



Kwaliteitsonderzoek naar winterwortel en rode biet: Veel telers vinden de smaak van hun eigen product het lekkerste

Boerenbedrijven Regio Oost

De Vijfsprong, Vorden
De Bron, Groesbeek
De Meander, Brummen
De Oosterwaarde, Diepenveen
De Horsterhof, Duiven
Overkempe, Olst
De Dennenkamp, Rekken
Het Groene Spoor, Rossum

In het verslag verder genoemd
bedrijf A tot en met H,
in willekeurige volgorde.

Een aantal boeren uit Regio Oost hebben samen op fenomenologische wijze gewasstudie gedaan, om meer vat te krijgen op de begrippen 'vitaliteit, levenskracht en bd kwaliteit'. Daarnaast hebben ze twee studieavonden georganiseerd.

*Jan J.C. Saal bewerkte het verslag van
Regionaal bd-producentenoverleg regio Oost*

Studieavonden groei en differentiatie

Een avond met Liesbeth Bisterbosch, waar we vooral hebben gekeken naar groeistadia van een gewas en een avond met Joke Bloksma over groei en differentiatie. Enerzijds is groei nodig om massa te krijgen, anderzijds moet een gewas ook goed kunnen afrijpen (differentiatie) om houdbaarheid te krijgen en een goede smaak. Elke boer zoekt naar een midden daartussen en bepaalt daarmee de eigen bedrijfskwaliteit. Aan de hand van meegenomen planten hebben we gezamenlijk gekeken hoe je de begrippen 'groei' en 'differentiatie' kunt zien aan een plant. Welke plant heeft teveel groei en is te weelderig, welke heeft teveel differentiatie en is daardoor te klein, te schraal? Welke teeltmaatregelen hadden dit kunnen voorkomen?

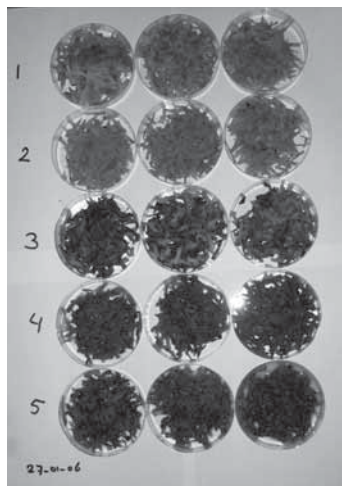
Kwaliteitsmetingen

Er zijn in de winter 05/06 twee veel geteelde producten uitgezocht, wortel en rode biet, om de deelnemende bedrijven te vergelijken op kwaliteit en teeltwijze. En om verschillende kwaliteitsbeoordelingen te leren kennen. Wat zegt dit over het product?

Brix- en nitraatmetingen

Deze metingen houden verband met de opname en de verwerking van stikstof in de planten. De metingen zijn uitgevoerd door Gaia. De verhouding tussen nitraat en suiker (Brixwaarde) laat iets zien over de groeikracht door aarde en water (aards) en die door licht en warmte (kosmisch). Als een plant veel water en voedingsstoffen opneemt, heeft ze ook veel suiker uit de fotosynthese nodig om de voedingsstoffen om te zetten in plantenmassa. Is er niet voldoende suiker, dan stagneert het proces en hoopt nitraat op. Er is een dagritme in deze verhouding. De fotosynthese loopt gelijk op met de lichtintensiteit op de dag. Over het algemeen is er in de namiddag de minste nitraat. Als het koud weer is, als de bladkwaliteit te wensen

over laat of als gewassen overgroeit zijn met onkruid, is er vaak te weinig suiker. Door het kaliumgebrek was het bietenloof soms slecht van kwaliteit. Dit is terug te zien in een laag suikergehalte in de biet. Bedrijf D en B hadden mooi en veel bietenloof en daardoor ook zoete bieten. Een hoog nitraatgehalte kan duiden op te veel bemesting of op te weinig fotosynthese. Als teler kun je dus op heel verschillende vlakken passende maatregelen nemen: minder mest, betere bladkwaliteit, minder onkruid, et cetera.



