

**NOG EENS:
DE BETEKENIS DER INSEKTENETENDE
VOGELS VOOR DE BODEMKULTUUR;**

NAAR AANLEIDING VAN EENE REEKS NIEUWE OPSTELLEN VAN
G. SÉVERIN,
getiteld: „Oiseaux insectivores et insectes
nuisibles”

In de XlIen jaargang van het „Tijdschrift over Plantenziekten” (bl. 105—142) besprak ik uitvoerig de beteekenis der insektenetende vogels voor de bodemkultuur, en bestreed toen de denkbeelden, door den Heer G. SÉVERIN, den bekenden conservator van het Koninklijk natuurhistorisch museum van België, geopperd, en die hierop neerkwamen: dat de vogels geenerlei beteekenis als insektenverdelgers ten opzichte van onze kultures hebben.

Het Belgische tijdschrift „Bulletin de la Société centrale forestière”, ’t welk in zijne nummers van April en Mei 1906 het opstel van den Heer SÉVERIN, getiteld „Oiseaux insectivores et insectes nuisibles” opnam, heeft ook in het volgende jaar (1907) herhaaldelijk de aandacht gewijd aan de door den Heer SÉVERIN behandelde quaestie. Onder den titel „Lutte contre les insectes nuisibles; rôle des oiseaux insectivores et des insectes carnassiers ou entomophages” plaatste de redacteur van het bovengenoemde „Bulletin” eerst (aflevering van Juni) een uittreksel van een artikel van Prof. POSKIN te Gembloux, verschenen in „Bulletin de l’agriculture” 1906, — daarna (aflevering van Juli) een uittreksel van een opstel van denzelfden geleerde, verschenen in de „Annales de Gembloux”, 1907, — en vervolgens (aflevering van Augustus) een uittreksel van mijn opstel in den XlIen jaargang van het „Tijdschrift over Plantenziekten”, waarin ik de denkbeelden en redeneeringen van den Heer SÉVERIN bestreed.

De redacteur van „Bulletin de la Soc. centr. forestière”, die zich overigens bepaalt tot het geheel zakelijk weergeven van hetgeen ik tegen den Heer SÉVERIN meende te moeten inbren-

gen, en die overigens ook zelf aan het slot van diens artikel in den jaargang 1906 van genoemd „Bulletin” in 't kort meedeelde, dat hij het met SÉVERIN's conclusiën niet geheel eens was, komt in eene noot op tegen de door mij gebruikte woorden: „Zeker is iemand als RÖRIG beter dan wie ook gerechtigd, om een oordeel uit te spreken omtrent de oeconomische beteekenis der vogels.” Zonder de groote bevoegdheid in dezen van RÖRIG te miskennen, zegt hij: „nous nous demandons pour quoi personne ne pourrait être tout aussi compétent que lui. En matière de science, il n'y a pas de monopole”. Ik wil daarop slechts dit zeggen: dat niemand zoo uitgebreide en vooral zoo nauwkeurige onderzoekingen heeft ingesteld omtrent de oeconomische beteekenis der insektenetende vogels als RÖRIG, en dat ik hem dáárom meer bevoegd reken dan wien ook, om een oordeel in dezen uit te spreken.

In de September-, October- en November-afleveringen van „Bulletin de la Société centrale forestière de Belgique” 1907 wordt dan weer eene uitvoerige verhandeling van den Heer SÉVERIN opgenomen, weer getiteld „Oiseaux insectivores et insectes nuisibles,” waarin hij — zonder in te gaan op mijne bestrijding van zijn vorig artikel — toch wel eenigszins zijn vroeger ingenomen standpunt, dat de insektenetende vogels van weinig beteekenis zijn voor de bodemkultuur, laat varen; want hij eindigt zijn opstel met de woorden:

„Wij weten door de waarnemingen van vele onderzoekers, welke de schadelijke insekten van België zijn: zeer weinigen; hunne leefwijze is bekend, en wij weten hoe ze te bestrijden *). Er blijft slechts over; de juiste rol vast te stellen, die de vogels in dezen strijd spelen.

