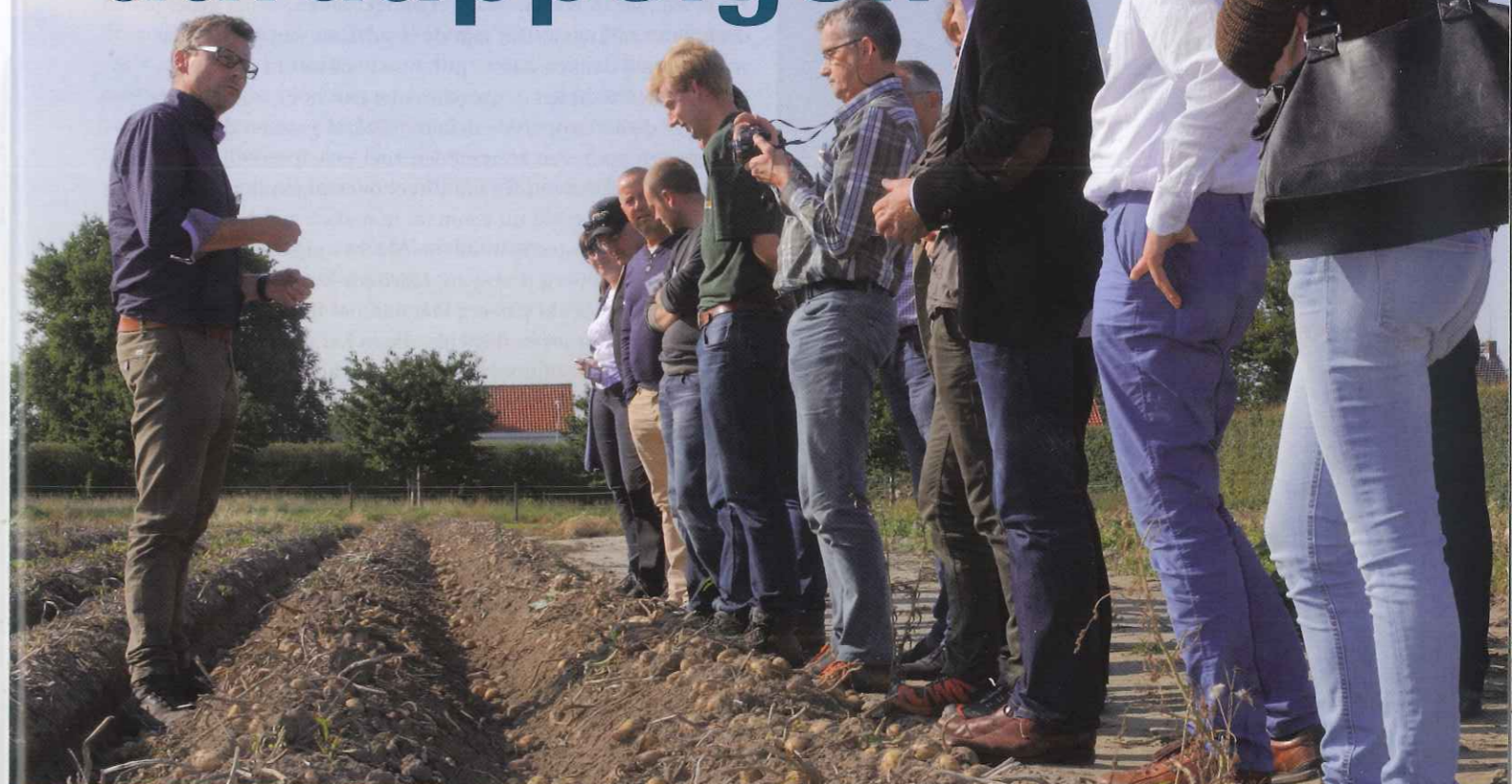




Op zoek naar het zouttolerante aardappelgen

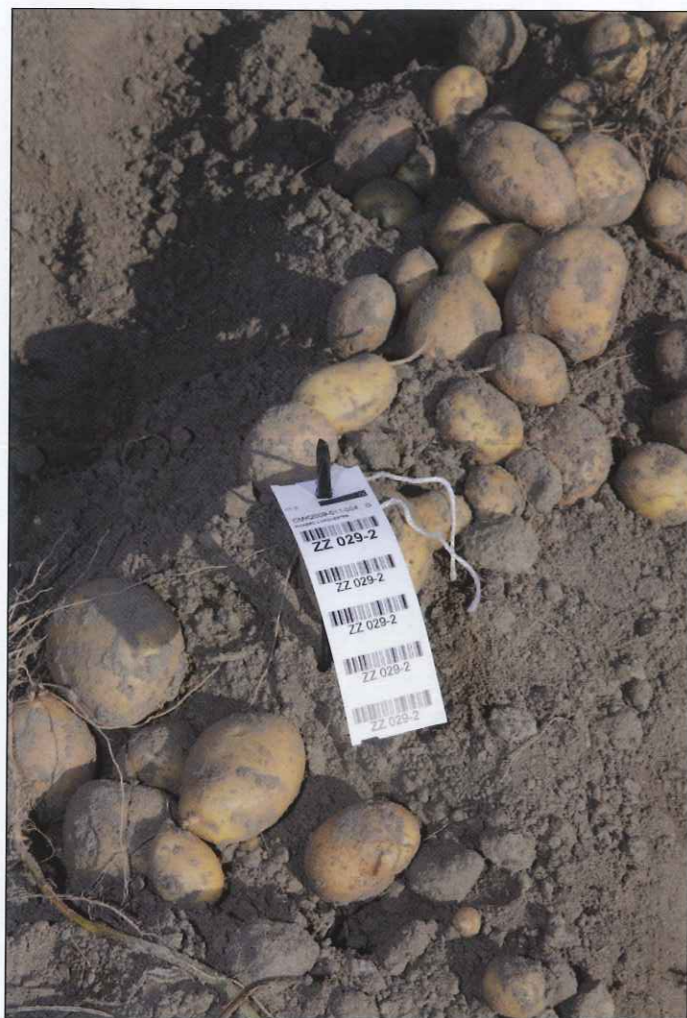


Onlangs presenteerde veredelingsbedrijf C. Meijer uit Rilland samen met onderzoekspartner Deltares uit Utrecht de eerste proefresultaten van een nieuwe ronde aan onderzoeken naar zouttolerantie in aardappelen. Het project valt onder het project Proeftuin Zoet Water en krijgt daarin onder meer een financiële input van het Deltafonds en de Provincie Zeeland. De demonstratiemiddag vond plaats op de testlocatie zelf, namelijk het landbouwbedrijf Op de Mariahoeve van de familie Van Wesemael te Nieuw-Namen. Veredelaar Guus Heselmans vertelt hier dat Meijer met de daar aangelegde rassenproeven het aardappelgen hoopt te vinden dat verantwoordelijk is voor zouttolerantie.

"Het einddoel dat we willen bereiken is zouttolerantie verpakken in nieuwe rassen. Dat kan sneller, zodra we genen gevonden hebben die daarvoor verantwoordelijk zijn," vertelt Guus Heselmans (1).



Op zoek naar het zouttolerante aardappelgen



Aan de bonte verzameling van kleine tot grote knollen is te zien dat er duidelijk enorme verschillen zijn wanneer het gaat om zouttolerantie.

jes”, verklaart Heselmans. “Hier in Nieuw-Namen kennen we dat euvel niet. Hier kunnen we continu zout water tappen dat uit de nabijgelegen Westerschelde komt. Zoet water komt uit de kraan. We hebben het aardappelproefperceel opgedeeld in een zoet en een zout deel. Daar dienen we beide watersoorten toe via druppelirrigatie”, vertelt Heselmans enthousiast.

