



Suidwes-Vrystaat kultivarproef onder besproeiing op Petrusburg in 2022

Deur Enrike Verster en Anjé Erasmus, Aartappels SA, en Johan Odendal (produsent)

Die Suidwes-Vrystaat aartappelproduksiestreek produseer ongeveer 3% van die land se kommersiële aartappels op 1 473 ha. Die mees prominente kultivars wat vir kommersiële verbruik geproduseer word (tafel en verwer-

king) in die streek, se hoofoes is Sifra (80%), Innovator (9%) en Mondial (5%).

Petrusburg val in Suid-Afrika se droë kontinentale gebied (*Figuur 1*) en die plaas waarop die proef geplant is, ontvang die afgelope 22 jaar 'n gemiddelde jaarlikse reënval van

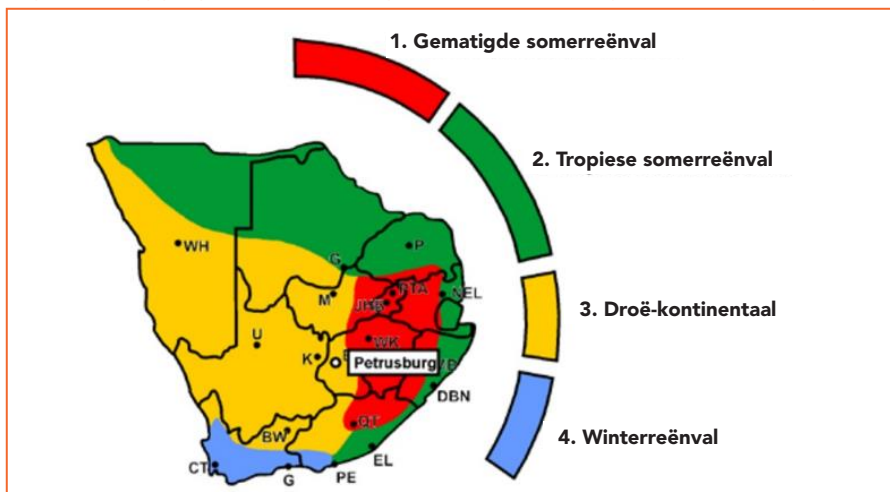
554 mm. Hierdie streek ervaar baie warm somers en koue winters, met ryp wat vanaf Junie tot Augustus kan voorkom. In 2017 is ryp selfs tot in November aangeteken.

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

Kultivars met kort en lang groeitydperke is in die kultivarproef ingesluit en derhalwe kan groeiperiodes die uiteindelijke opbrengs van sekere kultivars beïnvloed. Die lengte van groeiperiodes is onderhewig aan die aard van die seisoen, maar word gesien as die hoeveelheid tyd wat verloop vanaf opkoms tot natuurlike loofafsterwe.

Tabel 3 gee 'n uiteensetting van hoe hierdie groeiperiodes van kultivar tot kultivar verskil.

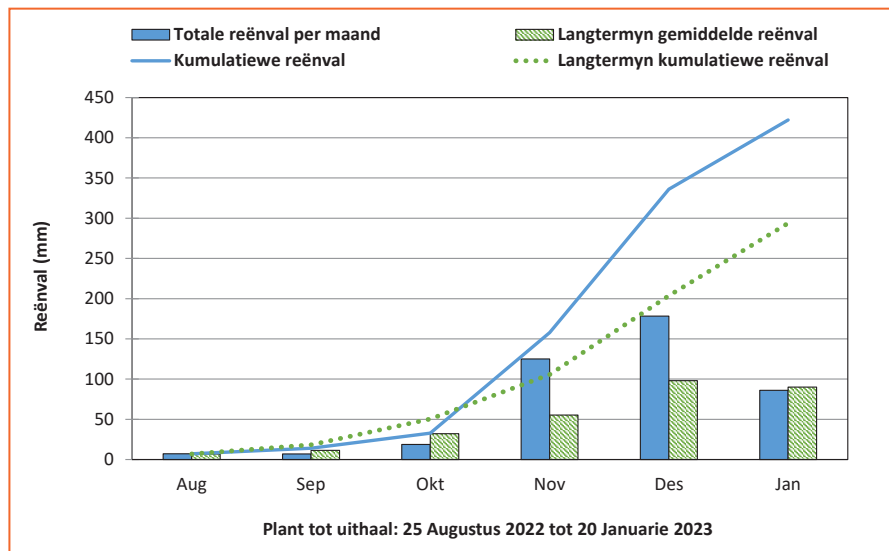
Figuur 1: Ligging van Petrusburg in die Suidwes-Vrystaat produksiegebied.



