



Suidwes-Vrystaat kultivarproef onder besproeiing op Petrusburg in 2023

Deur Enrike Verster en Laryssa van der Merwe, Aartappels SA, en Johan Odendal, produsent

Die Suidwes-Vrystaat aartappelproduksiestreek produseer ongeveer 1.7% van die land se kommersiële aartappels op 954 ha (2023/24-oesjaar). Die mees prominente kultivars wat vir kommersiële verbruik (tafel- en

verwerking) in die streek se hoofoes geproduseer word, is Sifra (89%), gevolg deur Mondial, Panamera en Innovator.

Petrusburg val in Suid-Afrika se droë kontinentale gebied (*Figuur 1*) en die plaas waarop die proef geplant is, ontvang die afgelope 24 jaar 'n

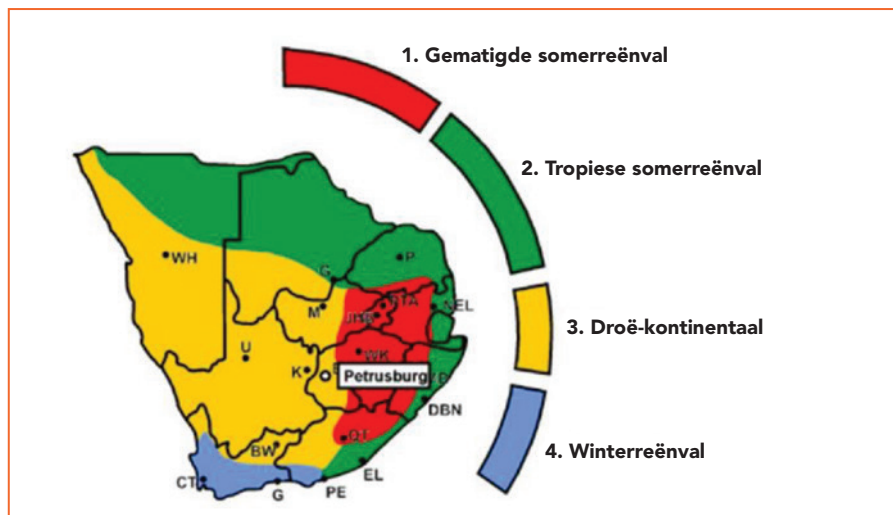
gemiddelde jaarlikse reënval van 570 mm. Hierdie streek word gekenmerk aan baie warm somers en koue winters, met ryp wat vanaf Junie tot Augustus kan voorkom. In 2017 is ryp selfs tot in November aangeteken.

Die kultivarproef by Petrusburg is uitgelê in 'n ewekansige ontwerp met drie herhalings per kultivar. In *Tabel 1* word relevante tegniese inligting rakende die proef gegee. Grondmonsters is voor plant geneem om die grondvoedingstatus van die proefperseel te bepaal (*Tabel 2*).

Ingesluit in die kultivarproef is kultivars met kort- en lang groei-tydperke. Derhalwe kan groei-tydperke die uiteindelijke opbrengs van sekere kultivars beïnvloed. Die lengte van groei-tydperke is onderhewig aan die aard van die seisoen, maar word gesien as die hoeveelheid tyd wat verloop vanaf opkoms tot natuurlike loofafsterwe.

