

Zijn pruimen op eigen wortel resistenter tegen loodglansziekte dan pruimen op onderstam?

Sommige kwekers veronderstellen dat pruimen, op eigen wortel gekweekt, minder gevoelig zijn voor loodglansziekte dan pruimen op onderstam. Zij menen in de praktijk feiten te hebben waargenomen die deze veronderstelling zouden rechtvaardigen; ook wordt wel aangenomen dat de plaats waar de ent met de onderstam is vergroeid meer weerstand biedt aan de sapstroom in de vaten. Dit zou de boom verzwakken en gevoeliger maken voor ziekten.

Vergelijking van de gevoeligheid voor ziekten is bij bomen niet eenvoudig en men mag dan ook wel aannemen dat nog geen betrouwbare gegevens over deze kwestie bestonden. Tien jaar geleden heeft schrijver dezes een proef met een Victoria op eigen wortel genomen, waarbij echter geen bevestiging van deze veronderstelling werd verkregen. Verder onderzoek bleef toen achterwege, omdat de meest voorkomende pruimerassen zelden wortelecht verkrijgbaar zijn. Enige jaren later kon echter een iets groter opgezette proef worden genomen, doordat het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen een aantal pruimen op eigen wortel en tevens het benodigde proefterrein ter beschikking stelde. Voor deze zeer gewaardeerde medewerking wordt hier dank gebracht aan genoemd Instituut en in het bijzonder aan ir. J. Floor, aan wiens initiatief het volgende onderzoek te danken is.

Materiaal en methode

De omvang van de proef werd bepaald door het aantal pruimen op eigen wortel dat beschikbaar was: 5 Victoria, 5 Czar, 8 Early Laxton en 8 Reine Claude d'Oullins, alle als tweejarige struiken. Deze werden in rijen uitgeplant, tegelijk met een minstens even groot aantal struiken van dezelfde rassen op een onderstam. De te vergelijken objecten bevonden zich zo dicht mogelijk bij elkaar. De onderstam voor de rassen Victoria, Early Laxton en Reine Claude d'Oullins was Brompton, voor Czar was dit Common Mussel. Alle struiken werden in het najaar van 1952 geplant; in het voorjaar van 1954 werden zij geïnoculeerd met *Stereum purpureum*.

Voor een goede beoordeling van de gevoeligheid van pruimen voor loodglansziekte is het noodzakelijk dat het verloop van de ziekte gedurende een aantal jaren wordt nagegaan, omdat het vermogen tot herstel hier belangrijker is dan de mate waarin de eerste aantasting optreedt. Het is zeer goed mogelijk dat een bepaalde boom na inoculatie zeer duidelijke ziektesymptomen vertoont, maar dat de ziekte in de volgende jaren in hevigheid afneemt en dat volledig herstel volgt. Echter ziet men soms ook dat na een aanvankelijk lichte aantasting de ziekte steeds ernstiger vormen aanneemt en de boom tenslotte te gronde gaat. De toestand van

de struiken werd daarom in drie zomers, namelijk die van 1954, 1955 en 1956, beoordeeld en in cijfers vastgelegd. Langer kon de proef niet duren, omdat het terrein weer voor een ander doel moest worden gebruikt. Het was evenwel mogelijk in deze drie jaren een duidelijke indruk te krijgen van het ziekteverloop in de verschillende rassen op eigen wortel en op onderstam.

Resultaten

Bijna alle struiken vertoonden in de zomer na de inoculatie de eerste verschijnselen van loodglansziekte. Slechts twee Early Laxtons op Brompton bleven vrij van symptomen; ook in de daarop volgende jaren behielden zij een volkomen gezond uiterlijk. Aangezien zelfs veel minder gevoelige rassen dan Early Laxton na inoculatie gewoonlijk duidelijke ziektesymptomen laten zien, moet worden aangenomen dat bij deze beide struiken de inoculatie door toevallige omstandigheden niet is geslaagd. Deze twee struiken zijn daarom bij de beoordeling van de resultaten buiten beschouwing gelaten.

