

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

CHIPS

VOL 36 NO 2 • MARCH / APRIL 2022

**LIMPOPO-KULTIVARPROEF
ONDER BESPROEING
OP DENDRON IN 2021**

**Kultivarprestasie op
varsproduktemarkte**

**DIE AARTAPPELBLAARMYNER:
BEHEEROPSIES
TEEN DIE PAPIES**

**A diversified approach
for greater liquidity**

**#PassThePotato:
Giving back is good business**

Wes-Vrystaatse kultivarproef onder besproeiing op Bultfontein in 2021

Deur Enrike Verster en Herman Haak, Aartappels SA, en Izak Cronjé, produsent

Die Wes-Vrystaat is 'n groot aartappel-produksiestreek met 40 produsente wat sowat 14% van die land se aartappels op ongeveer 7 372 ha produseer. Die mees prominente kultivars vir kommersiële verbruik (tafel- en verwerkingsaartappels) geproduseer, is Mondial (33%), Sifra (39%) en Lanorma (18%).

Bultfontein val in Suid-Afrika se somerreënvalgebied (*Figuur 1*) en het die afgelope 22 jaar 'n gemiddelde jaarlikse reënval van ongeveer 507 mm tussen Oktober en April ontvang.

Die matige klimaat van die streek sluit in baie warm somers (warmste in Desember en Januarie) tot koue winters met ryp wat vanaf April tot Augustus kan voorkom.

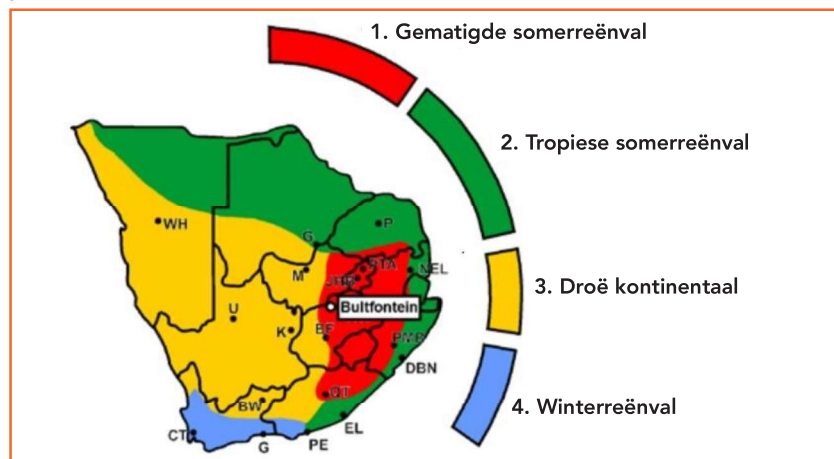
Die kultivarproef by Bultfontein is in sandleemgrond uitgevoer en in 'n ewekansige blokontwerp met drie herhalings per kultivar uitgelê. In *Tabel 1* word relevante tegniese inligting rakende die proef uiteengesit. Ingesluit in die kultivarproef is kultivars met kort tot lang groeitydperke. Derhalwe kan groeitydperke die uiteindelijke opbrengs van sekere kultivars beïnvloed.

Groeitydperke

Die lengte van groeitydperke is onderhewig aan die aard van die seisoen, maar word gesien as die hoeveelheid tyd wat verloop vanaf opkoms tot natuurlike loofafsterwe. *Tabel 2* dui die verskil in groeitydperke tussen kultivars aan. Omgewingsfaktore en bestuurspraktyke beïnvloed ook die verskillende groeitydperke en wanneer hulle '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

Figuur 1: Ligging van Bultfontein in die Wes-Vrystaatse produksiestreek.



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

Plaas	Oasis		
Boer	Izak Cronjé		
Plantdatum	15 Januarie 2021		
Oesdatum	10 September 2021		
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)
Totaal	265	88	150

van moere is baie belangrik in hierdie verband, aangesien moere wat plantgereed is gewoonlik daartoe lei dat moere beter spruit en die ideale aantal stamme per spruit voortbring in vergelyking met knolle wat nog nie plantgereed is nie.

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

Verteenwoordigende grondmonsters is vóór plant geneem en ontleed om die grondvoedingstatus van die proefperseel te bepaal (*Tabel 3*).

