

HOE RAAK IK THUIS IN DE MELKZWAMMEN?

Chiel Noordeloos, Solingenstraat 12, 2804 XT Gouda

An introduction is given to the genus *Lactarius*, with particular emphasis on how to recognize the genus and most of the species in the field. The important macroscopic characters, such as latex, taste, smell and pileus surface, are discussed. A practical key based on macroscopic characters makes it possible to identify most of the species or species complexes occurring in the Netherlands. Tables group the species according to mycorrhizal partner and latex colour. The most important iconographies and the identification literature are surveyed.

Wat zijn melkzwammen?

Melkzwammen (het geslacht *Lactarius*) behoren tot de meest populaire paddestoelen geslachten, niet in de laatste plaats omdat, vooral in het buitenland, veel soorten zeer gewaardeerd worden als aanvulling op het menu. In veel paddestoelenboeken is er dan ook veel plaats voor ingeruimd. Toch stuit de determinatie van melkzwammen nogal eens op problemen. Met dit artikel wordt geprobeerd een handreiking te geven tot het herkennen van melkzwammen, met de nadruk op veldkenmerken, en een aanzet te geven tot verdere studie.

Melkzwammen zijn als geslacht gemakkelijk te herkennen. Bij de meeste soorten vloeit bij beschadiging van lamellen en vlees rijkelijk melk uit het gekneusde weefsel. Slechts in een enkel geval is dit minder duidelijk, en zou je ze kunnen verwarren met een *russula*. Beide geslachten worden in een aparte familie, de *Russulaceae*, geplaatst op grond van de voor deze groep kenmerkende structuur van het vlees. Dat is namelijk vrij broos en breekt meestal gemakkelijk en wat brokkelig af. Het is dus niet, zoals bij veel andere plaatjeszwammen, vezelig of taai van structuur. De oorzaak hiervan ligt in de microscopische opbouw van het vlees. Naast buisvormige elementen, hyfen genaamd, vind je in het vlees van een *russula* of melkzwam ook ronde cellen, sferocyten, vaak in groepen (zg. nesten), die de brokkelige structuur veroorzaken. Een tweede bijzonderheid van deze familie is de ornamentatie van de sporen. Deze zijn niet glad, maar voorzien van pukkels, wratjes, lijnen, richels en/of lijsten die blauw kleuren in een jodiumhoudende oplossing, zoals Melzers Reagens.

Op een enkele uitzondering na, zijn melkzwammen dus gemakkelijk als groep te herkennen. Het zijn alle mycorrhizasymbionten, hetgeen wil zeggen dat ze samenleven met een groene plant (boom of struik) in een voor beide partners gunstige situatie (Mycorrhiza betekent letterlijk zwamwortel: de hyfen van de paddestoel vormen een mantel om de wortel en helpen de boom om water en mineralen uit de bodem op te nemen. In ruil hiervoor krijgt de zwam suikers die de boom met behulp van het bladgroen heeft gemaakt; zie ook Termorshuizen & Bollen, 1995). In de meeste gevallen is de relatie tussen een *Lactarius*-soort en een boom heel specifiek. Zo komt de Grijsgroene melkzwam, *Lactarius blennius*, uitsluitend met Beuk voor en de Haagbeukmelkzwam, *Lactarius circellatus*, zoals de naam aangeeft, uitsluitend bij Haagbeuk. Maar bij één boomsoort kunnen ook meerdere soorten melkzwammen voorkomen. Zo kunnen er bij Berk (in Nederland) een veertiental verschillende soorten melkzwammen aangetroffen worden. Daaruit volgt al meteen, dat het kennen van de waardboom wel belangrijk is voor de determinatie, maar lang niet altijd uitsluitend geeft. Tabel 1 geeft een overzicht van de waardplanten en bijbehorende melkzwamsoorten. Hierbij moet worden opgemerkt, dat deze tabel op de Nederlandse situatie is gebaseerd en hier en daar nog vraagtekens bevat.

TABEL 1
Voorkomen van melkzwammen bij waardplanten.

Berk

Kokosmelkzwam (<i>L. glyciosmus</i>)	Viltige maggizwam (<i>L. helvus</i>)
Greppelmelkzwam (<i>L. lacunarum</i>)	Zwartgroene melkzwam (<i>L. necator</i>)
Donzige melkzwam (<i>L. pubescens</i>)	Gewimperde melkzwam (<i>L. resimus</i>)
Rossige melkzwam (<i>L. rufus</i>)	Veenmosmelkzwam (<i>L. sphagneti</i>)
Rimpelende melkzwam (<i>L. theiogalus</i>)	Baardige melkzwam (<i>L. torminosus</i>)
Forse melkzwam (<i>L. trivialis</i>)	Violetvlekkende melkzwam (<i>L. uvidus</i>)
Roodgrijze melkzwam (<i>L. vietus</i>)	<i>L. scoticus</i>

Eik

Gekroesde melkzwam (<i>L. acerrimus</i>)	Bleke fluweelmelkzwam (<i>L. azonites</i>)
Kruidige melkzwam (<i>L. camphoratus</i>)	Zwavelmelkzwam (<i>L. chrysorrheus</i>)
Pelargoniummelkzwam (<i>L. decipiens</i>)	Donkere fluweelmelkzwam (<i>L. fuliginosus</i>)
Rode kleibosmelkzwam (<i>L. ichoratus</i>)	Fijngegordelde melkzwam (<i>L. insulsus</i>)
Gepeperde melkzwam (<i>L. piperatus</i>)	Kaneelkleurige melkzwam (<i>L. quietus</i>)
Watermelkzwam (<i>L. serifluus</i>)	Schaapje (<i>L. vellereus</i>)
Vissige melkzwam (<i>L. volemus</i>)	<i>Lactarius mairei</i>

