



Experimenten 2000

AGROBIOKON deelproject 'Innovatie aardappelzetmeelteelt'
Projecten gewasgroeimodellen en micronutriënten

R.J.F. van Haren & K. Zwart





Experimenten 2000

AGROBIOKON deelproject 'Innovatie aardappelzetmeelteelt'
Projecten gewasgroeimodellen en micronutriënten

R.J.F. van Haren & K. Zwart

Plant Research International, Wageningen
juni 2000

Nota 26

Plant Research International

Adres : Droevendaalsesteeg 1, Wageningen
: Postbus 16, 6700 AA Wageningen
Tel. : 0317-477000
Fax : 0317-418094
E-mail : post@plant.wag-ur.nl
Internet : <http://www.plant.wageningen-ur.nl>

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Groeicurven (KB9035 en KP9059)	3
2.1 Doel	3
2.2 Werkwijze	3
2.3 Opzet	3
2.4 Bemonstering en monsters	3
2.5 Waarnemingen	3
2.6 Proefveldschema	4
Proefschema KB 9035	4
Proefschema KP 9059	6
2.7 Contactpersoon	7
3. Kwaliteitseigenschappen zetmeelaardappelrassen onder invloed van stikstof en water (KP 9060 en KB 9036)	9
3.1 Doel	9
3.2 Werkwijze	9
3.3 Opzet	9
3.4 Bemonstering en monsters	9
3.5 Waarnemingen	9
3.6 Proefveldschema	11
Proefschema KP 9060, Kwaliteitsaspecten in het rassenbeproevingsonderzoek	11
3.7 Contactpersoon	13
4. Regionale inventarisatie telers (perceel-id: 7000 serie)	15
4.1 Doel	15
4.2 Werkwijze	15
4.3 Opzet	15
4.4 Bemonstering en monsters	15
4.5 Waarnemingen	15
5. Invloed van permanente en tijdelijke waterstress op fotosynthese	17
5.1 Doel	17
5.1.1 Achtergrond	17
5.2 Werkwijze	17
5.3 Opzet	17
5.4 Bemonstering en monsters	17
5.5 Waarnemingen	18
5.6 Proefveldschema	18
5.7 Contactpersoon	18
6. N-bijmesting met het BOS-AZ (KB 1174 en KP 465)	19
6.1 Doel	19
6.2 Werkwijze	19
6.3 Opzet	19
6.4 Bemonstering en monsters	19

6.5	Waarnemingen	20
6.6	Proefveldschema	20
	Proefschema KB 1174	20
	Proefschema KP 465	22
6.7	Contactpersoon	23
7.	AM-sensing valplekken (perceel-id: 7000 serie)	25
7.1	Doel	25
7.2	Werkwijze	25
7.3	Opzet	25
7.4	Bemonstering en monsters	25
7.5	Waarnemingen	25
7.6	Contactpersoon	25
8.	AM-sensing (TVK2000)	27
8.1	Doel	27
8.2	Werkwijze	27
8.3	Opzet	27
8.4	Bemonstering en monsters	27
8.5	Waarnemingen	27
8.6	Proefveldschema	27
8.7	Contactpersoon	28
9.	Calcium in pootgoed	29
9.1	Doel	29
9.2	Werkwijze	29
9.3	Opzet	29
9.4	Bemonstering en monsters	29
9.5	Waarnemingen	29
	Proefschema KP 9075	30
	Proefschema KB 9043	31
10.	Effect calciumgehalte op opkomst, ontwikkeling en opbrengst	33
10.1	Doel	33
10.2	Werkwijze	33
10.3	Opzet	33
10.4	Bemonstering en monsters	33
10.5	Waarnemingen	33
	Proefschema Agrobiokon 2012	34
	Proefschema Agrobiokon 2012	35

1. Inleiding

In dit rapport zijn de proeven en experimenten van seizoen 2000 beschreven van het AGROBIOKON deelproject “Innovatie zetmeelaardappelteelt”. De proeven en experimenten worden uitgevoerd in samenwerking met

1. PAV
2. PAV-NNO
3. HLB
4. PD

Per proef en experiment wordt er een korte beschrijving gegeven van het doel, werkwijze, opzet en de proefschema's van de proef.

Dit rapport kan gebruikt worden als excursie handleiding tijdens rondleidingen op de proefvelden van proefboerderijen Kooijenburg en Kompas, respectievelijk te Rolde en Valthermond.

2. Groeicurven (KB9035 en KP9059)

2.1 Doel

Het doel van deze proef is het vaststellen van de optimale ontwikkeling en opbrengstvorming van een aantal aardappelrassen op twee representatieve locaties in NO-Nederland ten behoeve van calibratie van gewasgroeimodellen en bepaling meerjarige opbrengstvariabiliteit.

2.2 Werkwijze

Op de locaties Valthermond en Rolde worden drie rassen uitgepoot waar een optimale N-gift en een optimale beregening worden toegediend. Periodiek worden knollen en bovengrondse delen geoogst en de droge en versgewichten hiervan bepaald. Tevens wordt er niet-destructief de bodembedekking met behulp van de CROPSCAN gemeten.