Opbrengs- en bemarkingsindeks

Die evaluering van kultivars soos in die Bultfontein-kultivarproef, bied resultate rakende onder meer die opbrengs- en bemarkingsindeks. Die bemarkingsindeks van die betrokke kultivars word bereken deur elke kultivar te klas en sorteer volgens gehalte en groottegroep (byvoorbeeld Klas 1 Groot of Klas 2 Groot tot Medium).

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, omdat klimaat van een jaar na die volgende kan wissel. Juis daarom word kultivars verkieslik oor 'n aantal seisoene getoets.

Soos met enige gewas is temperatuur, beskikbaarheid van water

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

Kultivar	Groeitydperk (dae) ¹		Plantgereedheid ²	Stand (%) [*]	Halms per plant	Halms per ha
7 Four 7	Kort	(80)	4	53	4	57 240
Allison	Medium tot lank	(120)	3	94	4.6	116 748
Belmonda	Medium	(100-110)	3	75	2.4	48 600
Connect	Lank	(120)	3	97	5	130 950
Lanorma	Kort	(80-90)	3	83	2.8	62 748
Mondial	Medium tot lank	(110-115)	3	72	4.6	89 424
Noya	Medium tot lank	(120)	3	78	4.8	101 088
Panamera	Medium	(90-110)	3	78	3.6	75 816
Prada	Kort	(70)	3	83	4.2	94 122
Sababa	Medium tot lank	(110-115)	3	64	3.4	58 752
Sifra	Kort tot medium	(90-100)	3	78	4.8	101 088
Sound	Medium	(110)	3	78	5.8	122 148
Taisiya	Kort tot medium	(90)	3	78	4.2	88 452
Tyson	Kort tot medium	(90-100)	3	67	3.6	65 124

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.

^{*}Standpersentasie is bepaal op een herhaling van elke kultivar wat bestaan uit 18 plante per ry per 10 m, dus 36 plante per plot (dubbelry).

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

Toepaslike daaglikse weerdata is vanaf 'n Hortec-weerstasie wat naby die proefperseel opgerig is, verkry. Ongelukkig was resultate slegs vanaf 16 Februarie 2021 beskikbaar, aangesien die stasie eers sedert daardie datum operasioneel was en die naaste Landbounavorsingsraad-weerstasie se temperatuurmetings foutief was vir die betrokke tydperk. Langtermynweerdata is wel vanaf die betrokke LNR-weerstasie verkry.

Die reënval vir die seisoen in Augustus (ná groeitydperk, terwyl aartappels onder die grond geberg was vóór oes) was ongewoon hoog (Figuur 2). Verskeie gehalteprobleme wat ten tye van oes aangeteken is, kan moontlik hieraan toegeskryf word.

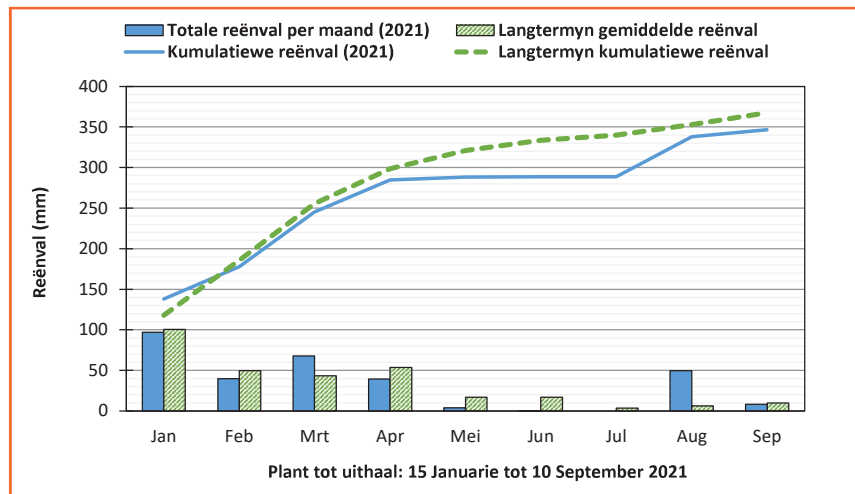
Minimum- en maksimumtemperatuur word in Figuur 3 uiteengesit. Altesaam 23 dae met maksimumtemperatuur bo 30°C is vanaf Februarie tot April aangeteken. Temperature onder vriespunt het in 2021 vanaf ongeveer middel Mei begin, en daarmee saam natuurlike loofafsterwe.

