

van neventypen. Aan het einde van de afdeeling der parasitaire ziekten vindt men een hoofdstuk over woekerplanten en een over aaltjesziekten. Verder worden geen dieren behandeld; men is in Amerika n.l. gewend onder de phytopathologie, ook de nematoden, die in hun werking op de planten met de fungi eenige overeenkomst hebben, op te nemen; de behandeling der door insecten veroorzaakte ziekten laat men aan de entomologen over.

Men mist in dit boek een inleiding in de methoden van phytopathologisch onderzoek; die kan men trouwens beter op een laboratorium dan uit een boek leeren.

H. M. QUANJER.

---

## BEKNOPTTE AANTEEEKENINGEN OP PLANTEN- ZIEKTENKUNDIG GEBIED

DOOR

PROF. DR. J. RITZEMA BOS

**26. Door welke maatregelen kan men maken dat jonge vruchtboomen na het uitplanten goed aanslaan?** Hierover handelt P. SPRING, „Obstbautechniker” te Geisenheim, in de Novemberaflevering van den 40en jaargang der „Geisenheimer Mitteilungen über Obst- und Gartenbau”, blz. 171. Men ziet dikwijls dat een groot aantal van de boomen, die in 't najaar of in 't voorjaar werden geplant, niet in leven blijven, of althans niet goed aanslaan. Dit kan reeds veroorzaakt worden door de behandeling, die zij in de kweekerij of gedurende de verzending ondergaan, hebben, maar ook door de behandeling door hem, die ze uitplant.

Bij het uitgraven in de kweekerij worden soms de wortels te kort afgestoken of zelfs afgescheurd, de schors ervan wordt soms gescheurd of afgestooten, of de stam wordt beschadigd. Soms wacht men weken lang na het uitnemen uit den grond eer de boompjes worden ingekuild; natuurlijk is dit steeds het geval, wanneer men zendingen uit verafgelegen streken ontvangt die lang onderweg moeten zijn, terwijl allerlei overladingen, grensformaliteiten, enz. het oponthoud nog vergrooten.

Bij het uitplanten der boompjes wordt dikwijls gezondigd. Men graaft daartoe dikwijls een gat, dat juist zóó groot is, dat de boom er precies in past; ja soms moet hij er worden ingedrukt, zoodat de wortels naar boven worden gebogen. Dat het op deze manier onmogelijk is, dat de boom tot normalen, voorspoedigen groei komt, spreekt wel van zelf, vooral wanneer de

bodem stijf of grinthoudend is. Hoe grooter het plantgat, des te beter. Ook zorg men er voor, dat de grond, die de basis van het plantgat vormt, goed losgemaakt wordt.

Verder moet de grond, waarin het jonge boompje zijne wortels zal uitbreiden, ook vruchtbaar zijn. Het verdient sterke aanbeveling, in het goed ruime plantgat turfmolm te brengen, goed gedrenkt met gier. Ook het inbrengen van kompost of van graszoden in het plantgat kan heel nuttig zijn. Op beide wijzen wordt de bodem, waarin zich de wortels moeten verbreiden, los, mul en rijk aan voedsel, terwijl hij in staat wordt, behoorlijk water vast te houden.

Het planten van de boompjes moet geschieden als het weer en dus ook de grond niet te nat is; het best is wel dat men de gaten langen tijd van te voren graaft, zoodat de atmosferische lucht den grond flink kan doortrekken.

Men doet goed, de wortels van ieder boompje, vóór het wordt uitgeplant, te dompelen in een pap, waarin leem of klei met koemest met water gemengd zijn, en wel nadat de wonden der wortels met een mes glad gesneden zijn. Te kort moet men de wortels niet terug snijden, omdat de boom dan niet vast genoeg zou komen te staan.