Loofgroei van groot belang

“Wat we hier in Nieuw-Namen onderzoeken, is het groeide drag van zaailingen. Dat zijn de resultaten van kruisingen waarvan wij denken dat ze potentie hebben om goede opbrengsten te halen in gronden met een hoog zoutgehalte”, vervolgt de aardappelveredelaar. “Ook al groeien die strikt gescheiden op in een zout en een zoet proefperceel, dan is het nog niet altijd eenvoudig om direct overtuigende verschillen te zien. Hier hebben we nu eenmaal te maken met het feit dat de proefvelden nog steeds in de openlucht liggen. Afgelopen voorjaar was het erg droog en daardoor kwamen verschillen in het loof bijvoorbeeld pas erg laat aan het licht. Nu telt voor veel aardappelproeven dikwijls alleen het eindresultaat, de knolopbrengst. Loofgroei en bladmassa zijn daarin nogal eens van ondergeschikt belang. In deze proeven niet. Als het om zouttolerantie gaat, kun je aan het verloop van de loofontwikkeling mogelijk al zien of een ras een bepaalde mate van tolerantie heeft. Ik zeg mogelijk, omdat dit onze praktijkervaring is en we nu de kans hebben om hier op proefveldniveau bevestiging van te krijgen. Wij vergelijken de groei op zoute en zoete proefveldjes dan ook aan de hand van een uitgebreide reeks foto's.