2.3 Opzet

1. 2 locaties Proefboerderijen 't Kompas (Valthermond, KP9059) en Kooijenburg (Rolde, KB9035)
2. 3 rassen per locatie
 - 2.1 KP9059
 - 2.1.1 Elles
 - 2.1.2 Karnico
 - 2.1.3 Seresta
 - 2.2 KB9035
 - 2.2.1 Florijn
 - 2.2.2 Kartel
 - 2.2.3 Seresta
3. N-gift is per ras en per locatie vastgesteld
4. Proef is in drievoud aangelegd

2.4 Bemonstering en monsters

1. 19 metingen bodembedekking, data omtrent 10/5, 17/5, 25/5, 31/5, 14/6, 19/6, 3/7, 17/7, 31/7, 14/8, 28/8 4/9, 11/9, 18/9, 25/9, 2/10, 9/10 en eind
2. 10 oogsten voor bepaling vers, droog en onderwatergewichten loof en knol, data omtrent 19/6, 3/7, 17/7, 31/7, 14/8, 28/8, 4/9, 25/9, 9/10 en eind

2.5 Waarnemingen

1. Opkomstdatum
2. Aantal stengels per plant
3. Bodembedekking
4. Vers, droog en onderwatergewichten knol
5. Vers en drooggewichten loof (bovengrondse delen)

2.6 Proefveldschema

Proefschema KB 9035

Groeicurve proef

Lokatie: Proefboerderij "Kooijenburg" te Rolde
 Perceel: HO2
 Proef jaar: 2000
 Grondsoort: zandgrond

N ←

cc36	cc35	cc34	cc33	cc32	cc31
65 25	66 26	75 15	76 16	85 35	86 36
64 24	67 27	74 14	77 17	84 34	87 37
63 23	68 28	73 13	78 18	83 33	88 38
62 22	69 29	72 12	79 19	82 32	89 39
61 21	70	71 11	80	81 31	90
cc25	cc26	cc27	cc28	cc29	cc30
cc24	cc23	cc22	cc21	cc20	cc19
35 15	36 16	45 35	46 36	55 25	56 26
34 14	37 17	44 34	47 37	54 24	57 27
33 13	38 18	43 33	48 38	53 23	58 28
32 12	39 19	42 32	49 39	52 22	59 29
31 11	40	41 31	50	51 21	60
cc13	cc14	cc15	cc16	cc17	cc18
cc12	cc11	cc10	cc9	cc8	cc7
5 35	6 36	15 25	16 26	25 15	26 16
4 34	7 37	14 24	17 27	24 14	27 17
3 33	8 38	13 23	18 28	33 13	28 18
2 32	9 39	12 22	19 29	22 12	29 19
1 31	10	11 21	20	21 11	30
cc1	cc2	cc3	cc4	cc5	cc6

Code:

1^e cijfer: Ras

1 = Florijn, 175 kg N/ha

2 = Kartel, 200 kg N/ha

3 = Seresta, 250 kg N/ha

2^e cijfer: Ras

1 = oogst 1, 21 juni

2 = oogst 2, 5 juli

3 = oogst 3, 19 juli

4 = oogst 4, 2 augustus

5 = oogst 5, 16 augustus

6 = oogst 6, 30 augustus

7 = oogst 7, 13 september

8 = oogst 8, 27 september

9 = oogst 9, 11 oktober

Proefschema KP 9059

Groeicurve proef

Lokatie: Proefboerderij " 't Kompas" te Valthermond
 Perceel: 69V
 Proef jaar: 2000
 Grondsoort: dalgrond



cc 36	Cc 35	cc 34	cc 33	cc 32	cc 31	cc 30	cc 29	cc 28	cc 27	cc 26	cc 25	cc 24	cc 23	cc 22	cc 21	cc 20	cc 19
5	6	15	16	25	26	35	36	45	46	55	56	65	66	75	76	85	86
35	36	25	26	15	16	15	16	35	36	25	26	25	26	15	16	35	36
4	7	14	17	24	27	34	37	44	47	54	57	64	67	74	77	84	87
34	37	24	27	14	17	14	17	34	37	24	27	24	27	14	17	34	37
3	8	13	18	33	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	88
33	38	23	28	13	18	13	18	33	38	23	28	23	28	13	18	33	38
2	9	12	19	22	29	32	39	42	49	52	59	62	69	72	79	82	89
32	39	22	29	12	19	12	19	32	39	22	29	22	29	12	19	32	39
1	10	11	20	21	30	31	40	41	50	51	60	61	70	71	80	81	90
31		21		11		11		31		21		21		11		31	
Cc 1	cc 2	cc 3	cc 4	cc 5	cc 6	cc 7	cc 8	cc 9	cc 10	cc 11	cc 12	cc 13	cc 14	cc 15	cc 16	cc 17	cc 18

Code:

1^e cijfer: Ras

- 1 = Elles
- 2 = Karnico
- 3 = Seresta

2^e cijfer: Ras

- 1 = oogst 1, 19 juni
- 2 = oogst 2, 3 juli
- 3 = oogst 3, 17 juli
- 4 = oogst 4, 31 juli
- 5 = oogst 5, 14 augustus
- 6 = oogst 6, 28 augustus
- 7 = oogst 7, 11 september
- 8 = oogst 8, 25 september
- 9 = oogst 9, 9 oktober

