

# Nieuwe appelonderstammen bieden mogelijk meer dan 'M 9'

Drie nieuwe onderstammen lijken geschikt te zijn voor de appelteelt: 'G 11', 'G 41' en 'P 67'. Gedurende een driejarige verkennende fruitteeltproef leidden deze onderstammen tot vergelijkbare prestaties als die van de veelgebruikte onderstam 'M 9'. Ze boden zelfs een meerwaarde ten opzichte van 'M 9'.

De meerwaarde van de nieuwe onderstammen ten opzichte van 'M 9' wordt gevormd door het ontbreken van wortelvelden, resistentie tegen bacterievuur en *Phytophthora* ('G 11' en 'G 41'), tolerantie voor herinplantziekten ('G 41') en vorstresistentie ('G 41' en 'P 67'). Op deze eigenschappen scoort 'M 9' namelijk minder goed (kader: Zoeken naar betere 'M 9').

De verkennende proef werd uitgevoerd met verschillende buitenlandse onderstammen waarop 'Elstar' is geënt (kader: Herkomst onderzochte stammen). Er waren opvallende verschillen waarneembaar tussen de hoeveelheid wortelvelden op de onderstammen en de wijze waarop 'Elstar' is vergroeid met de onderstam. 'M 9', 'P 59' en 'P 66' vertoonden zonder uitzondering wortelvelden, terwijl die vrijwel geheel ontbraken op de overige onderstammen.

Uit het onderzoek bleek dat de cumulatieve productie en het gemid-



'G 11' is resistent tegen bacterievuur en *Phytophthora*.



'G 41' is bestand tegen herinplantziekten en vorst.



Ook 'P 67' scoort goed op vorstresistentie.

## ACHTERGROND

### Zoeken naar betere 'M 9'

De introductie van 'M 9' luidde de komst van de hoogproductieve laagstamboomgaarden in. Wereldwijd is 'M 9' de meest gebruikte onderstam bij appel in deze intensieve teeltsystemen. Niet alleen vanwege de zwakke groei, maar ook vanwege het vroeg in productie komen van de boomgaard, het positieve effect op de vruchtkwaliteit, de goede vermeerderbaarheid in het moerbed en de uitstekende toepasbaarheid bij een groot aantal cultivars.

Toch kent 'M 9' ook een aantal minder goede eigenschappen. Zo vormt 'M 9' vrij gemakkelijk wortelvelden die een invalspoort kunnen vormen voor ziekten en plagen. De onderstam is gevoelig voor bacterievuur, bloedluis en herinplantziekten. 'M 9' is bovendien vorstgevoelig onder natte bodemomstandigheden. Voorwaarde voor een alternatieve onderstam is dat deze ten minste een vergelijkbare groei en productiviteit geeft, maar tegelijkertijd beter scoort op de zwakkere eigenschappen van 'M 9'. Om die onderstam te vinden, is in 2009 is door PPO Randwijk in opdracht van Productschap Tuinbouw een verkennende proef uitgevoerd met zes nieuwe onderstammen.

deld vruchtgewicht van 'Elstar' op alle onderstammen na drie groei-jaren gemiddeld hoger lag dan op 'M 9', met

uitzondering van 'P 66'.

Gunstig is dat deze hogere productie niet ten koste ging van het gemiddeld vruchtgewicht. Dit was vergelijkbaar tot zelfs iets hoger dan op 'M 9'. De twee onderstammen met de hoogste productie ('G 11' en 'P 67') gaven ook het hoogste gemiddeld vruchtgewicht.

Daarnaast lag het groeiniveau van 'Elstar' op deze twee onderstammen ook iets boven het groeiniveau op 'M 9'. Het appelras gaf op 'P 59' een wat zwakkere groei dan op 'M 9'. Het groeiniveau op 'G 41' was vergelijkbaar tot iets sterker dan op 'M 9'.

### Duidelijke uitkomsten

De variatie in productie, gemiddeld vruchtgewicht en groeiniveau tussen de bomen per onderstam was echter

te groot om er statistisch betrouwbare uitspraken over te kunnen doen.