Beschikking over flinke databank

Hoe belangrijk dat is, laat Heselmans zien aan de plaatjes die genomen zijn van het zeer zoutintolerante ras Fado. Daarvan begint het loof in de zoutveldjes half juni al langzaam af te sterven, terwijl het er in de veldjes met zoet water nog grasgroen bij staat. Meijer heeft ondertussen ook al een aantal rassen in het portfolio waarvan al bekend is dat ze zouttolerant zijn. Een bekende is de Melody, laat Heselmans weten. “Dit is een tafelaardappelras dat zich vrijwel niets aantrekt van een paar grammetjes zout extra in de bodem, althans als je naar de bladgroei kijkt. De vraag is, geeft loofgroei ook altijd een juiste voorspellende waarde over je knolopbrengst? Dat is wat we hier ook willen onderzoeken. Verder hebben we bij Meijer de beschikking over een flinke databank met gegevens over aardappelouders. We weten wat daarin de sterke en zwakke broeders zijn en daar hebben we kruisingen van gemaakt die we hier bij Jean-Pierre uittesten. Bijvoorbeeld zwak x zwak. Daarvan verwachten we dat dit ook een zwakke nakomeling oplevert, en dat hebben we ook gezien hier in het veld. En zo hebben we dat ook gedaan voor sterk x sterk waarvan we inmiddels ook weten dat het een sterk kruisingsresultaat oplevert. Interessanter is natuurlijk wat de kruising sterk x zwak doet, als het gaat om zouttolerantie. Dan krijg je namelijk een uitsplitsing in goede en slechte plantjes. Ons doel is om hiermee de genen te vinden die verantwoordelijk zijn voor zoutto-

Het landbouwbedrijf Op de Mariahoeve heeft als specialiteit een aparte bedrijfstak, Saeftinghe Zilt, dat volledig gericht is op de teelt van zilte gewassen als zeeaardappel en zeeaardappel. Hiervoor is twee hectare grond naar wens permanent te bevoelen met zout water uit het nabijgelegen brakwater schorrengebied het Verdronken land van Saeftinghe. Ook voor een aardappelveredelaar met pretenties op het gebied van zouttolerantie is het een ideale stek om enkele proefhengels uit te werpen. Dat is althans de mening van Guus Heselmans die hier samen met zijn collega Cor Kempenaar beproevingen voor C. Meijer bv uit Rilland verricht. “Het mooie van de locatie bij Jean-Pierre is dat hier bij weer of geen weer zout water beschikbaar is. Dit klinkt logisch, maar dat is het niet. Meijer is ooit proeven begonnen in percelen met natuurlijke zoute kwel op een andere plaats in Zeeland. In een seizoen met niet al te veel neerslag gaf dat geen problemen. In jaren met veel regen wel. Dan krijg je te veel zoet water in de ruggen en dus te weinig invloed van zout water op de aardappelen in de testveld-



Op zoek naar het zouttolerante aardappelgen

lerantie. Dat doen we in ons laboratorium door de goede en slechte plantjes genetisch te analyseren door te kijken wat de verschillen zijn op DNA-niveau. Dus daarmee hopen we het gen te ontdekken dat de aardappel zouttolerant maakt. Je zou kunnen zeggen: met Melody hebben jullie al een aardig zouttolerant ras, dan kun je daarmee toch verder kruisen? Wanneer je dat doet, is het echter altijd de vraag of de gewenste eigenschap ook overleefd blijft in de nakomeling. Melody komt namelijk uit een normaal kweekprogramma en z'n tolerantie op zout is bij toeval ontdekt. Wanneer we straks precies weten welk gen voor zouttolerantie verantwoordelijk is, kunnen we meer gericht gaan kweken en krijg je met een grotere betrouwbaarheid de gewenste nakomelingen. Dan kunnen we met behulp van merkertechnologie precies zien of er een resistentie in een ras zit en ook waar het zich precies bevindt.”