2.7 Contactpersoon

Klaas Wijnholds, PAV-NNO

3. Kwaliteitseigenschappen zetmeelaardappelsrassen onder invloed van stikstof en water (KP 9060 en KB 9036)

3.1 Doel

Het seizoensprogressief vaststellen van variatie van industriële en zetmeelkarakteristieken onder invloed van stikstof bemesting en irrigatie op twee representatieve locaties in NO-Nederland en het vaststellen van de effecten van stikstof en water op gewasfysiologie, ontwikkeling en opbrengstvorming ten behoeve van calibratie van gewasgroeimodellen.

3.2 Werkwijze

Op de locaties Valthermond en Rolde worden twee rassen uitgepoot waar 3 N-giften en twee beregeningsniveaus worden toegepast. Periodiek worden knollen en bovengrondse delen geoogst en hieraan worden een groot aantal bepalingen uitgevoerd. Per oogst wordt knolmateriaal aan TNO-voeding aangeleverd voor bepaling van de industriële en zetmeel karakteristieken. Tussen de oogsten wordt er met een aantal niet-destructieve sensing-technieken het fysiologisch functioneren van het gewas gevolgd.

3.3 Opzet

De opzet is identiek aan de opzet in het proefjaar 1999.

1. 2 locaties Proefboerderijen 't Kompas (Valthermond, KP9060) en Kooijenburg (Rolde, KB9036)
2. 2 rassen per locatie
 - 2.1 KP9060
 - 2.1.1 Seresta
 - 2.1.2 Karakter
 - 2.2 KB9036
 - 2.2.1 Seresta
 - 2.2.2 Karakter
3. Per locatie 3 N-trappen: 0, 1/2-optimaal en optimaal
4. Per locatie 2 beregeningsniveaus: wel/niet

3.4 Bemonstering en monsters

1. 19 metingen bodembedekking, data omtrent 10/5, 17/5, 25/5, 31/5, 14/6, 19/6, 3/7, 17/7, 31/7, 14/8, 28/8 4/9, 11/9, 18/9, 25/9, 2/10, 9/10 en eind
2. 2 tussoogsten (data omtrent 22/6 en 20/7) en eindoogst

3.5 Waarnemingen

1. Bij proefaanleg
 - 1.1 Micronutriënten in bodem
 - 1.2 N-mineraal in bodem

- 1.3 pF- bepaling
2. Niet-destructief
 - 2.1 Bodembedekking met 2 en 16 kanaals Cropsan
 - 2.2 Chlorofyll bepaling: SPAD
 - 2.3 Looftemperatuur: IRT (Infra Rood Thermometrie) Infrarood metingen
 - 2.4 Bodemvochtmetingen: Enviroscan
 - 2.5 Bodemtemperatuur
 - 2.6 Bodemvochtmetingen: Theta-probe
 - 2.7 Huidmondjesweerstand Porometer (2 maal tijdens groeiseizoen)
 - 2.8 Maximale lichtverzadigde fotosynthese (Pmax) (2 maal tijdens groeiseizoen)
 - 2.9 Licht extinctie in gewas: lichtstok
3. Destructief (per oogst)
 - 3.1 Vers en droog gewicht loof
 - 3.2 Vers, droog en onderwatergewicht knol
 - 3.3 Knol sortering (5 mm opwaarts)
 - 3.4 N-totaal en N-nitraat gewicht loof (10 stammen-monster)
 - 3.5 N-totaal en N-nitraat gewicht knol
 - 3.6 N-mineraal in twee bodemlagen
 - 3.7 Stengellengte (10 st-monster)
 - 3.8 Bladbreedte per blad per stengel (10 st-monster)
 - 3.9 SPAD-waarde per blad per stengel (10 st-monster)
4. Extra waarnemingen dag voor oogst 1 en oogst 2:
 - 4.1 Bodembedekking (Cropsan)
 - 4.2 Lichtextinctie in gewas op vooraf bepaalde hoogten
 - 4.3 SPAD-waarden op zelfde hoogten in gewas
5. TNO-gedeelte
 - 5.1 Industriële karakterisering
 - 5.2 Zetmeel karakterisering

3.6 Proefveldschema

Proefschema KP 9060, Kwaliteitsaspecten in het rassenbeproevingsonderzoek

Lokatie: Proefboerderij " 't Kompas" te Valthermond
 Perceel: 69V
 Proef jaar: 2000
 Grondsoort: dalgrond

N
↑

0101 3	2201 6	1211 9	2111 12	0202 15	2102 18 *	0112 21	1212 24	2213 27	1113 30	0203 33	1103 36
1101 2	0201 5	2211 8	1111 11	2202 14	1102 17	2112 20 *	0212 23	0213 26	2113 29	1203 32	2103 35
2101 1	1201 4	0211 7	0111 10	1202 13	0102 16	1112 19	2212 22	1213 25	0113 28	2203 31	0103 34

Veld grootte: 4.5 x 25 m.