Beuk

Kleverige fluweelmelkzwam (<i>L. acris</i>)	Grijsgroene melkzwam (<i>L. blennius</i>)
Beukemelkzwam (<i>L. fluens</i>)	Donkere fluweelmelkzwam (<i>L. fuliginosus</i>)
Bleke melkzwam (<i>L. pallidus</i>)	Bochtige melkzwam (<i>L. roseozonatus</i>)
Watermelkzwam (<i>L. serifluus</i>)	Bitterzoete melkzwam (<i>L. subdulcis</i>)

Haagbeuk

Haagbeukmelkzwam (<i>L. circellatus</i>)	Vleugelspoormelkzwam (<i>L. pterosporus</i>)
--	--

Wilg

Violetvlekkende moerasmelkzwam (<i>L. aspidius</i>)	Greppelmelkzwam (<i>L. lacunarum</i>)
--	---

Kruipwilg

Oranje melkzwam (<i>L. mitissimus</i>)	Populiermelkzwam (<i>L. controversus</i>)
--	---

Populier

Populiermelkzwam (<i>L. controversus</i>)	Greppelmelkzwam (<i>L. lacunarum</i>)
Vaaggegordelde melkzwam (<i>L. evosmus</i>)	

Els

Lila melkzwam (<i>L. lilacinus</i>)	Groenige elzemelkzwam (<i>L. obscuratus</i>)
Rossige elzemelkzwam (<i>L. omphaliformis</i>)	

Hazelaar

Vuurmelkzwam (<i>L. hortensis</i>)	
--------------------------------------	--

Spar

<i>L. aurantiofulvus</i>	Peenrode melkzwam (<i>L. deterrimus</i>)
Donkere kokosmelkzwam (<i>L. mammosus</i>)	Rossige melkzwam (<i>L. rufus</i>)

Den

Smakelijke melkzwam (<i>L. deliciosus</i>)	Leemputmelkzwam (<i>L. hemicyaneus</i>)
Levermelkzwam (<i>L. hepaticus</i>)	Roodbruine melkzwam (<i>L. hysginus</i>)
Donkere kokosmelkzwam (<i>L. mammosus</i>)	Oranje melkzwam (<i>L. mitissimus</i>)
Vaalaranje melkzwam (<i>L. quieticolor</i>)	Rossige melkzwam (<i>L. rufus</i>)
Wijnrode melkzwam (<i>L. sanguifluus</i>)	Vaalrode melkzwam (<i>L. semisanguifluus</i>)
Forse melkzwam (<i>L. trivialis</i>)	

Douglasspar

Levermelkzwam (<i>L. hepaticus</i>)	Rossige melkzwam (<i>L. rufus</i>)
---------------------------------------	--------------------------------------

Wat kun je aan melkzwammen zoal zien met het blote oog of een loep?

Met kenmerken die je in het veld al kunt zien, kun je veel melkzwammen al goed op naam brengen, zoals uit de sleutel verderop blijkt. Natuurlijk zijn er ook een aantal gevallen waarbij aanvullend microscopisch onderzoek nodig is (bijv. spore-ornamentatie en hoedhuid-structuur) om uitsluitel over de determinatie te geven.

Naast de voor de hand liggende zaken als kleur van hoed, plaatjes en steel zijn de volgende veldkenmerken van groot belang voor het herkennen van soorten of groepen soorten.

Melk. De eigenschappen van de melk is vaak het eerste kenmerk dat in de meeste determinatieliteratuur wordt gebruikt om verder te komen. Het handigst bestudeert men de melk door een lamel even met een vingernagel of mesje aan te krassen. In de meeste gevallen treedt er dan direct melk uit het wondje. Let dan op de volgende eigenschappen:

- **Kleur**, direct na het kneuzen. Bij veel melkzwammen verkleurt de melk aan de lucht. Bekijk het druppeltje dat op de gekneusde lamel zit, dus na verloop van enkele minuten en na een paar uur. In veel gevallen, vooral als het witte, melkachtige of waterige melk betreft, is het handig om een druppeltje op een witte (papieren) zakdoek te doen en te kijken of dat verkleurt. Tabel 2 geeft een overzicht van melkzwammen met een opvallende kleur en/of verkleuring van de melk.
- **Smaak**. Test de smaak van de melk door een druppeltje (voorzichtig) op de punt van de tong te proeven. In de boeken wordt altijd een onderscheid gemaakt tussen smaak "mild" en smaak "scherp". Mijn ervaring is dat het soms moeilijk is meteen de smaak te beoordelen, soms lijkt de smaak mild (= je proeft eigenlijk niets), soms echter, na verloop van tijd, voelt men achter in de keel iets van branderigheid. Duitsers noemen dat 'kratzend im Hals'. Bij andere soorten is de smaak meteen (ondraaglijk) scherp, alsof je van een spaanse peper hebt gehapt. Pas dus op, en begin met voorzichtig te proeven. Veel zogenaamde milde soorten hebben toch iets waarvan je in je mond een stroef, wat samentrekkend gevoel krijgt, een beetje vergelijkbaar met gekookte rabarber of slechte Bordeaux wijn. Weer andere soorten hebben melk die duidelijk bitter is. Combinaties komen ook voor: bijvoorbeeld melk die eerst bitter is, en vervolgens scherp.

