

pignons bleken merkwaardigerwijs slechts een derde van de in het wildgr oeiende Champignons te bevatten!

Memoreren we ten slotte nog de **aromatische stoffen** die in de paddenstoelen aanwezig zijn en die de typische smaak en geur er aan geven, dan kunnen we concluderen *dat paddenstoelen als (smakelijk) voedingsmiddel zeer te waarderen zijn en — afgezien van het vitaminen A en C gebrek — als zodanig maar weinig of niet ten achter staan bij de meeste bladgroenten en veel wortel- en knolgewassen, zij het dat hun verteerbaarheid wat geringer is.* En wanneer men zich nu maar houdt aan de bekende soorten (zie bijv. het kleine boekje van Van der Lek), dan behoeft voor de zwameters niet van toepassing te zijn het Engelse gezegde „Love is like eating mushrooms. You don't know whether it's the real thing until it's too late”!

Groningen

Dr. L. S. WILDERVANCK

Literatuur: E. G. VAN 'T HOOG en M. P. J. VAN DER RIJST. Over de voedingswaarde van paddenstoelen. Voeding. Jrg. 3, 1941, blz. 113. De gegevens in mijn artikel vermeld zijn grotendeels ontleend aan de hierin geciteerde literatuur en enkele recentere Angelsaksische publicaties.

H. A. A. VAN DER LEK. Enige eetbare en giftige paddenstoelen met bereidingswijze der eetbare soorten. Wageningen 1943.

CATH. COOL. Hoe maken we de paddenstoelen klaar? A'dam 1919.

Brochure Ned. Myc. Ver. Adres sekretaressa Mej. J. P. S. SMIT, p. a. G. SWANENBURG DE VEYE, Nassauplein 5, Alkmaar.



MOSGEZELSCHAPPEN AAN MEEROEVERS

Het mag wel algemeen bekend verondersteld worden, hoe de verlanding in onze zoetwaterplassen plaats vindt, in het ideale geval van drijvend waterleliegezelschap tot echt hoogveen. Intussen geldt dit alleen maar aan de lijzijde (dat is bij ons dus de W. en Z.W. zijde) van een plas, en dan nog alleen wanneer deze door den mens met rust gelaten wordt. Maar aan de N. en O. kant, waar onder invloed van onze overheersende Zuid- en Westwinden de golfslag (welke bij grote meren sterk kan zijn!) de oever voortdurend aantast, is er geen sprake van een rustige landaangroeiing. Hier én daar, waar men aan Z. of W. oever de normale successie verstoord heeft door de natuurlijke vegetatie tot aan de oever in weide of akkerland om te zetten, heeft men dan ook een kunstmatige walbescherming moeten aanbrengen. Meestal is dit een beschoeiing van stevige steenblokken — basaltblokken of puin —, soms van houten paaltjes, ook wel van beide: langs de Alambertskade door de Loosdrechtse plassen is een rij houten paaltjes aangebracht, die de eerste stoot van de aldaar zeer sterke golfslag voor de erachter liggende basaltblokken moet opvangen en tevens hun weggrollen verhinderen. Op deze basaltblokken en paaltjes kan zich nu een merkwaardige levensgemeenschap ontwikkelen, waarin de mossen domineren. Ik heb deze mosvegetatie aan verschillende meren bestudeerd, nl. aan de Kager plassen, de Brasemer meer, de Westeinder plas (Z. oever), de Loosdrechtse en Kortenhofse plassen (Alambertskade) en het IJsselmeerdijk bij Medemblik. Terwijl bij de eerstgenoemde meren het begroeiingsstadium meestal afhankelijk is van de tijd, waarop men de walbeschoeiing het laatst vernieuwd heeft en de mosvegetatie bijna even oud is als deze, hebben we bij het IJsselmeer natuurlijk het bijzondere geval, dat de oude zeevering, die er vóór de indijking van de Zuiderzee al was, aan de buitenzijde toentertijd geen mossen droeg en pas na de verzoeting van het IJsselmeer hiermede begroeid is geraakt. Dat dit betrekkelijk snel is gegaan, blijkt uit het feit, dat ik er in 1941 al 13 bladmossen telde, waaronder verscheidene voor dit gezelschap typische (*Rhynchostegium murale*, *Platyhypnidium rusciforme* en *Leptodictyum riparium*), terwijl halophiele soorten als *Pottia's* reeds geheel ontbraken.

