

## PULA

## IMVULA

GROWING FOOD • PEOPLE • PROSPERITY

LEKWALO LA PGP LA BALEMIPOTLANA



Setshwantsho: Benro Botha

# Tsaya diteko tsa mmu go bona dijwalwa tse di nang boitekanelo

**G**O RARABOLOLA DITEKO TSA MMU KE SEDIRISWA SE LE SENGWE MO 'LEBOKOSO LA DIDIRISWA' LA MOLEMIRUI GO LAOLA MAEMO A KOTLO YA DIMELA MO MMUNG. MADI A A DIRISWANG KA NGWAGA LE NGWAGA GO UMA TLHAKA A TSHWANETSE GO THEISWA MO PEGONG YA THARABOLOLO YA MMU YA POLASE. JALO KE TSHWANELO GO TSAYA TEKO YA MMU E E EMETSENG MAEMO A MMU MO TSHIMONG YOTLHE GO RARABOLOLWA MO LABORATORING.

Athikele e e naya ditshupetso mabapi le go tsaya, go dirisa le go tshwaya diteko tsa mmu.

## MOSOLA WA TEKO YA MMU

Tharabololo ya mmu e botlhokwa go balemi ba tlhaka go tlhommamisa bokana ba kotlo ya dimela mo mmung, go kgona go supa maemo a botšarara a mmu mme le botlhokwa ba kotlo ya dimela. E botlhokwa gape e le sediriswa se se botlhokwa mo a ka kgonang go agelela lenaneo la gagwe la go lokela kalaka, mme gape le lenaneo la gagwe la go lokela monontsha, go dijwalwa tse di tlaa jwalwang gape.

## NAKO YA GO TSAYA TEKO

- Ka tlwaelo, diteko di tshwanetse go tseiwa morago ga dingwaga tse tharo ka go latelana mo tshimong e nngwe le e nngwe, ka gore maemo a kotlo a ka fetoga ka maemo gagolo morago ga dingwaga tse tharo mme go tlhokwa go a baakanya ka go dirisa didiriswa tsa dikhemikale tse di rileng jaaka go tlhokwa.
- Go botoka go se tsee diteko morago ga ngwaga ga go lokela kalaka kgotsa fela morago ga go lokela monontsha.
- Nako mo ngwageng e e tshwanetseng go tsaya diteko tsa mmu ke fela morago ga nako ya thobo, go mo go ka nnang dikgwedi tse tharo pele ga go jwalwa dijwalwa gape. Go tlaa naya molemirui nako e e lekaneng go dirisa dikhemikale go baakanya maemo a kotlo fa go tlohegwa.

## TSAYA TEKO E E EMETSENG BOGOTLHE BA TSHIMO

Fa teko ya mmu e amogelwa, e diriswa mo laboratoring ka go e omisa mo ontong e e omisang mmu, ka tlwaelo mo maemong a bollo a a leng 40°C go 60°C. Teko jaanong e baakangwa ka go e sefa le go e sila. Go tswa mo tekong e, go tseiwa tekonnete e e leng 25 g (leswana la tee) e e rarabololwang. Ke go re teko ya mmu ya 25 g e tshwanetse go emela tshimo yotlhe.

# GO TLHOTLHOMISA marekisetso a bokamoso

**M**O ATHIKELENG YA BONE, E LE YA BOFELO, RE TLA A LEBELELA MAREKISITSO A BOKAMOSO LE PHAROLOGANO YA ONA LE MAREKISITSO A PELE. GAPE, GO TLA NEIWA SEKOA SA TIRISO GO TSHWANTSHA TIRISO YA KONTERAKA YA BOKAMOSO.

## TLHALOSO YA BOREKISITSO BA BOKAMOSO

Borekisetso ba bokamoso ba kumo ke sebaka sa batho (JSE-Safex) mo kumo e konterakiwa go rekwa kgotsa go rekiswa ka tlhotlha e e dumetsweng ka letlha le le rileng, e ntse e laolwa ke konteraka e e rulagantsweng. Konteraka e rulagnatswe go tsamaelana le boleng, bokana, letlha la go foloswa le lefelo la go foloswa, ka tumelo ya go fetoga fela mabapi le tlhotlha e e dumetsweng ka tiragalo ya go rekiswa gare ga morekisi (molemirui) le bareki (disilo le tshilo) mo marekisetso a bokamoso.

Botlhokwa ba go rulaganya marekisetso a bokamoso, bo ne bo le gore balemirui (ba ba kgoraletsang) ba kgone go dirisa dikonteraka tsa bokamoso go lekalekantsa maemo a bone mo marekisetso a tšhelete. Go thusa balemirui go laola phatsa ya phethogo ya tlhotlha, ka ba ka kgona isa phatsa e ya phethogo ya tlhotlha go tloga mo marekisetso a tšhelete go ya go marekisetso a bokamoso.

Marekisetso a bokamoso a dirisa dintlha tse di farologaneng, e le:

