

OVER DE VERMOEDELIJKE OORZAAK VAN HET VEELVULDIG MISLUKKEN DER HYACINTHENBLOEMEN IN DEZEN WINTER.

Er zijn mij in de eerste maanden van 1908 talrijke gevallen ter oore gekomen van het mislukken van het trekken der Hollandsche hyacinthen, en herhaaldelijk werd mij naar de oorzaak van dit verschijnsel gevraagd. Vragen als de bovenbedoelde zijn in 't algemeen moeilijk te beantwoorden. Wanneer men mij de mislukte bollen toestuurde, en wanneer het bij nader onderzoek blijkt, dat zich daarin een van de bekende parasieten van de hyacinth bevindt, dan is het antwoord dikwijls niet moeilijk te geven, al blijft dan ook in sommige gevallen nog de vraag onbeantwoord, wáár de planten besmet zijn: bij den bollenkweker, of eerst later bij den afnemer. Maar juist dit jaar werden in verreweg de meeste gevallen in de door mij ontvangen mislukte bolgewassen geen organismen gevonden, die als ziekteoorzaak bekend zijn; en in zulke gevallen zou men alle omstandigheden, die vóór en na de levering der bollen op deze hebben ingewerkt, moeten kennen, om zich een denkbeeld van de mogelijke oorzaak der mislukking te vormen.

Het is van algemeene bekendheid, dat niet alle variëteiten van hyacinthen voor het trekken geschikt zijn. Maar ook die variëteiten, welke anders zeer geschikt zijn om te worden getrokken, mislukten in den winter 1907—1908.

Wat nu de oorzaak mag zijn, dat de hyacinthenbloemen juist in dezen winter zoo dikwijls mislukten? Er is geen reden om aan te nemen, dat de parasitaire organismen, die de plant teisteren, zich in het vorige jaar zoo sterk hebben vermeerderd, en — zooals boven werd gezegd — vond ik in verreweg het meerendeel der door mij onderzochte gevallen bij de mij toegezonden hyacinthen *geen* parasieten. Ook is er natuurlijk geen reden om aan te nemen dat de afnemers juist in het laatste jaar fouten bij het trekken of verder bij de behandeling

zouden hebben begaan, die zij vroeger niet begingen. Dat de klachten over mislukking zoo algemeen zijn, terwijl men er in andere jaren veel minder, en slechts in bepaalde gevallen van hoorde, zal dus hoogst waarschijnlijk moeten worden toegeschreven aan een' factor, die gedurende den groeitijd der bollen algemeen heeft geheerscht. En het ligt wel voor de hand, hier te denken aan den invloed van den kouden zomer van het jaar 1907.

Het is bekend, dat het bloeien der planten in sterke mate afhankelijk is van de atmosferische omstandigheden, die vóór en tijdens den aanleg der bloemen heerschten.

Over de wijze waarop deze omstandigheden in dit opzicht werken, laat de Deutsche phytopatholoog Prof. Dr. Sorauer te Berlijn zich aldus uit *) :

„Die Ausbildung des pflanzlichen Organismus hängt von zwei Faktoren ab : der Beschaffung des organischen Baumaterials und der Art der Verwendung desselben. Unter der Voraussetzung, dass die erste Arbeitsleistung des Organismus, die Assimilation, also die Bildung neuer Trockensubstanz, in normaler Weise sich vollzieht, wird die Ausbildung des Pflanzenleibes davon abhängen, nach welcher Richtung hin dieses Baumaterial Verwendung findet. Dabei erkennen wir zwei Richtungen, die wir als die vegetative und sexuelle Periode auseinanderhalten. Letztere sehen wir meistens sich damit einleiten, dass der Organismus eine vielfach deutlich erkennbare Ruheperiode in der Produktion seiner vegetativen Apparate eintreten lässt. Neue Blätter werden zu dieser Zeit in der Regel nicht ausgebildet, und das Spitzenwachstum der Zweige ruht. Dafür tritt der Vorgang der Speicherung von Reservebaustoffen in den Vordergrund.

