

# PULA IMVULA

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



OKTOBORO  
2018

## Go kwešiša MARAKA WA LEHEA



**D**itheko (dipreisi) tša mmarakeng tše di amago dikarolo tšohle tša tšweletšo di dula di fetoga go ya ka dintilha tše mmalwa tše di fapanego. Ke boikarabelo bja rena batšweletši go itemoša ditheko tša ditšweletšwa tša rena le go dula re tseba tshepelo ya tšona.

Go na le methopo ye mmalwa ya tsebišo ye re ka e dirišago go phetha se, eupša re swanetše go hlokomela ka ge ye mengwe e tshepega go feta

ye mengwe. E hlaole ka kelohloko. Taodišwaneng ye re lebelela dintilha tša go fapano tše di amago ditheko tša mmarakeng le ka moo re ka tsebago ge eba ditšweletšwa tša rena di rekwa ka theko ye e lebanego.

Theko ya lehea ya mmarakeng e fetoga go feta ya bontši bja mabele a mangwe mme ka ge lehea e le sejo se sengwe se bohlokwa mo Afrika-Borwa, theko ya lona e ama balemi ba mmalwa nageng ye.

**Kgatišopaka ya Grain SA ya batšweletši ba ba hlabologago**

Bala ka gare:

**04** | Khuetšo ya disenyi tša difehlamedu tšweletšong ya dibjalo

**08** | Akanya dintilha tše ge o bjala dinawasoya

**11** | Na kgwebo ya gago e a gola?





## KOKO JANE O RE...

**M**alobanyana ke ile ka akanya kgopolu ya gore na tše di bopago motho yo a lokilego le ge e le moagi wa nnete wa Afrika-Borwa ke dife?

Ke fela ke ipotšisa ke re na tebanyo ya bophelo bja ka ke efe? Seo se dirago gore bophelo bja ka bo be le mohola ke sefe? Nna ke holofela gore ke belegilwe go thuša motho yo mongwe ka go kaonafatša bophelo bja gagwe. Ke swanetše go tshepega, go botega, go rata ba bangwe le go se tšwafe go šoma. Ke swanetše go šoma go hlola ditseno gore ke fepe le go apeša ba lapa la ka; go godiša bana ba ka le go ba lokišetša lefase leo ba tilego go phela go lona (le nna nka phela go lona gobane ga ke tsebe lefase leo ba tlogo phela go lona); go itokišetša nako yeo ke tla bago ke rotše modiro; le go feta tšohle, go kgatha temana ye nka e kgonago setšhabeng le nageng ya renu.

Rena balemi ga re šomele motho ofe le ofe yo mongwe – re kgona go diriša naga le methopothago go iphediša. Le ge go le bjalo, naga ga e itšome – mošomo o swanetše go phethwa ke renu mašemong ka go tšweletša dibjalo tše re ka di rekišago. Re kgetha go hlola ditseno, re tlamegile go hlola ditseno tše go phologe.

Seo se ntumelelago go ipitša moagi wa kgonthwa Afrika-Borwa ke sefe? Naga e na le melao yeo re swanetšego go e hlompha. Nepo ya melao ke go kgonthiša gore setšhaba se phedišana gabotse. Ke swanetše go tšhela motšhelo gore ke thuše go tšwetša naga pele. Gonabjale mo Afrika-Borwa go na le batho ba 17 milione ba ba amogelago thušo ya tšhelete go mmušo. Tšhelete ye e tšwa kae? E tšwa go baagi bao ba tšhelago motšhelo. Balemi ebile ba tšhela motšhelo wo re sa o lemogego – motšhelo wa thekontle malebana le dinyakwapšalo tše mmalwa tša renu, motšhelo malebana le dibešwa tše re di dirišago, le motšhelo wa VAT malebana le dinyakwapšalo. Ge re sa lefe motšhelo mmušo o tlo hloka tšhelete mme naga ya renu e ka se kgone go tšwela pele.

Na nnete ya go re o motho wa go loka, molemi yo a kgonago, goba moagi wa kgonthwa naga ye, e ama mmala wa gago ka mokgwa ofe le ofe? Aowa, le ganyane. Bohle re Baafrika-Borwa mme re swanetše go dirišana gore re ipopele bokamoso bjo bokaone. Ke rata mantšu a Dalai Lama: “**Ge ruri re be re nyaka go swarana bjalo ka bana ba motho, go be go ka se be le motheo wa karolo, bofori le kgobošo magareng a renu. Ka fao, go bohlokwa go tšweletša pele kgopolu ya botee bja batho, ya gore ka ge re le batho re a swana ka moka.**”

## Go kwešiša mmaraka wa lehea

### Na re bjala lehea ka baka lang?

Poelo, klimate le dijо. Tše ke dintha tše tharo tše bohlokwa tše di phethago mohola (*viability*) wa go tšweletša lehea. Re swanetše go tšweletša dibjalo tše di hlolago poelo. Go sego bjalo re tla ba re sepediša kgwebo ye e ka se swarelelego. Go feta fao re swanetše go tšweletša dibjalo tše di swanelago maemo a a itšego a klimate ya renu. Sa mafelelo, renu balemi re na le boikarabelo bjo bogologolo bja go tšweletša dijо tša go fepa setšhaba sa renu. Re swanetše go phetha modiro wa go lekanyetša dintha tše tharo tše ka tlhamatsego le ka mokgwa wo o re dumelago go sepediša kgwebo ye e swarelelagu le go hlola poelo.

### Dintla tše di huetšago mebaraka ya lehea mo Afrika-Borwa

Ntliha ye bohlokwa go feta tše dingwe ye e phethago theko ya lehea sehengl se sengwe le se sengwe ke **phepo le nyako**. Seripa se e ka bago 75% sa lehea le le tšweletšwago sehengl se se itšego mo Afrika-Borwa se rekwa mmarakeng wa mo gae. E ka ba ka sebopego sa dijо tša batho tše di theilwego godimo ga lehea goba e ka ba furu ya diriuwa. Ka mantšu a bonolo re ka re ge ngwaga e le wo o kgotsofatšago mme dipuno tša lehea di thabiša, theko ya lona e tla theoga ka ge phepo e le ye e fetišago. Ngwageng wo o belaetšago wa komelelo ge dipuno di nyamiša, theko ya lehea e tla rotoga ka ge nyako e tla ba ye kgolo.

**Khuetsa ya mebaraka ya ditšhabatšhaba** le yona e kgatha tema malebana le theko ye re rekišago lehea la renu ka yona. Mengwageng yeo phepo ya lehea e hlaelago mo gae re tlamegile go fedisa tlhaeloo ye ka thekontle, ke go re ka go reka lehea dinageng tše dingwe. Ka nako ye nngwe se se ka huetsa (*ripple effect*) mmaraka wa mo gae gobane ge re kgobela lehea le le tšhipilego la go rekwa dinageng tša ka ntle, sephetho e ka ba gore theko ya lona mo gae e dule e sa hlaelogo (*stagnated*).

Theko ya lehea la renu mo gae e angwa gape ke nyako ya lona dinageng tše dingwe, ke go re kišontle ya lona. Mengwageng yeo phepo ya lehea mo gae e fetago nyako ya lona go ka ba dinaga tše dingwe tše di hlaelago lehea, mme ka lebaka le di ka fetoga bareki ba lehea la renu. Se se ka tiiša theko ya lehea la renu. Le ge go le bjalo, go na le melawana ye mmalwa ya ditšhabatšhaba ye e laolago kgwebo ye e lego bohlokwa mo, go swana le ditefo tša kišontle le thekontle, le ge e le maemo a maphelo (*health standards*).



Ye ke taba ye e raranego mme re ka se e ahlahle taodišwanegu.

Theko ya **dibešwa le thwalo** e kgatha tema ye bohlokwa malebana le theko ya lehea la renu, go swana le ge e ama bontši bja diphahlo tše dingwe. Lehea le tšweletšwa Afrika-Borwa ka bophara mme le swanetše go šutišetšwa dinolofatšing tša polokelo le ge e le mebarakeng. Ka fao, ge theko ya dibešwa e hlatlogela godimo, theko ya lehea le re le tšweletšago e tla theoga gobane tlhatlogo ya theko ya dibešwa e ama ditshenyegelo tša moreki wa lehea. Tsela ya lehea ya go tloga polaseng go ya go moji e thea molokoloko wo motelele wa mohola (*value chain*), mme kgato ye nngwe le ye nngwe tseleng ye e nyaka tiriso ya dibešwa.

### Na theko ye molemi a rekišago ka yona e amane le mmaraka?

Bjale re kwešiša dintla di se kae tša motheo tše di phethago theko ya lehea, eupša re tseba bjang gore theko ye re rekišago ka yona e amane le mmaraka (*market related*)?

Ke mo wena molemi o swanetšego go dula o tseba tše di diragalago mmarakeng. Dula o itemoša tše ka go bala le go theeleša bao ba tsebago. Se se bohlokwa go fetiša ka ge o ka rata go loga maano malebana le ka moo o tloga bapatša puno ya gago le gona neng, go leka go e rekiša ka theko ye kaone



ye e kgonegago. Ebile o ka rata go boloka lehea la gago lebaka le le itšego go fihla ge theko ya lona e hlatloga gape.