Hoedoppervlak. De aard van het hoedoppervlak is in determinatiesleutels een veelgebruikt en handig kenmerk. Schubjes kunnen zowel voorkomen bij een droge als bij een slijmerige hoed. Bij melkzwammen is een tamelijk grote variatie te zien:

- Soorten met een droge, en andere met een kleverige tot slijmerige hoed. Bij droog weer kan het herkennen van een slijmerige tegenover een droge hoed problemen opleveren. Een hulpmiddel kan zijn om de hoed te bevochtigen door er bijvoorbeeld voorzichtig aan te likken. Bij soorten met onder vochtige omstandigheden kleverige of slijmerige hoed zal in de meeste gevallen bij bevochtiging die kleverige hoed weer terug komen. Een ander hulpmiddel voor het herkennen van een kleverige hoed, is de aanwezigheid van aanklevend zand, grasjes of resten van dode bladeren, enz.
- Soorten met gladde dan wel vezelige of schubbig hoed.



Peenrode melkzwam, *L. deterrimus*.



Kleverige fluweelmelkzwam, *L. acris*.



Violetvlekkende moerasmelkzwam, *L. aspidius*.



Populiermelkzwam, *L. controversus*.

TABEL 2
Kleur en/of verkleuring van de melk van melkzwammen.

Oranje- of roodmelkende soorten

Deze soorten hebben oranje of rode melk. Bij sommige soorten verkleurt het vruchtlichaam bij kneuzing of ouderdom (blauw)groen, bij andere niet of minder.

Smakelijke melkzwam (*L. deliciosus*)
Leemputmelkzwam (*L. hemicyaneus*)
Vaalrode melkzwam (*L. semisanguifluus*)

Peenrode melkzwam (*L. deterrimus*)
Vaaloranje melkzwam (*L. quieticolor*)
Wijnrode melkzwam (*L. sanguifluus*)

Violetvlekkende melkzwammen

Vertegenwoordigers van deze groep hebben melk die bij kneuzing violet verkleurt, of, wat vaker het geval is, zelf niet verkleurt, maar het omringende weefsel sterk violet doet verkleuren.

Violetvlekkende melkzwam (*L. uvidus*)

Violetvlekkende moerasmelkzwam
(*L. aspideus*)

Melk eerst wit, dan sterk of langzaam geel verkleurend

Greppelmelkzwam (*L. lacunarum*)
Rimpelende melkzwam (*L. theiogalus*)
Rode kleibosmelkzwam (*L. ichoratus*)

Gewimperde melkzwam (*L. resimus*)
Zwavelmelkzwam (*L. chrysorrheus*)
Levermelkzwam (*L. hepaticus*)

Roze of rood verkleurende soorten

Dit is een groepje soorten dat nauw verwant is. De melk verkleurt ofwel zelf roze of rood, of onder invloed van de melk kleurt het vlees roze of rood. De hoed is meestal donker en fluwelig (fluweelmelkzwammen)

Kleverige fluweelmelkzwam (*L. acris*)
Donkere fluweelmelkzwam (*L. fuliginosus*)

Bleke fluweelmelkzwam (*L. azonites*)
Vleugelspoormelkzwam (*L. pterosporus*)

Zonering en watervlekken. Veel melkzwammen hebben een karakteristiek patroon van donkere en lichte concentrische ringen of zones. We noemen dat gezoneerd. Soms heeft de hoed kleine tot grotere, min of meer ronde donkere vlekjes, die soms min of meer in concentrische ringen gerangschikt zijn. De Duitsers spreken dan van 'Wasserflecken', Engelsen van 'waterspots'. Ik noem ze daarom watervlekken. Watervlekken kunnen voorkomen in combinatie met zonering maar ook bij niet-gezoneerde hoeden kunnen watervlekken, al dan niet in een ring te zien zijn.

Hoedrand. Is deze glad of met haren bezet? Een loep kan daarbij een goede hulp zijn. Bij soorten met een dunne hoed kan het zijn dat de plaatjes door de hoed heen zichtbaar zijn. Dit heet doorschijnend gestreept.

Steeloppervlak. Het uiterlijk van het steeloppervlak speelt minder een rol. Een paar dingen zijn goed om te noteren: evenals op de hoed, treft men op de steel soms ook watervlekken

aan. In de literatuur wordt dit scrobiculaat genoemd. Sommige soorten hebben een scherp begrensde manchet-vormige blekere zone aan de steeltop.

Vlees. Bekijk de kleur van het vlees direct nadat een exemplaar in de lengte is doorgesneden, en na verloop van tijd. Bij sommige soorten verkleurt het vlees na blootstelling aan de lucht en onder invloed van de melk.

De smaak van het vlees kan van belang zijn: er zijn soorten met scherp smakend vlees en mild smakende melk! Test ook hier weer voorzichtig: eerst een klein stukje.