„Er zijn twee middelen om daartoe te geraken:

„Het eene bestaat in nauwkeurige waarneming in de vrije natuur, welke moeten geschieden door ornithologen (vogelkundigen), entomologen (insektenkundigen), boschbouw-, landbouw- en tuinbouwkundigen;

„het andere bestaat daarin, dat men den inhoud van de maag der vogels onderzoekt onder verschillende omstandigheden,

*) Hoewel buiten kijf de leefwijze der belangrijkste schadelijke insekten in 't algemeen bekend kan worden geheeten, zijn ons nog dikwijls onderscheiden details onbekend; en juist deze details te kennen, is vaak met 't oog op de bestrijding van groot nut. Overigens zouden de praktische landbouwers ten eerste in hunnen schik zijn, wanneer ze den Heer SÉVERIN konden nazeggen, dat van alle schadelijke dieren bekend zou zijn, hoe men ze kan bestrijden.

en wel in een tijdperk, waarin eene streek door eene bepaalde soort van insekten wordt geteisterd.

„De methode, aldus omschreven, kan praktisch en vrij snel tot het doel leiden. Zij verdient dat de aandacht er op gevestigd worde van allen, die belang stellen in de bescherming der vogels en de vernietiging van de schadelijke insekten.”

Men ziet : de Heer SÉVERIN houdt niet meer zijne stelling vol, dat de insektenetende vogels tamelijk wel van nul en geenerlei beteekenis zijn in den strijd, dien wij tegen schadelijke insekten te voeren hebben; hij zegt dat de beteekenis der insektenetende vogels in dezen strijd ons nog niet bekend is, en spoort aan tot nader onderzoek.

Al meen ik, dat wij wèl iets weten omtrent de rol, die de bedoelde vogels spelen in den strijd tegen schadelijk gedierte, zoo ben ik toch de eerste om te erkennen, dat nog veel moet geschieden vóór wij omtrent deze belangrijke quaestie voldoend op de hoogte zijn. Maar wat betreft de middelen om daartoe te geraken, ben ik het alweer niet geheel met den Heer SÉVERIN eens.

Waarnemingen in de vrije natuur zijn in dezen zeer zeker noodig; maar daarnevens moeten opzettelijke *voedingsproeven* worden genomen, zooals RÖRIG die voor een aantal insektenetende vogels reeds heeft ingesteld. Waarom deze naast waarnemingen in de vrije natuur noodig zijn, en waarom men zonder deze nooit tot nauwkeurige resultaten komt, heb ik — aan de hand van RÖRIG's onderzoekingen — in mijn vorig artikel voldoende aangetoond (zie „Tijdschrift over Plantenziekten,” XII, bl. 131, 132), en ik behoef daarop dus hier niet terug te komen.

Het onderzoek van den maaginhoud der vogels is zeer zeker van groot belang; maar dit moet niet uitsluitend en zelfs niet in de eerste plaats geschieden in tijden, waarin eene zekere streek door een bepaald insekt wordt geteisterd. Immers ik meen voldoende te hebben aangetoond, dat slechts bij uitzondering door vogels, en dan nog alleen maar zulke, die in groote legers rondzwerven, zooals de spreeuwen, aan eene reeds bestaande insektenplaag de kop kan worden ingedrukt. (Zie „Tijdschrift over Plantenziekten,” XII, bl. 112, 117). Gewoonlijk staan de vogels geheel machteloos tegenover eene insektenplaag van eenige beteekenis, wanneer deze eenmaal is uitgebroken; de belangrijke rol, die de insektenetende vogels ten opzichte van onze kultures spelen, bestaat juist dáárin, dat zij insektenplagen helpen voorkomen. (Zie „Tijdschrift over Plantenziekten,”

XII, bl. 118). En daarom moet het onderzoek van de vogelmagen juist vooral ook geschieden in tijden, wanneer nog geene insektenplaag is uitgebroken. Men moet onderzoeken wat bepaalde vogels, onder verschillende omstandigheden en in verschillende tijden des jaars, in hunne maag hebben, juist ook wanneer er geene bepaalde insektenplaag heerscht, om te trachten te weten te komen, wat zij eten, en daaruit af te leiden, van welke insekten zij geregeld een zeker procent vernielen, aldus hunne sterke vermeerdering voorkomende. — Verder zij het mij vergund, er nog eens op te wijzen, dat dergelijke maagonderzoekingen met groote nauwkeurigheid moeten geschieden; dat al wat met mogelijkheid van den maaginhoud détermineerbaar is, nauwgezet moet worden gedétermineerd. De mededeelingen van den Heer SÉVERIN in zijn vorig artikel („Bulletin de la Soc. Centr. forestière de Belgique,” 1906) zijn niet voldoende om te kunnen constateeren, dat zijne veelvuldige onderzoekingen van vogelmagen met de vereischte nauwkeurigheid zijn geschied. (Zie „Tijdschr. over Plantenziekten,” XII, bl. 125).