De proef maakte wel zonder meer duidelijk dat 'P 66' geen algemeen bruikbaar alternatief is voor 'M 9' in Nederland. De productie op 'P 66' lag namelijk gemiddeld 38% lager. Bovendien was het vruchtgewicht bijna 20% lager. Mogelijk waren de bomen op 'P 66' niet helemaal gezond, want ze vertoonden een onverwacht zeer zwakke groei en een slechte bladstand.

Op basis van de productiecijfers en de afwezigheid van wortelvelden lijken 'G 11', 'G 41' en 'P 67' dus veelbelovende alternatieve onderstammen voor 'M 9'. Hierbij verdient 'G 41' in het bijzonder de aandacht, vanwege zijn tolerantie voor herinplantziekte en resistentie tegen bacterievuur en

## FEITEN

### Herkomst onderzochte onderstammen

In de proef zijn vier onderstammen uit Polen en twee uit de Verenigde Staten geplant. Hierop is 'Elstar' geënt. Het betreft een eerste oriëntatie op de gebruikswaarde met vijf bomen per onderstam. Doel is een potentieel geschikte onderstam te selecteren voor een uitgebreider vervolgonderzoek. De groei, ontwikkeling en productie van 'Elstar' op deze onderstammen worden vergeleken met die van 'Elstar' op de standaardonderstam 'M 9 T337'.

De Poolse onderstammen zijn afkomstig uit het veredelingsprogramma van het Research Institute of Horticulture in Skierniewice. Dat programma, gestart in 1954, is vooral gericht op het ontwikkelen van vorstresistente onderstammen. Uit dit programma zijn ook de al eerder geïntroduceerde onderstammen 'P 22' en 'P 16' afkomstig.

In de proef bij PPO zijn andere P-typen gebruikt. Volgens buitenlandse waarnemingen geven deze een groeiniveau dat lager is dan 'M 9' ('P 59' en 'P 60'), een groeiniveau dat tussen 'M 9' en 'M 26' in ligt ('P 66'), en een groeiniveau dat vergelijkbaar is met 'M 26' ('P 67').

De Amerikaanse onderstammen zijn afkomstig uit het veredelingsprogramma van Cornell University in Geneva. Dit programma is in eerste instantie gericht op het verkrijgen van onderstammen met resistenties tegen bacterievuur en *Phytophthora*. Recent geïntroduceerde onderstammen zijn 'G 11', 'G 41', 'G 202' en 'G 935'. Het groeiniveau van de eerste twee is vergelijkbaar met 'M 9', het groeiniveau van de laatste twee is vergelijkbaar met 'M 26'.

'G 41' lijkt op grond van een aantal eigenschappen een veelbelovend alternatief voor 'M 9'. Naast een vergelijkbare groei claimt Cornell University dat 'G 41' een hoge vruchtbaarheid en een vroeger begin van de productie geeft. De onderstam is volgens de Amerikanen bovendien resistent tegen bacterievuur en *Phytophthora* en is tolerant voor herinplantziekten.

*Phytophthora*. Deze onderstam zou daarom zowel de vruchtboomkwekerij als de fruitteelt grote voordelen kunnen bieden. Uitgebreidere proeven zijn dan wenselijk.

### Vermeerdering in moerbed

Een ander belangrijk aandachtspunt is de vermeerdering van de onderstammen, want die bleek in ieder geval voor 'G 11' en 'G 41' minder gemakkelijk te zijn dan voor 'M 9'. Een goede vermeerderbaarheid in het moerbed lijkt te zijn gekoppeld aan de vorming van wortelvelden: makkelijk te vermeerderen onderstammen ontwikkelen over het algemeen eerder en meer wortelvelden.

Er is daarom ook onderzoek nodig naar betere, rendabele vermeerde-

ringstechnieken. In de Verenigde Staten is gebleken dat moerbedden via weefselkweek kunnen worden aangelegd, die veel productiever zijn. De Amerikanen moeten echter nog aantonen in hoeverre de onderstammen van deze bedden dezelfde goede eigenschappen bezitten, als de onderstammen waarvan het uitgangsmateriaal niet uit weefselkweek afkomstig is.

De groei en productie van 'Elstar' op de onderzochte onderstammen in Randwijk zullen in ieder geval nog zeker één jaar doorgaan. Dit is nodig om definitief vast te stellen welke van deze onderstammen het meeste perspectief bieden als alternatief voor, of aanvulling op 'M 9'. <