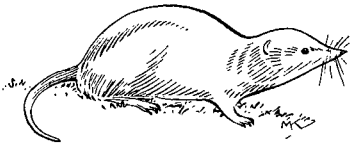

Bosspitsmuis.

Dwergspitsmuis.

Nora Croin Michielsen:

Problemen rond het leven van Spitsmuizen

(Zoölogisch Laboratorium der R.U., Leiden)

Velen denken bij het horen van de naam Spitsmuis dat dit dier behoort tot de grote groep der muizen waarvan enkele vertegenwoordigers zo'n belangrijke rol spelen in de menselijke samenleving. De misleiding is begrijpelijk en daardoor vergeeflijk. Het verborgen leven van al deze kleine zoogdieren draagt ook bij tot onkunde op dit terrein. Spitsmuizen zijn Insectivoren of insekteneters, de orde waartoe ook Mol en Egel behoren. Het zijn dus geen Knaagdieren *(Rodentia)*, zoals de Ware Muizen en de Woelmuizen, dieren die in het dagelijks leven kortweg muizen worden genoemd, al vertonen ze op het eerste gezicht uiterlijke gelijkenis met deze laatste. Toch was menig landman uit vroeger dagen zeer goed op de hoogte van het onderscheid en als gevolg van een aantal, zelfs heden ten dage nog niet geheel verklaarde, verschijnselen, hing er een mysterieus waas rond deze dieren. In oude literatuur kunnen wij allerlei nauwkeurige voorschriften vinden wat te doen met dood gevonden of levend gevangen spitsmuizen, opdat ze een heilzame of kwaadafwerende werking zouden kunnen uitoefenen.

Aan de andere kant ook staan Spitsmuizen in een kwade reuk, letterlijk en figuurlijk. Het verhaal gaat dat de beet van een Spitsmuis giftig is, weliswaar niet dodelijk voor de mens maar toch verlammingsverschijnselen veroorzakend. Hoewel dit voor Europese soorten wellicht niet van kracht is, kon men voor tenminste één Amerikaanse soort (*Blarina brevicauda* (Say)) de aanwezigheid van een gifstof wetenschappelijk aantonen. Deze stof wordt geproduceerd in, tegen de onderkaak gelegen, klieren die uitmonden aan de basis van de lange, onderste snijtanden, waardoor het gif door de gleuf, gevormd door deze twee tanden in de wond kan stromen. Ofschoon bij gifslangen het gif gevormd wordt in klieren die niet homoloog gesteld mogen worden met die bij Spitsmuizen, blijkt toch het toxisch extract uit de submaxillaire klieren van de bovengenoemde Amerikaanse Kortstaartspitsmuis enige pharmacologische eigenschappen gemeen te hebben met slangengif. De productie van dit gif zou een betekenis kunnen hebben bij het overmeesteren van grote prooien. Hoewel er dus geen gefundeerde aanwijzingen zijn om eenzelfde eigenschap toe te schrijven aan enige Europese Spitsmuissoorten, lijkt het toch niet zuiver toevallig dat één van deze de soortnaam *araneus* draagt, hetgeen betekent: als een spin of wel zo giftig als een spin. Nader zorgvuldig onderzoek op dit punt is niet ongewenst.

In Nederland komen vijf soorten Spitsmuizen voor: de Bosspitsmuis,

Sorex araneus L., de Dwergspitsmuis, *S. minutus* L., de Waterspitsmuis, *Neomys fodiens* (Schreb.), de Veldspitsmuis, *Crocidura leucodon* (Herm.) en de Huisspitsmuis, *C. russula* (Herm.), de laatste twee in veel geringer aantal en met een verspreiding hoofdzakelijk beperkt tot de zuidelijke helft van het land. Allen behoren tot de familie der *Soricidae*. De *Crocidura*-soorten zijn in het bezit van een geheel wit gebit, terwijl daarentegen bij de geslachten *Sorex* en *Neomys* de tanden en kiezen duidelijke bruinrode punten vertonen. Aangezien echter het gebit bij alle soorten zeer sterk aan slijtage onderhevig is, zal het bij exemplaren in het eind van hun leven vaak voorkomen, dat er nauwelijks meer iets van de bruine kleur waar te nemen is.

In verband met het feit dat mijn onderzoek zich beperkt tot de twee *Sorex*-soorten zal ik dit artikel in hoofdzaak aan deze wijden.

