

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

CHIPS

VOL 35 NO 05 • NOVEMBER / DECEMBER 2021

**CERES/KOUE BOKKEVELD-
KULTIVARPROEF ONDER BESPROEING:
DONKERBOS 2020/2021**

**EMPANGENI INFORMATION DAY
A SPUD-TACULAR
LEARNING EXPERIENCE**

**Die GeoFarmer-platform
maak monitering maklik**

**Stuit Alfalfa-mosaïekvirus
in sy spore**

**Potato product exports:
A twelve-month snapshot**



Ceres/Koue Bokkeveld-kultivarproef onder besproeiing op Donkerbos in 2020/2021

Deur Chantel du Raan, Aartappels SA

Die Ceres-produksiegebied produseer sowat 1.4% (gebaseer op die 2020-oesjaar) van die totale aartappelproduksie in Suid-Afrika. Hierdie streek plant hoofsaaklik vir die gebruik van tafel- en verwerkingsaartappels onder besproeiing (737 ha vir die 2021-seisoen), terwyl 73 ha vir moerdoeleindes geplant word. Die hoofkultivars vir tafel- en ver-

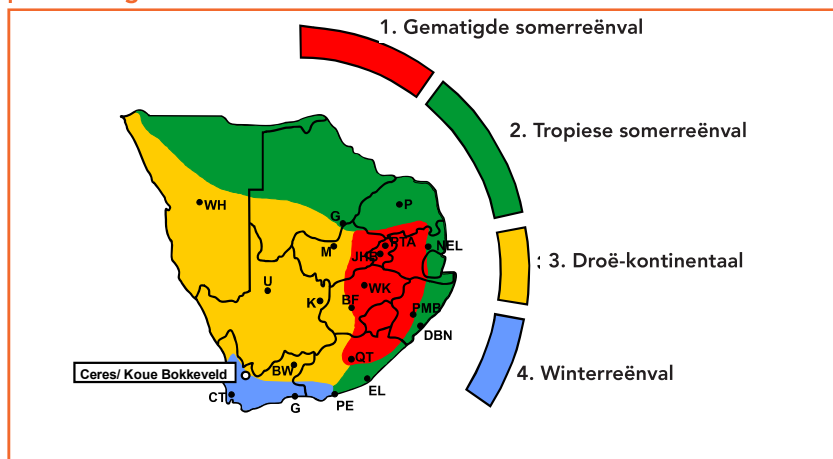
werkingsaartappels sluit in FL2108 (33%), Avalanche (20%) en Sifra (14%), terwyl kultivars vir moere FL2108 (56%), FL2006 (30%) en Fasen (14%) insluit.

Proewe is op Donkerbos in die Koue Bokkeveld uitgevoer, wat in 'n winterreënvalgebied met 'n jaarlikse gemiddelde reënval van 599 tot 700 mm/jaar geleë is (Figuur 1). Warm somers kom voor aangesien dit in die binneland geleë is, terwyl die

winters weer baie koud en nat is, met gereelde sneeu op die omliggende berge.

Die hoof aanplantingstydperk vir die produksiegebied is tussen Oktober en November. Aanplantings wat vroeër of later geplant word, het 'n hoër risiko vir reënskade. Die proefperseel bestaan uit sandleemgrond en die proef is in 'n ewekansige blokontwerp met drie herhalings geplant. Verdere tegniese inligting rakende die proefperseel en -uitleg word in Tabel 1 opgesom.

Figuur 1: Ligging van Ceres/Koue Bokkeveld in die Wes-Kaapse produksiegebied.



Groeytydperke en abiotiese faktore

Dit is belangrik om daarop te let dat groeytydperke die opbrengs van kultivars kan beïnvloed. Groeytydperke word omskryf as die aantal dae vanaf opkoms tot natuurlike loofafsterwe, afhangend van die seisoen.

Die presiese tydsberekening van die vyf groeifases (spruitontwikkeling, vegetatiewe groei, knolinisiasie, knolvulling en volwassenheid) hang van die omgewing af, asook

die bestuurspraktyke wat wissel tussen liggings en kultivars, onder andere as gevolg van verskillende groeitydperke. Die kultivars, plant-gereedheid van moere, stand (%) en halmtelling van hierdie proef word in Tabel 2 aangedui.

















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 Ceres/Koue Bokkeveld-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, omdat klimaat van seisoen tot seisoen verskil.

