



Limpopo-kultivarproef onder besproeiing op Tom Burke in 2022

Deur Chantel du Raan, Potatoes SA

Die Limpopo-produksie-area produseer sowat 22% (2021-oesjaar) van die totale aartappelproduksie, wat dit die hoogste in Suid-Afrika maak. Hierdie streek plant vir die gebruik van tafel- en verwerkingsaartappels onder besproeiing.

Proewe is uitgevoer op Tom Burke, wat feitlik op die grens van Botswana geleë is. Tom Burke is 'n tropiese somerreënvalgebied met 'n jaarlikse gemiddelde reënval van 371 mm/jaar (Figuur 1). Baie warm somers kom voor, terwyl die winters weer koud is met swartryp wat dikwels in Junie en Julie voorkom.

Die proef is in 'n ewekansige blok-ontwerp uitgevoer in sandleemgrond met drie herhalings. Verdere tegniese inligting rakende die proefperseel en uitleg is in Tabel 1 opgesom.

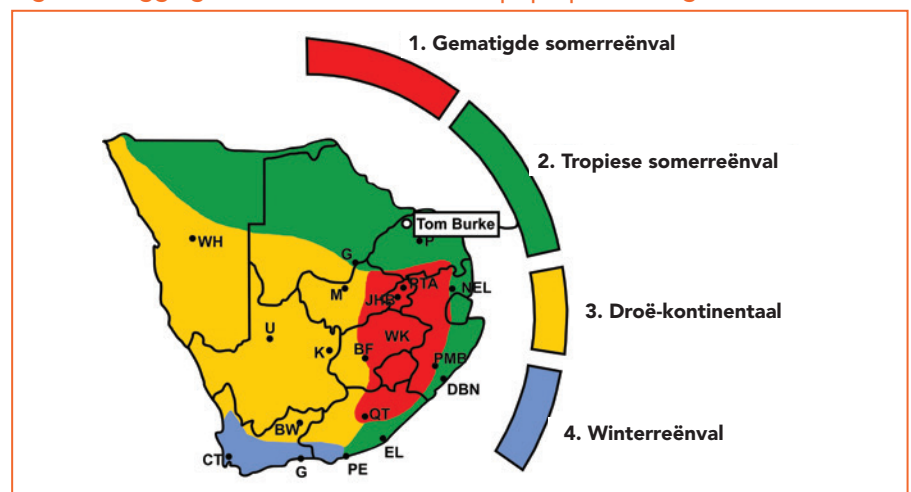
Verteenwoordigende grondmonsters is voor plant geneem en ontleed om

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. Groeiperiode

word gedefinieer as die aantal dae van opkoms tot natuurlike loofafsterwe, afhangend van die seisoen. Die presiese tydsberekening van die vier groeifases hang af van die omgewing en die bestuurspraktyke wat wissel tussen lokaliteite asook

Figuur 1: Ligging van Tom Burke in die Limpopo-produksiegebied.



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

Plaas	Ratho Boerdery
Produsent	Jako Nel
Plantdatum	19 Mei 2022
Oesdatum	19 Oktober 2022
Besproeiing/droëland	Besproeiing
Dubbel- of enkelrye	Dubbelye
Loofafsterwe	Natuurlik
Tussenry-spasiëring	0.75 m
In-ry spatiëring	0.30 m
Proefperseel per eenheid	15 m ²
Plantestand	44 444 plante/ha

Tabel 2: Grondontledingsresultate vir die Tom Burke-kultivarproef voor plant, 2022.

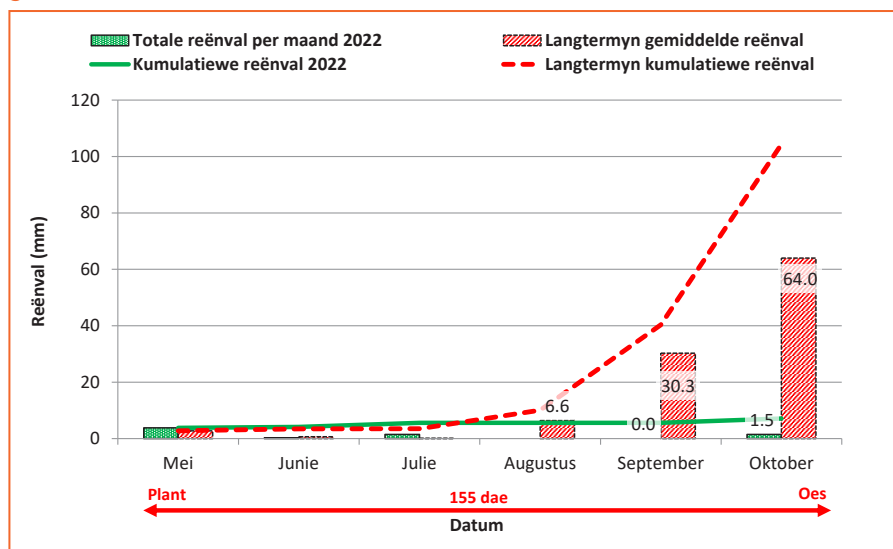
Bruto digtheid (kg/m ³)	pH (H ₂ O)	P-Mehlich	Ammonium-asetaat					% van KUK ¹			
		P	K	Ca	Mg	Na	S	K	Ca	Mg	Na
		(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	%	%	%	%
1.49	8.21	62	152	616	218	27	2	7.24	57	33	2.18

