

f. 100. op de begrooting uit te trekken ter bestrijding van te maken onkosten, voor het houden van voordrachten over plantenziekten en al wat daarmede in verband staat, in land- of tuinbouwmaatschappijen ; (1) 4° Om een geldelijke bijdrage, tot een maximum van f. 100. — ter beschikking te stellen van het Bestuur van het Phytopathologisch Laboratorium « Willie Commelin Scholten te Amsterdam, indien dit besluiten mocht deel te nemen aan een tentoonstelling, in 's Gravenhage te houden in September 1897, ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan der Hollandsche Maatschappij van Landbouw. Op het programma wordt gevraagd een verzameling van voorwerpen, betrekking hebbende op in hout- en andere gewassen voorkomende ziekten, en bovengenoemde som wordt dan beschikbaar gesteld ter bestrijding der onkosten, aan een inzending verbonden.

De 2^e Secretaris,
D^r H. J. CALKOEN.

Haarlem, 15 Maart 1897.

**Een der oorzaken van 't verschijnsel,
dat veel der gezaaide erwten gewoonlijk
niet gedijen.**

Toen ik bij mijn onderzoek naar de oorzaak van een verhoogd cellulose-gehalte bij erwten een schimmel gevonden had, wenschte ik ook te weten, met welke soort ik te doen had. (2)

'k Zocht daarom in sneden, bij voorkeur veelal vlak onder de zaadhuid der erwt genomen, naar sporehouders of vruchtjes, maar vond ze niet.

(1) In den afgelopen winter trad de Voorzitter als spreker op in twee plaatsen van de provincie Groningen, n. l. te Winschoten en te Warfum en later ook nog te Bussum, terwijl door den 1^{sten} Secretaris een spreekbeurt vervuld werd te Breda. De onderwerpen werden gekozen met het oog op de in de omstreken verbouwde gewassen en de daarop het meest zich vertoonende ziekten of beschadigingen.

(2) Zie Tijdschrift voor Plantenziekten, Derde Jaargang, Eerste aflevering.

Op zekeren dag echter trof ik in 't gezichtsveld van het microscoop een groot aantal tweecellige sporen aan.

Hadden de myceliumdraden in de erwten en deze sporen iets met elkaar uit te staan; behoorden ze ook tot één zelfde schimmelsoort? Ziedaar een vraag, die me toen bezig hield. Om hierop een antwoord te vinden, wendde ik pogingen aan, om uit de sporen schimmeldraden te kweeken, zoo mogelijk ook met vruchtjes.

'k Maakte daarom een mengsel van gelatine en van een gefiltreerd afkooksel van erwten

Na dit gesteriliseerd te hebben, gebruikte ik een deel ervan als bodem, waarop enkele sporen uitgezaaid werden.

Spoedig ontstonden schimmeldraden, die welig voortgroeiden en zich sterk vertakten. Ze vertoonden werkelijk zooveel overeenkomst met die, welke in de erwten gevonden waren, dat het voor waarschijnlijk kon gehouden worden, dat de sporen en de draden tot dezelfde schimmelsoort behoorden. Vruchtjes vond ik evenwel niet.

Andere sporen entte ik daarom op stengels en blaadjes van erwtenplanten in den tuin, doch zonder tot mijn doel te geraken.

Onderwijl zocht ik af en toe ook nog eens in de erwten zelf, waarbij ik nog eenige keeren meer sporen — volkomen op de eerst gevondene gelijkende — vond.

Eindelijk nam ik stukjes van zeer zieke erwten uit en bij de zaadhuid weg, legde ze droog onder het microscoop en bracht er dan een weinig water bij.

Op deze wijze gelukte het me eindelijk sporen als de vroegere, thans drijvende in een slijmige massa, voor den dag te *zien* treden.

Hiermede had ik een vruchtje (pyknide) onder de oogen gekregen, iets wat me later nog wel eens, doch, zelfs na lang zoeken, hoogst zelden te beurt viel.

Gemakkelijker slaagde ik echter daarin door in hoofdzaak een der methoden, inmiddels door FRIEDR. KRÜGER te Berlijn gepubliceerd, te volgen. ⁽¹⁾

In gesteriliseerd water liet ik hierbij eenige erwten gedurende 24 uren weeken en bracht ze daarna, op rijen en op kleine afstanden van elkaar, op een stuk filtreer-

(1) Deutsche Landwirtschaftliche Presse. XXII Jahrgang. N^o 33.

papier, dat met gedestilleerd water doordrenkt was en op een glasplaat lag.

