



Rassenproef biologische aardappelteelt

Proefnummer: BIOBPR15AAR_RA01

Periode: april – september 2015

Regio: West-Vlaanderen



© inagro vzw 2015

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande toestemming van Inagro vzw. De tabellen en figuren uit deze uitgave kunnen worden gebruikt voor publicaties op voorwaarde dat de bron duidelijk vermeld wordt. Inagro vzw stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele negatieve gevolgen voortvloeiend uit het gebruik van de voorgestelde resultaten van dit onderzoek.

Verslag

Rassenproef aardappelen biologische teelt 2015

BIOBPR15AAR_RA01

**KAREL DEWAELE, L. DELANOTE, K. DEMEULEMEESTER
J. RAPOL, G. VIAENE**

Inhoudstafel

Rassenproef biologische aardappelteelt.....	1
1. Inleiding - Doel van de proef.....	3
2. Materiaal & Methoden.....	3
2.1 Objecten	3
Proefterrein	4
2.2 Bodemkundig en klimatologisch kader van de proef.....	5
2.3 Proef.....	7
3. Resultaten & Bespreking	9
3.1 Algemeen teeltverloop.....	9
3.2 Bespreking van de rassen (bijlagen 1, 2, 3 & 4)	10
3.3 Besluit	20
4. Bijlagen	21

1. Inleiding - Doel van de proef

2. Materiaal & Methoden

2.1 Objecten

Dit jaar werden er 20 rassen in de proef opgenomen waarvan 16 rassen in 4 herhalingen werden aangeplant. De overige rassen werden als collectie in 1 herhaling aangeplant (tabel 1). Het pootgoed van de rassen Agria en Toluca werd in twee loten opgesplitst. Één lot werd voorgekiemd, het andere niet.

Tabel 1: overzichtstabel rassenproef biologische aardappelen; Beitem – 2015

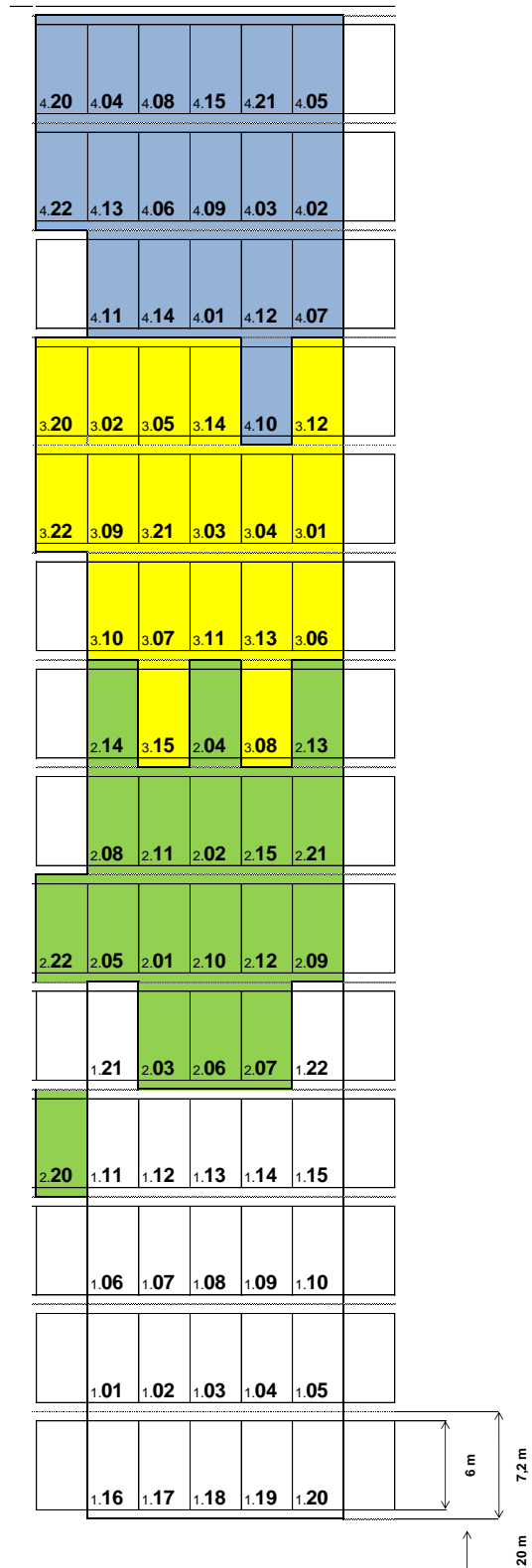
Nr.	Ras	Pootgoedbedrijf	Bio	Potermaat
RASSEN				
1	Agria	Agrico	NCB	35-50
2	Almonda	Den Hartigh	NCB	35-55
3	Alouette	Agrico	NCB	35-50
4	Avanti	Stet Holland	NCB	35-55
5	Biogold	Agrico	NCB	35-50
6	Cammeo	Caithness potatoes	NCB	35-55
7	Carolus	Agrico	BIO	35-50
8	Connect	Den Hartigh	NCB	35-55
9	Laperla	Den Hartigh	NCB	35-55
10	Miss Malina	Interseed Potatoes	BIO	35-55
11	Noblesse	HZPC	NCB	35-50
12	Sarpo Mira	Danespo	BIO	35-50
13	TW 07-807	Agrico	NCB	35-50
14	Vitabella	Plantera	BIO	35-55
15	VOS 2006-001-001	Niek Vos	BIO	35-50
20	Toluca	Agrico	NCB	35-55
21	Agria niet voorgek.	Agrico	NCB	35-50
22	Toluca niet voorgek.	Agrico	NCB	35-55
COLLECTIE				
16	Bettina	Bavaria Saat	NCB	35-50
17	Bionica	Niek Vos	BIO	35-50
18	Frieslander	Carel Bouma	BIO	40-55
19	Raja	Carel Bouma	BIO	35-55

NCB = Niet chemisch behandeld

Proefterrein

Onderstaand een overzicht van het proefperceel. Rondom de proef werd Toluca en Agrica (Agrico) geplant.

Figuur 1: Proefplan rassenproef biologische aardappelen; Beitem - 2015



2.2 Bodemkundig en klimatologisch kader van de proef

2.2.1 Bodemkundig kader

De proef werd aangeplant op het proefbedrijf biologische landbouw van Inagro te Beitem. Het proefperceel betreft een zandleembodem. Aardappelen worden er geplant in een zesjarige rotatie. De voorteelt was bloemkool en groenbemester snijrogge.

Er werd aan het begin van het teeltseizoen een standaardgrondontleding en een stikstofanalyse uitgevoerd (Tabel 2). De grond heeft een normale pH en koolstofgehalte. De mineralenvoorziening was goed. Er was een minimale voorraad aan nitraatstikstof. Het bemestingsadvies (gangbare teelt) bedroeg 100 kg N/ha voor de teelt van Agria (Tabel 3).