Die daaglikse weerdata was verkry vanaf 'n weerstasie wat op die perseel geleë is. Regdeur die groeiseisoen het dit aansienlik

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

Plaas	Donkerbos – 865 m bo seevlak		
Medewerkers	Hano Dreyer, Inus Oosthuizen, Bennie Visagie en Gerard Mostert		
Plantdatum	4 November 2020		
Oesdatum	30 Maart 2021		
Besproeiing/droëland	Besproeiing		
Dubbel- of enkelrye	Dubbelrye		
Loofafsterwe	Natuurlik		
Tussenry-spasiëring	0.9 m		
Inry-spasiëring	0.215 m trapsgewys		
Proefperseel per eenheid	18 m ²		
Plantestand	51 680 plante/ha		
Bemestingsprogram			
	Voedingswaarde		
	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)
Totaal	360	155	460

Tabel 2: Karaktereienskappe rakende groeitydperk, plantgereedheid, stand (%) en halmtellings vir elke kultivar in 2020/2021.

Eienaar	Kultivar	Groeitydperk (Dae) ¹		Stand (%)	Halms per plant	Halms per ha
	Allison	Medium tot lank	(110-115)	100	6	308 905
	Alverstone Russet	Medium tot lank	(110-115)	95	4.7	231 897
	Avalanche	Kort tot medium	(100)	100	4.7	244 188
	Belmonda	Kort tot medium	(100)	100	5.7	292 853
	Connect	Medium tot lank	(120)	100	3.4	178 243
	Kingsman	Medium tot lank	(100-110)	100	3.3	169 252
	Lanorma	Kort	(80-90)	100	5.1	265 447
	Mondial	Medium tot lank	(110-115)	100	4.7	244 865
	Noya	Medium tot lank	(120)	92	2.9	139 138
	Panamera	Lank	(120-125)	100	4.2	218 646
	Prada	Kort	(70)	100	4.7	241 173
	Sababa	Medium tot lank	(110-115)	100	4.3	224 338
	7 Four 7	Kort	(80)	64	3.2	106 010
	Sifra	Kort tot medium	(90-100)	100	3.9	200 711
	Sound	Medium	(100)	92	3.1	145 764
	Taisiya	Kort tot medium	(90)	74	3.7	140 464
	Tyson	Kort tot medium	(90-100)	100	2.7	140 274

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.

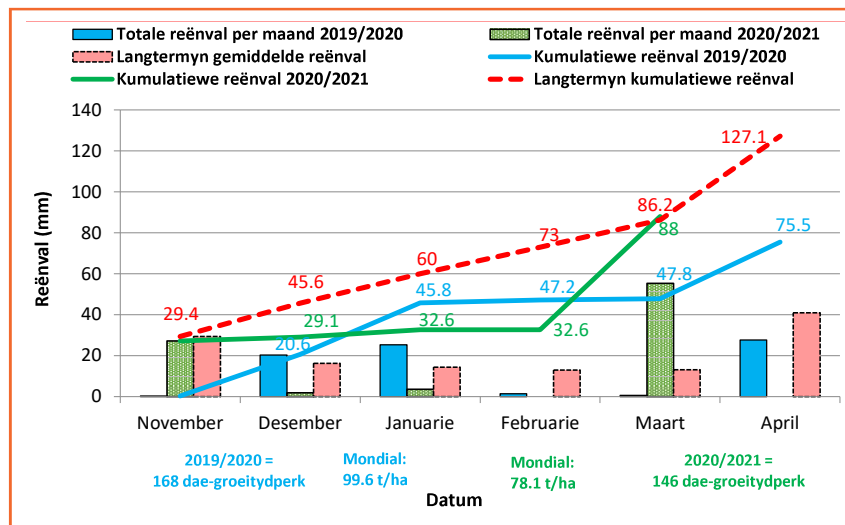
minder gereën in vergelyking met die langtermyn gemiddeld, tot en met einde Februarie. Gedurende Maart het dit egter 55 mm gereën. Hierdie groot hoeveelheid reën het veroorsaak dat die kumulatiewe langtermyn data, wat deurentyd ondergemiddeld was, ingehaal het (86.2 mm), soos in *Figuur 2* gesien kan word.