Hitte-eenhede en opbrengsdata

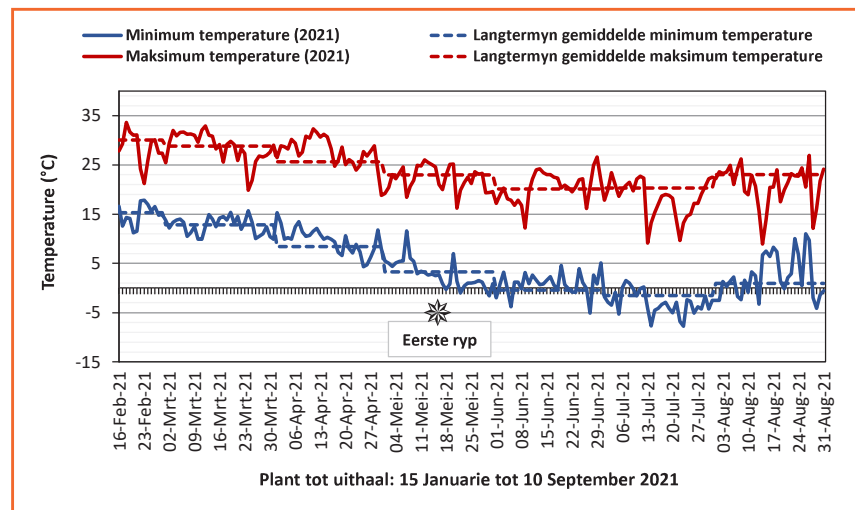
Die versameling van hitte-eenhede gedurende 'n groeitydperk is 'n belangrike faktor in die ontwikkeling van 'n plant. Die tendens van hitte-eenhede beskikbaar vir die kultivarproef van die betrokke seisoen, blyk baie na aan die langtermyndata-tendens te wees tot en met April, met 'n aansienlik hoër versameling van hitte-eenhede vanaf Mei tot September (Figuur 4).

Opbrengsdata wat tydens oesdag versamel is, is aan statistiese verwerking met behulp van die GenStat®-program onderwerp. Die Tukey-toets van kleinste betekenisvolle verskille (KBV) is gebruik om die gemiddelde te skei. Die kultivareffek gedurende die betrokke proef (Figuur 5) was statisties beduidend

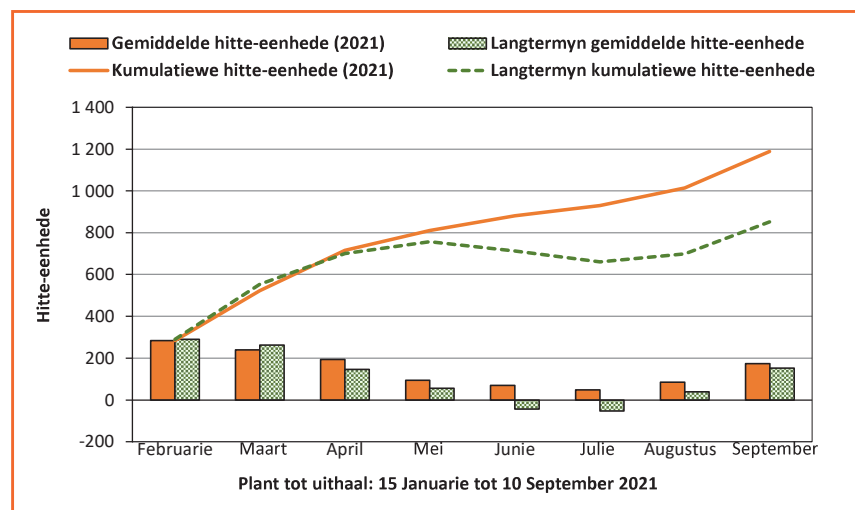
Figuur 2: Reënval (2021-seisoen) en langtermyn gemiddelde reënval.



Figuur 3: Minimum- en maksimumtemperatuur (2021-seisoen) sowel as langtermyn temperatuur.



Figuur 4: Hitte-eenhede (2021-seisoen) asook langtermyn gemiddelde hitte-eenhede.



