

# PULA IMVULA

>> GROWING FOOD >> GROWING PEOPLE >> GROWING PROSPERITY >>



APRELE  
2017

## Dula o beile mašemo A GAGO LEIHLO!



Leheia la Mna Mzwayi Zuma le Mna Musa Khumalo.

**K**e na le tokelo ya go dirišana le balemi-nyane le balemelabophedišo ba mmalwa dinagamagaeng tša KwaZulu-Natala. Balemi ba ba dula ba nkgagamatša ka go se kgaotše ka tšebo di kgonago diripaneng tša naga tšebo di lemago mola ba lebanwe ke ditlhohlo tše kgolo letšatši le letšatši.

Seo ke se lemogilego ke gore balemi bao ba hlwago lebaka le letelele ka moo ba ka kgonago mašemong a bona go hlokomela dibjalo tša bona le go raka disenyi le diruiwa, ke bao ba bunago tše di thabišago ka nako ya puno.

Seo nka ratago go se phetha ka go ngwala taodišwana ye ke go bona balemelabophedišo

ba bangwe gape ba kgatha tema ya bahlokomedi le bašireletši. Re swanetše go leta dibjalo tša rena go fihlela ge re bunne lefela la mafelilo. Ge re kganyoga go bona dibjalo tša rena di atlega le gona di tšweletša puno, re swanetše go kgatha tema ya bahlokomedi ba tšona, go no swana le ka moo re godišago le go šireletša bana ba rena go tloga bjaneng go ya bogolong.

Bjale ge, ditlhohlo tše re di boletšego ke dife mme balemi ba dirang mašemong a bona go di lwantša?

### Magokobu

Magokobu a hlola kotsi ye kgolo le e ge le tshenyo ye fetišago leheeng ge le se no hloga.

*Kgatišopaka ya Grain SA ya batšweletši ba ba hlabologago*

Bala Ka Gare:

04 | Mefolo ye bohlokwa ye e amago lehea ye e hlolwago ke difankase

08 | Tekanyetšo le peakanyo ya puno

11 | Mehuta ya dimela di šele tše di šwahlelago



03



12

07





## KOKO JANE O RE...

**M**aloba re ile ra etela mafelo a mmalwa moo go tšweletšwago mabele mo Afrika-Borwa mme dibjalo di thabiša go fetiša. Re thabela dipula tše botse tše di nelego tše o tiišitšego totodijo ya malapa le ge e le ya setšhaba sa rena. Dijo ke senyakwa sa motheotheo sa motho mme re leboga ge re kgona go thuša balemi bao ba fepago setšhaba sa rena.

Se sengwe le se sengwe bophelong se sepelelana le dithohlo. Mola dibjalo tša rena di gola gabotse, re swanetše go akanya tša puno le polokelo. Go phema dikgonagalokotsi tše di ka hlowago ke dijo malebana le maphelo, re swanetše go ela mekgwa ye re bunago mabele le gona re a bolokago ka yona hloko. Go bohlokwa kudu go kgonthiša gore mabele a a bolokilwego a tsenwa ke moyo gore a ome ka bottalo – mabele a a bolokwago a sa le bošidi a kgontšha tšwelelo ya difankase tše o gape di tšweletšago mefolo ya “mycotoxins”. Molemi yo a rategago, elelwa gore mabele a gago ke dijo tša batho le diruiwa, mme mošomo wa gago o phethega fela ge puno ya gago e omile le gona e bolokilwe ka tshwanelo.

Ge o bolaile mabele o ka fepa ba lapa la gago gabotse wa ba wa rekiša pheteledi ya ona (go gola tšhelete). Elelwa gore lapa la gago le akaretša le diruiwa tša gago, tše kgolo le tše nnyane le ge e le tša maphego. Maloba ge ke be ke etetše baleminyane ba tikologong ya Mthatha, ke ile ka gopotšwa mohola wa mabele a a lekanego ka lapeng – molemi yo mongwe o boletše ka moo a kgonago go leša dikgogo, mapelepele (Muscovy ducks), dipudi, dinku le dikgomo ka go diriša mabele a gagwe. Ge o leša diruiwa tša gago gabotse botšweletši bja tšona bo tla godišwa.

Kgweding ya Mei NAMPO e tlo swara Letšatši la Puno gape kua Bothaville (profenseng ya Freistaat). Lenyaga re tlo ba le pontšho ye e kgethilwego ya ditlhamo tše di ka thušago baleminyane. E tlo ba sebaka se sebotse sa go lemoša baleminyane intasteri ya mabele ka bophara – barekiši ba dinyakwapšalo, barekiši ba metšhene, le ge e le tše dingwe tše di ka ba holago. Re holofela gore re tla bonana pontšhong ya NAMPO ya 2017.

A re ipshineng matšatšing a a sa šetšego a sehlia sa seregana – ka lebakayana o tla ba o šoma ka maatla go phetha puno ya gago. Re šegofaditšwe go fetiša, a re lebogeng lesego la rena le dibjalo tše di thabišago.

## Dula o beile mašemo a gago leihlo!!

Ge dibjalwana tše nanana (dimpšanyana) di tšwelela mmung magokobu a di tomola ka setee ka setee, reing ye nngwe le ye nngwe. Ge re ka no a tlogela go ka se šale selo.

### Tharollo

Eba gona tšhemong ya gago ya lehea go tloga ka masa go fihla ka phirimane. Se široge maitekelo a a lapišago gobane ka tsela ye o ka kgonthiša gore o tla ba le seo o ka se bunago. Ke nyaka go diriša mohlala wa balemi ba babedi ba tikologo ya Hlathikhulu profenseng ya KwaZulu-Natala, e lego Mna Mzwayi Zuma le Mna Musa Khumalo. Balemi ba babedi ba, ba ba fišegetšego, ba lema mašemo a a bapanego nageng ya dihektaare tše e ka bago tše 7. Ba leta dibjalo tša bona ka go šielana; ba diriša difepi le diragamabje go tšošetša dinokwane tše tša maphego. Ke mošomo wo boima wo o tšwelago pele go fihla ge peu ya lehea e hlahlamologile mmung (ka tlwaelo ke lebaka la dibeke tše pedi morago ga go tšwelela mmung ga lehea). Le ge go le bjalo, maitekelo a bona a tla ba hola, ntle le pelaelo.

### Magotlo

Magotlo a sekatola (*gerbils/springhaasmouse*) ke dikokoni tše nnyane tše di ratago mabele afe le afe kudu mme di thomile go hlola bothata bjo bogolo mo Afrika-Borwa. Palo ya tšona e bonala e golela godimo ngwaga le ngwaga, kudu ka ge go se na dibatana tše di di jago. Ka tlwaelo di dula ka dihlopha (*colonies*) tšhemong ya lehea fao di lemogwago ka melete ye mmalwa ye



*Mna Mzwayi Zuma o šupa rei ya lehea leo le sentšwego ke magokobu.*

e batamelanego, ya sedika sa go lekana le sa bolo ya thenisi. Di kgona go fediša mabele a a bjetšwego mafelong a magologolo, seo se fokotšago puno ya gago. Go feta



*Difepi ka diatleng go tšhabiša magokobu.*

fao mengwang e mela ka maatla fao mabele a fedišitšwego. Balemi ba bantši ba swere bothata go hwetša tharollo ya go laola dikokoni tše.

### **Tharollo**

Go na le dikgato tša khemikhale tše di ka tšewago go upa peu ya gago ka nako ya go bjala goba go tsenya mpholo meleteng ya dikokoni tše. Re ka se ahlaahle dikgato tše taodišwaneng ye – ge o nyaka tsebišo ka tšona o ka ikgokanya le moedi wa dikhemikhale tikologong ya gago yo a ka go thušago.

Eupša le ge o sa diriše dikhemikhale o ka laola disenyi tše ka go diriša mekgwa e se mekae ya motheo. Elelwá gore tlhago e thea ‘tekanetšo’ ka moo go makatšago. Ge motho a tsena dilo gare, ‘tekanetšo’ ye e ka ferekanya. Ka fao, ela hloko ka moo dilo di diragalago tlhagong fao motho a sego a ba a e ferekanya, mme o leke go ekiša maemo ao. Hlomela dikota morumong wa tšhemo ya gago go hlohleletša maribiši go tsoma dikokoni tše di senyago. Se bolaya dinoga! Noga ke sebatana sa tlhago se se jago dikokoni. Ge re bolaya dinoga dikokoni di atafala go fetiša, ka moo re bonago gonabjale. Ge o bona noga tšhemong, e tlogele fela gore e phethe mošomo wa yona wa go tsoma dikokoni.

Sa mafelelo, o swanetše go itogela maano. Ke nyaka go diriša mohlala wa Moh Sindisiwe Gama wa tikologo ya Loskop kgauswi le Estcourt. Yena le morwagwe ba bopile makgolokgolo a difu ka motato le sefoterata, ba bea segoketšo sa mabele ka gare, mme ba di bea tšhemong kgauswi le melete ya dikokoni. Mokgwa wo o ile wa atlega kudu dikgweding tša marega mola dijo di hlaela. Ge o ka ineela go laola dikokoni tše le gona wa se fele pelo o tla lemoga kaonafalo ye e bona galago ge o bjala gape.

