

Genetische verarming bij de moderne appelrassen

Deel 2 Verergerende vitaliteitsproblemen en de oplossing



Daniel Willaëys

In het zomernummer schreef Daniel Willaëys al over dit onderwerp. Hij las een artikel van Hans-Joachim Bannier, een Duitse pomoloog in Bielefeld, dat voor hem een openbaring was. Het blijkt dat bijna alle huidige rassen gebaseerd zijn op het erfelijk materiaal van slechts zes, misschien zelfs vijf, stamouders. De kwekers van de moderne rassen waren zich misschien niet hiervan bewust. Dit kon gebeuren doordat in de rassenliteratuur steeds alleen de ouderassen genoemd worden en niet de complete stamboom. Daniel noemt dit een 'genetische flessenhals' en beschrijft welke gevolgen dit heeft. Dit is het vervolg van het artikel van Daniel Willaëys.

Het probleem in de wortel erkennen

Het grondprobleem bij de huidige appelkweek bestaat al in het uitgangspunt: de zes (of vijf) stamouders zelf, die in de jaren 1930 tot 1960 werden geprotegeerd en in het middelpunt van de fruitwereld werden gesteld, waarbij de scheikunde-industrie kon zorgen voor de oplossing van alle plantbeschermingsproblemen.

De voordelen van deze vijf stamouders voor de huidige fruitteelt waren:

- gemakkelijk en groot markt-aanbod;
- de nationale en internationale handelsbehoeften;
- vastheid voor het transport en uitstalleven van de vrucht

(uitstalleven = de tijd dat een vrucht in de winkel mooi en lekker blijft);

- gelijke vorm en grootte van de vruchten en een aantrekkelijke kleur;
- zoet-aromatische smaak;
- de voordelen bij de teelt:
- enkel middelsterke of zwakke groei en vroege vruchtdracht;
- hogere en regelmatige dracht;
- lange vruchtsteel (minder kans op beschadiging bij de pluk).

Echter, met de vijf stamouders Golden Delicious, Jonathan, Cox Orange, McIntosh en Red Delicious hebben de verergerende vitaliteitsproblemen hun intrede gedaan in de moderne, professionele appelteelt. Want de stamouders zijn zwak op de volgende punten:

- Golden Delicious: De wereldkampioen schurft en daarbij extreem gevoelig voor

Alternaria-bladvlekkenziekte. Sterk gevoelig voor virussen.

- Jonathan: De wereldkampioen voor meeldauw, daarbij gevoelig voor Jonathan-spot, bacterievuur en schurft. Het gebladerte toont onspecifieke bladnecrose en ziet er (onbehandeld) extreem ziek uit.
- Cox Orange: Sterk gevoelig voor takschurft (komt voor bij 5% van de appelrassen). Aantasting door kanker, blad- en bloedluizen. Ook gevoelig voor meeldauw en Alternariabladvlekkenziekte.
- McIntosh: Duidelijk gevoelig voor schurft en meeldauw.
- Red Delicious: Matige aantasting door schurft.

De hier genoemde aantastingen laten ook de talrijke nakomelingen van de 'stamouders' niet onberoerd. Vooral de gevoeligheid voor schurft,



Bladvlekkenziekte.



De schurftresistente Rewena, het resultaat van kruisingswerk met *Malus floribunda*, de sierappel.

meeldauw en *Alternaria*-bladvlekkenziekte is bij de moderne rassen sterk toegenomen. Deze gebreken worden goed zichtbaar als men de moderne rassen in niet behandelde 'Streuobst'-aanplantingen vergelijkt met vitale oude rassen.