Geur. De geur van de melkzwam, voor en na kneuzing, speelt in veel determineerboeken een belangrijke rol. Bij melkzwammen komt een scala aan geuren voor: kokos, kruidig (maggi) of naar rijp fruit. Sommige soorten hebben aanvankelijk geen geur, maar krijgen die pas nadat ze een beetje opdrogen. De Kruidige melkzwam bijvoorbeeld geurt vers soms bijna niet, maar bij opdrogen in de droogstoof ontwikkelt zich de opvallende kruidige geur, die meer aan maggi doet denken, dan aan kamferballen. Minder vaak kom je heel specifieke geuren tegen zoals de geur van het (gekneusde) blad van de bloemistengeranium (*Pelargonium*). Een apart geval is de geur die wordt omschreven als die van bedwantsen. Nu weten de meeste mensen niet hoe bedwantsen ruiken. Ikzelf noem deze geur ook wel de geur van vuile, veelgebruikte washandjes. Het is typisch de geur van de Kaneelkleurige melkzwam, *Lactarius quietus*. Daar deze soort algemeen en goed herkenbaar is, moet het geen probleem zijn die geur te leren herkennen. De geur van *Lactarius quietus* wordt nogal eens als kenmerk bij veel andere soorten vermeld, en het is daarom van belang die geur te leren onderscheiden.

Grootte en vorm. Melkzwammen zijn er in allerlei maten, maar de basisvorm is in grote lijnen hetzelfde. De hoed is bij volwassen exemplaren gewelfd tot vlak met een ingedeukt centrum. Soms is de hoed schotel- of trechtervormig. De plaatjes zijn meestal vrij smal en boogvormig, soms segmentiform, en zelden echt buigig. Ze zijn vaak (breed) aangehecht, soms aflopend op de steel, en nooit echt vrij van de steel. De steel is min of meer cilindrisch, vaak aan de top en aan de voet versmald en dan min of meer spoelvormig.

De sporenfiguur. Strikt genomen is dit geen veldkenmerk. Ik noem het hier echter wel, omdat er goede aanwijzingen zijn dat bij melkzwammen, net als bij russula's, de kleur van de sporenfiguur een goed aanvullend kenmerk kan zijn voor het bepalen van de soort. In veel gevallen ontbreken ons echter nog gegevens hierover en is het zaak dit kenmerk systematisch te onderzoeken.

Microscopische kenmerken

Hoewel in veel boeken de melkzwammen voor een belangrijk deel op uiterlijke kenmerken worden onderscheiden, zijn in toenemende mate ook microscopische eigenschappen van belang om soorten goed van elkaar te onderscheiden. Hierbij zijn de voornaamste kenmerken te vinden in de ornamentatie van de sporen en de structuur van de hoedhuid. In mindere mate spelen ook het voorkomen en de vorm van cystiden een rol. In het kader van dit inleidende artikel over melkzwammen laat ik dit verder buiten beschouwing. In een volgende Coolia wordt hierop nader ingegaan.

Sleutel tot het herkennen van de voornaamste soorten of soortgroepen

1. Melk van het begin af oranje of rood groep A
1. Melk anders 2
2. Melk eerst wit, dan spoedig ofwel roze tot rood, danwel violet verkleurend of het vlees in kleurt zo in aanraking met de melk 3
2. Melk eerst wit, creme of waterig, soms geel, grijs of groenig verkleurend 4
3. Melk eerst wit, spoedig roze of rood verkleurend of het omringende vlees verkleurt roze of rood in aanraking met de melk groep B
3. Melk eerst wit, dan lila of violetverkleurend of het omringende vlees verkleurt roze of rood in aanraking met de melk groep C
4. Geur opvallend: als kokos, maggi, of wantsen groep D
4. Geur niet opvallend of anders: fruitig of zurig, min of meer als citroenen 5
5. Hoed wit, in elk geval in jonge staat, later soms vuilwit of met oker of roze tinten; meestal grote en stevige paddestoelen, die soms maar weinig melk afscheiden groep E
5. Hoed gekleurd 6
6. Hoed meestal duidelijk gezoneerd 7
6. Hoed niet opvallend gezoneerd 8
7. Hoedrand met opvallende haren groep G
7. Hoedrand (min of meer) kaal groep F
8. Hoedrand met opvallende haren groep G
8. Hoedrand kaal 9
9. Hoed bruin, roodbruin, oranje of geelbruin, zonder grijze of groene tinten groep H
9. Hoed lichtgrijs, grijsbruin, olifbruin tot heel donker olifzwart, of met lila of paarsige tinten groep I

Groep A. Melk van het begin aan oranje of rood

Dit is een groepje van nauw-verwante soorten die voornamelijk onder naaldbomen voorkomen. Ze zijn soms moeilijk uit elkaar te houden. Het meest algemeen zijn de Peenrode en de Smakelijke melkzwam, alle andere soorten zijn (zeer) zeldzaam. De volgende soorten laten zich gemakkelijk onderscheiden:

1. Onder Spar; melk eerst oranje, na 10 minuten rood; de hele paddestoel verkleurt vaak opvallend groen Peenrode melkzwam, *L. deterrimus*
1. Onder Den 2
2. Melk donker wijnrood en zo blijvend; hoed vaak met groene tinten Wijnrode melkzwam, *L. sanguifluus*
2. Melk eerst oranje dan bruinig; hoed levendig oranje-rood gezoneerd, meestal niet of weinig groen verkleurend; melk oranje dan bruinig Smakelijke melkzwam, *L. deliciosus*

Daarnaast zijn uit Nederland bekend de Leemputmelkzwam, *L. hemicyaneus*, die sterk groen tot groenblauw verkleurt, en de Vaalrode melkzwam, *L. semisanguifluus*, die melk heeft die eerst oranje is en dan wijnrood verkleurt. Tenslotte is uit Nederland nog gemeld de Vaaloranje melkzwam, *L. quieticolor*, die, zoals de naam aangeeft, wel wat lijkt op de

Kaneelkleurige melkzwam. Of dit een goede soort betreft, of een variant van één van bovenstaande soorten, moet nog worden uitgezocht.

