

van de waard, doch kroop van het spinne-abdomen af, kreeg contact met een spinne-poot juist bij een geleding en begon dáár de bijt- en zuigactie. Nu vulde zich de darm met een donkere substantie, die niet tot vervellen, maar tot sterven van de larve voerde.

Nog iets over het verorberen van stuifmeel door de secundaire larve van *Chrysis cyanea* en van *Chrysis ignita*. Wij wijzen er nog eens op, dat de primaire larve van beide soorten (en ook van *Chrysis dichroa*) doorboorde puntkaken bezit, waarmee dierlijk voedsel kan worden aangegrepen en tegelijkertijd geconsumeerd. De secundaire larve van *Chrysis cyanea* en die van de even algemene en nog meer bekende *Chrysis ignita* hebben daarentegen kaken, die gelijken op de kaken van volwassen Hymenoptera, ze zijn plat, breed, getand en blijkbaar niet hol! De puntkaken maken deel uit van het afgeworpen velletje en vormen daarvan het duidelijkst zichtbare deel, zodat twijfel hieraan is buitengesloten. Dit is ook het geval met de kaken van

de secundaire larve, de punten hiervan vormen het enige „uitgekleurde” deel van het lichaam van deze larv vorm en zijn daardoor scherp waarneembaar. Het is dus bijzonder interessant de goed toegeruste larve van *Chrysis dichroa* te zien wachten met de aanval tot de larve van *Osmia rufohirta* volwassen is. Het lijkt er veel op, dat deze primaire larve aan geheel andere impulsen onderhevig is, dan die van *Chrysis cyanea* en *Chrysis ignita*.

Men zal zich nog afvragen: Wanneer 15 *Chrysis*-eieren in één nest van *Trypoxylon* terecht komen, hoe kan deze soort zich dan handhaven? Het antwoord schijnt te moeten luiden: door de variabiliteit in nest-plaatskeuze bij *Trypoxylon*. *Trypoxylon* is lang niet zo kieskeurig ten opzichte van „zonnige” plekjes als *Chrysis*. Naar mijn ervaring worden de nesten van *Trypoxylon*, die tijdens de „vliegtijd” van *Chrysis* op beschaduwde plaatsen gelegen zijn, óf veel minder óf in het geheel niet door *Chrysis* ontdekt. Ik hoop op dit onderwerp nog eens terug te komen.

Over vorstelijke vlinders en vlinderbomen

B. J. D. MEEUSE.

Zo af en toe plaag ik mijn Amerikaanse vrienden er wel een beetje mee dat in de Verenigde Staten — die nu niet bepaald koningsgezind kunnen worden genoemd! — de „Monarch” oftewel *Danaus plexippus* (L.) de populairste vlinder is. Een flauw grapje misschien; gebruiken we niet allemaal, de sprookjesboeken van onze jeugd indachtig, het woord vorstelijk voor iets dat edel, sterk, groot en mooi is? En niemand zou immers kunnen ontkennen dat de „Monarch” aan de definitie vol-

doet! *Danaus plexippus* is inderdaad, zoals uit onze eerste foto af te leiden is, kloek van formaat (10 cm), hij is statig en toch gratievol in zijn bewegingen, fraai van patroon en prachtig warmbruin van tint. Neen, het enige bezwaar dat men tegen de naam zou kunnen inbrengen is wel dat de vlinder zo algemeen voorkomt. Dat werd me al heel gauw na aankomst in de U.S.A. duidelijk. Het was juli en snikheet, zoals meestal in Philadelphia in de zomer; en wat kun je, helemaal alleen in zo'n