Code: * = Enviroscan.

1^e cijfer: Stikstofbemesting

0 = 0 kg N/ha

1 = 90 kg N/kg (Karakter), 100 kg N/ha (Seresta)

2 = 175 kg N/ha (Karakter), 250 kg N/ha (Seresta)

2^e cijfer: Ras

1 = Seresta

2 = Karakter

3^e cijfer: Berekening

0 = geen berekening

1 = wel berekening

4^e cijfer: Herhaling

1 = herhaling1

2 = herhaling2

3 = herhaling3

Oogstoppervlakte per tijdstip: 2.25 (3 rijen) x 4 m = 9 m².

Bodemvocht en bodemtemperatuur op 10 en 25 cm –mv:

Veld no. : 1 - 6 - 8 - 12 - 13 - 17 - 19 - 24 - 26 - 28 - 33 - 34.

Proefschema KB 9036, Kwaliteitsaspecten in het rassenbeproeversonderzoek

Lokatie: Proefboerderij "Kooijenburg" te Rolde
 Perceel: HO 2
 Proef jaar: 2000
 Grondsoort: zandgrond

N ←

0103 31	1103 32	2103 33		1203 34	0203 35	2203 36
1202 25	0202 26	2202 27		2102 28	1102 29	0102 30
1201 19	0201 20	2201 21		2101 22 *	1101 23	0101 24
2113 13 *	1113 14	0113 15		0213 16	1213 17	2213 18
2112 7	1112 8	0112 9		0212 10	1212 11	2212 12
1211 1	2211 2	0211 3		1111 4	0111 5	2111 6

Veld grootte: 6 x 12 m.

Code: * = Enviroscan.

1^e cijfer: Stikstofbemesting

0 = 0 kg N/ha

1 = 88 kg N/ha (Karakter), 113 kg N/ha (Seresta)

2 = 175 kg N/ha (Karakter), 225 kg N/ha (Seresta)

2^e cijfer: Ras

1 = Seresta

2 = Karakter

3^e cijfer: Berekening

0 = geen berekening

1 = wel berekening

4^e cijfer: Herhaling

1 = herhaling1

2 = herhaling2

3 = herhaling3

Oogstoppervlakte per tijdstip: 3.75 (5 rijen) x 2.40 m = 9 m².

Bodemtemperatuur en bodemvocht metingen:

Veld no.: 2 - 6 - 9 - 10 - 14 - 17 - 19 - 24 - 27 - 28 - 32 - 35.

3.7 Contactpersoon

Klaas Wijnholds, PAV-NNO

4. Regionale inventarisatie telers (perceel-id: 7000 serie)

4.1 Doel

Het vaststellen van de variatie in gewasontwikkeling, opbrengstvorming en kwaliteitskenmerken bij telers onder praktijkcondities te behoeve van validatie van de gewasgroeimodellen. Deze proef wordt in samenwerking met R. Wustman en K. Zwart uitgevoerd.

4.2 Werkwijze

Bij een dertigtal telers wordt het gewas tijdens het seizoen niet-destructief bemonsterd en wordt er een representatief monster van de eind oogst knolopbrengst genomen.

4.3 Opzet

De opzet is identiek aan de opzet in het proefjaar 1999.

5. 30-tal locaties

4.4 Bemonstering en monsters

1. Voorjaarsgrondbemonstering
2. 3 à 4 niet-destructieve metingen tijdens het groeiseizoen
3. Eind oogst en eindgrondbemonstering

4.5 Waarnemingen

1. Voorjaarsbemonstering
 - 1.1. N-mineraal en N-totaal op 2 diepten in bodem
2. Niet-destructief
 - 2.1. Bodembedekking
 - 2.2. Chlorofyll bepaling SPAD
 - 2.3. Bodemvocht Theta-probe
 - 2.4. Bladtemperatuur, IRT
3. Eind oogst
 - 3.1. Representatieve knolmonster
 - 3.1.1. Vers, droog, owg
 - 3.1.2. N-totaal en N-NO₃ in knol
 - 3.1.3. Industriële en zetmeelkarakteristieken
 - 3.2. N-mineraal bodem 2 diepten

5. Invloed van permanente en tijdelijke waterstress op fotosynthese

5.1 Doel

Het vaststellen van het herstelvermogen van de aardappelplant na tijdelijke waterstress en de mate van invloed van waterstress op de fotosynthese capaciteit ten behoeve van het gewasgroeimodel.

5.1.1 Achtergrond

De invloed van waterstress lijkt toe te nemen naarmate de plant langer aan de stress wordt blootgesteld. Dit lijkt in de literatuur bevestigd te worden door Idso en Jackson (empirische benadering m.b.v. CWSI, Crop Water Stress Index) en door Sands en Thornley. Eerdere proeven met aardappel en tijdelijke droogtestress (proeven van Bodlaender en Vos) laten ook iets soortgelijks zien. In principe lijken deze waarnemingen gemodelleerd te kunnen worden met een eenvoudig stress-model. De hypothese die hier getoetst wordt, is:

Is tijdelijke waterstress te modelleren met een 1-compartiment accumulatie/eliminatie model van een hypothetische stress geïnduceerde stof. Hierbij wordt de fotosynthese capaciteit als respons variabel gebruikt (m.a.w. de max. fotosynthese capaciteit is proportioneel met de concentratie van de onbekende stof in de plant) remming waterstress

5.2 Werkwijze

In een bestaande potten-proef (van K. Zwart) worden 50 extra potten met het ras Seresta toegevoegd, deze potten worden op drie vochniveaus gehouden (hoog, middel en laag). Na ongeveer een maand tijd worden er 10 potten van een hoog naar een laag vochtregiem overgebracht en andersom. De respons van de plant wordt gevolgd met periodieke fotosynthese bepalingen.

