

VERANDERING IN KLIMAAT

skets 'n somber prentjie



Dr Wikus Snijman,
projekbestuurder:
Grondbone,
LNR-Graangewasse,
Potchefstroom

Grondbone (*Arachis hypogaea* L) is een van die vernaamste olie- en voedselgewasse in die wêreld. Dit word geproduseer onder verskillende reënval- en temperatuurregimes en op verskeie grondsoorte, waarvan sandgronde die mees gewenste is. Aardverwarming en die effek daarvan op plant en dier is deesdae die hoofbesprekingspunte op wêreldplatforms.

Aardverwarming lei tot klimaatsveranderinge, met gevolge wat uitkring tot in die landbousektor. Die media- en literatuurstudiewêreld is vol van studies en opinies in hierdie verband. Al die artikels verwys na voedselproduksie se absolute afhanklikheid van temperatuur en reënval. Klimaatsveranderinge het 'n gekombineerde biofisiese en sosio-ekonomiese effek op produsente en verbruikers.

Daar is min literatuur beskikbaar wat die werklike opbrengssyfers aandui van die effek van klimaatsverandering op grondboonproduksie. Reinhardt noem in 'n 2016-Veeplaas-artikel [47(12)], "Aardverwarming en die kompetisie tussen onkruid en gewas", dat grondbone 'n C₃-tipe-gewas is, met ongewenste onkruid en klimaatstoestande wat die produksie daarvan kan affekteer. Alhoewel grondbone goed aangepas is by hoë temperature en nie te veel water benodig nie, is grondbone dus sensitief vir uiters droë toestande en besonder hoë temperature.

Grondboonproduksie

Veranderings of skommelings in klimaatstoestande sal grondboonproduksie nadelig beïnvloed, met produsente wat noodgedwonge hulle produksiepraktyke daarby sal moet aanpas. Onkruid pas vinniger aan en groei beter in ongunstige toestande, so selfs iets soos onkruidbeheer by grondbone sal verskerp moet word aangesien onkruidbesmette lande produksie onekonomies maak.

Prysverhogings dui op die wanbalans tussen vraag en aanbod wat veroorsaak word deur onderproduksie as gevolg van klimaatsverandering. In nog 'n studie oor Suid-Afrikaanse toestande, "Exploring adaptations of groundnut cropping to prevailing climate variability and extremes in Limpopo Province, South Africa", het Hoffmann *et al* (2018) bewys gelewer dat die klimaat 'n rol speel in die bepaling van plantdigtheid. Twee kultivars, ICGV 07396 (droogteweerstandbiedend) en ICGV 99257 (kort groeier) van die Internasionale Gewasnavorsingsinstituut vir die Semidroë Tropiese Gebiede (ICRISAT) is in die proef gebruik. Plantdatums is gevarieer om klimaatsveranderinge te simuleer. Die datums wat gebruik is, is 09/12/2013 (vroeg), 15/01/2014 (middel)

en 09/02/2014 (laat); in die tweede jaar 02/12/2014 en 03/01/2015 en in die derde jaar 5/12/2015 en 30/01/2016. Geen grondbone kon gedurende 2014/2015 en 2015/2016 se seisoene geoes word nie as gevolg van swak weerstoestande en laat aanplantings wat veroorsaak het dat saad nie goed ontkiem het nie. Gunstiger toestande oor die proeftydperk kon 'n hoër plantdigtheid regverdig en met 'n klein verandering van 7 plante/m² na 13 plante/m² is daar 'n verhoging van 132 kg/ha in die proefperseel verkry gedurende die proeftydperk.

Genoemde studie het getoon dat vroeë aanplantings beter resultate lewer. Produsente wat grondbone onder besproeiing aanplant, het uiteraard nie so 'n groot probleem nie. In 'n aanlyn artikel, "Hoe aardverwarming die aangesig van die Suid-Afrikaanse boerdery gaan verander" (<http://www.radium.co.za>, April 2022), word genoem dat indien die hoeveelheid kweekhuysgasse aanhou styg as gevolg van lugbesoedeling en ontbossing, kan Suid-Afrikaanse kusstreke se temperatuur teen die jaar 2100 met 3°C tot 4°C styg, terwyl die binneland met 6°C tot 7°C sal verhoog. Dit sal baie warmer en droë landbutoestande tot gevolg hê.

