

EEN GEVAL VAN NOODRIJPHEID BIJ BLAUWMAANZAAD¹*With a summary: A premature ripeness of seed poppies*

DOOR

H. P. MAAS GEESTERANUS

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, Wageningen

In 1959 werd in een praktijkperceel een proef uitgevoerd met het doel de schade te bepalen, welke het vergelingsvirus van de biet op blauwmaanzaad zou kunnen veroorzaken. De opzet van de proef was erop gericht om bij de eerste luizenvlucht een bespuiting met een systemisch werkzaam insecticide uit te voeren en deze daarna enige malen te herhalen. In het praktijkperceel werden daartoe een aantal te behandelen veldjes uitgezet, die onderling door niet te behandelen stroken werden gescheiden. Bij de aanvang van de proef was uiteraard het te verwachten aantal en de te verwachten duur van de vluchten onbekend. Daarom werd de proef zo ingericht, dat bij de eerste melding 10 lang-gerekte veldjes (100×4 m) werden bespoten met ertussen vijf onbehandelde. Bij de tweede bespuiting, drie weken later, zouden acht veldjes worden bespoten, maar over een kortere afstand; bij de derde zes veldjes over een nog kortere afstand, enz. Hierdoor werd een variatie in de frequentie van de behandelingen verkregen en tevens kon hiermee worden tegemoet gekomen aan het bezwaar, dat bij toenemende ontwikkeling van het gewas de begaanbaarheid ervan moeilijker werd.

Er werd tenslotte driemaal gespoten. De eerste bespuiting is uitgevoerd op 29 mei na een waarschuwing via de radio voor behandeling van bieten. Er werden toen slechts enkele luizen in het maanzaad aangetroffen. De tweede bespuiting viel op 19 juni, toen het gewas in knop stond. Gespoten werd over 75 m. Ook nu waren in het proefveld slechts enkele luizen te vinden. Het praktijkperceel eromheen zat onder de zwarte luis (*Aphis fabae*), terwijl ook de groene luis (*Myzus persicae*) voorkwam. Verspreid over het proefveld waren een aantal virushaarden zichtbaar, die niet met de bespuitingen der afzonderlijke veldjes correspondeerden. Blijkbaar was de bespuiting op 29 mei reeds te laat geweest. Om het verdere verloop nog te volgen werd desondanks toch nog op 6 juli met parathion gespoten over 35 m. Het gewas was toen reeds uitgebloeid.

Op 17 juli werd een zeer opvallende waarneming gedaan. Het niet behandelde praktijkperceel bleek totaal te zijn afgestorven, op de rij af gescheiden van het proefveld, dat nog groen stond (fig. 1). Er was geen verschil te zien tussen de behandelde en onbehandelde stroken in het proefveld, wel in de mate van afsterving tussen het achterste deel (éénmaal bespoten) en het overige deel (twee- en driemaal bespoten) en geen verschil tussen het twee- en driemaal bespoten object. Blijkbaar hadden de bespoten veldjes aan de rand het binnendringen van de luizen in de onbehandelde veldjes verhinderd, doordat de wind overwegend uit de richting anders over het proefveld kwam.

In het hieronder volgende wordt de oorspronkelijke proefopzet daarom buiten beschouwing gelaten en bekijken wij het proefveld als één herhaling over

¹ Aangenomen voor publicatie 25 februari 1960.

een groot oppervlak, waarbij het praktijkgedeelte als onbehandeld kan worden beschouwd. Het achterste gedeelte van het proefveld (25×60 m) werd dus éénmaal bespoten, het middelste (40×60 m) tweemaal en het voorste gedeelte (35×60 m) driemaal.

Het verschijnsel van totale vervroegde afsterving van een perceel werd door ons gedurende het vijf jaar aan blauwmaanzaad verrichte onderzoek niet eerder waargenomen. Wel hadden wij soms een vervroegde verdorring van enkele planten aan de rand van een perceel opgemerkt. Ook kwam zo'n verdorring vaak voor in een ring om een virushaard. Daarom werd eerst verondersteld, dat wij met een late virusinfectie te doen hadden. De scherpe grens tussen proefveld en praktijkperceel sprak dit tegen. Luizen kunnen nog 8 uur op een met een systemisch werkzaam insecticide bespoten plant zuigen alvorens dood te gaan en deze tijd is in het algemeen ruim voldoende om een virus in de plant te brengen. Wij hadden bij een virusaantasting dus een randwerking in het proefveld moeten waarnemen.

