

This remarkable species has been described by Plummer under the name of *Rotalia soldanii* (d'Orbigny) var. *subangulata* from the Midway Formation of Alabama. The author could study topotypic material (Fig. 7). The species is characterised by the nearly flat dorsal side which shows a distinctly depressed last part of the spiral suture, distinctly depressed sutures between the chambers always bent backward, a distinct umbilical hollow at the ventral side, often slightly covered by the tenon of the last formed chamber wall, and always with 9—10 chambers in the last formed whorl. The specimens are found in the lowest part of the Mb (Fig. 8) where Ma is not formed (Canal Albert), in the Ma where it is found, more scattered during the whole Mb up to the top of it, rarely in the Mc, somewhat more commonly in the Md, commonly in the Me and in the overlying Paleocene. It is found also in the whole Kunrade Chalk.

These four instances of species typical for Paleocene and also found in the Maestrichtian Chalk Tuff, together with the many planctonic species with tertiary features already mentioned in former papers, moreover the occurrence in the highest Cr 4, Ma and lowest Mb of typical *Siphogenerinoides eleganta* (Plummer) and *Praebulimina quadrata* (Plummer), strongly point to a Paleocene age of these formations. There are many other species also suggesting that age; the four mentioned here only are given as instances.

DE TOEKOMST VAN DE CHAMPIGNONTEELT IN DE ZUIDLIMBURGSE GROTTEN. II.

De vorige maal heb ik u verteld, dat de champignons in de Zuid-Limburgse grotten tot nu toe op heuvelbedden op de grond gekweekt werden. Kunstmatige verwarming en ventilatie werden hierbij weinig toegepast. Deze werkwijze vroeg niet veel investering aan installaties. Alhoewel men na de ruilverkaveling er meer toe overging om in de kwekerijen ontluchtingschachten te boren, was de ventilatie bij gebrek aan elektriciteit, dus zonder ventilatoren, niet voldoende.

Vooraf tijdens de zomermaanden is het voor een grottenkweker moeilijk om ventilatie in zijn

kwekerij te krijgen. De luchtschachten „trekken” dan niet. De mindere trek begint al zodra de buiten-temperatuur ongeveer gelijk is aan de grot-temperatuur; de trek is dan uitsluitend afhankelijk van de wind. De wind zuigt of perst op openingen, die in verhouding tot het enorme luchtvolume in de grot uiterst klein zijn. Door de slechte ventilatie blijven schadelijke gassen in de kwekerij hangen. Hierdoor treden misvormingen op en groeien de champignons bijna niet meer.

Deze — en de in het vorige artikel reeds genoemde bezwaren — zullen de oorzaak zijn, dat de oude teeltmethode in de grotten binnen afzienbare tijd gedoemd zal zijn te verdwijnen. De opbrengsten per ton mest zijn te laag.

Naast al deze bezwaren hebben de grotten ook wel duidelijk aanwijsbare voordelen. Zo heeft men een constante (wel is waar lage) temperatuur van 10° C. en een hoge luchtvochtigheid in de gangen. Verder een groot bufferend vermogen van de mergel ten opzichte van temperatuur en luchtvochtigheid; schommelingen worden vrijwel geheel opgevangen. Als men daarbij dan nog bedenkt, dat de St. Pietersberg alleen al een 20 ha gang bezit, die min of meer geschikt zijn als champignonkwekerij, dan is het zeker verantwoord om te trachten deze goedkope ruimten geschikter te maken voor de teelt. Als dit lukt, kunnen hier een groot aantal gezinnen een bestaan vinden.

Uit een publikatie van het Instituut voor Tuinbouwtechniek (I.T.T.) te Wageningen van juli 1955 bleek, dat er in Frankrijk grotten-telers zijn, die de bovengrondse kweekmethode in hun grotten toepassen. Bij een bezoek aan deze Franse kwekers later in dat jaar werd het duidelijk, dat deze methode ook in de St. Pietersberg mogelijk moest zijn. De omstandigheden zijn hier echter niet gelijk aan die van de Franse grotten, waar de gangen breder zijn, de deklaag (het pakket grond en mergel boven de grot) veel dunner en de omgevingstemperatuur (gemiddelde jaartemperatuur, die de constante grot-temperatuur bepaalt) hoger. De vraag deed zich nu voor hoe hier te werk gegaan moest worden en welke installaties niet te duur — en toch geschikt zouden zijn. Bij de eerste besprekingen met het I.T.T. en de afdeling Verwarming van de Shell-voorlichtingsdienst kwam al spoedig naar voren dat een geruime tijd van proefneming nodig zou zijn.