Om de erwten eenigen tijd vochtig te kunnen houden, werden ze overdekt met een glazen stolp, die in omtrek iets grooter was dan het rond geknipte stuk papier.

Na verloop van een dag of drie waren nu op sommige erwten sneeuwwitte schimmeldraden, die op meer of minder roodbruine plekken te voorschijn traden, te zien. Tusschen en in de buurt van de draden verschenen eenige dagen later kleine roodbruine verhevenheden (pykniden) waaruit, door een ronde opening in den top, bij toevoeging van water langwerpige, tweecellige sporen (conidiën) te voorschijn traden, drijvende in een slijmerige massa.

Het liet dus nu geen twijfel meer over, of ik had met *Ascochyta Pisi* LIB. te doen.

* * *

De erwten onder de klokken begonnen weldra te ontkiemen en het bleek hierbij, dat de schimmel invloed op t kiemvermogen der erwten uitoefende, daar van deze enkele, welke sterk met *Ascochyta* bezet waren, niet uitliepen.

'k Meen, — dat het van belang kan zijn te weten of *Ascochyta Pisi* in veel erwten voorkomt en in welke mate hij het kiemvermogen onderdrukt, en daarom besloot ik hiernaar een onderzoek in te stellen.

'k Vroeg en verkreeg monsters zaaigoed uit de gemeenten *Nieuw-en St-Joosland* (Zeeland) *Bellingwolde*, *Noordbroek*, *Meeden*, *Westerlee* en *Utrum* (alle in Groningen).

In 't geheel ontving ik 21 monsters — waarbij later nog drie andere kwamen — onder de volgende benamingen: Walchersche kortloof, echte Walchersche, gewone Zeeuwsche, Zeeuwsche kortloof, Amerikaansche, kapucijners, kortstam groene, rozijnerwten, blauwpeulen, kortstam doperwten, langstam doperwten, groene erwten.

Van deze monsters legde ik telkens 100 op de zooeven beschreven wijze onder klokken en vond toen weldra, dat van de 21 monsters slechts vier volkomen vrij van den bewusten schimmel waren. Van de overige bleken er per

honderd 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 16, 20, 21, 29, 33 of 34 aangetast.

Onder de vier monsters, vrij van *Ascochyta*, waren er twee van één landbouwer, het derde zond een particulier van erwten uit zijn tuin en het vierde was me uit Nieuwen-St-Joosland gestuurd onder den naam van Amerikaansche erwten.

Van de in ons land te velde gekweekte waren dus van de 19 monsters slechts twee van *Ascochyta* vrij, wat ook uit de volgende tabel (bldz. 42) blijken kan.

Onder de acht landbouwers, die mij materiaal zonden, was er dus slechts één, die bogen kon op erwten, welke volkomen vrij van den schimmel waren.

Van de monsters leden de groene meer dan de andere. Het hoogste getal per honderd bij de laatste bedroeg 11 terwijl dit bij de groene tot 34 klom.

Bij een enkelen blik op de tabel blijkt ook reeds, dat de onderzochte Zeeuwsche erwten veel zwaarder aangetast waren dan de Groningsche. Van de op den akker gekweekte toch was het minimum der eerste 20, terwijl het maximum bij de Groningsche zelfs het getal 16 niet eens overschrijdt.

Hoewel onder de monsters er slechts drie, voor zoo ver mij bekend, hardkokende waren nl. de n^{os} 1, 5 en 13, is dit getal toch voldoende, om te bewijzen, dat *Ascochyta* zoowel de hard als de zachtkokende aantast.

Van de zieke ontkiemen onder de klok sommige wel andere niet, zooals reeds gezegd is. In de tabel vindt men een kolom, waarvan de getallen aanwijzen, hoeveel van de door *Ascochyta* aangetaste erwt, onder de klok niet uitliepen, en dus volstrekt onkiemkrachtig bleven te zijn.

Zoo waren b. v. van n^o 1 op de 100, negen en twintig aan den schimmel lijdende, van welke onder 't glas 14 niet ontkiemen d. i. ongeveer 50 %. Bij n^o 18 beliep dit 8 van de 9, dus zelfs ongeveer 88 %. Gaat men op deze wijze de kolom der onderzochte monsters langs, zoo blijkt, dat er vrij groote verschillen waar te nemen zijn.

De oorzaak hiervan schijnt gezocht te moeten worden in 't geval, of van de kiem ook nog andere deelen dan de zaadlobben zwaar aangetast zijn.

