



RICE COMPETITIVENESS
RCEF
ENHANCEMENT FUND
EXTENSION PROGRAM

2021 Revised Edition

Gabay para sa mga Magsasaka



SISTEMANG PALAYCHECK

Para sa Palayang may Patubig
(Lipat-tanim/Sabog-tanim)

Paalala

Ang babasahing ito ay inilathala para sa *Rice Competitiveness Enhancement Fund (RCEF)-Seed and Extension Programs*. Bilang proteksyon ng mga magsasaka sa pinaluwag na pag-angkat ng bigas, ang RCEF ay inilalaan ng pamahalaan para sa pagpaparami at pagsusulong ng *inbred certified seeds*; makinaryang pansakahan; pagpapautang sa mababang interes; at pagsasanay ng mga magsasaka.

Marami sa mga nilalaman ng babasahing ito ay hango sa PalayCheck System (2021 Revised Edition [English]). Pinahihintulutan ang pagpaparami ng babasahing ito kung may karampatang pagkilala sa PhilRice.

2021 Revised Edition
Gabay para sa mga Magsasaka



SISTEMANG PALAYCHECK

Para sa Palayang may Patubig
(Lipat-tanim/Sabog-tanim)



NILALAMAN

- 1 Paunang Paliwanag
- 2 Mga Simbolo at Pagpapaikling Ginamit
- 3 Ano ang Sistemang PalayCheck?
- 4 Mga Hakbang sa Pagsunod sa Sistemang PalayCheck
- 5 Key Check 1: Gumamit ng dekalidad na binhi ng rekomendadong barayti
- 8 Key Check 2: Pinatag nang maayos ang lupa
- 11 Key Check 3: Nagtanim nang sabayan matapos pagpahingahin ang lupa
- 14 Key Check 4: Sapat na malulusog na punla
- 21 Key Check 5: Sapat na sustansiya sa panahon ng pagsusuwi hanggang paglilihi at pamumulaklak
- 34 Key Check 6: Naiwasan ang istres sanhi ng tuyot o labis na tubig na nakaaapekto sa paglago at ani ng palay
- 37 Key Check 7: Hindi bumaba ang ani dahil sa mga peste
- 45 Key Check 8: Inani ang palay sa tamang panahon
- 48 Key Check 9: Pinatuyo, nilinis, at inimbak nang maayos ang palay
- 53 Mga Gawain at Gastos sa Pagpapalayan
- 54 Pagtataya o *Assessment* ng Key Check

PAUNANG PALIWANAG

Ang pagpapalaganap ng teknolohiya ay karaniwang isinasagawa nang paisa-isa, gaya na lamang ng pinagsanib na mga pamamaraan ng pamamahala ng mga peste o sustansiya. Bagamat nakatutulong ang bawat teknolohiya sa pagpapataas ng ani, ayon sa mga pag-aaral dapat pag-ugnay-ugnayin ang mga pamamaraan sa pagpapalayan mula sa pagtatanim hanggang sa anihan sapagkat mahalaga ang interaksyon ng mga ito sa paglaki ng palay, ani, kalidad ng butil, at pagpapanatili ng ligtas na kapaligiran. Ito ang dahilan kung bakit nabuo ang Sistemang PalayCheck.

Ang PalayCheck ay isang gabay tungo sa pinagsanib na pamamaraan ng pagsasaka. Saklaw nito ang mga teknolohiya at kung paano ito matutuhan upang matiyak ang paggamit ng ating mga magsasaka. Sa PalayCheck, mahalaga na itakda ang dami ng ani na nais makamit, alamin ang mga kahinaan o nakakaligtaang hakbang sa kasalukuyang pamamaraan ng pagsasaka, at isagawa ang mga angkop na pamamaraan para sa tukoy na lugar.

Ang ating PalayCheck ay nag-ugat sa “Ricecheck System” ng Australia na nagpataas ng kanilang ani na 6 tonelada/ektarya (ton/ekt) noong 1986, na naging 9.5ton/ekt noong 2000. Ang “Ricecheck” ay matagumpay na naisakatuparan na rin sa iba’t ibang bansa tulad ng Thailand at Indonesia.

Sa Pilipinas, Pebrero 2004 nang masimulan ang proyektong “*Strengthening the Development and Use of Rice Integrated Crop Management for Food Security and Poverty Alleviation*” ng DA-PhilRice at Food and Agriculture Organization ng United Nations. Ito ay nagbigay daan sa pagkakabuo ng PalayCheck System sa ating bansa.

Salamat sa mga magsasaka, at opisyal/teknisyan ng Kagawaran ng Pagsasaka na sumubok sa PalayCheck sa iba’t ibang munisipyo at probinsya.

Ang babasahing ito ay para sa mga magsasaka at teknisyan na gustong suriin at subukan ang Sistemang PalayCheck. Tinipon nito ang mga kahalagahan ng mga pinagsanib na pamamaraan ng pagpapalayan, pati ang sama-samang pag-usisa at paghimay sa mga kalakasan o kakulangan ng mga kasalukuyang ginagawa nila sa paghubukid.

Nawa’y sa tulong ng Sistemang PalayCheck ay maging tuluy-tuloy ang pagtaas ng ating ani, paglaki ng natitipid sa gastusin, at pagprotekta sa kalikasan tungo sa kasapatan sa bigas ng ating bansa.


JOHN C. DE LEON
Executive Director

Mga simbolo at pagpapaikling ginamit

%	porsyento
≥	mas mataas o kasing dami
>	mas mataas
°C	degree Celsius
AWD	Alternate Wetting and Drying
BPI	Bureau of Plant Industry
EAT	Element, Amount, at Timing
ekt	ektarya
g	gramo
K	Potasyo
LCC	Leaf Color Chart
m	metro
m ²	metro kwadrado
MOET	Minus-One-Element Technique
MC	moisture content
N	Nitrohen
NOPT	Nutrient-Omission-Plot Test
NSQCS	National Seed Quality Control Services
P	Posporo
RCMAS	Rice Crop Manager Advisory Service
sm	sentimetro
S	Sulfur
ton	tonelada
Zn	Zinc
ZnO	Zinc Oxide
ZnSO ₄	Zinc Sulfate



ANO ANG SISTEMANG PALAYCHECK?

Ang PalayCheck ay isang gabay sa pagpapalayan o sistema ng pamamahala ng palay na:

- Nagpapakilala sa mga pinakamahusay na teknolohiya para makamit ang Key Check;
- Humihikayat sa mga magsasaka na ikumpara sa kanilang kasalukuyang gawain sa pagbubukid ang mga rekomendadong pamamaraan; at
- Nagtuturo sa bisa ng sama-samang pagpapalitan ng kuro-kuro ng mga magsasaka nang maituwid ang mga pagkukulang sa pagpapalayan, madagdagan ang ani at kita, at hindi maabuso ang kapaligiran at kalikasan.

MGA HAKBANG SA PAGSUNOD SA SISTEMANG PALAYCHECK*

1. Bumuo ng isang grupo ng mga magsasaka (15 katao pataas) na regular na magpupulong at pag-usapan ang mga resulta o kaibahan ng pagsunod at paglihis sa mga payo upang makamit ang Key Check.
2. Pamahalaan ang palayan gamit ang mga Key Check.
 - Mga Bagay na Pamamahalaan
 - Key Check
 - Pagtataya o *Assessment* ng Key Check
 - Pakinabang ng Key Check
 - Rekomendadong pamamahala
3. Obserbahan, sukatin, at itala ang paglaki ng palay at resulta ng isinagawang pamamaraan:
 - sa PalayCheck *model farm*
 - sa sariling bukid
 - sa bukid ng mga kagrupong magsasaka
4. Ikumpara at kilatisin ang mga resulta upang matukoy kung alin ang pinakamahusay na pamamaraan at kung saan sumablay.
5. Sikaping ituloy gamitin sa susunod na taniman ang mga pinakamahusay na pamamaraan at ituwid ang mga wala-sa-lugar na gawain o nakasanayan sa pagbubukid.



*Ang mga hakbang sa pagsunod sa Sistemang PalayCheck ay pinangungunahan ng teknisyan sa inyong lugar.



PAGPILI NG BARAYTI AT BINHI



KEY CHECK 1:

**Gumamit ng dekalidad na binhi
ng rekomendadong barayti**



Kahalagahan

- Ang dekalidad na binhi ay puro, wala o bihira ang naihalong buto ng damo, walang makikitang taglay na sakit, buo, parepareho ang laki at hugis, at 85% pataas ang antas ng pagsibol. Lumalaki at nahihinog nang sabay-sabay ang pananim kaya mas madali itong anihin. Ang lahat ng ito ay nagreresulta sa ani na 10% o higit pa na mas mataas kaysa sa ani ng karaniwang binhi.
- Ang mga rekomendadong barayti ay angkop sa lokal na kondisyon. Matibay sila sa mga sakit at peste na laganap sa inyong lugar, mataas umani, at mabili sa merkado.