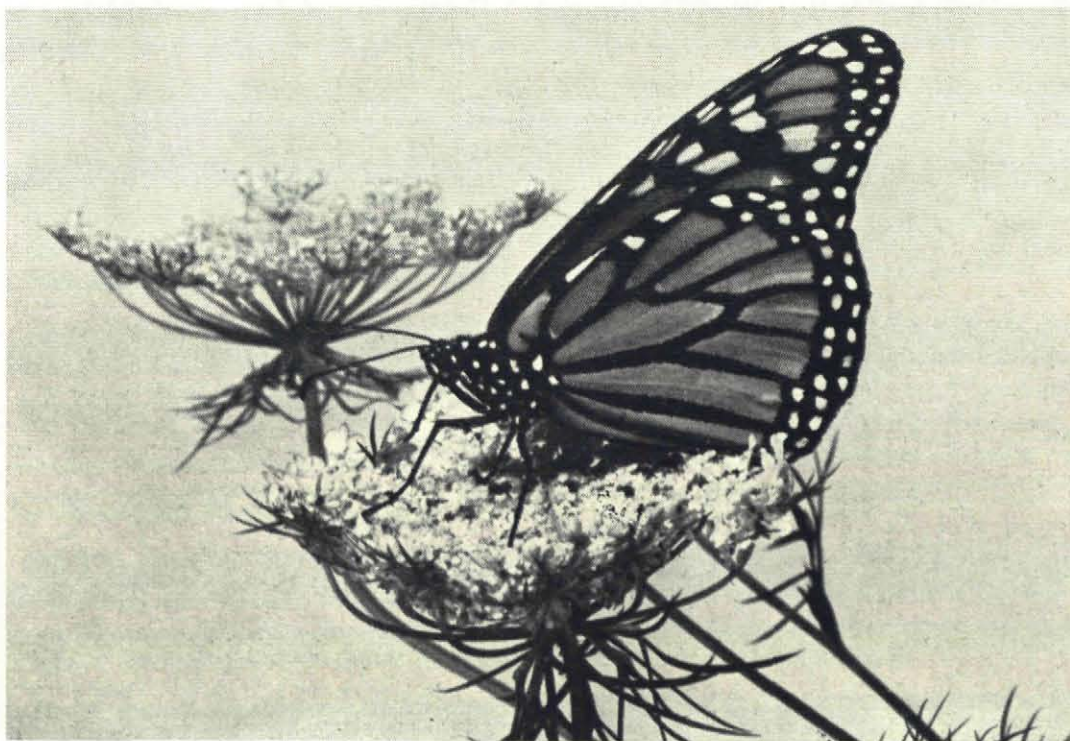


Fig. 1. „Monarch” op bloeiwijze van Wilde peen.

miljoenenstad, onder zulke omstandigheden beter doen dan op een biologisch verkenningstochtje uit te gaan? In een „vacant lot” bij de haven, een rommelig met onkruid bedekt veldje waar eens een huis moet hebben gestaan, valt mijn oog al gauw op een paar forse *Asclepias*-planten. Nieuwsgierig naar het melksap draai ik een blad om, met de bedoeling het af te breken — en ziet, tot mijn grote vreugde ontwaar ik pardoes een grote, dwarsgestreepte rups, niet zo fors van patroon als onze zebra-rupsen maar toch erg opvallend door zijn zwart-wit-gele pakje en bovendien nog door de aanwezigheid van enkele lange, slappe, dunne „horentjes”, één paar op de rug tegenover het tweede paar poten en dan nog een stel achteraan. Het is vreemd wat zo'n plotselinge con-

frontatie doen kan. Ik weet heel zeker dat ik dit soort rups nooit eerder gezien heb, en toch geeft hij me het gevoel van iets bekends en vertrouwds. Opeens vallen 25 jaar op magische wijze weg en in een flits zie ik weer onze tuin in Indonesië voor me. Ook daar *Asclepiadaceë*n: de merkwaaardige ballonplanten die wij met de naam *Gomphocarpus* plachten aan te duiden, maar die zo nauw met *Asclepias* verwant zijn dat vele botanici ze tegenwoordig eenvoudigweg tot dat genus rekenen. En op die planten — trouwens ook op de wilde, heesterachtige *Asclepiadacee Calotropis gigantea*, de widoeri — prachtig bonte rupsen, dwarsgestreept in lichtblauw en zwart, met bovenaan opzij een stel gele vlekken. Maar wat is dan toch de gelijkenis met deze sinjeur uit Philadelphia? Ah, nu