Groep B. Melk eerst wit, dan roze of rood verkleurend, danwel het omringende vlees roze of rood verkleurend

Dit is ook een complex van sterk verwante soorten. De karakteristieke verkleuring gaat meestal gepaard met een grijs tot grijsbruin, fluwelig hoedoppervlak. De groep heet dan ook die van de fluweelmelkzwammen. De meeste soorten zijn (zeer) zeldzaam en komen overwegend in de kleibossen en op de zware leem en löss gronden in het oosten en zuiden van het land voor. De fluweelmelkzwammen moeten nog goed worden onderzocht voor we een betrouwbare sleutel kunnen geven. Een opvallende soort is *L. acris*, de Kleverige fluweelmelkzwam, die een kleverige hoed heeft en melk die opvallend suikergoed-roze verkleurt.

Groep C. Soorten met melk en/of vlees dat lila tot violet-paars verkleurt

In de meeste determinatiesleutels staat als kenmerk genoemd: melk wit, dan lila tot paars verkleurend. Dit is niet juist: meestal verkleurt de melk helemaal niet, maar wordt het omringende weefsel van plaatjes, hoed, steel en vlees lila of paars. Vandaar de naam Violetvlekkende melkzwam. In Nederland komen twee, misschien vier soorten voor met deze eigenschap. Ze zijn als volgt te onderscheiden:

De Violetvlekkende moerasmelkzwam, *L. aspideus*, groeit bij voorkeur onder Wilg (met name *Salix cinerea*) in moerasbosjes. Het is een meestal kleine, zeer bleke, bijna witte paddestoel, die opvallend lila-paars vlekt bij kneuzing. Soms kan het vruchtlichaam wat geel aanlopen, en lijkt dan op *L. flavidus*, de Gele violetmelkzwam, die echter niet met zekerheid uit Nederland bekend is.

De Violetvlekkende melkzwam, *L. uvidus*, is een middelgrote melkzwam met een vuilgrijze tot grijsbruine, sterk slijmerige hoed met een voorkeur voor Berk. De Sombere violetmelkzwam, *L. violascens*, heeft een donker grijs-bruine, niet sterk slijmerige hoed en komt voor in rijke loofbossen in midden-Europa. Hij is eenmaal uit Nederland gemeld.

Groep D. Soorten met een opvallende geur

Hierbij denken we aan kokos, de geur van maggi of daar sterk op gelijkend en de al eerder genoemde geur van bedwantsen of vuile washandjes. Er zijn twee kokosmelkzwammen: de algemene Kokosmelkzwam *L. glyciosmus*, die vooral bij Berk groeit en de zeldzame Donkere kokosmelkzwam, *L. mammosus*, die bij Den groeit op stuifzandterreinen.

De twee in Nederland voorkomende melkzwammen die naar maggi ruiken zijn ook goed van elkaar te onderscheiden. De Viltige maggizwam, *L. helvus*, is een meestal tamelijk forse, grijzig-rossige tot grijzig-leerleurige, viltige hoed en groeit meestal nabij Berk, maar ook in naaldbos. De Kruidige melkzwam, *L. camphoratus*, heeft een roodbruine, gladde hoed en groeit in loofbossen.

De Kaneelkleurige melkzwam, *L. quietus*, heeft die typische bedwantsengeur, maar u moet erop bedacht zijn, dat soms ook andere roodbruine melkzwammen een dergelijke geur, zij het meestal zwakker, kunnen hebben.



Fijngegordelde melkzwam, *L. insulsus* en de Gekroesde melkzwam, *L. acerrimus* (rechter omgekeerde exemplaar).



Kortbaardige melkzwam, *L. scoticus*, (boven midden), Baardige melkzwam, *L. torminosus* (onder links) en Donzige melkzwam, *L. pubescens* (onder rechts).



Veenmosmelkzwam, *L. sphagneti*.



Beukemelkzwam, *L. fluens*.

Tenslotte heeft de Pelargoniummelkzwam, *L. decipiens*, een vaak opvallende geur die doet denken aan de geur van het gekneusde blad van *Pelargonium*, de geranium van de bloembakken. Soms is de geur van deze melkzwam echter nogal zwak en kan hij verward worden met niet-geurende rossig bruine melkzwammen. Lees hierover ook onder groep H.

Groep E. De witte melkzwammen

Deze groep omvat meestal tamelijk forse paddestoelen met heel stevig vlees en een in verse staat witte hoed. Hiertoe behoort het bekende Schaapje, *L. vellereus*, en verwante soorten. Er zijn nogal wat vraagtekens in deze groep. Hierover hebben Roeland Sullock-Enzlin en ik in een eerdere Coolia bericht (Sullock-Enzlin & Noordeloos, 1995). Overigens komt het in de praktijk ook voor dat witte Russula's, zoals de Smalplaatrussula, *R. chloroides*, en de Witte russula, *R. delica*, voor niet-melkende "Schaapjes" worden gehouden.