Men moet zooveel doenijk zorgen, dat er zooveel mogelijk fijne aarde tusschen de kleine wortels komt; dan komt de boom stevig te staan en kunnen de wortels zoo spoedig mogelijk aanslaan. Blijven er holten tusschen de wortels en de omgevende aarddeeltjes over, dan gaan de wortels allicht bruin worden en schimmelen. Dit wordt voorkomen door de laatstvermelde maatregelen.

Bij iederen geplante boom moet een paal worden gezet, waaraan hij wordt vastgebonden. Aldus wordt voorkomen, dat later de boom uit zijne vroegere houding geraakt, waardoor de jonge worteltjes, die zich na de uitplanting hebben gevormd, zouden worden beschadigd.

Het is gewenscht, vooral ook in 't voorjaar, nu en dan den grond rondom de pas geplante boomen duchtig te begieten, waardoor de aarde zich vast tegen de wortels aanlegt.

**27. De groene eikenbladroller (*Tortrix viridana*), schadelijk in eikenbosschen.** Over dit onderwerp handelt Dr. HEINRICH GASOW te Münster in Westfalen uitvoerig in „Anzeiger für Schädlingkunde”, 1925, aflevering 10, blz. 111—114 en afl. 11, blz. 121—124. Dit insekt heeft ongetwijfeld reeds sedert lang in Midden-Europa, ook in Rusland, Zweden en Noorwegen, Engeland, Frankrijk, Zwitserland, Italië en Spanje, eikenbosschen

kaalgevreten; stellig reeds sedert 1774. De beschadiging, welke de rups van dit groene vlindertje aan eiken teweeg brengt, is vooral wanneer opgaande eikenbosschen worden aangetast, zeer groot. Zij vertoont de volgende verschijnselen: vele knoppen groeien niet tot scheuten uit; andere scheuten blijven klein; er vertoonen zich doode takken en waterloten; de lengte- en diktegroei zijn gering; er vormen zich slechts weinig of geene eikels; soms zelfs gaan de aangetaste boomen dood. De rups van den groenen eikenbladroller heeft in sommige jaren in Spanje een winstderving van f 30.000 alleen aan eikels veroorzaakt. HERWIG schat het verlies aan groei op f 12 per jaar per Hektare.

Zoowel in Joegoslavië als in Westfalen heerscht veel sterfte onder de eiken, welke door samenwerking van verschillende oorzaken wordt in 't aanzijn geroepen, waarbij de beschadiging door *Tortrix viridana* een belangrijke rol speelt. Door herhaaldelijken kaalvraat werkt deze de aantasting van opgaande eikenboomen door meeldauw in de hand. Gewoonlijk tast de meeldauw alleen de bladeren van de Sint Jansloten, de waterloten en de uitloopers van afgehouwen stronken van het eikenhakhout aan, hoogstens ook nog die van de onderste takken van het opgaande hout. Maar wanneer de kronen der eikenboomen door rupsen van den groenen eikenbladroller zijn aangetast geworden, worden deze kronen ook vatbaar voor de aantasting door eikenmeeldauw. Niet alleen echter door de vreterij van *Tortrix viridana*, maar ook door andere oorzaken kan de aantasting van opgaand eikenhout door meeldauw worden in de hand gewerkt, n.l. in Joegoslavië door de vreterij ook van andere rupsen, terwijl overal dit door aanhoudende droogte schijnt te worden gedaan. En het herhaaldelijk optreden van meeldauw bij eikenboomen werkt er sterk toe mee om deze te doen kwijnen en ten slotte te doen doodgaan.

