

Wes-Vrystaatse kultivarproef onder besproeiing op Bultfontein in 2023

Deur Enrike Verster, Anjé Erasmus en Laryssa van der Merwe, Aartappels SA, en Izak Cronjé, produsent

Die Wes-Vrystaat is 'n groot aartappel-produksiestreek waar 40 produsente sowat 14% van die land se aartappels op ongeveer 7 372 ha produseer. Die mees

prominente kultivars wat hier vir kommersiële verbruik (tafel- en verwerkingsaartappels) geproduseer word, is Mondial (33%), Sifra (39%) en Lanorma (18%).

Bultfontein val in Suid-Afrika se somerreënvalgebied (Figuur 1) en het

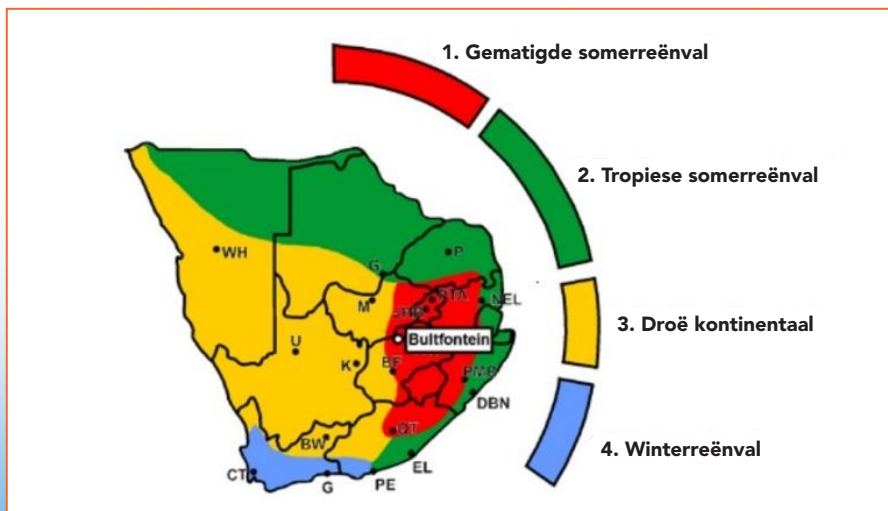
vir die afgelope 23 jaar 'n gemiddelde jaarlikse reënval van ongeveer 580 mm ontvang. Die streek se matige klimaat sluit baie warm somers in (die warmste in Desember en/of Januarie) tot koue winters met ryp wat vanaf April tot Augustus kan voorkom.

Die Bultfontein-kultivarproef is uitgevoer in sandleemgrond en die proef is in 'n ewekansige blok-ontwerp met drie herhalings per kultivar uitgelê. In Tabel 1 word relevante tegniese inligting rakende die proef verskaf.

Groeytdperke

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

Figuur 1: Ligging van Bultfontein in die Wes-Vrystaat produksiegebied.



Die gemiddelde opbrengs van die proef vir die 2023-seisoen is 51,28 t/ha, wat baie soortgelyk is aan die afgelope vyf seisoene se gemiddelde opbrengs van 50,8 t/ha.

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

Plaas	Oasis					
Produsent	Izak Cronjé					
Plantdatum	17 Januarie 2023					
Oesdatum	7 September 2023					
Besproeiing/droëland	Besproeiing					
Dubbel- of enkelrye	Dubbelry in een wal					
Loofafsterwe	Natuurlik					
Tussenry-spasiëring	1 m					
Inry-spasiëring	37 cm					
Proefperseel	20 m ²					
Plantestand	27 000 plante/ha					
Bemestingsprogram						
Voedingswaarde						
	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	Ca (kg/ha)	Mg (kg/ha)	S (kg/ha)
Totaal	296	106	200	109	41	84

Tabel 2 toon hoedat groeitydperke van kultivar tot kultivar verskil. Omgewingsfaktore en bestuurspraktyke beïnvloed ook die verskillende groeifases en wanneer dit 'n aanvang neem.

