

en waarschuwingskleuren vooral door Frits Müller uitgewerkt is. Wanneer verschillende diersoorten eenzelfde schrikkleurenpatroon dragen, is dat van voordeel voor beide soorten, want dan behoeft een vijand slechts eenmaal een van beide geprobeerd te hebben, om voor altijd beide ongemoeid te laten. Wanneer een diersoort uit een groep, die niet bekend staat als giftig of oneetbaar in gedaante en kleurpatroon overeenkomt met een „gevaarlijke” soort, dan profiteert die mee van de bescherming door het waarschuwingskleed. Deze beschermende nabootsing of mimicry-in-engeren-zin heeft wel zoo nu en dan critische geesten tot twijfel en tegenspraak geprikkeld, maar uit verschillende wereldstreken werden telkens weer zulke frappante voorbeelden van nabootsing bekend, dat de twijfel aan de beschermende werking van die nabootsing weer onderdrukt werd door de meening, dat zoo'n verrassende overeenkomst tusschen twee niet verwante soorten toch zeker wel eenige beteekenis moet hebben.

Bij Coccinelliden komen in verschillende gebieden ook zulke nabootsende dubbelgangers voor uit andere insectenorden, hetzij wantsen of Blattiden (kakkerlakken). Er worden in dit artikel ook enkele fraaie voorbeelden daarvan afgebeeld. De treffende overeenkomst tusschen „model” en „nabootser” valt ook hier niet te ontkennen. De schrijver ontkent die ook niet, maar verwierpt de verklaring als beschermende mimicry. Hij wijst er op, dat vaak in een beperkt woongebied bij elkaar voorkomende insecten van heel verschillende soort eenzelfde aberratie in vorm of kleurenpatroon vertoonen. „*Genius loci*” noemt hij dit verschijnsel, zonder met deze benaming een poging tot verklaring te verbinden. Hetzelfde verschijnsel heeft ten onzent Dr. Toxopeus gesignaleerd bij vlinders op verschillende eilanden van den O. I. archipel.

De mogelijkheid voor het optreden van zulke gelijkenissen zoekt de schr. in het elkaar kruisen van variatiereksen. Doordat alle soorts-eigenschappen aan variatie onderhevig zijn en vaak zelfs zeer sterk variëren, kan het voorkomen, dat een kenmerk, bijv. de grootte, kleurtekening of proportie der lichaamsdeelen zoo sterk afwijkt van het gemiddelde, dat het in dit opzicht gelijk wordt aan het gemiddelde van die eigenschap bij een andere soort, die in overige opzichten misschien heel anders gebouwd is.

Juist de sterke variabiliteit van het kleurenpatroon bij de Coccinelliden beschouwt de schr. als een sterk argument tegen de theorie der waarschuwingskleuren. Vooreerst al: is dat kleurpatroon, zwart met roode of geel met zwarte vlekken wel „aposematisch”, geschikt als waarschuwingssignaal? Zou niet effen rood, wit of geel veel beter zijn? Het is toch de bedoeling, dat het dier sterk opvalt en onmiddellijk herkend wordt door een vijand, die een keer er mede heeft kennis gemaakt. Maar geheel ongeschikt is dan toch een sterke variabiliteit van het kleurpatroon.

Wanneer men van de gewone soorten van Lievenheersbeestjes alle variaties en aberraties bijeenzoekt, kan men een continue reeks verkrijgen met bijv. effen zwartgekleurde vormen te beginnen, gevolgd door zwarte met kleine gele vlekken, dan grotere vlekken, talrijker vlekken, samenvloeiende vlekken enz. tot volkomen geel gekleurde. Hoe wil men zich nu voorstellen, dat zooiets werken kan als waarschuwingskleur? Moet een vijand al die verschillende vormen (die wel is waar niet alle bij elkaar in één gebied voorkomen) herkennen als dezelfde soort, welke hij als onbruikbaar heeft leeren onderscheiden, of moet hij dit van iedere van die talloze kleuraberraties afzonderlijk leeren?

Geen van beide is erg aannemelijk! Men zou zeggen, dat door experimenteel onderzoek toch tenminste zekerheid zal te krijgen zijn in de kwestie, of deze kevers werkelijk oneetbaar zijn voor bepaalde vijanden. Op drieërlei wijze kan men zulke proefnemingen doen, ten eerste door waarnemingen in de vrije natuur, die echter ternauwernood ooit op voldoende groote schaal mogelijk zijn, ten tweede in gevangenschap, ten derde door onderzoek van maaginhouden, braakballen e.d.