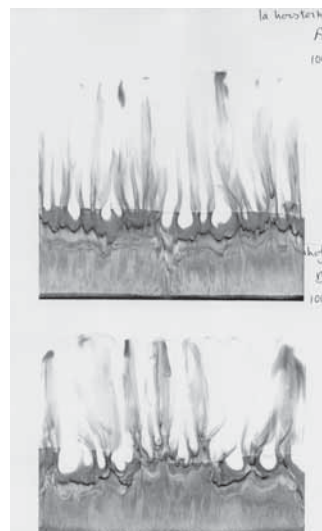
Zelf Ontbindings Test (ZOT)

Deze methode is uitgevoerd door Gaia en geeft een indicatie van houdbaarheid. Preciezer gezegd: het vermogen van het versneden product zich te verweren tegen de natuurlijke ontbinding door bacteriën en schimmels die via de lucht op het product terecht komen. Er wordt grof raspel van het product gedurende een week onder gestandaardiseerde warme, vochtige omstandigheden weggezet. Spontane micro organismen gaan hierop groeien en verademen het

raspel tot water en koolzuurgas. Het gewichtsverlies van verdwenen raspel wordt gemeten als drogestofverlies en is een maat voor zelfontbinding. Een hoog getal betekent een snelle ontbinding en komt vaak overeen met een geringe houdbaarheid. Daarnaast is er nog het verschil bekeken tussen ontbinding door bacteriën (natte rot, vormloos) of schimmels (gevormd pluïs). Schimmels gedijen beter op wat zuurdere producten (lage pH) en producten met een sterke eigen vormkracht. Bieten zijn weinig zuur, dus relatief veel rot bij de ontbinding. Bij de wortels waren duidelijk verschillen in de verhouding bacteriën en schimmels. Bij bedrijf G (1) en F (2) was nauwelijks bacterierot en dit laat dus een goede weerbaarheid tegen ontbinding zien.

Smaak

De smaakbeoordeling is gebeurd door telers zelf op 6 februari zonder dat ze de herkomst van de producten wisten. De wortels werden rauw geraspt en de bieten gekookt geraspt geproefd. Elk product is door 15 tot 17 mensen geproefd. Verrassend was dat veel telers de smaak van hun eigen product het lekkerste vonden. Vooral bij biet went men aan de eigen specifieke bijmaak. Er is gescoord met rapportcijfers op zoetheid, sappigheid, bitter en bijmaak. Bij de laatste twee bleek een misverstand over wat een hoog cijfer betekent: gunstig weinig of juist veel aanwezig. Het is opvallend dat er weinig overeenkomst is tussen zoete smaak en hoge Brixwaarde bij analyse. Voor de smaakbeleving speelt kennelijk de hele context mee.



Stijgbeelden

Stijgbeelden ontstaan door een samenstelling van sap en natronloog in filtreerpapier te laten trekken. Daarbij ontstaan kenmerkende beelden per product en per kwaliteit. Ze zijn gemaakt door Anna van Oostwaard van De Horsterhof. Bij de wortelen zijn verschillen te zien in tekening van de grijze basis, in hoogte en woestheid van de gele vlammen, okergele toppen in de vlammen en in de schaal-tjes onderaan de vlammen. Bij biet zijn de vlammen bietrood

van kleur. De vlammen zijn zeer uitgesproken bij bedrijf D en B, deze beide bedrijven scoren op andere kwaliteitskenmerken ook goed. Voor verdere interpretatie van deze beelden bestaat nog te weinig ervaring in de groep.

Chroma's

Adrie en Jaap Bakker hebben chromatogrammen gemaakt en beoordeeld zonder dat ze de herkomst van de producten wisten. Chroma's worden op soortgelijke wijze gemaakt als stijgbeelden, waarbij de oplossing in rond filtreerpapier trekt, vanuit het midden. Er ontstaan



daarbij gelaagde ronde beelden, waarbij de volgende eigenschappen van belang zijn:

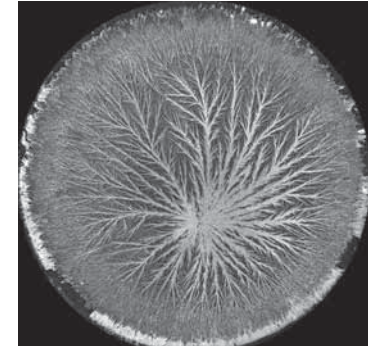
1. De buitenrand laat de kwaliteit van de bodem zien waarop de plant gegroeid is. Deze dient mooi gesloten te zijn en niet te donker van kleur.
2. De etherrand van de bodem geeft de etherkracht van de bodem aan. Deze ligt strak tegen de buitenrand aan en vertoont een grijsachtige tint.
3. Vormkracht van het product. Ideaal is de vorm van een 'kerkdak'.
4. De etherrand van de plant hoort

de vormkracht mooi te volgen. Een beetje grijs (soms rozeachtig van kleur).