Stand en aantal halms per moer beïnvloed knolgrootte en opbrengs. Die aantal ogies per knol is kultivar-afhanklik en bepaal die hoeveelheid spruite wat per knol voortgebring kan word. Plantgereedheid van moere is baie belangrik in hierdie verband, aangesien moere wat plantgereed is gewoonlik aanleiding gee tot moere wat beter spruit en per kultivar die ideale aantal stamme per spruit voortbring, eerder as knolle wat nog nie plantgereed is nie.

Tabel 2: Karaktereienskappe rakende groeitydperk, plantgereedheid, stand (%) en halmtellings vir betrokke kultivars.

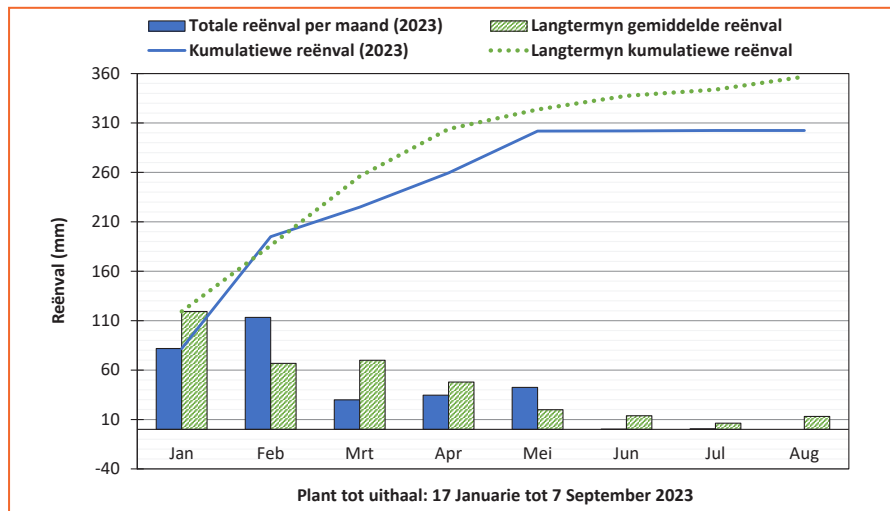
Kultivar	Groeitydperk (dae) ¹		Plantgereedheid ²	Stand (%)	Halms per plant	Halms per ha
11Z49A1	Medium tot lank	(100-120)	3	85	4	98 900
11Z55A5	Medium tot lank	(100-120)	3	80	4	90 300
Allison	Medium tot lank	(120)	3	89	5	108 000
Amony	Medium tot lank	(110)	3	91	3	72 275
CMK2015	Lank	(120)	2	82	5	102 300
Connect	Medium tot lank	(120)	3	46	3	39 375
Foxy	Kort tot medium	(90-100)	2	65	3	57 750
Kelly	Lank	(120)	3	80	4	79 550
Lilly	Medium	(100)	3	94	4	110 925
Mondial	Medium tot lank	(110-115)	3	83	4	99 000
Noha	Medium	(100)	3	82	5	100 100
Noya	Medium tot lank	(120)	3	54	2	33 350
Palace	Lank	(110-115)	2	93	4	111 250
Panamera	Medium	(90-110)	3	69	3	51 800
Panamera*	Medium	(90-110)	3	82	3	57 200
Prince	Lank	(110-115)	2	98	4	109 975
Sababa	Medium tot lank	(110-115)	2	100	4	113 400
Sifra	Kort tot medium	(90-100)	3	91	4	85 750
Sound	Medium	(110)	3	83	4	94 500
Tyson	Kort tot medium	(90-100)	3	83	3	63 000

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 dae; lank = 90 tot 140 dae.

