

schijnlijk de larven van *Detiscus verrucinosus* L., de z.g. wrattenbijter. Niet algemeen volgens Oudemans. Kleur wisselt tusschen groen, bruin en paars. Legboor iets naar boven gebogen, terwijl deze bij de gewone sabelsprinkhaan (*Locusta viridissima* L.) naar beneden gebogen is.

Op het einde van dezen tocht dankte de heer Kruytzer den heer Bronnenberg hartelijk voor al,

wat we genoten en geleerd hadden en beloofde, dat we het volgend jaar nog eens zouden terug komen in den tijd, dat Meinweg op z'n mooist is, n.l. wanneer de brem bloeit. Misschien hebben onze vrienden uit het Zuiden dan ook wel trek om mee te gaan? Maar laten we dan een heelen dag er voor nemen.

Onderzoekingen naar *Criceticoles* Coleoptera

tevens

Mededeelingen over den hamster en diens woning

door

A. M. J. EVERS.

De hamster, *Cricetus cricetus canescens* Nehring, komt bij ons uitsluitend voor in de kleistrekken van Zuid-Limburg; de noordelijkste vindplaats is Sittard.

De nominaatvorm *Cricetus c. cricetus* L. komt in Duitschland voor en wijkt van *canescens* af door het bezit van een grooteren schedel. In Roemenië wordt *nehringi* aangetroffen, een ras met korten staart.

De meest geschikte tijd voor het onderzoek naar nidicolen in hamsterwoningen is de maand Augustus, wanneer het koren gemaaid is. Men begint met het uitgraven van hamsterwoningen zoo vroeg mogelijk, wanneer de schooven nog op de velden staan, omdat deze in den regel reeds in de eerste dagen na het binnenrijden van den oogst worden omgeploegd, zoodat de ligging van het nest dan moeilijk te onderscheiden is.

Hoe langer men met het graven wacht, des te grooter kans loopt men slechts winternesten van den hamster te vinden. Deze aan kevers arme winternesten legt de hamster aan, zoodra de eerste koude nachten komen; zij zijn nog een tot twee spadesteken dieper dan de zomernesten. Naar de winternesten wordt het in de korenkamers van het zomernest verzamelde koren versleept (dikwijls meerdere kg), nadat het van te voren zorgvuldig van alle mest en afval gereinigd is. Het is dan bijna zoo schoon, als was het door een machine gegaan. Bij deze bewerking gaat een groot aantal nidicolen te gronde.

Het zijn echter niet alleen graansoorten, die den hamster tot voedsel dienen, ook boonen, erwten, aardappelen e.a. veldvruchten, groene zaden, fruit en plantenwortels (vooral klaverworteltjes) worden niet versmaad; daarnaast gebruikt de hamster ook dierlijk voedsel, o.a. insecten en hun larven, slakken, jonge vogels, muizen, hagedissen en zelfs jonge hazen.

Wanneer het winternest gevuld is, maakt de hamster zijn nest, stopt alle toegangen dicht en begeeft zich in een welverdiende rust. De winterslaap duurt van begin October tot begin April.

De hamsterwoningen vindt men niet slechts in korenvelden, maar ook in boonen-, wikke- en klavervelden, enz., in het algemeen daar, waar een diepe, droge en compacte leemgrond voorhanden is, doch ook wel eens in zuiveren zandgrond.

Na eenige oefening herkent men de hamsterwoning reeds van verre. Ongeveer 50 cm lange en ca. 20 cm hoge, versche grondhoopen verraden de plaats, waar zich de in hoofdzaak nachtelijke werkzaamheid van den hamster afspeelt. Zorgvuldig moet men de naaste omgeving van de woning in oogenschouw nemen, voor men begint te graven. Men lette vooral op pas gedorschte aren en afgesneden halmen, zij vormen een zeker bewijs, dat de woning bewoond is en dat de hamster flink verzameld heeft. Dit kan men ook zien aan de gesteldheid van de verticale valgangen en de schuin oplopende loopgangen; zijn deze glad en bezitten zij scherpe randen, dan is de woning ook bewoond.