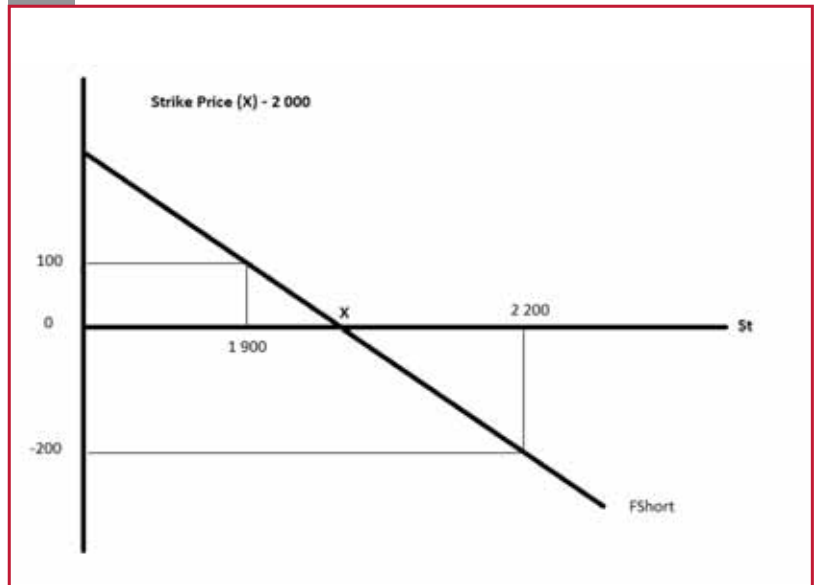
- **Bakgoraletsis:** Ka tlwaelo ke balemirui ba ba dirisang dikonteraka tsa bokamoso go itshireletsa mabapi le phethogo ya tlhotlha.
- **Barekarekisi:** Bao ke batho kgotsa ditlhopho tsa batho tse di le kang go tsaya madi ka ntlha ya phethogo ya tlhotlha ya bokamoso ka go se tlhoke go reka kumo e e rileng.
- **Dikonteraka:** Dikonteraka tsa bokamoso ke dikonteraka tse di rileng go reka le go rekisa dilo ka bokamoso, ka tumelo jaaka go supilwe fa godimo.
- **Morato:** Ke peelo a a tlhokwang (tšhelete) pele ga nako e le peo. Go thusa go fokotsa maemo a phatsa ya go se kgone go busetsa tse di kwadilweng mo konterakeng.
- **Go fitlhela tlhotlha:** Dintlha tse di kopantswang le ditiragalo tsa neo le topo, ditshupetso tsa theko le thekiso, ditiragalo tsa mafatsheng le maikutlo a mo marekisetso a a fetolang maemo a tlhotlha.
- **Boitshetlelo:** Dikonteraka tsa bokamoso di agelelwa ka mekgwa e mebedi. Wa ntlha ke go ananya thoto. O mongwe ke go ananya madi fela, go tsamaelana le pharologano gare ga bokana ba tlhotlha e e dumetsweng le tlhotlha e e bonwang mo marekisetso. Dintlha tsa go farologanya gare ga dikonteraka tsa pele le tsa bokamoso:
- **Tlhomamiso:** Dikonteraka tsa bokamoso di tshwana le di mephutho e e phuthetsweng e e rekiswang ka tumelano. Di na le dipeelo tse di tlhomilweng, jaaka bokana bo bo tlhomilweng le letlha la mafelo. Dikonteraka tsa pele, ka fa gongwe, di tshwana le ditumalano tse di dumetsweng gare ga barekisi le bareki. Di kgonwa go fetolwa ga tsamaelana le tse di dumelwanang, mme jalo di ka fetolwa jaaka go dumelwana ke ba ba di kwalang.

- **Mafelo a go rekarekisa:** Dikonteraka tsa pele di diriswa go reka le go rekisa ka go tlhamalala gare ga barekisi le ba reki. Ga go na lefelo le le tlhomilweng la go rekarekisa (JSE-Safex), go rekwa ebile go rekiswa jaaka e le tlwaelo.
- **Phatsa ya tshietsanyo:** Ka dikonteraka tsa bokamoso, bareki le barekisi ga ba kopane ka go lebelana. Bogolo, ba dirisa lefelo la go rekarekisa (JSE). Fa tiragalo ya go reka le go rekisa e diragala, ditlamego tsa morekisi di lekalekantswa le tsa morekisi mme borekisetso bo nna tekatekantsho go rekarekisa go babedi ba ba rekarekisang. Thulaganyo e e thusa go fokotsa phatsa ya gore fa ya mongwe wa bagwebi a sa kgone go kgona tlamego ya gagwe, ka gore borekisetso bo emelela botlha fa ba dira jaaka go dumetswe.
- **Morato le go tshwaya go rekisa:** Mo dikonterakeng tsa bokamoso, bagwebi ba baya madi pele ga nako mo go bitswang morato wa ntlha. Madi a a diriswa go sireletsa ditatlhego tse di ka nnang teng. Gape, ka letsatsi le letsatsi, tlhotlha ya konteraka ya bokamoso e a fetolwa go tsamaelana le tlhotlha ya mo marekisetso. Go thusa go tshwara dilo le go netefatsa gore bagwebi ba nne la madi a a lekaneng go duela diphethogo tse di ka nnang teng mo tlhotlha ya konteraka. Dikonteraka tsa pele, ka fa gongwe, ka tlwaelo ga di na dintlha tse, le gale bagwebi ba ka dumelana go baya kgaolo ya madi, go tsamaelana le kgono ya bona ya go nna le madi a a ka diriswang.

Ka bogotlha, fa dikonteraka tsa bokamoso le tsa pele ka bobedi di diriswa go rekarekisa, di farologana ka dintlha tsa tekatekano, go fetogafetoga, thuso ya borekisetso, go tlhomamisa, bolaodi le go tshwaya marekisetso, e nngwe le e nngwe e tshwanetse mofuta o mongwe le o mongwe wa bagwebi ba marekisetso le mekgwa ya go rekarekisa.

1

**Tshwantsho ya go ralala ka tshetshaganyo go tloga mo dikgokgotshwane tsa tshimo, o ntse o tsaya ditekogape.**



Motswedi: Grain SA



## SEKAO SA TIRISO

**Tshwantsho ya 1** e tthalosa setshwantsho sa tiragalo ya go rekelela e e latelang fa e direga.

- Mola wa leina **FShort** o emetse maemo a bokhutswane a moloemirui John, fa mola wa leina **St** o emetse tlhlotlwa ya bokamoso.
- Molemirusi John, yo o boneng kumo ka bokana ba ditono tse di leng 100 tsa mmidi ka tshimologo ya kgwedi ya Motsheganong, o nagana go o rekisa ka konteraka ya bokamoso ya kgwedi ya Phukwi 2024. Ka tsaya gore bokana ba konteraka e le nngwe mo borekisetsoong ba JSE bo le 100 t, o tlaa simolola maemo a makhutshwane a le nngwe go rekisa mmidi wa gagwe. Ka go tsaya gore tlhlotlwa ya marekisetso ya mmidi ka Motsheganong ke R2000/t, o e dirisa e le **tlhlotlwa ya go ratha (X)**.