Pagtataya o *Assessment* ng Key Check

- ✓ Ang binhi ay dapat sertipikado ng BPI-NSQCS.
- ✓ Kung walang *accredited seed growers* sa lugar, binili ang binhi sa mga magsasakang mahusay magpuro ng binhi, o sariling ani ang gagamiting binhi.
- ✓ Ang barayti ay angkop sa kalagayan ng bukid (sahod-ulan, may patubig, pinapasok ng tubig-alat), tumutugon sa umiiral na problema sa lugar o maganda ang resulta sa *adaptability trials* nito sa nakalipas na dalawang taniman.

Mga rekomendasyon upang makamit ang Key Check 1

1. Bumili ng binhi sa *accredited seed growers*. Tiyaking tunay ang NSQCS *blue tag* na gumagarantiya sa kalidad ng binhi. Kung ang binhi ay laon, magsagawa ulit ng *germination test* bago ito itanim o ipunla.

SEED CLASS	Certified Seed	Variety	NSIC Rc222
Laboratory No.	RSC-133260	Lot No.	INO1
Seed Grower:	Mr. Mauro J. Merculio	Pure Seed (%)	99.5
Address	San Fernando, Victoria, Tarlac	Inert Matter (%)	0.5
Other Varieties		Weed Seed (%)	0.0
grains per 500 g (No.)	4	Other Crop Seed (%)	0.0
Germination (%)	92	Moisture Content (%)	12.8
Date Test Completed	April 19, 2021	Date Harvested	February 27, 2021
Seed Inspector	Mr. Richmond E. Gamalinda		
20 kg.			

Halimbawa ng tag ng certified seeds.

Kung walang *accredited seed growers* sa malapit:

- Bumili sa mga pinagkakatiwalaang kapwa magsasaka, o magpuro ng sariling dekalidad na binhi alinsunod sa tamang paraan ng pagbibinhi partikular ang masusing pagtanggap ng mga halo o *roguing*.

- Siguraduhing ang aning binhi mula sa magsasaka ay pasado sa *germination re-test* nang matukoy ang kalidad. Ito ay maaaring isagawa ng magsasaka o NSQCS.

2. Piliin ang barayti na:

- angkop sa kalagayan ng bukid (may patubig o sahod-ulan) o panahon ng pagtatanim (tag-ulan o tag-araw). Sa palayang sahod-ulan, pumili ng barayting pangsahod-ulan. Tuwing tag-ulan, isaalang-alang ang laganap na peste sa lugar at kung ang barayti ay humahapay o lugasin.



Ang NSIC Rc 222 ay rekomendadong itanim kahit saan sa Pilipinas, tag-ulan man o tag-araw. Ang PSB Rc 10 ay paagang barayti (106 araw) na maaaring anihin bago dumating ang mga buwan na maulan.

- sagot o lunas sa karaniwang problema sa lugar.
Halimbawa, sa mga lugar na madalas tamaan ng bagyo o baha, gumamit ng barayting angkop sa gulang na maaaring lumihis ang paggulang sa mga naturang sakuna. Isaalang-alang din ang mga barayting rekomendado sa inyong rehiyon.
- maganda ang resulta sa *adaptability trials* sa nakalipas na dalawang taniman na isinagawa ng DA-PhilRice o DA office sa inyong lugar; at
- mabili at mahal sa merkado.



PAGHAHANDA NG LUPA



KEY CHECK 2: Pinatag nang maayos ang lupa



Kahalagahan

- Sa lupang pinatag nang maayos ay magiging sabay-sabay ang paglaki ng palay at madaling pamahalaan ito. Ito ay nakatutulong na makamit ang mga sumusunod:
 - mas maayos, matipid, at epektibo na pagpapatubig
 - mas madaling pamahalaan ang damo at kuhol
 - mas kapaki-pakinabang ang pag-aabono

- pantay na paglaki at paggulang ng palay
- mas madali ang paggamit ng mga makinarya sa bukid.
- Upang mapatag nang maayos ang lupa, ang mga damo at dayami ay kailangang lubusan na napabulok at ang lupa ay naararo nang maayos. Mga 5% ang ibababa ng ani sa lupang hindi naihandang mabuti.

Pagtataya o *Assessment* ng Key Check

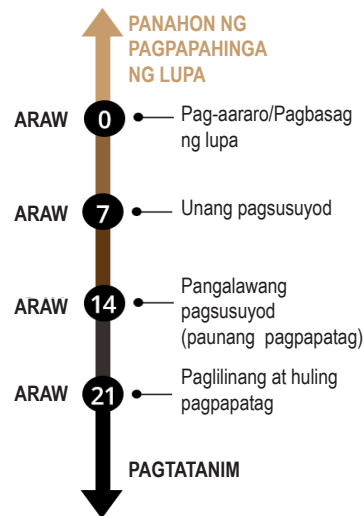
- ✓ Walang mataas at mababang bahagi ng lupa na makikita matapos ang huling pagpapatag:
 - Walang bahagi ng lupa na mas malalim pa sa 5sm (sinhaba ng hinlalaki)
 - Walang makikitang tumpok ng lupa sa ibabaw ng 5sm tubig matapos ang paglilinang.

Mga rekomendasyon upang makamit ang Key Check 2

1. Linisin at ayusin ang mga kanal at pilapil.
 - Ang malinis na pilapil ay nakatutulong maiwasan o mabawasan ang pagsalakay ng peste.
 - Kung maayos ang pagkakasiksik ng lupa sa pilapil, hindi tatagas ang tubig sa pinitak.
 - Hindi maglulungga ang mga daga sa pilapil na may taas na 15sm at lapad na 20sm.
 - Ang malinis at maayos na kanal ay nakatutulong upang maging pantay ang pagpapatubig sa bukid, at madali itong bawasan kung kailangan.
2. Mag-araro 21-30 araw bago magtanim gamit ang *hand tractor* o *rotovalor*.
 - Hayaang sumibol ang mga nahulog na buto ng palay at damo.
 - I-araro sa lupa ang damo, dayami, at pinaggapasan upang mabulok ang mga ito nang lubusan.

- Maglagay ng organikong pataba nang dumami ang mga kaibigang mikrobyo sa lupa. Makatutulong ito sa mabilis na pagkabulok ng mga halamang pataba. Maaaring umasim at mawala ang ibang sustansiya sa lupa kung hindi napabulok nang husto ang labi ng mga halamang pataba.
3. Suyurin ang lupa tuwing ika-7 araw matapos mag-araro. Ang unang pagsusuyod ay dapat ayon sa direksyon ng pag-aararo. Ang pangalawa ay dapat pasalungat upang:
 - mabasag ang mga tingkal ng lupa
 - maihalo sa lupa ang mga pinaggapasan
 - tumubo ang mga nahulog na buto ng palay at damo
 - mabawasan ang populasyon ng peste
 - hindi sobrang lumalim ang putik
 4. Patagin ang lupa gamit ang tabla na maaaring nakakabit sa kalabaw o *hand tractor*. Ang lalim ng tubig ay kailangang 5sm nang mapadali ang pagpapatag.
 5. Para sa sabog-tanim, gumawa ng maliliit na kanal sa gitna at sa gilid paikot ng pinitak para magsilbing lagusan ng sobrang tubig, ipunan ng kuhol, at daanan kung kailangang maghulip at magdamo. Ang kanal ay may lapad na 25sm at lalim na 5sm.

Halimbawa:





PAGTATANIM

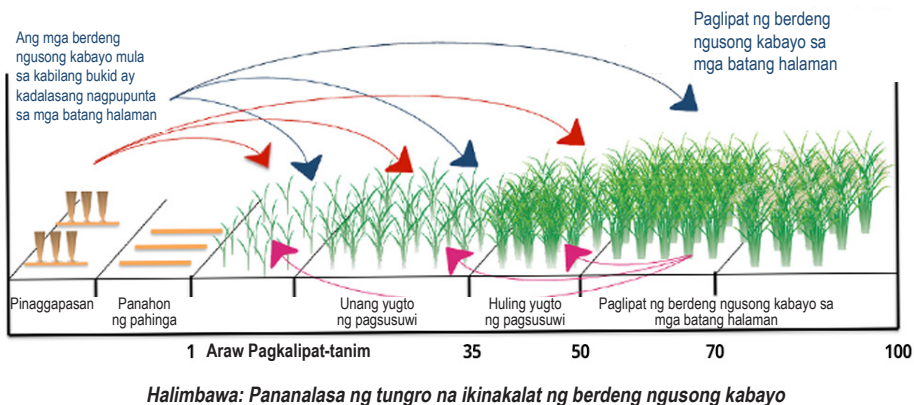


KEY CHECK 3: Nagtanim nang sabayan matapos pagpahingahin ang lupa



Kahalagahan

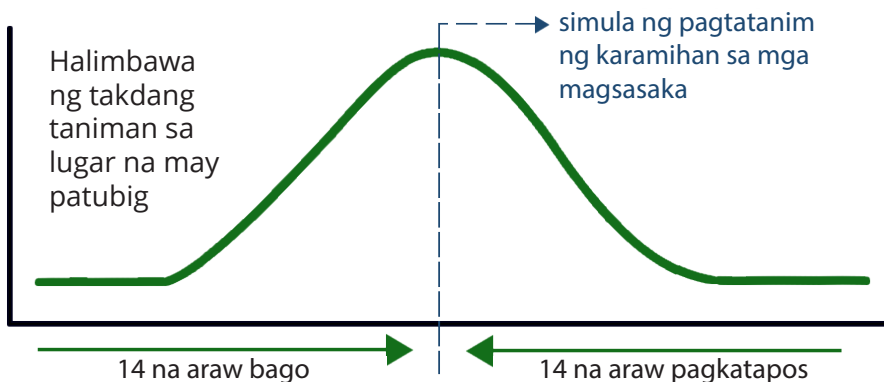
- Sa sabayang pagtatanim matapos pagpahingahin ang lupa, sulit ang paggamit ng tubig at maiiwasan ang pagdami ng mga pesteng kulisap at sakit ng palay. Sa kalaunan masagana ang ani.