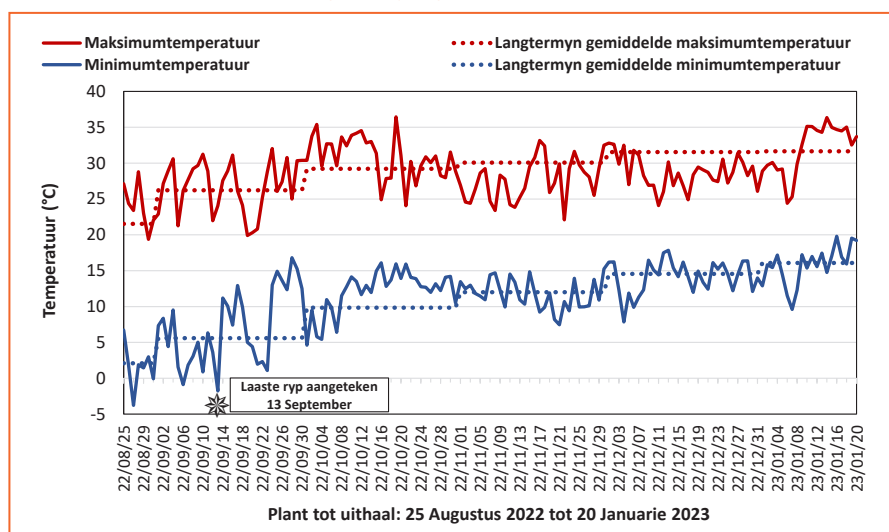
Tabel 1: Opsomming van tegniese inligting rakende proefperseel en uitleg.

Plaas	Lushof Boerdery, Theronoskop		
Produsent	Johan Odendal		
Plantdatum	25 Augustus 2022		
Oesdatum	20 Januarie 2023		
Besproeiing/droëland	Besproeiing		
Dubbel- of enkelrye	Dubbelrye		
Loofafsterwe	Chemies		
Tussenry-spasiëring	0.75 m		
In-ry spasiëring	28 cm		
Plantestand	39 685 plante/ha		
Bemestingsprogram	Voedingswaarde		
	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)
Totaal	296	142	154

Figuur 2: Reënval gedurende die 2022/23-seisoene langtermyn gemiddelde reënval.



Figuur 3: Minimum- en maksimumtemperatuur (°C) gedurende die 2022/23-seisoen asook langtermyn gemiddelde temperature.



Plantgereedheid van moere ten tyde van die plant van die proef, sowel as standpersentasie en halmteeling wat later in die groeiperiode waargeneem is, word in Tabel 3 aangedui.

Klas en sorteer

Die evaluering van nuwe kultivars soos in die Petrusburg-kultivarproef, verskaf resultate rakende onder andere opbrengs- en bemarkingsindeks. Die bemarkingsindeks 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 tye 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 die volgende kan wissel. Juis daarom word die kultivars verkieslik oor 'n aantal seisoene getoets.

Temperatuur en water

Soos met enige gewas is temperatuur, beskikbaarheid van water (hetsy goeie besproeiingskedulering of reënval), sowel as hitte-eenhede belangrike faktore wat 'n weselike invloed uitoefen gedurende die aartappelplant se groeitydperk. Hierdie faktore word dus in aanmerking geneem wanneer die prestasie van kultivars geëvalueer word. Vir hierdie proef is toepaslike daaglikse data van die betrokke seisoen vanaf 'n Hortec-weerstasie verkry wat op die plaas waarop die proefperseel geleë is, geïnstalleer is.