Bovengenoemd mossengezelschap is niet alleen interessant om zijn floristische samenstelling,

MOSGEZELSCHAPPEN AAN MEEROEVERS 81

waarover straks meer, maar moet ons ook belangstelling inboezemen wegens zijn merkwaardige oecologie. Een belangrijke factor, die naast de sterke golfslag het de hogere planten hier moeilijk maakt zich met succes te vestigen, is het harde, stenen substraat. We vinden er daardoor in hoofdzaak een begroeiing van mossen, die zich bovendien dank zij de grote vochtigheid (een tweede factor van belang) weelderig kan ontwikkelen. Verder oefent de golfslag een sterke mechanische invloed uit en tenslotte is het gezelschap ten gevolge van het ontbreken ener overschaduwende boom- of kruidlaag en door terugkaatsing aan het wateroppervlak aan een intensieve belichting blootgesteld. Er treedt meestal een duidelijke zónatie op, doordat de oecologische factoren sterk afhankelijk zijn van het niveau boven of onder de waterspiegel. In het algemeen kunnen we vier zônes onderscheiden:

1°. Een **submerse zône**, die constant onder water blijft. Hier heeft de branding geen directe invloed, maar wel is er een sterke stroming in het water, waardoor dit steeds zuurstofrijk is en er zich allerlei wieren, en mossen als *Fontinalis antipyretica* en *Leptodictyum riparium* goed kunnen ontwikkelen.

2°. Een zône die vlak boven water ligt en voortdurend gebeukt wordt door de branding. In deze **brandingszône**, die zich tot ongeveer 10 à 20 cm boven water uitstrekt, ontstaan aardige „aanpassingsvormen” aan de mechanisch vernielende invloed van het water, die te vergelijken zijn met de cataractenvormen van watervallen: de mossen hebben lange, dunne, taaie stengels, die weinig vertakt zijn en meegaan met de stroomrichting, waardoor de kans op breken tot een minimum beperkt wordt. Ook de bladnerven zijn stevig en taaie, zodat zij onderaan de stengel, waar de bladschijven al weggerot zijn, nog als stijve sprietten overeind blijven staan, een heel grappig gezicht! In watervallen en snel stromende beekjes zien we dit bijv. mooi bij *Philonotis* en *Brachythecium rivulare*, hier vertoont *Platyhypnidium rusciforme* hetzelfde.

3°. Een „**sproeiregenzône**”, die slechts bij storm door de branding bespoeld wordt, maar normaal onder de constante besproeiing van een fijne druppelregen staat. Deze is afkomstig van de tegen de lagere stenen uiteenspattende golven. Van 15 tot 40 cm boven waterniveau. Door de constante hoge vochtigheid zijn de omstandigheden voor mosgroei hier wel het gunstigst, en direct te vergelijken met de door eenzelfde sproeiregen vochtig gehouden rotsen bij watervallen of het aan mossen zo uitermate rijke nevelbos op tropische bergen, dat in een voortdurend verzadigde waterdamp gehuld is. Hier is dan ook de mosvegetatie het soortenrijkst ontwikkeld. In totaal vond ik er 32 soorten en ongetwijfeld zullen er nog meer gevonden kunnen worden.

4°. Een **droge zône**. Deze blijft altijd geheel droog; hoger dan tenminste 50 cm boven het wateroppervlak, ontbreekt dus bij lage walbeschoeiingen. Al is de luchtvochtigheid hier wel iets groter dan op gewone muurtjes (door de nabijheid van een grote watermassa), van een invloed daarvan op de vegetatie is niets te merken. Deze bestaat uit de gewone muurmosses als *Grimmia pulvinata*, *Tortula muralis*, *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme* en *Brachythecium rutabulum*. Ook het microklimaat (geringe vochtigheid, die met de sterke belichting en het gemakkelijk verwarmbare substraat een zeer sterke temperatuurswisseling veroorzaakt) komt sterk overeen met dat van gewone muurtjes. In de eerste drie zônes heerst echter grote vochtigheid en daarmee samengaan een matige temperatuurswisseling. De flora hiervan zullen wij nog wat nader bekijken.

