

Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Verantwoordelijk Hoofdredacteur: G. H. Waage, Prof. Pieter Willemsstraat 41, Maastricht, Telefoon 3605. — Mederedacteurs: Jos. Cremers, Canne-België, Dr. H. Schmitz, Wien 1, Seitzergasse 3, R. Geurts, Echt. — Penningmeester: Mr. G. van Spaendonck.

Postgiro 125366 ten name v. h. Nat. hist. Gen., Maastricht. Verantwoordelijk Uitgever: Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Verantwoordelijk Drukker: Drukkerij v. h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9, Telefoon 2121, Maastricht.

Verschijnt Vrijdags voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan de Leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contributie der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

Registratie nummer 520.243. — Oplage-register nummer 26.

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 7 April a.s. — „De Natuur in”. Aankondiging der excursies. Verslag van de excursie naar „Rozenhof” te Heerlen. — Nieuwe leden. — Verslag van de Maandelijksche Vergadering op Woensdag 1 Maart '43. — A. De Wever. Als de lente komt! — J. van Boven. Nieuwe vindplaatsen van merkwaardige mierensoorten. (Slot). — C. Willemse. De phasentheorie van Uvarov.

DE MAANDELIJSCHE VERGADERING

zal plaats hebben op **Woensdag 7 April a.s.**,
te 6 uur in het Museum.

„DE NATUUR IN.”

AANKONDIGING DER EXCURSIES.

Op Zondag 28 Maart wordt er voor vogelliefhebbers een wandelexcursie gehouden in het Geuldal tusschen Rothem (De Dellen) en Valkenburg, speciaal voor het beluisteren der vogels, onder leiding van drs. R. Kofman.

Verzamelen om half elf bij de Koepelkerk, Scharnerweg, Maastricht. Boterhammen mee. Terug van Valkenburg richting Maastricht met den trein van 17.47.

Zaterdagmiddag 10 April zal er een bloesemtocht per fiets gehouden worden naar Eysden, Mesch, Mheer, Noorbeek, Margraten, Maastricht.

Samentreffen half 2 aan de Koepelkerk, Scharnerweg, Maastricht. Boterhammen mee.

Verslag van de excursie naar „Rozenhof”,
tuin van Ir. A. E. Dinger te Heerlen,
op Zondag 14 Maart l.l.

Een 60-tal leden van het Natuurhistorisch Genootschap bezocht in stralend lenteweer den siertuin van Ir. Dinger. Deze geldt als de mooiste tuin in Zuid-Limburg.

De heeren V. G. Ploem, tuinchef en G. A. H. Prick demonstreerden tijdens de wandeling de typeerende kenmerken der naaldhoutgewassen. De coniferencollectie is zeer uitgebreid en mag wel tot één der volledigste van ons land gerekend worden.

Ondanks het vroege jaargetijde waren er al vele voorjaarsbloemen te bezichtigen.

De heer van Rummelen bracht namens het Bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap dank aan Ir. Dinger.

NIEUWE LEDEN.

H. Speleers, Oor-, Neus- en Keelarts, K. Karelplein 12, Maastricht, T. J. Botke, Tandarts, Bree-
destraat 5, Maastricht, Ir. N. H. M. Tychon w.i.,
Graaf Huijnlaan 8, Geleen, L. Linssen, R. Pr.,
Pastoor Habetsstraat 48, Maastricht, Ir. C. P.
Raedts m.i., Ingenieur b. d. Oranje Nassau Mij-
nen, Ganzenweide 27, Heerlerheide, Drs. Jan
Sprenger, St. Hubertuslaan 25, Maastricht, A. J.
Dassen, Rechtstraat 5, Maastricht, Dr. E. Batta,
St. Jacobstraat 3, Maastricht, F. Heybroek, Stree-
perstraat 35, Schaesberg, Louis Jansen, Maastrich-
terlaan, Beek L., Dr. Ir. W. H. Diemont, St. Hu-
bertuslaan 1, Maastricht, G. Hack, Beeldhouwer,
Wolfstraat 10, Maastricht, Drs. J. v. Engelshoven,
Apotheker-Scheikundige, Hondstr. 22 A, Maas-
tricht, F. Verhoef, Hotel „Du Casque”, Maas-
tricht, H. Wagemans, Tongersche plein, Maas-
tricht, F. Pieters, Boschstraat 66, Maastricht. R.
Tielens, Huize Weert, Meerssen, J. H. F. Schef-
man, Hoenderstraat 15, Maastricht, Mr. W. J. H.
M. Merckelbach, „Schoutenhof”, Epen, W. Du-
moulin, Markt 20, Maastricht, C. N. Rood, Pr.
Mariannelaan 118, Voorburg, J. D. Vis, Zaanweg
84, Wormerveer, M. Ubaghs, Nummer Tweestr.
62, Kerkrade, H. J. J. Haanen, Referendaris ter
Gem. Secretarie, Koningsplein 8, Maastricht, Pa-
ter Ph. Elsensohn O. P., Rector, Reuver, G. Mé-
lotte, Scharnerweg 53, Maastricht, J. van Aubel,
Oeverwal 3, Maastricht, M. Delnoye, Molenbeek-
straat 3, Sittard, Drs. L. v. Hommerich, Gem. Ar-
chivaris, Geerstraat 83, Heerlen, Mr. Jules van
Wessem, Notaris, Sittard, Gem. Oud-archief en
Museum, Raadhuis, Heerlen, Mej. L. P. G. Spoor,
Champs Elyséesweg 2 a, Maastricht, J. Regout,
W. v. Gulikplein 3, Maastricht.

VERSLAG VAN

DE MAANDELIJSCHE VERGADERING OP WOENSDAG 3 MAART '43.

Aanwezig de dames: M. v. d. Mijl-Dekker, N.
Lahaye-de Wit, I. Dütting, H. Hoeberechts-Roe-
broeck, T. Maessen, F. Gregoire, R. Sekhuis, M.

Kofman-Kamminga, C. Ramaekers, A. Kemp-Dassen, J. v. Goethem, W. v. d. Geyn, T. Nahon, Fr. v. Schaïk, benevens de heeren: L. Grossier, G. v. Spaendonck, Fr. v. Rummelen, P. v. d. Stegen, G. Prick, H. Mommers, L. Leysen, Br. Christoforus, Br. Maurentius, J. Visser, L. Gregoire, H. Koene, W. Prick, J. Maessen, R. Kofman, W. Otten, P. Wassenberg, M. Kamm, C. v. Mastrigt, P. Janssens, J. Baartmans, L. Paping, R. Regout, E. Schoenmakers, P. Smits, C. Bouchoms, M. Kemp, D. v. Schaïk, S. Dijkstra, A. Maurenbrecher, J. v. Noorden, Edm. Nyst, P. Bouchoms en G. Waage.

De heer Grossier opent de vergadering en wenscht den heer v. Rummelen geluk met 't bereiken van het 60ste levensjaar op 23 Febr. l.l. Op 1 Maart was de heer v. Rummelen 35 jaar in Z.-Limburg werkzaam. In dien tijd, zegt de Voorzitter, hebt ge velen van Uw kennis laten profiteeren. Hoevele malen hebt ge grootere en kleinere gezelschappen op geologische excursies rondgeleid, met hoevele geologen, die hier kwamen om onderzoekingen te verrichten, zijt ge 't veld ingegaan en hebt hun gewezen op, wat gij, die dag aan dag in Z. Limburg rond dwaalt, hebt opgemerkt. Talrijk zijn Uw publicaties in samenwerking met Dr. Kleyn, Prof. Jongmans of van Uw hand alleen. Wie den naam löss of lössöid noemt, associeert dit woord onmiddellijk met van Rummelen. Van ons Bestuur zijt gij een even trouw lid, als ge trouw bezoeker zijt van onze vergaderingen, waar ge de geologische expert zijt. Moge gij nog lang onder Gods zegen arbeiden hier in ons mooie Z. Limburg.

De vergadering onderstreept met applaus de welgemeende toespraak en wensch van den Voorzitter.

De heer Waage krijgt dan 't woord om de vraag te beantwoorden:

Wat is een kwee en hoe ontstaat deze abnormaliteit?