Go na le methopo ye e tshepegago ya go swana le Grain SA le Safex ye e gatišago theko ya lehea ya letšatši le letšatši. O ka kgopela ba mekgatlo ye gore ba romele molaetša selefouneng ya gago letšatši le letšatši wo o tla go tsebišago ditheko ka letšatši leo. Dikoporasi tša kgauswi tša go swana le Afgrí, Suidwes, NWK, Senwes le tše dingwe le tšona di ka ba methopo ye e botegago moo o ka hlomamšago theko ya lehea, le ge e le tshepelo ya yona ka moso.

Se bohlokwa go fetiša ke go dira **nyakišišo** pele ga ge o amogela theko efe le efe mabapi le setšweletšwa sa gago, gobane manyami ke gore ka tlwaelo go na le bao ba tla lekago go foraforetša bao ba sa tsebego. Le ge go le bjalo, o swanetše go lemoga gore ka tlwaelo go na le diphokotšo (ditlošo) tše di itšego tša semolao (*standard deductions*) intastering ye. Boima bja lehea la gago bo ka fokotšwa ge le akaretša ditšhila le mašaledi a mantši. Go feta fao o ka lefišwa (otlwa) ge boleng bja lehea la gago bo fokola. Bontši bja mafelelo a papatšo bo šoma go ya ka mokgwa wo o lekaneditšwego wa tlhopho (*standardised grading*

system). Gape ka nako ye nngwe ge o iša puno ya gago mmarakeng o ka lefišwa tefo ye nnyane ya tshwaro (*handling fee*). Dintlhata tše di tlwaelegile mme di se ke tša go thiba go rekiša lehea la gago. Segolothata ke go dula o itemoša maemo le go tseba tše di diragalago intastering ya gago.

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



## Pula Imvula's Quote of the Month

*Leadership is practiced not so much in words as in attitude and in actions.*

~ Harold S. Geneen

# Khuetšo ya DISENYI TŠA DIFEHLAMEDU tšweletšong ya dibjalo

Difehlamedu, e lego diphelakadingwe, ke dibokwana tše nyenyane tše di hlase-lago medu ya dimela le dikarolwana tše dingwe tša tšona tše di lego mmung, le ge e le dithito le matlakala. Disenyi tše di balwa le tše di hwetšwago go feta tše dingwe lefaseng ka bophara mme go utolotšwe mehuta ye e fetago ye 4 000 ya diphelakadingwe tše.

Mo Afrika-Borwa go begilwe mehuta ye 455. Le go le bjalo, mohuta wo *Meloidogyne* spp. (*root-knot nematodes*) ke wo bohlokwa go fetiša, wo o hlase-lago bontši bja dibjalo, mme o latelwa ke *Pratylenchus* spp. (*lesion nematodes*). Le ge tsebišo ya ka moo disenyi tše di amago ekonomi ka gona e hlaela, nnete ke gore di bopa tšitišo ye bohlokwa ye e amago tiišo ya totodijo mo gae, kudu ka ge di hlola bothata malebana le dibjalo tše di tšweletšwago mafelong a bolemelabophedišo.

Mengwang e phadišana le dibjalo go humana sebaka, seetša le phepo (**Seswantšho sa 1**). Go feta fao e ka ba bodulo bja disenyi tše mmalwa mme ka tsela ye e ka hlola tahlego ya dipuno, seo se ka amago ekonomi gampe.

Ka tlwaelo tahlego ya dibjalo le boleng bja tšona goba tahlego ya dipuno ka baka la tlhaselo ya diphelakadingwe tša go swana le difehlamedu e hlola bothata bjo bogolo mafelong a bolemelabophedišo go feta dinageng tše di tšwetšego pele (*first world countries*). Lebaka le legolo ke tlhaelo ya tsebo le ge e le tlhokego ya infrastraktšha le tšelete mafelong a bolemelabophedišo.

Tshenyo ye e hlowlago ke difehlamedu gantši ga e lemogwe, goba balemi ba gopola gore e hlowlwa ke mathata a mangwe a e šitišago go gola ga dibjalo. Lebaka ke go hlokega ga dibontši tša ka godimo ga mmu le go se tsebe ga batšweletši. Bothata bja difehlamedu bo godišwa gape ke go hlaela goba hlokega ga naga ye e swanelago tšweletšo ya dibjalo tše di jewago mafelong ao temo e hlabologago. Lebaka le lengwe ke tirišo ya tlwaelo ya dikhalthiba tše di hlaselwago gabonolo ke difehlamedu moo dibjalo di tšweletšwago ka mekgwa ya tswakanyo (*multiple cropping and intercropping systems*) (**Seswantšho sa 2a - b**).

## Dikgato tša taolo

Go bohlokwa kudu go hlaola maano a a swanelago le gona a kgontšhago taolo ya disenyi ye kopantswego. Maano a a swanetshe go nepiša mengwang le difehlamedu sammaletee, go

šitiša kokotlelo ya disenyi tše di Iwantšhwago. Ka kakaretšo mengwang e fokotša bokgoni bja photošopšalo ye e nepišago taolo ya difehlamedu.

Godimo ga fao mengwang ye mengwe ye e dirišwago bjalo ka mothopotlaleletšo wa dijо batšweletši ga ba e fediše ka boikemišetšo, eupša ba e tlogela gore e gole le dibjalo tše di itšego tša sejokgolo. Mokgwa wo o godiša palo ya difehlamedu ntle le pelaelo mme mafelelong dibjalo di senyega batšweletši ba sa lemoge.

Maano a taolo a ka akaretša ntsha e tee go tše di latelago goba kopanyo ya tšona:

- Go bohlokwa go hlagola ditema tša dibjalo tše dijо ka nako go thibela kokotlelo ya difehlamedu ka ge mengwang e ka ba bodulo bja tšona ya thusa tšwelopele le tswalo ya disenyi tša mohuta wo.
- Koketšo ya dibolang:
  - Di thusa go boloka monola mmung le go godiša khwetšagalo ya phepo ya dibjalo.



*Mohlala wa mekgwa ya go tswakanya goba go hlakanya dibjalo yeo e dirišwago ke balemelabophedišo.*



*Mengwang tšhemong ya lehea, seo se ka hlolago go kokotlela ga diphelakadingwe tša mohuta wa difehlamedu (plant-parasitic nematodes).*



### DIBONTŠHI TŠA GODIMO GA MMU TŠEO DI ŠUPAGO TLHASELO YA DIPHELAKADINGWE TŠA MOHUTA WA SEFEHLAMEDU

3



Mafelo ao a bontšago lehea le le šitišwago go gola ka tshwanelo ka baka la go ba gona ga diphelakadingwe tša mohuta wa difehlamedu.

4



Merogo ye e šitišwago go gola ka tshwanelo le matlakala a yona a a galogago (fetogago mmala) ka baka la go ba gona ga difehlamedu.

### DIBONTŠHI TŠA MMUNG TŠEO DI ŠUPAGO TLHASELO YA DIPHELAKADINGWE TŠA MOHUTA WA SEFEHLAMEDU

5



**Makgohlo (galls) diborotiolong, dipotateng le medung ya Hibiscus spp. a hlolwa ke difehlamedu tša mohuta wa "root-knot".**

- Bokgoni bja dibjalo bja go Iwantšha difehlamedu bo tiišwa ke koketšo ya meetse le phepo ye e monwago.
- Dintlha tša go swana le menontšha, mabu a seloko goba photošo ya podišwa le tšona di tla godiša maemo a dimaekropo mmung. Ka tsela ye kokotlelo ya diphedinyana tše dingwe tša mohola tše di jago dimaekropo tša mehuta yohle e tla tiišwa, go akaretša le difehlamedu tše e sego diphelakadingwe (*non-parasitic nematodes*). Le ge go le

bjalo, go bohlokwa go kgonthiša gore podišwa ye e dirišwago e se akaretše medu ye e thomilego go bola goba dimodu (digwere) tše di fetetšwego ke difehlamedu goba malwetiši a mangwe a a hlolegago mmung (*soil-borne pathogens*). Dinyakišong tše di dirilwego go bontšitšwe gore mmutedi wo o bodilego wo o dirištšwego ditekong tša ditamati o fokoditše difehlamedu tša mohuta wa "root-knot" ka 41% - 71%, mola ditekong tša

lehea le le bjetšwego mafelong a a hlaelago methopo, difehlamedu tše di fokoditše ka 49% - 99%.

- Tshireletšo ya mmu go letšatši (*Soil solarisation*):

- Mokgwa wo o dirišwa ka mo go kgontšago ditemeng tše nnyane: mola dithemperetšha tša mosegare di le godimo sehleng sa selemo, mmu o khupetšwa ka plastiki ye e bonagatšago. Mokgwa wo o dirištšwe ka katlego ditekong tša ARC mme o fokoditše difehlamedu tša kakaretšo tša "root-knot" ka moo go bonagalago.

- Photošopšalo:

- Ka tlwaelo dibjalo tše di tswalanego di hlaselwa ke disenyi le malwetiši a a swanago mme ka fao di se ke tša bjålwa ka go batamelana goba tša latelana leboong la photošopšalo. Kudu dibjalo tše medu le digwere tša tšona di lewago di se ke tša bjålwa lefelong le tee serapaneng mengwageng ye e latelanago. Lebaka ke gore di hlaselwa gabonolo go fetiša ke difehlamedu le disenyi tše dingwe, le ge e le malwetiši a mangwe.

