

JUNI 1960

JAARGANG 63, AFL. 6



NEDERLANDS TIJDSCHRIFT VOOR VELDBIOLOGIE
OPGERICHT DOOR E. HEIMANS, J. JASPERS JR EN JAC. P. THIJSSE

Bosmieren en mierenbossen

V. WESTHOFF.
(R.I.V.O.N.)

Mieren behoren tot de meest interessante insecten en dus, al sinds koning Salomo, ook tot de meest bestudeerde. Een van de belangwekkende aspecten van de mieren is natuurlijk, dat ze statenvormende (sociale) dieren zijn, evenals honingbijen, wespen en hommels en de in ons land gelukkig nog ontbrekende termieten. Het sociale gedrag van de mieren wijkt echter in menig opzicht af van dat van de andere vliesvleugeligen, in de eerste plaats doordat het accent van het vliegende naar het kruipende leven is verlegd; alleen de ♂♂ en ♀♀ mieren vliegen („zwermen”), de bevruchte koningin rukt haar vleugels af en sticht een nest van vleugelloze wersters. Hierdoor zijn mieren sterker dan de meeste andere Hymenoptera aan een be-

paalde omgeving (milieu) gebonden. In de tweede plaats vertonen mieren allerlei interessante verschijnselen, die bij de wespen, enz. onbekend zijn, zoals het melken van eigen „vee” (bladluizen), het houden van „slaven” (van andere mierensoorten), het hebben van „gasten” (nestparasitisme van bepaalde dieren, die daar geheel aan zijn aangepast, zoals blinde pissebedden en door mimicry op mieren lijkende kortschildkevers) enz. Het zou veel te ver voeren, daarop in te gaan; in ieder goed boek en boekje over mieren, en zelfs in de slechte boeken, vindt men deze verschijnselen beschreven. In de derde plaats zijn de mieren voor ons interessant, omdat de verschillende soorten in hun levensgedrag zo sterk uiteenlopen, terwijl

er toch ook weer niet zoveel zijn, dat men het overzicht verliest. In ons land zijn ruim 50 soorten mieren bekend (hoeveel precies hangt af van het toegepaste soortsbegrip), waarvan wij er althans in het oosten, midden en zuiden van het land en in de duinstreek vrij gemakkelijk een twintigtal kunnen tegenkomen en leren kennen; de andere zijn óf zeldzaam, óf komen alleen in warme kassen voor en zijn dus eigenlijk niet inheems. En tenslotte zijn mieren voor ons daarom zo interessant, omdat ze veel gemakkelijker dan andere sociale insecten in kunstnesten gekweekt kunnen worden, waarbij we hun gedrag alleraardigst kunnen bestuderen.

Wij zullen het hier echter niet in de eerste plaats over het gedrag van de mieren hebben, maar over een andere kant van mierenonderzoek: de plaats van de mieren in de levensgemeenschappen, dus het biocoenologisch of „biosociologisch” onderzoek.

De botanici, die plantengezelschappen onderscheiden en nagaan hoe het landschap daaruit is opgebouwd, weten zelf wel, dat zulk een onderzoek onvolledig is. In werkelijkheid bestaat de natuur uit levensgemeenschappen van planten en dieren. Omdat het zo moeilijk is, genoeg specialisten bijeen te krijgen om alle in aanmerking komende diergroepen te bestuderen, stelt men zich er meestal mee tevreden, slechts één of enkele diergroepen in verband met de vegetatie te onderzoeken. Voor zover mij bekend zijn alleen in de Sovjet-Unie op grote schaal biocoenologische onderzoekingen verricht, waarin werkelijk én de vegetatie én vele diergroepen betrokken zijn. Alleen op die wijze wordt het mogelijk, echte in de ruimte af te grenzen (karteerbare) levensgemeenschappen, door de Russen „geobiocoenosen” genoemd, te onderschei-

den. Wat wij doen is uitgaan van de vegetatiegrenzen, dus de plantengezelschappen als grondslag nemen en daarin enkele faunagroepen kwantitatief bestuderen; hoewel we natuurlijk weten, dat de uiteindelijk vast te stellen (maar nog onbekende) geobiocoenosen zeer wel geheel andere grenzen kunnen vertonen. Er zijn immers tal van dieren, die zich niet of weinig aan de grenzen van de vegetatieonderzoekers storen.