¹KUK = Kation-uitruilkapasiteit.

Klei % = 6	Silt (%) = 16	Sand % = 78
------------	---------------	-------------

Bemestingsprogram						
	Voedingswaarde					
	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	Ca (kg/ha)	Mg (kg/ha)	S (kg/ha)
Totaal	271.9	72.8	283	1 004.1	72	336.4

Figuur 2: Reënval gedurende die 2022-groeiseisoen asook die langtermyn gemiddelde reënval.



kultivars, onder andere as gevolg van verskillende groeitydperke. Die kultivars, plantgereedheid van moere, stand (%) en halmtelling van hierdie proef word in Tabel 3 aangedui.

Seisoenale invloed

Temperatuur, dagliglengte en water is die belangrikste abiotiese faktore wat die groeipatroon, opbrengs en gehalte van aartappels beïnvloed. Om te bepaal wat die aanpassingsvermoë van nuwe kultivars in die Tom Burke-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, aangesien klimaat van seisoen tot seisoen verskil.

Daaglikse weerdata is verkry vanaf die Hanover-stasie op die proefperseel, terwyl die langtermynweerdata vanaf die LNR se Swartwaterstasie (-22.85186, 28.19898) verkry is. Klein hoeveelhede reënval is regdeur die groeiseisoen aangeteken. In die 2022-groeiseisoen is 7.11mm reën aangeteken, wat laer is in vergelyking met die langtermyn gemiddelde reënval van 104.3mm (Figuur 2).

Die maksimum- asook minimum-temperatuur (Figuur 3) vir die 2022-groeiseisoen was deurentyd laer as vorige jare. Tydens Augustus tot Oktober van die groeiseisoen het die maksimumtemperatuur aansienlik gewissel en was dit vir 34 dae tussen 35 en 42°C, en vir 72 dae bo 30°C. Die optimale gemiddelde lugtemperatuur vir knolvulling wissel tussen 14 en 22°C. Wanneer die temperatuur bokant 29°C styg, sal min of selfs geen knolgroei voorkom nie aangesien koolhidrate dan gebruik word vir respirasie. Geen rypskade is gedurende die groeiseisoen ondervind nie.

Effek van hitte-eenhede

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

Die hitte-eenhede van die 2022-groeiseisoen was effens laer as die langtermyn gemiddelde hitte-eenhede en word in *Figuur 4* aangedui. Aan die einde van die seisoen was die langtermyn data se kumulatiewe hitte-eenhede 30.4% laer as die kumulatiewe hitte-eenhede van hierdie jaar se seisoen.

