

Ka Kot Jingiarap Ia Ki Nongrep Ka Rukom Pynmih Kba Kaba Kham Bha

**Ban pynneh pynsah ia ki lad jingiarap bad ka jinglah
ban iaishah ha ka jingkylla ka suinbneng**

NICRA

(2012)

Extension Bulletin No 79

Authors

**Anup Das, D.P. Patel, Ramkrushna G.I.,
G.C. Munda, S.V. Ngachan, B.U. Choudhury,
K.P. Mohapatra, D.J. Rajkhowa,
Rajesh Kumar and A.S. Panwar**



**DIVISION OF NATURAL RESOURCE MANAGEMENT
ICAR RESEARCH COMPLEX FOR NEH REGION
UMROI ROAD, UMIAM – 793 103, MEGHALAYA**



**Ka Kot Jingiarap Ia Ki Nongrep
Ka Rukom Pynmih Kba Kaba Kham Bha
Ban pynneh pynsah ia ki lad jingiarap bad ka jinglah ban iaishah ha ka jingkylla ka
suinbneng**

2012

Correct citation: Anup Das, D.P. Patel, Ramkrushna G.I., G.C. Munda, S.V. Ngachan, B.U. Choudhury, K.P. Mohapatra, D.J. Rajkhowa, Rajesh Kumar and A.S. Panwar. 2012. Ka Kot Jingiarap Ia Ki Nongrep Ka Rukom Pynmih Kba Kaba Kham Bha Ban pynneh pynsah ia ki lad jingiarap bad ka jinglah ban iaishah ha ka jingkylla ka suinbneng (Improved Rice Production Technology - for *resource conservation and climate resilience*, Farmers' Guide). **Extension Bulletin No. 79.** National initiative on climate resilient agriculture (NICRA), ICAR Research Complex for NEH Region, Umiam – 793 103, Meghalaya.

Associates: *Lapynkmen Kharsyntiew, Amethyst Slong, Badapmain Makdoh, Timothy Syiem, Mightystar Lyngdoh, Samborlang Malngiang, Esterlyne Lyngdoh and Ailynti Nongbri*

© ICAR Research Complex for NEH Region, Umiam – 793 103, Meghalaya.

All rights reserved. No part of this publication should be reproduced or transmitted by any means, electronic or mechanical including photocopying, recording or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the Institute.

Published by:
The Director
ICAR Research Complex for NEH Region
Umroi Road, Umiam – 793 103, Meghalaya
Telephone: 0364-2570257
Fax: 2570363, Email: director@icar.ernet.in

Designed and printed by **print21**, Ambikagirinagar, R.G. Baruah Road, Guwahati-781024
Email: print21ghy@gmail.com

Shikyntien

U Kba u dei u jingbam ba kongsan tam ha ka phang shatei lam mihngi jong ka ri India bad kine ki thain ki dang duna haduh kumba 0.95 million ton u kba ha ka jingpynmih ia u. Da ki spah snem ki briew ha kine ki thain ki pyndonkam ia u kba bad ki rukom thung ia u na ka bynta ban pyndap ha ka bam ka dih bad ka roi ka par ha ka imlang sahlang. Ki nongrep ki mad shibun ki jingeh ban ioh ka jingmih kaba bun. Ka jingshlei um, ka jingrang tyrkhong, ka jingkhriat, ki jait khniang bad ki jingpang ba bunjait ki long katto katne ki jingeh ba ki nongrep ki ia kynduh man la ka por kaba khang lad ia ki ha ka jingpynmih ia u kba uba bad seisoh. Ha ka jingbyndon ki rukom pyntreikam ba thymmai, ki nongrep jong kane ka thain ki shaniah ne pyntreikam da ki rukom rep ba kham mynshuwa ban pynbiang ia ki jingdonkam na ka bynta ban thung ia u kba ha ki spah snem ba la dep. Namar ka jingbun briew bad ka jingpynmih kan long kaba bun, ka la dei ka por ia ki nongrep ban pyrshang/bud ia ki rukom rep ba thymmai naq ka bynta ban pynneh ia ka spah mariang (ka um, ka jingshoh ka khyndew bad kiwei kiwei) bad katkum ka jingling ka suinbneng na ka bynta ban pynneh ia ka jingpynmih ia u kba uba bha. Ka jingpyndonkam palat ia khyndew ryngkat bad ka jingweng noh ia ki nuit ne ki kynbat khlem ka jingpyndonkam ia ka sboh mariang bad sboh dawai, kane ka wanrah ia ka jingsniew ha ka khyndew hja kaba ia dei bad ka jingpynmih ia u kba. Ka jingpyndonkam ia ki rukom thung ne pyntreikam ba thymmai na ka bynta ban pynneh ia ka spah mariang kan iarap ban pynroi ia ka jingmih u kba ha kine ki thain. Ki nongthoh ha ka jingpynmih ha ki kot ba thymmai kum “ Ka jingpynbha ha ka jingpynmih ia u kba da ki rukom trei kam ba thymmai na ka bynta ban pynneh ia ka spah mariang bad khlem pynjulor ia ka mariang watla ka don ka jingpynthut ha ka jingling ka suinbneng” ki ngeit ba kan long ka kot iarap ia ki nongrep bad ki nongiarap ha ka bynta ban pynneh ia ka jingpynmih ia u kba uba bha ha ka thain.

Ki nongthoh kiba pynmih ia kane, ki pynpaw ka jingsngewnguh na ka bynta ka jingkyrshan bor bad jingiarap ba ki ioh na ki Scientist, administrative, technical bad ki field staff kiba pynioh/ pynlum ia ki jingtip ban pynmih ia kane ka kot iarap.

Authors

Content

1.	Ka Jinglamphrang	1
2.	Ki jait symbai kba	1
3.	Ka jingjied ia u symbai bad ka jingsumar ia u	2
4.	Ka jingpynkhreh ia ki jaka sara	2
5.	Ka jingdonkam ia ki symbai	3
6.	Ka jingpynkhreh ia ki jaka thung ha ki Pynthor	3
7.	Ka por sara/bet	5
8.	Ka jingpynneh ia ka bam ha ki pynthor	6
9.	Ka Sboh mariang haba thung Kba	8
10.	Ka jingpyndonkam ia ki jyntang kba kiba sah	9
11.	Ka jingiada bad ka jingpynduna ia ki phlang ne ki kynbat	10
12.	Ka jingpynneh ia ka Um	11
13.	SRI bad ICM	11
14.	Aerobic Rice	12
15.	Ka jingpynmih ia u kba arsien da kaba thung tang shisien	12
16.	Ki lad jingiada ia u jingthung	13
17.	Ka por ot	14
18.	Ka rukom rep	14
19.	Ki lad ban iada ia u kba na ka jingkylla ka suinbneng	16
20.	Ka jingmih	19
21.	Ka jingpynmih ia ka Methane bad ban pynduna ia ka jingpynmih ia ka.	19
22.	Ka jingrep ha ki jaka ba la thang	19
23.	Ka rukom rep ia u kba ha ki jaka ba shah ktah ha ka jingshlei um	21
24.	Ki jingkheĩñ ia ka sboh bad ki dawai ha ka rep ka riang	23
25.	Ka jingkheĩñ na ka bynta ki dawai sboh	23
26.	Ka jingkheĩñ na ka bynta ki dawai khñiang	25

1. Ka Jinglamphrang:

U kba (*Oryza sativa*) u dei u jingbam ba kongsan tam ha ka jylla ba shaphang shatei lam Mihngi jong ka Ri India ha ka jingiar kumba 3.5 m hectare bad ha ka jingpynmih kumba 1.77 ton ha ka shi hectare kaba long hapoh ia ka jingkhein ryntih ha ka ri. Ka jylla ka dang duna haduh kumba 0.95 million ton (12 %) haka jingpynmih ia u kba. Ka daw ha kaba iadei bad kane ka long ka jingbymlah ban pyndonkam ia ki jait kba kiba lah ban ai ka jingmih kaba bun bad ruh ka jingbym pyndonkam ia ki rukom trei kam ba thymmai. Ban pynroi ia ka jinpynmih ba ryntih ia u kba, kaba kongsan ka long dei ban plie ka lad ka lynti ha kaba iadei ia ka jingpynneh ia u kat kum ka jingkylla ka suinbneng.

Namar ka jingkylla ka suinbneng kum ka jingjur slap, ka jingshlei um, ka jingrang tyrkhong, ka jingkhriat bad kumta ter ter, donkam ban pyrkhath na ka bynta ka jingpynmih ia u kba uba bha. Ka jingrang tyrkhong ha baroh ka ri India ha u snem 2009-10, ka pynjulor haduh 20 % ha kaba iadei bad ka jingpynmih ia u kba. Da kaba pyndonkam ia ki rukom trei kam ba thymmai ha kaba iadei bad ka jingpynmih ia u kba ka lah ban pynduna ia ka jingduh kat kum ka jingkylla ka suinbneng bad ban pynioh ka jingmih kumba 3 ton ha ka shi hectare ha ka jylla. Kine harum ki long ki rukom rep kiba lah ban pynroi ia ka jingpynmih ia u kba ha ki phang shatei lam mihngi jong ka ri India.

2. Ki jait symbai kba:

Ha ki jaka ba long them (Low altitude)

IR64, Naveen, Ranjit, Gomati Dhan, RC-Maniphou 4, 5 & 7, TRC Borodhan-1, DR92, Shahsarang 1, Lampnah

Ha ki jaka ba long Pdeng (mid altitude)

a) Kaba sara ha ki pyntha

Por tlang (Pre-kharif season): IR64, Krishna Hamsa, Vivekdhan 82

Por lyiur (Kharif season): Shahsarang 1, Lampnah, IR64, Vivekdhan 82, Subhadra, bad kumta ter ter.

b) Ka rukom thung ha ki jaka lum khlem sara: Bhalum 1, Bhalum 2, IURON 514, Bhalum 3, Bhalum 4, RC Maniphou 6

Ki kba kiba lah ban thung ha ki jaka shit: Megha rice 1, Megha rice 2, RCPL 1-10C

Ki kba kiba kloih ban ih kiba thung ha pynthor: Vivek Dhan 82, VL Dhan 61, Sahabhagi

Boro rice: TRC Borodhan 1, Naveen, Ranjit, Krishna Hamsa

Uba lah ban shah ia ka jingkhriat: Megha rice 2 and Megha rice 3

Kiba lah ban shah ia ka bih khyndew: Shahsarang 1, Lampnah

U kba um: Jalashree, Plaban, Jalkuwari

U kba uba donkam bun ka um: Swarna *Sub 1*, Shambha Mahasuri, IR64 *Sub 1*, FR 13 A

U kba uba lah ban im ha ki jaka ba rang tyrkhong: Shahabhagi, Vivekdhan 82

- Ka jingthung ia ki jait symbai kba kiba kloi ban ih bad pynioh bun ka jingmih bad ruh ki iarap bad ailad ban thung ha ka por kaba biang ia kiwei pat ki jait jingthung.
- Ki symbai kiba lah ban ioh na ka juh ka jaka (local variety) ki shim por ban ih bad kane ka wanrah ia ka jingslem ban thung ia kiwei pat ki jait jingthung.

3. Ka jingjied ia u symbai bad ka jingsumar ia u.

Pyndonkam da u symbai uba bha. Buh ia u symbai ha ka um mluh 25 % (25 gm ka mluh ha ka 1 litre ka um). Jied tang ia ki symbai kiba bha. Sait ia ki symbai da ka um kaba khuid bad thad ia ki ha ka jaka ka bymdei sngi. Ban iada ia u jingthung na ka jingbam khniang ki sla bad kiwei kiwei ki jingpang, dei ban pdem ia ki symbai ha ka Bavistin 50WP @ 2gm ha ka litre hapoh 24 kynta. 2.5 gm u dawai la pyndonkam ha ka 1 kg u symbai. Ka jingsumar lah ban ai da kaba buh ia ki symbai ha ka jingdiang bad khleh bha ia ki hadien ba la ai bad ki dawai

Ka jingioh ne pynmih ia ki jait symbai kba kiba bha bad khlain ka dei ka tynrai ban pynioh ia ka jingmih kaba bha bad ba bun.