- Kung ang mga magsasaka sa isang lugar ay sabayang magtatanim, ang kanilang palay ay halos magkakasabay na aanihin. Sa ganitong paraan, walang makakainan ang mga pesteng insekto kung kaya't hindi sila makapagpaparami.

Pagtataya o Assessment ng Key Check

- ✓ Nakapagpahinga ang palayan nang 30 araw pagkatapos mag-ani, bago ang susunod na taniman ng palay.
- ✓ Nakapagtanim 14 araw bago o 14 araw pagkatapos ng takdang araw ng pagtatanim ayon sa dating ng patubig sa lugar o pook.



Mga rekomendasyon upang makamit ang Key Check 3

1. Pagkatapos mag-ani, pagpahingahin ang lupa. Huwag tamnan ng palay ang bukid sa loob ng 30 araw.

Pakinabang ng pagpapahinga ng lupa:

- Nahahadlangan ang inog ng buhay ng mga pesteng kulisap. Maraming pesteng insekto ang karaniwang nabubuhay sa loob ng 30 araw lamang. Sa panahon ng pagpapahinga ng lupa, walang sapat na makakainan ang mga peste kaya marami sa kanila ang mamamatay.
 - Nasisira ang kanlungan ng mga sakit. Habang walang tanim na palay ang lupa, ang pinagmulan ng sakit sa nakaraang taniman ay mamamatay bago pa ang simula ng susunod na taniman.
 - Nabubulok nang lubusan ang mga organikong bagay tulad ng dayami na magiging dagdag-pataba.
2. Sundin ang panahon ng pagtatanim sa komunidad nang mapakinabangan nang husto ang patubig sa lugar. Isagawa ang sabayang pagtatanim ayon sa dating ng patubig sa purok, barangay, o dibisyon.



PAGTATANIM



KEY CHECK 4: Sapat na malulusog na punla



Kahalagahan

- Ang malusog na punla ay may maiksing lapak o *leaf sheath*, mahaba at makapal ang mga ugat, at pantay-pantay ang taas. Sabay-sabay ang paglaki ng halaman at walang pinsala ng peste.
- Ang malulusog na punla ay nakakakuha ng sapat na init ng araw at sustansiya ng lupa; madaling makarekober sa pagkakabunot at lipat-tanim; malakas magsuwi; at masagana ang ani.

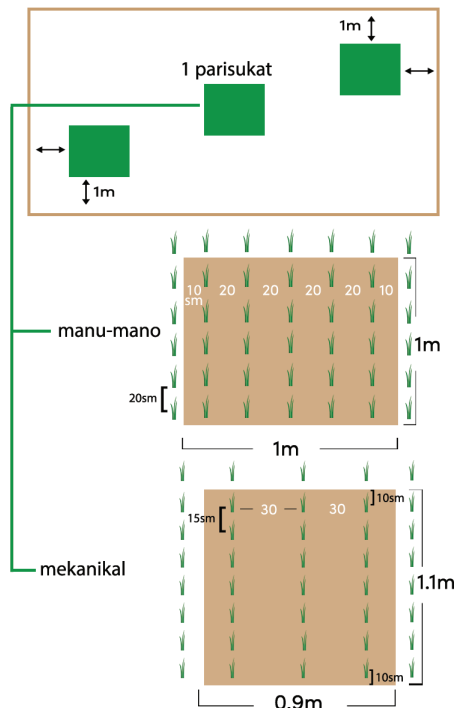
Pagtataya o *Assessment* ng Key Check

Lipat-tanim

- ✓ Nagpunla ng 20-40 kilong dekalidad na binhi para sa bawat ektarya.
- ✓ Nakapagtanim ng hindi bababa sa 25 tundos bawat m^2 sa manu-manong paraan; hindi bababa sa 21 tundos kung de-makina.
- ✓ May malusog na punla bawat tundos.

Pagtataya sa dami ng tundos at lusog ng punla sa paraang lipat-tanim:

1. Sa ika-10 araw pagkalipat-tanim, kumuha ng sampol mula sa tatlong magkakahiwalay na lugar sa bukid na may isang metro ang layo sa pilapil at sa direksyong pahilis.
2. Bilangin ang buhay na tundos bawat m^2 ayon sa sukat ng manu-mano (1m x 1m parisukat) at de-makinang lipat-tanim (1.1 x 0.9m parisukat).
3. Sumahin ang bilang ng mga tundos sa tatlong lugar at hatiin sa tatlo, upang matuos ang karaniwang bilang o *average* ng tundos bawat m^2 .
4. Sa bawat pinitak, pumili ng 10 magkakahiwalay na tundos. Ang bawat tundos ay dapat may isa o higit pang malusog na punla.



Manu-mano	May tanim na hindi bababa sa 25 tundos ang kada m ² , at bawat tundos ay may isa o higit pang malusog na punla
De-makina	May tanim na hindi bababa sa 21 tundos ang kada m ² , at bawat tundos ay may isa o higit pang malusog na punla

Sabog-tanim

- ✓ Nagsabog ng 40-60 kilong dekalidad na binhi sa bawat ektarya kung pahanay gamit ang *drum seeder*; 60-80 kilo kung direktang sabog-tanim sa basang lupa.
- ✓ May hindi bababa sa 150 halaman kada m² kung pahanay gamit ang *drum seeder* o hindi bababa sa 225 halaman sa bawat m² (60kilo/ekt binhi). May hindi bababa sa 300 halaman ang bawat m² (80kilo/ekt binhi) kung direktang sabog-tanim.
- ✓ Walang peste ang mga halaman at pantay-pantay ang taas at kulay ng dahon.



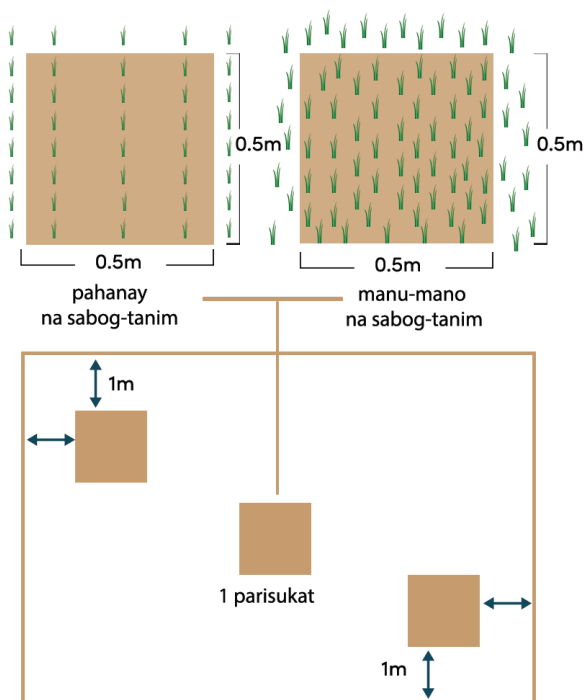
Halimbawa ng broadcast o direktang sabog-tanim sa basang lupa



Halimbawa ng sabog-tanim na pahanay gamit ang *drum seeder*

Pagtataya sa dami ng tundos at lusog ng punla sa paraang sabog-tanim:

1. Sa ika-15 hanggang 18 araw pagkasabog-tanim, kumuha ng sampol mula sa tatlong magkakahiwalay na lugar sa bukid, na may isang metro ang layo sa pilapil at may direksyong pahilis.
2. Gumamit ng $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ parisukat. Bilangin ang buhay na tundos bawat m^2 at i-*multiply* sa apat nang malaman ang pangkaraniwang bilang o *average* ng halaman bawat m^2 .
3. Sa bawat parisukat, suriin kung ang mga halaman ay pantay-pantay ang kulay at taas, at walang sakit o peste.



Mga rekomendasyon upang makamit ang Key Check 4

Lipat-tanim

1. Sundin ang mga sumusunod:

Paraan ng paglilipat-tanim	Dami ng binhi	Luwang ng punlaan	Gulang ng punla (araw)	Bilang ng punla bawat tundos	Agwat ng tanim (sm x sm)
Manu-mano	20-40kg/ekt	400m ²	18-21	2-3	20x20 sa tag-ulan; 20x15 sa tag-araw
De-makina • <i>Tray method</i>	70-160g/tray* (20-40kg/ekt)	250-300 trays*	14-18**	3-6	30x15 sa tag-ulan at tag-araw
De-makina • <i>Modified wet dapog method</i>	420-960g/m ² (20-40kg/ekt)	50m ²	14-18	3-6	30x15 sa tag-ulan at tag-araw

*Sukat ng tray ay 28sm x 58sm

**Maaaring itanim ang 12 araw na punla kung ito ay may taas na 15sm o higit pa.

- Ang pagsasabog ng sapat lamang na dami ng binhi ay magreresulta sa malulusog na punla.
- Ang 20m x 2m kamang punlaan ay sapat upang makatubo nang husto ang mga punla.
- Inirerekomenda ang mas kakaunting binhi sa paggamit ng *mechanical transplanter* para sa *commercial hybrid rice production*, dahil na rin sa mataas na halaga ng binhi nito.