Bij de herbivoren is 't aantal jongen, dat per keer geboren wordt, gering. Meestal wordt slechts één jong geworpen. Zoo ook bij het rund. Slechts zelden komt 2-ling geboorte voor. Volgens opgaven zou dit slechts 1 maal op 100 geboorten voorkomen. Wanneer nu een stierkalf en een koekalf als tweeling geboren worden, is in 80 à 90 % der gevallen het vrouwelijke dier geslachtelijk abnormal. Eierstokken en baarmoeder zijn veranderd, de uitwendige geslachtsdeelen toonen afwijkingen, de spieren zijn sterker ontwikkeld dan bij een normale koe, er zijn wijd-uitstaande os-achtige horens. De eierstokken produceeren geen eicellen en 't dier is dus steriel, ongeschikt voor de voortplanting, wel geschikt voor arbeid en vetmesterij. Dit afwijkend gebouwde, vrouwelijke rund noemt men een kwee. Het is een vrouwelijke intersex en wordt steeds geboren in tweeling met een stierkalf.

Dat de kwee inderdaad een wijfje, hoewel abnormal is, is te constateeren aan de uitwendige geslachtsorganen en aan de, al zijn 't weinig ontwikkelde, melkklieren. Eén-eiig kan de tweeling niet zijn, daar 't eene dier mannelijk, het andere

vrouwelijk is. Bovendien blijkt dat uit de aanwezigheid van 2 corpora lutea, in die gevallen, waar ter onderzoek aanwezig waren de zwangere uterus en de ovaria.

Kwee-vorming heeft men ook waargenomen bij geit en varken.

Hoe tracht men dit verschijnsel te verklaren?

Bij de placentale zoogdieren wordt het embryo omgeven door een vruchtvlies, het chorion. Hierin vertakt zich 't bloedvaatstelsel van het embryo. Wanneer er zich nu 2 embryonen tegelijk ontwikkelen en er in de baarmoeder weinig plaats is, en inderdaad is bij het rund het chorion langer dan het baarmoederlichaam en -hoorn, dan kunnen de vruchtvliezen der 2 zich ontwikkelende jongen met elkaar vergroeien.

Gaan nu ook nog de bloedvaten van 't eene chorion een verbinding aan met die van het andere, dan zijn de bloedcirculaties van beide embryonen met elkaar verbonden en kunnen stoffen van 't eene jong overgaan in die van het andere en kunnen de embryonen elkaar via de bloedbaan beïnvloeden. Het mannelijke embryo zou nu stoffen afgeven, die via de bloedbaan het vrouwelijke dier zouden remmen in de ontwikkeling der specifieke vrouwelijke kenmerken en de in aanleg aanwezige mannelijke kenmerken zou stimuleeren, waardoor dan een min of meer indifferent wezen ontstaat, de kwee.

Welke stoffen zouden dit zijn?

Men denkt hier aan h o r m o n e n, gevormd in de testes van 't ontwikkelende stierkalf, of aan c h r o m o s o m a l e e n z y m e n. Ter verklaring van het kwee-effect, doet het er nu weinig toe, aan welke theorie men de voorkeur geeft, die der testes-hormonen of die der chromosomale enzymen, een feit is, dat men in beide gevallen een beïnvloeding via de bloedbaan van het mannetje op het wijfje aanneemt.

De vraag dringt zich nu op, wordt het mannelijk embryo ook niet beïnvloed door het vrouwelijke? Dit is niet het geval. Men verklaart dit als volgt. De mannelijke hormonen, geproduceerd in de testes, worden eerder gevormd en zijn eerder werkzaam dan de vrouwelijke uit de ovaria, waardoor dus het vaarskalf beïnvloed wordt, voordat dit zelf het stierkalf kan beïnvloeden. Toch vindt men hier en daar vermeld, dat ook 't stierkalf wel eens veranderingen zou ondergaan, o.a. hierin, dat 't dier onvruchtbaar is.

Merkwaardig is, dat vaatverbindingen bij tweelingen wel aanleiding geeft tot kweevorming bij verschillende gepaardhoevigen (rund, geit, varken), niet echter bij andere diersoorten, zooals bij het zijde-aapje, gordeldier en paard. Bestaat kweevorming dus op onbekende gronden alleen bij gepaardhoevigen?

Kan men experimenteel kweeën doen ontstaan?

Inderdaad is dit bij salamanders en kikkers, vogels en zoogdieren gelukt. Door larven van bepaalde amphibiën 2 aan 2 te laten vergroeien, z.g. p a r a - b i o s e p r o e v e n en door t r a n s p l a n t a t i e p r o e v e n van het testisweefsel bij een ♀ larve, of ovariumweefsel bij een ♂ larve, kon

men geslachtsbeïnvloeding vaststellen en kweekvorming constateeren.

Hormoonbehandeling van kuikens en zoogdierenbryonen, zoowel van placentale zoogdieren, waarbij het hormoon werd ingespoten in de amnionholte, of in de bloedbaan van de moeder, als bij buideldieren, waarbij 't buideljong werd ingespoten of werd ingesmeerd met hormoon bevattende zalf, gaf aanleiding tot het ontstaan van intersexueele dieren. Wel dient opgemerkt te worden, dat na staking der hormoonbehandeling het dier terugkeert tot het genetische geslacht, iets dat we bij runderkweeën nimmer zien gebeuren.

Wie zich voor deze kwestie interesseert leze het pas verschenen boek van Prof. K r e d i e t „Zoogdier intersexualiteit”, maar vooral het helder geschreven werk van Dr. v. O o r d „Geslachtsverandering bij Gewervelde dieren”. Beide boekjes zijn verschenen in Noordduyn's wetenschappelijke reeks.

Vervolgens spreekt de heer v. Rummelen over :
H e t t o e n e m e n d e r t e m p e r a t u u r n a a r
d e d i e p t e i n d e a a r d k o r s t .

Naar aanleiding van de mededeelingen van den heer v. Schaik, over de temperatuur in den St. Pietersberg, is mij van verschillende zijden de vraag gesteld, hoe het er met de temperatuurverhouding in de diepte der aardkost uitziet.

Gaarne aan deze verzoeken gevolg gevende, heb ik gemeend hieromtrent eenige mededeelingen te doen in een vergadering van ons Genootschap. Ik heb daarbij niet de bedoeling iets nieuws te brengen, doch uitsluitend en alleen om een algemeen begrijpelijk overzicht te verschaffen.

De kennis van het toenemen der temperatuur en hare orde van grootte is niet alleen van wetenschappelijk, doch ook van praktisch belang. Denken wij hierbij slechts aan de vraag, tot welke diepten het mogelijk is om met mijnbouw in de aardkorst door te dringen. De te bereiken diepte toch, hangt voor een groot deel met het toenemen der temperatuur samen. De grens wordt gegeven bij ongeveer 50° C. Het is mogelijk om door kunstmatige luchtverversing een te hooge temperatuur te drukken, doch hieraan zijn ook vanzelfsprekend grenzen gesteld.

Voor de praktijk is het vraagstuk der temperatuur-toeneming ook van belang voor den bouw van tunnels door gebergten. De gemiddelde jaartemperatuur aan de oppervlakte wordt bij het toenemen der hoogte kleiner. Onder den top van een berg neemt de temperatuur met dezelfde gelijkmatigheid toe, als onder het dal. Alleen over een kleine diepte, waarin de zône der constante temperatuur (d.i. de zône, waar steeds de gemiddelde jaartemperatuur heerscht) ligt, zullen verschillen tusschen dal en top aanwezig zijn.

Van praktisch belang is de kennis van het toenemen der temperatuur ook voor het winnen van drinkwater. Goed, bruikbaar drinkwater moet in den zomer koel en in den winter niet te koud voor het smaakgevoel zijn. Aan dezen eisch voldoet wa-

ter van 8 à 9° tot 14° C. Daar het water de bodemtemperatuur overneemt, mag het dus niet uit een zône gewonnen worden, die een hoogere temperatuur heeft. In ons gebied ligt deze zône boven de diepte van 150 m.