weet ik het weer: ook de Indonesische rupsen hadden typische, vlezige uitsteeksels op de rug, één paar op het tweede thoraxsegment en twee paar op het achterlijf, op de abdominale segmenten no. 2 en no. 8. Het kan niet anders: de zebrarups uit Philadelphia is er nauw aan verwant. En nu is mijn aandacht opeens heel strak gespannen. Met die Indonesische rupsen immers was iets zó gek aan de hand dat we er in onze naïviteit werkelijk niet goed raad mee wisten. Er scheen een mysterieus verband te bestaan tussen hen en zekere andere, doornige en donkere rupsen die nogal eens voorkwamen op wilde Postelein, *Portulaca oleracea*. Kweekte je de rupsen van de *Gomphocarpus* op, dan kreeg je altijd mooi warmbruine vlinders, Danaïden van de soort *Danaus chrysippus batavianus* (Moore). Die van de Postelein echter produceerden twee typen: sommige die, als ze zich met open vleugels zaten te zonnen, pikzwart waren met een grote witte vlek op elke vleugel, en sommige die als twee druppels water op de *Gomphocarpus*-vlinders leken! Een vriend van mijn vader vertelde me eens dat de zwart-witte Posteleinvlinders altijd mannetjes waren, de bruine vrouwtjes. Nu, dat wilden we wel aanvaarden; tenslotte waren we immers zelfs niet uit het veld geslagen door het curieuze feit dat het zwarte mannetje van de Pastoorvlinder (een prachtige *Papilio*, waarvan we de rupsen op *Citrus*-bomen vonden) er drie verschillende, en soms erg bonte, typen wijfjes op na hield. Ik vrees echter dat de diepere zin van dit alles ons ontging. Pas veel later leerden we dat er een voordeel in schuilt voor de wijfjes van de Posteleinvlinder om de *Gomphocarpus*-vlinders na te bootsen. Die laatste zijn als rechtgeaarde Danaïden nl. giftig, oneetbaar of althans onsmakelijk, zodat vogels met ook maar een klein beetje ervaring ze

met rust laten. Daartegenover is de Posteleinvlinder, *Hypolimnas misippus misippus* (L.), die met Grote en Kleine vos, Atalanta en Rouwmantel tot de familie der Nymphaliden behoort, waarschijnlijk smakelijk. De kwetsbare wijfjes „vermommen” zich dus als Danaïden, een prachtig voorbeeld van mimicry.

Voorzichtig probeer ik mijn Amerikaanse Danaïdenrups naar huis te dragen. Als iemand tegen me aanloopt, zodat de larve op straat valt en verpletterd wordt door de voet van een onverschillige voorbijganger, is het alsof ik een oud vriend verloren heb. Gelukkig vind ik, niet meer dan een paar dagen na deze eerste ontmoeting, een heleboel van zijn soortgenoten — vlak onder mijn neus, om het zo maar eens te zeggen, en wel op het parkeerterrein van ons laboratorium. Hoe vaak heb ik, in de volgende maanden, dit soort rupsen niet opgekweekt, om mezelf te vergasten op de aanblik van de pop, die eruit ziet als een groen huisje beslagen met gouden spijkertjes! En hoe heb ik me niet, steeds weer opnieuw, verbaasd over de sprekende gelijkenis tussen de vlinders die uit deze poppen te voorschijn komen (soms al na 2 of 3 weken) en de imagines van de Nymphalide *Basilarchia archippus* (Cramer).