4. Ka jingpynkhreh ia ki jaka sara

Na ka bynta ki jaka kiba kham halor, ka jingshna ia ki jaka sara ka dei ban sdang ha ki miet taiew nyngkong jong u bnai Jymmang. Na ka bynta ki jaka ba long pdeng bad kham shapoh ka jingsdang ban shna ia ki jaka bet ia ki symbai ka dei ban long ha ki taiew ba nynkong jong u bnai jylliew. Na ka bynta ban rah ia ki symbai na ka jaka ba shi hactare da ka rukom rep kba thymmai, 500-600 square metre ka lah biang eh. Hynrei da ka rukom rep kba kaba thymmai da kaba pyrshang ia ka system of Rice Intensification (SRI) bad ICM ka jaka sara lah ban pynduna shuh shuh sha ka 50-100 sq metre.

Ka bun: ha ka jingshisha ia ka bund la ju pyndonkam ban pynheh pynsan ia ki symbai. Ka jaka sara ka dei ban don 10cm ka jingjriong na sla khyndew ha ki jaka ba jur slap. Ka jingheh jong ki bun ka dei ban long 10m ka jingjriong bad 1.25 ka pyngkiang bad kumba 20 cm ka jingjngai hapdeng ar tylli ki bun. Ki symbai kiba lah ban sumar bha dei ban bet janai bha ha kawei pa kawei ka bun hadien ka jingai sboh.

Ka jaka sara kaba long sngem: ha ki jaka kum ka Sikkim, Manipur bad Tripura, ki jaka sara kiba long sngem ki long kiba bha eh ha kine ki jaka them. Ia ki jaka sara la dei ban tih pynryntih bha khnang ba ka um ka lah ban neh bad sah ha ki por ba kyrduh. Hadien ka jingaisboh bad ka jingpuh, ki symbai kiba lah mih lung lah ban bet noh ia ki ha ka jaka sara. Ban ioh ia ki synbai ba mih lung dei ban sumar bad pdem ia ki hapoh ka kynja pla kaba sngem kumba 48 kynta.

Ka jingaisboh bad dawai ia ki jaka bet symbai:

(a). **Raised Bed Nursery** : Na ka bynta ki bun (10 m ka lynter X 1.25 m ka pynkiang X 0.15 m ka jingjrong. Ka sbob eitmasi ha ka 15 ton ha ka shi hectare (15 kg hapoh kawei ka jaka sara) ryngkat bad 30:30:20 kg ka NPK ha ka shi hectare (Urea 80 g, SSP 225 g bad ka MOP 40 g hapoh kawei ka bun) ka long kaba donkam.

(b). Na ka bynta ka jaka sara kaba sngem: Ka sbob (FYM) 15 ton ha ka shi hectare ka jaka lah ban pyndonkam shuwa ban puh ia ka jaka bad la ai shuh shuh kumba 30:30:20 ka NPK ha ka shi hectare (Urea 80 g, SSP 225 g bad ka MOP 40 g ha kawei kawei ka jaka sara) khnang ban ioh ia ki symbai kiba bha.

(c). **Jingpynkhreh ia ki jaka ba kyrpang ban bet ia u symbai (Modified Mat Nursery):** Ha kane ka rukom rep SRI donkam ban shna bha ia ki jaka sara da kaba shna ia ki kynja bun, shuwa ban sara pynmadan bha ia ki bun bad siang da ki plastic lane ki lakait da kaba khleh ar bynta ka khyndew bad shi bynta ka sbob (2:1) bad sa bet ryntih ia ki symbai bad tap stang ia ki da ka khyndew. Hadien kane tap ia u symbai da kaba khleh lang ia ka khyndew bad ka sbob mariang (FYM) bad tap da u skum kba kumba ar ne lai sngi bad sa ai um da kaba pyndonkam da ki tin ai um syntiew manla ka sngi ha ka por mynstep ne janmiet.

5. Ka jingdonkam ia ki symbai:

Kaba sara: Na ka bynta kiba pdeng haduh kiba bha tam ki jait symbai donkam 35-40 kg ha ka shi hectare bad na ka bynta kiba kham bha shuh shuh donkam 40-50 kg ha ka 1 hectare ka jaka.

Kaba thung bad bet ia ki symbai: Na ka bynta ban bet ia ki symbai ha ki jaka ba long lum, donkam 60-80 kg ha ka shi hectare ka jaka ban ioh ia ki symbai kiba bha.

System of Rice Intensification (SRI): 5-7 kg/ha

Integrated Crop Management (ICM): 10 kg/ha

6. Ka jingpynkhreh ia ki jaka thung (Pynthor):

Na ka bynta ban sara ia ki symbai: Pynkhreh bad pynmadan bha ia ka jaka thung da ka shna bha ia ki bun. Puh ar haduh lai sien khnang ban pynduna ia ki niut bad ban pynneh ia ka um. Ka jinglur palat ia ka khyndew ka pynduh noh ia ka jingsboh jong ka namar ka jingtuid noh ka khyndew ha ka por jur slap, kane ka pynduna ia ka jingseisoh ka khyndew. Baroh ka phosphorus bad potash bad 50 % jong ka nitrogen dei ban pynneh lang ha ka khyndew ha ka por ba puh khatduh. Ia ka sbob dei ban pyndonkam hadien khatsan sngi shuwa ban sara ia ki symbai da kaba khleh lang bad ka khyndew shuwa ban puh.

Ka jingthung ia u symbai khlem sara: Ka jingpuh arsien ia ka khyndew ka long kaba donkam ban ioh ka jingseisoh kaba bha bad ban pynduna ia ki kynbat. Baroh ki phosphorus bad potash dei ban pyndonkam 15 sngi shuwa ban sara ia ki symbai bad khleh lang bad ka khyndew ha por ba puh.

Na ka bynta ka khyndew kaba khlem puh: Dei ban pynmadan bha ia ka khyndew shuwa ban thung. Ia ka bun bad ki jaka ba ai um dei ban maramot bha. Kumba 15 sngi shuwa ban sara ia u symbai, ki dawai kynbat kiba khlain kum ka Glyphosphate 3 ml ha ka 1 litre ka um dei ban synreit ban pynduna ia ki kynbat. Ki jingthung kiba long dieng lada don ot noh ban pyndonkam ia ki kum ka sboh bad ban pynneh ia ka jingsngem ka khyndew. Ha ka rukom thung kaba kum kane kaba khlem puh donkam tang ki jaka ba long thied jong u jingthung, dei ban plied ia ka khyndew na ka bynta bun buh ia ki sboh bad ia ki symbai khlem da pynthut ia baroh kawei ka pynthor. Ha ka jingbym don jong ka bor briew, ia kane ka kam thung lah ban pyndonkam da ki tiar kum ki dibblers. Dei ban pyndonkam da ki symbai kiba la dap 25-30 sngi. Kiar na ka ba pyndoukam da ki symbai kiba dang lung eh. Na ka bynta ki jaka kiba halor lum, donkam da ka bor met ne da ki jingri ban bet symbai.



Ka jing thung ia u kba da ka dibbler



Ka jingshna ia ki nur da kaba pyndonkam da ka furrow opener

Ka jingpyrshang lyngba ka experiment halor ka thung ka tep ba la pyntreikam ha ICAR Complex, Umiam ka pynshai ba ka jingiairep ba khlem lur bad ruh kaba lur duna (ar sien lur) ka pynioh ia ka jingmih kaba iasyriem bad 15 % ka jingpynmih kaba kham bha ha u kba ha kaba ianujor bad kaba lur bunsien ia ka khyndew (saw sien lur). Ka jingpynlut ka long kaba duna ha kaba rep ia u kba da ka rukom ba khlem lur ne lur duna ia ka khyndew ha kaba ianujor bad kaba lur bunsien ia ka khyndew bad kane ka iarap ia ki nongrep ha kaba iadei bad ka ioh ka kot jong ki.

Na ka bynta ki nur bad ki bun :-

Ia ka bun kaba 70 cm ka pynkiang la buh hapdeng kawei kawei da ka nur kaba 30cm kaba kham lyngkot. Ha ka ri thor la

Na ka 1 litre ka Diesel kaba pyndonkam ha kaba lur/ai um ia ka pynthor 2.6 kg ka CO₂ la pynmih shabar. Kumjuh ruh, na ka bynta ban lur shi hectare ka jaka 25 ngut ki nongtrei la pyndonkam. Namarkata, kaba lur duna ne khlem lur ia ka pynthor ka pynduna ia ka jingmih ka lyer bih (greenhouse gas) bad ruh ka pynduna ia ka jingdonkam bun ngut ki nongtrei.

pyndonkam da ki kor lur kum ki tractor ban shna ia kane. Hynrei ha ki ri lum, la pyndonkam da ka bor met bad ki jingri ban shna ia kine ki jaka thung, 3-4 lain u symbai kba la thung ha ki bun. Kane ka rukom rep ka ai mynsiem bad iarap ban pynneh pynseh ia ka um, ki symbai bad kumta ter ter.



U kba ba thung ha ki bun

7. Ka por sara/bet

Sara

Ka por kaba biang eh ban sara ka dei ha ki miet taiew nyngkong jong u bnai Naitung ha ka jaka ba madan bad ba long pdeng. Ka por sara dei ban nang ban antad bha khnang ban iada na ka jingkhriat ha ka por phuh syntiew khamtam ha ki jaka ba long lum (1300 m shajrong). Namarkata, ha ki jaka ba long lum bad ba kham shajrong ka jingsara dei ban pynkut noh shuwa ka 15th tarik u Jylliew bad kham bha eh lada lah ha ka taiew nyngkong u bnai Jylliew. Ha ki jaka pdeng bad madan, ka jingsara lah ban leh kham slem haduh ka taiew ba khatduh jong u Naitung da kaba thung kham jan kata 15 cm x 10 cm bad ki symbai ki dei ban don 40-45 sngi. 25-30 sngi ki symbai da kaba thung 20 cm x 15 cm ka jingiar hapdeng ki symbai bad 2-3 symbai ha ka shi jaka la khein kaba bha eh ban sara ha ka por kaba biang. Na ka bynta ka SRI, 10-12 sngi bad na ka bynta ka ICM 15-20 sngi u symbai la pyndonkam ban sara. Na ka bynta kaba sara da ka SRI ka jingdonkam ia ki symbai ka long uwei u symbai kba ha ka shijaka ha ka jingiar kaba 25 cm x 25 cm hapdeng ki symbai bad ka ICM donkam 2 symbai ha ka shi jaka bad ka jingiar hapdeng ki symbai ka long 20 cm x 20 cm.

Ban pynneh ia kana ka jingiar lah ban pyndonkam da kaba ai dak da ki kynja nar lane da ki siej.

Kaba bet symbai ha lyngkha

Ha lum

Ia u symbai dei ban bet ha ki miet taiew ba ar jong u bnai Jylliew ha ki jaka ba long pdeng. Kaba bet biang por ia u symbai ka long kaba donkam ban ioh ban thung pat ia kiwei ki jingthung tlang ha ka por kaba biang. Ia kine ki jingthung tlang la dei ban thung ha ka por kaba biang kum ha ki miet taiew baar jong u bnai Risaw. Ia u symbai kba la dei ban bet

Na ka bynta ka rukom thung da ka SRI bad ICM, ia ki symbai kba ba la sara dei ban tih ne shim bha ia ki naduh tynrai khnang ban pynduna ia ka jingsniew jong ki thied u symbai. Ka jingthung ia ki symbai ha ki jaka ka dei ban long kaba klo tang marsien rah ia ki na ki jaka ba sara bad kane ka pynduna ia ka jingpynsniew ia u symbai kba.

shilynter da u lain 20-25 cm hapdeng ki symbai da kaba pyndonkam 60-80 kg ha ka shi hectare ka jaka.

