

alles gezegd, wat er interessants aan waar te nemen is. Wie zich misschien voor 't onderwerp interesseert, vindt een uitvoerig overzicht over *alle* broedorganen der levermossen in de dissertatie van Hans Buch. („Ueber die Brutorgane der Lebermoose“). 't Is echter een toer, die dissertatie van Helsingfors machtig te worden! Belangstellenden kunnen 't boekje van mij eenigen tijd ter lezing krijgen.

Venlo.

Dr. A. J. M. GARJEANNE.

WAT HET TERRARIUM LEEREN KAN IN ZAKE MIMICRY ETC.



OPMERKELIJK is het, hoe weinig in de laatste jaren over het terrarium en zijne bewoners geschreven is. Zou de belangstelling daarvoor zijn verflauwd, en waarom? Ligt het aan het geringe aantal onzer reptielen en amphiëen en wordt wellicht gedacht, dat dit terrein afgegraasd is? Wie zal 't zeggen, maar hoe het zij, in elk geval kan ik aan de hand van resultaten aantoonen, dat het terrarium en zijne bewoners ons stof kunnen opleveren tot biologische waarnemingen, die, al kwamen ze onder voor de dieren eenigszins abnormale omstandigheden tot stand en al zijn ze niet nieuw, toch in sommige opzichten wat meer licht kunnen verspreiden. Ik bedoel hier vooral, de verhouding tusschen onze kruipende dieren en het voor de meeste gewone voedsel: de insecten. Een geschiedenis, die mij (en zeker velen met mij) dwars zit door het moeilijk-ontwarbare van »Wahrheit und Dichtung«, is de Mimicrytheorie. Die sloeg oorspronkelijk alleen op de opvallende gelijkenis van onvergiffige, ongevaarlijke en eetbare dieren, op wèl vergiffige, gevaarlijke en onsmakelijke. Later is die ook uitgebreid tot het gelijken op de omgeving.

Wat nu één der onderdeelen der mimicry-theorie betreft, namelijk dat der schuwkleuren, het dragen van sterk opvallende kleuren als geel en zwart, als waarschuwing dat de drager óf gevaarlijk óf oneetbaar is, kunnen onze terrariumkweekjes eenige uitkomst verschaffen. Wij wijken dan eens van het gewone »menu« voor onze hagedissen, en wat dies meer zij, af en geven hun in plaats van meelwormen en aardwormen eens rupsen en kevers, al of niet van schuwkleuren voorzien en nemen daarbij de geringe moeite, van de waarnemingen boek te houden.

Als voorbeeld laat ik een kleine reeks waarnemingen volgen, gedaan met een paar duinhagedissen, *muur-hagedissen* en *land-salamanders*. Als *andere terrariumhouders* dat ook eens deden, zouden we binnen eenige jaren in het bezit kunnen komen van mooi materiaal, waaruit dan wellicht gevolgtrekkingen zouden af te leiden zijn en die stellig zouden kunnen bijdragen tot de waarheid in deze.

Eten hagedissen en salamanders rupsen met schuwkleuren?

13 Juni. Geef Duinhagedis (*Lacerta agilis*) eerst 2 meelwormen, daarna een rups van den Bessenspanner. De eerste worden gretig gegeten, de laatste eerst aangegrepen en dan losgelaten.

Geef een (groene) larve van de bessenbladwesp; wordt direct verslonden.

Eenige rupsen van den Bessenspanner kruipen rond, maar *Lacerta* kijkt er niet meer naar.

Geef 2 meelwormen; worden direct verslonden.

14 Juni. Hoewel *Lacerta* sinds eergisteren niets heeft gehad, taalt ze niet naar de *Abraxis*rupsen. Ook een groene bladroller wordt nu versmaad. *Lacerta* vervelt, is daardoor wellicht niet normaal.

15 Juni. Geef 2 livrerupsen: *Lacerta* negeert ze, hoewel ze nu toch honger moet hebben. Een groene brandnetelbladroller wordt terstond gegeten. Dan pakt ze een ringelrups beet, slingert die heen en weer, maar laat haar dan weer loopen.

16 Juni. Geef ringelrupsen en bessenspanners, die alle geweigerd worden. Brandnetelbladroller wordt weer gegeten.

18 Juni. Geef een satijnvlinderrups. Deze wordt, evenals de ringelrups en de bessenspanner, geweigerd.

Een beweginglooze pop van de meeltor (*Tenebrio molitor*) wordt door *Lacerta*, naar het schijnt aan den geur, herkend en verslonden.

20 Juni. Geef zebrarupsen in aantal; *Lacerta* taalt er niet naar.

21 Juni. Geef een landsalamander (*S. maculosa*) eenige zebrarupsen. Ze hapt er naar, neemt één in haar bek, maar laat de rups met alle teekenen van afschuw weer los.

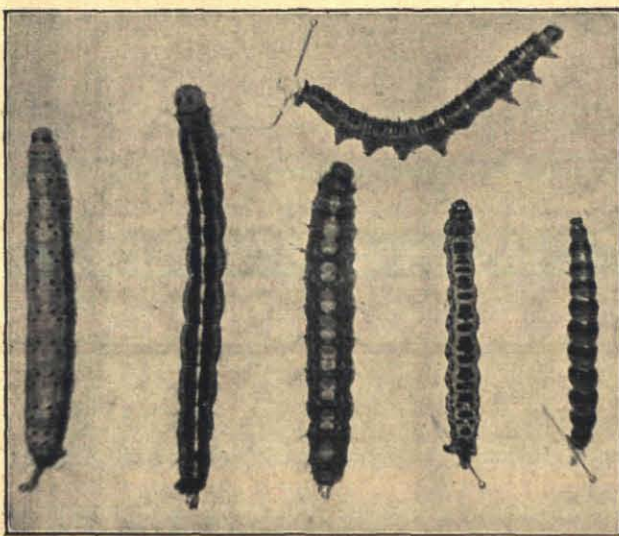
Geef een meelworm, die eveneens wordt gegrepen en weer uitgespuwd; blijkbaar is dat

haar gewone voedsel niet. Daarna leg ik haar een rups van de bessenspanner voor, die gegrepen en verslonden wordt. De zebrarupsen blijven verder onaangeroerd.

24 Juni. Geef de geelgroen met zwarte rups van de krakeling, welke versmaad wordt.

Geef een bruine spanrups (*Biston hirtaria* CL.), die gegeten wordt.

4 Juli. Geef thans volwassen rupsen van het koolwitje, die ook als schuwkleurrupsen bekend staan. Bovendien nemen deze rupsen de (voor een menschenneus) eenigszins onaangename sterke lucht van de voederplanten (koolsoorten etc.) over, hetgeen niet belet, dat *Lacerta* ♀ een volwassene rups gretig verslindt. Daarna geef ik haar een paar meelwormen, die natuurlijk ook gegeten worden. Direct daarop geef ik *Lacerta* ♀ weer een fel geel en



Hagedissen-lekkers.

zwart geteekende witjesrups, die gretig verslonden wordt.

8 Juli. Geef *Lacerta* ♀ een volwassen witjesrups, welke direct gegeten wordt. Later op den dag geef ik haar nog eenige, die denzelfden weg gaan. Het mannetje lust ze naar 't schijnt niet. De landsalamander loert er wel naar, maar is te traag om ze te snappen.

16 Juli. *Lacerta* ♀ haalt een pop van 't koolwitje van de ruit van het terrarium en verslindt die. Later leg ik haar nog een pop voor, die ook wordt gegeten. (Herkenning aan den geur?)

17 Juli. Ik zet een doodgraver in 't terrarium, een fel-rood met zwart geteekende, vrij groote kever. Deze torren kunnen geluid maken en scheiden een (voor een menschenneus) bijzonder onwelriekend vocht af. Nauwelijks ging de kever aan den wandel, of *Lacerta muralis*, de muurhagedis, kwam als een wezeltje zoo snel aangehold, greep den doodgraver en knauwde hem. Ze speelde er een poos mee als een kat met eene muis en sleepte den hevig tegenstribbelenden kever in een schuilhoek. Later vond ik den kever dood en zeer gehavend terug: gegeten werd hij dus niet. Of de kever zijn alarmsignaal gebruikte, weet ik niet.

Het stinkende vocht werd echter ruimschoots afgescheiden. Groote populierboktorren, die een vrij sterk geluid voortbrengen, worden niet lastig gevallen, zijn wellicht ook te groot.

22 Juli. *Lacerta agilis* ♀ eet een volwassene ringelrups.

Hiermede eindigen mijne notities.

Wat het al of niet eten der rupsen betreft, laat ik hieronder een overzicht volgen. In Poulton, *Colours of Animals*, zijn o. a. de rupsen van het koolwitje, van den St. Jacob-vlinder (de zebrarups) en die van den bessenspanner (*Abraxis grossulariata*) als van schuwkleuren voorzien genoemd; tevens zouden die opvallende kleuren van een onaangename smaak vergezeld gaan. Ook de rupsen van den krakeling, de ringelvlinder en de satijnvlinder, zijn zeer opvallend gekleurd. Zooals men uit de data der waarnemingen ziet, was ik niet elken dag in de gelegenheid met rupsen te voeden, doch voerde dan met meelwormen (hagedissen) aardwormen (salamanders), zoodat de dieren nooit buitengewoon hongerig waren. Bij somber weer komen de hagedissen zelden te voorschijn, alleen de zonnige dagen waren dus voor proeven geschikt.

Pieris brassicae. L., koolwitjesrups.

De rupsen werden door de hagedissen met graagte gegeten.

Stilpnolia salicis. L., satijnvlinderrups.

Werd steeds geweigerd (door de hagedissen zoowel als door de salamanders.)

Abraxis grossulariata. L., bessenspanner.

Werd 1 maal gegeten (door landsalamander).

„ 1 „ gegrepen doch weer losgelaten (door hagedis).

„ in alle andere gevallen geweigerd.

Hypocrita jacobae. L., zebrarups.

Werd slechts 1 maal gegrepen en met alle teekenen van afschuw weer losgelaten, (salamander), werd in alle andere gevallen geweigerd, hoewel ze dagenlang in 't terrarium rondkropen.

Diloba caeruleocephala. L., krakeling.

Werd niet gegeten.

Malacosoma neustria. L., ringelrups.

Werd 1 maal gegrepen doch losgelaten (hagedis), een keer gegeten en in alle overige gevallen versmaad.

Hieruit zou men dus kunnen afleiden, dat, behalve bij de rupsen van het koolwitje, de schuwkleuren tegen de genoemde kruipende dieren wel doeltreffend schijnen, en dat wanneer éénmaal zoo'n rups is gegrepen en losgelaten, dezelfde soort niet licht weer wordt aangegrepen, (behalve dan bij *M. neustria*). Verder kan uit het grijpen van niet bewegende poppen worden afgeleid, dat hagedissen goed kunnen ruiken en uit het geval van *Lacerta muralis* met den doodgraver kan blijken, dat kleuren, die wij schuwkleuren heeten, en luchtjes, die ons onaangenaam aandoen, volstrekt nog geen bezwaren voor een aanvaller als hiervoor genoemd behoeven op te leveren.

Natuurlijk bewijzen deze proeven maar heel weinig, maar in elk geval kan uit het voorafgaande duidelijk blijken, dat het terrarium stof voor zeer interessante waarnemingen kan leveren en ik hoop dan ook, dat dit eene aanleiding zal zijn, dat het ten onrechte op zijde gezette terrarium weer in dienst wordt gesteld, en dat dan blijke uit den inhoud van *De Levende Natuur*.

S. LEEFMANS.