

ROZET, EEN NIEUWE VIRUSZIEKTE BIJ APPELS

With a summary: Apple Rosette, a new virus disease

DOOR

W. VAN KATWIJK

Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen

INLEIDING

Wanneer men de literatuur over virusziekten bij fruitgewassen groepsgewijs vergelijkt, dan blijkt dat bij de pitvruchten betrekkelijk weinig virusziekten zijn beschreven, in ieder geval aanzienlijk minder dan bv. bij steenvruchten.

Van de bij pitvruchten bekende virusverschijnselen nemen die van appels de belangrijkste plaats in. Het meest bekend hierbij zijn mozaïek (*Piruvirus 2*) en de rubberziekte. Het eerste komt algemeen voor en is beschreven o.a. door ATKINSON en CHAMBERLAIN (1948), BLODGETT (1938), CHRISTOFF (1934-1935), BRADFORD en JOLEY (1933). POSNETTE onderscheidt in 1952 3 stammen van dit virus.

Over rubberziekte handelen de artikelen van CRANE (1944), LUCKWILL en CROWDY (1949) en PRENTICE (1949). THOMAS en RAPHAEL (1932) beschrijven onder de naam Chat fruit in Tasmanië aangetroffen afwijkingen, waarvan sommige symptomen gelijk zijn aan die van de rubberziekte. CRANE (1944) suggereert verband tussen Flat limb en rubberziekte.

Behalve deze beide virusziekten bij appels zijn er de laatste jaren nog enkele verschijnselen bekend geworden, die van virusaard zijn of die wellicht op een aantasting door een virus zouden kunnen wijzen. VAN KATWIJK (1952) en VLASVELD (1952) wijzen op een in Nederland waargenomen verschijnsel bij Schone van Boskoop, waarbij de vruchten ruw worden en dat mogelijk verband houdt met het door ATKINSON en ROBBINS in 1951 beschreven Green crinkle en met het in Canada aangetroffen False sting. MULDER beschrijft in 1951 en 1953 de proliferatieziekte. Tenslotte wordt in „Fruit and Production” van 1951 een verondersteld virusverschijnsel onder de namen Henderson spot en Thumb mark beschreven.

Proeven hebben thans uitgewezen, dat bij dit vijftal verschijnselen een zesde kan worden gevoegd. De door dit virus veroorzaakte symptomen, die hieronder worden beschreven, komen niet overeen met die der tot nu toe bekende en hierboven kort vermeldde viren bij appels.

SYMPTOMEN

In 1950 werd ik door de heer A. VAN SOEST te Deventer, technisch ambtenaar bij de Plantenziektenkundige Dienst, attent gemaakt op een geheel onbekende afwijking bij Schone van Boskoop in een hoogstam boomgaard te Nijbroek (Gelderland). In 1952 werd in een andere boomgaard, eveneens te Nijbroek, een tweede, geheel aan het eerste gelijk, geval ontdekt.

Het viel allereerst op, dat enkele bomen geheel onvruchtbaar waren, terwijl aan enkele andere bomen onvruchtbare takken voorkwamen. Bij nadere beschouwing bleek, dat aan de onvruchtbare bomen en takken de bladeren in eigenaardige rozetten aanwezig waren. Het blad zelf was aanzienlijk kleiner dan

normaal. De afmetingen der bladeren van de zieke bomen zijn ongeveer $6 \times 4\frac{1}{2}$ cm en kleiner. Een normaal blad meet gemiddeld omstreeks $10 \times 8\frac{1}{2}$ cm. De bladvoet bij de afwijkende bladeren is enigszins wigvormig, terwijl de tanden langs de bladrand groter en scherper dan normaal zijn, m.a.w. de tanding is grover en dieper. De onderste bladhelft is dikwijls veel minder getand dan de rest van het blad. Bij sommige bladeren treedt een geringe misvorming van het blad op, terwijl het blad dikwijls gekruld is. Het geheel maakt een droge, stugge en „rammelige” indruk. Reeds direct werd aan de mogelijkheid van een virusziekte gedacht, temeer daar bleek, dat andere factoren als oorzaak niet in aanmerking kwamen.