### **Dikgomo**

Dikgomo tše di fulago nagengkopanelo fao balemi ba dinagamagaeng ba bjålago lehea di hlola bothata bjo bogolo. Bothata bjo bo iponagatša kudu dikgweding tša pele ga marega ge phulo e thoma go hlaela. Barui ba fudiša dikgomo tša bona mašemong a nagengkopanelo moo phulo e sa lego ye ntši, mme di hlola tshenyu ye kgolo leheeng. Ka lebaka le balemi ba bantši ba roba mafela a bona a se a ba a oma ke moka ba a boloka magaeng a bona. Sephetho sa mokgwa wo ke gore boima bja mafela bo a fokotšega le gona a a bola.

### **Tharollo**

Tharollo ye e lego pepeneneng ke go ageletša tšhemo ya gago; bothata ke gore magora a

a utswiwa, ka fao balemi ga ba rate go a aga. Tharollo ye nngwe ke go rerišana le beng ba diruiwa le go kwana le bona gore ba šikologe go fudiša dikgomo tša bona tikologong ya mašemo pele ga ge puno e phethilwe. Morago ga fao ba ka fudiša diruiwa mašaleding a puno. Ebile balemi ba ka leka go ama mokgomana wa gae goba kgoši ditherišanong tše. Ge maitekelo a ohle a folotša ga go na seo o ka se dirago ge e se go leta tšhemo ya gago. Ge o sa kgone go dira bjalo ka sebele, kgopela morwarrago, goba yena ge a sa kgone, kgopela tatago. Se bohlokwa ke gore o se ke wa tlogela dibjalo tša gago gore di fedišwe ke diruiwa wa šala o sa bune selo.

Godiša o be o šireletše, leta tše e lego tša gago! Dira bjalo tšhemong ya gago mme o tla bona maitekelo a gago a putswa ka nako ya puno. Ke rata kudu go bona palo ya balemelaboiphedišo bao ba elago mantšu a hloko, e golela godimo. Ka tsela ye o ka godiša ditseño tša gago le ba lapa la gago le gona o tla thuša go tiiša totodijo nageng ya rená. ⚡

**Taodišwana ye e ngwadilwe ke Gavin Mathews, Setsebi sa Taolo ya Tikologo. Ge o nyaka tsebišo ya go fetá ye, romela imeile go gavmat@gmail.com.**



Tema ya lehea leo le sentšwego ke magotlo (gerbils).

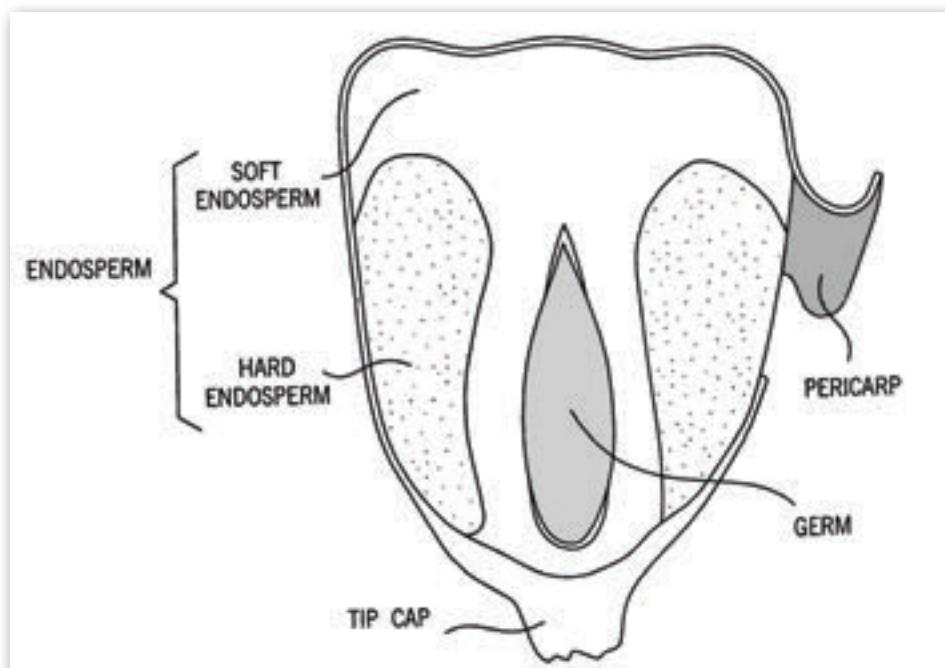
# Mefolo ye bohlokwa ye e amago lehea ye e hlolwago ke difankase

**A**frika-Borwa e tumietwa lehea la yona la boleng bjo bobotse mme dibjalo te di bohlokwa go balemelakgwebo le balemelabiphedio le ge e le go baagi ba tikologong ya bona. Le ge lehea le ka diriwa ka mekgwa ye mmalwa, tiro ye bohlokwa ya lona ke ya go tweleta dijo le furo.

Lehea le ditweletwa te di theilwego go lona di diriwa ke bonti bja baagi ba Afrika-Borwa (tekanyo ya gare ga 67% le 83% ya sethaba). Palogare ya boima bja lehea le le apeilwego le le diriwago ke motho ka letati e bewa go 476 g go ya go 690 g. Ka lebaka le thilafato ya lehea ye e hlolwago ke difankase te di tweletago mefolo (mycotoxins), e dula e le tlhobaelo ye kgolo.

Taodiwaneng ye e fetilego (Mathe 2017) re ile re haloa gore mefolo ya “mycotoxins” ke dikhemikhale ta mpholo te di tweletwago ke difankase te di golago ka tlhago dibjalong ta go fapafapanana temo. Le ge difankase te di golago dibjalong di ka bonwa ka mahlo, go ba gona ga mefolo ya “mycotoxins” ga go pepeneneng le gona maemo a yona

Tshwantšho ya 1: Popego ya thoro ya lehea.



Lenaneo la 1: Thhalošo le maleba a mekgwa ya go kgatla lehea tšhilong go tšweletša dikgetlwana tša go fapafapanana (maize milling fractions).

Dikgetlwana tša tšilo	Thhalošo	Dipharologantšho	Ditšweletšwa tše di theilwego go lehea
Gereise	Setweletwa se se hlokago dipelwana ta dithoro le megwang, se se akaretago dikgetlwana te kgolo ta topopeu ya lehea le le kgatlilwego	Dikgapetlana ( <i>Flaking</i> )	Dithoro ta sefhilolo te di ka jewago thwi ( <i>cornflakes</i> ) le setampa
		Ya magwaa	Dijo ta dithoro le ta sesolana Milireise (gereise)
		Ya mediamo ( <b>Semolina</b> )	Dijo ta dithoro le ta sesolana
		Ye tshesane ( <i>Fine</i> ) ( <b>Semolina</b> )	Kapeo ya bjala ( <i>brewing</i> ) Bogobe bja lehea
Bupi bja lehea	Topopeu ye thata ya ‘sebupi’ ye e itwego	Kudu bja magwaa ( <b>Bupi bja lehea bja SUPA</b> )	Bogobe bja lehea Metswako ya go paka dipanekuku le dimafene ( <i>muffin</i> ), disolana ta lehea, ditweletwa ta dithoro le ta lepaka
		Bja dithorwana	Metswako ya go paka dipanekuku le dimafene ( <i>muffin</i> ), disolana ta lehea, ditweletwa ta dithoro le ta lepaka
Flouru ya lehea		Bjo bosepane ( <b>Bupi bja lehea bja SPEŠELE</b> )	Borothro bja lehea le metswako ya go paka, dijo ta masea, dipeskete/dikokisi, diweifere ( <i>wafers</i> ), ditswaki te di diriwago ditweletweng ta nama ( <i>filters and carriers</i> ), le dithoro ta sefhilolo
			Disolana le bogobe (polenta)
Moroko	Motswako wa llaga ya ka ntle ya thoro ya lehea (pericarp), le topopeu ya ‘sebupi’	“Hominy Chop”	Furu ya diruiwa
Dipelwana ta lehea	Setweletwa se se akaretago dipelwana	Di humile oli	Oli Furu ya diruiwa

ga a tsebje. Maemo a a ka fapanana kudu lefeleng le le itego, le ge e le dibjalong te di bapanego.

Mefolo ya "mycotoxins" ye e amago lehea le le bapatiwago le le tweletwago mo Afrika-Borwa, ke ye: Fumonisin (FB), wo o sepelelanago le bolweti bja Fusarium Ear Rot; deoxynivalenol (DON) le zearalenone (ZEA), ye e sepelelanago le bolweti bja Giberella Ear Rot; yohle e hlolwa ke difankase ta mehuta ya Fusarium.