- Mokgwa wo mongwe wa go šitiša kokotlelo ya palo ya difehlamedu tša kakaretšo tša mohuta wa "root-knot" ke go bjala dibjalo tše di Iwantšhago disenyi tše ka go di ganetša bodulo. Ebile ke mokgwa wo mobotse wa taolo ka ge o nyaka maitekelo a manyane le gona ditshenyegelo ga se tše kgolo. Le ge go le bjalo, ga go hwetšagale mehuta ya mabele le merogo yohle ye Iwantšhago difehlamedu.

- Tirišo ya monontšhatala le/goba pšalo ya dibjalokhupetša (*cover crops*) tša go swana le bjang bja Vetiver le khalthiba ye Brassica ya Nemat, e fokoditše palo ya difehlamedu tša kakaretšo tša "root-knot" ditekong tše di dirilwego ntlongmedišetšo (*greenhouse*) le tšhemong. Bjang bja Vetiver bo ka okeletša mohola moo diruiwa di bopago karolo ye bohlokwa ya kgwebo ya motšweletši.

- Phedišo ya medu le mašaledi a mangwe a dibjalo: Fediša medu le mašaledi a mangwe a dibjalo serapaneng ge di se no fetša go mela. Difehlamedu tša mohuta wa phelakadingwe di tšwela pele go ja diripana tša medu le mašaledi a mangwe a dibjalo; di a itswala mme di kokotlela ka moo di bago kotsi go dibjalo tše di latelago, tše di hlaselwago gabonolo ke disenyi tše.

**Taodišwana ye e ngwadilwe ke Nanci Ndidi, Dibjalo tša Mabele tša ARC (ARC-Grain Crops), Potchefstroom, Akhona Mbatioti, Dibjalo tša Molatsatsi le Ngamolatsatsi tša ARC (ARC-Tropical and Subtropical Crops), Mbombela, le Driekie Fourie, Yunita ya Disaense le Taolo ya Tikologo (Unit for Environmental Sciences and Management), North-West University, Potchefstroom. Ge o nyaka tsebišo ya go feta ye, romela imeille go ntidin@arc.agric.za.**



# KANOLA – tše di swanetšego go elwa hloko kgweding ya Oktoboro

**K**a kgwedi ya Oktoboro re thoma go itokiša go buna mopuputso wa mošomo wa renawa lebaka le le fetilego. Mediro yohle ye e amago menontsha ya ka godimo, kgašetšo ya dibolayafankase le tirišo ya dibolayangwang e phethilwe.

Kanola ye e lego kgatong ya mathomo a tlholego ya peu diphotlweng e sa kgona go hlaselwa ke dikhunkhwane mme e swanetše go dula e lekolwa ka tekanelo. Se se hwetšwa kudu dibjalong tša kanola tše di hlögilego mešaša ye e fetišago ka baka la kemo ya go se kitlana kudu. Diphotlwa tše di tšweletšego mešašeng ya ka ntle di gola bosele.

Dikhunkhwane tše di ka hlolago tshenyo kgatong ye di akaretša dintadimela, meboto ya "diamond back" le dibokokgokolwana (*bollworms*). Disenyi tše di swanetše go lwantšwa ka kgašetšo ya khemikhale fela ge tlhaselo ya tšona e feta tekanyo ye e šupetšwago (*exceed threshold*).

## Dintadimela

Ka kakaretšo dintadimela di hlola bothata maemong a boso a go fiša le go oma. Dintadimela tše di kgobokanago ka bontši bogodimong bja dithito le diphotlwa di ka šitiša peu go tlatša diphotlwa (*filling of pods*). Akanya kgašetšo fela ge dibjalo tše ntši di tsenwe ke disenyi tše. Kanola ye e godilego e kgona go lwantšha tlhaselo ye kgolo ya dintadimela go phala ye e sa lego dikgatong tše pele tše lephelo la yona.

Maemo a go tonya a diba kokotlelo ya dintadimela mme pula ebile e ka fokotša palo ya tšona. Dikhunkhwane tše mohola tše go swana le meobu, dintši tše mohuta wa go akalala (*hover flies*) le dipodilekgwana ke dibatana goba diphelakadingwe tše di jago dintadimela mme di ka fokotša palo ya tšona. Ka fao go bohlokwa go lekola mašemo ka tekanelo go phetha ge eba kgašetšo ya dintadimela e ka ba le mohola (*economically justifiable*).

## Meboto ya "diamond back"

Hlokomela meboto ye menyane ye mešweu ye e fofofa magareng a dibjalo ge e tširošwa. Hlahloba dibjalo o phafogele dibokwana tše mmala wo motalanyana wa bjang tše gantši di bonalago di lekeletše tlhaleng ya silika ge dibjalo di šišinywa. Seka se sengwe sa tlhaselo ya sesenyi se ke dibokwana tše nnyane tše di phulago mašoba matlakaleng. Ge di gola di phula mašoba diphotlweng, seo se ka hlolago tshenyo ya bobedi, e lego tšwelelo ya malwetši.

Dithemperetšeng tše godimo (28°C) lephelo la meboto ye e ka ba matšatši a 14 fela, seo se rago gore palo ya yona e ka gola ka potlako. Kgašetšo ya go lwantšha meboto ye e swanetše go phethwa



*Dintadimela tše di kgobokanago ka bontši bogodimong bja dithito le diphotlwa di ka šitiša peu go tlatša diphotlwa.*



*Mašemo a kanola a swanetše go lekolwa go tloga mathomong a khukhušo go kgona go lemoga go ba gona ga dibokokgokolwana (bollworms).*

kgatong ya bogare bja khukhušo go ya mafelelong a yona, le gona fela ge go hwetšwa diboko tše 20 tše bottelele bja 3 mm go ya go 4 mm dibjalong tše dingwe le tše dingwe tše lesome. Kgasong ya go tlala peu ga diphotlwa palo ya diboko e swanetše go ba tše 50 dibjalong tše dingwe le tše dingwe tše lesome pele ga ge go gašetšwa.

## Dibokokgokolwana (bollworms)

Mašemo a kanola a swanetše go lekolwa go tloga mathomong a khukhušo go hlola diboko tše mohuta wo. Meboto ye e fofago bošego e beela mae a mašweu bokagodimong bja matlakala. Mmoto wa seboko se o na le maphego a pele a mmala wo mosotho wo o tswakanego le bohubetšwana, le a morago a mmala wa bošweu bja lebebe. Mmoto wo o godilego o ka beela mae a e ka bago a 1 000 lephelong la wona la matšatši a 5 go ya go a 8. Mae a a phaphaša morago ga beke mme go tšwelela dibokwana tše nnyane tše di jago matlakala. Diboko tše di sola makga a a selelago lebakeng la matšatši a 14 - 18 mme seboko se se godilego se ka fihlela bottelele bja 3 cm. Ka baka la mae a mantši a a beelwago diboko tše di ka atafala ka potlako mme ka bontši bja tšona di ka senya dibjalo go fetiša.

Maemo a a swanelago tsenelo ya dibokokgokolwana mašemong a kanola, a akaretša: go oma, go ba gona ga dintadimela tše ntši (meboto ya diboko tše e ja sekatori (*honeydew*) se se tšweletšwago ke dinta tše), le go hlokega ga methopo ye mengwe ya dijo tše diboko. Dibokokgokolwana ge e sa le tše mpsha (fase ga 1 cm ka bottelele) di laolwa gabonolo go feta ge di godile. Kgašetšo ya khemikhale ya go di bolaya e swanetše go thoma fela ge go hwetšwa diboko tše 5 go ya go tše 10 lefelong la metarasekwere ( $m^2$ ).

## Puno ya kanola

Balemi ba bantši ba hlokomela kanola ya bona gabotse seheng sohle, eupša mafelelong a sona ba lahlegelwa ke poelofela (*net profit*). Banyakišiši ba mmalwa ba holofela gore tahlego ye e sa nyakegego e hlolega ka nako ya go ripša le go omišwa (*swathing*) ga kanola, le ge e le tshepeleng ya pholo ya yona. Tahlego ye ya lefela e ka phengwa ge ditiro tše di phethwa ka tshwanelo. Tahlego ya kanola ka baka la go e buna ka nako ye e sa lebanago, goba tahlego ya peu ya yona ka nako ya pholo, e bewa gare ga dikilogramo di se kae godimo ga hektare le 500 kg/hektare. Go ya ka theko ya gonabjale ya kanola, poelofela ye e hlolwago ka go rekša peu ya boima bja 100 kg ke R500 (se se ra gore ge go lahlegela 500 kg/hektare, molemi o lahlegelwa ke R2 500/hektare).

## Thipo le komišo

Ka tlwaelo khwetšagalo ya ditlhamo ke ntlha ye e phethago ge eba kanola e ripša le go omišwa (*swathing*) goba ge eba e folwa thwi. Mafelong ao phefo e fokago ka maatla ge kanola e thoma go butšwa, go kaone go e ripa le go e omiša pele ga ge e folwa, gobane ge e tlogelwa e eme go ka hlolega tahlego ye kgolo.

Mokgwa wa thipo le komišo (*swathing*) o na le mehola ye mengwe ge o bapišwa le wa pholothwi, le ge balemi ba mmalwa ba Australia le Kanada ba boetše mokgweng wa pholothwi. Ge kanola e butšwa ka go se lekane tšhemong, mokgwa wa thipo le komišo o na le mohola ka ge mokgwa wo o bonala o buduša dipeu ka go swana. Go feta fao mokgwa wo o kgontšha molemi go fola kanola ya gagwe lebaka la matšatši a 8 go ya go a 10 pele ga nako.