De leefwijze van den groenen eikenbladroller is de volgende. Het uitsluipen van de jonge rupsjes uit de eieren grijpt plaats tusschen midden April en midden Mei. Zij kruipen weg onder de knopschubben, die de dan nog gesloten maar reeds sterk gezwollen knoppen omgeven. Zij beginnen met zich dieper in te vreten in de knoppen. Soms treft men in één knop meerdere rupsjes aan. Soms kruipen zij ook wel eens weer uit den knop naar buiten en hangen dan aan een spinseldraad; dan kunnen zij zelfs door zwakke luchtstroomingen naar andere twijgen of knoppen worden bewogen. Uitwendig zijn de aangetaste knoppen niet altijd als zoodanig te herkennen; soms echter ziet men tusschen twee naburige knoppen een zeer fijn spinsel. Later vreten de rupsjes vooral aan den top der nog kleine

bladeren; ook de inflorescenties blijven niet verschoond. Weldra worden de aangetaste bladeren ineengerold, soms echter alleen maar eenigszins gevouwen. Uit vele bladschijven worden tusschen de grootere bladnerven in, gaten gevreten; andere bladeren echter worden van den rand af aangevreten en wel dikwijls zóó, dat ook de grootere nerven niet blijven gespaard, zoodat dan groote stukken uit de bladeren worden weggevreten. In 't laatste stadium der vreterij worden soms de bloeiwijzen in erge mate aangetast, zoodat de grond met afgebeten katjes kan zijn bezaaid.

De zeer jonge rupsen tasten uitsluitend eiken aan; de bijkans volwassene exemplaren ook wel bladeren van elzen, berken, beuken, haagbeuken, hazelaars, maar alleen in geval van nood. De Amerikaansche eiken worden altijd minder aangetast dan de inheemsche soorten en *Quercus pedunculata* altijd meer dan *Q. sessiliflora*. Het schijnt dat *Quercus cerris* niet wordt aangetast, wèl daarentegen is zulks het geval met *Quercus pubescens* in de Krim en met de altijd groene eikensoorten van Italië en Spanje.

Voor al wanneer de boomen worden kaalgevreten, vertoonen de rupsen een zeer groot spinvermogen; dan hangen de spinsels soms als sluiers aan de boomen neer en omhullen den stam soms geheel en al.

Hoe meer een eikenbosch aan de zon is blootgesteld, des te meer kans heeft het, sterk te worden aangetast. De vreterij begint altijd boven in de boomen en strekt zich geleidelijk naar beneden toe uit. De eieren worden n.l. het meest boven in de kroon gelegd; later laten vele rupsen zich aan een draad naar beneden zakken. Bij vreterij op groote schaal kan men het vallen der uitwerpselen duidelijk hooren, ook bij nacht.

De verpopping grijpt gewoonlijk plaats onder een omgeslagen punt van het blad, waaraan de rups het laatst vrut; maar als het eikenbosch geheel wordt kaalgevreten, dan moeten allerlei andere plaatsen daarvoor worden uitgekozen: in eventueel aanwezig klimop, in de retsen van de schors der stammen niet alleen van de eiken zelf, maar ook van het lagere daaronder groeiende houtgewas, — zelfs aan grassen en andere kruidachtige gewassen. De verpopping grijpt plaats in de tweede helft van Mei of in 't allereerst van Juni. De tijd, gedurende welken zich het insekt in den poptoestand bevindt, duurt 14 dagen tot 3 weken. In Münsterland (en ook naar mijne ervaring hier te lande, R. B.) valt de vliegtijd van het groene vlintertje in Juni. Het schijnt nooit over groote afstanden te vliegen. De levensduur van den volwassen vlinder bedraagt slechts 5 à 7 dagen. De paring grijpt plaats aan den onderkant of den bovenkant der bladeren, aan takken en stammen.

Altijd legt het groene bladrollerwijfje hare eieren in tweetallen bij elkaar en wel zóó dat de rand van het eene ei dien van het andere overdekt. Die twee eieren worden met eene klevende stof bedekt, waaraan zich haartjes en vleugelschubben van den vlinder vasthechten, maar ook stof en vaak miskroskopische wieren; daardoor worden die uit twee eieren bestaande legsels aan het oog onttrokken, zoodat men sedert ROESEL VON ROSENHOF (1746) tevergeefs er naar gezocht heeft. Men vindt ze aan de twijgen en aan de nerven der bladeren, ook in de oksels der twijgen en op de plaatsen, waar de bladeren zijn bevestigd. Een wijfje legt in 't geheel ongeveer een 60-tal eieren. De eiertweetallen van een wijfje zijn gewoonlijk tamelijk ver van elkaar verwijderd.