## Go bona poelo

Fa tlhlotlwa ya marekisetso gare ga nako e a rekileng konteraka ka Phukwi 2024 le nako e e felang mo kgwedeng ya Phukwi e fokotsega mme e ema mo go R1 900/t, molemirui John o tla bona poelo e e leng R100/ton. Poelo e e bonwe ka gore o rekisitse mmidi wa gagwe ka R2 000/t, mo go leng R100/t godimo ga tlhlotlwa ya marekisetso e e leng R1 900/t.

## Go bona tatlhego

Fa tlhlotlwa ya marekisetso, gare ga letsatsi le a rekileng konteraka ka Phukwi 2024 le nako e e felang mo kgwedeng ya Phukwi, e oketsega go nna R2 200/t, molemirui John o tlaa bona tatlhego e e leng R200/t. Tatlhego e bonwa ka gore o rekisitse mmidi wa gagwe ka R2 000/t, mo go leng R200/t tlase ga tlhlotlwa e e bonwang mo marekisetsoong ya R2 200/t.

## BOHUTLO BA MOTLHOMAGANG O

Motlhomagang wa diathikele tse o rulagantswe ka maikaelelo a go naya babuisi kitso e e tseneletseng mabapi le mekgwa e e farologaneng ya go rekisa mmidi. Kitso e e bothokwa gagolo, e naya balemirui kgono ya go swetsa ka tshwanno mabapi le go rekisa mmidi wa bona. Go khutswafatsa:

- Mo athikeleng ya 1, **Kgoraletso ya tlhaka** go boloka madi, e e gatisitsweng ka dikgedi tsa Ferikgong/Tlhakole, metheo ya go kgoraletsa e ne e tthaloswa, go bontshwa bothokwa ba teng. Go filwe mekgwa e e farologaneng ya go rekisa tlhaka.
- Athikele ya 2, **Bolaodi ba ditlhopho: Go tlhopho go baya kgotsa go biletsa**, mo go ka bonwang mo kgatisong ya Mopitlwe, go ne go lebeleletse dipharologanyo gare ga go baya le go biletsa, mme gape le gore go diriswe ofe leng.
- Mo athikeleng ya 3, **Go netefatsa thekiso ya tlhaka ka tshwanno**, e e gatisitsweng ka kgwedi ya Moranang, ntlha ya tlhlotlwa e e lekhang e ne e lebeleletse, mme bothokwa ba yona ba gatelelwa.
- La bofelo, athikele ya 4, (athikele e) e lebelela dikonteraka tsa bokamoso, e ntse e naya kitso ya mekgwatiriso e e tla bonwang. Ka go dirisa ditshupetsotsela tse, molemirui a ka rulaganya mekgwa ya thekiso e e rulagantsweng e seng fela go bona poelo mme gape go netefatsa tiriso go tswelela mo polaseng ya gagwe. ■



**JOHAN TEESEN, MOEKENOMI WA BOLEMIRUI WA LEGAE, LE LERATO RAMAFOKO, MOEKENOMI WA GO DIRA WA LEGAE, KA BOBEDI BA GRAIN SA**

# MAFOKO (A BOFELO) A GA...

Jerry  
Mthombothi



**M**ORAGO GA DINGWAGA TSE DI KA NNANG 20, KE NAKO YA GO ROLA TIRO. KE BATLA GO LEBOGA GO MENAGANE GRAIN SA KA NTLHA YA GO NNAYA TSHONO YA GO BONA KGONO GO NTHUSA GO NNA MOLEMIRUITOTA.

Ke dirisane mmogo le ditlhopho tsa boithuti tse di farologaneng tse 25 tsa balemirui ba ba ka nnang 50 mo go se sengwe le se sengwe. Ka ngwaga wa 2017 re okeditse lenane la me ka metse ya mo kgaolong ya Limpopo e e leng thataro. Botswerere ba Lenaneo la Tlhabololo ya Balemirui mo balemirui ba, bo bonalwa sentle. Mo dikgaolong tsa Mpumalanga le Limpopo, ka bobedi, balemirui ba tokafadite maemo a dijjwalwa tsa bona go tloga mo go ka nnang tlase ga 1 t/ha go mo go ka nnang 5 t/ha, ka balemirui ba bangwe ba ba boneng go feta 8 t/ha.

Ke solofela gore balemirui botlhe ba tla nelwa ke pula. Pula! Tswelela go dira. Netefatsa gore o dirise kitso e o e amogelang mo badiredi ba Grain SA le ba bangwe ba ba thusang go tsweletsa pele bolemirusi mo lefatsheng la rona ka go dirisa kitso le kgono ya bona. Ka go dira jalo, kgwebo ya bolemirusi ya gago e tlaa supa poelo e e lekaneng mme e tlaa kgona go tswelela pele ka tshwanno.

Dintlha tse di leng bothokwa tsa go gakologelwa ke tse:

- Loga maano pele o simolola go dira sengwe mo polaseng ya gago.
- Bona borekisetso pele o jwala sengwe.
- Tlhopho letlha la go jwala le mofuta wa dijjwalwa ka tlhologanyo.
- Rulaganya dipatlisiso tsa kgono sentle. Tsaya diteko tsa mmu, lebelela boteng ba mmu, popego ya mmu le mofuta wa mmu.
- Tsaya diteko tsa mmu go tlhola maemo a pH go itse gore o dirise mofuta ofe wa monontsha. Baakanaya maemo a mmu pele o simolola go jwala.
- Dirisa sebolayamefero se se tshwanetseng go laola mefero. Laola disenyi go bona kumo e e siameng.
- Tlhola o ntse o tlhokomela masimo a gago mme sala o ntse o tlhola gore dilo di tsamaya sentle. Se laole ditiragalo tsa mo polaseng ya gago ka 'remote control'.
- Rulaganya ka go kwala dipego ka dintlha tsotlhe tse di diragalang le tse wena o di dirang mo polaseng ya gago.

Tsela tshweu go botlhe. Ke solofela gore le tlaa bona nako ya thobo e e siameng tota ebile fa le tlhoka thuso mme le sa itse gore le e bone kae, ke sa le gaufi ka go dirisa sele e e mo patleng.