**Kanola e swanetše go ripša godimo ga moo mešaša e tšwelelago dithitong gore dibjalo tše di ripilwego di bewe godimo ga dirite ka direi (windrows); ka tsela ye kanola e kgona go oma bokaone ka go tsenwa ke moyabotse.**

Nako ye e lebanego ya go ripa le go omiša kanola ke ge tekanyo ya gare ga 40% le 70% ya peu e fetogile mmala le gona peu e akaretša monola wa se-pesente sa 30% go ya go 40%. Molemi a ka upša a ripa kanola moragonyana, kudu mafelong ao go fišago le gona go omilego, ka ge dithemperetšha tša godimo di dira gore dibjalo tše di ripilwego le go beiwa diriteng ka direi (*windrows*) di ome ka pela. Kanola ye e ripilwego pele ga nako e ka hlagiša dithoro tše tala le ge e le dipeu tše nnyane tše di akaretšago oli ye nnyane.

Go phetha maemo a kgalogya peu molemi o swanetše go tše dišupo tše di akaretšago diphotlwia tše 100 tše di emelago tšhemko botlalo. Ka ge peu e butšwa go tloga botlaseng bja sebjalo, o swanetše go kga diphotlwia tše tlase, tše gare le tše godimo thitongtona ya sebjalo. Bula diphotlwia o lebelele maemo a kgalogya peu. Bala dipeu tše di tšerego mmala wo mosehla, wo mosotho goba wo moso. Mo go Mošupatsela wa Tšweletšo ya Kanola go na le diswantšho tše botse tše di ka dirišwago go phetha phetogo ya mmala wa dipeu.

Go phetha nako ye kaonekaone ya go ripa le go omiša kanola, dišupo tše mathomo di swanetše go tšewa matšatši a 15 pele ga ge khukhušo e fela. Mafelelo a khukhušo a hlalošwa ka go re ke ge go sa bonala matšoba seripeng sa 10% sa dibjalo tšohle. Dišupo di swanetše go tšewa ka tekanelo gobane ge dipeu di fogohlwa ka menwana tše kwala go tia, di ka galoga lebakeng la diiri tše 24 go tloga fao. Kgalogo ya dipeu e a kgofa ge go fiša le gona go omile, eupša e direga bosele maemong a a fodilego a bošidi. Maemong go hweditšwe gore dipeu di galoga ka tsela ye ka letšatši:

20°C go ya go 24°C: 3% go ya go 4%;  
24°C go ya go 27°C: 4% go ya go 6%; le  
27°C go ya go 30°C: 7% go ya go 8%.

Ge kanola e ripša (le go omišwa) matšatši a mane goba a mahlano pele ga nako, tahlego e ka fihlela 10%. Sebaka se sekaonekaone sa go ripa (le go omiša) kanola se akaretša matšatši a mararo go ya go a mane fela. Sebaka se se laowlwa ke klimate mme se hlaga matšatši a e ka bago a 21 go ya go a 25 morago ga khukhušo. Ge kanola e ripša (le go omišwa) morago ga nako go fetiša, tahlego e ka fokotšwa ka go e ripa bošego goba ge bošidi bo le maemong a godimo a a kgonegago.

Kanola e swanetše go ripša godimo ga moo mešaša e tšwelelago dithitong gore dibjalo tše di

**Nako ya maleba ya go ripa (le go omiša) kanola (swathing) ke ge maemo a kgalogya peu a le gare ga 40% le 70% mme peu e akaretša monola wa gare ga 30% le 40%.**

ripilwego di bewe godimo ga dirite tše di šalago. Ka tsela ye moyo o kgona go feta ka fase ga dibjalo, seo se akgofišago go oma ga kanola. Go ya ka maemo a klimate a a dutšego a go swana le themperetšha, phefo le bošidi, kanola e ka folwa matšatši a e ka bago a 7 go ya go a 14 morago ga go ripša le go beakanya ka direi (*swathing*).

### Pholothwi

Maemo a sehla ke nthakgolo ye e laolago nako ye kanola e ka folwago thwi ka yona. Ka kakaretšo kanola e ka folwa thwi matšatši a e ka bago a 16 go ya go a 20 morago ga ge nako ya maleba ya go e ripa (le go e omiša) (*windrowing time*) e fetiša, eupša maemo a go oma a tla fokotša sebaka se. Nthia ye bohlokwa malevana le pholothwi ke sephesente sa monola peung. Maemo a maleba a monola ke 7,5% go ya go 8%, se se thušago gore diphotlwia di se pšhatlege gabonolo le gore dibjalo di tsene sefoding gabotse.

Go fola kanola ge maemo a monola e le 7,5% go ra gore e ka folwa go se na phoka ka ge dibjalo di tla ba di sa le tše talanyana. Ge molemi a ema go fihla ge dithito tše kanola di fetoga mmala wo mošweu (go swana le ge e be e tlilo ripša le go omišwa (*windrowed canola*)), tahlego ya peu e tlo gola. Ge maemo a monola peung a theogela fase ga 8%, tšwela pele ka pholo o se kgaotše. Diphotlwia di ka butšwa ka potlako maemong a boso a go fiša, ka fao kgetho ya nako e bohlokwa. Lebelo la pholothwi ya kanola le bohlokwa go feta la dibjalo tše dingwe. Lebelo le le fetišago, kudu ge dibjalo di omile, le ka dira gore dipeu di pšhatlege go fetiša le-felong la thipa le searodi (*knife and divider*). Lebelo la pholo le ka swanela go fokotšwa gasele go ya mosegareng wo mogolo. Fola ge bošidi (*relative humidity*) bo le godimo ga 70% mme tlogela go fola ge bo theogela fase ga moo. Ge dinolofatši tše komišo di le gona moo puno ya kanola e išwago, e ka išwa dithoro di akaretša monola wo o fihlelago 14%.

Molemi a ka akanya go buduša kanola ka tiriso ya khemikhale maemong a: Ge kanola e budule ka go se lekane, ge mengwang ye e hlogilego ka morago e ka hlola mathata ge go folwa, goba ge dibjalo tše dingwe di bjalogile (*lodged*). Dirisa fela setšweletšwa se se ngwadištšwego go phetha pudušo ka khemikhale, ka ge mašaledi a dikhemikhale tše dingwe a ka dira gore puno ya gago e ganwe mo o e išago gona. Ge khemikhale e

gašetšwa go bohlokwa gore dibjalo di kolobišwe ka botlalo ka ge khemikhale ye e le ya mohuta wo o šomago ka go kgoma (*contact chemical*), e sego ka go monwa ke sebjalo (*does not translocate*).

Kgato ya go diriša sebuduši sa khemikhale (*chemical ripener*) e bohlokwa go fetiša gobane ge se gašetšwa pele ga nako diphotlwia di ka kgaotša go golela pele. Go buduša kanola ka khemikhale kgalogya dipeu e swanetše go ba maemong a gare ga 70% le 80%, se se rago gore kgašetšo e phethwa moragonyana ga moo kanola e ka bego e ripša le go omišwa (*swathing stage*). Kanola e tla ba e loketše go folwa matšatši a 4 go ya go a 7 morago ga kgašetšo ya sebuduši sa khemikhale, go ya ka bogolo bja puno le kitlano ya dibjalo. Hlokomeila go gašetšwa fela lefelo le le ka folwago ka letšatši goba a mabedi go šikologa tahlego ka baka la go pšhatlega ga diphotlwia.

### Beakanyetša sehla se se tlogo

Mola pholo e phethilwe, molemi a ka šetša ditiro tše di ka mo thušago go beakanya tše ka moso. Hlahloba dirite tšhemong go phetha maemo a phetetšo ya malwetši a "black leg" le "sclerotinia". Ge go hwetšwa maemo a godimo a "sclerotinia", leka go se bjale kanola sehla se se tlogo mašemong a kgauswi le yeo e fetetšwego.

Go feta fao lekanya bokgoni bja lenaneo la gago la taolongwang. Ela mengwang ye e lego gona hloko, phetha ge eba dikhemikhale tše di dirištšwego di kgontšitše taolo ya mengwang ye e hlotšego bothata go feta ye mengwe, le gona renišana le moeletši wa gago ge go nyakega diphetolo malevana le peakanyo ya gago ya tše ka moso.

Sa mafelelo, akanya mašemo ao a tlogo bjalwa kanola išago le ge e le tshepeloy pholo ya dibjalo tše gonabjale. Kanola ga e hlogie gabotse tšhemong yeo go šetšego dirite (mahlaka) tše ntši tše sehla se se fetilego. Ka fao, akanya go fokotša mašaledi ka go a tlema dingata (*baling*), go no fa mohlala, goba ka go a ripaganya le go a phatlatalša ka go lekana go šikologa kgohlagono ya ona.

**Taodišwana ye e ngwadišwe ke Chris Cumming, moeletši wa PRF (Protein Research Foundation). Ge o nyaka tsebišo ya go feta ye, romela imeile go cummingza1946@gmail.com.**



# AKANYA DINTLHA TŠE GE O BJALA DINAWASOYA

**P**eakanyo ya lenaneo la gago la pšalo ya dibjalo tša selemo e ka akaretša dibjalo tša mehuta ye e fetago o tee le ge e le tšweletšo ya dinawasoya leboong la phetoshopšalo mašemong a a nošetšwago goba ao a sa a nošetšwego.