Op een bepaalde plaats is in de aardkorst een zône aanwezig van constante temperatuur, die overeenkomt met de gemiddelde jaartemperatuur ter plaatse. De diepte der zône van constante temperatuur ligt voor onze breedten op 20 à 30 m onder de oppervlakte. Op hoogere breedten, b.v. Siberië en in de Poolgebieden ligt de zône der constante temperatuur op ongeveer 100 m; in de tropen ligt de zône der constante op minder dan 20 m diepte. Kleine verschillen in de diepteligging op gelijke breedten worden veroorzaakt door het warmte-geleidend vermogen en andere eigenschappen der gesteenten, waaruit de bovenlaag is opgebouwd.

Vanaf het punt der constante temperatuur op een bepaalde plaats, neemt de temperatuur met de diepte toe. Het bedrag in meters, waarmede de temperatuur met 1° C toeneemt, noemt men „geothermische gradient”.

Afhankelijk van het warmte geleidend vermogen der gesteenten, van de al of niet aanwezigheid van bepaalde vloeistoffen en gassen, of van oxydatieverschijnselen, is de geothermische gradient niet overal gelijk. Hij kan van 20 tot 117 m variëren. Als gemiddelde, gebaseerd op vele onderzoekingen en berekeningen, neemt men een gradient van 1° C per 33,3 m aan, hetgeen overeenkomt met het toenemen der temperatuur van 3° per 100 m diepte. Als de gemiddelde jaartemperatuur van een plaats bekend is, kan men theoretisch de temperatuur op een bepaalde diepte voorspellen. In Maastricht is de gemiddelde jaartemperatuur $9,95^{\circ}$ C. Aangenomen, dat de diepte, waarop de constante temperatuur aanwezig is, 25 m bedraagt, dan zou in de 317 m diepe Tregabron een theoretische temperatuur moeten heerschen van $9,95^{\circ} + 8,76^{\circ} = 18,71^{\circ}$ C. Bij de nauwkeurig uitgevoerde metingen werd een temperatuur van $18,15^{\circ}$ C gevonden.

Door den Rijksopsporingsdienst van Delfstoffen werden in verschillende boringen temperatuurmetingen verricht. (Voor de verkregen resultaten moge verwezen worden naar de Jaarverslagen van dien Dienst).

Uit de gepubliceerde cijfers is af te leiden, dat de geothermische gradienten over de gemeten diepte als volgt zijn :

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| Boring Buurse (Achterhoek) : | 1° op 35.06 m |
| Boring Ratum (Achterhoek) : | 1° op 34.76 m |
| Boring Oploo (Peel) : | 1° op 32.86 m |
| Boring Uitwateringskanaal (Peel) : | 1° op 32.13 m |
| Boring Sevenum (Peel) : | 1° op 31.03 m |
| Boring Woensdrecht (N.-Brabant) | 1° op 27.87 m |
| Boring Maris (Peel) : | 1° op 26.86 m |

Men ziet uit deze cijfers, dat de gemiddelde gradient van 33.3 m diepte per 1° C in Nederland tamelijk goed benaderd wordt.

Mej. v. d. Geyn vraagt opgave van 't voorkomen van de Rivierkreeft in Z. Limburg. Gaarne

zou ze van eventuele vangsten op de hoogte worden gesteld. Verder vraagt ze 't Museum, indien mogelijk, te helpen aan een levende hamster.

De heer **Kofman** doet de volgende mededeeling.

Op Zondag 28 Febr. maakten we een kleine vogel-excursie door de stadsplantsoenen.

Behalve roodborst, winterkoning, koolmees, boomklever, zang- en groote lijster, merel en vink liet ook de *tjiftjaf* zijn karakteristieke geluid reeds hooren, wat wel buitengewoon vroeg is voor deze soort.

In de „Avifauna van de Ned. prov. Limburg” geeft Hens de aankomstdata voor Limburg voor de jaren 1906 t/m 1926. De vroegste hiervan was 4 Maart 1921 te Houthem.

Uit de latere jaren is echter nog een vroegere waarneming bekend, nl. van 1 Maart 1933, eveneens te Houthem (Orgaan Club v. Ned. Vogelk. 5, p. 167).

Van Oordt en Verwey vermelden in „Voorkomen en trek der in Nederland in het wild waargenomen vogelsoorten (1925)” als vroegste datum 28 Februari 1909.

In de literatuur van de jaren na 1925 worden geen vroegere data vermeld, zoodat 28 Februari wel de vroegste datum schijnt te zijn, waarop ooit in Nederland een *tjiftjaf* op voorjaartrek werd waargenomen.

Niets meer aan de orde zijnde, sluit de Voorzitter de vergadering.

Als de Lente komt!

door

A. DE WEVER.

Met foto's v. d. schrijver.

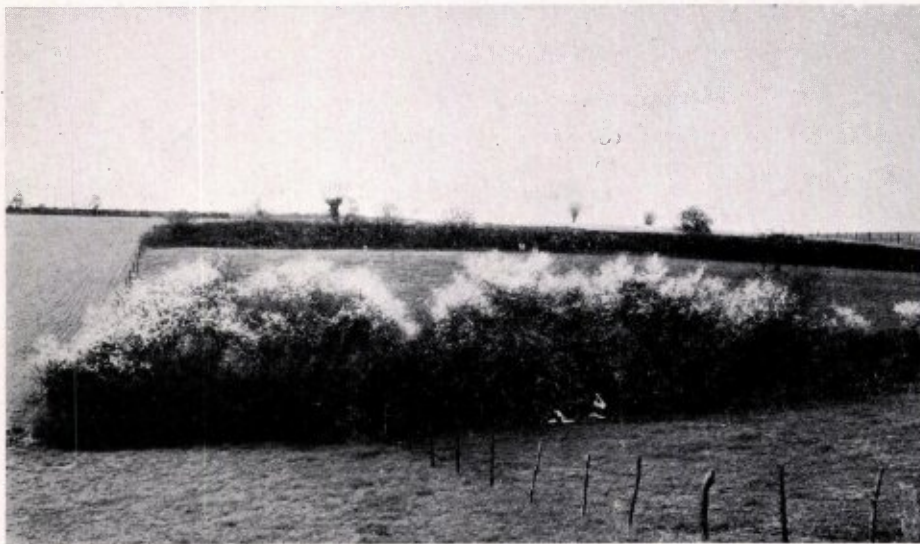
Of men oud of jong is, altijd weer wordt men aangetrokken door den overgang van den winter op 't voorjaar. Ieder jaar viel een deel van ons leven weg om nooit weer terug te keeren, maar iedere lente bracht ons weer hoop op nieuwe levensvreugde. En ieder kan toch wel een dag of

een paar uurtjes tijd vinden, om van de vernieuwing der natuur te genieten. Zelfs bij hem, die uit den aard van zijn arbeid 't heele jaar buiten moet verblijven, zal, met de vermeerdering van zijn kennis, ook de bewondering voor al 't schoone nog toenemen.

De plantenwereld staat eigenlijk nooit stil, noch onder noch boven den grond. 't Is maar een schijndood. Den heelen winter door hadden de lentebloeisters in de aarde van 't reservevoedsel geleefd en toch al langzaam haar bloemknoppen gevormd, om ze, zoodra de weersgesteldheid 't toeliet, naar buiten te brengen. De houtgewassen hielden hun blad- en bloemknoppen in de wintermaanden met leerachtige of wollige schubben omsloten, maar deze zwollen toch al zienderoogen aan en kregen ook een frisscher kleur. Komt er nu maar meer zon, en dus meer licht en warmte, dan kunnen we in Maart al heel wat te zien krijgen. Dit jaar kunnen we juist nog eens goed waarnemen, hoe sterk de seizoenen van de weersgesteldheid afhangen.

