

Met SPICY gericht en sneller veredelen

Project: Genetic Breeding Programma - SPICY



Samenvatting

Plantenveredeling heeft de afgelopen decennia een belangrijke bijdrage geleverd aan een verbeterde kwaliteit en verhoogde opbrengst van gewassen.

Vroeger was veredelen een langdurige bezigheid omdat de groei- en gewaseigenschappen van de nieuwe lijnen (voorlopers van rassen) en nieuwe rassen allemaal in de praktijk moesten worden getest. De afgelopen jaren hebben technieken met moleculaire markers het inzicht in de genetische eigenschappen verbeterd en daarmee het veredelingsproces versneld.

Recente ontwikkelingen maken het mogelijk om de veredelingsstrategieën nog beter te ondersteunen: met wiskundige en statistische kennis worden grote hoeveelheden genetische en fenotypische data van gewassen eerst geanalyseerd en vervolgens gemodelleerd in gewasgroeimodellen. Hierin hebben de fysiologische parameters een genetische basis.

Op deze manier kunnen nieuwe kruisingen snel worden beoordeeld en verloopt het veredelingsproces nog sneller. Dat is belangrijk, want de vraag naar gewassen die geschikt zijn voor een duurzame landbouw en veranderende klimaatomstandigheden is groot.

SPICY

In het Europese project Smart tools for Prediction and Improvement of Crop Yield (SPICY) werken Europese kennisinstellingen samen aan de verdere ontwikkeling van nieuwe methoden voor een snellere en dus goedkopere veredeling. Daarbij worden de volgende methodieken gebruikt: verbetering van gewasmodellen, genenanalyse, fluorescentiemetingen, automatische plantbeoordeling en wiskunde en statistiek.

Partners

- Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR
- Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR
- Institut National de la Recherche Agronomique, INRA (Frankrijk)
- VIB Department of Plant Systems Biology (België)
- Biomathematics and Statistics Scotland, BioSS, part of the Scottish Crop Research Institute, SCRI (Schotland)
- Budapest University of Technology and Economics (Hongarije)
- Estación Experimental de la Fundación Cajamar (Spanje)

SPICY in het kort

Kenmerken van SPICY:

- Ondersteuning van de veredeling met statistische modellen en gewasgroeimodellen.
- Europese veredelingsbedrijven betrokken.
- Wageningen UR is coördinator van dit project.



Wageningen UR (University & Research centre) is de coördinator van dit project. De grote Europese veredelingsbedrijven volgen de ontwikkelingen met belangstelling. Ze zijn bij SPICY betrokken via een adviesraad en leveren zowel praktische ondersteuning bij de experimenten, ook stellen ze faciliteiten beschikbaar voor genotypering.

Bij SPICY is gekozen voor paprika als modelgewas omdat het economisch belangrijk is en omdat er nog relatief weinig over bekend is.

Data verzamelen

Voor het maken van gewasmodellen worden data van moderne technieken gebruikt. Zo is het tijdens de looptijd van SPICY mogelijk geworden om automatische plantbeoordelingen te doen waarbij onder andere planteigenschappen als lengte, groeisnelheid en aantal vruchten worden vastgelegd. Ook de technieken voor genetische analyses zijn de afgelopen jaren verbeterd, waardoor veel meer data beschikbaar zijn dan verwacht.

Dataverwerking

Binnen het project SPICY worden de verzamelde data met gespecialiseerde wiskundige en statistische kennis verwerkt in genetische en gewasgroeimodellen voor de veredeling. Daarbij is het belangrijk om een onderscheid te maken tussen de effecten van genetische factoren en omgevingsfactoren.

Wageningse wetenschappers spelen bij dit onderzoek een prominente rol. Zij hebben het voordeel dat ze binnen Wageningen UR gemakkelijk contacten kunnen leggen met hun collega's van tuinbouw, moleculaire genetica of analytische chemie. Hierdoor weten ze precies wat er is gemeten en hoe de data tot stand zijn gekomen, en dat zorgt dat ze de gegevens beter kunnen interpreteren en modelleren. ■

Contact

Fred van Eeuwijk
Wageningen University,
onderdeel van Wageningen UR
Leerstoelgroep Wiskundige en
statistische methoden
0317-482902
fred.vaneeuwijk@wur.nl
www.spicyweb.eu