Neem kennis dat *Tabel 3* uiteensit hoe hierdie groei-tydperke van kultivar

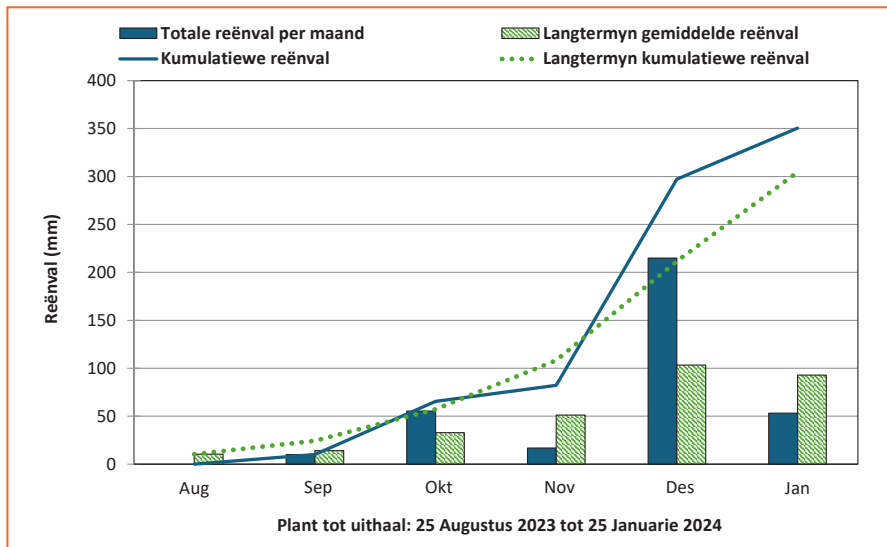
Figuur 1: Ligging van Petrusburg in die Suidwes-Vrystaat produksiegebied.



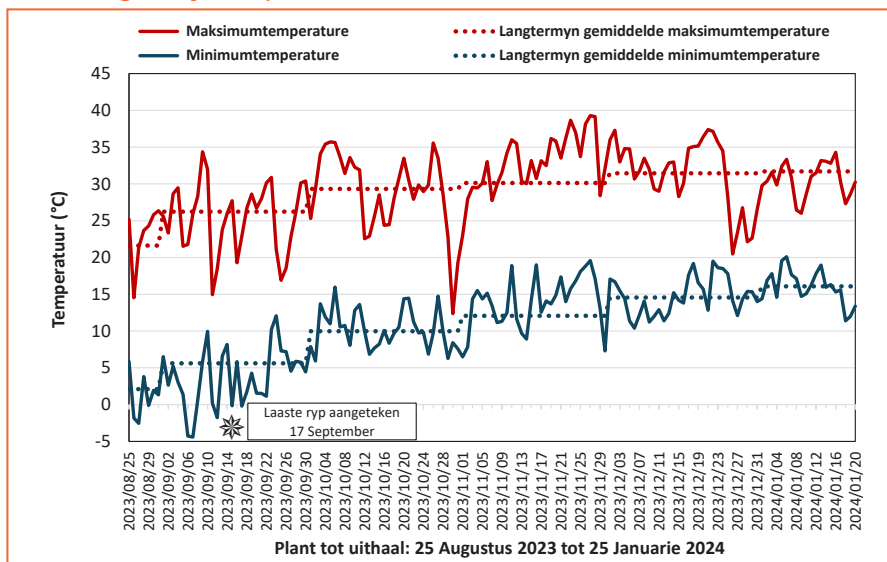
Tabel 1: Opsomming van tegniese inligting rakende proefperseel en -uitleg.

Plaas	Lushof Boerdery – Theronoskop				
Produsent	Johan Odendal				
Plantdatum	25 Augustus 2023				
Oesdatum	25 Januarie 2024				
Besproeiing/droëland	Besproeiing				
Dubbel- of enkelrye	Dubbelrye				
Loofafsterwe	Chemies				
Tussenry-spasiëring	0.75 m				
In-ry spatiëring	28 cm				
Plantestand	39 685 plante/ha				
Bemestingsprogram	Voedingswaarde				
	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	Ca (kg/ha)	S (kg/ha)
Totaal	284.75	137	143.5	222.75	166.5

Figuur 2: Reënval van die 2023/24 seisoen en langtermyn gemiddelde reënval.



Figuur 3: Minimum- en maksimumtemperature van die 2023/24-seisoen asook langtermyn temperatuur.



tot kultivar verskil. Plantgereedheid van moere ten tyde van die plant van die proef, sowel as standpersentasie en halmteelling wat later in die groeitydperk waargeneem is, word in Tabel 3 aangedui.

