

PADDENSTOELEN

*bijzonderheden en
wetenswaardigheden*



INHOUD

Voorwoord	1
1. Inleiding; indeling in Rijken	2
2. Wat zijn fungi? Opbouw en voortplanting.....	3
2.1 Voortplanting bij planten.....	4
2.2 Voortplanting bij fungi; basidiomyceten.....	8
2.3 Ascomyceten	12
2.4 Opmerkingen	13
3. Het ontbreken van bladgroen	15
3.1 Parasitaire levenswijze	15
3.2 Saprotrofe levenswijze	17
3.3 Symbiontische levenswijze	18
4. Betekenis voor de mens	18
4.1 Paddenstoelen als voedingsmiddel.....	18
4.2 Medicinale werking	20
4.3 Ziekten en vergiftigingen	22
4.3.1 Ziekten.....	22
4.3.2 Vergiftigingen	23
4.3.2.1 Amatoxine vergiftiging.....	23
4.3.2.2 Gyromitrine vergiftiging.....	25
4.3.2.3 Orellanine vergiftiging.....	26
4.3.2.4 Muscarine vergiftiging.....	26
4.3.2.5 Muscimol en iboteenzuur vergiftiging.....	26
4.3.2.6 Psilocybine vergiftiging	27
4.3.2.7 Ergotisme	28
4.3.2.8 Coprinol (Coprinus syndroom).....	29
4.3.2.9 Gastro-intestinale irritanten	29
4.3.2.10 Paxillus syndroom.....	30
4.3.2.11 Gele ridderzwam.....	30
5. Ten slotte.....	31
Bijlagen	33 t/m 42
Geraadpleegde literatuur	43

VOORWOORD

In biologische studies maakt de wetenschap graag gebruik van de *taxonomie* of ordening. Hierbij wordt een uitgebreid hiërarchisch kader geschapen, op basis waarvan onderzochte organismen kunnen worden benoemd en ingedeeld.

In de populaire paddenstoelenboeken voor de geïnteresseerde leek blijft de taxonomie meestal beperkt tot het benoemen van een bepaalde soort, aan de hand van meestal goed waarneembare uiterlijke kenmerken en eventueel foto's of plaatjes, en daarmee is dan de kous af.

De wetenschappelijke bestudering van paddenstoelen in het algemeen, maakt een gedegen inventarisatie noodzakelijk. Hieruit zal immers kunnen blijken, of bepaalde soorten in verschijningsfrequentie toe-, dan wel juist afnemen. En ook, welke paddenstoelen er zoal in een bepaald milieu voorkomen. Daarbij is het van groot belang, dat de gevonden soort adequaat op de juiste naam kan worden gebracht.

Tijdens paddenstoelenexcursies blijft de interesse van de leek veelal beperkt tot de vraag naar de naam van de betreffende paddenstoel en daarna vooral, of de soort giftig, dan wel eetbaar is. Vaak ook kan men waarnemen, dat dit voor sommige deelnemers ontaardt in een wat dwangneurotisch willen noteren van alle, ook door anderen gevonden soorten, waarbij zich de vraag aandient, wat men met het hebben en houden van dergelijke lijstjes nu precies voorheeft. Veel interessanter is immers de vraag, of men met het gevonden exemplaar van doen heeft met een zeer algemene soort of juist met een heel speciale en wat mogelijk daar dan juist zo bijzonder aan is.

In de navolgende tekst is er bewust voor gekozen, om vooral aandacht te schenken aan al die aspecten, die paddenstoelen zo afwijkend van planten en verder nog zo bijzonder maken, zoals het voorkomen in een speciale omgeving, medicinale toepassingen, de toepassing als voedsel, of bij de bereiding daarvan, paddenstoelvergiftigingen, etc.

De tekst zal worden afgesloten met een kleine serie foto's uit eigen archief, waarbij, voor zover van toepassing, nog enkele aanvullende bijzonderheden zullen worden vermeld.

Van de getoonde foto's van paddenstoelen komen de meesten uit eigen fotoarchief. Zij zijn vrijwel allemaal in Overijssel (Twente) waargenomen en gefotografeerd.

Soms zijn afbeeldingen uit de geraadpleegde literatuur overgenomen of vanaf het internet gekopieerd; in die gevallen is dat zichtbaar aan een in haakjes geplaatste verwijzing naar de literatuurlijst.

Almelo, najaar 2010,
Wim van Es

1. Inleiding; de indeling in Rijken.

In de tijd van Linnaeus, zo omstreeks 1735, was het allemaal erg eenvoudig: alles wat leefde kon worden ingedeeld in twee categorieën, namelijk het Plantenrijk (Vegetabilia), of het Dierenrijk (Animalia). Verder geloofde men nog heilig in, wat toen heette, de spontane generatie (Generatio spontanea, Abiogenesis), waarbij men veronderstelde, dat bijvoorbeeld bladluizen spontaan uit dauwdruppels zouden ontstaan. Het zou nog tot 1862 duren, vooraleer Louis Pasteur een afdoend bewijs tegen de Generatio spontanea zou formuleren.

Inmiddels is er, door de voortschrijdende kennis van de biowetenschappen, een totaal ander beeld ontstaan, waartoe met name de ontdekking van het DNA heeft bijgedragen.