- Maglagay ng organikong pataba o inuling na ipa bago pantayin ang kamang punlaan. Nakatutulong itong maging buhaghag ang lupa kung kaya mas madaling bunutin ang mga punla nang walang pinsala sa ugat.

Uri ng lupa	Dami ng ilalagay
Pinong lupa	3-4 sakong komersiyal na organikong pataba
Magaspang na lupa (<i>medium-textured</i>)	'di na kailangan ang organikong pataba

- Pinipiling atakihin ng kuhol ang mga batang punla. Kung matanda naman sa 25 araw ang punla, matagal magrekober sa pagkakabunot at mas kakaunti ang magiging suwi.
- Ang masyadong masinsin na punla ay mahina magsuwi at hindi makayabong. Madali namang humapay ang masyadong matangkad na halaman.
- Huwag gupitan ang mga dahon ng punla bago ilipat-tanim nang maiwasan ang pagpasok ng mga organismong nagdadala ng sakit.

2. **Maghulip sa loob ng 7 araw pagkalipat-tanim.** Gamitin ang natirang punla mula sa parehong punlaan upang sabay-sabay pa rin ang paggulang ng palay.

Sabog-tanim

1. Sundin ang rekomendadong dami ng binhi na 40-60kg/ekt sa hanayang pagtanim gamit ang *drum seeder* at 60-80kg/ekt kung patudling.
2. Sundin ang paraan ng pag-aararo, pagsusuyod, at pagpapatag ng lupa batay sa Key Check 2 (pahina 9).
3. Protektahan ang isinabog na pinatubong binhi laban sa mga ibon, daga, kuhol, at damo batay sa rekomendadong paraan ng pamamahala ng peste.
4. Gumamit ng *drum seeder* o isabog ang pinatubong binhi nang pantay-pantay.
5. Magsabog ng ekstrang 1 kilong pinatubong binhi sa gilid ng pinitak na maaaring panghulip 7-10 araw pagkasabog upang sabay ang paggulang ng palay.



Pagtanim gamit ang drum seeder



PAMAMAHALA NG SUSTANSIYA



KEY CHECK 5:

Sapat na sustansiya sa panahon ng pagsusuwi hanggang paglilihi at pamumulaklak



Kahalagahan

- Ang pataba o abono ang nagpupuno sa kakulangan ng sustansiya sa lupa, tubig, at hangin upang matustusan ang pangangailangan ng tanim o palay. Ang sapat na sustansiya mula pagsusuwi hanggang paglilihi at pamumulaklak ay nakatutulong sa magandang pagbulas ng palay at pantay-pantay na pagbuo ng mga uhay. Bunga nito, maaaring masagad ang pinakamataas na kayang anihin ng barayti.

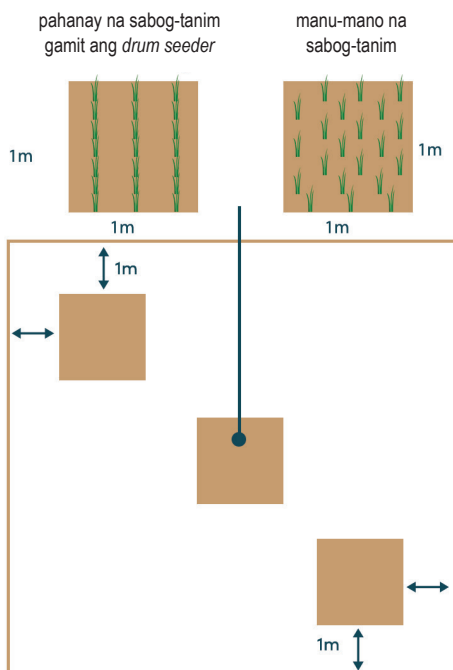
- Kung kulang ang sustansiya sa mga naturang yugto ng paglaki ng palay, mabagal ang paglaki nito, kaunti ang suwi at uhay, at magaan ang mga butil. Kung labis naman ang pataba, malamya at maaaring humapay ang palay, madaling atakihin ng peste o kapitan ng mga sakit, at dagdag-polusyon pa sa lupa.

Pagtataya o *Assessment* ng Key Check

- ✓ Walang sintomas ng kakulangan o kalabisan sa sustansiya mula pagsusuwi hanggang paglilihi at pamumulaklak.
- ✓ Sa bawat m^2 ay may hindi bababa sa 300 uhay kung lipat-tanim at hindi bababa sa 350 uhay kung sabog-tanim, sa yugto na mala-harina ang butil ng palay o *dough stage*.

Paraan ng pagtataya sa yugto na mala-harina ang butil ng palay

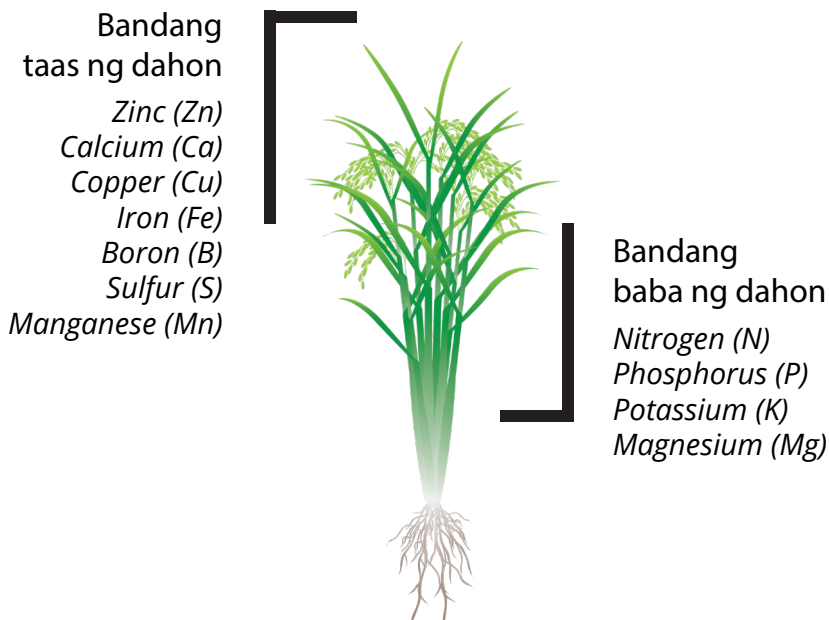
1. Kumuha ng sampol mula sa tatlong magkakahiwalay na lugar sa bukid, na isang metro ang layo sa pilapil at may direksyong pahilis.



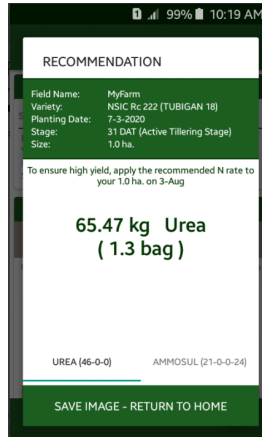
2. Sumahin ang bilang ng mga uhay na nasa loob ng bawat isang metrong parisukat. Sumahin lahat ng nabilang na uhay at hatiin sa tatlo para makuha ang pangkaraniwang bilang o *average* ng uhay bawat m^2 .

Mga rekomendasyon upang makamit ang Key Check 5

1. Alamin at ibigay ang sustansiyang kailangan ng tanim na palay batay sa:
 - a. Pisikal na itsura: pansinin ang sintomas ng kulang o sobrang sustansiya



- b. Resulta ng pagsusuri ng sustansiya sa lupa gamit ang iba't ibang paraan at kasangkapan tulad ng:



Leaf Color Chart/Computing (LCC) App*

Sinusukat ang dami ng nitrohenong palay gamit ang “ruler” na may apat na tingkad ng pagka-berde ng dahon, o ang *ICT-based mobile app* na maglilitrato ng dahon.

Minus-One-Element Technique (MOET) Kit at MOET App*

Gamit ang eksperimento sa lupang nasa paso katuwang ng *ICT-based application* ay natutukoy ang kakulangan ng sustansiya ng lupa at dami ng sustansiyang idaragdag para sa minimithing dami ng ani.



Nutrient-Omission-Plot Test (NOPT)*: pagtantiya sa likas na dami ng sustansiya sa lupa upang magabayan ang pagpapataba.



Rice Crop Manager Advisory Service (RCMAS)*: isang *ICT-based platform* na nagbibigay ng tiyak na rekomendasyon sa tamang sustansiya at pamamahala ng palay.