Sleutel tot de 'witte' soorten:

1. Hoed in verse staat meestal duidelijk kleverig; plaatjes opvallend roze; grote soort die gevonden wordt bij Populier en Kruiwilg Populiermelkzwam, *L. controversus* [Meldingen van het Schaapje uit duinvalleien berusten op een verkeerde determinatie].
1. Hoed droog, vaak viltig or harig; plaatjes wit of okerkleurig, soms wat paars aanlopend in oude exemplaren; gebonden aan andere loofbomen 2
2. Hoed viltig tot fijn schubbig, in elk geval nabij de rand; steel meestal (zeer) kort in verhouding tot de diameter van de hoed; plaatjes dicht opeen groep van het Schaapje, *L. vellereus*
2. Hoed glad or iets gerimpeld; steel meestal even lang of langer dan de diameter van de hoed; plaatjes meestal wijder uit elkaar staand groep van de Gepeperde melkzwam, *L. piperatus*

Voor details verwijs ik naar Sullock-Enzlin & Noordeloos (1995).

Groep F. De melkzwammen met een gezoneerde hoed

Hierin is een aantal soortcomplexen te onderscheiden. Indien de hoedrand duidelijk behaard is, kijk dan bij groep G.

1. Geur sterk: volgens velen als bedwantsen of vuile washandjes; hoed warm roodbruin Kaneelkleurige melkzwam, *L. quietus*
1. Geur onopvallend of anders, herinnerend aan vers fruit 2
2. Hoed met crème, gele, oker tot geelbruine zonering 3
2. Hoed met duidelijke grijsinten, grijsbruin, grijs-okker, soms gemengd met een olijf- of lilatint 5
3. Hoed vaak zwak gezoneerd, het duidelijkst nabij de hoedrand, en totaal indruk tamelijk bleek; bij Populier Vaaggegordelde melkzwam, *L. evosmus*
3. Hoed meestal duidelijk gezoneerd en tamelijk levendig van kleur; bij Eik 4
4. Lamellen vaak sterk gekroesd (basidiën 2-sporig) Gekroesde melkzwam, *L. acerrimus*
4. Lamellen niet duidelijk gekroesd, maar wel vaak gevorkt en/of vertakt nabij de aanhechting aan de steel [basidiën 4-sporig] Fijngegordelde melkzwam, *L. insulsus*

5. Plaatjes relatief dicht opeen; onder Haagbeuk . . . Haagbeukmelkzwam, *L. circellatus*
5. Plaatjes relatief wijd uiteen, opvallend oker-oranje; onder Hazelaar
. Vuurmelkzwam, *L. hortensis*

[De naam Vuurmelkzwam dankt deze soort aan de werkelijk brandend scherpe melk!]

Groep G. Melkzwammen met een duidelijk behaarde hoedrand

1. Melk direct aan de lucht knalgeel verkleurend
. groep van de Vleksteelmelkzwam, *L. scrobiculatus*
[Deze groep omvat een aantal soorten, waarvan de meeste niet in Nederland voorkomen. De enige soort die ooit is gemeld is de Gewimperde melkzwam, *L. resimus*, met een bleke, bijna witte hoed. De Vleksteelmelkzwam daarentegen, is tamelijk algemeen in naaldbossen op kalk in midden-Europa. We kennen de soort goed van de werkweken in de Ardennen en de Eifel]
1. Melk wit, niet verkleurend 2
2. Hoed met roze-bruine, bruin-oranje of geelbruine tinten 3
2. Hoed wittig, met hooguit een iets roze of gele tint bij ouderdom of in het centrum 4
3. Hoed rossig-bruin tot bruin-oranje gezoneerd; onder Berk
. Baardige melkzwam, *L. torminosus*
3. Hoed geelbruin gezoneerd; onder Eik *L. mairei*
[Dit is een in heel Europa zeer zeldzame soort uit loofbossen op rijke grond, zoals onze kleibossen; in Nederland slechts enkele malen gevonden]
4. Hoedrand kort behaard, allen bij zeer jonge exemplaren reiken de haren van de hoedrand tot de steel; meestal kleine vruchtlichamen, hoed tot ongeveer 5 cm breed .
. Kortbaardige melkzwam, *L. scoticus*
[Een minatuur van de Donzige melkzwam, die in het noorden van Europa algemener voorkomt, vooral op uiterst voedselarme plekjes, bijv. wegbermen met zand of grint, onder Berk. In Nederland tot nu toe alleen van de Veluwe bekend]
4. Hoedrand duidelijk lang behaard: bij jonge exemplaren reiken de haren van de sterk ingerolde hoedrand tot de steel; grotere vruchtlichamen met een hoed die gemakkelijk 10 cm of meer in doorsnee wordt Donzige melkzwam, *L. pubescens*

Groep H. De bruine, roodbruine, oranje en geelbruine melkzwammen

Tot deze groep behoren onder andere de moeilijk te determineren soorten met een geelbruine tot roodbruine, rode of oranje hoed met witte melk die niet, zwak, of duidelijk aan de lucht of op een witte zakdoek geel verkleurt. Er moet nog veel werk aan deze groep worden verricht, vooral in de vorm van het kritisch verzamelen en vergelijken van zowel uiterlijke als microscopische kenmerken. Uiteindelijk zal de determinatiesleutel van deze groep ook kenmerken van de hoedhuid en van de sporen moeten bevatten om tot een juiste determinatie te geraken.

