

dunne stromata en zeer kleine sclerotia, op *Phragmites* en *Molinia*, en *Claviceps nigricans* Tul. op *Scirpus*- (thans *Heleocharis*)soorten. De soortnaam *nigricans* heeft hij gegeven om haar zeer donkere kleur, van een bijna zwart violet, welke al haar delen aannemen, zelfs van haar eerste begin af. Maar dit violet is eerst bij microscopische vergroting te onderscheiden, voor het blote oog is het intens zwart. En zo is in de loop der jaren het hele poeltje besmet geraakt en is het een wonder nog een aartje met normaal ontwikkelde vruchten te vinden. Geen nood, de plant redt zich wel, de kruipende wortelstok zorgt voor instandhouding en vermeerdering. De enige bedreiging vormt het zich steeds uitbreidende en vol lemig grondwater staande zandzuiggat.

Oude Pekela.

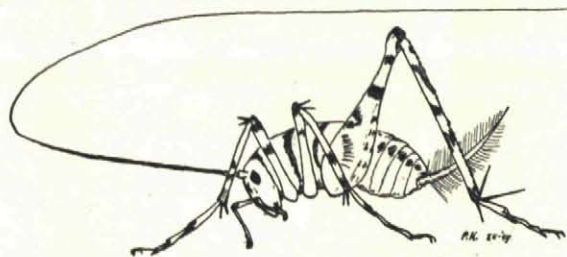
OVER DE LEVENSWIJZE VAN DE KASSPRINKHAAN (TACHYCINES ASYNAMORUS ADELUNG)

P. KUYTEN en
K. U. KRAMER.

Deze weinig bekende sprinkhaan-soort komt sporadisch in Nederland in plantenkassen voor, waarschijnlijk met planten uit Oost-Azië geïmporteerd. De volgende waarnemingen over dit insect zijn in de jaren 1948 en '49 gedaan aan dieren, welke afkomstig waren uit een kas in Amersfoort, en aan hun nakomelingen. Andere vindplaatsen in Nederland zijn o.a. kassen in Boskoop, Leeuwarden, Baarn en Aalsmeer, waar deze sprinkhanen soms schadelijk heten te zijn aan kiemplantjes van diverse siergewassen. De dieren werden gehouden in terraria, die deels in een voortdurend verwarmd gebouw, deels in een huiskamer geplaatst waren. Op eerstgenoemde plaats varieerde de temperatuur tussen 22° en 30° C, op laatstgenoemde werd zij nogal eens wat lager en daalde in de nacht soms tot 15°. Waar door dit verschil in temperatuur beïnvloedde waarnemingen mogelijk zouden kunnen worden, is speciaal aangegeven, waar het betreffende terrarium zich bevond.

De terraria bevatten naast scherp zand nog wat bladaarde, ten behoeve van eierleggende vrouwtjes, die hieraan de voorkeur gaven boven het zand.

Teneinde de dieren een schuilplaats te geven, werd in de bak een schuinstaand



Tachycines asynamorus Adelung, volwassen ♂.
(Tek. P. Kuyten)

stukje board of een plankje gezet, dat zij als zodanig accepteerden, door zich steeds aan de donkere onderkant ervan op te houden. Ook tegen het deksel van het terrarium zat meest een aantal exemplaren. Tegen de avond verlieten zij deze plekken en wandelden vlug, telkens met

schokken sneller lopend, over de bodemgrond. Zij waren niet in staat, tegen een verticale glazen wand op te kruipen. Onder het lopen waren hun voelsprietten en tasters voortdurend in zwaaiende, tastende beweging. Hierbij vervulden de sprietten uiteraard de rol van verkenners op grotere afstand, terwijl de tasters de onmiddellijk vóór het dier gelegen omgeving naar voedsel afzochten.

Aan plantaardig voedsel accepteerden de sprinkhanen rauwe groenten, zoals sla, kool, peen, komkommer enz. Vruchten werden versmaad, behalve in één geval schijfjes zoete appel. Ook gekookte aardappels en rijst aten zij graag; aan dierlijk voedsel gaven zij echter beslist de voorkeur boven alle soorten van plantaardig. Gekneusde meelwormen vormden een bijzondere lekkernij, doch ook andere dode insecten van allerlei soort versmaadden zij niet. Zelfs aan geheel droge substanties, zoals vleugels van vlinders en afgestroopte slangenhuiden, zag men ze vaak knagen. Bij het verorberen van het voedsel zorgden de dieren er veelal voor, ongestoord te zijn, door het naar een rustige plek te dragen, of, indien dit onmogelijk was, mededingers van de voedsel-brok te weren. Hierbij werden belagers door een vinnige trap met de achterpoten op een afstand gehouden. Levende insecten grepen zij slechts zelden en dan nog alleen, indien deze gewond waren, b.v. gekneusde larven van de meeltor, beschadigde exemplaren van *Carausius morosus* of invalide soortgenoten. De laatste waren vooral gemakkelijk te overweldigen, doordat ze gedurende of vlak na de vervelling weerloos zijn.