Bemerkingsindeks

Die evaluering van nuwe kultivars, soos in die Petrusburg-kultivarproef, verskaf resultate rakende onder andere opbrengs- en bemerkingsindeks. Die bemerkingsindeks van die betrokke kultivars word bereken deur elke kultivar te klas en sorteer volgens gehalte en groottegroepe (byvoorbeeld: Klas 1 Groot of Klas 2 Groot medium). In hierdie proef word al drie herhalings bymekaargegooi, gewas en deur die pakstoor geklas en sorteer. Dienooreenkomstige prysvergelykings word dan gemaak met markpryse soos verkry ten tyde van oes.

Die prestasie van nuwe kultivars kan nie net op die resultate van een bepaalde seisoen geskoei word nie, aangesien klimaat en moergehalte van een jaar na 'n volgende kan wissel. Juis daarom word die kultivars verkieslik oor 'n aantal seisoene getoets.

Weerdata

Soos met enige gewas is temperatuur, die beskikbaarheid van water (hetsy goeie besproeiingskedulering of reënval), sowel as hitte-eenhede belangrike faktore wat 'n wesenlike invloed gedurende die aartappelplant se groeitydperk uitoefen. Hierdie faktore word dus in aanmerking geneem wanneer die prestasie van kultivars geëvalueer word.

Toepaslike daaglikse data oor die betrokke seisoen vir hierdie proef, word verkry vanaf 'n Hortec-weerstasie wat geïnstalleer is op die plaas waarop die proefperseel geleë is. Langtermyn data word egter steeds verkry vanaf 'n Landbounavorsingsraad (LNR)-weerstasie, omdat die Hortec-weerstasie op die proefperseel nog nie lank genoeg funksioneer om langtermyn data weer te gee nie. Die betrokke LNR-weerstasie waarvan die langtermyn data verkry is, is 9 km vanaf die proefperseel geleë.

Tabel 2: Grondvoedingstatus van proefperseel voor plant.

Brutoïgtheid (kg.m ⁻³)	pH (KCl)						% of KUK ¹			
		P (P-Bray I)	K	Ca	Mg	Na	K	Ca	Mg	Na
		(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	%	%	%	%
1 210	4.7	9	191	265	88	6	19	52	28	1

¹KUK = kation-uitruilkapasiteit



Die kultivarproef by Petrusburg is in 'n ewekansige ontwerp met drie herhalings per kultivar uitgelê.

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

Kultivar	Groeitydperk (dae) ¹	Plantgereedheid ²	Stand ³ (%)	Halms per plant	Halms per ha
11Z49A1	Medium (100)	1	94	3	111 912
11Z55A5	Medium (100)	1	83	1.4	46 114
Amany	Medium tot lank (110)	2	94	2.3	85 799
Cayman	Medium (100 – 110)	3	85	7	236 126
Connect	Medium tot lank (120)	2	94	3.3	123 103
Foxy	Kort tot medium (90 – 100)	3	94	6	223 823
Lanorma	Kort (80 – 90)	3	99	4.4	172 868
Lilly	Medium (100)	1	94	3.2	119 372
Mondial	Medium tot lank (110 – 115)	1	91	2.4	86 672
Noya	Medium (90 – 110)	1	90	1.8	64 290
Panamera	Medium (90 – 110)	3	92	3.7	135 088
Sababa	Medium tot lank (110 – 115)	3	92	5	182 551
Sifra	Kort tot medium (90 – 100)	3	96	3.1	118 103
Sound	Medium (110)	2	94	2.6	96 990
Tyson	Kort tot medium (90 – 100)	2	96	2.2	83 815

¹Algemene riglyne en kategorieë (dae vanaf opkoms tot natuurlike loofafsterwe, afhangend 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; Lank = 90 tot 140 dae.