Erwten (telkens 100), onderzocht op Ascochyta Pisi Lib.

N ^o	NAAM DER ERWTEN.	HERKOMST.	Zachtkokend.	Hardkokend.	Door <i>Ascochyta Pisi Lib.</i> aange tast.	Van de nange- taste ontkiemen niet.	OPMERKINGEN.
1	Walchersche kortloof	Nieuw-en St. Joosland	"	"	29	14	
2	Echte Walchersche	"	"	"	20	9	
3	Gewone Zeeuwsche	"	"	"	34	24	
4	Zeeuwsche	"	?	?	21	11	
5	Kortloof	"	"	"	33	12	
6	Amerikaansche	"	?	?	0		
7	Kapucijners	"	"	"	0		
8	Kortstam groene	Bellingwolde	"	"	16	10	Uit een tuin.
9	" "	"	"	"	11	7	
10	Kapucijners	"	"	"	0		
11	Rozijnerwten	"	"	"	0		
12	Blauwpeulen	Noordbroek	"	"	5	4	
13	"	Meeden	"	"	10	3	
14	Kortstam groene	Westerlee	"	"	4	2	
15	Blauwpeulen	"	"	"	7	3	
16	Langstam groene	"	"	"	10	7	
17	Kapucijners	"	"	"	5	3	
18	Kortstam groene	"	"	"	9	8	
19	Groene erwten	Ulrum	"	"	14	10	Uitgelezen
20	Blauwpeulen	"	"	"	4	2	"
21	Rozijnerwten	"	"	"	6	2	"

De zieke erwten, welke onder de klok wel ontkiemden, zouden echter, indien ze gezaaid waren, hoogst waarschijnlijk op verre na niet alle een plant voortgebracht hebben, wat ik op de volgende wijze ben te weten gekomen.

Ik zocht nl. van onder de klokken, welke ik staande had, des voorjaars alle aangetaste ontkiemde erwten, tot een getal van 120, uit, en bracht ze in den tuin in den grond. Evenzoo deed ik tegelijk met 100 gezonde ontkiemde.

Na weinige dagen waren de laatste alle boven den grond en ze hebben later ook alle eene flinke vruchtbare plant opgeleverd.

Van de zieke ontkiemde kwamen echter eenige niet op, andere deden dit wel. Doch onder de laatste waren er eenige, die niet grooter werden dan ongeveer een $\frac{1}{2}$ d. M. of nog minder en dan afstierven. In 't geheel leverden de 120 ontkiemde zieke slechts 70 volwassen planten, zoodat dus ruim 40 % dit niet deden.

Indien we nu voor de onderzochte monsters dit getal 40 eens als het gemiddelde aannemen, dan volgt daaruit voor monster n^o 1 b. v., dat 20 % der erwten geen plant opleveren konden, zonder kiemkracht waren, immers 14 ontkiemden onder de klok reeds niet en van de overige 15 aangetaste, wel ontkiemende, sterven volgens 't aangenomen getal van 40 % nog 6, wat met 14 twintig uitmaakt.

Volgens een dergelijke berekening komt men bij monster n^o 2 tot 13 %, bij n^o 3 tot 28 % enz., dat geen volwassen plant levert. 't Spreekt wel van zelf, dat zulk een gemiddeld getal niet precies met de werkelijkheid voor ieder monster overeen komt. Voor 't eene zal het te hoog, voor 't ander te laag zijn. Toch kan het, dunkt me, vrij wel dienen als maatstaf, om te komen tot een getal, dat in 't algemeen voor de onderzochte erwten aanwijst, hoeveel ongeveer door den invloed van *Ascochyta* bij 't zaaien niet zullen gedijen. En dat getal is, zooals we gezien hebben, volgens deze berekening vrij groot.

't Is dan ook bij iederen landbouwer een zeer bekend verschijnsel, dat de kiemkracht der erwten dikwijls veel te wenschen overlaat. Men zaait in den regel vrij dik.

Met 't oog op het aangevoerde over *Ascochyta* komt het me voor, dat de oorzaak van 't verschijnsel (het slecht opkomen) voor een aanzienlijk deel aan besmetting met dezen schimmel moet geweten worden.

De methode, tot heden gevolgd, om erwten op hun kiemkracht te onderzoeken, lijkt me dan ook niet doeltreffend, ze is ongetwijfeld onvoldoende. De erwten, die daarbij uitloopen, mogen al kiemkrachtig schijnen en het tot op zekere hoogte ook werkelijk zijn, toch is het dan nog volstrekt niet waarschijnlijk, dat ze ook alle een volwassen plant kunnen opleveren.