Maagonderzoekingen zijn voorzeker een nuttig hulpmiddel om iets te leeren omtrent de rol, die de insektenetende vogels ten opzichte van onze kultures spelen; maar maagonderzoekingen alléén geven ons daaromtrent geen voldoende inlichting. Wat een vogel in de maag heeft, moet hij hebben gegeten; maar hij kan veel meer hebben gegeten dan dát. Want niet alle ongeveer te gelijker tijde opgenomen spijsen blijven even lang in de maag: dierlijk voedsel verteert in 't algemeen vlugger dan plantaardige spijs. En wanneer dus een vogel hoofdzakelijk of uitsluitend resten van plantaardig voedsel in zijne maag heeft, dan volgt daaruit nog niet noodzakelijk, dat hij hoofdzakelijk of uitsluitend dergelijk voedsel heeft genuttigd. Ook dáárom mag uitsluitend uit de resultaten van maagonderzoekingen niet worden geconcludeerd tot het voedsel, dat de vogels, welker maag men heeft onderzocht, hebben genuttigd. Waarnemingen in de vrije natuur en voederproeven daarnevens zijn onontbeerlijk. (Zie „Tijdschrift over Plantenziekten,” XII, bl. 132).

Hoewel de Heer SÉVERIN eerst van nader onderzoek de oplossing verwacht van de quaestie: of de insektenetende vogels ten opzichte van onze kultures eene meer of minder belangrijke rol spelen, — zoo blijkt toch uit zijne artikelen vrij duidelijk, dat hij die rol — althans voor België — als van weinig beteekenis blijft beschouwen; want hij tracht aan te toonen: 1o dat het aantal aanmerkelijk schadelijke insekten-

soorten in België betrekkelijk gering is (van de 101 ongewervelde diersoorten, die wel eens schade doen, zijn er, volgens dezen schrijver, slechts 19 werkelijk gevaarlijke, 33 niet gevaarlijke, maar toch wel degelijk soms schadelijke, 49 weinig schadelijke soorten) *) en 2o dat vele van de zeer schadelijke soorten door bijzondere eigenaardigheden in lichaamsvorm en lichaamsbouw, grootte, kleur; plaats van oponthoud en tijd van verschijnen, voor den aanval van vogels vrij wel beschermd zijn. Wanneer nu de insekten schade toch al van betrekkelijk weinig beteekenis is, en wanneer daarbij het meerendeel der werkelijk schadelijke soorten toch niet door vogels opgegeten wordt, dan ligt de conclusie voor de hand, al wordt zij niet uitgesproken: dat de rol der insektenetende vogels ten opzichte van onze kultures al van zeer weinig beteekenis moet zijn.

Nu wil ik slechts met een enkel woord herhalen, wat ik reeds in mijn vorig artikel („Tijdschrift over Plantenziekten,” XII, bl. 108) aantoonde: dat het er betrekkelijk niet zoo veel op aankomt, hoeveel *soorten* van insekten wel eens schadelijk optreden; 't is meer de vraag in hoeveel *individu's* eene schadelijke soort optreedt. Ik herhaal wat ik in mijn vorig opstel zei: „Wanneer mijne jonge koolplanten worden afgevreten door aardvlooiën, dan is het mij uit een praktisch oogpunt volkomen onverschillig, of dit gebeurt door ééne soort van aardvlooiën of dat er soms tien soorten aan debet zijn.”

In het eerste gedeelte van zijn opstel (in de September-afl levering van het „Bulletin de la Soc. centr. forestière de Belgique”, 1907) geeft de Heer SÉVERIN eene alphabetische lijst van de Belgische kultuurgewassen met opgave, bij ieder gewas, welke schadelijke ongewervelde dieren er op voorkomen. Om deze lijst van schadelijke dieren samen te stellen, heeft de Heer SÉVERIN de volgende werken geraadpleegd: het „Bulletin de l'agriculture” sedert 1893, — de landbouwkundige monographiën, tusschen 1899 en 1902 door de Belgische Rijkslandbouwleeraren uitgegeven, — het „Bulletin de la Société centrale d'agriculture” sedert 1895, — het „Bulletin de la Soc. centrale forestière” sedert 1893, — de „Revue de l'Horticulture belge et étrangère,” sedert 12 jaren, — en het „Tijdschrift over Plantenziekten.” Maar alleen die soorten van insekten, welke

*) In zijne artikelen in „Bulletin de la Soc. centrale forestière de Belgique,” 1906 noemt SÉVERIN van de omtrent 12.500 in België voorkomende insektensoorten er 500 schadelijk, en onder deze duidt hij er 118 aan als gevaarlijk („dangereux”). Deze getallen zijn althans veel grooter, dan die welke hij nu opgeeft.

herhaaldelijk in deze werken en tijdschriften worden vermeld als oorzaken van belangrijke schade, worden door SÉVERIN in zijne lijst opgenomen.

