

Køllesvampe

Køllesvampene omfatter basidiesvampe med normale, enrummede basidier og trådformede, sylformede, kølleformede eller forgrenede frugtlegemer. De fleste kølleformede frugtlegemer er negativt geotrope (de vokser opad), men nogle arter med meget små frugtlegemer er ageotrope (de stritter i alle retninger) og slægten hængepig (*Mucronella*) er positivt geotrope (de hænger nedad).

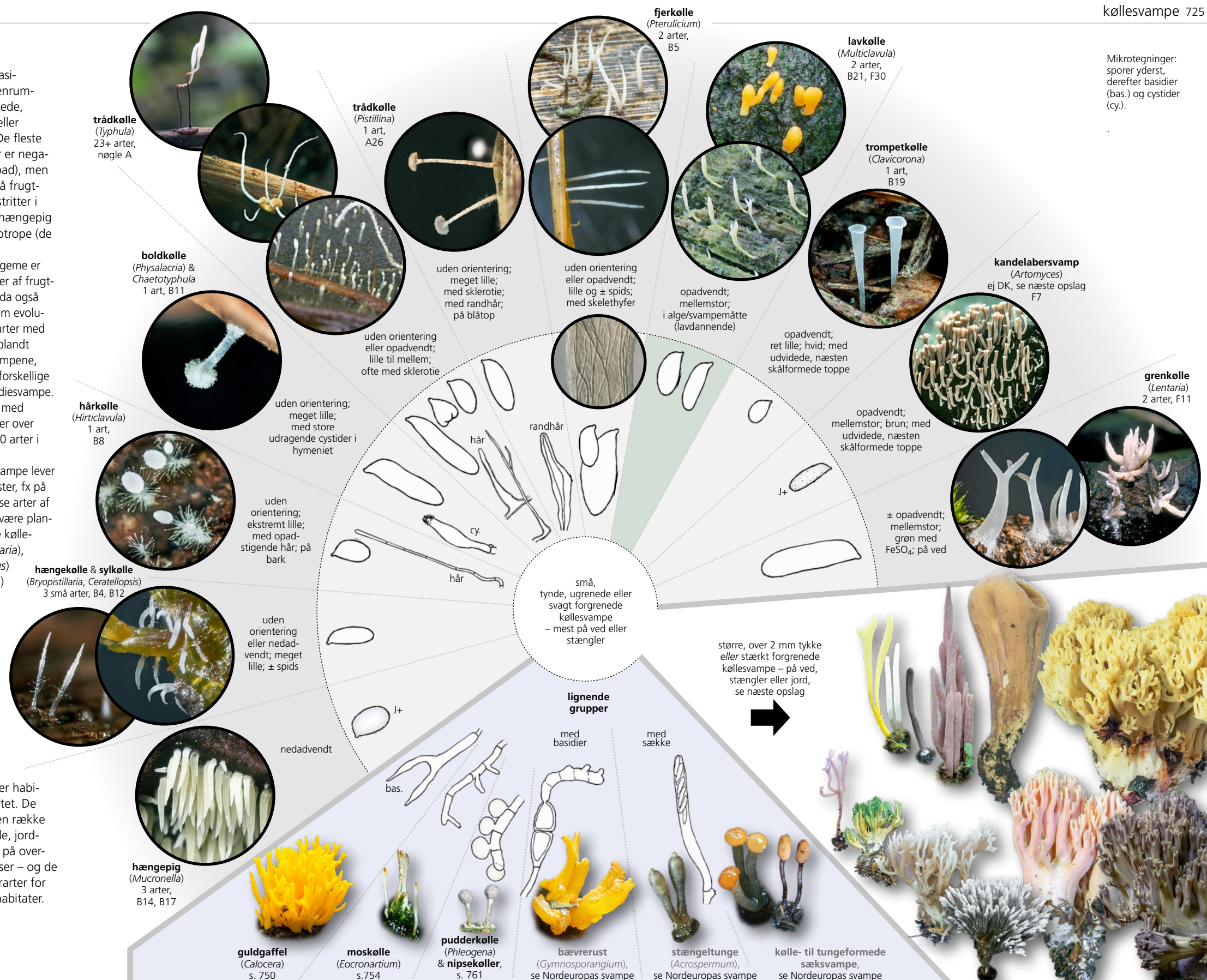
Det kølleformede frugtlegeme er en af de simpleste grundtyper af frugtlegemer, og køllesvampe er da også opstået talrige gange gennem evolutionen. Man finder således arter med kølleformede frugtlegemer blandt både sæksvampene, rustsvampene, bævresvampene og mange forskellige steder blandt de øvrige basidiesvampe.

Gruppen af køllesvampe med enrummede basidier omfatter over 20 slægter med omkring 200 arter i tempereret Europa.

Mange af de små køllesvampe lever som nedbrydere af planterester, fx på urtestængler eller blade. Visse arter af trådkølle (*Typhula*) kan dog være planteparasitter. Blandt de større køllesvampe er koralsvamp (*Ramaria*), kæmpekølle (*Clavariadelphus*) og frynsesvamp (*Thelephora*) ektomykorrhizadannere.

En del arter af slægten køllesvamp (*Clavaria*, *Clavulinopsis* og *Ramariopsis*) lever muligvis ligesom vokshattene i en endnu ikke forstået symbiose med urter. Disse arter er i reglen meget krævende med hensyn til voksested, og de er bl.a. følsomme overfor gødskning, og mange foretrækker habitater med en lang kontinuitet. De deler ofte voksested med en række sjældne vokshatte, rødblade, jordtunger og farvetunger – fx på overdrev og i muldede skovmoser – og de er velegnede som indikatorarter for særligt biodiverse svampehabitater.

Mikrotegninger: sporer yderst, derefter basidier (bas.) og cystider (cy.).





15. Sporer 8-14 x 3,5-4,5 µm. Frugtlegemer op til 15 mm lange, hvidlige; sklerotie rødbrunt; spore-Q ca. 2,3-3; med øskner; på fjerbregne (*Athyrium*) og mangeløv (*Dryopteris*); sjældent

fjerbregne-trådkølle (*Typhula athyrii*)

Sporer 14-18 x 4,5-5,7 µm. Frugtlegemer op til 15 mm høje, hvidlige; sklerotie mørkebrunt; spore-Q ca. 3-3,2; med øskner; på strudsvinge (*Matteuccia struthiopteris*); ej DK

Typhula struthiopteridis

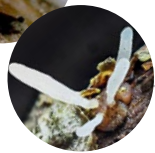
16. På træ (bark) 17
På blade af løvtræer eller blade og stængler af urter, græsser og padderokker 20



17. Frugtbar del kugleformet (frugtlegemer dermed nærmest nipsenåleformede); sporer 10,5-12 x 4,5-6 µm, Q-gns. ca. 2,1. Frugtlegemer op til 3 mm lange, strittende i alle retninger, hvidlige; sklerotie mørkebrunt; sporer ellipsoidiske til afladet ellipsoidiske, amyloide; med øskner; på brombær og måske andre arter af klynger; meget sjældent

Typhula sphaeroidea

Frugtbar del cylindrisk til kølleformet 18



18. På kviste af løvtræer, især ask. Frugtlegemer op til 6 mm lange, strittende i alle retninger, hvidlige, gerne med flere fra hvert sklerotie; sklerotie gråligt gulbrunt; sporer cylindriske til pølseformede, 5,6-10,5 x 3,2-5 µm, Q-gns. ca. 1,9, amyloide; med eller uden øskner; sklerotieplader med prikker; ret almindelig, især sent på efteråret

aske-trådkølle (*Typhula spathulata*)

På nåletræ 19

19. Sporer 7-10,5 x 4-5 µm, Q-gns. ca. 1,9; sklerotie med et ydre, gelatinøst lag. Frugtlegemer op til 6 mm lange, strittende i alle retninger, hvidlige; sklerotie brunt; sporer ellipsoidiske, jodreaktion ukendt; sandsynligvis uden øskner; DK?

Typhula abietina

Sporer 6,5-8,5 x 3-4 µm, Q-gns. ca. 2,2; sklerotie uden gelatinøse lag. Frugtlegemer op til 6 mm lange, strittende i alle retninger, hvidlige; sklerotie brunt; sporer ellipsoidiske til afladet ellipsoidiske, amyloide; med øskner; DK?