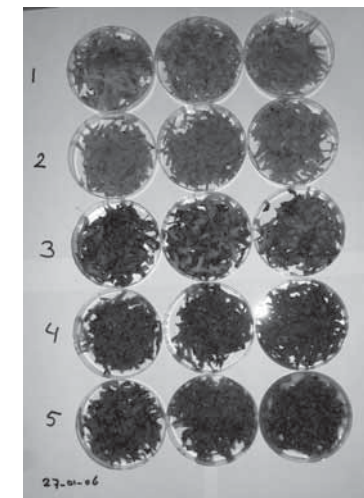
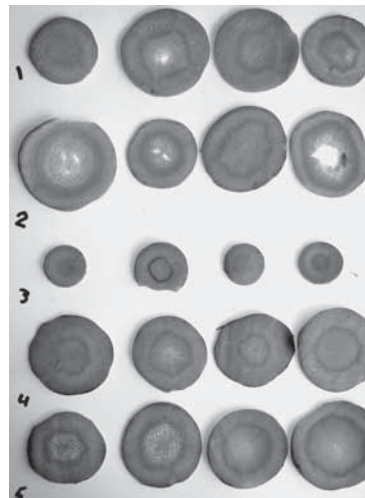
5. Het astrale veld laat een fijne lijnenstructuur zien bij een goed product. Bij granen en vruchten zijn deze lijnen sterk zichtbaar en donker gekleurd (roze bruin tinten).
6. Rond het gat van het stiftje, waardoor de vloeistof in het filterpapier is opgezogen, vormt zich soms een stervormige kern (etherische oliën).

Kristallisaties van wortel

De koperchloridekristallisaties zijn gemaakt door het Louis Bolk Instituut (LBI). Hierbij wordt een oplossing gemaakt van het plantensap en koperchloride. Deze vloeistof vormt kristallen wanneer het vocht er langzaam uit verdamp. De kristalstructuur is weer kenmerkend per product en per kwaliteit. Vanwege de kosten zijn alleen



wortelkristallisaties gemaakt. Omdat deze wortels tot begin februari bewaard zijn, speelt de veroudering ook een rol. Het bijwonen van de bijeenkomst waar de resultaten besproken werden was heel leerzaam. Ook degene die de kristallisaties heeft uitgevoerd leert altijd weer van het totaalbeeld van andere bepalingen. Aanvankelijk beoordeelden we de prachtig gevormde beelden van de wortels van bedrijf A als goed en evenwichtig. Na de rest van de beschrijvingen (droog, iets scherp, bitter, weinig bewegelijk) hebben we ook een andere kant van een sterke vorm leren kennen - namelijk stijf en bros - en daardoor iets minder gunstig in de totaalbeoordeling.



Boviswaarde

Jaap en Adrie Bakker hebben de Boviswaarden van het product gemeten met een pendel. Het is een meting die berust op een waarneming in het onbewuste van een mens, die met behulp van een pendel zichtbaar wordt gemaakt. Met behulp van een schema worden waarden afgelezen. Een voedingsproduct dat de mens kracht geeft, heeft een waarde boven de 12.500. De gemeten waarden lagen tussen de 7.000 en 18.000.