De geweldige schurftproblemen van de moderne appelfrassen zijn terug te voeren op de veelvuldige in kruisingen van Golden Delicious, Cox Orange en McIntosh. Daartegenover staan de 'Streuobst'-aanplantingen met talrijke oude rassen, die tientallen jaren vrij bleven van schurft, en dit in streken met een ongunstig klimaat waarin moderne tafelfrassen niet tieren en afgeraden worden. De appels die wel in aanmerking komen zijn: Brettacher, Edelborsdorfer, Eifeler Rambur, Finkenwerder Prinzenapfel, Jakob Fischer, Lohrer Rambur, Luxemburger Triumph, Martens Sämling, Prinz Albrecht von Preussen, Rheinischer Rambur, Sterappel, Seestermüher Zitronenapfel, Zabergau Reinette.

Evenzo zijn de problemen met meeldauw bij de moderne appelfrassen te wijten aan de in kruisingen met Jonathan, McIntosh en Cox Orange. Ook bij de oude rassen komt meeldauw voor, maar nooit in zo ernstige mate en maar bij een klein percentage van de rassen.

De laatste jaren zijn in de 'Streuobst' (en deels ook in de professionele bioteelt) problemen ontstaan met nieuwsoortige blad- en vruchtschade die te wijten is aan 'Alternaria'. Deze schimmels werden opvallend en buiten proportie virulent bij de moderne rassen. Bijvoorbeeld bij Pinova, Rubinola, Topaz en Rewena. Daarnaast ook bij Arlet, Prima en Summerred. Ik had deze laatste boom en deze werd totaal ziek. Ik denk dat de oude verwaarloosde frambozen die eromheen stonden (veel te vochtig) hier veel toe bijdroegen.

De oude rassen worden procentueel gezien nog gespaard. Hans-Joachim Bannier heeft enkel al problemen gezien bij Landsberger Renette, Martini, Howgate Wonder, Bismarck, Prinz Albrecht von Preussen en Dülmener Rosenapfel.

Wat de gevoeligheid voor kanker betreft ziet hij geen verschil tussen de moderne en de oude rassen. Vroeger lette men minder op dit aspect bij de invoering van nieuwe rassen. Hij haalt de extreme aantastingen bij Piroos aan. (Ik heb dit probleem zelf ook vastgesteld op een reis naar het appelgebied rond Dresden.) Bij Topaz zou de kankergevoeligheid ook relatief hoog zijn. (Momenteel is dit gelukkig nog niet mijn ervaring).

Uitspraken over de genetische vitaliteit van oude en moderne rassen kunnen enkel gedaan worden wanneer er niet scheikundig wordt ingegrepen. Daarom verbaast het dat in Duitsland tot voor kort nog geen langdurige wetenschappelijke proef opgezet is waarbij gekeken wordt naar de vitaliteit der appelfrassen zonder behandeling en de observaties systematisch worden geregistreerd.

Bij de huidige wetenschappelijke proeven (gedurende beperkte tijd) kijkt men enkel of een fungicide of een ander plantenbeschermingsmiddel het gewenste effect heeft. De genetische kwaliteiten komen pas tot uiting zonder plantenbeschermingsmiddelen. Enkel sporadisch en dan nog voor zeer beperkte tijd (1 à 2 jaar) werd volledig afgezien van het gebruik van fungiciden. De daarbij bekomen waarnemingen betreffende de vitaliteit van enkele rassen (Fischer, 2003) kunnen beïnvloed zijn door seizoensmatige omstandigheden en laten niet toe een betrouwbaar beeld van de vitaliteit te verkrijgen.

Bij 2-jarig onderzoek, volledig zonder behandeling, aan het proefstation voor fruit te Dresden-Pillnitz, bleven vier moderne rassen, Rebella, Reglindis, Remo en Rewena, zonder schurft of meeldauw. Enkele oude rassen (Sterappel, Bittenfelder, Börtlinger Weinapfel, Erbachhofer, Engelsberger Renette, Früher Victoria, Kardinal Bea) waren eveneens vrij. Enkele andere rassen (Jakob Fischer, Hiberna, Prinzenapfel, Spätblühender Taffetapfel, Peasgood's Nonsuch, Goudreinet, Riesenboiken, Gewürzluiken) toonden bij benadering een goede resistentie. De rassen uit de professionele teelt als Gala, RubINETTE, Golden Delicious, Granny Smith, alle Delicious-nakomelingen Elstar, Idared en andere werden het sterkst aangetast. Men kan deze rassen enkel telen mits je ze intensief behandelt (Fischer, 2003).

