

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

CHIPS

VOL 35 NO 03 • MAY / JUNE 2021

**MARKMONITOR: DIE EERSTE
/ DRIE MAANDE VAN 2021
OP VARSPRODUKTEMARKTE**

**POTATO TUBER MOTH
INSECTICIDES, MODES OF ACTION,
AND SENSIBLE USE**

**Mechanisation training for
Limpopo producers**

**PSA's roll-out of its
mass media campaign**

**Limpopo-kultivarproef
onder besproeiing: Dendron**

Wat beteken navorsing vir die aartappelboer? (Deel 3): Aartappelproduksie in 'n veranderende klimaat

Deur dr Fienie Niederwieser, Aartappels Suid-Afrika

Daar word verwag dat die atmosferiese CO₂-vlakke teen die einde van die eeu tussen 550 en 970 dpm sal wees. Dit is goeie nuus vir aartappelproduksie want anders as die meeste ander styselgewasse, lei 'n verhoogde CO₂-konsentrasie tot verhoogde fotosintese- en styselproduksie in die aartappelplant. Die stysel word ondergronds getranslokeer om knolvorming en -massa te vermeerder.

Onder ideale toestande lei 'n verhoging van 100 dpm CO₂ tot 'n toename van 10% in opbrengs. Die slegte nuus is natuurlik dat hoër temperature (1.8 tot 4°C teen die einde van die eeu) wat met klimaatsverandering gepaardgaan, tot hittestres en gevolglike verlaagde opbrengs kan lei. Aartappels is in wese 'n koelweergewas en knolvorming van kultivars wat tans verbou word, word by gemiddelde temperature van >17°C benadeel.

Indien die toename in temperatuur nie uitermatig hoog is nie, sal die verhoogde CO₂-vlakke en gepaardgaande verhoogde fotosin-

tese, kompenseer vir die nadelige effek van hoër temperature en kan verhoogde opbrengs verwag word. Waar aartappels reeds in 'n warm klimaat verbou word, sal selfs die verhoogde CO₂-vlakke egter nie kan kompenseer vir die nadelige effek van hoër temperature nie.

Plagbeheer: Goeie én slegte nuus

Vir elke patogeen, aalwurm en insek wat 'n uitdaging vir aartappelboere bied, is daar spesifieke klimaatsomstandighede waarby hierdie plae die grootste probleme veroorsaak. Dus sal klimaatsverandering die impak van verskillende peste verskillend beïnvloed.

Moontlike aanpassings

Tegnies gesproke kan die impak van verhoogde temperature bestuur word deur 'n vroeër of later plantdatum, of om aartappels te produseer in streke wat tans te koud vir optimale produksie is. Kultivars wat beter aangepas is vir hoër temperature, kan ook ontwikkel word. Die beskikbaarheid van water kan geoptimaliseer word. Dit is egter nie in alle gevalle moontlik nie, as gevolg van verskeie faktore soos die beskikbaarheid

van besproeiingswater, markte of rotasiegewasse.

“Sal aartappelboere in Suid-Afrika kan aanpas?”

Tussen 2010 en 2016 het die aartappelbedryf navorsing deur 'n multidissiplinêre span aan die Universiteite van Pretoria (prof Martin Steyn, prof Jacquie van der Waals en prof Kerstin Kruger), die Vrystaat (prof Linus Franke) en Wageningen, Nederland (prof Anton Haverkort) befonds, om deur modellering voorspellings te maak en aanpassings vir Suid-Afrika voor te stel.

Omdat klimaat en planttye in die produksiestreke soveel verskil, is 'n studie vir elke individuele streek gedoen. Ook, omdat die onsekerheid ten opsigte van voorspellings vir temperature ná 2050 afneem, is voorspellings net tot 2050 gemaak.

Omdat bestaande modelle van klimaatsverandering nie met redelike akkuraatheid kan voorspel hoe reënval en uiterste klimaatstoe-

stande deur klimaatsverandering beïnvloed gaan word nie, is dit nie vir die studie in berekening gebring nie. Die aanname is gemaak dat waterbronne vir besproeiing verantwoordelik bestuur gaan word, sodat daar genoeg water beskikbaar sal wees vir aartappelproduksie.

