich an den Enden verschmälern und 300-2500 x 10-35 µm messen. Trama im Hut leicht radial aufreißend, und Stieltrama der Länge nach aufreißend. Lamellen frei oder schmal angewachsen. Basidien oft keulig (Q < 4):
Untergattung Hygrocybe 17
- 4b) Hymenialtrama fast regulär oder leicht irregulär, im allgemeinen aus langen Ketten von kurzen bis mittelgroßen Elementen mit abgerundeten Enden, 30-200(-400) x 4-35 µm, bei einigen Arten bis zu 700 µm lang, dann aber mit breit angewachsenen Lamellen. Hut- und Stieltrama fest oder spröde, nicht leicht aufbrechend. Lamellen unterschiedlich angewachsen. Basidien schmal bis sehr schmal keulig (Q = 4-10):
Untergattung Pseudohygrocybe 32
- 5a) Hut blaß, vorherrschend weiß, cremefarben, blaß graulich-ocker oder sehr blaß isabell. 6

- 5b) Hut dunkler, orange, braun, grau oder violettlich. 9
- 6a) Fruchtkörper fest. Hut fleischig. Stiel massiv oder etwas ausgestopft. Hut nicht hygrophan, am Rand nicht oder kaum gerieft. Lamellen zahlreich, L = 30-66. Sporen 5,5-7,5 (-8) x 3,5-5,5 µm, durchschnittlicher Q-Wert = 1,3-1,55, nicht eingeschnürt. Huthaut eine trockene Kutis:
HYGROCYBE PRATENSIS VAR.PALLIDA
- 6b) Fruchtkörper spröder. Hut dünnfleischig bis fast häutig. Stiel ausgestopft bis enghohl. Hut hygrophan, feucht mindestens bis zur Hälfte des Hutradius durchscheinend gerieft. Lamellen weniger zahlreich, L = 14-30(-35). Sporen (6,5-)7-12,5 x 3,5-7,5 µm, durchschnittlicher Q-Wert = 1,55-1,9, oft teilweise eingeschnürt. Huthaut eine schwach gelatinisierte Kutis bis eine Ixokutis. 7
- 7a) Hut weißlich mit einem eher scharf abgegrenzten, graulichbraunen Fleck in der Mitte:
HYGROCYBE VIRGINEA VAR.FUSCESCENS
- 7b) Hut weißlich, cremefarben, blaß ockergrau, ohne dunklen Fleck in der Mitte. 8
- 8a) Geruch stark, angenehm, aromatisch, wie russisches Leder oder wie Zedernholz. Hut feucht blaß lederfarben oder gelblich-ocker:
HYGROCYBE RUSSOCORIACEA
- 8b) Geruch schwach und undeutlich (gelegentlich kokosnußartig als Folge einer Infektion). Hut weißlich bis graulich-ocker, im allgemeinen weniger gelb:
HYGROCYBE VIRGINEA VAR.VIRGINEA
- 9a) Hut blaß orange bis orangebraun, nicht hygrophan, am Rand ungerieft oder sehr kurz gerieft. Sporen 5,5-8(-9,5) x 4-6 µm, mit kleinem, fast zugespitztem Appendix:
HYGROCYBE PRATENSIS VAR.PRATENSIS
- 9b) Hut grau, violettlich, braun oder rötlichbraun, ohne orangefarbenen Ton, hygrophan, kurz bis lang gerieft. Sporen im allgemeinen größer, mit breitem, stumpfem Appendix. 10
- 10a) Hut graulichbraun bis rötlichbraun. 11
- 10b) Hut grau, rosulich, violettlich oder lilabraun bis lilagrau. 13
- 11a) Hut mit breitem, weißlichem Rand und mit einer braunen Stelle in der Mitte. Lamellen weiß bis eher blaß ockerlich. Sporen ca. 7-13 x 4,5-6,5 µm, durchschnittlicher Q-Wert = 1,5-1,85, elliptisch bis länglich, oft teilweise eingeschnürt:
HYGROCYBE VIRGINEA VAR.FUSCESCENS
- 11b) Hut blaß braun mit dunkelbrauner Mitte oder auch gänzlich braun. Lamellen blaß graulich bis bräunlich. Sporen ca. 6,5-10 x 4,5-6,5 µm, durchschnittlicher Q-Wert = 1,25-1,4, breit elliptisch bis elliptisch, nicht eingeschnürt. 12
- 12a) Fruchtkörper eher klein. Hut bis 40 mm, fast häutig. Stiel 2-5(-8) mm dick. Hut blaß braun mit scharf abgegrenzter, dunkelbrauner Mitte, bis zur Mitte stark durchscheinend gerieft, trocken. Huthaut eine wenig differenzierte Kutis, 15-20 µm dick:
HYGROCYBE RADIATA
- 12b) Fruchtkörper robuster. Hut bis 65 mm, ziemlich fleischig. Stiel (3-)5-10(-12) mm dick. Hut eher blaß oder ziemlich dunkelbraun oder rötlichbraun, zur Mitte hin allmählich dunkler werdend, trocken bis schmierig. Huthaut mit einer gelatinisierten Kutis bis Ixokutis, 30-110 µm dick:
HYGROCYBE COLEMANNIANA

- 13a) Hut und Lamellen rosalich, violettlich oder lilabraun oder lilagrau. 14
- 13b) Hut und Lamellen blaßgrau, bräunlich-grau oder aschgrau, ohne rosaliche, lilafarbene oder violettliche Töne. 16
- 14a) Fruchtkörper klein. Hut 4-10 mm breit. Stiel 7-17 x 0,5-2 mm, blaß purpurfarbig bis violett. Lamellen: L = 12-15:
HYGROCYBE VIOLA
- 14b) Fruchtkörper mittelgroß. Hut 15-60 mm breit. Stiel 27-75 x 3-10 mm, lilabraun bis violettgrau. Lamellen: L = 20-45. 15
- 15a) Stielbasis weißlich oder blaß graulich. Geruch oft aromatisch-süßlich (wie *Cystoderma amianthinum*). Geschmack oft säuerlich oder bitterlich. Sporen meist breitelliptisch, selten etwas tropfenförmig. Auf sauren Böden, im allgemeinen auf Sand oder auf Torf:
HYGROCYBE LACMUS
- 15b) Stielbasis gänzlich oder teilweise gelb. Geruch und Geschmack schwach, nicht deutlich. Sporen oft teilweise tropfenförmig. Auf neutralen oder basischen Böden, im allgemeinen auf Kalk:
HYGROCYBE FLAVIPES
- 16a) Fruchtkörper blaß grau, mit dem kräftigen Habitus von *H.pratensis*. Hut 30-60 mm breit. Stiel 5-10 mm dick. Aus den Niederlanden nicht bekannt:
HYGROCYBE CINEREA
- 16b) Hut feucht dunkel braungrau. Fruchtkörper schlank. Hut 7-28 mm breit. Stiel 1,5-5 mm dick. Nicht in den Niederlanden:
HYGROCYBE CINERELLA
- 17a) Hut zuerst stumpf kegelig bis halbkugelig, dann flach gewölbt bis abgeflacht, gelegentlich mit stumpfem Buckel, klebrig bis schleimig. Huthaut eine Ixokutis bis ein Ixotrichoderm, 80-100 µm dick. Lamellen schmal angewachsen, oft ausgerandet. Basidien fast keulig, Q = 3,5-6. Sporen 6,5-10 x 4-6(-6,5) µm. 18
- 17b) Hut kegelig oder glockig, dann kegelig gewölbt mit Buckel, trocken oder schleimig. Huthaut eine Kutis oder Ixokutis, bis 100(-200) µm dick. Lamellen frei oder kaum angewachsen. Basidien keulig bis schmal keulig, Q = 2-4,5(-5). Sporen oft größer. 19
- 18a) Stiel deutlich klebrig. Stielhaut ein Ixotrichoderm (bis eine Ixokutis), 50-200 µm dick. Hut bei jungen Fruchtkörpern gelb oder orange:
HYGROCYBE CHLOROPHANA
- Hut, Lamellen und Stiel von Anfang an leuchtend gelb bis zitronengelb, ohne orangefarbenen Ton: **HYGROCYBE CHLOROPHANA VAR. CHLOROPHANA** --- Hut, Lamellen und Stiel erst orange bis orangegelb, allmählich zu chromgelb oder zu zitronengelb verblassend:
HYGROCYBE CHLOROPHANA VAR. AURANTIACA.
- 18b) Stiel trocken bis leicht klebrig. Stielhaut eine dünne Ixokutis von 15-50(-60) µm Dicke. Hut bei jungen Fruchtkörpern orange, zu gelb verblassend:
HYGROCYBE FLAVESCENS
- 19a) Fruchtkörper alt oder gequetscht schwärzend. 20
- 19b) Fruchtkörper entweder gar nicht verfärbend oder an den Lamellen und an der Stielbasis auf Druck meist blaß grau werdend. 24