Oude rassen met hogere vitaliteit

De gegevens uit het 2-jarig onderzoek, zonder behandelen, te

Dresden-Pillnitz wijzen in dezelfde richting als de bevindingen sinds 1995 van Hans-Joachim Bannier in zijn private proeftuin met meer dan 300 rassen (op M7- en Mro6-onderstam) zonder enige behandeling met fungiciden. Vooral in streken met een hogere hoogteligging, slechte bodem, of een zeer hoge neerslag (> 1000 mm), waar teelt nauwelijks mogelijk schijnt, vertonen bepaalde rassen in Streuobst-weiden, over vele tientallen jaren, een stabiele vitaliteit. Bijvoorbeeld Edelhorsdorfer of Luxemburger Triumph doen het goed in de hogere regionen van het Sauerland (jaarneerslag > 1200 mm) en blijven zonder enige behandeling schurftvrij.

De vitalste oude rassen hebben soms nauwelijks bekendheid verworven buiten de regio. Door fruit-instituten en kweekprogramma's worden ze op zeer grote schaal genegeerd. Voorbeelden zijn: Seestermüher Zitronenapfel, Gelber Münsterländer, Borsdorfer, Martens Sämpling. Andere rassen (bijvoorbeeld Edelhorsdorfer, Praagse Reinette, Langton's Nonsuch) waren in de laatste tientallen jaren zeer verdoken en werden pas door de activiteiten van het Pomologen Verein weer ontdekt.

Uitzonderingen bevestigen de regel

Toch is het ook niet zo dat alle oude rassen robuuster zijn dan de nieuwe. Want lang niet alle oude rassen zijn robuust tegen schimmelaantastingen. Helaas behoren populaire oude rassen als Goudpearmain, Landsberger Renette, Ingrid Marie, Berlepsch en Cox Orange eerder tot de gevoelige tot zeer gevoelige en veeleisende rassen.

Ook het omgekeerde is niet waar. Het is niet zo dat alle moderne rassen geen hoge vitaliteit hebben. Bij de schurftresistente rassen die ontwikkeld zijn door de onderzoeksinstituten, zijn er ook enkele die onder veldomstandigheden in de 'Streuobst' over een langere periode een hoge vitaliteit vertonen, bijvoorbeeld Florina, Teser en Reglindis. Zelfs bij rassen waarbij de ouders zeer vatbaar zijn voor allerlei



Schurft op blad en vrucht van Pinova, een modern ras.

ziektes is de vererving van die vatbaarheid niet dwangmatig. Een eclatant voorbeeld hiervan is Alkmene (Cox Orange x Oldenburg) die zich in de Streuobst als relatief robuust toont tegen schurft en kanker, terwijl de ouderrassen hieraan sterk onderhevig zijn. Teser en Reglindis behoren tot de weinige schurftresistente kwekelingen waarbij niet de VF-resistentie van *Malus floribunda*, maar de eenvoudige resistentie van Antonowka gebruikt werd.

Genetische veelvuldigheid essentieel voor een gezonde fruitteelt

Niettegenstaande enkele uitzonderingen kan samenvattend besloten worden dat diverse oude rassen niet alleen een zekere stabiele veldresistentie vertonen, maar daarenboven een omvattende vitaliteit, die de overwegende rassen van de moderne fruitteelt niet eigen is.

