



Sandveld-kultivarproef onder besproeiing op Aurora in 2021/22

Deur Chantel du Raan, Aartappels SA, Piet Brink, Sandveld-werkgroep, en Albert de Villiers, produsent

Die Sandveld-produksiestreek produseer sowat 10% (gebaseer op die 2019-oesjaar) van die totale aartappeloes in Suid-Afrika. Hierdie streek voorsien aartappels aan die totale voorsieningsketting – uitvoer, moere, tafel- en verwerkingsaartappels.

Tafelaartappels word hoofsaaklik na Angola, en moere na Mosambiek uitgevoer. Die streek se bydrae tot die

verwerkingsbedryf beloop sowat 14%. Die hoof tafel- en verwerkingsaartappels sluit in Mondial, Sifra, Avalanche en FL2108 in beide somer- en winteraanplantings.

Die proef is uitgevoer op die plaas Rietfontein in die Aurora-omgewing, aan die voet van die westelike kant van die Piketberg – 'n tipiese Sandveldse dorpie. Dit is 'n winterreënvalstreek (Figuur 1) met 'n jaarlikse gemiddelde reënval van tussen 249 en 271 mm/jaar.

'n Mediterreense klimaat met warm somers heers, terwyl die winters koud en nat is.

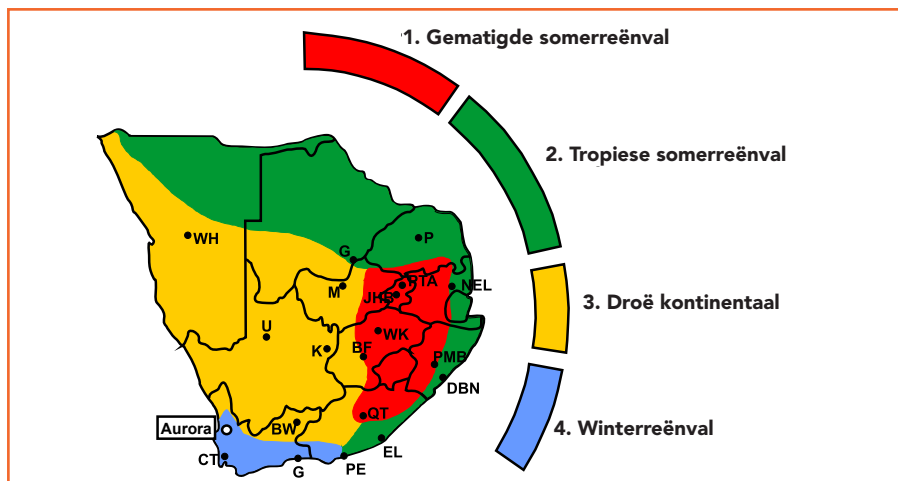
Aanplantings heeljaar moontlik

Die aanplantingstyd vir die produksiegebied is uniek, aangesien aartappels regdeur die jaar geplant kan word. Die meeste aartappels word egter in Februarie en Junie geplant. Die proefperseel het bestaan uit sandgrond en die proef is geplant in 'n ewekansige blokontwerp met drie herhalings. Verdere tegniese inligting rakende die proefperseel en uitleg word in Tabel 1 opgesom.

Verteenwoordigende grondmonsters is vóór plant geneem en ontleed om die grondvoedingstatus van die proefperseel te bepaal. Die resultate van die grondontleding vir hierdie proef word in Tabel 2 aangedui.

Dit is belangrik om daarop te let dat groeitydperke die oesopbrengs van kultivars kan beïnvloed. Groeitydperke word gedefinieer as die aantal dae vanaf opkoms tot natuurlike loofafsterwe, afhangend van die seisoen. Die presiese tydsberekening van die vyf groeifases

Figuur 1: Ligging van Aurora in die Sandveld-produksiegebied.



Tabel 1: Opsomming van tegniese inligting rakende proefperseel en -uitleg.

Plaas	Fisantevlug, Rietfontein					
Boer	Albert de Villiers					
Plantdatum	28 September 2021					
Oesdatum	15 Februarie 2022					
Besproeiing/droëland	Besproeiing					
Dubbel- of enkelrye	Dubbelrye					
Tussenry-spasiëring	0.75 m					
Inry-spasiëring	0.30 m					
Proefperseel	17.5 m ²					
Plantestand	41 666 plante/ha					
Bemestingsprogram						
	Voedingswaarde					
	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	Ca (kg/ha)	Mg (kg/ha)	S (kg/ha)
Vóór plant	55.5	123.5	134.33	202	22.2	145.8
Week 1	26.39	4.14	27.43	0	1.55	0
Week 2	26.39	4.14	27.43	0	1.55	0
Week 3	26.39	4.48	26.88	0	1.34	0
Week 4	27.79	4.48	26.88	18.1	0	0
Week 5	18.19	6.27	37.63	0	1.88	0
Week 6	27.79	4.48	26.88	0	1.34	0
Week 7	18.19	6.27	37.63	0	1.88	0
Week 8	27.79	4.48	26.88	18.1	1.34	0
Week 9	14.62	5.04	30.24	0	1.51	0
Week 10	14.62	5.04	30.24	0	1.51	0
Week 11	14.62	5.04	30.24	0	1.51	0
Week 12	14.62	5.04	30.24	0	1.51	0
Totaal	312.9	182.1	493.5	256	40.7	146

Tabel 2: Grondvoedingstatus van proefperseel vóór plant.

Digtheid (g/cm ³)	pH (KCl)	P-Bray I	Ammoniumasetaat				% van KUK ¹			
		P	K	Ca	Mg	Na	K	Ca	Mg	Na
		(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	%	%	%	%
1 577	4.4	5	7	26	5	5	3	21.7	6.1	3.6

¹KUK = Kation-uitruilkapasiteit.