Ha pynthor

Kaba bet symbai ha lyngkha ka ai jngmyntoi da kaba ka wanrah kloï ka jingmih, kane ka pynduna ia ka bor met bad ki jingthung ki ih kloï da 7-10 sngi, ki jingthung ruh ki lah ban pyndonkam bha ia ka um bad ki lah ban iaishah lada ka um ka duna, kane ka pynduna ruh ia



u Kba u ba shu bet khlem sara (pre-kharif)

ka'erbih methane bad ka wanrah ruh ia ka jingiohnong ha ki jaka ba ka um ka biang.

Ka jingpynkhreh ia ki pynthor dei ban long ha ki aiom shuwa ka jingwan u slap (Iaiong) kum ki jaka thung halor lum. Ka jingbet ia u symbai dei ban pyndep ha ka taiew balai jong u Iaiong. Ka jingjylliew ka khyndew ha ka por ba bet ia u symbai ka dei ban long 2-3 cm. Na ka bynta ban pynduna ia ki phlang ki kynbat dei ban pyndonkam da ki cono weeder bad ka jingpynkhuid da ka bor met. Ki symbai kum u Shhsarang 1 (4.7 ton ha ka 1

hectare ka jaka) bad u IR 64 (4.5 ton ha ka shi hectare) ki mih bad seisoh bha. Kane ka rukom rep ba thymmai ka iarap ban pynduna ia ka jingeh ha ka liang jong ka jingduna um ha u kba.

8. Ka jingpynneh ia ka bam ha ki pynthor:

Ka jinglah ban pynneh ia ka jinglong ka khyndew ha ka rukom kaba bha ka long kaba kongsan tam na ka bynta ban ioh ka jingmih kaba bun bad pynbha ha ka rep ka riang. Ka khyndew kaba bha bad seisoh ka lah ban iaishah ia ka jingkylla ka suiñ bneng haba ia nujor bad ka khyndew kaba tyrkhong bad ka bym seisoh. Ka jingpyndonkam ia ka sboh mariang kum ka FYM (sboh mariang), vermicompost (sboh wieh) bad kiwei kiwei ki jait sboh ha ka rukom kaba biang ryngkat bad ki jait sboh dawai kum ka urea, SSP, MOP, bad kiwei kiwei ka iarap ban pynioh ia ka khyndew kaba bha ryngkat bad ka jingmih kaba bun. Namarkata, ka jingpyndonkam lang ia ki jait sboh ba pher ba pher (INM) ka long kaba donkam ha ka jaka ban ai tang shi jait ka sboh dawai ne sboh mariang

Kaba sara

Ka jingaisboh 80:60:40 kg ka N:P₂O₅: K₂O ha ka shi hectare ka jaka (174 kg urea, 375 kg SSP bad 67 kg ka MOP) ka long kaba biang eh na ka bynta ban rah symbai ha

pynthor bad ha ki nur ne ki kyrdan (terrace). Kane ka rukom ai dawai ka pher kat kum ka jinglong sboh ka khyndew. Baroh ka phohorous bad potassium bad 50 % ka nitrogen dei ban ai ha ka sien ba nyngkong eh bad 25 % ka nitrogen ha ka por ba ka jingpuh ka la iaid bha bad kaba sah 25 % ka nitrogen ha ka por ba dang sdang mih ki soh kba.

Ka jingpyndonkam da u neem cake ba khleh lang bad u symboh rnga ka iarap ban pynmih jai jai ia ka nitrogen sha u kba bad ka iarap ban pyndonkam bha ia u nitrogen ha kajuha ka por ka pynduna ia ka jinduhnoh ka nitrogen ha ki jyntang kba bad ia ki phlang dei ban ot bha bad khleh lang bad ka khyndew ha ka sien puh kaba nyngkong eh.

Ha ka khyndew ba duna ka Zinc, dei ban ai da ka $ZnSO_4$ 25 kg ha ka shi hectare ha ka por ba la dep pynkhreh ia ka jaka thung ka long kaba donkam eh. Ha ka por ba ai sboh ka khyndew ka dei ban long kaba sngem. Ka jingai sboh ba lywet bha kum ka FYM 10 ton ha ka shi hectare lane ka sboh ba pynbha ia ka khyndew kumba 5 ton ha ka shi hectare (da kaba khleh 60 kg u phosphorous da kaba pyndonkam ia u Rock phosphate bad pдем haduh 30 sngi) ryngkat bad 50 % ka NPK ka iarap ban ioh kham bha ka jingmih bad ka pynbha ruh ia ka khyndew. Ki sboh da ki sla jyrngam na ki jingthung kiba thung sawdong bad ki sla kiba ai sboh kum ki Erythrina, Acacia bad kiwei kiwei ki sla dieng lada ioh lang ban pyndonkam 5 ton ha ka shi hectare ryngkat bad ka NPK ha rukom kaba biang.

Ha ka por ba rang tyrkhong ka bneng, ia ka Urea ne DAP 2 % (20 gm ha ka 1 litre ka um) la dei ban synreit man ka 15 sngi na ka bynta ban ioh ka jingmih kaba bha ha u kba ha ki pynthor ne ranab lum

Ka jingpyndonkam lang ia ki jait sboh ba pher ba pher (INM): kaba donkam

- Pyndonkam tang 50 % na ka rukom ba dei ban ai ia ki jait sboh.
- Ai ia ka sboh eit masi bad kiwei kiwei pat ki jait sboh kumba 5 ton ha ka shi hactare ka jaka.
- Pyndonkam biang kumba shi bynta na ka lai bynta ki jyntang kba bad kiwei kiwei pat ki sboh nuit ne kynbat ha ki jaka rep.
- Pyndonkam da ki sboh dawai (Azolla, Azotobacter, PSB, Azospirillum bad kiwei kiwei), sboh mariang bad ki sboh kynbat ne nuit.
- Thung pynbud da ki jait jingthung kum u rymbai ja, shana badam, motor, dai bad kiwei kiwei hadien ba la ot ia u kba.
- Da ka jingpyndonkam lang ia ki jait sboh ba pher ba pher na ki lyngkha ne pynthor ki jong ngi kane kan iarap ban pynduna ia ka jingpyndonkam ia ki sboh ba na bar.

Kaba bet

Ha lum 60:60:40 kg ka N:P₂O₅: K₂O ha ka shi hectare (130 kg ka urea, 375 kg SSP bad 67 kg ka MOP) ka la biang eh ban pyndonkam. Ka phosphorous bad ka potassium dei ban ai lut ha ka por bet symbai ha ki nur ha trai ki symbai bad ia u Nitrogen dei ban ai 3 bynta 1/3 ha ka or bet, 1/3 ha ka por ba phut niut (25-30 sngi ka jingheh u symbai) bad kaba khatduh 1/3 ha ka por ba mih ki soh kba. Da ka ba ai 60:60:40kg ka NPK ha ka shi hectare ka jaka bad ka FYM 5 ton ha ka shi hectare ka long kaba kongsan ban ioh ia u symbai ba seisoh bad ka iarap ban pynneh ia ka jingbha ka khyndew. Kaba ai shoh da ki sla dieng jong u dienglieng iong (Alder) 5 ton ha ka shi hectare lane ki sla jong u kynbat Eupatorium 5 ton ha shi hectare ryngkat bad 50 % ka NPK ka iarap bha. Ia ki jyntang kba, phlang bad ki kynbat dei ban ot bha bad khleh bad ka khyndew ha ka sien puh kaba nyngkong.

Ka sboh mariang

Ka jingai sboh da u *Azolla* 10 ton ha ka shi hectare bad 50% ka nitrogen lyngba ka urea ka pynmih bha ia u kba. Ia u *Azolla* dei ban khleh lang bad ka khyndew lane dei ban shim ia u jingthung ha ki ar bynta bad kata ka long ban sam ia u *Azolla* 2 ton ha ka shi hectare ne 7-10 sngi hadien ba la sara ha ki jaka ba don um (5 cm) bad 20 kg P₂O₅ ha ka shi hectare. Ka jingaisboh ia ka khyndew da u *Azotobacter* lane *Azospirillum* kumba 1 kg ha ka shi hectare ka iarap ban pynmih ia ka nitrogen bad ka pyndap haduh 30 kg ka nitrogen ha ka shi hectare kata 65 kg ka urea. Lah ruh ban pynngam ia ki symbai ha ka um ba don ka sboh mariang kumba hynriew kynta ban ioh ia ka jingmih kaba khambun. Na ka bynta ki pynthor kiba hapteng, ki symbai kiba lah ban shah ia ki jingkhriat kum u *Azolla caroliniana* ki iarap ban pynmih shibun ki jingmih hynrei ha ki jaka ba syaid u *Azolla pinnata* u iarap shibun ban ai ka jingmih kaba bha.

9. Ka Sboh mariang haba thung Kba:

U Kba Pynthor

Ia u Symbai dei ban pdem kumba 12 kynta shuwa ban bet da kaba pyndonkam da ka Sboh (Bio-organic) @ 100 ml ha ka 1 litre ka um bad 20 ml ka Sboh (Bio-organic) ha ka shi litre ka um dei ban synreit shisien ha ki sla 30 sngi hadien ba la dep ban thung ia u kba. Ki saw jait ki jait sboh kum ka R-9, RCHE C-12L, RF 37 bad ka RF 79 ki long kiba donkam ban pynioh ka jingmih kaba bun. Ka jingioh kan kot kumba 20-30 % da ka jing pyndonkam ia kine ki jait sboh. Kine ki jait sboh lah ban ioh na ka Division jong ka Natural Resource Management ICAR, Umiam.

U Kba Lum

Ha Umiam, u jait kba kum u Bhalum la pyndonkam ban thung ha ki jaka lum ryngkat bat 4 jait ki jait sboh (Bio-organic) R-9, RCHE C-12L, RF 37 bad ka RF 79. Ia u Symbai dei

ban pдем kumba 8 kynta shuwa ban bet da kaba pyndonkam da ka Sboh (Bio-organic) @ 100 ml ha ka shi litre ka um bad 20 ml ka Sboh (Bio-organic) ha ka shi litre ka um dei ban synreit shisien ha ki sla 35 sngi hadien ba la dep ban thung ia u kba. Kine ki jait sboh ki long kiba donkam ban pynioh ka jingioh kaba bun. Ka jingioh kan kot kumba 20-30 % da ka jing pyndonkam ia kine ki jait sboh.

10. Ka jingpyndonkam ia ki jyntang kba kiba sah

Ka rep ka riang ka pynmih shibun ia ki ba tam ne sah, kum ka nuksa hadien ba la ot ia u kba bad kane ka iarap ban kham pynbha ia ka rep. Ha u kba haduh kumba 4-7 ton u jyntang kba ha ka shi hectare la pynmih kat kum ka jingtrei kam, ka jinglong ka jaka rep bad u jait symbai u ba ki pyndonkam. Ha ka phang shatei lam mihngi jong ka ri India, ka jingrep ia u kba ka pynmih shibun haduh 10 ton ha ka shi hectare namar ka jinglah jong ki ban im kat kum ka jinglong ka suinbneng. Ka jingdonkam u kba ia ki jaitsboh ha ki pyntha ka lah ban kot haduh 100 % da kaba pyndonkam biang ia ki jingthung bad ki kynbat kiba sah, da kane ka rukom lah ban pynioh ia u kba u ba bha. Ka jingpyndonkam ia u jyntang kba ka iarap ban pynduna ia ka jingduh noh ka khyndew, ka pynneh ia ka sboh ha ka khyndew na ka bynta uwei pat u jingthung u ba kin rep.