Dikakanyo tše dingwe malebana le tšweletšo ye botse ya dibjalo di ka fapano go ya ka ge eba di tlo tšweletšwa mašemong a a nošetšwago goba ao a sa a nošetšwego.

Theko ya dinawasoya ya mmarakeng wa diphahlo tša letšo (*commodity derivatives market*) goba Safex malebana le Matšhe le Mei 2019 ke R4 807/tone. Tlhophollo ya poelomoka (*gross margin*) ye e bapišago dibjalo tša go fapafapano tše di bjetšwego, e be e ka bontšha poelofela (*net returns*) ye e bego e ka letelwa malebana le dibjalo tše o ka bego o di bjetše polaseng ya gago, le dipuno tše di tšweleitšwego go ya ka mabu le dizoun tše klimate tikologong ye o lemagoo yona.

Maemo a theko ya tone a bontšha gore punotebanywa ya minimamo ya ditone tše 2 goba go feta malebana le tšweletšo ya dinawasoya mašemong a a sa a nošetšwego, ke ye e nyakegago. Go kgonthiša taba ye, phetha tlhophollo ye e tletšego ya ditshenyegelo tša gago.

## Dintlha tša taolo le tšweletšo tše o swanetšego go di ela hloko dikgweding tša Oktoboro le Nofemere

### Peu le pšalo

Mafelong a mangwe moo go bjålwago mašemong a a sa a nošetšwego go lekantšwe pula ya go feta 50 mm kgwedding ya Julae, mme ge e balwa le ye e nelego go ya mafelelong a selemo le ka seregana, maemo a monola mmung a swanetše go ba a nyakilo lokela pšalo. Se se be se le pepeneneng kudu mašemong ao a lengwago ka mokgwa wa pabalelo goba wa go se leme le ganyane (*no-till*) lenyaga.

Ge go le bjalo polaseng ya gago o ka kgetha go bjala dinawasoya pejana ga nako. Ngwaga wo e ka ba wo o hlagišago dipuno tše botse go fetiša. Mohlamongwe o ka bjala seripa sa teetharong sa dinawasoya tša gago mathomong a Setemere ke moka wa bjala seripa se se šalago ka Nofemere le mathomong a Desemere.



Sephetho se bohlokwahlkwa se o tlogo se tše se ama khalthiba ya nawasoya. Reka dikhalthiba tša nawasoya go barekiši ba ba tsebegago o be o kgopele keletšo go bona mabapi le khalthiba ye e tšweletšago puno ye kaone sehengl se setelele goba sa gare. Mehengl ye go na le dikhalthiba tše mmalwa tše o ka kgethago go tšona, tše di swanelago bokgoni bja mabu a gago, dipaterone tša pula, le metšo ya phišo (*heat units*) ye e lego gona leba-keng la go gola ga dinawasoya tikologong ya gago.

Kgetho ye e nepagetšego ya khalthiba ya lephelo le lekopana (*early cultivar*), la gare (*medium cultivar*) goba le letelele (*late cultivar*), ye e bjetšwego ka nako ya maleba, e ka ba ntla ye e kgonthišago gore o tšweletša puno ye botse ye e kgonegago maemong a a dutšego tikologong ya gago. Kgonthiša gore o reka peu ye e tlogo lekana ge o ka swanela go bjala sefsa. Molawana wa kakaretšo wo o ka latelwago ke go hlagiša kemo (palo) ya mafelelo ya dibjalo tše 240,000 go ya go tše 280,000, e lego yeo e nyakegago mašemong a a sa a nošetšwego. Diriša palo ye ge o beakanya (*calibrate*) polantere ya gago malebana le se-baka sa gare ga direi sa 0,76 metara le ge e le sa 0,91 metara.

### Peakanyo ya nontšho

Ge o bjala – e ka ba ka go diriša mokgwa wa ka mehla wa go lema goba mokgwa wa pabalelo – beakanya polantere ka tshwanelo go kgonthiša gore kgomano ya peu le mmu e phethga gabotse le gore bokalo bja monontšha bo akantswe ka ne-pagalo go ya ka ditšhupetšo.

Balemi ba bangwe ba diriša naetrotšene ye nnyane ge ba bjala, ba bangwe ga ba dire bjalo. Rerišana le morekiši wa peu le motsebamobu go itemoša mokgwa wo o lebanego wa nontšho wo o kgontšhago tšweletšo ya dipuno tše botsebotse polaseng goba tikologong ya gago. Nontšho e theilwe godimo ga phepo yeo dibjalo di tlogo e mona, mme phepo ye e šupa monontšha wa minimamo wo o swanetšego go dirišwa. Tlhabelo ya fosforo le potasiomo mmung e tla huetša dipunotebanyo ka kudu. Kgonthiša gore tlhophollo ya mabu a gago e phethwa ka nako gore o tsebe gore phepo ye e eletšwago ye e swanelago maemo a monono wa mabu a gago o e diriša ka baka lang.

Reka monontšha wo o lebanego ka nako go ya ka dikeletšo.

**Dipakteria tša Rhizobium le tšwelelo ya makgohlwana**  
Kgonthiša gore lenaneo la gago la tlhabelo ka *rhizobia* ke le le phadišago le gona diriša ditšweletšwa tša go

hlabela (*inoculants*) tše di tšwago methopong ye mekaonekaone. O se ke wa tše tselakauswi efe le efe malebana le taba ye: Hlabela peu ya gago go ya ka ditšhupetšo ntle le go fapoga. Ditšweletšwa tše dingwe di ka tswakanywa matšatši a a itšego pele ga pšalo mola tše dingwe di swanetše go tswakanywa ka nepagalo diiri de kae pele ga pšalo, go hlagiša diphetho tše kaone tše di kgonegago.

Ditšweletšwa tše mmalwa tša go hlabela di akaretša ditsoši tše di hlabošago go gola ga medu. Ditsoši tše di ka ba le mohola ruri, eupša di šoma go ya ka maemo a monono le temego le ge e le popego ya mmu mašemong a gago. Peu ye e hlabetšwego (tswakantšwego) e se ke ya welwa thwi ke mahla-sedi a letšatši ge e tšhelwa ditšhelong tša polantere.

Go bohlokwa go lekola tšwelopele ya dipakteria tša *rhizobium* tše di beago naetrotšene (*nitrogen fixing*) medung ya dinawasoya. Tlhabelo ye e kgontšhago ye e hlolago makgohlwana a mantši a a tilego medung, e bohlokwa kudu malebana le tšweletšo ya puno ye botse.

### Lenaneo la taolongwang

Ge o bjala dikhalthiba tše di sa huetšwego ke “glyphosate” (*glyphosate tolerant*) o swanetše go kgonthiša gore digašetiši tša gago di dula di lo-kile gore dibolayangwang di gašetšwe ka nako ya maleba le gona ka nepagalo go fedisa mengwang efe le efe ye e ka hlolago bothata. Re eletša gore o kgopele keletšo mabapi le nako ya go gaša le maatla (*concentration*) a setšweletšwa sa “glyphosate” se se tlogo dirišwa. Keletšo ye e ama mekgwa ya go lema ya semotšhene ye e sepelelanago le mekgwa ya taolongwang ye e sa akaretšego “glyphosate” (*non-glyphosate weed control methods*).

### Kakaretšo

Morago ga ge o akantše dikeletšo tšohle tše kaone tša baeletši ba gago, kwana le morekiši gore dinyakwapšalo tše di amago dinawasoya thwi di fihišwe polaseng ya gago ka nako. Ngwaga le ngwaga thekniki ye e amago kgetho ya dikhalthiba le mekgwa ya tšweletšo e hlabologa go ya pele, ka fao molemi o swanetše go itheela kgokagano ya baeletši (*network of advisors*) bao ba dulago ba itemoša ntla ye nngwe le ye nngwe ye e amago tšweletšo ya dinawasoya.

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

# DINAWASOYA: Go ka letelwa eng sehleng se se tlag?

Tšweletšo ya dinawasoya lefaseng ka bophara sehleng sa 2018/2019 e letetšwe go fihlela ditone tše 354,5 milione. Tšweletšo ya Brazil e letetšwe go dula go ditone tše 117 milione mola ya Argentina e letetšwe go kokotlela ka ditone tše 17 milione go ya go ditone tše 56 milione ka baka la go kaonafala ga maemo morago ga komelelo ye e bego e dutše nageng yeo.

Kgoro ya Kgwebo le Intasteri e hlamilie leano le le itšego bakeng sa thekontle ya dinawasoya (*import replacement strategy*) mengwaga e se mekae ye e fetilego. Leano le le hlabošitše tšweletšo ya dinawasoya le go tiša bokgoni bja mafelo a pitlo (go ntsha oli) (*soybean crushing plants*) nageng ye.

Mengwageng ye lesome ye e fetilego tšweletšo ya dinawasoya e godile go feta ya dibjalo tšohle mo Afrika-Borwa. Ka go batamela ga sehla sa go bjala ga dinawasoya go bonala o ka re tshepeloye e tla tšwela pele. Sehla se se fetilego e be e le sa go thabiša: go be go bjetswe dinawasoya dihektaeng tše 573 950, mme puno ya mafelelo e be e le ditone tše 1,316 milione, kudu ka baka la maemo a mabotse a boso.