Soms schijnt er een tweede generatie voor te komen; maar dit schijnt toch een groote uitzondering te wezen, ook na heete en droge zomers.

Daar het insekt als ei overwintert en de eieren door de bedekking met eene opgedroogde slijm laag, waarin haartjes en schubben van het vlindertje, stofdeeltjes, enz. zijn vastgelegd, tegen schadelijke inwerking van zeer lage temperaturen beschut zijn, is er weinig kans, dat de winterkoude ze doodt. Vooral in streken, waareikenbestanden en eikenhakhout zeer veel voorkomen, zijn daar alle gegevens voor eene sterke vermeerdering van het insekt aanwezig, in de eerste plaats in die streken, waar in de maand Mei, die het dier in den rupstoestand doorbrengt, lage temperaturen weinig voorkomen, maar de temperatuur geregeld hooger wordt.

Onder de natuurlijke vijanden van *Tortrix viridana* vermeldt GASOW den oorworm, de poppenroovers (*Calosoma sycophanta* en *C. inquisitor*), den vierstippeligen aaskever (*Silpha quadripunctata*), mieren, de sluipwespen *Pimpla maculator* en *Pimpla rufata*, eenige soorten van parasietvliegen, verschillende wantsen, spinnen en sommige mijten. Verder hagedissen (*Lacerta agilis*), koekoek, geitenmelker, spechten, draaihals, zwaluwen, verschillende zangers en grasmusschen, zwarte kraai, roek, kerkkraai, vink, ringmusch, mees, boomklever, duif, vleermuis en eekhoorn.

Als bestrijdingsmiddel werd eene bespuiting met 10 procentige carbolineum-oplossing met succes voor het doden van de eieren gebruikt (17 April 1923), ook eene bespuiting met lysol (bijv. 1 op 10). Deze middelen echter zijn moeilijk in de eikenbosschen toe te passen, ook al omdat men er zooveel water voor nodig heeft. — Verder een bestuiving met droge arsenicum bevattende middelen en wel in den tijd, dat de jonge rupsen de knoppen hebben verlaten (2e week van Mei tot midden Mei). Waarschijn-

lijk zou de meest doelmatige bestuiving vanuit eene vlieg-machine kunnen plaats hebben. —

**28. Houtwespen (Sirex-soorten), schadelijk aan naaldhout.** In „Anzeiger fur Schädlingskunde” 1925, afl. 8, blz. 94 komt een kort bericht voor van K. E(scherich), waarin wordt medegedeeld, dat volgens MILES in Nieuw-Zeeland *Sirex juvencus* tegenwoordig zeer groote schade in dennenbosschen teweegbrengt, en dat laatstgenoemde onderzoeker zich voor een langen tijd naar Europa zal begeven om vooral de parasieten der houtwespen te bestudeeren. Naar aanleiding van deze mededeeling schreef in hetzelfde tijdschrift, 1925, afl. 11, blz. 130 STADLER „Forstverwalter” te Ahtal (Oberbayern) iets over het schadelijk optreden van *Sirex gigas* in zijne omgeving (Vóór-Alpengebied). In Augustus ziet men daar het wijfje van deze soort veel zitten op het versch gevelde, ontschorste hout, ijverig haar zaagvormige legboor inborende om daarin hare eieren, ieder apart, te deponeeren. Met het hout worden de zich daaruit ontwikkelende larven buiten in het bosch gebracht, waar deze gewoonlijk dood gaan, als de stammen tot planken worden gezaagd. (Worden uit de stammen palen, balken, enz. gemaakt, dan ontwikkelen zich de larven verder, en zoo komen soms later de volwassen wespen in de huizen uit het als timmerhout gebruikte hout te voorschijn. R. B.) Zeer gaarne echter legt het wijfje van *Sirex gigas* hare eieren ook in op stam staande boomen, bepaaldelijk op plaatsen, die van de schors beroofd zijn, zoo b.v. bij het winnen van hars of op andere wijze. Na twee jaren ziet men aan de oppervlakte de ronde boorgaten verschijnen, waardoor de volwassen wespen zijn naar buiten gekropen. Alleen in gezonde boomen worden eieren gelegd, niet in boomen, die ziek of stervende zijn.