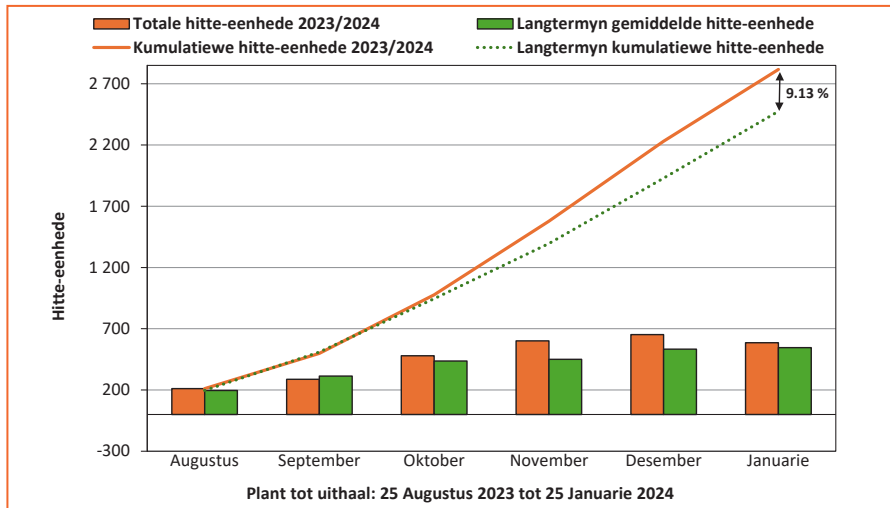
²Plantgereedheid van moere: 1 = Vars; 2 = Effens vars; 3 = Plantgereed; 4 = Effens oud; 5 = Oud.

³Standpersentasie is bepaal deur te kyk na die herhaling van elke kultivar wat bestaan uit 36 plante per 10 m ry per plot.

Tabel 4: Hoofredes vir afgradering.

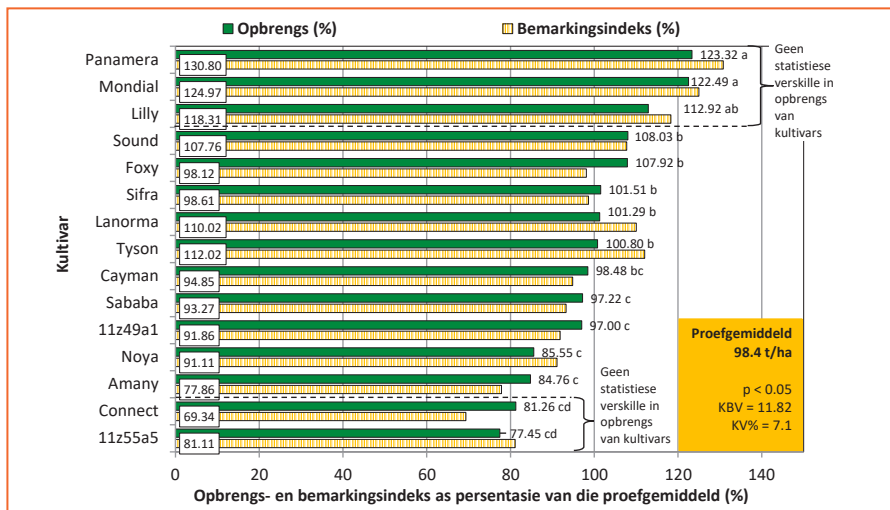
Kultivar	Mot	Vergroening	Puntjievrot	Bruinskurf	Sagtevrot	Ystervarkskade	Holhart	Bruinvlek
11Z49A1	x	x			x			
11Z55A5	x	x			x			
Amany	x		x	x				x
Cayman	x	x	x					
Connect	x	x	x	x				
Foxy	x	x	x				x	
Lanorma	x	x	x			x		x
Lilly	x				x			
Mondial			x					
Noya	x	x	x					
Panamera	x			x	x			
Sababa	x	x	x					
Sifra	x				x	x		
Sound	x		x					
Tyson	x	x	x					

Figuur 4: Hitte-eenhede van die 2023/24-seisoen asook langtermyn gemiddelde hitte-eenhede.