In het tweede gedeelte van het opstel des Heeren SÉVERIN (afleveringen October en November) volgt alsdan eene alphabetische lijst van de in België voorkomende schadelijke soorten van ongewervelde dieren, met beknopte opgaven omtrent hare leefwijze, vooral in het tijdperk, waarin zij schade doen, en in dat, waarin zij aan de vervolging van vogels kunnen zijn blootgesteld; daarbij is dan soms eene opgave gevoegd van de bijzonderheden in uiterlijk, plaats van oponthoud, enz., waardoor zij van deze vervolging minder te lijden hebben dan men zou verwachten. Deze lijst bevat 101 soorten van schadelijke Ongewervelden. Het heeft weinig nut, de beide bovenbedoelde lijsten in details nauwgezet te bespreken.

De vraag rijst echter of men nu een juist overzicht van de in een land voorkomende insektenschade krijgt, door uit eenige in dat land verschijnende vaktijdschriften bijeen te zoeken de namen van insekten, die herhaaldelijk aan zekere gewassen schadelijk zijn. Vaak toch worden vele van die insektensoorten, welke telkens, jaar op jaar, groote schade teweeg brengen, in verscheiden jaargangen van zulke tijdschriften niet eens genoemd, en wel tengevolge van de omstandigheid, dat de practicus het niet noodig vindt, er van gewag te maken, wijl hij meent: dat is niets bijzonders, 't komt bijkans elk jaar voor. Uit mijne eigen ondervinding kan ik dienaangaande voorbeelden genoeg aanhalen. In de streken, waar men aan de vreterij van ritnaalden of engerlingen gewoon is; in de streken, waar de koolvlieg, de uienvlieg, de gele halmvlieg, de dennenscheerder, de tweetandige dennenschorskever, de dennenknopruis, de dennenlotrups, enz. enz. *geregeld* hunne offers eischen, beschouwt men dikwijls het voorkomen van deze insekten als niets bijzonders; men schrijft er niet over aan het Instituut voor phytopathologie noch aan de Inspectie van het Staatsbosbeheer of aan de Rijkslandbouw- of Rijkstuinbouwleeraren, — en het gevolg is dat zij vele jaren niet of slechts een enkele maal in de officieele verslagen vermeld worden, terwijl zij toch wel degelijk veel schade hebben teweeggebracht. Zoo vind ik — om slechts enkele voorbeelden te noemen — de koolvlieg, — de uienvlieg, — de gele halmvlieg, — den dons-vlinder, — den tweetandigen dennenschorskever in de lijsten van den Heer SÉVERIN niet vermeld, hoewel zij elk jaar of althans in vele jaren in Nederland veel schade teweeg brengen

en sommige ervan zeker in België ook geregeld zullen voorkomen.

Hoewel in Nederland — vergeleken met andere landen van Europa — de belangstelling der practici in schadelijke insekten en plantenziekten vrij groot is bij de praktische landbouwers, kweekers, oofttelers, boschbouwers, enz., — zoo komt toch nog steeds slechts een *betrekkelijk* klein procent van de practici er toe, om zich met vragen om inlichtingen betreffende wat aan hunne gewassen of produkten scheelt, te wenden tot een' deskundige. De groote meerderheid van hen merkt wel op dat er „vreterij” is aan hun gewas, maar van welken aard die „vreterij” is, blijft in verreweg de meeste gevallen onbekend. De schade, door dieren aan de kultures teweeg gebracht, is hier te lande *veel* grooter dan men uit officieele verslagen en uit tijdschrift-artikelen kan opmaken. En dat zal in België zonder twijfel óók zoo zijn. Daarom kan men aan de lijsten van den Heer SÉVERIN, met hoeveel zorg ze ook mogen zijn samengesteld, geen waarde toekennen, ook niet waar het geldt na te gaan: hoe groot het aantal insekten *soorten* is, dat schade doet aan de kultuurgewassen in eenig land. En daar — zooals ik reeds aantoonde — het aantal schadelijke *soorten* ons nog volstrekt geen beeld geeft van den omvang der teweeggebrachte schade, zoo zijn zulke lijsten al van heel weinig nut, waar het geldt, te bepalen welke de oeconomische beteekenis is van de insektenetende vogels.