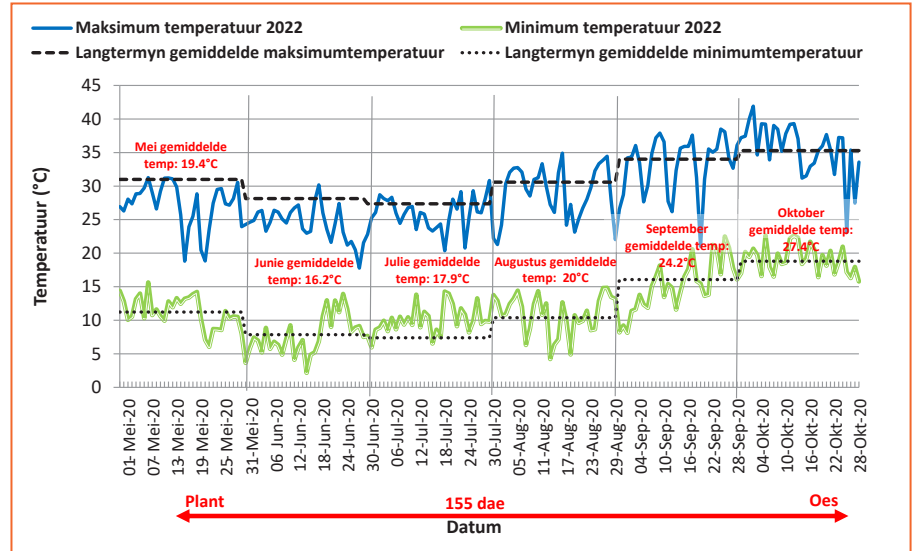
Kultivarprestasie en opbrengs

Die opbrengsdata is statisties verwerk met behulp van die GenStat®-program en die gemiddelde was geskei deur gebruik te maak van die Tukey KBV-toets. Die kultivareffek gedurende die 2022-proewe (*Figuur 5*) was statisties beduidend ($p < 0.05$) ten opsigte van opbrengs, terwyl die koëffisiënt van variasie laag (16%) was. Dit dui daarop dat die proewe goed uitgevoer is en die resultate betroubaar is.

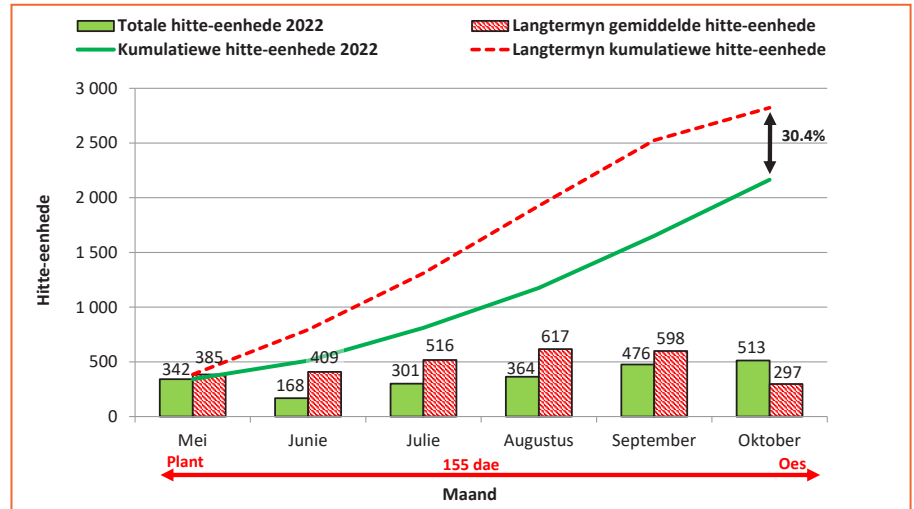
Die gemiddelde opbrengs (77.7 t/ha) vir die 2022-seisoen was laer (27.3 t/ha) teenoor die proefgemiddelde van die vorige drie jaar (50.4 t/ha). Gedurende die 2022-proewe (*Figuur 5*) het die kultivars Foxy, Sound, Valor, Panamera, Mondeo, Sifra en Sababa die hoogste opbrengste gelewer en ook hoër opbrengste as die proefgemiddeld (77.7 t/ha) behaal.

Ten einde die prestasie van die kultivars in terme van opbrengs en kwaliteit te bepaal, is opbrengs, grootteverspreiding en klas gebruik om 'n bemarkingsindeks teen die gemiddelde markpryse vir die betrokke dag te bereken.

Figuur 3: Minimum- en maksimumtemperatuur (°C) gedurende die 2022-groeiseisoen asook langtermyn temperatuur.



Figuur 4: Hite-eenhede gedurende die 2022-groeiseisoen asook langtermyn gemiddeld.



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



Tabel 3: Karaktereieenskappe rakende groeiperiode, plantgereedheid, stand (%) en halmtellings vir elke kultivar in die 2022 Tom Burke-kultivarproef.