In afwijking met andere jaren, waarbij het gewas ook zwaar met zwarte luis (*Aphis fabae*) bezet was, kwam dit jaar ook veel groene luis (*Myzus persicae*) voor. Misschien had de zuigschade van deze laatste soort de totale verdorring doen optreden. Maar dan nog is de scherpe begrenzing tussen praktijkperceel en proefveld moeilijk te verklaren. Daarnaast blijft het onbegrijpelijk, dat in het gehele maanzaadareaal slechts enkele verspreid liggende percelen deze afsterving vertoonden, terwijl toch overal groene luis aanwezig was.

Naar onze mening zijn er toch enkele gegevens, die ons de weg wijzen naar de oplossing van het probleem.

Ons praktijkperceel werd zeer vroeg gezaaid. Op 6 juli was het veld al geheel uitgebloeid, terwijl de omliggende percelen aan het eind van de bloei waren of nog in volle bloei stonden. Op 6, 7 en 8 juli zijn de laatste grote luizenvluchten in deze streek waargenomen, daarna nam de luizenpopulatie snel af. Het is nu mogelijk, dat ons perceel op deze data in een afrijpingsstadium verkeerde, dat zeer gevoelig was voor zuigschade, in tegenstelling tot de omliggende percelen, die nog niet aan afrijpen toe waren.

Ook in de oogstanalyse (tabel 1) vindt men een aanwijzing, dat de schade pas na de zaadzetting is opgetreden.

Op willekeurige plaatsen in de objecten werden een aantal oppervlakten van 20 m^2 geoogst. Uit de variatie in het aantal bollen per oppervlakte-eenheid en de verschillen in zaadopbrengst tussen de herhalingen van de verzamelde monsters blijkt wel de zeer onregelmatige stand van het gewas. Deze was op het éénmaal bespoten gedeelte zelfs van dien aard, dat niet van een zelfde oppervlakte-eenheid kon worden verzameld; de getallen geven daarom in dit geval alleen het totaal aantal verzamelde bollen van een onbekende oppervlakte aan en staan tussen haakjes, omdat zij nodig zijn voor de berekening van het gewicht per bolinhoud en het aantal zaden per bol.

Bij een oogstderving door vervroegde verdorring spelen drie factoren een rol, nl.:

1. Door de vervroegde afsterving kunnen de late zijknoppen niet meer tot zaadbollen uitgroeien. Het gevolg is een geringer aantal bollen per oppervlakte.
2. Door de snelle afsterving zal het zaad in die bollen, waarin het pas gezet is, verschrompelen en bruin verkleuren. Bij het dorsen wordt dit minderwaardig

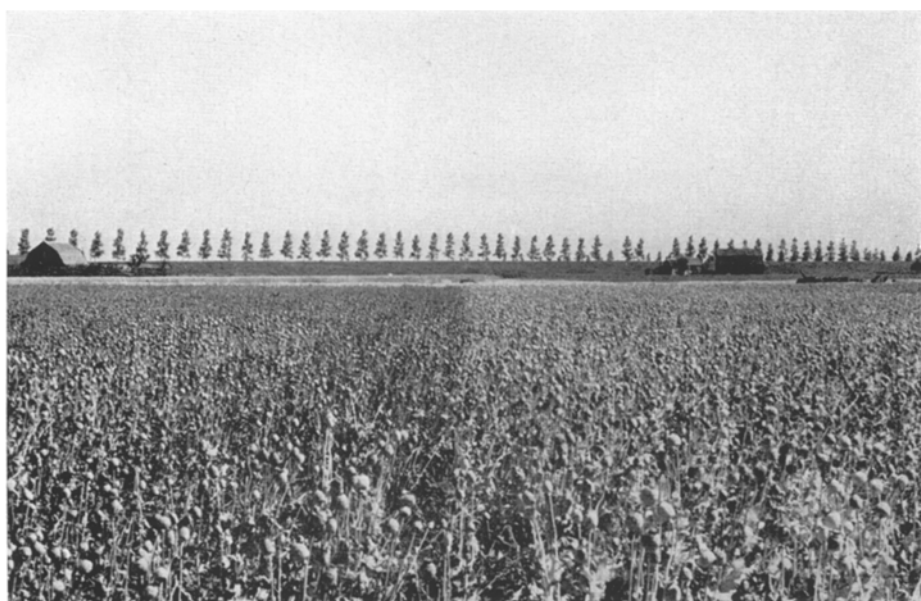


FIG. 1. Noodrijpheid bij blauwmaanzaad. Links: vervroegde afsterving; rechts: het met systox bespoten gedeelte.

