

Blauwdruk van appel gekraakt

Nu de erfelijke blauwdruk van de Golden Delicious is uitgelezen, wordt het makkelijker om nog sappigere en zoetere appelvariëteiten te kweken.

BIOLOGIE

BRUSSEL | Het duurde dik twee jaar en er werkten liefst 85 onderzoekers uit achttien internationale instellingen aan mee, waaronder de universiteit van Gent en het Vlaams Instituut voor Biotechnologie, maar nu is het bouwplan van de Golden Delicious-appel van de eerste tot de laatste letter nagespeld.

Meer dan 742 miljoen DNA-bouwstenen telt het genetische bouwpakket van de appel, die in ons land de meest gegeten fruitsoort is. Onderzoekers hebben in het DNA onder meer de genen geïdentificeerd die instaan voor het aroma en de smaak van de Golden Delicious.

Dankzij het werk kunnen plantveredelaars nu veel sneller nieuwe appelvariëteiten selecteren, meldt het VIB in een persmededeling – zowel naar smaak als naar weerstand tegen ziektes. De

resultaten van het werk zijn deze week gepubliceerd in het vakblad *Nature Genetics*.

Het onderzoek werpt ook een licht op de oorsprong van de appel. De wetenschappers vergele-

Van alle fruit heeft Golden Delicious het meeste genen: 56.000

ken onderdelen van het bouwplan van de Golden Delicious met die van in de natuur voorkomende oneetbare appelsoorten.

Kweekappels zoals wij die kennen, stammen af van de wilde appelboom *Malus sieversii*, die vandaag nog steeds groeit in de streek van Tian Shan, op de grens van China, Kazachstan en Kirgizië. De appel werd er tussen drieën vierduizend jaar geleden gedomesticeerd. De wilde appelboom die bij ons voorkomt, de *Malus sylvestris*, blijkt daarentegen slechts een verre verwant van de eetappel te zijn.

Van alle fruitsoorten waarvan het genoom al is bestudeerd, blijkt de Golden Delicious het grootste aantal genen (eiwitrecepten) te

tellen: 57.000. Daarbij zitten bijna duizend genen die de afweer tegen ziektes en plagen regelen. De kennis daarvan zal door fruitkwekers warm worden onthaald. Zij kunnen nu proberen dergelijke genen in te kruisen bij appelvariëteiten die gevoelig zijn voor ziekte.

Het onderzoek leert voorts dat de karakteristieke appelvorm waarschijnlijk een gevolg is geweest van een bijna-verdubbeling van de hoeveelheid genetische informatie in de cellen van wilde appels, zo'n vijftig miljoen jaar geleden. Het aantal chromosomen ging daarbij van negen naar zeventien. Verdubbeling van genetische informatie is doorgaans een cruciale stap in het ontstaan van nieuwe eigenschappen bij planten. De dubbels van bestaande genen vormen het uitgangsmateriaal waarmee de evolutie aan de slag kan om nieuwe genen met extra eigenschappen te laten ontstaan.

Appels vormen het meest geteelde fruit in gematigde gebieden. Er zijn zo'n drieduizend eetbare variëteiten. Tien daarvan zijn goed voor ruim zeventig procent van de wereldproductie, die jaarlijks zestig miljoen ton bedraagt.(hvdv)