Agente	Kultivar	Groeitydperk (dae) ¹		Plant-gereedheid ²	Stand (%)	Halms per plant	Halms per ha
	Connect	Medium tot lank	(120)	1	100	2.9	128 888
	El Mundo	Kort tot medium	(90-100)	1	100	3.2	142 221
<small>ARTAPPELSAAD BEURS: POTATO SEED EXCHANGE</small>	Foxy	Kort tot medium	(95-100)	4	100	4.7	208 887
	Lanorma	Kort	(80-90)	2	100	4.2	186 665
	Mondeo	Medium	(90-110)	1	100	3	133 332
	Mondial	Medium tot lank	(110-115)	4	93.9	3.8	158 585
	Panamera	Lank	(120-125)	3	100	3.8	168 887
	Sababa	Medium tot lank	(110-115)	3	100	2.6	115 554
	Sifra	Kort tot medium	(90-100)	1	96.9	2	86 132
	Sound	Medium	(100)	4	90.9	4.8	193 918
	Tyson	Kort tot medium	(90-100)	2	96.9	2	86 132
<small>ARTAPPELSAAD BEURS: POTATO SEED EXCHANGE</small>	Valor	Medium	(100-110)	2	100	3.4	151 110
	Vicenta	-	-	1	100	1.4	62 222

¹Algemene riglyne en kategorieë (dae vanaf opkoms tot natuurlike loofafsterwe, afhangend 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.

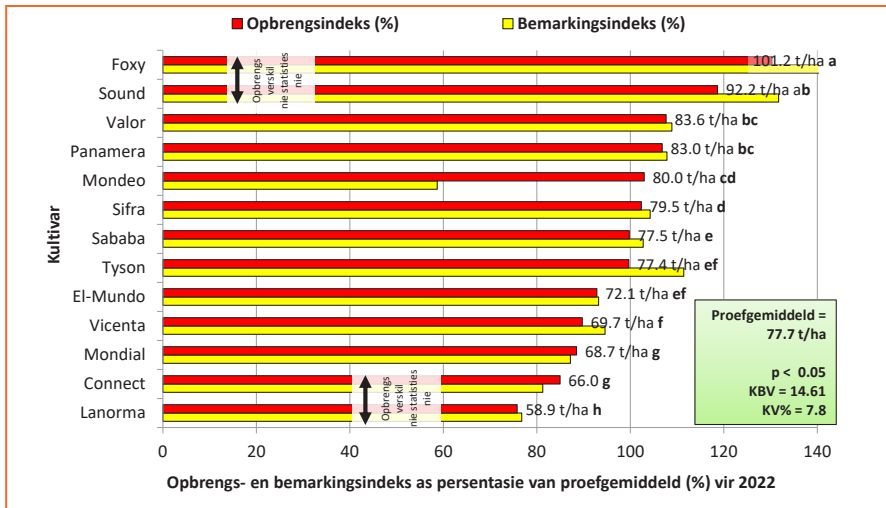
²Plantgereedheid van moere: 1 = Vars; 2 = Effens vars; 3 = Plantgereed; 4 = Effens oud; 5 = Oud.

Tabel 4: Hoofredes vir afgradering tydens die 2022 Tom Burke-oes.

Kultivar	Groei krake	Hergroei	Insekskade	Meganiese beskadiging	Misvorming	Motkskade	Nerflos	Rhizoctonia	Growwe skil	Sandspleet	Silwerskurf en swartspikkel	Stingelent-verrotting	Vergroening	Vrot
Connect														
El Mundo														
Foxy														
Lanorma														
Mondeo														
Mondial														
Panamera														
Sababa														
Sifra														
Sound														
Tyson														
Valor														
Vicenta														

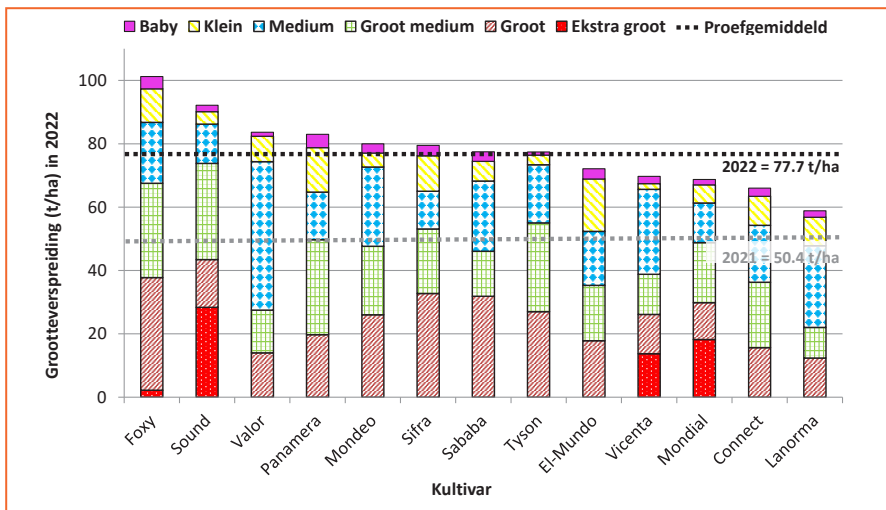
<5% insidensie 5 tot 15% insidensie >15% insidensie

