

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.

Dat de muskusrat op een kwade dag in Nederland zou binnendringen, werd reeds lang verwacht (*Kluyver*, 1937, en de hierin genoemde vroegere lit.).

In 1935 hadden zij reeds een gebied van 30 bij 8 km rond de oorspronkelijke kwekerij bij Begijnendijke in België „bezet”, nadat zij in 1930 uit de kwekerij aldaar waren ontsnapt.

In december 1937 werd de Plantenziektenkundige Dienst voor de eerste keer gealarmeerd. Door de heer Olieslager uit Maastricht zou een muskusrat gevangen zijn bij km paal 51 van de Zuid-Willemsvaart in een waterloopje afkomstig uit het Ringselven, dat ter plaatse met een duiker onder het kanaal door wordt gevoerd. De heer Olieslager, die inmiddels is overleden, had de vangplaats aangewezen en verteld, dat hij de muskusrat had zien zitten, dat hij een val had gesteld en het dier enkele uren later hierin had gevangen. Hij had het dier levend meegenomen naar Maastricht. Dit werd door deskundigen wel een wonderlijk verhaal gevonden, maar er werd toch aan de waarheid ervan niet getwijfeld. Dat kwam eigenlijk door gebrek aan ervaring. De praktijk van het muskusratvangen heeft namelijk later wel geleerd, dat het vangen heel anders gaat dan toen werd aangegeven. Bovendien werd bij een in de omtrek van de vangplaats ingesteld onderzoek geen enkel spoor van een muskusrat aangetroffen. De premie ad f 25,— werd evenwel uitbetaald en via de pers kreeg de zaak nogal wat ruchtbaarheid (o.a. anon. 1938).

In augustus 1939 kwamen de heren Kluyver en v. Koersveld in de oorspronkelijke muskusrattenhaard in België bij een vanger. In de loop van het gesprek deelde deze mede, dat er ruim een jaar geleden een Hollander uit Maastricht bij hem was geweest, die een dier had gekocht en meegenomen. De naam wist hij niet meer, doch die had hij ergens op een kaartje. Na enig zoeken kwam dit te voorschijn met de naam Olieslager! Ook de door hem gegeven persoonsbeschrijving klopte precies. Strikt bewezen is natuurlijk niet, dat de muskusrat uit het museum in Maastricht niet de primeur van Nederland is, maar wel staat vast dat:

- 1e. De heer Olieslager heeft in dezelfde tijd, dat het dier bij de Zuid-Willemsvaart is „gevangen”, een dier in België gekocht en meegenomen en dit verzwegen.
- 2e. in de buurt van de „vangplaats” werden

geen sporen ontdekt, die een muskusrat aldaar achtergelaten zou kunnen hebben, als hij er werkelijk geleefd had;

- 3e. de vangplaats past niet in het beeld van de verspreiding uit België naar Nederland, zoals zich dat later heeft ontwikkeld (v. Koersveld, 1953, S., 1954, v. Wijngaarden, 1955).

Uit de latere verspreidingsgeschiedenis bleek, dat vanuit het stroomgebied van de Nete de muskusratten het eerst via de vele vennen en visvijvers, die hier aan de bovenloop en op de waterscheiding liggen, de Dommel wisten te bereiken. Hier werd op 23-5-'41 te Valkenswaard de o.i. eerste muskusrat in het visrooster van de Venberger watermolen gevangen (v. d. Peppel, 1948, 1949). Na enkele op zich zelf staande vangsten langs het zelfde riviertje werd de eerste haard in 1945 eveneens bij de Dommel in Valkenswaard ontdekt. De verdere ontwikkeling is door v. Koersveld (1953) op kaartjes weergegeven. Achtereenvolgens werden de Ley de Reusel (1948) en de Mark (1949) besmet. Pas in 1951 bereikten de dieren het stroomgebied van de Tungelrooyse beek en de Itterbeek in Limburg. De eerste Limburgse muskusrat sneuvelde in november 1951 in de Weerbroekkuil (gemeente Hunsel), doch dit kwam de P.D. pas later ter ore. De tweede werd op 27-12-'51 bij het schoonmaken van een slootje bij de Tungelrooyse beek gedood (Areven bij Stamproy).

De volgens v. Koersveld (1951 en 1953) in juli 1951 te Maastricht gevangen muskusrat is in werkelijkheid in Bladel bemachtigd, een afleesfout van een onleesbare krabbel op het verzendetiket is hier de oorzaak van de vergissing.

De beken van Midden Limburg wonnen daarna zeer snel aan betekenis als aanvoerweg van muskusratten. Na 1951 tot op heden werden in zuidelijke richting regelmatig meer linker zijbeken van de Maas met muskusratten besmet en momenteel dringen zij zelfs via deze rivier rechtstreeks uit België Nederland binnen.

Wij hopen door deze publicatie een faunistische vergissing te hebben rechtgezet en zouden willen adviseren om op het etiket van het in de aanvang genoemde dier de vangplaats „Weert” te veranderen in „Begijnendijke”. De naam achter leg.: kan ongewijzigd blijven.

