

NACHTVORSTSCHADE BIJ DE APPEL TIJDENS DE BLOEIPERIODE

door

H. W. DAHLMANS

bureau Rijkstuinbouwconsulent Roermond

Naar aanleiding van een vraag in het laatste Maandblad, jrg. 57, 1968, p. 190 omtrent de brede littekens welke dit jaar veelvuldig voorkomen op appels zou ik u het volgende willen mededelen en wel dat dit schadebeeld is veroorzaakt door nachtvorst in het voorjaar 1968. Nachtvorsten in april (proeftuin Ulestraten):

dd. 8 op 9 april - 8 °C (min. temp.)

9 op 10 april - 4 °C

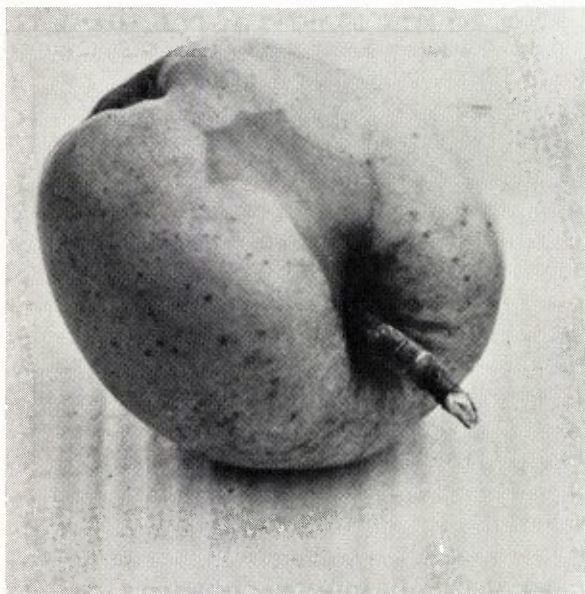
10 op 11 april - 4 °C

11 op 12 april -7.3 °C

12 op 13 april -7.2 °C

Dit merkwaardig schadebeeld is reeds lang bekend maar is sinds mensenheugenis niet in deze grote omvang voorgekomen. (zie afb. 1).

Ter geruststelling delen wij u alvast mede dat de smaak en de houdbaarheid dezer vruchten evengoed is als die van volkomen gave vruchten. Erg jammer voor de fruitteiler is deze schade wel want deze „Schönheitsfehler” kost de ge-



Afb. 1. Golden Delicious met uitwendige nachtvorstschade. De vruchten hebben het er levend afgebracht. De „littekens” zijn gebleven.

zamenlijke nederlandse fruitteilers dit jaar zo'n slordige vijftien miljoen gulden, (kwaliteitsverlies), nog afgezien van de kilo-verliezen in sommige bedrijven waar een deel van de bloemknoppen „dood”gevroren is en de bomen geen of veel te weinig vruchten hebben gegeven.

Velen waaronder ook fruitteilers hebben altijd gemeend dat deze „littekens” ontstaan na de bloei want dan zijn er pas echte vruchten aanwezig. Om u duidelijk te maken wanneer en waarom deze typische schade is ontstaan graag het volgende.

Een bloemknop bij de appel (gemengde knop) kan in volkomen winterrust afhankelijk van het ras wel een temperatuur doorstaan van -25 tot -35 °C.

De knop is beschermd door dikke schubben en is ook inwendig vrij droog. Wanneer de knop begint te zwellen (groeien) raakt hij steeds meer met water voorzien en de dodelijke temperatuur loopt snel op (d.w.z. steeds dichterbij naar het nulpunt). Hoe dichterbij het bloeistadium naderbij komt hoe gevoeliger de knop dus wordt voor lage temperaturen.

Ter verduidelijking verwijzen wij u naar de afbeelding der bloeistadia (afb. 2). Deze bloeistadia komen bij de appel voor in de maanden april en mei.

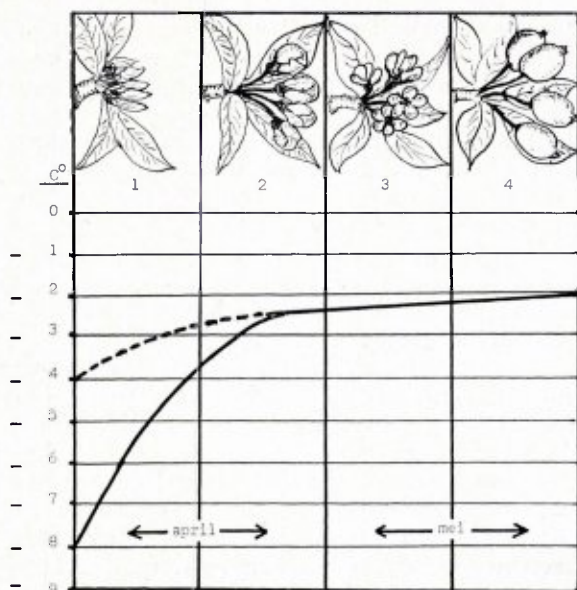
Stadium 1. Omgeven door het bladrozet bevinden de kleine groene bloemknoppen zich dicht tegen elkaar. De afzonderlijke bloemknopjes staan nog niet op een zichtbare steel ($\pm$ begin april).