Winsgewendheid

Soos wat produktiwiteit van gewasse aanhou verminder, sal produsente onder druk wees om lande te bewerk wat in werklikheid nie geskik is vir gewasverbouing nie. Dit kan dan weer lei tot onvolhoubare boerdery, iets wat potensieel skadelik is vir die biodiversiteit van die omgewing.

Dit word voorspel dat die per capita-graanproduksie in Suid-Afrika teen 2050 10% laer sal wees as wat dit in die jaar 2000 was. Daar word beweer dat die jaarlikse reënval teen 2080 met tot 30% kan verminder. Hoër temperature verhoog verdamping en diit sal gronde meer sout laat, wat die produksie van gewasse, soos grondbone, nadelig sal beïnvloed. Om gronde voor te berei om aan enige gewas se vereistes te voldoen, gaan baie ekstra uitgawes tot gevolg hê. Daarteenoor kan sekere gebiede 'n toename in reënval ervaar wat kan lei tot kitsvloede, erosie en beskadiging van voorheen bewerkte landbougrond.

In 'n verslag van die International Food Policy Research Institute in Washington, "Climate Change Impact on Agriculture and Costs of Adaptation" skryf Nelson *et al* (2009) dat die impak van klimaatsveranderinge op landbou en menslike gesondheid die volgende insluit, naamlik:

- » 'n biologiese effek op gewasse;
- » uitkomste soos prysverhogings, lae produksie en verbruikerstekorte; en



» die verlagings in per capita kalorie-inname deur veral minderjariges en die gevolglike wanvoeding/hongersnood.

Die klimaatsveranderinge kan lei tot 'n moontlike verhoging van 31,2% in ryspryse en 100,7% in mieliepryse in 'n basislyns scenario. Veranderinge in reënvalpatrone verhoog onder meer ook die moontlikheid van korttermynmisoeste en langtermynafnames in gewas- en diereproduksie. Alhoewel daar onder sommige omstandighede verhogings mag voorkom in gewasproduksie in sekere dele van die wêreld, sal die oorkoepelende effek van klimaatsveranderinge 'n negatiewe uitwerking op globale voedselsekerheid hê.

Temperatuur

In die artikel, "Effect of Climate Change Factors on Processes of Crop Growth and Development and Yield of Groundnut (*Arachis hypogaea* L)" deur Kumar *et al.* (2012), word die aandag spesifiek op die effek van klimaatsverandering op landbougronde gevestig. Natuurverskynsels soos versuiping, ekstreme grondonvrugbaarheid en watertekorte asook besonder hoë humiditeits toestande sal voorkom en 'n nadelige effek op onder meer grondboonproduksie hê. Volgens die artikel het die Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) aangetoon dat kweekhuysgasse 'n rol speel in die verwarming van die aarde. Temperature het met soveel as 0,74°C oor die afgelope 100 jaar gestyg. Die geprojekteerde verhoging tot in 2100 is 1,8°C tot 4°C – met selfs 'n verhoging van tot 5,44°C vir die Suid-Asiatiese lande moontlik. 'n Artikel, "Farming in South Africa is under threat from climate change. Here's how", soos gepubliseer in 'n aanlyn joernaal, *The Conversation* (November 2019), verwys ook na 'n temperatuurverhoging van tussen 2°C en 5°C teen 2100.

Indien 'n mens die effek van die klimaat op grondboonproduksie van nader beskou, is dit duidelik dat al die volgende stadiums beïnvloed word en dit skets 'n somber prentjie:

- » Planttyd;
- » ontkieming;
- » saailingontwikkeling;
- » stingelontwikkeling en -verlenging;
- » blaarontwikkeling;
- » blomontwikkeling en die hoeveelheid blomme wat ontwikkel;
- » ankerontwikkeling en die hoeveelheid ankers wat ontwikkel;
- » peulontwikkeling en die hoeveelheid peule wat ontwikkel;
- » saadontwikkeling en die hoeveelheid sade wat ontwikkel;
- » spesifieke blaaroppervlakte wat fotosintese beïnvloed;
- » hitte en vogstres op stuifmeelproduksie.