Natuurlijk doen de door de larven gegraven gangen eenige schade aan den boom, maar grootere schade wordt veroorzaakt doordat het langs de stammen neervloeiende of neerdruipe regen- of sneeuwwater in de door de wesp gemaakte boorgaten komt en daar aanleiding geeft tot rotting van het hout. Zoowel boven als beneden deze plaatsen begint het hout van den boom te rotten en zoo wordt het meest waardevolle onderste gedeelte van den stam onbruikbaar. De gedurende den oorlog voor harswinning gebruikte fijnsparren zijn te Ahtal op die wijze bijkans alle waardeloos geworden, althans wat de benedenste gedeelten der stammen betreft.

**29. De dennennaaldscheede-galmug (Diplosis of Cecidomyia brachyntera Schwaegr.).** Prof. Dr. KARL ECKSTEIN te Eberswalde

vestigt de aandacht op dit insekt, dat in den laatsten tijd gevoelige schade heeft aangericht in verschillende streken van Noord-Beieren, in Saksen en Tschechoslowakije. (Zie „Anzeiger für Schädlingkunde”, 1e Jaargang, 1925, afl. 5, blz. 55—57.) De ware oorzaak van deze schade wordt dikwijls niet herkend; soms wordt zij voor eene zwamziekte, soms voor vorstbeschadiging aangezien.

Het in Mei vliegende wijfje legt de eieren aan de juist dan uitgroeiende jonge scheuten van grove dennen. Met de vleugels half over elkaar heen vlak op den rug liggend, blijft de galmug soms langen tijd op één en dezelfde plaats zitten; soms is zij meer beweeglijk en zet zich nu hier dan daar neer. Zij legt met behulp van hare legboor hare eieren, ieder afzonderlijk, juist tusschen de nog kleine naalden van een paar. Het schijnt, dat zoo'n ei niet in de weefsels van een dezer naalden of in den top van het korttakje, waarop deze vast zitten, wordt gelegd, maar er eenvoudig met behulp van eene kleefstof aan wordt vastgehecht. Een prikkel, die of van het ei zelf of van die kleefstof uitgaat, werkt op het naaldenpaar op zeer eigenaardige wijze in. Terwijl zich in het ei het embryo vormt, ondergaat het naaldenpaar veranderingen, die het vervormen tot eene woon- en voedingsplaats van de aanstaande larve. De beide naalden vergroeien aan hare door de scheede omgeven basis over eene lengte van 2 à 3 m.M. volledig met elkander. Zij zwellen eenigszins op en worden op de vergroeïingsplaats veel harder dan gewoonlijk. In de holte nu tusschen die vergroeide naalden zit de larve. De naalden zelve blijven kort; dikwijls draaien zij zich in meerdere of mindere mate om hare lengteas.

De naalden kunnen iets langer worden, ja zij zijn zelfs op den duur slechts heel weinig meer verkort, wanneer het ei of de larve zeer spoedig dood gaat. Ook hangt de meer of minder sterke ontwikkeling der naalden, die aan hare basis de gal vormen, af van de voeding van den aangetasten dennenboom, of van den aangetasten tak; de gezondheid van den geheelen boom of van den tak speelt eveneens een groote rol bij het meer of minder kort blijven van de naalden en bij de minder of meer sterke ontwikkeling van de gal. Prof. ECKSTEIN geeft eene nadere beschrijving van den anatomischen bouw der gal. Oude gallen, welker weefsels door indrogen uiteengescheurd zijn, vertoonen in de daardoor ontstane holten ophooping van hars.