Stadium 2. De afzonderlijke bloemen staan los van elkaar op hun steel, de rose bloemblaadjes zijn zichtbaar. De bloemen zijn nog gesloten ($\pm$ eind april).

Stadium 3. De bloemen staan in volle bloei. Stufmeel wordt door insecten en wind op de stempels gebracht. Bevruchting heeft plaats dan vallen de bloemblaadjes af, de jonge vrucht wordt dikker. (eind april - begin mei).

Stadium 4. De jonge vruchten zijn nu goed zichtbaar. Hun omvang neemt steeds toe. (einde mei).

De diverse stadia van gesloten knop tot jonge vrucht gaan natuurlijk geleidelijk in deze periode van $\pm$ 2 maanden, van het ene in het andere over.



Afb. 2. Gevoeligheid voor nachtvorst van de appelbloesem in de verschillende stadia vanaf begin april tot einde mei.

— Dodelijke temperatuurgrens.
 - - - - - Temperatuurgrens uitwendige schade.

In de afbeelding geeft de zwarte lijn de „dodelijke” temperatuurgrens aan waar beneden het jonge vruchtbeginsel resp. de jonge vrucht dood vriest. Het inwendige der vrucht (klokhuis + aanlegsels der pitten) wordt dan zwart. De vrucht verschrompelt en valt vrij spoedig af. (1957 zware nachtvorst in de eerste meidagen geen fruitoogst).

Het „dood” vriezen der knoppen heeft in stadium 1 plaats bij ongeveer -8°C en in stadium 2, 3 en 4 bij een temperatuur van ongeveer -2 á -3°C . Wanneer het dus in stadium 2, 3 en 4 van enige betekenis vriest plukken we geen vruchten dus ook geen beschadigde vruchten.

Hoe en wanneer krijgen we dan vruchten met „littekens” zoals dit jaar? We gaan daarom weer terug naar stadium 1.

De jonge vruchtbeginsels (kleiner dan een kop van een lucifer zijn te zien aan de basis van het blad-rozet) vriezen niet gemakkelijk dood. (Zie „dodelijke” grens). Boven deze dodelijke grens gebeurt er echter wat anders.

In het traject van -3 tot -8°C vriest de bloembodem (het later vruchtvlies) los van de schil.

Het minuscule vruchtje kan dan gemakkelijk uit zijn „schil” worden gehaald. Er hoeft bij deze temperatuur echter nog niets te gebeuren.

Bij gunstig weer groeit de „schil” weer binnen een week vast en we plukken straks een normaal gave vrucht. Daalt de temperatuur echter tot ongeveer -4°C en lager (stippellijn) dan vormt zich een laagje ijs tussen het vruchtbeginsel en de „schil”. Het „jasje” wordt te eng en er ontstaat een scheur in de jas. (Zie afbeelding 3, dat is één der bloemknopjes uit stadium 1 sterk vergroot). Het vruchtbeginseltje zelf blijft echter in leven.

Het jasje groeit weer vast maar de scheur blijft. Er vormt zich ter plaatse een nieuwe schil maar de „reparatie” blijft zichtbaar als een litteken. Zo hebben we de lelijke vruchten in 1968 gekregen.

Er hebben zich in april zoals we reeds zagen diverse nachtvorsten voorgedaan en plaatselijk wel tot -7 á -8°C . Er zijn plaatselijk een aantal vruchtbeginsels „doodgevroren”. Ook zijn er gehele bloemklusters aan de basis van de knop bevroren waardoor deze verdorren en afvielen reeds in dit vroege stadium. De meeste bloemknoppen hebben het er levend afgebracht maar de littekens zijn gebleven.

De aangegeven temperaturen waarbij schade optreedt lopen van ras tot ras iets uiteen. Zo is b.v. Golden Delicious sterker dan Cox’s. Ook de voedingstoestand van de boom speelt een rol. De tijd dat een bepaalde lage temperatuur heerst is eveneens belangrijk. Om al deze factoren te „grijpen” is uitermate moeilijk. Zo lag dan in 1968 de temperatuur tijdens de verschillende nachtvorsten voor onze appelbloesem aan de grens van leven en dood.



Afb. 3. Een der afzonderlijke bloemknopjes uit stadium 1 met uitwendige nachtvorstschade, zichtbaar als een overlangse spleet in de bloembodem: „een scheur in de jas”.

Wanneer de nachtvorst ± 10 dagen later was gekomen of het ontwikkelingsstadium 10 dagen vroeger zou zijn geweest dan zou onze appeloogst verloren zijn gegaan. Nu hebben we tenminste nog de vruchten met de littekens.