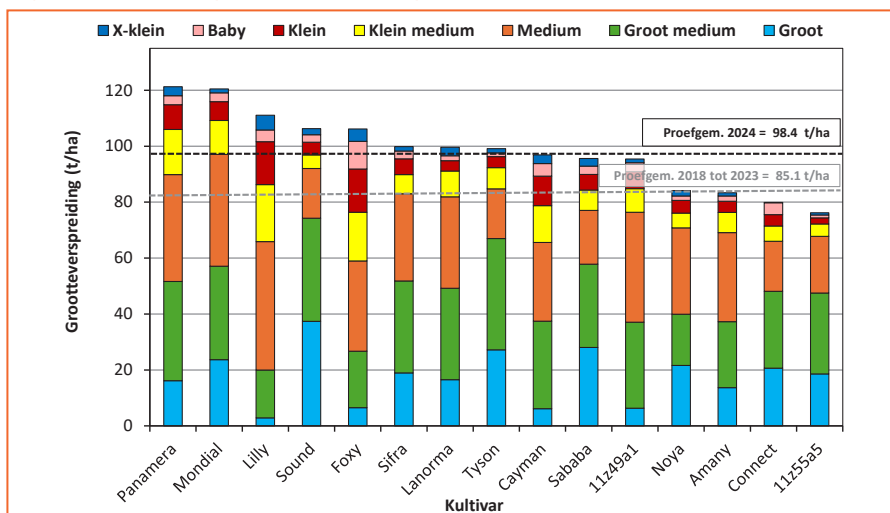
*Totale hitte-eenhede spesifiek bepaal vir aartappels (drumpeltemperatuur = 5°C) as gewas bereken vanaf uurlikse data.

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



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

Figuur 6: Groottegroepverspreiding van elke betrokke kultivar.



Die reënvaltendens vir die 2023/24-seisoen (Figuur 2) het, soos wat die seisoen verloop het, uiteindelik kumulatief aansienlik meer reënval ervaar as die langtermyn gemiddelde reënval. In Desember is meer as dubbel die gemiddelde langtermyn reënval ervaar na 'n droër Novembermaand.

Minimum- en maksimumtemperatuur word in Figuur 3 uiteengesit. Die laaste sarsie ryp is op 17 September aangeteken. Daar is vroeër in dieselfde maand hewige ryp aangeteken met minimumtemperatuur laer as -4°C vir twee agtereenvolgende dae. In November en Desember is altesaam 44 dae met temperatuur bo 30°C en 18 dae met 'n maksimumtemperatuur van hoër as 35°C aangeteken.

Die versameling van hitte-eenhede gedurende 'n groeitydperk is 'n belangrike faktor in die ontwikkeling van 'n plant. Die tendens van hitte-eenhede beskikbaar vir hierdie kultivarproef, was aansienlik hoër as die tendens ten opsigte van die langtermyn data van hitte-eenhede (Figuur 4). Dit is toe te skryf aan die bogemiddelde warm dae tydens veral November en Desember wat meer akkumulatie van hitte-eenhede meebring.