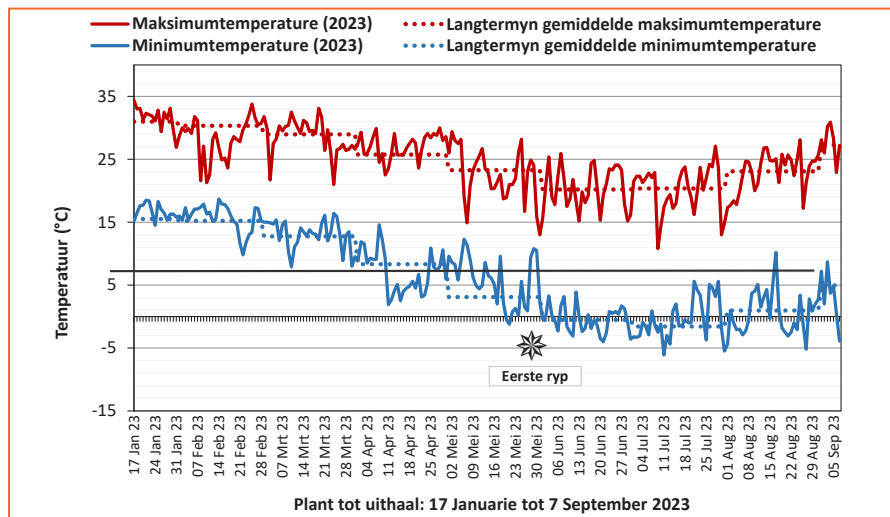
²Plantgereedheid van moere: 1 = vars; 2 = effens vars; 3 = plantgereed; 4 = effens oud; 5 = oud.

*'n Kultivar wat van die proef onttrek het, is vervang met kommersiële Panamera-saad van die boerdery om die proefplan te behou.

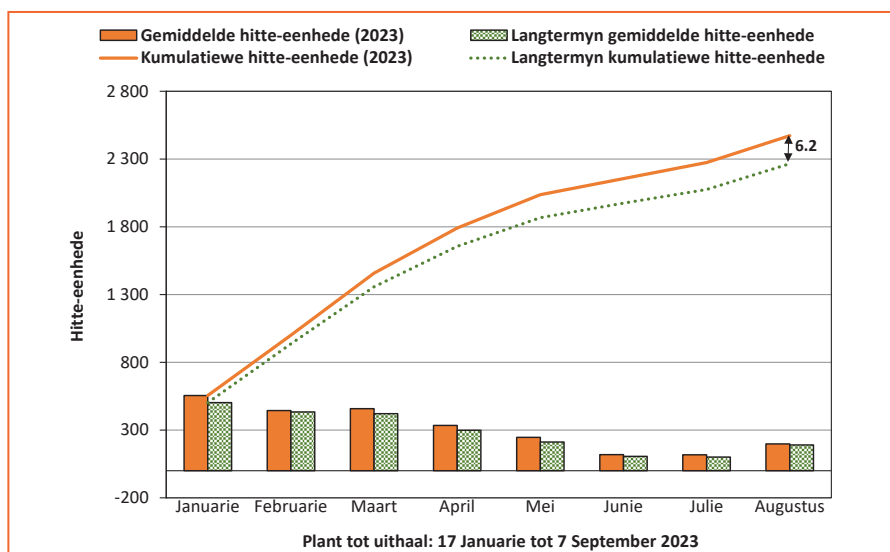
Figuur 2: Reënval (2023 seisoen) en langtermyn gemiddelde reënval.



Figuur 3: Minimum- en maksimumtemperatuur (2023 seisoen) sowel as langtermyn temperature.



Figuur 4: Hitte-eenhede (2023 seisoen) asook langtermyn gemiddelde hitte-eenhede.



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

Moere wat te oud is vorm baie stingels en klein knolle. Die plantgereedheid van moere ten tye van die plant van die proef, sowel as standpersentasie en halmtelling wat later in die groeityperk waargeneem is, word in Tabel 2 aangedui.

Opbrengs- en bemarkingsindeks

Die evaluering van kultivars soos in die Bultfontein-kultivarproef, verskaf resultate oor onder meer die opbrengs- en bemarkingsindeks. Die bemarkingsindeks van die betrokke kultivars word bereken deur elke kultivar te klas en sorteer volgens gehalte en grootte-groepe (byvoorbeeld Klas 1 Groot of Klas 2 Groot-medium).