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

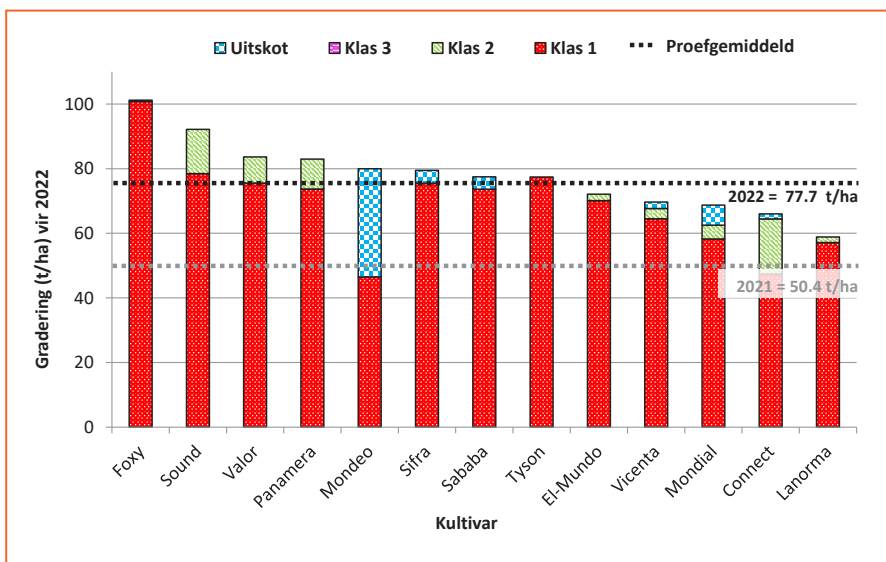


*Waardes gevolg deur dieselfde letter is nie beduidend verskillend van mekaar nie.

Figuur 6: Groottegroepsverspreiding van elke kultivar tydens finale oes.



Figuur 7: Gradering van elke kultivar tydens finale oes.



Die opbrengs vermenigvuldig met die heersende prys wat bepaal word deur die grootteverspreiding en gradering gee die bemarkingsindeks (Figuur 5).

Foxy en Sound het die hoogste bemarkingsindeks behaal wat toegeskryf kan word aan 'n kombinasie van 'n hoë persentasie Groot-grootteverspreiding (Figuur 6) en 'n hoë persentasie klas 1 (Figuur 7) wat deur die kultivars gelewer is. Grootteverspreiding en gradering is dus ook van die faktore wat gebruik word om aartappels te klas; daarom is dit belangrike faktore om in ag te neem om optimale, ekonomies-bemerkbare opbrengs te verseker.

In Figuur 6 word die grootteverspreiding, Figuur 7 die gradering van die opbrengs en in Tabel 4 die hoofredes vir afkeuring van die onderskeie kultivars aangetoon. Hoë temperature voor oes het 'n groot hoeveelheid afgraderings veroorsaak weens hergroei.

Meting van opbrengspotensiaal

Die LINTUL-POTATO-DSS plant-groei-model is gebruik om potensiële opbrengste van die kontrolekultivar, Mondial (G4), te bereken. Potensiële opbrengs kan gedefinieer word as die teoretiese boonste opbrengsgrens in 'n situasie waar water, voedingstowwe en biologiese faktore optimaal is vir die seisoen waarin die proef gegroei het. Die inligting stel ons in staat om te evalueer hoe die werklike opbrengs behaal deur proef, met gesimuleerde potensiële opbrengste vergelyk. Die verskil tussen die potensiële en werklike proefopbrengs verwys na die opbrengsgaping. Dit illustreer hoe optimaal produsente gebruik maak van hul omgewing en beskikbare hulpbronne om hoë opbrengs te behaal.

Die verhouding tussen werklike opbrengs (77.7 t/ha) teenoor potensiële opbrengs (85 t/ha) is 97% bereik en het dus 'n klein opbrengsgaping wat daarop dui dat die beskikbare omgewing uiters doeltreffend benut word. Daar is dus beperkte geleentheid vir verdere toename in opbrengste.

Tabel 5: Prosseringseienskappe en interne kwaliteit vir 2022. (Uitgevoer deur LNR-Roodeplaat).