Ka jingpyndonkam biang ia ki jyntang kba ha ki pynthor

- **Ot ia u kba da kaba ieh kumba iwei na ka lai bynta ne ar na ka lai bynta ki jyntang kba ha ki pynthor.**
- **Ia ki jyntang kba dei ban shoh ne ot da ki rashi ot kba bad khleh lang ha ka khyndew ha ka por ba puh ne lur ia ka pynthor.**
- **Ia ki sboh nuit dei ban khleh lang ha ka khyndew na kawei ka por sha kawei pat kane ka wanrah ia ka jingsboh ha ka khyndew.**
- **Da kaba pyndonkam bha ia ki nuit ne kynbat ha ka rukom kaba dei lah ban pynmih 60-30 kg ka nitrogen, 20-30 kg ka P_2O_5 bad 100-120 kg ka K_2O ha ka shi hectare ka jaka manla u snem.**

11. Ka jingiada bad ka jingpynduna ia ki phlang ne ki kynbat:

Ka jingsara ia u Kba: Ha ki phang shatei la mihngi jong ka ri kham bunsien ki brierw ki pyndonkam da ka bor met haba ki phut ne thiew ia ki phlang ne ki kynbat. Ka jingpyndonkam ia ki dawai ne ki kynbat kum ka Butachlor (Machete) 5 % granule kumba 30 kg ha ka shi hectare ka jaka kumba 3-4 cm ka jingdon ka um ha ki jaka rep hapoh 2-4 sngi hadien ba la sara ia u jingthung ka iarap ban pynduna ia ki phlang bad ki kynbat. Ia ka Butachlor dei ban khleh 1.5 kg ha ka 400 litre ka um na ka bynta shi hectare ka jaka lane da ka Pendi-methalin (Stomp) kumba 1.5kg ha ka shi hectare ka jaka. Ban pynduna ia u jait



Ka jingpyndonkam ia ka conoweeder ha ki pynthor kba

kynbat (*Cyperus* spp.) bad ki kynbat kiba iar ki sla, la pyndonkam da ka ba ai da ka 2, 4-DEE 4 % Granules kumba 20kg ha ka shi hectare ka jaka 4-5 sngi hadien ba la sara ia u kba.

Lah ban pyndonkam da ka Cono Weeder lane ka Japanese Paddy Weeder ban weng ia ki kynbat da kaba pyniaid ia ka ne ka machine hapdeng ar tylli ki nur ha baroh ka pyntha. Na ka bynta ban thiew ia ki nuit da ka Cono weeder, kumba 4-5 ngut ki

nongtrei ka long kaba donkam ha ka shi hectare ka jaka, hynrei haduh kumba 20 ngut ki nongtrei la dei ban pynthor ha ka shi hectare ka jaka lada phut ne thiew ia ki nuit da ka bor met. Ka jingpyndonkam da kane ka cono weeder ka iarap ban khleh lang ia ki nuit ne kynbat ha ka khyndew khlem pynlehohei ia ki bad kane ka iarap ia ka Iyer hapoh ka khyndew bad pynioh ia ka khyndew kaba sbob bad kane ka iarap ruh ia ki thied jong u jingthung ban long uba khlain bad uba bha.

Na ka bynta ka rukom thung SRI bad ICM, ka jingthiew ia u phlang ne kynbat la dei ban leh 15 sngi haduh ka por ban puh ia ka pyntha. Ka jingthung ryntih ha u lain ha ka jingiar kumba 20cm hapdeng ar tylli ki nur ka pynsuk ban pyndonkam ia ka Cono weeder. Kumba ar sien thiew ia u kynbat (25 bad 45 sngi hadien ba la sara ia u kba) ka long kaba donkam na ka bynta ban ioh ka jingmih kaba bun.

U Kba lum: U Kba lum u pynmih shibun ki kynbat. Ka jingthiew ia ki kynbat ha kaba nyngkong la dei ban leh ha ba u kba u la dap lai taiew ei ei bad ka jingphut ia u kynbat ka long 40-45 sngi hadien ba la thung ia u kba bad kane ka pynduna ia ka jingmih jong ki niut. Pyndonkam da ka Butachlor kumba 1.5kg ha ka shi hectare lane da ka Pendimethalin kumba 1kg ha ka 500 litre ka um ha ka shi hectare ka jaka hapoh 2 lane 3 sngi hadien ba la thung ia u kba. Ka jingai ia kane ka dawai ha ba u niut u dang sdang mih kumba 0.75 kg a.i. ha ka shi hectare ka jaka ka iarap ban pynduna ia u nuit.

12. Ka jingpynneh ia ka Um:

U kba udei u jait jingthung uba ieid ia ka um bad u donkam haduh kumba 3000-5000 litre ka um ban pynmih shi kilo u symboh kba. Hynrei, da ki experiment ba thymmai la pynshisha bad da kaba pyndonkam ia ki rukom rep ba thymmai, thung da ki jait symbai kiba donkam duna ka um, pynbha ia ka rukom pyndonkam ia ka um ha ki pynthor, pynduna ia ka jinglehnohei ka um ha ka por ba tan ia ka sha ki jaka rep, bad kiwei kiwei pat ki lad ki lynti ka iarap ia u kba ha kaba iadei bad ka jingdonkam kaba kham duna ia ka um khlem ka jingktah ia ka jingmih kaba bha ha u. Ha ki phang shatei lam mihngi jong ka ri India, ia u kba la thung ha ki jaka ba ioh bha ka um slap. Ha kaba iadei bad ka jingioh ia ka um, ka long kaba donkam ban ai um ha ki por ba u kba u donkam bha ia ka kum ka por ba ki jyntang kba ki sdang ban mih, ka jingsdang mih jong ki symboh kba bad ruh haba ki symboh kba ki la sdang ban kharoi na ka bynta ban ioh ka jingmih kaba bun bad kaba bha.

Ka Jingsara ia u Kba

Kaba bteng ban pynngam kumba 2-5 cm ha ka por ba u kba u khielung (sdang ban san) ka ai shibun ka jingmih. Kane ka rukom leh ka iarap ban pynduna ia ka jingsan u phlang ne u kynbat naduh kaba sdang. Ia ka um la pynrngad noh ha ka por ba ber dawai. Ka jingjylliew jong ka jingdon um kam dei ban palat ia ka 5 cm ha ka pyntha khamtam ha ka por ba u kba u la mih. Ka jingbun palat ka um ha ka por ba u kba u sdang ban mih ka pynduna ia ka jingmih jong u kba. Haden ka jingmih jong u kba dei ban set ia ka um kumba shitaiew bad sa pyllait biang ia ka. Kane kan pynioh shibun ka jingmih jong u kba. Ia ka jingai um ia u kba dei ban sangeh 15-20 sngi shuwa ban ot ia u kba. Ha ka rukom rep da ka SRI ka jing pynshlei um ia ka lyngkha kam da donkam. Bad da kane ka rukom rep lah ban pyllang ia ka um bad ban pyndonkam ia ka ha ka por ba kyrduh.

13. SRI bad ICM:

Kumba 40 % ka um lah ban kynshew da ka rukom rep ia u kba da ka SRI bad ICM. Ha ka rukom rep SRI/ICM tang ki pyntha kiba long jyrshieh donkam ban sara ia ki symbai kiba dang lung. Ka jingai um ka donkam tang lada ka khyndew ka tyrkhong (orpait) kata ka mut ka khyndew kam dei ban tyrkhong palat lane kan bun um palat. Ka jingpynmlien ban pynrkhian bad ai um ia ka khyndew kawei hadien kawei pat ka pynlong ia u jingthung kum u kba uba khlain, ki thied ki lah ban ngam bha ha ka khyndew bad ki lah ban kjit bha ia ka um bad ia ki jait jingbam na ka khyndew bad ka pynlong ruh ia ki



Ka jingpyni ia u kba SRI ha South Garo

jingthung ban iai shah ia ka jingrangtyrkhong jong ka mariang. Da kaba pyndonkam da ka rukom thung SRI bad ICM, ka pynioh ia ka jingmih kaba bun kumba 20 % u kba uba bha ban ia nujor ia kiwei pat ki rukom thung ryngkat bad ki jingpynlut kaba duna. Da Kane ka rukom thung ngi lah ruh ban ioh ki soh kba kiba bun bad bha. Namar ka jingiar ka rukom thung uwei na uwei pat u symbai bad ka jingmih kaba bha, kane ka pynduna ia ki jingpang bad ki jait khniang ba bunjait. Kane ka rukom rep ka long kaba bha ban pynneh pynsah ia ki symbai. Ki kba kiba rep haka ne ka rukom ki ih 15 bad 7 sngi ban ia kiwei pat ki rukom rep bad ka pynioh jaka ruh ia kiwei pat ki jingthung ha ka por kaba biang. Da kane ka rukom rep kaba ym donkam bun than ka um ka jingmih jong ka lyer bih methane ruh ka long kaba duna haduh katta katta ban ia kiwei pat ki rukom rep kiba donkam bun ka um.

Ki mat kiba donkam ban pynneh ia ka um:

- 1) Shna bad maramot bha ia ki bun (Pynneh 15-20 cm ka jingjrong ha jaka ba long lum bad 20-30 cm ka jingjrong ha pynthor) shwa ba u slap un wan bad pynmadan bha ia ki jaka thung khnang ban kynshew ia ka um.
- 2) Pynneh ia ka um ha ka por puh 25-30 sngi hadien ba la sara khnang ban ioh shibun ka jingmih.
- 3) Pynrgad ia ka um 2 sngi shwa ka jingai sboh bad wat ym klet ban set ia ki ktien hali hadien ba la dep ai sboh khnang ba ka sboh kan ym duh noh. Sangeh syndon ia ka jing ai um ha ka por ba u kba u la ih (Kumba 10 sngi shuwa ban ot ia u kba)
- 4) Kane ruh ka iarap ban ioh thung ia kiwei ki jingthung kum ki jhur/dai khamtam ha ki jaka ba ka khyndew ka dap um.

14. U Kba Lum (Aerobic Rice)

Ia une u jait kba la pynmih khnang ha ki jaka ba duna um lane ki jaka ba kyrduh um. Ia une u jait kba ubym da donkam shibun ka um la thung ia u kum ha ki jaka ba long lum ryngkat bad ki jingdonkam ha ka liang ka rep ka riang bad kumjuh ruh khamtam eh ha ka liang ka um ha ki por ka jingduna jong u slap.

Kane ka rukom thung ia une u jait kba ka long kawei pat ka lad kaba iarap shibun ia ki jait symbai kba kiba lah ban ioh ha ki jaka lum kibym donkam bun ia ka um bad ka jingioh kaba bun.

Ka jingthung ia une u jait kba ka la sdang ban paw ha ki thain shatei lam mihngi jong ka ri India.

15. Ka jingpynmih ia u kba arsien da kaba thung tang shisien (Ratooning of Rice)

Ha ki jaka ba long pdeng (kiba jrong palat ia ka 900 m na sla duriaw) ban thung ia u kba arsien kam long kaba lah namar ka jingbymioh ia ki symbai kiba mih kloj bad ka jingkhriat ha ka por ba ki symboh kba ki mih namar kane ka ialam sha ka jingbymseisoh ki kba. Kane ka jingpyrshang ban thung ia u kba da kaba sara ha ki por Lber/ Iaiong ka plie ia ka lad ban

ym donkam ban thung arsien ia u kba. U kba tlang lah ban ot noh (haba kut u Nailar) kumba 15-20 cm na sla khyndew bad iehnoh kumba 1 ne 2 tylli na ka jaka ba mih ki symboh kba. Ia kane ka jaka thung dei ban sumar bha khnang ban ioh ia u kba uba bha. Donkam ban phut ia u kynbat tang shisien 15-20 sngi hadien ba la sara ia u kba tlang. 50 % ka NPK dei ban ai khnang ban ioh ia u kba ba seisoh. Une u kba ba thung ha kane ka rukom u ih kloj ban ia kiwei ki jait kba. Ia une u kba ba thung ha kane ka rukom lada sumar bad iada bha u pynmih haduh 2-



Ka jingpynmih ia u kba arsien ha kop ba dang mih lung

2-2.5 ton ha ka shi hectare. Ka jingpynkha ia u kba da kaba iehnoh na u juh u tynrai ba la lah thung ka pynduna ia ka por, symbai, ki nongtrei bad ruh na ka jingpynkhreh ia ki jaka sara bad ki jaka thung. Ka jingpynkha ia u kba da kaba iehnoh na u juh u tynrai ba la lah thung ka pynduna ia ka por, symbai, ki nongtrei bad ruh na ka jingpynkhreh ia ki jaka sara bad ki jaka thung.

