



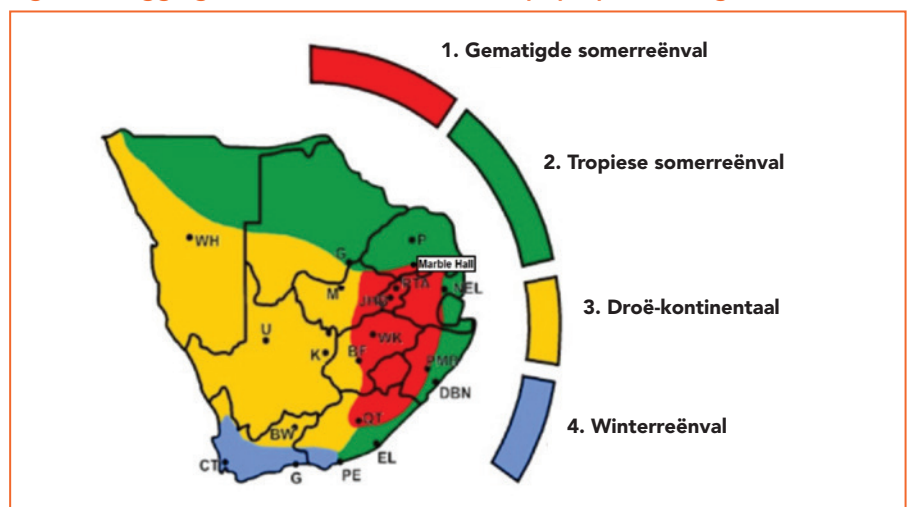
Verwerkingsproef onder besproeiing op Marble Hall in 2023

Deur Enrike Verster, Aartappels SA

Die Marble Hall/Groblersdal-omgewing is 'n aartappel-produksiestreek waar sowat 3% van die land se kommersiële aartappels (hoofsaaklik vir verwerkingsdoeleindes) op ongeveer 1 702 ha produseer word (2023 oesjaar). Die mees prominente kultivars wat vir verwerkingsdoeleindes in die omgewing geproduseer word, is FL2108, Hertha, Markies en Innovator.

Die proef is uitgevoer tussen Marble Hall en Groblersdal. Die gebied val in Suid-Afrika se gematigde somerreënvalgebied (*Figuur 1*) en het die afgelope 21 jaar 'n gemiddelde

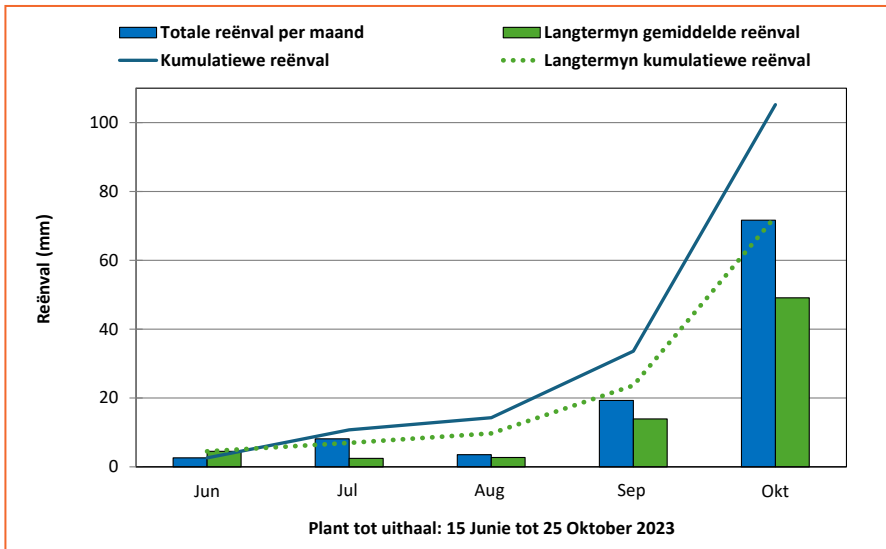
Figuur 1: Ligging van Marble Hall in die Limpopo produksiegebied.