Voor een onderzoek als hier bedoeld lenen zich dus het beste die dieren, die evenals planten aan een bepaalde plaats zijn gebonden of die zich althans slechts weinig en met een kleine actie-radius verplaatsen. Voorbeelden van de laatste groep zijn de weekdieren, de springstaarten (Collembolen) en de pissebedden; het beste voorbeeld van de eerste groep zijn de mieren, die immers aan hun nest gebonden zijn. Wel kunnen de zwermende koninginnen natuurlijk een andere plek en ook een ander milieu (biotoop) bereiken, maar dat geldt ook voor de „diasporen” of „verspreidingseenheden” (zaden, enz.) van planten. En evenals een zaad niet tot ontkieming komt of de kiemplant zich niet verder ontwikkelt, wanneer het milieu niet geschikt is, kan de mierenkoningin geen nest stichten wanneer ze in een ongunstig milieu terecht komt. Weliswaar kan de koningin, in tegenstelling tot de diaspore, proberen actief een gunstiger milieu te bereiken. Dit maakt in biocoenologisch opzicht echter geen principieel verschil uit; het betekent alleen, dat er bij de voortplanting van de mieren minder verspilld wordt dan bij die van de planten, waar tegenover staat, dat het aantal zaden per plant gewoonlijk zeer veel groter is dan het aantal uitvliegende wijfjes per mierenest.

Wanneer we nu willen weten, hoeveel

exemplaren van een bepaalde diersoort er in een bepaald biotoop (bv. vegetatietype) voorkomen, dan moeten we een methode gebruiken om dit te onderzoeken. Hiervoor bestaan tal van methoden, al naar de diersoort en naar het doel (bv. absolute of relatieve telling), dat we beogen; we kunnen daarop hier niet ingaan, maar noemen er alleen een paar om de gedachte te bepalen: het tellen van zingende mannetjes per oppervlakte-eenheid (vogels), het zwaaien van een net gedurende een aantal malen op een bepaalde oppervlakte (libellen, vliegen), het werken met vangblikken, die regelmatig geleegd worden (alle kleinere niet-vliegende dieren), het radio-actief maken van een zeker percentage van een muizenbevolking en dan met een geigerteller over het terrein lopen, het tellen van vogels uit treinen, enz.

De beste en eenvoudigste methode om mierennesten te tellen is de volgende. Wij kiezen eerst een voldoende groot homogeen stuk vegetatie uit, dat wij willen bestuderen, bv. een bos. Om ook voor de grote Rode bosmieren groot genoeg te zijn, moet dit ongeveer een halve hectare groot zijn. In dit terrein tellen we de opvallende nesten van Rode bosmieren (koepels genaamd) eenvoudig door rond te wandelen. Men heeft in bossen in het algemeen slechts met twee soorten Rode bosmieren te maken: *Formica rufa polyclena*, die in kolonies, d.w.z. door paden met elkaar samenhangende en door één volk met dochtervolken bewoonde koepels nestelt, en *Formica rufa polyclena* var. *piniphila*, die alleenstaande koepels bouwt. Het verdient aanbeveling die koepels in kaart te brengen.

Nu nog de andere mieroorten. Deze nestelen veel minder opvallend, maar veel dichter bijeen, zodat een oppervlakte van 100 m² voldoende representatief is, d.w.z.

dat men daarin zo goed als alle mieroorten aantreft, die in dat bos leven (behalve misschien een enkele zeldzaamheid) en ook in de aantalsverhouding, waarin ze in het gehele bos voorkomen. In de meeste gevallen bleek in ons land 50 m² zelfs reeds voldoende te zijn. Buiten bossen gelden uiteraard andere getallen.