Die lys hou net aan aangesien die morfologie en fenologie van die grondboonplant net soos by ander gewasse deur die klimaat beïnvloed word.

Dit is dus duidelik dat aardverwarming 'n domino-effek het en 'n nadelige invloed op grondboonproduksie spesifiek – en gewasproduksie oor die algemeen – gaan hê. ●

◀ NUWE TEGNOLOGIE MET...

📍 seevlak tot 2 000 m bo seespieël. Dit is wydverspreid reg deur die mielieproduksiegebiede van Suid-Afrika.

Verder is die Chilo-stronkboorder 'n ernstige plaag vir mielies, manna en sorghum. Die Chilo-stamboorderruspes beskuldig hierdie gewasse deur in die plantstingel in te boor of te tunnel.

Pannar is trots om aan boere 'n alternatiewe stronkboorder-beskerminingsmeganisme te bied

Nuwe geelbasters

Pannar se formidabele geelmieliepakket van verskillende groei-klasse en geneties gemanipuleerde basters bied 'n goeie langtermyn-risikoverskansingstrategie.

PAN 3P-900PW

Die nuwe PAN 3P-900PW is 'n ultravinnige geelbaster gebaseer op die PAN 3R-500R-genetika en is geskik vir die hoëpotensiaal-droëlandproduksiegebiede (oostelike produksiegebiede wat die oostelike Hoëveld en KwaZulu-Natal insluit) en onder hoë-insetbesproeiing en 'n dubbeloes-produksiesistiem (hoë opbrengsmikpunt, water-toediening en bestuursinset). Dit beskik oor 'n hoë opbrengspotensiaal en is vir al die produksiestreke onder besproeiing aangepas. PAN 3P-900PW het 'n aantreklike planttipe met regop blare, goeie staanvermoë, lae kopplasing en graan van goeie kwaliteit.

PAN 5P-902PW

As 'n nuwe genetiese platform in die medium-vinnige groeiklas, is PAN 5P-902PW 'n baster met lae kopplasing, goeie stamsterkte en staanvermoë. Dit presteer goed oor 'n wye reeks opbrengspotensiaalvlakke en plantpopulasies. PAN 5P-902PW word saam met die PAN 4A-128- en PAN 5A-182-platforms in 'n pakket aanbeveel vir die oostelike Hoëveld en KwaZulu-Natal. Dit lewer uitstekende graangehalte met goeie skepelmassa.

Let wel dat die bestuur van moontlike insekweerstandigheid teen die Bt-geen wetlik verpligtend is. Die aanplant van 'n toevlugoord volgens vereistes is nodig indien enige basters met stronkboorder-beskerminingsgene gebruik word, aangedui deur die letters B, BR, YHR of PW in Pannar se saadprodukkode.

Rentmeesterskap

Rentmeesterskap is 'n lewensiklusbenadering tot produkbestuur. Dit is die verantwoordelike manier om ons tegnologieë en plantprodukte te bestuur vanaf hul ontdekking en ontwikkeling tot hul gebruik en die uiteindelijke staking daarvan. Corteva Agriscience is daartoe verbind om nuwe tegnologieë op 'n verantwoordelike wyse na die mark te bring en bevorder die praktyke van verantwoordelike insekweerstandbestuur, onkruidoderverstandbestuur en graanbe-markingsbesluite om volgehoue gewasopsies te verseker. ●

POWERCORE™

PowerCore™-multi-eienskaptegnologie is ontwikkel deur Corteva Agriscience en Monsanto. PowerCore™ is 'n handelsmerk van Monsanto Technology LLC.™SM is handelsmerke en diensmerke van Corteva Agriscience en sy geaffilieerde maatskappye. © 2022 Corteva.