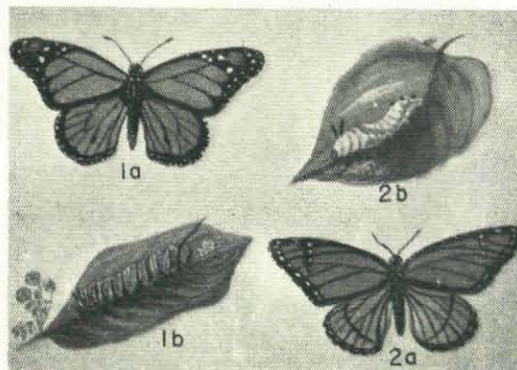


Fig. 2. *Monarch* (links) en *Viceroy* (rechts).

die — zoals in verband met deze affaire welhaast vanzelf spreekt — in de wandeling Viceroy wordt genoemd (zie fig. 2). Het is bepaald grappig om de mimicry-situatie uit mijn jeugd hier herhaald te zien, met als enig verschil het feit dat in het geval Monarch-Viceroy *beide* seksen van de Nymphalide het model (de Danaïde) nabootsen. Dit terugvinden van een *situatie* in een ander werelddeel wijst er al op dat er, wat de gelijkenis betreft, geen toeval in het spel kan zijn. Diegenen onder ons, die nog steeds niet in mimicry geloven (en dat zijn er helaas heel wat) moesten zich hier maar eens goed rekenschap van geven. Een ander punt voor overdenking is dat de Viceroy-vlinder in zijn uiterlijk heel sterk van zijn, meestal zwart-witte, naaste familieleden afwijkt. Dat kan alweer geen toeval zijn. Onlangs is trouwens uit onderzoeken die Jane van Zandt Brower met een gaaiesoort, de Florida scrub jay, gedaan heeft, het nabootsingsvoordeel voor de Viceroy wel heel duidelijk experimenteel gebleken.

Neen, nog in Philadelphia kwam ik tot de conclusie dat er een ander probleem is in verband met de Monarch dat veel reëler is. Als groep beschouwd zijn de Danaïden beslist tropische vlinders. Hoe kan de Monarch zich nu handhaven in de U.S.A., om nog maar te zwijgen van sommige gedeelten van Canada en Alaska waar hij eveneens voorkomt en waar de winters spreekwoordelijk koud zijn?

Zelfs mijn meest hardnekkige pogingen om in de late herfst en winter eieren, larven of poppen van de Monarch te vinden lopen op niets uit, hoewel het „parking lot” toch maar beperkt van oppervlakte is met een gering aantal *Asclepias*-planten. Mijn vrienden verzekeren me voorts dat de imagines van de Monarch zich pas weer in mei laten zien, ofschoon de lente in Philadel-

phia al veel vroeger komt. Het kan dus niet anders: de Monarch overwintert in het noorden *in geen enkel stadium*, de volwassen individuen trekken in de herfst naar warmer, zuidelijker oorden en komen eerst laat in het voorjaar terug! Litteratuurstudie bevestigt deze conclusie. *Danaus plexippus* is een trekvlinder — misschien wel de beroemdste van allemaal.

Troepen van duizenden en nog eens duizenden reizen in oktober naar het zuiden en zuidwesten, naar de zg. Gulf States der U.S.A., Californië en Mexico. Ongetwijfeld blijven de meeste daar rondvliegen. Echter zijn er toch ook, in het westen van Florida en in Californië, enkele heel scherp omlijnde overwinteringsplaatsen, waar men jaar na jaar de vlinders in grote klompen aan de bomen kan zien hangen — steeds aan *precies dezelfde* bomen. Weinig kan ik in mijn Philadelphia-periode vermoeden dat het me nog eens gegeven zal zijn om het bekendste overwinteringsgebied, nl. Pacific Grove in Californië, van nabij te aanschouwen. Mijn kans komt echter in de winter van 1960.

Pacific Grove is een prachtig stadje aan de noordwestpunt van het brede schiereiland van Monterey, beroemd geworden door John Steinbeck's boek „Cannery Row”. Het ligt ongeveer 100 mijl ten zuiden van San Francisco. Het woord „Grove” slaat op het bos van „Monterey pines” (*Pinus radiata* D. Don), dat het grootste deel van het schiereiland bedekte toen Cabrillo in 1542, over zee komend, voor het eerst tot dit gebied doordrong; gelukkig zijn er nog flinke stukken van over. Er zijn echter maar drie betrekkelijk kleine „bosjes” van deze statige bomen — elk op slechts enkele huizenblokken afstands van het stadscentrum! — die de Monarchs tot verblijfplaats strekken. De vlinders arriveren gewoonlijk in een periode van een dag

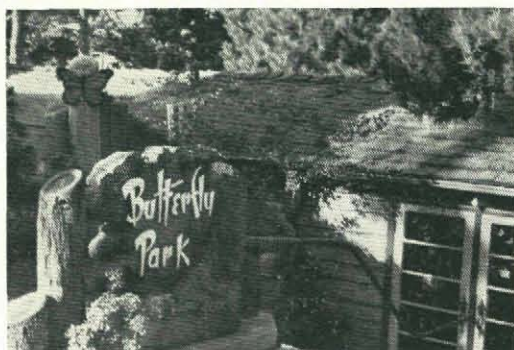


Fig. 3. Men is zich in Pacific Grove terdege bewust van de waarde van de Monarch.

of tien, omstreeks het midden van oktober. Sommige komen uit het verre Alaska, waar ze hun trek al vroeg in de herfst begonnen moeten zijn; per uur leggen de statige Monarchs nl. niet meer dan ongeveer 20 km af, en de dieren vliegen alleen maar overdag als het zonnig is. Vrij laag bij de grond blijvend, bewegen ze zich in een rechte lijn, zodat ze eerder door een gebouw met open ramen heen zullen vliegen dan er omheen of overheen te gaan. Hoe zuidelijker de Monarchs komen, hoe meer hun leger wordt versterkt door individuen uit de Staten Washington en Oregon en tenslotte Californië. De route is ieder jaar precies dezelfde. In verband met de geografische gesteldheid van het terrein zijn er daardoor twee plaatsen waar men in de herfst, in de kritische periode, altijd geweldige wolken van Monarchs op hun zuidwaartse trek kan waarnemen; de ene ligt in de buurt van Broken Top in het zg. Cascade-gebergte in zuidoostelijk Oregon, de andere is een wijde kloof in het Siskiyou-gebergte aan de noordgrens van Californië. Het duurt zeker twee tot drie dagen voordat het vlinderheir daardoorheen gezwermd is. In Santa Cruz, een plaatsje aan de noordzijde van de baai van Monterey

dat door 18 mijlen open water van Pacific Grove gescheiden is, maken de vlinders soms voor één of meer dagen halt, tenminste als het weer mistig of regenachtig is; op zonnige dagen vliegen ze meteen door. Iets heel merkwaardigs is dat, omstreeks dezelfde tijd, andere groepen Monarchs uit het zuiden naar Pacific Grove trekken, langs de grote kustweg, terwijl er ook verschillende kleine contingenten arriveren uit de oostelijk gelegen bergvalleien.

De jaarlijkse aankomst van het vlinderheir in Pacific Grove wordt op schilderachtige wijze gevierd. Schoolkinderen, als vlinders verkleed, paraderen door de hoofdstraat; proclamaties over de heugelijke gebeurtenis worden afgekondigd en zwermen toeristen, sommige van honderden mijlen afstand gekomen, zijn bij de hand om het hele geval gade te slaan. De bewoners van het stadje zijn terdege doordrongen van de waarde die de Monarch voor het vreemdelingenverkeer heeft (fig. 3). De vlinder is tegenwoordig zelfs afgebeeld op het zegel van de kamer van koophandel, en de aanmaning „Follow the butterflies to Pacific Grove” is tot de officiële reclamespreuk van het stadje gemaakt. Sinds het van kracht worden van gemeenteverordening no. 352 van 16 november 1938 staat op het molesteren van de Monarchs tij-

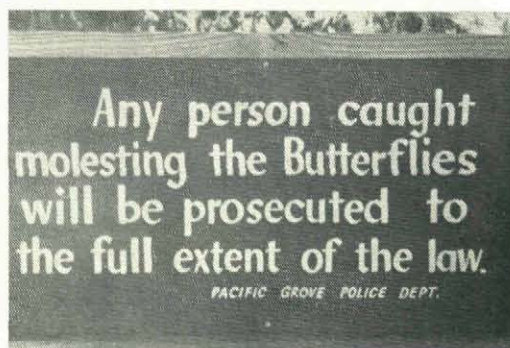


Fig. 4. Commentaar overbodig!