De submerse zône. Hier groeien verschillende wieren en wat de mossen betreft, hoofdzakelijk *Leptodictyum riparium*. Aan de Z. oever van de Westeinder plas is nog weer een mooie onderverdeling in twee zônes te zien: van 15—5 cm onder water groeit een zoetwaterroodwier, *Bangia atropurpurea*, terwijl daarboven, van 5 cm onder tot enige cm boven het oppervlak het groenwier *Cladophora glomerata* tezamen met een enkel stengeltje van *Leptodictyum* en *Platyhypnidium* een gordel vormt.

In de brandingszône domineren *Leptodictyum riparium* en de karakteristieke soort *Platyhypnidium rusciforme*, verder kunnen hier *Amblystegium serpens*, *Bryum argenteum* en *caespitium*, ja zelfs *Ceratodon purpureus* optreden. *Grimmia apocarpa* komt hier voor in een bijzondere vorm,

de var. *rivularis*, met lange, slappe, sterk vertakte stengels, waardoor hij wat op *Cinclidotus*, zelfs iets op een pleurocarp mos lijkt. De bladnerf is fors en de stengels zijn onderaan onbebladerd (watervolvorm!). Ook ontbreekt het glashaartje.

De vegetatie is soortenarm. Een voorbeeld ervan geeft de volgende opnametabel. Alle opnamen zijn aan de N.W. oever van het Brasemer meer (O. zijde van een inham) gemaakt (8 Oct. 1940); de opnamen 69—72 hebben betrekking op de brandingszône:

	brandingszône				sproeiregenzône					
	69	70	71	72	75	76	77	78	79	80
<i>Leptodictyum riparium</i>	3.4x	5.5x	4.5x	4.5x	+ .2x	+ .1x	+ .1x	—	—	+ .1x
<i>Bryum argenteum</i>	5.5	+ .2	3.3	—	2.4x	3.5x	3.4x	2.4x	3.3x	+ .2x
<i>Bryum caespitium</i>	—	—	—	3.4	—	+ .3	2.4	—	3.4	2.4
<i>Pottia truncatula</i>	—	—	—	2.4	—	—	—	+ .2	—	2.4
<i>Amblystegium serpens</i>	—	—	2.4	2-3.4	—	—	+ .2	—	—	—
<i>Ceratodon purpureus</i>	2.3	—	—	—	2.4	3.4	3-4.4	2.4	2.4	3.4
<i>Bryum capillare</i>	—	—	—	—	—	—	2.4	—	+ .3	+ .2
<i>Tortula ruralis</i>	—	—	—	—	+ .2	—	—	2.4	+ .3	+ .3
<i>Tortula muralis</i>	—	—	—	—	—	+ .2	+ .2	+ .2	—	—
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	—	—	—	—	—	—	—	+ .2	—	—
<i>Sagina procumbens</i>	—	—	—	—	+ .2	—	—	—	—	—

69. Vrij schaduwrijk, 20 cm boven water, van tijd tot tijd overstroomd, $10 \times 25 \text{ cm}^2$, 90 %.

70. Zonnig, 10 cm boven water, voortdurend overstroomd, $10 \times 20 \text{ cm}^2$, 90 %.

71. Enigszins beschaduwde, 20 cm bov. wat., zeer vochtig, niet overstr., $15 \times 30 \text{ cm}^2$, 80 %.

72. Zonnig, 10—15 cm bov. wat., periodiek overstr., $10 \times 30 \text{ cm}^2$, 90 %.

75. Zonnig, 30 cm boven wat., bij sterke wind nog nu en dan overstr., $20 \times 40 \text{ cm}^2$, 20 %.

76. Dito, $25 \times 30 \text{ cm}^2$, 60 %.

77. Vrij schaduwrijk, 60° — 90° naar het N.O. hellend, 40 cm bov. wat., vochtig, maar niet overstr., $10 \times 30 \text{ cm}^2$, 100 %.