Diesen Speichervorgang sehen wir eingeleitet und begünstigt durch ein Nachlassen in der Wasseraufnahme bei zunehmender Beleuchtung und Erwärmung. Wenn sich Reservestoffe, z. B. in der Form von Stärke, niederschlagen, gehört dazu eine erhöhte Konzentration des Zellsaftes. Kann eine solche durch irgendwelche Umstände nicht erzielt werden, und bleiben die Baustoffe in einer diluierteren Form, z. B. als Zucker, so bedarf es nur eines geringen Anstosses, um die vegetative Tätigkeit wieder zu erwecken. Es herrscht somit ein gewisser Antagonismus zwischen diesen beiden Entwicklungsphasen, die wir als erblich gewordene Anpassungen an die Witterungs-

*) „Handbuch der Pflanzenkrankheiten“, 3 Aufl., I, 340. —

verhältnisse auffassen können. Nach einer kühleren, wasserreichen Zeit, in welcher die Pflanze vorzugsweise die Mineralsubstanzen des Bodens aufnimmt und den Chlorophyllapparat in der Produktion von Blättern zur möglichst reichen Ausbildung gelangen lässt, folgt eine wärmere, trockenere, den grössten Lichtreichtum aufweisende Periode, in welcher die Sexualorgane aus dem in den Blättern bereiteten, fertigen, plastischen Baumaterial angelegt und nach kurzer oder längerer Ruhezeit weiter entwickelt werden.

Je mehr die Blätter plastisches Baumaterial erarbeitet haben, desto zahlreicher und vollkommener werden die Sexualorgane innerhalb dieser Ruheperiode angelegt werden." *)

Nu wil het mij voorkomen, dat zich in het leven van vele planten geene zoo scherpe scheiding laat maken tusschen *a.* eene „vegetatieve periode”, waarin de plant bovenal stoffen uit den bodem en uit de lucht opneemt, en deze tot bestanddeelen van het plantenlichaam vervormt, en *b.* eene „sexueele periode”, waarin vooreerst de vroeger gevormde plantaardige stoffen als reservestoffen worden afgezet en deze verder worden verbruikt voor den opbouw der sexueele organen (bloemen).

*) „De ontwikkeling van de plant hangt af van twee factoren: 1o het verkrijgen van het organische bouw materiaal en 2o de wijze, waarop het verbruikt wordt. Bij eene plant, die langs normalen weg (door assimilatie) haar voedsel bereidt, zal de wijze, waarop zij hare ontwikkeling voltooit, afhangen van de verwerking van dit bouw materiaal. Twee richtingen zijn daarbij mogelijk: de vegetatieve en de sexueele. De laatste wordt gewoonlijk daardoor ingeleid, dat het organisme met de produktie van vegetatieve organen ophoudt; nieuwe bladeren worden niet meer gevormd en de takken groeien niet verder. Daarvoor treedt in plaats eene ophooping van reservebouwstoffen. Dit ophoopen van reservevoedsel wordt ingeleid en begunstigd door eene vermindering in den watertoevoer en door eene vermeerdering van lichtintensiteit en verwarming. Wanneer zich reservestoffen in den vorm van zetmeel afzetten, dan is daarvoor noodig eene verhoogde concentratie van het celsap. Kan zulk eene verhoogde concentratie, door welke oorzaken ook, niet bereikt worden, en blijven de bouwstoffen *a. h. w.* in een meer verdunnen vorm, *b. v.* als suiker, in oplossing, dan is er maar eene kleine aanleiding noodig, om de vegetatieve werkzaamheid weer in gang te zetten. Hetzij de plant zich in de eene, hetzij zij zich in de andere richting ontwikkelt, zij regelt zich naar de weersgesteldheid. Na een koelen en vochtigen tijd, in welken zij vooral minerale bestanddeelen uit den bodem opneemt en hare chlorophyllhoudende organen tot eene grootere volkomenheid brengt, volgen warme, droge en lichte dagen, in welke de sexueele organen uit het in de bladeren bereide materiaal worden aangelegd, om zich na eene kortere of langere rustperiode verder te ontwikkelen. Hoe meer bouw materiaal de bladeren gevormd hebben, des te talrijker en in des te meer volkomen toestand zullen de sexueele organen worden aangelegd.” (SORAUER.)

