

Behou BT-TEGNOLOGIE deur rentmeesterskap

Or die afgelope 20 jaar het Suid-Afrikaanse mielieprodusente die biotegnologiese gewasse met 'n ingeboude insekdodende proteïene wat beskerming bied teen geteikende mielieplae soos mielie-stamboorder (*Busseolla fusca*) vinnig aanvaar.

Biotelegnologiese mielievariante, wat 'n reeks verskillende insekdodende proteïene van die natuurlike grondbakterie *Bacillus thuringiensis* (Bt) insluit, is al as enkel- of gestapelde Bt-kenmerke kommersieel deur Suid-Afrikaanse reguleerders goedgekeur. Teen 2018 het daar reeds ongeveer 2 miljoen ha biotegnologiese mielies in Suid-Afrika gegroei. Dit het bestaan uit:

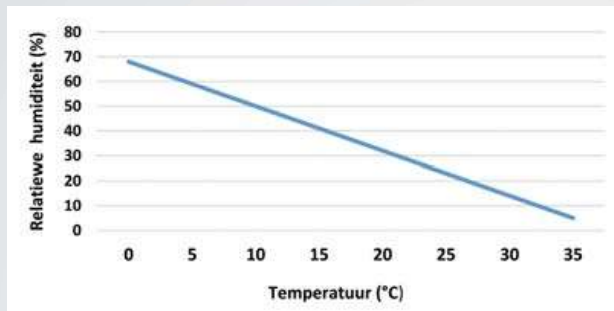
- 207 000 ha insekweerstandige (IW) mielies;
- 460 000 ha onkruidoderverdraagsame (OV) mielies; en
- 1,3 miljoen ha gestapelde IW/OV-mielies (ISAAA, 2019).

Ten spyte van die suksesvolle aanvaarding van biotegnologiese mielies deur produsente, is die voortdurende oploping van voordele grootliks afhanklik van behoorlike rentmeesterskap van beskik-



Figuur 1: Plantbiotegnologie-produklewensiklus.
Bron: Excellence through stewardship (ETF), 2009.

19 Berg jou saad só...



Grafiek 1: Maksimum toelaatbare relatiewe humiditeit by verskillende temperature om die vinnige agteruitgang van saad te verhoed.
Bron: SA Graan/Grain, Maart 2018, Craven et al.

Tabel 1: Voginhoud en opbergingsperiode van graansaad by temperature laer as 32°C.

SAADVOGINHOUD	OPBERGINGSPERIODE
11% - 13%	½ jaar
10% - 12%	1 jaar
9% - 11%	2 jaar
8% - 10%	4 jaar

KONSTRUKSIE-EIENSKAPPE VIR 'N GOEIE SAADSTOOR

- Die stoorkamer moet geen vensters hê nie, met slegs een deur wat toepaslik geseël en gesluit kan word.
- Fondasie moet van klip of sement en 90 cm bo die grondvlak wees. Materiaal vir die mure kan van steen, sement, hout of metaal wees.
- Die vloer moet geteël wees en enige krake wat vorm, moet geseël word.
- Konstruksie van die vloer, muur en dak moet sodanig wees dat geen krake kan vorm waarin insekte kan skuil nie. Alle gapings rondom kragpunte, bedrading, ventilasie en deure moet geseël wees.
- Ventilasië-openinge moet ontoeganklik wees vir insekte en voëls.

Hierdie artikel het in SA Graan/Grain Maart 2021 verskyn.

Corné van der Westhuizen, Pannar



bare Bt-gewasse om die effektiwiteit as 'n plaagbestuursinstrument vol te hou. Met die Bt-insekweerstandigheid wat reeds in Suid-Afrika gedokumenteer is, is die vrystelling van strategieë vir insekweerstandigheidsbestuur (IWB) 'n kritieke komponent van 'n stelsel van geïntegreerde plaagbeheer (GPB) ingevolge die rentmeesterskap-lewensiklusbenadering.

IWB – OU PROBLEEM, NUWE TEGNOLOGIE

Die doel van IWB is om die effektiwiteit van Bt-gewasse as 'n insekplaagbestuursinstrument te handhaaf deur die ontwikkeling van insekweerstandigheid vir inherente Bt-kenmerke te voorkom of te vertraag. Dit is belangrik om te noem dat weerstandigheid nie 'n unieke probleem vir biotegnologiese gewasse is nie en 'n deurlopende uitdaging vir ander tipes plaagbeheertoedienings bly.

Weerstandigheidsbestuur word gewoonlik geïmplementeer waar Bt-gewasse gekommersialiseer is, insluitende in Suid-Afrika. Ingevolge die Wet op Geneties Gemanipuleerde Organismes (No. 15 van 1997) word daar van tegnologiepermithouers die volgende verwag:

- Moniteer weerstandigheidsbestuurstrategieë.
- Ontwikkel 'n waarnemingsplan om weerstandigheidsontwikkeling te identifiseer.
- Onderneem opleidingsprogramme vir produsente.
- Ontwikkel 'n nakomingsbestuursplan om weerstandigheidsontwikkeling teen te werk.

'n Sleutelkomponent van 'n weerstandigheidsbestuursprogram is om 'n toevlugsoordstrategie te gebruik, waar die konsep van 'n "toevlug" gedefinieer word as 'n nie-Bt-aanplantingsgebied wat die produksie van Bt-vatbare insekte ondersteun.

GOEIE GPB IS GOEIE WEERSTANDIGHEIDSBESTUUR

Weerstandigheidsbestuur deur middel van toevlugsoorde verteenwoordig slegs een van verskeie instrumente om die keuringsdruk vir weerstandigheid te verminder. 'n Sterk weerstandigheidsbestuursplan moet pas by die beste insekweerstandigheidstegnologie wat beskikbaar is om die geteikende plaag op 'n geïntegreerde manier met die nodige aandag aan die plaaslike omgewing en landboupraktjke te beveg. Benewens die toevlugsoordstrategie, sluit ander belangrike oorwegings by GPB en weerstandigheidsbestuurstrategieë vir Bt-gewasse die volgende in:

- Kennis van belangrike plaagbiologie en ekologie.
- Om die doeltreffendheid van beskikbare insekdodende kenmerke te verstaan.
- Om plaaslik aanpasbare gewasvariëteite te kies.
- Om plaaslike gewasverbouingstelsels te verstaan.
- Om teikenplaagskade te soek en dit te moniteer.
- Om alternatiewe plaagbestuursopsies wanneer nodig toe te pas.
- Produsente-opvoeding en opleiding oor verantwoordelike gebruik.

*Hierdie artikel het in SA Graan/Grain
Maart 2021 verskyn.*

TOEVUGSOORD-STRATEGIE – HOE DIT WERK

1

Produsente wat Bt-mielies gebruik, moet 'n toevlugsoordgebied van nie-Bt-mielies plant. Die toevlugsoord onderhou 'n bevolking van vatbare insekplae wat nie aan die keuringsdruk van die Bt-proteïen blootgestel is nie. Hierdie vatbare insekte sal in groot genoeg getalle beskikbaar wees om met weerstandige insekte wat uit die Bt-gewaslande kom, te teel. Dit verseker dat vatbaarheid aan die nakomelinge oorgedra word, wat help om die verskyning van weerstandige bevolkings mettertyd te voorkom.

2

Een van die toevlugsoord-bestuursopsies wat plaaslik tot mielieproducte se beskikking is, is om 'n toevlugsoord langs hulle Bt-verboude mielielande te plant. Dit kan óf 'n toevlugsoord met 'n minimum van 5% nie-Bt-mielies wees wat nie met 'n insekdoder behandel is nie, of 'n toevlugsoord met 20% nie-Bt-mielies binne 400 m van die Bt-mielieland wat met 'n geregistreerde insekdoder/bioplagaagdoder behandel kan word wat nie Bt bevat nie.

Chantel Arendse, hoof van plantbiotegnologie, Croplife SA