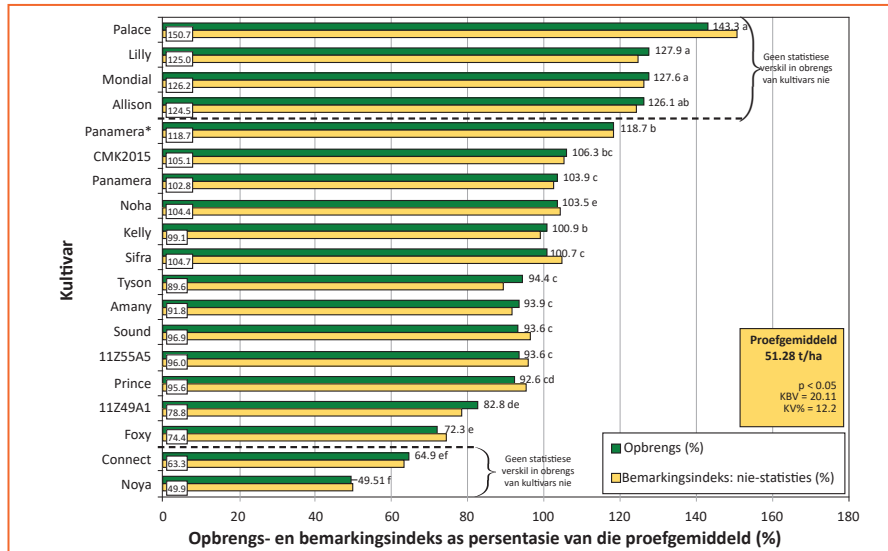
In hierdie proef is al drie herhalings bymekaargegooi en deur die pakstoor geklas en sorteer. Dienooreenkoms-tige prysvergelykings is dan gemaak met markpryse soos verkry ten tye van oes. Die prestasie van nuwe kultivars kan nie net op die resultate van een bepaalde seisoen geskoei word nie, omdat klimaat van een jaar na 'n volgende wissel. Juis daarom word die kultivars verkieslik oor 'n aantal seisoene getoets.

Abiotiese faktore

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 uitoefen gedurende die aartappelplant se groeityperk. Hierdie faktore word dus in aanmerking geneem wanneer die prestasie van kultivars geëvalueer word. Toepaslike daaglikse- en langtermynweerd-data is verkry vanaf 'n Hortec-weerstasie wat naby die proefperseel geleë is, asook die naaste Landbounavorsingsaad (LNR)-weerstasie.

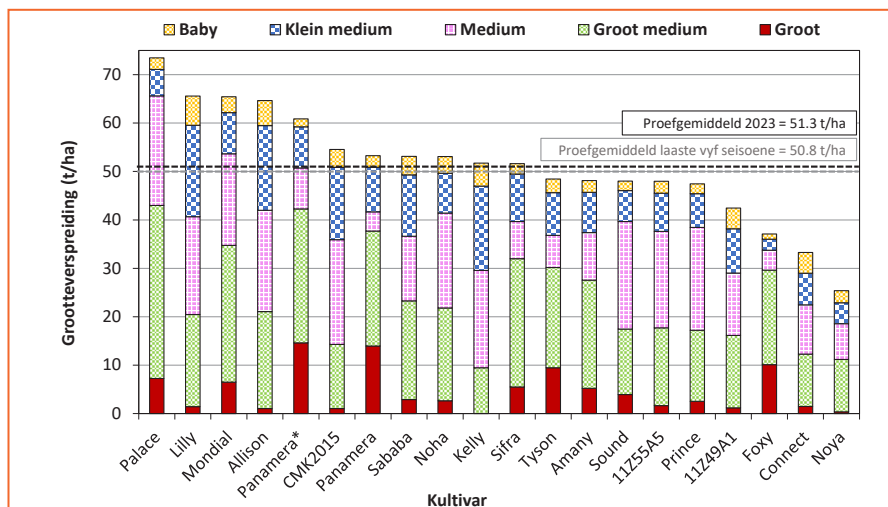
Gedurende die 2023-seisoen is oor die algemeen ondergemiddelde reënval ervaar (Figuur 2). Gedurende Februarie, in die maand na plant, sowel as Mei, aan die einde van die groeityperk, is bogemiddelde reënval egter ontvang. Stamvrot is gedurende stand- en halmtelling in die proef in sommige kultivars opgemerk. Die bogemiddelde reënval