De verspreidingsgebieden van de Bos- en Dwergspitsmuis vallen grotendeels samen en beslaan nagenoeg geheel Europa en Azië. In Ierland, op de Shetlands en de Buiten-Hebriden echter is de *Sorex minutus* de enig voorkomende Spitsmuissoort.

In alle geschikte biotopen (met mogelijkheid tot het vinden van enige dekking) komen Bos- en Dwergspitsmuis naast elkaar voor, waarbij echter wel verschillen optreden in de verhouding der populatiedichtheden. Een milieufactor die hierop enige invloed lijkt uit te oefenen is de vochtigheidsgraad van het habitat omdat het er naar uitziet dat *araneus* in de vochtigere terreinen relatief talrijker is, en *minutus* in de wat meer droge. Dit heeft geleid tot controversen in de literatuur over de aantalsverhouding waarin deze soorten in de natuur zouden voorkomen. Men vindt veelal vermeld een verhouding *araneus : minutus* van 10 : 1; elders treft men de getallen ± 5 : 1 aan, terwijl b.v. in mijn eigen onderzoekingsgebied (de waterleidingsduinen tussen 's-Gravenhage en Wassenaar) een verhouding, gemiddeld over een aantal jaren, voorkomt van 1.5 : 1. Helaas werd voorzover mij bekend over deze kwestie tot nu toe geen systematisch opgezet onderzoek verricht.

Het valt op, dat de Bosspitsmuis altijd in de meerderheid verkeert. Een mogelijke verklaring van dit verschijnsel lijkt gezocht te moeten worden in ethologische richting. Uit waarnemingen aan, in gevangenschap gehouden, exemplaren blijkt dat *minutus* bij een ontmoeting met *araneus* steeds degene is die zich onmiddellijk terugtrekt, nog voordat het *araneus*-individu iets van de aanwezigheid van de ander heeft bemerkt. Het maakt de indruk alsof *minutus* een „gevoeliger" soort is, psychologisch min of meer onderworpen aan *araneus*. Op grond van eigen ervaringen bij het hanteren van levend gevangen exemplaren komt het mij voor dat *minutus* ook physiologisch zwakker dan *araneus* is. Deze combinatie van eigenschappen zou wel eens de oorzaak kunnen zijn van het overwicht in aantal dat *araneus* vertoont. Aangezien door dit gedragspatroon gevechten tussen de grotere en sterkere soort *araneus* en de kleinere en zwakkere soort *minutus* vermeden worden, schuilt hierin misschien de oplossing voor het probleem dat aan twee, in levenswijze en bestaansvoorwaarden zo zeer op elkaar gelijkende en dus concurrerende, soorten de mogelijkheid wordt geboden om naast elkaar in hetzelfde habitat voort te bestaan. Over het voedsel weten wij slechts weinig, doch het ziet er wel naar uit