Dikwijls wordt reeds in den laten herfst het naaldenpaar, aan welker voet zich de gal heeft gevormd, goudgeel gekleurd. Gedurende den winter verkleuren al zulke naaldenparen, die ten slotte doodgaan en dan eene matbruine kleur aannemen. De

tijd des jaars, waarop deze doode naaldenparen afvallen, is zeer verschillend. Sommigen vallen reeds in den herfst af, maar de meesten blijven aan de takken zitten en vallen eerst in 't voorjaar successievelijk af; enkele blijven gedurende den geheelen zomer, ja tot in den volgenden herfst zitten.

Schade doet de dennenaaldscheede-galmug alleen dan, wanneer de galvorming zeer algemeen voorkomt. Zijn bijv. alle naaldenparen van een twijg van gallen voorzien, zoodat bijkans alle naalden aan dien twijg doodgaan, dan gaat ook de geheele twijg dood en verdroogt.

De larve is spoelvormig, nog geen millimeter lang, aanvankelijk wit, later roodachtig geel. Zij verlaat de gal als zij volwassen is. Dit is 't geval soms reeds in den herfst, soms midden in den winter. Zij vormt dan eene kleine, witte, stevige cocon, waarin zij in ieder geval tot in het volgende voorjaar blijft liggen alvorens zich te verpoppen. Deze cocon vindt men dikwijls binnen de naaldscheede, die daardoor uit elkaar wordt gebogen, zoodat men reeds van buiten af kan zien, waar de pop rust. Vallen de naaldenparen en met hen de in de cocon besloten muglarve in den herfst af, dan overwintert deze onder het strooisel. Andere larven, die zich niet in de naaldscheede verschuilen, spinnen hare cocons onder korstmassa's of onder schorsschubben en overwinteren daar. —

**30. Bestrijding van wilgenhaantjes.** In „Anzeiger für Schädlingskunde“, 1e jaargang (1925), afl. 6, blz. 70 komt, naar aanleiding van eene daarover ingezonden vraag, eene korte mededeeling voor van Dr. LANG te Hohenheim. Deze wijst er op, dat er verschillende soorten van wilgenhaantjes zijn, behoorende tot de geslachten *Plagiodera* (*Pl. versicolora* Laich), *Melasoma* (*M. cupreum* F.), *Phyllodecta* of *Phratora* (*Ph. vitellinae* L., *Ph. vulgatissima* L.). Het komt er op aan, de kevertjes, nadat zij zich na de winterrust vroeg in 't voorjaar op de wilgentwijgen vertoonen, weg te vangen, vóórdat zij eieren hebben kunnen leggen, zoodat de vreterij der larven, welke gevaarlijker is dan die van de kevers, wordt voorkomen. Voor dit doel wordt met veel succes gebruik gemaakt van een vangapparaat, uitgevonden door den wilgenteler G. HÄNSSLER te Plieningen bij Stuttgart en door Dr. LOSCH beschreven in „Zeitschrift für angewandte Entomologie,“ deel VIII, blz. 453. Het toestel bestaat uit een paar aluminiumbakjes, die den vorm van scheepjes hebben en door een beugel aan elkander verbonden zijn. Men loopt tusschen twee rijen wilgenteenen door en stroopt aldus de kevertjes er af, zonder dat de jonge blaadjes worden be-