Daarom zie ik er van af, de lijsten van den Heer SÉVERIN in dit tijdschrift aan een nader onderzoek te onderwerpen. Maar met het oog op de zaak, waarom het hier gaat, komt het er m. i. ook niet zoo erg op aan, te weten of in deze lijsten al dan niet een zeker aantal soorten ontbreken, die er in zouden moeten voorkomen.

Op de twee bovenvermelde lijsten heeft de Heer SÉVERIN nu nog eene derde lijst laten volgen (in de December aflevering 1907 van meergenoemd „Bulletin” voorkomende), waarin nog eens weer de voor België schadelijke insektensoorten, nu in systematische volgorde worden opgenoemd, en waarin tabellarisch wordt aangegeven: 1e het tijdperk, waarin de diersoort, 't zij als larve, 't zij als pop of als volwassen insekt, geen verborgen leven leidt, en aldus aan den aanval van vogels kan zijn blootgesteld, meer of minder, al naarmate zij minder of meer tegen dien aanval beschermd is —, 2e het levenstijdperk, waarin het dier schadelijk is, en wel *zeer schadelijk*, *matig schadelijk*

of *weinig schadelijk*; 3e de invloeden, waardoor het tegen de vraatzucht der vogels is beschermd.

Weer worden 101 soorten in deze lijst opgeteld, allen insekten met uitzondering slechts van twee millioenpooten, drie mijten en twee Nematoden. Daar de schrijver zich niet tot de insekten beperkt, maar alle Ongewervelde dieren de revue laat passeeren, bevreemdt het, dat hij in geen zijner lijsten de *slakken* vermeldt, die juist op zoo groote schaal door vogels, vooral door spreeuwen, worden opgegeten.

En verder kan ik de opmerking niet weerhouden, dat de Heer SÉVERIN zoovele insektensoorten beschouwt als door hunne leefwijze voor de vogels ongenaakbaar, waar dit toch in 't geheel niet opgaat.

Zoo wordt van de *ritnaalden* en de *meikeverlarven* gezegd, dat zij in den grond leven en dus door geen vogels worden bemachtigd; terwijl toch kraaien, spreeuwen, kwikstaarten, enz. er zoo velen uit den grond halen, vooral — maar niet uitsluitend — wanneer deze pas geploegd of geëgd is. — Zoo heet de larve van den *appelbloesemkever* voor de vogels onbereikbaar, omdat zij in gesloten bloemknoppen leeft, alsof niet menige vogel haar daar gemakkelijk genoeg kon bereiken. „De volwassen kever (nl. de appelbloesemkever) is klein en leeft geïsoleerd”, — dat is waar; maar boomkruipers, boomklevers, winterkoninkjes, kleine spechten halen er toch in den winter eene menigte onder de schorsschubben weg. — Erwtten en boonkevers leven als larve, als pop en gedurende een gedeelte van hun leven ook als volwassen kever, binnen zaden verscholen; maar dat is voor grasmusschen, braamsluipers, zwartkopjes en dgl. geen reden om ze niet te vinden. — Larven, die in 't hout leven, zooals die van *Cryptorhynchus Lapathi*, van boktorren, van houtschorскеvers, ook houtrupsen, heeten, doordat ze in 't hout leven, beschermd te zijn tegen den aanval van vogels; — maar de spechten weten meestal precies waar zij met hunnen snavel moeten slaan om ze machtig te worden. — Schorskeverlarven en larven van de groote en van de kleine dennensnuittor leven onder de schors; maar dat beschermt ze niet voor de vervolging van alle vogels; er zijn toch wel vogels, die ze daar weten te vinden. — Van de volwassen meikevers heet het: dat zij in de schemering vliegen, dat zij dadelijk nadat zij uit de pop te voorschijn kwamen, gaan paren, en dat het wijfje dan onmiddellijk („sans retard”) hare eieren in den grond legt, waar deze ook alweer aan 't oog der vogels onttrokken zijn. Maar al vliegen de meikevers alleen in de