* * *

Na een paar weken van vochtig en toch zonnig weer kan in Februari *Klein Hoefblad* in volen bloei staan. Enkele bloemen zouden in deze maand al veel indruk maken, maar ze zijn zelfs meestal in bosjes van 5 tot 10 en met honderden over een kleine oppervlakte verspreid. In ieder bosje gaan ze geleidelijk open naar gelang den leeftijd. 't Valt ook zoo sterk op, omdat de bloemen vóór de bladen verschijnen; 't meest op een donkeren achtergrond als b.v. koollei en bruinkool. Zooals bij de meeste vroegbloeisters zijn de bloemen op warmte en zonlicht ingesteld; bij donker weer blijven ze zoo gesloten, dat men ze nauwelijks zou opmerken. Reeds verleden herfst vormden zich onder den grond bruine knopjes, die in Maart naar boven komen en heel snel tot een bruinrood, geschubd stengeltje met één bloemhoofdje uitgroeien. Ieder bloempje kan zich vele dagen achter elkaar openen en sluiten. De bloeitijd duurt dus lang. Er vliegen nu ook al vroege,



WAT OVERBLEEF VAN EEN SLEEDOORNWALHEG

Uit Ir. v. Schaik: de Pietersberg

*Goud op de wegen en zilver op 't water,
Boomen al kleurig geblaard en geblomd,
Windgewuif en vogelgeschater,
Vreugd aan de wereld. De lente komt.*

R. de Clercq



wilde bijen, waardoor de vruchtvorming verzekerd is. Dan gaan de hoofdjes eerst naar beneden buigen, totdat 't zaad rijp is, om tenslotte zich weer rechtop te heffen, opdat de wind de pluizige zaden ver kan meenemen naar een nieuwe woonplaats.

Ook Speenkruid is een der eerste lentedoden. Verleden jaar, eind Juni, waren bladen en stengels al verwelkt of vergaan. Er hadden zich echter in de bladoksels knolletjes gevormd, die nu op den grond kwamen te liggen, zich heel langzaam wat vaster indrukten, en nieuwe zelfstandige plantjes werden. Ze moesten echter evenals de oude knolletjes van nu af aan hun leven in den bodem doorbrengen. Hier werkten ze iedere maand aan hun ontwikkeling. Ze hadden toch voldoende reservevoedsel. In 't voorjaar waren ze sterk genoeg, om bladen en bloemen voort te brengen.

't Jonge loof kan als sla gegeten worden en dient sommige vogels tot voedsel. Later wordt 't scherp van smaak en schadelijk.

Dit plantje kan ook wel lastig worden. Toch laat ik het in den tuin hier en daar wat staan, tot groote ergernis van mijn tuinman, die vreest, dat de heele tuin er vol mee raakt. Tusschen bolgewassen, die na den bloei uitgenomen worden, doet de frischgroene ondergrond geen schade. Ook andere bolgewassen schijnen er niet veel om te geven. Tusschen zoodevormende rots- en randplanten moet men 't zorgvuldig wegnemen. In grasplantsoen of weide kan 't spoedig al te groote ruimte innemen. Chemische vergiften zijn heel moeilijk toe te passen. Er blijft niets anders over dan de knolletjes uit te graven en te vernietigen. Blijven ze op den grond liggen, verdrogen en bevrozen doen ze niet, maar kunnen aanwortelen en nieuwe plantjes vormen, zelfs als ze op den kop kwamen te staan. Een heel kunststukje. 't Brengt ook rijp zaad voort, maar in vergelijking met 't aantal okselknolletjes toch slechts heel weinig.

Verleden jaar hebben we al gezien, dat er ook struikjes zijn met zwarte vlekjes op de bladen, andere met witte en nog andere met wit en zwarte. Zwavelgele bloemen zijn zeer zeldzaam, evenals witte en gevulde. Mooier zijn deze niet!

Welk een onnoozel plantje is 't Vroegelingetje. Nog geen 8 cm hoog, met nietige, witte bloempjes. En toch, hoe mooi, als men er 'n heele vegetatie van bekijkt. Met honderden toch kunnen ze een plek hebben ingenomen. Al die kleine, groene bladrossetjes vlak op den grond, waaruit de fijne bloeistengeltjes recht omhoog springen.

Hoe klein ook, aan vliegen en vlinders merkt men wel, dat er ook honig te halen is.

't Zaad wordt door den wind verspreid.

In ons land is 't erg éénvormig. Jordan haalde er in Frankrijk een paar honderd elementaire soorten uit. We moeten blijven letten op ronde hauwtjes en op scherp gezaagde en getande blaadjes.

In weiden en boomgaard.

Madeliefjes bloeien 't mooist van April tot Mei, als 't gras in de weide nog heel kort is en toch al frischgroen. 't Is voor hen ook wel noodzaak, dat de hoofdbloei in de lente valt, want in Mei zouden ze in 't gedrang komen, omdat nu niet alleen de grassen, maar ook de begeleidende bloeiplanten hooger opschieten. In veeweiden krijgt ze naderhand ook weinig kans, daar de dieren ze mee afgrazen. Over haar bladen en bloemen kunnen ze gerust heenloopen. In grasplantsoenen kunnen ze tot in den herfst nog bloeien, al is 't niet zoo rijk als in de lente. Bij milde winters nog tot in December en al zijn 't er maar heel enkele, in dien tijd zijn ze toch zeer welkom. Buiten 't gras schijnen ze niet graag te leven, hoewel ze in tuinen zonder gras toch te kweken zijn.



MIDDELSTE BOSCHVIOOLTJE

Ofschoon 't overblijvende gewassen zijn, vermeerderen ze zich toch liefst uit zaad. De stampers der stralende randbloempjes kunnen bevrucht worden, voordat 't stuifmeel uit de schijfbloempjes rijp is. Vliegen, bijen, kevers en vlinders zorgen voor rijke zaadvorming. Bij donker weer en tegen den avond sluiten de stralende randbloemen en de omwindsels over de schijfbloempjes. De open bloemen wenden zich met de zon van oost naar west. Onder kultuurrassen vindt men dikwijls struikjes, waarbij onder de bloem een krans van zittende of gesteelde kleiner bloempjes zich bevindt. Bij de wilde is dit zeer zeldzaam, evenals geel gaderde bladen.

In vette weiden worden ze vergezeld door Paardebloemen, die ook 't rijkst in Mei bloeien. Een prachtig tapijt van groen, goudgeel en wit.

Bloeit daar in den boomgaard al een Pruimenboom? Dan zijn 't „preesterpruimen” (*Prunus floribunda*), die nog veel in 't allerzuidelijkst gedeelte gekweekt worden en heel vroeg op de markt te Maastricht komen. De bruinroodachtige vruchten smaken wel wat flauw, maar 't zijn de eerste.

In 't bosch.

Geen enkel onzer wilde lentebloemen is zoo bemind, als 't Maartsch Viooltje. Geen dan ook die 't evenaart in fraaie kleur en fijnen geur. Door dichters en toonkunstenaars wordt 't bezongen, als zinnebeeld van genegenheid en geluk. Kweekt men het in huis, dan zal 't reeds in Februari bloeien. Hiermee nog niet tevreden, voerden de bloemisten andere variëteiten in, uit 't warme Zuiden, waar 't bijna altijd zomer is en ze reeds in December bloeien. Kant en klaar als kleine ruikertjes kwamen ze hier aan. Daar kon

ons bescheiden inheemsch Viooltje niet tegen wedijveren. 't Is de kweekkunst ook gelukt variëteiten te scheppen met roode-, witte- en zwavelgele bloemen. Dit zijn evenwel kleuren, tegenstrijdig aan den naam „Viool”. 't Zelfde geldt voor witte- en roode Vergeetmijnietjes. Ook 't Parmaviooltje, een variëteit met gevulde bloemen, die reeds aan Theophrastes bekend was, kunnen we niet mooi vinden; zijn bloemen hebben geen oog en ze spreken niet en wat zijn ze stijf van vorm. Men kweekt ook nog een z.g. doorbloeiende variëteit, die in 't voorjaar en ook nog in 't najaar bloeit, maar steeds met minder bloemen. Haar namen „semperflorens” en „des quatre saisons” moet men met een dikke korrel zout nemen. De mensch moet de natuur niet al te veel willen afdwingen.