*Magpaturo o magpatulong sa extension worker sa inyong lugar.

k. Iba pang impormasyon mula sa mga *extension workers* o *rice specialists*

2. Alamin ang tamang *Element*, *Amount*, at *Timing* sa pagpapataba. Sundin ang tamang E-A-T.

E- Alamin ang tamang sustansiya o *ELEMENT* na kailangan ng palay. Mas nakatitipid sa gastusin at maaaring makamit ang potensiyal na ani kapag tama ang sustansiyang ipakakain sa palay.

A- Alamin ang tamang *AMOUNT* o dami ng patabang ilalagay. Ang sobra o kulang na sustansiya ay makasasama sa palay.

T- Alamin ang tamang *TIMING* o tiyempo ng pagpapataba nang mapakinabangan ng palay ang sustansiyang ilalagay at masulit ang gastos sa pataba.

Mga pangunahing kailangang sustansiya ng palay:

■ Nitrohen (N)

Right Element. Ang N ay tumutulong sa mabilis na paglago o paglaki ng palay para sa:

- mabilis na pagtaas ng palay at pagdami ng suwi; at paglapad at paghaba ng dahon

- pagpaparami ng bilang ng butil sa bawat uhay
- pagpaparami ng protinang taglay ng mga butil
- pagpaparami ng bilang ng butil na may laman

Kapag kulang ang N, bansot ang palay, naninilaw at makitid ang mga dahon.



(Kanan) palay na kulang sa nitrohen.

Kapag labis o sobra ang N, maaaring humapay ang palay, madaling kapitan ng mga peste, mas maraming butil ang walang laman, magastos at nagdudulot pa ng polusyon sa lupa.

Right Amount

- Gamitin ang resulta ng LCC/LCC App, o rekomendasyon ng RCMAS, NOPT, at MOET/ MOET App upang matiyak ang tamang dami ng ilalagay na N.

Right Timing.

Kung may LCC/LCC App:

- Gamitin ang LCC bawat ika-7 araw mula 14 araw pagkalipat-tanim o 21 araw pagkasabog-tanim hanggang sa maagang pamumulaklak.
- Maglagay ng N kung 6 o higit pa sa bawat 10 dahon ay mababa sa 4 ang basa kung lipat-tanim o 3 kung sabog-tanim.

Kung walang LCC/LCC App:

- Sa palay na gumugulang ng 110 araw pababa:
 - Maglagay ng N 0-14 araw pagkalipat-tanim o 7-10 araw pagkasabog (unang paglalagay) at 5-7 araw bago ang paglilihi ng palay (ika-2 paglalagay).
- Sa palay na gumugulang ng 110 araw pataas:
 - Maglagay ng N 0-14 araw pagkalipat-tanim o 7-10 araw pagkasabog (unang paglalagay), sa kasagsagan ng pagsusuwi (ika-2 paglalagay), at 5-7 araw bago o pagkatapos ng paglilihi ng palay (ika-3 paglalagay).

■ Posporo (P)

Right Element. Ang posporo ang taga-imbak at tagapagdala ng enerhiya sa iba't ibang bahagi ng palay.

Pinahahaba at pinalalalim nito ang mga ugat at tumutulong ito sa mga suwi at maagang pamumulaklak at paghinog.

Kapag kulang ang P:

- bansot at matingkad na berde ang mga halaman na may makitid, maiksi, masyadong patusok na dahon, at kaunti ang suwi
- patpatin ang mga puno at mabagal ang paglaki ng palay
- kakaunti ang mga dahon, uhay, at butil bawat uhay



(Kanan) palay na kulang sa posporo.

Right Amount: Gamitin ang resulta ng MOET/MOET App o rekomendasyon ng RCMAS para matiyak ang tamang dami ng ilalagay na P.

Right Timing: Maglagay ng posporo 0-14 araw pagkalipat-tanim, o 7-10 araw pagkasabog-tanim.

■ Potasyo (K)

Right Element: Ang potasyo ay:

- nagpapabuti sa pagtubo ng ugat
- nagpapasigla ng palay
- tumutulong upang mas mabilis na mapakinabangan ng palay ang mga sustansiya
- nagpapatibay kontra sa peste at sakit, tagtuyot, at paghapay



Palay (dahon) na kulang sa potasyo.

- nagpaparami ng butil na may laman
- nagpapapintog at nagpapabigat ng mga butil

Kapag kulang:

- Matingkad na berde ang palay na may manilaw-nilaw na kayumanggi ang mga gilid ng dahon o *leaf margins* o may *dark brown necrotic spots* na unang makikita sa dulo ng matatandang dahon. Ang paninilaw ay nagsisimula sa bandang dulo ng dahon hanggang umabot pababa kung ang kakulangan ay hindi mapupunan.

Right Amount:

- Gamitin ang resulta ng MOET/MOET App o rekomendasyon ng RCMAS para matiyak ang tamang dami ng ilalagay na K.

Right Timing.

- Maglagay ng potasyo 0-14 araw pagkalipat-tanim (unang paglalagay) at 5-7 araw bago o pagkatapos maglihi ang palay (ika-2 paglalagay).
- Kung sabog-tanim, maglagay ng potasyo 7-10 araw pagkasabog (unang paglalagay) at 5-7 araw bago o pagkatapos maglihi ang palay (ika-2 paglalagay).

■ Zinc (Zn)

Right Element.

Tumutulong ang Zn sa pagpapalusog ng punla at sa kabuuang paglago ng palay.



Palay (dahon) na kulang sa Zinc.

Kapag kulang:

- Bansot ang halaman. May maalikabok na kayumangging batik sa dulo ng mga dahon na lumilitaw 2-4 linggo pagkatanim. Mababa ang ani kahit maglagay ng NPK na pataba hanggat hindi napupunan ang kakulangan sa Zn.

Right Amount at Timing. Gamitin ang resulta ng MOET/MOET App o ang mga rekomendasyon ng RCMAS nang matukoy ang tamang dami at tiyempo o panahon ng paglalagay ng Zn.

Kung walang MOET/MOET App o RCMAS, pumili ng isa sa mga sumusunod na paraan upang malunasan ang kakulangan sa Zn:

Paraan ng Pagtatanim	Panglunas	Dami	Tyempo
Lipat-tanim	Pagsawsaw o pagbabad ng ugat o <i>seedling dip</i>	2% ZnO solution	Ibabad nang 15-30 minuto
	Paglalagay sa kamang punlaan	Maglagay ng 0.5 kilo ZnSO ₄ kada 400m ² kamang punlaan kung banayad ang kakulangan, o 2 kilo kung malala ang kakapusan	7-10 araw pagkapunla
	Pagsasabog o <i>broadcast</i>	25 kilo ZnSO ₄ /ekt	10-14 araw pagkalipat-tanim
	Paglalagay ng <i>foliar</i> na pataba	(Sundin ang rekomendasyon ng produkto.)	14 araw pagkalipat-tanim
Sabog-tanim	Pagbababad ng binhi sa Zn	1 kilo ZnSO ₄ kada 40 kilo binhi	Ibabad ang binhi sa ZnSO ₄ sa huling pagpapalit ng tubig sa pagbababad bago ang pagkukulob

■ Sulfur (S)

Right Element. Ang elementong ito ay:

- tumutulong upang maging pantay-pantay at sabay-sabay ang paglaki at paggulang ng palay
- nagpapabilis ng produksiyon ng kloropil, *protein synthesis*, at paggawa ng halaman ng pagkain nito
- Kung ang kakulangan ay mangyari habang lumalago ang palay, bababa ang ani nito.



(Kaliwa) Palay na kulang sa sulfur.

Right Amount. Sundin ang resulta ng MOET/MOET App o ang rekomendasyon ng RCMAS ukol sa dami ng S na ilalagay. Ang patabang 14-14-14-12S (12% S) ay sapat na upang mapunan ang kakulangan sa S.

Kapag kulang:

- naninilaw ang mga talbos na dahon
- kakaunti ang suwi
- maiksi at kaunti ang uhay
- kaunti ang butil
- mabagal ang paggulang

Right Timing. Maglagay ng sulfur 0-14 araw pagkalipat-tanim o 7-10 araw pagkasabog-tanim.

Tamang paglalagay ng butil (granular) na *inorganic fertilizer*:



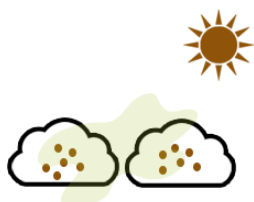
Tatlumpung porsyento (30%) lamang ng kabuuang dami ng N ang unang ilalagay.



Panatilihing mababaw ang tubig (2-5sm) kapag magpapataba upang hindi ito masayang.



Ihalo ang pataba sa lupa nang hindi sumingaw sa hangin ang nitrohen, at nang masipsip ito nang maayos ng palay.



Magpataba habang pababa na ang araw (3PM pahapon).



PAMAMAHALA NG TUBIG



KEY CHECK 6:

Naiwasan ang istres sanhi ng tuyot o labis na tubig na nakaaapekto sa paglago at ani ng palay



Kahalagahan

- Ang tamang dami ng tubig ay tumutulong sa maayos na pagdaloy ng mga sustansiya, magandang bulas at paglaki ng palay, mas madaling pamamahala sa kuhol at damo, sabay-sabay na pagyabong at paggulang, at maaliwalas na paggawa sa bukid.
- Ang kulang na tubig ay nagpapahirap sa palay, hindi nito magagamit nang husto ang pataba, mababa ang ani at kalidad ng butil. Sa sobrang tubig, mas mataas ang gastos (kung de-bomba), mababa ang ani, at kawawa ang kapaligiran.

