

Phytopathologisch Laboratorium WILLIE COMMELIN SCHOLTEN te Amsterdam

EN

Kruidkundig Genootschap DODONAEA te Gent.

Tijdschrift over Plantenziekten

ONDER REDACTIE VAN

Dr J. RITZEMA BOS & G. STAES.

3^e JAARGANG — 1^e AFLEVERING.

28 FEBRUARI 1897.

Is er bij 't hard koken van erwten een sterkere ontwikkeling van den celwand in 't spel?

Op het uitgebreide en belangrijke veld der landbouwkunde liggen nog tal van vragen onopgelost.

Onder deze behoort ook die, welke betrekking heeft op 't verschijnsel, dat erwten soms hard in de kook zijn.

Herhaaldelijk komt deze kwestie weer opduiken, en zoo was 't in 1894, dat ze in het *Nederlandsch Landbouwweekblad* in verscheidene stukken een onderwerp van beschouwing uitmaakte.

Een dezer was van de hand van PROF. Dr A. F. HOLLEMAN te *Groningen*. 't Was een herdruk van mededeelingen, over een vergelijkend scheikundig onderzoek op hard en zacht kokende erwten ingesteld, in 1890 in de *Groninger Landbouwkroniek* door hem gedaan. Daarin zegt de schrijver o. m. dit: (1)

„Hieruit bleek (uit de resultaten van een scheikundig onderzoek nl.), dat er enkel in het gehalte aan ruwvezelstof een vrij groot verschil tusschen beide soorten (hard en zacht kokende erwten nl.) bestond. De zachte toch bevatten daarvan 10,44 p. Ct., de harde 14,52 p. Ct. dus ruim 4 p. Ct. meer.

(1) *Nederlandsch Landbouwweekblad* 7 April 1894.

Nu zou dit verschil zeker nog veel aanzienlijker geweest zijn, indien de mij ten dienste staande zachte werkelijk geheel zacht geweest waren. Want voor goede erwten wordt, gemiddeld genomen, een ruwvezelstofgehalte van 5-6 p. Ct. aangegeven, wat dus met het hier voor harde gevondene 8-9 p. Ct. zou verschillen. »

En iets lager gaat de heer Holleman aldus voort :

“ Wat in de erwten zelve de oorzaak is van het hard zijn, waag ik niet te beslissen. Het hoogere gehalte aan ruwvezelstof doet vermoeden, dat hier een sterkere ontwikkeling der celwand in het spel is ; zonder twijfel ware het wenschelijk, dat hiernaar een microscopisch onderzoek werd ingesteld ». —

’t Leek me a priori niet waarschijnlijk, dat de meerdere dikte van den celwand, waartoe, volgens het onderzoek, zou moeten besloten worden, een erwt hard in de kook kon maken.

Ware de dikte van den celwand, zonder meer, de oorzaak van het hard koken, dan zou, dacht mij, het euvel door den duur van ’t koken moeten verholpen kunnen worden, wat niet het geval is.

Niettegenstaande dit leek ’t mij toch van belang te weten of met het hard koken van erwten inderdaad een meerdere dikte van den celwand gepaard gaat en daarom besloot ik te beproeven om met behulp van ’t microscoop deze kwestie tot eene oplossing te brengen.

PROF. HOLLEMAN had de erwten, bij zijn onderzoek gebruikt, uit *Blyham* betrokken en ik besloot daarom ook de benoodigde zoo mogelijk daar van daan te halen.

Door bemiddeling van den heer H. E. EVERS kreeg ik een monster hard kokende, vergezeld van een bericht, dat echt zacht kokende te *Blyham* niet meer voorkomen, doch dat mij een monster, van elders gehaald, zou bezorgd worden.

Weldra kon ik nu met het onderzoek beginnen, terwijl later het voortgezet werd met eenige monsters uit *Nieuwen St.-Joosland (Walcheren)* ontvangen.

Doch weldra bleek het zoo goed als onmogelijk, om door meting nauwkeurig het verschil in celwanddikte —

indien dit al mocht bestaan — tusschen de verschillende erwten aan te geven, daar er in één en dezelfde erwt reeds bij de onderscheiden cellen vrij wat ongelijkheid bestaat.

Wilde men langs dezen weg een juist gemiddeld verschil op geven, dan zou men van eenige erwten alle celwanden aan meting moeten onderwerpen, iets wat zeker zoo goed als ondoenlijk mag genoemd worden.

Ik moest me daarom tevreden stellen met eene vergelijking, door 't oog verricht.

En uit hetgeen me nu daarbij bleek, meende ik niet een verschil in dikte der celwanden bij hard en zacht kokende erwten te kunnen constateeren.

Maar met zulk een gevolgtrekking kwam ik voor de moeilijke vraag te staan, waar dan de meerdere ruwvezelstof, door PROF. HOLLEMAN gevonden, van daan moest komen. Slechts twee mogelijkheden, zoo dacht ik toen, kunnen daarbij plaats hebben nl. deze, dat of ik me vergist heb, of dat PROF. HOLLEMAN zulks gedaan heeft.

Het laatste leek me niet waarschijnlijk en daarom vatte ik enkele dagen later het onderzoek nog eens op.