Typhula piceicola



20. Sporer hjerteformede, 4,5-6 x 4-6 µm, Q-gns. 1-1,1; uden sklerotie. Frugtlegemer op til 3 mm lange, strittende i alle retninger, hvidlige; sporer ikke-amyloide; med øskner; på græsser, halvgræsser, dunhammer og padderok; formodentlig ret almindelig

hjertesporer trådkølle (*Typhula culmigena*)

Sporer ± ellipsoidiske, brødformede, dråbeformede til næsten pølseformede, Q-gns. over 1,5; oftest med sklerotie 21

21. På enkimbladede planter eller padderok 22
På tokimbladede urter eller blade af løvtræer 30

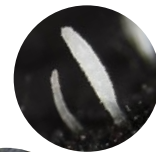
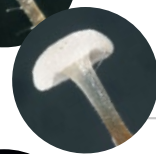
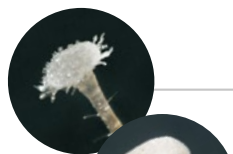
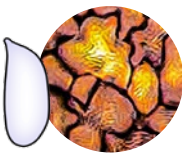
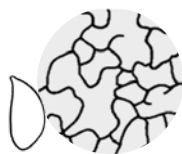
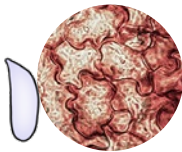
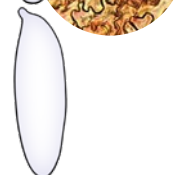
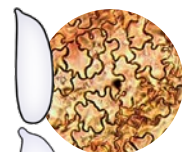


22. Frugtlegemer ± kølleformede til cylindriske; op til 30 mm lange 23
Frugtlegemer sømformede med en udvidet top med ± steril underside eller med ± kugleformet hoved; 0,5-3 mm lange 25

23. På blåtop; frugtlegemer 1-4 (-6) mm lange; sklerotieplader med koncentriske zoner (ligner lidt årringe). Frugtlegemer strittende i alle retninger, hvidlige til meget lyst læderbrune; sklerotie mørkebrunt; sporer ellipsoidiske til pølseformede, 8-12 x 3,5-4,5 µm, Q-gns. ca. 2,5, amyloide; med eller uden øskner; sjældent eller overset

blåtop-trådkølle (*Typhula berthieri*)

På diverse andre enkimbladede planter eller padderok; frugtlegemer 4-30 mm lange; sklerotieplader uden ornament 24



24. Sporer brød-, dråbe- til pølseformede, Q-gns. ca. 3; på star. Frugtlegemer ± oprette, til 12 mm lange, hvidlige; sporer 10,5-13 (-15) x 3,5-4,5 µm, amyloide; med øskner; sjældent eller snarere overset

star-trådkølle (*Typhula caricina*)

Sporer ± ellipsoidiske, Q-gns. ca. 2,1; på græsser, halvgræsser eller padderok se kløver-trådkølle (*Typhula trifolii*), pkt. 40?

25. På star; spore-Q-gns. ca. 3 se star-trådkølle (*Typhula caricina*), pkt. 24
På andre enkimbladede urter; spore-Q-gns. op til 2,6 26

26. Randen af hovedet med udragende cystider; med et lille, aflangt sklerotie; på blåtop. Frugtlegemer op til 1,5 (-2) mm lange, strittende i alle retninger, lyst læderbrune; sporer dråbeformede, 8,5-12 x 3,5-5,2 µm, Q-gns. ca. 2,3, ikke-amyloide; med øskner; kendt fra ret få lokaliteter, men sikkert overset

sømkølle (*Pistillina brunneola*)

Rand uden cystider; uden eller med et ± rundt sklerotie; på dunhammer og andre enkimbladede planter 27

27. Sporer amyloide; oftest med sklerotie 28
Sporer ikke-amyloide; uden sklerotie 29

28. Sporer 8,5-13 x 4-5 µm, Q-gns. 2,2-2,6; frugtbar del hvid; ofte med et sklerotie se hoved-trådkølle (*Typhula capitata*), pkt. 4

Sporer 7-7,5 x 3,5-4 µm, Q ca. 2; frugtbar del lyst læderbrun; med sklerotie. Hoved ± hueformet med steril underside; alle dele lyst læderbrune; med øskner; på dunhammer; meget sjældent eller overset

***Typhula pseudohyalina* nom. prov.**

29. Sporer 9-10,5 x 3,7-5 µm, Q-gns. 2,1-2,4. Frugtlegemer op til 3 mm lange, strittende i alle retninger sporer dråbeformede; med øskner; på græsser, halvgræsser, dunhammer og muligvis andre enkimbladede urter; formodentlig ret almindelig

Typhula subhyalina

Sporer 10,5-17 (-20) x 3,5-5 µm, Q 2,8-4. Frugtlegemer op til 3 mm lange, strittende i alle retninger; sporer cylindriske, aflangt dråbeformede til noget bøjede; basidier 1-4-sporede; med øskner; især på dunhammer og muligvis andre enkimbladede urter; sjældent eller overset

***Typhula truncata* nom. prov.**

30. Uden sklerotie 31
Med sklerotie 33

31. Kød med ampulopsvulmninger ved tværvæggene. Frugtlegemer 0,5-3 mm lange, hvide; hymenium ikke gelatinøst; sporer 6-6,7 x 2,8-4 µm, langsomt lidt amyloide; med øskner; stokhår meget korte eller manglende; på blade af løvtræer (to fund fra poppelblade); meget sjældent eller overset

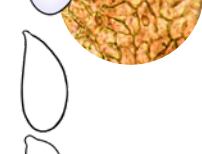
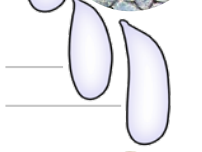
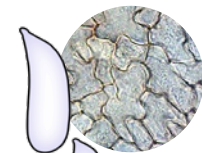
Typhula podocarp

Kød uden ampulopsvulmninger 32

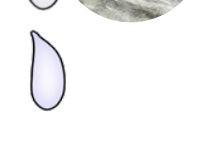
32. Frugtlegemer 0,5-7 mm lange; på blade se liden trådkølle (*Typhula gyrans* s.l.), pkt. 34

Frugtlegemer 3-20 mm lange; på kraftige urtestængler (fx skærmpflanter), muligvis også på blade af bævreasp. Frugtlegemer strittende i alle retninger; hymenium sejt og gelatinøst; sporer ellipsoidiske til afladet ellipsoidiske, 5-9,6 x 2,5-4,5 µm, Q-gns. 1,8-2,7, ikke-amyloide; stokhår ± kølleformede, op til 70 µm lange; med øskner; meget sjældent

sej trådkølle (*Typhula uncialis*)

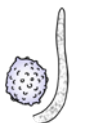


ampulopsvulmninger



2. Den meget lignende *Typhula ishkariensis* og dens nære slægtninge *T. canadensis* og *T. hyperborea* er kendt fra Europa, hvor de danner „snesimmel“ i græsser. Meget lidt vides om deres frugtlegemer, der formodentlig er op til 25 mm høje og hvidlige. Sporerne skulle være ellipsoidiske og ligge i intervallet 6-11 x 3-5 µm, amyloiditet ukendt.

10. På kviste af japangran, ene, mammuttræ eller blade af den stedsegrønne busk *Griselinia littoralis* (kornel-familien); sporer 11-19 x 4-6 µm, ikke-amyloide 11
Voksested anderledes; sporer mindre, amyloide eller ej 12
11. På kviste af japangran, ene, mammuttræ; uden øskner. Frugtlegeme op til 1-2 mm langt, med et kugleformet hoved; sporer 13-19 x 4-6 µm; hymenie med lidt udragende cystider; hist og her
japangran-boldkølle (*Physalacria cryptomeriae*)
På blade af *Griselinia littoralis*; med øskner. Frugtlegeme op til 2 mm langt, med et kugleformet hoved; sporer 11-16 x 4-6 µm; hymenie med 30-80 µm lange, tenformede, noget tykvæggede, udragende cystider; ej DK (atlantisk; vært indført fra New Zealand) ... ***Physalacria stilboidea***
12. På levende mosser; sporer ikke-amyloide. Frugtlegeme op til 2 mm langt; sporer (5,5-) 7-8,5 x 3,5-4,5 µm; uden øskner; sjældent eller snarere overset
hængende tryllekølle (*Bryopistillaria sagittiformis*)
På døde substrater; sporer ofte amyloide 13
13. Strittende i alle retninger se nøgle A
Entydigt nedadvendt [**hængepig (*Mucronella*, *Dentipratulum*)**] 14
14. På brunmuldet nåletræ, ofte med duftende korkhat; sporer 6-8,5 x 5,5-6 µm. Frugtlegeme hvidligt, op til 3 mm langt; sporer noget amyloide; med øskner; meget sjældent
knippe-hængepig (*Mucronella bresadolae*)
Voksested eventuelt anderledes; sporer 3,5-6 µm lange 15
15. Sporer næsten-kugleformede til bredt ellipsoidiske, Q 1-1,3, vortede, stærkt amyloide; med oliecystider (mørke i sulfovanilin) 16
Sporer mere aflange, Q 1,5-1,7, glatte, moderat til stærkt amyloide; uden oliecystider 17
16. Oliecystider glatte. Frugtlegemer op til 2 mm lange, hængende pigge på en næsten usynlig hyfemåtte (subikulum); sporer 4-5,5 x 4-5 µm, næsten-kugleformede, Q 1-1,2; fint vortede; med øskner; oliecystider til 200 x 10 µm; på stammer af løv- og nåletræ; ej DK (østlig/sydlig)
Dentipratulum bialoviesense
Cystider og oliecystider med krystalbelægning. Frugtlegemer op til 2 mm lange, hængende pigge på en hyfemåtte; sporer 4,2-5,5 x 3,8-4,5 µm, næsten-kugleformede til bredt ellipsoidiske, Q 1,1-1,3, vortede; med øskner; oliecystider op til 220 x 10 µm; på løvtræ, ej DK (østlig/sydlig)
Dentipratulum crystallinum
17. Frugtlegemer hvidlige til creme (□□); mest på løv- og nåletræ, sjældnere på andre organiske materialer. Op til 1,5 mm lange; med øskner; sporer 4-6 x 2,5-3,5 µm, moderat amyloide; hist og her
hvid hængepig (*Mucronella calva*)
Frugtlegemer cremegule til orange (□□□); næsten udelukkende på nåletræ. Op til 1,5 mm lange; med øskner; sporer 3,5-5 x 2,2-3 µm, stærkt amyloide; hist og her
gul hængepig (*Mucronella flava*)
18. Frugtlegemer ± brune (□□□□), 20-100 mm lange,
[**rørkølle (*Macrotypophula*)**] se nøgle E
Frugtlegemer hvidlige, lyslilla, kødrøde eller orange (□□□□), op til 25 (-30) mm lange 19