Tabel 2: Ontledingsuitslag, beoordeling en reserve aan minerale stikstof (17/02/2015)

Analyseresultaten					
Bouwvoor					
Parameter	Eenheid	Resultaat	Streefzone (1)	Beoordeling (2)	
				Laag	Hoog
Textuur		Zandleem			
pH		6,1	5,5 - 6,0	●●●●●○○○	
Organische koolstof	% C op droge grond	1,7	1 - 1,5	●●●●●○○○	
Fosfor	mg/100g droge grond	24	12 - 20	●●●●●○○○	
Kalium	mg/100g droge grond	18,1	14 - 23	●●●●○○○○	
Magnesium	mg/100g droge grond	13	9 - 16	●●●●○○○○	
Calcium	mg/100g droge grond	111	102 - 268	●●●●○○○○	
Natrium	mg/100g droge grond	<2,0	3,1 - 6,7	●●○○○○○○	
Zwavel	mg/100g droge grond	<2,0	2,3 - 3	●●○○○○○○	
Stikstof					
Laag	Monsternummer	Nitraat	Ammonium	Droge stof	
		kg/ha NO ₃ -N DS	kg/ha NH ₄ -N DS	%	
0 - 30 cm	15-05982-GR	8	7	83,2	
30 - 60 cm	15-05983-GR	12	<4	83,7	
60 - 90 cm	15-05984-GR	16	<4	84,4	

Analyse uitgevoerd door Inagro

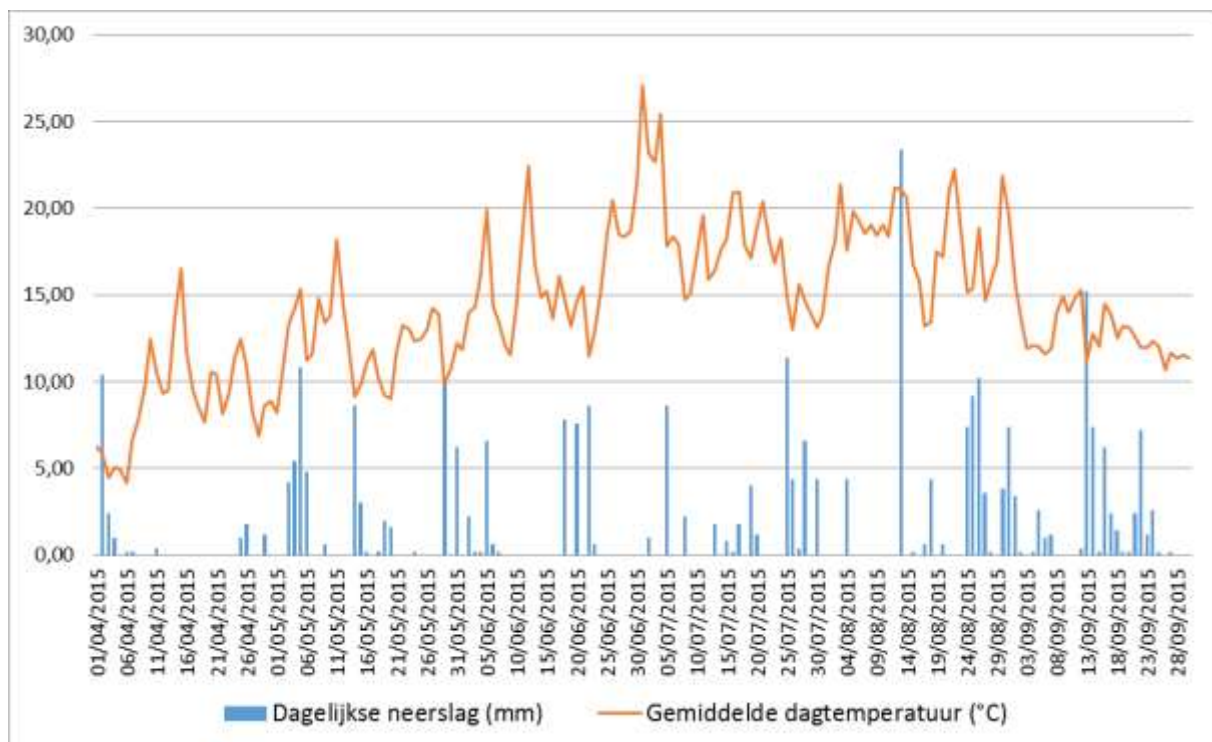
Tabel 3: Bemestingsadvies voorjaar

Stikstof			
Stikstofadvies (kg werkzame N/ha):	Teelt 1 (04-2015): aardappel biologisch	100 kg N/ha	
	1e fractie:	100	
Volgende vrijstelling stikstof werd in rekening gebracht:	uit bodem organische koolstof:	85	kg N/ha
	uit oogstresten/groenbedekker:	5	kg N/ha
	uit voorafgaande organische bemesting:	0	kg N/ha

Analyse uitgevoerd door Inagro

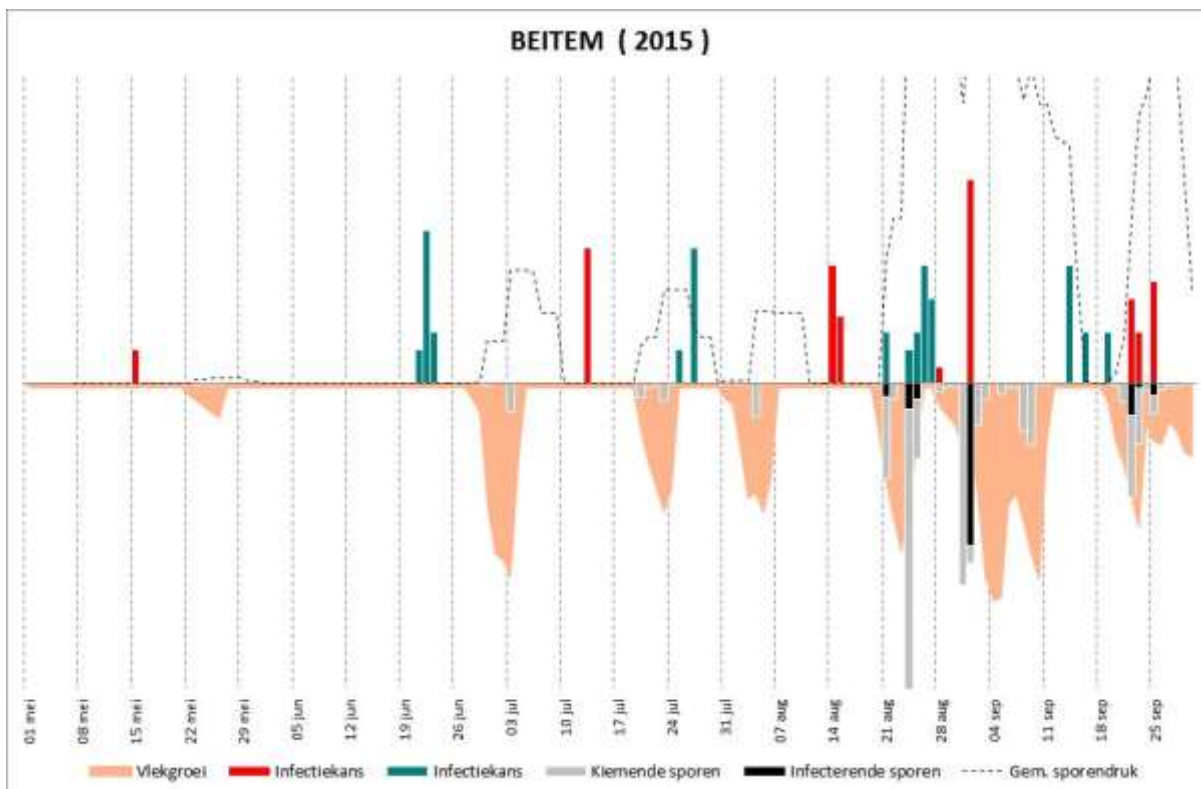
Figuur 2 geeft een overzicht van de weersomstandigheden tijdens het groeiseizoen. Figuur 3 toont de infectiedruk van de aardappelziekte tijdens het seizoen.

