

Limpopo-kultivarproef onder besproeiing by Dendron in 2023

Deur Enrike Verster, Aartappels SA

Limpopo is 'n groot aartappel-produksiestreek waar ongeveer 25% van die land se totale kommersiële aartappels deur 103 produsente geproduseer word. Die mees prominente kultivars wat in die streek geproduseer word vir tafelverbruik en verwerking, is Mondial, Valor en Sifra.

Dendron val in Suid-Afrika se tropiese somerreënvalgebied (Figuur 1) en ervaar die afgelope 21 jaar 'n gemiddelde jaarlikse reënval van 362 mm volgens inligting verkry vanaf die nabygeleë Landbounavorsingsraad (LNR)-weerstasie. Winters in hierdie streek is koel en kort, terwyl somers baie warm en lank is. Gedurende die wintermaande, van Mei tot Julie, ervaar die streek langtermyn temperature van gemiddeld 6°C minimum en 24°C maksimum, met baie min dae waartydens die kwik onder 0°C daal.

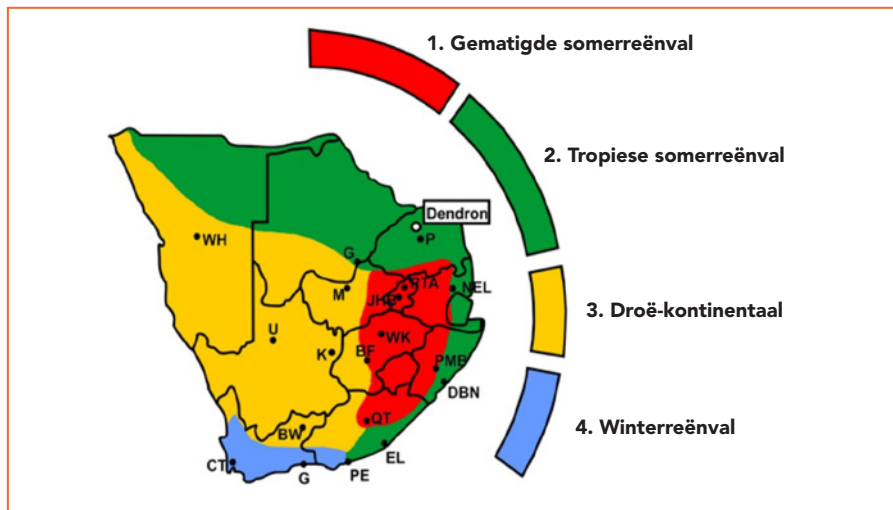
Derhalwe is twee produksieseisoene hier moontlik: 'n Vroeë aanplanting gedurende Januarie tot Maart, met die hoofaanplanting vanaf April tot Julie. Danksy hierdie twee aanplantings is die streek se bydrae tot die bedryf in Suid-Afrika een van die grootstes.

Die kultivarproef by Dendron is in 'n ewekansige blokontwerp met drie herhalings per kultivar uitgelê. Tabel 1 bevat bykomende tegniese inligting rakende die proef. Grondmonsters is voor plant geneem om die grondvoedingstatus van die proefperseel te bepaal (Tabel 2).

Groeitydperke

Ingesluit in die kultivarproef is kultivars met kort en lang groeitydperke; derhalwe kan groeitydperke die uiteindelijke opbrengs van sekere kultivars beïnvloed. Die lengte van groeitydperke is onderhewig aan

Figuur 1: Ligging van Dendron in die Limpopo produksiegebied.



Die bemarkingsindeks van die betrokke kultivars word bereken deur elke kultivar te klas en sorteer volgens gehalte en groottegroeppe.