Langtermyn data word egter steeds verkry vanaf 'n Landbounavorsingsraad (LNR)-stasie, omdat die Hortec-weerstasie op die proefperseel nog nie lank genoeg funksioneer om langtermyn data te genereer nie. Die betrokke LNR-weerstasie waarvan die langtermyn data verkry is, is 9 km vanaf die proefperseel geleë.

Die reënvaltendens vir die 2022/23-seisoen (Figuur 2) het, soos wat die seisoen verloop het,

Tabel 2: Grondvoedingstatus van proefperseel voor plant.

Brutodigtheid (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)	%	%	%	%
1 304	4.6	12	158	222	68	6	19	53	27	1

¹KUK = kation-uitruilkapasiteit



Tabel 3: Karaktereieenskappe rakende groeiperiode, 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	100	2.3	91 276
11Z55A5	Medium	(100)	1	100	2.1	83 339
Belmonda	Medium	(100-110)	1	100	3.4	134 929
Connect	Lank	(120)	2	100	2.8	111 118
Foxy	Kort tot medium	(90-100)	2	86	4.5	95 562
Lanorma	Kort	(80-90)	1	100	2.8	111 118
Mondial	Medium tot lank	(110-115)	2	100	5.2	206 362
Noha	Medium	(100)	1	100	1.8	71 433
Noya	Kort	(80-90)	2	100	2.3	91 276
Panamera	Medium	(90-110)	3	100	3.8	150 803
Sababa	Medium tot lank	(110-115)	2	100	3.6	142 866
Sifra	Kort tot medium	(90-100)	2	100	4.7	186 520
Sound	Medium	(110)	1	100	6.3	250 015
Tyson	Kort tot medium	(90-100)	3	100	2.6	103 181

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

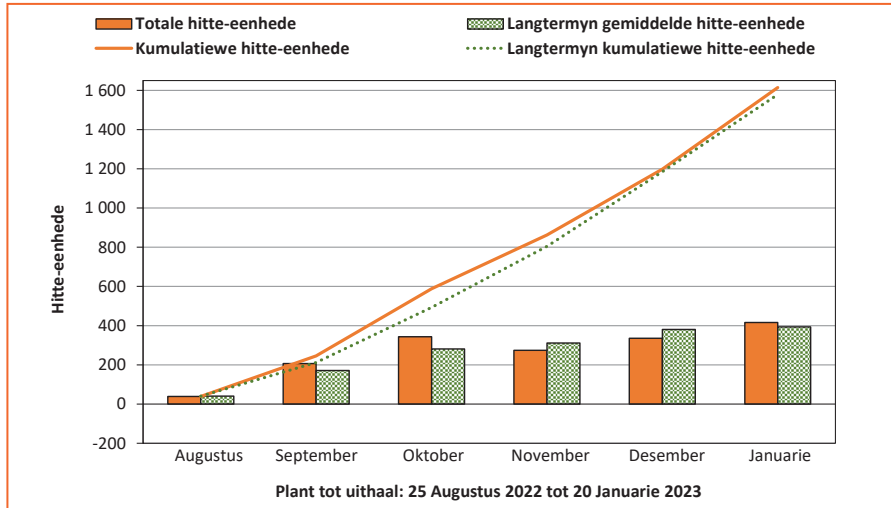
²Plantgereedheid van moere: 1 = Vars; 2 = Effens vars; 3 = Plantgereed; 4 = Effens oud; 5 = Oud.

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 tydens die 2022 Petrusburg-oes.