De val- en loopgangen van een verlaten woning zijn spoedig begroeid met mossen en planten, terwijl de grond dezelfde kleur bezit als de omgeving. Bovendien zijn de gangen spoedig versperd door plantendeelen of spinraggen. Bij oude woningen moet men echter op zijn hoede zijn, daar de hamster wel eens oude val- of loopgangen onder den grond dicht werpt, zoodat het den schijn zou kunnen hebben, alsof de woning onbewoond is.

Maar ook onder de bewoonde woningen moet men keuze maken. Moederwoningen, waarin de jongen nog wonen, moet men liefst vermijden, omdat het uitgraven ervan door het groote aantal gangen uiterst tijdroovend is; dergelijke woningen zijn kenbaar door talrijke val- en loopgraven.

Bij het uitgraven van een moederwoning, waarin zich zes jongen bevonden, nam ik rond en boven het nest verschillende kleine gangen waar; gezien de geringe doorsnede dezer gangen ben ik van meening, dat het de eerste proeven waren van de graafkunst der jongen en dat ik hier met speelgangen te doen heb gehad. Het is echter niet onmogelijk, dat de jongen deze gangen gegraven

hebben, toen de woning werd opengelegd, om te kunnen ontsnappen.

Wie echter over den noodigen tijd en volharding beschikt, kan het ook eens met een moederwoning probeeren. Hierin bevindt zich beduidend meer mest en zoo nu en dan sterft er een van de jonge hamsters, zoodat er zich in dergelijke woningen een zeer intensieve geur ontwikkelt, welke de kevers gemakkelijk aanlokt.

Bij het uitgraven moet men met den valgang beginnen — bij de moederwoningen met dien valgang, die het meest gebruikt is — omdat men dan het eerst de korenkamers en het nest bereikt. De valgang gaat loodrecht naar beneden, hij dient den hamster bij het binnenbrengen van het koren; wanneer zijn wangzakken gevuld zijn (inhoud ongeveer 50 gr), is hij een uiterst onbeholpen wezen en moet hij daarom trachten, zich zoo spoedig mogelijk van zijn buit te ontdoen. De hamster verzamelt in hoofdzaak des nachts.

De diepte van de woning (60—200 cm) is in den regel afhankelijk van den ouderdom van den hamster, hoe ouder het dier, des te dieper de woning. De bovenwijdte van den loopgang is ongeveer 10—20 cm, van den valgang ongeveer 10 cm in doorsnede. De doorsnede van de ondergrondse gangen bedraagt ongeveer 7—10 cm. Door den platgetreden bodem ziet de doorsnede der ondergrondse gangen er uit als een cirkelboog van ongeveer 250°, beschreven op den bodem. De wanden zijn geheel effen, hetgeen toegeschreven kan worden aan den harten grond, welken de hamster voor zijn woning verkiest, alsmede aan het telkens passeeren van den hamster, die de wanden a.h.w. glad schuurt. De valgang buigt zich ongeveer ter diepte van een meter in een rechten hoek om, zoodat het verdere verloop horizontaal is, en vertakt zich meestal terstond; van de zijgangen moet men dien kiezen, welke tegengesteld loopt aan de richting van den loopgang. Aan dezen „hoofdgang” (ongeveer 6 m lang) liggen de korenkamers en daarvoor het nest, dat meestal uit stuk gesneden bladeren en halmen bestaat van die planten, waarvan de hamster de vruchten verzameld heeft. Ook stukken papier, geweven stoffen of veeren dienen wel als nestmateriaal.

De korenkamers en het nest zijn bijna kogelvormig en zijn ongeveer zoo groot als een voetbal. De nabijheid van de korenkamers wordt meestal aangekondigd door verloren graan- of haverkorrels, plantendeelen, e.d., waarvan men er steeds meer vindt, naarmate men er dichterbij komt.

De ligging van het nest vóór de korenkamers is zoo gekozen, dat de hamster zijn koren verdere kan, want niet zelden trachten zijn soortgenooten hem te berooven, wanneer zij tengevolge van invloeden van buiten (vroeg maaien, enz.) niet genoeg konden verzamelen. De hamster is zeer onverdraagzaam tegen andere dieren, zelfs tegen zijn soortgenooten. Daarentegen is hij zeer moedig en vat hij den strijd op tegen veel grootere dieren, zelfs tegen den mensch.