schemering, — over dag, wanneer zij aan de twijgen der boomèn zitten en het gebladerte afvreten, worden zij de prooi van roeken en andere vogels. Verder blijven de wijfjes na de paring nog een' heelen tijd (wel 14 dagen lang) vreten, alvorens tot het leggen van eieren over te gaan; daardoor juist treft men in de tweede helft van den tijd, waarover zich eene meikeverplaag uitstrekt, zoo veel meer wijfjes dan mannetjes aan, en deze zijn dus gedurende vrij langen tijd aan den aanval van vogels blootgesteld. — De snuittor *Cryptorhynchus Lapathi*, de groote dennensnuittor, de kleine dennensnuittor, de vlinder van de roode houtrups, heeten beschermd te zijn door hunne kleur; maar of nu alle vogels ze daardoor zoo gemakkelijk over 't hoofd zien, staat te betwijfelen. Men heeft zelfs met groot succès verplaatsbare kippenhokken gebracht in streken, waar de groote dennensnuit in erge mate schadelijk werd; het bleek dat de kippen de kevers, niettegenstaande hare beschermende kleuren, uitstekend wisten te vinden, wáár ze zich ook wegscholen. Zouden de in 't wild levende insektenetende vogels zooveel minder nauwkeurig waarnemen dan de kippen? De ervaring leert het tegendeel. En ook de harde huid („carapace résistante”) vrijwaart ze geenszins voor den aanval van alle vogels. — Ook de bastaardsatijnvlinder heet beschermd door zijne kleur. Dat moet toch wel eene vergissing zijn; juist door zijne helderwitte kleur valt deze vlinder bij dag en bij nacht zeer in 't oog. — De ringelrups heet beschermd te zijn door zijne beharing en doordat zij in bewoonde streken leeft. Die beharing echter beschermt haar geenszins tegen den aanval van meezen, en komen die niet in bewoonde streken? Trouwens de ringelrups leeft ook in ooftboomgaarden en in eikenhout, ver van de woningen der menschen verwijderd. — De nonvlinder en de plakker heeten als rups beschermd door hunne lange haren; maar dat de koekoek ze desniettegenstaande graag eet, is bekend *). Bovendien worden de eieren in massa's opgegeten door boomkruipers, boomklevers en meezen. — De rups der wormstekige appels en peren heet tegen vogels beschermd te zijn, omdat zij in vruchten leeft. Maar brengt zij niet in eene cocon den winter door onder de schubben van de schors der stammen; en wordt zij daar niet de prooi van boomkruipers, boomklevers en meezen? Wanneer wij vangbanden om de boomen brengen, dan kruipen zij dáár onder weg en spinnen zich daar in; en dan komen vooral meezen

*) ALTUM, „Forstzoölogie”, III, 2e Abt. (1875), bl. 109.

die banden stuk pikken om ze daaronder weg te halen. Zouden zij ze dan niet weghalen, wanneer ze, veel gemakkelijker voor de vogelsnavels toegankelijk, onder de schorsschubben verscholen zitten?

Aan het einde van zijne derde lijst gekomen, geeft de Heer SÉVERIN nog eens weer op, dat er onder de 101, door hem in die lijst opgesomde soorten van schadelijke ongewervelde dieren zijn: 19 zeer schadelijken, 33 matig schadelijken, 49 weinig schadelijken. De 19 schadelijken zijn:

1o. Zeven keversoorten, nl. twee soorten van kniptorren, welker schadelijke larven (ritnaalden) door hare onderaardsche leefwijze beschermd worden; de groote en de kleine dennensnuitor, over dag verborgen levende; de dennenscheerder, die gedurende zijn gansche bestaan verborgen leeft; de zwarte aaskever, die bijkans gedurende zijn geheele leven verscholen is en ook nog op andere manier beschermd is; zoodat van al die zeven zeer schadelijke keversoorten alleen de meikever overschiet, welke gedurende zijn' volwassen toestand meer of min aan den aanval van vogels is blootgesteld, en occasioneel ook wel gedurende zijn' larvenstaat, nl. wanneer de insekten dan bij 't ploegen boven den grond worden gebracht.

„De meikever,” aldus gaat de Heer SÉVERIN voort, „is een type van een volwassen insekt, hetwelk gretig door de vogels moest worden verslonden, want hij is dik en zijn uitwendig skelet is niet hard genoeg om weerstand aan de verbrijzeling te bieden. Toch is dit niet zoo, want men vindt resten van dit insekt niet dan bij uitzondering in den maaginhoud.”