De firma Gebr. Pluymackers te Maastricht is met de eerste proeven in december 1955 begonnen. De 10 ton mest voor deze proef werd in de bovengrondse kwekerij „De Leukel” van de heer Goossens in Swalmen bewerkt en uitgezweet. In 4 maanden bracht deze proef 102 kg champignons per ton mest op. De tweede proef werd in juli 1956 aangezet. De mestbewerking en het uitzweten hadden ditmaal geheel in de grot plaats. De opbrengst was 140 kg champignons per ton mest. Vergelijken bij de gemiddelde opbrengst op de heuvelbedden in 1956, nl. 62 kg per ton, was dit een enorme verbetering, die voortzetting van het experiment alleszins rechtvaardigde. Bij de proeven bleek dat de grot de warmte lang vasthoudt, zodat met weinig stoken de gewenste temperatuur te handhaven was. Indien de ventilatie en de verwarming op de juiste wijze geregeld werden bleek de kwaliteit van de champignons sterk vooruitgegaan, vergeleken bij die van de heuvelbedden; er werden vaste en hagelwitte vruchten verkregen.

Aan de hand van de opgedane ervaringen is door het I.T.T. een plan gemaakt om het bedrijf van de Gebr. Pluymackers om te schakelen op de moderne teeltmethode. Er wordt met kisten gewerkt van een halve m² oppervlakte. Deze worden dambordsgewijs in de grot gestapeld. Het bedrijf is ingericht in gangen die 3½ m breed en gemiddeld 3 m hoog zijn. Men beschikt op het ogenblik over één zweetcel en vijf entcellen, ieder voor 1000 kisten. Ook is er een afzonderlijke fermenteeruimte voor 50 ton mest en een groot aantal kweekcellen voor totaal 25000 kisten. Bij de aanleg is rekening gehouden met de mogelijkheid om de verschillende soorten cellen op vrij eenvoudige wijze te kunnen uitbreiden.

In het midden van het complex aan elkaar grenzende ruimten staat een Schotse ketel van 19 m² verwarmend oppervlak. Deze wordt met olie gestookt. De ketel kan naast stoom ook warme lucht leveren; de stoom wordt daartoe door een luchtverwarmingselement geleid. In de uitzweetruimte wordt, al naar behoefte, stoom of warme lucht gebracht. Verder wordt de stoom gebruikt voor de ontsmetting van de grond, kisten en kweekruimten. De kweekruimten worden met warme lucht tot 14° C. verwarmd. Zij liggen langs een luchtgang waar lucht in wordt geblazen die tot 20° C. verwarmd is.

Door middel van ventilatoren en schuiven wordt deze lucht door de kweekcel gezogen en aan het einde daarvan afgevoerd in een gang die ook dient voor het transport van de afgewerkte mest enz. Er is één schacht waardoor verse lucht wordt aangezogen en een andere waardoor rookgassen en afgewerkte lucht wordt weggevoerd.

Ik ben van mening dat de kisten voor de grottenkwekers een nieuwe tijd inluiden, waarin ook zij meer bedrijfszeker zullen gaan werken. Gezien de grote ervaring, die de huidige grottenkwekers reeds met de champignoncultuur hebben, lijkt mij de verwachting van de heer Pluymackers om niet minder dan 150 kg champignons per ton mest te oogsten helemaal niet misplaatst.

Een dergelijk resultaat is echter allen te bereiken als men, behalve over een prima installatie, ook over een grote ervaring beschikt. De toekomst zal moeten leren of deze meningen juist zijn.

A. W. GIJTENBEEK (ENCI).

P.S. De beide artikelen over Champignonteelt zijn met instemming van redactie en schrijver overgenomen uit „de Champignoncultuur” Jrg. 1, no 3 en 4, 1957.

DE MUSKUSRAT, ONDATRA ZIBETHICA (L), IN LIMBURG, EEN RECTIFICATIE.

door Dr. A. v. WIJNGAARDEN

R.I.V.O.N.-mededeling no. 25

In zijn uitstekende samenvatting van de gegevens over het voorkomen van de zoogdieren in Limburg noemt *Husson* (1957) ook de Muskusrat. Hij citeert hierbij o.m. *Waage* (1938). Dat de door hem genoemde in december 1937 in Weert gevangen muskusrat, aanwezig in de collectie van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, de eerste in Nederland gevangen muskusrat zou zijn, is de conclusie uit deze publikatie is te trekken. Naar onze mening zijn beide auteurs echter het slachtoffer geworden van onjuist verstrekte inlichtingen. Het leek ons juist om hier de ware toedracht te publiceren, zoals ik die van de heer H. N. Kluijver, die indertijd door de Plantenziektenkundige Dienst met de muskusratbestrijding in Nederland was belast, heb vernomen.