Deze 50 of 100 m² gaan wij nu te lijf met een tuinharkje, een onkruidharkje met een korte steel, nadat we eerst van deze proefvlakte een vegetatie-opname ofwel plantensociologische opname hebben gemaakt (het is hier niet de plaats om uiteen te zetten hoe dat in zijn werk gaat). Met dit harkje wordt dan de hele begroeiing tot een diepte van 10 cm oppervlakkig losgewoeld, mos- en graspollen worden doorzocht; takken en takjes worden doorbroken, stenen opgetild en alle vermolmden stronken systematisch uitgekleeft en afgebroken. Alleen op deze wijze kan men alle mierennesten vinden.

Wij, d.w.z. mijn vrouw en ik, hebben een dergelijk onderzoek verricht in de Nederlandse bossen in 1941; het werd gepubliceerd in 1942 (Verspreiding en nestoecologie van de mieren in de Nederlandse bossen; mededeling nr. 9 van het Comité ter bestudering en bestrijding van insektenplagen in bossen (I.T.B.O.N.); tevens in: Tijdschrift voor plantenziekten, sept.—okt. 1942). Dit is dus al lang geleden, maar een zo uitvoerig onderzoek over mieren is in ons land sindsdien niet meer verricht en het is bij de tegenwoordige generatie vrijwel vergeten, zodat het toch wel de moeite waard kan zijn er nog eens iets van te vertellen.

Het aantal nesten, dat met de harkmethode werd gevonden, bleek bij ons onderzoek steeds veel groter te zijn dan men oppervlakkig zou vermoeden; het maximum was 82 nesten per 100 m². Hieruit bleek over-

tuigend, dat deze inspannende en tijdrovende methode voor kwantitatief onderzoek onvermijdelijk is. Het onderzoek van één proefvlakte duurde 2 tot 10 uur, al naar gelang van de dichtheid der vegetatie. Natuurlijk beperkten we ons niet tot stom gehark en getel. Het aardige is juist, dat deze wijze van onderzoek ons in heel nauw contact met de natuur brengt en ons de gelegenheid geeft, allerlei bijzonderheden op te merken over de levenswijze, de voeding, de afhankelijkheid van de soorten t.o.v. elkaar, de broedverzorging, de mierengasten en vooral ook de nestwijze, die nl. bij de mieren niet constant is, maar in sterke mate door het milieu wordt bepaald. Steeds werd dan ook bij ieder nest de nestwijze genoteerd (dor blad, graspol, stronk, tak, hol takje, graszode, enz.), de fenologische toestand (eieren, larven, poppen, gevleugelde ♂♂ en ♀♀) en het aantal individuen. Dit laatste werd geschat volgens de schaal: nest in opbouw, zeer klein, klein, normaal, groot, zeer groot. De norm hierbij is natuurlijk voor iedere soort verschillend en werd op grond van ervaring bepaald. Het kleinste normale aantal werksters per nest had *Stenamma westwoodi* (nl. 20), het grootste *Lasius fuliginosus*.

Alvorens iets over de resultaten van het onderzoek te vermelden, is het gewenst iets over de in aanmerking komende mieren te vertellen; anders krijgt de lezer te kampen met louter nietszeggende namen. De mierenfamilie (*Formicidae*) wordt in onderfamilies verdeeld, waarvan er in ons land vier voorkomen; in de praktijk hebben we echter maar met twee te maken, nl. de Myrmicinae of knooppmieren en de Formicinae of schubmieren. De Nederlandse namen slaan op één der hoofdverschillen, nl. de vorm van het verbindingsstuk tussen achterlijf en borststuk. De knooppmieren

hebben een angel en steken dus, de schubmieren niet. Wel kunnen de grote schubmieren, bv. de Rode bosmier, bijten en daarbij mierzuur in de wond spuiten, maar vergeleken bij een knooppmiersteek heeft dit niets om het lijf.