dens hun overwintering een boete van 500 dollar, subsidiair een gevangenisstraf van 6 maanden (zie ook fig. 4)! Helemaal overbodig is de verordening niet, want gedurende perioden van slecht weer kruipen de vlinders dicht opeen en blijven met toegeklapte vleugels bewegingloos zitten, zodat het levendige oranje van de vleugelbovenkant geheel verborgen is en de dieren prachtig zijn gecamoufleerd; onder de toeristen zijn er dan altijd wel een aantal die zich diep teleurgesteld tonen en, in hun verlangen naar meer kleur, neiging hebben om de vlinders met stokken of stenen op te jagen. Gelukkig doet deze verleiding zich niet zo erg vaak voor, want zelfs omstreeks Kerstmis is het weer meestal paradijselijk, met blauwe luchten en temperaturen die op kunnen lopen tot bijna 70° F. De vlinders reageren prompt op zonneschijn; allereerst spreiden ze hun vleugels uit, dan beginnen ze wat op hun tak heen en weer te fladderen, en tenslotte zeilen er een aantal de lucht in, op zoek naar voedsel. Mijlen in het rond kan men hen op mooie dagen in tuinen aantreffen, dauw drinkend in het gras en nectar uit een bonte verzameling bloemen. Ze bevinden zich daarbij in het gezelschap van honingbijen, hommels en de onvergelijkkelijk mooie, metaalglanzende kolibrietjes die zo typisch zijn voor Amerika. Het hart moet iemand die in de tropen geboren is wel van vreugde in het lijf opspringen bij het aanschouwen van allerlei oude bekenden uit de bloemenwereld. Bij ons bezoek zagen we bv. in bloei: *Lantana camara*, de Verbenacee uit tropisch Amerika die in Indonesië zulke geweldige oppervlakten in beslag heeft genomen; de welriekende *Cestrum*-soort die in de Philippijnen als „dama de noche” wordt aangeduid; *Tibouchina*, een plant die we door de merkwaardige meeldraadaanhangsels direct konden thuis-

brengen als een Melastomacee; de prachtige, grootbloemige *Hibiscus* die we in onze kinderjaren als kembang sepatoe aanduiden; *Bougainvillea* *Poinsettia*; *Plumbago*; en nog vele anderen.

Waarschijnlijk mede in verband met de betrekkelijke rijkdom aan bloemen en insecten waren ook de vogels goed vertegenwoordigd; zo zagen we verschillende soorten gaaie en lijsters en verder eksters, junco's en „blackbirds”. Deze laatste vogels, die verwant zijn aan onze Wielewalen, stapten in grote troepen op spreekwachtige wijze rond. Het is niet onmogelijk dat de prachtige camouflage van overwinterende, stilzittende Monarchs iets te maken heeft met de talrijkheid van de vogels. Weliswaar hebben we zojuist nog zelf betoogd dat de vlinders beschermd zijn door hun slechte smaak, maar we mochten toch erg voorzichtig zijn met aan te nemen dat die bescherming absoluut is; veel kan afhangen van de hongrigheid van de roofvijanden! Een extra veiligheidsmaatregel kan zeker geen kwaad.

Als de zon naar de kim neigt, keren de Monarchs steeds naar hun speciale bomen terug. Op het eerste gezicht lijkt het wel alsof ze daar guirlandes vormen door zich aan elkaar vast te klampen. Kijk je echter scherp toe, dan blijkt dat ze eenvoudig mannetje aan mannetje naast en boven elkaar zitten, meestal op verticaal neerhangende „baarden” van een draadvormig korstmos.