Deltares volgt vocht- en zouthuishouding

Eerste conclusies die Heselmans nu al kan trekken is dat er rasverschillen zijn en dat de resultaten overeenkomen met die van eerdere proeven. “Dit lijkt een open deur, maar de veldjes liggen nu hier, op een andere locatie in andere grond”, stelt de veredelaar nuchter vast. “Het is altijd weer afwachten hoe de aardappelen daarop reageren, zeker omdat we niet precies weten wat zich allemaal in de grond afspeelt.” Om hierin

ondersteuning te geven is bodem- en waterspecialist Deltares partner in het onderzoek. Deltares volgt nauwgezet de vocht- en zouthuishouding in de wortelzone op meerdere plaatsen in het proefveld. In een klein zijsprongetje komt dit gegeven ook aan de orde in een korte discussie die naderhand volgt. Daarin stelt professor Jelte Rozema aan de veredelaar de vraag of in de aanleg van de proef voldoende rekening is gehouden met het fenomeen halotropisme. Hij legt uit dat planten, waaronder ook de aardappel, van nature de neiging hebben om voor zout op de vlucht te gaan. Wanneer wortels de keuze hebben tussen zout en zoet water in de bodem, zullen ze altijd naar het zoete water groeien. Het is dus van belang om ook zeker te weten dat in de proefvelden met zoutwatertoevoer geen invloed van zoet water optreedt. Wanneer bijvoorbeeld de druppelbuis voor toevoer van zout water te ver uit elkaar liggen, dan kan daartussen eventueel een zoete zone ontstaan aan regenwater. “Dan kan het maar zomaar zijn dat de plant alleen daarheen wortels laat groeien en niet eens zout water opneemt.” Vandaar dat het van belang is om bij de proefneming ook het wortelgestel van de plant in ogenschouw te nemen, tipt de professor. Heselmans kan de professor overigens geruststellen door aan te geven dat de ruggen in de veldjes met zoutwateraanvoer altijd goed doordrenkt zijn. Hij is het met Rozema eens dat de bestudering van het wortelgestel, en wellicht ook



Een van de rassen die het nu al goed doet in zilte grond is de Jazzy.



'Op de Mariahoeve' van alle (aardappel)markten thuis

Jean-Pierre van Wesemael runt samen met zijn ouders Eric en Martine een akkerbouw-, loon- en horecabedrijf in Nieuw-Namen. Gezien de vele activiteiten is de familie duidelijk van alle markten thuis, ook als het om aardappelen gaat.

De familieonderneming heet Op de Mariahoeve en ligt midden in de nog relatief jonge Koningin Emmapolder. Deze grenst in het noorden aan de Westerschelde en in het zuiden aan de grens met Belgisch Vlaanderen, beschrijft Van Wesemael. Dat het bedrijf zo vlak aan de met zout water gevulde zeearm is gelegen, wil nog niet zeggen dat de gronden hier allemaal verzilt zijn. En ook niet dat hier volop sprake is van problemen in een teelt als aardappelen. Wel is, net als in andere gebieden in Zeeland, op veel plaatsen in meer of mindere mate zout kwelwater in de ondergrond aanwezig. Verzilting hierdoor kan in de toekomst echter wel uitbreiden naar de bouwvoor als gevolg van een verdere stijging van de zeespiegel en daling van het polderland. In tijden van droogte kan kwelwater op bepaalde plekken nu al een overmaat aan zout in de bouwvoor brengen en de gewasgroei negatief beïnvloeden wanneer het gewas niet zouttolerant is. "Het zoutgehalte in de sloten en vaarten is dikwijls wel erg hoog, doordat deze al gauw een overgang vormen naar het dieper gelegen kwelwater. Daarmee is dit slootwater over het algemeen niet geschikt voor beregening van de gewassen", legt Van Wesemael uit.