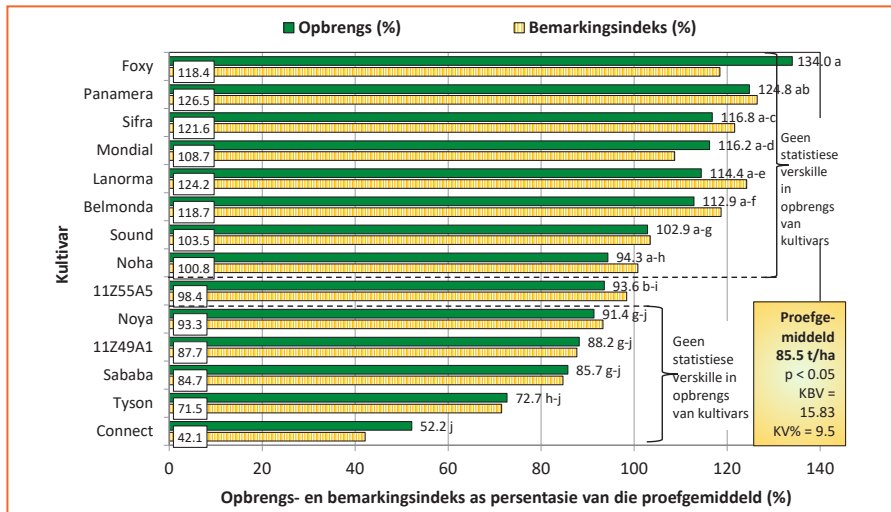
Kultivar	Los skil	Sandspleet	Antraknose	Mot	Misvorming	Vrot	Bruinskurf	Vergroening	Insek	Holhart	Bruinvlek
11Z49A1		x			x	x	x				
11Z55A5				x				x	x		
Belmonda											
Connect	x	x		x			x	x			
Foxy				x		x	x	x	x		
Lanorma	x			x	x					x	
Mondial		x		x	x			x			
Noha	x					x		x			
Noya	x			x		x		x			
Panamera				x				x			
Sababa					x	x		x	x		
Sifra	x			x		x					
Sound		x		x							
Tyson	x	x	x	x				x			x

Figuur 4: Hitte-eenhede 2022/23-seisoen asook langtermyn gemiddelde hitte-eenhede.



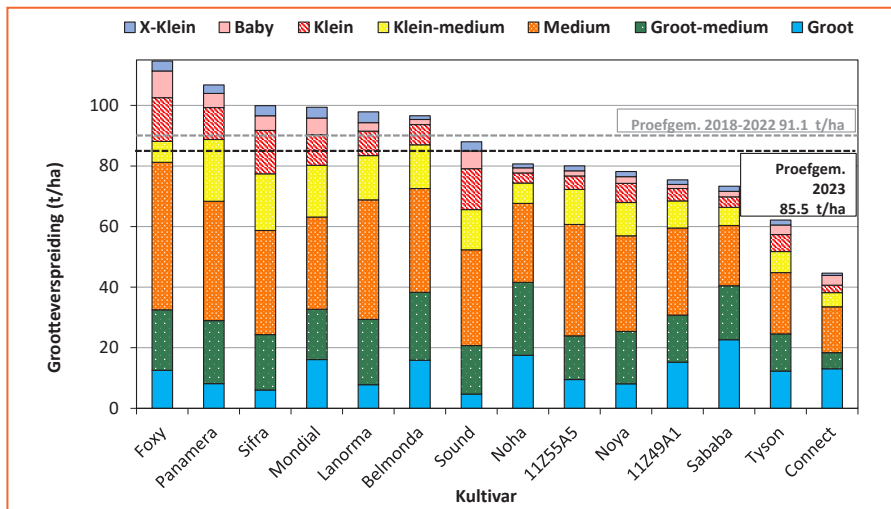
*Totale hitte-eenhede spesifiek bepaal vir aartappels (drumpeltemperatuur = 5°C) as gewas bereken vanaf uurlikse data.

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



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

Figuur 6: Groottegroepsverspreiding van elke betrokke kultivar.



kumulatief aansienlik meer reënval opgelewer as die langtermyn gemiddelde reënval. Verla in November is meer as dubbel die gemiddelde langtermyn reënval ervaar en Desember het ook uitermatig baie reënval ontvang.