Hoe langer het koren op de velden of in schoven staat, des te meer verzamelt de hamster, ver-

ruimt hij zijn voorraadkamers of vergroot hij het aantal dier kamers. De oudste korenkamer wordt het eerst opgebruikt en wanneer deze leeg is, dient zij den hamster tot cloaca, waarin hij afval en drek uit de geheele woning bijeenbrengt. Hierin worden ook de jong gestorven hamsters gedeponeerd. De cloaca is daarom de beste vindplaats voor den verzamelaar. De kevers bevinden zich echter ook in het nest, in de korenkamers, in de gangen, kortom in de geheele woning. Men moet daarom zorgvuldig al het koren en al de mest uit de kamers en gangen verzamelen en grondig doorzeven.

Een stok van ongeveer 40 cm lengte kan goede diensten bewijzen; hij dient om de richting der gangen vast te stellen, maar ook als bescherming tegen plotseling opspringende hamsters. Men behoeft echter niet te angstig te zijn, want gewoonlijk trekt de hamster — behalve wanneer hij jongen heeft — als hij bemerkt, dat hij vervolgd wordt, zich steeds verder in het nest terug. Tenslotte poogt hij door verlenging van zijn korenkamer te ontsnappen, waartoe hij zich door de kamer verder en verder in de aarde woelt, daarbij echter terstond zijn gang weer met aarde volstoppend, zoodat men over het algemeen slechts met moeite den weg vindt, dien hij op zijn vlucht genomen heeft.

Uitdrukkelijk moet er op gewezen worden, dat men, ter voorkoming van ongelukken, verplicht is de woningen weer zorgvuldig dicht te werpen. Men is dit ook den eigenaar van den akker verschuldigd.

In 1937 onderzocht ik een moederwoning te Colmond bij Ubachsberg (gem. Voerendaal). Het aantal nidicolen was verrassend groot en bedroeg in totaal niet minder dan 337 exemplaren. Het was een groote woning met vele val- en loopgangen, welke blijkbaar zoo juist verlaten was, waarschijnlijk door het gerucht van het uitgraven. Erin bevond zich een groote vruchtvoorraad.

In 1940 onderzocht ik drie woningen, eveneens te Colmond. De eerste was een moederwoning en bevatte een flinke voorraad, terwijl tevens het hamsterwifje en 6 jongen werden buitgemaakt.¹⁾

De tweede woning was ongeveer twee maanden verlaten; de hamster was gevangen en gedood. Om dit te bereiken gieten de boeren water of koe-pis in de gangen, waardoor de hamster zich genoodzaakt ziet zijn woning te verlaten. Het onderzoek van deze woning gold slechts te constateeren in hoeverre de nidicolen het nest verlaten hadden. Ik slaagde er echter in vrijwel alle typische hamster-coleoptera uit den verlaten nestinhoud te bemachtigen, al was het aantal gering. Klaarblijkelijk waren dit de laatste gasten, die zich nog in het nest bevonden; de andere hebben, naar mijn meening, toen hun gastheer niet meer terugkwam, de woning verlaten, om zich naar een andere hamsterwoning te begeven. Interessant was de voorraad van deze woning, welke in hoofdzaak bestond uit tarwe- en haverkorrels, welke door de afwezigheid van den hamster reeds ver ontkiemd waren. De kiemplantjes waren geheel wit (in het donker ontkiemd) en

ongeveer 20 cm groot. Zij vormden tezamen een groot kluwen.

De derde woning was nog zeer klein, erin bevond zich een jong exemplaar, dat blijkbaar kort te voren het ouderlijk nest verlaten had. De hoofdgang was echter reeds ongeveer 6 m lang, de gebruikelijke lengte voor dit deel van de woning. De voorraad daarentegen was nog gering, doch bevatte wederom de typische nestbewoners.

Het gezamenlijk aantal coleoptera van deze drie woningen bijeen (60 dieren), blijft ver onder dat van de moederwoning van 1937.

¹⁾ Het mannetje wordt na de paring verdreven. Er zijn 2 of 3 worpen per jaar; het aantal jongen bedraagt 6—10. De jonge hamsters zijn na een jaar volwassen, doch worden na 5—6 weken reeds uit het nest gejaagd.