Dit is een voorlopige sleutel op veldkenmerken:

1. Melk waterig of wit, duidelijk, soms langzaam, geel verkleurend 2
1. Melk waterig of wit, niet verkleurend 7
2. Melk direct op de plaatjes al knalgeel verkleurend, zeer scherp; hoedrand vaak met watervlekken; onder Eik Zwavelmelkzwam, *L. chrysorrhoeus*

2. Melk niet zo sterk geel verkleurend, indien wel zo, dan niet scherp, en hoed zonder watervlekken 3
3. Hoed tamelijk vlezig, niet doorschijnend gestreept, niet of zwak verblekend bij uitdroging; diep rood tot roodbruin, soms zelfs karmijn in jonge stadia, bij ouderdom vaak lichter oranje-rood aan de rand; in loofbossen (Eik) op klei
. Rode kleibosmelkzwam, *L. ichoratus*
[Deze soort tref je ook wel aan onder de naam *L. fulvissimus* Romagn. vermeld]
3. Hoed dunvlezig, niet tot duidelijk doorschijnend gestreept, lichter, meestal oranje-rood tot geelbruin, verblekend bij uitdroging; op andere plaatsen 4
4. Hoed typisch gerimpeld, vooral in het midden, vaak aan de hoedrand doorschijnend gestreept; melk meestal direct geel verkleurend op een witte zakdoek, vaak ook het vlees bij doorsnijden geel verkleurend . . . Rimpelende melkzwam, *L. theiogalus*²
[indien hoed sterker doorschijnend gestreept en met vuilbruine tot olijf tint in centrum, onder Els en Wilg, vgl. Groenige elzemelkzwam, *L. obscuratus*]
4. Hoed niet of onduidelijk gerimpeld; niet doorschijnend gestreept 5
5. Hoed tamelijk licht roze-okker tot rozebruin, meestal met een opvallende geur als de bladeren van *Pelargonium*; melk scherp . . . Pelargoniummelkzwam, *L. decipiens*
5. Hoed donkerder; geur onopvallend; melk iets samentrekkend of scherp 6
6. Hoed levendig roodbruin, oranje-bruin, bij ouderdom vaak iets in viltige schubjes openbrekend; melk mild tot iets samentrekkend, langzaam verkleurend; op vochtige plaatsen onder Berk of in bermen onder Populier Greppelmelkzwam, *L. lacunarum*¹
6. Hoed meestal somber bruin, vaak met een gekarteld, lichter geelbruin randje; melk scherp, meestal duidelijk geel verkleurend; onder naaldbomen (Den, Douglasspar) .
. Levermelkzwam, *L. hepaticus*
7. Kleine soorten (hoed 1-2 cm), vaak met het uiterlijk van een trechterzwammetje, soms hoed met een klein bultje; in moerasbossen onder Wilg en Els 8
7. Grotere soorten op andere plaatsen 9
8. Hoed met groen-bruin tot olijfgachtige tint in het centrum, min of meer glad
. Groenige elzemelkzwam, *L. obscuratus*
8. Hoed oranjebruin of geelbruin, vaak een beetje onregelmatig 'schurftig'
. Rossige elzemelkzwam, *L. omphaliformis*
9. Hoed levendig oranje, éénkleurig, glad, vaak iets slijmerig-glanzend bij vochtig weer; melk wit groep van de Oranje melkzwam, *L. mitissimus*
[naast de 'echte' *L. mitissimus* wordt ook onderscheiden *L. aurantiofulvus* die iets scherpere melk heeft en onder Spar groeit; deze zaak lijkt echter nog wat ingewikkelder te zijn].
9. Hoed anders van kleur 10
10. Forse melkzwam met donker roodbruine hoed en gevlekte steel (scrobiculaat); melk brandend scherp; onder Den Roodbruine melkzwam, *L. hysginus*
10. Minder forse melkzwam met niet gevlekte steel 11
11. Hoed klevig-slijmerig bij vocht; melk scherp; tussen Veenmos (*Sphagnum*) in naaldbos Veenmosmelkzwam, *L. sphagneti*
11. Hoed droog 12

²Recent onderzoek heeft uitgewezen dat er naast de Greppel- en de Rimpelende melkzwam een derde soort voorkomt, die nog niet gepubliceerd is.

12. Melk scherp; hoed éénkleurig rood tot roodbruin; vaak in naaldbos, soms onder Berk, op zure grond Rossige melkzwam, *L. rufus*
12. Melk mild of iets bitter tot zwak scherp; in loofbos op rijkere grond 13
13. Hoed matig donker tot zeer donker roodbruin; melk waterig, mild tot iets scherp Watermelkzwam, *L. serifluus*
13. Hoed tamelijk licht tot donker bruin; melk mild of iets bitter Bitterzoete melkzwam, *L. subdulcis*

Groep I

De restgroep kunnen we als volgt determineren:

1. Hoed droog, vaak iets schubbig, lila-roze tot lila-oker; in Elzenbos Lila melkzwam, *L. lilacinus*
1. Hoed bij vocht duidelijk kleverig tot slijmerig 2
2. Hoed heel donker (zwart)bruin meestal met duidelijk olijfgroene tinten Zwartgroene melkzwam, *L. necator*
2. Hoed anders van kleur 3
3. Onder Beuk 4
3. Onder naaldbomen of Berk 6
4. Hoed creme tot bleek rozebruin; melk mild tot bitter Bleke melkzwam, *L. pallidus*
4. Hoed overwegend grijs, grijsbruin, soms met olijfgroene tint, vaak met watervlekjes in concentrische ringen; melk scherp 5
5. Hoed vaak met lichtere, bijna witte uiterste rand; plaatjes dicht opeen, jonge plaatjes creme, roodbruin bij kneuzing; melk roodbruin opdrogend Beukemelkzwam, *L. fluens*
5. Hoed zonder wit randje; plaatjes matig dicht opeen, jonge plaatjes wit, grijsig vlek-kend bij kneuzing; melk grijs opdrogend Grijsgroene melkzwam, *L. blennius*
6. Kleine tot middelgrote melkzwam, hoed 2,5-8 cm; roze-bruin tot lilabruin, soms grijsig-rossig of tamelijk bleek; steeltop met vaak duidelijk wit afgegrensde 'man-chet' met lijntje gescheiden van de rest van de steel die bleek grijsig-roze of bruinig is; melk grijs opdrogend Roodgrijze melkzwam, *L. vietus*
6. Middelgrote tot grote soort, hoed 6-20 cm, meestal donker grijsbruin met lila of purper-violette inslag, vaak met kleine watervlekken in concentrische zones aan de hoedrand; steel meestal zonder duidelijke manchet; melk meer grijs-groen opdrogend Forse melkzwam, *L. trivialis*

Boeken over Melkzwammen

Een up to date, op moderne leest geschoeid overzicht van de Europese melkzwammen ontbreekt nog, maar diverse Europese mycologen zijn bezig hier iets aan te doen. Ikzelf werk aan een deel van de Flora agaricina neerlandica waarin de in Nederland voorkomende melkzwammen zullen worden behandeld. De publicatie van dit deel zal echter nog wel enkele jaren in beslag nemen.

Plaatjesboeken

Een klassiek boek over melkzwammen is de monografie van Neuhoff (1956) met uitvoerige beschrijvingen en een groot aantal kleurenplaten. Het boek is in herdruk nog steeds verkrijgbaar. De naamgeving en sommige soortopvattingen zijn echter hier en daar verouderd. De Finse mycoloog Korhonen (1984) schreef een boek over de melkzwammen van Noord-Europa, dat voor de serieuze geïnteresseerde vooral vanwege de zeer goede platen van belang is, maar de tekst is jammer genoeg geheel in het Fins. Marchand (1980) beeldt 83 soorten af, waarvan sommige heel goed zijn getroffen, andere weer heel onherkenbaar zijn. Goede afbeeldingen van de meeste goed herkenbare soorten zijn te vinden in de gangbare plaatjesboeken: in Phillips (1981) staan er ruim 40, in Dähnke (1993) rond de 60; Cetto (1970-1993) beeldt in de zeven deeltjes van zijn serie zelfs 105 soorten af. In de goede veldgids van Courtecuisse & Duhem (1994) staan 100 soorten afgebeeld. In Ryman & Holmåsén (1992) staat 46 foto's van melkzwammen.

Artikelen en boeken met determineersleutels en beschrijvingen

De sleutels van Moser (1983) en Kühner & Romagnesi (1953) zijn over het algemeen goed te gebruiken. Voor diegenen die behoorlijk Frans kunnen lezen biedt de sleutel van Bon (1980) een goede handreiking voor de determinatie van probleemsoorten, al is hij hier en daar wat slordig, en onderscheidt hij naar alle waarschijnlijkheid teveel soorten. Het boekje van Blum (1976) geeft veel informatie, maar veel van de gehanteerde opvattingen zijn verouderd. De sleutels zijn niet goed te gebruiken. Tenslotte, voor diegenen die zich ook buiten Europa willen oriënteren: Hesler & Smith (1979) geven een uitgebreid overzicht van de melkzwammen van Noord Amerika, waarvan een deel ook in Europa voorkomt.

Literatuur

- Blum, J. 1976. Les Lactaires. Etudes Mycologiques III. Lechevalier, Paris.
- Bon, M. 1980. Clé monographique du genre *Lactarius* (Pers. ex Fr.) S.F. Gray. Documents mycologiques 10(40): 1-85.
- Cetto, B. 1970-1993. Funghi dal Vero, 7 delen. Saturnia Verlag.
- Courtecuisse, R., Duhem, B. 1994. Guide des Champignons de France et d'Europe. Delachaux & Niestlé.
- Dähncke, R.M. 1993. 1200 Pilze in Farbfotos. AT Verlag.
- Hesler, L.R., Smith, A.H. 1979. North American species of *Lactarius*. University of Michigan Press.
- Korhonen, K. 1984. Suomen Rouskut. Helsinki.
- Kühner, R., Romagnesi, H. 1953. Flore analytique des Champignons supérieurs. Paris.
- Marchand, A. 1980. Champignons du Nord et du Midi 6. Perpignan.
- Moser, M. 1983. Die Röhrlinge und Blätterpilze, 5. Aufl. In H. Gams, Kleine Kryptogamenflora Band IIb/2. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Neuhoff, W. 1956. Die Milchlinge. in: Die Pilze Mitteleuropas band IIb.
- Phillips, R. 1981. Paddestoelen en schimmels van West-Europa. Spectrum.
- Ryman, S., Holmåsén, I. 1992. Pilze. Thalacker Verlag, Braunschweig.
- Sullock Enzlin, R., Noordeloos, M.E. 1995. Wil het echte Schaapje nu opstaan? Coolia 38: 115-116.
- Termorshuizen, A.J., Bollen, G.J. 1995. Oecologie van paddestoelen en schimmels. 2. Inleiding tot de oecologie van de mycorrhizavormende schimmels. Coolia 38: 141-148.