Dinagamagaeng ta Afrika-Borwa moo balemi ba tweletago lehea bjalo ka sejokgolo sa letati le letati (bolemelabophedio), mpholo wo FB (Fumonisin) o bohlokwa go fetia, mme ka tlwaelo o tloga o twelela ka bonti. Se se bonala dinagamagaeng ta Kapa-Bohlabela, Limpopo le KwaZulu-Natala. Mpholo wo DON (deoxynivalenol) le wona o kile wa hwetwa leheeng le le tweeditwego ke balemelabophedio ba dinagamagaeng ta Kapa-Bohlabela. Mpholo wo aflatoxin (AFLA), wo o hlolwago ke fankase ya Aspergillus flavus, o kile wa bonwa dinagamagaeng ta Limpopo le KwaZulu-Natala. Dintlha te di hlolago diphapano te mafelong a a fapanego, di akareta klimate, dikhunkhwane te di senyago, boleng bja mmu, le mekgwa ya go lema.

### Thoro ya lehea

Bao go lena ba bjalgo lehea ba tla tseba gore thoro ya lehea e bopilwe ka dikarolwana te di fapanego (**Tshwantšho ya 1**) mme karolwana ye nngwe le ye nngwe e bohlokwa malebana le kgwebo. **Lenaneo la 1** le tweleta tlhaloo le kakareto ya dikarolwana ta thoro ya lehea (tona di bitwa gape 'dikgetlwana ta thilo' (*milling fractions*)).

### Difankase le mefolo ya "mycotoxin" ye e hwetšwago ka gare ga thoro ya lehea

Difankase te *Fusarium* le *Aspergillus* ke dipheninyana te di dulago mmung, mme ka tlwaelo di phologa ka go tsena maaleding a dibjalo (diriteng) morago ga puno go fihla ge go lengwa gape. Difankase te di ka feteta dibjalo pele ga puno ka mekgwa ya go fapanapanana: ka medu goba ka peu ye e thilafaditwego (*Fusarium*); ka phefo le meetse, le ka 'dintho' te di hitwego ke dikhunkhwane le te dingwe (*Fusarium* and *Aspergillus*). Fankase ye *Aspergillus* go tsebja gore e ka hlola bothata bjo bogolo ge mabele a sa bolokwe ka tshwanelo. Difankase di tsenela dillaga ta ka ntle ta thoro ya lehea ke moka di uthela go ta gare. Ka fao go tsebja gore mefolo ya "mycotoxins" e kgobela kudu dillageng ta bokagodimong bja thoro ya lehea. Go feta fao llaga ye e bitwago "pericarp" e ka oma bjalo ka seiro sa popego seo se itiago difankase go tsenela topopeu (*endosperm*).

### Phedišo ya mefolo ya "mycotoxins" ka nako ya go šoma dijo; mohlala wa tšilo ya go oma

Popego ya khemikhale ya mefolo ya "mycotoxins" e itia go e tloa dibjalong ka bottalo. Ka fao e ka fokotwa fela ka go oma dijo (food processing) le/



*Dithoro tša lehea tše di 'itekanetšego' gabotse.*



*Dithoro tša lehea tše di senyegilego le gona di fetetšwego.*

goba ka mekgwa ye e itego ya go hlwekia (phedio ya thilafato). Mekgwya go oma dijo ye e ka fokotago thilafato ya mefolo ya "mycotoxins" e akareta go hlopha, go hlatswa, go khumula (*dehulling*), go ila, go apea, go paka, go gadika, go bea, le kapeo ka alkali (*serota*) (*alkaline cooking*).

Thilo ya lehea ke tshepeto ya popego ye e theago kgato ya mathomo tweletong ya ditweletwa te setswaki se segolo sa tona e lego lehea. Tshepeto ye e akareta go tloa ga popego ya ka ntle ya thoro (*pericarp*) go utolla topopeu, yeo e kgatlwago go tweleta dikgetlwana (*fractions*) ta go swana le gereise (*milireise*), dipelwana (*embryo*), te di bitwago "germ", bupi le flouru (*corn flour/mielieblom*). Dikgetlwana te di diriwago kudu tweletong ya dijo ta batho ke gereise le flouru; dikgetlwana te di fapanana ka bogolo le tlhopho (*grading*). Moroko (*bran*) o diriwa kudu bjalo ka furu ya diruiwa mola dipelwana di ongwa go tweleta oli (Lenaneo la 1).

Mono Afrika-Borwa thilo ya go oma (*dry milling*) e diriwa kudu go tweleta ditweletwa ta dijo ta go swana le setampa (dikgatlwa), bupi bjo bo sefilwego, bjo bo sego bja sefiwa, bja magwaa, bja SUPA le bja SPEELE. Maemo a mpholo wa "mycotoxins" dikgetwaneng ta go fapanapanana ona

a fapanana go ya ka dintlha ta mmalwa ta go swana le botebo bjo fankase e tseneletego dithoro (dillaga ta bokagodimo goba ta gare), le kgatlo ya dithoro go tweleta dikgetlwana ta go fapanapanana. Ka baka la tharano ya tshepelo ya thilo ge lehea le le sego la ongwa le kgatlwa go tweleta dikgetlwana ta go fapanapanana, mefolo ya "mycotoxin" e ka phatlalatwa sefsa goba e ka kgobelwa felo gotee (*concentrated*).

Mo go Pula Imvula ye e latelago re tla tweleapele go hlohlomia mefolo ya "mycotoxins" ye e amago mabele a mangwe a go swana le korong, mabelethoro le bali. Taba ya maemo a poloego re tla e ahlaahlia kgationg ya ka morago ge re bolela ka mekgwa yeo mefolo ya "mycotoxins" e huetago maphelo a batho ka gona.

**Taodišwana ye e ngwadilwe ke HM Burger le P Rheeeder ba Institute ya "Biomedical and Microbial Biotechnology (IBMB)", Yunibesithi ya Theknolotši ya Sekasenhakahlaka sa Kapa (CPUT). Ge o nyaka tsebišo ya go feta ye, romela imeile go Burgerh@cput.ac.za goba RheeederJP@cput.ac.za.**

# Saense e thekga tšweletšo YA SONOPLOMO

**M**atating a lehono temo e swanete go phegelela go ya pele maemong a a hlohlago a ekonomi go tweleta dijo te di fetago ta gonabjale go fepa sethaba se se golago. Bolemi ga e sa le mokgwa fela wa go iphedia wo o phethwago ke banna ba ba aperego diobarolo – ‘Temo ke boiphedio bjo bo kopantwego ka moo go tseneletego,

bjo bo phethagatwago ke diprofeenale te di diriago dithekni ta sebjalebjale ta kgwebo, tsebo ya saense le maitekelo a mafsa a semothene meomong ya bona’ – Earl Coke.

Tweleto ya sonoplomo e kgatha tema ye bohlokwa tweletong ya dibjalo mo Afrika-Borwa. Puno ya sonoplomo ka ngwaga e ka ba ditone te 500 000 go ya go te 700 000. Sebjalo se se na le mohola mananeong a phetoopal le gona ke sebjalo se se swanelago mabu a a belaetago (*marginal soils*). Go feta fao se mela gabotse mabung a mehutahuta, go tloga go a a no-nego (*heavy soils*) go ya go seloko sa mohlabana. Pharologantho ye nngwe ye bohlokwa ya sonoplomo ke gore lebaka la go gola ga yona (lephelo) ke le lekopana ge le bapiwa le la lehea, ka fao e ka bjalwa moragonya fao maemo a swanelo; go feta fao go lemogilwe gore ga e huetwe ke thwane ya ka pela.

## Komiti ya Tekanyetšo ya Dipuno

Komiti ye e phetha ditekolo ta saense go lekanyeta palomoka ya naga ya mathomo ye e bjewtwego. Tsebio ye e hola molemi ka go mo lemoa mebaraka ye e omago go ya ka phepo le nyako. Ge sonoplomo e bjewtwe ka bonti go fetia go ra gore thekio ya yona mmarakeng e tla fokola ka nako ya puno. (Go no ba bjalo le tweletong ya lehea). Tekanyeto ya mathomo ya naga ye e bjewtwego sonoplomo sehleng sa 2017 ke dihektare te 665 800, te di hlaelago ta sehlia se se fetilego ka dihektare te e ka bago te 52 700. (Tsebio ye e ka hwetwa gabonolo wepsaeteng ye <http://www.sagis.org.za>).

Dr A Nel wa ARC-GCI (Potchefstroom) o gatelela gore katlego ya letlotlo boleming e ka kgonthiwa fela ka go diria mekgwa ye e kgonthago gabotse tshepetong ya gago ya tweleto. Nneteng ntla ye ke ya motheo boleming bjo bo swarelago – go sego bjalo balemi ba tla lahlegelwa ke dikgwebo ta bona ka pejana, ba palela go fepa sethaba se se swerwego ke tlala! Motheo wa bokgoni bjo ke go utolla tsebio ye nti ye e kgonegago mabapi le dikhalthiba gore molemi a kgone go tea diphetlo ka tsebo mabapi le khalthiba ye e ka swanelago maemo a klimato ya tikologo ya gagwe bokaone, le ge e le malebana le sehla se se letetwego. Balemi ba bafsa ba swanete go reriana le bae-medi ba dikhamphani ta peu le baagiani ba ba nago le boitemogelo, go utolla tsebio ye e latelago malebana le khalthiba ye nngwe le ye nngwe:

## Puno ye e kgonegago

Se se upa ditone te o ka letelago go di buna sehleng sa ka mehla sa tweleto ya sonoplomo. Nyakia puno ya sonoplomo ye e kgonegago lebakengtelele tikologong ya gago. Se se tla go thua go bea punotebanywa (*yield target*).