Boschviooltjes geuren wel niet, maar ze bloeien overvloediger en meer boven 't loof uit en kunnen zoo vriendelijk onder 't struikgewas uitkijken, 't mooist echter aan de randen van 't bosch, waar meer licht is. 't Eerst bloeit 't Klein boschviooltje (*V. silvestris*) met flets-lila bloemen, waarvan de kroonblaadjes elkaar met de randen niet aanraken. Kort daarna 't Middelste boschviooltje (*V. intermedia*) met blauw-lila bloemen met breder kroonblaadjes. In Mei 't Groot boschviooltje (*V. Riviniana*) met diep violette bloemen, waarvan de kroonblaadjes elkaar iets bedekken. Bij de twee eerste heeft de bloemspoor dezelfde kleur, als de kroonbladen, bij 't derde is ze wit. 't Middelste, dat 't rijkst bloeit, wordt opgevat als een kruising tusschen de beide andere. De lentebloemen zijn dan ook onvruchtbaar, maar uit de latere, gesloten blijvende, kunnen zich rijpe vruchten vormen.

Hondsviooltjes zijn niet zoo gemakkelijk te herkennen, al is de kleur veel mooier blauw dan bij de boschviooltjes. 't Beste verschilkenmerk zit hierin, dat bij het Boschviooltje nog afzonder-

Mónter fijuulke mèt stumke
zoe rein,
Pas waarste hei, of iech
hoort et medein,
't Reep tot in dompige
kamer miech nao:
„Droet! Gaw nao boete,
et vreugjaor is tao!”

E. Jaspas

.....Maar uit de knopjes
 stijgen reeds de geuren
 Van wat straks bloeien
 zal in zongevlam
 Reeds wijder gaan de
 teere hulsels scheuren
 Alsof een hand het
 knellend bindsel nam.

J. Winkler Prins



LENTE EN JEUGD IN 'T GEULDAL

lijke wortelbladen onder den stengelvoet aanwezig zijn, die bij 't Hondsviooltje ontbreken. De spoor is geelachtig wit.

Men kan ze 't meest vinden in de grasheiden van 't Maasterras, waar dit op 't krijt ligt. Ze kruisen soms met Boschviooltjes. Deze kruisingen zijn bijna alleen aan de onvruchtbaarheid te herkennen.

't Ruig Viooltje bloeit ook al in Maart. Het heeft evenals 't Maartsch viooltje geen bebladerde stengels; de bloemen komen uit den oksel der wortelbladen. Het verschilt ervan door sterker beharing, reuklooze bloemen en 't gemis van uitloopers. Komt men struikjes tegen met lange uitloopers en reuklooze bloemen, dan heeft men met de kruising te doen. In 't krijtland, waar beide dikwijls bij elkaar groeien, zijn deze niet zeldzaam. 't Ruig viooltje is aan sterk kalkhoudenden grond gebonden.

Helmbloemen verschijnen ook al in Maart met trosjes lila-rose bloemen boven sierlijk ingesneden loof. Ze kunnen zich zelf niet bevruchten; ze moeten geholpen worden door vroege insekten, zooals Pels- en Sachembijtjes. Eind Mei zijn de vruchten al rijp. De zwarte, glanzende zaden dragen een wit aanhangseltje, dat een zoete stof bevat, waarop mieren versot zijn en zoodoende de zaden verder verspreiden.

Witte Klaverzuring is een allerliefst plantje, dat zich gaarne vleit tusschen 't mos aan den voet van houtgewas. In knop lijken de bloempjes op hangende klokjes; geheel open zijn de witte of teer-lila kroonblaadjes doorschijnend geaderd, en aan den voet geel gevlekt. De 5 gegroefde aanhangsels bevatten nectar. Toch krij-

gen ze weinig insektenbezoek. Sommige struikjes dragen de helft kleiner bloemen met slecht ontwikkelde meeldraden. Laat in den zomer kunnen zich ook nog gesloten blijvende, gebogen bloemen ontwikkelen, die zich in 't mos verschuilen en op knoppen van normale blijven gelijken. Ook deze bevruchten zich zelf en vormen tot in October zaaddoosjes, waaruit de zaadjes weggeperst worden. De klavervormige blaadjes gaan 's avonds en bij regenweer tegen elkaar liggen. Ze smaken frisch-zuur, maar zijn iets vergiftig. Ondergronds heeft het een zeer ingewikkeld stengel- en wortelgestel met dikke en dunne schubben, die wel wat gelijken op den wortelstok van Schubwortel in 't klein.

Maagd palm, die ons den heelen winter trouw bleef met haar dik, groen loof, prijkt thans met lieflijk paarsblauwe bloemen.

'n Eenig mooi gezicht is 't, als in de hellingbosschen onder 't nog bladerloos houtgewas de Boschanemonen met duizenden witte sterretjes schitteren. Als 't maar zonnig lenteweer is, gaan ze al vroeg open en sluiten zich pas laat in den namiddag. Ze blijven zoolang naar de zon kijken, totdat deze achter 't bosch onzichtbaar wordt. Zien we eerst nog eens, hoe leuk ze uit den grond komen. Met den bloemknop, gesloten door de drie bladen, omlaag, met den rug naar boven, alles nog roodachtig-bruin getint voor de kou. Langzaam gaan de stengels zich oprichten en de bladen zich strekken, terwijl 't bruin plaats maakt voor groen. Ook de bloemknop wordt grooter en witter. Is de bloem geheel open, dan kan ze zich 4 tot 5 dagen achter elkaar openen en sluiten. Bij 't ope-

nen groeit de binnenste laag cellen vlugger dan de buitenste, bij 't sluiten gaat 't omgekeerd.

Daar ieder struikje maar één bloem draagt, is er altijd een dag, waarop de insekten stuifmeel van een andere bloem kunnen overbrengen. Planten met veel bloemen, die elkaar in 't bloeien opvolgen, al blijft iedere bloem maar heel kort open, bieden den insekten meer kans op bezoek. Bij de Boschanemoon schijnt 't meer aan te komen op 't lang openblijven, dan op 't groot aantal meeldraden met stuifmeel, want deze bezit ze meer dan genoeg. Bloemen met veel stuifmeel blijven toch in den regel maar korten tijd open.

Boschanemonen bevatten geen honig. De bevruchting geschiedt door stuifmeelzoekende insekten. In April kunnen zon en insekten wel op zich laten wachten. De bloemen blijven dan den geheelen dag gesloten en laten de kopjes hangen. Op deze twee wijzen is 't stuifmeel tegen regen en 's nachts tegen dauw beschut. Zelfbestuiving is ook mogelijk. Na de bevruchting gaan de bloemen voorgoed naar beneden hangen; de vruchtjes vallen heel spoedig uit. Eind Mei sterft dan 't bovengrondsche gedeelte af.

Behalve helderwitte vindt men ook rose bloeiende struikjes, soms zelfs heele plekken alleen van deze kleur. Hierbij kunnen de bloemen van buiten rose, van binnen wit of beiderzijds rose zijn. Een enkel maal kan men een blauwachtig-lila bloem aantreffen. Helderblauwe zijn alleen in kultuur bekend. Afwijkingen, als twee bloemen op één steel, of twee gesteelde bloemen op één struik, bladvormige bloemdekbladen e.a. zijn niet zoo zeldzaam.

Men moet er zich over verwonderen, dat in sommige bosschen geen Boschanemonen te bekennen zijn, terwijl andere, met dezelfde grondsoort en hetzelfde klimaat, er vol van staan. Misschien is 't hierdoor te verklaren, dat de Boschanemoon, als de bodem maar geschikt is, taai vast houdt aan haar oude standplaats, maar niet gemakkelijk weer nieuw terrein veroverd, ook al is de grondsoort er een, die voor haar bestaan uitnemend geschikt is. Is op de eene plek de boschflora vroeger grondig uitgeroeid, maar de bodemgesteldheid niet noemenswaard veranderd, dan kan 't honderd jaar duren eer ze zich weer opnieuw in haar associatie veroot.

Gele Anemoon is heel wat zeldzamer, (Rijckholt (Schoone Grub), Geul, Geulem, Wylre, Pietersberg, Hoogewaard). Ze valt niet zoo op, omdat ze op een Boterbloem lijkt. Bloeitijd en verdere levenswijze zijn volkomen dezelfde als bij de Boschanemoon. Opgepast, als ook de Gulden Boterbloem er bij groeit. Die lijkt er heel veel op, in al haar deelen zelfs. Vandaar heet de Gele Anemoon: *A. ranunculoides*. Nu zijn bij deze boterbloem de bloemblaadjes meestal slecht ontwikkeld, of ze ontbreken alle of deels. In ieder geval staan bij haar de bladen verspreid en niet in een krans van drie zooals bij de Anemoon.