Kultivar	Skyfiekleur ¹	SG ²	Droëmateriaal (%) ³	Holhart	Bruinvlek
Connect	50	1.071	18.38	0	0
El Mundo	48	1.065	17.05	0	0
Foxy	40	1.060	15.92	0	0
Lanorma	57	1.076	19.38	0	0
Mondeo	52	1.064	16.78	0	0
Mondial	57	1.071	18.24	0	0
Panamera	56	1.071	18.38	0	0
Sababa	60	1.066	17.27	0	0
Sifra	55	1.064	16.80	0	0
Sound	59	1.071	18.31	0	0
Tyson	56	1.067	17.44	0	0
Valor	52	1.074	18.96	0	0
Vicenta	54	1.076	19.26	0	0
≥ Norm (Aanvaarbaar vir prossering)			<Norm (Onaanvaarbaar vir prossering)		

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

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

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.

Dit is belangrik om te let op die kultivars se vermoë om konsekwent te presteer, ten spyte van fluktuasies in die klimaat oor tyd. *Figuur 8* bevat die drie-jaar data vir die kultivarproewe in die Tom Burke-produksiëarea. Bo elke kultivar word die koëffisiënt van variasie tussen die drie jaar aan-

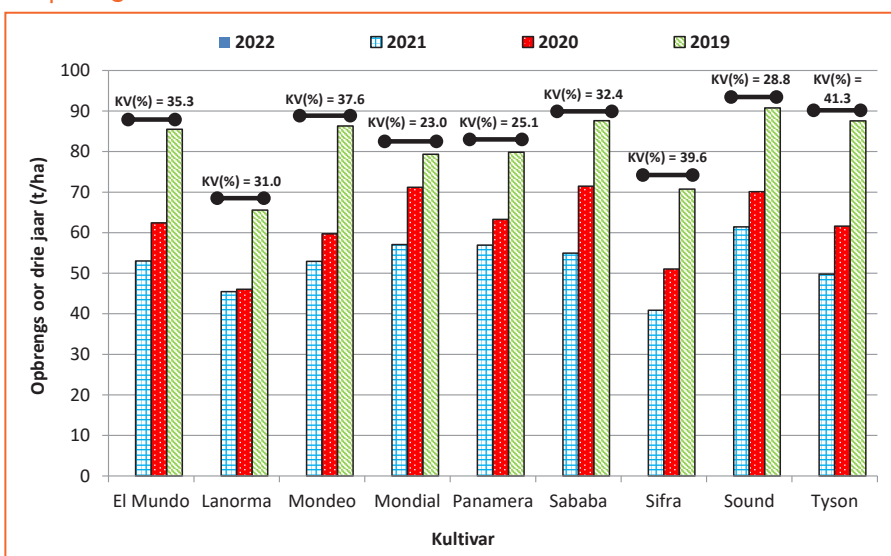
gedui. Dit blyk dat Lanorma en Sound die minste variasie toon vir die Tom Burke-gebied.

Verder is dit ook belangrik om op die interne gehalte van die produk te fokus ten einde ekonomies-optimale, bemerkbare opbrengs en dus winsgewendheid te verseker. Dit sluit

belangrike faktore in soos die prosseringseienskappe, soortlike gewig (SG) asook inwendige defekte (holhart en bruinvlek) wat in *Tabel 5* opgesom word.

Gedurende die 2022-groeiseisoen het al die kultivars, behalwe El Mundo en Foxy, aan die norm van >50 voldoen vir prossering. Wat SG betref, het slegs die kultivars Lanorma en Vicenta aan die norm van ≥1.075 vir prossering voldoen. Geen kultivars het inwendige defekte getoon nie. 🟢

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



Dankie aan al ons medewerkers: Jako Nel, produsent van Ratho Boerdery, Schalk Grobbelaar, werkgroepvoorsitter, Renier Fouries van GWK, Chris Prinsloo van Wesgrow, Jeanine van Jaarsveld van FPD, en Michelle Lombard van RSA Saadbeurs. Vir meer inligting en navrae, kontak Dirk Uys by dirk@potatoes.co.za.

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

CHIPS

VOL 37 NO 4 • JULY / AUGUST 2023

**FRESH PRODUCE MARKETS:
PACKAGING AND REPACKAGING
TO PERFECTION**

Resistance management
of moths

Market monitor: First 22 weeks
at fresh produce markets in 2023

**KULTIVARPROEWE IN
LIMPOPO, KWAZULU-NATAL
EN OOS-VRYSTAAT**

Globally Harmonised System
in context