(spruitontwikkeling, vegetatiewe groei, knolinisiasie, knolvulling en volwassenheid) hang af van die omgewing en die bestuurspraktyke wat wissel tussen lokaliteite asook kultivars, onder andere as gevolg van verskillende groeitydperke (Tabel 3).

Abiotiese faktore

Temperatuur, dagliglengte en beskikbaarheid van water (hetsy goeie besproeiingskedulering of reënval) is van die belangrikste abiotiese faktore

wat die groeipatroon, opbrengs en gehalte van aartappels beïnvloed, en wat in die proewe ondersoek is.

Om te bepaal wat die aanpassingsvermoë van nuwe kultivars in die Aurora-omgewing is, is dit belangrik om hierdie faktore in aanmerking te neem wanneer die prestasie van verskillende kultivars geëvalueer word. Dit is ook belangrik dat die kultivars vir 'n aantal seisoene geëvalueer word, omdat klimaat van seisoen tot seisoen verskil. Die daaglikse weerdata is verkry

vanaf 'n weerstasie wat op die perseel geleë is.

Die langtermynweerde data is verkry vanaf die Landbounavorsingsraad (LNR) se weerstasie, Sand (-32.55974, 18.5168). Gedurende die eerste drie maande (Oktober, November en Desember) was daar aansienlik meer reën as normaalweg in vergelyking met die kumulatiewe langtermynreënval. As gevolg van die hoër reënval, was die kumulatiewe reënval vir die groeiseisoen hoër (83.6 mm) in vergelyking met vorige jare se gemiddelde (48.9 mm) (Figuur 2).

Die minimum- en maksimumtemperatuur (Figuur 3) vir die 2021/22-groeiseisoen het dieselfde patroon as vorige jare gevolg, met die uitsondering van die minimumtemperatuur wat regdeur die seisoen hoër vlakke in vergelyking met die langtermyn-temperatuur weerspieël het. Daarbenewens was die maksimumtemperatuur vir Oktober en Februarie ook hoër as normaal.

Die maksimumtemperatuur het aansienlik gedurende die groeiseisoen gewissel en was tussen 35 tot 45°C vir 26 dae, en bo 30°C vir 62 dae. Wanneer die temperatuur bo 29°C styg, sal beperkte of selfs geen knolgroei voorkom nie, omdat die koolhidrate vir respirasie gebruik word. Geen rypskade het gedurende vanjaar se groeiseisoen voorgekom nie.

Hitte-eenhede hoër dié seisoen

Hitte-eenhede is ook 'n belangrike faktor om in ag te neem, aangesien die ontwikkeling van die plant hoofsaaklik op die versameling van hitte-eenhede gebaseer is. Daar word dus aanvaar dat die plant 'n sekere aantal hitte-eenhede moet versamel om 'n ontwikkelingsfase te voltooi.

Gedurende die 2021/22-groeiseisoen was die hitte-eenhede regdeur die seisoen hoër in vergelyking met vorige jare (Figuur 4). Teen die einde van die groeiseisoen was die kumulatiewe hitte-eenhede 35.1% hoër.

Die opbrengsdata is statisties verwerk met behulp van die GenStat®-program, en die gemiddelde was geskei deur gebruik te maak van die Tukey-toets van kleinste betekenisvolle verskille (KBV). Die kultivareffek gedurende die 2021/22-proef (Figuur 5) was

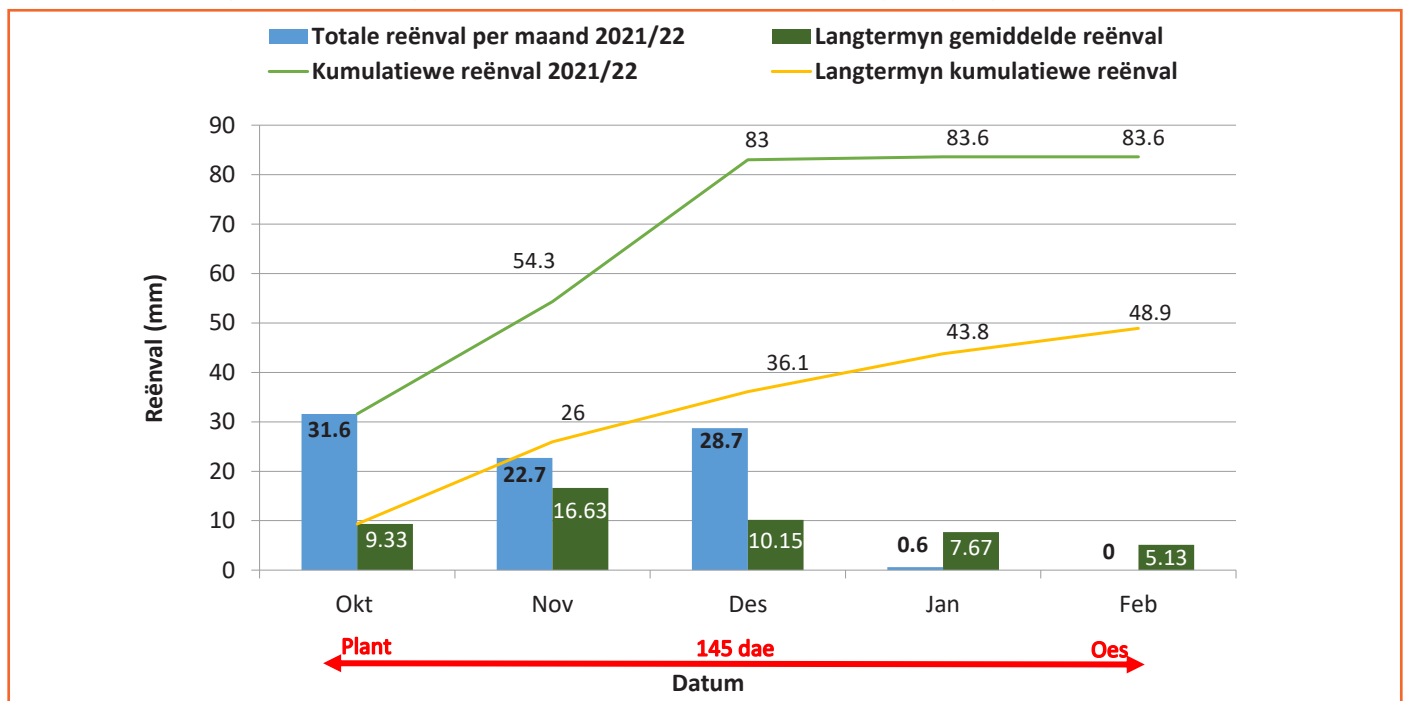
Tabel 3: Karaktereieenskappe rakende groeitydperk, plantgereedheid, stand (%) en halmtellings vir die betrokke kultivars.