– Jerry Mthombothi, yo o neng a le mongwe wa setlhopho sa Lenaneo la Tlhabololo ya Balemirui mo kgaolong ya Mpumalanga dingwaga tse di fetileng di le 20, o rotse tiro ka mafelelo a kgwedi ya Moranang 2024. ■

# Tsaya diteko tsa mmu...

Fa molemirui a sa tsee teko ka tshwanno, ditswamorago tsa laboratori le tsona di tlaa supa go sa siama ka go se nee maemo a nnete a kotlo mo tshimong e e rileng. Molao wa kgale, ke go re 'maswe tse, maswe tswaa', gape o ka diriswa fa go tseiwa diteko tsa mmu.

Maikaelelo ke go tsaya teko e e emetseng tshimo yotlhe. Bogolo dira sentle fa o tsaya diteko gore o bone teko e e ka emelang tshimo yotlhe, kwa ntle ga go tsaya 'shortcut' mme wa tsaya diteko gongwe le gape mme di sa emele tshimo ka bogotlhe.



Dirisa kgetsana ya polasetiki go tsaya diteko tsa mmu.

- Go botoka go kgaoganya tshimo e e fetang 100 ha ka dikgaolo tse pedi kgotsa gape mme tsaya diteko ka kgaolo e nngwe le e nngwe.

Ditshwantsho tse di fiwang di supa jaaka o ka tsamaya mo tshimong go tsaya diteko fa go tlhokegwa. **Tshwantsho ya 1** e supa sekaelo sa manyokenyoke sa go tsaya diteko tsa mmu mo tshimong. **Tshwantsho ya 2** e supa go ralala ka go se tlhamalale go tloga mo dihukung tsa tshimo, o ntse o tsaya diteko tsa mmu.

Tsaya diteko gare ga mela e mo go jwetsweng dijawalwa tsa pele fa di bonalwa. Fa tshimo e setse e lemilwe mme mela e mo go jwetsweng dijawalwa tsa pele e sa bonalwe, tsaya diteko mo o ratang. Se tsee diteko mo kgaolong e e sa emeleng bogotlhe ba tshimo, jaaka mo megobeng, mo mangopeng, diforo tsa go lema, direpodi, dikgora tsa kgale, matlapaneng, masaka a kgale, mo go folositsweng motshotelo kgotsa kalaka, dikgaolo tse mo go emang metsi, motlhaba kgotsa gaufi le ditlhare.

## MOKGWA WA GO TSAYA DITEKO

### 1. Boteng ba go tsaya teko

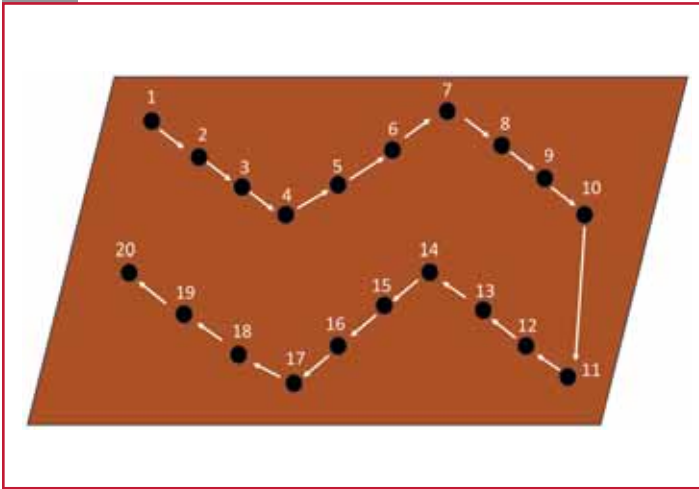
Bontsi ba masimo a ne a lengwa boteng bo bo ka nnang 250 mm. Mmugodimo jalo o tlhakatlhakane go fitlha boteng ba bokana bo tshimo e neng e lengwa. Go atlanegiswa go tsaya diteko tsa mmu ka boteng bo bo ka nnang 200 mm, mme e seng go feta boteng bo bo ka nnang 250 mm.

### 2. Didiriswa tsa go tsaya diteko

- Sediriswa sa '**phaepe ya mmu**' ke sediriswa se se siameng tota ka se kgona go tselela mo mmung, le fa mmu o omeletse, mo go leng gantsi ka nako ya setlha se se omeletseng morago ga nako ya thobo. Lokela mmu o o mo phaepeng mo kgamelong ya polasetiki kgotsa mo kgetsaneng ya polasetiki e e phepa. Ela tlhoko: Se dirise kgetsi ya monontsha kgotsa e e neng diriswa go rwalela furu ya diruiwa, ka gore gantsi di na le dikhemikale tse di tlaa senyang diteko tsa mmu mme ebile di tlhakatlhakanya tharabololo ya tsona.
- Sediriswa se sengwe se se ka diriswang ke **garawe**. Epa mosima ka go tselela go tlhamaletse mo mmung go boteng bo bo leng bo-tlhokwa. Tsaya kgaolo ka go tlhamalala mo bothokong ba mosima, mo go ka nnang bokgaraga bo bo leng 25 mm ka garawe. Lokela

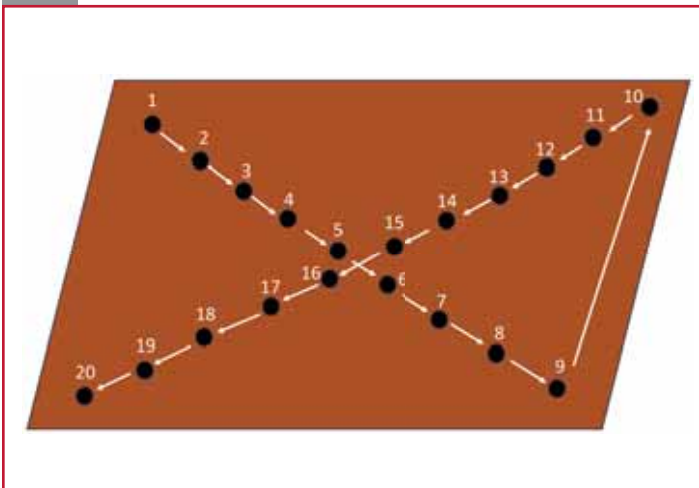
1

**Tshwantsho ya sekaelo sa manyokenyoke sa go tsaya diteko tsa mmu mo tshimong.**



2

**Tshwantsho ya go ralala ka go se tlhamalale go tloga mo dihukung tsa tshimo, o ntse o tsaya diteko tsa mmu.**



## DITEKO DI TSEIWA KAE

Tekonnete, e e leng kopantsho ya diteko tsotlhe, e bopiwa ka go dirisa diteko tse di ka nna 15 go 20 (go oketsa palo ke go tokafatsa), tse di tseiwang mo tshimong yotlhe. Jaaka bokana ba tshimo bo oketsega fela jalo go oketsega palo ya diteko tse di tseiwang. Dirisa melawana e e latelang:

- Mo masimong a a leng tlase ga diheketara tse 10 go tse 30, tsaya diteko tse di ka nnang 15 go tse 20.
- Mo masimong a a leng diheketara gare ga 10 go tse 30, tsaya diteko tse di ka nnang 20 go tse 40.
- Mo masimong a a leng diheketara gare ga 30 le 100, tsaya diteko tse di ka nnang 40 go tse 60.