LITERATUUR

1. Anon., 1938. De eerste bisam- of muskusrat in Nederland gevangen. Nwe. Rott. Courant 20-1-'38, pag. 1.
2. Husson, A.M., 1957. Faunistische gegevens over de zoogdieren van Zuid-Limburg. Natuurh. Mndbl. 46: 61-81.
3. Kluijver, H.N., 1937. De bisamrat. Versl. en Med. van de Plantenziektenkundige Dienst no. 65, 32 pp.
4. Koersveld, E. v., 1951. Jaarverslag 1951. Muskusratten, gestenc. uitg. Plantenziektenkund. Dienst.
5. ———— 1953. De muskusrat, *Ondrata zibethica* L. in Nederland en zijn bestrijding. Versl. en Med. van de Plantenziektenkundige Dienst no. 120: 229-249.
6. Peppel, J. v. d., 1948. De muskusrat of bisamrat. Tijdschrift over Plantenziekten 54: 19-22.
7. ———— 1949. De muskusrat in Nederland. De Levende Natuur 52: 129-133.
8. S(cheygrond), A., 1954. De muskusrat, een ongewenste vreemdeeling. Nwe. Rott. Courant 22-4-54, pag. 5.
9. Waage, S., 1938. Verslag van een voordracht over de bisamrat. Natuurh. Mndbl. 27. 13-14.
10. Wijngaarden, A. v. 1955. De bestrijding van de muskusrat in Nederland. Vakblad voor biologen 35: 68-74.

VERSLAGEN VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Heerlen, op woensdag 12 febr. 1958.

Br. Arnoud vertelt het een en ander over de overwintering van *Rana temporaria* (bruine kikvors) en *Bufo bufo* (gewone pad) in Kunraderkrijt. De capaciteit der bron is niet groot. In de harde bodem heeft het water maar een ondiep en vlak beddinkje kunnen uitslijpen. Een tiental meters is de helling niet zo sterk. Dit gedeelte ligt vol steenbrokken en houtresten. Hier tussendoor glipt het water en vormt er 'n aaneenschakeling van miniatuurwatervallen en stroomversnellingen. Onder grotere en vlakke stenen, in de bedding evenals aan de kanten zijn door wieling kolkjes gevormd. Hierin wemelt het van waterdiertjes, vooral watervlokreeften.

Na dit eerste stuk komt een steile afdaling. Het beekje splitst zich in enkele fijne adertjes, die in het dal samenvloeien tot een smal iets dieper stroompje zonder afval, dat de dalhelling volgt.

Mijn doel was om bij de bron uit te zien naar Trichopterlarven (kokerjuffers) en ik was zeer verrast daar bij deze temperatuur en met sneeuw een montere „spring” levende kikker aan te treffen, die determinering helemaal niet ge-

willig toeliet. Ik vond er nog 'n paar, alle *Rana temporaria* in verschillende stadia van ontwikkeling.

Twee hierop volgende winters ben ik bij gelijke weersomstandigheden daar ter plaatse voor de kikkers terug geweest. Ook nu waren ze er.

De laatste maal, eerste helft van januari van dit jaar, was mijn plan het deel onmiddellijk volgend op de bron stelselmatig af te zoeken.

Toen ik op een lengte van ± 2 m 'n tiental kikkers telde met nog twee padden, *Bufo bufo*, vond ik het genoeg. De stadia van ontwikkeling der kikkers waren nog al verschillend, van de padden was er één volwassen. Ze zaten zo maar niet lukraak tussen de bodembedekking, maar ieder voor zich in een waterkommetje, dat was afgedekt door overstekende stenen langs de kant of door platte stenen meer in de bedding.

De temperatuur in de bron was $+ 8^{\circ}$ C, terwijl die van de natuur iets beneden 0° C was. Dichtvriezen zal hier ook in strenge winters wel nooit voorkomen. Door deze temperatuur, zuurstofrijk water voor huidademhaling, lucht voor longademing en eventueel voedsel schuilen ze daar dus wel onder zeer gunstige omstandigheden en is het houden van een winterslaap hier wel overbodig.

Bedenkt men verder dat in deze omgeving water met een modderbodem, gewoonlijk door amfibieën benut om de winter door te komen, ontbreekt, dan moet men het instinkt weer bewonderen dat de dieren er toe bracht deze gunstige omstandigheden te benutten.

Enkele bezoekers hadden een aantal carbonische fossielen meegebracht en naar aanleiding hiervan deelde **Dr. Dijkstra** iets mede over de moeilijkheden, welke zich voordoen bij palaeobotanische studies. Ofschoon men wel kan beschikken over een groot aantal afdrukken of versteningen van wortels, stengels, bladeren, fructificaties is het toch uiterst zeldzaam, dat ze in verband aangetroffen worden, waardoor het zeer moeilijk is een inzicht te verkrijgen, welke delen bij elkaar behoord kunnen hebben. Als voorbeeld koos hij *Sigillaria* (Zegelboom) en *Lepidodendron* (Schubboom) zo geheten naar de vorm van de littekens, de plaatsen waar de bladeren op de stam gezeten hebben. Deze littekens verschillen in vorm, rangschikking en grootte en met behulp van deze verschillen heeft men de individuen gegroepeerd tot geslachten en soorten.