Temperatuur tendense

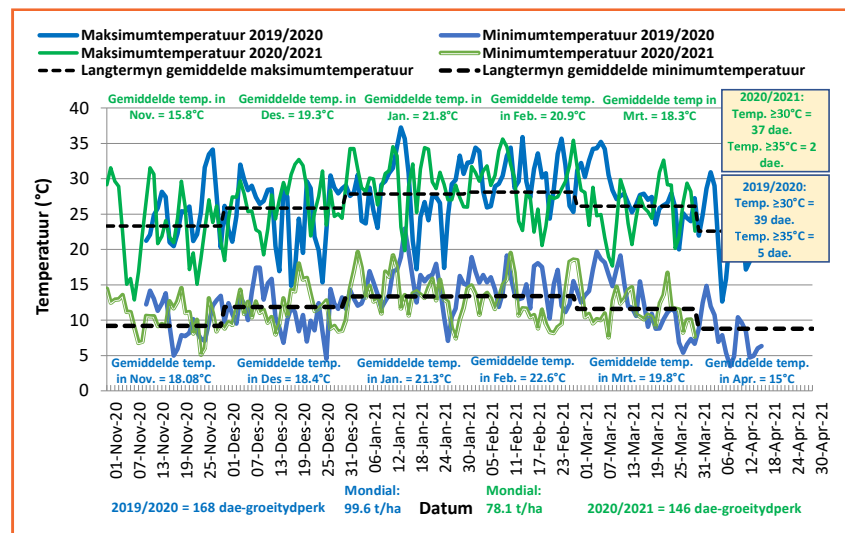
Die minimum- en maksimumtemperatuur (*Figuur 3*) vir die 2020/2021-groei seisoen het dieselfde patroon as vorige jare gevolg, met die volgende uitsonderings:

- Gedurende die eerste maand (November 2020) vandat die moere vir die seisoen (2020/2021) geplant is, was die maksimumtemperatuur aansienlik laer. Op 8 November is 'n temperatuur van 12.84°C gemeet, met 'n tweede daling op 22 November (17.15°C), en 'n opvolgende daling op 24 November (15.07°C). Dit is in vergelyking met verlede jaar se data asook die langtermyn data.
- Die gemiddelde temperatuur in November vir die 2020/2021-seisoen was 15.8°C, wat laer as die vorige jaar asook die langtermyn data is. Die optimale gemiddelde temperatuur vir opkoms wissel tussen 16 en 24°C. Hierdie lae temperature kon moontlik die opkoms tydperk vertraag het.
- Die optimale temperatuur vir knol-inisiasie wissel tussen 15 en 20°C. Hoewel die gemiddelde temperatuur in November (15.8°C) en Desember (19.3°C) geskik was vir knol-inisiasie, was daar steeds 'n aansienlike daling wat opbrengs betref, vergeleke met die vorige jaar. Knol-inisiasie kan egter slegs plaasvind as 'n doeltreffende blaredak met die vermoë om koolhidrate deur fotosintese te produseer, teenwoordig is. Hierdie koolhidrate dien as 'n bron van energie wat vir ontwikkeling van die gewas nodig is. Wanneer die plante oortollige koolhidrate produseer, word dit na die stolons getrans-

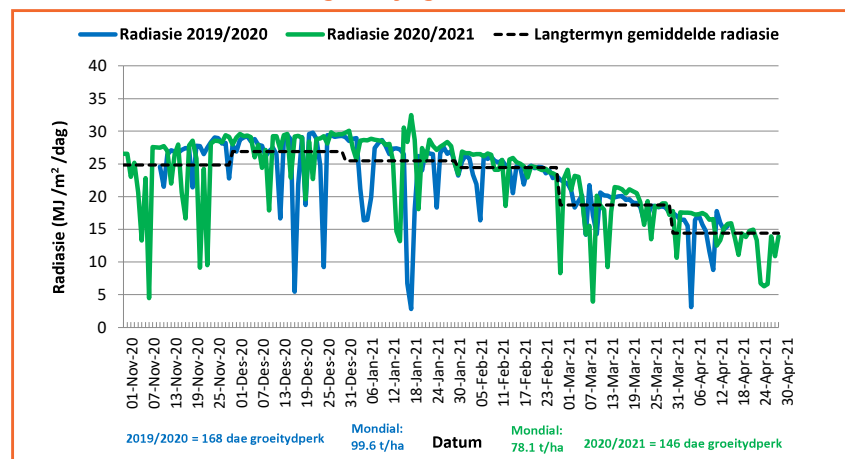
Figuur 2: Reënval gedurende die groeiseisoen (2020/2021) asook die langtermyn gemiddelde reënval.