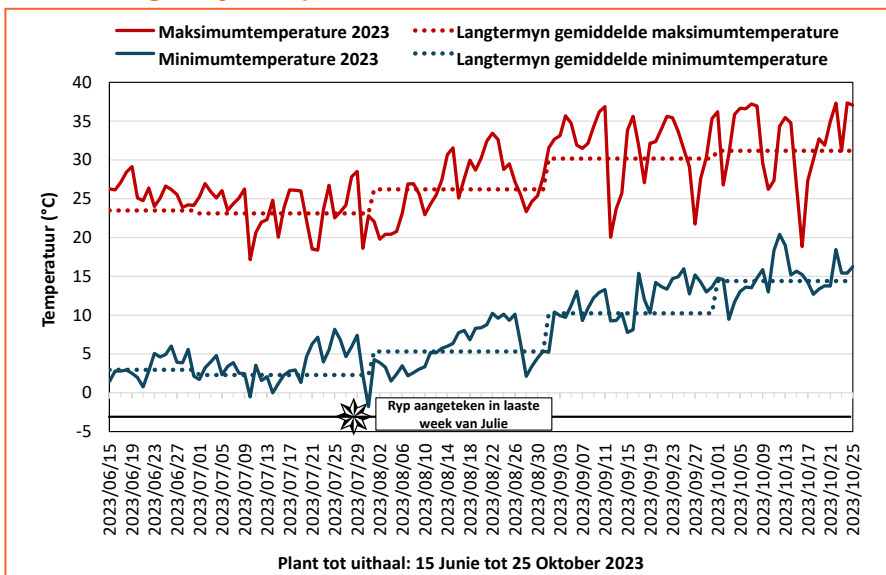
Tabel 1: Opsomming van tegniese inligting rakende proefperseel en -uitleg.

Medewerker	Jaco van den Heever (JFD Boerdery)			
Plantdatum	15 Junie 2023			
	Ryp: 25 Julie 2023			
Oesdatum	25 Oktober 2023			
Besproeiing/droëland	Besproeiing			
Moergrootte	220 telling			
Dubbel- of enkelrye	Enkelrye			
Rywydte	0.8 m			
Plantestand	44 000 plante/ha			
Bemestingsprogram	Voedingswaarde			
	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	Ca (kg/ha)
Totaal	205	75	148	180

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



Figuur 3: Minimum- en maksimumtemperature gedurende die 2023-seisoen sowel as langtermyn-temperature.



jaarlikse reënval van 463 mm ontvang. Die streek word gekenmerk aan baie warm somers en winters, met die moontlikheid van ryp wat vanaf Julie tot Augustus kan voorkom.

Die kultivarproef is in 'n ewekansige blokontwerp met drie herhalings per kultivar uitgelê. Tabel 1 bevat relevante tegniese inligting rakende die proef. Grondontledingsresultate word in Tabel 2 weergegee.

Groeitydperke en stand

Ingesluit in die kultivarproef is kultivars met medium tot lang groeitydperke; derhalwe kan groeitydperke die uiteindelijke opbrengs van sekere kultivars beïnvloed. 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 3 toon hoe hierdie groeitydperke van kultivar tot kultivar verskil.

Stand en aantal halms per moer beïnvloed knolgrootte en opbrengs. Die aantal ogies per knol is kultivarafhanklik en bepaal die hoeveelheid spruite wat per knol voortgebring word. Plantgereedheid van moere is baie belangrik in hierdie verband, aangesien die ideale plantgereedheid gewoonlik veroorsaak dat moere beter spuit en meer stamme per spuit voortbring. Plantgereedheid van moere ten tyde van die plant van die proef, sowel as standpersentasie en halmtelling wat later in die groeitydperk waargeneem is, word in Tabel 3 aangedui.

Bemerkingsindeks

Die evaluering van nuwe kultivars soos in die Marble Hall-kultivarproef verskaf resultate rakende onder andere opbrengs en bemerkingsindeks. Die aartappels is in groottegroepe gesorteer op 'n tafel wat sorteer vir prosesseringsmarkte. Groottes is uiteengesit as Groot (70+ mm in diameter), Groot-medium (70 mm), Medium (55 mm), Klein (50 mm) en Ekstra-klein (45 mm). Die gehalte van die aartappels was baie goed en geen noemenswaardige redes vir afgradeering is opgemerk of aangeteken nie.