Agente	Kultivar	Groeitydperk (Dae) ¹		Plant-gereedheid ²	Stand (%)	Halms per plant	Halms per ha
First Potato Dynamics	Adato	Lank	(120)	2	100	3.3	135 415
Wiel-groen	Allison	Medium tot lank	(110-115)	4	85	3.9	138 135
Wiel-groen	Alverstone Russet	Medium tot lank	(110-115)	2	100	3.4	142 155
GWK	Belmonda	Kort tot medium	(90-100)	2	94	3.4	133 726
GWK	Connect	Medium tot lank	(120)	2	91	4.3	162 208
RSA <small>AKTIEPAPPELSAAL BEURS POTATO STOCK EXCHANGE</small>	Foxy	Kort tot medium	–	4	100	5.3	222 423
GWK	Lanorma	Kort	(80-90)	2	93	3.4	131 081
Wiel-groen	Mondial	Medium tot lank	(110-115)	2	91	4.2	160 672
GWK	Noya	Medium tot lank	(120)	3	75	3.1	97 691
	P1	–	–	3	97	3.8	154 514
Wiel-groen	Panamera	Lank	(120-125)	2	97	2.2	89 727
GWK	Prada	Kort	(70)	4	91	3.6	136 604
Wiel-groen	Sababa	Medium tot lank	(110-115)	3	99	2.7	110 299
GWK	7 Four 7	Kort	(80)	2	91	2.9	110 356
Wiel-groen	Sifra	Kort tot medium	(90-100)	2	97	4	161 762
First Potato Dynamics	Sound	Medium	(100)	2	93	4.1	159 254
GWK	Taisiya	Kort tot medium	(90)	2	88	3.6	132 784
Wiel-groen	Tyson	Kort tot medium	(90-100)	3	94	3	116 107

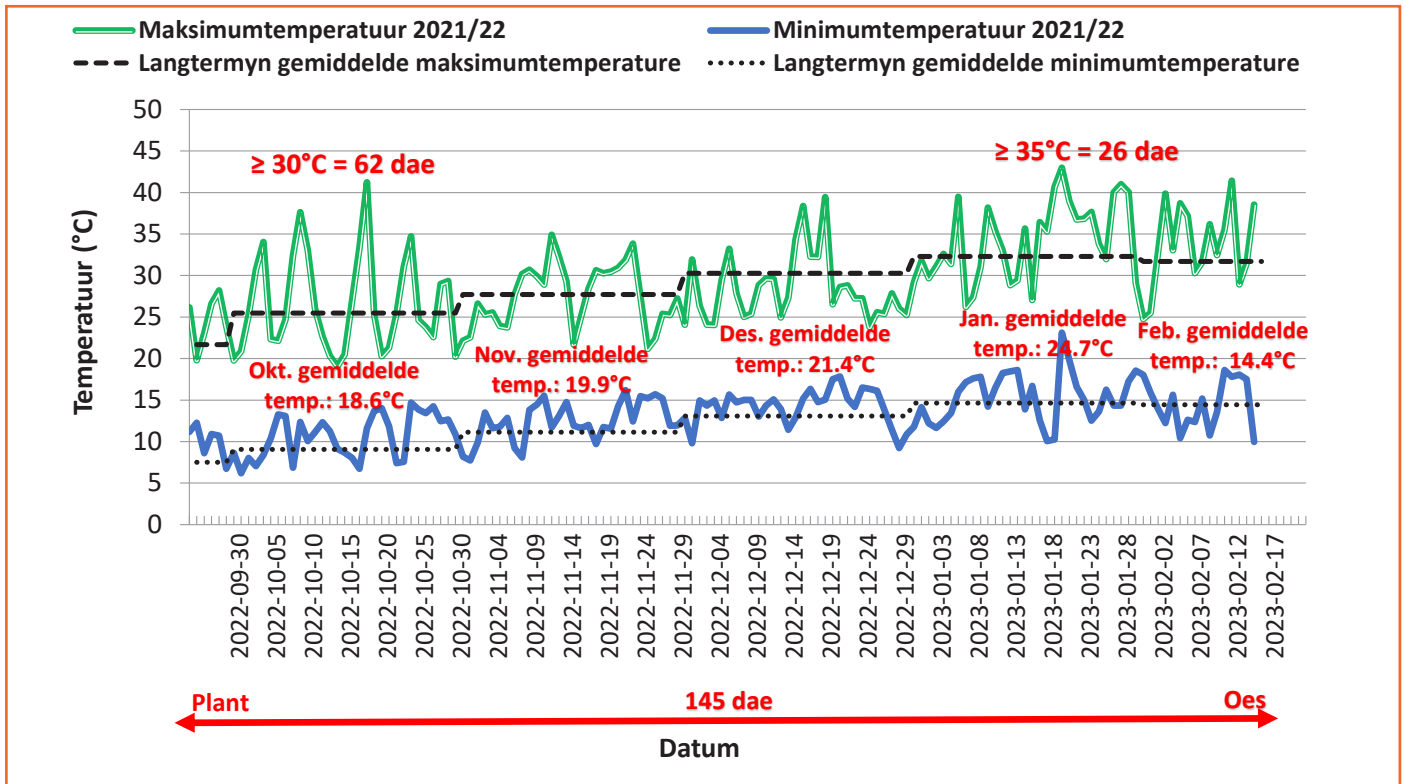
¹Algemene riglyne en kategorieë (dae vanaf opkoms tot natuurlike loofafsterwe, afhankelijk van die seisoen): Kort: 70 tot 90 dae; kort tot medium: 80 tot 100 dae; medium: 90 tot 110 dae; medium tot lank: 90 tot 120 dae; lank: 90 tot 140 dae.

