

Het onderzoek in 2010

Biologische telers zijn verplicht biologisch uitgangsmateriaal te gebruiken, maar daarvan is niet altijd voldoende beschikbaar. Onderzoek op het gebied van uitgangsmateriaal, gerichte veredeling en samenwerking in de keten moeten het aanbod en het gebruik van biologisch uitgangsmateriaal stimuleren. Dit bioKennisbericht geeft een tussenstand van de lopende onderzoeksprojecten.



Bestrijding van *Alternaria* met plantenextracten wordt onderzocht

Gezond en kiemkrachtig zaaizaad en pootgoed produceren onder biologische condities is niet eenvoudig. Dus wordt er in de biologische teelt ook nog gangbaar zaad en vegetatief plantmateriaal gebruikt. De biologische sector wil hier graag verandering in brengen en streeft op termijn naar het gebruik van 100% biologisch uitgangsmateriaal.

Robuust

De biologische teelt vraagt ook om robuuste rassen. Rassen met een brede weerstand tegen ziekten en plagen, met een groot vermogen om onkruid te onderdrukken en met een goed ontwikkeld wortelstelsel voor de opname van natuurlijke meststoffen. In het veredelingsonderzoek voor de biologische sector wordt daarom speciaal gelet op deze eigenschappen.

Samenwerken aan ambitie

Bij het onderzoek wordt de hele biologische keten betrokken (zie kader pagina 2). Om het gebruik en de productie van biologisch uitgangsmateriaal te stimuleren is ook afstemming van beleid en regelgeving nodig binnen de EU. Betrokken partijen, zoals overheden, ketenpartijen en belangenorganisaties (waaronder Biologica), wisselen hiervoor regelmatig op internationaal niveau ervaringen uit en bespreken knelpunten om de ambitie van de biologische sector te realiseren.

→ Ambitie

De biologische landbouw gebruikt nog veel gangbaar zaad en vegetatief plantmateriaal. Streven is dat de sector op termijn 100% biologisch uitgangsmateriaal gebruikt. Belangrijke voorwaarde is dat het teelttechnisch mogelijk is om voldoende biologisch uitgangsmateriaal te produceren dat vitaal en gezond (ziektevrij) is. Veel van de onderzoeksprojecten zijn hierop gericht. Daarnaast is het van groot belang dat interpretatie van de Europese regels voor het gebruik van biologisch uitgangsmateriaal wordt geharmoniseerd. Een stap verder gaat het gebruik van biologische rassen; rassen die optimaal zijn aangepast aan de groeiomstandigheden op een biologisch bedrijf. De themawerkgroep stimuleert de ontwikkeling van deze rassen.

Lopend onderzoek

Uitgangsmateriaal

- Voorkomen besmetting biologisch Brassica zaaizaad met Xcc en *Alternaria*
- Snelle analyse vigour biologisch uitgangsmateriaal
- Kieming en opkomstproblemen bij pompoen
- Residuen in biologisch zaad

Veredeling

- Stikstofplasticiteit bio-aardappel
- Interactie mycorrhiza, *Fusarium* en wortelstel bij ui
- Tripsresistentie in kool
- Selectiemilieu ui
- Toetsmethode tripsresistentie in prei
- Toetsen lupine lijnen

Onderzoek

De laatste jaren is veel onderzoek gedaan om de kwaliteit van het uitgangsmateriaal te verbeteren en om selectiecriteria te ontwikkelen voor raseigenschappen die van belang zijn in de biologische sector. Het onderzoek ontwikkelt strategieën en methoden, die zaadproducenten en veredelaars kunnen toepassen. Deze methoden zijn vaak ook bruikbaar voor de productie van gangbaar uitgangsmateriaal. Het volgende overzicht geeft de stand van zaken en de perspectieven weer van de lopende projecten op het gebied van uitgangsmateriaal en veredeling. Het onderzoek wordt uitgevoerd in overleg met diverse zaadbedrijven, die soms bijdragen in natura zoals bij het 'koolonderzoek' (zaadproductie, bepalen van zaadkwaliteit en gebruik van proefaccomodaties).