Resultaten

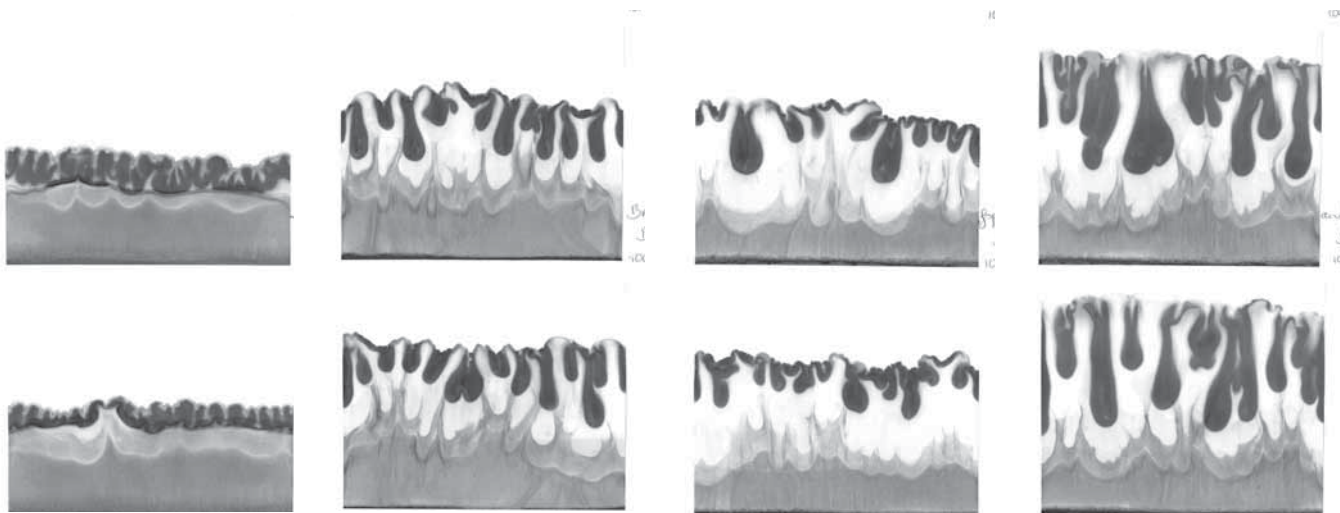
We vinden een redelijke overeenstemming tussen de verschillende kwaliteitsbeoordelingen. Voor de ene teler spreken de cijfers een duidelijker taal, bij de ander juist de beelden.

Wortels

1. Bedrijf G: een trage start, maar tenslotte een evenwichtig gewas, rijp bij oogst. Een korte gedrongen conische peen met zoete, sappige echte wortelsmaak zonder bijmaak. Een extreem laag nitraatgehalte. Zeer goed bewaarbaar. Goed gestructureerde, vitale, bewegelijke chroma en kristallisatie en zelfs een vrij woest stijgbeeld. Een peen met karakter.
2. Bedrijf F: een evenwichtige gewasontwikkeling, iets te wijd gegroeid waardoor de wortels vrij groot werden. Een ras dat kort be-

waarbaar is, waardoor bij onderzoek in januari het product nog relatief goed scoort maar in februari versleten was. Een grote, lekkere zoete, sappige wortel met een iets gronderige bijmaak en sponzig midden. Ook de beeldvormende methoden laten de versletenheid al zien.

3. Bedrijf E: een buitenbeentje, een late winterpeen geteeld als waspeen en ruim bemest. Door late zaai een voorspoedige groei in zomerwarmte. Door wortelvlieg relatief vroeg en onrijp moeten oogsten. Een kleine peen met waterige smaak. De beeldvormende methoden laten een middelmaat zien, die z'n potentie nog niet heeft kunnen waar maken.
4. Bedrijf C: een redelijk weelderig gewas op oude kracht gegroeid, goed gewied en geen preparaten gebruikt. Nog onvoldoende rijp bij oogst. Vrij veel nitraat. Mooie wortel met tegenvallende vlakke smaak. Matig bewaarbaar. De beeldvormende methoden laten mooie onderdelen zien, maar geen evenwichtig geheel. Lage Boviswaarde.
5. Bedrijf A: wortels van verschillende rassen zijn door elkaar geraakt. Resultaten zijn wat tegenstrijdig. Door grasklaver als voorvrucht relatief rijke grond, een hoog nitraatgehalte, maar toch niet een welig gewas en bij oogst rijp. Veel onkruid, toch hoog suikergehalte. Grillige wortels met wat droge, scherpe, bittere smaak. Gestructureerde, scherpe kristallisaties. Lage Boviswaarde.