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

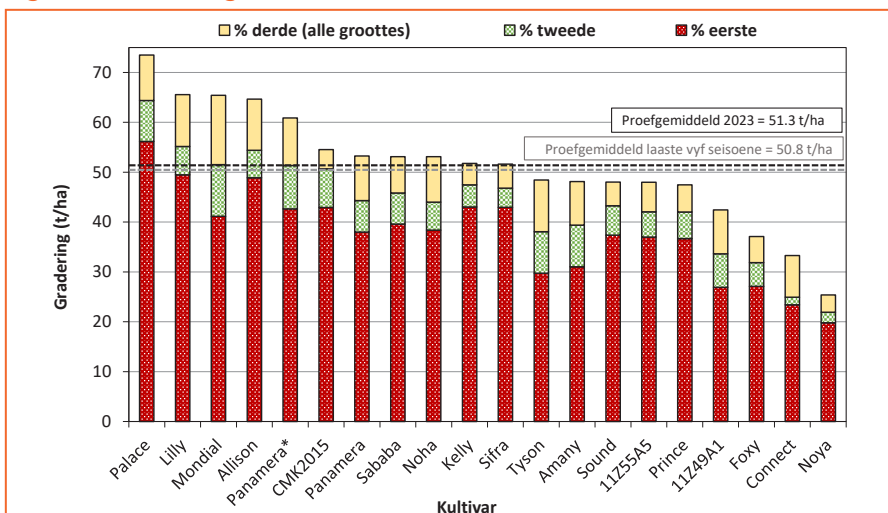


Waardes gevolg deur dieselfde letter is nie beduidend verskillend van mekaar nie.
 *Panamera: 'n Kultivar wat onttrek het van die proef is vervang met kommersiële Panamera-saad van die boerdery om die proefplan te behou.

Figuur 6: Groottegroepsverspreiding van elke betrokke kultivar.



Figuur 7: Gradering van elke betrokke kultivar.



nader aan die einde van die groeityd, kan waarskynlik gehalteprobleme soos misvorming verklaar.

Minimum- en maksimumtemperatuur word in *Figuur 3* uiteengesit. Groot fluktuasies is deurgaans in veral maksimumtemperatuur aangeteken. Temperature onder vriespunt het in 2023 nader aan einde Mei voorgekom en, daarmee saam, natuurlike loofafsterwe.

Hitte-eenhede

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 die kultivarproef van die betrokke seisoen, blyk deurgaans bo die langtermindat-tendens te wees vir die seisoen as geheel (*Figuur 4*).

Opbrengsdata wat tydens oesdag versamel is, word onderwerp aan statistiese verwerking met behulp van die GenStat®-program. Die Tukey-toets van kleinste betekenisvolle verskille is gebruik om die gemiddelde te skei.

Die kultivareffek gedurende die betrokke proef (*Figuur 5*) was statisties beduidend ($p < 0.05$) en die koëffisiënt van variasie was laag (12.2%). Hierdie faktore dui daarop dat die proef goed uitgevoer is en die resultate derhalwe betroubaar is. Die opbrengs van elke kultivar 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 persentasie van die proefgemiddeld gelees.

Evaluasie van opbrengs

Die gemiddelde opbrengs van die proef vir die 2023-seisoen is 51.28 t/ha. Dit is baie soortgelyk aan die afgelope vyf seisoene se gemiddelde opbrengs van 50.8 t/ha. Die kultivars Palace, Lilly, Mondial en Allison het statisties die hoogste opbrengste gelewer. Dieselfde kultivars het ook die hoogste bemarkingsindeks behaal – dit kan toegeskryf word aan baie goeie opbrengs in Groot- en Klas 1-knolle (*Figure 5, 6 en 7*).