Produksie

Die voorspelling is dat temperature teen 2050 'n gemiddeld van 2°C warmer sal wees as in 1960, terwyl die CO₂-konsentrasie 550 dpm sal wees. Hierdie data is gebruik om met behulp van 'n gewassimulasie-model

vir aartappels te bereken hoe hierdie toestande opbrengs, evapotranspirasie (waterbehoefte) en watergebruiksdoeltreffendheid sal beïnvloed.

In al die produksiestreke sal die verhoogde CO₂-konsentrasie in die atmosfeer deur verhoogde fotosintese-tempo en gevolglike styselvorming, 'n voordelige effek hê. Temperature in die sentrale deel van die land (Noordwes, Suidwes-Vrystaat, Noord-Kaap en Wes-Vrystaat) sal meer styg as in ander dele, maar die risiko van ryp sal nie verdwyn nie.

Die voordelige impak van

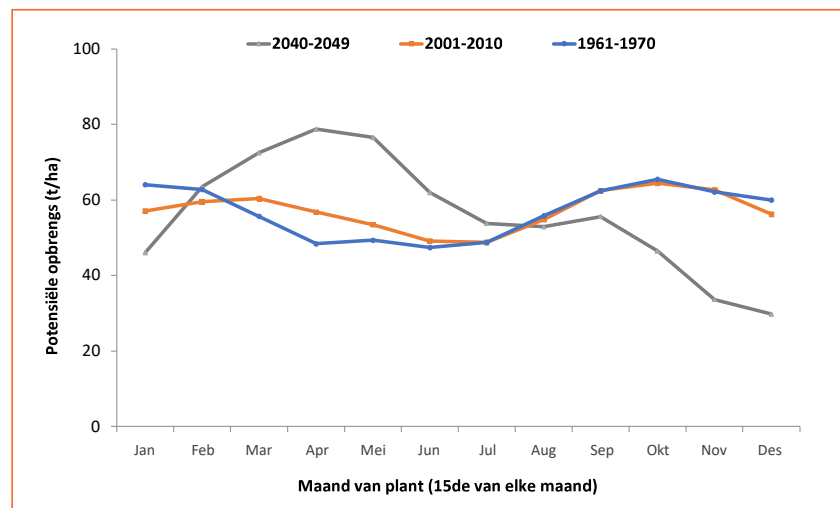
verhoogde CO₂-vlakke sal na verwagting ook nie kompenseer vir hittestres nie. 'n Geringe verhoging in opbrengs en watergebruiksdoeltreffendheid kan verwag word.

In die Sandveld en Limpopo sal die temperatuurverhoging produksie in die somer benadeel, maar tot 'n verhoging van opbrengs en watergebruiksdoeltreffendheid van winteraanplantings lei. Deur die planttyd aan te pas, kan Sandveld- en Limpopo-boere dus die voordelige effek van verhoogde CO₂-konsentrasie benut (Figuur 1 en 2).

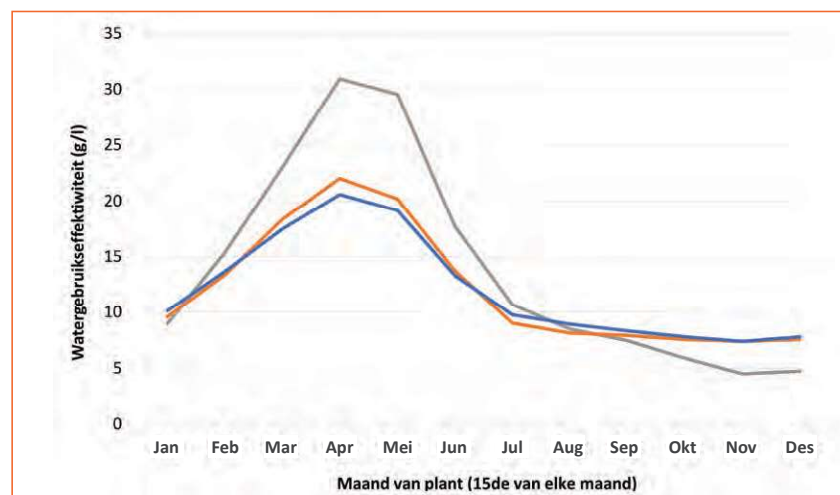
Streke waar huidige planttye optimaal sal bly is KwaZulu-Natal, die Noordoos-Kaap, Oos-Kaap en Suid-Kaap. Dit is omdat daar nie 'n noemenswaardige verhoging in temperatuur verwag word nie. Verhoogde CO₂-vlakke sal waar-skylik die fotosintese-tempo (dus opbrengs) en die watergebruiksdoeltreffendheid in hierdie streke verhoog.