Pagtataya o *Assessment* ng Key Check

- ✓ Walang sintomas ng istres dulot ng kakulangan sa tubig (pagkatuyot) sa panahon ng paglaki hanggang sa paglalaman ng butil.
- ✓ Walang sintomas ng istres dulot ng sobrang tubig sa panahon ng paglaki ng palay.

Sintomas ng istres habang lumalaki ang palay:

Kulang sa tubig (malalim na pagbitak ng lupa nang mahigit sa 3 araw)

- pagkatuyot ng dulo ng dahon o pagbilot ng dahon
- pagkabansot ng palay

Sobrang tubig (lampas 5sm ang lalim sa loob ng 7 araw pataas)

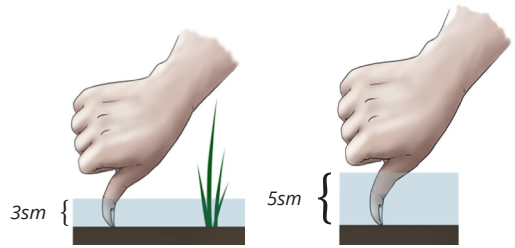
- maliliit na dahon
- kaunti ang suwi (mababa o kulang sa 10 suwi bawat tundos)
- maitim ang ugat na dapat ay mamula-mulang kayumanggi o mas mapusyaw pa

Sintomas ng istres dulot ng kakulangan sa tubig habang naglilihi hanggang sa paglalaman ng butil:

- pagkatuyot ng dulo ng dahon o pagbilot ng dahon
- pigil na paglabas o pag-usli ng uhay
- maraming impis o walang laman na butil

Mga rekomendasyon upang makamit ang Key Check 6

1. Panatilihin ang 3-5sm babaw ng tubig sa pinitak 3-14 araw pagkalipat-tanim.



Kung sabog-tanim, huwag magpatubig 0-14 araw pagkatanim maliban kung matigang ang lupa.

2. Alisan ng tubig o itigil ang pagpapatubig:
 - isang linggo bago ang inaasahang pag-ani para sa katamtamang galas na lupa o tuwing tag-araw
 - 2 linggo bago ang inaasahang pag-ani para sa lagkiting lupa o tuwing tag-ulan
3. Kung may kakulangan sa tubig sa lugar, isagawa ang kontroladong pagpapatubig. Habang lumalaki ang palay, gawin ang *Alternate Wetting and Drying (AWD) technology* sa tulong ng *observation well*.



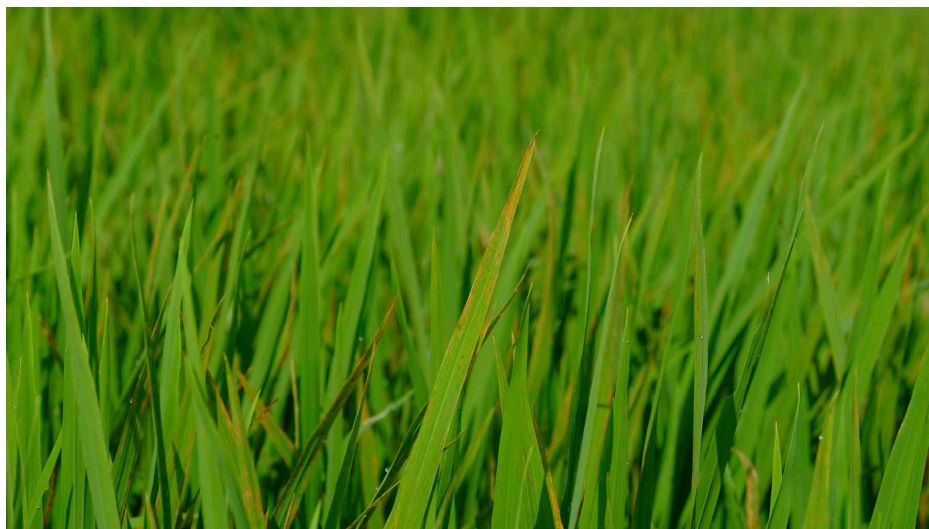
Kapag natuyo na ang tubig sa *observation well*, hudyat ito na kailangan nang magpatubig.



PAMAMAHALA NG PESTE



KEY CHECK 7: Hindi bumaba ang ani dahil sa mga peste



Ang tungro na nagdudulot ng pagkabansot at paninilaw ng dahon ng halaman ang itinuturing na pinakamapaminsalang sakit ng palay sa Pilipinas.

Kahalagahan

- Mananatiling mataas ang ani kung naiintindihan: ang ugnayan at interaksyon ng halamang palay sa kapaligiran (*biotic factors* at *ecosystem*); ang tamang pagtukoy sa mga peste; at ang paggamit ng tamang paraan ng pamamahala. Matitiyak din na angat ang kalidad ng butil.

Pagtataya o *Assessment* ng Key Check

- ✓ Hindi bumaba ang ani sanhi ng mga pesteng insekto, sakit, damo, daga, kuhol, at ibon. Bumabagsak ang ani kapag napinsala ng peste ang palay.

Dami o lawak ng pinsala ng pesteng insekto na makababawas sa ani (para sa barayti ng palay na may gulang na 120 araw)

Yugto ng paglaki ng palay	Stem borer	Rice black bug	Brown planthopper/ White-backed planthopper	Rice bug
Punlaan	▶ ≥ 5 kumpol ng itlog/m ²	▶ Huwag pansinin	▶ Huwag mabahala	▶ Huwag mabahala
Pagsusuwi	▶ $\geq 30\%$ na <i>deadheart</i> o patay na suwi	▶ ≥ 10 supling o magulang na insekto bawat tundos; ▶ $\geq 20\%$ ng <i>deadheart</i> o <i>bug burn</i>	▶ ≥ 25 lahat ng yugto ng insekto bawat tundos	▶ Huwag mabahala
Paglilihi	▶ ≥ 1 kumpol ng itlog/m ²	▶ ≥ 20 supling at magulang na insekto bawat tundos; ▶ $\geq 30\%$ ng <i>deadheart</i> o <i>bug burn</i>	▶ ≥ 50 lahat ng yugto ng insekto bawat tundos	▶ Huwag mabahala

Ang mga insektong peste ay inoobserbahan tuwing umaga (5-7AM) o bandang hapon (5PM). Ang iba pang mga peste ay karaniwang sinusubaybayan sa hapon.

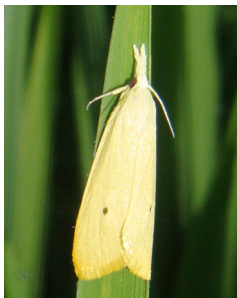
**Dami o lawak ng pinsala ng pesteng insekto
na makababawas sa ani (karugtong):**

Yugto ng paglaki ng palay	Stem borer	Rice black bug	Brown planthopper/ White-backed planthopper	Rice bug
Pamumu-lalak	► $\geq 20\%$ na <i>white-head</i> o uban	► ≥ 20 supling o magulang na insekto bawat tundos; ► $\geq 20\%$ ng patay na suwi	► ≥ 50 lahat ng yugto ng insekto bawat tundos	► Huwag mabahala
Pagma-malagatas	► $\geq 20\%$ na uban	► ≥ 20 supling o magulang na insekto bawat tundos; ► $\geq 20\%$ ng patay na suwi	► ≥ 100 lahat ng yugto ng insekto bawat tundos	► ≥ 5 supling o magulang na insekto bawat m^2
Pagla-laman ng butil	► $\geq 20\%$ na uban	► ≥ 20 supling o magulang na insekto bawat tundos; ► $\geq 20\%$ uban	► ≥ 100 lahat ng yugto ng insekto bawat tundos	► ≥ 10 supling o magulang na insekto bawat m^2
Paggulang	► $\geq 20\%$ na uban	► $\geq 20\%$ na uban	► ≥ 100 lahat ng yugto ng insekto bawat tundos	► Huwag mabahala

Mga pangunahing peste ng palay



White stem borer



Yellow stem borer



Rice black bug



Brown planthoppers



Rice bug

Mga pangunahing sakit ng palay



Bacterial leaf blight



Tungro



Leaf Blast



Sheath blight

Lawak ng pinsala ng sakit na makababawas ng ani
(sa barayting gumugulang sa 120 araw)

Yugto ng Palay	Rice Blast (leaf, neck, panicle)	Sheath Blight (ShB)	Bacterial Leaf Blight (BLB)	Rice Tungro Disease (RTD)
Punlaan	▶ ≥ 20% ng punlaan ay may <i>leaf blast</i>	▶ Huwag mabahala	▶ Huwag mabahala	▶ Wala
Pagsusuwi				▶ ≥ 20% ng palayan ay may RTD
Paglilihi	▶ ≥ 30% ng palayan ay may <i>leaf blast</i>	▶ ≥ 40% ng palayan ay may ShB	▶ ≥ 30% ng palayan ay may BLB	▶ ≥ 40% ng palayan ay may RTD ▶ hindi umusbong na uhay
Pamumu-laklak	▶ ≥ 10% ng palayan ay may <i>neck blast</i>		▶ ≥ 30% ng mga banderang dahon ay may BLB	▶ Huwag mabahala
Pagma-malagatas	▶ ≥ 10% ng palayan ay may <i>panicle blast</i>		▶ ≥ 30% ng palayan ay may BLB at may mga butil na walang laman	
Paglalaman ng butil				
Paggulang				