5.3 Opzet

Proefschema identiek aan pottenproef K. Zwart

Er zijn 5 behandelingen

1. Hoog vochtregiem continu (10 potten)
2. Matig vochtregiem continu (10 potten)
3. Laag vochtregiem continu (10 potten)
4. Hoog naar laag vochtregiem (10 potten)
5. Laag naar hoog vochtregiem (10 potten)

5.4 Bemonstering en monsters

Vanaf het moment dat de planten groot genoeg zijn, na ongeveer 4 weken, worden er wekelijks en 3 maal per week fotosynthese (alleen bij verandering vochtregiem en hoogste vochtgehalte) metingen uitgevoerd over een periode van 6 weken.

5.5 Waarnemingen

1. Verdamping
2. Vochtgehalte in pot dmv wegen
3. Fotosynthese capaciteit

5.6 Proefveldschema

5.7 Contactpersoon

A. Kooijman (PRI Wageningen)

6. N-bijmesting met het BOS-AZ (KB 1174 en KP 465)

6.1 Doel

Testen van het Beslissings Ondersteunend Systeem voor de zetmeelaardappel.

6.2 Werkwijze

Het BOS-AZ wordt getest in vergelijking met andere beslissings-systemen voor N-bijmesten. Het BOS-AZ wordt getest zonder de mogelijkheid van het invoeren van waarnemingen in het systeem te gebruiken. Het gecalibreerde model voor Seresta, Florijn en Mercator wordt toegepast waarbij de invoergegevens zoals die ook door telers in de praktijk worden aangeleverd gebruikt worden. Op basis van basis N-gift, perceel informatie, historisch en voorspeld weer worden er per voorspelperiode (5 dagen) bijmest adviezen gegenereerd. De modelgebruiker beslist of er in de voorspelperiode al dan niet bijgemest dient te worden. Dit advies wordt door de proefboerderij opgevolgd. Aan het eind van de proef wordt bepaald welk N-bijmest systeem de hoogste opbrengst heeft gehaald en de bijmestingen exact heeft voorspeld.

6.3 Opzet

Een gecalibreerd BOS wordt perceelspecifiek ingezet met weersgegevens van Eelde en de proefboerderijen Rolde en Valthermond.

6.4 Bemonstering en monsters

Benodigde invoergegevens voor het BOS

1. Perceel (locatie) dit voor het vaststellen van de grondsoort
2. Voorvrucht
3. Organische mestgift najaar (1999) + inwerkdiepte
4. Eventuele groenbemester (waardering groei groenbemester: slecht, matig, goed en evt. inwerkdiepte)
5. Teeltdoel: voormalers, directe levering, bewaren
6. Ras (seresta, florijn, mercator)
7. Nmin bepaling (Oosterbeek analyses)
8. Basisgift N (hoeveelheid, soort en inwerkdiepte)
9. Pootdatum, rijafstand (75 cm), ingestelde pootafstand (33 cm)
10. Datum 50% opkomst (8 mei voor KB en KP)

En doel van de optimalisatie:

1. Maximale veldopbrengst en droge stof opbrengst
2. Maximaal ubg
3. Minimale N-uitspoeling (hierbij is als randvoorwaarde een minimaal te behalen opbrengst nodig)
4. Minimale beregening (hierbij als randvoorwaarde is een minimaal te behalen opbrengst nodig)
5. Minimale N-bemesting (hierbij als randvoorwaarde is een minimaal te behalen opbrengst nodig)
6. 30 % loof bij loofdoding (hierbij als randvoorwaarde is een minimaal te behalen opbrengst nodig)

6.5 Waarnemingen

Additioneel wordt er wekelijks en 2-wekelijks bodembedekking en chlorofyll gehalte bepaald. Deze waarnemingen worden niet gebruikt voor het genereren van adviezen.