Saeftinghe Zilt als zoute bedrijfstak

Het van nature aanwezige zout in het kwelwater is (gelukkig) nog niet voldoende voor de teelt van echt zilte planten zoals die op de schorren groeien. Toch heeft de ondernemer enkele hiervan ook binnendijks gehaald en 2 van de 55 hectare die het akkerbouwbedrijf telt ingeruimd voor cultuurteelt. Het gaat dan om de exclusie-



De bedrijfstak Saeftinghe Zilt verwijst naar het vlakbij gelegen brakwater schorregebied, het Verdrongen land van Saeftinghe, dat buitendijks in de Westerschelde ligt.



Jean-Pierre van Wesemael teelt de exclusieve typisch Zeeuwse zeegroenten zeekraal, zeekool en zeeaster (lamsoren). Deze teelten heeft hij aangevuld met zilte aardappelen zoals de Jazzy

ve typisch Zeeuwse zeegroenten zeekraal, zeekool en zeeaster (lamsoren). Deze teelten heeft hij aangevuld met zilte aardappelen zoals de Jazzy en een deel daarvan ligt dus in beproeving bij veredelingsbedrijf Meijer. De bijzondere bedrijfstak heeft een aparte naam gekregen en heet Saeftinghe Zilt. Dat verwijst naar het vlakbij gelegen brakwater schorregebied, het Verdrongen land van Saeftinghe, dat buitendijks in de Westerschelde ligt. Hiervandaan haalt Van Wesemael het zoute water voor zijn zilte teelten via een pijpleiding en pomp.

Proeverij van zilte zaligheden

Het Verdrongen land van Saeftinghe is ook in trek bij natuurliefhebbers. Die kunnen, wanneer ze dat wensen, een excursie door het natuurgebied combineren met een proeverij van de zelf geteelde zilte zaligheden in het eigen restaurant van de familie



de verdeling van zoet en zout water in de grond, punten zijn die extra aandacht vereisen in de nog komende proeven. De veredelaar legt vervolgens uit dat na analyse van de nu beproefde rassen en kruisingen, volgend jaar opnieuw testen zullen volgen en dan ook in objecten met verschillende zoutgehaltenes. "Nogmaals, het einddoel dat we willen bereiken is zouttolerantie verpakken in nieuwe rassen. Dat kan sneller, zodra we genen gevonden hebben die daarvoor verantwoordelijk zijn. Of er mogelijk een relatie is tussen droogtestress en zouttolerantie, onderzoeken we door de resultaten van proeven op droogtetolerantie te vergelijken met die op zouttolerantie.", aldus Heselmans.

Plantjes uit objecten exact gelijk

Op het proefveld zelf laat de veredelaar zien wat de eerste oogst in levenden lijve heeft opgeleverd. "Het mooiste om te laten zien zijn de veldjes in het zoete en zoute deel waarin de kruisingen liggen met ouders die uitgesproken sterk zijn op zouttolerantie en zij die juist zwak zijn. Het zijn allemaal in vitro opgekweekte plantjes, dus die in het zoute object zijn exact gelijk aan die in het zoete object", licht Heselmans toe. Aan de bonte verzameling van kleine tot grote knollen is te zien dat er duidelijk enorme verschillen zijn wanneer het gaat om zouttolerantie. Een van de rassen die het nu al goed doet in zilte grond is de Jazzy. Dit is een tafelaardappelras van Meijer dat veel kleine knollen per plant geeft met een gladde blanke schil en die in korte tijd gaar te koken is. Wanneer ze groeien in zilte grond krijgen ze ook nog iets van een zoute smaak mee. Om dit zelf ook een keer te proeven mogen de aanwezigen aan het eind van de presentatie zelf een zakje zilte Jazzy rapen en meenemen naar huis. ●

Leo Hanse

Van Wesemael. Het restaurant is ook te boeken voor bedrijfsuitstapjes, feesten en partijen, waarover meer te lezen is op de website www.opdemariahoeve.nl. Behalve zilte aardappelen verbouwt de maatschap Van Wesemael ook aardappelen op niet-zilte kleigronden rondom het bedrijf. Het gaat dan om 10 hectare fritesaardappelen met daarin opgenomen vier verschillende rassen die bestemd zijn voor Farm Frites in Oudendoorn. Dit jaar waren dat onder meer de Agria en de Royal. In de loonwerktak voert de maatschap ook werkzaamheden uit in het aardappelgewas, dan gaat het uitsluitend om spuitwerk op in totaal drie verschillende bedrijven met een gezamenlijke oppervlakte van 60 hectare, aldus Van Wesemael.