19. Med trompetagtigt udvidet top; hvid til lyst creme. Frugtlegemer op til 10 (-30) mm lange; sporer ellipsoidiske, 3-4 x 2,5-3 µm, meget fint ornamenterede, ikke-amyloide; på førne under krybende pil eller sjældnere på nåledække under ene, taks eller eksotiske nåletræer; ret sjældent, fraværende eller overset mod syd
trompetkølle (*Clavicornia taxophila*)
Med spids, kølle- eller hovedformet top; hvid eller farvet 20
20. Voksende på en algemåtte, enten på jord eller på rådne stammer 21
Uden algemåtte 23
21. Orange (□□) med lysere stok; sporer 8-12 x 2,5-3,5 µm; basidier 4-sporede se abrikos-lavkølle (*Multiclavula vernalis*), F30
Hvidlig (□□□); på ved eller jord; sporer op til 8,2 µm lange; basidier 4-6-sporede 22
22. På jord. Frugtlegemer op til 10 (-20) mm lange; med øskner; sporer 5,6-8,2 x 2,2-3,5 µm, ikke-amyloide; i en algemåtte på tørvejord; ej DK (nordlig)
hvid lavkølle (*Multiclavula corynoides*)
På rådne stammer, især af bøg og bævreasp. Frugtlegemer op til 10 (-20) mm lange; med øskner; sporer 4,5-7,7 x 1,8-3,2 µm, ikke-amyloide; meget sjældent
ved-lavkølle (*Multiclavula mucida*)
23. Frugtlegeme mindre end 10 mm højt; ofte med søm- eller kugleformet hoved; på nyligt døde stængler og blade se nøgle A
Frugtlegeme mere end 10 mm højt; mest cylindrisk eller tilspidset; økologi anderledes 24
24. Direkte på jord eller blandt rådne planterester
[**køllesvamp (*Clavaria*, *Clavulinopsis*, *Ramariopsis* m.fl.)**] se nøgle F
På ved 25
25. Frugtlegemer hvide (□□), enkeltvoksende, oprette køller med nedbøjet top; stok krølhåret i fuld længde; sporer næsten-kugleformede og fint piggede se *Ramariopsis postcoitus*, nøgle F, pkt. 9
Frugtlegemer hvidlige, lyslilla til kødrøde (□□□□□); oftest noget forgrenede; stok næppe krølhåret i fuld længde; sporer aflange og glatte 26
26. Grene noget gennemskinnelige, hvide, lyslilla til kødrøde (□□□□□); mest på stærkt nedbrudt ved, inkl. rådne savsmuld; sporer 5-7,5 x 3-4 µm se stor grenkølle (*Lentaria subcaulescens*), nøgle F, pkt. 11
Grene ikke gennemskinnelige, lyst brunrosa til kødrøde (□□□□); på kalkpåvirket, ofte kun lidt nedbrudt nåletræ; sporer 12-24 x 3,5-5 µm
se kødfarvet grenkølle (*Lentaria byssiseda*), nøgle F, pkt. 11



Nøgle C – koralsvamp

1. Med stærk og tydelig lugt af anis; på nåledække; kød med skelethyfer. Frugtlegerne op til 90 mm højt; sporer med cyanofile vorter, 5-7,5 x 3-4,5 µm, Q 1,5-1,9; i nåleskove og under enebærbuske, især på kalkholdig jordbund; sjældent **anis-koralsvamp (*Ramaria gracilis*)** Uden tydelig anislugt, men eventuelt med en svag sødligt-krydret lugt; på jord, nåledække, blade, træ eller hjælme; kød uden skelethyfer (men eventuelt med skelethyfer i hyfestrengene) 2
2. Sporer med fine eller høje pigge, oftest ± dråbeformede; frugtlegerne ofte spinkle, stok oftest under 0,8 cm tyk; typisk voksende på førne, sjældnere på ved [koralsvamp (*Phaeoclavulina*)] . . . 3
Sporer fint vortede eller sribede (x 1000, efter opvarmning i cotton blue), ellipsoidiske, tenformede til cylindriske eller svajryggede; frugtlegerne mest kraftigere, stok over 0,8 cm tyk; på træ, hjælme eller jord (men eventuelt frembrydende gennem et førnelag) [koralsvamp (*Ramaria*)] . . 13⁵
3. Frugtlegerne omgående gråviolet, blånende eller sortnende (■ ■ ■) ved berøring; sporer 12-20 x 4,5-8 µm, med 0,8 til 2 µm høje, grove pigge. Frugtlegerne ret kraftigt og op til 140 mm højt, først bleggult, men hurtigt olivengråt til okkerbrunt; smag bitter; kød med talrige, store, op til 40 mm lange, stavformede krystaller; i kalkrige løv- og nåleskove og på heder; ej DK **sortnende koralsvamp (*Phaeoclavulina macrospora*)** Frugtlegerne ± brune eller grønne, ikke grånende eller sortnende ved berøring; sporer mindre og pigge kortere 4
4. Frugtlegerne stedvist med olivenbrune til grønne farver (■ ■ ■). Frugtlegerne op til 60 mm højt, men ofte mindre; hyfestrengene med stjernekrystaller; sporer 6,5-9,5 x 3,5-4,5 µm; Q 1,9-2,4, pigge cyanofile, op til 0,5 µm høje; på nåledække, sjældnere på bark af løvtræer; ret almindelig **gulgrøn koralsvamp (*Phaeoclavulina abietina*)**⁶ Helt uden grønne farver 5
5. Hyfestrengene med uregelmæssige krystaller. Frugtlegerne op til 80 mm højt, ± okkerbrunt; sporer 7-12 x 3-5 µm; Q 1,8-2,3; pigge cyanofile, til 1,5 µm høje; på nåledække; almindelig **gran-koralsvamp (*Phaeoclavulina eumorpha*)** Hyfestrengene med stjernekrystaller 6
6. På ved 7
På blade, nåledække eller jord 8
7. Sporer 4-6 x 2,7-4 µm, Q-gns. ca. 1,5-1,6, med 0,2 µm høje pigge; kød i stokbasis uforanderligt hvidligt (□). Frugtlegerne op til 55 (-80) mm højt, træbrunt til okkerbrunt; spore-Q 1,3-1,8; på løvtræ; ej DK ***Phaeoclavulina ochracea***
Sporer 5-8 (-9) x 2,8-4 µm, Q-gns. ca. 1,9-2,1, med 0,5 µm høje pigge; kød i stokbasis gråviolet (■) ved såring. Frugtlegerne op til 80 (-100) mm højt, træbrunt til okkerbrunt; spore-Q 1,7-2,2; på løvtræ; ej DK ***Phaeoclavulina vinacipes***

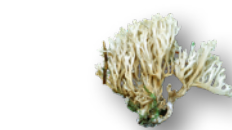
Sporer ses med farvning i cotton blue



5. Hos slægten *Ramaria* er frugtlegerne hos de fleste arter først blege (hvidlige, træbrune, rosa, orange eller gullige). Som midaldrende får grenene ofte en anden kulor (fx gul, orange eller rosa), mens spidserne beholder det oprindelige udseende. Dette farvespil mellem grenspidser og grene er en vigtig karakter. Med alderen farves hele frugtleget okkerbrunt af sporestøv. Sådanne eksemplarer kan ikke udnegles.

6. Det er uklart, om *Ramaria coniferarum* (beskrevet af Franchi & Marchetti 2020, ej DK) morfologisk kan adskilles fra *Ramaria abietina*.