Tabel 3: Hoofredes vir afgradering.

Kultivar	Sandspleet	Ander splete	Bruinskurf	Silwerskurf/ swartspikkel	Rhizoctonia	Mot	Vergroening	Misvorming	Holhart
11Z49A1		x	x	x		x			
11Z55A5				x		x			
Allison		x		x		x	x		
Amony			x	x		x	x	x	
CMK2015	x			x		x	x	x	x
Connect						x	x	x	
Foxy	x			x	x	x	x		
Kelly					x	x	x		
Lilly		x	xx	x		x			x
Mondial	x	x		x		x		x	
Noha		x			x	x	x	x	
Noya			x	x	x	x	x		x
Palace				x		x	x		
Panamera	x	x	x			x	x	x	
Panamera*	x	x	x			x	x	x	
Prince						x	x	x	
Sababa				xx		x	x		
Sifra		x		x		x		x	
Sound	x					x			
Tyson	x	x	x	x		x			

Tabel 4: Kook- en prosesseringseienskappe van kultivars (uitgevoer deur LNR-Roodeplaat).

Kultivar	Skyfiekleur ¹	DM ²	SG ³
11Z49A1	52,4	15,7	1,059
11Z55A5	51,4	16,7	1,064
Allison	52,0	17,8	1,069
Amony	50,7	17,1	1,065
CMK2015	53,3	19,2	1,075
Connect	48,4	17,8	1,069
Foxy	53,4	16,6	1,063
Kelly	55,2	19,7	1,078
Lilly	49,5	15,8	1,059
Mondial	50,3	17,0	1,065
Noha	56,1	17,9	1,069
Noya	52,5	18,2	1,070
Palace	56,0	17,2	1,066
Panamera	53,3	20,8	1,083
Panamera*	60,0	19,8	1,078
Prince	53,9	17,2	1,066
Sababa	46,6	17,1	1,065
Sifra	51,6	17,4	1,067
Sound	51,4	17,8	1,069
Tyson	52,4	15,7	1,059

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

²Die persentasie droëmateriaal is 'n berekende waarde: $DM\% = 24.182 + 211.04 * (SG - 1.0988)$. Die werklike persentasiewaarde sal effens verskil tussen variëteite uit hierdie berekeningswaarde.

³Soortlike gewig van ≥ 1.075 is aanvaarbaar vir die prosesseringsbedryf.



Besproeiing is toegepas in hierdie kultivarproef.


Groottegroepverspreiding en gradering is onontbeerlike evaluasies

wanneer gekyk word na 'n kultivar se bemarkbaarheid. Die hoofredes vir

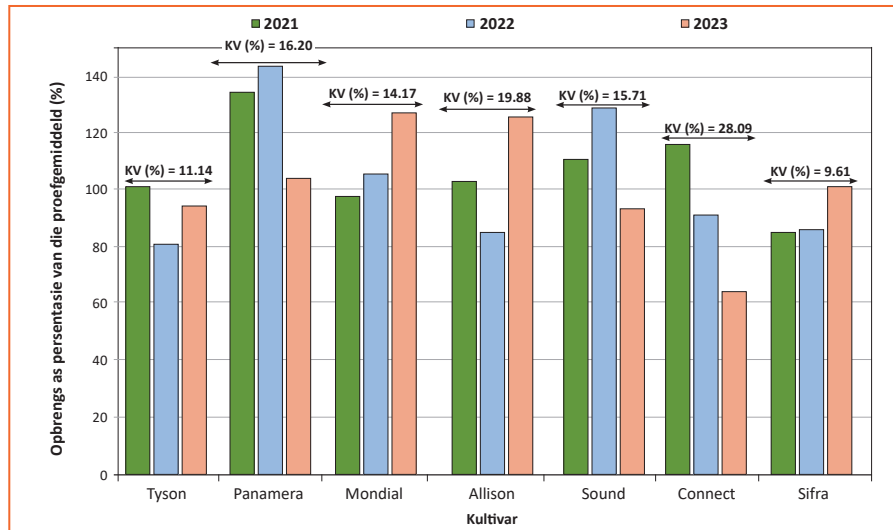
afgradering van elke kultivar (Tabel 4) asook interne kwaliteit is alles belangrike faktore en moet dus ook geëvalueer word.