²Plantgereedheid van moere: 1 - vars, 2 - effens vars, 3 - plantgereed, 4 - effens oud, 5 - oud.

Figuur 2: Reënval gedurende die groeiseisoen (2020/2021) asook die langtermyn gemiddelde reënval.



Figuur 3: Minimum- en maksimumtemperatuur (°C) tydens die 2021/22-seisoen asook die langtermyn temperatuur.

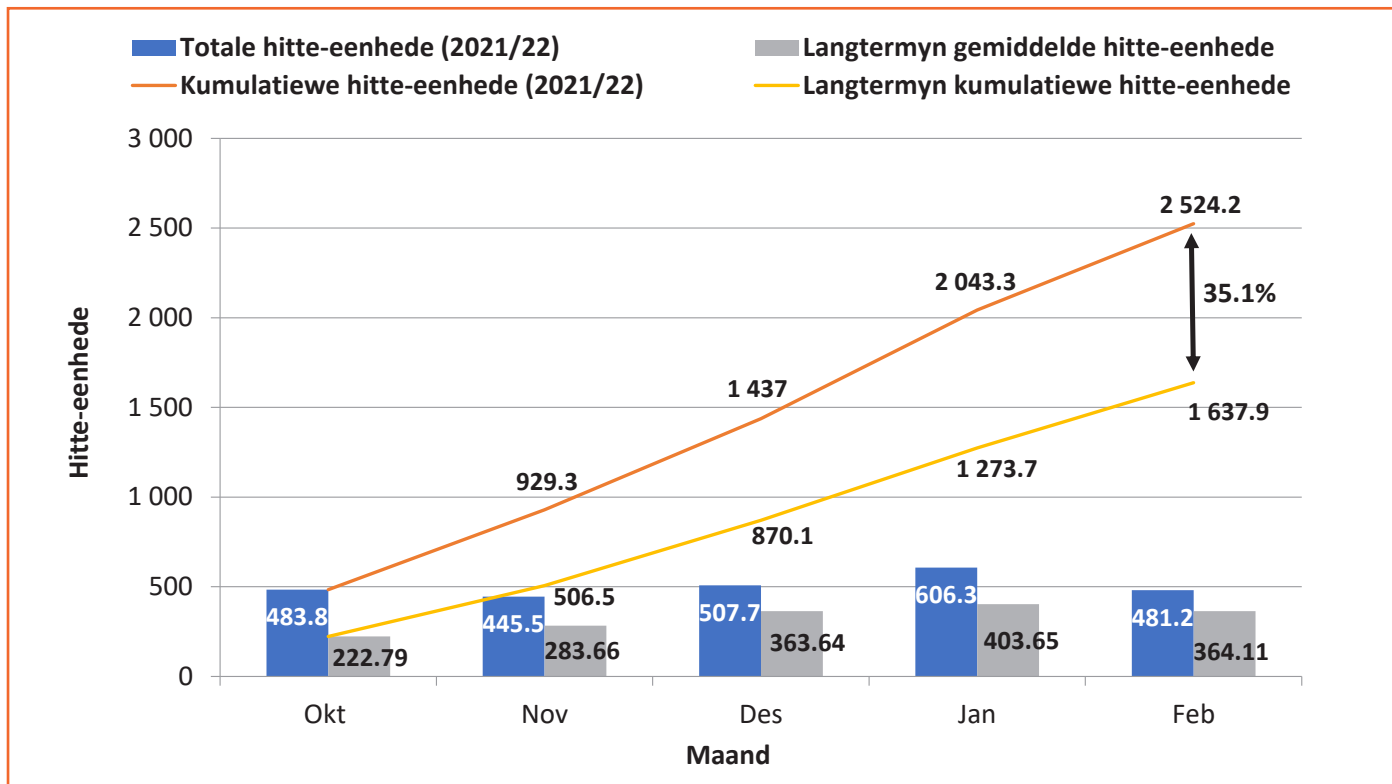


Tabel 4: Hoofredes vir afgradering tydens die 2021/22 Aurora-oes.

Kultivar	Bruinskurf	Meganiese skade	Misvorming	Nerflos	Poeierskurf	Sagtevrot	Sandspleet	Sonskade	Vergroening
Allison									
Alverstone Russet				x					
Belmonda									
Connect									
Kingsman									
Lanorma									
Mondial									
Noya									
P1									
Panamera									
Prada									
Sababa									
Sifra									
Sound									
7 Four 7									x
Taisiya				x					
Tyson									

