

## Infoblad 5 | Indirecte selectie voor smaak en voedingskwaliteit

### Inleiding

Omdat selectie voor voedingskwaliteit niet eenvoudig is, is gekeken naar de mogelijkheid om indirect voor voedingskwaliteit en smaak te selecteren. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door selectie op bladvorm en plantgroei. Bij een aantal gewassen is hiernaar gekeken, met name bij Chinese kool en rode biet. Bij beide gewassen blijkt dat er duidelijke verschillen zijn tussen verschillende rassen. Uit eerdere proeven met rode kool bleek tevens dat de groeiomstandigheden indirecte selectie meer of minder effectief kunnen maken. En dan kan het ook gebeuren dat rassen anders op verschillende groeiomstandigheden reageren. Hieronder worden de bevindingen beschreven die zijn opgedaan tijdens het project Zaad Vast en Zeker.

### Resultaten

#### *Rode biet*

Rode biet wordt ook gebruikt voor de productie van verschillende kleurstoffen. Omdat selectie voor kleurstof niet eenvoudig is, hebben we gekeken naar de mogelijkheden van indirecte selectie. Bij twee rassen (Bona en Nobol) zijn verschillende selecties uitgevoerd en vervolgens is er gekeken naar het effect op het gehalte aan betacyanine (een paarse kleurstof). Het bleek dat bij het ras Nobol er meer samenhangen leken te zijn dan bij het ras Bona. Met name bladkleur kan gebruikt worden voor indirecte selectie, maar dan wel in een relatief vroeg groeistadium. Een eerdere verkleuring van het blad is een indicatie voor een hoger gehalte aan kleurstof. Mogelijk kunnen bladvorm, bladgrootte en bladstengellengte gebruikt worden voor indirecte selectie. Dat betekent: een langwerpiger, kleiner blad met een kortere bladstengel kan samenhangen met een hoger gehalte aan kleurstof. Daarnaast bleek er ook een negatieve relatie tussen opbrengst en Brix (indicator voor voedingskwaliteit). Er was nauwelijks een negatieve relatie tussen opbrengst en de kleurstof Betacyanine. Verder leek er bij het ene ras een positieve samenhang tussen Brix en kleurstof terwijl bij het andere ras er juist geen of een negatieve relatie van Brix met kleurstofgehalte was.

Bij rode biet is nitraatgehalte van belang, met name bij babyvoeding. Gemakkelijke methoden voor selectie voor nitraatarme rode biet is dus belangrijk. Tot nu toe zijn er nog geen indirecte selectiemethoden gevonden, zoals bladkleur of bladvorm. Het direct meten van het nitraatgehalte lijkt vooralsnog de beste methode voor selectie.

#### *Chinese kool*

Voor de bewaarbaarheid is een mooie afsluiting van de kool belangrijk. Een belangrijke vraag is wat voor effect dit kan hebben op met name smaak. Bij Chinese kool blijkt dat de relatie tussen gewenste bladvorm voor goede bewaarbaarheid met andere eigenschappen niet eenduidig is. Zo is bij het ras Hilton een duidelijk negatieve relatie met smaak gevonden, terwijl bij een ander ras, Matsushima, er juist in het geheel geen relatie was tussen smaak en gewenste bladvorm voor bewaarbaarheid. Bemesting leek hierop geen duidelijk effect te hebben. Uit andere statistische analyses bleek dat de fysiologie bij deze twee rassen heel anders lijkt te zijn, en dat de twee rassen anders reageren op lage en hoge bemesting.

### Andere gewassen

#### *Bloemkool*

Uit eerdere smaaktesten bleek een negatieve relatie tussen bladvorm en smaak. Dat wil zeggen dat rassen met een goed zelfdekkend vermogen, minder smaak en aroma hadden in vergelijking met rassen

met een minder goed zelfdekkend vermogen. . Met zelfdekkend vermogen bedoelen we dat het blad van de plant de bloemkool goed bedekt en het geel worden voorkomt.

### Pompoen

Er zijn verschillende negatieve relaties gevonden tussen opbrengst en voedingskwaliteit (droge stof gehalte, Brix en EC). Dit geldt voor zowel bush als rankende types. Bij rankende types is mogelijk de variatie in voedingskwaliteit en bewaarkwaliteit minder groot dan bij bushtypes. Dat wil zeggen: selectie voor rankende types zou leiden tot betere stabiliteit in voedingskwaliteit en bewaarkwaliteit. Dit zal in verdere proeven nogmaals getest moeten worden.

### Rode boerenkool

Boerenkool kan sterk verschillen in de mate van gekroesdheid van het blad. Sterk gekroesd blad blijkt een positieve samenhang met smaak te hebben. Dit is een vrij makkelijke manier om voor betere smaak te selecteren.

### Indirecte selectie voor mineralen

Een verdere analyse van de gegevens van het project Breeding for Quality (een samenwerking met het BD-bedrijf GAOS en het Louis Bolk Instituut) laat zien dat het in zekere mate mogelijk is om voor meer mineralen te selecteren via selectie op drogestofgehalte, Brix en EC (electrische conductiviteit). Uit onderstaand overzicht blijkt dat een dergelijke indirecte selectie bij het ene gewas makkelijker gaat dan bij het andere gewas. Tevens blijken grondsoort en het weer ook van invloed te zijn op de effectiviteit van een indirecte selectie.

Mineraal	Wortel			Pompoen			Rode Kool		
	drogestofgehalte	Brix	EC	drogestofgehalte	Brix	EC	drogestofgehalte	Brix	EC
P			+Z	+	+				+*
K			++	+Z	+	++	+K		+
Mg			+*	+	+				
Ca	+*	+*		-K					
S			+*	+	++	+	+	+*	
Na	+18	+18		n.b.	n.b.	n.b.	+18	+18	
Zn			+Z	+	+		+*		
Fe									
Cu			+Z	(+*)					
Mn				n.b.	n.b.	n.b.			

++/+ duidelijke (erg sterke) positieve correlatie

- duidelijk negatieve correlatie

+\* duidelijke correlaties voor de meeste omstandigheden

Z / K / 17 / 18 correlaties alleen zichtbaar op respectievelijk zand / klei / 2017 / 2018