schadigd. Is men aan 't einde van eene rij gekomen, dan wordt de inhoud der scheepjes in een emmer met water uitgestort, waarop zich een petroleumlaag bevindt. Men kan gemakkelijk in één werkdag een Hektare wilgen geheel van kevers zuiveren. Dit werk moet in 't begin met eene tusschenruimte van enkele dagen geregeld worden herhaald, daar de kevertjes niet alle tegelijk op de wilgenteenen verschijnen. Wordt dit met zorg gedaan, dan kan men door deze handelwijze de plaag vrijwel geheel voorkomen. — Is men met het wegvangen der kevers te laat gekomen, zoodat toch nog vele eieren zijn gelegd, dan moet men, als de larven zijn verschenen, de wilgen met poedervormige arsenicumhoudende middelen bestuiven. Deze middelen moeten echter een hoog arsenicumgehalte hebben (40 %); een zoodanig middel wordt geleverd door de „Badische Anilin- und Sodafabrik” te Ludwigshaven a. Rh. en door de „Güttler-Schärfe-Werke” te Reichenstein in Silezië. Men kan de verstuiving bewerkstelligen met een gewoon zwavelverstuivingsapparaat. Wordt het poeder te vroeg door hevige regens afgewasschen, dan moet de bestuiving worden herhaald. Het bestuiven moet geschieden bij windstil weer en men moet voorzichtig met het praeparaat omgaan, daar het hoogst vergiftig is. Men beweegt zich daarbij achterwaarts, waardoor het gevaar voor inademing van het vergif al zeer gering wordt. Na 't werk moeten handen en gezicht worden gewasschen. Vlocibare insektenvergiften blijven niet best op de wilgenbladeren kleven; daarom is bestuiven met een poedervormig vergift meer gewenscht. —

**31. *Anthribus varius* L., de grauwe schildluissnuittor, verdelgt waarschijnlijk ook nonneneieren.** Na iedere sterke nonrupsenplaag kan men in het volgende najaar, den winter en het vroege voorjaar onder de eieren van de non, die in hoopen in de schorsspleten der stammen zitten, er vele aantreffen, waarin zich betrekkelijk groote gaten bevinden met hoekige randen, welke gaten blijkbaar zijn veroorzaakt door insekten met krachtige bijtende monddeelen. In vele gevallen zijn hier de larven van kameelhalsvliegen (*Rhaphidia*) aan 't werk geweest. H. PRELL heeft in „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen”, 1925, afl. 4 erop gewezen, dat *Anthribus varius* en zijne larven eieren van schildluizen en ook van andere insekten, waarschijnlijk ook van den nonvlinder, uitvreten. Dit insekt is vooral veel op fijnsparren te vinden, waar het de eieren van de schildluis *Lecanium racemosum* uitvreet, maar ook op eschdoorn, waar het die van de schildluis *Physokermes coryli*, en op eiken, waar het de eieren van de schildluis *Kermes quercus* vernielt. Ook de nauwverwante roode schildluis-

*snuittor* (*Anthrribus fasciatus*) tast als larve de eieren der beide laatstgenoemde schildluissoorten aan, maar ook die van *Pulvinaria Betulae*. —

**32. Appelen, aangetast door *Ametastegia* (*Taxonus*) *glabrata* Fall.** In „The Annals of Applied Biology”, deel XI, no. 1, April 1924 komt op blz. 24—30 eene kleine verhandeling over deze soort van bladwesp voor van de hand van F. R. PETHERBRIDGE. Dit insekt werd reeds in 1808 door FALLEN in Zweden aangetroffen en beschreven. Men vindt de larven (bastaardrupsen) vretende op zuring en andere soorten van *Rumex*, op *Polygonum*-soorten, maar ook wel op suikerbieten, op partijke of kattestaart (*Lythrum salicaria*) en op viooltjes (*Viola tricolor*), waarschijnlijk op nog wel andere planten. Zij vreten daar tot zij ter verpopping overgaan, tot welk doel zij de plant, waarop zij tot dusver leefden, verlaten om zich te gaan inboren in krachtig groeiende stengels en scheuten van zeer verschillende gewassen (o. a. in het merg van jonge appelscheuten; zie SORAUER—REH „Handbuch der Pflanzen krankheiten”, III, 3e druk, blz. 591, R.B.). Soms ook in de vruchten van de appelboomen, waardoor zij eene niet onbelangrijke schade kunnen veroorzaken.