- 20a) Hut zuerst zitronengelb oder grünlich, dann schwärzend, ohne orange oder rot. 21
- 20b) Hut zuerst orangegelb bis rot, manchmal stellenweise auch gelb, im Alter oft gelblich oder olivlich werdend, am Schluß schwärzend. 22
- 21a) Hut zuerst zitronengelb, schwefelgelb oder chromgelb:
HYGROCYBE CONICA VAR.CHLOROIDES
- 21b) Hut zuerst blaß grünlich bis gelblichgrün. Noch nicht in den Niederlanden gefunden:
HYGROCYBE CONICA VAR.OLIVACEONIGRA
- 22a) Hut 5-15 mm breit, spitzkegelig oder mit Papille, bis zur Hälfte bzw. bis zu zwei Dritteln des Radius gerieft:
HYGROCYBE CONICA VAR.CONICOPALUSTRIS
- 22b) Nicht über 12 mm breit, anfangs spitzkegelig bis kegelig-glockig, bis zur Hälfte des Radius durchscheinend gerieft oder auch ungerieft. 23
- 23a) Lamellen bald rosa oder rot werdend und zwar vom Grund ausgehend bis zur Schneide, in Exsikkaten lachsrosa. Fruchtkörper recht langsam schwärzend. Sporen 9,5-15(-20) x 4-6(-7) µm, Q = 1,8-2,8, mittlerer Q-Wert = 2,1-2,4, in der Mehrzahl zylindrisch bis wurstförmig, oft eingeschnürt. Auf Sanddünen an der Küste:
HYGROCYBE CONICOIDES
- 23b) Lamellen weißlich, graulich, gelblich oder blaß orangegelb, nur in Basisnähe rötlich, in Exsikkaten mit ähnlicher Farbkombination, aber nicht lachsrosa. Fruchtkörper auf Druck im allgemeinen bald schwärzend. Sporen unterschiedlich, Q = 1,2-2,6, durchschnittlicher Q-Wert = 1,5-2(-2,2), im allgemeinen elliptisch oder länglich, manchmal auch zylindrisch und eingeschnürt. An verschiedenen Standorten einschließlich der Küstengebiete und Sanddünen:
HYGROCYBE CONICA VAR.CONICA
- Hut 12-40 mm breit, anfangs spitzkegelig. Stiel 2-7 mm dick. = **HYGROCYBE CONICA VAR. CONICA FO. CONICA**. --- Hut 35-60(-70) mm breit, anfangs stumpfkegelig bis kegelig-glockig. Stiel 5-12 mm dick: **HYGROCYBE CONICA VAR. CONICA FO. PSEUDOCONICA**.
- 24a) Hut braun, violettlich oder rosa. 25
- 24b) Hut gelb, grünlich, orange oder rot. 26
- 25a) Hut braun bis schwärzlichbraun. Lamellen und Stiel zitronengelb. Sporen 8-13,5 x 5-9,5 µm:
HYGROCYBE SPADICEA
- 25b) Hut und Lamellen violettlich, lila oder rosa, manchmal weißlich verblassend. Sporen 6-9 x 4,5-6 µm:
HYGROCYBE CALYPTRAIFORMIS
- 26a) Hut schwefelgelb oder grünlichgelb, dann grünlich. Sporen 5-10 x 4-6 µm. 27
- 26b) Hut leuchtend gelb, orange oder rot, ohne grünlichen Ton. Sporen oft größer. 28
- 27a) Sporen (7-)8-10 x 5-6 µm. Nicht in den Niederlanden:
HYGROCYBE CITRINOVIRENS

27b) Sporen 5-8,5 x 4-6 µm. Nicht in den Niederlanden. Wahrscheinlich mit *H.citrinovirens* gleichzusetzen:

HYGROCYBE BREVISPORA

28a) Hut trocken, deutlich faserig-schuppig, mindestens in der Mitte. Stiel stark rot faserig-gestreift. Sporen (7-)8-12 x 5-8(-8,5) µm:

HYGROCYBE INTERMEDIA

28b) Hut trocken oder klebrig, kahl, nicht faserig. Stiel im allgemeinen gar nicht oder nur leicht rot gestreift. Sporen oft größer. 29

29a) Sporen 7-9(-10) x 4,5-6 µm, im Durchschnitt 7,5-8,5 x 5-5,5 µm. Nicht in den Niederlanden:

HYGROCYBE CYSTIDIATA

29b) Sporen 7,5-16(-19) x 4,5-9,5(-11,5) µm, im Durchschnitt 9-13 x 5-8,5 µm. 30

30a) Sporen 8-16(-19) x 4,5-8,5(-9,5) µm, Q = (1,4-)1,5-2,3 (-2,6), durchschnittlicher Q-Wert = (1,5-)1,6-2,1, überwiegend länglich bis zylindrisch, oft ein großer Anteil eingeschnürt:

HYGROCYBE PERSISTENS

Hut erst rötlich-orange, orange oder orangegelb, zu gelb verblassend. = **HYGROCYBE PERSISTENS VAR. PERSISTENS**. --- Hut erst scharlach- oder orangerot, zu orangegelb oder gelb verblassend. = **HYGROCYBE PERSISTENS VAR. CUSPIDATA**.

30b) Sporen (7-)7,5-14(-16) x (5,5-)6-9,5(-11,5) µm, Q = (1,1-)1,2-1,7(-1,8), durchschnittlicher Q-Wert = 1,25-1,5, überwiegend breitelliptisch oder elliptisch, nicht eingeschnürt. 31

31a) Lamellen orangegelb bis lachsorange, L = 19-36. Hut stumpf-kegelig oder glockig, bald ausbreitend. Stiel trocken oder fast klebrig. Stielhaut eine bis 30 µm dicke Kutis oder eine dünne Ixokutis:

HYGROCYBE KONRADII

Hut und Stiel jung chromgelb bis orange. = **HYGROCYBE KONRADII FO. KONRADII**. --- Hut jung orangerot bis rot, dann orange bis gelb. Stiel oft orangerot faserig: **HYGROCYBE KONRADII FO. PSEUDOPERSISTENS**.