Tabel 2: Grondvoedingstatus van die proefperseel voor plant.

Digtheid (g.cm ⁻³)	pH (KCl)	Katione					Basisversadiging			
		P-Bray 1	K	Ca	Mg	Na	K	Ca	Mg	Na
		(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	%	%	%	%
1.14	4.89	97	166	389	93	17	13.27	60.75	23.69	2.29

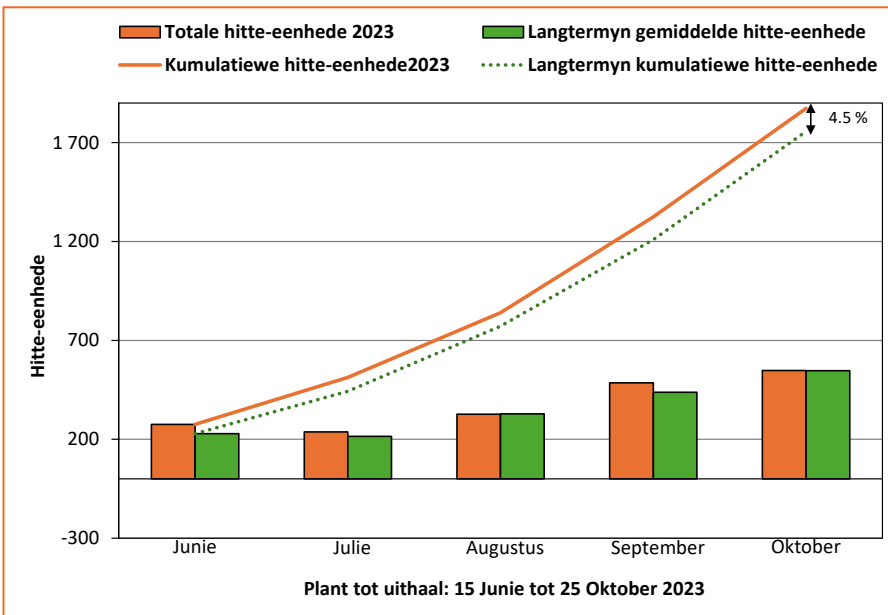
Tabel 3: Karaktereieenskappe rakende groeitydperk, plantgereedheid, stand (%) en halmtellings vir betrokke kultivars.

Kultivar	Groeitydperk (dae) ¹	Plantgereedheid ²	Stand (%)	Halms per plant	Halms per ha	
Alverstone Russet	Medium	(100)	2	77	2.8	94 864
Cayman	Medium	(100-110)	1	80	5.2	183 040
Markies	Medium tot lank	(110)	2	94	4.5	186 120
Moonlight	Medium tot lank	(110-120)	1	83	1.5	54 780
Norman	Medium	(90-100)	1	31	1.3	17 732
P1	Medium tot lank	(110)	2	94	4.1	169 576
P3	Medium	(95)	3	100	4.2	184 800
Satin King	Medium	(100-110)	2	97	4.1	174 988
Taurus	Medium tot lank	(110-120)	3	91	5.6	224 224

¹ Algemene 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.

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

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



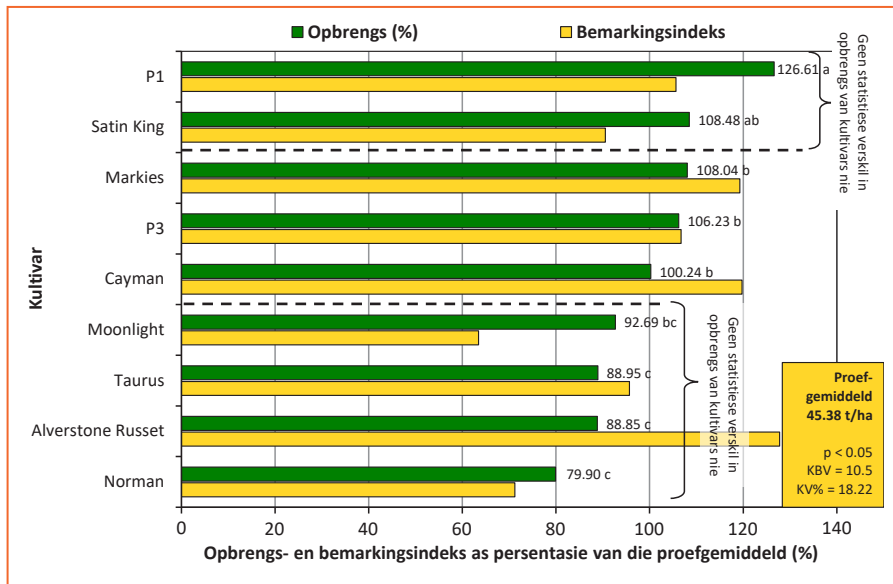
*Totale hitte-eenhede spesifiek bepaal vir aartappels (drumpeltemperatuur = 5°C) as gewas, bereken vanaf uurlikse data.