16. Ki lad jingiada ia u jingthung

Ka jinglumlang ia ki jingtip ban iada ia ki khniang bad jingpang jong ki jingthung ka dei ka lad kaba bha namar ka iarap ban pynduna ia ki jinglut jingsep jong ki nongrep, ka pyndonkam ia ka jingtip ki nongrep bad kumjuh ruh kiwei pat ki lad ban ioh na ki kper jong ki. Ka jingpyndonkam ia ki symbai kiba lah ban iaishah, ka jingbet bad sara biang por, ki jingtip tynrai kiba don bad ki nongrep ki iarap ha ka jingpyndonkam ha ki liang kiba bun. Ka jingaisboh kaba biang, ka rukom rep kaba biang ka pynduna ia ki khniang bad jingpang ha ki jingthung. Kaba sumar bha ia ka lyngkha bad ka jingiada na ki phlang ka pynduna ia ki khniang bad jingpang ba bunjait ha u kba. Dei ban pyndonkam da u jait symbai RC Maniphou 4, RC Maniphou 5 bad RC Maniphou 7 kiba lah ban iada na ka jingpang hispa bad gall midge.

Ka jingiada na ki khniang jingpang

Ki khniang jingpang ha kane ka thain ki kynthup ia u khniang bam ia u jyntang kba, uba pynkdor sla, ki khniang kiba bam ia ki sla bad kumta ter ter. Ban iada ia kane donkam ban synreit da ka monocrotophos 36 EC 2ml ha ka 1 litre lane ka Chlorpyriphos 20 EC 1ml ha ka 1 litre ka um, 45 sngi hadien ba la sara ban iada na ka jingkdor ki sla, ki wieh, ki khniang bam ia u jyntang bad kiwei kiwei ka iarap shibun. Kaba pyndonkam da ka Carbaryl 10 % lane ka Fenvalerate 0.4 % kumba 20-25 kg ha ka 1 hecare ka pynduna ia ki khniang kba. Ha ki jaka ba long lum ia ki symbai dei ban sumar da kaba ai 0.75 kg a.i ha ka 100 kg u symbai lane da ka Carbofuran 3gm kumba 1kg a.i. ha ka 1 hectare ka pynduna ia ki

khniang bad ki ksain. Ki jait symbai kba kum U Shhsarang 1, Lampnah bad Bhalum 1 ki long kiba iaishah na ki khniang kiba bam kruin ia u jyntang kba bad pynkdor ia ki sla. Ka jingpyndonkam da ki symbai kiba bha bad kiba lait na ki jingpang ka iarap ban ioh ia u kba uba mih bad manbha. Ka jingthung bun jait ki jait jingthung (pynneh ia ka jingroi) ka long kaba kongsan ban lait na ka jingduh nong ha ka jingmih namar ki jait jingpang/ khniang kiba don ha ki jingthung ha manla ki jait. Ka jingpyndonkam da ka umphniang neem 4 ml ha ka 1 litre ka um ka pynduna ia ki jingeh kiba mih na kaba bam khniang. Ka jingsynreit da u *Verticilium lecanii* 1×10^9 u spore ha ka 1 ml ka iarap ban pynduna ia ka jingbam khniang. Ka jingpyllait ia ki pylleng *Trichogramma* kumba 50,000 tylli ha ka 1 hectare ka pynduna ia ki khniang bam kruin ha u jyntang kba bad ia ki khniang ba pynkdor ia ki sla. Ha ki thain shatei lam mihngi da kaba pyndonkam ia u *Entomophthora* ka iarap ban pynduna ia ki khniang kiba long kum ki puit rong lieh (White leaf hoppers). Une u *Entomophthora* u pynduna ia une u khniang bad pynduna ia ka jingbam khniang haduh 60 %. Ka jingsynreit ia u *Beauveria bassiana* 3 g ha ka shi litre ka um ka iarap ban pynduna ia ka jingpang hispa ha u kba.

Kaba iada na ki jingpang:

Ka jingpang stem, ka jingthoh rong ha u kba bad kaba pyut ki dei ki jait jingpang kiba lah ban shem ha u kba. Da kaba pyndonkam da ka Bavistin 50 WP kumba 2.5 gm/kg ka iarap ban iada ia u kba na jingpang stem ha ki jaka ba bet haduh 25-30 sngi hadien ba la sara. Na ka bynta ban iada ia u kba na ka jingthoh rong donkam ban sumar ia u symbai da ka Dithane M-45 kumba 5 gm/kg u symbai bad synreit ia u kba da ka Tricyclazole 75 WP (0.6 gm/lit.)

- **Ka jingpyndonkam shibun palat ka sboh nitrogen kum ka urea ka pynlong ia u kba ban ioh shibun ki jait jingpang ne ki jait khniang.**
- **Ka rukom ai ia u dawai Potassium ha ka rukom kaba biang kum ka MOP ka iarap ne iada ia u jingthung na ki jait jingpang ne ki jait khniang ha u kba.**

17. Ka por ot

U kba u ih kumba 30 sngi ha uba kloih eh bad 40 sngi na ka bynta uba long pdeng bad uba slem eh hadien 50 % ka jingmihspeh ha ki jaka ba long madan bad ba long pdeng. Ha ki jaka ba kham shajrong ka shim por ia u kba ban ih. Dei ban ot ia u kba ha ka por ba u la ih bad manstem bha khnang ban iada na ka jinghap noh jong ki symboh kba. Ka jingot ia u kba dei ban pyndep hadien ba 80 % ki symboh kba ki la ih bha.

18. Ka rukom rep

Namar ka jingjynjar ka rukom thung ha ki jaka ba jur slap kum ha ka por tlang ha ki thian shatei lam mihngi (NEH region), ka rukom thung bad ka jingpynmih lah ban pynbun

da kaba thung ia u kba bad ki jingthung bunjait kum u rymbai ja, rymbai ktung, u shana badam, bad u dai ha ki jaka ba long lum. La shem ruh da kaba thung ia u kba bad u kynja dai (Ahar) 4:1 bad u shana badam bad u rymbai ja (4:2) ka wanrah ia ka jingioh nong ha ka thain shatei lam Mihngi. Kaba thung lang ia ki jingthung kum u dai, u rymbai ja, rymbai kthung, shana badam bad kiwei pat ki jingthung ka iarap ban pynduna ia ki phlang, ka pynsboh ia ka khyndew bad ka pyniohnong ia ki nongrep.



U kba ha ki nur bad bhindi ha ki bun

Ha ka rukom thung ia u kba ha ki jaka kiba long sharing/ lum (toposequence) ki dei ban long ha ki jaka ba halor duh (top soil) 1/3 bynta dei ban thung da ki dieng ba kin bat ia



Ka jingthung lang ia u kba bad rymbai ja (4:2)



Kaba rep kba bad ka ri dohkha

ka um slap ha ka khyndew. Ka jaka ba hapdeng 1/3 bynta dei ban thung da ki kynja jhur ne soh ba bunjait bad ka jaka ba hapoh duh 1/3 bynta da u kba bad riewhadem. Ka jingrep ia u kba ka dei ban long ha ki nur kiba shapoh duh na ka bynta ka jingdon ka um kaba biang bad ka jingmih jong u kba kan long kaba bha bad ba bun.

19. Ki lad ban iada ia u kba na ka jingkylla ka suinbneng

Ka thain shatei lam mihngi bad ka pyrthei baroh kawei ka la iakynduh ia ka jingkylla ha ka jinglong jingman

ka suinbneng. U slap u long uba kongsan ha ka jingrep ia u kba ha kane ka thain bad ka jingwan jong u ka long kaba bym lah ban tip. Ka jingrang tyrkhong ha u snem 2009 bad ka jingjur u slap ha u snem 2010-11 ki long katto katne tylli ki nuksa. Ka jingwan dier por u



Ka pynthor kba kaba sumar bha (Shasarang1) hapoh ka resource conservation experiment



U kba Lum uba bha Tam (IURON 514) Ha Ki Jaka Lum

slap ha ki jaka rep ka pynthut ia ka rukom rep ha kane ka thain. Ka jingpyndonkam da ki jait symbai kiba ih kloï (IURON 514, IET 20204, Bhalum 1, Bhalum 2) lane ki jait kba kum u Vivek Dhan 82, VL Dhan 61 bad kumta ter ter kiba lah ban bet ha ki jaka rep ba tyrkhong ne ba sngem ha ka por ba don ka jingrang tyrkhong jong ka suinbneng, ka jingpynkhreh ia ka jaka bet ia u symbai kaba ha ka rukom ba thymmai kum ka SRI. Ha ka rukom thung ne sara kaba thymmai kum ka MMN (modified mat nursery) la phynkhreh da kaba khleh ka khyndew bad ka sboh mariang ha ka 2:1 bynta bad pyndonkam duna ia u symbai kumba 50 g ha ka 1(shi) square meter ka jaka ban ia pyrshang bad kiwei pat ki rukom thung da kaba pyndonkam 100 g u symbai ha ka 1 (shi) square meter ka jaka na ka bynta ban ioh ki symbai kba kiba bha bad ba seisoh. Ka jingpynlang ia ka umslap ha ka por thung kba ka long kaba kongsan khnang ba ngi lah ban pyndonkam ia ka ha ka por ba duna slap. Khnang ba ngin ialeh pyrshah ia kane ka jingkylla ka suinbneng, ngi dei ban bud noh ia ki rukom rep ba thymmai

Ha ki jaka lum: ynda la dep ban thung ia u kba ngi dei ban thung kiwei kiwei ruh ki jait jingthung kum u shana badam, rymbai ja, rymbai ktung, ha manla ki ar snem khnang ban pynsboh ia ka khyndew.

Table 1: Ka rukom thung ia ki jingthung katkum ka jinglong ka suinbneng

Ka jinglong ka suinbneng	Ki lad pyntreikam
<p>Ka jingwan u slap ha ka por kaba biang Ka jingwan slap kaba biang por bad ka jingkut klooi noh jong u</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bud ia ka rukom thung kaba iadei katkum ka thain. • Dei ban jied ia ki symbai kiba mih klooi ha kum kane ka aiom. • Kiar na kaba bet ia u symbai haduh ba u slap un wan. • Lada slem ka jingbet symbai dei ban pyndonkam da ki symbai kiba mih bad seisoh kham klooi. • Thung ia ki jingthung ha ka rukom kaba biang kaba un ym ktah ia kiwei pat ki jingthung, pyndonkam ia ki jyntang kum ka sboh. Sumar bha ia u kba na ki phlang khamtam ia u kba lum. • Pynlang ia ka umslap ha ki pung, ki top bad ha ki jaka rep namar kane ka iarap shibun ha ki por ba duna slap bad ha ka por ba donkam um. • Ka jingai dawai (urea 2 %) lyngba ki sla dei ban leh ha ki jaka ba ka um ka duna.
<p>Ka jingwan slap kaba dier por haduh 3 taiew hadien naka jingwan biang por u slap na ka bynta kato ka thain</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pynkylla noh ia ka rukom thung ia ki symbai na kiba mih slem sha ki symbai kiba mih klooi. • Dei ban bet 15 sngi ia ki symbai hadien ba lah dep bet nyngkong khnang ba lada ka jingbet kaba nyngkong kam seisoh kaba bet hadien 15 sngi pat lah ban pyndonkam pat ia u symbai uba mih hadien 15 sngi. • Pynneh ia ka jingsngem ha ka khyndew ha ka por shwa ban slap lyngba ki jyntang kba, ki phlang bad kumta ter ter. • Pyrshang ban pynjan ia ka jingiar ha ka por thung bad pynbun ia ki symbai bad ka sboh nitrogen da 20-25 %. • Kaba thung da ka SRI ka wanrah ia ka jingmih klooi kumba 15 sngi shuwa ka por bad kane ka iarap ban kynshew ia ka por. • Pyndonkam lang ia ka jaka jong ka shnong khnang ba kane ka wanrah ia ka jingmyntoi ia ka shnong baroh kawei. • Synreit da ka dawai Borax bad Potassium chloride namar kane ka iarap ia ki symbai kiba shem jingeh na ka jingtyrkhong.
<p>Ka jingbymwan slap (ka jingtyrkhong kumba 2 haduh 3 taiew kynthih)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pynneh bad pynsah ia ka um (ha ki nur, pynkiew ia ka jingjrong jong ka bund) bad kiwei de ki lad kum ka jingkhleh lang ia ki jyntang hadem ne kba bad kiwei ki jait nuit ka jingsynreit 2 % () ka urea bad kiwei kiwei ki lad kiba lah ban pynneh ia ka um. • Pynduna ia ka jingroi palat u jingthung. • Pynneh ia ka jingsngem na ka bynta ban bet ia ki symbai tlang. • Pyndonkam ia ka jaka ba la thung kba da u jingthung uba ar kata hadien u kba.
<p>Ka jingkut u slap shwa ka por: Taiew khatduh u Nailar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bud ia ki rukom pynneh bad pynsah ia ka um. • Ka jingpyndonkam bha ia ka um ba la lum bad pynlang bha khnang ban iada na ka jingkyrduh • Pyndonkam da ki symbai kiba mih klooi kum ki dai, ki rymbai, ki symbai ba pynmih umphniang bad ki symbai kraii. • Ka jingot ia ki symbai ba la ih biang por. • Sumar bha na ki khniang bad jingpang ki jingthung • Pynkhreh ia ka aiom ki symbai tlang khnang ba ka jingduhnong kan ym long kaba khraw.