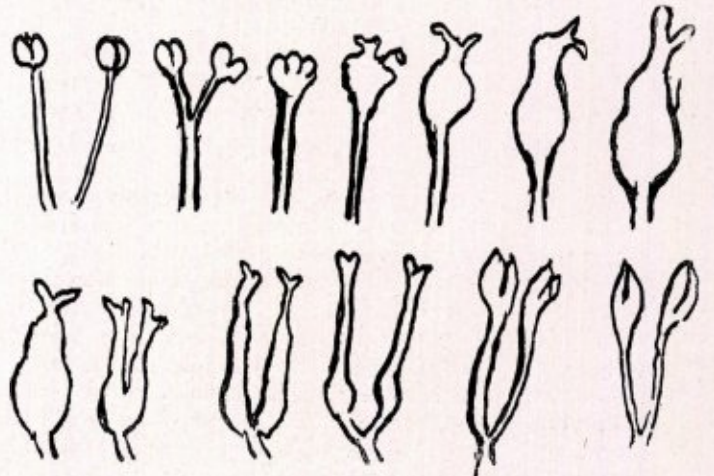
Al deze lentebloeieters komen zoo goed voor den dag, omdat haar loof nu nog heel klein is en zich pas na den bloei ten volle ontwikkelt.

Wilgen.

Een maand geleden zaten de takken al vol zijdigglinsterende knopjes. Dat waren de haren der bloemschubben, die reeds buiten de knoppen uitblonken. We waren al tevreden er toen een vaasje mee te kunnen vullen. Nu zijn al die knopjes tot katjes uitgegroeid, gele stuifmeel- en groene stamperkatjes. Ook van deze zetten we er weer wat in water. 't Vroegst bloeit de Bindwilg — ze heet toch ook Katwilg — die later met sierlijk-lintvormige, van onder witzijige bladen getooid is. De grootste katjes heeft Waterwilg en de kruisingen van deze met Bindwilg, die hier evenveel voorkomen als de stamplanten. Grauwe en Oorwilg, bloeien ook met vrij dikke katjes. Die van 't Kruipwilgje zijn wel veel kleiner, maar de fijne takjes zijn er dicht mee bezet. De mooiste, losse katjes aan sierlijk overhangende takken vindt men bij sommige kruisingen van Ooren Kruipwilg. Amandel- en Schietwilg bloeien pas later, als de bladen zich beginnen te ontwikkelen en maken dan niet zoo'n indruk. Ook Purper- of Bitterwilg heeft weinig opvallende katjes, al zijn de stempels purper en de helmknoppen oranje.

We zijn hier niet in een stadsplantsoen; we mogen een flinken bos bloeiende takken afsnijden en meenemen, om de lente ook binnenshuis te halen. Maar asjeblijft netjes afsnijden, met rukken en breken krijgen we de taaie twijgen toch niet los en ze zouden 't heele jaar de struiken blijven ontsieren.

Geslachtswisseling. In den regel draagt de eene struik meeldraad-, de andere stamperkatjes. Waar vele Wilgsoorten bij elkaar groeien, behoeft men niet lang te zoeken naar een struik, waarbij meeldraden en stampers in 't zelfde katje zitten. De rangschikking van stampers en meeldraden in 't katje kan daarbij nog zeer verschillen; regelmatig verdeeld, met in 't midden, alleen aan den voet of aan den top van 't katje. In de groote wilgenbosschen te Brunssum en Schinveld zijn deze afwijkingen bijzonder talrijk; 't meest bij kruisingen van Water-, Grauwe- en Oor-



GESLACHTSWISSELING BIJ DEN WILG

wilg, zelden bij deze drie als zuivere soort. Ook zeldzaam bij Bind-, Purper-, Schiet-, Kruip- en Amandelwilg.

Zelden vindt men echter of geheel mannelijke, of geheel vrouwelijke katjes aan denzelfden struik.

De Treurwilg met gele schors (een kruising van Babylonische- en Dooierwilg), die tegenwoordig overal bij waterpartijen wordt aange troffen, draagt ook ieder jaar manlijk-vrouwelijke katjes.

Soms zijn in zulke manlijk-vrouwelijke katjes helmknoppen en stampers normaal gebouwd, o.a. bij een vorm van den Purperwilg. Ze kunnen vruchten voortbrengen en kiembaar zaad. Meestal echter zijn de geslachtsorganen abnormaal van kleur en vorm. Men kan allerlei overgangen van stampers in meeldraden en omgekeerd waarnemen. Wel kunnen enkele meeldraden en ook enkele stampers volkomen ontwikkeld zijn en is er vruchtvorming mogelijk. Bij de abnormale stampers kan 't ook wel tot vruchtzetting komen, maar de zaden bevatten geen kiemwit, zelfs niet als de stempels maar de geringste afwijking vertoonen.

Nu is 't evenwel niet zóó, dat men van dag tot dag de meeldraden zich tot stampers ziet vervormen of omgekeerd, maar zoo'n struik draagt van 't begin van den bloei tot 't eind abnormale meeldraden of stampers in een bepaald overgangsstadium, b.v. onbehaarde of draadvormig-gesplitste stampers of stijl, of wel groenachtige meeldraden, zonder- of met slecht ontwikkelde of vervormde kiemknoppen.

Deze afwijkingen heeft men toegeschreven aan verandering van uitwendige omstandigheden, o.a. overplanten in anderen bodem of ander klimaat. 't Schijnt echter een erfelijke eigenschap te zijn. In Finland heeft Rainio dit morphologisch tot in de fijnste bijzonderheden onderzocht. Er zullen echter nog opzettelijke kruisingsproeven moeten genomen worden. Niet alleen bij spontane, maar ook bij kunstmatige kruisingen komt toch deze geslachtswisseling opvallend meer voor dan bij zuivere soorten.

Een andere afwijking bij Wilgen bestaat hierin, dat in plaats van één katje, er 2 of 3 bij elkaar zitten. Hierbij kunnen ze alle drie van 't zelfde geslacht zijn, of ook 't middelste vrouwelijk, de 2 zijdelingsche mannelijk of omgekeerd.

Bij Populieren, die toch zoo na aan de wilgen verwant zijn, komen al deze verschijnselen hoogst zelden voor.

* * *

Wilgen zijn niet alleen van belang voor de vlechterij en als siergewas, maar ook van groote beteekenis voor den imker. Mannelijke katjes geven in hoofdzaak stuifmeel, vrouwelijke honig. Beide zijn hoognoodig voor de ontwikkeling van 't broednest in 't voorjaar. 't Kan gebeuren, dat de bijen bij gunstig weer zooveel honig garen, dat er nog wel eens kan geslingerd worden. Voor de bestuiving hebben wilgen de insekten niet strikt noodig, daar zorgt de wind wel voor, evenals voor de verspreiding der zaden.

Te Brunssum en Schinveld groeit nog veel Ga-

g e l. Op een plek ligt nog een zuiver Gagelbroek met de kensoorten. In Maart of April verschijnen de stamperbloempjes, heel kleine, karmijnroode draadjes; 14 dagen later stuiven de meeldraadkatjes.

Aan den waterkant.

Waterkers ziet nu nog frisch en levendig groen, alsof er geen winter geweest was. Ze had zich een plaatsje uitgezocht, waar 't water altijd in beweging bleef en niet zoo gauw dichtvroom. In de bron is ze in haar element (Bronkers). Hier kan ze krachtige stengels met bloemen en vruchtrossen vormen. Ze kan zich echter ook aan stilstaand water aanpassen. Wanneer we stengels van 20—30 cm en bladen met 5—9 zijblaadjes als type aannemen, kan men ze op uitdrogende plaatsen met 5—10 cm lange stengels met ongedeelde bladen vinden. In zeer voedzaam water kunnen de stengels $1\frac{1}{2}$ m en de bladen 15 cm lang worden, en naar gelang de uitwendige omstandigheden kunnen alle mogelijke tusschenmaten optreden.