8. Unge frugtlegerne med tydeligt gråviolet (■ ■ ■) grenspidser; spore-Q-gns. 2,2-2,4. Frugtlegerne op til 50 (-80) mm højt; grene nedefter ± okkerbrune; sporer 6-9,5 x 2,5-4 µm, Q 1,9-2,6, med omkring 0,3 µm høje, cyanofile pigge; på nåledække; ej DK ***Phaeoclavulina subdecurrens*** Uden gråviolet farver på grenene; spore-Q-gns. under 2,1 9
9. Sporer 6-9,5 µm lange, i gennemsnit over 7 µm lange 10
Sporer 4-8 µm lange, i gennemsnit under 6,5 µm lange 11
10. Grene uforanderlige ved såring. Frugtlegerne op til 40 (-60) mm højt; sporer 7-9,5 x 3,5-5 µm, Q 1,8-2,1, med cyanofile, op til 0,8 µm høje pigge; på førne i skove, sjældnere i græsland, inklusive klitter; hist og her **spinkel koralsvamp (*Phaeoclavulina flaccida*)** Grene brunende ved såring. Frugtlegerne op til 60 mm højt; sporer 5-9 x 3-4 µm, Q 1,7-2,2, med cyanofile, op til 0,5 µm høje pigge; på nåledække under gran; ej DK ***Phaeoclavulina mutabilis***
11. Frugtlegerne ret store, op til 120 mm høje; sporer 4,5-7 x 2,5-4 µm; Q 1,6-2,0; pigge cyanofile, op til 0,8 µm høje. I tætte hekseringe på bladførne i krat og løvskove eller på nåledække, gerne på kalkbund; ret sjælden **krat-koralsvamp (*Phaeoclavulina decurrens*)** Frugtlegerne op til 7 cm høje, men oftest mindre; sporer eventuelt anderledes 12
12. Med peberagtig smag; grene tynde og fint grenede mod spidserne; sporer 4-6,5 x 2,5-3,5 µm; Q 1,5-1,9; cyanofile pigge op til 0,3 µm lange. Frugtlegerne op til 60 mm højt, men ofte mindre; på nåledække; ret sjælden **peber-koralsvamp (*Phaeoclavulina corrugata*)** Uden peberagtig smag; grene påfaldende flade mod spidserne; sporer 5-8 (-8,5) x 3-4,5 µm; Q 1,7-2,2; cyanofile pigge op til 0,5 µm lange. Frugtlegerne op til 40 mm højt; i urtevegetation på tørt græsland og i klitter; DK? **steppe-koralsvamp (*Phaeoclavulina roellinii*)**
13. Voksende på træ eller hjælme; hyfestrengene oftest med skelethyfer; sporeoverflade vortet; sporer ellipsoidiske 14
Voksende på jord eller førne (blade, nåledække, etc.); hyfestrengene manglende eller uden skelethyfer; sporeoverflade vortet, sribet eller glat; sporer ± ellipsoidiske, tenformede, cylindriske til svajryggede 18
14. Med grønne (■ ■ ■) farver, oftest i grenspidserne eller ved basis; på nåletræ, eventuelt begravede rødder og pinde; uden skelethyfer i hyfestrengene. Frugtlegerne op til 100 mm højt; sporer med cyanofile vorter, 7-12 x 4-5,5 µm, Q 1,8-2,2; sjælden, ikke vest for israndslinjen **grøntoppet koralsvamp (*Ramaria apiculata*)** Uden grønne farver; oftest på løvtræ, sjældnere nåletræ eller hjælme; med skelethyfer i hyfestrengene 15
15. På hjælme. Frugtlegerne op til 110 mm højt; yderste grenspidser først hvidlige til bleggule, men hele grenen hurtigt lyst rosabrunt; sporer 8-10,5 x 4-5 µm, Q 2,0-2,2, med cyanofile vorter; meget sjælden, og kun fundet ved østersøkysten **hjelme-koralsvamp (*Ramaria ammophila* nom. prov.)** På træ, træflis eller savsmuld 16
16. Grenspidser og øverste grene hos unge eksemplarer bleggule til blegt svovlgule (■ ■ ■); på løvtræ, inkl. træflis og savsmuld, helt overvejende på bøg, sjældent på ædelgran. Frugtlegerne op til 120 mm højt; sporer 7,5-10,5 x 4-5 µm, Q 1,9-2,2, med cyanofile vorter; meget almindelig **rank koralsvamp (*Ramaria stricta*)** Grenspidser hvidlige, rosabrune til læderbrune (± ensfarvede med grenen - □ ■ ■ ■); på nåletræ 17
17. Sporer 7,5-10,5 x 4-5 µm, Q 1,9-2,2. Frugtlegerne op til 100 mm højt; sporer med cyanofile vorter; meget sjælden **ensfarvet koralsvamp (*Ramaria concolor*)** Sporer 6,5-9 x 4-5,5 µm; Q 1,3-1,6. Frugtlegerne op til 100 mm højt; sporer med cyanofile vorter, på nåletræ; ej DK ***Ramaria rubella***



18. De yderste grenspidser kødrøde, rosa til ± røde (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■) . 19
Grenspidser med andre farver, men grenene kan eventuelt være ± rosa
lige under spidserne 21
19. Basis med karminrøde til vinrøde (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■) pletter; grene gule til orange
(■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■); spore-Q 1,9-2,4 20
se blodpletet koralsvamp (*Ramaria sanguinea*), pkt. 46
Basis uden vinrøde pletter; grene blegt lædergule, blegt træbrune til
rosa (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■); spore-Q 2,2-3,1 20
20. Grene blegt lædergule til blegt træbrune (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■); med øskner; sporer
med cyanofile længdestriber. Frugtlegeme op til 200 mm højt; sporer
11-18 x 4-6 µm, Q 2,4-3,1; på jord (ektomykorrhizadanner), næsten
udelukkende med bøg; hist og her i landets østlige dele 20
drue-koralsvamp (*Ramaria botrytis*)⁷
Grene ± rosa (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■); uden øskner; sporer vortede. Frugtlegeme
op til 100 mm højt; sporer 7,5-12 x 3-4,7 µm, Q 2,2-2,8, med aflange,
længdegående, cyanofile vorter; danner mykorrhiza med eg, bøg og
avnbøg; meget sjælden, østlig *Ramaria subbotrytis* ss. auct. europ. 20
21. Kød hurtigt gråviolet, blåligt gråligt til sort (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■) efter gen-
nemskæring; smag bitter; basalkød og hyfestrengene med stavformede
krystaller 22
Kød uforanderligt; smag mild eller lidt bitter; kød og hyfestrengene uden
stavformede krystaller 24
22. Sporer besat med store, kegleformede, 0,8-2 µm høje pigge; kød omgån-
ende gråviolet, blånende eller sortnende (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■); nedbryder
..... 23
se sortnende koralsvamp (*Phaeoclavulina macrospora*), pkt. 3
Sporer med lave vorter; kød langsomt gråviolet til gråligt (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■);
ektomykorrhiza-danner 23
23. Med gran; stok først hvid, ved sårning og med alderen mørkt brunrosa (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■);
spore-Q 2,0-2,6. Frugtlegeme op til 110 mm højt; grene først bleggule, siden
mørkt brunrosa, spidser længe orangegule; sporer 8,5-15 x 4-6 µm, med
cyanofile vorter; med øskner; ej DK 23
bitter koralsvamp (*Ramaria testaceoflava*)
Med gran og bøg; stok først hvidlig, med alderen ± brunorange til brunrød
(■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■); spore-Q 2,5-3,1. Frugtlegeme op til 150 mm højt; grene først
bleggule, siden stedvist ± brunrosa, spidser længe bleggule; sporer 9,5-16,5
x 4-6 µm, med cyanofile vorter; med øskner; ej DK *Ramaria bataillei* 23
24. Frugtlegemer ± brungrå, men stedvist med klare, violette (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■) far-
ver 25
Frugtlegemer uden violette farver 26
25. Danner ektomykorrhiza med bøg. Frugtlegeme op til 120 mm højt;
sporer 8-13 x 4-6 µm, med cyanofile vorter, Q 1,9-2,3; med øskner; sjæl-
den, østlig **violet koralsvamp (*Ramaria fumigata*)**
Danner ektomykorrhiza med nåletræer. Frugtlegeme op til 120 mm
højt; sporer 7,5-11 (-12) x 3,8-5,5 µm, med cyanofile vorter, Q 1,9-2,2;
med øskner; ej DK *Ramaria fennica* 25
26. Unge frugtlegemer ret ensartet hvidlige, træbrune, lædergule til læder-
brune (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■) – dog undertiden med små, gråviolet pletter 27
Unge frugtlegemer mere kulørte (stedvist gule, orange, rosa eller røde
– ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■) 33