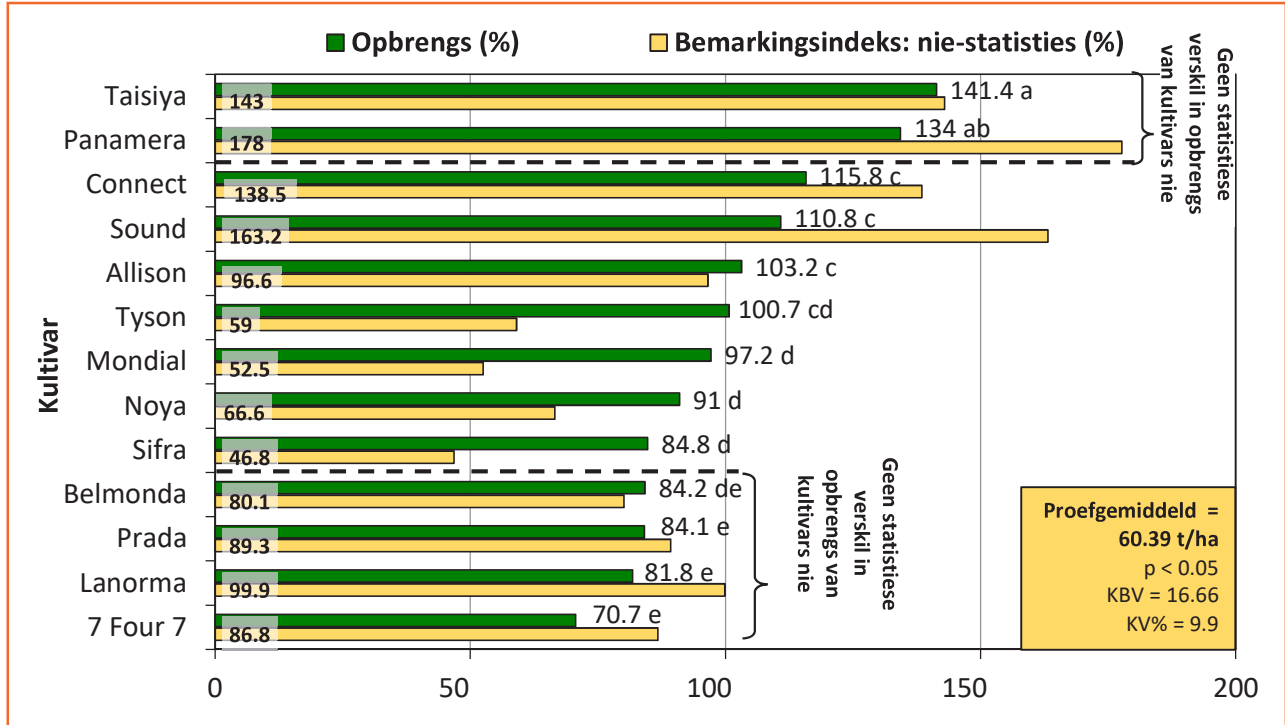
*Totale hitte-eenhede spesifiek bepaal vir aartappels as gewas (drumpeltemperatuur = 5°C). Bereken vanaf uurlikse data.

Tabel 3: Grondvoedingstatus van proefperseel vóór plant.

pH (KCl)						% KUK ¹			
	P (P-Bray)	K	Ca	Mg	Na	K	Ca	Mg	Na
	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	%	%	%	(%)
5.6	35	175	315	60	10	20	58	20	2

¹KUK = Kation-uitruilkapasiteit.

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.



Die kultivarproef by Bultfontein is in 'n ewekansige blokontwerp met drie herhalings per kultivar uitgelé.

($p < 0.05$) en die koëffisiënt van variasie (KV) was laag (9.9%). 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 elke kultivar se prestasie in terme van opbrengs, as 'n persentasie van die proefgemiddeld gelees.

