



agriculture, land reform
& rural development

Department:
Agriculture, Land Reform and Rural Development
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

WAI KA SONOSA NAKA NGERA FUO GAMO BAIGA TUNGAAHEE YO

Ga asopo bino tooni buku (gu vovo ho)



AGU APAI DU TIPA UND HA

Ronnie Vernooy, Guy Bessette, Bhuwon Sthapit
na Arnab Gupta

TOONI BUKU

2

na 3

**WAI KA SONOSA NAKA NGERA
FUO GAMO BAIGA TUNGAAHEE YO
GA ASOPO BINO TOONI BUKU (GU VOVO HO)**

**TOONI BUKU 2 NA 3
AGU APAI DU TIPA UND HA**

Ronnie Vernooy, Guy Bessette, Bhuwon Sthapit
na Arnab Gupta

Bioversity International 2023

Gu riigbuu nga Bioversity International na International Center for Tropical Agriculture (CIAT) a māngi dudungurā wirikahēē nga gu na a ngere ku rogo gu gbēgbērē apai na ndu na pa zingarigatise, pa ariarago tihe, pa gberesa agu angbakungbā du pati rani, na pa de angua na zokoda rago.

Gi Riigbuu re na ngera kuti gu nexus nga ga sopabino, na rigatise. Ani na manga sunge gbaria yo, rogo ringara, na gu dungu akaureasunge du rogo Ringara biaboro dunduko, Asia yo na Latine America na Caribbean, na agu abasunge nga ga zogarago, agu abasunge nga ga aboro na agu ariigbuu du rogo ringara. Na gu vovo kodatise, gu riigbuu re kusi rengo na gu vovo banguapai tipa ka aria sinā aria rigo na gu rago du pati rani tipa si banda zegino na ba ha, si sonosi weneraka ki ni rigi aboro rogo gu kere sinā aria rago tihe.

Gu Kodatise re nga bete pa gu rii gbuu l a yamba ha nga CGIAR, gu ga zegino bakere bawisigāapai na zambuasi pa du kina sā tipa banda pa kusa rigo ku mbata yo nga gu fu tihe ka umbasi gu pai nga ga rungo, ka ye na gu māmu nga wene riahēē na wene sinā rigatise, na ki ni sonosi agu ahēē du rogo zegino.

<https://alliancebioversityciat.org/>

www.cgiar.org

Gu Basunge nga ga Sopabino, Rūkāangua, na ga Atīō (DAFF) gere nga gu riigbuu du rogo gu ringara nga South Africa du gaha sunge nga ka manga sunge na agu andikā na birimangapai nga gu gu Dungurātie nga ga South Africa a da kuti ni. Si na ia gaha ome be gu agu andika du bange he nga 27(1)(b) na (2) rogo agu Andika nga ga gu ringara nga South Africa nga gu nga gu dia gaha ruru andikā na kura ringbisaapai, kina rogo gaha ahūūkumuko, tipa ka nyāsa sangba gu sonosa mangaapai nga ga (Gu rengo nga ga aboro dunduko) tipa ka du na gu māmu nga ka du na bakere ngbatuga arigo” Rogo gu dungurā dungurā riigbuu nga ga DAFF, na ka yugo ho nzūnzū rogo pa kusa ahūū āti, Parakaaboro na pa du rigo wenengaī. Gu tooni be bamangasunge nga ga DAFF, Gu bamangasunge nga ga pangbatunga ahēē na gu ome behe ka rugusa na ka fu gu kodikodi ngerafuo ahēē na banda paha ki ni undā gu pa banda na sonosa ahēē arigo na sunge sopa bino. Gere gu du na gu pai rogo nga ga sonosa rago na banda pa arugute na pa rūkā agu ahēē nga ga rigo na pa rūkā ahēē na ka na pa gu kere pai ni songoda gu bakere pa rūkā ahēē.

Ani ini pa gu undā a na ye be gu manga apai nga ga gu ba na ngere fuo ria hēē na pa banda ri wene ria hēē, nga ga South Sudan Food and Nutrition Security Resilience Programme (FNS-REPRO), tipa kusa gi wiri tooni buku du re.