Er wordt gestreefd naar een fruitteelt zonder inzet van fungiciden. Maar dit is met de huidige marktrassen volledig ondenkbaar. Dit streven kan met een bewuste keuze voor gebruikmaking van de oude rassen (en passende teeltmaatregelen) eerder haalbaar zijn dan met de schurftresistente nieuwelingen van de laatste 10 jaar, die praktisch allemaal de VF-schurftresistentie hebben van *Malus floribunda* en drager

zijn van het erfgoed van hun ziektegevoelige voorouders Golden Delicious, Cox Orange, McIntosh, Jonathan, James Grieve en Red Delicious.

Dat een fruitassortiment dat genetisch smal is, kwetsbaarder is voor ziekten en schadeverwekkers dan een breed opgezet assortiment met genetische veelvuldigheid staat niet alleen in theorie vast. De gevolgen van een geringe genetische bandbreedte zijn bijvoorbeeld heden al te zien bij de Midden-Europese abrikozenrassen die de laatste jaren gevoelig bleken voor het Sharka-virus. Hele aanplantingen vielen uit en moesten door resistente Amerikaanse rassen vervangen worden. Sinds de negentiger jaren zijn de prijzen voor abrikozen opvallend gestegen.

Een appelteelt die eveneens op een enge genetische flessenhals steunt, riskeert gelijkaardige catastrofes. Wanneer de gezamenlijke rassen op een bedrijf eenzelfde erfelijke grond bezitten, hebben ziektes en schadelijke insecten een gemakkelijker prooi.

Voor een bredere genetische basis pleit - naast de aanspraken voor een betere, ecologische teelt - ook het principe van de 'algemene preventie'. Niemand kan vandaag voorzien welke eigenschappen plotseling van

nut kunnen zijn wanneer schadelijke calamiteiten optreden, als klimaatveranderingen leiden tot veranderde schadeverwekkers, wanneer voedingsgewoonten veranderen of dergelijke (Fischer, 2003). "Eigenschappen die voor 't ogenblik waardeloos lijken, kunnen in de toekomst bij veranderde vraag naar rassen, plotseling weer aan belang winnen", aldus Ruess, 2000.

Het potentieel van oude rassen benutten

Op korte termijn mag het nog steeds lonender en efficiënter lijken om uitsluitend met monogene of dergelijke schurftresistente rassen te telen, of deze te kruisen met rassen (of hun nakomelingen) die sterk ziektegevoelig zijn. Als ze behandeld worden met plantenbeschermingsmiddelen kunnen ze op dit moment met goed gevolg op de wereldmarkt verkocht worden.

Maar gezien de grote inzet van plantenbeschermingsmiddelen bij de appelteelt (en de daarmee verbonden weerslagproblematiek op bodem, grondwater en de geproduceerde vruchten) zal het ontwikkelingswerk versterkt tot doel hebben te zoeken naar een omvattende vitaliteit en niet alleen op schurftresistentie te focussen. Oude rassen, die gedurende honderden jaren hun vitaliteit bewezen hebben, zullen van grotere betekenis worden.

De stelling dat het bij de oude rassen om sterk groeiende, alleen middelmatig dragende en van smaak eerder voor verwerking geschikte appels gaat, mist grond. Bij de oude rassen zijn er evenzeer massadragers (bijvoorbeeld Bismarck, Fiessers Erstling, Langton's Non-such, Martini, Oberdiecks Renette, Prinz Albrecht von Preussen, Purperroter Cousinot, Seestermüher Zitronenapfel, Strauwalds Parmäne), die later bij de zegetocht van Golden Delicious vergeten werden. Rassen met goede smaakeigenschappen zijn bijvoorbeeld Batul-lenapfel, Berlepsch, Biesterfelder Renette, Gascogne's Scarlet, Gravensteiner, Jakob Fischer, Krügers Dickstiel, Landsberger Renette, Luisenapfel, Martens Sämling,

Orleans Renette, Parkers Pippin, Pojnik, Prinzenapfel, Ribston Pippin, Schöner aus Nordhausen, Stahls Winterprinz en andere.