Figuur 3: Minimum- en maksimumtemperatuur (°C) gedurende die groeiseisoen (2020/2021) asook die langtermyn gemiddeld.



Figuur 4: Radiasie (MJ/m²/dag) gedurende die groeiseisoen (2020/2021) asook die langtermyn gemiddeld.



lokeer vir knol-inisiasie, en die koolhidrate word in die knolle vasgelê. Die vegetatiewe groei verloop optimaal tussen 25 en 27°C. Die gemiddelde temperatuur van 15.8°C in November kon die vegetatiewe groei vertraag het, en daarom het dit langer geneem om 'n doeltreffende blaredak vroeg in die seisoen te vestig. Dit kon tot gevolg gehad het dat knolle later geïnisieer het en die vullingsperiode van die knolle aansienlik korter was. Dit het bygedra tot 'n aansienlike laer persentasie groot knolle.

- Gedurende Februarie en Maart was die maksimum- én minimum-temperatuur laer as die langtermyn gemiddelde minimum- en maksimumtemperatuur.
- Die groeitydperk vir die 2020/2021-seisoen was ook aansienlik korter (146 dae) as die vorige jaar (168 dae).

Radiasie is 'n belangrike faktor wat die beskikbaarheid van voe-

dingstowwe, opneem en benutting in die plant reguleer, aangesien dit fotosintese beïnvloed. Wanneer die temperatuur (*Figuur 3*) en radiasie (*Figuur 4*) vergelyk word, is dit opvallend dat die radiasie verlaag wanneer daar 'n skerp daling in maksimumtemperatuur is.

In *Figuur 4* kan ons waarneem dat daar gedurende die eerste twee maande van die groeiseisoen (opkoms, knol-inisiasie en vegetatiewe groei), asook gedurende Maart tydens die vullingstydperk, aansienlik laer, aaneenlopende radiasie ondervind is.

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

Die hitte-eenhede van die 2020/2021-groeiseisoen het tot en met Januarie dieselfde patroon as vorige jare gevolg. Gedurende die

laaste twee maande (Februarie en Maart) was die hitte-eenhede van die 2020/2021-seisoen aansienlik laer in vergelyking met die vorige jare se gemiddelde hitte-eenhede (*Figuur 5*).

Opbrengsdata

Die opbrengsdata is statisties verwerk met behulp van die GenStat®-program, en die gemiddelde is geskei deur gebruik te maak van die Tukey-toets van kleinste betekenisvolle verskille (KBV).

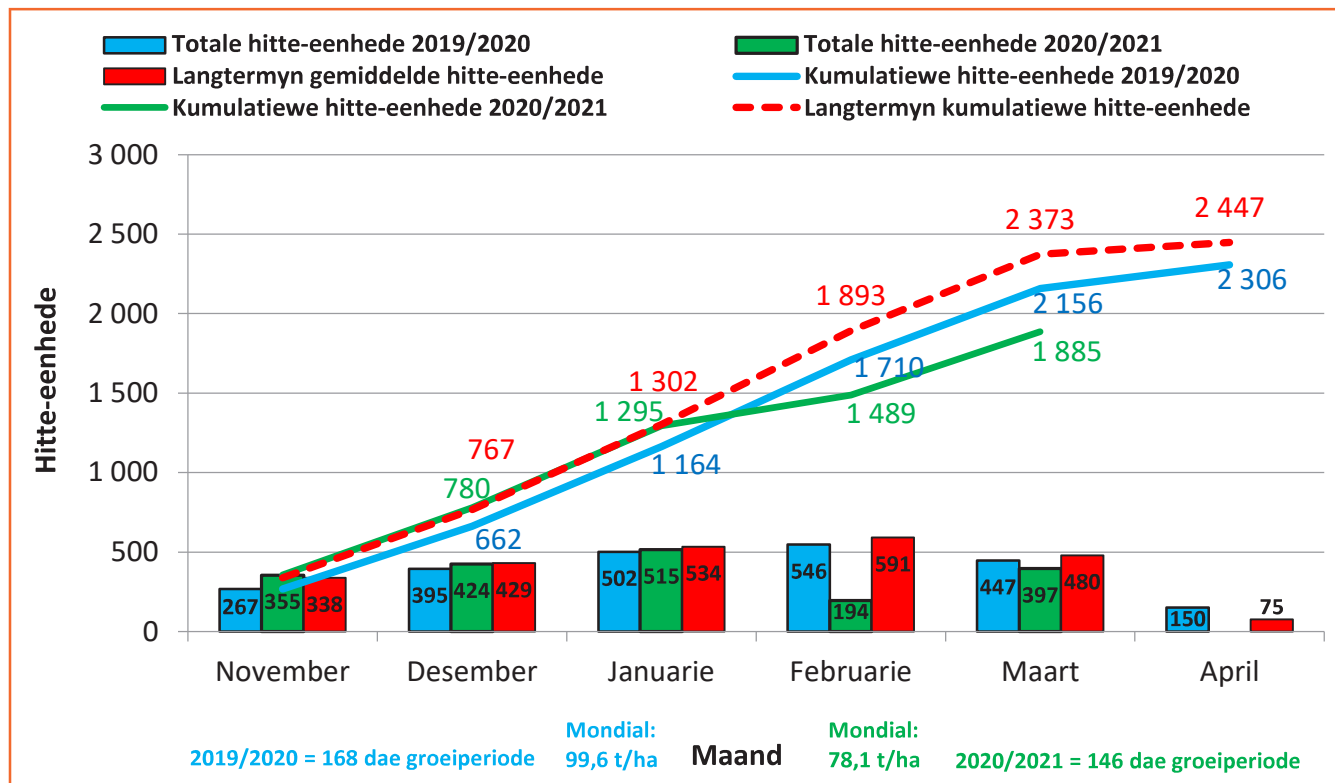
Die kultivareffek gedurende die 2020/2021-proef (*Figuur 6*) was statisties beduidend ten opsigte van opbrengs, terwyl die koëffisiënt van variasie (KV) laag (13.4%) was. Dit dui daarop dat die proewe uitstekend uitgevoer is en die resultate betroubaar is.