© Bioversity International 2023

Alliance of Bioversity International and the International Center for Tropical Agriculture (CIAT)

Headquarters

Via di San Domenico 1

00153 Rome

Italy

Tel. (+39) 06 61181

<https://alliancebioversityciat.org>

Design and Layout: Luca Pierotti

ISBN: 978-92-9255-302-9

AGU AKPIAHĒĒ DU ROGO GI TOONI BUKU RE

Bambata kpe waraga ku zegi: Baigä tungaahĕĕ nga ga aboro ringara, Bajrangi du rogo gu ringara nga Balapur du rogo gu tooni gbata nga Chitrakoot (UP India). Bioversity International/S. Dsouza

Kpewaraga 4: Gu rukutu abino du rogo gu ringara nga Balapur tipa rü agu ahĕĕ i a yamba ha nga radish, mustard, fennel na kura akpepäsio nga ga garã. Deendayal Research Institute/Ashök Tiwari

Kpewaraga 6-7: Gu baigä tungaahĕĕ nga ga aboringara Bajrangi. Bioversity International/S. Dsouza

Kpewaraga 8: Gu äti na kusa tunga gu hĕĕ i a yamba ha nga fennel. Deendayal Research Institute/Ashök Tiwari

Kpewaraga 10: Zugäsi tunga Pusivunde (wheat) rogo gu ringara nga Balapur. Deendayal Research Institute/Ashök Tiwari

Kpewaraga 12: Ggu aboro na girĩsä tungaahĕĕ rogo ga Gaivanath ga aboringara baigä tungaahĕĕ rogo gu ringara nga Pagar Khurd rogo gu tooni gbata nga Santa (MP, India). Deendayal Resarch Institute/ Ashök Tiwari

Kpewaraga 14: Girĩsä tungahĕĕ na manyã ha ku rogo rukuti amängu rogo gu baigä tungaahĕĕhe nga ga aborogbaria Bajrangi rogo gu rago nga Balapur rogo gu tooni gbata nga Chitrakoot (UP, India). Deendayal Research Institute/Ashök Tiwari

Kpewaraga 16: Gu buku i a ke pa gbandaka tunga ahĕĕ rogo. Bioversity International/R.Vernooy

Kpewaraga 18: Ka manyã sisi oronzi ku rogo agu asupa, nga gu i a banda tungahĕĕ rogo tipa ti ni do agu agbiro na gberesa pa tunga ahĕĕ. Bioversity International/R.Vernooy

Ugusa tunga abapu rogo 'PVC' ngbungurü nga ga kändi na gu hĕĕ nga arĕke 'zeolite' (zeolite beads) gu rogo mängu roko. Bioversity International/A.Gupta

Kpewaraga 20: Ka manyã arĕke 'zeolite' tipa ka banda ahĕĕ rogo nngbungurü. Bioversity International/R.Vernooy

Kpewaraga 22: De rogo gbaria na ugusa abapu rogo uru tipa ka banda ra rogo gu ba banda tunga ahĕĕ. Deendayal Research Institute/S.Chauriha

Kpewaraga 24: Zugasi tunga kiukamba 'cucumber' na gu ba igä tunga ahĕĕ nga ga Gaivinath. Bioversity International/A.Gupta

Kpewaraga 26: Abasopo bina na roga tunga ahĕĕ rogo gu ba igo tunga ahĕĕ nga ga aboro Bajrangi di rogo gu tooni gbata nga Chitrakoot (UP, India). Deendayal Research Institute/Ashök Tiwari

Kpewaraga 28: Vovo baiga tunga ahĕĕ rogo a suari na baramiri (ti pa bete regbo). Bioversity International/R.Vernooy



WAI KA SONOSA NAKA NGERA FUO GAMO BAIGA TUNGAAHEE YO

AGU APAIDUROGO



Ka mbakada baiga tungaahee ringara yo



Agu apai du tipa und ha



**Ngerafuo, mangasunge wa aborosa,
Abirimangapai na yangada wisiga arimoho**





TOONI BUKU 2

AGU APAI DU TIPA
UND HA





GU INAHEE NA YE ASIA YO'