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

Plaas	Zandput				
Produsent	Mossie Jongbloed				
Plantdatum	16 Mei 2023				
Oesdatum	5 Oktober 2023				
Besproeiing/droëland	Besproeiing				
Dubbel- of enkelrye	Twee enkelrye per kultivar				
Loofafsterwe	Natuurlik				
Tussenry-spasiëring	0.9 m				
Inry-spasiëring	30 cm				
Proefperseel per eenheid	18 m ²				
Plantestand	37 037 plante/ha				
Bemestingsprogram	Voedingswaarde				
	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	Ca (kg/ha)	S (kg/ha)
Totaal	180	50	96	27	119

Tabel 2: Grondvoedingstatus van die proefperseel voor plant.

pH (H ₂ O)	Digtheid (g/ml)	P	K	Ca	Na	Fe	Mn	Cu	Zn	B	S	Al
		P Bray II (mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
5.6	1.2	27	282	478	18	58.9	85.5	2.66	4.05	4.42	2.87	315
Sand 76%			Klei 15%					Slik 9%				

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

Agent	Kultivar	Groeitydperk (dae) ¹		Plant-gereedheid ²	Stand (%)	Halms per plant	Halms per ha
	Amany	Medium tot lank	(110)	<1	96	1	35 555
	Connect	Medium tot lank	(120)	<1	100	4	148 148
	Foxy	Kort tot medium	(90-100)	1	96	3	106 666
	Kelly	Lank	(120)	<1	100	2	74 074
	Lilly	Medium	(100)	1	100	4	148 148
	Mondial	Kort tot medium	(95-100)	1	100	2	74 074
	Noya	Kort	(80-90)	<1	90	3	99 999
	Panamera	Kort tot medium	(95-100)	<1	100	2	74 074
	Sababa	Medium tot lank	(110-115)	2	100	4	148 148
	Sifra	Kort tot medium	(90-100)	3	100	2	74 074
	Sound	Medium	(95-100)	2	93	5	172 222
	Tyson	Kort tot medium	(90-100)	2	90	2	66 666

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.

die aard van die seisoen, maar word gesien as die hoeveelheid tyd wat verloop vanaf opkoms tot natuurlike loofafsterwe.

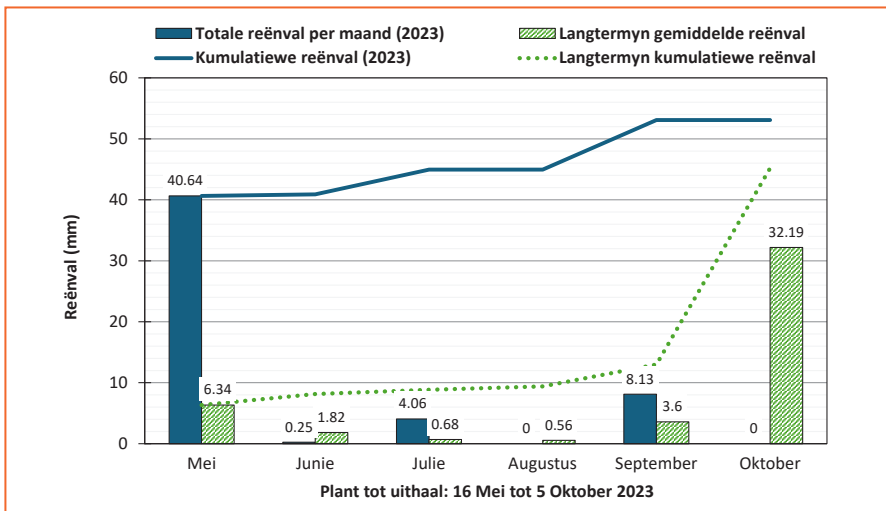
Tabel 3 sit uiteen hoe hierdie groeitydperke van kultivar tot kultivar verskil. Plantgereedheid van moere ten tye van die plant van die proef, sowel as standpersentasie en halm-telling wat later in die groeitydperk waargeneem is, word aangedui in Tabel 3.