Invloed van hitte-eenhede

Minimum- en maksimumtemperatuur word in *Figuur 3* uiteengesit. Die laaste sarsie ryp is op 13 September aangeteken, maar daar was geen melding van noemenswaardige rypskade aan die jong plante nie. Vir die hele groeiseisoen tot en met oesdag op 20 Januarie, is talle dae met temperatuur bo 30°C, maar slegs enkele dae in Oktober en Januarie naby oesdag 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 byna deurgaans laer as die tendens ten opsigte van die langtermyn data van hitte-eenhede (*Figuur 4*). Dit kan toegeskryf word aan die bogemiddelde reënval van die seisoen, wat baie bewolkte dae en dienoreenkomstig minder akkumulering van hitte-eenhede meegebring het.

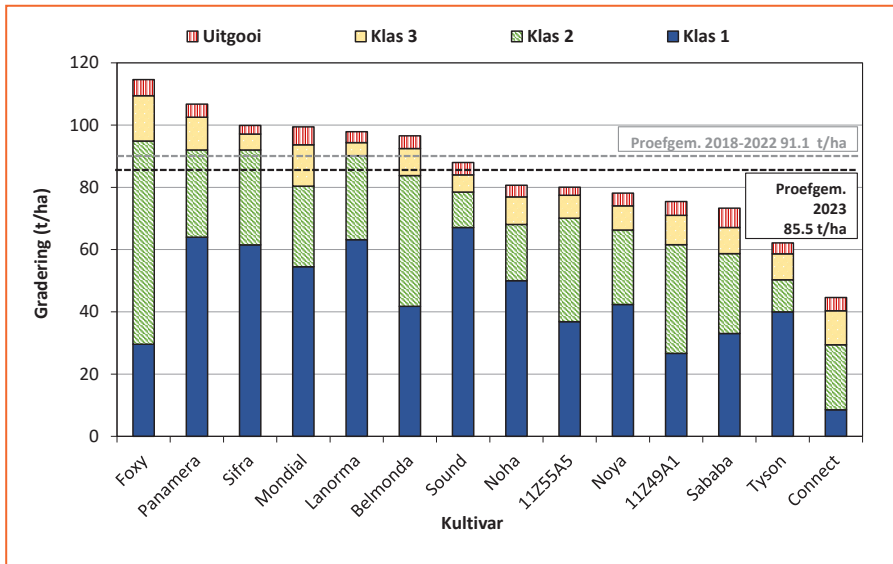
Die opbrengsindeks

Opbrengsdata wat tydens oesdag versamel is, 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 (9.5%). Hierdie faktore dui daarop dat die proef baie goed uitgevoer is en die resultate is derhalwe betroubaar.

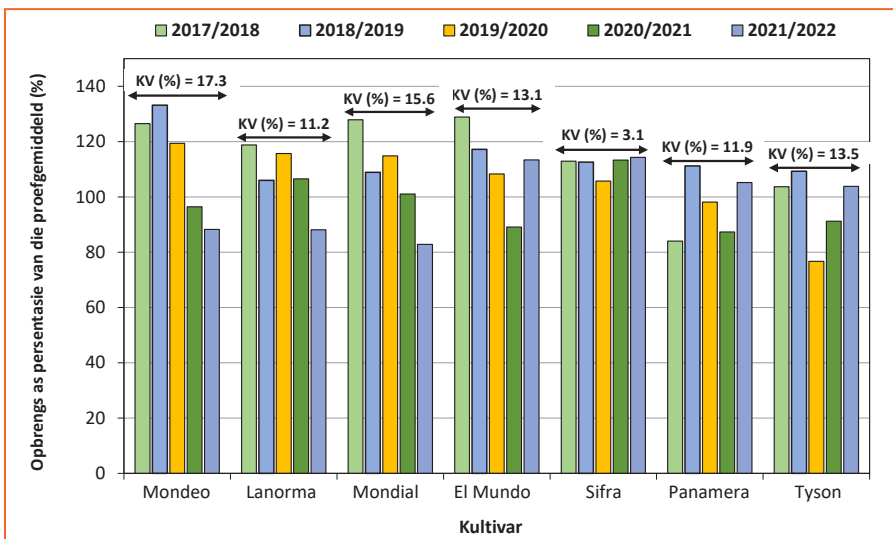
Die opbrengs van elk van die kultivars word deur die proefgemiddeld gedeel (die proefgemiddeld van al die kultivars word as 100% geneem). Hierdeur word 'n opbrengsindeks geskep en word elke kultivar se prestasie in terme van opbrengs, as 'n



Figuur 7: Gradering van elke kultivar gedurende finale oes.