Ada nga ani

Ani nga aboro Bajrangi du rogo gu baigä tungaahëeahëë rogo gu gbata nga Balapur rogo gu ba nga Bundelkhand Bebere India yo. Ani a tona gaani ka banda tungaahëë rogo Muambe diwi rogo gu garã nga 2016. Wa vura du he nga Balapur na kina ga ha tooni nzengu gu yangada mbembei nzengu du na agu ahëë na kura äti yo ni bakere he du rogo gu ba i a yamba ha nga Karwi, du wa bagizä ha nga 12 'kilometere'.

Awere, ani na banda tunga abapu, abakpa, sere, vunde, mapunga, pusivunde. Ani na ru mapunga, pusivunde, abapu tipa ka baga ha. Gu kura rükurüku ahëë du tipa rani, kãti vura kura regbo hõ ani na baga ha a baga kina rogo gu gaani anzengu du gbaria yo' ono ni bete he.

Ani na bi dungu atatamana tipa gaani a sunge be Deendayal Research Institute na Bioversity International.



Gu Pai Ani A Kpi Nyämu Ka Fura Tipa Ha Na Oni

Ani na kpi nyämu ka zaka bangirani tipa gu dungu atatamana du hõ tipa waĩ ka zaka ga aboro baigä tungaahẽẽ, na gu meme apai na mäangi he nga gu rengbe ka undä roni rogo gaoni apai. Ga aboro baigä tungaahẽẽ na ida aira ha nga agu yo na ima ruga tiyo na gu nyãnyãki pa atatamana wa duku he. Gere na ida gamo regbo na ome mängimãngi pai.



1. Sia rũ hěě na dungurã tunga

Gini ngbatunga rũkurũku ahěě du mo a ida ka banda ha rogo tungaahěě? Dedede gu ngbatunga rũkurũku ahěě renghe ka do gomorõ ni ipo dagba aboro: adeee na akumba, aparanga na gbinza aboro, aboro kumuko na aira rungo, mbembedi asopobino na agu aboro turũ a turã.

Dungu aboro ba banda tunga na ngera gbe tipa ngbatunga gu rũkurũku ahěě na ima mbeda ka inga na gu rũkurũku ahěě ngba ri he ti aboro. Go pai du re: wã ti a ngera, ba sona ha, ba nzira ha. Adeee na a kumba gayo nyamu ahěě nibakiakia, ti du wakabangirise go nga tini ya bara hõ aboro aida ka banda tunga ni.

Awere dungu abasopobino na kpi nyãmu gu rũkurũku ahěě du wenengaĩ, wa wege a vura ka aria ti he.

Ti ni nyãnyãki pai ka du na maa bangirise tipa ka du na wene abamangi sunge na gu tatamana du tipa dungu rũkurũku ahěě. Kina wã renghe he, mo rengbe a rengba na sia bete ngabtaunga rũkurũku ahěě watadu ka tona ha na bangisa ngbatuka ruru he sa ka mota rugãtiro tie nani mo kini ru tie ka du nani rũkurũku ahěě, ni dungu he.



2. Pa wene tunga na pa girisa ha

Banguapai rogo pa dungura tunga nga, dungura gu a du nga na kaza tini ya. Bawene tata mana kamanga ha nga:

- kaa ta rogo äti na wisiga gu rŭkurŭku ahěě re
- rogoda papara gu ruiuruu ahěě rogo a pavuru äti sa ni ba dungu he
- dungura tunga ahe ti gu rŭkurŭku ahěě du ni wene he
- hŏ mo a dungura gu tunga ni ka mo di nga gu du pa ngba äti ya, bambiko kangi tiima koda ti he na kura ngbatunga atunga
- zanga rogoda tunga ti kaza kaza rŭkurŭku ahěě, watady wiri rukuti be angua na tinda tunga gbiäti zukuzuku he

Fuo dungura ha, ani ki ngere kpere tipa gu tunga du na fuo wiri airo tini watadu kaza a, na ngereka kna wo hŏ yo a girisa ha ni, bambiko wiri agbiro na ka rengbe ka zuga/ mapai hŏ yo a banda tunga ni gbamu yo.