De winter van 2014-2015 verliep redelijk warm met slechts nu en dan lichte nachtvorst. Het voorjaar kwam traag op gang met eerder koude temperaturen en met maandelijks minder neerslag dan de gemiddelde waarden. Op 20 april werd er onder goede omstandigheden geplant. Het gewas kende een vlotte opkomst en een goede beginontwikkeling. Vanaf juni stegen de temperaturen maar bleven grote regenperiodes nog steeds uit. Hierdoor werd het bijzonder droog. De aardappelplaag bleef door het droge weer veruit het hele seizoen afwezig en begon pas een bedreiging te vormen op het moment van loofbranding (17 augustus). Op dit moment werd een periode met buien en meer vochtige bodemomstandigheden ingezet en waren de meeste rassen al goed afgerijpt. Op 18 september werd de proef geroid.



Figuur 2 Temperatuur en neerslag (neerslaggegevens zijn niet geverifieerd)

Bron: KMI-weerstation Beitem



Figuur 3 Infectiedruk aardappelziekte 2015 – Beitem

Bron: PCA-Kruishoutem ism Inagro afdeling Akkerbouw

2.3 Proef

2.3.1 Proefopzet

Voor deze proef werden 16 rassen uitgeplant in 4 herhalingen en 4 rassen als collectie in 1 herhaling. Het uitplanten gebeurde met een 4-rijige plantmachine met een plantafstand van 75 cm tussen de rijen en 33 cm in de rij. Zo bekwamen we experimentele eenheden van 4 rijen op 7,2 m met een bruto-oppervlakte van 21,6 m². Beoordelingen van zowel het gewas als de productie werden uitgevoerd op de middelste 2 rijen.

De opkomst, aantal stengels per struik, gewasontwikkeling, plaagaantasting en afrijping van het loof werden op meerdere tijdstippen tijdens het seizoen beoordeeld. Om een juist beeld te krijgen van de plaaggevoeligheid van de verschillende rassen werd er expliciet voor geopteerd om geen bespuitingen met koperformuleringen of alternatieve middelen uit te voeren. Op 17 augustus was het merendeel van de rassen afgerijpt en werd de proef gebrand. De proef werd geoogst op 18 september. Van alle rassen werden de opbrengst, de sortering en de kwalitatieve eigenschappen van de knollen bepaald.

2.3.2 Proefverloop

Tabel 3 - Teeltverloop

<i>Voorteelt</i>	
2014	Bloemkool
<i>Bemesting</i>	
20/03/2015	667 kg/ha Haspargit 15 % K2O, 30 ton/ha biologische runderstalmest
<i>Grondbewerking</i>	
17/03/2015 13/04/2015 16/04/2015	Opentrekken met vaste tandeg Ploegen Rotoreggen
<i>Planten</i>	
06/03/2015 20/04/2015	Start voorkiemen (alle rassen) behalve voor objecten 'niet ...' 75 * 33 cm, met carouselplanter, kleine ruggen
<i>Onkruidbestrijding</i>	
7/05, 12/05, 22/05 26/05, 2/06 08/06	Wiedeggen Aanaardend schoffelen Definitief aanaarden
<i>Beregening</i>	
3/07, 14/07	15 mm en 20 mm wegens aanhoudende droogte
<i>Gewasbescherming</i>	
17/08/ 2014 2015	Branden

2.3.3 Uitbestede werkzaamheden

Alle werkzaamheden met betrekking tot de aanleg van de proef, de uitgevoerde waarnemingen, het oogsten en het sorteren gebeurden door het personeel van Inagro.

Het onderhoud van het proefperceel gebeurde door de bedrijfsleider van het proefbedrijf biologische landbouw van Inagro volgens de goede landbouwpraktijk en conform het lastenboek voor de biologische teelt.

3. Resultaten & Bespreking

3.1 Algemeen teeltverloop

De rassen werden vanaf 6 maart voorgekiemd in kiemzakken. Het ras Bettina werd later ontvangen en vanaf 16 maart voorgekiemd. Een deel van de planters van Agria en Toluca werden niet voorgekiemd en als extra objecten opgenomen om de meerwaarde van voorkiemen te demonstreren. Op 14 april, een week voor het planten, hadden de meeste rassen een mooie kiem (gepunt tot 1 cm). Biogold, Frieslander, Raja en Toluca waren het meest gekiemd (tot 2,5 cm). De poters waren van voldoende kwaliteit, enkel Connect had hier en daar rooibeschatiging. De planters van Sarpo Mira, Vitabella, Bionica en Raja hadden redelijk wat zilverschurft.

Het planten gebeurde op 20 april in droge omstandigheden. Na planten bleef het droog en in de beginfase relatief koel. De opkomst op 12 en 20 mei was gemiddeld respectievelijk 39 en 93%. De niet voorgekiemde Agria en Toluca waren het laatst. Ook Miss Malina, Noblesse, VOS 2006-001-001 en Bionica waren iets trager. Snelle opkomers waren Biogold, Connect, Laperla, Vitabella en Frieslander.

De onkruidbestrijding gebeurde volledig mechanisch. De kleine ruggen werden voor en tijdens de opkomst driemaal gewiedegd met een Treffler wiedege. Er werd in drie keer aangeaard. Voor Sarpo Mira, die zich zeer traag ontwikkelde, kwam het wiedege en aanaarden in het begin te vroeg en werden deze planten meer beschadigd of teveel bedekt. Op het einde van het groeiseizoen ontwikkelde zich plaatselijk onkruid, voornamelijk melganzenvoet dat vooral bij de vroeg afrijpende en minder grondbedekkende rassen kon ontwikkelen.