PROEVEN

Teneinde meer zekerheid te verkrijgen werden in het voorjaar 1951 op het P.D.-proefveld te Wageningen op enkele jonge gezonde exemplaren van Schone van Boskoop enten van de zieke bomen uit Nijbroek gecopuleerd. Tevens werden enten van de bedoelde zieke bomen op gezonde Jonathans gezet. Zowel van de Schone van Boskoop als van de Jonathan werden 3 bomen verent, ieder met 4 of 5 enten. Daarnaast werden van beide rassen 5 bomen als contrôle aangehouden.

In 1951 sloegen de enten alle aan en ontwikkelden een matig schot. De afwijkende verschijnselen bleken in de loop van het groeiseizoen bij alle enten duidelijk aanwezig te zijn. Aan het eind van het groeiseizoen was bij de takken en bladeren onder de veredelingsplaatsen nog niets bijzonders te zien.

Reeds in het begin van het groeiseizoen 1952 werd het echter duidelijk dat de afwijkende verschijnselen zich ook in geringe mate bij de takken en bladeren van de als toetsplant gebruikte Schone van Boskoop voordeden. Over de Jonathans kon nog geen zekerheid worden verkregen, hoewel enkele takken hiervan niet geheel normaal bleken te zijn.

In de zomer 1952 bleken de afwijkende verschijnselen bij Schone van Boskoop aan enkele takken reeds duidelijk voor te komen, terwijl ook het beeld bij de Jonathan duidelijker werd. Aan het eind van dit seizoen kon dan ook met zekerheid worden vastgesteld, dat de afwijkingen klaarblijkelijk van de zieke enten op de gezonde onderstam (toetsplant) waren overgegaan, voorzover het de Schone van Boskoop betrof. Bij de Jonathan was dit in minder duidelijke mate het geval. Geen der contrôlebomen vertoonde tot nu toe de afwijkingen. Contrôles in 1953 bevestigden deze conclusie. De struiken op het proefperceel zijn geregeld bespoten met insecticiden.

HET VIRUS

Uit deze op bescheiden schaal genomen proeven kan de voorlopige conclusie worden getrokken, dat hier van een tot nu toe niet bekende virusziekte sprake is. Aanvullende proeven zijn uiteraard reeds ingezet.

Voor deze ziekte stel ik voor de naam *rozetziekte* te gebruiken, aangezien hiermee een afwijking wordt aangeduid, welke kenmerkend is voor het verschijnsel.

Hoewel nog niet is aangetoond of de ziekte door één of meer viren wordt veroorzaakt, wordt voorlopig voorgesteld het ziekteverwekkende agens als *Rozetvirus* aan te duiden. Indien we voor de in de inleiding genoemde, thans

bekende viren van de appel uit prioriteitsoverwegingen ruimte laten (het Rubberziekte-virus zou dan Pirus virus 3, het Green Crinkle-virus Pirus virus 4 en het Proliferatie-virus Pirus virus 5 kunnen worden), zou het *Rozetvirus* volgens de nomenclatuur van KENNETH SMITH als *Pirus virus* 6 kunnen worden aangeduid; volgens de classificatie van HOLMES zou het virus in de groep *Acrogenus* kunnen worden ondergebracht en dan de naam *Acrogenus rozettae* n.sp. kunnen krijgen.

Op de vraag, in welke mate het rozetvirus in ons land voorkomt, kan zonder meer geen antwoord worden gegeven. De enige mij bekende met zekerheid vastgestelde aantastingen door dit virus zijn die in de beide boomgaarden te Nijbroek, terwijl in de zomer 1953 in een boomgaard te Kloetinge (Zeeland) eveneens een boom (Schone van Boskoop) werd aangetroffen, waarvan een groot aantal takken de bedoelde verschijnselen vertoonde. De zieke takken waren ook hier onvruchtbaar. Waar dit virus duidelijk optreedt, is de economische schade belangrijk, gezien de totale onvruchtbaarheid der bomen.

Over de wijze waarop dit virus verspreid wordt, zijn nog geen gegevens verzameld, evenmin als over de waardplantenreeks.

