

Swamme en mikotoksiene wat geassosieer word met akkerboon- (*Vigna unguilata* L. Walp) saad afkomstig van landelike gebiede in Suid-Afrika, en hul fisiologiese effek

JJF Viljoen,¹ M Truter,² Q Kritzinger¹

¹ Departement Plant- en Grondwetenskappe, Universiteit van Pretoria, Pretoria 0002, Suid-Afrika.

² Industriële en Medisinale Plante, Landbounavorsingsraad, Suid-Afrika

Korresponderende outeur: Francois Viljoen **E-pos:** francois.viljoen@syngenta.com

Mycoflora and mycotoxins associated with cowpea (*Vigna unguilata* L. Walp) seed collected from rural areas in South Africa, and their physiological effect: Cowpea samples were collected from the major production areas in South Africa. In total, 347 fungal isolates were identified from the samples, including known toxigenic fungi. To determine the phytotoxic effect of the mycotoxins produced by these fungi, ochratoxin, zearalenone and deoxynivalenol mycotoxins were used in a phytotron experiment.

Akkerboon is veral onder bestaans- en kleinskaalse boere 'n belangrike gewas. Dit dien nie net as voedselbron vir sowel mens as dier nie, maar het ook 'n reeks medisinale eienskappe. Verder help die verbouing van akkerbone hierdie boere deur natuurlike stikstofbinding wat die groei van opvolggewasse verbeter. Saad word meestal verkry deur vorige seisoen se opbrengste te gebruik, wat veroorsaak dat saad vir lang periodes gestoor moet word. Saad wat gestoor word, is onderhewig aan kontaminasie deur swamme, veral spesies wat mikotoksiene produseer. Mikotoksiene is skadelike metaboliete wat gesondheidsgevaare vir beide mens en dier inhou, en kan ook fitoksisiteit van plante veroorsaak. Die hoofgroepe van swamme wat mikotoksiene produseer, sluit die spesies *Fusarium*, *Aspergillus* en *Penicillium* in. Bergingpraktyke asook omgewingstoestande soos temperatuur en vogtigheid speel 'n groot rol in die oorlewing van hierdie swamme asook die produksie van mikotoksiene. Die doel van die studie was om vas te stel watter swamme asook hoeveel van hierdie swamme natuurlik in saadmonsters teenwoordig is. Daar is ook beoog om vas te stel of mikotoksiene in hierdie saadmonsters teenwoordig is.

'n Totaal van vyftig monsters is van bestaans- en kleinskaalse boere vanuit verskeie provinsies versamel – insluitend Gauteng, Mpumalanga, KwaZulu-Natal, Limpopo en Noordwes. Om die swamme te isoleer is tweehonderd sade uitgeplaat op aartappeldekstroeseagar, en individuele swamme geïsoleer. Hierdie eksperiment is herhaal deur tweehonderd sade ook in 1% natriumchloried te spoel om die saadhuid te steriliseer.

Uit hierdie eksperiment is 'n totaal van driehonderd sewe en veertig isolate geïdentifiseer, met die groot meerderheid van die *Fusarium*-genus afkomstig. Mikotoksienproduserende swamme is molekuler tot op spesievlak geïdentifiseer. Hierdie isolate is op mielieagar gekweek en vir mikotoksiene getoets, waar bevind is dat verskeie mikotoksiene geproduseer is. Dit bevestig dat hierdie isolate die vermoë het om mikotoksiene te produseer.

Die tweede deel van die studie handel oor die fitoksisiteit van die mikotoksiene. 'n Fitotron-eksperiment is gedoen om vas te stel of sade wat in die toksiene gekweek is enige abnormale saailinge tot gevolg sou hê. Drie konsentrasies van Okratoksiene A (OTA), searalenoen (ZEA) en deoksivalenool (DON) is getoets. Alhoewel ZEA en DON nie statisties verskil het van die kontrole nie, was daar wesenlike verskille in OTA-behandelde saailinge. Die referaat het gehandel oor die fitotoksiese effek van die mikotoksiene op akkerboonsaailinge, aangesien nog geen navorsing oor OTA-, ZEA- en DON-toksiene gedoen is nie.