Die gemiddelde opbrengs (75.1 t/ha) vir die 2020/2021-groeiseisoen was 19.5 t/ha laer as die proefgemiddeld van die vorige drie jaar (94.6 t/ha). Die laer opbrengs kan aan klimaatsomstandighede soos vroeër genoem, toege-

Tabel 3: Hoofredes vir afgradering tydens die 2020/2021-oes op Ceres/Koue Bokkeveld.

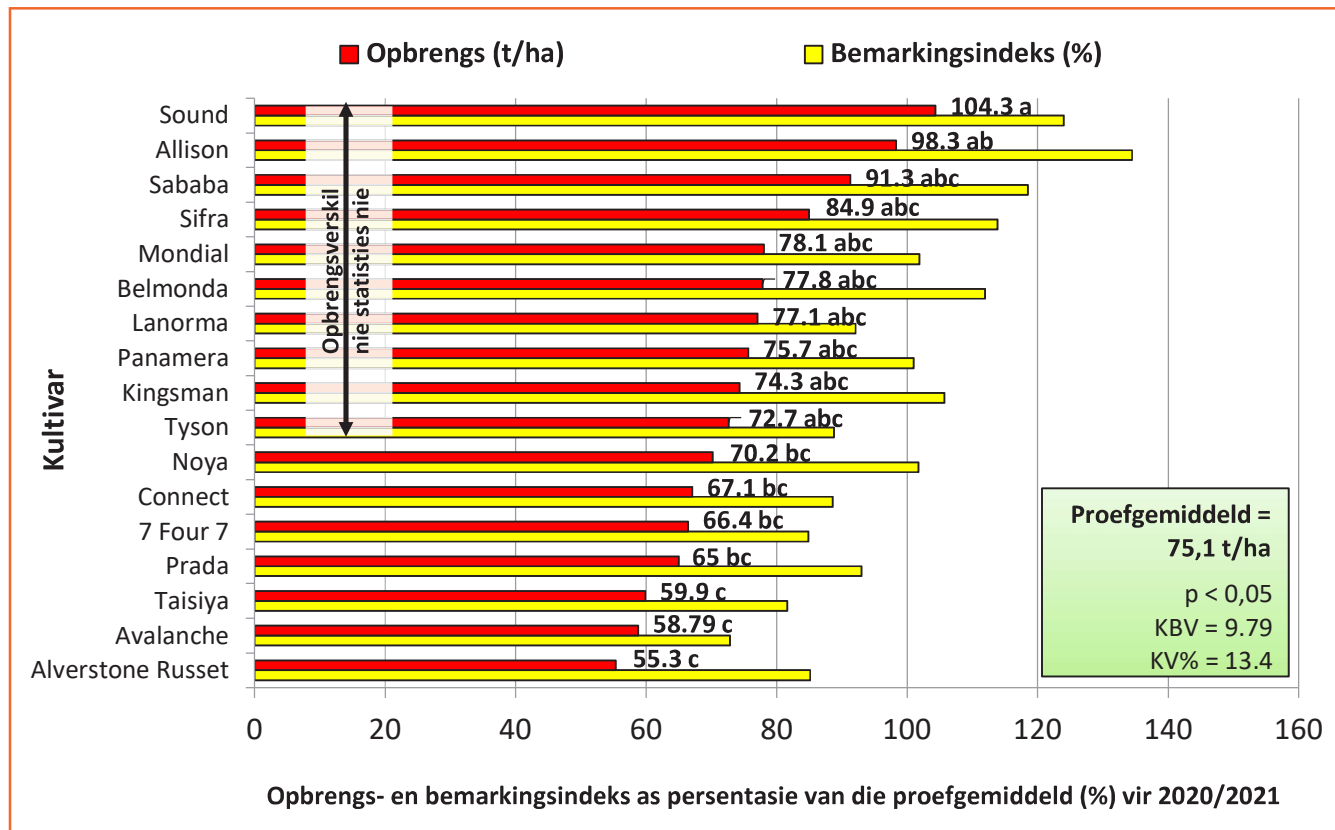
Kultivar	Bruinskurf	Misvorming	Sandspleet	Vergroening	Hergroei	Stingelentverrotting
Allison	X					
Alverstone Russet	X					
Avalanche	X	X				
Belmonda		X		X		
Connect		X				
Kingsman				X		
Lanorma		X				X
Mondial	X		X			
Noya				X	X	
Panamera		X				
Prada		X				X
Sababa		X				
7 Four 7				X	X	X
Sifra			X			
Sound			X	X		
Taisiya	X		X			X
Tyson	X	X				