20. Ka jingmih

Ia u symbai kba uba la sumar bha ka jingmih ka long kumba 3-3.5 ton ha ka shi hectare ha ki jaka lum bad ia u ba la sara pat ka jingmih ka long kumba 4.5-6 ton ha ka shi hectare.

21. Ka jingpynmih ia ka Methane (CH₄) bad ban pynduna ia ka jingpynmih ia ka

Ha ri India ka jingpynmih ia ka Methane na ki pynthor kba ha ki phang shatei lam mihngi la lap bad khein bad ka long kumba 3.39 million ton (mt) ha ka shisnem. Ka jingpynmih ia ka Methane na ki pynthor kba ha ki phang shatei lam mihngi jong ka ri India la dep ban khein na ki jaka rep kba kiba hap hapoh ka Space Application Centre (SAC), ISRD, Ahmedabad (2009). Ka jingpynmih ia ka Methane la khein bad ka long kumba 0.51 mt. Ka jingpyniar kumba 25 % ki jaka rep kba hapoh ka rukom thung da ka SRI (system of rice intensification)/Aerobic (jaka ba duna um ne rkhiang) kan pynduna ia ka jingpynmih ia ka Methane da kumba 0.62 mt (12 %). Kumjuh ruh ka jingpyndonkam ia ka nitrogen ha ka rukom kaba biang kan pynduna ia ka jingpynmih ia ka nitrous oxide ha ki pynthor kba.

Table 2: Ka jingpynmih ia ka Methane (CH₄) na ki pynthor kba bad ban pynduna ia ka jingpynmih ia ka

Ka jingpyndonkam ia ki jaka rep Kba	Area (mha)	Ka jingpynmih ia ka Methane (g/m ²)	Haba khein kyllum lang (kg/year)
Ki pynthor	2.907	13.78	400 X 106 kg
Ki jaka lum	0.336	5.50	18.5 X 106 kg
Ki jaka ba bun um	0.267	34.38	91.8 X 106 kg
Kyllum lang	3.51		510 X 106 kg = 0.51mt

22. Ka jingrep kba ha ki jaka ba la thang

Ka jingrep ha ki jaka ba la lah thang (jhum) ka dang iai bteng haduh mynta ha ka jingheh ka jaka kumba 0.88 million hectare ha ka phang shatei lam mihngi jong ka ri India. Ha ka rukom rep da kaba thang (jhum) u kba u donkam bun ka jaka. Ka jingrep ia u kba ha ki jaka thangram ka long ka bym tikna ia ka jingioh kaba bha.

Ka jingpynmih ia u kba da kane ka rukom rep ka long kaba duna ban ia ka shiton ha ka shi hectare ka jaka. U jingthung u donkam kham bunsien ia u slap bad ka jingsboh ka khyndew kaba mih na ki jingthung ha ka jaka ba la thung ia ki. Ka jingpyndonkam ia ki jait symbai kiba ioh duna ka jingmih (local varieties), ka jingbym ai ia ki jait dawai bad jait sbob ba bun jait, ka jingduna jong ka um, ka jingtuid noh jong ka um, ka jingtuid noh ka khyndew namar ka jingrep ha ki jaka lum bad ki jait jingpang bad jait khniang ba bun jait ki long ki jingeh kiba mih da kaba pyndonkam da kane ka rukom rep bad ktah ruh shibun ia ka jingmih kaba bha.



U Kba ha ki ba la thang

Kine ki mat harum ki long katto katne ki rukom thung ban pynioh ka jingmih kaba bha bad ban pynneh pynsah ia ka khyndew bad ka jingsngem jong ka

- Ka jingthung ia ki jait symbai kba kiba bha bad pynioh bun ka jingmih kum u Bhalum1, Bhalum 2, Bhalum 3, Bhalum 4, IURON 514 bad kiwei kiwei.
- Ka jingthung da kaba pyndonkam da u dibbler ha ka por ba thung ban ia kaba bet ia u symbai na ka bynta ban pynbiang ia ki jingbun/ jingmih u jingthung, ka jingjingai uwei na uwei pat u jingthung bad ka jingjylliew jong ka jaka ba thung ia u symbai.
- Katba lah ia ka jait dawai dei ban khleh ha ka jingthew kumba 30:30:20 kg ka NPK ha ka shi hectare ka jaka ryngkat bad ka sboh mariang (500 kg ka FYM lane 250 kg ka sboh wieh ha ka shi hectare ka jaka) bad pyndonkam ia ki ha kaba ai ia u symbai ha ka por ba thung. Na ka bynta ka shi hectare ka jaka (10,000 m²) ka jingpyndonkam ia ki sboh dawai ka long 65 kg ka urea, 185 kg ka SSP bad 33 kg ka MOP.
- Ka ingthung khleh ia u kba bad kiwei pat ki jait jingthung kum u shana badam, rymbai ja, black gram bad u red gram ha ki jaka lum ka iarap ban pynlait na ka

jingtuid noh ka khyndew bad pynsboh iaka. Ar laiñ kine ki jait jingthung (kum u shana badam, rymbai ja bad kiwei kiwei) dei ban thung hadien saw lane hynriew laiñ u kba.

- Ka urea 2 % (2 gm ha ka 100 ml ka um/lane 20 gm ha ka shi litre ka um) dei ban synreit ha ka por ba u jingthung u lah mih bad khamsan bad ha ka por ba ula phuh syntiew khnang ba u jingthung u lah ban san bha bad pynioh ruh ka jingmih kaba bun .
- Ha ka por ba rang rkhiang ne tyrkhong ka bneng, ia u potassium chloride (2 %) dei ban synreit hadien manla ka khatsan (15) sngi ban pynduna ia ki jingeh ha ka por ba u jingthung u san .
- Ia ki ñiut dei ban da thiew ne phut manla ka por. Ka jingthiew ñiut da ka bor met ka long ka rukom ba ki pyndonkam bha. Ia ki jait mluh 2-4 % ka long ruh kaba donkam ban ai ha manla ki jaka .Ha ka por ba ki ñiut ne kynbat ki la sdang bha ban mih ka long kaba donkam ban synreit da ka butachlor 0.75 kg (ai) ha ka shi hectare ka jaka ryngkat bad ka 2,4-D 0.5kg (ai) ha ka shi hectare ka jaka ka long ka jingkhleh kaba biang na ka bynta ban pynduna ia ki ñiut ha ki jaka lum (jhum) ba la thung ia u kba.
- Pyndonkam da bun ki rukom ban pynduna ia ki jait khniang bad jait jingpang. Ka jingpyndonkam ia ki jait symbai kiba bha bad seisoh kham bun, ki jingtip ne jingstad jong u nongrep (ka jingriam khniang jong u nongrep da ka tham kaba pyut), ki long katto katne ki nuksa ba donkam.
- Ka jingpynlang ia ka um slap (jalkunds, ka pung um), ka jingshna sbob, ka jingshna ia ki kyrdan, ka jingthung ia u Tephrosia bad Indigofera na ki rud jong ki kyrdan, kaba tap ia ka khyndew da ki jyntang ne ñiut bad kiwei kiwei dei ban pyntreikam bha.
- Hadien manla ka shisnem dei ban thung da ki jingthung ba tap ia ka khyndew bad /lane ki jingthung kiba pynsboh ia ka khyndew kum u tohja, shana badam, presbin saw (velvet bean) bad kiwei kiwei dei ban thung na ka bynta ban pynbha ia ka khyndew.

23. Ka rukom rep ia u kba ha ki jaka ba shah ktah ha ka jingshlei um

Ka jingwan ka umsaw bad ka jingshlei um ka jia barabor ha ki jaka kum ha Southeast Asia, Bangladesh bad ha ki phang ba shatei lam mihngi jong ka ri India kum ka Assam, Tripura, Manipur bad Garo hills ha Meghalaya, ka ktah kumba 22million hectare (16 % ha ki jaka rep kba ha baroh kawei ka pyrthei) kyntup 15 million hectare ki pynthor kiba shlei um barabor kiba ioh um na u slap, bad 5million hectare u kba u ba thung ha ki jaka ba shlei um kum u jaid kba u ba la ai kyrteng Bao u ba mih ha Assam. Une u jaid kba u ba lah ban im wat la u shah tap um haduh kumba ar taiew. Ka jingshlei um ba kynsan kynsan ka wanrah ia kine ki jingkylla harum-

- Ka jingjynjar jong u jingthung ha ka por ba shlei um namar ka jingduna ka lyer (oxygen).
- Ka jingduna ka jingdon ka lyer (carbondioxide) ha ka por ba u jingthung u shn ia ki jingbam namar ka jingshlei um.
- Ka jingduh na ka daw ba ka um ka hiar kynsan bad pynlong ia u kba ba un pyut.

Ka jingpyndonkam da ki rukom treikam ba thymmai ha ka rep ka riang kan pynduna ia ka jingduhnong na ka jingwan jia ka jingshlei um bad kan iarap ne pynioh ka jingmih kaba bha ha u kba.

Katto katne ki jait kba kum u Bao ha Assam ki long u Neghari-Bao, Dal-Bao, Panindra, Maguri-Bao, Padmatai, Panikekoa, Padmanath, Sabita bad kiwei kiwei. Ia u jait kba Bao la thung ha ki jaka ba dap ne shlei um palat ia ka shibnai kumba 50 cm. Bad namar kane ka daw ka jingmih kaba ioh na une u jait kba ka long kaba duna namar ka jingroi ki jait khniang bad jingpang ha u kba. Ka jingpynkloi ha ka jingthung ia u kba kum ha ki por jong u bnai Lber-Iaiong bad ka jingthung ha ki jaka khlem sara ka jingmih kloi ia u kba bad ka pynroi ia ka jingmih u jingthung. Ka jingpyrshang ha ka rukom rep kum ka jingber ia ki dawai ha ki tynrai u jingthung ban lah ban iaishah ia ka jingshlei um kan iarap ban pynioh ia ka jingmih ba kham bha ha ki nongrep.