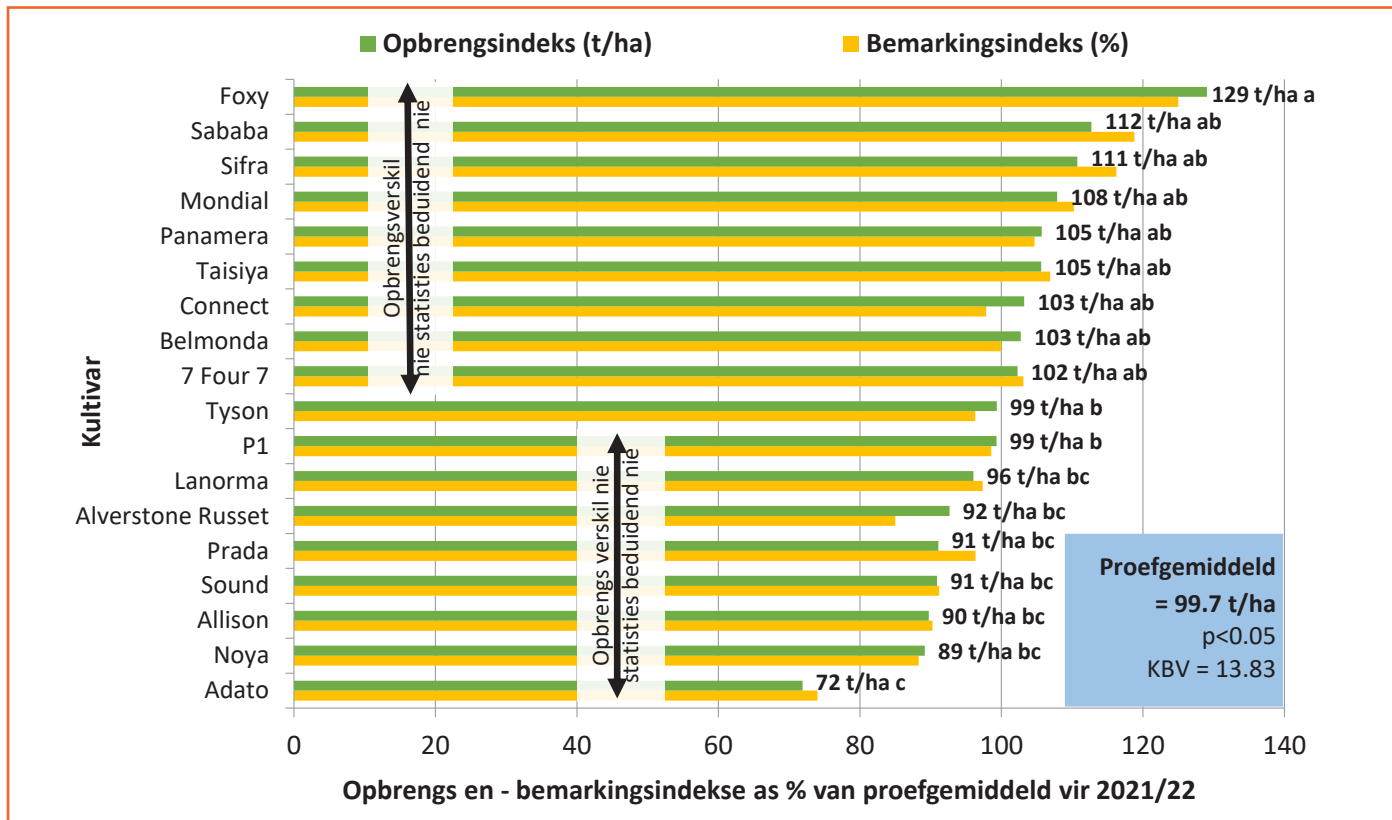
<5% insidensie 5 tot 15% insidensie >15% insidensie

Figuur 4: Hitte-eenhede tydens die 2021/22-seisoen asook die langtermyn gemiddelde hitte-eenhede.



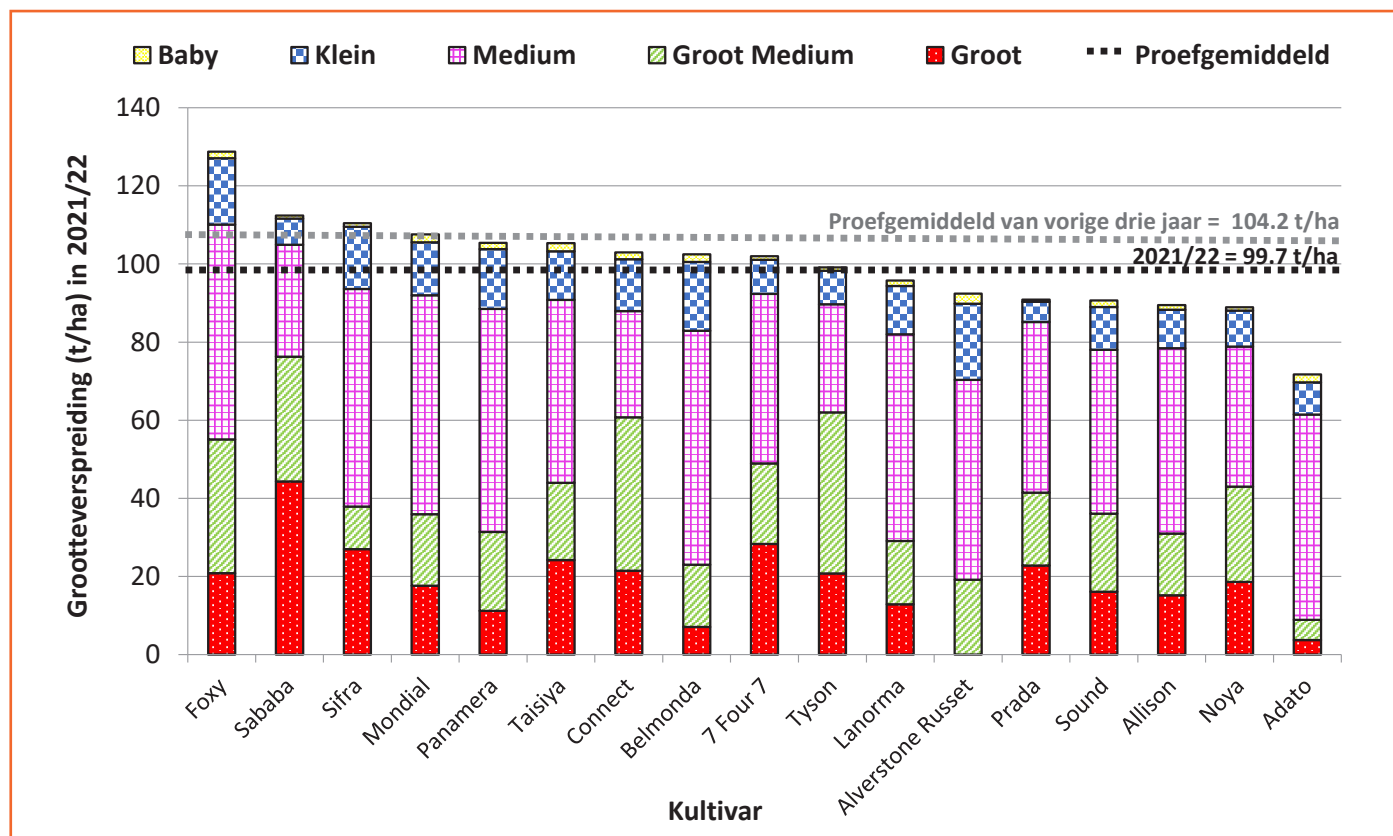
*Totale hitte-eenhede spesifiek bepaal vir aartappels as gewas (drumpeltemperatuur = 5°C). Bereken vanaf uurlikse data.

Figuur 5: Totale opbrengs- en bemarkingsindekse per kultivar as persentasie van die proefgemiddeld.



Waardes gevolg deur dieselfde letter is nie beduidend verskillend van mekaar nie.

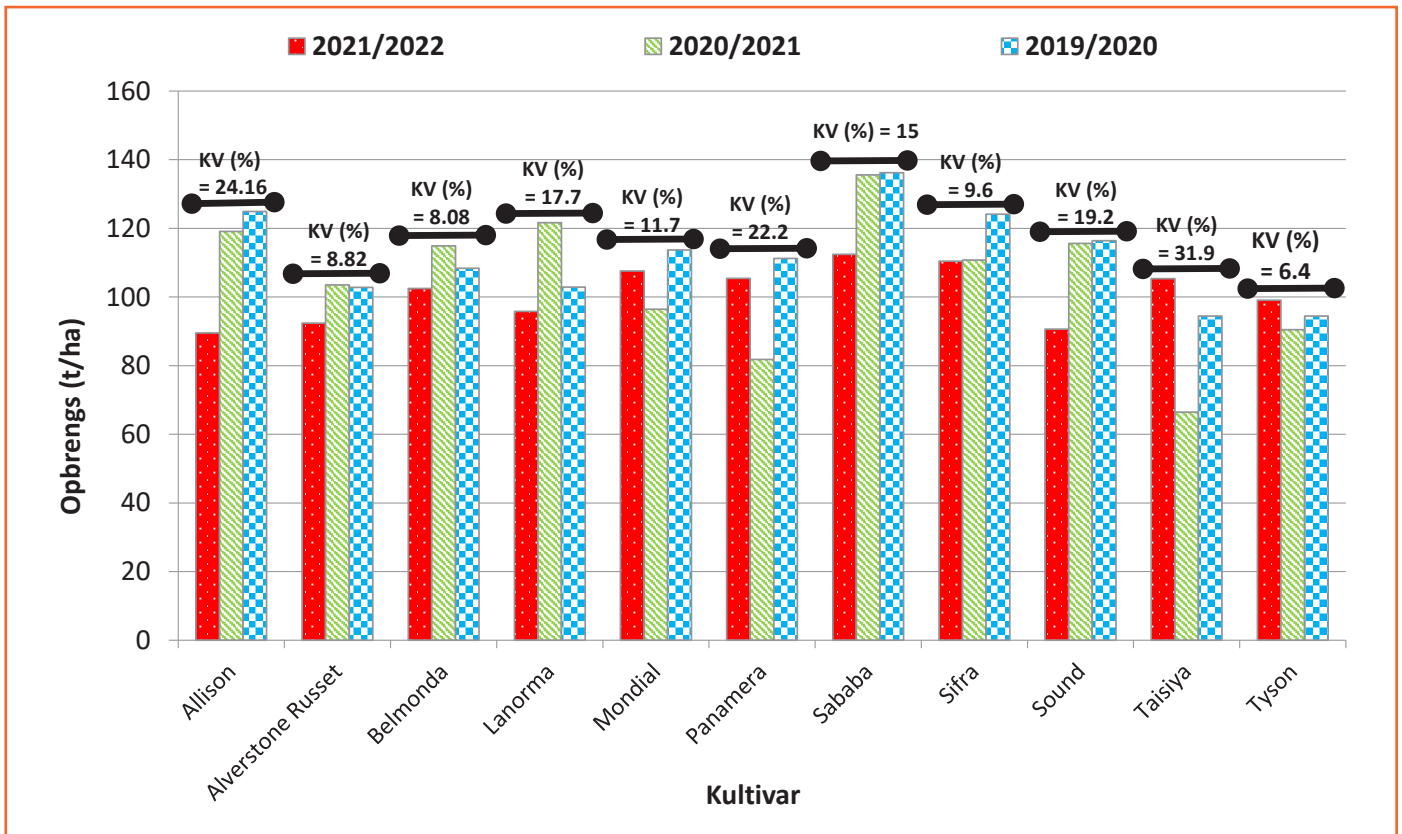
Figuur 6: Groottegroepverspreiding van elke kultivar tydens finale oes.