78. Dito, 10° — 20° naar het N. hellend, $10 \times 30 \text{ cm}^2$, 30—40 %.

79. Zonnig, 30 cm bov. wat., $40 \times 40 \text{ cm}^2$, 40 %.

80. Dito, 20° naar het N. hellend, $15 \times 25 \text{ cm}^2$, 40 %.

x = met sporekapsels.

Dan volgt de sproeiregenzône, waar de mosvegetatie het soortenrijkst ontwikkeld is. Hier groeien o.a. diverse *Brya*, *Tortula aestiva* en *ruralis*, *Pottia intermedia* en *truncatula*, *Didymodon tophaceum*, *Grimmia apocarpa* (normale vorm), *Orthotrichum anomalum*, *Fissidens adiantoides*, *Physcomitrium pyriforme*, *Barbula unguiculata*, *Amblystegium serpens*, *Hygroamblystegium irriguum*, *Hygrohypnum palustre*, *Rhynchostegium murale* en *confertum*, *Cratoneurum filicinum* en *Brachythecium rutabulum*. Op jonge stenen zijn vaak acrocarpen (*Brya* en *Ceratodon* o.a.) nog dominerend, zoals in bovenstaande tabel (opnamen 75—80) het geval is. Op oudere stenen nemen echter pleurocarpen de overhand (laatste 7 soorten uit bovenstaand lijstje). Hiervan zijn *Hygroamblystegium irriguum*, *Hygrohypnum palustre* en *Rhynchostegium murale* voor dit gezelschap karakteristiek. *Bryum argenteum* draagt in deze zône vaak prachtig kapsels en is ook vegetatief mooi ontwikkeld. *Grimmia pulvinata* kan hier ook groeien en wel in een vorm zonder glashaar, de var. *viridis*, een verschijnsel dat wij meer zien bij xerophiele mossen die op een voor hen abnormaal vochtige standplaats groeien. Ook *Tortula muralis* vinden we hier vaak zonder glashaar (var. *aestiva* = *Tortula aestiva*). Aan de oever van het Brasemer meer nam ik twee zônes waar, de onderste vochtige van *T. aestiva*, de bovenste droge van *T. muralis*. Op de grens van beide zônes groeiden exemplaren, die aan dezelfde stengel bladeren met én zonder glashaar droegen!

Dit is wel het beste bewijs, dat *Tortula aestiva* geen soort is. *Tortula ruralis* vond ik hier met protonema-achtige broeddraden aan de stengels. Ook *Tortula subulata* vond ik in de sproeiregen-zône prachtig met kapsels (Westeinderplas)! Deze soort van onze zandgronden (N. hellingen in de duinen!) vond ik ook op een oud muurtje in Katwijk, ze komt behalve op zand en stenen substraat een enkele maal ook op klei voor.

Een vermeldenswaardige standplaats in deze zône vormen de vochtige, donkere holten tussen en onder de basaltblokken. In tegenstelling tot de zonnige vegetatie op de stenen dringt hier slechts weinig licht door. Op deze plaats kunnen alleen *Eurhynchium speciosum* en *praelongum* en *Platyhypnidium rusciforme* het uithouden.