SAMENVATTING

In twee boomgaarden te Nijbroek (Gld) en in een boomgaard te Kloetinge (Zld) zijn afwijkende verschijnselen aangetroffen bij enkele bomen van het appelras Schone van Boskoop, zich uitend in rozetvorming, bladafwijkingen en onvruchtbaarheid. Door enting konden deze symptomen op gezonde struiken (toetsplanten) van hetzelfde ras en waarschijnlijk ook op Jonathan worden overgebracht. De controlestruiken bleven gezond. Hiermee is de virusaard van deze ziekte bewezen. Voor de ziekte wordt de naam *Rozetziekte van appel* voorgesteld.

SUMMARY

In two orchards at Nijbroek (Gelderland province) and in one at Kloetinge (Zeeland province) abnormal symptoms on some trees of the apple variety Belle de Boskoop were found consisting of rosetting, leaf distortion and sterility. By means of grafting these symptoms were transmitted to healthy trees (test-plants) of the same variety and probably also to the variety Jonathan. The control-plants remained healthy. The virus nature of the disease has thus been proved. The name suggested for the disease is *Apple Rosette*.

LITERATUUR

- ATKINSON, J. D. en CHAMBERLAIN, E. E. – 1948. Apple Mosaic in New Zealand. The N.Z. Journ. Sci. Techn. 30.1.6: 1–4.
ATKINSON, J. D. en ROBBINS, R. E. – 1951. Green Crinkle, a Virus disease of Apples. The N.Z. Journ. Sci. Techn. 33.3.10: 58–61.
BLODGETT, F. M. – 1938. The spread of Apple Mosaic. Phytopathology. 28.12. 937–938.
BRADFORD, F. C., en JOLEY, L. – 1933. Infectious variegation in the apple. Journ. Agr. Res. 46: 901–908.
CHRISTOFF, A. – 1934. Mosaikkrankheit oder Viruschlorose bei Aepfeln. Phyt. Zeitschr. 7: 521–536.
CHRISTOFF, A. – 1935. Mosaikfleckigkeit, Chlorose und Stippenfleckigkeit bei Aepfeln, Birnen und Quitten. Phyt. Zeitschr. 8: 285–296.
CRANE, M. B. – 1944. The mystery of Lord Lambourne. The Grower 22. (53.) 10–12.
VAN KATWIJK, W. – 1952. Ruwe bruine vlekjes op appels. De Fruittelt. 42.28: 544–545.

- LUCKWILL, L. C. en CROWDY, S. H. – 1949. Observations on rubbery wood, chat fruit and mosaic in apples. Ann. Rept Long Ashton, Bristol: 68–79.
- MULDER, D. – 1951. Een virusziekte van appelbomen. De Fruitteelt 41.43: 737–738.
- MULDER, D. – 1953. De proliferatieziekte van appel, een virusziekte. Tijdschr. o. Plantenz. 59.2: 72–76.
- POSNETTE, A. F. – 1952. A preliminary report on strains of the apple mosaic virus. East Malling Res. Sta. Ann. Rept. 1951: 128–130.
- PRENTICE, I. W. – 1949. Experiments on rubbery wood disease of apple trees. A progress report. East Malling Res. Sta. Ann. Rept. 1949. 122–125.
- THOMAS, P. H. en RAPHAEL, T. D. – 1932. Internal cork in apples associated with malformed wood growths. Tasman. Journ. Agr. 3: 69.
- VLASVELD, W. P. N. – 1952. Wat is er met die appels aan de hand. De Fruitteelt. 42.34: 642–643.
- AUCT. INN. – 1951. New diseases attack fruit. Spread of Henderson spot. Fruit and Prod. 5.11: 7–8.

RECTIFICATIE. Artikel W. M. DOCTERS VAN LEEUWEN: „Door vlinders gevormde gallen”, Tijdschr. over Plantenz. 59, 5, blz. 198, al. 13 v.o. *Phthorimaea operculella* (ZELL.) wijzigen in *Phthorimaea heliopa* (LOW.).

