

VIRUSZIEKTEN

Resistentie tegen bietenrhizomanie en verwante virussen

Projectleider: J.H.M. Schneider

1. Inleiding

Rhizomanie blijft zich vermeerderen en uitbreiden, ook in de noordelijke provincies. Bij een steeds verder toenemende besmettingsgraad is het belangrijk dat de rassen een goede resistentie bezitten.

De laatste jaren komt in Nederland een beperkt aantal gevallen voor van onverklaarbaar slechte opbrengsten en kwaliteit van partieel resistente rassen, waarbij geen rhizomanievirus (BNYVV), maar uitsluitend een andere bodemvirus (BSBV) werd gevonden. In dit project wordt onderzoek beschreven naar de eigenschappen en schadelijkheid van BSBV.

2. Werkwijze

2.1 Bepaling van de resistentiegraad

In een klimaatkastoets werden nieuwe rassen beoordeeld op het gehalte aan rhizomanievirus en bietenbodenvirus na zes respectievelijk negen weken groei in twee herhalingen van elk 24 planten. Voor BSBV waren dit gronden van percelen waar dit probleem voorkwam. Na de serologische bepaling van BNYVV en/of BSBV in het wortelstelsel, werden het gemiddelde virusgehalte en het percentage resistente planten berekend.

2.2 Proefveldonderzoek naar resistentie tegen BNYVV en BSBV

Op percelen waar, op grond van eerder monsteronderzoek of ervaringen van telers of buitendienstfunctionarissen, aantastingen door bietenrhizomanie of bietenbodenvirus werden verwacht, werden proefvelden aangelegd. Vaak was er een aantasting door bietencystealtjes te verwachten. Het was daarom noodzakelijk om ook rassen met resistentie tegen beide ziekten te toetsen.

Gedurende de loop van het seizoen zijn waarnemingen gedaan aan de ontwikkeling van het gewas.

In de proefvelden met verwachte aantastingen uitsluitend door bodemvirussen, werden de gebruikelijke opbrengst- en kwaliteitsbepalingen verricht. Daarnaast werden grondmonsters genomen voor het zaaien en na de oogst. Met behulp van een biotoets werden deze onderzocht op het voorkomen van bodemvirussen.

3. Resultaten

In 2001 werden er met name in Zeeuwsch-Vlaanderen regelmatig percelen waargenomen met symptomen van 'gele necrose'. Deze symptomen zijn vrij vroeg (juni/juli) in het seizoen waar te nemen. Meestal was er sprake

van een vergeling van de bladeren tussen de bladnerf. Deze gele plekken kleurden bruin en het blad stierf af. De vergeling trad meestal verspreid over het hele bladapparaat op. De afstervingsverschijnselen waren dikwijls langs een kant van het blad waar te nemen en leken daardoor op verwelkingsziekte door de bodemschimmel *verticillium*. Bij een zware aantasting necrotiseerden de buitenste bladeren en het (bruine) blad stierf af. De verschijnselen leken op een zware cercospora-aantasting. De bladeren waren al vroeg in het seizoen aangetast en veelal trad hergroei van de bladeren, die een zekere mate van vergeling vertoonden, op. Dergelijke verschijnselen werden ook waargenomen in West-Brabant, de Haarlemmermeer en de Wieringermeer. Gelijke verschijnselen zijn ook waargenomen in Frankrijk.

Planten met 'gele necrose' en een onverklaarbaar laag suikergehalte werden ook vanuit Flevoland gemeld. De symptoomontwikkeling in Flevoland leek voorsnog te verschillen van de symptomen in het zuidwesten van Nederland.

3.1 Bepaling van de resistentiegraad

Van vijf rassen, met als gevoelige standaard *Auris*, werd in grond met hoofdzakelijk BSBV-besmetting de resistentie bepaald. De rassen met resistentie afkomstig van type *Holly* waren volledig gevoelig, terwijl twee rassen met het type *Beta maritima*-resistentie, *Tabea* en *Veronica*, een zeer hoge graad van resistentie tegen het BSBV-virus vertoonden (tabel 1). Zowel *Tabea* als *Veronica* vertoonde echter wel een bleekgele verkleuring in de kastoets, die nagenoeg even sterk was als bij de andere rassen.

3.2 Proefveldonderzoek naar resistentie tegen BNYVV en BSBV

De proefveldresultaten zijn niet eenduidig te interpreteren en al helemaal niet in samenhang met de kasproef zoals die is uitgevoerd onder 3.1. De rassen *Tabea* en *Veronica* hadden een zekere mate van resistentie tegen het BSBV-virus en vertoonden lage gehalten van het BSBV-virus in de kasproef (tabel 1). Echter, op het proefveld te Kloosterzande (tabel 2) bleven zowel de wortelontwikkeling als het suikergehalte achter, zeker in vergelijking met het ras *Sirio*. Opvallend was in Kloosterzande het hoge suikergehalte van het gevoelige ras *Auris*. *Trinidad* en *Cyntia* leverden de hoogste suikeropbrengst.

Op het proefperceel in Hulst (tabel 3) had *Veronica* een slechte wortelontwikkeling, maar was het suikergehalte goed. De rassen *Trinidad*, *Laetitia* en *Cyntia* leverden

op dit proefveld de hoogste suikeropbrengst. Het ras Agora werd vanwege zijn resistentie tegen het rhizomanie-P-type-virus in Frankrijk ingezet, maar liet het op dit proefveld geheel afweten.

De resultaten zijn nog niet eenduidig. Wellicht spelen meerdere en verschillende factoren een rol op de verschillende percelen.

Tabel 1. Het aantal planten met het bietenbodenvirus (BSBV) en de wortelopbrengst in een kastoets. Grond afkomstig van een praktijkperceel met bieten met 'gele necrose'.

ras	planten met BSBV	wortelopbrengst (g/plant)
Aristo	100	1,4
Cyntia	83	1,2
Rebecca	100	1,5
Tabea	0	1,5
Veronica	4	1,9
Auris	100	1,2

Tabel 2. Opbrengst en kwaliteitsgegevens van enkele bietenrassen op een perceel met het bietenbodenvirus (BSBV); Kloosterzande (2001).

ras	wortelopbrengst (t/ha)	suikergehalte (%)	suikeropbrengst (t/ha)	K Na α -amino N		
				(mmol/kg biet)		
Aristo	48,6	15,8	7,7	41,1	9,3	17,1
Cyntia	48,4	17,0	8,2	34,9	5,7	14,7
Tabea	44,2	15,4	6,8	38,0	7,6	18,0
Veronica	45,5	15,4	7,0	37,4	9,8	16,5
Sirio	52,0	16,8	8,7	36,3	6,1	13,2
Auris	46,5	16,3	7,6	37,7	8,3	14,5
LSD 5%	4,3	0,4	0,7	2,0	1,3	2,9

Tabel 3. Opbrengst en kwaliteitsgegevens van enkele bietenrassen op een perceel met het bietenbodenvirus (BSBV); Hulst (2001).

ras	wortelopbrengst (t/ha)	suikergehalte (%)	suikeropbrengst (t/ha)	K Na α -amino N		
				(mmol/kg biet)		
Cyntia	40,4	16,0	6,4	39,1	6,6	11,4
Veronica	39,2	16,7	6,5	36,3	3,2	13,8
Auris	40,5	15,7	6,4	40,9	6,5	13,1
Agora	16,4	13,8	2,3	45,3	7,8	7,9
LSD 5%	4,3	0,4	0,7	2,8	1,0	2,4