Men zou hier kunnen spreken van schijnbare en van ware kiemkracht.

Om tot de juiste kennis van de ware kiemkracht te komen, is het noodig de erwten ook op besmetting met *Ascochyta* te onderzoeken.

* * *

Van de planten, in den tuin ontstaan uit het aange-taste ontkiemde zaaigoed, oogstte ik zaden, welke ik, nadat ze goed gerijpt waren, op de wijs, als met de ontvangen monsters was geschied, onderzocht. Nu bleek, dat niet minder dan 70 % met *Ascochyta* besmet waren.

Ik kreeg hierbij dus een cijfer zoo hoog, als geen der monsters aanwees, ja het beliep zelfs ruim het tweevoud van het getal, bij 't meest zieke monster (n° 3) geconstateerd.

Hieruit blijkt dus, dat uit gezaaide zieke erwten veel zaden, door den schimmel aangetast, opleveren.

Gezond daarentegen brengen slechts volkomen *Ascochyta*-vrije voort, wat uit het volgende blijkt.

Dit jaar zijn de erwten, waarvan mijn monster Amerikaansche — zooals we gezien hebben vrij van den schimmel — afkomstig was, in Zeeland gezaaid. Van den opgeleverden oogst ontving ik drie monsters, twee afkomstig uit de gemeente Nieuw-en St-Joosland, het andere uit den Wilhelminapolder (Zd. Beveland).

Bij onderzoek bleken alle drie de monsters wederom volkomen aan *Ascochyta* ontkomen te zijn; geen enkele erwt was er lijdende aan.

Zeer spijt het me, dat ik den oogst van de schimmel-vrije erwten, die ik zelf zaaide, niet heb kunnen onderzoeken, doch reeds uit mijn proef met de zieke en uit den uitslag verkregen met de Amerikaansche in Zeeland mag afgeleid worden, dat men bij bestrijding van den bewusten schimmel bij 't zaaigoed moet beginnen. Immers daar schuilt de oorzaak van 't kwaad, van daaruit treedt het verderf op.

De soms toegepaste manier van uitlezen van 't zaaigoed, kan hier niet baten, wat daaruit blijkt, dat onder mijn monsters de drie uit Ulrum (nº 19, 20 en 21) werkelijk uitgelezen waren en ze niettegenstaande dit toch 4, 6 en 14 % zieke aanwezen.

Pogingen, aangewend, om den schimmel in de erwten te doodden, gelukten veelal wel, doch de kiem was daarbij helaas altijd ook bezwaken, zoodat hier het geneesmiddel in werkelijkheid veel en veel erger was dan de kwaal zelf.

Zoolang dan ook geen ander middel gevonden is, blijft ter bestrijding niets anders over, dan dat men zaaigoed kieze, zooveel mogelijk vrij van *Ascochyta*.

Wat de groene erwten betreft, zal de lezer nu allicht geneigd zijn, om hierbij allereerst zijn toevlucht tot de genoemde Amerikaansche te nemen, dus tot deze bij uitstek fraaie erwt, die uitmunt door een zeer gezonde donker groene kleur, waarop een witte ring bijzonder scherp en sierlijk uitkomt en 't oppervlak duidelijk in twee gelijke deelen deelt ⁽¹⁾

't Kan daarom zijn nut hebben, mede te deelen, wat ik van bevriende zijde verder omtrent deze erwt, die tot hiertoe in ons land, naar 't schijnt, onbekend was, vernomen heb.

Doorden Middelburgschen graanhandelaar *Jeronimus* op de Rotterdamsche markt opgemerkt, werd ze dit jaar voor 't eerst op eenige plaatsen in *Zeeland* verbouwd.

De kleur der verkregen planten vertoonde een lichter groen dan gewoonlijk bij onze erwten gezien wordt; de peulen waren wel dikker, doch korter en bevatten slechts 4 à 5 erwten; de planten werden onge-

(1) Ook bij onze inlandsche groene erwten is deze ring soms, maar dan meestal nog zeer flauw, te zien.

veer 14 dagen later dan gewoonlijk rijp en bereikten een grootere hoogte, soms bedroeg deze wel 1,5 M., zoodat de erwten bij nat weder snel tegen den grond sloegen en licht tot rotting overgingen.