Malebana le ngwaga wa papatšo wa 2018/2019, Komiti ya Ditekanyetšo tše Dipuno (*Crop Estimates Committee (CEC)*) e akanya gore lefelo leo le bjetswego dinawasoya ke dihektaeng tše 787 200, gore tšweletšo e tlo ba ditone tše 1,1551 milione, le gore puno e ka bewa kgauswi le 1,97 tone/hektare. Profense ya Mpumalanga e dula e le lefelo le bohlokwa go feta a mangwe malebana le tšweletšo ya dinawasoya ka go hlagiša ditone tše 554 300 sehleng sa 2017/2018. Tšweletšo profenseng ye e letetšwe go gola ka ditone tše 127 700 go ya go tše 682 000 sehleng sa 2018/2019. Go latela profense ya Freistata moo go tšweleeditšwego ditone tše

**Lenaneo la 1:** Mohola wa dinawasoya go ya ka dikuku tša oli ya tšona (proteine ya 47%) tše di fihlišitšwego Durban ka 2018-08-21.

Thwalo ka sekepe R6 297	Oli ya dinawasoya R10 900	Magapi a dinawasoya R1 600	Phetošetšo R14,43
Dikuku tša oli ya proteine ya 47% tše di laolotšwego DURBAN			R6 297 <b>R6 297</b> R4 660 R32 R1 853
Ditseno malebana le dikuku tša oli 74% Ditseno malebana le magapi a dinawasoya 2% Ditseno malebana le oli ya dinawasoya 17%			
<b>Palomoka ya ditseno</b>			<b>R6 545</b>
Ditshenyegelo mabapi le pitlo le dipolo tša minimamo			R400
Thwalo ya go iša dinawasoya lefelong la pitlo			R200
<b>Theko ye e amogelwago ke motšweletši wa dinawasoya (polaseng)</b>			<b>R5 945</b>

504 000 sehleng sa 2017/2018, mme go letetšwe gore palo ye e tlo gola go ya go ditone tše 552 000 sehleng se se tlag.

Ka 2017 theko ya dinawasoya e fetofetogile e le kgauswi le R4 600/tone, seo se bontšhago theogo ya 29% go tloga ngwageng go ya go wo mongwe ka baka la ditheko tša ditšhabatšhaba tše di boetšego fase le go tia ga Ranta. Malebana le sehla se se tlag ditheko tša Safex di letetšwe go ba gare ga tekanelo ya thekontle (*import parity*) le tekanelo ya kišontle (*export parity*) (**Krafo ya 1**), mola **thekoletšo (derived price)** ya oli le dikuku tša oli e phetha maemo (*relative benchmark*) a theko ya gae (**Lenaneo la 1**).

## Tlhalošo ya tsebišo ka ga theko

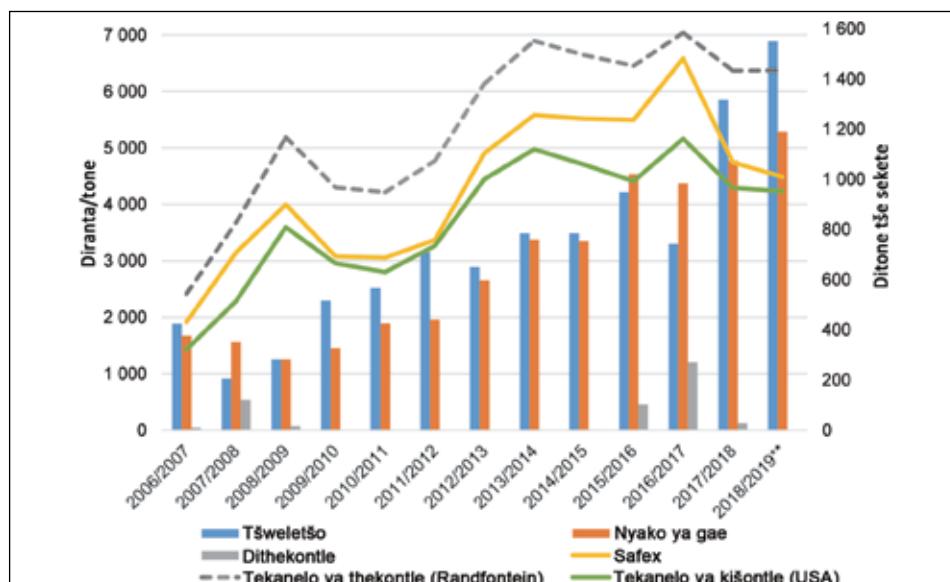
- Dikuku tša oli ya proteine ya 47% tše di laolotšwego DURBAN: Theko yeo kuku ya oli

ya dinawasoya ye e akaretšago proteine ya 47% e ka rekhwago ka yona ka ntle (thwalo ka lori ga e lefelwe, Durban).

- Magapi:** Theko yeo magapi a dinawasoya a rekišwago ka yona go tšwa lefelong la pitlo (*ex soycrushing plant reef*).
- Ditseno:** Ditseno tše di hlolwago ka go rekiša ditho tša go fapafapana morago ga ge oli e ntšitšwe dinawengsoya ka go di pitla lefelong la pitlo ya kgwebo.
- Ditshenyegelo tša pitlo:** Ditseno tša minimamo tše di nyakegago go lefela ditshenyegelo tša pitlo.
- Thwalo ya dinawasoya:** Ditshenyegelo tša palogare malebana le thwalo ya go iša dinawasoya lefelong la pitlo.
- Theko ye e amogelwago ke motšweletši polaseng:** Mohola wa nnete (*intrinsic value*) wa dinawasoya polaseng ka go akanya ditho tšohle tša ditshenyegelo le ditseno malebana le go pitla dinawasoya go ntsha oli (*solvent extracted*) le go hola poelo ya minimamo.

Gore mmarakwa wa dinawasoya mo Afrika-Borwa o golele pele o be o itekanele mafelelong, re swanetše go diriša bokgoni bja pitlo ka bottalo, e lego ditone tše 2,5 milione malebana le dinawasoya le ge e le sonoplomo. Se se tla nyaka phokotšo ye e bona-galago ya thekontle ya gonabjale; barekantle ba dinawasoya ba naga ye ba tla swanela go thoma go reka ditšweletšwa tša mo gae; mme go swanetše go bewa melawana ya go thibela go tsena ga dikuku tša oli tša theko ye e fetwago ke ditshenyegelo tša tšweletšo ya tšona nageng ya rena.

**Krafo ya 1:** Tšweletšo, tirišo, papatšo le theko ya dinawasoya: 2006/2007 - 2018/2019.



Taodišwana ye e ngwadilwe ke ikageng Maluleke, Raekonomi yo Monyane, Grain SA. Ge o nyaka tsebišo ya go feta ye, romela imiele go ikageng@grainsa.co.za.



# A re boleleng ka phetošopšalo

## Ge o nyaka diphetho tše di fapanego o swanetše go leka mekgwa ye e fapanego

**P**hetošopšalo e be e le mokgwa wo o bego o tlwaetšwe ke balemi ba lefase la bogologolo. Ka nako ya Mmušo wa Baroma balemi ba be ba diriša mokgwa wo o bego o bitšwa 'dijo, furu le tadišo' (food, feed and fallow).

Balemi bao ba ile ba arola mašemo a bona ditema tše tharo: temeng ya mathomo ba bjeteš mabele a a lewago, go swana le korong goba lehea; temeng ya bobedi ba bjeteš furu ya diruwiya go swana le bali goba outse; mme temya boraro ba e latša ka bottalo go e fa sebaka sa go kokotletša phepo le dibolang.

Balemi ba thomile go šikologa phetošopšalo mengwageng ya gare ga 1950 le 1960 ge theknolotši ya 'sebjalebjale' le dikhemikhale di ba kgontšitše go bjala dibjalo tše mohuta wo itšego leboeleta (*mono-cropping*) le go buna dipuno tše botse ka go se kgaotše ka go diriša menontša, dibolayasenyi le dibolayangwang tše di thomilego go ba gona.

### Eupša maropeng go a boelwa...

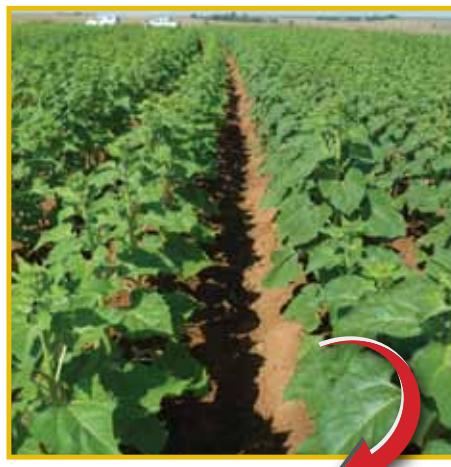
Go na le batšweletšamabele ba bantši bao ba bjetešego lehea mašemong a a itšego ka go se kgaotše ba diriša mananeo a a tillega nontšho le a go laola dikhunkhwane le mengwang ka dibolayasenyi tše ntši. Balemi ba Afrika-Borwa ba lemogile gore mokgwa wa go bjala dibjalo tše mohuta o tee o hlagiša dipuno tše botse le go hlola dipuelo tše di thabišago.