**Molemirui yo monana o tsaya teko ya mmu ka nako ya boithuto e e tlhomilweng ke Lenaneo la Tlhabololo ya Balemirui la PGP. Balemirui ba ne ba rutwa mabapi le botlhokwa ba diteko tsa mmu, rarabololo ya boteng ba mmu le boitekanelo ba mmu.**

bokana ba kgaologare e le nngwe ya garawe (e le ya moja kgotsa ya molema) mo kgamelong.

### 3. Go rarabolola tekotshwaragano

Kgato e e latelang ke go rulaganya teko ya bofelo ka go dirisa diteko tsotlhe tse di tseilweng.

- Gasetsa mmu wa diteko tsotlhe mo kgetsing ya polasetiki e e phepa.
- Tlhakathakanya mmu ka tshwanno. Tsaya mmu ka dikgaolokgao-lo fa le fale ka go dirisa leswana mme o lokele mo kgetsaneng ya teko ya mmu.
- Gape, tlhatlhakanya mmu, tsaya ditekonnye gape mme di lokele mo kgetsaneng ya teko. Mmu o o mo kgetsaneng ya teko o ka nna bokana ba go tlatsa dikopi ele nngwe go go tlatsa dikopi tse pedi.
- Tswalela kgetsang sentle ka go e bofa.

### 4. Go tshwaya teko

Laboratori e tlaa supa gore go tlhokwa eng le eng tse di tshwanetseng go fiwa ke molemirui mo pegong ya tharabololo. Tsa botlhokwa, ka tlwaelo, ke leina la molemirui, leina la polase le leina la tshimo/kgao lo ya tshimo. Gape go ka neiwa dintlha jaaka fa e le mmugodimo, mmu-tlase, mmuboteng, boteng bo teko e tserweng, dijwalwa tse di jwalwang, maemo a kgaolo, e le e e siameng kgotsa e le e e sa siamang.

Letshwao gape le tshwanetse go bofelelwa sentle mo kgeysaneng ya teko, gore le se latlhege mo tseleng ya go ya kwa laboratoring. Ka tlwaelo le tshwariswa mo kgetsaneng ka go le rokelela mo kgetsaneng ya teko. Se lokele letshwao ka mo teng ga kgetsana, le ka senyega ebile le ka gagoga mme la se kgonwe go buiswa.

### 5. Go tshwara le go romela diteko tsa mmu

Baya diteko mo lefelong le le seng bollo mo koloing. Kwa gae, baya diteko mo kgetsaneng e e tiileng ya polasetiki. Rulaganya lenane la maina a diteko ka go a kwala mo pampering mme lokela diteko mo kgetsaneng ya polasetiki. Go tlaa kgontsha laboratori go tlhola gore ba amogetse diteko tsotlhe. Di bee mo lefelong le le seng bollo, le le omileng.

Diteko di tshwanetse go romelwa go laboratoro ka bonako jaaka go ka kgonegwa (bogolo ka letsatsi le le latelang la go tsaya diteko) go thibela phethogo ya dikhemikale tsa dimaakerobo mo tekong.

### 6. Pego ya tharabololo

Ka tlwaelo dilaboratori di fetsa tiro ya go rarabolola le go kwala pego gare ga dibeke tse pedi, morago ga mo e romelwang go molemirui ka go dirisa emeile. Go atlanegiswa gore pego e feteletswe go mo-saense wa mebu kgotsa moitsemebu go phutholola le go rarabolola kitso e e filweng mme le go feteletsa dikatlanegiso tsa tharabololo go molemirui.

### BOKHUTLO

Laboratori a rarabolola tse e di amogetseng fela. Molao wa 'maswe tsena, maswe tswaa' o a diriswa. Ke molemirui yo a tshwanetsweng go tsaya diteko tse di emetseng masimo a gagwe jaaka a ka kgona. Ntsha e e botlhokwa ya go tsaya teko ke tiragalo ya go tsaya diteko mo masimong. Tiro e e tshwanetse go dirwa ka kelotlhoko, ka mokgwa o o rileng le ka boteng bo bo leng botlhokwa. Netefatsa gore kitso e e leng botlhokwa e neiwe ka bogotlhe fa teko e romelwa kwa laboratoro.

### DITSHUPETSO

- BioVision Soil Sampling Poster, Undated. Swedish Society for Nature Conservation. Kenya Agricultural & Livestock Research Organisation, Nairobi, Kenya. [www.kalro.org](http://www.kalro.org)
- Terminology in soil sampling, 2005. International union of pure and applied chemistry, Analytical Chemistry Division. *Pure Appl. Chem.*, Col 77, No. 5, pp.827-841 ■



**MARTIENS DU PLESSIS,  
MOSEAENSE/MOITSEMEBU LE  
MOITSEANAPE WA TLHAKA**

# Nna le kgato ya go **LEKANYETSA** kgono

**M**OKGWA O LE ESI WA GO ITSE GORE O TOKA-FALA O LE MOLEMIRUI KE GO TLHOMAMISA KGATO YA GO LEKANYETSA KGONO YA GAGO. GO TSWELELA PELE O LE MOLEMIRUI, O TLHOKA GO TLHOLA O TSWELELA PELE JAAKA DINGWAGA DI TSWELELA. GO KA DIRWA KA GO TLHOLA O NTSE O LOKOLOLA DATA KA BONTSI JAAKA O KA KGONA.