Fig. 1

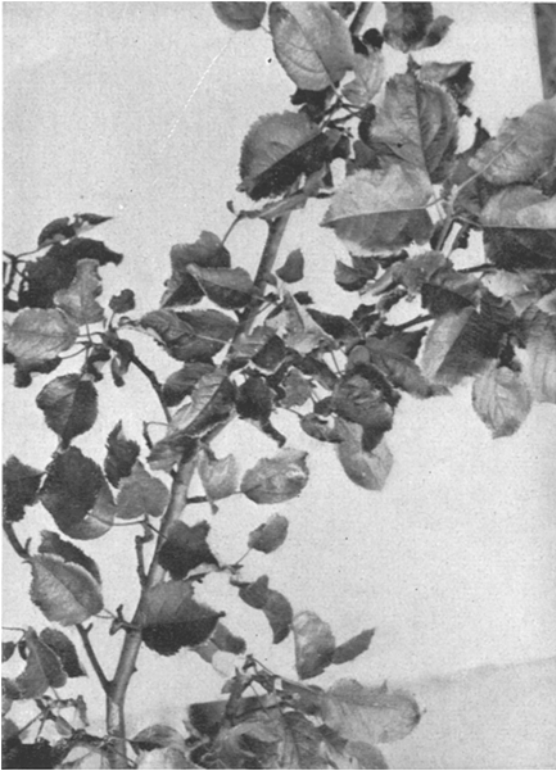


Fig. 1.

Tak van de appel Schone van Boskoop met symptomen van de rozetziekte.

Branch of the apple variety Belle de Boskoop with symptoms Apple Rosette.

Fig. 2.

Scheut van een der toetsplanten, waarop het virus is overgegaan.

Shoot of one of the testplants on which the virus symptoms have developed.

Fig. 3.

Scheut van een der contrôleplanten.

Shoot of one of the non infected check-plants.