Figuur 5: Hitte-eenhede gedurende die groeiseisoen (2020/2021) asook die langtermyn gemiddeld.



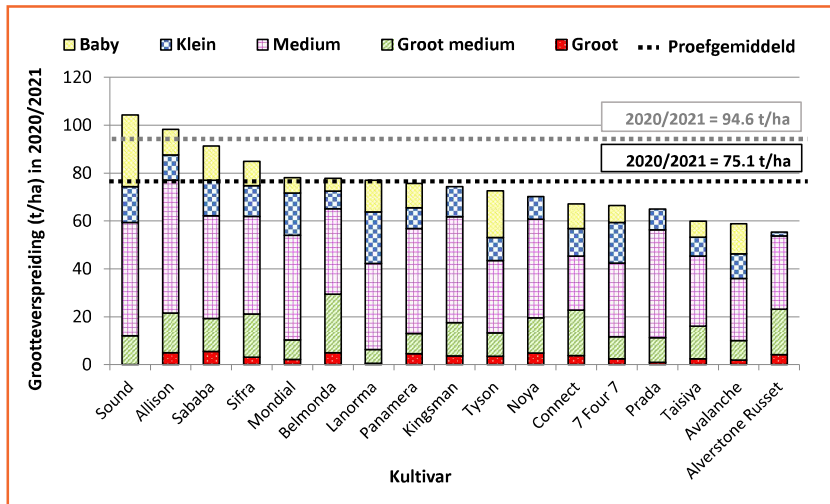
*Totale hitte-eenhede spesifiek bepaal vir aartappels as gewas (drumpeltemperatuur = 5°C). Bereken vanaf uurlikse data.

Figuur 6: Totale opbrengs en bemarkingsindeks per kultivar as persentasie van die proefgemiddeld.



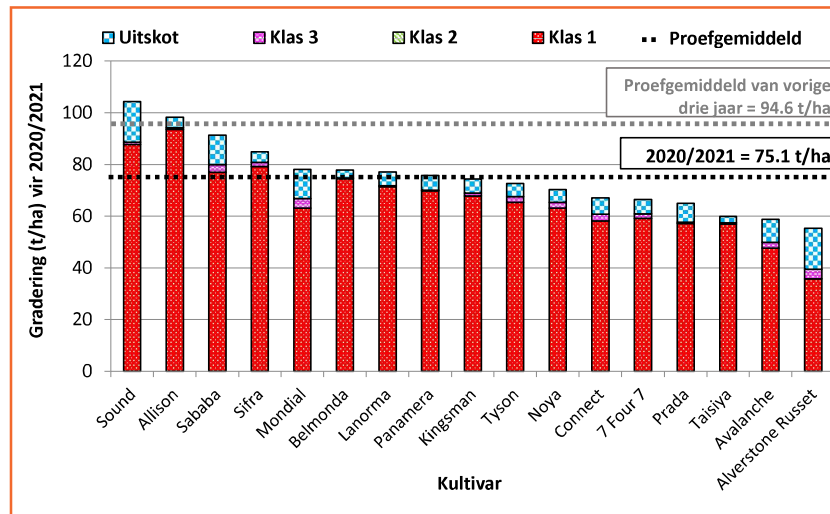
*Waardes gevolg deur dieselfde letter is nie beduidend verskillend van mekaar nie.