Le ge go le bjalo, morago ga lebaka le letele la tirišo ya mokgwa wo wa go bjala, balemi ba lemogile gore tšweletšo ya sebjalo se se itšego tšhemong ye e itšego ngwaga le ngwaga, e hlola go kokotela ka moo go bonagalago ga disenyi le malwetši mašemong a bona. Bothata bjo bongwe bjo bo iponagaditšego go feta pele e be e le kgogolegommu. Tlholego ya poelo ka go tšweletša dibjalo e ile ya fokotšega kudu mengwageng ya gare ga 1980 le 1990 mme balemi ba thoma go hlagelwa ke dikgonagalokotsi go feta pele ka go bjala sebjalo sa mohuta o tee leboeleta. Ba ile ba swanela go leka se sengwe – ka fao ba thoma go diriša mekgwa ya phetošopšalo.

### Dipoelamorago malebana le tšweletšo ya sebjalo se se itšego tšhemong ye e itšego ngwaga le ngwaga

- Ka tlwaelo kgogolegommu e akgofiswa ke tlhagolo, mme ganči bothata bjo e ba bjo bogologolo moo go dirišwago mokgwa wa go bjala sebjalo sa mohuta o tee tšhemong ye e itšego ngwaga le ngwaga (*monoculture*).
- Dipuno di ka fokotšega ge go dirišwa mokgwa wo wa go bjala sebjalo sa mohuta o tee leboeleta.

NGWAGA WA 1



NGWAGA WA 2



NGWAGA WA 3



Mohlala wa mokgwa wo o kgontšago wa phetošopšalo. Ngwaga wa 1 = Sonoplomo → Ngwaga wa 2 = Monawa → Ngwaga wa 3 = Lehea → Ngwaga wa 4 = Sonoplomo.

- Mengwang e na le mokgwa wa go atafala ya hlola bothata.
- Monono wa mmu o a senyega mme maemo a dibolang a a fokola.
- Popego ya mmu le tsenelo ya meetse e a fokodišwa moo go dirišwago mekgwa ya go bjala sebjalo sa mohuta o tee leboeleta.
- Mokgwa wo o tiiša kokotelo ya disenyi le malwetši le ge e le tahlego ya puno.

### Ditheo tša phetošopšalo

Ka motheo phetošopšalo ke mokgwa wa go tšweletša mehuta ya go fapanaya dibjalo tšhemong ye e itšego ka tatelano ye e boeletšwago, nepo e le go kaonafatša kgonego ya tšweletšo ye e swarele-lago. Ke mokgwa wo o dirišwago ka baka la go hola mmu goba ka ge o godiša ditseno – goba ka mabaka a mabedi a.

Phetošopšalo ye e kgontšago e tla kaonafatša monono wa mmu le bokgoni bja tšweletšo. Ka tlwaelo lenaneo le lebotse la phetošopšalo le akaretša monawa wo o tsenago naetrotsene mmung, bjang goba monawa wo o kaonafatšago podišwa (humase), le sebjalo seo se tiišago taolo ya ngwang. Kgetho ya lenaneo la phetošopšalo e laolwa ke dibjalo tše di tlwaeditšwego mabu le klimate ya tikologo yeo, le ge e le maemo a ekonomi. Phapantsšo ye e tlišwago ke lenaneo la phetošopšalo e na le mehola ye mmalwa ye e akaretšago tirišo ye e babalelago ya meetse a a hwetšagalago.

### Mehola ya phetošopšalo

Mokgwa wa phetošopšalo o na le mehola ye mmalwa ye e amago tsebamobu, ekonomi le tikologo go feta mokgwa wa "monoculture". Lenaneo la phetošopšalo le le akantšwego gabotse le kaonafatša boitekanelo bja mmu ka moo go bonagalago ka baka la koketšo ya dibolang, kaonafatšo ya popegommu le phokotšo ya tshenyego ya mmu. Go feta fao phetošopšalo e ka hlola dipuno tše ka-one le go tiiša kgonego ya go hlola poelo polaseng lebakengtelele.

- Kokotelo ya maemo a dibolang mmung e tiiša poloko ya meetse le phepo.
- Maemo a makaone a mmu a fokotša tlhokego ya go diriša menontša ya senthetiki = phokotšo ya ditshenyegelo malebana le dinyakwapšalo.
- Popegommu ye kaone e kaonafatša kgamolo ya meetse mme e fokotša bothata bja mmu wo o khorago meetse ka nako ya mafula.
- Popegommu ye kaone e fokotša meetse a a tšhabago (*run off*), se se fokotšago tahlego ya mobugodimo.
- Mafelong a mantši mo Afrika-Borwa kgogolegommu ye e hlowlago ke phefo ke bothata bjo

# NA KGWEBBO YA GAGO E A GOLA?

Taodišwaneng ya rena ye e fetilego re boletše ka bohlokwa bjo bogolo bja gore molemi wa mehleng ye, ge eba ke yo mogolo goba yo monyane, o swanetše go tseba tša letlotlo. Taodišwaneng yeo re nepišitše pego ya ditseno, ye gape e bitšwago pego ya sephetho sa letlotlo, e lego pego ye e dirišwago go phetha ge eba o hlola poelo.

Pego ya ditseno e lekanya sephetho sa letlotlo la gago lebakeng le le itšego, seo se ka swantšhwago le tšhiano. Kgwebong tšhiano ka tlwaelo e tšea ngwaga mme e bitšwa ngwaga wa matlotlo.

Taodišwaneng ye re nepiša lenanetekanyetšo (*balance sheet*) (leo mehleng ye le bitšwago gape gore ke pego ya maemo a letlotlo) leo le lekanyago maemo a letlotlo la kgwebo ya gago letšatšing le le itšego. Maemo a letlotlo a šupa bokalo bja matlotlo ge bo bapišwa le bokalo bja melato goba dikoloto. Melato e šupa bokalo bja tšhelete ye o e kolotago batho ba bangwe goba mekgatlo ya tšhelete. Eupša, lenanetekanyetšo le dirišwa gape go phetha kokotelo goba go gola ga kgwebo ya gago go tloga ngwageng go ya go wo mongwe.

Ka tlwaelo o tla ba le lenanetekanyetšo mathomong a ngwaga le le lengwe mafelelong a ngwaga ke moka wa a bapiša.

**Lenaneong la 1** go hlagišwa tlhalošo ye bonolo ya Dipeco tše pedi tša Maemo a Letlotlo goba Mananetekanyetšo ka boripana: le lengwe le bontšha maemo letšatšing le le itšego mathomong a ngwaga wa matlotlo mola le lengwe le bontšha maemo letšatšing le le itšego mafelelong a ngwaga. Go fiwa mehlala e se mekae fela ya matlotlo le melato.

**Lenaneo la 1: Tlhalošo ye bonolo ya Dipeco tše pedi tša Maemo a Letlotlo ka letšatši le le itšego mathomong a ngwaga wa matlotlo le ka letšatši le le itšego mafelelong a ngwaga.**

Sa mathomo a re hhaloše mareo a se makae.

- Matlotlo a akaretša se sengwe le se sengwe polaseng seo e lego sa gago – go swana le dithulusi, didirišwa, metšhene, dinamelwa, meago, diriwiwa.
- Melato e ama tšhelete yohle ye o e kolotago batho goba mekgatlo ya letlotlo.
- Mareo a ‘gonabjale’, ‘gare’ le ‘telele’ a a dirišwago malebana le lebaka, a šupa mengwaga ya nnete – ge mareo a a ama matlotlo a ra lephelo le le tlwaelegilego la matlotlo. Lebaka la gonabjale le šupa ngwaga o tee go ya go ye mebedi; lebakagare ka tlwaelo le šupa mengwaga ye mehlano; lebakatelele le šupa mengwaga ye lesome le go feta.
- Mareo a ge a ama melato a šupa nako ye o nago le yona go bušetša kadimo. Lebaka la gonabjale goba lebakakopana le ra gore o na le ngwaga goba ye mebedi go bušetša kadimo. Lebakagare ka tlwaelo le ra mengwaga ye mehlano, mme lebakatelele le ra mengwaga ye lesome le go feta go bušetša kadimo.
- Lereo le ‘toka ya mong goba kapetlele ye e dirišitšwego’ le šupa mohola wa tšhelete ye e tšwago potleng ya gago ye o e beilego polaseng ya gago bjalo ka peo.

Go kcona go hlama lenanetekanyetšo go nyakega tsebišo. Sa mathomo o hloka rejistara ya matlotlo, e lego lenane la se sengwe le se sengwe se o nago le sona le ge e le mohola wa tšona wa tšhelete. Sa bobedi o swanetše go boloka bohlatse bja melato yohle ka nepagalo.

Na lenanetekanyetšo le bohlokwa ka baka lang? Gobane ka lona o ka phetha ge eba kgwebo

ya gago e tšwela pele. Se se dirwa ka go phetha ka moo tokia ya mong (*owner's equity*) mafelelong a ngwaga wa letlotlo e fapanago le yona mathomong a ngwaga wa letlotlo.