Lawak o dami ng makabuluhang bawas sa ani:

Damo	Daga	Kuhol	Ibon
► ≥5% ng palayan ay may damo 0-40 araw pagkasabog-tanim; 10% ng palayan ay may damo 15-40 araw pagkalipat-tanim	► ≥5% ng palayan ay may pinsala ng daga habang nagsusuwi hanggang sa paggulang	► ≥10% pataas ng palayan ay may mga tundos na nawawala o napinsala ng kuhol 14 araw pagkasabog o pagkalipat-tanim	► ≥5% ng palayan ay may pinsala ng ibon sa mga uhay

Mga rekomendasyon upang makamit ang Key Check 7

1. Gumamit ng barayting napatunayang matibay sa peste at angkop sa inyong lugar. Ito ang pangunahing depensa laban sa mga peste at naaayon sa likas na paraan ng pagsugpo o pag-iwas sa mga ito.
Magpalit ng barayti tuwing ika-2 hanggang ika-4 na taniman.
2. Magtanim nang sabayan pagkatapos pagpahingahin ang lupa nang 30 araw (sumunod sa Key Check 3, pahina 12).
3. Palaging ikutin o bisitahin ang palayan upang maagang matukoy at maagapan ang mga potensiyal na problema dulot ng peste. Isagawa ang mga makakalikasang pamamaraan upang maiwasan ang paglala ng mga sakit na mahirap nang puksain. Mahalaga ang paggamit ng mga maresistensiyang barayti at sabayang pagtatanim. Magbomba lamang ng pestisidyo kapag ang lahat ng angkop at ligtas na paraan (*cultural, biological, at physical*) ay hindi na mabisa.



4. Hayaang dumami ang mga kaibigang insekto at iba pang kakamping organismo sa palayan na kumakain at pumapatay sa mga pesteng insekto. Ang bara-barang pagbomba ng pestisidyo ay maaaring ikamatay ng mga kaibigang organismo. Ang pagpaparami sa mga ito ay matipid at pangmatagalan.



Mga kapaki-pakinabang na organismo

Pamamahala ng mga karaniwang peste sa palayan

Peste	Pamamahala
Pesteng insekto at sakit	- Huwag bombahin ang mga insektong kumakain ng dahon sa unang 30 araw pagkalipat o 40 araw pagkasabog-tanim, dahil likas na magpapalit-dahon ang palay. - Suriin nang tama ang mga sakit. Linisin ang kapaligiran at magtanim nang sabayan matapos pagpahingahin ang lupa.
Damo	- Kontrolin ang damo 0-45 araw pagkalipat o pagkasabog-tanim. - Gumamit ng dekalidad na binhi. - Ihandang mabuti ang lupa at ayusin ang pamamahala ng tubig. - Isagawa ang manu-mano o de-makinang pagdadamo. - Gumamit ng <i>herbicides</i> bilang huling paraan.
Daga	- Sama-samang isagawa ang napapanahon, magkakaugnay, at tuluy-tuloy na malawakang pagkontrol. - Tabunan ng putik ang mga lungga. - Isagawa ang regular at sabay-sabay na pagpapain sa buong komunidad. - Panatilihin ang kalinisan sa bukid.
Kuhol	- Panatilihing sanap-sanap lamang ang tubig sa pinitak hanggang 25 araw pagkasabog-tanim o hanggang 15 araw pagkalipat-tanim. - Gumawa ng kanaleta sa paligid ng bukid at maglagay ng pang-akit sa kuhol nang madali silang mapulot o kolektahin. - Maglagay ng panala (screen) na gawa sa kawayan o alambre sa pasukan at labasan ng tubig.
Ibon	Pinakapraktikal na paraan ang pananakot o pagtataboy sa mga ibon.



PAMAMAHALA NG ANI



KEY CHECK 8: Inani ang palay sa tamang panahon



Kahalagahan

- Ang paggapas at paggiik sa tamang panahon ay magbubunga ng magandang kalidad ng butil ng palay at bigas kung kaya mataas ang presyo nito sa merkado, at uunahin pa ng mga mamimili.
- Kung sobrang maaga ang pag-ani, karamihan sa mga butil ay hilaw pa, makakaltasan ang ani, at baka 53% lamang ang makukuhang bigas.

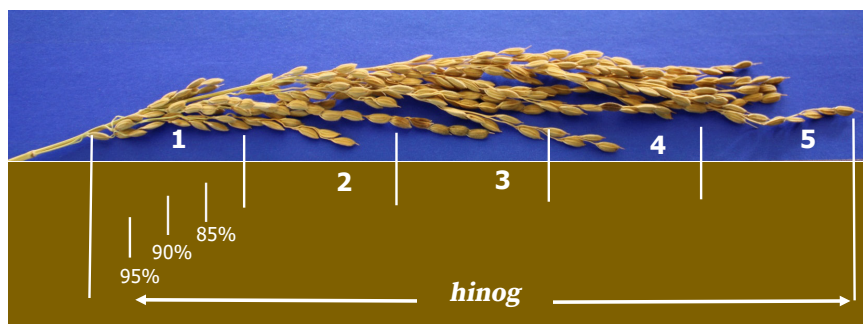
- Kung huli naman ang pag-ani, marami sa mga butil ang malulugas (>3% kung manu-mano). Sa pagpapagiling, mga 32% ang madudurog na bigas kung ginapas; 38% kung makina ang umani.

Pagtataya o *Assessment* ng Key Check

- ✓ Inani ang palay kung karamihan sa mga butil ay hinog o kulay-ginto na:
 - 85-90% kung ginapas/giniik
 - 90-95% kung gumamit ng *combine harvester*
 - 95-100% kung ginawang binhi
- ✓ Nagiik ang ginapas na palay sa loob ng 1 araw pagkaani kung tag-ulan; 2 araw kung tag-araw.

Mga rekomendasyon upang makamit ang Key Check 8

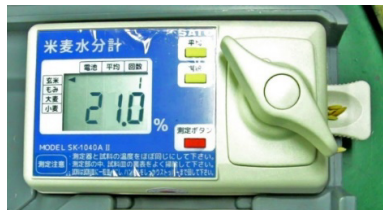
1. Patuyuan ang palayan 1-2 linggo bago ang inaasahang araw ng pag-ani:
 - nang maging sabay-sabay ang paggulang at paghinog ng mga butil at maiwasang mabasa ang mga butil sa panahon ng anihan
 - nang mapadali ang operasyon sa pag-aani
2. Anihin ang palay kapag 85-90% (kung gagapasin) o 90-95% (kung *combine harvester*) ng butil ay hinog na.



Batayan sa pag-ani ng palay

3. Mag-ani sa tamang *moisture content* (MC) o porsyento ng halumigmig ng butil.

- Gumamit ng *moisture meter*. Sa tag-araw, anihin ang palay sa 18-21% MC; 20-25% MC sa tag-ulan.



4. Pagkagapas, giikin ang palay nang hindi lalampas sa isang araw kapag tag-ulan; 2 araw kung tag-araw.

- Huwag iimbak ang ginapas na palay nang higit sa isang araw sapagkat mag-iinit ito, mangingitim ang butil, at pangit ang magiging bigas.

- Iwasang maggiik ng basang palay gamit ang *thresher* dahil hindi mapipitas o maihihiwalay nang mabuti ang butil, kung kaya marami ang matatapon.



- Sundin ang rekomendadong *threshing speed* (800rpm sa pangkaraniwang *thresher*) upang magiik nang maayos at maiwasan ang pagkasayang ng mga butil.



PAGSISINOP NG ANI



KEY CHECK 9: Pinatuyo, nilinis, at inimbak nang maayos ang palay



Kahalagahan

- Sa tamang pagtuyo, paglinis, at pag-imbak, hindi mababawasan ang ani, at napapanatili ang mataas na kalidad ng palay. Mas matagal pang maiimbak ang palay bago ipagiling.
- Ang magandang kalidad na bigas mula sa dekalidad na butil ay mabili sa merkado.

Pagtataya o *Assessment* ng Key Check

- ✓ Napatuyo nang pantay ang palay sa loob ng 12-24 oras pagkagiik.
- ✓ Nakamit ang mataas na kalidad ng butil.
- ✓ Naimbak nang wasto sa 12-14% MC ang nilinis na palay.