De vervelling vond in het overgrote deel van de gevallen plaats op verticale of overhellende substraten, waarbij de dieren steeds met de kop naar beneden zaten. Hierbij verloren zij niet zelden delen van extremiteiten; vooral de zeer lange en dunne sprietten, die uiteraard het laatst geheel uit het oude vel werden getrokken, werden hierbij nogal eens een stuk korter. Verloren lichaamsdelen werden niet geregenereerd, integendeel, het proces van de volgende vervelling verergerde vaak de invaliditeit, zodat aan de zijde van het ontbrekende deel nog een andere extremitet de vervelling niet geheel ongeschonden doorstond. Het afgestroopte velletje werd onmiddellijk na het beëindigen van de vervelling opgegeten, hetzij door de eigenaar, hetzij door soortgenoten, die er soms reeds aan begonnen te knagen, voordat het geheel afgestroopt was.

De copulatie van *Tachycines* kon een viertal malen worden waargenomen. Na wederzijds betasten met de sprietten, waarbij vooral het wijfje zich actief betoonde (in één geval achtervolgde het zelfs het onwillige mannetje in een tak) heeft de vereniging van de geslachten plaats. Het wijfje klimt met ver van het substraat (dat ook hier altijd loodrecht of overhellend is) geheven lichaam boven het mannetje. Dit blijft in normale houding tegen de onderlaag aangedrukt zitten en produceert binnen enkele seconden uit de geslachtsopening het ong. 1 mm grote sperma-klontje, dat op de uit twee blazen van ong. 2 mm bestaande spermatophoor is bevestigd. Zodra dit gereed is, schuift het mannetje bliksemsnel het lichaam naar achter-boven en perst hierbij de spermatophoor tegen de geslachtsopening van het vrouwtje, waarbij het sperma-klontje in de vagina wordt gebracht, terwijl de spermatophoor-blazen buiten blijven. Het mannetje trekt zich dan los van de spermatophoor; het vrouwtje begint onverwijld deze los te trekken en te verorberen. Dit neemt enige uren in be-

slag, zodat men vrij vaak wijfjes met een spermatophoor kan zien rondlopen. Het komt ook voor, dat het mannetje (waarschijnlijk bij gebrek aan partner) zijn eigen spermatophoor opeet. De productie van een nieuwe kan binnen enkele dagen, zelfs binnen 48 uur, plaats hebben; zo werden door één mannetje spermatophoren voortgebracht op 9-III, 11-III, 13-III en 16-III.

Het interval tussen copulatie en eierleggen kon niet worden vastgesteld. Het eierleggen ging zo in zijn werk, dat het vrouwtje, druk met sprieten en tasters zwaaiend, een geschikte plek uitzocht. Had het deze gevonden, dan dreef het de punt van de legboor een paar mm de grond in (zoals boven vermeld, was dit altijd bladaarde), en tenslotte werd de gehele legboor, tot aan zijn basis op het achterlijf, in de grond gebracht en door schuivende bewegingen van de kleppen het ei op zijn plaats gebracht. Bij later onderzoek van de bodem bleek, dat de eieren stuk voor stuk in de grond gelegd werden, dus nergens meer dan 1 in hetzelfde boorgat. Bij uitzondering werd opgemerkt, dat een tiental eieren door één vrouwtje niet in, doch los op de grond werd gelegd. Deze werden dan vaak door de anderen opgegeten. Het ei is langgerekt-elliptisch van vorm, de afmetingen zijn ca 1.2 bij 2.2 mm.

In 4 gevallen kon de levensduur van de volwassen dieren van de eerste copulatie af worden waargenomen (in het terrarium in de kamer). Deze bedroeg bij de 2 mannetjes 2 maanden en bij de 2 vrouwtjes ca $3\frac{1}{2}$ maand.

Van één apart gehouden exemplaar kon een aantal data van de ontwikkelingsgeschiedenis worden vastgesteld (terrarium in het gebouw met constant hoge temp.): geboren 22-VIII, vervellingen op 31-VIII, 9-IX, 15-IX, 25-IX, 30-IX, 8-X, 19-X. waarna de isolatie niet langer werd voortgezet en de ontwikkelingsstappen dus niet verder konden worden nagegaan, behalve, dat het dier begin November volwassen was. Dit was dus ruim twee maanden na het uitkomen. De eerste eieren werden door deze generatie op 11-XI geproduceerd, en van de hieruit verschenen larven waren op 23-III van het volgende jaar de meesten volwassen. Op hun beurt begonnen deze in de daarop volgende maand April met eierleggen, en na 23 Mei verschenen weer zeer veel jongen. Weer twee maanden later was het merendeel volwassen geworden.

Zoöl. Laboratorium,
Utrecht.

DE ZEGVELD-NIEUWKOOPSE SCHRALEN

WIM MEIJER.

Schralen, ook wel schraalhooilanden of blauwgraslanden genoemd, zijn de laatste overblijfselen van het oud-hollandse grasland, dat omstreeks de vroege Middeleeuwen door menselijke invloeden ontstaan zal zijn uit natuurlijke venen en bossen. Ze vormen ongekende juwelen van botanische rijkdom, landschappelijke pracht en kleurschakering.

Als men er zijn oog laat gaan over de lage bruingroene velden met verspreide struik-