Motskade, silwerskurf en swartspikkel en relatiewe lae soortlike gewig (SG), soos aangeteken in hierdie proef, is probleme wat kan intree wanneer knolle so lank onder die grond lê voor uithaal. Volgens die beskikbare weerdata is meer hitte-eenhede aangeteken oor die wintermaande as die langtermyn gemiddeld, wat moontlik bygedra het tot hoër motdruk op die aartappels wat onder die grond lê. Interne defekte in die vorm van holhart is in drie van die kultivars aangeteken.

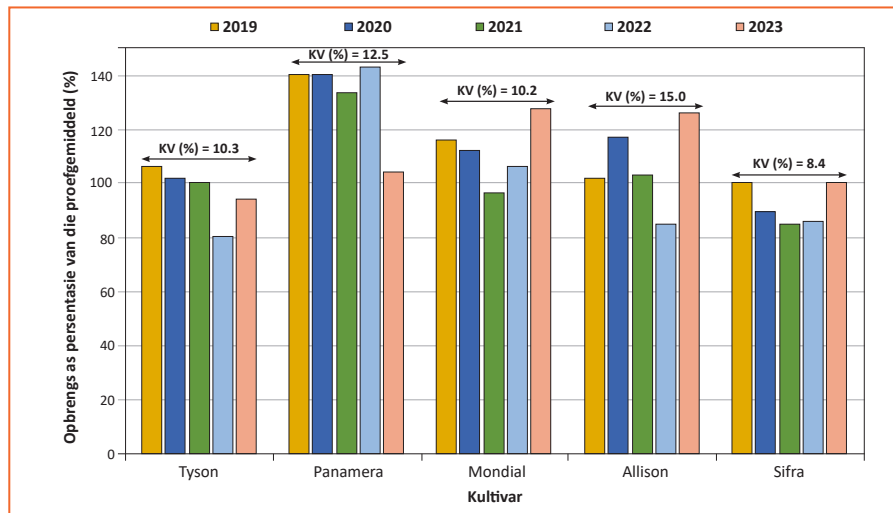
Die prestasie van kultivars wissel van seisoen tot seisoen. Dit is omdat klimaat van een seisoen na 'n volgende eenvoudig nooit eenders is nie. Derhalwe is dit belangrik om konsekwente kultivarprestasie oor 'n aantal seisoene in ag te neem. Sifra toon tans die minste variasie vir die Bultfontein-area oor die laaste drie asook vyf seisoene (Figuur 8 en 9).

Laastens, wanneer gekyk word na die interne gehalte van aartappels, kan kook- en prosesserings-eienskappe ook geëvalueer word. Om te voldoen aan prosesseringsvereistes, moet kultivars aan 'n skyfiekleurnorm van >50 en 'n SG van ≥ 1.075 voldoen. Sewentien uit 20 kultivars het voldoen aan die voorgeskrewe skyfiekleur, maar slegs CMK2015 en Kelly het voldoen aan die voorgeskrewe SG sowel as skyfiekleur (Tabel 5). 

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



Figuur 9: Prestasie van kultivars wat vir vyf jaar in die proef ingesluit was (uitgedruk as persentasie van die proefgemiddeld).



Spesiale dank aan die betrokke boerdery en medewerker, sowel as die proefdeelnemers en Wes-Vrystaat Aartappelwerkgroep. Vir navrae, kontak Enrike Verster by enrike@potatoes.co.za, Anjé Erasmus by anje@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 2 • MARCH / APRIL 2024



**WES-VRYSTAATSE KULTIVARPROEWE
BY BULTFONTEIN EN KROONSTAD
IN 2023**

**FEEDBACK REPORT ON
POTATOES SA'S 2024
TRANSFORMATION SYMPOSIUM**

Moerkwekers inspireer:
Top tien aangewys

Control strategies
for potato early dying

What we spend
on protecting potatoes