Figuur 7: Groottegroepverspreiding van elke kultivar tydens finale oes.

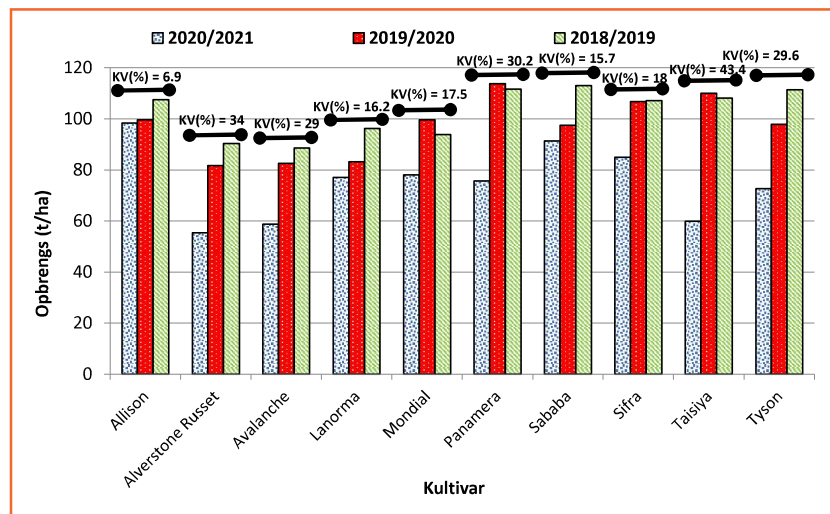


*Groottegroepverspreiding is op een herhaling gedoen.

Figuur 8: Gradering van elke kultivar tydens finale oes.



Figuur 9: Prestasie van kultivars oor drie jaar, uitgedruk as persentasie van die proefgemiddeld.



skryf word.

Ten opsigte van die 2020/2021-proef (Figuur 6) het die kultivars Sound, Allison, Sababa, Sifra, Mondial, Belmonda, Lanorma, Panamera, Kingsman en Tyson die hoogste opbrengste gelewer. Opbrengste hoër as die proefgemiddeld is deur die kultivars Sound, Allison, Sababa, Sifra, Mondial, Belmonda, Lanorma, Panamera behaal.

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

Die opbrengs, vermenigvuldig met die heersende prys wat bepaal word deur die groottegroepverspreiding en gradering, gee die bemarkingsindeks (Figuur 6).

















Allison het die hoogste bemarkingsindeks behaal weens 'n hoë persentasie Groot-, Groot tot medium- en Medium-gradering. Die persentasie afgraderings vir hierdie proef in die Ceres/Koue Bokkeveld-gebied was minimaal.

Groottegroepverspreiding en gradering word ook gebruik om aartappels te klas, en is daarom belangrike faktore om in ag te neem ten einde 'n optimale ekonomies-bemerkbare opbrengs te verseker. In Figuur 7 word die groottegroepverspreiding aangedui, in Figuur 8 die gradering van die opbrengs, en in Tabel 3 die hoofredes vir afgradering van die onderskeie kultivars.

Dit is ook belangrik om op die kultivars se vermoë om konsekwent te presteer te let, ongeag fluktuasies in die klimaat oor tyd. In Figuur 9 word die drie-jaar data vir die kultivarproewe in die Ceres/Koue Bokkeveld-produksiegebied getoon. Bo elke kultivar word die KV oor die drie jaar aangedui. Dit blyk dat die kultivars Allison en Sababa die minste variasie toon vir die Ceres/Koue Bokkeveld-gebied.

