

# Oogsttijdstip en kwaliteit bij plaagresistente biologische aardappel 2015

## Doel

In de rassenproeven biologische aardappel van Inagro halen verschillende plaagresistente rassen een goede opbrengst, zelfs onder hoge plaagdruk. Een aantal van deze rassen worden nu geïntroduceerd in de praktijk. Carolus lijkt het standaardras te zullen worden voor biologische friet. Connect is sterk in het veld en de kwaliteit lijkt net te voldoen. Alouette is een nieuw ras met rode schil dat zeer beloftevol lijkt als vastkokende tafelaardappel.

Deze halflate tot zeer late, plaagresistente rassen zijn op vlak van kwaliteit en culinaire eigenschappen mogelijk veelzijdiger dan we denken door ze te oogsten op een aangepast oogsttijdstip.



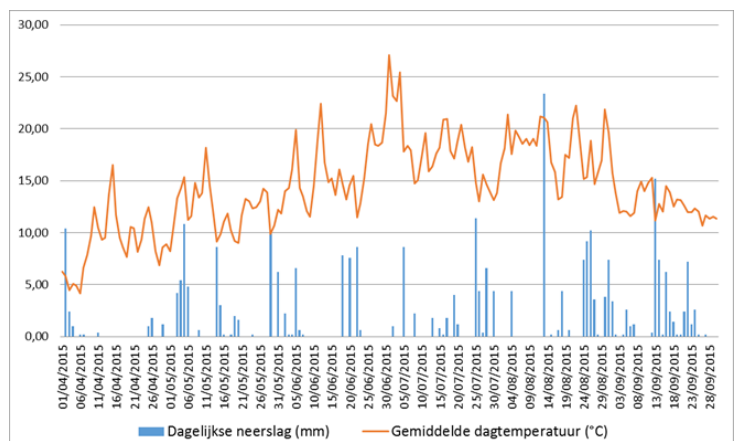
## Proefopzet

Een gerandomiseerde blokkenproef met 4 herhalingen werd opgezet. De drie rassen werden geregeld geoogst vanaf de jonge knol op 23 juli tot natuurlijk afgerijpt op 21 september, wat overeenkomt met een oogst respectievelijk 94 tot 154 dagen na planten (zie Tabel 1).

De rassen werden geregeld gescoord voor opkomst, gewasstand en afrijping. De veldjes werden steeds groen geoogst. De staalname gebeurde op 10 planten per herhaling. De stalen werden gemiddeld twee weken na oogst geanalyseerd op kwaliteit en kook- en frieteigenschappen. De smaakbeoordeling van de gekookte aardappels gebeurde door een expertpanel van Inagro. De smakelijkheid is o.a. afhankelijk van bodemsoort, teeltwijze en persoonlijke voorkeuren.