Sporer og frugtlegemer ses med
färvning i cotton blue

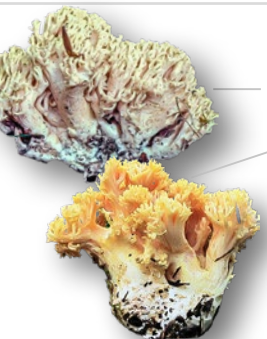


27. Frugtlegemer store og massive; ofte med små violette pletter; lugt lidt
ubehagelig, som gammel karklud eller gammelt kaffegrums. Frugt-
legeme op til 150 (-250) mm højt; sporer 8-13,5 x 4,5-6,5 µm, med cyanofi-
le vorter; uden øskner; danner ektomykorrhiza med løvtræer (bøg) på
leret bund; hist og her i landets østlige dele 27
bleg koralsvamp (*Ramaria pallida*)
Frugtlegemer mere spinkle; uden violette pletter; lugt svag eller mang-
lende 28
28. Unge frugtlegemer lyse (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■); spore-Q 2,1-2,7; med øskner 29
Unge frugtlegemer lyst til mørkt læderbrune (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■); spore-Q 1,7-2,0;
uden øskner 30
29. I kalkrige bøgeskove (ektomykorrhiza-danner); sporer 11-18 x 4,5-7,5
µm, Q 2,3-2,7. Frugtlegeme op til 120 mm højt; sporer med cyanofi-
le vorter; meget sjælden eller forsvundet (Buderupholm Bjerge-
skov) **træbrun koralsvamp (*Ramaria brienzensis*)**
I nåleskove og under enebær (nedbryder); sporer 7-10,5 x 3-5 µm, Q
2,1-2,5. Frugtlegeme op til 80 mm højt; sporer med cyanofile vorter;
meget sjælden **svensk koralsvamp (*Ramaria suecica*)** 29
30. Kød sart rosa (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■) 31
Kød hvidligt (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■) 32
31. Grenspidser hurtigt rødbrune med alderen og ved udtørring; sporer
med cyanofile vorter se *Ramaria rufescens*, pkt. 49
Grenspidser ikke hurtigt rødbrune; sporer med aflange, rækkestil-
lede cyanofile vorter. Frugtlegeme op til 100 mm højt; sporer 8-11 x 3,5-4,5
µm; ektomykorrhiza med bøg eller gran; ej DK (sydøstlig) *Ramaria intimorosea* 31
32. Danner ektomykorrhiza med bøg. Frugtlegeme op til 100 mm højt;
sporer med aflange, cyanofile vorter, 7-11,5 x 4,2-6 µm, Q 1,7-2,0, Q-gns.
1,9; ej DK *Ramaria spinulosa*⁸ 32
Danner ektomykorrhiza med nåletræer. Stort set identisk med oven-
stående, men sporer måske en anelse større; ej DK *Ramaria karstenii* 32
33. Grene tydeligt rosa (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■) 34
Grene gule til orange (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■) 41
34. Uden øskner; frugtlegemer ofte ret små, op til 12 cm høje, men ofte
væsentlig mindre 35
Med øskner; frugtlegemer eventuelt større 38
35. Spore-Q 2,5-3,2 35
se smalsporet koralsvamp (*Ramaria krieglsteineri*), pkt. 48
Spore-Q under 2,6 36
36. Spore-Q 1,3-1,6; stökkød noget gelatinøst, ofte stedvist hult. Frugt-
legeme op til 110 mm højt; sporer 6-10 x 4-6,5 µm, med cyanofile vorter;
danner ektomykorrhiza med især gran; ej DK *Ramaria ignicolor*
Spore-Q 1,8-2,6; stökkød næppe tydeligt gelatinøst eller hult 37
37. Spore-Q 1,8-2,3, Q-gns. 2,0; kød hvidligt. Frugtlegeme op til 120 mm
højt; sporer 8-12 (-13) x 4,3-6 µm, med cyanofile vorter; danner ektomy-
korrhiza med bøg; ej DK *Ramaria neoformosa*
Spore-Q 2,0-2,6 (-2,8), Q-gns. 2,3; kød noget rosa. Frugtlegeme op til
100 mm højt; sporer 6,5-11,5 x 3-5 µm, med cyanofile vorter; danner
ektomykorrhiza med bøg; sjælden **abrikos-koralsvamp (*Ramaria fagetorum* ss. auct.)** 37



7. I Europa findes formodentlig yderligere tre morfologisk meget lignende, molekylært adskilte arter i dette kompleks (alle ej DK), *Ramaria rubrievanescens* med nål samt *Ramaria rubripermanens* og *Ramaria parobotrytis* med både løv og nål. De sidstnævnte kunne optræde i Danmark og skulle have lidt mindre sporer (9-14 x 3,5-6 µm).

8. *Ramaria brunneolilacina* (ej DK) er meget nært beslægtet og stort set morfologisk identisk (sporer 7,7-10,2 x 3,8-5 µm, Q 1,7-2,3, Q-gns. 2,0), men har måske en anelse mere lillagrå grenspidser.



38. Spore-Q 1,8-2,4, gns. 2-2,1; frugtlegerne oftest forgrenet i et antal hovedgrene helt fra grunden 39
Spore-Q 2,1-3, gns. 2,4-2,6; frugtlegerne oftest med én tydelig stok 40
39. Sporer 6-9,5 (-10) x 3-4,5 µm, gns. længde 7,7 µm; frugtlegerne op til 90 mm høje. Sporer med cyanofile vorter; danner ektomykorrhiza med bøg og fyr på kalkbund; ej DK *Ramaria flavosalmonicolor*
Sporer 8,5-15 x 4-6,5 µm, gns. længde 10,6 µm; frugtlegerne op til 150 (-200) mm højt. Sporer med cyanofile vorter; danner ektomykorrhiza med løvtræer, især bøg på leret eller kalkrig bund; sjældent, østlig **smuk koralsvamp (*Ramaria formosa*)**
40. Sporer nærmest glatte i omrids; med et ornament af cyanofile pletter og længdegående striber; lugt af safran eller læder. Frugtlegerne op til 180 mm højt; sporer 8,5-13 x 3,8-5 (-5,5) µm, Q 2,2-2,7; ektomykorrhiza med bøg og fyr på kalkbund; ej DK *Ramaria safraniolens*
Sporer tydeligt ru i omrids; med cyanofile, runde til aflange og snoede vorter; lugt fraværende eller lidt sur. Frugtlegerne op til 250 mm højt; sporer 8-13,5 x 3,5-6 µm, Q 2,1-2,7, gns. ca. 2,4; danner ektomykorrhiza med bøg; meget sjældent, østlig **stor koralsvamp (*Ramaria flavescens*)**
41. Grene og grenspidser med varme, ± orange farver (■ ■ ■), under de orange grene, dog eventuelt med en bleggul zone 42
Frugtlegerne udelukkende med bleggule til gule farver (■ ■ ■ ■ ■), dog eventuelt med vinrøde pletter 46
42. Uden øskner; spore-Q-gns. 2,2. Frugtlegerne op til 120 (-160) mm højt; sporer 8,5-13 x 4-6 µm, gennemsnitlig længde 10,6 µm, Q 2,0-2,5, med cyanofile, noget snoede vorter; ektomykorrhizadanner i løvskov; DK? *Ramaria aurea*
Med øskner; spore-Q-gns. 2,3-2,6 43
43. Sporer med rækker af små, ± runde, cyanofile vorter; danner ektomykorrhiza med fyr. Frugtlegerne op til 300 mm højt og 250 bredt; grenspidser hurtigt abrikosorange, men ofte med en blegere gult bånd omkring stoktoppen; stok påfaldende tyk; sporer 10-12 x 4-5 µm; ej DK (nordlig) *Ramaria boreimaxima*
Sporer med et ornament af mere snoede, cyanofile vorter; ektomykorrhizadanner i løv- eller nåleskov 44
44. Grene blegt laksefarvede til blegt ferskenfarvede (■ ■ ■), farver generelt ret svage, pastelagtige; spore-Q-gns. ca. 2,4
..... se stor koralsvamp (*Ramaria flavescens*), pkt. 40
Generelt med mere intense farver 45
45. Sporer 8-10 x 3,2-4,6 µm, Q 2-2,7, Q-gns. 2,3. Frugtlegerne op til 130 mm højt; grene ± orangegule med lidt lysere spidser; sporer med snoede, cyanofile vorter; ej DK *Ramaria thaliovirescens*
Sporer 11-15,5 x 3,4-6 µm, Q 2,2-3,0, gns. 2,6. Frugtlegerne op til 210 mm højt; grene hurtigt aprikosorange, eventuelt med et gulligt bånd ved overgangen til stokken, spidser ofte endnu dybere orange; sporer med cyanofile, runde eller lidt strakte og store, snoede vorter; ektomykorrhizadanner i løv- og nåleskove; DK? **gylden koralsvamp (*Ramaria luteoaurantica*)⁹**

Sporenamenter ses med farvning i cotton blue



46. Frugtlegerne med karminrøde til vinrøde (■ ■ ■) pletter, især ved stokbasis. Frugtlegerne op til 150 mm højt; uden øskner; sporer 7,5-12 x 4-5,5 µm, Q 1,9-2,4, med cyanofile, runde til lidt langstrakte og langs-gående vorter; danner ektomykorrhiza med bøg på leret bund; ret sjældent, østlig **blodpletet koralsvamp (*Ramaria sanguinea*)¹⁰**
Uden karminrøde til vinrøde pletter 47
47. Uden øskner 48
Med øskner 52
48. Sporer smalt cylindriske til svajryggede, Q 2,5-3,2. Frugtlegerne op til 140 mm højt, oftest basalt forgrenet i to til fire, 1,5-2,5 cm tykke hovedgrene; sporer 9-18 x 3,5-5,5 µm, med cyanofile, aflange vorter; danner ektomykorrhiza med bøg; ret sjældent og kun mod øst **smalsporet koralsvamp (*Ramaria kriegelsteineri*)**
Sporer ± ellipsoidiske, Q 1,9-2,7 49
49. Grenspidser hurtigt rødbrune med alderen og ved udtørring; danner ektomykorrhiza med nåletræer. Frugtlegerne op til 200 mm højt; sporer 7-10,5 x 3-4,5 µm, Q 2-2,5, med mange, små, ± cirkelformede, cyanofile vorter; ej DK *Ramaria rufescens*
Grenspidser ikke hurtigt rødbrune; danner ektomykorrhiza med løvtræer 50
50. Stokkød gelatinøst; sporer 7-10 x 3,5-5 µm. Frugtlegerne op til 140 mm højt; sporer med cyanofile, runde til lidt langstrakte vorter, Q 1,9-2,4, gns. 2,1; med bøg; DK? *Ramaria pallidosaponaria*¹¹
Stokkød næppe gelatinøst; sporer 9,5-15,5 x 4,5-7 µm 51
51. Sporer 9,5-15,5 x 4,5-7 µm, Q 1,9-2,4, Q-gns. ca. 2,2, med noget aflange, cyanofile vorter i striber. Frugtlegerne op til 180 mm højt; først bleggult, siden ofte med en anelse rosa grene; med løvtræer på varme voksesteder; ej DK (Øland og Sydeuropa) *Ramaria grandipes*
Sporer 10-15 x 4,5-6,5 µm, Q 2,1-2,7, gns. ca. 2,4, med cyanofile, langstrakte og snoede vorter. Frugtlegerne op til 280 mm højt; kendt med avnbøg; ej DK *Ramaria albidoflava*
52. Sporer glatte; stokkød med dendrohyfidier. Frugtlegerne op til 120 mm højt; grene bleggule, påfaldende fint grenede med spidse grenender; sporer 13-16 x 4,5-5,5 µm; Q-gns. ca. 3; med nåletræer; ej DK *Ramaria schildii*¹²
Sporer ornamenterede 53
53. Spore-Q 2,2-3,2, gns. 2,4-2,9 54
Spore-Q 2-2,5, gns. 2,2-2,3 56
54. Sporer nærmest glatte i omrids; med et tæt ornament af cyanofile længdegående pletter og striber. Frugtlegerne op til 250 mm højt; sporer 10-15 x 3,8-5,2 µm, Q 2,5-3,2, gns. 2,9; danner ektomykorrhiza med bøg, DK? **gul koralsvamp (*Ramaria flava*)**
Sporer ru i omrids; med cyanofile, runde til aflange og snoede vorter 55

Sporenamenter ses med farvning i Cotton blue



9. Europæiske forfattere har længe brugt det nordamerikanske navn *Ramaria largentii* om denne art; *R. luteoaurantica* (beskrevet fra Italien i 2020) vokser helt overvejende med gran; det danske fund med bøg fra Buderupholm Bjergskov er ikke molekylært bekræftet.

10. *Ramaria eosanguinea* (ej DK) er meget lignende, men har øskner. Den er rapporteret med løv- og nåletræer fra Schweiz og Sverige, men dens status i forhold til nærtstående arter er uafklaret.

11. *Ramaria lutea* skulle ikke have gelatinøst kød, men er derudover identisk med *R. pallidosaponaria* og det er uklart, om det drejer sig om samme art. Navnet *R. lutea* har prioritet over *R. pallidosaponaria*.

12. I nåleskov i bjerge findes adskillige andre glatsporede arter af *Ramaria*, bl.a. de blege *Ramaria gypsea* og *Ramaria lactobrunnescens*, samt den mere gule *Ramaria obtusissima* var. *scandinavica* (alle ej DK).

55. Kød noget gelatinøst; sporer i gennemsnit under 11 µm lange. Frugtlegeme op til 150 mm højt; sporer 8-12 x 3,5-5 µm, Q 1,8-2,6, Q-gns. 2,3-2,5; danner ektomykorrhiza med løv- og nåltræer; ej DK

Ramaria primulina

Kød ikke gelatinøst; sporer i gennemsnit over 11 µm lange. Frugtlegeme op til 200 µm højt; sporer 9,5-16 x 4-6 µm, Q 2,2-2,8, gns. 2,5; danner ektomykorrhiza med bøg; meget sjælden eller overset

Ramaria brunneicontusa

56. Sporer 7,8-12,5 x 3,7-5,5 µm, gennemsnitlig længde ca. 10,3 µm. Frugtlegeme op til 180 mm højt; sporer med cyanofile, noget snoede vorter, Q 2-2,5, Q-gns. 2,3; danner ektomykorrhiza med bøg; ej DK

Ramaria flavoides

Sporer 7-10,5 x 3-5 µm, gennemsnitlig længde under 9,5

57. Grene brunende ved såring; påfaldende brunende med alderen. Frugtlegeme op til 100 mm højt; sporer 7-10 x 3-5 µm, Q 2-2,4, Q-gns. 2,2, med cyanofile, noget snoede, tætstillede vorter; danner ektomykorrhiza med bøg; DK?

*Ramaria flavobrunnescens*¹³

Grene uforanderlige ved såring; ikke påfaldende brunende med alderen. Frugtlegeme op til 120 mm højt; sporer 8,2-10,5 x 3,6-4,9 µm, Q 2-2,4, Q-gns. 2,2, med cyanophile, snoede vorter; danner ektomykorrhiza med gran og bøg; ej DK

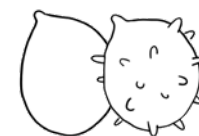
Ramaria ossolana



Nøgle D – troldkølle

Basidier med to lange, udspærrede sterigmer; sporer 5,5-10 µm brede; grene ofte med takkede spidser eller med meget rynket overflade, hvide, creme, lyst brunrosa til violetgrå (□□□□□), eventuelt med et svagt rosa skær; ektomykorrhizadannere.

- Frugtlegeme enten helt ugrenet eller med en veldefineret stok med få knortede grene på toppen; vedvarende hvidlig (□□□□); sporer (8-) 9-12 (-13) x (6,5-) 7,5-10,5 µm. Frugtlegeme op til 100 (-120) mm højt; overflade rynket; spore-Q-gns. ca. 1,2; på jord i krat og skove, især nåleskov; almindelig **rynket troldkølle (*Clavulina rugosa*)**
Med ret mange, lavere forgreninger; oftest mere farvet (□□□□); sporer mindre 2
- Med cystider, der rager 15-40 µm ud gennem hymeniet (kan undertiden ses med en stærk lup) 3
Uden cystider 4
- Frugtlegemer med brunrosa (□□□□) nuancer; kød næppe med nogen påfaldende lugt; sporer 7,5-9 x (5-) 6-7 µm. Frugtlegeme op til 40 (-60) mm højt; sjælden eller overset **dunet troldkølle (*Clavulina incarnata*)**
Frugtlegemer violetgrå (□□□□) med lysere (□□□□) spidser; kød eventuelt med en ubehagelig, lidt kloragtig lugt; sporer 9-10,5 x 6,5-8,5 µm. Frugtlegeme op til 70 mm højt; spore-Q-gns. ca. 1,25; med løvtræer; sjælden eller overset ***Clavulina iris*** 5
- Grene med takkede spidser; længe hvidlig (□□□□), men med alderen med rosabrune, gråviolette til grålige farver (□□□□) 5
Grene ikke udpræget takkede i spidserne; fra starten med rosabrune, gråviolette til grålige farver (□□□□) 6
- Basis ofte gulnende ved berøring; ofte hurtigt tofarvet med blege spidser og mere brunrosa grene; sporer noget aflange (Q 1,2-1,4); mest i åbent land. Op til 55 mm høj; sporer 7,2-9,6 x 5,5-7,5 µm; ifølge originalbeskrivelsen med soløje (*Helianthemum*), danske fund med eg, birk og pil; sjælden eller overset ***Clavulina perplexa***
Næppe gulnende ved basis; ofte med ret ensfarvede, lyse spidser og grene; sporer kugleformede til næsten-kugleformede; mest i parker og skove. Op til 55 mm høj; sporer (6,8-) 7,5-9,5 (-10,5) x (5,5-) 6-8 (-8,8) µm; Q-gns. 1,1-1,3; på ± leret jord med ektomykorrhizadannende træer; meget almindelig **kam-troldkølle (*Clavulina coralloides*)**¹⁴ 6
- Grenet næsten fra grunden (stok stort set manglende). Frugtlegeme op til 70 mm højt; sporer 7-10,6 (-11,6) x 5,6-8,6 µm, Q 1,2-1,6; på jord i skove; formodentlig almindelig **grå troldkølle (*Clavulina cinerea*)**¹⁵
Grenet højere oppe og med tydelig stok. Frugtlegeme op til 100 mm højt; sporer 7-9,5 x (5,5) 6-7,5, Q-gns. 1,2-1,4; med løvtræer, fx bøg; status uklar, men kendt fra en DNA-sekvens
slank troldkølle (*Clavulina reae*)



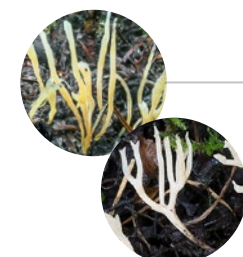
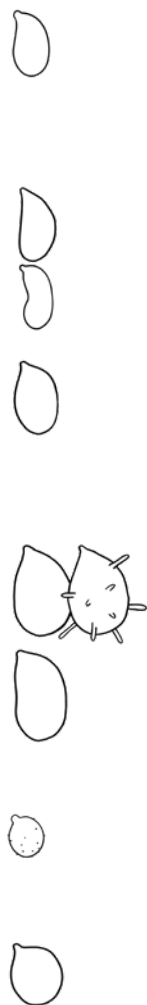
13. *Ramaria flavobrunnescens* er oprindelig beskrevet fra Nordamerika og det er tvivlsomt, om det europæiske materiale tilhører samme art og om der overhovedet findes en rent gul, brunende art i Europa.

14. Kam-troldkølle (*Clavulina coralloides*) og muligvis flere af de andre arter bliver ofte farvet grålig nedefra af kernesvampen trold-svampesnyltekerne (*Helminthosphaeria clavariorum*).

15. *Clavulina amethystina* har været anerkendt som dansk, men det er formodentlig blot en farveform af grå troldkølle (*Clavulina cinerea*).

10. Frugtlegerer enkeltvoksende, oprette køller med nedbøjet top, hvide (□); stok krølhåret i fuld længde; sporer kugleformede til lidt aflange (Q 1,1-1,4) og fint piggede. Sporer 2,5-3,5 x 2-2,5 µm; hyfer med øskner, ofte ampulagtigt opsvulmede ved tværvæggene; på nedbrudt ved af løvtræer; meget sjælden *Ramariopsis postcoitus* nom. prov.
11. Frugtlegerer knippevoksende eller forgrenede, nedadbøjede eller oprette, hvidlige, lyslilla til kødrøde (□); stok ikke krølhåret; sporer aflange (Q over 2) 11
11. Mangegrenet fra en veldefineret, dybt hvidfiltet, 5-15 mm tyk stok. Sporer glatte, 7-11 x 3-4 µm; med øskner; i løv- og nåledække, ofte med forbindelse til liggende ved; ej DK *Lentaria dendroidea*
Stok under 5 mm tyk eller helt manglende 12
12. Grene noget gennemskinnelige, hvide, lyslilla til kødrøde (□); mest på stærkt nedbrudt ved og rådrende savsmuld; sporer 5-7,5 x 3-4 µm. Frugtlegerer op til 40 mm højt; med øskner; meget sjælden
stor grenkølle (*Lentaria subcaulescens*)
Grene ikke gennemskinnelige, lyst brunrosa til kødrøde (□); på kalkpåvirket, ofte kun lidt nedbrudt nåletræ; sporer 12-24 x 3,5-5 µm. Frugtlegerer op til 15 (-30) mm højt; med øskner; sjælden
kødfarvet grenkølle (*Lentaria byssiseda*)
13. Frugtlegerer gule til orange (□) 14
Frugtlegerer hvidlige, lædergule, rosa, lilla, violette, brune, grålige til sorte (□) 31
14. Frugtlegerer med flere grene 15
Frugtlegerer ugrenet eller grenet en enkelt gang 17
15. Sporer glatte, 5-7 x 5-6,5 µm; frugtlegerer ret robuste, op til 60 (-120) mm høje. Frugtlegerer orangegul; mellugtende; oftest i græs på overdrev, sjældnere på jord i skove og krat; almindelig
eng-køllesvamp (*Clavulinopsis corniculata*)
Sporer fint piggede (x 1000), op til 4,5 µm lange; frugtlegerer ret spinkle, 5-40 (-60) mm høje 16
16. Frugtlegerer citrongule til strågule; stokhyfer 12-24 µm brede; sporer ± dråbeformede, 3,5-4,5 x 2,8-3,3 µm, Q 1,2-1,4; på døde tokimbladede urter (i udlandet eventuelt på ved). Frugtlegerer op til 35 mm højt, men ofte mindre; bl.a. fundet i tuer af blodrød storkenæb på nordkysten af Fyn; meget sjælden **citrongul køllesvamp (*Ramariopsis citrina*)**
Frugtlegerer æggeformede til orangegule; stokhyfer 6-12 µm brede; sporer kugleformede, 2,8-4 µm, Q ca. 1; på jord. Frugtlegerer op til 40 mm højt; stok ofte skinnende; på ± kalkpåvirket jord i skove eller i høj urtevegetation på overdrev; ret sjælden, meget sjælden vest for israndslinjen
gylden køllesvamp (*Ramariopsis crocea*)
17. Basidier uden eller med en åben øsken eller en øskenbøjle ved basis; hyfer udpræget oppustede (kød i reglen meget skørt); frugtbar del af frugtlegeret ± bleggul (□) [*Clavaria* p.p.] 18
Basidier med normale øskner; hyfer kun moderat oppustede (kød i reglen moderat skørt); frugtbar del af frugtlegeret ofte dybt gul, orangegul til abrikosorange (□), sjældent bleggul
[*Clavulinopsis* & *Ramariopsis* p.p.] 23
18. På magre, sandede heder eller i tørvemoser 19
På overdrev eller i krat; eventuelt muldrige løvskove 20
19. På mager jord (heder, klitter etc.) med revling (*Empetrum*); sporer 9-13 x 4,5-5,5 (-6) µm, Q-gns. 2-2,4. Frugtlegerer op til 70 mm højt, bredt kølleformet, oftest lidt fladt og med afrundet top; stok glat og skinnende; basidier med øskenbøjle ved basis; ret almindelig
lerfarvet køllesvamp (*Clavaria argillacea*)
I tørvemoser; sporer (7,5-) 8,5-10,5 (-11,5) x (5-) 5,5-6,5 (-7) µm; Q-gns.
- 1,5-1,6. Frugtlegerer op til 90 mm højt, smalt kølleformet, næppe fladt; stok glat og skinnende; basidier med øskenbøjle ved basis; sjælden
tørvemos-køllesvamp (*Clavaria sphagnicola*)
20. Basidier uden øsken eller øskenbøjle ved basis; frugtlegerer ± tenformede (tykke på midten og tilspidsede mod enderne), ofte udpræget snoede; ofte udtørret brunlige i den spidse top 21
Basidier med øskenbøjle ved basis; frugtlegerer oftest ± cylindriske, næppe snoede; næppe brunligt udtørrende i den ofte butte top 22
21. Sporer dråbeformede med en flad side, 6-8 x 3,5-4,5 µm, Q ca. 1,7; frugtlegerer ± cremegule (□). Frugtlegerer op til 100 mm højt; på artsrige overdrev; meget sjælden
bleggul køllesvamp (*Clavaria amoenoides* ss. auct.)
Sporer pølseformede, 5,9-7 x 2,3-2,8 µm; Q ca. 2-2,8; frugtlegerer creme til lædergule (□). Frugtlegerer op til 60 (-80) mm højt; på kalkpåvirkede overdrev; meget sjælden
Clavaria allantospora nom. prov.
22. Sporer glatte, men ofte iblandet få tykvægede sporer med udvækster og lysbrydende indhold; 5-7,5 (-8) x 4,5-6 (-6,5) µm, Q-gns. 1,20-1,56. Frugtlegerer op til 45 (-70) mm højt; på overdrev og i krat; meget sjælden
stjernegul køllesvamp (*Clavaria flavostellifera*)
Sporer glatte og næsten-kugleformede; 6-8 x 5,5-7,5 µm, Q-gns. 1,1-1,2. Frugtlegerer op til 80 mm højt; på overdrev og i krat; sjælden
strågul køllesvamp (*Clavaria flavipes*)
23. Sporer med meget brede, 1-2 µm høje vorter så de fremstår stjerneformede. Frugtlegerer op til 80 mm højt; sporer 5-6,5 (-7,5) x 4,8-5,5 (-6,5) µm; på ugodsket græsland og i muldrige krat og skove; almindelig
orangegul køllesvamp (*Clavulinopsis helvola*)
Sporer kugleformede, dråbeformede, trekantede eller ellipsoidiske, glatte eller fint piggede 24
24. Sporer op til 4,5 x 4 µm, kugleformede til dråbeformede, meget fint piggede (x 1000) 25
Sporer over 4,5 µm på den længste led, kugleformede, trekantede eller ellipsoidiske, glatte 27
25. Sporer op til 3 µm brede, stort set glatte i lysmikroskop. Frugtlegerer op til 15 x 1,5 mm, gule, ugrenede eller grenet en enkelt gang nær toppen; sporer 3-4 x 2-3 µm, Q-gns. ca. 1,3; kød med pyramideformede krystaller; på jord og græsser; meget sjælden **Ramariopsis luteonana**
Sporer i gennemsnit over 3 µm brede, fint piggede (x 1000) 26
26. Frugtlegerer citrongule til strågule; stokhyfer 12-24 µm tykke; sporer ± dråbeformede, 3,5-4,5 x 2,8-3,3 µm, Q 1,2-1,4; på døde tokimbladede urter se citrongul køllesvamp (*Ramariopsis citrina*), pkt. 16
Frugtlegerer æggeformede til orangegule; stokhyfer 6-12 µm tykke; sporer kugleformede, 2,8-4 µm, Q ca. 1; på jord, mest i skove, men undertiden også i dyb vegetation på overdrev
se gylden køllesvamp (*Ramariopsis crocea*), pkt. 16
27. Sporer kugleformede 28
Sporer ellipsoidiske, ± trekantede, smalt dråbeformede til krumme 29
28. Frugtlegerer ± cylindriske, ofte med en enkelt forgrening i toppen; ikke udpræget knippevoksende, men ofte voksende sammen med forgrenede frugtlegerer; sporer 4,5-7 µm brede
se eng-køllesvamp (*Clavulinopsis corniculata*), pkt. 15
Frugtlegerer ± tenformede (tykke på midten og tilspidsede mod enderne); typisk voksende i store knipper; sporer 6-9 µm brede. Frugtlegerer op til 130 mm højt; på artsrige overdrev; meget sjælden
tenformet køllesvamp (*Clavulinopsis fusiformis*)