6.6 Proefveldschema

Proefschema KB 1174

N-bijbemesting met BOS-AZ

Lokatie: Proefboerderij "Kooijenburg" te Rolde

Perceel:

Proef jaar: 2000

Grondsoort: zandgrond

N ←

E 9	C 18	D 27	F 36	A 45	B 54	C 63	F 72	E 81	A 90	E 99	F 108
D 8	B 17	A 26	E 35	F 44	C 53	E 62	A 71	D 80	F 89	B 98	A 107
F 7	A 16	B 25	C 34	D 43	E 52	B 61	D 70	B 79	C 88	D 97	C 106
bemonstering 7		bemonstering 8		bemonstering 9		bemonstering 16		bemonstering 17		Bemonstering 18	
N 3		N 1		N 2		N 3		N 2		N 1	
B 6	A 15	B 24	E 33	C 42	D 51	C 60	D 69	B 78	C 87	C 96	A 105
E 5	C 14	D 23	F 32	F 41	A 50	B 59	A 68	A 77	F 86	E 95	B 104
F 4	D 13	A 22	C 31	B 40	E 49	E 58	F 67	E 76	D 85	D 94	F 103
bemonstering 4		bemonstering 5		bemonstering 6		bemonstering 13		bemonstering 14		Bemonstering 15	
N 2		N 3		N 1		N 2		N 1		N 3	
F 3	B 12	D 21	A 30	C 39	D 48	E 57	C 66	F 75	E 84	B 93	A 102
C 2	E 11	B 20	E 29	A 38	F 47	D 56	B 65	C 74	D 83	D 92	F 101
A 1	D 10	F 19	C 28	E 37	B 46	A 55	F 64	B 73	A 82	C 91	E 100
bemonstering 1		bemonstering 2		bemonstering 3		bemonstering 10		bemonstering 11		Bemonstering 12	
N 1		N 2		N 3		N 1		N 2		N 3	
seresta						Florijn					

A = niet bijbemesten

B = bladstelen

C = NBS

D = crop scan

E = model

F = TIC

Seresta N1 = 140 bij geven 20 N = 74 kas/ha

N2 = 200 80 N = 296 kas/ha

N3 = 260 140 N = 518 kas/ha

Florijn N1 = 120 bij geven --

N2 = 180 60 N = 222 kas/ha

N3 = 240 120 N = 444 kas/ha

grootte bemonsteringsveld: 6 x 7 m

grootte bemestingsveld: 3 x 11 m

netto oppvl. te rooien: 1,5 x 8 m

oppvl. proefv.: 42 x 126 m = 0.53 ha

20 m3 vdm: stikstof 8,18 → (20 x 8,18) x 0,75 = 120 kg N werkzaam

fosfaat 3,96

kali 8,20

Proefschema KP 465

N-bijbemesting met BOS-AZ

Lokatie: Proefboerderij " 't Kompas" te Valthermond
 Perceel: 64a
 Proef jaar: 2000
 Grondsoort: dalgrond

N



E 9	C 18	D 27	F 36	A 45	B 54	C 63	F 72	E 81	A 90	E 99	F 108
D 8	B 17	A 26	E 35	F 44	C 53	E 62	A 71	D 80	F 89	B 98	A 107
F 7	A 16	B 25	C 34	D 43	E 52	B 61	D 70	B 79	C 88	D 97	C 106
bemonstering 7		bemonstering 8		bemonstering 9		bemonstering 16		bemonstering 17		bemonstering 18	
N 3		N 1		N 2		N 3		N 2		N 1	
B 6	A 15	B 24	E 33	C 42	D 51	C 60	D 69	B 78	C 87	C 96	A 105
E 5	C 14	D 23	F 32	F 41	A 50	B 59	A 68	A 77	F 86	E 95	B 104
F 4	D 13	A 22	C 31	B 40	E 49	E 58	F 67	E 76	D 85	D 94	F 103
bemonstering 4		bemonstering 5		bemonstering 6		bemonstering 13		bemonstering 14		bemonstering 15	
N 2		N 3		N 1		N 2		N 1		N 3	
F 3	B 12	D 21	A 30	C 39	D 48	E 57	C 66	F 75	E 84	B 93	A 102
C 2	E 11	B 20	E 29	A 38	F 47	D 56	B 65	C 74	D 83	D 92	F 101
A 1	D 10	F 19	C 28	E 37	B 46	A 55	F 64	B 73	A 82	C 91	E 100
bemonstering 1		bemonstering 2		bemonstering 3		bemonstering 10		bemonstering 11		bemonstering 12	
N 1		N 2		N 3		N 1		N 2		N 3	
NO						NO					
Seresta						Mercator					

A = niet bijbemesten

B = bladstelen

C = NBS

D = crop scan

E = model

F = TIC

Seresta: N1 =

N2 =

N3 =

Mercator: N1 =

N2 =

N3 =

6.7 Contactpersoon

Klaas Wijnholds, PAV-NNO

7. AM-sensing valplekken (perceel-id: 7000 serie)

7.1 Doel

Het vaststellen van spectrale reflectiekenmerken in optisch waargenomen valplekken. De spectraalpatronen worden achteraf onderzocht op hun onderscheiden vermogen van valplekken veroorzaakt door aardappelcystenalen en andere phytoparasitaire nematoden en valplekken veroorzaakt door andere oorzaken.

7.2 Werkwijze

Valplekken worden door de optisch PD waargenomen vanuit een helikopter. Kort na de helikoptervluchten worden de locaties van de valplekken, na toestemming van de betreffende teler, doorgegeven aan Plant Research International, die zeer snel daarna de valplekken met een aantal niet-destructieve technieken gaan onderzoeken waaronder de CROPSCAN. In augustus bemonsterd de PD de betreffende plekken en de uitslag wordt hierna doorgegeven aan PRI. Met behulp van multi-variële regressie-technieken wordt er een relatie gelegd tussen de spectraalkarakteristieken en het wel/niet aanwezig zijn van phytoparasitaire nematoden.