Dienooreenkomstige prys-vergelykings is met gemiddelde markpryse gemaak ten tyde 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 geëvalueer.

Aansienlike reënval

Soos met enige gewas is temperatuur en waterbeskikbaarheid (hetsy goeie besproeiingskedulering of reënval) 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 en langtermynweerde data word verkry vanaf 'n gekose

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.

Landbounavorsingsraad (LNR)-weerstasie wat so na as moontlik aan die proefperseel geleë is.

Die reënvaltendens vir die 2023-seisoen (Figuur 2) toon 'n hoër reënvalsyfer as die normale langtermyn-gemiddeld. Besproeiingskedulering was uiteraard goed bestuur oor die groeitydperk wat grootliks in die wintermaande val. 'n Aansienlike hoër

reënval vir Oktober het gevolg (tydens laat stadiums en met loofafsterwe).

Minimum- en maksimumtemperatuur word in Figuur 3 uiteengesit. In die betrokke seisoen is baie warm dae vanaf Augustus aangeteken, met altesaam 41 dae van maksimumtemperatuur bo 30°C en 17 dae bo 35°C vanaf Augustus tot oesdag in Oktober. 'n Dramatiese wisseling in

maksimum- en minimumtemperatuur op belangrike groeistadiums, het 'n negatiewe invloed op knolinisiasie en ontwikkeling gehad. Die medewerker het op 25 Julie ryp aangeteken op die plaas waar die proefperseel geleë is; dit het 'n rol gespeel in uiteindelige opbrengs.

Die versameling van hitte-eenhede gedurende 'n groeitydperk is 'n kardinale faktor in die ontwikkeling van 'n plant. Die tendens van hitte-eenhede beskikbaar vir die kultivarproef van hierdie seisoen blyk ietwat hoër as die langtermyn datatendens van hitte-eenhede te wees (Figuur 4), met Augustus tot Oktober wat onder warm maksimumtemperatuur gebuk gegaan het.

'n Beduidende kultivareffek

Opbrengsdata wat tydens oesdag versamel word, 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



Die kultivarproef is in 'n ewekansige blokontwerp met drie herhalings per kultivar uitgeleë.

Tabel 4: Prosseringseienskappe van kultivars (uitgevoer deur LNR-Roodeplaat).

Kultivar	SG ¹	DM ²	Skyfiekleur ³	Vleeskleur	Knolvorm	Kooktipe ⁴
Alverstone Russet	1.087	21.7	58.1	Wit	Ovaal	30
Cayman	1.082	20.6	59.8	Room	Rond	40
Markies	1.083	20.9	65.1	Donkergeel	Rond	30
Moonlight	1.078	19.7	54.9	Wit	Rond	40
Norman	1.089	22.2	63.1	Wit	Rond	30
P1	1.088	21.9	64.3	Liggeel	Rond	40
P3	1.082	20.7	62.7	Donkergeel	Ovaal	40
Satin King	1.085	21.4	56.7	Wit	Rond	30
Taurus	1.087	21.8	58.1	Room	Rond	20