Met het verkregen cijfermateriaal werd een statistische analyse uitgevoerd. Toegepast werd de toets van Wilcoxon. Waar in het volgende overzicht wordt gesproken van een *duidelijk* verschil, bleek de kans dat dit verschil door toevallige variaties is ontstaan kleiner dan 5% te zijn; bij een *zeer duidelijk* verschil is die kans kleiner dan 1%. De schrijver betuigt zijn dank aan de heer C. A. van den Anker voor de uitvoering van deze analyse.

De volgende resultaten konden worden vastgesteld:

1. *Victoria*

In 1954 was nog geen verschil van betekenis tussen de beide groepen te zien; in 1955 vertoonden de struiken op Brompton duidelijk minder loodglans dan die op eigen wortel en in 1956 was dit verschil zeer duidelijk geworden. Dit verschil

werd vooral veroorzaakt doordat bij de struiken op Brompton over het algemeen herstel optrad: in 1956 was nog slechts een van deze struiken ernstig ziek. Bij de struiken op eigen wortel werd de ziekte steeds ernstiger: in 1956 was één van deze struiken reeds afgestorven; de overige waren toen zwaar ziek.

2. *Czar*

Beide groepen werden ernstig door de ziekte aangetast; over het algemeen nam de ziekte in hevigheid toe. Steeds waren echter de struiken op eigen wortel duidelijk iets zwaarder ziek dan die op Common Mussel; in 1956 waren reeds vier van de vijf struiken op eigen wortel geheel afgestorven; de vijf op Common Mussel leefden toen alle nog, doch vier hiervan waren zeer zwaar ziek.

3. *Early Laxton*

Hierbij was in geen der drie jaren een duidelijk verschil waar te nemen tussen de struiken op Brompton en die op eigen wortel. Alle struiken werden ernstig aangetast (behalve de beide, waarbij de inoculatie niet was geslaagd). Bij alle struiken was de toestand in 1956 iets slechter dan in 1955.

4. *Reine Claude d'Oullins*

Aanvankelijk vertoonden de struiken op Brompton en die op eigen wortel weinig verschil in aantasting. In beide groepen trad herstel op; de struiken op eigen wortel herstelden zich echter verreweg het snelst: bij zeven van de acht struiken was in 1956 geen enkel symptoom van de ziekte meer te zien; bij de achtste alleen nog een uiterst lichte, nauwelijks merkbare aantasting. De struiken op Brompton waren toen nog ziek, zij het over het algemeen zeer licht; indien de proef langer had kunnen duren waren zij waarschijnlijk nog verder hersteld.

Bespreking der resultaten

Bij de rassen Victoria en Czar waren de struiken op onderstam duidelijk minder gevoelig voor loodglansziekte dan die op eigen wortel; de Victoria's op Brompton bleken zelfs een veel groter vermogen tot herstel te bezitten dan men voor dit ras in het algemeen zou verwachten. Het zou van veel belang zijn, dat de Brompton-onderstam in dit opzicht met andere onderstammen werd vergeleken; de grootte van het beschikbare terrein liet echter niet toe de proef tot meer onderstammen uit te breiden. Indien speciaal de Brompton de eigenschap zou bezitten, bij de Victoria het vermogen tot herstel van loodglansziekte te bevorderen, dan zou dit sterk pleiten voor het gebruik van deze onderstam bij dit ras. Overigens brengt de zware groei op deze onderstam veel bezwaren mee.

Bij Early Laxton was geen verschil in gevoeligheid te constateren tussen de struiken op eigen wortel en die op Brompton-onderstam, en bij de Reine Claude d'Oullins tenslotte werd bij de struiken op eigen wortel een verminderde gevoeligheid vastgesteld. Dit ras vertoonde eveneens op Brompton een duidelijk vermogen tot herstel. Op eigen wortel was het herstel echter zeer snel en volledig. Op grond van deze waarnemingen mag men dus zeker niet beweren dat eigen beworteling de resistentie tegen loodglansziekte verhoogt; het blijkt integendeel dat een pruim op onderstam minder gevoelig kan zijn dan op eigen wortel. De vervanging van de eigen wortels van de pruim door die van een onderstam kan dus blijkbaar in bepaalde gevallen de resistentie aanmerkelijk verhogen, ondanks de onvermijdelijke vergroeiingsplaats tussen wortels en bovengrondse delen. De verklaring voor dit onverwachte resultaat van deze proef moet wellicht worden gezocht in verschillen in selectief opnamevermogen voor bepaalde elementen tussen de verschillende wortelstelsels (of beter gezegd: tussen de verschillende combinaties van wortelstelsels en veredelingen). Dat dergelijke verschillen kunnen voorkomen, is voor appelonderstammen wel