Ze kan evenals Weidekers op de bladen jonge plantjes en langs den stengel overal zijwortels ontwikkelen, zoodat ze weldra den bodem of 't water met 'n altijdgroen tapijt overdekt.

Daar ze pittig smaakt, wordt ze ook wel opzettelijk aangeplant, om ook 's winters wat versch toekruid te kunnen plukken.

NIEUWE VINDPLAATSEN VAN MERKWAARDIGE MIERENSOORTEN

door

J. VAN BOVEN.

(Slot).

Op 30 Augustus '42 — 't was een prachtige, warme, zonnige dag, met in den morgen een weinig regen — vonden we wederom op „De Spar” (zie kaartje: Lang Ven) een groot nest, met 1000 tot 2000 *Tetramorium*-werksters. Met zorg werd het onderzocht. In het geheel vonden we 17 mannetjes en \pm 35 wijfjes. Ook hier vlogen weer verschillende wijfjes direct weg. Interessant waren de vijf paartjes, die we in paring aantroffen. Ook in de verzamelbuisjes konden we meermalen, zelfs gedurende de volgende dagen paringen observeren.

Toch moeten we zeggen dat, na alles wat we over het larvenachtig voorkomen en de hulpeloosheid van de mannetjes gelezen hadden, de werkelijkheid nogal meeviel. Weliswaar liepen ze niet gemakkelijk, maar één mannetje speelde het toch klaar, om langs de geheele ronding van een reageerbuisje te loopen.

De tijd om *Anergates atratulus* te ontdekken is ook weer Juli—Augustus, wanneer de gevleugelde wijfjes in het nest aanwezig zijn en het afwezig zijn van gevleugelden van *Tetramorium caespitum* direct opvalt.

Tetramorium caespitum, die in ons Limburg zoo algemeen voorkomt, herbergt dus in haar midden



Afb. 6. *Leptothorax acervorum* F. ♀
± 18 × vergroot.

Foto J. v. Boven.

twee zeldzame mierensoorten, waardoor ze — ondanks haar algemeenheid — een zoo belangrijke plaats inneemt in de mierenfauna. Moge dit een aansporing zijn, haar nesten niet achteloos voorbij te gaan, zeker niet in de maanden Juni, Juli en Augustus.

II.

Tenslotte nog een paar vindplaatsen van eenige min of meer zeldzame soorten.

Formicoxenus nitidulus Nyl, de glanzige gastmier.



Afb. 7. *Tapinoma erraticum* Latr. ♀
± 18 × vergroot.

Foto J. v. Boven.

Ofschoon deze soort in Limburg niet zeldzaam heet te zijn, lukte het ons eerst na lang, vergeefs zoeken enkele exemplaren te vinden op 27-7-'42 in een *Formica pratensis*-nest op „De Spar”. (weg M). Door het breken van een vangbuisje gingen de weinige exemplaren ook nog verloren, zoodat we slechts één exemplaar overhielden.

Leptothorax acervorum F., de slankmier (zie afb. 6). Van deze vrij zeldzame mier werden op 26 Juli '42 verscheidene nesten gevonden op „De Spar”, onder en in de bast van dennenstronken. Verschillende nesten leverden ons zelfs gevleugelde wijfjes op, geen mannetjes.

Tapinoma erraticum Latr. (zie afb. 7), de eenige vertegenwoordigster van de subfamilie Dolichoderinae in ons land, werd voor het eerst door ons gevonden op 20-7-'42 op weg D (zie kaart: „De Spar”). Het was een vrij groot nest,



Afb. 8. *Ponera coarctata* Latr. ♀
± 15 × vergroot.

Foto J. v. Boven.

geheel verborgen onder mos, in de nabijheid van een *Rufibarbis*-kolonie. Op 20-7-'42 vonden we op weg M. (zie kaart: „De Spar”) een prachtig groot nest, dat nauwkeurig onderzocht werd. Gevleugelden werden niet meer gevonden (daarvoor was het reeds te laat), maar wel konden we 4 koninginnen ontdekken.

Ponera coarctata Latr., de oermier (zie afb. 8). Van deze vertegenwoordigster van de subfamilie Ponerinae, vonden we slechts eenmaal een zeer klein nest, met weinig individuen en enkele cocons op 28-7-'42 in „De Spar”, (zie kaart terrein 1), onder een met mos begroeide plek. Later 31-8-'42 vonden we 1 exemplaar op weg L., op ± 2 decimeter diepte. Ondanks ijverige nasporingen in de geheele omgeving, werden geen andere exemplaren meer gevonden.

Ook elders in de buurt van Roermond (Maas-trichterweg, terrein 2) vonden we op 11-8-'42 enkele exemplaren, maar geen nest.

Roermond.

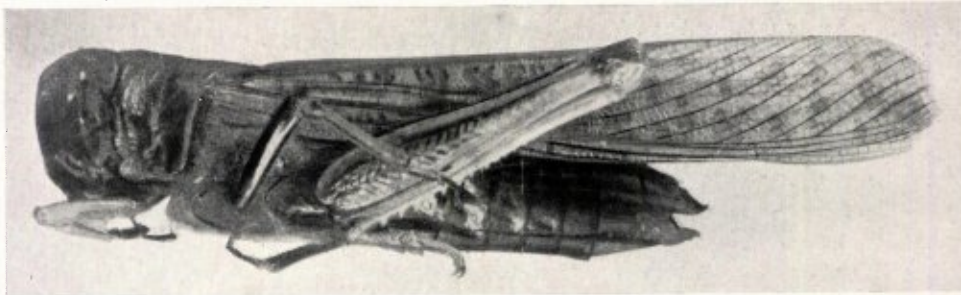


Foto 1.

Foto : Willemse

DE PHASENTHEORIE VAN UVAROV

door

C. WILLEMSE.

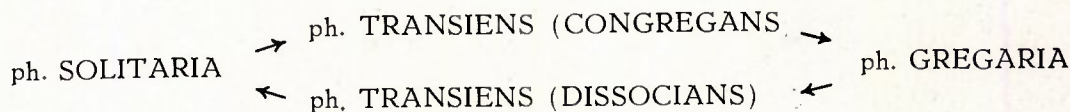
In het jaar 1921 stelde Uvarov naar aanleiding van zijn uitgebreide onderzoekingen over de treksprinkhanen gedurende de jaren 1911—1914 in het Noorden van den Kaukasus, zijn phasentheorie op, die naar latere onderzoekingen uitwezen, zeer vruchtbaar is gebleken in zake verschillende biologische problemen, die tot dan toe niet opgelost waren.

De eer, deze theorie voor het eerst goed gefundeerd te hebben, komt aan Uvarov toe, alhoewel Saussure in 1888 reeds het denkbeeld van transformatie van de eene treksprinkhaan in de andere, naverwante soort min of meer huldigde.

Tengevolge van de groote wetenschappelijke waarde van deze theorie, werd in 1935, tijdens het internationale entomologische congres te Madrid, aan Uvarov het eeredoctoraat verleend aan de universiteit aldaar.

Het kernpunt van de theorie is gelegen in het feit, dat alle, in groote zwermen optredende sprinkhaansoorten van de subfamilie der Acrididae (veldsprinkhanen), behooren tot de z.g. polymorphe soorten.

Deze soorten zijn niet constant in hun voorkomen, maar kunnen, onder bepaalde omstandigheden, series van vormen voortbrengen, die niet alleen morfologisch, maar ook biologisch verschillen. De extreme vormen van deze continue serie, kunnen zoo sterk van elkaar verschillen, dat zij als afzonderlijke soorten zijn opgevat en beschreven. Zoo'n extreme vorm wordt phase genoemd.



Het studie-object, dat aan de onderzoekingen van Uvarov ten gronde lag, was de beruchte Zuid Europeesche treksprinkhaan *Locusta migratoria* L. In de literatuur was een naverwante soort, *Locusta danica* L. beschreven, die in morfologisch opzicht afweek van *migratoria*, maar waarvan bekend was, dat deze solitair op trad, geen zwermen vormde en daardoor derhalve geen schade van eenige betekenis veroorzaakte.