dat het prooienassortiment van de twee soorten zeer veel overeenkomst vertoont.
De levenscyclus van Bos- en Dwergspitsmuis vertoont niet veel verschil. In de Wassenaarse duinen treden de eerste juveniele dieren als actief aan de populatie deelnemende individuen op in de loop van de laatste week van mei of de eerste van juni. De toename van de populatiegrootte is dan gedurende de daaropvolgende weken zeer aanzienlijk; de grootste aantallen worden bereikt in de maand augustus. Deze populatie van niet-geslachtsrijpe dieren blijft met niet opvallend grote verliezen voortbestaan gedurende herfst en winter, waarna begin maart bij de ♂♂ een plotselinge, sterke ontwikkeling van de testes intreedt. Voor de ♀♀ valt de rijpingsperiode iets later. In april treffen we reeds vrijwel uitsluitend geslachtsrijpe dieren aan. Het is waarschijnlijk, dat er twee, in enkele gevallen echter drie, worpen van 4—6 jongen ter wereld gebracht worden in de loop van de maanden mei, juni, juli en misschien ook nog augustus. Zeer snel sterft dan de oudergeneratie in de nazomer en vroege herfst uit; er worden later in het seizoen nog slechts bij uitzondering overjarige dieren gevangen. Over de oorzaak van deze plotselinge sterfte tast men nog in het duister. Men komt in de literatuur diverse suggesties en gissingen te dien aanzien tegen. Sommige auteurs uiten de veronderstelling dat parasieten door massaal optreden de doodsoorzaak zouden kunnen zijn. Bij betrekkelijk veel exemplaren werd door mij een trichine-achtige worm geconstateerd, doch nooit in opvallend grote aantallen. Anderen menen dat de dieren door te ver voortgeschreden slijtage van hun gebit niet meer in staat zouden zijn voedsel op te nemen. Inderdaad is er in deze nazomermaanden niet veel meer over van het gebit der adulte dieren. Er valt echter een betrekkelijk grote variabiliteit te constateren in de mate van afslijting van het gebit bij de verschillende individuen waardoor een grotere spreiding in de sterfte verwacht mag worden. Bovendien maakt ook een gesleten gebit niet de indruk volkomen onbruikbaar te zijn. Weer anderen menen dat de overjarige dieren in tegenstelling tot de juveniele, geen herfstrui doormaken. Hun dunnere zomervacht met weinig onderhaar wordt niet vervangen door een winterkleed hetgeen zou leiden tot de dood door kou. Men vindt vaak geschreven dat vooral in de herfst de wandelaar op zijn weg niet zelden een dode spitsmuis aantreft, die daar zonder enige geweldpleging de dood gevonden moet hebben, omdat elke uitwendige beschadiging ontbreekt. Ook deze theorie klinkt niet waarschijnlijk aangezien de sterfte eerder optreedt dan de herfstrui der juveniele dieren.
In de maanden juni, juli en augustus bestaat de populatie dus uit oude en jonge dieren door elkaar. Heeft men de dieren dood in handen, dan vormt het bepalen van sexe en leeftijd in het geheel geen probleem: de aard van de gonaden geeft inlichting over het geslacht, de mate van ontwikkeling over de leeftijd (althans over de vraag of het een overjarig of pas geboren dier is), evenals de mate van slijtage van het gebit. Het vaststellen van sexe en leeftijd van levende dieren, die men slechts korte tijd in handen kan hebben en in goede conditie weer wil los laten (b.v. voor onderzoek aan geringde exemplaren) vereist natuurlijk geheel andere kenmerken. Deze zijn te vinden in de grootte en het gewicht, in de kleur van de vacht, in de mate van beharing van staart en poten, en in de mate

Dwergspitsmuis voorzien van metalen pootring.

Foto: Dr. W. Vervoort.

van ontwikkeling van de z.g. zijklieren en van de tepels. Voor de adulte dieren geldt: de vacht is altijd donkerder, warmer van kleur, bij *araneus* haast zwart op de rugzijde, bij *minutus* donkergrauwbruin; de beharing van poten en staart is sterk gesleten, plaatselijk soms nauwelijks meer aanwezig, zodat ze een kale indruk maken; de zijklieren zijn, speciaal bij de ♂♂ sterk ontwikkeld en scheiden veel secreet af, waardoor de haren op de plek zelf en in de directe omgeving sterk aan elkaar kleven; de♀♀ hebben drie paar goed ontwikkelde tepels waaromheen vaak de vacht enigszins ontbreekt als gevolg van het zogen. Het bepalen van het geslacht bij juveniele dieren is zeer moeilijk, bij *minutus* zelfs nagenoeg onmogelijk. Bij *araneus* kan men meestal wel twee of drie paar enigszins donkerder vlekjes zien op de plaats van de tepels, welke zelf nog ternauwernood ontwikkeld zijn.