De aardappelplaag was dit jaar van weinig betekenis. Als gevolg van de combinatie van droogte met uitzonderlijke warmte begin juli konden enkele vroege rassen waarschijnlijk onvoldoende uitgroeien (Avanti, Laperla, in mindere mate TW 07-807). Om doorwas te voorkomen werd er berekend op 3 juli (15 mm) en 14 juli (20 mm). De voortdurende droogte werd pas eind augustus afgebroken door enkele onweersbuien, ongeveer op het moment van branden op 17 augustus, waardoor dit geen invloed meer heeft gehad en de onderwatergewichten hoog uitkwamen (gemiddeld 372 g/5kg). Een maand na branden (18 september) werd geoogst. De opbrengst +35mm was gemiddeld 43 ton/ha en varieerde tussen 28 en 57 ton/ha.

Het verschil tussen de wel en niet voorgekiemde Toluca en Agria was duidelijk in de opkomst en gewasontwikkeling maar keert niet terug in de eindopbrengst. De niet voorgekiemde aardappels konden in deze plaagloze omstandigheden de achterstand volledig bijbenen.

3.2 Bespreking van de rassen (bijlagen 1, 2, 3 & 4)

Bij elk ras staat een **foto** van het gewas van 1 herhaling op 30 juni (nog geen berekening) en een foto van de sortering van 50 gewassen knollen in een EPS-veilingkist, geoogst op 18 september. De vermelde opbrengst in de tekst is steeds de marktbaar opbrengst +35 mm. De **smaakbeoordeling** van de gekookte aardappels gebeurt door een expertpanel van Inagro en is bovenal een subjectieve weergave. De smakelijkheid is afhankelijk van bodemsoort, teeltwijze en persoonlijke voorkeuren.

Agria

Agria kwam eerder traag op en maakte weinig stengels maar kende verder een goede gewasontwikkeling en bleef lang groen. De marktbaar opbrengst (48 ton/ha) was hoog met een grove sortering. Het droge, plaagloze seizoen maakte dat Agria ongestoord kon uitgroeien met als gevolg een hoog onderwatergewicht (OWG) van 402 g/5kg en een hoge blauwgevoeligheid. Agria kookte hierdoor ook vrij bloemig. Niettemin zijn de smaak en frietgeschiktheid opnieuw goed.

Agria is nog steeds het standaardras voor de biologische aardappelteelt dankzij zijn goede smaak en polyvalente kwaliteit. Agria is echter plaaggevoelig en is op die manier weinig bedrijfszeker.



Almonda

Almonda ontwikkelde zich gemiddeld in het veld en rijpte laat af. Het ras maakt veel stengels per struik. Almonda had op 4 augustus wat plaagvlekjes. De opbrengst was gemiddeld met 43 ton/ha en een OWG van 379 g/5kg. De sortering was klein met zo'n 7% uitval van zeer kleine knollen. De rond-ovale knollen hebben een gele vleeskleur, koken vrij vast maar zijn niet geschikt voor friet.

Almonda is een laatrijp ras met goede kwaliteit als vastkokende tafelaardappel. Voldoende plantafstand is nodig voor een gunstige sortering. De opbrengst is gemiddeld maar kan onder



hoge plaagdruk mogelijk lager uitvallen dan verwacht.

Alouette

Alouette kwam iets trager op maar ontwikkelde zich daarna goed. Het ras is halflaat. Het aantal stengels en het knolgetal is vrij laag. De opbrengst was met 47 ton/ha en een OWG van 376 g/5kg goed, weinig blauwgevoelig en met een mooie uniforme sortering. De rode lang-ovale knollen hebben oppervlakkige ogen, zijn regelmatig van vorm en hebben een gele vleeskleur. Als kookaardappel is Alouette vast en werden de smaak en uitzicht zeer goed bevonden. Voor friet is hij niet of zeer weinig geschikt.

Alouette is voor het derde jaar in proef en bewijst zich als een kwalitatieve tafelaardappel met rode schil die bovendien sterk is in het veld en een goed opbrengstpotentieel heeft. Het ras is klaar voor de praktijk en is beschikbaar in de handel.



Avanti

Avanti kwam snel op maar ontwikkelde zich matig en leek te lijden onder de droogte. Avanti is vroeg en begon eind juni af te rijpen. De opbrengst kwam met 37 ton/ha onder het gemiddelde uit maar is gezien het korte groeiseizoen nog goed te noemen. De sortering was vrij goed met mooie lichtgele uniforme knollen. Het OWG was echter veel te laag (294 g/5kg).

Avanti is een vroegrijp ras dat in dit droge jaar niet de vereiste kwaliteit haalde. Ook de plaaggevoeligheid is een mogelijk aandachtspunt.



Biogold

Biogold kende een goede opkomst en startontwikkeling. De droogte deed de afrijping van dit vroeg ras nog eerder inzetten. De opbrengst bleef beperkt tot 29 ton/ha met een OWG van 364 g/5 kg en een goede sortering. De rond-ovale knollen hadden redelijk wat schurft. Biogold is eerder wit van vlees, kookt vrij vast, is goed van smaak en is voldoende frietgeschikt.

Biogold houdt stand als vroege, bedrijfszekere en polyvalente aardappel. Droogtegevoeligheid is een gekend minpunt. Niettemin worden met Biogold jaarlijks stabiele opbrengsten behaald.



Cammeo

Cammeo was traag in opkomst maar ontwikkelde zich daarna snel. Het ras is eerder laat en haalde een marktbaar opbrengst van 57 ton/ha, de hoogste in proef. Het OWG was gemiddeld (365 g/5kg) met een lage blauwgevoeligheid. De sortering was goed en uniform met lichtgele, ovale knollen. Cammeo heeft wit vruchtvlees, kookte iets bloemig en werd voor uitzicht en smaak gemiddeld bevonden. Voor friet is het ras niet geschikt.

Cammeo doet het goed in dit eerste proefjaar. De plaaggevoeligheid en culinaire kwaliteit moeten nog bevestigd worden.



Carolus

Carolus was traag in de opkomst maar ontwikkelde daarna snel en rijpte pas laat af.

Met 51 ton/ha werd terug een hoge opbrengst behaald. Het OWG was hoog (391 g/5kg) met ook een hoge blauwgevoeligheid. De sortering was goed en uniform. De rond-ovale knollen zijn lichtgeel van kleur met de kenmerkende roze ogen. De knollen zagen er wat minder uit door de aanwezigheid van schurft en lakschurft. Carolus kookte zeer bloemig, scoorde gemiddeld voor smaak en is frietgeschikt.

Carolus combineert plaagresistentie met een goed opbrengstpotentieel en wordt een standaardras voor de biologische teelt. Carolus leent zich voor de frietindustrie en is, via een aangepaste teelttechniek en tijdige loofdoding, wellicht ook te telen als bloemige tafelaardappel. Stootblauw is een aandachtspunt.



