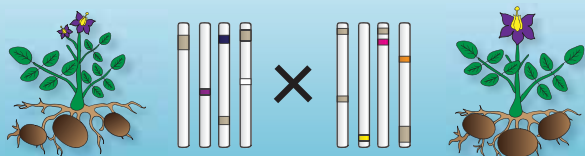


SNELLER EEN NIEUWE AARDAPPEL

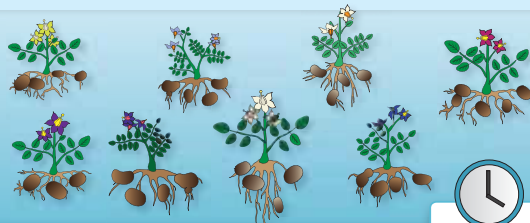
Lastige chromosoomstructuur maakt veredeling langdurig

Kruis interessante eigenschap met gangbare aardappel



Aardappel is genetisch complex: 4 varianten van 12 chromosomen

Kruisen leidt daarom tot veel verschillende nakomelingen



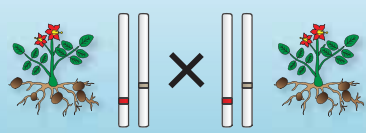
Selecteer de beste, verder kruisen: dit vele malen herhalen



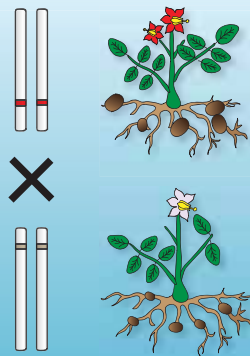
10-30 jaar

Maak daarom ouderlijnen die genetisch simpel zijn:

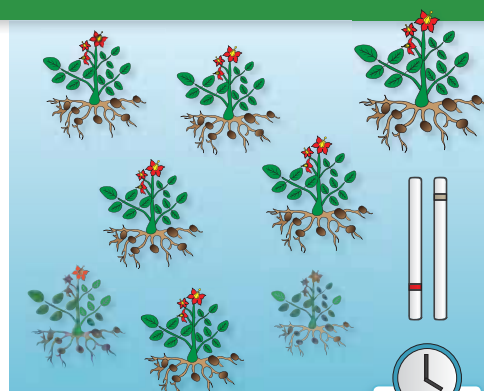
Begin met simpeler aardappels: met 2 varianten van 12 chromosomen



Na inteelt zijn die 2 chromosoomvarianten ook nog eens identiek



Met kruising combineer je vervolgens beste eigenschappen van twee rassen



Uitkomst staat vast: alle nakomelingen zijn identiek



5 jaar

ILLUSTRATIE: SEBASTIAAN DONDERS

- **Nieuwe methode mogelijk een doorbraak in de aardappelveredeling.**
- **Inteelt vereenvoudigt genetische samenstelling van de aardappel.**

Een nieuwe aardappelras ontwikkelen is een buitengewoon omslachtige zaak. Dat komt door zijn complexe genoom. De aardappel heeft 12 chromosoomtypen die elk in vier verschillende varianten aanwezig zijn. Een kruising van twee soorten levert daardoor een bijna oneindig aantal mogelijkheden op. De aardappelveredelaars lossen dit probleem op met een nauwgezette selectie uit vaak 100.000 nakomelingen en de plant met de gewenste nieuwe eigenschap dan te klonen. Een proces dat twintig tot dertig jaar duurt.

Lindhout denkt straks, met hulp van een nieuwe veredelingsmethode, een nieuw ras in vijf jaar

te maken. Kern van zijn aanpak is dat hij de genetische variatie drastisch inperkt. Allereerst nam hij aardappels uit het veredelingsprogramma van Wageningen onderzoeker Ronald Hutten. Die hebben geen vier maar twee varianten van elk chromosoom. Vervolgens zocht hij een manier om die twee varianten identiek aan elkaar te maken. Dat kan door middel van zelfbestuiving: als de plant met zichzelf kruist, ontstaan na enkele genera-

ties exacte kopieën van de chromosomen. Daarvoor had hij een speciaal gen nodig (Sli) uit een wilde verwante soort.

RATTENKEUTELS

Normaliter wordt de aardappelveredelaar hard gestraft voor inteelt. Inteelt levert nakomelingen op die niet levensvatbaar zijn of knolletjes geven te grootte van rattenkeutels, menen veel veredelaars. Maar Lindhout dacht daar anders over.

WETENSCHAPPELIJK ONDERNEMER

Pim Lindhout werkte jarenlang als onderzoeker in Wageningen, voordat hij naar veredelingsbedrijf De Ruiter Seeds vertrok. Daar werkte hij als R&D-directeur aan de veredeling van tomaat. Nadat dit bedrijf in 2008 was overgenomen door Monsanto, stapte hij daar op en begon hij met drie collega's het bedrijfje Solynta in Wageningen. Dat richt zich exclusief op verdelingsmethoden van de aardappel. Als Lindhout slaagt, betekent dat een revolutie in de aardappelveredeling. Tot nu toe worden de aardappelrassen met goede eigenschappen vegetatief vermeerderd tot pootaardappelen die per schip naar afnemers worden vervoerd. Met zijn methode kun je toe met zakjes aardappelzaad.

'Je hebt juist meer inteelt nodig. De aardappel bevat veel genen die defecten veroorzaken. Die genen wil ik kwijtraken.' In zijn aardappels zouden die genen voor veel sterfte zorgen, maar statistisch gezien moesten er ook goede planten uit kunnen komen. Daarmee zou hij dan kunnen doortelen.

Die hypothese ging hij testen met een veldproef. Hij plantte tien-duizend zaailingen op proefvelden en kreeg vijftig planten met heel behoorlijke aardappels. Een resultaat dat hij met de leerstoelgroep Plantenveredeling in december meldde in het wetenschappelijke tijdschrift *Potato Research*. Met die vijftig planten gaat hij verder. 'De voortgang van het onderzoek gaat sneller dan verwacht, maar er blijft een risico dat het niet lukt.' Hij ziet uitdagende mogelijkheden. 'Als de verdere ontwikkeling lukt, kunnen we in vijf jaar een aardappelras maken met resistentie tegen *Phytophthora*.' **R AS**