Taisiya en Panamera presteer

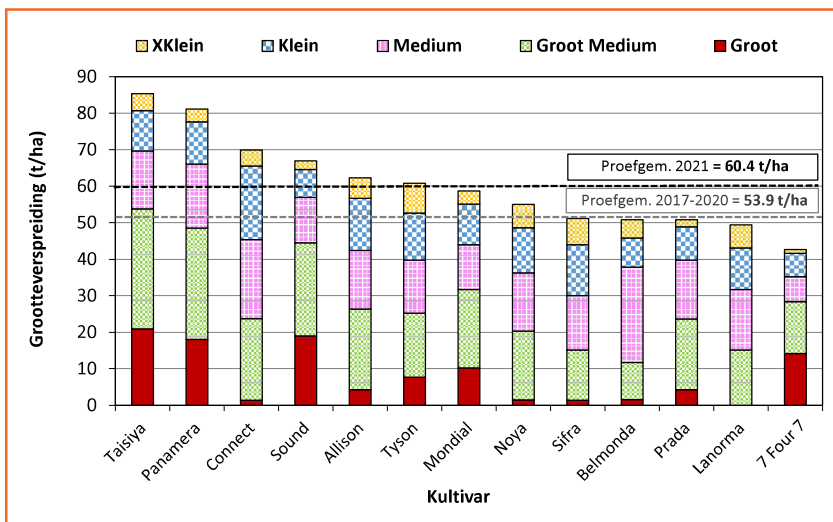
Die gemiddelde opbrengs van die proef vir die 2021-seisoen is 60.39 t/ha, wat aansienlik hoër is as die 2020-proefgemiddeld van 46.77 t/ha. Die kultivars Taisiya en Panamera het die hoogste opbrengs gelewer. Die bogemiddelde opbrengs vir die betrokke seisoen kan moontlik aan goeie weerstoestand toe geskryf word.

Vir die tydperk wat deur die weerstasie aangeteken is, is geen dae met temperature wat 35°C oorskry het aangeteken nie, en die aktiewe groeiseisoen se maksimumtemperatuur het skynbaar ook minder hewig gefluctueer. Oor die algemeen het maksimumtemperatuur meer konstant tussen 25 en 30°C gebly, wat 'n goeie hoeveelheid tyd in optimale groeitemperatuur beteken.

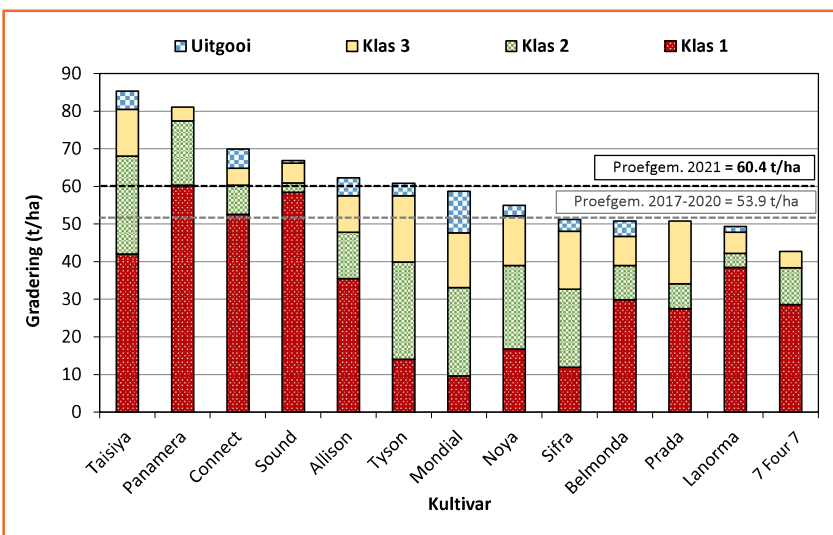
Reëndata dui aan dat ontvangs redelik goed verspreid was vir die waargenome tydperk in die groeiseisoen. Al die bogenelde faktore het gelei tot meer Groot-, Groot-medium- en Medium-aartappels as in die vorige seisoen.

Panamera, Sound, Taisiya en Connect het die hoogste bemarkingsindeks behaal en dit kan aan die goeie opbrengs in Groot- en Klas 1-knolle (Figure 5, 6 en 7) toegeskryf word. Grootgroepverspreiding en gradering is onontbeerlike evaluasies wanneer daar na 'n kultivar se bemarkbaarheid gekyk word. Sababa is van grootgroep- en graderingsevaluasies onttrek,