Connect

Connect is uitzonderlijk snel in opkomst en gewasontwikkeling en sloot als eerste het gewas. Dit ras maakt veel stengels en knollen en rijpt pas laat af. De opbrengst was met 46 ton/ha goed en had een hoog OWG (399 g/5kg). De sortering was eerder klein met ronde, geelbruine knollen die redelijk wat schurft hadden. Connect kookte zeer bloemig en werd voor uitzicht en smaak ondermaats bevonden. Voor friet is Connect niet geschikt.

Connect heeft sterke troeven in het veld. Voldoende plantafstand is nodig voor een gunstige sortering. Connect is net als Carolus wellicht te telen als bloemige tafelaardappel maar een aangepaste teelttechniek en tijdige loofdoding is dan vereist.



Laperla

Laperla is een vroeg ras dat snel opkwam en goed ontwikkelde. De opbrengst was met 46 ton/ha hoog voor een vroeg ras maar haalde geen kwaliteit: het OWG was slechts 282 g/5kg.

Laperla is een vroegrijp ras dat in dit droge jaar niet de vereiste kwaliteit haalde. Ook de plaaggevoeligheid is een mogelijk aandachtspunt.



Miss Malina

Miss Malina kwam erg traag op maar haalde zijn achterstand alsnog in en rijpte vrij laat af. De opbrengst was hoog (49 ton/ha) met een hoog OWG (385 g/5kg) en ook een hoge blauwgevoeligheid. De sortering was goed met geelbruine, lang-ovale knollen met redelijk wat schurft. Miss Malina kookt vast maar werd niet goed bevonden voor de smaak. De knollen waren wel frietgeschikt.

Miss Malina kon dankzij de plaagloze omstandigheden goed uitgroeien maar lijkt enkel voor friet geschikt. In vorige jaren kon het ras onder plaagdruk onvoldoende overtuigen.



Noblesse

Noblesse is een laat ras dat traag opkwam en verder gemiddeld ontwikkelde. Het aantal stengels is laag. Begin augustus werd er wat aantasting door plaag waargenomen. De opbrengst was hoog (51 ton/ha) met een goede sortering en een gemiddeld OWG (359 g/5kg). De lichtgele, rond-ovale knollen koken vast, scoorden gemiddeld voor uitzicht en smaak maar lijken weinig frietgeschikt.

Noblesse is voor het eerst in proef. Plaaggevoeligheid is mogelijk een zwak punt.



Sarpo Mira

Sarpo Mira is een zeer laat ras dat lang stengels en knollen blijft aanmaken. Het ontwikkelde erg traag in de beginfase maar beende bij en bleef het langst groen. De opbrengst was met 47 ton/ha goed met een goede sortering, een hoog OWG (408 g/5kg) en een hoge blauwgevoeligheid. De eerder lange, roze knollen hebben vrij diepe ogen en hadden redelijk wat schurft en lakschurft. Sarpo Mira is wit van vlees en kookte eerder bloemig. De smaak en frietkwaliteit haalden nog net het gemiddelde.

Sarpo Mira bevestigt als robuuste plaagresistente aardappel met eerder matige culinaire kwaliteit.



TW 07-807

Dit nummer van Agrico is een eerder vroeg ras dat zich vrij goed ontwikkelde. De opbrengst was met 43 ton/ha goed te noemen maar had een laag OWG (342 g/5kg). De geelbruine ovale knollen kookten vast, zijn geelvlezig maar waren minder van smaak.

TW 07-807 is nieuw, eerder vroeg ras maar kon zich in deze droge omstandigheden nog niet bewijzen.



Vitabella

Vitabella kende een goede opkomst en gewasontwikkeling maar rijpte vrij snel af. Het ras maakte veel stengels. De opbrengst was met 32 ton/ha laag en had een kleine sortering. Het OWG was goed (380 g/5kg) met een lage blauwgevoeligheid. De knollen zijn lichtgeel van kleur en rond-ovaal. Vitabella kookt vrij vast en witgeel maar werd opnieuw ondermaats bevonden voor de smaak. Voor friet is het ras weinig geschikt.

Vitabella heeft een goede plaagtolerantie maar kan dit onvoldoende combineren met opbrengst en (culinaire) kwaliteit.



VOS-2006-001-001

VOS-2006-001-001 was iets minder voorgekiemd en kwam trager op. Het gewas ontwikkelde daarna goed en rijpte laat af. De opbrengst was met 44 ton/ha gemiddeld met een goede sortering en OWG (371 g/5kg). De lichtgele, lang-ovale knollen hadden redelijk wat lakschurft. Het ras is geelvlezig, kookte bloemig, was matig van uitzicht maar scoorde uitstekend voor smaak. Ook voor friet is hij nog net geschikt.

VOS-2006-001-001 is een plaagresistent ras met een hoog opbrengstpotentieel. Het is een bloemige aardappel met een wisselende culinaire kwaliteit. In 2014 en 2015 was de smaak goed en de frietgeschiktheid voldoende.



Toluca

Toluca kwam goed op maar ontwikkelde zich daarna slecht door de droogte, wat vanaf juni zichtbaar werd in het oprullen van bladeren en de kleur en ijlheid van het gewas. De opbrengst was beperkt tot 41 ton/ha maar had een goede sortering door een laag aantal stengels. Het OWG van 353 g/5kg was vrij laag, vermoedelijk door groeistagnatie. Toluca kookte vast en was nog goed van smaak. Voor friet is Toluca niet geschikt.

Toluca is één van de biologische standaardrassen voor verse consumptie ondanks enkele minpunten zoals plaaggevoeligheid in de knol, matige culinaire kwaliteit en droogtegevoeligheid. De productie van pootgoed van dit Agrico-ras wordt stopgezet omdat zij voldoende alternatieve rassen zien.



Volgende rassen werden in slechts één herhaling uitgeplant. De resultaten zijn bijgevolg indicatief. Het gaat enerzijds om enkele referentierassen en anderzijds om enkele nieuwe rassen met nog beperkte ervaring in de biologische teelt.

Bettina

Bettina is een laatrijp ras uit Duitsland. Het liet een gemiddelde gewasontwikkeling zien met veel stengels per struik. De opbrengst was gemiddeld (44 ton/ha) met een goede sortering en een hoog OWG (404 g/5kg). De geelbruine, ovale knollen waren nogal onregelmatig van vorm en hadden redelijk wat schurft. Bettina kookte zeer bloemig, scoorde matig voor smaak en was niet geschikt voor friet.



Bionica

Bionica is ook gekend onder de naam 'Nieks Witte'. Het is een middenvroeg aardappel die sterk is tegen plaag en eerder matig gewas ontwikkelt. De opbrengst was laag (37 ton/ha) met een eerder kleine sortering. De ronde knollen zijn witvlezig, kookten licht bloemig en kreeg een vrij goede smaakbeoordeling. De friet was matig.