Uitgangsmateriaal

Voorkomen besmetting biologisch

Brassica zaaizaad met Xcc en Alternaria
Xanthomonas campestris pv. *campestris* (Xcc) veroorzaakt zwartnervigheid in kool; de belangrijkste ziekteverwekker voor biologische zaadtelers. Xcc is op de buitenkant van het zaaizaad goed te bestrijden met fysische behandelingen (warm water/stoom).

Effectieve bestrijding van interne besmettingen van zaaizaad met chemische of natuurlijke middelen is niet mogelijk. Interne zaadbesmettingen blijken vaak door infecties van bloemen te ontstaan, en minder door bladinfecties. De bacteriën worden mogelijk overgebracht op de bloemen door (regen)water of door insecten. Zaad telen op grote afstand van andere koolgewassen verkleint mogelijk de risico's op infecties door besmette insecten en spatwater.

In 2009 is in tunnelproeven een antagonist gevonden, die ook in een kasexperiment bescherming bood tegen Xcc. De bruikbaarheid van deze antagonist wordt nog verder onderzocht en eventueel wordt toelating aangevraagd voor toepassing in de biologische sector. In 2010 wordt ook bekeken of geforceerd drogen van de peulen met de zaden de Xcc-infectie sneller stopt dan langzaam drogen. Als dit het geval is, dan is deze methode direct toegepasbaar in de biologische zaaizaadteelt.

Meer informatie: jan.vanderwolf@wur.nl

Alternaria veroorzaakt opbrengst- en kwaliteitsverlies in de (tweejarige) teelt van biologisch zaaizaad van koolgewassen. Deze schimmel is in de gangbare teelt goed te bestrijden met fungiciden. Daarom is weinig bekend over de epidemiologie van deze ziekte tijdens de zaadproductie. Uit onderzoek blijkt nu dat de schimmel, die de hauwtjes en dus de zaden besmet, vooral wordt gevormd op (verouderde en vatbare) bloemkoolrosjes die zelf geen bloemen vormen. Deze kennis is belangrijk voor de ontwikkeling van preventieve en/of bestrijdingsstrategieën.

Preventie lijkt mogelijk door niet-schietende planten te verwijderen of uit te gaan van kwalitatief zeer goed plantmateriaal. De samenhang tussen de kwaliteit van het plantmateriaal en preventie wordt nog in veldproeven nader onderzocht.

Bestrijding lijkt mogelijk door twee plantenextracten. Na kleinschalig onderzoek, worden deze middelen in 2010 in grotere veldproeven onderzocht (inclusief diverse spuitschema's en opbrengst- en kwaliteitsbepalingen).

Meer informatie: jurgen.kohl@wur.nl



Bij kool en gerst is een duidelijk verband gevonden tussen achteruitg...

Snelle analyse vigour biologisch uitgangsmateriaal

Een snelle toets voor de analyse van vigour (= kiemkracht, vitaliteit) van biologisch uitgangsmateriaal is van belang voor de biologische sector. Hiermee kunnen zaadbedrijven het meest optimale oogstmoment bepalen en ontsmettingsbehandelingen optimaliseren. Er is gezocht naar

De perfecte peen?

Tijdens een workshop op de Biovak 2010 hebben diverse ketenpartijen gedebateerd over het belang van 'Robuust biologisch uitgangsmateriaal'.

Biologische akkerbouwer Thieu Verdonschot nam het gewas peen als voorbeeld en sprak over de knelpunten om tot een smaakvol en robuust peenras te komen. Hij kwam met een lange lijst eisen, waaraan de perfecte biologische peen zou moeten voldoen. Verdonschot: "De perfecte peen is ziektevrij, heeft uniform en kiemkrachtig zaad, is in het veld bestand tegen vele schimmels en plagen, heeft goede oogstkwaliteiten, heeft een bepaald en uniform uiterlijk en is goed bewaarbaar. Geen van de huidige rassen scoort op al deze punten. Toch teelt 80% van de biologische telers het ras Nerac, omdat dit ras het dichtst in de buurt komt van de perfecte peen. Gevaarlijk, als alle telers leunen op één ras."