Ki jait kba kiba lah ban im ha ki jaka ba la tap um haduh kumba artaiew bad ki jait kba kiba khlain ki long kiba bha tam ban thung ha ki pynthor ba ju shlei um. Ha ki jaka ba madan ki jait kba kum u Ranjit, Bahadur ki seisoh bha ha u bnai Naitung(july) da kaba sara da u symbai uba 30-35 sngi ryngkat ba ka jingioh ia u slap uba biang. Ha ki jaka ba dap um, ka Regional Agriculture Research Station (RARS), Titabar, Assam ka lah ban pynmih ia ki jait kba kum u Jalashree, Jalkumari, Plaban kiba lah ban iaishah ia ka jingshlei um na ka 15% sha ka 18%. Ha ki por ba ka por thung la hap ban pynslem hadien jong u bnai Nailar (aug) namar ka jingshlei um ki jait kba kum u Rafulla, Gitesh bad kiwei kiwei la dei ban thung ha ki taiew ba nyngkong jong u bnai Nailur (sept). Ia kum kine ki jait kba la dei ban thung 60-75 sngi hadien ba la sara ia u symbai bad ha ka jingjngai kumba 10cm x 10 cm na ka bynta ban ioh ka jingseisoh ha u jingthung ryngkat bad ka jingmih kaba bun. Ki jait symbai kba kiba thymmai ba la pynmih da ka RARS kum u Luit, Kapilee kiba lah ban pynioh ka jingmih kaba bun lada thung haduh ka tarik ba 10 jong u bnai Nailur (Sept) hadien ba ka um ka la duna. Na ka bynta ka Manipur, u jait kba RCM 9 ba la pynmih da ka ICAR Research Complex na ka bynta ka phang shatei lam mihngi jong ka ri India kiba lah ban iaishah ia ka jingshlei um. Ka jingthung ia ki symbai kba kiba 10 haduh 15 sngi hadien ba la sara ia ki ka lah ban pynioh ia ka jingmih kaba bun. Ka jingthung arsien ia u kba hadien ba la sara ka long kawei pat ka rukom kaba lah ban iarap na ka daw ka jingshlei um. Ka jingshna ia ki jaka sara ba kham halor ka lah ban iarap shibun ha ki jaka ba shlei um bad ka jingpyndonkam ia ki jait sboh dawai kiba bha bad ka jingiada ia u jingthung na ki khniang bad ki jait jingpang ka lah ban pynioh ka jingmih kaba bun. Ha manla ki por, ka jingshna ia ki nur um ha ka rukom kaba biang na ka bynta ban ioh ka jingmih kaba bha ha u kba ka long kaba kongsan

24. Ki jingkhein ia ka sboh bad ki dawai ha ka rep ka riang:

Ka jingaisboh bad dawai ha ka rukom kaba biang ka long kaba donkam na ka bynta ban ioh ia ka jingmih kaba bun bad kumjuh ruh ban iada ia ki jingthung na ki khniang bad ki jait jingpang. Ka long kaba donkam eh ban ai ia ki jaitsboh bad ki dawai katkum katkum ka jinglong ka khyndew. Ka jingkhein ban ai sboh ka long kaba eh khamtam haba synreit ia ki dawai khniang bad ki dawai kynbat, bad don ki por wat ki riewshemphang ki shem jingeh ha kane ka liang. Ka jingaisboh ha ka rukom kaba biang ka plie lad ia ki nongrep bad ruh ka ai ka jingmih kaba bun. Na ka bynta ka jingbha jong ka rep ka riang bad kumjuh ruh ban pynsuk ia ki nongrep ka rukom khein ia ka jingaisboh dei ban long kaba suk ban lait na ka jingduhnong. Kum ka nuksa haba u nongrep u ai 60 kg ka nitrogen ha u kba, u donkam ban ai 60 x 2.17 lane 130 kg ka urea. Kane ka pynsuk ia ki nongrep bad ka pyllait ia kin a ka rukom ai dawai ka bym biang.

25. Ka rukom khein ia ka jingaisboh:

Ka rukom ai sboh ia u jingthung ka dei ban long katkum ka jingdonkam jong u ia ki jaitsboh bapher bapher. Kum ka nuksa u kba u donkam 80:60:40 ka N:P₂O₅: K₂O ha ka 1 hectare. Hynrei ka jingaisboh ka dei ban iahap katkum ki jait sboh ba ngi lah ban ioh na iew. Kane ka jingaisboh ka kynthup ia katto katne ki rukom khein.

Katto katne tylli ki mat kiba ngi dei ban bud ha kaba iadei bad ka jingaisboh:

1. U jait jingthung
2. Ka jaka ban ia sboh
3. Ki jaitsboh kiba ngi lah ban ioh
4. Ka rukom ai ia ka sboh

Ka rukom khein ban ai sboh da kaba bud ia kane ka jingkhein harum:

Jingbun ka sboh = $\frac{100 \times \text{ka rukom ai katkum ka jingdonkam}}{\text{Ka jingdon ki nutrients ha ka sboh}}$

Nuksa 1

Khein ia ka rukom ai sboh ban die da kaba pyndonkam ia ka urea, SSP bad MOP. Ka rukom ai sboh ha ka 80:60:40 ka N: P₂O₅: K₂O.

Ka rukom khein:

1. Ka urea ka don 46 na ka 100 (46 %) ka Nitrogen

Ban ai 100 kg ka N donkam $\frac{(80 \times 100)}{46}$

46

kata ka long 173.6 kg ka urea.

2. Ka SSP ka don 16 na ka 100 (16 %) ka P₂O₅

Ban ai 60 kg ka P₂O₅ donkam $\frac{(100 \times 60)}{16}$

16

Kata ka long 375 kg ka SSP

3. Ka MOP ka don 60 na ka 100 (60 %) ka K_2O
 Ban ai 40 kg ka K_2O donkam $\frac{(100 \times 40)}{60}$

Kata ka long 67 kg ka MOP.

Table 3: Ka rukom khein ia ia ki jait sboh ban ai katkum ka jingdonkam u jingthung

Ki jaitsboh	Factor	Kyrteng jong ki sboh dawai
N	2.17	Urea
N	5.56	Diammonium Phosphate (DAP)
N	4.76	Ammonium sulphate
P_2O_5	2.17	Diammonium Phosphate (DAP)
P_2O_5	2.08	Triple Super Phosphate
P_2O_5	6.25	Single Superphosphate (SSP)
K_2O	1.67	Murate of Potash (MOP)
K_2O	2.00	Sulphate of Potash
N	200	Farm Yard Manure (FYM)
N	100	Vermicompost

Kat kum ki jingkhein ha jrong donkam ban ai 80:60:40 N: P_2O_5 : K_2O kg ha ka shi hectare, ki nongrep ki donkam ban ai-

$800 \times 2.17 = 173.6$ kg ka urea ha ka shi hectare

$60 \times 6.25 = 375$ kg ka SSP ha ka shi hectare

$40 \times 1.67 = 66.8$ kg ka MOP ha ka shi hectare

Nuksa 2

Wad ia ka jingdonkam jong u kba lyngkha lyngba ka DAP, urea, MOP. Ka rukom ai sboh ha ka 100:60:40 ka N: P_2O_5 : K_2O ban pynsboh 1 hectare ka jaka thung kba.

Ka rukom khein:

Hangne ka DAP ka dei ka thymmei jong ka P_2O_5 (46 na ka 100 kata 46 %) hynrei ka don ruh haka ka Nitrogen (18 na ka 100 kata 18%). Pyrshang ban ai nyngkong ia ka P_2O_5 lyngba ka DAP

Ban ai 60 kg ka P_2O_5 donkam $\frac{(100 \times 60)}{46}$

46

kata ka long 130.4 kg ka DAP.

Bad ia ka Nitrogen ba la ai lyngba ka DAP ka dei $\frac{(130.4 \times 18)}{100}$

100

Kata ka long 23.5 kg ka Nitrogen

Kaba sah ka Nitrogen kata ka dei 80-23.5 kaba long 56.5 ba la dep ai lyngba ka Urea (46 % ka Nitrogen) kata $\frac{(100 \times 56.5)}{46}$ ka dei 122.8 kg ka urea lane 123 kg ka urea

46

Ka K_2O la ai lyngba ka MOP (60 % kata ka mut 60 na ka 100)
Ban ai 40 kg ka K_2O donkam $\frac{100 \times 40}{46}$ kaba long 67 kg ka MOP

Kumno ban pyndonkam duna ia ki jait sboh?

1. Ka jingpyndonkam ia ki jait sboh ka dei ban long katkum ka jinglong ka khyndew
2. Ka jingpyndonkam ryntih ia ki jait sboh ka long kaba donkam na ka bynta ban ioh ia ka jingmih kaba biang ki ban sa wan.
3. Ia ki jait sboh ba don ka nitrogen dei ban phiah ha ki lain ne saw bynta khnang ban pynduna ia ka jingdonkam jong ka sboh.
4. Ka jingdonkam jong ki jait sboh ha ka khyndew dei ban pynbeit katkum ka jingdonkam.
5. Ka jingai ia ki dawai sboh haka khyndew ka dei ban long kumjuh ia kiwei kiwei ki jait jingthung ruh. Kum ka nuksa, ha ka por thung pynbud sa ha ha ka por ba la puh syntiew u jingthung bad kumta ter ter.
6. Khnang ban kham ioh jingmyntoi na ki sboh bala pyndonkam dei ban ai um ia u jingthung ha ki por ba donkam eh.

Kumno ban pyndonkam ia ki rukom synreit dawai ha ki sla?

1. Kum ka nuksa ka rukom ban ai dawai ha ki sla ka dei ban long 2 % ka urea (20 gm ka urea ha ka 1litre ka um).
2. 100 bynta ka dawai synreit ka dei ban long ha ka ar bynta ka urea. Ban ioh ia kane, 2 kg ka urea dei ban khleh ha ka 100 litre ka um lane 4 kg ka urea ha ka 200litre ka um bad kumta terter.
3. Lada ka jingdonkam ia ka um na ka bynta 1 hectare ka jaka ka dei ban long 500 litre namarkata 2 % ka jingsynreit um la pyndonkam da kaba khleh 10 kg ka urea ha ka 500 liter ka um.

26. Ka jingkhein na ka bynta ki dawai khniang

Na ka bynta ban pynkhreh ia ki dawai synreit khniang kiba bha, ka long kaba donkam ban khleh ia ki dawai ha ka rukom kaba biang. Lada duna palat ki dawai kan pynduna ia ka jingseisoh u jingthung bad lada bun palat kan pynsniew ia u jingthung bad ruh ka pynlehohei ia ka jingpynlut. Namar ka jingkhlain jong ka la dei ban khleh lang bad kiwei pat ki jingkhleh ban pyndunaia ka bor bih jong ka ban lait na ki jingpynsniew ia u nongsynreit. Ia ki dawai khniang lahg ban ioh na iew ha ki rukom ba bun jait (da kab khleh bunjait ki jingkhleh) kum ki emulsifiable concentrate, water dispersible powders, dusts granules, solutions, bad kumta ter ter. Ka jingkhlain lane ki jait jingkhleh lah ban tip kumba la thoh ha ki jingsop dawai. Ia ka rukom ban pyndonkam la batai bniah ha ki jingsop bad ruh ha ka rukom khein kaba suk ka long kaba donkam.

Katto katne ki mat kiba donkam

1. Dei ban sngewthuh ia ka jingdonkam ban khleh ia ki jaitdawai khniang ha ka rukom kaba biang.
2. Ka long kaba donkam ban khein ia ki jingkhein ha ka rukom kababiang ha ka por ba khleh ia ki jait dawai.

Kiei ki jait jingkhleh ha ki dawai kiba treikam bha (active ingredient)?

Ka dei ka dawai ba ngi lah ban ioh n ki jaka ba die ia ka bad ka long ruh kaba khlain bha.

Kaei ka acid equivalent?

Katto katne ki dawai kynbat ki dei ki dawai asid kiba khlain bha kum ka phenoxy acetic acid, ka picloram bad ka chloramben bad katto katne ruh ngi lah ban ioh ha ka rukom kum ka mluh bad ki esters kum ha ka 2, 4-D.

Katto katne ki dawai khniang kiba ngi lah ban ioh na iew ki long:-

Insecticides (Ki dawai khniang): Endosulfan 35EC, malathion 50 EC, Metasystox 25 EC, Dimethoate 30 EC, Phorate 10G, Carbofuran 3G, Imidacloprid 17SL, monocrotophos 36SL

Fungicide (ki dawai mangkariang): Carbendazim 50 SC, Carbendazim 50 WP, Copper oxychloride 50 WP, Difenconazole 249 EC, Dithionon 5SC, Hexaconazole 5 10 EC, Hexaconazole 5 SC, Mancozeb 80, 75 WP, Miclobutanil 10 wp, Propiconazole 10, 25 EC, Tebucanazole 24 9 EW, TRicyclozole 75 WP, Triademelon 25 % bad kumta terter.