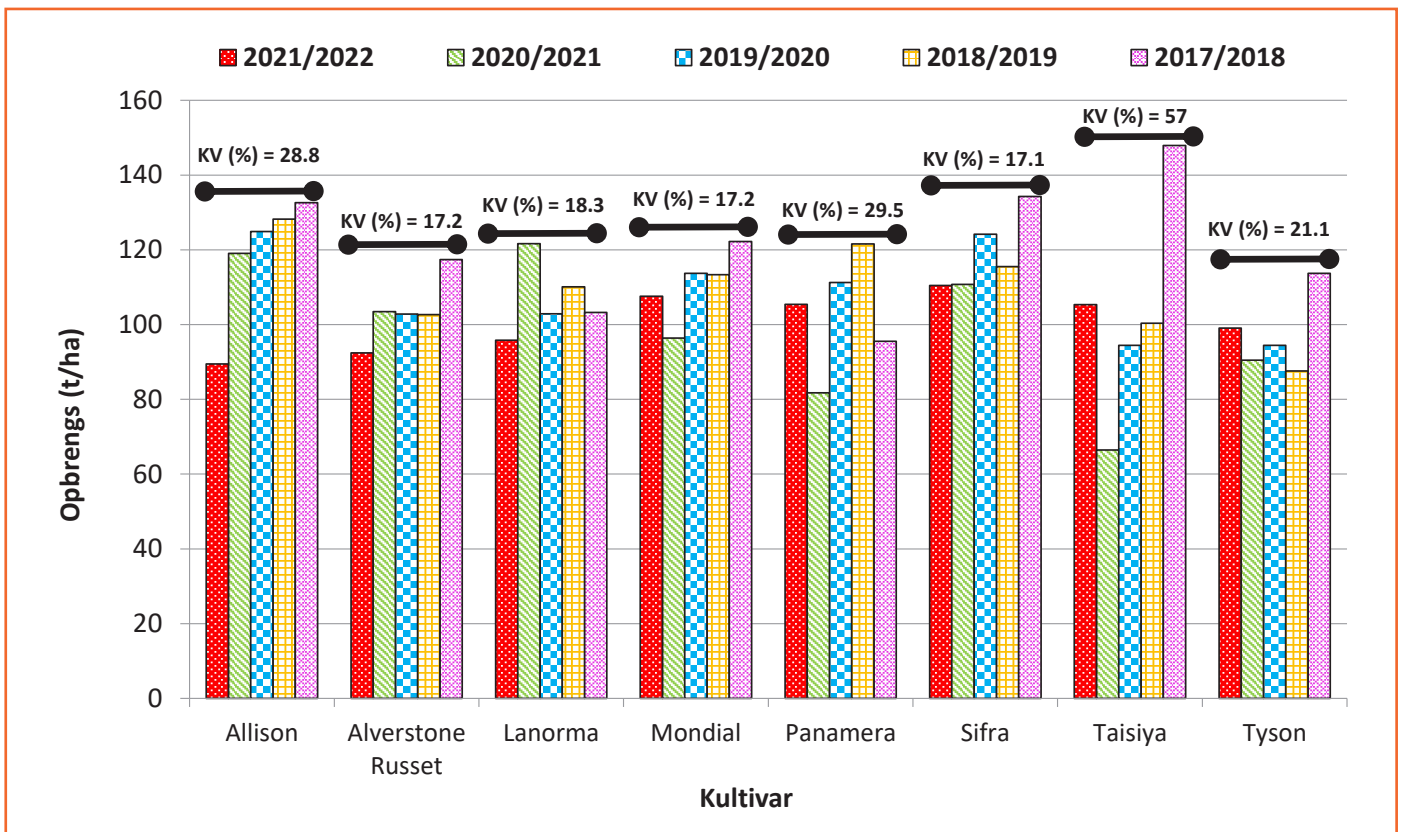
Figuur 7: Gradering van elke kultivar tydens finale oes.



Figuur 8: Prestasie van kultivars oor drie jaar, uitgedruk as persentasie van die proefgemiddeld.



Figuur 9: Prestasie van kultivars oor vyf jaar, uitgedruk as persentasie van die proefgemiddeld.



Tabel 5: Vleeskleur en interne gehalte van die opbrengs vir 2021/22 in Aurora.





Tafelaartappels word hoofsaaklik na Angola en moere na Mosambiek uitgevoer. Die streek se bydrae tot die verwerkingsbedryf beloop nagenoeg 14%. Die hoof tafel- en verwerkingsaartappelvariëteite sluit Mondial, Sifra, Avalanche en FL2108 in beide die somer- en winteraanplantings in.

statisties hoogs beduidend ($p < 0.05$) en die koëffisiënt van variasie (KV) baie laag (8.4%). Dit dui daarop dat die proef goed uitgevoer en die resultate betroubaar is.

Laer gemiddelde opbrengs in 2021/22

Die proefgemiddelde van al die kultivars word as 100% geneem. Die opbrengste van die individuele kultivars word dan deur die proefgemiddelde gedeel en die opbrengsprestasie van elke kultivar word uitgedruk as 'n persentasie van die proefgemiddelde (opbrengsindeks). Die gemiddelde opbrengs (99.7 t/ha) vir die 2021/22-groeienseisoen was effens laer in vergelyking met die proefgemiddeld

vir die vorige drie jaar (104.2 t/ha). Die kultivars Foxy, Sababa, Sifra, Mondial, Panamera, Taisiya, Connect, Belmonda en 7 Four 7 het die hoogste opbrengs behaal (Figuur 5), wat ook hoër as die proefgemiddelde was (99.7 t/ha).

Ten einde kultivarprestasie in terme van opbrengs en gehalte te bepaal, is die opbrengs, groottegroepverspreiding en klas gebruik om 'n bemarkingsindeks teen die gemiddelde markpryse vir die betrokke dag te bereken. Die opbrengs, vermenigvuldig met die heersende prys wat deur die grootteverspreiding en gradering bepaal word, gee die bemarkingsindeks (Figuur 5). Sababa het die hoogste

bemarkingsindeks (Figuur 5) getoon, hoofsaaklik as gevolg van 'n hoër persentasie Groot-knolle (Figuur 6) en Klas 1-gradering (Figuur 7).