51. Frugtlegemer ugreneede eller undtagelsesvis med en enkelt forgrening; sporer glatte eller sjældent med hyfeudvækster; sporer tydeligt aflange (Q over 1,6) 52
Frugtlegemer greneede; sporer oftest meget fint piggede og/eller sporer ± kugleformede 57
52. Parasitisk på/blandt mosserne almindelig snobørste (*Funaria hygrometrica*) eller rød hornstand (*Ceratodon purpureus*) på brandpletter. Frugtlegeme op til 25 mm højt og 1-3 mm tykt, hvidligt, lyst træbrunt til lyst rosabrunt; sporer 5-6 x 2,5-3,5 µm, Q 1,7-2,2; uden øskner; ej DK
opret tryllekølle (*Bryopistillaria clavarioides*)
Ikke parasitisk på brandplet-mosser 53
53. Frugtlegemer creme, cremegule til lædergule (■ ■ ■ ■ ■) 54
Frugtlegemer hvidlige, lysegrå eller lyst træbrune (□ □ □ □ □) 55
54. Sporer dråbeformede med en flad side, 6-8 x 3,5-4,5 µm, Q ca. 1,7; frugtlegemer ± cremegule (■ ■ ■)
se bleggul køllesvamp (*Clavaria amoenoides*), pkt. 21
Sporer pølseformede, 5,9-7 x 2,3-2,8 µm; Q ca. 2-2,6; frugtlegemer creme til lædergule (■ ■ ■ ■ ■) se *Clavaria allantospora*, pkt. 21
55. Sporer 4,5-7 x 3-4 µm; basidier uden øsknebøjle eller åben øsken ved basis; frugtlegemer oftest slanke og bugtede, hvide (□). Frugtlegeme op til 80 (-100) mm højt, meget skørkødet; på jord i skove og på græsland; hist og her
bugtet køllesvamp (*Clavaria fragilis*)
Sporer 7-9,5 x 4,5-7 µm; basidier med øsknebøjle eller åben øsken ved basis; frugtlegemer typisk kølleformede, hvide, grålige eller lyst brungrå (□ □ □ □ □) 56
56. Frugtlegemer ± hvide (□), slankt kølleformede; sporer 7-9 x 5,5-7 µm, normalt glatte, men undertiden med lange hyfeudvækster²⁰. Frugtlegeme op til 50 mm højt; basidier med åben øsken ved basis; i skove og på græsland; almindelig
hvid køllesvamp (*Clavaria falcata*)
Frugtlegemer lysegrå, cremegrå til brungrå (■ ■ ■ ■ ■); sporer 6,7-9,5 x 4-5,5 µm. Frugtlegeme op til 70 mm højt; basidier med åben øsken ved basis (?); fortrinsvis i åbent land, på brakmarker m.v., ret almindelig
isabellafarvet køllesvamp (*Clavaria tenuipes*)
57. På muld under *Rhododendron*; sporer ellipsoidiske. Frugtlegeme op til 20 (-30) mm højt, tæt grenet, lædergult til strågult; sporer 3,4-3,6 x 2,2-2,8 µm, glatte til meget fint piggede; meget sjælden
Ramariopsis rhododendricola nom. prov.
Voksested anderledes 58
58. Sporer glatte, 5-7 x 4,7-6,2 µm. Frugtlegemer op til 45 mm høje med tynde, noget udspærrede, lyst gråbrune til træbrune grene; spore-Q-gns. ca. 1,1; på artsrige overdrev; ret sjælden
gulgrå køllesvamp (*Clavulinopsis umbrinella*)
Sporer ± ornamenterede (x 1000!), mindre 59
59. Sporer med tydelige, 0,5-1,5 µm lange pigge; frugtlegemer hvide til creme (□ □ □ □ □), stærkt forgrenede; sporer 3,5-5,5 x 3-5 µm 60
Sporer med meget små, næsten usynlige, 0,2-0,6 µm lange pigge; frugtlegemer hvide, creme, træbrune, læderbrune til okkerbrune (□ □ □ □ □ ■ ■ ■ ■ ■), ofte mørkere nedefter, moderat til stærkt forgrenede; sporer eventuelt mindre 61²¹



60. Frugtlegemer store med en tyk og kraftig stok; sporer (3,5-) 4-5,2 x 3,1-4,3 µm, næsten-kugleformede til ellipsoidiske (Q-gns. ca. 1,26), pigge op til 1,5 µm lange. Frugtlegeme op til 95 mm højt; på overdrev; ret sjælden
tykgrenet køllesvamp (*Ramariopsis robusta*)
- Frugtlegemer ret spinkle, grener sig fra en ret tynd stok; sporer 3,5-5,5 x 3-5 µm, næsten-kugleformede (Q-gns. ca. 1,15), pigge op til 0,7 µm lange. Frugtlegeme op til 50 mm højt; med 4-sporede basidier (sjældent med 2-sporede (var. *bispora*)); på overdrev samt i krat og skov; hist og her
mangegrenet køllesvamp (*Ramariopsis kunzei*)
61. Sporer i gennemsnit under 3,6 µm lange 62
Sporer i gennemsnit over 3,6 µm lange 63
6621. Sporer 2,2-2,8 (-3,1) x 1,7-2,5 µm. Frugtlegeme op til 10 mm højt, påfaldende tæt grenet af meget tynde grene, hvid; spore-Q 1,1-1,3, meget fint piggede; i kratkov på kalk; meget sjælden
Ramariopsis arbuscula nom. prov.
Sporer 2,8-3,6 x 2-2,9 µm. Frugtlegeme op til 20 mm højt; hvidligt til lædergult, mørkere nedefter; spore-Q ca. 1,2-1,4, meget fint piggede; kød formodentlig med skiveformede krystaller; på muldjord, ofte dybt i urter; sjælden eller overset
spinkel køllesvamp (*Ramariopsis flavescens*)
63. Sporer lavt, men tydeligt piggede. Frugtlegeme op til 35 (-60) mm højt, creme, men med alderen med tydeligt mørkere lædergule områder, stok eventuelt mørkere; sporer ellipsoidiske, 4-6,2 x 3-4,4 µm, Q-gns. 1,2-1,5; kød med facetterede, store krystaller; stok med op til 300 µm lange hår; mest kystnært med krybende pil; sjælden eller overset
Ramariopsis hirtipes
Sporer næsten glatte, men enkelte pigge synlige ved x 1000 – med et godt mikroskop 64
64. Kød med stav- eller dobbeltpyramideformede krystaller. Frugtlegeme op til 15 (-25) mm højt, ± lædergult til strågult; sporer 3,3-5 (-6) x 2,3-3 µm, Q-gns. 1,3-1,7; mest i kratkov; sjælden eller overset
Ramariopsis luteoochracea
Kød med skive- til flageformede krystaller. Frugtlegeme op til 25 mm højt, hvidligt til bleget træbrunt, stok eventuelt ± rødbrun; sporer 3,5-4,9 (-5,6) x 2,5-3,4 (-4,2) µm, Q-gns. 1,4-1,5; mest i kratkov; hist og her
Ramariopsis subtilis



20. Fænomenet med glatte sporer, der kan blive langpiggede med alderen, ses nu og da hos i hvert fald slægterne *Clavulina*, *Clavaria* og *Clavulinopsis*. Det skyldes formodentlig fremspiring af hyfer fra sporerne og er helt forskelligt fra det lave ornament, man finder hos fx *Ramariopsis*.

21. De små, greneede *Ramariopsis*-arter er ganske uafklarede. Der mangler typestudier til at fastlægge de traditionelle navne, og DNA tyder på, at der er langt flere arter, end det fremgår af nøglen.