Merle Koomans van de verkooporganisatie Odin bekeek de zoektocht naar de perfecte peen vanuit de consument.

Koomans: "Odin heeft via haar groenteabonnementen wortels uit een rassenproef verspreid, evenals twee nieuwsbrieven over het onderzoek. In de Week van de Smaak hebben meer dan 500 abonneementhouders (van de 2500) aan een smaaktest meegedaan. Zij bleken de rassen Romans, Milan, Nipomo, Nerac en een nummer niet erg verschillend te beoordelen. Het totaalcijfer lag bij allemaal tussen de 6 en 7. Sommige rassen zoals Romans en Milan scoorden op specifieke punten hoger. Voor de consument is een perfecte peen vooral een goed smakende peen. Wij zijn door dit experiment wakker geschud. Interactie met de consument is eenvoudiger dan we dachten en blijkt veel informatie op te leveren."

Maaïke Raaijmakers van Biologica: "Uit deze discussie blijkt duidelijk dat de belangen van consument en teler kunnen verschillen. Daarom is het zinnig om bij het in de markt zetten van nieuwe rassen de hele keten te betrekken. Als je de wensen van alle partijen meeneemt in het veredelingsprogramma, verhoogt dat de kans op succes."



ang van de vigour en de productie van ethanol bij de kieming

indicatoren voor de tolerantie (bescherming) tegen (toekomstige) stress en voor opgetreden schade. Een beschadigd zaad produceert ethanol. Deze ethanolproductie blijkt goed meetbaar met een gemodificeerde ademanalysator. Bij kool en gerst is een goede correlatie gevonden tussen achteruitgang in de vigour van de zaden en de productie van ethanol tijdens de eerste 24 uur van het kiemingsproces. Met een aanpassing werkt de methode ook voor zaden van tomaat, sla en peen. Deze kennis is overgedragen naar de deelnemende zaadbedrijven en meters zijn beschikbaar gekomen om in 2010 de test in de praktijk uit te proberen. Deze 'alcoholtest' voor zwakke zaden kan ook het chemicaliëngebruik in de gangbare sector terugdringen en bijdragen aan verbetering van de opslag van de zaden in genen-banken (biodiversiteit).

Meer informatie: steven.groot@wur.nl

Kieming en opkomstproblemen bij pompoen

Priming van pompoenzaden kan de veldopkomst verbeteren. Biologische pompoenzaden kunnen bij kieming last hebben van groei van schimmels en gisten op de zaden. Onderdeel van de primingsbehandeling is het spoelen van de zaden, waardoor de hoeveelheid schimmels en gisten vermindert. Weken en spoelen van pompoenzaden leidt tot minder schimmelgroei. De zaden kiemen dan ook sneller. Na 24 uur weken, spoelen en drogen zijn de zaden bij 20 en 25 °C gekiemd, waarbij de snelheid van kieming is bepaald. In beide gevallen kiemen de behandelde

zaden ongeveer een dag eerder dan onbehandelde zaden.

Meer informatie: steven.groot@wur.nl

Residuen in biologisch zaad

Een partij biologisch zaad kan residuen van bestrijdingsmiddelen bevatten. In dit onderzoek worden door een bureaustudie en interviews met bedrijven de feiten rond de mogelijke aanwezigheid van residuen in of op biologisch zaad op een rij gezet. Hierbij gaat het om het aangeven van mogelijke oorzaken van contaminatie en aanbevelingen om dit te voorkomen. Ook gaan de onderzoekers in op de waarde van de gevonden gehalten (interpretatie van de testresultaten). Omdat het een internationaal probleem is wordt het onderzoeksrapport in de Engelse taal geschreven. Het rapport wordt naar verwachting in december 2010 gepubliceerd. Behalve diverse zaadbedrijven zijn ook LNV en Skal bij het onderzoek betrokken.