## Palo ya matšatši go ya khukhušong

Ntla ye e bohlokwa go fetia. Matatikgwedi a nnete a o bjalgo ka ona a ama kgetho ya gago ya peu. Mohlala: ge o sa kgone go tsena maemong ka baka la leraga le le hlotwego ke pula ye nti – goba ge palo e diegiitwe ke maemo a go oma – o swanete go akanya palo ya matati a a etego pele ga mathomo a sehlia sa thwane, mme wa kgetha peu go ya ka matati ao.

Ke nnete ye e sa belaetego gore ka lehla-koreng la leabela tshepelo ya tweleto ya mehuta ye mefsa ya sonoplomo le kaonafato ya punotebanywa, e diragete gabosele. Puno ya

## Pula Imvula's Quote of the Month

*If everyone is moving forward together,  
then success takes care of itself.*

~ Henry Ford



sonoplomo ke sephetho sa mekgwa ye MEKAONEKAONE le kgetho ya khalthiba, ka go lekana, ka fao dintlha te di oma mmogo KA MEHLA.

### Dintlha tše dingwe tše di amago puno ya sonoplomo

- Peakanyo ya mmu e bohlokwa. O swanete go itemoa mekgwa ya ka mehla ya peakanyo ya maemo tikologong ya gago. Go feta fao o swanete go itemoa dikgopolo ta sebjalebjale malebana le tlhokomelo ya mabu ao o a diriago. Balemi ba mmalwa ba kgetha go diria mekgwa ya go se leme le ganyane (*no-tillage*) ka tebo ya go hlola mabu a a itekanetego, le ge e le ka baka la phokotego ya ditshenyegelo ye e tlwago ke mokgwa wo malebana le peakanyo ya maemo. Mokgwa wa go se leme le ganyane ga o phethagale ka bowona – o swanete go phethagatwa ka mokgwa wa saense le gona ka tshepelo ya go ithuta le go kgobela tsebio.
- Nontho ye e lebanego e bohlokwa ka mehla mme e kgatha tema ye bohlokwa malebana le dipuno te di tweletwago. Lenaneo la gago la tirio ya monontha le swanete go theiwa godimo ga tlhophollo ya mmu go ya ka saense ka mehla. Sebjalo sa sonoplomo se kgona go mona phepo mmung gabotse go fetia ka baka la tlhamegomedu ye e ka-

tologilego – medu ya sona e kgona go mona phepo fao medu ya dibjalo ta mehuta ye mengwe e sa fihlelego gona.

- Ntlha ye bohlokwa go feta te dingwe ye e ti-iago puno ye e kgonegago, ke kemo (palo) ya dibjalo. Tlhokomelo ya dimpanyana (dibjatlwana) te mpsha te di senogo twelela mmung ke moomo wo o swanetego go laolwa ka edi ye kgolo, kudu maemong a boima a a hlohlago – ganti go nyakega gore o gaye legogo la bokagodimong bja mmu pejana ga ge di twelela, ka tlwaelo matati a e ka bago a 3 go ya go a 4 morago ga palo. Ge o lebelete go buna ditone te di fihlelagu te 2/hektare, kemo ya dibjalo te e ka bago te 30 000 go ya go te 40 000 e ka ba palogare ye botse. Ge o phethagadite kemo ye botse ya dibjalo themong ya gago o ka ela dintlha te dingwe ta go godia puno ya gago hloko.
- Taolo ya ngwang e bohlokwa go fetia. Mengwang e phadiana le sonoplomo ka maatla go mona phepo le monola wo o swanetego go hola sonoplomo ya gago. Kudu dibekeng te 3 go ya go te 4 ta mathomo sonoplomo e ka senyega gabonolo gobane lebakeng le e gola ka go nanya. Ke kgopolo ye bohlale go hlagola themo ya gago pejana ga ge trekere e sa hlwa e sa kgona go tsena themong ntle le go senya dibjalo.

- Taolo ya dikhunkhwane e bohlokwa mme se se nyaka tekolo ya dibjalo ta gago ka tekanelo go hlola disenyi go tloga dikgatong ta mathomo ta mae le dibokwana. Ge go hlokega gore o dirie dibolayakhunkhwane go laola tlhaselo ya sese-nyi, go ka ba bohlale ka mehla go reriana le go diriana le baemedi ba dikhamphani ta dikhemikhale, bao ba tla etelago maermo a gago ba go eleta ka tirio ya tona. Kgonthia gore badiredi ba gago ba polaseng ba rutilwe gabotse go diria dikhemikhale le gore ba na le dithlamo tohle ta thireleto go ireleta maphelo a bona ka mehla. Sebjalo se se ka tiia lenaneo la gago la bolemi lebakengtelele ka ge dinyakwapalo ta sona di sa ture; go feta fao sonoplomo e tweleta puno ye botse maemong a go oma, ao batweleti ba Afrika-Borwa ba a tlwaetego.

### Mothopo

*Sunflower cultivar recommendations for 2016/2017 – Dr AA Nel, ARC-GCI, Potchefstroom.*

**Athikele e e kwadiilwe ke Jenny Mathews, mokwadi wa Pula Imvula. Fa o tlhoka kitso gape, o ka romela emeile go jenjonmat@gmail.com.**



# Tekanyetšo le peakanyo ya puno

**S**ehla sa 2016/2017 sa tweleto ya dinawasoya, sonoplomo le dibjalo te dingwe ta selemo gonabjale se tsena dikgatong ta mafelelo ta puno le papato. Ngwaga wo re bone dipula te botse go ya go te botse go fetia te di nelego pele ga nako ya palo, eupa lebaka le le akareta le dikgwedi ta Nofemere le Desemere moo go bego go omile le go fia go fetia.

Paka ya pejana ga ge dinawasoya ta gago di fihla putong (*physiological maturity*) ke nako ye botse ya go lekanyeta diphetlo ta pele ta taolo, go sepelelana le pula ye e nelego ye e thuago go phetha tekanyeto ya sebakana ye e ka bapiwago le puno ya mafelelo.

## Go lekanyetša dipuno tša dinawasoya

Tekanyeto ya puno ka nako ye e ka hlagia tsebio ya mohola malebana le peakanyo ye e tseneletego ya mathomo a pholo maemong a a fapafapaneego; difodi te di nyakegago; palomoka ya bonti bja puno ye e letetwego; thwalo go tloga maemong go ya polokelong; bogolo bja polokelo ye e nyakegago; ditshenyegelo mabapi le tlhwekio le komio; le maano a papato.

## Dithekniki tša tekanyetšo

Kakanyo ya puno ye e kgonegago nneteng ke tekanyeto ya dintlha te nne, e lego: palo ya dibjalo hektareng; palo ya diphotlwya sebjalong; palo ya dipeu sephotlweng; le palo ya dipeu boimeng bja kilogramo e tee.

## Mokgwa

### Dibjalo hektareng

Diria theipitekanyo go lekanya sebaka sa 10 m reing ya dinawasoya. Boeleta kgato ye mafelong a a sa hlaelego a lesome ao a emelago palogare ya diupo ta themong ye e itego. ikologa mafelo a a lego merumong ya maemo a a lekanywago (*headlands or cross planted areas*).

Bala dibjalo te di tweleditego diphotlwya sebakeng se sengwe le se sengwe sa 10 m reing. Akanya palogare ya dibjalo sebakeng sa 10 m ka go arola palomoka ya dibjalo te di lego diupong te 10, ka 10. Atia (*multiply*) karabo (palo) ye ka 10 go tweleta palo ya dibjalo te di rwelego diphotlwya sebakeng sa 100 m reing ye e lego lefelong le le bjettwego la 100 metarasekwere (100 m x 100 m). Malebana le direi te di tlogelanego sebaka sa 0,92 m, atia karabo ya mafelelo (malebana le sebaka sa 100 m) ka 110, e lego palo ya direi te di bjettwego hektareng – se se tlo go fa karabo ye

e nyakegago ya palo ya dibjalo lefelong la hektare te di rwelego diphotlwya. Malebana le direi te di tlogelanego sebaka sa 0,75 m, atia karabo ye e boletwego ka godimo ka 133, e lego palo ya direi te di bjettwego hektareng.

### Diphotlwya le dipeu hektareng

Hlopha dibjalo te 10 ka go se kgethe o bale diphotlwya go tona. Akanya palogare ya diphotlwya sebjalong ka go arola palo ya diphotlwya ka 10. (Elelwa gore diphotlwya te di lego bogodimong bjo bo hlaelago 12 cm go tloga fase, di ka fetwa ke sefodi.) Ntha dipeu diphotlweng o bale te di godilego ka bottalo sephotlweng se sengwe le se sengwe; ka tlwaelo palo ye ke dipeu te 2 go ya go te 3. Ngwageng wo go omilego diria palo ye 2, ngwageng wa gare diria 2,5, mme ngwageng wo mobotse diria 3. Atia palogare ya diphotlwya ka palogare ya dipeu; atia karabo ye ka palo ya dibjalo hektareng – karabo ya mafelelo ke palo ya dipeu hektareng.