Proeven met insectenetende dieren in gevangenschap zijn wel door verschillende onderzoekers gedaan, maar dikwijls op onkritische wijze uitgevoerd en geïnterpreteerd, o.a. door Poulton en Pocock. Kooidieren bevinden zich allicht in onnatuurlijke omstandigheden; als ze gezond zijn ook in den regel zat gevoed, zoodat het niet direct opeten van voorgeworpen kevers niet veel

bewijst. Ook moet men geen conclusies trekken uit proeven met dieren, al zijn het insecteneters, die door den aard van hun levenswijze nooit met zulke kevers in contact komen.

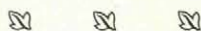
Eenige proeven heeft de schrijver op tamelijk groote schaal genomen met enkele gewone soorten van Lievenheersbeestjes bij hoenders, insectenetende vogels (grasmussen, lijsters e.a.), kikkers, hagedissen enz. Van een algemeene oneetbaarheid is zeker geen sprake. Boomkikkers, grasmussen, spreeuwen e.d., die natuurlijke vijanden van de Coccinelliden kunnen zijn, aten ze in den regel op, ook als ze volstrekt niet hongerig waren.

Dat het niet de smaak of de reuk van het bloed is, dat bijv. kippen en hagedissen weerhoudt, blijkt het overtuigendst, doordat de kippen miereneieren en hagedissen sprinkhanen, wanneer die vooraf rondom dik ingesmeerd en doordrenkt werden met Coccinellidenbloed even gretig inslikken zonder eenig teeken van afkeer of slecht bekomen.

Overtuigender bewijzen nog dan deze proefnemingen met gevangen dieren zijn te putten uit het onderzoek van den maaginhoud (braakballen, excrementen) van in 't wild levende vogels en andere insecteneters. Daarom heeft de schrijver tot slot van deze artikelen een lijst samengesteld, uit een omvangrijke literatuur bijeengezocht van alle opgaven, waar Coccinelliden worden vermeld uit den maaginhoud (braakballen) van in 't vrije veld geschoten vogels (en enkele andere dieren). Die lijst omvat meer dan 40 Europeesche en meer dan 70 exotische vogelsoorten en rechtvaardigt de conclusie, dat vogels, welke door hun levenswijze en verblijfplaatsen daarvoor in aanmerking komen Coccinelliden precies evengoed eten als andere insecten van overeenkomstige grootte. Enkele vogelsoorten, zooals koekoeken schijnen zelfs een speciale voorliefde voor deze kevers te hebben.

Van beschermd zijn blijkt niets, maar daarmee vervalt dan ook alle grond voor de theorie van de waarschuwingskleuren.

J. HEIMANS.



DER WEG ZURÜCK.

Hoewel er blijkbaar ook thans nog wel lieden rondloopen, die meenen, dat menschelijk ingrijpen de natuur kan verfraaien — zelfs begaat men hier en daar de dwaasheid dit pogen met den naam natuurbescherming te betitelen —, begint toch meer en meer de waarheid van de wel misbruikte spreuk: „Keer tot de natuur terug!” door te dringen.

In den tuin, behoorende bij de G. A. van Swietentuinbouwschool te Frederiksoord bevindt zich een „veentje”, dat als een der attracties wordt geroemd.

Eigenaardige kringloop: Oorspronkelijk waarschijnlijk een heideterrein met veenplassen; dit met enthousiasme herschapen in bouw- en tuingrond; vervolgens als iets extra's weer een veenplasje gemaakt!

De z.g. „wild-gardening” bij den tegenwoordigen park- en tuinaanleg is trouwens ook al een symptoom van terugkeer tot de natuur.

Typeerend is wel, wat in de duinen van het landgoed Castricum te gebeuren staat. Volgens de berichten wordt hier een vijver gegraven, waarvan het de bedoeling is, dat zij straks aan zichzelf overgelaten tot een „natuurlijke” duinplas zal uitgroeien.

Voor een natuurvriend en natuurbeschermer zijn dergelijke dingen bemoedigend. De opmerking moet echter gemaakt worden, of men niet met minder moeite eenzelfde en zelfs beter resultaat had kunnen bereiken, als men niet zoo lang de waarschuwingen tegen te ver doorgevoerde ontwatering en ontginning in den wind had geslagen. Enfin, als werkverschaffing kunnen dergelijke objecten thans beteekenis hebben.

Hoe het zij, een keerpunt schijnt bereikt te worden in de overschatting van de beteekenis van menschelijk kunnen t.o.v. die der scheppende natuurkracht.