Sommige proefnemers waren dan ook van oordeel, dat deze erwt aan rijns moet gekweekt worden.

Men ziet hieruit, dat de proeven niet bijzonder gunstig uitgevallen zijn met 't oog op de vraag, of deze erwtenvariëteit voor onze akkers aan te bevelen is.

En nu we tot haar onze toevlucht niet kunnen nemen, zullen we dus wel verplicht zijn, om de beste, met 't oog op *Ascochyta*, uit onze eigene variëteiten te kiezen.

Dat het van belang is dit te doen, dat het aanbeveling verdient met den schimmel rekening te houden springt in 't oog, als men ziet, dat de erwtenverbouw in sommige deelen van ons land vrij aanzienlijk is.

In het jongste officieele landbouwverslag, dat tot 1893 loopt, vindt men, dat in *Zeeland* in dit jaar 7478 H. A. met erwten bezaaid werden.

Rekent men nu per H. A. 3 H. L. zaaigoed tegen f. 9 gemiddeld, zoo krijgt men voor die provincie een som van 168000 gld. ruim aan erwten in genoemd jaar uitgezaaid. In 't geheele land bedroeg het aantal H. A. met erwten voor 't zelfde jaar 24164, wat naar den zelfden maatstaf van zooeven ongeveer 6 $\frac{1}{2}$ ton gouds aan zaaierwten gekost heeft.

We hebben hierboven berekeningen gemaakt omtrent verlies aan zaaigoed in sommige streken en vonden daarbij tot voorbeeld getallen als 13, 20, enz. tot 28 % toe.

Welnu, waar *Ascochyta* soms dergelijke groote offers eischt, daar blijkt, dat op de aanzienlijke sommen aan zaaigoed jaarlijks besteed, telkens een zeer groot kapitaal zou uitgespaard kunnen worden door dunner te zaaien, als men zijn zaaigoed slecht vrij van den schimmel wist.

En niet alleen, dat hij schade doet aan zaaigoed, neen ook op andere wijze veroorzaakt hij soms groot nadeel.

Een paar voorbeelden daarvan, in Pommeren in 1894 waargenomen, worden door FRIED. KRÜGER medegedeeld.

Des voorjaars had een landbouwer aldaar een uitgestrekt veld met erwten gezaaid. De planten waren flink

uitgegroeid, sommige bloeiden reeds, ja enkele vertoonden al peultjes. Plotseling stond bij vele echter de ontwikkeling stil en begonnen deze bij den wortelhals af te sterven, wat tengevolge had, dat op het veld groote plekken, waar de oogst volkomen vernietigd was, ontstonden.

Bij het tweede geval, door denzelfden schrijver medegedeeld, was de ziekte veel vroeger ontstaan. De helft der planten was reeds drie weken na 't opkomen gaan sukkelen, om daarna spoedig te sterven.

Ook elders schijnt men dergelijke verschijnselen waargenomen te hebben.

De afdeling van schimmels, waartoe *Ascochyta Pisi* Lib. wordt gerekend, is die van de zoogenaamde onvolledige *Pyrenomyceten* (*Fungi imperfecti*). De tweecellige sporen (conidiën) zijn kleurloos en hebben een langwerpige gedaante; op de hoogte van een dwars tusschenschot neemt men een flauwe insnoering waar; ze hebben een lengte van 0,014-0,016 mM. (zie Plaat 3, fig. 1, d.).

Het mycelium komt uitsluitend in de celwanden voor; bij de vele coupes van erwten, die ik doorzocht, heb ik geen enkelen draad in een celholte aangetroffen. Altijd en uitsluitend zag ik den schimmel woekeren op de wijs als in figuur 2 weergegeven is.

Zit *Ascochyta* in een erwt, die nog kracht genoeg heeft, om een plant te leveren, dan groeit hij hierin op, door den stengel en diens vertakkingen heen, tot in de bladeren en de peulen, waar hij in de zaden dringt en zich hier nestelt om van daar uit later weder een nieuwen kringloop aan te vangen.

Aan al de genoemde plantendeelen doet hij bruine plekken ontstaan, waarop vele pykniden van dezelfde kleur te vinden zijn. Deze hebben meestal den vorm van een langwerpigen kogel.

In een slijmige massa herbergen ze een groot aantal conidiën, die een uitweg vinden, zooals reeds gezegd is, aan den top van den sporehouder door een ronde opening (zie fig. 1, c).

Bladeren doet *Ascochyta* niet zelden verdorren.