Bjalo ka moo **Lenaneo la 1** le upago, boima bja puno bo fapafapana kudu mme se se ka ama diphetlo ta tekanyeto ya puno ka mo go bonalago. Kgetha goba lekanyeta goba kala dipeu ka nepagalo mme o atie palo ya dipeu/hektare ka boima bja puno e tee. Arola karabo ye ka 1 000 go akanya dikelogramo/hektare; go akanya ditone/hektare arola karabo ye ka 1 000 gape.

Fokota palo ye ka 10% go akareta tahlego ka nako ya pholo le ge e le ka baka la go phatlega ga diphotlwya.

### Mohlala

Ge maemo a lekanyetwe ka moo go hlaloitwego ka godimo, mme diphetlo e le te di latelago, re ka di diria go phetha kakanyo ya mo tlasse. Palogare ya dibjalo go ya ka diteko dibakeng ta 10 m = 220; tlogelano ya direi = 0,92 m; diphotlwya sebjalong se tee = 20; dipeu sephotlweng se tee = 2,5; boima bja puno = 0,15 g.

### Kakanyo

- Dibjalo te 220 tekong e tee x 10 (rei ya 100 m) x 110 (direi hektareng) = **dibjalo tše 242,000/hektare.**
- **Dibjalo tše 242,000/hektare** x 20 (pods/pl) x 2,5 (seeds per pod) = **dipeu tše 12,100,000/hektare.**
- **12,100,000** x (boima bja puno e tee)/1 000 (kramo/hektare)/1 000 (tone/hektare) = **1,815 tone/hektare.**

**Lenaneo la 1: Boima (bontši) bja puno godimo ga hektare.**

Boima (bontši) bja puno (dikramo)	Peu/kramo	Tlhalošo ya peu
0,18	5 556	Diupo ta peu ye e tiieditwego ( <i>certified</i> ) kgwebong
0,17	5 882	Seupo sa peu ye e bunnwego polaseng – ngwaga wa ka mehla
0,16	6 250	
0,15	6 667	
0,14	7 143	
0,13	7 692	Seupo sa peu ye e bunnwego polaseng – ngwaga wa go oma goba dinawa te di bjettwego morago ga nako
0,12	8 333	
0,11	9 091	

- **1,815 tone/hektare** mo go tlwago 10% =  $1,815 \times ,90\% = \text{tone/hektare}$ , e lego puno ye e lekanyetšwego.

## Keletšo mabapi le puno

Ntlha ye nngwe ye bohlokwa tweletong ye e atlegilego ya dinawasoya, ke go ba le sefodi sa gago seo o se hlokamelago ka edi gore se dule se le maemong a mabotse ka mehla. Se se akareta peakanyo ye e nepagetego ya lebelo la toromo (*drum*) le hlogo (*header*) gore o kgone go fola themo efe le efe semeetseng ge dinawasoya di lokete go bunwa. Ge dinawasoya te di budulego di nelwa ke pula, diphotlwya di a phatloga mme tahlego ya peu e ka ba ye kgolo go fetia. Ge o diria mokontraka kgonthia gore o tla fihla matating a se makae morago ga ge o mo tsebiite gore dinawasoya di lokete go folwa.

## Kakaretšo

Diria tekanyeto ya puno ya dinawasoya go go thua peakanyong ya puno ya dibjalo ta gona-bjale. Go feta fao tekanyeto ye e ka diriwa bjalo ka maitekelo a go lekanya dithekniki ta taolo teo di ka kgonthago tweleto ye e atlegilego dihleng te di tlago.

**Taodišwana ye e ngwadiilwe ke molemi yo a rotšego modiro.**

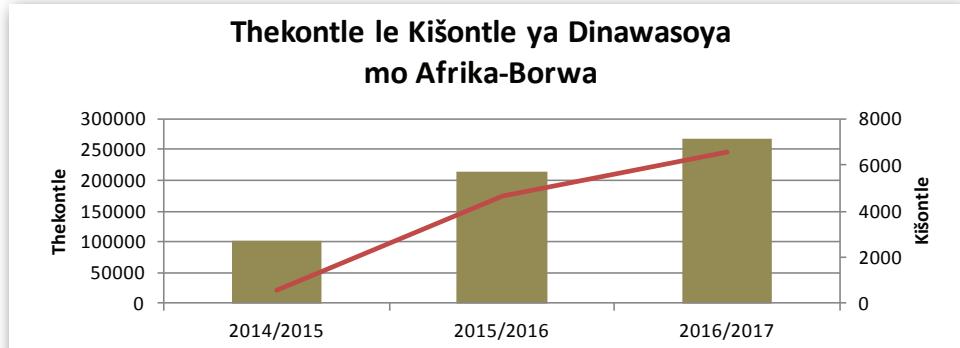


# Sebaka sa go tšweletša dinawasoya tše di lekanego mo Afrika-Borwa

Tweleto ya dipeu ta oli lefaseng e golete godimo ka maatla go tloga 2012, kudu ka baka la koketo dinageng ta Amerika, Brazil le Atentina. Lebaka le lengwe le le hlotego tlthatlogo ya tweleto ya dipeu te ke go gola ga nyako ya furu lefaseng ka bophara, kudu dinageng te dingwe te kgolo moo furu e diriwago ka bonti, go swana le Thaena. Go tloga 2012 le mo Afrika-Borwa tweleto ya dipeu ta oli e namelete, le ge e sa hlaela ye e nyakegago ka ngwaga.

Le go le bjalo, kgodio ya tweleto ya dinawasoya mo gae e ile ya itiwa ke komelelo ya sehleng sa 2015/2016. Pakeng ya gare ga dihla ta papato ta 2014/2015 le 2015/2016 tweleto ya dinawasoya e fokotegile ka 30% go tloga go ditone te 1 070 000 go ya go ditone te 741 550. Le ge go le bjalo, ge

*Krafo ya 1: Thekontle le Kišontle ya Dinawasoya mo Afrika-Borwa. Mothopo: SAGIS*



re lebelela pele re bona dithupo ta kokotelo ye e kgonegago sehleng se.

Go ya ka tekanyeto ya pele ya tweleto ye e phethilwego ke Komiti ya Ditekanyeto ta Di-

puno (CEC) malebana le ngwaga wa papato wa 2017/2018, tweleto ya dinawasoya mo Afrika-Borwa e ka fihlela ditone te 946 000. Go sepelelana le tlhatlogo ye go letetwe gore tiro ya furu e ka gola ka 28% go tloga go ya sehleng sa gona-bjale.

Tiro ya batho ya dinawasoya le yona go letetwe gore e tlo gola go tloga go ditone te 23 800 sehleng se se fetilego go ya go ditone te 25 000 sehleng se. Ntlha ye e ka elwago hloko ke gore ka baka la go golela godimo ga tiro ya dinawasoya mo gae, go hlolega sebaka sa go godia thekontle ya oli le kuku ya oli (*oilcake*), seo se rago gore tweleto ya mo gae e sa hlaela nyako ya dinawasoya ye e golelago godimo mo Afrika-Borwa.

**Lenaneo la 1** le swantheta maemo a Phepo le Nyako a a akanywago ke Grain SA. Ntlha ye e ka elwago hloko ke gore le ge go na le kgonagalo ya puno ye e fetago ya palogare sehleng se se tlago, Afrika-Borwa e ka dula e le morekantle (*net importer*) wa dinawasoya – thekontle ye e lekanyetwago ke ya ditone te 70 000.

Se se upa sebaka se se hlolwago ke tweleto ya dinawasoya lefaseng ka baka la go gola ga nyako ya furo le tiro ya batho ya dinawa te.

Go ya ka **Krafo ya 1** ya thekontle le kiontla ya dinawasoya mo Afrika-Borwa lebakeng la mengwaga ye meraro ye e fetilego, go molaleng gore le ge thekontle e hlatalogile, se se ile sa latelwa ke tlhatlogo ya kiontla. Ka fao re ka eleta balemi gore ba akanye palo ya dinawasoya peakanyong ya bona. Lebaka ke gore ka tsela ye nyako ya dinawasoya mo gae ye e golelago godimo e ka fediwa le gona thekontle e ka fokotwa ka go ya ga nako. Sammaletee balemi ba ka kgonthia gore Afrika-Borwa e tweleta dinawasoya te di lekanego gore te dingwe di rekiwe mmarakeng wa kiontla. Le ge go le bjalo, poelo ye e kgonegago e tla ba ntlha ye bohlokwa dikakanyong ta balemi ge ba tea diphetho malebana le palo.