Mohlaleng wa rena mathomo a ngwaga wa matlotlo ke 1 Matšhe 2017 mme mafelelo a ngwaga wo ke 28 Feperware 2018. Phapano e akanywa ka go tloša R1 090 000 go R1 175 000 (lebelela tlhaka ye J Lenaneong la 1), seo se hlagišago sephetho se sebotse sa R85 000. Kakanyo ye e phethwa ka mehla ka go tloša palo ya mathomo a ngwaga wa matlotlo go palo ya mafelelo a wona. Ge sephetho se bontšha maemo a mabotse, go swana le mohlaleng wa rena, go ra gore kgwebo ya gago e tšwetše pele ngwageng woo; goba re ka re go ra gore mafelelong a ngwaga kgwebo ya gago e maemong a makaone, goba a a tilego, goba a a bolokegilego go feta mathomong a ngwaga. Se ga se šupe pelo goba tshepelo ya kheše, se šupa se sengwe. Se ra gore o beile tšhelete ye e tšwago potleng ya gago le/goba dipolo tše di hlotšwego kgwebong ya gago go feta pele le gona/goba o fokoditše melato ya gago.

Lenanetekanyetšo le ka bontšha gape ge eba kgwebo ya gago e go kgontšha go lefa melato ya gago (*solvent*) goba aowa. Go phetha se o swanetše go bapiša matlotlo le melato le go akanya kamano (kabo) ya dintilha tše. Mohlaleng wa rena kamano ya palomoka ya matlotlo le palomoka ya melato e thea kabu (*ratio*) ye 2.58:1 (sephetho sa ge palo ye R1 520 000 (C) e arolwa ka ye R590 000 (H)). Se se ra gore ge mohola wa matlotlo a gago e le R2,58, mohola wa melato ya gago ke R1,00. Re eletša gore kabu ye e se ke ya ba fase ga 2:1, e

	Matlotlo	2017/03/01	2018/02/28		Melato	2017/03/01	2018/02/28
	<b>Matlotlo a gonabjale</b>	R	R		<b>Melato ya gonabjale</b>	R	R
A	Panka	25 000	-		Panka	-	5 000
	Diriwiwa tše di bapatšegago	100 000	125 000		Koporasi	40 000	30 000
A	<b>Palomoka</b>	<b>125 000</b>	<b>125 000</b>	E	<b>Palomoka</b>	<b>40 000</b>	<b>35 000</b>
	<b>Matlotlo a lebakagare</b>				<b>Melato ya lebakagare</b>		
Ditrekere	50 000	60 000			Kadimo mabapi le bene	35 000	30 000
Dinamelwa	40 000	60 000					
B	<b>Palomoka</b>	<b>90 000</b>	<b>120 000</b>	F	<b>Palomoka</b>	<b>35 000</b>	<b>30 000</b>
	<b>Matlotlo a lebakatelele</b>				<b>Melato ya lebakatelele</b>		
Naga	1 000 000	1 000 000			Kadimo mabapi le naga	550 000	525 000
	Meago	500 000	520 000				
C	<b>Palomoka</b>	<b>1 500 000</b>	<b>1 520 000</b>	G	<b>Palomoka</b>	<b>550 000</b>	<b>525 000</b>
				H	<b>Palomoka ya melato E + F + G</b>	<b>625 000</b>	<b>590 000</b>
				J	<b>Toka ya mong H + J or D - H</b>	<b>1 090 000</b>	<b>1 175 000</b>
D	<b>Palomoka ya matlotlo A + B + C</b>	<b>1 715 000</b>	<b>1 7650 000</b>	K	<b>Palomoka H + J</b>	<b>1 715 000</b>	<b>1 765 000</b>

## **Sehlopha sa morulaganyo**

### **GRAIN SA: BLOEMFONTEIN**

46 Louw Wepener Street  
1st Floor  
Dan Pienaar  
Bloemfontein  
9301  
► 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 PHATLALATŠO**

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 ◀ Dimakatsa Nyambose

### **Jerry Mthombothi**

Mpumalanga (Nelspruit)  
► 084 604 0549 ◀ [jerry@grainsa.co.za](mailto:jerry@grainsa.co.za)  
► Ofisi: 013 755 4575 ◀ Emelda Mogane

### **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 (Dundee)  
► 082 650 9315 ◀ [dundee@grainsa.co.za](mailto:dundee@grainsa.co.za)  
► Ofisi: 012 816 8069 ◀ Nkosinathi Mazibuko

### **Luke Collier**

Kapa-Bohlabela (Kokstad)  
► 083 730 9408 ◀ [goshenfarming@gmail.com](mailto:goshenfarming@gmail.com)  
► 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 Mogatlanyane

### **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.**



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

## 10 A re boleleng ka phetošopšalo

bogolo – popegommu ye kaone le kokotlelo ya dibolang e fokotša tahlego ya mohuta wo.

- Popegommu ye kaone e tiiša pabalelo ya meetse mmung ka nako ya komelelo.
- Phetošopšalo e dirišwa go laola mengwang le malwetši, mme go lemogilwe gore mengwang ye ka tlwaelo e tshwenyago go fetiša, ga e hlole tshenygo ye kgolo moo go dirišwago mokgwa wo bakeng sa mekgwa ya “monoculture”.
- Phetošopšalo e phala “monoculture” ka go fokotša tlhaselo ya dikhunkhwane le disenyi tše dingwe le go fokotša tirišo ya dibolayasenyi ka kudu = fokotša khuetšo ya tikologo + fokotša ditshenyegelo malebana le dinyawapšalo + godiša poelo.
- Dibjalo tša menawa – go swana le dinawasoya, dinawa, dierekisi tša “cow peas”, matokomane – ge di šielana lenaneong la phetošopšalo, di tšeletša naetrotsene le go e momaganya mmung (*fix nitrogen and bind it*), seo se godišago monono le go fokotša thokego ya go diriša menontšha ya sentetiki.
- Gape ke nneta ye bohlokwa gore phetošopšalo e fokotša phetogo ya klimate. Phokotšo ya tirišo ya menontšha ya sentetiki e fokotša kedišo ya digase tše di sa nyakegego (*greenhouse gas*).
- Boitekanelo bjo bokaone bja mmu bjo bo kopantšwego le poloko ye kaone ya meetse = dipuno tše kaone lebakengtelele.
- Phetošopšalo ke mokgwa wo bonolo go feta ye mengwe wa go tiiša bokgoni bja mmu bja go tšeletša.



*Dika tša ngwang wo o lwantšhago sebolayangwang ka baka la tirišo ye e fetišago ya mohuta o tee wa khemikhale.*

### **Go bohlokwa go akanya dintlha tše go swana le tše:**

- Na medu ya dibjalo tše o di bjalgo e tsenela ganyane goba e sobelela fase? Medu ya lehea le sonoplomo e a sobelela mola ya korong le dinawa e tsenela ganyane fela.
- Na ke sebjalo sa mohuta wa tlakalaphara goba wa tlakalatshesane?
- Dibolayangwang tše di tlogo dirišwa ke dife? Na di šalela mmung lebaka le letelele, e lego seo se ka senyago dibjalo tše di tlogo latela go ya ka lenaneo la phetošopšalo?
- Botiša balemi ba bangwe ka mananeo a phetošopšalo ao ba a dirištšego ka katlego. Profenseng ya Leboa-Bodikela balemi ba rata lenaneo le: Ngwaga wa 1 – Sonoplomo; Ngwaga wa 2 – Monawa wa go swana le dinawa goba dierekisi tša “cow peas”; Ngwaga wa 3 – Lehea. Dibjalo tša sonoplomo tša medu ye e tsenelago fase di latelwa ke tša monawa tša medu ye e tsenelago ganyane le gona di tsenylago naetrotsene mmung, ke moka gwa latela dibjalo tša lehea tše di monago phepo ka bontši.
- Dibjalo tša lešika le tee di se ke tša bjålwa ka go latelana ka ge go na le kgonagalo ya gore di neelana disenyi le malwetši a a swanago.

*Athikele e e kwadilwe ke Jenny Mathews,  
mokwadi wa Pula Imvula. Fa o tlhoka kitso gape,  
o ka romela emeile go [jenjonmat@gmail.com](mailto:jenjonmat@gmail.com).*

## Na kgwebo ya gago e a gola?

lego tšhupo ya gore kgwebo ya gago e go kgontšha go lefa melato ya gago le gona ga go na kgonego ye kgolo ya gore e ka wa.

Ka lehlakoreng le lengwe, ge melato ya gago e feta matlotlo, ke go re ge kabu e le 0.5:1 go no fa mohlala, go ra gore nneteng kgwebo ya gago ga e go kgontšha go lefa melato ya gago (*insolvent*). Wo ke mohlala o tee fela wa dikabo tše mmalwa tše di ka akanywago go ya ka tsebišo ye e hlagišwago lenanengtekanyetšo, mme kabu ye nngwe le ye nngwe e hlaloša se se itšego ka katlego ya letlotlo ya kgwebo ya gago.

Go bontšha katlego ya letlotlo kgwebo ya gago e swanetše go hlola poelo (go ya ka pego ya

ditseno), e swanetše go gola ngwaga le ngwaga (go ya ka lenanetekanyetšo), mme o swanetše go ba le kheše ka pankeng (go ya ka pego ya tshepelo ya kheše). Le go le bjalo, go hlola poelo go dula go le bohlokwa go fetiša. Ge kgwebo e sa hlole poelo e ka se gole mme o ka hloka tšelete ka pankeng.

*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@mecacc.co.za](mailto:mariusg@mecacc.co.za).*