1. De knooppmieren zijn kleine, weinig opvallende, maar vaak wel levendig gekleurde diertjes. In ons land behoren er hoofdzakelijk 4 geslachten toe (de 7 andere zijn zeer zeldzaam):

I. *Myrmica*, steekmier, waaronder 4 algemene en 4 zeldzame soorten; bruinrood tot bruinzwart. De algemeenste is *Myrmica laevinodis*, het lastige beest waar men op weilanden altijd in terecht komt als men gaat zitten. In droge bossen is *M. ruginodis* (Bossteekmier) de algemeenste van alle mieren.

II. *Leptothorax* of slankmier. Kleine, sierlijke, fraai getekende en gekleurde diertjes, met kleine nestjes in takjes, holle stengels, soms ook in stronken en tussen blad levend. Hoe aardig ze er uitzien, ze zijn agressief en venijnig en hun steek is ook voor grotere insecten dodelijk. Eén algemene soort, *L. acervorum*, en 5 zeldzame.

III. *Tetramorium*, waarvan in de vrije natuur bij ons één soort, *T. caespitum*: een klein zwart miertje met relatief grote kop en opvallend grote koningin (vele malen groter dan de werksters). Wordt ten onrechte „Grasmier” genoemd; „duinmier” of „steppemier” zou juister zijn: het is een karakteristiek dier van droge, schaars begroeide duinhellingen en zandverstuivingen, daar zeer algemeen.

Stärcke noemde hem in zijn laatste tabel (1944) Zaadmierkje.

- IV. *Stenamma*, waartoe één soort behoort, *Stenamma westwoodi*, de Stronkmier of het Drentelmierkje. Een hoogst interessant, klein, roodbruin, traag, bijna blind mierkje met kleine nestjes, dat een pracht van een schutkleur heeft, nl. precies die van de molm van de halfvergane eikestronken, waarin het leeft. De soort is daardoor moeilijk te vinden en gold voor zeer zeldzaam, tot wij ze in 1941 op 20 vindplaatsen in Drente, Twente, op de Veluwe en de Utrechtse heuvelrug, in het Gooi, in de kalkarme duinen bij Schoorl en in Noord- en Zuid-Limburg te voorschijn harkten.

Stenamma bleek een trouwe kensoort van het Eiken-berkenbos te zijn en komt vermoedelijk in alle Eiken-berkenbossen met halfvergane stronken voor.

2. De *schubmieren* zijn heel andere dieren. Ze zijn levendiger, opvallender en lijken in zoverre meer op normale insecten, dat hun activiteit sterk op en neer gaat met de temperatuur; bij de knooppieren is dat althans op korte termijn nauwelijks het geval. Er behoren in ons land 2 algemene en 6 zeldzame geslachten toe. De laatste blijven hier buiten beschouwing; de interessantste daarvan is de Amazone-mier, *Polyergus rufescens*, die zo sterk aan het slavenhoudersleven is aangepast, dat ze zelf niet meer kunnen eten en door hun slaven gevoed moeten worden.

De twee algemene geslachten zijn *Lasius* en *Formica*. Ze zijn direct hieraan te onderscheiden: een *Lasius*

dribbelt regelmatig en rechtlijnig, een *Formica* loopt met schokjes, onregelmatig, min of meer „zenuwachtig”.

- I. *Lasius*. Hiertoe behoren 6, onderling zeer verschillende, algemene soorten en 3 zeldzame. *Lasius niger*, de „Zwarte wegmier” of „suikerpotmier” is de algemeenste van alle mieren in tuinen en menselijke woningen; het is de enige mier, die de stedeling kent. Ze zijn dol op zoetheid. Ook in de vrije natuur zeer algemeen; in de tuinbouw schadelijk wegens het fokken van bladluizen. *Lasius alienus* lijkt veel op *L. niger*, maar is kleiner en wat lichter (bruiner) van kleur en cultuurvlindend; de algemeenste mier op de heide, ook veel op zandverstuivingen. *Lasius fuliginosus*, de Zwarte houtmier, knaagt uitgebreide nesten in de voet van levende bomen, waar van buiten niets aan te zien is; glimmende zwarte diertjes, vaak in „mierenpaden” lopend en bij aanraking sterk riekend. Algemeen, ook in villabuurtten, geen echte bosdieren. *Lasius flavus*, de Gele weidemier, is het kleine donkergele mierkje, dat in alle mogelijke soorten grasland aarden koepels maakt. Tenslotte *Lasius umbratus* en *L. meridionalis*, alleen aan de koninginnen te onderscheiden en samen „Honingmier” genoemd; wasgele mieren, groter dan *Lasius flavus*, echte bosbewoners, komen alleen 's nachts boven de grond, nestelen diep in de grond onder stenen of in wortelgangen van haarmoszoden.

- II. *Formica*. 6 Algemene, 4 zeldzame soorten; de meest interessante onder de zeldzame is de glimmend

zwarte Veenmier, *Formica picea*, die nestelt in het levende natte veenmos van hoogvenen en voedsel-arme vennen (Fochtelo, Lheebroekerzand, Kampina, Delense Was). Onder de algemene moet natuurlijk in de eerste plaats de Rode bosmier genoemd worden, die we hierboven reeds bespraken; vervolgens de schichtige, verborgen levende, maar zeer algemene Grauw-zwarte mier (*F. fusca*) en de zeer agressieve Bloedrode roofmier (*Formica sanguinea*), die lage koepels maakt aan droge bosranden en op heiden en die *F. fusca* als slaven jaagt en houdt.

Dan zijn er nog twee, die op kleine Rode bosmieren lijken, op de heide en in de duinen leven en soms kleine koepels bouwen: *Formica rufibarbis* en *F. glebaria*; en tenslotte een weer wat grotere, als een wat donkerder Rode bosmier, op houtwallen e.d.: *Formica pratensis*.

De meeste mieren zijn warmte-minnend, evenals de andere vliesvleugeligen. Vocht-minnend zijn vooral *Formica picea*, *Stenamma* en *Myrmica laevinodis*. Wel kunnen, naar onze ervaring, ook bijna alle andere soorten in vochtig milieu leven, zelfs de „steppemier”, *Tetramorium*, maar de meeste alleen in het volle licht, zodat het nest toch tijdelijk warm kan worden. In het bos, waar de bodem lang koud en vochtig blijft, worden alle mieren veel kieskeuriger; een hoge grondwaterstand werkt hier fataal. We vinden dus in bossen relatief de meeste mieren in droge, lichte bossen met niet te fijnkorrelige, dus grofzandige (snel drogende) bodem; zulke bodems zijn in ons klimaat tevens voedsel-arm. In vochtige, lichte bossen houden nog

vrij veel soorten het uit, wanneer de vegetatie gunstige nestgelegenheid en voedsel biedt, zoals dit het geval is in het Vochtige Eiken-berkenbos, met zijn grasdek (wortelluizen!) en moslaag. In vochtige, donkere bossen met een in genoemde opzichten ongunstige vegetatie is het aantal soorten en nesten echter zeer klein, vaak nul.

We moeten verder in het oog houden, dat de meeste mieren cultuurvliedend zijn en dus land- en tuinbouwgebieden en villaparken mijden. Een uitzondering hierop maken *Lasius niger* en *Myrmica laevinodis*, die de mens volgen, terwijl *Lasius flavus*, *L. fuliginosus* en *Formica fusca* in dit opzicht onverschillig zijn. Een afwijkende mierencombinatie kan dan ook vaak door de „cultuurgeschiedenis” van het terrein verklaard worden; zo moeten we bij ongewoon grote aantallen *Lasius niger* en *Myrmica laevinodis* in een bos denken aan recente grondbewerking en bemesting, bij een eenzijdig overwicht van *Lasius niger* alleen daarentegen aan sterke invloed van recreatie (het zg. bosvarken).

De plaatsruimte laat natuurlijk niet toe, de resultaten van ons onderzoek uitvoerig te bespreken; daarvoor moet naar bovenvermelde publikatie verwezen worden. Enkele punten kunnen we echter nog wel noemen.

De 22 bostypen, die we onderzochten, waren o.a. het Droge Zomereiken-berkenbos, in zes vormen, het Vochtige Zomereiken-berkenbos, in drie vormen, het Droge Wintereikenbos, het Grovedennenbos in verschillende vormen, het Beukenbos, het Amerikaanse-eikenbos, het Fijnsparrenbos, het Larixbos en het Eiken-Dennenbos (deze zes zijn als cultuurvormen van Eiken-berkenbos op te vatten); het binnenlandse Berkenbos (eveneens een vorm van Eiken-berkenbos) en het Duinberkenbos;

het Duineikenbos, Eiken-haagbeukenbos, Elzen-broek en Sporken-wilgenbroek. Ik moet deze begrippen bekend veronderstellen. Het Droge Zomereiken-berkenbos bleek voor mieren het beste milieu te vormen; het is licht, de bodem is droog en neemt weinig water op, zodat de nesten na regen weer vrij snel opdrogen, het dichte grasdek en de goed ontwikkelde moslaag bieden een ideale nestgelegenheid en, wat wel het belangrijkste is, we hebben hier te maken met een natuurlijke levensgemeenschap, waar de vegetatie een gevarieerde fauna huisvest en dus voldoende voedsel voor de mieren biedt. Het is dan ook niet te verwonderen, dat dit gezelschap met 16 miersoorten en gemiddeld 36 nesten per 100 m² van alle bossen verreweg het rijkste mierenbiotoop is. Het is de enige bosassociatie, die onder de mieren eigen kensoorten, „kenmieren” heeft, nl. *Stenamma westwoodi*, *Leptothorax nylanderi* en misschien ook *L. muscorum*. Constante begeleidende soorten zijn: *Myrmica ruginodis*, *Lasius niger*, *Formica fusca* en *Leptothorax acervorum*. Opgaand Eiken-berkenbos zonder Adelaarsvaren bleek het rijkste aan mieren te zijn; dan kwamen achtereenvolgens: Eikenhakhout zonder Adelaarsvaren, opgaand bos met Adelaarsvaren, hakhout met Adelaarsvaren en tenslotte hakhout zonder ondergroei.

Een verrassend verschijnsel was, dat de mierencombinatie op heel andere beslissende milieufactoren („master factors”) reageert dan de vegetatie. Dit bleek in de eerste plaats bij vergelijking van Zomereiken-berkenbos en Wintereikenbos. Botanisch verschillen deze gezelschappen zo weinig, dat ze vroeger tot dezelfde associatie werden gerekend. Dit is hieraan toe te schrijven, dat beide een voedselarme bodem hebben. In fysisch opzicht zijn de bodems echter zeer verschillend: de zan-

dige bodem van het Zomereiken-berkenbos droogt snel en verwarmt zich snel, terwijl de bodem van het Zuidlimburgse Wintereikenbos (op de plateau's der krijtheuvels) zeer fijnkorrelig en kleiig is, daardoor koud en vochtig, na regen lang nat blijvend, terwijl juist de regenval in dit deel van Zuid-Limburg de hoogste is van ons land. Dit milieu is voor de mieren even ongunstig als bv. de bodem van het Eiken-haagbeukenbos op zandgrond, waar koude en vocht te danken zijn aan hoge grondwaterstand en dichte schaduw. We zien dan ook, dat de mierencombinaties van Zomereiken-berkenbos en Wintereikenbos zo sterk van elkaar verschillen als maar denkbaar is: de enige soort, die in laatstgenoemde associatie nestelend werd aangetroffen was *Myrmica ruginodis* met gemiddeld slechts vier nesten.

Juist in omgekeerde richting namen we hetzelfde effect waar bij het vergelijken van binnenlands Berkenbos en Duinberkenbos. De milieu's van deze twee bossen komen juist overeen in fysisch opzicht (microklimaat, bodemstructuur), maar verschillen sterk in chemisch opzicht: het zand van het Duinberkenbos is kalkrijk, dat van het binnenlandse Berkenbos kalkarm. De vegetaties van deze twee bostypen verschillen dan ook zo sterk, dat een plantensocioloog er nooit aan zal denken ze in één adem te noemen: ze hebben vrijwel geen soort gemeen. Het binnenlandse Berkenbos is een beginfase van het Eikenberkenbos, terwijl het Duinberkenbos tot een geheel andere klasse wordt gerekend (Berberidion-verbond, Sleedoorn-orde of wel *Prunetalia spinosae*, Eikenbeukenklasse of wel *Querceto-Fagetea*). Maar de mieren interesseren zich veel meer voor de fysische dan voor de chemische verschillen en zo is het te verklaren, dat de mierencombinaties van deze beide bostypen sterk