Frieslander

Frieslander is een gekend zeer vroeg ras. Het kwam snel op, ontwikkelde zich aanvankelijk goed maar rijpte eind juni snel af. De opbrengst was met 31 ton/ha laag maar goed van sortering en met een goed OWG (370 g/5kg) en lage blauwgevoeligheid. De bruine ovale knollen hadden veel schurft en lakschurft. Frieslander kookte redelijk vast en scoorde vrij goed voor smaak. De friet was matig.



Raja

Raja is een vaste waarde als rode, halflate aardappel. Het maakte een fors en donker gewas met een gemiddelde opbrengst van 43 ton/ha en een goede sortering. De rode lang-ovale knollen hadden redelijk wat zilverschurft, waren zeer hoog in OWG (428 g/5kg) en daardoor blauwgevoelig. Raja kookte iets bloemig, scoorde matig voor smaak en uitzicht en was matig voor friet.



3.3 Besluit

Het proefjaar 2015 verliep erg droog, relatief warm en zo goed als vrij van plaagdruk. Om doorwas en extreme droogte in de zandleemgrond te voorkomen werd er beregend op 3 juli (15 mm) en 14 juli (20 mm). De rassen behaalden marktbaar opbrengsten +35mm tussen 28 en 57 ton/ha (gemiddeld 43 ton/ha).

Als gevolg van de combinatie van langdurige droogte met uitzonderlijke warmte begin juli rijpten enkele vroege rassen waarschijnlijk versneld af. Avanti, Laperla en in mindere mate TW 07-807 (35 à 45 ton/ha) bleven te laag steken in onderwatergewicht en hadden bijgevolg kwaliteitsproblemen. De vroege rassen Biogold en Frieslander toonden zich robuuster: hoewel beperkt in opbrengst (ong. 30 ton/ha) haalden ze een goed onderwatergewicht.

Bij de halfvroeg en halflate rassen is Alouette een plaagresistente, kwaliteitsvolle tafelaardappel met rode schil. Raja is matig plaaggevoelig maar bevestigt als degelijke consumptieaardappel met rode schil. Toluca voldoet maar pootgoed is in de toekomst niet meer verkrijgbaar. Bionica is sterk tegen plaag en kwaliteitsvol maar is minder gewild omwille van zijn wit vlees. Vitabella is te beperkt in opbrengst en is van weinig meerwaarde. Cammeo heeft een hoog opbrengstpotentieel en is op te volgen in de toekomst.

Onder de late en zeer late rassen kon Agria een goede en kwaliteitsvolle opbrengst maken. Het is echter plaaggevoelig, net als Almonda en Miss Malina. Almonda is geschikt als vastkokende tafelaardappel, Miss Malina enkel als frietaardappel. Noblesse en Bettina waren matig als tafelaardappel; hun plaaggevoeligheid kon nog niet bepaald worden.

Bij de late plaagresistente rassen wordt Carolus een standaard als bloemige tafelaardappel en frietaardappel. Sarpo Mira bevestigt zijn gekende eigenschappen. Connect en VOS 2006-001-001 zijn sterk in het veld, realiseren een goede opbrengst en behalen aanvaardbare kwaliteit.

4. Bijlagen

Bijlage 1: Opkomst, gewasstand en afrijping van de rassenproef biologische aardappelen, Beitem – 2015

Ras	Kieming bij planten (cm)	Opkomst (%)				Gewasstand			Afrijping ¹				
		12/mei	21/mei	9/jun	26/jun	30/jul	4/aug						
Agria	0,2 - 0,5	14	ef	94	ab	6,4	bcd	8,1	ab	7,6	bcd	1,0	f
Almonda	0,0 - 0,4	40	bcde	99	ab	6,1	bcde	7,4	bcde	7,3	cde	1,8	def
Alouette	0,2 - 0,6	22	ef	97	ab	6,0	bcdef	8,0	abc	6,5	e	2,9	c
Avanti	0,2 - 0,5	55	abcd	100	a	6,1	bcde	5,8	fg	a		8,5	a
Biogold	0,4 - 1,5	64	ab	92	ab	6,5	bcd	6,6	def	2,0		8,4	a
Cammeo	0,2 - 0,4	14	ef	97	ab	6,4	bcd	8,0	abc	6,8	de	2,0	cde
Carolus	0,3 - 0,5	28	cdef	85	abc	6,9	abc	8,0	abc	7,9	abc	1,1	ef
Connect	0,5 - 1,0	82	a	100	a	8,1	a	9,0	a	7,5	bcd	1,5	def
Laperla	0,5 - 1,2	70	ab	100	a	7,0	ab	7,1	bcde	3,1	f	7,3	b
Miss Malina	1,0 - 0,3	20	ef	76	bc	5,3	defg	8,1	ab	7,3	cde	2,1	cd
Noblesse	0,2 - 0,5	2	f	88	abc	4,9	efg	7,3	bcde	7,3	cde	1,6	def
Sarpo Mira	0,0 - 0,3	24	def	82	abc	4,1	g	7,0	bcdef	8,8	a	1,3	def
TW 07-807	0,2 - 0,5	38	bcde	96	ab	6,6	bc	7,3	bcde	2,8	f	7,6	ab
Vitabella	gep. - 1,0	75	a	92	ab	7,0	ab	6,8	cdef	3,1	f	7,5	b
VOS 2006-001-001	0,2 - 0,4	4	f	82	abc	4,8	fg	7,8	abcd	7,6	bcd	1,1	ef
Toluca	0,0 - 2,5	57	abc	96	ab	5,6	cdef	5,3	g	4,0		4,0	
Agria Niet voorgekiemd	0,0 - gep.	0	f	67	cd	5,0	efg	8,3	ab	8,4	ab	1,0	f
Toluca Niet voorgekiemd	0,0 - 0,2	0	f	49	d	4,3	g	6,4	efg	4,5		3,0	
<i>Bettina</i>	0,2 - 1,0	46		100		6,5		8,0		7,0		1,5	
<i>Bionica</i>	0,0 - 0,2	8		96		5,0		6,0		5,0		4,0	
<i>Frieslander</i>	0,8 - 2,0	71		96		6,5		6,0		2,0		6,5	
<i>Raja</i>	0,2 - 1,8	42		100		7,0		8,0		7,5		1,5	
<i>Gemiddelde</i>		34		88		5,9		7,3		6,0		3,5	
V.C. (%)		37,64		8,58		8,60		6,81		5,97		9,98	
p-waarde		< 0,01**		< 0,01**		< 0,01**		< 0,01**		< 0,01**		< 0,01**	
<i>schaal</i>	1= 9=					zeer slecht		zeer goed				geen	100%

Bijlage 2: Aardappelziekteaantasting loof – rassenproef biologische aardappelen, Beitem 2015