*Lenaneo la 1: Ditekanyetšo tša Phepo le Nyako. Mothopo: Grain SA*

Phepo le nyako ya dinawa soya mo Afrika-borwa				
Di mpshafaditšwe ka 27-Jan=17	Tetelo ya Grain SA	Fase ga palogare	Palogare	Godimo ga palogare
		2017/2018**	2017/2018**	2017/2018**
<b>Ngwaga wa papatšo</b>	<b>2016/2017*</b>	<b>Senario ya 1</b>	<b>Senario ya 2</b>	<b>Senario ya 3</b>
Lefelo le le bjetšwego (x 1 000 hektare)	502,80	542,20	542,20	542,2
Puno (ditone/hektare)	1,47	1,50	1,65	1,8
Tekanyetšo ya puno ye e phethilwego ke Komiti ya Ditekanyetšo tša Dipuno ('000 tone)	741,55	813,30	894,63	975,96
	('000 ton)	('000 ton)	('000 ton)	('000 ton)
<b>Phepo ya kgwebo</b>				
Phahlo ya mathomo (1 Matšhe)	89,13	146,83	146,83	146,8
Ditlišo tša kgwebo	711,55	783,30	864,63	945,96
Thekontle	450,00	230,00	150,00	70
<b>Palomoka ya phepo ya kgwebo</b>	<b>1 250,68</b>	<b>1 160,13</b>	<b>1 161,46</b>	<b>1 162,792</b>
<b>Nyako ya kgwebo</b>				
Tirišo kgwebong				
Dijo	23,81	24,80	24,80	25
Furu (Soya ya makhrakhura)	103,12	132,00	132,00	132
Dinawasoya tše di pitillwego go tšeletša oli le kuku ya oli	960,00	850,00	850,00	850
Palomoka	1 086,92	1 006,80	1 006,80	1 007
Kišontle	8,00	9,00	9,00	9
<b>Palomoka ya nyako ya kgwebo</b>	<b>1 103,85</b>	<b>1 026,80</b>	<b>1 026,80</b>	<b>1 027</b>
<b>Kišontle ("Carry-out") (28 Feberware)</b>	<b>146,83</b>	<b>133,33</b>	<b>134,66</b>	<b>136</b>
Dinyako tša "pipeline"	135,87	125,85	125,85	126
<b>Pheteledi malebana le "pipeline"</b>	<b>10,97</b>	<b>7,48</b>	<b>8,81</b>	<b>10</b>

**Taodišwana ye e ngwadilwé ke  
Michelle Mokone, Motsebaekonomi wa Temo:  
Grain SA. Ge o nyaka tsebišo ya go feta ye  
romela imeile go Michelle@grainsa.co.za.**

# Bohlokwa bja pego ya tshepelo ya kheše

D itaodishwaneng tše dingwe ka ga taolo tše di fetilego re ile ra šupa ra ba ra ahlaahla dintlha tša go fapafapano tša pego (statamente) ya tshepelo ya kheše. Taodišwaneng ye re tlo ahlaahla bohlokwa bja pego ya tshepelo ya kheše ka go tsene-lela.

Komelelo ya maloba e gateletše bohlokwa bjo bogolo bja go ela pego ya tshepelo ya kheše hloko taalong ya letlotlo. Matšatšing a lehono mohlamongwe pego ya tshepelo ya kheše e ka ba e le ntlha ye bohlokwa go feta tše dingwe taalong ya letlotlo la kgwebotemo.

Taolo ya letlotlo e akaretša ditiro tše nne tše kgolo – ya mathomo ke poloko ya bohlatse bja letlotlo (*financial record-keeping*) le peakanyo ya dipego (distatamente) tša letlotlo tše di nyakegago. Maleba a dipego tša letlotlo ke go phetha diphetho tša letlotlo (pololo/tahlego) ka pego ya ditseno; go phetha maemo a letlotlo (kabo ya matlotlo/dikoloto) ka lenanetekanyetšo; le go phetha maemo a tshepelo ya kheše ka pego ya tshepelo ya kheše. Tsebišo ye e hlagišwago ke dipego tše e bopa seswantšo sa katlego ya kgwebo ya gago. Kgwebo ya gago o ka re e atlegile ka botlalo (100%) fela ge dipego tše tharo tša ka godimo di bontšha maemo a mabotse.

Kotsi ye e hlagago ge dipego tša letlotlo di beakanywa ke gore motho yo a kweššago tshepelo ye gabotse a ka fetola dipalo tše di tšwelelagoo dipegong tše, kudu tša lenanetekanyetšo le ganyane tša pego ya ditseno, gore di swanele maleba a a itšego. Se se ka dirwa malebana le motšhelo le mo go nyakegago kadimo. Le ge go le bjalo, ka ge pego ya nnete ya tshepelo ya kheše e bontšha go tsena le go tšwa ga kheše kgwebong, motho ga a kgone go fetola tsebišo ye gore e swanele maleba a a itšego. Pego ya gago ya nnete ya tshepelo ya kheše e swanetše go kwana le setatamente sa gago sa panka sa lona letšatšikgwedi leo. Setatamente sa panka ke mothopo wa ka ntle wa tsebišo ya letlotlo. Setatamente se se thea bohlokwa bja mathomo bja pego ya nnete ya tshepelo ya kheše – se hlagiša tsebišo ye e nepagetšego ya letlotlo mabapi le tshepelo ya kheše ya kgwebo.

Sa bobedi, pego ya gago ya tshepelo ya kheše e tla ba pego ya mathomo ye e šupago ge eba go na le bothata kgwebong ya gago goba aowa. Malebana le bolemi bja ka mehla bjo bo akaretšago dikgwebjana tša go fapano, molawanakakaretšo ke gore kaboo ya tshepelo ya kheše (*cash flow ratio*) e swanetše go ba

120% goba go feta. Kabo ye e akanywa ka go bea kamano ya kheše ye e tsenago le kheše ye e tšwago ka sephesente. Ntlha ye e ka ba nnete fela ge pego ya gago ya tshepelo ya kheše e mpshafatšwa ka mehla, kudu letšatši le letšatši. Ka thušo ya theknolotši ya sebjalebjale se se ka kgonwa gabonolo.

Sa boraro, tirišong pego ye e bontšha ge eba ka nako ye e itšego o tla ba le kheše ye e lekanego ya go lefela tše di nyakegago, go swana le mafelelong a kgwedi. Mohlala: Tefo ya meputso, tefo ya tšupamolato ya mohlakase, tefo ya kgwedi le kgwedi ya ditšupamolato tše dingwe, bjaboljalo. Ge o palelwa ke go lefela tšohle tše o tlamegilego go di lefa ka nako ye e itšego, e tla ba tšupo ya mathomo ya bothata kgwebong ya gago, ge e se gore o kgonia go hhaloša seemo seo ka moo go kgotsofatsago – o ka ba o hlagetšwe ke ditshenyegelo tše ntši malebana le tšweletšo (kheše ye e tšwilego) pele ga go amogela ditseno (kheše ye e tsenago) tša puno ye e tlago.

Sa bone, ntlha ye nngwe ye bohlokwa ya pego ya tshepelo ya kheše, ke go lekanya bokgoni bja kgwebo ya gago bja go lefela dikoloto. Ka tlwaelo bokgoni bjo bo lekanya ka go diriša tsebišo ye e tšweletšwago ke pego ya tshepelo ya kheše ye e akanywago (*projected cash flow statement*). Matšatšing a lehono ntlha ye e bohlokwa kudu mme ge o kgopela krediti moadimi o tla lebelela pego ya gago ya tshepelo ya kheše ye e akantšwego ka tsenelelo. Go feta fao moadimi o tla akanya kabo ye e letetšwego ya tshepelo ya kheše ka go diriša tsebišo ye e hlagišwago ke pego ye e akantšwego ya tshepelo ya kheše ya gago. Bjalo ka moo re šetšego re hhalošitše, kabo ye e nyakegago e swanetše go ba 120% le go feta, seo se bontšhago gore o tla ba le kheše ye e lekanego ya go lefa dikoloto tšohle, le ge e le ditshenyegelo tše dingwe tšohle tša bolemi ka moo go nyakegago.

Godimo ga tše re di ahlaahlilego bjalo ka tše bohlokwa malebana le pego ya tshepelo ya kheše, mohola wa nnete wa pego ye o iponagatša ge taolo ya kgonthe ya letlotlo e phethagatšwa mabapi le pego ye. Se se ra gore pele ga mathomo a ngwaga wa matlotlo o swanetše go hlama pego ye e akanywago ya tshepelo ya kheše, yeo o swanetšego go e bapiša le pego ya gago ya nnete kgwedi le kgwedi.

Ka go dira bjalo o kgonia go laola ditshenyegelo tše gago mme ge o ka diriša tšhelete go feta tekanyo (*overspending*), se se swanetše go hhalošwa; ge go nyakegao ka

amantšha pego ya tshepelo ya kheše go ya ka tlhalošo ye. Ka tlwaelo ditshenyegelo (kheše ye e tšwago) di laolwa ke wena.