Algemeen wordt nu aangenomen, dat DNA – wat een afkorting is van **deoxyribonucleic acid** (desoxyribonucleïnezuur) – in alle levende wezens de drager van erfelijke eigenschappen is. Levende wezens kenmerken zich door het feit, dat zij zich kunnen voortplanten, waarbij zij hun erfelijke eigenschappen door middel van DNA aan hun nakomelingen kunnen doorgeven. Bepaalde lagere levensvormen, zoals bacteriën en cyanobacteriën, zijn ééncellig. Bij deze groep van levende wezens zweeft het DNA als het ware geheel los binnen deze cel. Men duidt deze groep van levensvormen aan met de term *Prokaryota*. Bij meer complexe levensvormen, maar ook nog wel bij andere eencellige dieren, is het DNA binnen in de cel opgesloten in een *celkern*. Deze groep van levensvormen duidt men aan met de term *Eukaryota*. Op basis hiervan komt Whittaker (1969) tot de volgende indeling, met twee zogenaamde domeinen, waarbij hij de Eukaryota in vier Rijken indeelt:

Domein	Rijk	
Prokaryota	Monera	Cyanobacteriën (blauwalgen) Bacteriën
Eukaryota	Protista	Eencellige dieren Eencellige wieren Meercellige wieren Slijmzwammen
	Schimmels (Fungi)	Gisten Schimmels Zwammen
	Planten (Plantae)	Mossen Varens en paardenstaarten Naaktzadigen Bedektzadigen
	Dieren (Animalia)	Platwormen Rondwormen Sponzen Ringwormen Holtedieren Weekdieren Stekelhuidigen Geleedpotigen Gewervelden

Figuur 1. Indeling in domeinen en rijken.

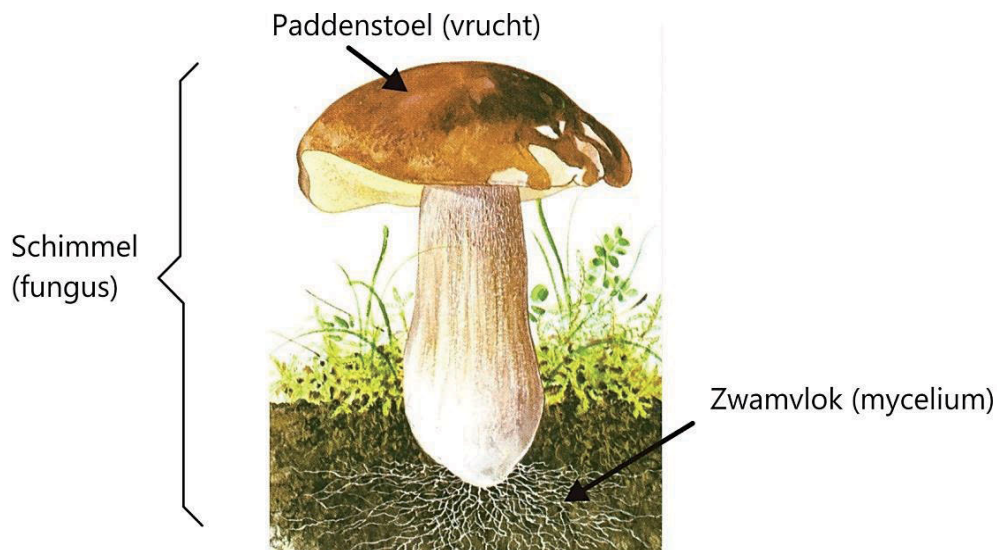
(Inmiddels hanteert men vaak een indeling in zes Rijken, volgens Woese e.a. (1977), maar binnen de context van dit verhaal is dat verder weinig interessant.)

Een enkel woord nog over *virussen* en *viroïden*. Virussen bestaan uit een DNA-achtige structuur, omgeven door een eiwit. Virussen injecteren hun DNA in een andere levende cel, die daarop wordt aangespoord, om op basis van dat DNA nieuwe virussen te gaan produceren. Viroïden werken op een vergelijkbare wijze. Zij missen echter de eiwitmantel om hun DNA. (Sommige virussen hebben RNA (**ribonucleic acid**) in plaats van DNA).

Zoals blijkt uit figuur 1, heeft men gisten, schimmels en zwammen ondergebracht in een apart rijk, Schimmels, of Fungi. Blijkbaar wijken de Fungi in voldoende mate van de Planten af, om hun indeling in een apart rijk te rechtvaardigen. In grote lijnen onderscheiden fungi zich op tenminste twee belangrijke onderdelen van (groene) planten: in eerste plaats vindt hun voortplanting op geheel andere wijze plaats en in de tweede plaats missen fungi het bladgroen of chlorofyl. In de volgende hoofdstukken zullen we op deze aspecten uitgebreid ingaan.

2. Wat zijn fungi? Opbouw en voortplanting.

Het eigenlijke organisme, wat we in hier willen bespreken, wordt *zwam*, of *fungus* (meervoud: *fungi*), genoemd en bestaat uit een, veelal in het substraat verborgen, netwerk van zeer fijne draden. De draden van dit netwerk worden de *hyfen* genoemd; het gehele netwerk tezamen noemt men de *zwamvlok*, of het *mycelium*. Onder bepaalde voorwaarden kan het mycelium zich verdichten en ontstaat er een vruchtlichaam, wat we als paddenstoel kennen, zie figuur 2:



Figuur 2. Schimmel of fungus (16)

In het algemeen spreken we liever in beperktere zin van schimmel, om daarmee bijvoorbeeld schimmel op etenswaren etc. mee aan te duiden. Dit soort schimmels, en ook gisten, vormen geen zichtbare vruchtlichamen; wij zullen ze in hier niet bespreken. Daarnaast kennen we nog de symbiontische levensvorm van schimmels en algen, de *Korstmossen* (*Lichenen*) en de *Slijmzwammen* of *Myxomyceten*. Ook zij vallen buiten het bestek van deze tekst.