## Teeltverloop

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



**Figuur 1:** Temperatuur en neerslag (neerslaggegevens zijn niet geverifieerd)

**Tabel 1:** De factoren met hun varianten in de veldproef

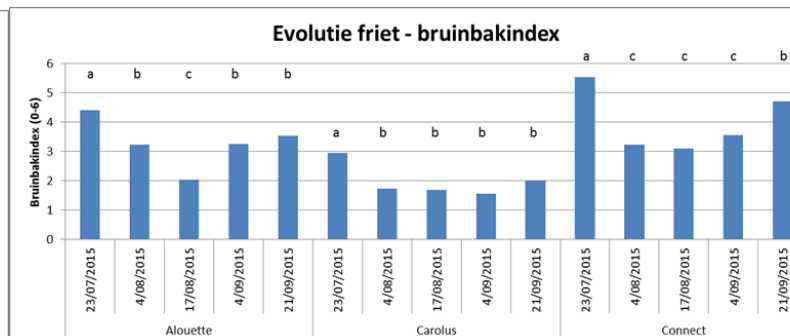
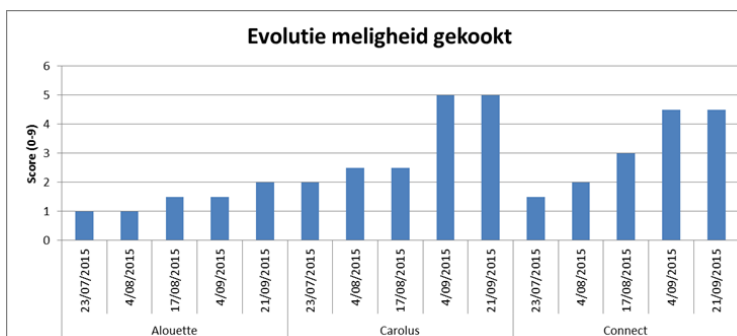
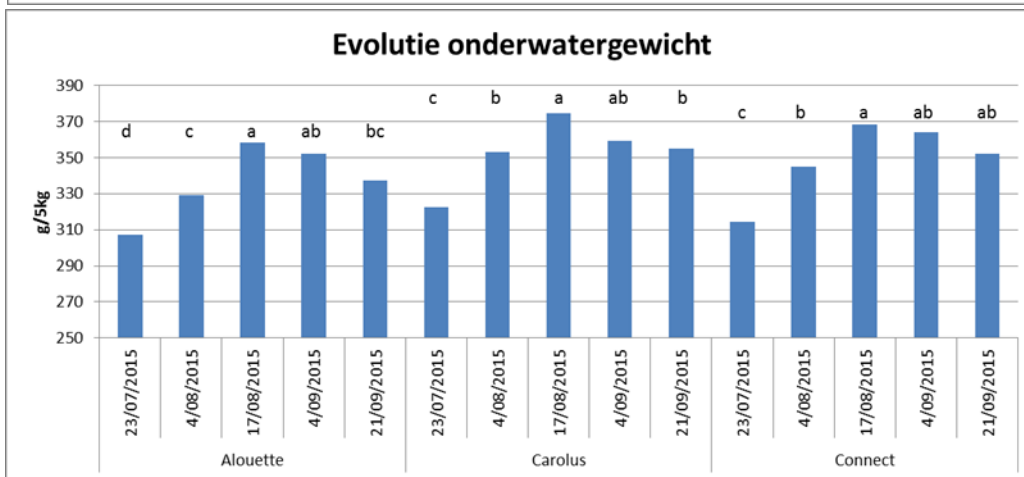
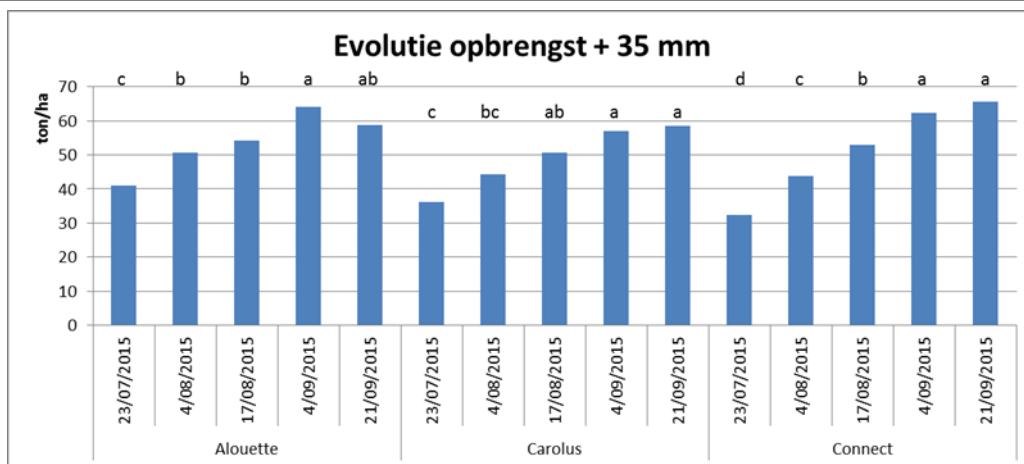
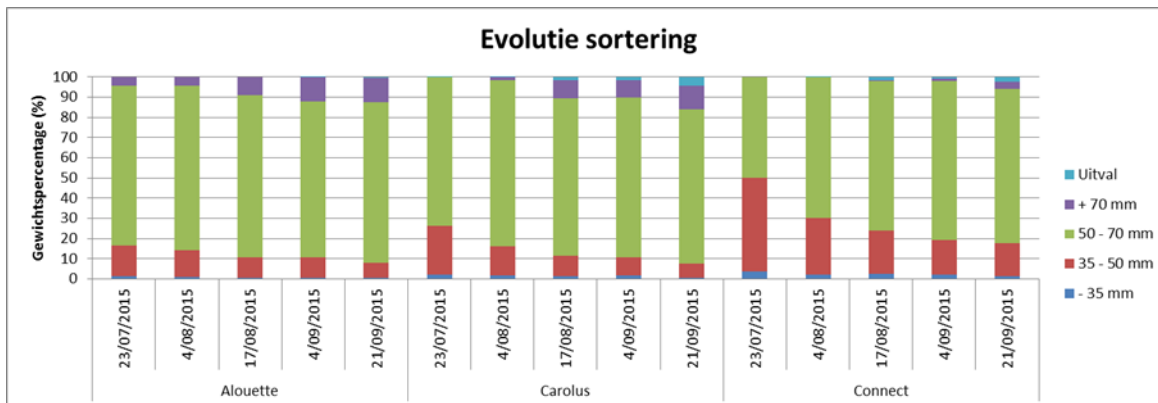
Ras (3)	Oogsttijdstip (5) – aantal dagen na planten	
Carolus	23/07/2015	94
Connect	4/08/2015	106
Alouette	17/08/2015	119
	4/09/2015	137
	21/09/2015	154