Ditseno (kheše ye e tsenago) ka tlwaelo di huetšwa ke dintlha tše di fapafapano (*macro factors*) tše di molemi a sa kgonego go di laola goba a ka di laolago ganyane fela. Ge ditseno tša gago di hlaela tše di akantšwego, o swanetše go amantšha pego ya gago ya tshepelo ya kheše go akaretša ditseno tše di fokotšegilego. Nneteng ditseno tše di fokotšegilego di ra gore tšelete ye o kgonago go e diriša e fokotšegile. Ka fao o tla swanela go akanya ditshenyegelo tše gago ka kelohloko mme ge go nyakegao o swanetše go diegiša tše di ka hlolago ditshenyegelo tše di itšego. Ditseno tše di fokotšegilego di ka go gapeletša go kgopela krediti gape go kgonia go sepediša kgwebo ya gago.

Go ruma re ka re lehono go bohlokwa go fetiša gore molemi a ithute tša letlotlo go kgonia go kgotlelela maemong a a hlohlago a kgwebotemo mo Afrika-Borwa. ⚡

**Taodišwana ye e ngwadilwe ke Marius Greyling,  
yo mongwe yo a ngwalelago Pula Imvula.  
Ge o nyaka tsebišo ya go feta ye, romela  
imeile go mariusg@mccacc.co.za.**



# Mehuta ya dimela di šele tše di šwahlelago

**M**eetse a mantši mo Afrika-Borwa a dirišwa ke dimela tše di sego tša felo fa ka tlhago. Di bitšwa dimela di šele tše di šwahlelago (invasive alien plants (AIP)). Dimela tše di a šwahlela ka ge di phatlalala le naga le gona di gatelela dimela le dihlare tše rena tša tlhago.

Dimela di šele tše di šwahlelago ke mehuta ye e tsenelago le go phatlalala mafelong ao e sego legae la yona la tlhago, mme se se hlola kotsi malebana le pharologantšho ya tlhago (*biological diversity*). Dimela tše, di šele go tselatlhago (*ecosystem*) ye e itšego, mme di ka hlola tshenyo ya ekonomi le tikologo. Di huetša pharologantšho ya tlhago gampe, go swana le go fokotša le go fediša mehuta ya tlhago (*indigenous species*) – ka go phadišana le yona go hwetša meetse le go šarakana ditselatlhago tše gae le mešomo ya tšona. Dimela di šele tše di šwahlelago le gona/goba di phatlalelago mafelong ao e sego bodulo bja tšona bja tlhago, di šetše di nyakilo huetša pharologantšho ya tlhago mohuteng wo mongwe le wo mongwe wa tselatlhago lefaseng, mme di hlola kotsi ye kgolokgolo malebana le pharologantšho ya tlhago.

Ge dimela tše di hloka manaba a tlhago di atafala le go phatlalala ka potlako ka ge di tšeela dimela tše tlhago meetse le sebaka sa mohola. Dimela di šele tše ntši di mona meetse a mantši go feta dimela tše gae mme di fokodiša methopo ye bohlokwa ya rena ya meetse. Go feta fao dimela di šele tše di kitlanego di bopa dibešwa tše mello ya hlaga ye e fišago go fetiša ye e senyago popegommu mafelong ao a swago. Ditshenyegelo tše go tloša goba go laola dimela di šele mo Afrika-Borwa di fihlela masomesome a dibilione tše diranta ka ngwaga ka baka la tahlego ya botšweletši bja temo le tshenyego ya methopo. Dimela di šele tše di šwahlelago di hlola kotsi ye kgolo malebana le pharologantšho ya tlhago mafelong a boeleta bja meetse ka go šarakana tekanyetšo ye boleta ya ditselatlhago. Ka ge re ikana pharologantšho ya tlhago go hwetša meetse, dijo, dikong, moyo wo o hlwekilego, dihlare le tše dingwe tše mmalwa, go bohlokwa go fetiša gore re šireletše mothopo wo gabotse ka moo re ka kgonago.

Melawana e hlaola palomoka ya 559 ya mehuta ya dimela di šele, go akaretša le mehuta ye 383 ye e šwahlelago ye e hlophelwago magorong a mane; go feta fao go na le mehuta ye 560 ye e ganetšwago ye e sa dumelelwego go tsena nageng ya rena. Lebelela wepsaete ye <https://www.environment.co.za> go bona lenane la dimela dišelete tše di šwahlelago le magoro a tšona.

## Magoro a dimela di šele tše di šwahlelago

- **Legoro la 1a le 1b:** Di swanetše go tlošwa le go fedišwa semeetseng.

- **Legoro la 2:** Di ka medišwa ge go kgopetšwe tumelelo le gona ge mongnaga a kgonthišitše gore dimela tše di šwahlelago di ka se phatlalale ka go sela mellwane ya naga ya gagwe.
- **Legoro la 3:** Motha ga a dumelwelwe go di bjala. Ntla ye e swanetše go elwa hloko ke gore dimela tše dingwe tše di šwahlelago di wela magorong a a fapanego diprofenseng tše di fapanego.

## Taolo ya dimela di šele

Go na le mekgwa e se mekae ya go laola go gola le go phatlalala ga dimela di šele tše di šwahlelago. Mekgwa ye e fapano go ya ka mohuta wo o laowago.

## Mokgwa wa payolotši

Dimela tše dingwe di šele di na le manaba a tlhago, go swana le dikhunkhwane le malwetši ao a amago mohuta wo o itšego fela. Manaba a a kgonago go laola dimela tše (dikhunkhwane, divirase) a latwa dinageng tše ona tše tlhago mme a lokollwa dimeleng di šele mo nageng ya rena go di laola.

## Mokgwa wa diatla

Dimela tše di šwahlelago di ka hlagolwa ka diatla e sa le tše mpsha. Dimela tše di swanetše go kgobelwa le go fedišwa ka mokgwa wa boikarabelo go di šitiša go mela sefsa.

## Mokgwa wa semotšhene

Dimela le dihlare tše kgolo di ka rengwa goba tše ripša. Dihlare tše kgolo di ka fedišwa gape ka go tloša moseto wa sekgamathi wa bophara bja 30 cm go ya go 40 cm go dikologa le dikutu tše tšona (se se bitšwago "ring-barking"). Mokgwa wo o šitiša phepo go fihlela matlakala ke moka sehlare se a hwa.

## Mokgwa wa khemikhale

Mekgwa ye mebedi goba go feta e ka dirišwa sammaletee – mohlala: go tloša sekgamathi kutung le go gašetša khemikhale ye e bolayago fao se tlošitšwego.

## Wena o ka thuša bjang?

- Ithute go hlaola, go laola le go ntšha dimela di šele tše dišwahledi.
- Ruta ba bangwe.
- Thea goba tsena letšema la bahlagodi bao ba laolago dimela di šele tikologong ya gago.
- Ntšha dimela di šele tše dišwahledi e sa le tše nnyane.
- Bjala dimela tše tlhago legatong la di šele.
- Bjala dimela tše tlhago tše di sa dirišego meetse a mantši serapeng sa gago.

## Molao le dimela di šele tše dišwahledi

Mošomo wa go laola dimela di šele o dutše kudu le bengnaga. Ka Agostose 2014 Tona ya Ditaba tše Tikologo e gatišitše 'Melawana ka ga Mehuta e šele ya Dišwahledi' (*Alien and Invasive Species Regulations*) go fokotša khuetšo ye mpe ya dimela di šele tše dišwahledi. Melawana ye e dira boipiletšo go bengnaga le barekiši ba naga go thusa ba Kgoro ya Ditaba tše Tikologo go babalela dimela tše rena tše tlhago le go tiša tirišo ye e swarelelago ya naga ya rena.

Ba ba sa obamelego melawana ye ba ka bewa molato mme ba otwa ka tefo ye e ka fihlelago diranta tše dimilione tše tlhano (dimilione tše lesome ge e le molato wa bobedi) le/goba lebaka la kgolego le le ka fihlelago mengwaga ye lesome.

## Dimela di šele tše dišwahledi tše di lego bohlokwa go ya ka diprofense

(Ka ge maina a bontši bja dimela tše a se gona Sesothong sa Leboa, re a ngwala ka Seisimane):

- **Gauteng:** Balloon vine, Black wattle, Bloodberry, Bugweed, Castor oil plant.
- **KwaZulu-Natal:** African tulip tree, Ash leafed maple, Baloon vine, Bloodberry, Bugweed.
- **Limpopo:** Black locust, Bugweed, Butterfly orchid tree, Castor oil plant, Kudzu vine.
- **Mpumalanga:** Coral creeper, Moth catcher, Yellow flowered Mexican poppy, Butterfly orchid tree, Camphor tree.
- **Kapa-Leboa:** Blue leaf cactus, Castor oil plant, Chinese tamarisk, Common thorn apple, Giant reed.
- **Leboa-Bodikela:** Bird of paradise flower, Boxing glove cactus, Canary bird bush, Common dodder, Four o'clock.
- **Kapa-Bodikela:** Rooikrans, Black wattle, Port Jackson, Silky hakea, Long leafed wattle.

## Diwepsaete tše di amago tsebišo ya ka godimo

- Go direla Meetse (Working for Water) [www.wfw.org.za](http://www.wfw.org.za).
- Tikologo (Environment) [www.environment.co.za](http://www.environment.co.za).
- Mehuta ya dišwahledi mo Afrika-Borwa (Invasive species South Africa) [www.invasives.org.za](http://www.invasives.org.za).