Ti rengbe a rengba ka sana aboro zara (extension agent) tipa undo, kayo du hŏ mbembedi, ba wirikapai nga ga a basopo bino rengbe ka yugo pai na ka undo na mangapai rogo nzunzu tatamana yo.

sl no	Accession no	Crop	variety	Farmer name	Community	date of accession	qty (g)
1	DL08-001	Rajma	Kalash	Suresh		16/3/2015	100g
2	DL08-002	Rajma	dohit	Sarala		16/3/2015	100g
3	DL08-003	Rajma	Chetari	Ranjit		17/3/2015	200g
4	DL08-004	Rajma	Pink	dohar		18/3/2015	200g
5	DL08-005	Mustard	Desi	Hanvesh		14/3/2015	100g
6	DL08-006	Mustard	Pusa Mehek	Samba		13/4/2015	250g
7	DL08-007	cow pea	Desi Safed	Phuloc		13/4/2015	100g
8	DL08-008	Y. Mustard	Sonal	Kalpeesh		13/4/2015	100g
9	DL08-009	Mustard Sesam	Desi Krishna	Hanvesh Ravi		14/3/2015	250g
10	DL08-010	Sesame (w)	Desi	Subhash		16/08/2015	200g
11	DL08-011	Bl. Sesame	S-01	Kalash		17/3/2015	100g
12	DL08-012	Bl. Sesame	Local Black	Kashi		17/3/2015	150g
13	DL08-013	Sesame (w)	Safed Sona	Pulakesh		18/08/2015	150g
14	DL08-014	Moong	Desi	Sarpanch		19/8/2015	150g
15	DL08-015	Bl. Gram	Kala Sona	Mahim		19/8/2015	150g
16	DL08-016	Black Gram	Ravi	Samarth		19/8/2015	200g
17	DL08-017	Cowpea	Local White	Abir		19/8/2015	100g
18	DL08-018	Cowpea	Hariyali	Jabbar		20/8/2015	100g
19	DL08-019	Moong	VM-31	Shaipal		25/8/2015	200g
20	DL08-020	Kabuli Chana	K-9	Umesh		29/6/2015	200g
21	DL08-021	Chickpea	Desi Kal	Kamala		29/6/2015	100g
22	DL08-022	Chickpea	Desi Kal	Timor		29/6/2015	200g
23	DL08-023	Wheat	Lok-1	Nehal		30/6/2015	200g
24	DL08-024	Wheat	CSW-18	Nilimesh		15/3/2015	200g
25	DL08-025	Sorghum	Desi	Rakesh		16/3/2015	100g
26	DL08-026	Sorghum	Cheeni	Sarala		18/3/2015	200g
		Bajra	PM 218	Saheb		29/7/2015	200g
		Bajra	Desi	Umesh		30/7/2015	200g

3. Keka ba kio tunga ahěě

Tina ida ka du na buku tipa ka rimisa gu bakio tunga ye yo nani ku babanda ha, rame diwi, rimo ira ha, gbaria, watadu agu aboro yo a dungura be yo, na ngbatunga gu rūkurūku ahěě re.

Ka mizani du hō, ti ngba a ngba i ke ba kio he, ti naka sa gu pai nga, i mangi gbiakuti ka ino ba kio gu tunga ahěě kuru rogo gu gara re, rogo ga a gu aboro ba banda tunga re.

Kura wene mbakādi mbakādi ga aboro ba band tunga, renghe ka du na buku ue: kura ha tipa hō yo a ye ni na tunga, na kura ha tie tipa hō yo a rogoda tunga ni. Kura aboro rengbe ka du na a buku tipa dungu apai; tipa rimo abasopo bino nga agu you na ye na gayo tunga ahěě ka ba banda ha yo; rimo ngbatunga a tunga a wa rengbe he nga gu yo a gamu he fu yo na keke keke rimo a gu angbatung ahěě na ima inga.