Bij deze gelegenheid deed ik een kleine maar, naar 't me voorkomt, met 't oog op mijn onderzoek, een goede vondst; een vondst, die bewees, dat er nog wel degelijk een derde mogelijkheid bestaanbaar was, zoodat noch de uitslag van PROF. HOLLEMAN's onderzoek noch die van 't mijne onjuist behoefde te zijn.

Ik trof namelijk in een der coupes een stukje schimmel, uit niet meer dan anderhalve cel bestaande, aan.

Zonder aan verband tusschen dit nietige brokje schimmel en de vraag, die me bezig hield, te denken, zocht ik verder in mijn coupe, of ik misschien meer schimmeldraden vinden zou, wat niet het geval bleek te zijn. Doch de plek der erwt, waar ik die eerste coupe met schimmel van daan gekregen had, leek me ietwat bruin toe.

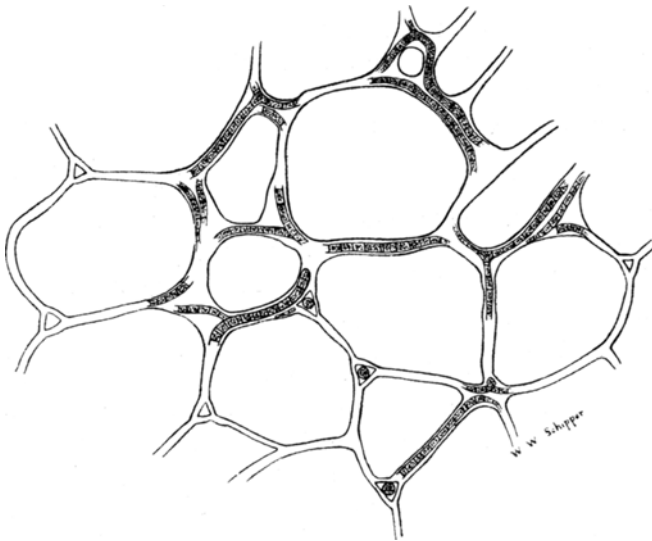
Ik kliefde daarom eenige andere erwten en bemerkte, dat sommige van binnen werkelijk vrij wat bruiner waren dan andere.

'k Nam daarop een der bruinste brokken en vond nu, dat coupes daarvan tal van schimmeldraden in de celwanden vertoonden.

Die groote talrijkheid van myceliumdraden bracht me op 't denkbeeld, dat er verband kon bestaan tusschen een schimmel en de meerdere ruwvezelstof in een erwt bij een scheikundig onderzoek gevonden.

Immers de wanden der lange schimmeldraden met hun vele tusschenschotten bestaan even als die der erwtencellen uit ruwvezelstof.

Komen nu veel van zulke draden in een erwt voor, dan moet noodzakelijk het gehalte aan cellulose aanzienlijk vermeerderen.



Doorsnede van een erwt (*Pisum sativum* L.), met schimmeldraden (*Ascochyta Pisi* LIB.) in eenige celwanden. (Vergroot).

En in verscheiden monsters, die ik daarna onderzocht, vond ik vrij wat erwten, waarbij in tal van celwanden niet één maar zelfs twee tot drie draden voortwoekerden. Denkt men zich vele cellen in een erwt ieder omwonden met myceliumdraden op de wijs als nevensgaande doorsnede-teekening doet zien, dan wordt het duidelijk, dat zulk een geval het ruwvezelstofgehalte van erwten zelfs zeer sterk moet vergrooten.

Daarbij komt, dat bij menige erwtenoogst de bewuste schimmel in zeer veel exemplaren te vinden is. 'k Heb onder mijn monsters, opzettelijk op *Ascochyta Pisi* onderzocht, waarover in een volgend n° meer — er aangetroffen, waarvan niet minder dan 34 % der erwten dezen schimmel in zich vertoonden.

'k Vermoed dan ook, dat de meerdere cellulose door PROF. HOLLEMAN verkregen, veroorzaakt is door de omstandigheid, dat de door hem onderzochte erwten niet vrij van schimmel geweest zijn.

Dit vermoeden erlangt daardoor te meer waarschijnlijkheid, doordat hij in beide, zoowel in de hard als in de zacht kokende, te veel cellulose vond.

Immers hij vond 10,44 en 14,52 % terwijl, zooals hij zelf zegt, voor goede erwten slechts gemiddeld 5-6 % ruwvezelstof aangenomen wordt, zoodat hij dus ook in de zachtkokende een te veel vond en wel een van 5 %.

'k Gefoof, dat in het aantreffen van den schimmel, die me later na een opzettelijk onderzoek, gebleken is *Ascochyta Pisi* te zijn, de oplossing van de gestelde kwestie ligt en dat een scheikundig onderzoek, ingesteld op volkomen schimmelvrije erwten, geen verschil van beteekenis in ruwvezelstof tusschen hard en zachtkokende opleveren zal, zoodat het blijken zal, dat er bij 't hard koken van erwten geen sterkere ontwikkeling der celwanden in 't spel is.

In een volgend nummer hoop ik ook een en ander mede te deelen over den nadeeligen invloed van den genoemden schimmel op 't kiemvermogen der erwten en over de vraag betreffende de middelen tot bestrijding der door hem veroorzaakte ziekte.

W. W. SCHIPPER.

Winschoten.