Voorts is dit ook belangrik om op die interne gehalte van aartappels te fokus om 'n optimale ekonomies-bemerkbare opbrengs, en dus winsgewendheid, te verseker. Dit sluit

Tabel 4: Vleeskleur en interne gehalte van die opbrengs vir 2020/2021 in Ceres/Koue Bokkeveld.

 <p>Allison *Opbrengs (t/ha): 98.3</p> <p>Allison</p>	 <p>Alverstone Russet *Opbrengs (t/ha):</p> <p>Alverstone Russet</p>	 <p>Avalanche *Opbrengs (t/ha): 58.8</p> <p>Avalanche</p>	 <p>Belmonda *Opbrengs (t/ha): 77.8</p> <p>Belmonda</p>	 <p>Connect *Opbrengs (t/ha): 67.1</p> <p>Connect</p>
 <p>Kingsman *Opbrengs (t/ha): 74.3</p> <p>Kingsman</p>	 <p>Lanorma *Opbrengs (t/ha): 77.1</p> <p>Lanorma</p>	 <p>Mondial *Opbrengs (t/ha): 78.1</p> <p>Mondial</p>	 <p>Noya *Opbrengs (t/ha): 70.2</p> <p>Noya</p>	 <p>Panamera *Opbrengs (t/ha): 75.7</p> <p>Panamera</p>
 <p>Prada *Opbrengs (t/ha): 65.0</p> <p>Prada</p>	 <p>Sababa *Opbrengs (t/ha): 91.3</p> <p>Sababa</p>	 <p>7 Four 7 *Opbrengs (t/ha): 66.4</p> <p>7 Four 7</p>	 <p>Sifra *Opbrengs (t/ha): 84.9</p> <p>Sifra</p>	 <p>Sound *Opbrengs (t/ha): 104.3</p> <p>Sound</p>
 <p>Taisiya *Opbrengs (t/ha): 59.9</p> <p>Taisiya</p>		 <p>Tyson *Opbrengs (t/ha): 72.7</p> <p>Tyson</p>		



Opbrengs, groottegroepverspreiding en klas is gebruik om 'n bemarkingsindeks volgens die gemiddelde markpryse vir die betrokke dag te bereken.

Tabel 5: Prosesseringseienskappe van kultivars (uitgevoer deur die LNR-Roodeplaat).

Kultivar	Skyfiekleur ¹	SG ²	Droëmateriaal (%) ³
Allison	56	1.086	21.45
Alverstone Russet	56	1.086	21.40
Avalanche	60	1.074	18.95
Belmonda	63	1.078	19.75
Connect	63	1.079	20.07
Kingsman	63	1.086	21.42
Lanorma	65	1.081	20.42
Mondial	59	1.072	18.45
Noya	68	1.084	21.07
Panamera	64	1.089	22.09
Prada	67	1.071	18.27
Sababa	63	1.079	20.07
7 Four 7	59	1.059	15.8
Sifra	65	1.077	19.52
Sound	61	1.073	18.64
Taisiya	52	1.070	18.18
Tyson	66	1.076	19.42
≥ Norm (Aanvaarbaar vir prosessering)		< Norm (Onaanvaarbaar vir prosessering)	

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

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

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.

belangrike faktore in soos kook- en prosesseringseienskappe, soortlike gewig (SG) asook inwendige defekte (holhart, bruinvlek en vaatbun-delverkleuring) wat in Tabel 3 opgesom word.

Voldoende skyfiekleur

Dit is opvallend dat, gedurende die 2020/2021-groeiseisoen, al die kultivars aan die skyfiekleurnorm van >50 voldoen het. Wat SG betref, het al die kultivars behalwe Avalanche, Mondial, Prada, 7 Four 7, Sound en Taisiya aan die norm van ≥1.075 vir prosessering voldoen. In Tabel 4 kan die vleeskleur en interne gehalte van die opbrengs vir 2020/2021 in Ceres/Koue Bokkeveld, en in Tabel 5 kan die prosesseringseienskappe van elke kultivar gesien word. ©

Met dank aan die volgende medewerkers:

Terence Brown, Aartappels SA (ASA), Sreen Gouws, ASA, Inus Oosthuizen, Cereswerkgroep en voorsitter van Donkerbos, Van Zyl du Toit, Wesgrow, Martin Smith, GWK, Daan du Plessis, First Potato Dynamics, en Hano Dreyer, Gerard Mostert en Bennie Visagie, almal van Donkerbos.

Vir meer inligting, kontak Chantel du Raan by by chantelr@potatoes.co.za.