Over de functie van de zojuist genoemde zijklieren die zich vooral bij de ♂♂ zo sterk ontwikkelen en veel secreet produceren, heeft men nog geen vaststaande opinie. Het afgescheiden secreet heeft een sterke muskusgeur, vandaar mijn opmerking in het begin van dit artikel dat Spitsmuizen letterlijk (en figuurlijk) in een kwade reuk staan. Op grond van veelvuldige waarnemingen dat katten Spitsmuizen wèl vangen, doch niet eten, meende men dat deze secreetproductie een zekere adaptieve waarde had waardoor de soort tegen een groep predatoren beschermd zou zijn. Dit is echter geen juiste gedachtengang, omdat de kat de gevangen Spitsmuis wel degelijk doodt, alleen niet opeet, en dit ook telkens weer in zijn leven herhaalt; de soort is dus hierdoor geenszins beschermd. De bekendste roofvijanden van Spitsmuizen zijn de Uilen, van wie het menu vaak voor een belangrijk deel uit Spitmuizen bestaat; ook enkele roofvogelsoorten prederen op Spitsmuizen. Op vogels, bij wie de reukorganen nauwelijks ontwikkeld zijn, kan de onaangename geur geen afstotend effect hebben. Hoe het staat met de reactie van kleine roofdieren op Spitsmuizen is niet goed bekend, doch men weet thans met zekerheid dat in tegenstelling tot de oude opvatting hieromtrent, Wezel en Hermelijn zeker niet vermijden Spitsmuizen te consumeren. Eerder lijkt het waarschijnlijk dat de zijklieren een functie hebben in verband met de voortplanting, aangezien juist gelijktijdig met de sterke groei der gonaden de zijklieren zich uitbreiden en overvloedig secreet gaan produceren; dit geldt speciaal voor

de ♂♂, bij de ♀♀ zijn de klieren veel geringer van omvang. Men kan zich voorstellen dat de dieren, speciaal de ♂♂, zodoende hun weg kunnen markeren en op deze wijze hun partners aantrekken en hun concurrenten afschrikken.
In dit korte artikel heb ik slechts enkele grepen gedaan uit de problemen die bestaan rond het leven van twee spitsmuissoorten in Nederland. Met opzet heb ik feitelijke gegevens uit de levenscyclus niet vermeld, omdat die in diverse handboeken te vinden zijn. Het leek mij boeiender voor de lezer hem kennis te laten maken met een aantal nog slecht bekende facetten uit de biologie van enige vertegenwoordigers van die diergroep die beschouwd wordt de meest primitieve orde der Placentalia te zijn.

Vincent van Laar

Nieuwe gegevens over de landzoogdierfauna van het Deltagebied

Sinds het verschijnen van mijn artikeltje „De landzoogdieren van het Deltagebied" in de deltanummers van Amoeba (33: 149—152) en Natura (54: 139—142) ontving het Centraal Zoogdiersysteem van de N.J.N. van diverse zijden aanvullende gegevens. Terwijl bovengenoemd artikel meer bedoeld was als een samenvattend overzicht van de toentertijd bekende gegevens, voor het merendeel in verspreide literatuur vermeld, worden in het onderstaande de waarnemingen, voor zover mogelijk, genoemd met een nauwkeuriger beschrijving van vindplaats, datum en aantal.
Tevens maken we van deze gelegenheid graag gebruik een ieder te danken, die ons medewerking verleende bij het verzamelen van gegevens, in het bijzonder de heren P. J. H. van Bree (Amsterdam), J. v. d. Elst (Haarlem), J. M. Kroese (Losser), Mr. H. Lambert (Rotterdam), Mr. T. Lebret (Middelburg), H. Smits (Schiedam), A. Spaans ('s-Gravenhage), A. N. Swart (Amsterdam), W. Vader (Leiden) en P. Vroegindeweij (Middelharnis).
Mevrouw W. S. S. van der Feen-van Benthem Jutting was zo vriendelijk ons het uitgebreide kaartsysteem van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen, met aantekeningen betreffende de Zeeuwse zoogdieren, beschikbaar te stellen, waar we dankbaar gebruik van maakten. Voorts gebruikten we nog enige aanvullende literatuur: M. F. Mörzer Bruijns, „Het Natuurmonument de Beer", uitgegeven door de stichting „Natuurmonument de Beer", 2e druk, Utrecht 1954, en C. Sipkes, „Voorne", 2e druk, Assen 1952.
De vermelde gegevens van de Plantenziektenkundige Dienst werden ontleend aan: H. de Vries en A. van Wijngaarden, „Recente gegevens over de verspreiding van een aantal zoogdiersoorten in Nederland", Rapport P.D., Wageningen 1957, de gegevens waarachter in de tekst „Verslag 1920" vermeld staat aan „De schade door wild en schadelijk gedierte toegebracht aan Land-, Tuin- en Boschbouw", Verslagen en Mededeelingen van de Directie van Landbouw 1920, no. 1, 's-Gravenhage.
Nieuwe gegevens zijn steeds welkom, de Centraal Systeemman P. Keuning, v. d. Helststraat 19, Leeuwarden, zal ze graag ontvangen.