



7.2.12 Paddenstoelen kweken

Paddenstoelen zijn de vruchtlichamen van zwammen  die onder de oppervlakte een netwerk van fijne draden vormen: het mycelium  of broed(sel). **Schimmels** doorwroeten de bodemstructuur met hun draden die kunnen uitwaaiëren en heksenkringen vormen. De paddenstoelen groeien in de richting waar ze vorige jaren nog geen voedingsstoffen uit de grond gehaald hebben. Vandaar de (k)ringvorm.



De grootste heksenkring is 880 hectare.


Schimmels zijn de derde grootste biomassa op aarde na de planten en de bacteriën, en de tweede grootste qua soortenrijkdom, na de dieren.



In één enkele kubieke centimeter aarde kunnen meer dan 780 meter myceliumcellen zitten. Je voet kan ongeveer 480 kilometer mycelium bedekken (volgens Paul Stamets in mei 2008 bij TED over: 6 manieren waarop paddenstoelen de wereld kunnen redden).


Met 9 km² en +600.000kg is de duizenden jaren oude, donkere honingzwam in Malheur National Forest US het grootste bekende levende wezen op aarde.


Paddenstoelen hebben geen bladgroen. Ze kunnen dus ook geen eigen voedingsstoffen aanmaken door fotosynthese. Die moeten ze daarom uit organische materialen halen. Het grootste deel van zijn leven bestaat een schimmel alleen uit mycelium dat door een substraat groeit. De paddenstoel verschijnt alleen als de omstandigheden aangaande voeding, luchtvochtigheid, temperatuur en licht geschikt zijn. Iedere schimmel is gespecialiseerd en gedijt het best op zijn favoriete ondergrond.

De paddenstoel  kan je vergelijken met een appel. Het is dit vruchtlichaam dat je oogst. Maar eigenlijk is daarvoor een hele boom, met takken, stam en wortels nodig. Bij zwammen ook, alleen zit dit hele gestel dan bijna onzichtbaar onder de grond. Wil je paddenstoelen oogsten, dan moet je dus mycelium kweken.

Als je stro gebruikt, moet dat wel biologisch stro zijn. In de grootschalige landbouw is de kans supergroot dat er (schimmeldodend) fungicide gebruikt is! Uiteraard kan daar geen zwam meer op groeien.

Verf en beits hebben een zeer slechte invloed op de groei van de paddenstoelen, gebruik dus onbehandeld hout en bakken.

De eerste (bruine) **champignons**  werden in 1650 op meloenkwekerijen bij Parijs per toeval ontdekt, waar ze spontaan op het afval (van meloenen en bladeren) groeiden.

Champignons worden vermeerderd via een reïncultuur van mycelium op (gekookte) graankorrels, het 'broed'  dat wordt uitgezet of geënt op zijn gastheer of 'host': stro, compost, zaagsel, snippers...

♪ Een gemiddeld mens heeft statistisch 1 tiet en 1 teelbal. Stephen J. Grollman

Op een gelijkaardige manier op organisch materiaal te kweken:

Geschubde inktzwam (📖 Coprinus comatus): langwerpige eivormige hoed met schubben. De plaatjes zijn eerst wit, maar vervloeien en worden druipend zwart. In jonge, gesloten toestand heerlijk van smaak.

Grote parasolzwam (📖 Macrolepiota procera): grote, lichte hoed met bruine schubben en een stompe bult, hazelnootachtige smaak en geur.

Shiitake (📖 Lentinus edodes): veel gekweekt, sterke, rokerige smaak, goed te drogen.

Paarse schijnridderzwam (📖 Lepista nuda): dicht vlees, jonge hoeden paars met paarse plaatjes.

Weidechampignon (📖 Agaricus campestris): witte hoed met roze tot bruine plaatjes.

Gekweekte champignon (📖 Agaricus bisporus): de gewone gekweekte champignon.

Het kweekproces van de champignon duurt ca. zes weken. Vooraf wordt in ongeveer twee weken tijd compost geproduceerd. De compost bestaat uit kalk, paardenmest en kuikenmest.

Je kan zelf een compost maken met gepasteuriseerd (gekookt op 55°C) of vers stro om geen crosscontaminatie (📖 kruisbesmetting) te krijgen van andere zwammen. Bevochtig geregeld en keer het om de 5 dagen tot het stro bruin wordt en verkruid is. Als er geen ammoniakgeur meer uitkomt is het substraat klaar om in bakken te doen, waar het moet afkoelen tot $\pm 24^{\circ}\text{C}$. Dan kan je het broed enten: verspreid verdelen en afdekken in de compost. Houd de bodem vochtig (niet nat) en donker, afgedekt.

Na een 2-tal weken zie je grijsachtige draden verschijnen, die zullen vergroeien tot een vezeliger zwamvlok waaruit de champignons zullen opschieten.

In doorgroeide compost kunnen zich geen vruchtlichamen vormen. Daarom dekt men de compost af met een laag van 4-5 cm, bestaande uit veen, of een mengsel van 80% turf en 20% mergel of schuimaarde (een afvalproduct van de suikerindustrie) om de zuurtegraad op peil te brengen.

De dekaarde zorgt ervoor dat de luchtvochtigheid en temperatuur niet te veel schommelt en dient tijdens de teelt als waterbuffer.

De bacteriën die in deze dekaarde leven, stimuleren het mycelium tot het vormen van champignons. Zonder deze bacteriën komen er ook geen champignons. Daarom kunnen champignons alleen worden geteeld met compost in combinatie met dekaarde.

Als ook de dekaarde volledig met mycelium is doorgroeid, wordt de kweekruimte intensief geventileerd. Daardoor daalt de composttemperatuur en het koolzuurgehalte. Dit stimuleert het mycelium in de dekaarde tot het vormen van vruchtlichamen.

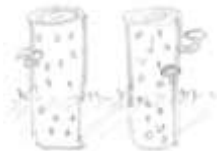
Er wordt afhankelijk van het ras een temperatuur tussen de 16 en 22 °C aangehouden. + 24°C tijdens de compostering, tot 24°C voor de groei van het mycelium, 17°C (omgeving 18 tot 20°C) bij de groei van de vruchtlichamen bij een relatieve luchtvochtigheid van 90% (in een donkere omgeving).

Een teeltbed kan zo'n drie à vier (telkens kleinere) 'vluchten' of oogsten hebben met een gemiddelde duur van 3 weken per vlucht.

👉 *Wie wil na ons afgelaste huwelijk mijn rouwjurk overnemen?*

Het plukken wordt met één draaibeweging gedaan. Met de hand kunnen 15 tot 18 kilogram champignons geplukt worden per uur.

De noordzijde van een gebouw of muur is niet productief voor planten, maar zeer geschikt voor paddenstoelen op hout of stro. Vochtig en schaduwrijk is voor hen een ideaal milieu.



Figuur 70
Paddenstoelen

Soorten die **op hout** gekweekt worden:

Pruikzwam (*Hericium erinaceus*). Waterval van ijspegelachtige stekels; zachte, zoete smaak.

Nameko (*Pholiota nameko*): heerlijke Japanse paddenstoel met oranjebruine hoed.

Fluweelpootje (*Flammulina velutipes*): wordt geënt op zaagsel en mout.

Stinkzwam (📖 *Phallus impudicus*) (nog in eivorm): wordt geënt op zaagsel en suikerriet.

Zwavelzwam (📖 *Laetiporus sulphureus*) Gele consoles, smaak en structuur als van kippenvlees.

Shii-take (📖): wordt geënt op (zaagsel van) hardhout, duurt 1 jaar, oogst loopt op tot 5 jaar lang.

Oesterzwam (📖 *Pleurotus ostreatus*): grote, veel gekweekte, oestervormige paddenstoel, wordt geënt op gepasteuriseerd stro van tarwe. Als je oesterzwam koopt (voeding) kan je er kiezen waarbij je nog enkele haartjes mycelium onder aan de stam ziet. Het onderste schijfje steel met stoppel leg je dan in vochtig koffiedrab die je tijdig aanvult als de donzige schimmel zich verspreidt.

Gebruik geen naaldhout, enkel loofbomen (voor deze en de meeste soorten). Ook geen fruitsoorten, maar beuk, hazelaar, kastanje, esdoorn, berk; als stammen, zaagsel of chips. Neem geen oud hout, dat is waarschijnlijk al doorgroeid met andere schimmels, ook al zie je ze niet. Het beste zijn stukken van een pas omgewaaide boom die je een tijdje laat drogen. Gebruik dus liefst een vrij vers houtblok, dat nog niet geïnfecteerd of gekoloniseerd is. Zaag bij een ouder blok minstens de mogelijk geïnfecteerde schijf boven- en onderaan weg.

Shiitake heeft een voorkeur voor eikenhout.

Sommige soorten, zoals de oesterzwam, zijn minder kieskeurig.

Oesterzwammen zijn wel delicaat. Veelvuldig manipuleren kan de clusters uit elkaar doen vallen of scheuren.

Boomstammen van 5 - 15 cm doorsnede, die in het ruststadium zijn omgehakt, worden in het voorjaar geënt. Het broed wordt in deuvels (houten pluggen) verkocht.

Boor om de 15 tot 20 cm rondom met een boortje dat 0,5 of 1 mm breder is dan de deuvel gaten tot in de kern van het stammetje. Reken op minimum 30 deuvels voor een

stammetje van 100cm x 15 cm. Houd de boormachine goed vast, de boor trekt zich in het groene hout. Tenzij je een speciale boor voor nat hout hebt. Tik de deuvels met een hamer in de gaatjes.

Gebruik bijenwas, kaaswas of deuvels om de gaten te verzegelen tegen het uitdrogen en insectenvraat.

♪ *Boek geen vlucht. Vlucht in een boek.*

De stammetjes worden warm en vochtig gehouden terwijl het mycelium het hout koloniseert. Het kan 6 tot +12 maanden duren voor de vruchtvorming begint, die tot 5 jaar kan doorgaan. Hardere houtsoorten zoals eik en beuk hebben meer tijd nodig.

Je kan ook zakken met vochtig zaagsel of gekookte houtchips van onbehandeld hout met broed vermengen en op een warme plek bewaren, terwijl het mycelium groeit. Daarna leg je ze op een lichte, koele plaats voor de productie van paddenstoelen.

Er zijn voor verschillende soorten paddenstoelen in de handel dozen en zakken met doorgroeid mycelium te koop voor hobbytelers. Water geven, de instructies volgen en geduld hebben volstaat om te kunnen oogsten.

Om zelf deuvels te maken moet je ze eerst weken en koken om het hout vochtig en steriel te maken. Daarna laten afkoelen, in een propere zak, samen met stro of geënte deuvels die mycelium bevatten. Bewaar de zak of pot vochtig en donker met de open onderkant naar beneden (tegen infectie en uitdrogen). Na ca. een maand zijn ze klaar.

De harde populierenboleet (*Leccinum duriusculum*) is een smakelijke en (bij 4°C) goed bewaarbare paddenstoel die ook kan gekweekt worden. Maar je moet wel tenminste 10 jaar wachten op vruchten.

↪ Zie ook Schimmels

♪ *Neem verantwoordelijkheid voor jezelf, want niemand gaat dat doen.*



Lang voor bomen het land veroverden was de aarde al bedekt met gigantische paddenstoelen. Chemische analyse illustreert 6m hoge en 90cm brede spitsen die meer dan 350 miljoen jaar geleden uitgestorven zijn. Fossiele stammen van Prototaxites uit het Laat-Siluur tot het Laat-Devoon kunnen zelfs tot 8,8 m lang en 1,37 m in diameter zijn. Ze lijken op opgerolde matten van een soort levermossen geassocieerd met schimmels en cyanobacteriën.