Buku na ke rimo dungu ngbatunga rūkurūku ahěě rengbe kadu na gu rimo hō ini agu aboro re rogo gayo rago gbiāti *genetic resource*, sunge he nga gine nzunzu, were ti hō, ti rogo ba sa watadu ti rengbe ri a rago du, ti rengbe ka ima rogo zingo ime na bakere faya rago hō du he ni āti yo, aboro na bi pa ri he waĩ na sino na ida nami watadu gayo pa Mbori.



4. Mbakada tunga na banda ha

Banguapai tipa banda tunga ahēē nga tunga ugu wenengaĩ, kāti dunga na kura ngbatunga atunga nga ga nvuo ya, nvutu na zekere mbia/ ngume

Ka banda tunga gigiri, naraka rogo hō, gu ba yo a banda ha rogo na waĩ yo a banda ha nga meme pai.

Dungu ba banda tunga ahēē na banda ga yo a tunga kina waĩ a titayo a yugu he fu yo na gu rūkurūku ahēē: dogoro, nganzi, ndukura etc. Ina ugusa gayo tunga ahēē na uru, ki mbu he ti zere mbata ano fu i mai he ku rogo ba ha nzunzu rogo a gu ahēē ina ikidi he na dogoro. Gi a gene nga bwawene gene ki susi.

Ono awere, kura aboro na banda tunga ahe rogo kodi kodi gene nga ga ätitayo na ga abaramu nga a gu a hu banda tunga du awere nga gu ahēē wege a rimo nga ku rogo ya, agu a baramiri a kandi boro angera ngera tini watadu gizaza, kura suari du ku ri a suari (*super grain bags*) nga gu na ima rengba ka raka tipa dungu a gara bambiko wege na ime arengba nga ka rimo tini te. Areke nga ga zeolite (*zeolite beads - aluminosilicate-based absorbents*) nga gu yo a maya ha ku rogo a gu ahēē du tunga rogo na tisa rogo vuru a gu he yo re du ni ugu he, agu areke na manga sunge wenengaĩ.



4. Mbakada tunga na banda ha

Wa avura nga nge yo gbe ya, badungu aborohõ na wene gene be yo ka aboro kida kuti ni ka maya faya rago na ime rogo wege du nzunzu te, nga gu ba nguapai tie tipa *genetic material* raki tipa gbanga regbo. Ti du tie du, gu pai ngba gbe nga maya bangirise tipa wazunu ime (test moisture) rogo tunga ahẽẽ tipa tunga ahẽẽ du wenengaĩ.

Agu apai ti aida ka tingida ha:

- ✓ ka faya rago vuru bambu da nga ti 35 degrees celcius ya bambiko ti andu ka tona kura
- ✓ agu ahẽẽ yo a maya tunga ku rogo (gizaza, kandi watadu pere) du wa kãti du ni gigiri he tipa ka wiri agbiro na kaza andu ka zio tunga ahẽẽ
- ✓ gu ime du rogo tunga ahẽẽ mbata fu maya ha ku ba banda ha you du wa kãti nye tooni tipa ka gu tunga re kuru nga ya



5. Nger fuo tunga ahěě

Tipa tunga ahěě du wenengaĩ rogo gaboro ba banda ha ana ya we:

Ina bi he ni kina bangirise, ngera rogo agu ahěě (container) re na ka rogoda bete tunga ahěě watadu dunduko rogo agu ahěě re na ka bi he tipa ime, agbiro na kaza.

Hõ bi yo pai, ariapai du wakäti mangi tipa ka fangasi, kura a kaza na agbiro mai ngapai ya. Gu zende he agbiro na ima ziyo hõ du wa kai di he ku sayo, ki girisi hu he na ki ugusi gu tunga ahe nye berewe mbata fu karaga ha kurogo huu he.