Het appelras Discovery met zijn hoge vitaliteit laat goed zien dat goede smaak en dracht ook zonder tussenkomst van de zes 'stamouders' van de moderne fruitteelt tot stand kunnen komen. Discovery is in de veertiger jaren gekweekt uit de oude rassen Worcester Pearmain x Beauty of Bath. Het ras toont niet alleen een hoge en stabiele resistentie tegen schurft, maar is daarenboven een zeer attractieve tafelappel. Ondanks zijn gevoeligheid voor zonnebrand verdient hij een hogere waardering. Het is tragisch dat deze appel in de (intensieve) ecologische fruitteelt opnieuw uitgerangeerd is vanwege de reden dat deze, net als de Alkmene, gevoelig is voor scheurtjes in de kelkholte. Een kwaal die in de onbehandelde Streuobst bijna niet voorkomt. Oorzaak van de scheurtjes zijn de koper- en zwavelbespuitingen in de bio-intensieve teelt. Op deze manier zit de ecologische intensieve fruitteelt gevangen in zijn spuitschema.

Het potentieel van rassen die voor een fungicidevrije teelt veel meer in aanmerking komen dan de meeste van de moderne VF-resistente rassen, waarop de ecologische teelt praktisch uitsluitend steunt, wordt niet benut.

Oude rassen met praktisch voordeel voor mensen met appelallergie

Genetische veelvuldigheid heeft nog een ander positief effect. Talrijke mensen lijden tegenwoordig aan appelallergie en kunnen appels alleen in verwerkte vorm, bijvoorbeeld gekookt, gebruiken. Ook hier speelt de geringe genetische breedte van de moderne appelrassen een niet onbelangrijke rol. Het is tot nog toe weinig bekend dat, in tegenstelling tot de gebruikelijke marktrassen, talrijke oude rassen (Prinz Albrecht von Preussen, Berner Rosenapfel, Notarisappel, Goudpearmain en andere) door allergische mensen doorgaans goed verdragen worden.

Conclusie

De erge problemen met schimmelziekten in de professionele teelt, en bijgevolg ook in de Streuobst en de zelfverzorgingsteelt, zijn in grote mate veroorzaakt door een historische ontwikkeling die begon toen de chemische industrie de synthetische fungiciden op de markt bracht en de fruitteelt als haar toepassingsveld ontdekte. Nu kon men ook ziektegevoelige rassen succesrijk verbouwen, wat voordien niet mogelijk was geweest. Niet toevallig begon het ras Golden Delicious, al in 1890 ontstaan in de Verenigde Staten, zijn zegetocht over de wereld vanaf de jaren 30; in Duitsland na 1950. Gelijktijdig verdwenen in 1-2 decennia talrijke vitale oude rassen en meteen de kennis ervan.

Voor de nakomende generaties van fruittelers sinds de jaren 50 lijken de hoge gevoeligheden van onze moderne appelrassen als een 'natuurgegeven', als een fruitteeltkundige normaliteit. Ze zijn niet meer herkenbaar als de getuigenis van een specifieke, historische ontwikkeling. De 'blik terug' op de zogenaamde 'oude' rassen is vandaar geenszins een romantische of museumachtige nostalgie-reflex, doch een uiteenzetting om de diepe ecologische crisis van de hedendaagse fruitteelt te begrijpen en een uitweg hiervoor te vinden. Niet alleen de Streuobst en de zelfverzorgingsteelt, maar ook de bio-fruiteelt is het geraden niet alle vergissingen van de moderne rassenteelt achterna te lopen. Gezien deze toestand is een eigen kritische rassenstrategie nodig, zij het door keuzes (en opnieuw ontdekken) onder de nog bestaande vitale oude rassen, zij het door nieuwe wegen in te slaan in de kweekarbeid.

Daniel Willaëys

Zie mijn blog van 23 februari Op ecologische manier tot nieuwe (appel)rassen komen. <http://blog.seniorennet.be/fruit>