**Tabel 2:** Teeltverloop

<b>Voorteelt</b>	
2014	Bloemkool
<b>Bemesting</b>	
18/03/2015	30 ton/ha biologische runderstalmest
20/03/2015	667 kg/ha Haspargit 15 % K <sub>2</sub> O (100 E/ha K <sub>2</sub> O)
<b>Grondbewerking</b>	
16/04/2015	Diepwoelen en ploegen
17/04/2015	Rotoreggen
<b>Planten</b>	
06/03/2015	Start voorkiemen
20/04/2015	75 * 36 cm, met carouselplanter, kleine ruggen
<b>Onkruidbestrijding</b>	
7/05, 12/05, 22/05	Wiedeggen
26/05	Aanaardend schoffelen
02/06, 08/06	Aanaarden
<b>Gewasbescherming</b>	
juli, augustus	Cuprex 50% (samen met Agria in buitenproef)
<b>Beregening</b>	
30/06	25 mm
3/07	15 mm
15/07	20 mm
<b>Branden</b>	
	niet

Tabel 3: Veldwaarnemingen

Object	Ras	Opkomst (%)				Gewasstand			Afrijping						
		12/05/2015	1/06/2016	23/07/2015	19/08/2015	23/07/2015	19/08/2015	4/09/2015	23/07/2015	19/08/2015	4/09/2015				
1	Alouette	46,9	b	4,9	b	6,4	c	3,3	b	2,8	a	5,8	a	9,0	a
6	Carolus	29,2	b	4,3	b	8,8	a	6,0	a	1,1	c	4,5	ab	8,1	a
11	Connect	92,7	a	7,6	a	8,1	b	6,8	a	1,6	b	3,5	b	6,6	b
Gemiddelde		56,3		5,6		7,8		5,3		1,8		4,6		7,9	
V.C. (%)		15,2		6,3		2,3		5,0		3,9		9,6		7,5	
p-waarde		< 0,01	**	< 0,01	**	< 0,01	**	< 0,01	**	< 0,01	**	< 0,05	*	< 0,01	**
1 =		zeer slecht						geen							
9 =		zeer goed						100 % afrijping							