Ras	Aardappelziekteaantasting loof ¹			
	30/jul	4/aug	13/aug	
Agria	10,0	9,2	ab	10,0
Almonda	10,0	8,0	b	10,0
Alouette	10,0	10,0	a	10,0
Avanti	10,0	a		10,0
Biogold	10,0	10,0		10,0
Cammeo	10,0	9,9	ab	10,0
Carolus	10,0	10,0	a	10,0
Connect	10,0	10,0	a	10,0
Laperla	10,0	10,0		10,0
Miss Malina	10,0	8,4	ab	10,0
Noblesse	9,8	5,8	c	10,0
Sarpo Mira	10,0	10,0	a	10,0
TW 07-807	10,0	10,0		10,0
Vitabella	10,0	9,9	ab	10,0
VOS 2006-001-001	10,0	10,0	a	10,0
Toluca	10,0	10,0		10,0
Agria Niet voorgekiemd	10,0	9,3	ab	10,0
Toluca Niet voorgekiemd	10,0	10,0		10,0
<hr/>				
<i>Bettina</i>	10,0	9,6		10,0
<i>Bionica</i>	10,0	10,0		10,0
<i>Frieslander</i>	10,0	9,6		10,0
<i>Raja</i>	10,0	9,7		10,0
<hr/>				
<i>Gemiddelde</i>	10,0	9,4		10,0
<hr/>				
V.C. (%)	1	8,63		
p-waarde	0,47	< 0,01**		
<hr/>				
<i>schaal</i>	0 =	<i>PD-schaal</i> ¹		
	10 =			

¹ PD-schaal: 10 = niet aangetast; 0 = het gewas is geheel afgestorven, bladeren en stengels zijn verdroogd
a = niet te beoordelen door te sterke afrijping

Bijlage 3: Opbrengst en sortering van de rassenproef biologische aardappelen, Beitem – 2015

Ras	Oogst sep (4 parallellen)															
	Opbrengst (kg/ha)						Sortering (%)									
	totaal	+ 35 mm		+ 50 mm		- 35		35/50		50/70		+70		Uitval totaal ¹		
Agria	51.175	abc	48.283	abc	46.717	ab	0,2	e	3,1		g	81,7	ab	9,6	abc	5,5
Almonda	46.708	abcd	42.633	abcd	31.542	bcd	1,9	b	23,7	abc		66,5	cd	1,1	de	6,9
Alouette	49.108	abc	47.058	abcd	41.925	abc	0,5	cde	10,5	defg		81,6	ab	3,7	bcde	3,7
Avanti	38.854	bcd	36.842	bed	31.325	bcd	2,0	b	14,2	cdef		72,1	abcd	8,5	abcd	3,2
Biogold	30.542		28.808	d	22.850	cd	1,3	bcd	19,5	bcd		74,3	abcd	0,5	e	4,4
Cammeo	59.367	a	57.275	a	51.758	a	0,5	cde	9,3	efg		83,0	ab	4,2	bcde	3,0
Carolus	53.921	ab	51.488	ab	46.621	ab	0,8	cde	9,0	efg		84,6	a	1,9	cde	3,7
Connect	49.325	abc	46.133	abcd	33.158	abcd	1,8	b	26,3	ab		67,0	cd	0,2	e	4,7
Laperla	50.883	abc	46.158	abcd	40.525	abc	1,3	bcd	11,1	defg		69,9	bcd	9,7	ab	8,0
Miss Malina	51.958	ab	49.275	abc	42.200	ab	0,4	de	13,6	def		80,1	abc	1,1	de	4,8
Noblesse	54.942	ab	50.758	abc	43.692	ab	1,3	bc	12,9	def		73,2	abcd	6,4	abcde	6,3
Sarpo Mira	49.142	abc	46.625	abcd	41.958	abc	1,4	bcd	9,5	efg		80,0	abc	5,4	abcde	3,8
TW 07-807	45.258	abcd	43.483	abcd	39.208	abcd	1,1	bcde	9,4	efg		83,5	ab	3,1	bcde	2,8
Vitabella	34.175	cd	31.625	cd	21.292	d	3,0	a	30,2	a		62,3	d	0,0	e	4,5
VOS 2006-001-001	46.750	abcd	44.200	abcd	36.308	abcd	0,9	cde	16,9	cde		76,8	abcd	0,8	de	4,6
Toluca	44.350	abcd	41.075	abcd	38.000	abcd	0,6	cde	6,9	fg		73,4	abcd	12,3	a	6,8
Agria Niet voorgekiemd	55.383	ab	53.442	ab	49.608	ab	0,4	de	6,9	fg		85,2	a	4,3	bcde	3,1
Toluca Niet voorgekiemd	43.950	abcd	41.325	abcd	35.225	abcd	1,2	bcd	13,9	def		75,5	abcd	4,7	bcde	4,8
<i>Bettina</i>	47.333		43.667		35.633		1,6		17,0			75,3		0,0		6,1
<i>Bionica</i>	39.300		36.600		26.200		1,3		26,5			66,7		0,0		5,6
<i>Frieslander</i>	32.633		30.733		24.933		2,5		17,8			72,0		4,4		3,4
<i>Raja</i>	45.333		43.433		36.733		1,0		14,8			81,0		0,0		3,2
<i>Gemiddelde</i>	47.544		44.805		38.551		1,1		13,7			76,2		4,3		4,7
V.C. (%)	14,36		16,71		19,14		32,91		25,78			7,27		67,21		77,54
p-waarde	< 0,01**		< 0,01**		< 0,01**		< 0,01**		< 0,01**			< 0,01**		< 0,01**		0,8

¹ uitval = groen, misvormd, roibeschatiging, rot

Bijlage 4: Analyse en knolkenmerken van de rassenproef biologische aardappelen, Beitem – 2015