Daar is 'n aantal streke, naamlik Mpumalanga, Gauteng, Ceres en die Oos-Vrystaat, waar vroeër planttye voordelig kan wees ten opsigte van opbrengs en watergebruiksdoeltreffendheid. Verhoogde opbrengs kan in hierdie streke verwag word.

Figuur 1: Berekende potensiele opbrengs van 'n 120-dag groeiseisoen wat op die 15de van elke maand vir drie periodes (1961 tot 1970, 2001 tot 2010 en 2040 tot 2049) in Limpopo geplant is.



Figuur 2: Berekende potensiele watergebruikseffektiwiteit van 'n 120-dag groeiseisoen wat op die 15de van elke maand vir drie periodes (1961 tot 1970, 2001 tot 2010 en 2040 tot 2049) in Limpopo geplant is.



Plagbeheer (sien Tabel 1)

- Die voorkoms van sagtevrot sal na verwagting weens die toename in temperature, in alle streke toeneem.
- Plant-parasitiese aalwurms sal ook na verwagting meer algemeen voorkom.
- Laatroes sal waarskynlik minder lastig wees in die Oos-Vrystaat en tydens produksie gedurende baie warm somers, soos in die Sandveld en Limpopo.
- Vroeë- en malroes gaan na verwagting óf meer voorkom, óf dieselfde voorkoms hê as nou.
- Hoë en baie hoë temperature sal die beheer van aartappelmot meer uitdagend maak.

Wat staan boere te doen?

Siekte- en plagbeheer gaan meer uitdagings bied in 'n warmer klimaat. Dit, en die feit dat dit vir die plantbeskermingsbedryf moeiliker

Tabel 1: Die verwagte risiko ten opsigte van sommige peste en siektes in 'n warmer klimaat in die Sandveld, Oos-Vrystaat en Limpopo.

Siekte	Pes/patogeen	Sandveld-somer	Sandveld-winter	Oos-Vrystaatse somer	Limpopo-winter
Laatroes	<i>Phytophthora infestans</i>	↓	↑	↓	GV *
Vroeë- en malroes	<i>Alternaria solani</i> en <i>Alternaria alternata</i>	GV	↑	GV	GV
Sagtevrot en swartstam	<i>Pectobacterium brasiliense</i>	↑	↑	↑	↑
Knopwortel-aalwurm	<i>Meloidogyne incognita</i> en <i>Meloidogyne javanica</i>	↑	↑	↑	↑
Aartappelvirus Y en aartappelrolbladvirus	<i>Myzus persicae</i> , as virusvektor	↑	↓	↑	↑

*GV = Geen verandering.

raak om nuwe chemie te ontwikkel en te registreer, noodsaak produsente om alle aspekte van geïntegreerde plaagbestuursprogramme toe te pas.

Wat opbrengs en watergebruikseffektiviteit betref, kan sekere streke bevoordeel word en moontlik hul bemakingstye verleng, terwyl produsente in streke waar opsies vir aanpassings beperk is, hulself sal

moet toewy tot optimalisering van produksiepraktyke en -insette. In kort, hierdie inligting stel boere in staat om toekomsbeplanning te doen.

Inligting vir elke streek

'n Reeks CHIPS-artikels met gedetailleerde inligting oor die impak van klimaatsverandering op opbrengs en watergebruik vir elke

produksiestreek, is beskikbaar. Besoek www.potatoes.co.za/document-library. Vandaar af, kies 'Research', dan 'CHIPS articles', en dan 'Klimaatsverandering'. 📄

Vir meer inligting, kontak dr Fienie Niederwieser by fienie@potatoes.co.za.

30
YEARS

MARKIES SOUND HERTHA

"FPD markets potato cultivars with characteristics that are in very high demand. Our cultivars develop a chain of advantages for all involved – from the farmer producing the potato to the final consumer."

CONTACT US:

Theuns 082 775 1787 • Morkel 079 884 9341
admin@fpd.co.za • www.fpd.co.za

AGENTS OF: