

HET GEBRUIK VAN F1-HYBRIDEN BINNEN DE BIOLOGISCHE LANDBOUW

Bij De Bolster komen geregeld vragen binnen over het gebruik van F1-hybriden. Op dit moment wordt ook binnen de biologische landbouw naast zaadvaste rassen veel gebruik gemaakt van F1-hybride rassen. Deze rassen zijn vaak ontwikkeld voor gangbare teelt. Bij De Bolster willen wij hier verandering in brengen door F1-hybride rassen speciaal voor biologische teelt te ontwikkelen. Dit doen wij o.a. door planten te selecteren onder biologische condities en te voorzien van weinig bemesting en water. Hierdoor zijn deze nieuwe rassen weerbaarder en doen ze het beter onder moeilijke omstandigheden.

Wat betekent zaadvast?

Zaadvast betekent dat de nakomelingen altijd gelijk zijn aan de ouder. Wanneer je zaad van een zaadvaste plant oogst en dit uitzaait, groeien hieruit plantjes die nagenoeg identiek zijn aan de originele plant waarvan het zaad is geoogst. Bij een F1-hybride is dit niet het geval.

Wat betekent een F1-hybride?

In het kort: een F1-hybride ontstaat door de kruising van twee verschillende zaadvaste planten. Het maken van een F1-hybride is in feite niets anders dan het maken van kruisbestuivingen (zie schema 1). Ouder A kruis je met ouder B. Ouder A en B zijn in dit geval allebei zaadvast. Het zaad dat uit deze kruising wordt geoogst is het F1-hybridezaad. De planten dit uit dit F1-hybridezaad groeien, beschikken dus over een combinatie van de eigenschappen van ouder A en ouder B. Hierdoor kunnen goede eigenschappen van beide ouders worden gecombineerd en kan bijvoorbeeld ziekteresistentie en smaak worden verbeterd. Dat een F1-hybride niet zaadvast is, betekent dat het zaad dat je van een F1-hybrideplant oogst geen identieke plant oplevert wanneer je dit uitzaait. Deze nakomelingen van een F1-hybrideplant worden F2-planten genoemd.

Het getal achter "F" duidt dus de generatie aan. Sommige F2-planten zullen meer op ouder (of dus eigenlijk: grootouder) A lijken en sommige meer op grootouder B. Alleen een kruising tussen ouder A en B levert weer een identieke F1-hybride op. (Zie schema 1)

Wat zijn de voordelen van F1-hybride rassen?

- Hybrideveredeling biedt meer mogelijkheden. Hybrideveredeling geeft veel meer mogelijkheden tot het combineren van eigenschappen, omdat twee genetische bronnen (ouder A en B) bij elkaar kunnen worden gebracht in een stabiele combinatie. Met slechts 100 zaadvaste ouderlijnen kunnen wel zo'n 5000 verschillende F1-hybriden gemaakt worden. Dit maakt hybrideveredeling duidelijk kansrijker.

- Het stimuleert de vooruitgang van de biologische sector. Door het veredelmateriaal te selecteren onder biologische omstandigheden, zetten wij een belangrijke eerste stap. Door hybridekruisingen te maken, kunnen wij komen tot een optimale combinatie van eigenschappen. Zo kunnen bijvoorbeeld bij tomaten zoet en zuur componenten worden gecombineerd, voor een nog intensere smaakbeleving. Op deze manier kunnen wij sneller grotere stappen maken, waardoor ook betere eindproducten in de winkels komen te liggen. Daar heeft de hele bio-keten profijt van.

Hoe ontstaat een F1-hybride?

Bij De Bolster maken wij alleen gebruik van klassieke veredeling. Dit betekent dat via kruisingen tussen verschillend planten variatie (nieuwe varianten) wordt gecreëerd. Vervolgens worden gedurende vele jaren van selectie de meest gewenste typen uit deze kweekvijver gevist. Om een hybride te verkrijgen, worden twee verschillende types planten (ouder A en



Amoro F1 aan de plant



Doorsnede Amoro F1



Doorsnede Alligator F1

ouder B) met elkaar gekruist, door het stuifmeel van de ene ouder op de stamper van de andere ouder aan te brengen. Hoe dat bij pompoenen in zijn werk gaat, ziet u op onderstaande foto. De meeldraad met stuifmeel van een mannelijke bloem wordt in contact gebracht met de stamper van een vrouwelijke bloem. Een foto van bestuiving bij onze tomaten staat op de volgende pagina. Op het lepeltje is stuifmeel verzameld van de ene ouder. De stamper van de andere ouder wordt hier handmatig mee bestoven. Van de tomaat en de pompoen die uit deze bestuiving zullen groeien, worden de zaden geogst. Dit is het F1-hybride zaad.

Heeft een hybride iets met GMO te maken?

Wij krijgen bij De Bolster geregeld de vraag of hybriden zijn ontstaan door gebruik van genetische manipulatie (GMO). Dit zijn echter twee compleet verschillende zaken. Bij GMO wordt kunstmatig ingegrepen op het DNA, iets wat wij bij De Bolster niet kunnen maar ook zeker niet willen. Onze hybriden ontstaan door gebruik te maken van natuurlijke eigenschappen die in planten voorkomen en er wordt geen gebruik gemaakt van genetische technologie. Meer informatie over het ethisch kader van de biologische landbouw en de biologische veredeling vindt u op: www.bionext.nl/content/geschiedenis.



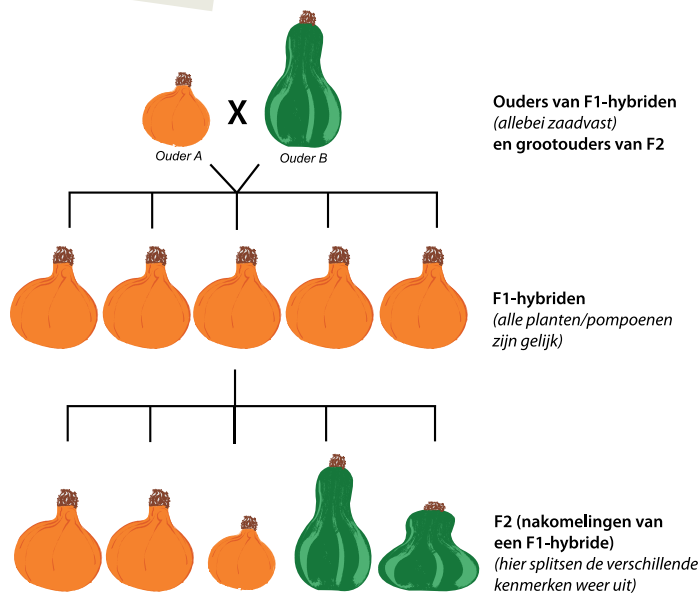
Pompoen verdelingsveld



Handmatig pompoen bestuiven

Als je de zaden van F1-hybriden oogst, kun je die dan zelf weer zaaien?

Ja, dit kan. Er bestaan F1-hybriden die steriel zijn, wat betekent dat je uit het zaad van deze hybride geen planten kunt kweken. Echter, bij De Bolster ontwikkelen wij geen F1-hybriden die steriel zijn. Ze zijn dus wel na te telen. De nateelt van F1-hybriden is echter altijd minder uniform dan de hybride zelf. Dit betekent dat variatie tussen de planten zichtbaar is. Dit komt doordat de ouderlijnen voor een aantal kenmerken van elkaar verschillen. In het nageslacht (F2) van een F1-plant levert dit diverse planttypen op. Soms is er veel variatie, soms weinig. In schema 1 wordt dit schematisch vereenvoudigd weergegeven. Wanneer deze diversiteit voor u geen probleem is, dan kunt u een hybride gerust natelen. Bovendien is een F1-hybride juist ideaal startmateriaal voor een eigen selectie- of veredelingsprogramma.



Schema 1: Ouder A (oranje) wordt gekruist met ouder B (groen). Beide ouders zijn zaadvast, waardoor al hun nakomelingen (F1) er hetzelfde uit komen te zien. Deze nakomelingen beschikken echter allemaal over 'onzichtbare' genetische rijkdom die zij via hun ouders hebben meegekregen. Wanneer je een van deze F1-hybriden weer uitzaait, komt deze genetische rijkdom tot uiting in de variatie tussen de nakomelingen (F2).

Wat is het effect van F1-hybriden op biodiversiteit?

Ook al zien F1-hybriden er heel gelijk uit, ze bevatten toch juist veel genetische diversiteit. Dit komt omdat ze uit twee verschillende bronnen (ouder A en ouder B) zijn samengesteld. Deze genetische verscheidenheid wordt in de F2, de nakomelingen van de F1, zichtbaar. In die generatie splitsen de eigenschappen van beide grootouders namelijk uit. Ondanks dat het niet direct in de F1-hybride zelf zichtbaar is, bevat deze dus wel degelijk veel genetische rijkdom die van belang is voor biodiversiteit. Wat echter wel de biodiversiteit in gevaar brengt, zijn grootschalige producties. Door deze monoculturen worden minder verschillende gewassen gebruikt en produceert men juist meer grote oppervlaktes van eenzelfde soort. Dit kunnen zowel hybriden als zaadvaste rassen zijn.

Wist u dat...?

... De Bolster zo'n 390 zaadvaste rassen in stand houdt.

... De Bolster naast de productie van zaden ook nieuwe biologische zaadvaste en hybride rassen ontwikkelt in pompoen, courgette, tomaat en broccoli.

... De Bolster inmiddels drie geregistreerde hybride-rassen op de markt heeft gebracht: tomaat Bartelly F1, de oranje pompoen Amoro F1 en de groene pompoen Alligator F1.

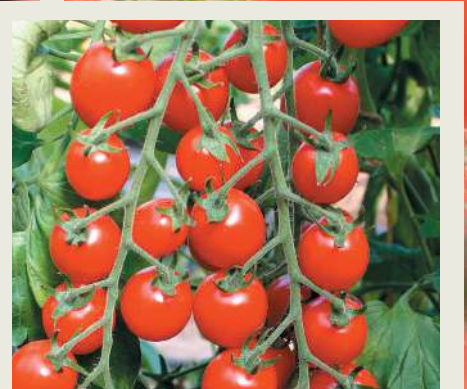
... Hybriden altijd te herkennen zijn aan "F1" in de naam.

...De Bolster nog een andere veredelingsmethode heeft ontwikkeld, de zogenaamde Family-Inter-Cross (FIC), en met deze methode de pompoen "Factor" is ontwikkeld.

... De Bolster mede door deze techniek de Ekoland Innovatieprijs 2014 heeft gewonnen.



Handmatig tomaat bestuiven



Cherrytomaat Bartelly F1