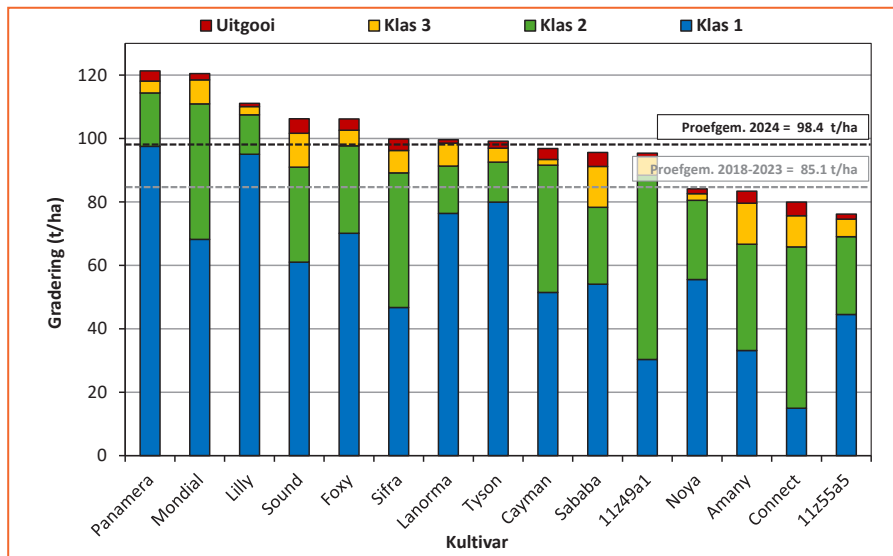
Opbrengsgemiddelde

Opbrengsdata versamel tydens oesdag word onderwerp aan statistiese verwerking met behulp van die GenStat®-program. Die Tukey-toets van kleinste betekenisvolle verskille (KBV) is gebruik om die gemiddelde te skei. Die kultivareffek gedurende hierdie betrokke proef (Figuur 5) was statisties beduidend ($p < 0.05$) en die koëffisiënt van variasie was laag (7.1%). Hierdie faktore dui daarop dat die proef baie goed uitgevoer is en die resultate is derhalwe betroubaar.

Die opbrengs van elkeen van die kultivars word deur die proefgemiddeld gedeel (die proefgemiddeld van al die kultivars word as 100% geneem). Hierdeur word 'n opbrengsindeks geskep en word elke kultivar se prestasie in terme van



Figuur 7: Gradering van elke betrokke kultivar.



opbrengs as 'n persentasie van die proefgemiddeld gelees.

Die gemiddelde opbrengs van die proef vir die 2023/24-seisoen is 98.4 t/ha, wat hoër is as die proefgemiddeld van die vorige vyf kultivarproewe (85.1 t/ha) te Petrusburg (2018 tot 2023). Goeie besproeiingskedulering en watergehalte kan onder die faktore gereken word wat goeie opbrengs meebring.

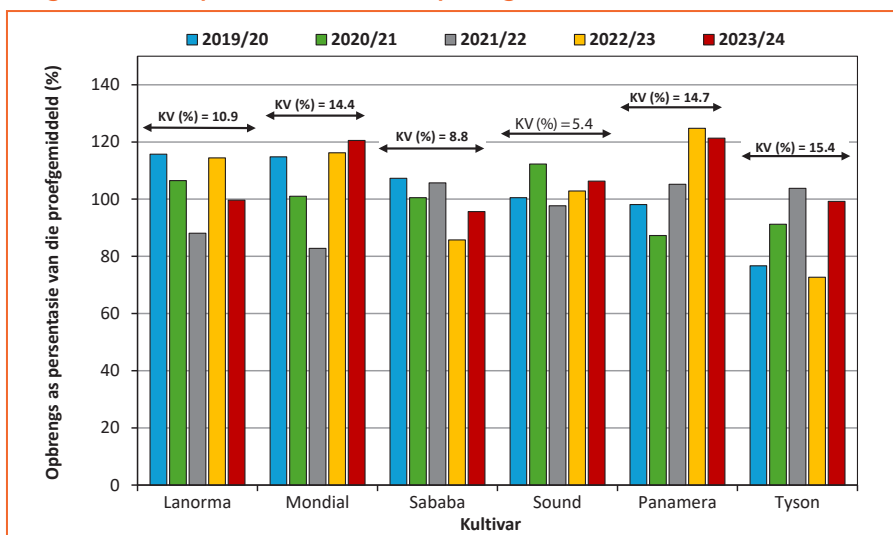
Gehalte en afgradering

Die kultivars Panamera, Mondial en Lilly het almal statisties die hoogste opbrengs gelewer (Figuur 5). Dieselfde drie kultivars het ook die hoogste bemarkingsindeks behaal en dit kan toegeskryf word aan 'n hoër opbrengs van goeie gehalte aartappels by hierdie betrokke kultivars.