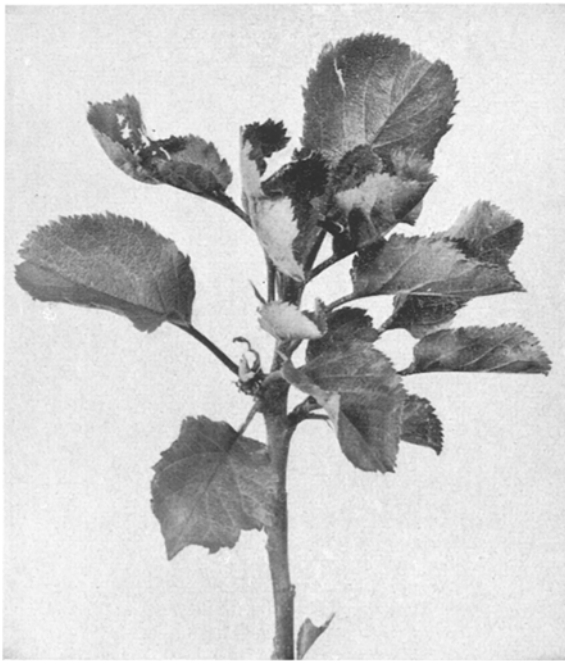


Fig. 2

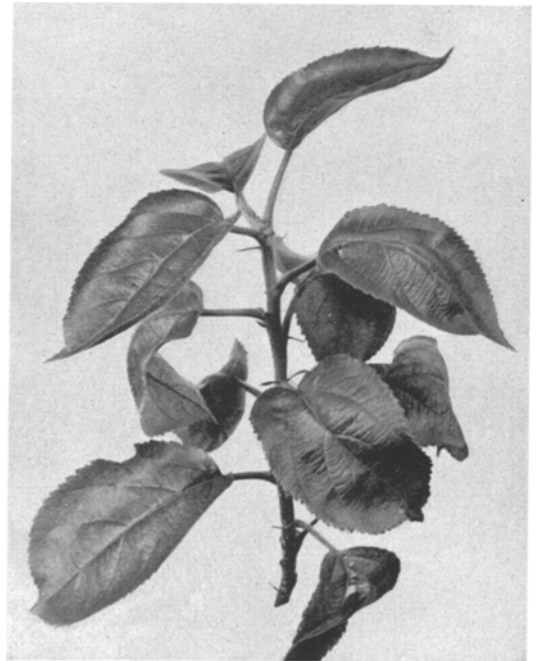


Fig. 3

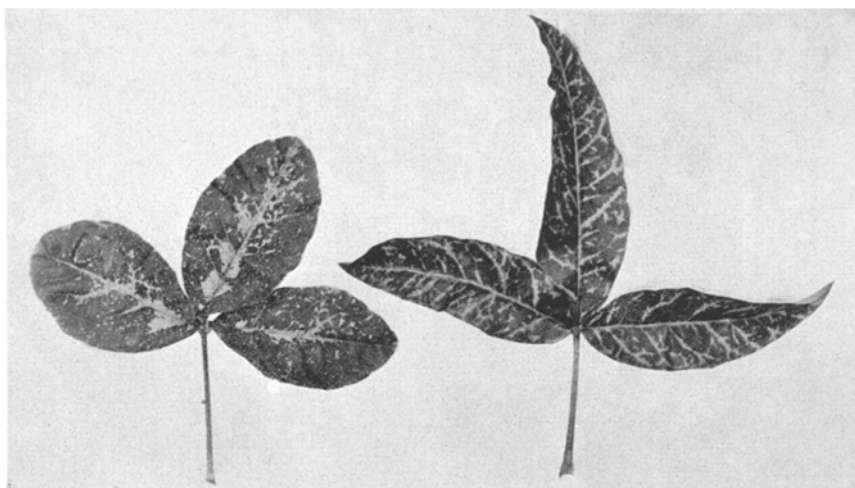


Fig. 1

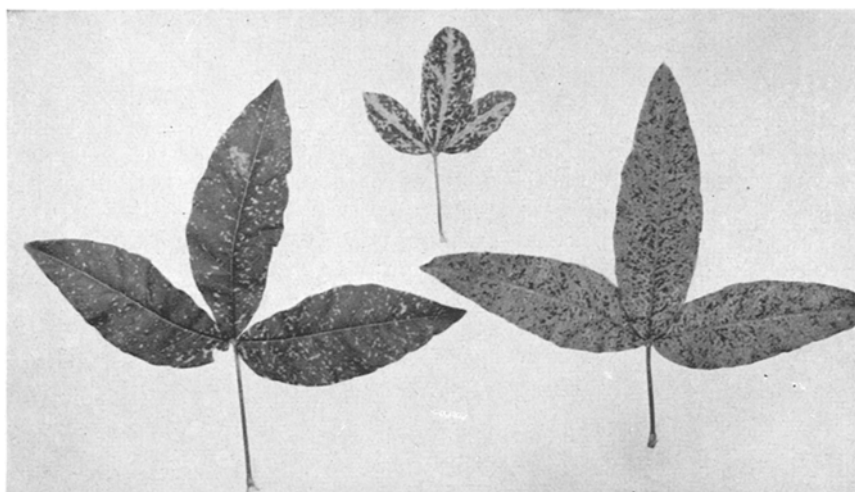


Fig. 2

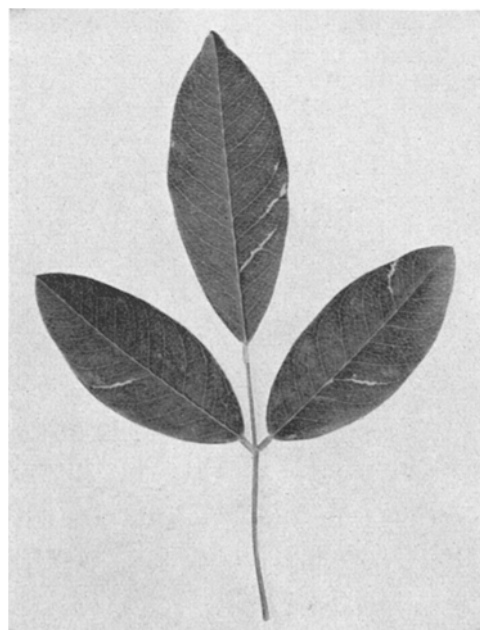


Fig. 3

Fig. 1.

Blad van *Laburnum alpinum* (links) en *Laburnum vossii* (rechts) met mozaïekverschijnselen.

Leaf of *Laburnum alpinum* (left) and *Laburnum vossii* (right) with mosaic symptoms.

Fig. 2.

Bladeren van *Laburnum vossii* en *Laburnum alpinum* (midden) met verschillende typen mozaïek.

Leaves of *Laburnum vossii* and *Laburnum alpinum* (centre) with different kinds of mosaic.

Fig. 3.

Blad van *Lespedeza formosa* met gele nerfverkleuring.

Leaf of *Lespedeza formosa* with yellow vein clearing.