7.3 Opzet

Per perceel worden de valplekken, rand van de valplek en een niet aangetaste plek m.b.v. CROPSCAN bemonsterd.

7.4 Bemonstering en monsters

Niet destructief, eenmalig per perceel, in de valplek, de rand van de valplek en een niet aangetaste plek.

7.5 Waarnemingen

1. CROPSCAN
2. SPAD
3. Bodemvocht m.b.v. Theta-probe

7.6 Contactpersoon

Jaap Bakker, PD Wageningen.

8. AM-sensing (TVK2000)

8.1 Doel

Het vaststellen van spectrale reflectiekenmerken in aardappelvelden met hoge en lage dichtheden van aardappelcystenaaltjes.

8.2 Werkwijze

Vier rassen worden in vier herhalingen gepoot in ontsmette en niet ontsmette plots. Deze velden worden wekelijks en 2-wekelijks gescand met een 2 en 16-kanaalscropsan. Aan het eind van de proef wordt de knolopbrengst bepaald.

8.3 Opzet

4 rassen: Karakter, Seresta, Astarte en Elkana
 2 objecten: ontsmet en niet ontsmet
 4 herhalingen
 veldjesgrootte 3x6 meter
 looppad tussen ontsmet en niet ontsmet

8.4 Bemonstering en monsters

1. Niet destructief
2. Destructief eendoogst knolopbrengst per veld
3. AM-dichtheid

8.5 Waarnemingen

1. Wekelijks en 2-wekelijks 2 kanaals CROPSCAN (door HLB)
2. Wekelijks 16 kanaals CROPSCAN
3. Eendoogst knolopbrengst per veld
 - 3.1 veldgewicht
 - 3.2 droge stof %
 - 3.3 owg

8.6 Proefveldschema

9	10	11	12	13	14	15	16
Karakter	astarte	seresta	elkana	karakter	seresta	elkana	astarte
1	2	3	4	5	6	7	8
Astarte	elkana	karakter	seresta	elkana	karakter	astarte	Seresta

Grijs: ontsmet
 Wit: niet-ontsmet

8.7 Contactpersoon

Margriet Boerma, HLB

9. Calcium in pootgoed

9.1 Doel

Het doel van deze experimenten is om vast te stellen of vochtvoorziening van de aardappelknollen tijdens en na de knolzetting, van invloed is op het calciumgehalte in de pootaardappel.

9.2 Werkwijze

Op de locaties Valthermond en Rolde en in een kassenproef te Wageningen worden twee rassen (Karnico en Seresta) uitgepoot. In de veldproef wordt het vochtgehalte in de bodem (in het “knolnest”) geregistreerd met Theta-probes. Wanneer het vochtgehalte in het knolnest lager wordt dan 80% van de veldcapaciteit wordt irrigatie toegepast. In de controle vindt geen irrigatie plaats maar heersen natuurlijke omstandigheden. In de kassenproef worden drie vochtvarianten aangebracht. Daarnaast wordt in de veldproef en de kassenproef een bemesting met een organische calciummeststof uitgevoerd. In de kassenproef vindt bovendien een bemesting met een anorganische meststof plaats. De veldproef is in drievoud aangelegd, de kassenproef in zesvoud.

9.3 Opzet

1. Veldproef op de proefboerderijen 't Kompas (Valthermond, KP 9075) en Kooijenburg (KB 9043) en kassenproef te Wageningen
2. Twee rassen (Karnico en Seresta)
3. Bodembemesting als pootgoedteelt, calcium als organische meststof (veldproef en kassenproef) en anorganische bemesting (kassenproef).
4. Veldproef in drievoud, kassenproef in zesvoud aangelegd

9.4 Bemonstering en monsters

Drie oogsten, data vlak na knolzetting, halverwege de knolzetting en de eindoogst en eindoogst begin augustus voor vers en drooggewicht knollen en elementaire samenstelling knollen. In de veldproef tevens veldopbrengstbepaling knollen.

9.5 Waarnemingen

1. Vochtgehalte bodem
2. Veldopbrengst (eindoogst) veldproef
3. Vers en drooggewicht knol
4. Elementaire samenstelling knol

Proefschema KP 9075

Calcium in pootgoed

Lokatie: Proefboerderij " 't Kompas" te Valthermond
 Perceel: 66V
 Proef jaar: 2000
 Grondsoort: dalgrond

↑ N

1001	2101	1011	2111	1002	2102	1012	2112	1003	2103	1013	2113
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1101	2001	1111	2011	1102	2002	1112	2012	1103	2003	1113	2013
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23

Code:

1^e cijfer: Ras

1 = Seresta

2 = Karnico

2^e cijfer: Calcium

0 = geen toevoeging Calcium

1 = wel toevoeging Calcium

3^e cijfer: Fertigatie

0 = geen fertigatie

1 = wel fertigatie

4^e cijfer: Herhaling

1 = herhaling1

2 = herhaling2

3 = herhaling3

Proefschema KB 9043

Calcium in pootgoed

Lokatie: Proefboerderij "Kooijenburg" te Rolde
 Perceel:
 Proef jaar: 2000
 Grondsoort: zandgrond