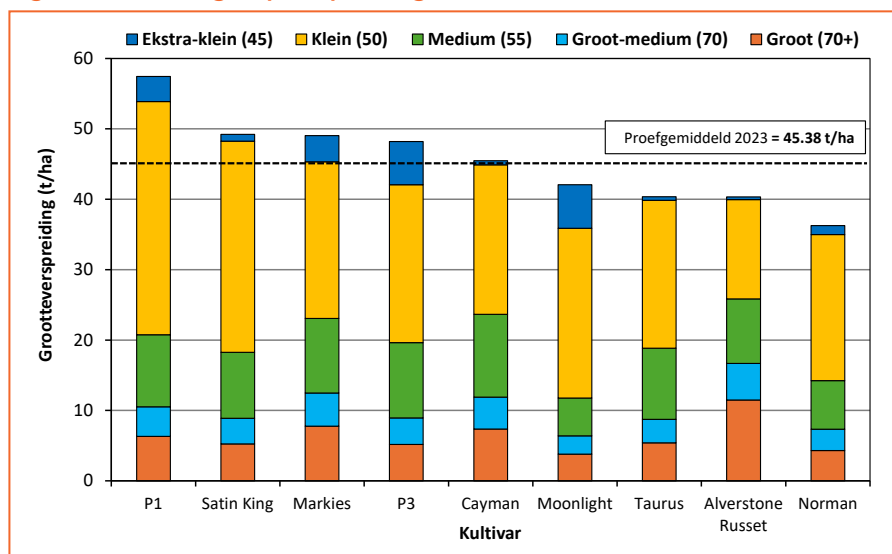
¹Soortlike gewig van >1.075 is aanvaarbaar vir die prosseringbedryf.

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.

³Skyfiekleur met waarde >50 en sonder defekte is aanvaarbaar vir die droëskyfiebedryf.

⁴Kooktipe (proe en druk): 40 = ferm aartappel met 'n fyn tekstuur; 30 = effens melerig, redelike ferm aartappel met 'n matige fyn tekstuur; 20 = melerig, krummelrig tot los; 10 = baie melerig tot los.

Figuur 6: Groottegroepverspreiding van elke betrokke kultivar.



binne perke (18.22%). Hierdie faktore dui daarop dat die proef goed 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 geskep

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 was 45.38 t/ha. P1 en Satin King het die beste opbrengs behaal en

Alverstone Russet, Cayman en Markies die beste bemarkingsindeks.

Groottegroepverspreiding is 'n belangrike evaluasie wanneer gekyk word na 'n kultivar se bemarkbaarheid in die prosseringbedryf (Figuur 6). Die grootste gedeelte van hierdie proef het Medium en Klein aartappels opgelewer. Saam met grootte is onder andere gehalte, knolvorm en SG ook beduidend vir verwerkers.

Laastens, wanneer gekyk word na die interne gehalte van aartappels, kan prosseringseienskappe ook geëvalueer word. Met 'n prosseringsproef is dit uiteraard belangrike data. Om te voldoen aan prosseringsvereistes moet kultivars onder andere aan 'n skyfiekleurnorm van >50 en 'n soortlike gewig (SG) van ≥ 1.075 voldoen (Tabel 4). Alle kultivars het aan die skyfiekleur- en SG-vereistes voldoen. Vleeskleur- en knolvorm-evaluasie is ook gedoen. Interne gehalte was deur die bank goed, met min vasculêre verbruining en geen wesenlike probleme soos bruinvlek of holhart wat waargeneem is nie. 🍌

Spesiale dank aan die volgende medewerkers: Jaco van den Heever, produsent, Danie Marais, Potato Seed Production, Eon Cordier, Wesgrow, Frank Osler, PepsiCo, Jeanine van Jaarsveld, First Potato Dynamics, en Damien da Cal, Dikgetho Mokoena, Laryssa van der Merwe en Billy Pholoso, Aartappels SA. Vir meer inligting, kontak Enrike Verster by enrike@potatoes.co.za.

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

CHIPS

VOL 38 NO 4 • JULY / AUGUST 2024

**POTATOES SA CONGRESS &
SEED POTATO GROWERS' FORUM
PROGRAMME 2024**

**KULTIVAR- EN VERWERKINGSPROEWE
ONDER BESPROEING OP PETRUSBURG
EN MARBLE HALL IN 2023**

**Precision breeding for
resilient spuds**

**Empowering small-scale
producers through the EDP**

**Market monitor:
First 22 weeks at FPMs**