31b) Lamellen zuerst weißlich, dann blaß gelb bis chromgelb, L = 30-48. Hut im allgemeinen zuerst spitzkegelig, seltener stumpf, langsam ausbreitend. Stielfast klebrig bis klebrig. Stielhaut eine bis zu 100 µm dicke Ixokutis:

HYGROCYBE SUBGLOBISPORE

Hutjung orangegelb = **HYGROCYBE SUBGLOBISPORE FO. SUBGLOBISPORE**. --- Hut jung rot bis orangerot. = **HYGROCYBE SUBGLOBISPORE FO. AURANTIORUBRA**.

32a) Hut trüb gefärbt: weißlich, graulich oder bräunlich. 33

32b) Hut lebhaft gefärbt: rot, gelb, orange oder grün. 40

33a) Hut und Stiel klebrig bis schleimig, kahl. Huthaut und Stielhaut eine Ixokutis oder ein Ixotrichoderm.

..... 34

33b) Hut und Stiel schmierig bis trocken. Huthaut eine Kutis oder ein Trichoderm. Stielhaut eine Kutis. 37

34a) Hut trüb orange, fleischfarbig, rotbraun, oft (teilweise) olivlich oder grünlichgrau. Getrocknete Fruchtkörper fleischfarbig bis orange. 35

34b) Hut blaß bräunlichgrau, ockerlich-braun bis dunkel graubraun. Getrocknete Fruchtkörper grau. 36

35a) Hut überwiegend dunkel rotbraun, oft stellenweise grünlich, zu ziegelrot und fleischfarbig verblasend. Geruch nicht deutlich. Lamellenschneide nicht gelatinös, fertil (fruchtbar). Subhymenium nicht gelatinös, bis 25 µm dick:

HYGROCYBE PERPLEXA

35b) Hut trüb orange, fleischfarbig, gelegentlich (teilweise) olivlich oder graulich. Geruch oft unangenehm. Lamellenschneide hyalin-gelatinös (Lupe!), steril, durch fädige Cheilozysten ausgefranst. Subhymenium gelatinös, 80-120 µm dick:

HYGROCYBE LAETA

36a) Hut feucht schleimig. Huthaut ein gut entwickeltes, bis 300 µm dickes Ixotrichoderm:

HYGROCYBE UNGUINOSA

36b) Hut feucht nur klebrig. Huthaut eine bis 40 µm dicke Ixokutis mit vielen haarähnlichen, freien Enden:

HYGROCYBE IRRIGATA

37a) Lamellen ausgerandet. Stiel weiß, mit aeriferer Oberfläche. Hut weißlich, blaß graulich bis graubraun, kahl oder eingewachsen faserig. Huthaut eine Kutis. Geruch oft süßlich-säuerlich. Fruchtkörper bei Beschädigung nicht oder sehr schwach rötend. Sporen 5,5-8,5 x (3,5-)4-6 µm:

HYGROCYBE FORNICATA

Hut weiß bis elfenbein, Mitte blaß graulich-ocker werdend: **HYGROCYBE FORNICATA VAR. FORNICATA**. --- Hut blaß grau, ockergrau, bräunlich-grau bis ziemlich dunkel graubraun, mit blasserem Rand: **HYGROCYBE FORNICATA VAR. STREPTOPUS**.

37b) Lamellen breit angewachsen. Stiel mindestens teilweise graulich oder bräunlich, nicht aerifer. Hut graulichbraun bis dunkelbraun, in der Mitte faserig bis schuppig. Huthaut eine Kutis, in der Mitte ein Trichoderm. Geruch nitrös oder ganz fehlend, falls fehlend, dann Fruchtkörper bei Beschädigung stark rötend. Sporen 7-11 x 4,5-6,5 µm. 38

38a) Fruchtkörper gequetscht nicht rötend. Geruch stark nitrös. Hut graulichbraun bis dunkelbraun mit blasserem Rand:

HYGROCYBE NISTRATA

38b) Fruchtkörper, besonders in den Lamellen, auf Druck rötend. Geruch nitrös oder undeutlich. ... 39

39a) Hut schwärzlichbraun oder dunkel olivlich-braun. Lamellen dunkelbraun, auf Druck rötend, dann schwärzlichbraun. Geruch nitrös oder undeutlich:

HYGROCYBE OVINA

39b) Hut graulichbraun. Lamellen weißlich, dann blaß bräunlich, auf Druck rötend, dann dunkelbraun. Geruch immer nitrös. Nicht in den Niederlanden gefunden:

HYGROCYBE INGRATA

40a) Stiel trocken oder schmierig. Stielhaut eine Kutis, gelegentlich mit aufgerichteten Haaren. Hut trocken oder klebrig, manchmal schuppig oder filzig. 41

40b) Stiel klebrig bis schleimig. Stielhaut eine Ixokutis oder ein Ixotrichoderm. Hut klebrig bis schleimig, kahl. 63

41a) Hut samtig bis schuppig, mindestens bei Trockenheit in der Mitte, manchmal auch fast kahl erscheinend. Huthaut mindestens in der Mitte ein Trichoderm, zum Rand hin mit trichodermartigen Stellen, die aus kurzen, an den Septen eingeschnürten Elementen bestehen. 42

41b) Hut kahl, in der Mitte meist etwas gefältelt oder angedrückt-haarig. Huthaut eine Kutis oder Ixokutis, bestehend aus schlanken, zylindrischen Elementen, die an den Septen nicht eingeschnürt sind. 49

42a) Hutschüppchen braun bis schwarz, mindestens bei reifen Fruchtkörpern. 43

42b) Schüppchen gleichfarbig wie der Hut oder blasser, rot, orange oder gelb, bei alten Fruchtkörpern manchmal blaß grau. 44

43a) Grundfarbe des Hutews von Anfang an orangegelb oder gelb. Sporen (6,5-)7-8,5(-10,5) x 4,5-5,5(-6) µm, im Durchschnitt 7,5-8 x 5 µm, von vorn gesehen verbreitern sich viele Sporen zur Basis hin. Im allgemeinen an 'mesic' bis trockenen Standorten:

HYGROCYBE TURUNDA

43b) Grundfarbe des Hutes anfangs scharlach- bis orangerot, zu orangegelb verblassend. Sporen (8-)8,5-12,5 x (5-)5,5-7,5 (-8) µm, im Durchschnitt 9,5-11 x 5,8-6,7 µm, von vorn gesehen sich nicht zur Basis hin verbreiternd. Im allgemeinen in Mooren, meist zwischen Sphagnum:

HYGROCYBE COCCINEOCRENATA VAR. COCCINEOCRENATA

44a) Hymenialtrama bestehend aus langen, spindeligen bis röhrenförmigen Elementen, die sich an den Enden oft verschmälern, (65-)150-700 x (8-)10-34(-42) µm. End-Elemente in der Huthaut oft spindelig, sich zum Ende hin verschmälernd. Lamellen weißlich, blaß gelb oder blaß orange. Trama sehr brüchig ('Context very fragile'). Im allgemeinen zwischen Sphagnum, im Sommer:

HYGROCYBE HELOBIA

44b) Hymenialtrama bestehend aus ziemlich kurzen, zylindrischen oder aufgeblasenen Elementen, die an den Enden abgerundet sind, 25-150(-230) x 4-20(-30) µm. End-Elemente in der Huthaut überwiegend zylindrisch oder keulig, am Ende abgerundet. Lamellen weißlich, gelb, orange oder rot. Trama nicht ausgesprochen brüchig. Oft an verschiedenen Standorten und im Herbst wachsend. 45

45a) Sporen (7-)8-12,5 x (4,5-)5-7,5(-8) µm, im Durchschnitt 8-10,8 x 5-6,5 µm, von vorn gesehen sich zur Basis hin nicht verbreiternd. Lamellen oft fast herablaufend bis herablaufend, weißlich, blaßgelb oder wachsgelb. 46

45b) Sporen (5,5-)6-9(-11) x 3,5-7(-7,5) µm, im Durchschnitt 6,6-8,6 x 4-6,1 µm, von vorn gesehen sich oft zur Basis hin verbreiternd, umgekehrt eiförmig bis umgekehrt birnenförmig. Lamellen gerade angewachsen, ausnahmsweise auch kurz herablaufend, oft orange, rosa oder rot geflammt ('flushed'). 47

46a) Lamellen breit angewachsen, mit Zahn herablaufend. Hut scharlachrot bis orangerot mit blasseren Schüppchen, dann leicht graulich werdend. Pigment in den End-Elementen der Schüppchen teilweise blaß grau. Zwischen Sphagnum, in Mooren:

HYGROCYBE COCCINEOCRENATA VAR. SPHAGNOPHILA

46b) Lamellen deutlich herablaufend. Hut scharlachrot bis orangegelb mit gleichfarbigen Schüppchen. Pigment in den Schüppchen leuchtend gelb oder orange. An verschiedenen Standorten, gelegentlich auch zwischen Sphagnum in Mooren:

HYGROCYBE LEPIDA

47a) Geruch unangenehm, süßlich, manchmal schwach. Sporen (5,5-)6,5-8(-8,5) x 3,5-5(-5,5) µm, Durchschnittsgröße 6,7-7,4 x 4-4,7 µm, durchschnittlicher Q-Wert = 1,5-7,7, elliptisch oder länglich, von vorn gesehen sich zur Basis hin nicht verbreiternd. Huthaut aus ziemlich schmalen Hyphen bestehend, an den Septen kaum eingeschnürt, mit End-Elementen von 5-7(-9) µm Breite:

HYGROCYBE REIDII

47b) Geruch undeutlich oder fehlend. Sporen oft breiter, von vorn gesehen entweder sich zur Basis hin verbreiternd und umgekehrt eiförmig oder fast umgekehrt birnenförmig, oder aber sich nicht verbreiternd und 6-9(-10,5) x 4,5-7(-7,5) µm messend, im Durchschnitt (6,6-)7-8,6 x 5-6 µm, durchschnittlicher Q-Wert = 1,25-1,45. Huthaut aus breiteren, an den Septen eingeschnürten Hyphen bestehend, mit End-Elementen von 20-100 x 5-16 µm. 48

48a) Sporen in der Seitenansicht (5,5-)6-9(-11) x 4-6,5 µm, Q = 1,45-1,75, von vorn gesehen sich meist zur Basis hin verbreiternd und oft eingeschnürt, umgekehrt eiförmig, herzförmig oder umgekehrt birnenförmig. Säureliebend, auf Sand, Torf und saurem Lehm Boden:

HYGROCYBE MINIATA

Hut erst rot oder orangefarben, zu gelb verblassend. Lamellen im allgemeinen orange oder rötlich, mindestens in Basisnähe: **HYGROCYBE MINIATA VAR. MINIATA**. --- Hut von Anfang an orangegelb oder gelb. Lamellen blaßgelb bis orangegelb oder rosafarben-gelb: **HYGROCYBE MINIATA VAR. MOLLIS**.

48b) Sporen 6-9(-10,5) x (4-)4,5-7(-7,5) µm, durchschnittlicher Q-Wert = 1,25-1,45, von allen Seiten breitelliptisch oder elliptisch, von vorn gesehen zur Basis hin nicht verbreitert, nicht eingeschnürt. Auf neutralen bis basischen Böden, im Grasland, auf kalkigem Lehm oder Ton:

HYGROCYBE CALCIPHILA

49a) Lamellen schmal angewachsen, mit weniger als der Hälfte der Lamellenbreite. Hut zuerst stumpfkegelig oder glockig, dann langsam ausbreitend, mit dauerhaftem, großem Buckel. 50

49b) Lamellen breit angewachsen, mit mehr als zwei Dritteln der maximalen Breite. Hut zuerst halbkugelig oder gewölbt, dann flach gewölbt bis abgeflacht, manchmal mit Buckel. 53

50a) Hut rötlich-orange bis gelborange, anfangs manchmal auch stellenweise rot. Stiel orange, dann gelb, nicht faserig gestreift. Stieltrama orange oder gelb. Im allgemeinen ein großer Anteil der Sporen (über 50 %) eingeschnürt. 51

50b) Hut erst scharlach- oder blutrot, dann zu orange oder gelb verblassend. Stiel auf blasserem Grund orange oder rot faserstreifig. Stieltrama oft weiß. Sporen entweder gar nicht eingeschnürt oder nur ein kleiner Anteil der Sporen mit Einschnürung. 52

51a) Fruchtkörper mit starkem, süßlichem Geruch, an *Lactarius quietus* erinnernd. Hut trocken. Huthaut eine dünne, bis 40 µm dicke Kutis:

HYGROCYBE OBRUSSEA

51b) Fruchtkörper ohne deutlichen Geruch. Hut fast klebrig. Huthaut eine 100-160 µm dicke Ixokutis:

HYGROCYBE AURANTIOSPLEDENS

52a) Hut 40-120 mm breit. Stiel 9-20 mm dick. Stieltrama weiß, mindestens in der Basis. Huthaut eine 150-450 µm dicke Ixokutis bzw. ein Ixotrichoderm:

HYGROCYBE PUNICEA

52b) Hut 15-55 mm breit. Stiel 7-13 mm dick. Stieltrama gelb. Huthaut eine bis 80 µm dicke Ixokutis.

Nicht in den Niederlanden:

HYGROCYBE ACUTOPUNICEA

53a) Hut bei jungen Fruchtkörpern gelb, orange bis rötlich-orange. Geruch oft süßlich. 54

53b) Hut jung blutrot, scharlachrot oder orangerot, zu gelb verbläsend. Geruch undeutlich. 55

54a) Geruch stark, süßlich, an *Lactarius quietus* erinnernd. Fruchtkörper mittelgroß: Hut 20-65 mm. Stiel (3-)5-12 mm dick. Lamellen: L = 25-42, Hut trocken. Huthaut eine 15-40 µm dicke Kutis. Hutrand kurz durchscheinend gerieft:

HYGROCYBE OBRUSSEA

54b) Geruch fehlend oder leicht süßlich. Fruchtkörper eher klein: Hut 10-45 mm. Stiel 2-5(-8) mm dick. Lamellen: L = 18-28. Hut fast klebrig oder klebrig, bis mindestens zur Hälfte durchscheinend gerieft. Huthaut eine 25-70 µm dicke Ixokutis:

HYGROCYBE CERACEA

55a) Geschmack bitter. Die meisten Sporen von vorn gesehen sich zur Basis hin verbreiternd, oft eingeschnürt, umgekehrt eiförmig oder umgekehrt birnenförmig:

HYGROCYBE REAI

55b) Geschmack mild. Sporen eingeschnürt oder auch nicht, sich aber von vorn gesehen zur Basis hin nicht verbreiternd. 56

56a) Fruchtkörper mittelgroß oder ziemlich groß: Hut 20-65 mm breit. Stiel 4-10(-15) mm dick. Hut und mindestens die Stielspitze jung blutrot. Sporen (7-)8-10(-12,5) x (4-)4,5-6 µm, entweder gar nicht oder nur einige eingeschnürt:

HYGROCYBE COCCINEA

56b) Fruchtkörper eher klein bis mittelgroß: Hut 8-40(-55) mm breit. Stiel 1,5-6 (wenn zusammengedrückt -9) mm dick. Hut und Stiel jung blutrot oder scharlach- bis orangerot. Sporen oft kleiner oder viele davon eingeschnürt. 57

57a) Hut klebrig bis schleimig. Huthaut eine Ixokutis bis ein Ixotrichoderm, 50-180 µm dick, bestehend aus schmalen, locker verwobenen, 1,5-4,5 µm breitem Hyphen:

HYGROCYBE INSIPIDA

57b) Hut trocken, fettig bis fast klebrig. Huthaut eine Kutis oder Ixokutis, 15-70 µm dick, bestehend aus kompakteren, oft auch breiteren Hyphen. 58

58a) Ein großer Anteil der Sporen (40-70 %) eingeschnürt. 59

58b) Sporen entweder gar nicht oder nur zu einem kleineren Teil (unter 20 %) schwach eingeschnürt. 60

59a) Sporen 6,5-10(-11,5) x 3,5-5(-5,5) µm, im Durchschnitt 7,3-8,5(-9,3) x 3,7-4,6 µm, viele Sporen stark eingeschnürt. Basidien (5,5-)6-8 µm breit:

HYGROCYBE CONSTRICTOSPORA

59b) Sporen (8-)9-11,5(-12,5) x 4,5-6,5(-7,5) µm, im Durchschnitt 10,4-11 x 6-6,5 µm, teilweise leicht eingeschnürt. Basidien (7,5-)8-10,5(-12) µm breit. Keine niederländische Aufsammlung:

HYGROCYBE SUBSTRANGULATA

60a) Sporen (7-)7,5-11,5(-12,5) x (3,5-)4-6,5(-7,5) µm, im Durchschnitt (8-)8,3-11 x 4,3-6,5 µm. Huthaut eine 15-50 µm dicke Kutis, ohne gelatinisierte Hyphen. 61

60b) Sporen (5,5-)6-8,5(-10) x 3,5-5(-6) µm, im Durchschnitt 6,7-8,2(-8,4) x 3,9-4,8(-5) µm. Huthaut entweder eine Kutis bis Ixokutis, bei der mindestens die oberen Hyphen gelatinisiert sind oder eine Kutis, mit trichodermartigen Stellen aus aufgerichteten Hyphen. 62

61a) Sporen (7-)7,5-11(-11,5) x (3,5-)4-6,5(-7,5) µm, im Durchschnitt 8-9,8(-10,3) x 4,3-5,5 µm. Hut zuerst purpurrot, blutrot oder scharlachrot, dann dunkelbraun werdend bis orangebraun in Exsikkaten. Oberflächenhyphen in der Huthaut mit braunem, intrazellulärem Pigment. Basidien (26-)28-49 x (4,5-)5,5-9,5 µm:

HYGROCYBE PHAEOCOCCINEA

61b) Sporen (8-)9-11,5(-12,5) x 4,5-6,5(-7,5) µm, im Durchschnitt 10,4-11 x 6-6,5 µm. Hut zuerst scharlach- oder orangerot, in Exsikkaten orangebraun werdend. Oberflächenhyphen in der Huthaut ohne braunes Pigment. Basidien (44-)47-65 x (7,5-)8-10,5(-12) µm:

HYGROCYBE SUBSTRANGULATA

62a) Hut kahl, fast schmierig bis fettig. Huthaut eine Kutis oder Ixokutis, bestehend aus liegenden Hyphen von 1,5-5 µm Dicke, mindestens an der Oberfläche gelatinisiert. Geruch nicht deutlich. Sporen in der Mehrzahl einkernig:

HYGROCYBE MARCHII

62b) Hut trocken, in der Mitte oft gefältelt bis samtig. Huthaut eine Kutis, mindestens in der Mitte mit vielen aufsteigenden bis aufgerichteten Hyphen mit kurzen End-Elementen von 35-75 x 5-7(-9) µm. Geruch oft unangenehm, süßlich. Sporen in der Mehrzahl zweikernig:

HYGROCYBE REIDII

63a) Hut und Stiel schleimig, trüb orange, fleischfarben, rotbraun, lila oder grün, im Alter lachsrosa oder gelb verfärbend. Exsikkate leuchtend rosa oder orange. Sporen nicht eingeschnürt. 64

63b) Hut und Stiel schmierig, weniger oft schleimig, mit leuchtenden Farben: rot, orange oder gelb. Exsikkate gelblich, orange getönt oder bräunlich. Sporen oft eingeschnürt. 66

64a) Hut trüb orange oder fleischfarben, gelegentlich (teilweise) olivlich oder graulich. Geruch oft unangenehm. Lamellenschneide hyalin-gelatinös (Lupe!), steril, behangen durch zahlreiche, fädige Cheilozystiden. Subhymenium gelatinös, 80-120 µm dick:

HYGROCYBE LAETA

64b) Hut zuerst dunkel rotbraun oder grün, oft stellenweise weinrot, fleischfarben oder gelblich, zu gelb, lila oder rosa verblassend. Geruch undeutlich. Lamellenschneide nicht gelatinös, fruchtbar. Subhymenium nicht gelatinös, sondern kompakt und bis zu 25 µm dick. 65

65a) Hut zuerst dunkel oder leuchtend grün, oft stellenweise weinrot, fleischfarben oder gelblich, verblassend zu gelb, lila oder fleischfarbig. Lamellen zuerst grün mit gelber Schneide, dann zu orange gelb oder chromgelb verfärbend:

HYGROCYBE PSITTACINA

65b) Hut zuerst dunkel rotbraun, mit dunkelbräunlich-grünem Rand, dann braunrot, ziegelrot oder bräunlich-orange werdend, am Ende fleischfarbig. Lamellen zuerst braun mit orange farbenem Ton, grau-lich-orange oder olivlich-orange, dann fleischfarbig werdend mit orange gelber Schneide:

HYGROCYBE PERPLEXA

66a) Hut erst scharlachrot oder orangerot, zu gelb verblassend. Geschmack manchmal bitter. 67

66b) Hut von Anfang an orange oder gelb. Geschmack mild. 68

67a) Geschmack mild. Sporen (5,5-)6-8(-8,5) x 3-4,5 µm (bei zweisporigen Formen bis zu 9,5(-11,5) x 5(-6,5) µm), von vorn gesehen sich zum Appendix hin nicht verbreiternd, länglich oder zylindrisch. Hut schmierig bis schleimig. Huthaut eine 50-180 µm dicke Ixokutis bis ein Ixotrichoderm, oft mit vielen frei endenden Hyphen:

HYGROCYBE INSIPIDA

67b) Geschmack bitter. Sporen (6,5-)7-9,5(-10) x 4-5,5(-6) µm, von vorn gesehen sich zum Appendix hin nicht verbreiternd, oft eingeschnürt, umgekehrt eiförmig oder umgekehrt birnenförmig. Hut fast schmierig, bald trocken. Huthaut eine 40-100 µm dicke Ixokutis mit einigen frei endenden Hyphen:

HYGROCYBE REAI

68a) Lamellen bogig und herablaufend, eigelb, mit hyaliner, gelatinöser Schneide (Lupe!). Lamellenschneide steril, mit zahlreichen haarförmigen Zystiden. Sporen 6,5-8,5(-9,5) x 5-6,5(-7,5) µm, Q = 1,15-1,5(-1,6):

HYGROCYBE LUTEOLAETA

68b) Lamellen breit angewachsen oder leicht herablaufend, weißlich, zitronengelb bis orangegelb, ohne hyaline Schneide. Lamellenschneide fruchtbar. Sporen (5-)5,5-9 x 3-5 µm, Q = 1,6-2,2(-2,4). 69

69a) Hut erst gelborange bis orange, zu gelb verblassend. Lamellen: L = 20-26, zuerst weiß oder blaß gelb, bald orangegelb oder orange, mindestens am Grunde. Hymenialtrama bestehend aus langen Elementen von (50-)70-600 µm Länge, die sich oft zu den Enden hin verschmälern:

HYGROCYBE AURANTIOVISCIDA

69b) Hut zitronengelb oder chromgelb, manchmal gänzlich oder stellenweise orangegelb. Lamellen: L = 13-21, weißlich, dann schwefelgelb bis chromgelb, ohne orangefarbene Töne. Hymenialtrama bestehend aus eher kurzen, abgerundeten Elementen von 30-160(-200) µm Länge:

HYGROCYBE GLUTINIPES

Gattung Camarophyllopsis

70a) Huthaut ein Trichoderm, in jungen Fruchtkörpern mit zerstreuten, fast kugeligen End-Elementen. Pigment überwiegend intrazellulär. Sporen 3-4(-5) x 2,5-3,5(-4) µm, im Durchschnitt 3,5-3,8 x 2,8-3,2 µm. Basidien 22-30 µm lang:

CAMAROPHYLLOPSIS SCHULZERI

70b) Huthaut ein Hymeniderm, obere Schicht bestehend aus dicht gepackten, fast runden bis breitkeuligen Elementen. Pigment membranär, manchmal inkrustierend. Sporen (3,5-)4-8 (-8,5) x (3-)3,5-5,5(-6,5) µm, im Durchschnitt 4-7 x 3,5-5,1 µm. Basidien (28-)30-62 µm lang. 71

71a) Fruchtkörper mit sehr starkem, unangenehmem, stinkendem Geruch. Stiel kahl oder mit kleinen, gleichfarbigen Flöckchen. Sporen 5-8(-8,5) x 4-5,5(-6,5) µm, im Durchschnitt 5,4-7 x 4,3-5,1 µm:

CAMAROPHYLLOPSIS FOETENS

71b) Fruchtkörper geruchlos oder mit schwachem Geruch. Stiel mit kontrastierenden, schwärzlichen Warzen oder Sporen (3,5-) 4-6(-6,5) x 3-5 µm, im Durchschnitt 4-5,7 x 3,5-4,5 µm. 72

72a) Stiel mindestens an der Spitze mit harten, dunkelbraunen bis schwarzen Warzen auf blasserem Grund, Warzen bis zu 300 µm hoch. Sporen (4-)4,5-6(-6,5) x 3,5-5 µm, im Durchschnitt (4,9-)5-5,7 x

4,1-4,5 µm:

CAMAROPHYLLOPSIS ATROPUNCTA

72b) Stiel kahl oder mit feinen, weichen Flöckchen, die gleichfarbig oder blasser als der Untergrund sind. Flöckchen bis 100 µm hoch. Sporen (3,5-)4-5,5(-6) x 3-4(-4,5) µm, im Durchschnitt 4-4,8 x 3,4-4 µm. 73

73a) Stiel blaß graubraun bis dunkelbraun:

CAMAROPHYLLOPSIS PHAEOPHYLLA

73b) Stiel mit deutlich strohgelben bis ockergelben Tönen:

CAMAROPHYLLOPSIS MICACEA

Gattung Hygrophorus

74a) Hut weiß, cremefarben oder blaß ockerlich, in der Mitte manchmal blaß fleischfarben. Alte Fruchtkörper und Exsikkate mitunter ockergelb oder braun verfärbend. 75

74b) Hut intensiver gefärbt 85

75a) Stiel trocken. Stielhaut eine Kutis. 76

75b) Stiel bei Feuchtigkeit klebrig bis schleimig (ausgenommen an der Spitze). Stielhaut eine Ixokutis bis ein Ixotrichoderm. 80

76a) Hutrand und/oder Stielspitze mit leuchtend gelben Flokken:

HYGROPHORUS CHRYSODON

76b) Hut und Stiel ohne gelbe Flokken. 77

77a) Mit starkem Geruch nach Bittermandeln (Blausäure). (Vgl.auch Nr.95b):

HYGROPHORUS AGATHOSMUS

77b) Geruch schwach, nicht auffällig oder aber schwach säuerlich. 78

78a) Hutmitte fleischfarben oder orangebraun:

HYGROPHORUS UNICOLOR

78b) Hutmitte weiß bis cremefarben. 79

79a) Fruchtkörper robust: Hut (35-)45-90 mm, dickfleischig. Stiel (7-)9-20 mm dick. Hut leicht klebrig bis fast trocken. Mit Laubbäumen assoziiert:

HYGROPHORUS PENARIUS

79b) Fruchtkörper eher schlank. Hut 30-50(-70) mm, dünnfleischig. Stiel 4-10 mm dick. Hut stark klebrig bis schleimig. Mit Nadelbäumen assoziiert. Weitverbreitet in Nordeuropa und in den mitteleuropäischen Gebirgen, im allgemeinen bei Picea. In den Niederlanden noch nicht gefunden:

HYGROPHORUS PICEAE

80a) Stiel mit dickem, schleimigem Ring. Ganzer Fruchtkörper elfenbeinweiß bis ockergelb, ohne charakteristischen Geruch. Huthaut (auch bei Exsikkaten) mit großen Klümpchen eines gelben, extrazellulären

ren Pigmentes. Mit Pinus assoziiert:

HYGROPHORUS GLIOCYCLUS

80b) Stiel ohne dicken Ring. Fruchtkörper weiß oder blaß fleischfarben, im Alter manchmal bräunlich verfärbend, oft mit aromatischem Geruch. Huthaut ohne gelbe Pigment-Klümpchen. Im allgemeinen mit Laubbäumen assoziiert. 81

81a) Hut weiß, sich vom Rand her allmählich ockergelb bis orangebraun verfärbend, nach zwei Tagen oft rotbraun. Alle Teile des Fruchtkörpers färben sich mit KOH ockerbraun bis rotbraun, getrocknete Fruchtkörper verfärben sich ebenso. Lamellen zuerst weiß bis creme, später rotbraun bis schwarz werdend. End-Elemente in der Huthaut oft keulig abgestutzt, an der Spitze 4-6,5 µm breit:

HYGROPHORUS DISCOXANTHUS

81b) Hut weiß, creme oder blaß fleischfarben, im Alter nicht verfärbend oder nur die Stielbasis orange werdend. Getrocknete Fruchtkörper creme bis ocker. End-Elemente in der Huthaut zylindrisch, 2-4 µm breit. 82

82a) Hut blaß rosa bis fleischfarben, mindestens in der Mitte. Lamellen bald blaß fleischfarben. Stiel mit KOH nicht verfärbend. 83

82b) Hut und Lamellen weiß bis cremefarben. Stielbasis mit KOH oft orange werdend. 84

83a) Hut blaß, mit viel dunklerer, fleischfarbener bis orangebrauner Mitte. Stiel schwach klebrig oder fast trocken. Mit Fagus, Castanea oder Carpinus assoziiert:

HYGROPHORUS UNICOLOR

83b) Hut fast einheitlich gefärbt, blaß fleischfarben. Stiel stark klebrig bis schleimig. Mit Betula assoziiert:

HYGROPHORUS HEDRYCHII

84a) Stiel nur leicht klebrig. Geruch fehlend oder schwach. Mit Nadelbäumen, besonders mit Picea assoziiert. (Vergleiche auch Nr.79b):

HYGROPHORUS PICEAE

84b) Stiel stark klebrig bis schleimig. Geruch im allgemeinen stark aromatisch. Mit Laubbäumen assoziiert, besonders mit Quercus und Fagus:

HYGROPHORUS EBURNEUS

Fruchtkörper erst rein weiß. Dann Hut elfenbein, Stiel und Lamellen creme-weiß. Stielbasis mit KOH orange oder orangebraun werdend. Mit Fagus assoziiert (gelegentlich auch mit anderen Bäumen?): **HYGROPHORUS EBURNEUS VAR. EBURNEUS**. --- Fruchtkörper bald cremefarben. Stielbasis mit KOH ocker bis rötlichbraun werdend. Mit Quercus (und anderen Bäumen?) assoziiert: **HYGROPHORUS EBURNEUS VAR. QUERCETORUM**.

85a) Stiel klebrig oder schleimig, ausgenommen an der Spitze. Stielhaut eine Ixokutis oder ein Ixotrichoderm, mindestens stellenweise so. 86

85b) Stiel trocken. Stielhaut eine Kutis, manchmal mit nicht gelatinisierten, aufgerichteten Haaren. 94

86a) Fruchtkörper mindestens auf Lamellen und Stiel ockergelb, strohgelb, schwefelgelb bis eigelb oder orange. Mit Nadelbäumen assoziiert. 87

86b) Fruchtkörper vorwiegend rosulich, bräunlich oder graulich, ohne gelbe Farben. Mit Nadel- oder

Laubbäumen assoziiert. 89

87a) Ganzer Fruchtkörper strohgelb bis ockergelb. Velum schleimig, am Stiel einen dicken, schleimigen Ring zurücklassend. Huthaut mit großen Klümpchen eines extrazellulären Pigmentes:

HYGROPHORUS GLIOCYCLUS

87b) Fruchtkörper lebhafter gefärbt, zitronengelb bis orange gelb oder orange, oder auch Hut bräunlich. Huthaut ohne Klümpchen eines extrazellulären Pigmentes. 88

88a) Velum partiale schleierartig, auf dem Stiel einen flüchtigen, dünnen, faserigen Ring hinterlassend. Hut zitronengelb. Huthaut im oberen Teil mit sehr dünnen, 1,5-3 µm dicken Hyphen. Mit Larix assoziiert:

HYGROPHORUS LUCORUM

88b) Cortina schwach entwickelt. Velum universale gelatinös, einen schleimigen Ring auf dem Stiel hinterlassend. Hut eigelb, orange oder bräunlich. Huthaut mit breiteren, 3-5,5(-7) µm dicken Hyphen. Mit Pinus, möglicherweise auch mit Picea assoziiert:

HYGROPHORUS HYPOTHEJUS

Hut olivbraun bis rotbraun mit gelblichem Rand, allmählich stellenweise gelb werdend:
HYGROPHORUS HYPOTHEJUS VAR. HYPOTHEJUS. --- Hut von Anfang an eigelb bis orange, in der Mitte oft orangerot: **HYGROPHORUS HYPOTHEJUS VAR. AUREUS.**

89a) Hut graubraun bis olivbraun. Stiel oft mit dunkleren, quer verlaufenden Gürteln. 90

89b) Hut fleischfarben bis orangebraun oder rötlichbraun. Stiel ohne dunkle, quer verlaufende Gürtel. 93

90a) Sporen (9-)10-16(-18) x (6-)6,5-9 µm, im Durchschnitt 11,5-14,5 x 7,5-8,5 µm. Basidien 60-85 x 9,5-14,5 µm, im Durchschnitt 64-78 x 10,5-13,5 µm. Huthauthyphen mit intrazellulärem Pigment, entweder nicht oder ausnahmsweise fein inkrustiert, ohne extrazelluläre Körnchen. Stiel schlank zylindrisch, 4-10 mm dick, Spitze kahl oder feinhaarig. Mit Picea assoziiert. Auf sauren Böden:

HYGROPHORUS OLIVACEOALBUS

90b) Sporen (7,5-)8-12(-13,5) x 4,5-8 µm, im Durchschnitt 9-10,5 x 5,5-7 µm. Basidien (40-)45-65(-70) x 7-12 µm, im Durchschnitt 51-65(-70) x 8-10,5 µm. Huthauthyphen mit intrazellulärem und mindestens teilweise auch mit inkrustierendem Pigment, meist mit extrazellulären Körnchen. Stielspitze mit kleinen, weißen Flocken. Falls Stiel schlank, dann mit Laubbäumen assoziiert. Falls mit Nadelbäumen assoziiert, dann Stiel robust, spindelig oder bauchig, und dann im allgemeinen bei Pinus und auf Kalk. 91

91a) Hut (50-)65-90(-120) mm breit, braun bis graubraun. Stiel bauchig oder spindelig, (9-)15-40 mm dick. Lamellen: L = 50-76. Huttrama 10-25 mm dick, fest. Extrazelluläres Huthautpigment in alkalischen Lösungen nicht blau. Mit Nadelbäumen, im allgemeinen mit Pinus, assoziiert:

HYGROPHORUS LATITABUNDUS

91b) Hut 20-70(-85) mm breit, braun, im allgemeinen mit ockerlichem oder olivlichem Ton. Stiel zylindrisch oder schlank spindelig, 3,5-15(-17) mm dick. Lamellen: L = 25-55. Huttrama bis 15 mm dick, bald ziemlich weich. Extrazelluläres Pigment in der Huthaut in alkalischen Lösungen oft dunkel grünblau. Mit Laubbäumen assoziiert. 92

92a) Hut 20-40(-50) mm breit, blaß graulichbraun, in der Mitte dunkel graubraun oder olivbraun. Stiel 3,5-6,5(-8) mm dick, gänzlich weiß bis blaß bräunlich, ohne dunklere Gürtel. Extrazelluläres Pigment in der Huthaut in alkalischen Lösungen nicht blau. Mit Fagus, möglicherweise auch mit anderen Laubbäumen assoziiert:

HYGROPHORUS MESOTEPHRUS

92b) Hut (25-)30-70(-85) mm breit, ziemlich dunkel graubraun bis olivbraun mit sehr dunkler Mitte. Stiel (4-)6-15(-17) mm dick, besonders bei Trockenheit mit olivlichen oder braunen, quer verlaufenden Gürteln auf blassem Grund. Extrazelluläres Pigment in der Huthaut in alkalischen Lösungen meist (aber nicht unveränderlich) dunkel grünblau. Mit Quercus assoziiert:

HYGROPHORUS PERSOONII

93a) Fruchtkörper mit dünnem, klebrigem Velum partiale, das auf dem Stiel einen flüchtigen Ring hinterläßt. Hut fleischfarbig-braun mit rotbrauner bis haselnußbrauner Mitte. Huthaut ein 80-200 µm dickes Ixotrichoderm. Mit Nadelbäumen assoziiert:

HYGROPHORUS DISCOIDEUS

93b) Fruchtkörper ohne Velum partiale. Hut blaß fleischfarben, mit fleischfarbener bis orangebrauner Mitte. Huthaut ein 200-400 µm dickes Ixotrichoderm. Mit Laubbäumen assoziiert:

HYGROPHORUS UNICOLOR

94a) Hut olivlich bis graulichbraun, klebrig bis schleimig. Entweder Stiel mit kleinen, braungrauen bis schwarzen Flecken oder Fruchtkörper mit Bittermandelgeruch. 95

94b) Hut ohne graulichen oder olivlichen Ton, vielmehr fleischfarben, orangebraun bis rotbraun, rötlich oder purpurlich. Stiel ohne dunklere Flecken. Geruch undeutlich oder anders. 96

95a) Stiel, mindestens an der Spitze mit kleinen, braungrauen bis schwarzen Flecken. Geruch schwach, nicht ausgeprägt:

HYGROPHORUS PUSTULATUS

95b) Stiel an der Spitze mit weißen oder blaß gelben Flecken, beim Eintrocknen mit orangefarbenem Ton. Geruch stark nach Bittermandeln (Blausäure):

HYGROPHORUS AGATHOSMUS

Flecken an der Stielspitze weiß: **HYGROPHORUS AGATHOSMUS FO. AGATHOSMUS.**
--- Flecken an der Stielspitze leuchtend gelb: **HYGROPHORUS AGATHOSMUS FO. AUREOFLOCCOSUS.**

96a) Fruchtkörper mit scharlach-rosanen, roten oder purpurlichen Farben, mindestens stellenweise so. Lamellen mit roten oder purpurlichen Stellen. 97

96b) Fruchtkörper fleischfarben, lachsorange, orangebraun oder rotbraun. Lamellen ohne dunkle Stellen. 99

97a) Junge Fruchtkörper mit Cortina, die einen flüchtigen, faserigen Ring zurückläßt. Hut weißlich, mit feinen, roten bis purpurlichen, angedrückten Schüppchen, die langsam dunkler werden. Mit Nadelbäumen assoziiert, besonders mit Pinus:

HYGROPHORUS PURPURASCENS

97b) Cortina fehlend. Hut oft stärker gefärbt. Wenn blaß, dann im allgemeinen im Alter mit gelben Stellen. Mit Laubbäumen oder mit Picea assoziiert. 98

98a) Hut mit rötlichen Schüppchen auf weißem oder rosafarbenem Untergrund, allmählich gelb gefleckt. Stielspitze mit kleinen weißen bis purpurlichen Flecken, die getrocknet orange werden, unter dem Mikroskop mit Büscheln aus kompakten Hyphen mit schmalkeuligen End-Elementen von 28-80 x 4,5-7,5 µm. Lamellen fast entferntstehend, L = 45-75. Trama im Anschnitt stellenweise gelblich werdend. Sporen (6,5-)7-9,5 (-11) x 4,5-6(-6,5) µm, im Durchschnitt 8-8,5 x 5-5,6 µm. Mit Picea assoziiert:

HYGROPHORUS ERUBESCENS

98b) Hut bald dunkler, rosa bis weinrot mit dunkleren Schüppchen, nicht gelbflechtig werdend. Stielspitze bereift, trocken ohne gefärbte Flecken, unter dem Mikroskop mit langen, zylindrischen, 1-3 µm dicken Haaren. Lamellen eher gedrängt, L = 70-150. Trama nicht verfärbend oder im Anschnitt stellenweise roslich werdend. Sporen 5,5-8,5(-9) x 4-5,5(-6) µm, im Durchschnitt 6,4-7,3 x 4,4-5,1 µm. Mit Laubbäumen assoziiert, hauptsächlich mit Quercus:

HYGROPHORUS RUSSULA

99a) Hut trocken, faserig bis feinschuppig, ockerbraun bis orangebraun. Huthaut eine Kutis, stellenweise ein Trichoderm, bestehend aus kurzen Elementen, die an den Septen eingeschnürt sind, End-Elemente 23-75 x 4-7,5(-9) µm. Geruch mehlig, oft schwach:

HYGROPHORUS NEMOREUS

99b) Hut klebrig bis schleimig, kahl oder leicht eingewachsen-faserig. Huthaut ein Ixotrichoderm, bestehend aus gelatinisierten Hyphen mit langen, zylindrischen Elementen, 2,5-6 µm dick, an den Septen nicht eingeschnürt. Geruch undeutlich oder süßlich. 100

100a) Fruchtkörper robust. Hut 50-180 mm breit. Stiel (8-)10 -30 mm dick. Hut blaß roslich bis orange, ohne braune Farben. Lamellen zahlreich (L > 45). Geruch aromatisch-süßlich. 101

100b) Fruchtkörper kleiner. Hut 20-60(-80) mm breit. Stiel 3-8(-15) mm dick. Hut fleischfarben bis orangebraun oder rotbraun. Lamellen weniger zahlreich (L < 45). Geruch undeutlich. 102

101a) Hut roslich-cremefarben bis blaß fleischfarben, in der Mitte etwas dunkler. Geruch stark, sehr süß, +/- wie *Inocybe fraudans* (= *I.pyriodora* ss.auct.). Geschmack mild oder leicht bitterlich. Sporen (6-)6,5-8 x 4-6 µm. Mit *Fagus* assoziiert:

HYGROPHORUS POETARUM

101b) Hut blaß bis ziemlich dunkel orange, in der Mitte dunkler. Geruch aromatisch, +/- nach Zedernholz. Geschmack unangenehm, +/- terpenartig. Sporen 7,5-9,5 x 5-6 µm. Mit *Abies* assoziiert, möglicherweise auch mit anderen Nadelbäumen. In den Gebirgen in Mitteleuropa und in Großbritannien. Nicht in den Niederlanden:

HYGROPHORUS PUDORINUS

102a) Fruchtkörper mit dünnem, klebrigem Velum partiale, das auf dem Stiel einen flüchtigen Ring zurückläßt. Hut fleischfarbig-braun mit rotbrauner bis haselnußbrauner Mitte. Mit Nadelbäumen assoziiert:

HYGROPHORUS DISCOIDEUS

102b) Fruchtkörper ohne Velum. Hut blasser, weißlich bis blaß fleischfarben mit fleischfarbener bis orangebrauner Mitte. Mit Laubbäumen assoziiert. 103

103a) Hut kahl. Lamellen und Stiel bald blaß fleischfarben oder ocker-orange werdend:

HYGROPHORUS UNICOLOR

103b) Hut um die Mitte herum eingewachsen-faserig. Lamellen und Stiel weiß oder graulich-weiß:

HYGROPHORUS ARBUSTIVUS