Door kweekproeven, zoowel met uit zwermen gekweekte *migratoria*-exemplaren als uit *danica*, bleek, dat onder bepaalde omstandigheden de eene „soort” in de andere overging en omgekeerd en dat ditzelfde verschijnsel ook werd waargenomen in de vrije natuur. Men had daarvoor de ontwikkeling blijven vervolgen van de exemplaren, die zich ontwikkeld hadden uit de eieren van zwermen, die in 1912 in de provincie Stavropol waren neergestreken en deze ontwikkeling had men eenige jaren kunnen vervolgen. Er bleek bij al deze proefnemingen, dat een groot aantal individuen het voorkomen hadden van de echte *migratoria*, dat er verder exemplaren waren met het voorkomen van *danica* (dit onderscheid is reeds te zien aan de larve na de derde vervelling) en verder vele tusschenvormen.

Dit alles had betrekking op het uiterlijke voorkomen van deze dieren.

Maar nu komt het meest interessante van de kwestie, dat nl. met deze verandering van het uiterlijk ook een biologische verandering gepaard ging van zeer verstrekkende betekenis. Men kan dit het beste uitdrukken door te zeggen, dat de uiterste vorm aan den eenen kant de phase *migratoria*, de beruchte treksprinkhaan is, die in groote zwermen op een gegeven oogenblik, zich vereenigen en dan geheele landstreken kan verwoesten, terwijl de andere uiterste vorm, de phase *danica*, de solitaire, vertegenwoordigt, die geen neiging heeft tot zwermen, ter plaatse blijft en daardoor practisch geen schade van betekenis veroorzaakt. Tusschen deze twee uiterste phases liggen overgangen, die met de term *transiens* worden aangeduid en waarvan het onderstaand schema de geheele cyclus weergeeft.

Na de opzienbarende publicatie van Uvarov in 1921, werden door vele onderzoekers proeven genomen met andere, eveneens schadelijke soorten en het bleek, dat bij al deze een dergelijk verschijnsel voorkwam.

In het Noorden van Afrika leeft *Schistocerca gregaria* Forsk., wel bekend als één der zeven plagen van Egypte, die ook een solitaire phase bleek te bezitten, die indertijd onder den naam

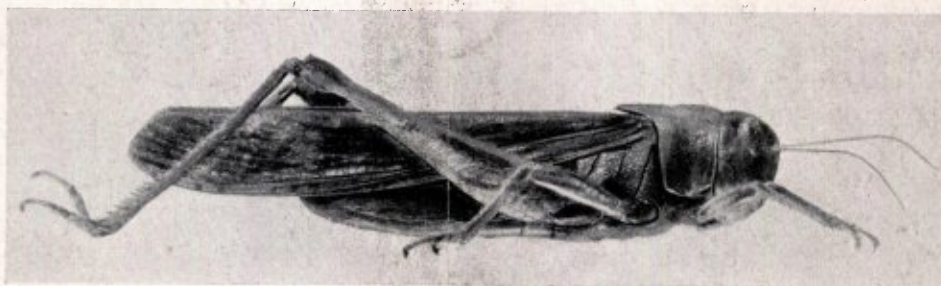


Fig. 2.

Foto: Willemse

flaviventris Burm. beschreven was. Verder kwamen in Midden Afrika nog voor *Locustana pardalina* Walk. met de solitaire phase *Solitaria* Uv., *Nomadacris septemfasciata* Serv. met de solitaire phase *coangustata* Luc., in Noord Afrika en Zuid Europa *Docostaurus maroccanus* Thunb. met de solitaire phase *degeneratus* Baran., terwijl ook in Zuid Amerika dit verschijnsel werd gevonden bij *Schistocerca paranensis* Burm. phase *Solitaria americana* Fabr. en voor Noord Amerika bij *Melanoplus mexicanus*, waarvan de beruchte *Melanoplus spretus* Walsh de gregaire vorm representeert. Het is zeer merkwaardig, wat deze laatste soort betreft, dat in Noord Amerika deze gregaire phase schijnt uitgestorven te zijn, terwijl zij in de tweede helft der vorige eeuw nog hongersnood heeft doen ontstaan in verschillende deelen van Noord Amerika.

De kwestie van deze phases wordt nog iets gecompliceerd, doordat van de phase *gregaria* meerdere vormen bekend zijn, naar gelang het land waar zij voorkomen en zoo heeft men wat *Locusta migratoria* betreft, 5 verschillende gregaire vormen kunnen onderscheiden, twee in Europa (*migratoria* en *rossica*, waarvan deze laatste alleen voorkomt in Centraal Rusland), één in tropisch Afrika (*migratorioides*), één op Madagascar (*capito*) en één in Oost Azië en Nederl. Indië (*manilensis*).

Bij al deze vormen blijft echter merkwaardigerwijze de solitaire phase steeds dezelfde en gelijkt deze in alle opzichten op de oorspronkelijke *danica*.

Het biologisch gedeelte is niet minder interessant. Op de plaatsen van waaruit een zwerm zich zal verspreiden, ziet men, dat de larven reeds een groote neiging hebben zich te vereenigen tot groepen, zij blijven dicht bijeen en verzamelen zich als het ware op een klein grondgebied. De temperatuur speelt een groote rol hierin, hun activiteit stijgt met de temperatuur.

Deze verzamelde larvenmassa's komen ook al in beweging en verplaatsen zich, al kruipende en springende, naar kilometers verder gelegen terreinen, zoodat zij bijna dagelijks van standplaats veranderen. Is de tijd gekomen, dat zij volwassen zijn en dit gebeurt meerendeels op hetzelfde tijdstip, aangezien zij ongeveer gelijktijdig uit het ei komen, dan vliegen verschillende individuen rond over het terrein en prikkelen, bij wijze van spreken, ook de andere, dit te doen. Heeft dit eenige dagen of

weken geduurd, dan vliegen grootere en kleinere zwermen voortdurend rond en op een gegeven moment vereenigen deze zich en gaat dit millioenenleger de lucht in, om, soms honderden kilometers verder, neer te strijken en daar ter plaatse alles op te eten, wat daar groeit en bloeit, de plantengroei volkomen vernielend.

Gewoonlijk heeft daarna de paring plaats en deponeren de wijfjes hun eierpakketten daar in den grond. Het volgend jaar komen hieruit de larven te voorschijn, die op haar beurt weer zwermen gaan vormen, maar waarvan een gedeelte niet meer het gregaire type vertegenwoordigt, maar door tusschenphases weer overgaan in het solitaire type.

De oorzaak of oorzaken, die het solitaire type op een gegeven oogenblik er toe aanzetten, weer over te gaan in het gregaire type, m.a.w. om weer te gaan zwermen, zijn niet bekend. Voedselgebrek, wat men vroeger meende, is zeker niet de hoofdaanleiding. Wat het wel is, zullen verdere waarnemingen moeten uitmaken.

Het is verder merkwaardig, dat dit verschijnsel gebonden is aan bepaalde landstreken en aan bepaalde klimatologische voorwaarden, zoodat niet iedere plaats, waar deze dieren voorkomen, aanleiding geeft tot het zich ontwikkelen van het gregaire instinct. In vele landen van Europa komt *Locusta migratoria* ph. *danica* endemisch voor. In Zwitserland, Duitschland, België en ook in ons land zijn eenige van deze plaatsen bekend. Een enkele keer gebeurt het ook, dat echte *migratoria*-exemplaren overvliegen naar ons land, vermoedelijk afkomstig uit de landen rondom de Zwarte Zee of uit de Donaulanden. In figuur 1 is zoo'n exemplaar afgebeeld, dat in Sept. 1921 te Zuidhorn (prov. Groningen) gevonden werd, terwijl figuur 2 voorstelt een exemplaar van *danica*, gevonden op de Brunssumerheide, alwaar deze phase geregeld voorkomt. Het zou zeer interessant zijn te onderzoeken, of uit de eieren van de phase *danica* uit ons land, experimenteel de phase *migratoria* te kweken zou zijn. Voor zoover mij bekend, is deze proef, ook in andere landen, waar *danica* lokaal voorkomt zonder ooit zwermen gevormd te hebben, nog nooit gedaan en het lijkt mij een aardig onderwerp toe voor een biologisch student.