→ N

1001	2101	1011	2111	1002	2102	1012	2112	1003	2103	1013	2113
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1101	2001	1111	2011	1102	2002	1112	2012	1103	2003	1113	2013
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23

Code:

1^e cijfer: Ras

1 = Seresta

2 = Karnico

2^e cijfer: Calcium

0 = geen toevoeging Calcium

1 = wel toevoeging Calcium

3^e cijfer: Fertigatie

0 = geen fertigatie

1 = wel fertigatie

4^e cijfer: Herhaling

1 = herhaling1

2 = herhaling2

3 = herhaling3

10. Effect calciumgehalte op opkomst, ontwikkeling en opbrengst

10.1 Doel

Het doel van deze proef is het kwantitatief vaststellen van opkomst, ontwikkeling en opbrengst van pootgoed met een verschillend gehalte aan calcium.

10.2 Werkwijze

Op een zandgrond te Rolde is pootgoed uitgepoot met een verschillend calciumgehalte. Het materiaal is voorgekiemd en vastgesteld zijn het aantal ogen en het aantal kiemende ogen. Na het poten wordt periodiek de opkomst geregistreerd, evenals de ontwikkeling met behulp van de cropscaan. Van het materiaal dat afkomstig was uit de vermeerderingsproef KKR3 wordt tevens de opbrengst bepaald.

10.3 Opzet

Een deel van het materiaal is afkomstig van een lokatie (KKR3 1999). Drie rassen (Karnico, Seresta en Karakter, behandeld met 0, 2, 6 en 18 ton gips per ha). Deze zijn uitgepoot op een zandgrond te Rolde. De proef wordt uitgevoerd in samenwerking met het HLB te Assen (Agrobiokon 2012). Dit deel van de proef is in drievoud aangelegd.

Een ander deel van het materiaal is afkomstig van telers uit de regio van twee rassen (Karnico en Seresta) is van tevoren het calciumgehalte bepaald. Tevens is van beide rassen een partij afkomstig van kleigrond uitgepoot. Het materiaal is per ras in volgorde van toenemend calciumgehalte uitgepoot op dezelfde zandgrond te Rolde. Dit gedeelte van de proef is in enkelvoud aangelegd en heeft meer een demonstratiekarakter.

10.4 Bemonstering en monsters

1 oogst van Agrobiokon 2012, eind oogst.

10.5 Waarnemingen

1. Aantal ogen
2. Aantal gekiemde ogen
3. Kiemontwikkeling na het poten
4. Opkomst
5. Regelmatige metingen bodembedekking
6. Opbrengst, versgewicht en onderwatergewicht Agrobiokon 2012

Proefschema Agrobiokon 2012

Uitpoot vermeerdering 1999

Lokatie: Tolner, Grolloo

Perceel:

Proef jaar: 2000

Grondsoort: zandgrond



30	20	10	23	13	33
43	44	45	46	47	48
32	22	12	21	11	31
37	38	39	40	41	42
33	23	13	22	12	32
31	32	33	34	35	36
31	21	11	20	10	30
25	26	27	28	29	30
21	11	31	32	12	22
19	20	21	22	23	24
23	13	33	30	10	20
13	14	15	16	17	18
20	10	30	31	11	21
7	8	9	10	11	12
22	12	32	33	13	23
1	2	3	4	5	6

Code:

1^e cijfer: Ras

1 = Karakter

2 = Karnico

3 = Seresta

2^e cijfer: Ca-bemesting

0 = 0

1 = 2 ton gips/ha

2 = 6 ton gips/ha

3 = 18 ton gips/ha

Proefschema Agrobiokon 2012

Regiopootgoed met verschillend calciumgehalte

Lokatie: Tolner, Grolloo

Perceel:

Proef jaar: 2000

Grondsoort: zandgrond

N



5	2012	2011	3052	3051	3102			
	16	10	21	11				
4	2072	2071	3062	3061	3231	1231	2231	
	15	9	20	25	29	33		
3	2042	2041	3112	3111	3221	1221	2221	
	14	8	19	24	28	32		
2	2022	2021	3082	3081	3211	1211	2211	
	13	7	18	23	27	31		
1	2092	2091	3032	3031	3201	1201	2201	3101
	12	6	17	22	26	30	34	

Code:

1^e cijfer: Ras

1 = Karakter

2 = Karnico

3 = Seresta

2^e cijfer: Herkomst pootgoed

01 = 7000

02 = 7001.03

03 = 7007.02

04 = 7011.03

05 = 7017.03

06 = 7024.02

07 = 7025.04

08 = 7028.03

09 = 7028.04

10 = 7053.01

11 = 7056.01

20 = KKR3, 0 ton gips/ha

21 = KKR3, 2 ton gips/ha

22 = KKR3, 6 ton gips/ha

23 = KKR3, 18 ton gips/ha

3^e cijfer: Aantal rijen

1 = 1 rij

2 = 4 rijen