bekend; ook bij andere planten is onlangs aangetoond dat de wortels van de verschillende rassen sterk variëren in opnamevermogen voor een bepaald voedingselement. Dit is van invloed op de biochemische samenstelling van de planten*. Door onderzoekingen, waarvan het resultaat binnenkort zal worden gepubliceerd, is het duidelijk geworden dat de resistentie tegen loodglansziekte bij pruimen waarschijnlijk afhangt van het al of niet beschikbaar zijn voor de plant van enkele, misschien slechts van één enkel element. Hebben de eigen wortels van een pruimeras een kleiner opnamevermogen voor dit element dan de wortels van een bepaalde onderstam, dan kan dit ras op eigen wortel gevoeliger zijn dan op de onderstam; in het omgekeerde geval zal het ras op eigen wortel juist minder gevoelig zijn.

Op grond van deze resultaten en overwegingen is te verwachten dat het met het oog op de gevoeligheid voor loodglansziekte waarschijnlijk niet onverschillig is, welke onderstam bij pruimen wordt gebruikt. Dit denkbeeld is niet nieuw; reeds meermalen is van bepaalde onderstammen beweerd dat zij een gunstige invloed op het herstel van loodglans uitoefenen. Gaat men echter na in hoeverre deze beweringen op nauwkeurige gegevens berusten, dan blijkt dat zij over het algemeen als onvoldoende gefundeerd moeten worden beschouwd en in de praktijk geen bevestiging hebben gevonden. Meer kennis hiervan zou van groot praktisch belang zijn. Indien gewasanalyse zou kunnen aantonen dat verschillen in gevoeligheid samengaan met verschillen in gehalten aan bepaalde elementen in de planten, zou dit ons inzicht in het wezen van resistentie tegen loodglansziekte belangrijk kunnen verdiepen. Het is daarom gewenst dat het beschreven onderzoek nog eens uitgebreid wordt herhaald en dat daarbij ook de gewasanalyse wordt ingeschakeld.

* Brown, J. C., R. S. Holmes and L. Tiflin: Iron chlorosis in soybeans as related to the genotype of rootstalk. *Soil Sci.* 86 (1958): 75-82.

Samenvatting

Een aantal wortelechte struiken van de pruimerassen Victoria, Czar, Early Laxton en Reine Claude d'Oullins werd geïnoculeerd met *Stereum purpureum*, tegelijk met een even groot aantal struiken van ieder ras op een onderstam. Het verloop van de ziekte werd gedurende twee jaar gecontroleerd. Victoria op Brompton en Czar op Common Mussel waren minder gevoelig voor de loodglansziekte dan dezelfde rassen op eigen wortel; Victoria op Brompton bleek zelfs een onverwacht groot vermogen tot herstel te bezitten. Early Laxton was op Brompton ongeveer even gevoelig als op eigen wortel, en Reine Claude d'Oullins was wortelecht minder gevoelig dan op Brompton. Deze verschijnsel kunnen berusten op verschillen in selectief opnamevermogen voor bepaalde elementen tussen de verschillende wortelstelsels.

Summary

Are plum varieties on own roots more resistant to silver-leaf disease than on rootstocks ?

Own-rooted bushes of the plum varieties Victoria, Czar, Early Laxton and Reine Claude d'Oullins were inoculated with *Stereum purpureum*, together with an equal number of the same varieties on rootstocks, and the progress of the disease was observed for two years. Victoria on Brompton and Czar on Common Mussel were less susceptible to silver-leaf disease than the same varieties own-rooted; Victoria on Brompton proved to have an unexpectedly high power of recovery. Early Laxton own-rooted and Early Laxton on Brompton were equally susceptible. Reine Claude d'Oullins own-rooted was less susceptible than on Brompton.

An explanation of these phenomena may be found in differences in capability of selective uptake of some elements between the different root systems.