6. Zugasi tunga

Badungu agu aboro na banda tunga na ru he na agara dunduko tipa ti rengbe kaino gu ba re na sende. Gu sukuru nga ga abasopo bino a watadu college nga ga azara rengbe a rengba na ruka agu a tunga re.

Käti du nga ina ida banda agu atunga re tipa gbanga regbo, i rengbe ka ruko ha fuo agara 5 - 7 na tipa agu a tunga nga ga nzeme ina ka ruko hõ fuo gara 3 - 4.

I na ruko a gu ahẽẽ kina rogo gayo kpoto sende waadu gu boro sa dagba yo abosopo bino na fu he. Basopo bino sa na dia pa ruko kura ngbatungahẽẽ sa gu kurani ki di kuraha watadu ni dungu he kube boro sa.

Gu kura aba banda tunga na ida kina gayo aboro ruku agu a tunga yo a dungura ha na agaara dunduko.

Agu a kura ba banda tunga kina hõ na manga apai ki susi gu nga ka ruka kina tunga yo a dungura ha. Ono i na kura ngbatunga a tunga ni bakere he tipa aboro na ka baga ha. Tipa ka rengba ka manga gere tina ida weneba zugasi tunga na pa bagaha na biri he.

Asada ruka gu tunga re ni betehe (*germination test*) na ida ka manga ha dedede tipa ka kparia ga ha kura, kangia ti na ome kindi.



7. Ka dia tunga be aboro ba banda tunga

Andika tipa ka dia tunga be aboro ba banda ha du wa ka aboro ba banda ha idi kutini.

Rogo mangi mangi he ti nga:

- ✓ ka da kuti waĩ ka fu he fu a gu aboro na ye nani watadu ka fu he fu kungbo aboro a
- ✓ ka manga ha nga gu mo ye mbata iki fu he foro na ti rengbe a na aboro dunduko
- ✓ Mbakadapai tipa karaga agirisi tunga nga gu yo a di he ni babe na bara waĩ i ka karaga ha
- ✓ ka ida kuti waĩ tini ka du kaboro a karaga nga ha ti regbo hõ ya watadu ka ni a ye nga nani ya.
- ✓ keka pa kparaka gu tunga ahěě re rogo wene gene yo.

Ani na pe gu pai nga pa ye na tunga na kusa tunga du mbakädi mbakädi he, ti na ka sa gu pai nga ani ini ngba ha ku barani yo na da du angba nga ha ku barani yo ya, gini ngbatunga rūkurūku ahěě du aboro adida ha gbe, na gini gu yo aidanga ha ya, bakio tunga waĩ yo aida rogo garasa watadu regbo ruko gu he nga ni re.



DRY BOX #011



DRY BOX #010

Bangua pai

Ka gursa gu pai du rogo gi buku re:

1. **Ka siaka rūkurūku ahēē na dungura** tunga tipa ngbatunga rūkurūku ahēē na ngbatunga a gu mo aida ka dungura na ka banda ha rogo gaoni ba banda tunga
 2. **Wene tunga ahe na girisa** ha du tipa siaka gu a dunga na kaza tini ya
 3. **Keka bakio tunga** ahe irengbe ka du na dungu a buku tipa keka dungu ngbatunga apai
 4. **Mbakada tunga na banda ha.** Ye na gu pai nga koda kuru apai na vovo hō wa sa, waĩ ka banda tunga ahēē na ngera fuo tunga du ni ugu he zanga tunga nvuo rogo, nvutu, zekerembia etc.
 5. **Maabangirise tipa tunga** - naida ka asada tunga dedede ka bi tinga tikindi na ome he
 6. **Zugasi tunga** - dungu a gene tina ugu he tipa zugasi tunga
 7. **Kadia tunga rogo babanda ha** - tipa ka kusa andika tipa tunga waĩ tunga a rimo na kini kuru rogo ba banda ha. Gere nga digido ue buku tipa sonosa na manga ga aboro ba banda tunga, tatamana
- Ani na aria tirani kuti gu buku nga number 3 awere.

Kuti kura buku!

Pai tipa akehe

Ronnie Vernooy, Bioversity International, Wageningen, the Netherlands.