Volgens de waarnemingen van CAMERON, die door PETHERBRIDGE werden bevestigd, komt het insekt per jaar in twee generaties voor: het volledige insekt vindt men in Juni en Juli en dan weer van Augustus tot in September. PETHERBRIDGE vond de volwassen rupsen in Juli en 't begin van Augustus en weer van af het einde van September tot in het begin van October. Deze laatste larven boren zich òf in krachtige scheuten van verschillende planten in òf in appelen. Zij overwinteren daar en verpoppen er eerst in 't voorjaar. In sommige streken van Amerika komen vier generaties per jaar voor.

Het inboren van de larven in appelen werd het eerst in Canada waargenomen (1903), weldra in sommige van de Vereenigde Staten van Noord-Amerika, sedert 1917 ook in Engeland. Misschien komt deze appelbeschadiging hier te lande ook wel voor, maar werd zij verward met die van de rupsen der wormstekige appelen (*Carpocapsa pomonana*), met die van de appelmot (*Argyresthia conjugella*) of met die van de appelbladwesp of appelzaagwesp (*Hoplocampa testidunea*).

De beschadiging, door *Ametastegia glabrata* aan appelen toegebracht, bestaat in de aanwezigheid van zeer kleine gaten aan de oppervlakte, die een middellijn van ongeveer 2 mM. hebben en waarvan de randen bruinachtig van kleur zijn. Deze geven toe-

gang tot gangen, die zeer verschillend in lengte kunnen wezen. De gaatjes kunnen over de geheele oppervlakte van de appels voorkomen, maar zij zijn in de nabijheid van de kelk (den „neus”) en van den steel meer talrijk dan elders. De gangen verschillen onderling zeer veel in lengte en varieeren van 0.6 cM. tot ruim 5 cM.; soms strekken zij zich recht uit, soms zijn zij gebogen. In sommige gangen werden geen larven gevonden; in andere wel. De gangen worden gewoonlijk aan hun uiteinde iets breeder; in dat bredere gedeelte zal waarschijnlijk de verpopping plaats vinden. Zelden bereiken de gangen het klokhuis, zooals dat met die van de rups van de wormstekige appels het geval is, welke rups ook wijdere gangen maakt. De larve van de appelbladwesp (*Hoplocampa*) veroorzaakt hare gangen veel vroeger in den tijd des jaars en van dit insekt zijn de gangen ook wijder.

Het aantal gangen van *Ametastegia glabrata*, dat men bij een enkelen appel kan aantreffen, varieert gewoonlijk tussehen 1 en 6.

Het spreekt van zelf, dat door de gaten, welke dat insekt in de appels maakt, gemakkelijk sporen van lagere organismen binnendringen, zoodat deze vruchten dan ook vaak rondom de gangen beginnen te rotten. Het vruchtvleesch rondom de plek, waar 't insekt zal gaan verpoppen, wordt echter zeer droog en gaat niet in natte rotting over.

De larve is in hare eerste jeugd zeer licht van kleur, bijkans kleurloos; het darmkanaal schemert door. Later wordt de rugzijde blauwachtig groen, terwijl de kleur overigens vuil geel is. Bij de laatste vervelling wordt de rug appelgroen, terwijl de zijden lichtgroen zijn en de buikzijde geel is. De huid is gerimpeld. — De kop is neerwaarts en achterwaarts gebogen, lichtbruin, met een donkere, olijfkleurige vlek aan 't boveneinde; de oogen zijn zwart.

De pop is lichtgroen op den rug; de rest van 't lichaam is geelachtig groen: de oogen zijn groot, roodbruin. Vóór het uitkomen van 't volledige insekt wordt de pop bijkans zwart.

Het volwassen insekt is koperglanzend violet, de pooten zijn roodachtig.

Het beste middel om schade aan appels te voorkomen, blijkt daarin te bestaan, dat men de boomgaarden zuivert van de planten, met welker bladeren zich de larve voedt, dus vooral van zuring en Polygonumsoorten. —