(Wordt vervolgd).

Ostracoden aus der Kreide des Untergrundes der nordöstlichen Niederlande

von

J. H. BONNEMA zu Groningen.

(Fortsetzung).

Gattung *Paracypris* Sars 1866.
van Veen 1934, S. 89; Alexander 1934 b, S. 214.

So weit mir bekannt ist, wurde zum ersten Male von Howe & Chambers (1935, S. 10, T. III, F. 13; T. IV, F. 15, 19 = 180° zu wenden) und im folgenden Jahre von Howe & Law (1936, S. 30, T. III, F. 9—11) zum zweiten Male mitgeteilt, dass bei einer *Paracypris*-Art die linke Klappe sich vor dem Schlossrande ein wenig über die rechte legen kann. Die Folge hiervon ist dann, dass bei der Schale die Scheidenart zwischen den beiden Klappen und bei der rechten Klappe der Dorsalrand hier eine Bucht zeigt.

Diese Merkmale kommen auch vor bei *P. gracilis* Bosq. (van Veen 1934, S. 89, T. I, F. 19—27) und bei *P. jonesi* nov. spec., die hierunter aufgestellt wird.

Von den von Alexander in seiner Dissertation beschriebenen *Paracypris*-Arten, wovon er früher das Wohlwollen hatte mir Reste zu schenken, besitzen *P. alta* Alexander (1929, S. 66, T. III, F. 9, 12) und *P. tenuicula* Alexander (1929, S. 66, T. IV, F. 2, 8; Loetterle 1937, S. 52) (T. III, F. 29) diese Merkmale auch. Ob es mit *P. perapiculata* Alexander (1934 b, S. 214, T. 32, F. 18; T. 35, F. 9, 15), wovon ich keine Reste besitze, auch der Fall ist, kann nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

Diese Verhältnisse können ebenso vorkommen bei der Gattung *Brachycythere* (van Veen 1935 z. B. T. I, F. 3, 10, 15) wo es hinten auch der Fall ist.

Paracypris jonesi nov. spec.
Taf. III, Fig. 24—28.

Diese Art unterscheidet sich von *P. gracilis* Bosquet (van Veen 1934, S. 89, T. I, F. 19—27), die in der Maastrichter Kreide von Süd-Limburg vorkommt, dadurch dass: 1. die Schale vorne viel höher ist, da die grösste Höhe weiter nach vorne liegt; 2. die grösste Breite nicht in der Mitte son-

dern davor liegt. Eine Folge dieser beiden Eigenschaften ist, dass die vordere Hälfte der Schale viel kräftiger entwickelt ist als bei *P. gracilis*.

Die Ostracode kommt in der Schreibkreide selten und im Mergel etwas häufiger vor.

Paracypris depressa nov. spec.
Taf. III, Fig. 30—31.

Aus der Schreibkreide liegen drei linke Klappen vor, die an diejenigen der in der Maastrichter Kreide viel vorkommenden *P. limburgensis* van Veen (1934, S. 89, T. I, F. 10—18) erinnern. Sie unterscheiden sich aber von diesen darin, dass sie viel niedriger sind und der Dorsalrand deshalb viel schwächer gebogen ist.

Gattung *Krausella* Ulrich 1894.
van Veen 1936, S. 176.

Krausella minuta Triebel.
Taf. III, Fig. 32—34.

Krausella minuta van Veen 1936, S. 176, T. X, F. 7—15.

Sowohl in der Schreibkreide als im Mergel sind die Reste dieser Ostracode nicht selten. Auch hier kommt Geschlechtsdimorphismus vor.

Familie *Cytheridae* Baird 1850.

Gattung *Cytherideis* Jones 1856.
van Veen 1936, S. 167.

Cytherideis bemelenensis van Veen.
Taf. III, Fig. 35—38.

Cytheridea (?) *bemelenensis* van Veen 1936, S. 173, T. IX, F. 52—56.

Da bei den Resten dieser Ostracode niemals Schlosszähne wahrgenommen sind und sie stark an *Cytherideis parallela* Jones & Hinde (1890, S.