Figuur 8: Prestasie van kultivars wat vir vyf jaar in die proef ingesluit was (uitgedruk as % van 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.

persentasie van die proefgemiddeld geles.

Proef-opbrengste

Die gemiddelde opbrengs van die proef vir die 2022/2023-seisoen is 85.5 t/ha, wat aansienlik laer is as die proefgemiddeld van die vorige drie kultivarproewe (100 t/ha) by Petrusburg (2019 tot 2022). Die vorige drie seisoene het vermeerderde gemiddelde opbrengste gelever as vorige jare.

Die afgelope seisoen se ondergemiddelde prestasie kan toegeskryf word aan verskeie faktore. Die uitermatige reënval tydens knolvorming en -vulling het die plante onderstremming geplaas. Die etlike dae van oortrokke weer het tot verminderde fotosintese gelei en die nat en bewolkte toestande het 'n ideale klimaat geskep vir roes, waaronder baie van die plante gely het.

Die kultivars Foxy, Panamera, Sifra, Mondial, Lanorma, Belmonda, Sound en Noha het almal statisties die hoogste opbrengs gelever (Figuur 5). Panamera en Lanorma het die hoogste bemarkingsindeks behaal, wat toegeskryf kan word aan 'n hoër opbrengs van groot knolle sowel as goeie gehalte in die betrokke kultivars.

Aspekte by bemarkbaarheid

Groottegroepverspreiding en gradering is onontbeerlike 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 motte en

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

Kultivar	Skyfiekleur ¹	SG ²	Droëmateriaal (%) ³
11Z49A1	50	1.066	17.2
11Z55A5	59	1.063	16.6
Belmonda	53	1.077	25.5
Connect	51	1.072	18.6
Foxy	57	1.075	19.2
Lanorma	56	1.069	17.9
Mondial	55	1.071	18.3
Noha	55	1.072	18.6
Noya	49	1.075	19.2
Panamera	55	1.069	18.0
Sababa	54	1.065	17.0
Sifra	49	1.063	16.7
Sound	55	1.064	16.9
Tyson	58	1.065	17.1

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


²Soortlike gewig (SG) van ≥1.075 is aanvaarbaar vir die prosesseringbedryf.

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.

vergroening, waarskynlik weens walle wat oopgespoel het as gevolg van baie reën. Dit het gelei tot 'n groter

hoeveelheid klas 2- en klas 3-aartappels. Bruinvlek en holhart is in enkele kultivars opgemerk.

Soos die aard van seisoene is, fluktureer die prestasie van kultivars van seisoen tot seisoen. Dit is bloot omdat klimaat van een seisoen na 'n volgende nooit eenders is nie. Derhalwe is dit belangrik om konsekwente kultivarprestasie oor 'n aantal seisoene in ag te neem, pleks daarvan om besluite te skoei op net een seisoen se goeie prestasie. Sifra toon tans by uitstek die minste variasie vir 2017 tot 2022 in die Petrusburg-kultivarproef (Figuur 8).

Laastens, wanneer gekyk word na die interne kwaliteit 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). Etlike kultivars het voldoen aan skyfiekleurvereistes en Belmonda, Foxy en Noya het aan die SG-vereistes voldoen. 

Vir meer inligting, kontak Enrike Verster by enrike@potatoes.co.za of Anjé Erasmus by anje@potatoes.co.za.

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

CHIPS

VOL 37 NO 3 • MAY / JUNE 2023



**MARKET AGENTS REMAIN
A CRITICAL LINK
IN THE POTATO VALUE CHAIN**

Baseline and market dynamics
for the coming season

**SUIDWES-VRYSTAAT KULTIVARPROEF
ONDER BESPROEING
OP PETRUSBURG IN 2022**

Weerstandigheid
teen plaagdoders

Oorlewing van *Ralstonia* spp.
in die grond