Toch zijn er zeker een groot aantal planten, waarop de uiteenzetting van Sorauer volkomen van toepassing is. In 't bijzonder is zulks het geval met de bolgewassen; met dien verstande dat de in 't voorjaar en den voorzomer zich krachtig ontwikkelende bladeren, in samenwerking met de wortels, anorganische stoffen opnemen, welke in de plant zelve tot organische bestanddeelen worden vervormd; terwijl daarna (ten tijde van het afsterven van het loof) de door Sorauer vermelde rustperiode in de werking der vegetatieve deelen intreedt, welke aan de vorming van de sexueele organen (de bloem voor 't volgende jaar) voorafgaat.

„Je mehr die Blätter plastisches Baumaterial erarbeitet haben, desto zahlreicher und vollkommener werden die Sexualorgane innerhalb dieser Ruheperiode angelegt werden”, zegt Sorauer. Maar ook omgekeerd: hoe minder materiaal de bladeren hebben verwerkt gedurende de eerste periode van het leven van het bolgewas, des te minder volkomen zal zich de bloem vormen gedurende de volgende rustperiode.

Nu waren, althans in Nederland, het voorjaar en de voorzomer van 1907 gekenmerkt door uiterst weinig warme en zonnige dagen, waardoor uitteraard de assimilatie gering moest zijn; er waren dus weinige stoffen gevormd, die in eené volgende levensperiode konden dienst doen voor den aanleg der bloem. Reeds dáárom moest de bloemaanleg gebrekkig zijn.

En ook de „wärmere, trockenere, den grössten Lichtreichtum aufweisende Periode, in welcher die Sexualorgane aus dem in den Blättern bereiteten, fertigen, plastischen Baumaterial angelegt werden”, welke in normale zomers onze bolgewassen, die alsdan hunne vegetatieve periode achter den rug hebben, doorloopen, — deze periode was in 1907 arm aan warmte en aan licht, daarentegen rijk aan regenbuien en -buitjes, al was ook de totale regenval in den zomer van 1907 niet zoo bijzonder groot.

Natuurlijk liet zich — zooals het in dergelijke omstandigheden gewoonlijk gaat — niet van te voren met zekerheid voorspellen, dat de bolgewassen tengevolge van de abnormale weersgesteldheid in 1907 slecht zouden bloeien. De eisch, dien sommige afnemers van bloembollen hunnen leveranciers wel eens stellen, om hun aangaande het toekomstig bloeivermogen van hun produkt nauwkeurig in te lichten, gaat dan ook m. i. te ver. Profetiën van dien aard, gedaan zelfs nadat het produkt reeds geoogst is, zijn dikwijls onjuist; zij kunnen zoowel te pessimistisch als te optimistisch zijn. Van achteren gezien, laat zich echter

het èn voor den kweeker èn voor den afnemer onaangename verschijnsel, dat de bollen dezen winter bij het trekken slechte resultaten opleverden, zeer wel verklaren.

Overigens, — *geheel* verklaard is daarmee het abnormale verschijnsel, waarvan hier sprake was, nog niet.

Men zou zoo zeggen, dat de abnormale weersgesteldheid van 1907 in gelijke mate op *alle* bolgewassen moest hebben gewerkt. En toch, wat ziet men? Alleen de hyacinthen, die uit Nederland in Duitschland geïmporteerd zijn, bloeien daar over 't geheel slecht; terwijl daarentegen de tulpen daar zeer bevredigend bloeien. In Amerika zijn het juist de tulpen, waarover men klaagt; de hyacinthen, uit Holland geïmporteerd, geven daar zeer weinig aanleiding tot klachten.

Of nu de oorzaak van dit verschil gelegen is in verschil in klimaat of wel in verschil in behandeling der geforceerde bloembollen, blijve voorloopig onbeslist. Het laat zich inzien, dat het forceeren der bolgewassen, 't welk reeds onder gewone omstandigheden niet ieders werk is, met bijzondere zorg zal moeten geschieden, wanneer de bollen onder zoo abnormale omstandigheden gegroeid en gerijpt zijn als in 1907 't geval was. Gelukkig is het intusschen, dat zomers, welke in die mate ongunstig zijn, tot de hooge zeldzaamheden behooren. 1)

J. RITZEMA BOS.

Wageningen, Maart 1908.

1) Dit opstel is, in 't Duitsch vertaald, opgenomen in het „Handelsblatt für den deutschen Gartenbau” van 11 April 1908.