Grootteverspreiding en gradering word ook gebruik om aartappels te klas en is dus belangrike faktore om in ag te neem ten einde ekonomiese, optimaal bemarkbare opbrengs te verseker. In Figuur 6 word die groottegroepverspreiding aangedui, in Figuur 7 die gradering van die opbrengste, en in Tabel 4 die hoofredes vir die afgradering van die verskillende kultivars.

Die LINTUL-Potato-DSS-plantgroeimodel is gebruik om potensiële opbrengste van die kontrolekultivar, Mondial, te bereken. Potensiële opbrengs kan gedefinieer word as die teoretiese boonste opbrengsgrens in 'n geval waar water, voedingstowwe en biologiese faktore optimaal is vir die seisoen waarin die proef gegroei het. Hierdie inligting maak dit moontlik om die werklike opbrengs in die proef behaal, met gesimuleerde potensiële opbrengste te vergelyk.

Die verskil tussen die potensiële en werklike opbrengs verwys na die opbrengsgaping. Dit illustreer hoe



Die proef is uitgevoer op die plaas Rietfontein in die Aurora-omgewing, aan die voet van die westelike kant van die Piketberg.

Tabel 6: Verwerkingseienskappe van kultivars. (Uitgevoer deur LNR-Roodeplaat)

Kultivar	Skyfiekleur ¹	SG ²	Droëmateriaal (%) ³	Holhart	Bruinvlek
Adato	59	1.076	19.28	–	–
Allison	51	1.069	17.81	–	–
Alverstone Russet	55	1.082	20.59	–	–
Belmonda	47	1.071	18.77	–	–
Connect	45	1.07	18.18	–	–
Foxy	43	1.07	18.1	–	✓
Lanorma	57	1.072	18.48	–	–
Mondial	51	1.065	17.03	–	✓
Noya	52	1.082	20.58	–	–
P1	57	1.084	21.12	–	–
Panamera	41	1.08	20.1	–	–
Prada	54	1.065	17.06	–	–
Sababa	55	1.073	18.82	–	–
7 Four 7	40	1.064	16.83	–	✓
Sifra	40	1.071	18.2	–	✓
Sound	55	1.076	19.31	–	–
Taisiya	40	1.06	15.91	–	–
Tyson	60	1.08	20.31	–	–
≥ Norm (Aanvaarbaar vir prosessering)			< Norm (Onaanvaarbaar vir prosessering)		

¹Skyfiekleur met waarde >50 en sonder defekte is aanvaarbaar vir die droëskyfiebedryf.

²Soortlike gewig van >1.075 is aanvaarbaar vir die prosesseringsbedryf.

³Die persentasie droëmateriaal is 'n berekende waarde: $DM\% = 24.182 + 211.04 * (SG - 1.0988)$. Die werklike persentasiewaarde sal effens verskil tussen kultivars uit hierdie berekeningswaarde.

doeltreffend produsente hul omgewing en beskikbare hulpbronne gebruik om 'n hoë opbrengs te behaal.

Klein opbrengsgaping

Die verhouding tussen werklike opbrengs (99.7 t/ha) en potensieële opbrengs (114.7 t/ha) is 87% en verteenwoordig 'n klein opbrengsgaping, wat daarop dui dat die beskikbare hulpbronne en die omgewing doeltreffend benut word. Die geleentehede vir verdere toename in opbrengste is dus beperk. Dit is ook belangrik om kennis te neem van die vermoë van kultivars om konsekwent te presteer, ten spyte van klimaatskommelings oor tyd.

In *Figuur 8* word die drie-jaar data vir die kultivarproewe in die Aurora-produksiegebied aangedui.

Bo elke kultivar word die KV tussen die drie jaar aangedui. Hoe laer die KV, hoe meer stabiel is die kultivar. Die volgende kultivars met die laagste variasie was die stabielste oor die vyf jaar, naamlik Tyson (6.4%), Belmonda (8.08%), Alverstone Russet (8.82%), wat 'n verwerkingsvariëteit is, en Sifra (9.6%).

Op versoek is daar ook na die vyf jaar se stabiliteitsdata gekyk (*Figuur 9*). Die kultivars wat die stabielste was gedurende die vyf-jaar analise was Sifra (17.1% variasie), Mondial (17.2% variasie) en Alverstone Russet (17.2%).

Voorts is dit ook belangrik om op die interne gehalte van die produk te fokus om 'n ekonomiese, optimaal bemerkbare opbrengs, en dus winsgewendheid, te verseker. Dit sluit belangrike

faktore in soos verwerkingseienskappe, soortlike gewig (SG) en inwendige defekte (holhart, bruinvlek en vaatbundelverkleuring), wat in *Tabel 5* en 6 opgesom word.

Gedurende die 2021/2022-groei-seisoen het al die kultivars behalwe Belmonda, Connect, Foxy, Panamera, 7 Four 7, Sifra, Taisiya, aan die skyfiekleurnorm van >50 vir verwerking voldoen. In die geval van inwendige defekte het die kultivars Foxy, Mondial, 7 Four 7 en Sifra bruinvlek getoon. **C**

Vir meer inligting, stuur 'n epos aan Chantel du Raan by chantelr@potatoes.co.za.

Mondstuk van die Suid-Afrikaanse aartappelbedryf • Mouthpiece of the South African potato industry

CHIPS

VOL 36 NO 6 • NOVEMBER / DECEMBER 2022

**SANDSPLEET, SPLEETSKURF
OF ANDER OORSAKE:
OORSIG VAN AARTAPPELKRAKE**

**SANDVELD KULTIVARPROEF
ONDER BESPROEING
OP AURORA IN 2021/22**

Improving diversity
in potato plantings

Use of lime in soil:
Acidity is no longer visible

Reviewed and updated
ARC irrigation manual