Ras (1)	Oogst op sep (4 blokken)																									
	OWG			Drijvers (gew. %)				Blauw-index	Knolkenmerken					Kookwaarde (6)				Frietbakking (10)								
	(g) (* 0,01)	(d=1,06) (3)	(d=1,05) (3)	0-400 (4)	uitzicht	vlakheid ogen	kleur	vorm	regelmaat van vorm	wasbaarheid	gewoon schurft (5)	diep schurft (5)	zilverschurft (5)	lakschurft (5)	meligheid (7)	uitzicht (8)	smaak (9)	kleur gekookt	bruinbakindex (11)	0-6 heterogene friet (12)						
Agria	402	ab	0,4	b	0,0	c	311	7,0	6,5	geel	ovaal	6,5	2,5	25,1	0,1	21,9	0,0	3,5	6,0	6,5	geel	2,10		f	13,8	bcd
Almonda	379		0,0	b	0,0	c	186	7,5	8,0	geel	rond - ovaal	6,5	2,0	24,8	0,1	7,2	0,0	2,0	6,0	5,0	geel	5,43	a		8,8	de
Alouette	376		0,0	b	0,0	c	93	8,0	8,5	rood	lang - ovaal	8,0	1,5	18,4	0,6	30,9	3,5	1,5	7,5	7,5	geel	3,89	bc		18,8	abcde
Avanti	294		77,1	a	10,7	b	178	8,0	7,5	lichtgeel	ovaal	8,0	1,5	17,9	0,1	23,7	0,0	1,0	7,0	4,5	geel	4,86	ab		21,3	abcde
Biogold	364		0,5	b	0,5	c	171	6,0	6,5	lichtgeel - bruin	rond - ovaal	7,5	3,5	31,0	0,2	29,6	0,0	1,5	7,0	7,0	wit	3,06		def	32,5	a
Cammeo	365		0,5	b	0,0	c	97	6,5	7,5	lichtgeel	ovaal	8,0	2,5	19,0	0,3	6,7	1,0	2,0	6,5	6,0	wit	4,66	ab		23,8	abcd
Carolus	391		0,9	b	0,3	c	327	5,5	6,5	lichtgeel - bruin *	rond - ovaal	7,0	4,0	34,1	1,6	16,5	20,0	5,0	4,5	5,5	lichtgeel	2,63		def	20,0	abcde
Connect	399		0,4	b	0,0	c	104	6,0	6,5	lichtgeel - bruin	rond	7,0	3,5	32,6	0,1	27,5	0,0	4,0	3,5	4,0	geel	5,06	a		12,5	cde
Laperla	282		88,1	a	33,6	a	52	6,5	7,5	lichtgeel	rond - ovaal	6,0	3,0	19,2	1,3	35,4	1,5	1,0	7,5	4,5	wit	5,74	a		3,8	e
Miss Malina	385		0,0	b	0,0	c	299	6,0	7,5	lichtgeel - bruin	lang - ovaal	6,5	3,5	34,1	0,1	20,7	2,0	1,5	7,0	3,0	lichtgeel - geel	2,45		ef	12,5	cde
Noblesse	359		2,4	b	0,0	c	82	7,5	8,0	lichtgeel	rond - ovaal	7,5	2,5	22,5	0,1	4,3	0,0	1,0	7,0	5,5	geel	3,29		cde	30,0	abc
Sarpo Mira	408	a	0,0	b	0,0	c	312	5,0	5,5	roze	lang	4,5	5,0	31,4	3,1	1,7	38,0	2,5	7,0	5,0	lichtgeel - wit	3,33		cde	31,3	ab
TW 07-807	342		5,0	b	0,0	c	161	5,5	6,5	lichtgeel - bruin	ovaal	6,0	3,5	22,8	1,1	23,1	0,5	1,0	7,5	4,5	geel	3,64		cd	15,0	abcde
Vitabella	380		0,2	b	0,2	c	72	6,0	7,0	lichtgeel	rond - ovaal	6,5	3,0	17,9	0,7	12,7	0,0	1,5	6,5	3,0	lichtgeel	3,55		cd	22,5	abcd
VOS 2006-001-001	371		2,3	b	0,4	c	137	6,0	6,5	lichtgeel - bruin	lang - ovaal	6,0	4,0	25,3	0,7	6,6	29,0	3,0	5,5	7,5	geel	2,94		def	22,5	abcd
Toluca	353		1,0	b	0,0	c	51	6,0	8,0	lichtgeel - bruin	rond - ovaal	7,5	3,0	25,7	0,8	7,3	3,0	1,5	6,5	6,5	lichtgeel	4,86	ab		13,8	bcd
Agria Niet voorgekiemd	382		0,7	b	0,0	c	165	7,0	6,5	geel	rond - ovaal	7,5	2,5	20,0	0,7	10,0	5,5	3,0	6,0	7,0	geel	2,64		def	13,8	bcd
Toluca Niet voorgekiemd	341		9,2	b	0,0	c	24	6,5	7,5	lichtgeel	rond - ovaal	7,5	3,0	16,7	1,2	1,9	1,5	1,5	7,0	5,5	lichtgeel	4,86	a		13,8	bcd
Bettina	404		2,2	0,0	0,0		177	5,5	6,0	lichtgeel - bruin	ovaal	5,0	3,5	30,0	0,2	9,7	5,0	4,5	4,0	6,0	lichtgeel - geel	5,10			20,0	
Bionica	397		0,0	0,0	0,0		111	6,0	6,0	bruin	rond	7,5	3,5	21,7	0,5	12,0	5,0	2,5	5,5	6,5	wit	3,25			45,0	
Frieslander	370		0,0	0,0	0,0		47	5,0	6,5	bruin	ovaal	6,0	4,5	34,8	0,9	28,7	33,0	2,0	6,0	6,5	lichtgeel	3,30			30,0	
Raja	428		0,7	0,0	0,0		335	7,5	7,0	rood	lang - ovaal	6,0	2,5	12,7	1,6	44,8	0,0	3,0	5,0	5,5	lichtgeel	3,50			35,0	
Gemiddelde	365		10,5	2,5	2,5		156,8	6,5	7,1			6,9	3,0	24,4	0,7	16,0	5,9	2,1	6,4	5,4		3,8			18,3	
V.C. (%)	2,59		48,73	101,90																		9			37	
p-waarde	< 0,01**		< 0,01**	< 0,01**																		< 0,01**			< 0,01**	
schaal	1 =							slecht	diep			verscheiden	zie kaart					vastkokend	zeer slecht							
	9 =							uitstekend	zeer effen			uniform	Bintje					loskokend	zeer goed							

(1) Rassen 1-15, 20-22 werden aangelegd in 4 parallellen

(2) Onderwatergewicht (OWG) in gram op 5 kilogram aardappelen;

(3) Drijvers in zoutbad met dichtheid 1,06 (industrie; OWG 285) en 1,05 (versmarkt; OWG 240);

(4) 50 gekoelde knollen (8 °C gedurende 2 dagen) 60 sec. geschud in IBVL-blauwschudtoestel.

Daarna worden ze warm bewaard om enzym. reactie te activeren (16 °C - 3 dagen). Na schillen

volgens % blauw opp.: 0%=0; 0-1%=1; 1-2%=3; 2-5%=5; >5%=8; som score 50 knollen = index;

(5) index 0-100: 0=geen aantasting, 100=zeer zware aantasting

(6) Kook van 10 knollen in damp;

(7) Meligheid: 1-2= vastkokend, 3-5= iets melig, 6-7= tamelijk melig, 8-9= loskokend;

(8)(9) Schaal 1-9: 1 = zeer slecht, 5 = aanvaardbaar, 9 = zeer goed;

(10) Frietbakking VBNA; éénmalige bak 3 min. 180°C, 20 knollen, volgens kleurenkaart;

(11) Bruinbakindex is som van aantal in kleurklassen x resp. punten/20 (knollen).

Index moet <= 3 of 4 als min. 80 % van de frieten in kleurklassen 000,00,0,1,2;

(12) % frieten met sterk afgelijnde kleurverschillen waarvan bruine gedeelte niet gaar bakt.

Waarden gevolgd door een zelfde letter zijn niet significant (P0,05) verschillend

* rode oogjes