Fa o ntse o sa kwale data, jaanong ke nako ya go simolola. Go nna le mo o ka simololang, nagana go kwala di palo tse o ka di nagang, jaaka data ya setlha se se fetileng. Go bothokwa go kwala data ya dipalo fela – bokana ba kumo e e bonweng, tlhohlwa ya tse di rekilweng, letlha la go jwala, bokana ba ditshenyegelo, bokana ba lotseno, jalo le jalo.

O ka dumela gore ke dintlha dife tse di leng bothokwa gagolo go elwa tlhoko. Fa o dumela gore o batla go kwala data ya dilo dife, tlhopha mokgwa o o bonolo wa go kwala kitso e. E ka nna go dirisa letlalo la excel kgotsa ka go kwala data mo bukeng, tota fela mo wena o reng go go tshwanetse.

Nna o ikanyega, o netefatsa, o dire ka natla fa o kwala data. Leka go tlwaela go kwala kitso jaaka e oket-sega. Fa o feditse ka tiro ya go roba tlhaka, balabala bogare ba bokana ba tlhaka e o e boneng mo tshimong e nngwe le e nngwe ka go dirisa ditlhankana tsa go lekanyetsa boima, mme bo kwale. Fa o dirisa madi go tlhokomela, kwala gape. Fa o reka ditokelelo, kwala tlhohlwa e e duetsweng. Leka ka dinako tsotlhe go se fose go kwala sengwe se se leng bothokwa, ka go ka fetola bonnete ba data e o e kwalang.

Ka go kopantsha tsa dingwaga tse di neng di siame le tsa dingwaga tse di neng di le maswe tsotlhe o rulaganaya maemo a kgono ya go uma ka dingwagangwaga.

## O LEKANYETSA ENG?

Ditwamorado tsa ditiragalo tsa ngwaga di rulagangwa ke ditiragalo tsa go uma le tlhohlwa jaaka e ntse kgotsa jaaka e ka nngang ya bokana ba kumo e e ka bonwang. Fa o atholotse dintlha tse ka go tsenelela, o ka simolola go tlhokomela kgato e o ka e dirisang go lekanyetsa ditiragalo tsa gago.

Dintlha tsa go kgona kgotsa go se kgone go kgona go bona kgato ya kgono ya gago ya go laola e o e setileng di tshwanetse go tsamaelana le mofuta ya mebu, boteng ba mebu, boteng bo medi e ka tsenelelang, maemo a tlaemete le bokana ba pula e e ka nang. Bokanagare ba kumo e e bonweng ka ngwaga ya go uma ka setlha sa 2023/2024 bo ka nna tlase gagolo ga bokanagare ba dingwaga tse di fetileng, ka ntlha ya bokana ba pula e e neleng e e sa lekaneng le komelelo e e maswe ka nako e pula e neng e tlhokwa fa dimela di thuntsha dithunya kgotsa di le mo kगतong ya go tlatša diako ka dijo. Bokana ba kumo e e bonwang bo tlaa supa gore ke ditiragalo dife tsa go laola bolemirui tse di go thusitseng go kgona go uma kumo.



***Ka go tshwantshanya kitso gare ga masimo le ditlha go tlaa go thusa go sweetsa ka tshwanno.***

Le fa bolemirui a sa kgone go laola maemo tlaemete, go kwala maemo a tlaemete ka dinako tsotlhe go tlaa go thusa go tlhologanya data e o e kwalang. Mme jalo nna o kwala tse di diragalang mabapi le pula e e nang, phethologo ya maemo a bosa – sefako, komelelo, jalo le jalo.

E le seka, fa bokana ba kumo e o e bonang bo le tlase gagolo mme le bokana ba pula e e neleng bo le tlase ka ngwaga e e rileng, o tshwanetse go tlhologanya tsamaelano gare ga dintlha tse pedi tse. Mosola mongwe gape wa go kwala maemo a bosa ke go kgona go ithuta go tlhologanya ditiragalo tsa bosa, mme gape fa gongwe go kgona go rulaganya ditebelelopele tse di supang gore bosa bo ka nna jang kwa pele.

## KATLHOLO YA METSWEDI

Katlholo ya metswedi e tlaa supa dintlha tsa ditiragalo tsa mo polasing tse di tshwanetseng go jwala di-jwalwa, go rua diruiwa kgotsa go dirisa metsi a a dumetsweng go diriswa, go aga tse di ka agwang jaaka matamo, maobo le mo mmidi o silwang, ditsela le mafulo, mo go tse dingwe.

Maemo a tlaemete le bokanagare ba pula e e ka nang ke dintlha tse di ka tsamaelanang le kgono ya go uma tlhaka.

Mefuta ya mebu le boteng ba mebu e ka fetoga gannyenye fela. Ke go re go katlholo ya masimo e dirwa gangwe fela ka ngwaga le ngwaga. Mmogo le diteko tsa mmu le maemo a kotlo, maemo a fosofate, maemo a potasio le maemo a pH ke dintlha mo go tse dingwe tse di leng bothokwa go itswe ke bolemirui. Go lokela kotlo go medisa dijwalwa tse di rileng mo tshimong e nngwe le e nngwe go ka dirwa ka tshwanno jaanong.

Lenaneo la ditiragalo tsa polase morago ga katlholo le tlaa tlosa



bogongwe ba go jwala dijwalwa mo mmung o o seng boteng o o sa siameng mo mafulong. Fa gongwe masimo a kgonogare go a kgonotota a ka diriswa go jwala go tsamaelana le lenaneo la thefosano ya dijwalwa e e nayang kumo ka bontsi ka go dirisa mefuta ya dimela e e kgonang komelelo mo mmung o o nang kgonobogare. (Fa o sa tlhologanye lebaka la molakgono ka bogotlhe, ithute gore lereo le le raya eng.)

Go lebelela kgono ya mmu ke ntlha e le nngwe fela ya go go thusa go tlhomamisa bokana ba kumo e e ka tlhotlheletswang ke tlhotlwa e o e dirisang go jwala dijwalwa. Koketso ya monontsha mo mmung o kgonogare e ka oketsa bokana ba kumo e e ka bonwang. Katlhologo e e dirwang e tsamaelana le bokana ba kumo e e ugwang mme jalo gape le letsenyo le poelo e e tlhotlheletswang.