Herbicide (Ki dawai kynbat): Propanil 35 EC, Benthocarb, Nitrofen, Atrazine 50 WP, Simazine 60 WP, Paraquat 24 WSC, Fluchloralin 45 EC, Butachlor 50 EC or 5G, Glyphosate 24 WSC, 2, 4- D Ethyle ester 18 & 35 %, 2,4 -D Amine salt 58 & 72 %, 2,4 -D sodium salt 80 & 85P, Cyhalofop butyl, Bispiribac sodium, clomazone, bad kumta ter ter.

Ia ki dawai khniang lah ban pyndonkam ha ki lai rukom na ka bynta ban pyndonkam ha kaba ai ha ki lyngkha kum ha ka ka 1 hectare ka jaka (kg/ha), ka jingdon jong ki jait jingkhleh kiba treikam bha (kg a.i./ha) bad ka jingkhlain ki dawai kiba dei ban ai (kum 0.07 % ka monocrotophos). Hynrei, ka long kaba donkam ia ki nongrep ha shuwa ba kin ai lane thied ia ki dawai ki dei ban tip katno ki donkam ia ki khniang lane ki dawai kynbat katkum ka jingheh jong ka jaka rep. Kine harum ki long ki rukom khein ia ki dawai khniang ryngkat bad ki nuksa.

Lada khein ha ka kg a.i. /ha:

Ka dor jong ki dawai kynbat lah ban ioh

Ka jingpyndonkam ia ki tiar ha ka 1 hectare ka long = $\frac{\text{Rate of application}}{\text{Ka jait jingkhleh kiba treikam haka \%}} \times 100$

Ka jait jingkhleh kiba treikam haka %

Nuksa 3: Wad ia ka jingdon jong ka Butachlor 50 EC ban synreit ha ka 1 hectare ka jaka na ka bynta ban thung ia u rymbaija ha shuwa ba un khie lung, lada ngi pyndonkam 2 kg a.i. ha ka 1 hectare ka jingdon ka Butachlor ha ka 1 hectare = $\frac{2 \times 100}{50} = 4.00$ litre ha ka 1 hectare

Nuksa 4: Wad ia ka jingdon jong ka Carbofuran 3G ban ai ha ka 1 hectare ka jaka lada ngi pyndonkam 0.35 kg a.i. ha ka 1 hectare ka jaka.

$$\begin{aligned} &\text{Ka jingdon ka Carbofuran ha ka 1 hectare} \\ &= \frac{0.35 \times 100}{3} \\ &= 11.66 \text{ kata ka long } 12.00 \text{ kg ka granule kg/ha} \end{aligned}$$

Na ka bynta ban khein ha kane ka rukom, ngi dei ban tip ia ki jait jingkhleh (a.i.) kiba ngi lah ban ioh na iew.

Lada khein ha ka kg ha ka 1 hectare ka jaka:

Ban synreit ha ka 1 hectare da ka jingsynreit (nozzle sprayer) ha ka por kaba biang ryngkat bad 15 litre ka Knapsack sprayer, da kaba khleh ha ka solution, kata 20 sprayer loads.

Nuksa 5: Ban pynduna ia ki jait nuit ba bun jait ha ki jaka bym rep, 1 litre ka Glyphosate dei ban ai ha ka 1 hectare ka jaka, kata ka mut 1 litre ha ka 100 ml ka um.

20 sien synreit (15 litre ha ka shisien synreit) ha ka 1 hectare ka jaka

$$\frac{1000 \text{ ml}}{20} = 50$$

Kata 50 ml ha kawei ka Knapsack sprayer bad 20 sien la dei ban pyndap bad synreit da kaba pyndonkam da kane ka sprayer.

Da kane ka rukom khein %
Da ka formula

Ka jingdon jong ki dawai khniang =

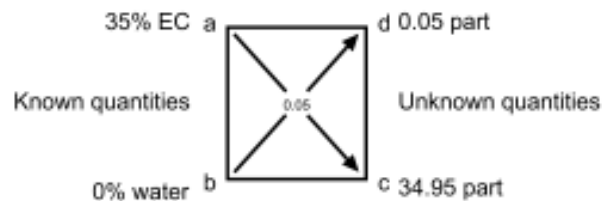
$$\frac{\text{Ka jingdon jong dawai synreit (litre) x \% ka jingkhlain jong ki dawai khniag ban synreit}}{\% \text{ ka jingkhlain jong ki dawai khniang kumba la ai ne thoh}}$$

Nuksa: Ka jingdon jong ka Metasystox 25 EC lada ai ha kumba 0.025 % ka jingkhleh =

$$\frac{300 \times 0.025}{25} = 0.3 \text{ litre ha ka 1 hectare lane } 300 \text{ ml ha ka 1 hectare}$$

Da ka rukom khein jong ka Pearson's Square

Nuksa: Ban shna 0.05 % ka jingkhleh na ki dawai khniang kiba ka a.i kumba 35 EC



Ban ioh ia ka jingkhein kaba biang ha ka liang jong ka um bad ki dawai khniang, khate (minus/substract) ia u dak jingkhein barit na uba heh (kata 0.05-0= 0.05 bad 35-0.05= 34.95). Buh 0.05 pyrshah ia u EC ha u point d bad 34.95 ha u point c kata ka mut ban shna 0.05 % ka solution na ka endosulfan 35 EC, donkam 0.05 bynta ka endosulfan bad 34.95 bynta ka um.

Katto katne ki jingkhein ba ngi dei ban bud ha ka liang jong ki dawai kynbat

Jaka barit

$$\text{Ka jingdonkam ki dawai kynbat (gm)} = \frac{10 \times R \times A}{P}$$

Kaba mut R= ka jingdonkam ban ai dawai

A= jaka ba dei ban ai dawai (ha ka square metre)

P = % ai ha ki jingmih

Jaka baheh

$$\text{Ka jingdonkam ki dawai kynbat (kg)} = \frac{10 \times R \times A}{P}$$

Kaba mut R= ka jingdonkam ban ai dawai

A= jaka ba dei ban ai dawai (ha ka square metre)

P = % ai ha ki jingmih

Kumno ban pynduna ia ka jingpyndonkam ia ki dawai khniang?

1. Ia ki dawai khniang dei ban ai tang lada ki jingthung ki la julor shaba palat.
2. Ka jingtip tynrai da kaba pyndonkam ia ki symbai kiba lah ban iaishah na kano kano ka jingjulor.
3. Kaba pyndonkam palat ia kawei ka dawai ha kajuh ka por dei ban pyrshang da kaba bishar bniah khnang ban pynduna ia ki nongtrei bad ia ka por ruh kumjuh.
4. Kaba pyndonkam ia ka sboh ha ka rukom kaba biang ka pynduna ia ki jingeh ha ka liang ki khniang jingpang.

5. Ka jinglumlang ban iada ia ki khniang bad jingpang jong ki jingthung ka iarap ban pynduna ha kaba pyndonkam ia ki dawai.

Table 3. Ka jingdon ki nutrients ha ki sboh ba pyndonkam barabor:

Fertilizer	Amount of nutrients (%age)				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	S	Others
Urea	45	-	-	-	-
Zinc coated urea	43	-	-	-	2 (Zn)
Ammonium Sulphate	21	-	-	24	-
Ammonium Chloride	26	-	-	-	-
Single Super Phosphate (SSP)	-	16	-	12	20 (Ca)
Boronated SSP	-	16	-	-	0.18 (B)
Potassium Chloride	-	-	60	-	48 (Cl)
Potassium Sulphate	-	-	50	18	-
Di- Ammonium Phosphate	18	46	-	-	-
Urea Ammonium Phosphate	28	28	-	-	-
Ammonium Phosphate Sulphate	16	20	-	15	-
Ammonium Phosphate Sulphate	20	20	-	15	-
Nitro Phosphate	20	20	-	-	-
Nitro Phosphate	23	23	-	-	-
Nitro Phosphate	15	15	15	-	-
NPK Complex	12	32	16	-	-
NPK Complex	10	26	26	-	-
NPK Complex	17	17	17	-	-
NPK Complex	19	19	19	-	-
NPK Complex	14	35	14	-	-
Rock Phosphate	-	20-30	-	-	35 (Ca)
Gypsum (Agriculture grade)	-	-	-	13-18	16-19 (Ca)
Rock phosphate	-	18-20	-	-	-
Phospho Gypsum	-	-	-	16	21 (Ca)
Pyrite (Agriculture grade)	-	-	-	22-24	20 (Fe)
Magnesium Sulphate	-	-	-	13	9.6 (Mg)
Borax	-	-	-	-	10.5 (B)
Solubore	-	-	-	-	19 (B)
Copper sulphate CuSO ₄ .5H ₂ O	-	-	-	13	24 (Cu)
CuSO ₄ .5H ₂ O	-	-	-	-	35 (Cu)
Ferrous sulphate	-	-	-	12	19 (Fe)
FE-EDTA	-	-	-	-	12 (Fe)
Manganese sulphate	-	-	-	15	30.5 (Mn)
Zinc Sulphate, ZnSO ₄ .H ₂ O	-	-	-	11-16	33 (Zn)
ZnSO ₄ .7H ₂ O	-	-	-	-	21 (Zn)
Zinc- EDTA	-	-	-	-	12 (Zn)

Table 4. Ka jingdon jong ki jait jingbam ha ka sboh mariang/sboh nuit bad kiba sah na ki jingthung

Ki jait sboh	Ka jingdon jong ki jait jingbam (%)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ka sboh eit masi	0.93	0.25	0.91
Sboh sniang	1.19	0.39	1.01
Sboh syiar	1.87	0.54	2.15
Ka sboh na ka thliw	1.5	0.35	0.85
Sboh wieh	1.02	0.60	0.18
Ka sboh na u Rockphosphate	1.02	2.77	1.0
Kheri	4.8	2.0	1.3
Ka sboh neem	5.2	1.1	1.5
ki jyntang kba	0.36	0.10	0.71
Kiba sah na u shanabadam	0.92	0.18	0.60
Kiba sah na u rymbai ja	0.85	0.22	0.52
Ambrosia spp.	3.15	0.11	0.79
Eupatorium spp	3.36	0.10	0.82
Azolla	2.38	0.51	2.75

Table 5. Ki dawai kynbat ba pyndonkam ha u kba bad katno ka jingdonkam

S.No.	Ki dawai kynbat	Recommended Dose (kg a.i/ha)
1.	Bensulfuron-methyl	50 – 60*
2.	Bentazon	1.0 – 2.0
3.	Benthiocarb	1.0 – 1.5
4.	Bisparibac sodium	30.00*
5.	Butachlor	1.0 – 1.5
6.	Cyhalofop butyl	190 – 280*
7.	Fluchloraline	1.00
8.	Metsulfuron -methyl 10% + Chloromuron-ethyl 10%	4.0*
9.	Metsulfuron-methyl	4 – 8*
10.	Oxadizon	0.5 – 0.75
11.	Pendimethalin	1.00
12.	Pretilachlor	0.4 – 0.5
13.	Pyrazosulfuron-ethyl	15 – 20*
14.	Trifluraline	1.00

Note: * indicate dose in gram

Ka jinpynkylla na ka bynta ban khein ia ka jaka

1 hectare	=	2.47 acre
1 acre	=	0.40 hectare
1 hectare	=	10,000 sq meter
1 acre	=	4,048 sq meter
	=	4,840 sq yard
	=	43,560 sq feet
1 million hectare	=	10 lakh hectare

Ka jinpynkylla na ka bynta ban khein ia ka jingkhia

1 Metric ton	=	1,000 kg
1 Metric ton	=	10 quintal
1 quintal	=	100 kg
1 Mann	=	37.32 kg
1 million tonne	=	10 lakh tonne

Note: Ka jingdon ka phosphorus bad potassium ha ka sboh mariang bad sboh dawai kat kumba la thoh ha kane ka kot la kdew da u dak P na ka bynta ka phosphorus bad K na ka bynta u potassium. Bad la pynmih ha ka rukom kum ka P_2O_5 bad K_2O .