Meer informatie: steven.groot@wur.nl

Veredeling

Tripsresistentie in kool

Trips kan op laat geoogste (bewaarkool) ernstige schade geven. Het verwijderen van aangetast blad is arbeidsintensief, geeft opbrengstverlies en een mindere koolkwaliteit. Uit eerder veredelingsonderzoek blijkt dat de tripschade sterk samen

hangt met raseigenschappen als waslaag, suikergehalte en het tijdstip van koolvorming. Deze uitkomsten zijn in 2009 o.a. in een grote veldproef in Hongarije bevestigd. In 2010 en 2011 worden de nakomelingen van een kruising onderzocht van een vatbaar, tamelijk vroeg koolvormend ras met weinig was met een resistent, laat koolvormend ras met veel was. Hiermee willen de onderzoekers de relatie van deze drie eigenschappen en tripsresistentie bevestigen en inzicht krijgen in de overerving van tripsresistentie. Tripsresistentie lijkt ook aantoonbaar op een stukje koolblad in een droog buisje met trips. Op deze manier is in het lab binnen een week aantoonbaar of een koolras wel of niet resistent is. Deze toetsmethode moet nog verder worden geperfectioneerd. De kennis over overerving en de labtoets maakt gericht veredelen op tripsresistentie van wittekoolrassen mogelijk.

Meer informatie: roeland.voorrips@wur.nl

Stikstofplasticiteit bio-aardappel

Opbrengstniveau en de oogstzekerheid in de biologische aardappelteelt zijn vaak laag door een relatief lage organische stikstofinput en grillige stikstofdynamiek. Onderzoekers ontwikkelen selectiecriteria die de veredelingsbedrijven kunnen gebruiken om rassen te selecteren die een hoge



Tripschade op kool.

mate van stikstof-plasticiteit hebben. Dat zijn rassen die goed kunnen omgaan met relatief lage stikstofgift en adequaat reageren op een grillige beschikbaarheid van stikstof in combinatie met abiotische stress. Het blijkt dat stikstofopname en vroegheid van een ras samenhangen. Latere rassen nemen efficiënter stikstof op dan vroege rassen, maar vroege rassen gebruiken de opgenomen stikstof weer efficiënter in productie van knollen. Ook de snelheid en mate van bodembedekking blijkt gekoppeld te zijn aan de afrijpingsklasse vroeg of laat. Een aantal eigenschappen, bijvoorbeeld de periode waarin de bodem maximaal bedekt wordt door het gewas en de leaf area index (LAI = aantal m² blad boven het aantal m² grondoppervlak), zijn gecorreleerd met opbrengst, maar deze correlatie is niet voor elk ras even sterk. Er lijken dus rasverschillen te bestaan voor N-plasticiteit. *Meer informatie: m.tiemens@louisbolk.nl*

Interactie mycorrhiza, Fusarium en wortelstel bij ui

Mycorrhizaschimmels vergroten de opname van voedingsstoffen door het wortelstelsel van uien, dat klein is en oppervlakkig. Onderzoekers bestuderen de relatie tussen mycorrhiza's, wortelstelsel en resistentie tegen Fusarium bij uien met als doel gezonde uien te kunnen telen onder lage bemestingsomstandigheden (low-input). In 2009 zijn in een veldproef planten geselecteerd die een hoog plantgewicht geven bij een laag fosfaatgehalte. In 2010 wordt deze proef op een veld met een nog lager fosfaatgehalte herhaald. Als deze proef de resultaten uit 2009 bevestigt, kunnen veredelingsbedrijven dit materiaal gebruiken om de eigenschap 'goede groei onder low-input' in te kruisen in bestaande rassen. *Meer informatie: olga.scholten@wur.nl*

Selectiemilieu ui

Levert selectie onder biologische omstandigheden beter aangepaste rassen op dan selectie onder gangbare omstandigheden? Onderzoekers vergelijken selecties van ui, die drie generaties achtereenvolgend onder biologische of gangbare omstandigheden zijn geselecteerd. Dit moet leiden tot betere selectiestrategieën voor biologische uienrassen. In 2010 wordt het zaad geteeld van de derde generatie. In 2011 wordt een vergelijkende veldproef uitgevoerd.