De opvallende klauwtjes, die de Monarchs aan hun poten hebben, zijn precies geschikt voor het omvatten van de draden. Ook de naalden van de pijnbomen bieden hun een goed houvast, en zelfs de lange, smalle en enigszins sikkelvormige bladeren van de hoge *Eucalyptus*-bomen die hier voorkomen worden geaccepteerd. Dat laatste is wel grappig, daar deze bomen uit Austr-



Fig. 5. Klompen Monarchs op *Pinus radiata*, aan het schrikken gebracht met een ultrasoonisch hondefluitje.

lië zijn ingevoerd. Stellig hebben de vlinders dus geen aangeboren reactie voor pijnbomen; in de bepaalde lokaliteit waar ze overwinteren nemen ze eenvoudig wat het best bij hun poten past.

Hoe nu een foto te maken van de vlinderklompen die niet al te saai is? Kort geleden is iemand op het lumineuze idee gekomen om de dieren te laten schrikken door op een ultrasonisch hondefluitje te blazen. Wij horen daar niets van, maar de Monarchs reageren terstond door het openen van de vleugels. De hierbij gaande foto, die we te danken hebben aan de vriendelijkheid van Mr. Frank Shropshire, is op deze wijze vervaardigd. Waarschijnlijk hebben we hier te maken met een aangeboren reactie op bepaalde roofvijanden; het is bv. bekend dat vleermuizen ultrasonische „ge-luiden” produceren.

Men neemt aan dat het pijnboombos van Pacific Grove reeds een vergaderplaats voor Monarchs was lang voordat de blanken voet in Californië hadden gezet. De vroegste gegevens over het waarnemen van de trek zijn echter niet ouder dan ongeveer 90 jaar. In deze spanne tijds is er een korte periode geweest waarin de men-

selijke bewoners van Pacific Grove ernstig hebben gevreesd dat de Monarchs nooit meer terug zouden komen. Een vers gearriveerd en onwetend vreemdeling had in de zomer een aantal van de vlinderbomen omgehakt, met als resultaat dat de goudbruine wintergasten een tijd lang schitterden door afwezigheid. Aan de over-ijverige hakker werd pas vergiffenis geschonken toen de vlinders, na een afwezigheid van twee jaar, terugkeerden. Tegenwoordig is, zoals we hierboven al lieten uitkomen, de situatie zo, dat er een stadje verrezen is rondom de vlinderbomen; in plaats van een verlaten, stil bos vindt men motels, parken en villa's, verbonden door brede asfaltwegen. Tot grote vreugde van iedereen schijnen de vlinders zich echter niets aan te trekken van dit opdringen van de beschaving, zolang tenminste hun speciale bomen ongemoeid worden gelaten. Dit is wel een hartverwarmend voorbeeld van wat men soms met natuurbescherming bereiken kan. Laat ons hopen dat de toestand in Pacific Grove tot in lengte van dagen zo zal blijven. Weinig dingen zijn zo inspirerend als het gezicht van een groep statig rondzwevende Monarchs op een zonnige winterdag in Californië.

Vragen en korte mededelingen

Vreemd vlindergedrag. Op 1 juli dwarrelden er 's avonds rond mijn huis enkele Atalanta's, die de eigenaardigheid vertoonden, op een afstand tot circa 10 meter passerende en overvliegende vogels achterna te snellen tot ze bij hen waren, om daarna weer terug te keren naar een vaste plek aan het dak van de schuur of een daarbij staande boomstomp, wachtend — ik zou bijna zeggen spiedend — op een volgende vogel. In de periode van omstreeks 19.00 tot 20.30 uur kon ik dit tientallen malen gadeslaan. De vlinders legden daarbij een snelheid aan de dag zo

groot, dat ze de vogels (Huisduiven, Kauwen, Spreeuwen en een Merel) inhaalden.

Zoekend naar een verklaring voor dit verschijnsel, dacht ik eerst aan emotioneel optreden door paringsdrang. Achter soortgenoten joegen ze echter ook aan als wilden ze die verjagen in plaats van contact met hen te zoeken. Dit zag ik vier maal, waarbij ze op dezelfde wijze terugkeerden als na de vogelnazetterij.

Het bevreemde mij ook, dat ze in de vogels, voor welke ze toch voedsel konden betekenen, kennelijk