Bokana ba kumo e e bonwang mo mmung o o siameng go o kgonogare bo tshwanetse go ntsifatsa go netefatsa gore poelo e e bonwang e lekane mme le go tlhomamisa gore tlhotlwa ya ditokelelo e nne kana kang go uma kumo ka go lekana. Fa o simolola go dirisa bolemirui, botsa balemirui ba bangwe gore ba kgona go bona kumo e kana kang mo mebung e e tshwanang go kgona go seta kgotokgono e o ka e diri-sang.

## GO LEKANYETSA, KE GO ITSE

Ditshupetso tsa kgono (diKPI) ke ditlhaka tse di supang ditiragalo, kgotsa mokwa wa go lekanyetsa tiro kgotsa go uma, tse di supang bokana ka heketara ba disonobolomo, korong, mmidi, disoya, dinawa, mabele le mefuta e mengwe ya dijwalwa ka setlha se sengwe le se sengwe, e le sekao. Setlhophsa sa diKPI se ka lekantshwa ka bosona kgotsa se ka kopantshwa go rulaganya sesupetso sa ditiragalo tsa bolemirui tsa go uma tlhaka tsa gago tsa setlha se se fetileng, tsa setlha sa jaanong kgotsa tsa setlha sa bokamoso.

Balemi ba tlhaka gantsi ba gakologelwa dingwaga tse di neng di siame mme ba lebala dingwaga tse go neng go le komelelo. Fa o ka kgona go lebelela morago jaaka dingwaga di neng di feta, kopantsha ditlhankana tsa go folosa tlhaka tsa gago tsa tshimo e nngwe le e nngwe. Ka go kopantsha tsa dingwaga tse di neng di siame le tsa dingwaga tse di neng di le maswe tsotlhe o rulaganaya maemo a kgono ya go uma ka dingwagangwaga.

Diphatsa tsa tiriso madi tsa go uma mefutafuta ya dijwalwa mo polaseng e e rileng kgotsa tshimo di ka tlhomamiswa ka go kwala ditiragalo tsotlhe. E le sekao, katlhologo e ka supa gore go uma mmidi go bona poelo ka go lekana go ka diregwa fela fa o dirisa masimo mo mmung o o leng boteng ebile e le o o nang kotlo ka bontsi. Mefuta e mengwe ya dijwalwa jaaka disoya, disonobolomo kgotsa mabele e ka tshwanwa go diriswa mo lenaneo la ditiragalo go kgonisa kgwebo ya bolemirui mo maemong a diphatsa tsa tiriso madi a a tlase. Kgono e rulagangwa ka go dirisa go uma le tlhotlwa e e ka bonwang go tlhomamisa katlhologo ya molakgono ka bogotlhe.

Dintlha tse dingwe tsa go lakanyetsa mo **kgaolong ya letsenyo** di ka nna bokana ba kumo ka dikilogeramo kgotsa ditono ka diheketara, tlhotlwa ka tono, bogotlhe ba letsenyo ka heketara le bogotlhe ba letsenyo ba kgwebo.

Ka fa **kgaolong ya tshenyegelo** e le tiriso ya peo, ditlhaka tsa tiriso di tlaa supa dikg/ha tse di jwetsweng, palo ya peo e e jwetseng ka heketara le palo ya dimela ka heketara. Monontsha, tota le ditlhatleletso tsa go medisa medi, kgasetso ya matlhare le tokelelo ya kotlonnye, e le ditokelotota, gape di tshwanetswe go lekantshwa ka dikg/ha go swetsa le go jwala.

Ntlha e nngwe le e nngwe ya dintlhatirisomadi tse di latelang e tshwanetse go diriswa go lekantsha ka go tshwantshwa le jaaka go logilweng maano ka setlha se sengwe le se sengwe: Dibolayamefero, dibolayadit-senekegi, dibolayannadule, inshorense ya dijwalwa, mafura, thobo, badiredi ba setlha, tsa go phuthela, thekiso, go nosetsa, go baakanya le tlhokomelo ya didiriswa mme le go hira didiriswa.

Katlhololo ya tirisomadi e ka tshwara letseno ka heketara, bogotlhe ba mola ka tshenyegelo ka tlhotlwa ka heketara, mola ka R1,00 ya tlhotlwa e e tlhamaletseng mme le mola ka tono ya kumo e e bonweng.

'Go lekanyetsa ke go itse' ke tsela ya go tswelala pele e le esi, e netefatsa gore o kgone go tswelala go dirisa bolemirui e le phisego mo bophelong ba gago. ■

**RICHARD MCPHERSON,  
MOITSEANAPE WA BOLAODI  
BA DIPOROJEKE LE  
BOKGWEBO BA BOLEMIRUI**



# PULA IMVULA

## Barulaganyi

### PHAHAMA GRAIN PHAKAMA: PRETORIA

PO Box 74087  
Lynnwood Ridge  
0040  
■ 086 004 7246  
■ www.grainsa.co.za

### MORULAGANYI WA PHATLALATSO

**Liana Stroebel**  
■ 084 264 1422 ■ Ofisi: 012 943 8285  
■ liana@grainsa.co.za

### MOPATI WA GO GATISA

**INFOWORKS MEDIA PUBLISHING**  
**Mothusi wa go rulaganya – Louise Kunz**  
■ louise@infoworks.biz

### Moeteledipele wa lesomo – Johan Smit

■ 082 553 7806 ■ Ofisi: 018 468 2716  
■ johan@infoworks.biz

**Go gatisa – Elizma Myburgh, Jesse Ross**



## Lenaneo la Tlhabololo ya Balemirui ya PGP

### MOKOPANYI WA TLHABOLOLO

**Jacques Roux**  
Foreisetatabothaba (Bethlehem)  
082 377 9529  
Jacques.rouxjr11@gmail.com

### Johan Kriel

Foreisetatabophirima (Bloemfontein)  
■ 079 497 4294 ■ johank@grainsa.co.za

### Mpumalanga (Mbombela)

Smangaliso Zimbili (Mothusiofising: Mbombela)  
■ 012 943 8289 ■ nelspruit@grainsa.co.za