2o. Tot de 19 zeer schadelijke dieren behooren vervolgens, naar de opgave van SÉVERIN, 9 vlindersoorten: vooreerst de aardrupsen, het larixmotje, de roode houtrups, de dennenlotrups en de dennenknoprups, — welke allen ongeveer onbereikbaar zijn voor de vogels, zoo in den staat van rups als in dien van vlinder. — Dan blijven er over: de nonvlinder, de ringelrups, de plakker, de bastaardsatijnvlinder; — van welke soorten de volwassen vlinder bij avond of bij nacht vliegt, maar die door de vogels kunnen worden bemachtigd, wanneer zij over dag op boomtakken, enz. zitten. Tevens zijn de rupsen dezer 4 vlindersoorten van af hare geboorte tot aan de verpopping, blootgesteld aan den aanval van vogels; maar daar deze rupsen zeer behaard zijn, kunnen zij slechts door enkele vogelsoorten worden gegeten, zooals door koekoek, spreeuw, verschillende meezen.

30. Een tweevleugelig insekt, nl. de bietenvlieg, leidt een verborgen leven;

40. Een vliesvleugelige, de dennenbladwesp, kan door alle vogels gedurende alle stadiën van zijn leven, worden gevangen.

50. Een spoolworm, het bietenaaltje, onderaardsch levende.

Na deze opsomming gaat de Heer SÉVERIN voort: „Per slot van rekening zijn er dus onder de 19 Ongewervelde dieren, die in België *zeer* schadelijk kunnen worden, twee soorten, die gemakkelijk door alle vogels kunnen worden opgegeten, en vier soorten, die alleen door enkele vogelsoorten kunnen worden bemachtigd. De ruimte ontbreekt, om op gelijksoortige wijze na te gaan, hoevelen van de 33 vrij schadelijke en hoevelen van de 49 weinig schadelijke diersoorten door vogels meer of minder gemakkelijk, of in 't geheel niet, kunnen worden bemachtigd.—”

Ik wil nu niet terugkomen op de vraag: of er werkelijk in België geen grooter aantal soorten van dieren is, die onder de werkelijk zeer schadelijke soorten zouden moeten worden gerangschikt; ik sprak daarover reeds vroeger (bl. 52) mijne meening uit. Maar bepalen wij ons tot de 19 door den Heer SÉVERIN opgesomde soorten, en gaan wij na of deze inderdaad zoodanig tegen den aanval van vogels zijn gevrijwaard als de Heer SÉVERIN meent.

Ritnaalden (de larven van kniptorren) worden door allerlei insektenetende vogels (roeken, spreeuwen, kwikstaarten) uit den grond gehaald en gegeten. Ik zelf nam dat herhaaldelijk waar, en o.a. TASCHENBERG („Entomologie für Gärtner,” bl. 45) bevestigt het.

De groote dennensnuittor wordt o. a. door spreeuwen op groote schaal verdelgd. (Zie bijv. ALTUM, „Forstzoölogie,” II, 2e druk, bl. 338).

De kleine dennensnuitor (*Pissodes notatus*) wordt o. a. door den grooten bonten specht achtervolgd, zooals bijv. door ALTUM (t. a. p., II, bl. 100) wordt aangegeven. Ik wil daarbij doen opmerken, dat deze geleerde in dezen zeker niet van een partijdig oordeel kan worden verdacht, daar hij in 't algemeen de spechten voor meer schadelijk dan nuttig houdt.

Van den dennenscheerder en den zwarten aaskever weet ik niet, dat zij bepaald op groote schaal door vogels worden achtervolgd.

De meikever wordt bij avond, als hij vliegt, vervolgd — behalve door vleermuizen — door geitenmelkers en uilen; over dag wordt hij vooral door roeken gegeten, maar ook

door andere kraaien, door spreeuwen, klapeksters, meezen, spechten, valken, enz; de engerlingen door roeken en andere kraaien, door spreeuwen, hoppen, enz. (Vgl. o. a. „TASCHENBERG, „Forstwirtschaftliche Insektenkunde“, bl. 78.)

Aardrupsen worden in den toestand van rups gegeten door dezelfde diersoorten als die, welke engerlingen verdelgen. (Zie o. a. TASCHENBERG, „Entomologie für Gärtner,“ bl. 243.)

Het larixmotje wordt inzonderheid door de zwarte mees (*Parus ater*) gedurende den winter vervolgd, wanneer de rups in haar kokertje aan den top van een' tak overwintert. (ALTUM, II., t. a. p., bl. 315).

De roode houtrups wordt in de stammen door spechten opgezocht en opgegeten, al moet worden erkend, dat deze vogels daarbij door hunne werkzaamheid de aangetaste boomen in erge mate beschadigen. (ALTUM, II, t. a. p. bl. 188).

Volgens den Heer SÉVERIN is de dennenknoprups ongeveer ontoegankelijk voor vogels; maar ik heb herhaaldelijk kool-, blauw- en zwarte meezen de door dit insect bewoonde dennenknoppen zien openhakken, om den bewoner er uit te halen. Hoe groot in dezen de oeconomische beteekenis der meezen is, durf ik nog niet beslissen.

De nonvlinder wordt in den toestand van *ei* verdelgd door spechten en vinken (zie het officieele rapport van Prof. WILLKOMM over vreterij van de nonrups in Oost-Pruisen, 1853), door boomkruipers, meezen, goudhaantjes (TASCHENBERG, „Forstwirtschaftliche Insektenkunde,“ bl. 311). Deze vervolging, welke de nonvlinder in den eitoestand ondergaat, is naar mijn bescheiden meening van grooter oeconomische beteekenis dan die, waaraan de rupsen zijn blootgesteld. Dit zelfde geldt van den plakker.

Meezen halen gedurende den winter de rupsen uit de nesten van den bastaardsatijnvlinder; daar de overwinterende rupsen zeer klein zijn, eet een enkele mees er in een enkel uur een zeer groot aantal van.

Ringelrupsen worden door allerlei vogels gegeten. „Die grössten Feinde der Ringelraupen sind die Finken und die Sperlinge, welche ihnen sehr nachstellen, um die Jungen damit zu füttern.“ (Bouché, „Naturgeschichte der schädlichen und nützlichen Garten-Insekten; 1833; bl. 79). —

Dat de bietenvlieg door een bepaalde soort van vogels in 't bijzonder wordt vervolgd, is mij niet bekend; dat de ter verpopping in den grond gekropen larven zoowel als de poppen zelve, door verschillende vogels worden genuttigd, lijdt echter wel geen twijfel. —

Onder de 19 diersoorten, die de Heer SÉVERIN noemt als de voor de Belgische kultures schadelijkste soorten, vermeldt hij ook het bietenaaltje; en ik stem toe, dat dit diertje, 't welk bijkans tot de mikroskopisch kleine diersoorten moet worden gerekend, door vogels niet wordt achtervolgd.

Maar uit mijne opgaven omtrent de vervolging, welke verreweg het meerendeel der overige 18 voor de Belgische kultures schadelijkste diersoorten van vogels hebben te doorstaan, blijkt ten duidelijkste, dat deze soorten in hare vermeerdering toch veel meer afhankelijk zijn van de inwerking der vogels, dan de Heer SÉVERIN aanneemt.

Terwijl deze geleerde toestemt, dat er inderdaad enkele voorbeelden te noemen zijn, dat vogels de vermeerdering van schadelijk gedierte kunnen tegenhouden, maar sterk betwijfelt of over 't algemeen de oeconomische beteekenis der insektenetende vogels zeer groot is, — daar meen ik reden te hebben, mij bij RÖRIG aan te sluiten, die de meening is toegedaan, dat de invloed der vogels, welke zich met schadelijke insekten voeden, van meer beteekenis is dan wat wij ooit met kunstmatige verdelgingsmiddelen kunnen bereiken. (Zie „Tijdschrift over Plantenziekten”, deel XII, bl. 136).

Daaruit volgt natuurlijk niet, dat ik zou wenschen, dat wij nu maar de bestrijding der schadelijke insekten aan de vogels zouden overlaten; dat wij de insektenetende vogels beschermende, maar met de handen in den schoot zouden moeten blijven zitten. Neen, ik ben het in zekeren zin eens met SÉVERIN, waar hij van de vogels zegt: „ne comptons pas sur eux pour nous défaire d'ennemis sérieux”. Wij moeten vooreerst door eene rationeele kultuur trachten, zelven geene aanleiding te geven tot de vermeerdering van schadelijk gedierte; en wanneer des ondanks eene dergelijke vermeerdering is tot stand gekomen, alle praktisch uitvoerbare middelen aangrijpen om onze vijanden te bestrijden. Maar vele insektenetende vogels blijven voor ons toch onmisbaar in den strijd, die wij tegen schadelijk gedierte hebben te voeren.

J. RITZEMA BOS.

WAGENINGEN, 25 Januari 1908.