**Tabel 4:** Samenvatting oogstanalyses. Significanties steeds per ras (Duncan toets p0,05).

Object	Ras	Oogst	Opbrengst (kg/ha) + 35 mm	OWG (g) (* 0,01)	Kookwaarde (6)			Frietbakking (10)					
					meligheid (7)	uitzicht (8)	smaak (9)	kleur gekookt	verkleuring na afkoelen	bruinbakindex 0-6 (11)	heterogene friet (12) %		
1	Alouette	23/07/2015	41100 c	307 d	1	6,5	5,5	lichtgeel - geel	1	4,40	a	18	b
2		4/08/2015	50767 b	329 c	1	6,5	6,5	lichtgeel - geel	1	3,23	b	22	a
3		17/08/2015	54217 b	358 a	1,5	7,5	7	lichtgeel - geel	1	2,03	c	10	c
4		4/09/2015	64017 a	352 ab	1,5	7	7	lichtgeel - geel	1	3,25	b	28	a
5		21/09/2015	58850 ab	338 bc	2	7	7,5	lichtgeel - geel	1	3,54	b	23	ab
6	Carolus	23/07/2015	36217 c	323 c	2	7	6	lichtgeel	1	2,95	a	34	a
7		4/08/2015	44183 bc	353 b	2,5	5,5	6	lichtgeel	1	1,74	b	3	c
8		17/08/2015	50550 ab	375 a	2,5	6	6	lichtgeel - geel	1,5	1,69	b	1	c
9		4/09/2015	57033 a	359 ab	5	5	5,5	lichtgeel - geel	1,5	1,55	b	3	c
10		21/09/2015	58400 a	355 b	5	4,5	6,5	lichtgeel	2	2,01	b	10	b
11	Connect	23/07/2015	32450 d	315 c	1,5	5,5	3	geel	1	5,54	a	19	b
12		4/08/2015	43800 c	345 b	2	6,5	4,5	lichtgeel - geel	1	3,24	c	35	a
13		17/08/2015	52867 b	368 a	3	5,5	4,5	lichtgeel - geel	1	3,10	c	29	a
14		4/09/2015	62417 a	364 ab	4,5	4,5	4,5	lichtgeel - geel	1	3,56	c	29	a
15		21/09/2015	65650 a	352 ab	4,5	4	5	lichtgeel	3,5	4,71	b	11	c
				1 =		vastkokend		zeer slecht		geen			
				9 =		loskokend		zeer goed		zeer veel			

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

droge weer veruit het hele seizoen afwezig en begon pas een bedreiging te vormen bij de eerste regenbuien van betekenis omstreeks 13 augustus. Op dit moment werd een periode met buien en meer vochtige bodemomstandigheden ingezet.

## Resultaten

Alouette is halflaat en rijpte eind augustus natuurlijk af. Carolus was trager in ontwikkeling maar is laat. Connect kende zoals steeds een vroege opkomst met een sterke begingroei en is zeer laat. Er werden geen vlekken van phytophthora waargenomen. Bij de oogst in september werden bij Carolus en Connect wat knollen met popperigheid (doorwas) gevonden, die als uitval worden beschouwd.

## Bespreking per ras

### Alouette

Alouette had bij de eerste oogst op 23 juli al een grove sortering met zo'n 80% van de knollen in de sortering 50-70 mm. De grootste groeispuurt deed Alouette eind juli met zo'n 10 ton/ha erbij tussen 23 juli en 4 augustus. Het ras rijpte eind augustus natuurlijk af. Met de vochtige omstandigheden vanaf half augustus nam de opbrengst nog toe maar nam ook het onderwatergewicht (OWG) iets af. In september namen opbrengst (minus uitval) en OWG verder af.