### Mpumalanga/KwaZulu-Natal (Louwsburg)

Lanale Swanepoel (Mothusiofising)  
■ Kantoro: 012 943 8218 ■ vryheid@grainsa.co.za

### Graeme Engelbrecht

KwaZulu-Natal (Dundee)  
■ 082 650 9315 ■ graeme@grainsa.co.za  
■ Kantoro: 012 943 8287 ■ Nkosinathi Mazibuko  
Phumzile Ngcobo (Mothusiofising: Dundee)  
■ 060 477 7940 ■ phumzile@grainsa.co.za  
■ Office: 012 943 8287 ■ Nkosinathi Mazibuko

### MJ Swart

Kapabophirima (Paarl)  
■ 072 090 7997 ■ mj@grainsa.co.za  
■ Kantoro: 012 943 8285 ■ Hailey Ehrenreich

### Du Toit van der Westhuizen

North West (Lichtenburg)  
■ 082 877 6749 ■ dutoit@grainsa.co.za  
■ Kantoro: 012 943 8290 ■ Lebo Mogatlanyane

### Eric Wiggill

Eastern Cape (Kokstad, Mthatha and Maclear)  
■ Luthando Diko (Mothusiofising: Kokstad)  
■ Cwayita Mpotyi (Mothusiofising: Mthatha)  
■ Lindie Pretorius (Mothusiofising: Maclear)  
■ 082 620 0058 ■ eric@grainsa.co.za  
■ Kantoro: 012 943 8277

### PULA/IMVULA E TENG KA

**DIPUO TSE DI LATELANG:**  
Seësemane, Setswana/Sesotho, Sezulu/Sethosa

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

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

MADE POSSIBLE BY  
THE MAIZE TRUST

# Lenaneo le le fetolang botshelo



## Boitumelo le mathata a go dirisa bolemirui

**BALEMIRUI** ba welwa ke mathata a a farologaneng ka setlha se sengwe le se sengwe. Ka setlha se balemirui ba bangwe ba bone tiro ya bone e senyega ka go na ga pula go feta le sefako, mme ba bangwe ba ntse ba lebeletse godimo go leka go bona pula e e ka nang, ba ntse ba emetse pula go na.



*Ba lelapa la ga Mthethwa ba polase ya Wisekingdom mo kgaolong ya kwa Dundee ba ne ba le balemirui bangwe ba ba boneng pula ka go lekana. Mosupetsatsela Chris de Jager ga a a bona tshupetso ya bolwetse ba go lwala ga mathlare kgotsa mofero wa morago ga nako fa a ne a etetse polase ya bona. Dimela tsa mmidi di ne di ntse di tula fatsa modula mme di ne di bonega di siame tota.*

*Mosupetsatsela Martin Botha o ne a etetse polase ya Alfred Gondo, e e leng Koorfontein. Alfred o senyeditse ke sefako gagolo. O ne a simolotse go roba dinawa tsa disoya, mme ka ntlha ya go thubega ga makape o bone koketso ya tatlego gape.*



Samuel Moloi wa mo kgaolong ya Fouriesburg o nnile tokololo ya 2 000 Ton Club ka 2022 morago ga go uma ditono tse di ka nnang 3 200 tsa mmidi o mosetlha. O robile bokana bo bo ka nnang bogare bo bo leng 6,7 t/ha ka ngwaga. Ka ngwaga o tshupetso ya tshenyego ka ntlha ya komelelo e bonalwa sentle:



*Ka go se ne ga pula go tloga kgwedi ya Ferikgong, bontsi ba dimela tsa dinawa tsa disoya di na le makape a a ka nnang a le supa go a le sometlhano, ka dinawa tse dinnye fela.*

*Dimela tsa mmidi le tsona di dinnye, ka mathlare a aswang. Fa pula e na, go ka thusa ka go medisa tlhaka, mme Jacques Roux, molaodi wa tlhabololo mo kgaolong ya Foreisetatabotlhaba, a re 50% ya dimela tsa mmidi tsotlhe di ka se neye dia-ko gagotlhe.*



## Tirisanommogo E NETEFATSA DITORO

**KETLEETSO** ke pinagare ya Lenaneo la Tlhabololo ya Balemirui. **Dekalb Bayer** e rulagantse letsatsi la balemirui ka 8 Mopitlwe kwa Rietgat mo tikologong ya Ditsobotla. Balemirui ba ne ba rutwa mabapi le mefutafuta yotlhe ya mmidi, tirso ya dithekenoloji tse dintshwa mme gape le mabapi le tiro e e dirwang go dirisa mefuta e e farologaneng ya dibolayamefero mo mefuteng e e farologaneng ya mmidi. Balemirui ba boditse dipotso tse dintsi mabapi le dintlha tse ba sa itseng bontsi ka tsona.



*Letsatsi la balemirui le le boneng balemirui ba ba ka nnang 75 ba goroga.*

*Badiri ba mo dilaboratori ba ne ba ruta balemirui mabapi le ditiragalo tsa tlhabelo ya peo tse di dirwang mo dilaboratori go netefatsa gore balemirui ba bone poelo go ya le tokelelo e ba e dirang fa ba reka peo.*



Terasete ya Tlhabololo ya Peo ya Mafura le Proteine (**OPDT**) le **Agri Care** (dikhemikale) ba supile ditswamorage tsa ditoko tse pedi tsa go jwala disonobolomo. Ditoko di ne di jwetswe kwa Mbizana mo tikologong ya Kokstad mo kgaolong ya Kapabothaba. Teko ya ntlha e dirilwe ka go dirisa mekgwa ya go jwala e e tlwaetsweng mme ya bobedi e dirilwe ka go dirisa mekgwa wa go-se-leme. Molemirui TH Tobo o jetse ditoko tse bedi ka di 6 Tlhakole ka palo ya dimela tse di ka nnang 45 000 ka heketara le ka bophara jo bo kanang ka 76cm mo gare ga dijalo.

*Ka nako ya go etela ditoko, go fitlhetswe go tlhogile dimela tse di seng ntsi ka ntlha ya botlhokwa ba go na ga pula.*