Bieten

6. Bedrijf E: het kaliumgebrek in de grond speelde een dominante rol, slecht ontwikkeld loof, weinig fotosynthese, weinig suiker. De bieten ogen mooi, maar smaken waterig en vlak. Hoog nitraatgehalte, weinig zoet en laag droge stofgehalte. Slecht bewaarbaar. Chroma en stijfbeeld vlak.
7. Bedrijf D: vitale gewasontwikkeling, maar met groeistagnatie door laat en stevig dunnen. Plaatselijk stress en zwarte plekken. Veel variatie in grootte, relatief veel kleine bieten en opvallend bitter. Niet te veel nitraat en voldoende suiker. Goed bewaarbaar. Evenwichtige chroma en stijfbeeld.
8. Bedrijf H: een voorjaarsbietje uit perspot in de nazomer. Flink bemest vanwege de voortelt sla, welig en vitaal gewas, frisse groene bossen bij oogst. Het restje kleintjes uit de bewaring in deze proef bestaat uit kleine peervormige bietjes, lekker kruidig, sappig zoet, echte biet. Hoog nitraatgehalte, neergedrukt stijfbeeld en chroma met accent op aarde.
9. Bedrijf B: evenwichtige en regelmatige gewasontwikkeling, teelt gericht op onthaasting. Mooie strak ronde biet met lekkere zwaar zoete, iets droge en gronderige smaak. laag nitraatgehalte en hoog suikergehalte, goed bewaarbaar. Bewegelijk stijfbeeld en evenwichtig chroma met mooi gestructureerd midden.

Evaluatie

Doordat het plan voor deze kwaliteitsvergelijking pas in de winter ontstond is de werkwijze niet optimaal geweest. De gewasbeschrijving moest uit de herinnering worden opgediept en is niet volledig geweest. De producten bestonden soms uit restjes in de bewaring en zijn niet altijd representatief voor het hele veld geweest. De monsters van de producten waren te klein en niet elk lab kreeg het gewenste minimum aantal product (tien stuks). Dit betekent dat de metingen niet helemaal representatief zijn en dat niet alle resultaten altijd in overeenstemming met elkaar zijn. Niettemin maakten de onderzoeken veel zichtbaar voor het telen van kwaliteit.

Voornemens voor volgend jaar

Naar aanleiding van het onderzoek zijn tussen de boeren de volgende afspraken gemaakt:

- Het onderzoek zal voortgezet worden. Deze zomer zullen twee an-

dere gewassen onderzocht gaan worden. Namelijk: komkommer en sperziebonen. Komende winter zullen wij de rode biet en de winterwortel opnieuw gaan onderzoeken.

- Het onderzoek zal zoveel mogelijk door de boeren zelf worden gedaan. Jan Weysenfeld van De Vijfprong gaat het deel van het onderzoek dat Gaia heeft uitgevoerd op zich nemen. Anna van Oostwaard van De Horsterhof zal weer de stijfbeelden maken. Henk Wansink van De Meander gaat de chroma's maken. De kristallisatieproef is uiteraard niet door de boeren zelf uitvoerbaar en erg duur om te laten doen, deze zal komen te vervallen.

Voornemens ten aanzien van de wortels:

1. Bedrijf G gaat het komend jaar het ras Rodelika uitproberen naast Rothild en Flakko.
2. Bedrijf F gaat vroeger beginnen met wieden en de bewaring verbeteren. Er was teveel zand gebruikt in de bewaring en het was te vochtig. Komend jaar zullen ze in een koelcel bewaard worden.
3. Bedrijf E: meer preparatengebruik. Een ander ras zoeken: een winterpeenras dat geschikt is voor het type bodem van het bedrijf.
4. Bedrijf C zal het komende jaar later gaan oogsten, om te zorgen voor een betere afrijping van het gewas.
5. Bedrijf A zal aandacht besteden aan de vochthuishouding en eerder beregenen als nodig dit nodig is. Werken aan een betere onkruidbeheersing.

Voornemens ten aanzien van de bieten:

6. Bedrijf E: zie 3.
7. Bedrijf D zal eerder dunnen. Op aanraden van Jan Nijmeyer van Het Groene Spoor zullen zij, zodra het zaad dat nu wordt gebruikt op is, overgaan op een ander ras met een betere smaak, namelijk Kogel 2 Storman van Vitalis.
8. Bedrijf H gaat alles anders doen: een ander ras, ter plaatse zaaien, andere bemesting en geen extra bemesting.
9. Bedrijf B is erg enthousiast over de teelt en zal het komend jaar deze teelt uitbreiden naar een groter oppervlak. ■