Ronnie a tona pai na Bioversity International (sinä rŭkā dungu ahēē Rogo Arago Dunduko) rogo gu diwi nga Tanvŭo 2011. Ko a māngi sunge rii agu asasanahēē na a du tipa banda tungaahēē na nyenye pa manga sunge na gu sinä rŭkā dungu ahēē rogo ba rŭkā ahēē tipa agu agarā na a ima susa 25 rogo agu aringara du wa Bhutan, China, Colombia, Cuba, Honduras, Mongolia, Nepal, Nicaragua, South Africa na Vietnam. Gako sunge a ngera gbē tipa sinä birī na ruru agu apai du tipa banda pa ngbatunga rŭkurŭku ahēē agu paina undā ha na wai ka banda ngera fuo ho rogo *ex situ* na *in situ*.

Guy Busette, Gu bainiapai nāa manga apai ni kina tiko rogo agu arago nga Gatineau, Quebec, Canada.

Guy a māngi sungerogo pa sonosa na furatipaapai, wirikapai tipa raka, na pa agu akumuko nga ga zegino, ngerafuoahēē rogo Ringarabiaboro (Africa) na Southeast Asia yo. Awere ko na songoda dungu Sinärŭkā dungu ahēē (Bioversity International) rogo zegino dunduko nga gu na tona awere du wa kina sinä rŭkurŭku ahēē.

Bhuwon Sthapit (rogo tingida pa ko)

Bhuwon, bangeesi rŭkurŭku ahēē, tona manga pai na Bioversity International rogo gu garā nga 1997 wa kina *in situ* bainipabanda tungaahēē, ko a tona mangaia mbata Malaysia yo, fuo ho India na, dati kpioko rogo Buzā rogo gu garā nga 2017 rogo gu ringara nga Nepal. Gako bakere pai a du tipa wisigā apai gbiākuti sinä mangapai na aboro wa sā ka wisigā pai na ki nimāng sunge na gu sinä pa rŭkā dungu ahēē nga ga gu sunge nga ga sopabino, su kina sā ka sonosa pa rŭkāhēē, rogo in situ na rogo agu abino na banda tungaahēē, rogo agu aāti nga ga kporo, gu ngera fuo rŭkurŭku ahēē nga ga ringara na gu baigā Tungahēē nga ga abororingara.

Arnab Gupta, PhD (Seed science and technology) – sayansi nga ga tunga ahe na ina pa ka manga ha – nga gu ko na ngera fuo ruka a he rogo wene gene yo, nga gu ko na manga sunge India yo mbata fu ga ko ku Wageningen Centre for Development Innovation, du Netherlands yo. Ga ko sunge India yo angia unda aboro ringara na ga yo ba banda tunga a he. Ko ki du na bakere maya bangirise tipa banda tunga rogo ugu ba, saka pai tipa ha na ni mangi mangi he. Ga ko sunge a nga yugo pai fu aba sopo bino na agu aborosunge na dungura a tunga na wai ka banda ha na gu he yo a yamba ha nga *‘Zeolite beads technology’* tipa tunga raki tipa ba gbanga regbo rogo ga aboro ringara ba banda tunga.

Bullen Nginzo Mūrangi, nga Clerk rogo Council of States, Juba, Central Equatoria State, Republic of South Sudan. Ko du na ariya gi biata tooni buku re ku rogo pa Zande.

Isaac A. J. Bazugba – na manga sunge nga ba wisiga pai tipa sende na sopa bino (Agriculture Researcher) rogo ministri nga ga asopo bino nga ga ringara du rogo South Sudan.

Prof Salah Khatir Jubara (PhD & DIC) – nga bayugu rogo gu bakere ba wirika pai nga ga Juba (Dean, SNRES University of Juba). Ko du na ngera ku ri gi sugne re.



The Alliance of Bioversity International and the International Center for Tropical Agriculture (CIAT) is part of CGIAR, a global research partnership for a food-secure future.

<https://alliancebioversityciat.org/>

ISBN: 978-92-9255-302-9