Bemerkingsindeks en groottegroepe

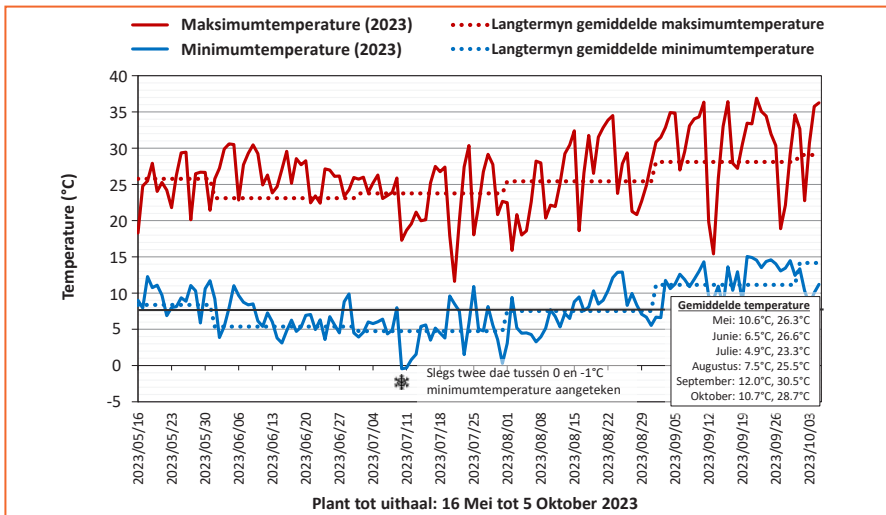
Die evaluering van nuwe kultivars soos in die Dendron-kultivarproef verskaf resultate rakende, onder andere, opbrengs- en bemerkings-indeks. Die bemerkingsindeks van die betrokke kultivars word bereken deur elke kultivar te klas en sorteer volgens gehalte en groottegroepe (byvoorbeeld: Klas 1 Groot of Klas 2 Groot tot Medium).

Dienooreenkomstige prys-vergelykings 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,

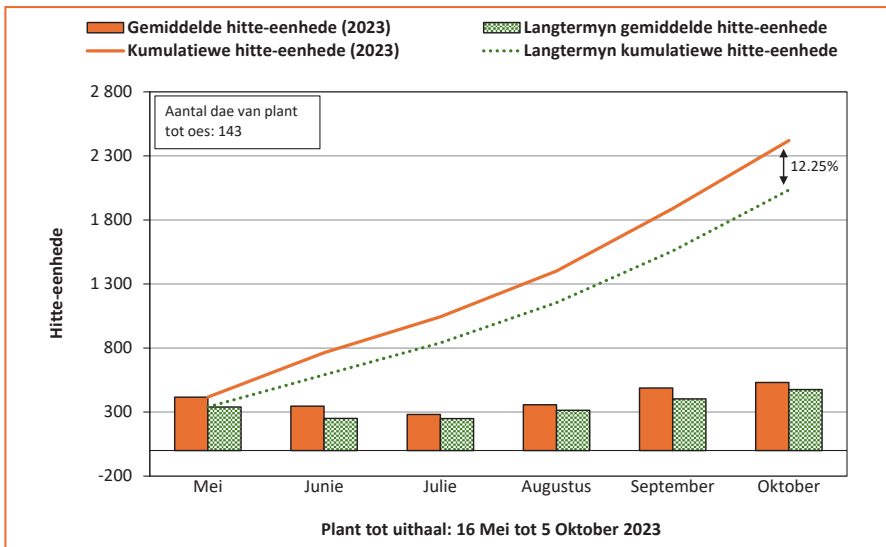
Figuur 2: Reënval en langtermyn gemiddelde reënval in die 2023-seisoen.



Figuur 3: Minimum- en maksimumtemperatuur (°C) gedurende die 2023-seisoen sowel as langtermyn-temperatuur.



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



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

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

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

Seisoenale aspekte

Toepaslike daaglikse weerdata vir die betrokke seisoen word verkry vanaf 'n weerstasie wat naby aan die proef geleë is, terwyl langtermyn data vanaf die naaste LNR-weerstasie verkry word.

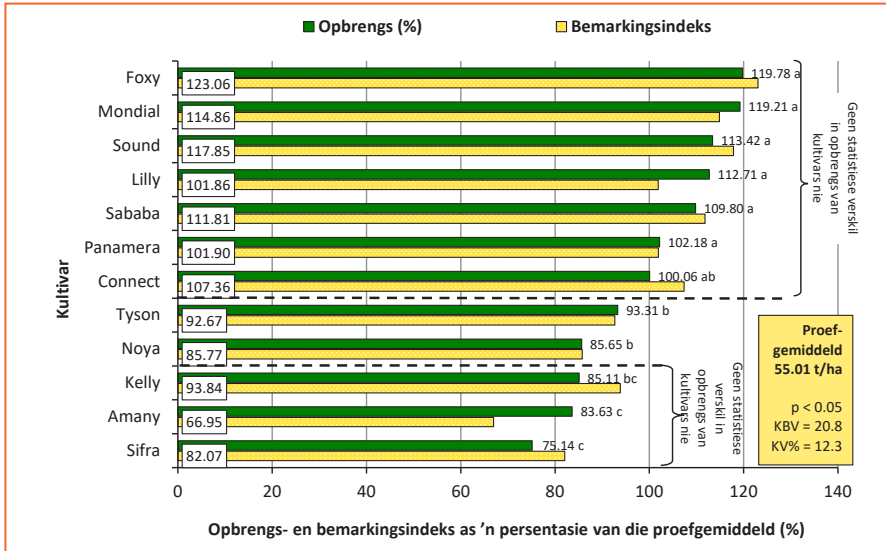
Reënvaldata is in *Figuur 2* aangegeven. Oktobermaand kry tradisioneel meer reënval as wat vir hierdie seisoen aangegeven is. Omdat Dendron somerreënval kry, is voldoende besproeiingskedulering baie belangrik, veral gedurende kritieke groeitye wanneer dit warm is. Minimum- en maksimumtemperatuur word in *Figuur 3* uiteengesit. Groot fluktuasies in maksimumtemperatuur gedurende die laaste drie maande van die seisoen is sigbaar. Geen noemenswaardige ryp is aangegeven nie, met slegs twee dae gedurende die hele seisoen waartydens die kwik effens onder vriespunt gedaal het.

Die versameling van hitte-eenhede gedurende 'n groeitydperk is 'n belangrike faktor in die ontwikkeling van 'n aartappelplant. Die tendens van hitte-eenhede beskikbaar vir die kultivarproef van hierdie seisoen by Dendron, blyk hoër as die langtermyn datatendens van hitte-eenhede te wees, danksy 'n ietwat warmer as langtermyn gemiddelde winter (*Figuur 4*).

Beduidende kultivareffek

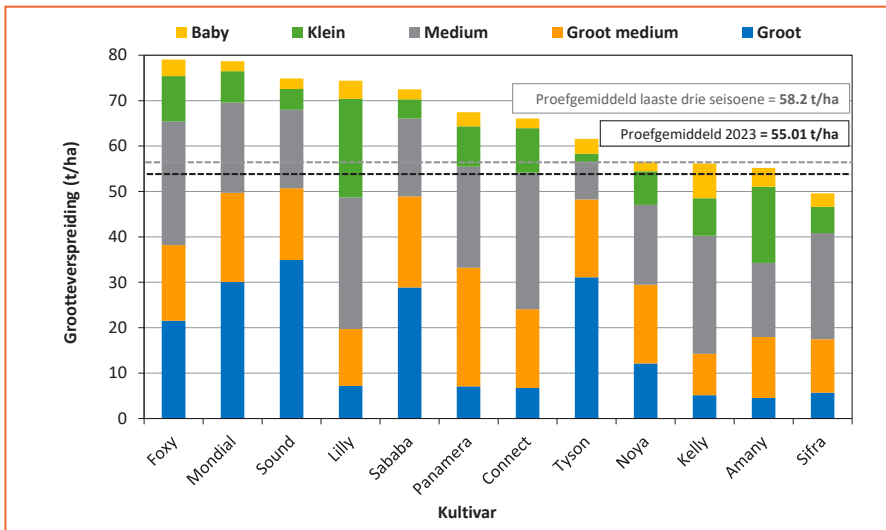
Opbrengsdata versamel tydens oesdag word onderwerp aan statistiese verwerking met behulp van die GenStat®-program. Die Tukey-toets

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

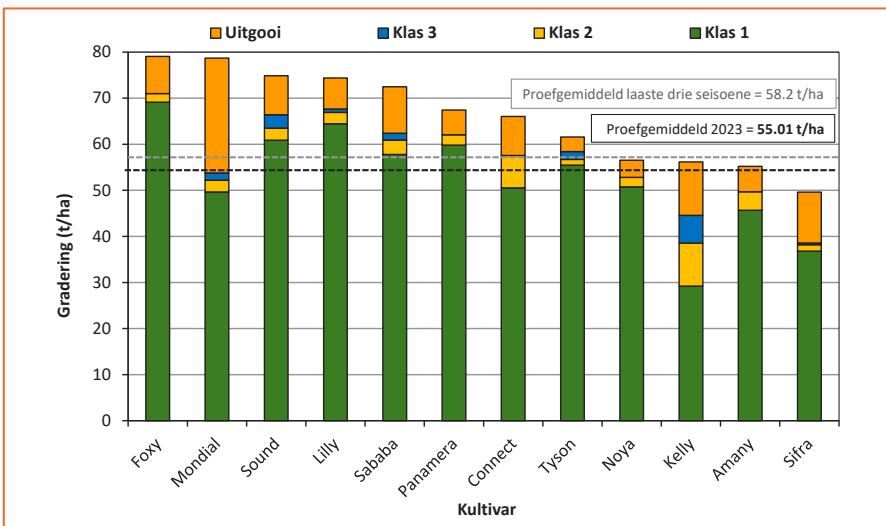


*Waardes gevolg deur dieselfde letter is nie beduidend verskillend van mekaar nie.

Figuur 6: Groottegroepverspreiding van elke betrokke kultivar.



Figuur 7: Gradering van elke betrokke kultivar.



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 goed (12.3%). Hierdie faktore dui daarop dat die proef so goed as moontlik uitgevoer is en die resultate derhalwe betroubaar is.

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 bepaal en word elke kultivar se prestasie in terme van opbrengs as 'n persentasie van die proefgemiddeld gelees.

Opbrengs- en gehalte-aspekte

Die gemiddelde opbrengs van die proef vir die 2023-seisoen is 55.01 t/ha. Dit is effens laer as die vorige drie seisoene se gemiddeld van 58.17 t/ha. Foxy, Mondial, Sound, Lilly, Sababa, Panamera en Connect het almal die beste opbrengs gelewer, met geen statistiese verskil in opbrengs nie. Foxy, Sound en Mondial het ook die beste bemarkingsindekse behaal.

'n Goeie bemarkingsindeks word toegeskryf aan 'n hoër opbrengs van Groot aartappels en/of 'n goeie persentasie wat van goeie gehalte is. Groottegroepverspreiding en gradering is onontbeerlike evaluasies wanneer gekyk word na 'n aartappelkultivar se bemarkbaarheid (Figure 6 en 7).

Die hoofredes vir afgradering word aangedui in Tabel 4. Misvorming en silwerskurf het die grootste invloed op die gehalte van aartappels in hierdie proef gehad.

Soos die aard van seisoene is, fluktuëer 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 prestasie van kultivars oor 'n aantal seisoene in ag te neem. Die afgelope drie seisoene se variasie onder deelnemende kultivars word in Figuur 8 aangedui.

Tabel 4: Hoofredes vir afgradering.

Kultivar	Spleetskurf	Sandspleet	Silwerskurf	Misvorming	Puntjevrot	Mot	Ander insekte	Vergroening	Bruinskurf	Poeterskurf	Los skil	Meganiese skade	Holhart
Amany				x							x	x	
Connect	x		x	x					x	x		x	
Foxy		x	x	x								x	
Kelly	x			x							x		x
Lilly			x	x		x							
Mondial	x		x	x	x								
Noya				x			x					x	
Panamera	x			x			x					x	
Sababa	x	x	x						x			x	
Sifra		x	x					x					
Sound			x	x			x	x			x		
Tyson			x				x	x				x	

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

Kultivar	Skyfiekleur ¹	DM ²	SG ³
Amany	39.9	1.073	18.8
Connect	48	1.066	17.3
Foxy	36.5	1.065	17.1
Kelly	47.2	1.075	19.2
Lilly	45.7	1.063	16.5
Mondial	39.2	1.069	18
Noya	46.7	1.074	18.9
Panamera	43.9	1.071	18.4
Sababa	47.2	1.071	18.3
Sifra	39.4	1.065	17
Sound	34.5	1.074	18.8
Tyson	51	1.068	17.6

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

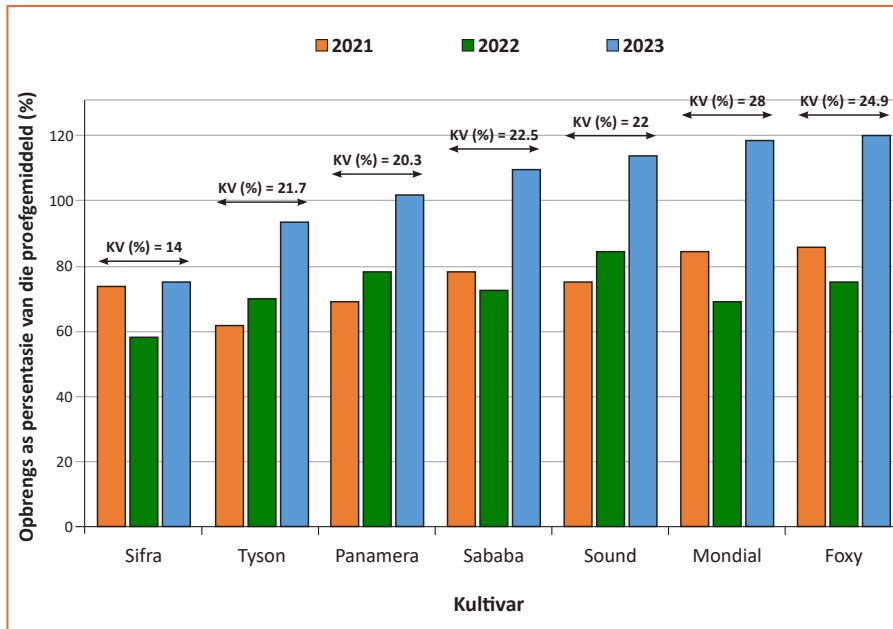
²Die persentasie droëmateriaal is 'n berekende waarde: $DM\% = 24.182 + 211.04 * (SG - 1.0988)$. Die werklike persentasiewaarde sal effens verskil tussen variëteite uit hierdie berekeningswaarde.

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




Grootgroepverspreiding en gradering is onontbeerlike evaluasies wanneer gekyk word na 'n aartappelkultivar se bemerkbaarheid.

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



Koeffisiënt 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 varieer die kultivar se prestasie oor die aantal jare aangedui op die grafiek.

Laastens, wanneer daar gekyk word na interne kwaliteit van aartappels, kan prosesseringseienskappe ook geëvalueer word. Om te voldoen aan prosesseringsvereistes, moet kultivars aan 'n skyfiekleurnorm van >50 en 'n soortlike gewig (SG) van ≥ 1.075 voldoen (Tabel 5). Tyson het aan die vereiste skyfiekleur voldoen terwyl Kelly aan die SG-vereiste voldoen het. 

Met dank aan die volgende medewerkers: Mossie Jongbloed, produsent, Schalk Grobbelaar, werkgroepvoorsitter, alle deelnemers insluitend First Potato Dynamics, GWK, RSA Saadbeurs en Wesgrow, Ané du Plessis en ander betrokke Aartappels SA-personeel. Vir meer inligting, stuur 'n epos aan Enrike Verster by enrike@potatoes.co.za.

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

CHIPS

VOL 38 NO 3 • MAY / JUNE 2024

**LIMPOPO-KULTIVARPROEWE
ONDER BESPROEING IN 2023:
DENDRON EN TOM BURKE**

**INSIDE: 2024 BAYER
SEED POTATO GROWER
FINALISTS ANNOUNCED**

Overview of
world potato markets

Water quality concerns
and contingencies

Unleashing the potential
of potatoes: Marketing