Groottegroepverspreiding en gradering is belangrike evaluasies wanneer gekyk word na 'n kultivar se bemarkbaarheid (Figure 6 en 7). Redes vir afgradering word in ag geneem wanneer die aartappels geklas word (Tabel 4). Die grootste redes vir afgradering was mot en puntjievrot wat gelei het tot 'n groter hoeveelheid Klas 2- en Klas 3-aartappels. Bruinvlek en holhart is in enkele kultivars opgemerk.

Soos die aard van seisoene is, wissel die prestasie van kultivars van seisoen tot seisoen – bloot omdat klimaat van een seisoen na 'n volgende nooit eenders is nie. Derhalwe is dit belangrik om konsekwente prestasie van 'n kultivar oor 'n aantal seisoene

Figuur 8: Prestasie van kultivars wat vir vyf jaar in die proef ingesluit was (uitgedruk as 'n persentasie van die proefgemiddeld).



Koëffisiënt van variasie (KV%) is ingesluit op die grafiek: 'n Waarde wat in essensie die mate van verskil in prestasie in die spesifieke kultivar oor die aantal jaar voorstel. Hoe groter die KV%-waarde, hoe meer wissel die kultivar se prestasie oor die aantal jare aangedui op die grafiek.

Tabel 5: Prosesseringseienskappe van kultivars. (Uitgevoer deur LNR-Roodeplaat)


Kultivar	Skyfiekleur ¹	SG ²	DM ³
11Z49A1	49	1.072	18.6
11Z55A5	47	1.064	16.8
Amany	56	1.077	19.7
Cayman	52	1.082	20.5
Connect	43	1.066	17.3
Foxy	41	1.058	15.5
Lanorma	47	1.070	18
Lilly	48	1.060	16.1
Mondial	50	1.063	16.5
Noya	43	1.071	18.3
Panamera	41	1.073	18.7
Sababa	43	1.071	18.4
Sifra	40	1.068	17.6
Sound	44	1.063	16.5
Tyson	43	1.066	17.3

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

²Soortlike gewig (SG) 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.

in ag te neem, pleks daarvan om besluite te skoei op een seisoen se goeie prestasie. Sound toon tans die minste variasie vir 2020 tot 2024 in die Petrusburg-kultivarproef (Figuur 8).

Laastens, wanneer gekyk word na die interne gehalte van aartappels, kan prosesseringseienskappe ook geëvalueer word. Om te voldoen aan prosesseringseise, moet kultivars aan 'n skyfiekleurnorm van >50 en 'n soortlike gewig (SG) van ≥ 1.075 voldoen (Tabel 5). Amany en Cayman het aan skyfiekleur- en SG-vereistes voldoen, maar ongelukkig is bruinvlek by eersgenoemde aangeteken. 

Spesiale dank aan die medewerker, Lushof Boerdery, die Suidwes-Vrystaat-werkgroep se betrokkenes, die deelnemende saadhuise (FPD, GWK, RSA en Wesgrow), en Anjé Venter en Laryssa van der Merwe van Aartappels SA. Vir navrae, kontak Enrike Verster by enrike@potatoes.co.za of Laryssa van der Merwe by laryssa@potatoes.co.za.

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

CHIPS

VOL 38 NO 4 • JULY / AUGUST 2024

**POTATOES SA CONGRESS &
SEED POTATO GROWERS' FORUM
PROGRAMME 2024**

**KULTIVAR- EN VERWERKINGS-
PROEWE ONDER BESPROEING OP
PETRUSBURG EN MARBLE HALL IN 2023**

**Precision breeding for
resilient spuds**

**Empowering small-scale
producers through the EDP**

**Market monitor:
First 22 weeks at FPMs**