Alouette kookte steeds vast. Het uitzicht en de kleur van de gekookte aardappel waren stabiel. Er werd geen verkleuring gezien na het koken. De score voor smaak kende wat progressie naarmate later ge oogst werd: van 5,5 naar 7,5.

De oogst van 17 augustus (hoogste OWG van 358 g/5kg) was frietgeschikt: weinig bruinbakken en weinig heterogene friet. Verderaf van deze datum waren beide parameters minder tot niet meer gunstig.

### Carolus

Carolus groeide tot 4 september goed door, al was het hoogste OWG al bereikt op 17 augustus (375 g/5kg). De natuurlijke afrijping was op 4 september al ver gevorderd.

In september kwamen er nog enkele ton/ha bij maar nam ook uitval toe. Het OWG stabiliseerde tussen 350 en 360 g/5kg.

De oogst van 23 juli kookte nog vast en zelfs tot 17 augustus was Carolus nog maar iets melig, terwijl op dat moment wel het hoogste OWG werd bereikt. De oogst van september kookte melig. Het uitzicht was aanvankelijk goed, verminderde geleidelijk en vanaf 17 augustus werd ook wat verkleuring na afkoelen waargenomen. De kleur leek stabiel (lichtgeel tot geel). Ook de score voor smaak was vrij stabiel: ongeveer 6.

Carolus was in alle oogsttijdstippen frietgeschikt. Een hoger OWG kwam dit nog ten goede: de parameters bruinbakindex en het aandeel heterogene friet waren dan lager. Bij het licht dalen van het OWG na 17 augustus was er ook weinig terugval in frietkwaliteit.

### Connect

Connect had op 23 juli nog een kleine sortering met de helft van de knollen in de maat 35-50 mm. De 32 ton/ha groeiden tegen 4 september aan tot 62 ton/ha; de piek in OWG was al bereikt op 17 augustus (368 g/5kg). Connect bleef het langst groen en tussen 4 en 21 september kwam er nog 3 ton/ha bij.

Connect kookte tot 4 augustus nog vast, daarna iets melig. De oogst van september kookte melig. De smaak werd laag gescoord maar evolueerde licht positief. Het uitzicht van de gekookte aardappel werd iets minder.

De laatste oogst van 21 september toonde ook verkleuring na afkoelen. Voor de friet was Connect duidelijk minder geschikt: enkel op 4 en 17 augustus kwam het ras nog net in aanmerking.

## **Besluit**

De resultaten tonen aan dat men met een aangepaste oogstdatum een aantal kwaliteitsaspecten van de beschouwde rassen kan optimaliseren. De droogte tot half augustus, gevolgd door vochtige bodemomstandigheden daarna, waren bepalend voor de evolutie van het onderwatergewicht en daarmee ook een aantal andere beschouwde parameters.

Alouette is een kwalitatieve, halfplate tafelaardappel met rode schil. Het ras kookte steeds vast, de smaak was goed en verbeterde nog bij afrijping. Een onderwatergewicht boven 350 g/5kg lijkt minstens nodig om eventueel ook als frietaardappel dienst te doen.

Carolus is laat en heeft een witte schil met rode oogjes. Het ras was steeds frietgeschikt en ook de smaak was steeds voldoende. De kookvastheid was goed bij een vroege oogst op 4 en 17 augustus, terwijl dan met resp. 44 en 51 ton/ha al goede opbrengsten waren gehaald.

Connect is zeer laat en heeft een witte schil. Qua smaak gekookt en frietgeschiktheid valt het ras net op of onder de lat. Een vroeg oogsttijdstip is ook bij dit ras voordelig voor de kookvastheid.

**Contactpersoon:** Karel Dewaele (Inagro)

**Tel:** 051/27 32 58

**E-mail:** karel.dewaele@inagro.be