Premature ripeness of seed poppies. Left: untreated; right: sprayed with systox.

zaad uitgewand. Daar wij helaas geen aparte gegevens verzamelden over het aantal niet uitgegroeide bollen en deze met de zaaddragende meetelden, zal bij de berekening het gemiddelde aantal zaden per bol in de onbehandelde objecten te laag komen te liggen, wat de laatste kolom van de tabel enigszins te zien geeft. De zaadzetting in het onbehandelde praktijkperceel is daarom waarschijnlijk, evenals in de bespoten objecten, normaal geweest.

3. Het zaad, dat voor de aantasting in de bollen aan het rijpen is, zal noodrijp worden. In het 1000-korrelgewicht van de niet behandelde monsters vergeleken met die verzameld uit de bespoten objecten, komt de noodrijpheid van het niet behandelde gewas goed tot uiting. In dit stadium heeft dus de grote schade plaats gevonden. Een duidelijk verschil in kiemkracht tussen het lichte en het zware zaad werd niet geconstateerd.

Naderhand is gebleken, dat zich op het maanzaadproefveld van het Proefstation voor Akker- en Weidebouw hetzelfde verschijnsel voordeed. Ook hier bloeide het gewas eerder dan dat op de omliggende percelen. Het proefveld werd op 25 juni, tijdens de bloei, éénmaal met systox bespoten. Op het praktijkgedeelte eromheen werd dit niet gedaan. Hier stierven de planten dan ook eerder af dan op het proefveld, waarbij de scheiding tussen bespoten en onbespoten gewas weer even scherp uitkwam. Ook hier werd van het onbehandelde perceelgedeelte zaad geoogst met een aanzienlijk lager 1000-korrelgewicht dan van het bespoten gedeelte.

Resumerende kunnen wij dus nog niet zeggen wat de eigenlijke oorzaak van de noodrijpheid is geweest, virusinfectie of zuigschade door luizen. Beide hebben hun pro en contra. Voor de praktijk is dit echter niet direct van belang, daar nu bekend is, hoe wij de verdorring kunnen voorkomen. Een éénmalige bespuiting van het gewas met een systemisch werkzaam insecticide tijdens het doorschieten van het gewas kan deze noodrijpheid in belangrijke mate tegengaan.

Tot slot nog een algemene opmerking. In de literatuur wordt een verdorring toegeschreven aan *Pyrenophora calvescens* (FR.) SACC. Dit is echter een schimmel,

TABEL 1. Invloed van bespuiting met systox op de opbrengst van blauwmaanzaad.
Effect of spraying with systox on yield of seed poppies.

Aantal bespuitingen	Aantal bollen per 20 m ²	Opbrengst in g per 20 m ²	Duizendkorrelgewicht in mg	Gemiddelde opbrengst per bol in g (berekend)	Gemiddelde aantal zaden per bol (berekend)
<i>Number of sprays</i>	<i>Number of capsules per 20 m²</i>	<i>Yield per 20 m² in g</i>	<i>Weight of 1000 seeds in mg</i>	<i>Average yield per capsule in g (calculated)</i>	<i>Average number of seeds per capsule (calculated)</i>
0	669	1030	350	1,54	4400
	644	968	357	1,50	4200
	792	1246	333	1,56	4685
	919	1984	383	2,16	5640
1	1068	1837	433	1,72	3972
2	1135	3510	500	3,09	6180
	1142	3145	517	2,75	5319
3	930	2815	527	3,03	5749
	815	2097	490	2,57	5245

die voorkomt op het afstervende gewas en altijd op maairijp maanzaad te vinden is. Hij werd op het bovenbeschreven perceel zowel op het praktijkgedeelte als op ons proefveld algemeen gevonden. Een werkelijke oogstderving door deze schimmel op maanzaad hebben wij in Nederland nog nooit waargenomen.

Daar op het noodrijpe gewas geen luizen meer gevonden worden en virus in het verdorde materiaal waarschijnlijk niet meer is aan te tonen, vermoeden wij, dat de verdorringziekte vroeger abusievelijk aan deze schimmel is toegeschreven.

SUMMARY

Premature dying of seed poppies, of unknown cause, was observed in The Netherlands, in 1959, at the end of the vegetative growth period.

In a spraying experiment with systox the untreated plants died prematurely and showed a 50% decrease in yield based mainly on the weight of harvested seed. This disorder may be due to sugar beet yellows virus or to aphid damage alone. One spray before flowering reduced the disease and increased the yield.

The fungus *Pyrenophora calvescens* (FR.) SACC., which also is supposed to cause a premature ripeness of seed poppies, was present to the same degree in both the untreated and the sprayed plots.