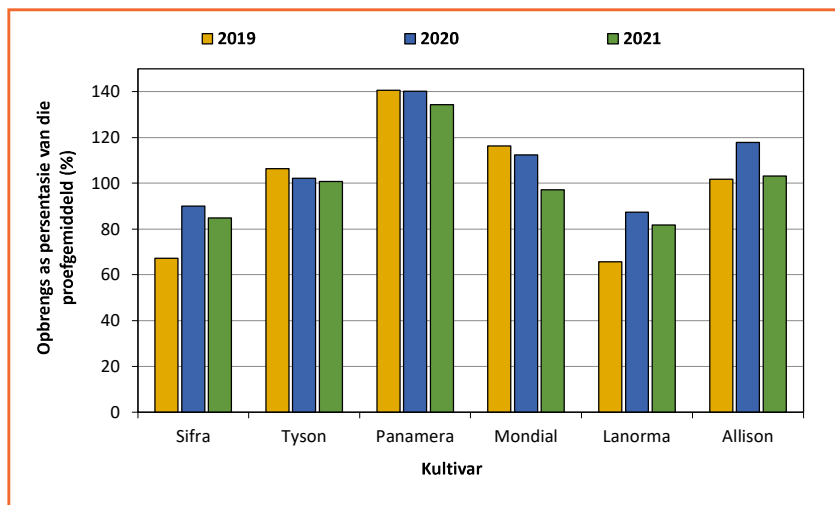
Figuur 6: Groottegroepverspreiding van elke betrokke kultivar.



Figuur 7: Gradering van elke betrokke kultivar.



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



Tabel 4: Hoofredes vir afgradering.

Kultivar	Sandspleet	Antraknose	Bruinskurf	Mot	Sagtevrot	Misvorming	Vergroening	Olifantvel	Holhart
7 Four 7	X			X			X		
Allison				X			X		
Belmonda		X		X	X				
Connect				X					
Lanorma				X	X				
Mondial	X		X	X	X	X			
Noya	X	XX	X	X					X
Panamera		X		X					X
Prada	X	XX							
Sifra	X	X	X	X					
Sound				X					
Taisiya	X			X					
Tyson	X			X		X		X	X

aangesien saadvermenging in die kultivar plaasgevind het.

Hoofredes vir afgradering van elke kultivar (Tabel 4) asook interne gehalte is alles belangrike faktore en moet dus ook geëvalueer word. Motskade en relatiewe lae soortlike gewig soos aangeteken in hierdie

proef, is probleme wat kan intree wanneer knolle so lank onder die grond lê vóór uithaal.

Volgens die beskikbare weerdata, is meer hitte-eenhede aangeteken oor die wintermaande as die langtermyn gemiddeld, wat moontlik tot 'n hoër motdruk op die

aartappels wat onder die grond lê, bygedra het.

Soos die aard van seisoene is, fluktueer die prestasie van kultivars van seisoen tot seisoen. Dit is omdat die klimaat eenvoudig nooit eenders is van een seisoen na 'n volgende nie. Derhalwe is dit belangrik om konsekwente prestasie van kultivars oor 'n aantal seisoene in ag te neem. Tyson en Panamera toon tans die minste variasie vir die Bultfontein-proef vanaf 2019 tot 2021 (Figuur 8).

Laastens, wanneer daar na die interne gehalte van aartappels gekyk word, kan kook- en prosesseringseienskappe ook geëvalueer word. Om aan prosesseringsvereistes te voldoen, moet kultivars aan 'n skyfiekleurnorm van >50 en 'n soortlike gewig (SG) van ≥1.075 voldoen. Die meeste kultivars het aan die voorgeskrewe skyfiekleur voldoen, maar slegs Belmonda het aan die voorgeskrewe SG (Tabel 5) voldoen. 🍅

Tabel 5: Kook- en prosesseringseienskappe van kultivars (uitgevoer deur LNR-Roodeplaas).

Kultivar	Skyfiekleur ¹	DM ²	SG ³
7 Four 7	56	16.6	1.063
Allison	48	17.14	1.065
Belmonda	53	20.09	1.079
Connect	53	17.56	1.067
Lanorma	52	17.33	1.066
Mondial	56	15.81	1.059
Noya	57	18.17	1.07
Panamera	47	16.06	1.06
Prada	53	16.86	1.064
Sifra	49	16.85	1.064
Sound	56	18.02	1.07
Taisiya	51	17.56	1.067
Tyson	58	16.44	1.062

¹Skyfiekleur met 'n waarde van >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 tussen variëteite verskil.

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

Vir meer inligting,
kontak Enrike Verster by
enrike@potatoes.co.za
of Herman Haak by
herman@potatoes.co.za.