Zijn aanwezigheid verraaft zich dikwijls allereerst door bruine, ziekelijke plekken aan den wortelhals. Nat weer schijnt zijn voortwoekeren in de plant te versnellen.

Ook op andere vlinderbloemige planten is *Ascochyta Pisi* waargenomen, zoo o. a. op boonen (*Phaseolus vulgaris*. L) en op voederwikken (*Vicia sativa* L).

Op de peulen doet hij min of meer ronde plekken (fig. 1, a) ontstaan, die een instulping vertoonen, welke op haar beurt wederom een indeuking laat waarnemen. Onder de bijgevoegde teekeningen stelt b een dwarse doorsnede van de peul a voor en wel zoo aangebracht, dat zij door de onderste der drie ronde vlekken gaat; e. f stelt daarbij voor de tweede en f. g. de eerste indeuking. Op den bodem van de diepere indeuking (e f) zitten gewoonlijk de pykniden in grooten getale bijeen. Niet zelden zitten ze ook op den rand daarvan, ja zelfs vindt men veelal er ook nog eenige op den bodem van de ondiepere indeuking (f g) geplaatst. In onze fig. b. ziet men vier pykniden op den bodem en een op den rand van de diepere indeuking (e f) afgebeeld.

Breekt men zieke peulen voorzichtig open, dan kan men niet zelden mycelium van de bruine ronde plekken daarbuiten duidelijk op de zaden daarbinnen zien overgaan.

In het verwijderen van de ontsierde, besmette peulen ligt ongetwijfeld mede een middel, om dezen lastigen schimmel te bestrijden.

't Komt me verder voor, dat iedere erwtenverbouwer volgens de methode, hierboven beschreven, zelfs zijn zaaigoed op *Ascochyta* kan onderzoeken.

Om den schimmel te leeren onderkennen handelt men, dunkt me, het best door bij de peulen te beginnen. Bij dezen zoeke men de beschreven bruine, ronde plekken op, om dan daarop de pykniden te leeren kennen.

Doet men zulk een peul in een klein fleschje van kleurloos glas met wat helder water of verdunde alcohol, zoo kan men zelfs met het bloote oog de pykniden vrij duidelijk onderscheiden.

Heeft men deze vruchtjes eenmaal leeren kennen, dan neme men uit één of meer zieke peulen de erwten en handel daarmee als boven gezegd is.

't Is volstrekt niet noodig, van glazen klokken gebruik te maken. Iedere andere bedekking, die dienen kan om de erwten eenigen tijd vochtig te houden, is bruikbaar. Is de bedekking wat onvolledig, dan brenge men slechts een keer of wat vaker een weinig water op het papier. Hierbij moet men echter steeds voorzichtig te werk gaan, daar men anders licht de ziektekiemen (conidiën) van de eene erwt tegen de andere kan doen overspoelen.

Laat men de erwten wat lang, eenige dagen b. v., bij voldoende toetreding van 't daglicht liggen, dan ontstaan er vrij aardige plantjes uit.

Bij sommige van deze, nl. bij die, welke uit zieke zaden ontstaan zijn, ziet men dan *Ascochyta* op den top van stengeltjes en blaadjes als een sneeuw witten schimmel te voorschijn treden.

Blijkbaar is hij daarbij van den erwtekorrel uit door het plantje heen tot de uiterste plaatsen opgeklommen.

De plantjes uit mijn laatst ontvangene Amerikaanse erwten heb ik, dit schrijvende sedert eenige weken onder een klok groeiende. Bij geen enkele daarvan treedt mycelium er uit te voorschijn.

Ook dit acht ik een bewijs, dat die erwten vrij zijn van *Ascochyta Pisi*.

W. W. SCHIPPER.

December 1896.

De glasvleugelige vlinders (*Sesia*).

In lichaamsvorm komen de *Sesia* 's veel overeen met de *Avondvlinders* (*Sphingiden*), waartoe o. a. de dennen-pijlstaart (*Sphinx pinastri*) en de meer bekende doodshoofduil (*Acherontia Atropos*) behooren. Even als deze hebben zij een stevig lichaam en lange maar vrij smalle vleugels, waarmee zij tamelijk snel vliegen. Echter zijn de vleugels voor 't grootste gedeelte niet met schubbetjes bedekt, zooals dit met die van andere soorten het geval is; dikwijls is zelfs alleen maar een zeer smal randje beschubd. En zoo zijn dan de vleugels grootendeels of geheel glashelder, evenals bij wespen en muggen. Daarbij is bij vele