overeenkomen en tezamen een karakteristiek beeld opleveren. Kenmerkend voor het Berkenbos als geheel is de combinatie van de weidemier *Lasius flavus*, die overigens in bossen ontbreekt, met de echte bosmier *Leptothorax acervorum*. Het lichte en zonnige karakter van het bos, dat hieruit blijkt, wordt geaccentueerd door de aanwezigheid van warmteminnende, elders in bossen zeldzame soorten als *Myrmica scabrinodis*, *M. sabuleti*, *M. schencki* en *Lasius alienus*. Ook *Lasius fuliginosus*, die graag in berken nestelt, *Formica rufa polyclena* var. *piniphila* en *F. fusca* komen er veel in voor. Met 14 soorten en 21-39,

gemiddeld 30 nesten is het Berkenbos na het Eiken-berkenbos het mierenrijkste bos-type.

Er is over mieren in bossen natuurlijk nog veel meer te vertellen; zo kwam hier nog niet ter sprake de zo interessante aanpassing van de nestelplaats der verschillende soorten aan het vegetatietype, waarin zij leven. Daarover wellicht een volgende maal. Het bovenstaande kan echter reeds voldoende zijn om te laten zien, hoeveel interessante waarnemingen op dit gebied met een eenvoudig (zij het wat tijdrovend) onderzoek nog gedaan kunnen worden.

Portret van een Torenvalk

J. BLAAK.

Vanaf een hoogspanningsmast wiekte bij de nadering van het boemeltreintje een rank roofvogelfiguurtje omlaag, dat nu met rappe vleugelslag het spektakel van een in het weiland azende troep Kauwtjes ontwijkt en koers zet naar een paar oude schuurtjes van een volkstuincomplex. Op een verwaarloosde uithoek daarvan, ingeraamd door een brede afwateringssloot, is een miniatuur-wildernisje ontstaan, waar een paar knoestige wilgen over het water neigen en de Klimop de bouwval van een gedeeltelijk stenen, gedeeltelijk houten huisje een wat vriendelijker aanzien geeft. Een Koolmees vindt er nestgelegenheid in een boomholte en een Wilde eend broedt er haar eieren uit onder de veilige beschutting van een bijna ondoordringbare bramenwirwar.

Op het hoogste punt van het groenig uitgeslagen golfplatendak strijkt ons Torenvalkje, een mannetje, neer.

Het is een van die milde voorjaarsmorgens, die ons de laatste koude-periode doet ver-

geten, waarmede de maand maart de natuur nog verraste. De beginnende warmte van de vroege morgenzon vervluchtigt de laatste nevels over het veld en doet de Torenvalk zich eens behaaglijk uitrekken. De zwarte veegjes en droppels op zijn kastanjebruine bovenzijde glanzen en zijn stoffig-blauwe kop licht op tegen het fletse groen van het uitlopend elzenhak-hout, terwijl zijn vaag overlangs gestreepte borst met een zalmkleurig waas overtrokken wordt. De geelomringde ogen spieden waakzaam naar alle kanten, doch er is niets dat het dier verontrust. Een Wilde-eendewoerd dommelt aan de slootkant en een eindweegs verder stapt een Blauwe reiger behoedzaam in het water. De valk rekt zich langzaam en zorgvuldig begint hij zijn verenkleed te ordenen. Zijn zwarte, gebogen snavel pluist door de geelbruine borstveren; zich vooroverbuigend rekt hij zijn vleugel langs een uitgestrekte wasgele klauw. Dan spreidt hij de blauwgrijze staart, waarvan de zwarte met een wit