Bewortelingsproeven op hydrocultuur (vergelijkbaar met hyacinten op glas) wijzen uit dat de biologische selecties meestal meer wortels ontwikkelden met een hoger drogestofgewicht dan de gangbare selecties. Dit is een aanwijzing dat selectie onder gangbare omstandigheden kan leiden tot een degeneratie van het wortelstelsel. Ui heeft al een minimaal wortelstelsel, dus een goed ontwikkeld wortelstelsel is essentieel. Dit geeft een goede, continue groei, ook als het wat droger is en zorgt voor een robuuster gewas.

Meer informatie: m.tiemens@louisbolk.nl

Toetsmethode tripsresistentie in prei

In prei is tripsaantasting het belangrijkste probleem. Er is geen bestrijding mogelijk en biologische telers moeten door tripsaantasting vaak tweede klas kwaliteit afleveren. In 2010 wordt gewerkt aan een snelle en betrouwbare toetsmethode om in het laboratorium resistentie tegen trips op blad(delen) van prei aan te tonen. Bij een goede en simpele labtoets zijn veredelaars voor het zoeken naar tripsresistente rassen niet meer afhankelijk van veldproeven, met jaarlijks wisselende aantastingen. Deze toetsmethode kan worden ingezet in een grootschalig onderzoek naar bronnen van resistentie en resistentiemechanismen tegen trips in prei. Dit projectvoorstel is ingediend bij het LNV-programma Groene Verdeling voor 2011.

Meer informatie: olga.scholten@wur.nl

Toetsen lupine lijnen

Biologische akkerbouwers telen lupinen (*Lupinus albus*) als veevoeder, maar de laatste jaren is er een groeiende vraag naar dit gewas voor menselijke consumptie als broodverbeteraar en vleesvervanger. Lupine als alternatief voor soja. Lupine groeit van oorsprong op arme zandgronden en is eigenlijk een akkerbouwgewas. In Nederland zitten de meeste akkerbouwers op kalkrijke kleigronden. De huidige commercieel beschikbare rassen groeien niet goed of helemaal niet op kalkgronden. In 2010 vindt een eerste screening plaats van 30 lupinelijnen op geschiktheid voor de teelt op kalkrijke (klei)gronden onder Nederlandse omstandigheden. Het doel is om na een verdelingstraject van 5-10 jaar te komen tot kalktolerante rassen met een goede verwerkingskwaliteit.

Meer informatie: u.prins@louisbolk.nl

Het doel van Bioconnect is het verder ontwikkelen en versterken van de biologische landbouw sector door het initiëren en uitvoeren van onderzoeksprojecten. In Bioconnect werken ondernemers (van boer tot winkelvloer) samen met onderwijs- en onderzoeksinstellingen en adviesorganisaties. Dit leidt tot een vraaggestuurde aanpak die uniek is in Europa.



Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is financier van de onderzoeksprojecten.



Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Wageningen UR (University & Research centre) en het Louis Bolk Instituut zijn de uitvoerders van het onderzoek. Op dit moment zijn dit voor de biologische landbouwsector zo'n 140 onderzoeksprojecten.



Contact

Contactpersonen: Steven Groot, PRI, onderdeel van Wageningen UR
e-mail: steven.groot@wur.nl
telefoon: 0317 480 833

Olga Scholten, PRI, onderdeel van Wageningen UR
e-mail: olga.scholten@wur.nl
telefoon: 0317 480 871

Maaïke Raaijmakers, Biologica
e-mail: raaijmakers@biologica.nl
telefoon: 030 233 99 70

Eindredactie / Vormgeving / Productie
Wageningen UR, Communication Services
e-mail: info@biokennis.nl
telefoon: 0317 486 370