Taodšwana ye e ngwadilwe ke  
Ingrid Marti, Mongwalelakuranta yo a  
itšhomelago (Freelance Journalist). Ge o  
nyaka tsebišo ya go feta ye, romela imeile  
go [ingridmarti7@gmail.com](mailto:ingridmarti7@gmail.com).

# PULA IMVULA

*Sehlopha sa morulaganyo*

**GRAIN SA: BLOEMFONTEIN**

Suite 3, Private Bag X11, Brandhof, 9324  
7 Collins Street, Arboretum  
Bloemfontein  
► 08600 47246  
► Fax: 051 430 7574 □ [www.grainsa.co.za](http://www.grainsa.co.za)

**MORULAGANYIMO GOLO**

**Jane McPherson**  
► 082 854 7171 □ [jane@grainsa.co.za](mailto:jane@grainsa.co.za)

**MORULAGANYI**

**PHATLALATSO**

**Liana Stroebel**

► 084 264 1422 □ [liana@grainsa.co.za](mailto:liana@grainsa.co.za)

**TLHAMO, THULAGANYO LE KGATIŠO**

**Infoworks**

► 018 468 2716 □ [www.infoworks.biz](http://www.infoworks.biz)



**PULA IMVULA E HWETŠAGALA  
KA MALEME A A LATELAGO:**

**Sesotho sa Leboa,**  
Seafrikanse, Setswana, Sesotho,  
Seisimane, Sezulu le Sethosa.

**Lenaneotlhabollo la  
Balemi la Grain SA**

**BALOMAGANYI BA TLHABOLLO**

**Johan Kriel**

Freistata (Ladybrand)

► 079 497 4294 □ [johank@grainsa.co.za](mailto:johank@grainsa.co.za)  
► Ofisi: 051 924 1099 □ Dimakatso Nyambose

**Jerry Mthombohi**

Mpumalanga (Nelspruit)

► 084 604 0549 □ [jerry@grainsa.co.za](mailto:jerry@grainsa.co.za)  
► Ofisi: 013 755 4575 □ Nonhlamlala Sithole

**Jurie Mentz**

Mpumalanga/KwaZulu-Natal (Louwsburg)

► 082 354 5749 □ [jurie@grainsa.co.za](mailto:jurie@grainsa.co.za)  
► Ofisi: 034 907 5040 □ Sydwell Nkosi

**Graeme Engelbrecht**

KwaZulu-Natal (Louwsburg)

► 082 650 9315 □ [graeme@grainsa.co.za](mailto:graeme@grainsa.co.za)  
► Ofisi: 012 816 8069 □ Sydwell Nkosi

**Ian Househam**

Kapa-Bohlabela (Kokstad)

► 078 791 1004 □ [ian@grainsa.co.za](mailto:ian@grainsa.co.za)  
► Ofisi: 039 727 5749 □ Luthando Diko

**Liana Stroebel**

Kapa-Bodikela (Paarl)

► 084 264 1422 □ [liana@grainsa.co.za](mailto:liana@grainsa.co.za)  
► Ofisi: 012 816 8069 □ Hailey Ehrenreich

**Du Toit van der Westhuizen**

North West (Lichtenburg)

► 082 877 6749 □ [dutoit@grainsa.co.za](mailto:dutoit@grainsa.co.za)  
► Ofisi: 012 816 8038 □ Lebo Mogatlyanyane

**Sinelizwi Fakade**

Mthatha

► 071 519 4192 □ [sinelizwifakade@grainsa.co.za](mailto:sinelizwifakade@grainsa.co.za)  
► Ofisi: 012 816 8077 □ Cwayita Mpotyi

Articles written by independent writers are  
the views of the writer and not of Grain SA.

# Grain SA e boledišana le... Simo Themba Zwane

**S**imo Zwane ke leloko la mafolofolo la Sehlophathuto sa Louwsburg, profenseng ya KwaZulu-Natala. O na le mengwaga ye 35 mme o diriša tše a nago le tšona gabotse ka moo a ka kgonago.

### Na o lema kae mme ke dihektare tše kae? O tšeletša eng?

Ke lema Lekheišeneng la Mzamo go la Louwsburg (Mmasepaleng wa Abaqulusi, Profenseng ya KwaZulu-Natala). Ke thomile ka go bjala lehea nageng ya 0,2 hektare mme gonabjale ke lema nagakopanelo moo ke bjalago lehea le dinawa tše di omišwago tšhemong ye e sa nošetšwego ya 1,5 hektare. Ka ge ke hloka dithamo ke diriša diatla fela.

### Seo se go kgothatšago le gona se go tutuetšago ke sefe?

Nnete ya go hlokega ga dibaka tše mošomo e ntutuetša go ba molemi wa go atlega. Bolemi ke bona e le mokgwa o nnoši wo nka itholelago boiphedišo ka wona, go fokotša bohloklo le go ikhweletša dijo. Ke nyaka go tšwela pele bophelong le go ikemela ka maoto gobane ga go yoo a tlogo ntirela seo. Ke lemogile gore bolemi ke boiphedišo bja ka, bo tlišetša nna le ba lapa la ka dijo le ditseno.

### Haloša maatla le maifikodi a gago

**Maatla:** Ke sa le yo mofsa, ke na le mafolofolo mme ke holofela gore nka phetha se sengwe le se sengwe seo se nyakegago ka diatla tše ka. Ke fišegela go tšwela pela mme ke na le bokgoni bja go phetha tše ke di rutilwego le tše ke ithutilego tšona.

**Bofokodi:** Ke hlaela letlotlo mme ga ke na dithamo dife kapasife, ke phetha se sengwe le se sengwe ka diatla tše ka.

### Dipuno tše gago e be e le dife mathomong? Gonabjale ke dife?

Ge ke thoma, ke be ke kgotsotfetše go tšeletša puno ya palogare ya 1 tone/hektare go ya go 2 tone/hektare sehleleng se sebotse. Ke moka Grain SA ya fihla le theknolotši ye mpsha le mekgwa ye mekaone ya go tšeletša lehea. Gonabjale ke tšeletša puno ye e ka bago ya 3,5 tone/hektare go ya go 4 tone/hektare tšhemong ye e sa nošetšwego, le ge re be e tlaišwa ke komelelo e šoro sehleleng se se fetilego.

### Se segolo seo se ilego sa tiiša tšwelepele le katlego ya gago o ka re ke sefe?

Go dirišana le seholphathuto sa Grain SA, go tsena dikopano tše dihlophathuto, go ba gona matšatšing a balemi, go tsena dithuto – ke tšona tše di kgathilego tema ye bohlokwa katlegong ya ka. Go feta fao ke fišegetše bolemi le gona ke rata go ithuta dilo tše mpsha ka go se kgaotše.



### Dithuto tše o di phethilego go fihla gonabjale ke dife mme o sa nyaka go tsena dife?

Ke tsene Thuto ya Matseno go Tšeletšo ya Lehea le Thuto ya Motheo ya Tokišo ya Entšene. Ke sa rata go ithuta go ya pele ka Tšeletšo ya Dinawa tše di Omiswago, Thokomelo ya Trekere le Bokgoni Bošomeleng, le ge e ka ba go tsena dithuto tše dingwe tše di ka nthamago ka bokgoni bjo bo nyakegago boleming. Ke rata go ithuta ka ge tsebo e ka nthuša go atlega bokona boleming.

### Seo o nyakago go se kgona lebakeng la mengwaga ye mehlano ye e tlago ke sefe?

Lebakeng la mengwaga ye mehlano ye e tlago nka rata go katološa naga ye ke e lemago nagengkopanelo gore e fihlele dihektare tše 10 go ya go tše 20. Nka rata go ba molemi yo a atlegilego le go tšeletša dibjalo tše dingwe gape, e sego lehea fela; go ba morekišetši wa mmaraka wa gae; le go tiiša maemo a ka boleming. Nka rata kudu go tšeletša lehea le le fetago la gonabjale godimo ga hektare, eupša ke sa hloka thuto le tsebo ya go feta ye ka nago le yona.

### Balemi ba bafsa bao ba fišegilego o ka ba eletša ka go reng?

Ba swanetše go lebelela bolemi bjalo ka kgwebo mme ba se ke ba bo tšhaba gobane matšatšing a lehono ga go na dibaka tše mošomo. Ba swanetše go diriša naga ye ba nago le yona, le ge e le ye nyenyane. Motho o swanetše go fišegela bolemi, go ikana le go šoma ka maatla ka go se kgaotše.

**Taodiswana ye e ngwadilwé ke Jurie Mentz,  
Molomaganyi wa Tlhabollo wa Lenaneotlhabollo  
la Balemi la Grain SA, Vryheid. Ge o nyaka  
tsebišo ya go feto ye, romela imeile go  
jurie@grainsa.co.za.**



THIS PUBLICATION IS  
MADE POSSIBLE BY THE  
CONTRIBUTION OF  
THE MAIZE TRUST