J. J. BARKMAN

VRAGEN EN KORTE MEDEDELINGEN

Veldiep en Bergiep. Als men verspreidingskaartjes bekijkt van de bergiep (*Ulmus glabra* Huds., *U. montana* With.) en van de veldiep (*U. carpinifolia* Gled., *U. campestris* der oudere Ned. flora's), valt het op, dat de N.W. grens van het areaal der eerste soort, komende van het N.W.-puntje van het Iberische schiereiland, met een forse boog buiten Ierland en Schotland om getrokken wordt naar de Noorse kust, ongeveer waar deze de 66ste breedtegraad snijdt, terwijl de veldiep ten W. van ons land niet, en ten N. ervan alleen nog maar in het Zuiden van Denemarken voorkomt. Het merkwaardige feit doet zich nu voor, dat de veldiep in sommige delen van Nederland (duinstreek, rivierengebied, Z. Limburg) algemeen is, maar dat de bergiep nog nooit als wilde plant voor Nederland is opgegeven, zodat ons land dus een enclave vormt in het uitgestrekte areaal van *U. glabra*. Dit lijkt wel verband te houden met het feit, dat de bergiep zijn naam, althans op het vasteland van Europa, terecht draagt; de soort komt hoofdzakelijk voor in de bossen der middelgebergten, terwijl de veldiep ook in de laagvlakte thuis is. Toch zou het misschien de moeite lonen eens goed uit te zien naar bergiepen op Nederlands gebied, daar ik enige tijd geleden op korte afstand buiten de Nederlandse grens, nl. op de St. Pietersberg in de buurt van Grand Lanaye grote aantallen ervan in ongetwijfeld wilde toestand heb aangetroffen. De meeste kans heeft men natuurlijk in Z. Limburg, maar ook in het fluviale district zou de boom misschien wel kunnen voorkomen. Verwisselen met de veldiep is nauwelijks mogelijk maar wel moet men oppassen geen verwilderde opslag uit de wortels van Hollandse iepen voor *U. glabra* aan te zien. Het beste kenmerk van de bergiep is het zeer korte, dikke, ruig behaarde bladsteeltje; bij de Hollandse iep (die alom aangeplant voorkomt) is het langer en kaler. En als men dan toch naar iepen kijkt kan men meteen eens opgeven waar de veldiep wel en waar hij niet voorkomt.

Overveen

W. VAN DIJK

Egelpennen in uilenballen. Toen A. C. V. van Bommel een tabel samenstelde voor het determineren van resten van Insekteneters in uilenballen, die opgenomen is in de 47ste jaargang van dit Tijdschrift, pp. 311—314, liet hij de egel buiten beschouwing, omdat er in Nederland nooit resten van *Erinaceus* in braakballen aangetroffen waren. Ook sinds dien (1933) deden ze zich niet voor, totdat mij in November l.l. enkele propjes werden toegezonden door den heer G. Gooijer, te Wolvega. Ze waren gevonden in „de Lindevallei”, een natuurmonument van It Fryske Gea, en zowel de afmetingen als de inhoud duiden op het steenuiltje, *Athene noctua*. Ze leverden de resten van een veldmuis, twee spitsmuizen, enkele kevers en wat plantenvezels. Bovendien vond ik er echter een groot aantal stekelige voorwerpjes in, die ik nog nooit in braakballen had aangetroffen. Eerst wist ik niet of ze van een plant of een dier afkomstig waren. De oppervlakte toonde n.l. een eigenaardige structuur van parallelle lengtegroeven (nerven?) en fijne dwarsstreepjes in de zônes daartussen. Zou deze echter van dierlijke aard zijn, dan kwam, als uileprooi, een klein zoogdier in aanmerking, en dat kon niet anders zijn dan de egel, maar dat een steenuiltje een egel zou slaan leek toch wel erg onwaarschijnlijk. Gelukkig was Dr. Heimans weer als vraagbaak op de Amsterdamse Hortus aanwezig zo vriendelijk een dwarscoupe door zo'n voorwerpje te maken. Zijn oordeel was: niet plantaardig, hoogstwaarschijnlijk van een jonge egel afkomstig.

Dat dit inderdaad zo was, bleek mij bij nader onderzoek. De voorwerpjes zijn alle rolrond en aan één kant lopen ze uit in een prikkende punt. Er zijn onder de stekeltjes, die uit de braakballen te voorschijn kwamen, twee soorten te onderscheiden. Ten eerste zulke, die van onderen open zijn en andere die aan die kant zich vernauwen tot een steeltje, dat in een uitgehold schijfvormig voetje eindigt. De laatste zijn tot 17 mm lang en op zijn hoogst 1.5 mm in doorsnee. Dit zijn volgroeide pennen, welker voetje van de stekelpapil heeft losgelaten. De pennen, die van onderen het wijdst zijn en open, waren nog groeiend toen het dier aan zijn eind kwam.