Mga rekomendasyon upang makamit ang Key Check 9

1. Patuyuin ang palay sa loob ng 12-24 oras pagkatapos magiik o *ma-reaper*.
 - Gumamit ng makina sa pagpapatuyo o *mechanical dryers* sa init na hindi lalampas sa 50-70°C sa loob ng 5-8 oras.
 - Kung basang-basa ang palay, paandarin ang *dryer* sa hindi mainit na hangin sa unang 1-2 oras ng pagpapatuyo o hanggang 18% MC.
 - Ibaba sa 40-45°C ang init ng hangin sa huling 2 oras ng pagpapatuyo o kung umabot na sa 15% ang MC. Patuyuin ang mga butil hanggang 12-14% MC.
 - Kung walang *dryer*, ibilad ang palay sa malinis na semento. Haluin bawat 30 minuto nang maging pantay ang pagkatuyo. Iwasang maulanan ang pinatutuyong palay.
 - Siguraduhing may lona o *net* ang semento kung gagamiting binhi ang patutuyuing palay upang maiwasan ang halo.

Kaibahan ng pagbibilad at de-makinang pagpapatuyo ng palay.

Paraan ng pagpapatuyo	Maganda	Pangit
Pagbibilad	▶ mura at walang gastos sa krudo o panggatong ▶ pulido at wagas ang pagkatuyo ▶ napapatay ang amag at iba pang peste sa imbakan ▶ tipid sa paggamit ng enerhiya	▶ nakadepende sa panahon (maaraw) ▶ matrabaho o maraming manggagawa ang kailangan ▶ hindi nakokontrol ang init habang nagpapatuyo ▶ maaaring mahaluan ng ibang palay
De-makina	▶ hindi nakadepende sa kalagayan ng panahon ▶ mas kaunti ang kailangang tao sa paggawa ▶ kontrolado ang init sa pagpapatuyo ▶ mas madali ang operasyon ▶ napapatay ang amag at iba pang peste sa imbakan	▶ mahal ang gastos sa mga kagamitan sa pagpapatuyo ▶ hindi pantay ang pagkatuyo (sinaunang <i>flatbed dryer</i>) ▶ dagdag na gastos para sa kuryente at panggatong

2. Ikamada sa paleta ang nakasakong pinatuyong palay nang hindi mabasa o magpawis bago malinis.

- Gumamit ng malinis na lalagyan o sako na may *plastic lining*.
- Siguraduhing tama ang marka (*label*) sa loob at labas ng sako.
- Imbakin nang hanggang 3 araw lamang ang palay kung hindi agad malilinis.

3. Linisin ang pinatuyong palay sa loob ng 2-3 araw.

- Alisin ang mga ipa/tulyapis, at dayami.
- Kung gagamit ng *grain cleaner*, bantayan ang bilis nito nang maiwasan ang tapon. Linisin ang *grain cleaner* bago gamitin upang maiwasan ang halo.



4. Kung hindi agad ibebenta, isalansan ang pinatuyong palay sa malinis na bodega o imbakan na hindi nababasa, dinadaluyan ng hangin, at walang mga pesteng insekto, daga at ibon.

- Huwag isama ang pinatuyong palay sa bodega na may ibang laman tulad ng pataba, semento o kemikal.
- Buhatin ang mga sako ng pinatuyong palay nang malaman kung nag-iinit ang mga ito.
- Suriin ang pinatuyong palay linggu-linggo nang makita kung may peste, sira, o mantsa sanhi ng tubig.

- Panatilihing malinis ang loob at labas ng imbakan at siguraduhing napapasok ng hangin upang:
 - a. maiwasan ang pagpasok ng halumigmig o *moisture* sa nakaimbak na butil
 - b. maprotektahan ang butil laban sa insekto, daga, at ibon
 - k. mapadali ang pagpasok at paglabas ng nakaimbak na palay
 - d. mapakinabangan nang husto ang lawak ng imbakan
 - e. mas madaling pamahalaan ang mga produktong nakaimbak

5. Ingatan ang pagdadala o pagbubuhat ng mga sako nang hindi mabutas ang mga ito. Gumamit ng *sack barrows* kung mayroon.



Paghahakot ng mga sako ng palay gamit ang sack barrows

6. Planuhin ang pagkakamada ng mga sako ng butil:
- Huwag paghaluin ang magkakaibang barayti o ang luma at bagong ani sa iisang tumpok.
 - Isalansan ang mga sako hanggang sa dulo ng bawat paleta upang hindi mabuwal ang mga tumpok.
 - Siguraduhing may puwang/espasyo upang makaikot ang hangin sa bawat tumpok.
 - Panatilihin ang 1 metrong pagitan bawat tumpok, at sa dingding at kisame. Hanggang 6-7 sako lamang ang taas ng kamada upang hindi ito bumagsak.

MGA GAWAIN AT GASTOS SA PAGPAPALAYAN

TAON: _____ PANAHOON NG PAGTATANIM: _____

Pangalan: _____

Luwang ng Palayan (ektarya): _____

Lugar: _____

MGA GAWAIN	PETSA	GASTOS (P)
1. Pagpili ng binhi at barayti Barayti/Klase/Uri: Dami (kilo):		
2. Paghahanda ng Lupa a. Pag-aararo b. Pagsusuyod k. Pagpapatag		
3. Pagtatanim a. Sabog-tanim b. Pagbubunot ng punla k. Paglilipat-tanim d. Paghuhulip		
4. Pamamahala ng sustansiya (uri at dami) a. Una: b. Ikalawa: k. Ikatlo: d. Ikaapat:		
5. Pamamahala ng tubig a. NIA/CIS b. De-bomba (gamit ay krudo)		
6. Pamamahala ng Peste (uri at dami ng kemikal) a. _____ b. _____ k. _____ d. _____ e. _____		
7. Pag-aani a. Combine harvester b. Paggapas k. Paggiik d. Paghakot e. Porsiyentong bahagi		
8. Pagsisinop a. Pagpapatuyo b. Paglilinis c. Pag-iimbak d. Paghahakot		
KABUUANG HALAGA		
ANI Palay (bilang ng kaban) Timbang bawat kaban (kilo) Presyo ng palay sa merkado (P/kilo)		
KABUUANG KITA (P)		
NETONG KITA (P)		

PAGTATAYA O ASSESSMENT NG KEY CHECK

TAON: _____ PANAHOON NG PAGTATANIM: _____

Pangalan: _____

Luwang ng Palayan (ektarya): _____

Lugar: _____

Key Checks	Mga Obserbasyon	Mga babaguhin sa kasalukuyang pamamahala
Pagpili ng Barayti at Binhi		
1. Gumamit ng dekalidad na binhi ☐ ng rekomendadong barayti ☐		
Paghahanda ng Lupa		
2. Pinatag nang maayos ang lupa ☐		
Pagtatanim		
3. Nagtanim nang sabayan ☐ matapos pagpahingahin ang lupa ☐		
4. Sapat na malulusog na punla ☐		
Pamamahala ng Sustansiya		
5. Sapat na sustansiya sa panahon ng pagsusuwi ☐ , hanggang paglililihi ☐ , at pamumulaklak ☐		
Pamamahala ng Tubig		
6. Naiwasan ang istres sanhi ng ☐ tuyot o ☐ labis na tubig na nakaaapekto sa paglago at ani ng palay		
Pamamahala ng Peste		
7. Hindi bumaba ang ani dahil sa mga peste ☐		
Pamamahala ng Ani		
8. Inani ang palay sa tamang panahon ☐		
Pagsisinop ng Ani		
9. Pinatuyo ☐ , nilinis ☐ , at inimbak ☐ nang maayos ang palay		

Subject matter specialists/ Technical reviewers

2010 edition

Antonio, Anita V.
Arida, Gertrudo S.
Asis Jr., Constancio A.
Barroga, Karen Eloisa T.
Bordey, Flordeliza H.
De Dios, Jovino L.
De Leon, Teresa P.
Clampett, Warwick S.
Corales, Rizal G.
Cruz, Rolando T.
Javier, Leo C.
Llanto, Glendaline P.
Manalo, Syra D.
Nguyen, Nguu Van
Padolina, Thelma F.
Redoña, Edilberto D.
San Gabriel, Rolando C.
Tanzo, Irene R.
Truong, Hoai Xuan
Vasallo, Artemio B.
Woodhead, Terence
Yabes, Salvador I.

2020/ 2021 editions

Brena, Susan R.
Collado, Wilfredo B.
Corales, Aurora M.
De Dios, Jovino L.
Dela Peña, Fe A.
Del Castillo, Kremlin M.
Donayre, Dindo King M.
Ilar, Glenn Y.
Javier, Evelyn F.
Juliano, Arnold S.
Manalang, Marvin J.
Manangkil, Oliver E.
Marquez, Leonardo V.
Miranda, Ruben B.
Orge, Ricardo F.
Pascual, Joel V.
Pascual, Kristine S.
Padolina, Thelma F.
Regalado, Manuel Jose C.
Rillon, Genaro S.
San Gabriel, Rolando C.
Santiago, Gilely D.
Santiago, Errol V. *(2020 edition only)*
Valdez, Evelyn M.

Managing Editor

Christina A. Frediles

Courseware reviewers

Lea D. Abaoag
Ev P. Angeles

Photo credits

All photos are from
PhilRice unless otherwise
stated

Layout artists

Perry Irish H. Duran (2020)
Carlo G. Dacumos (2021)

Language editor

Constante T. Briones

Editorial advisers

John C. De Leon
Karen Eloisa T. Barroga
Ronan G. Zagado



 PhilRice Text Center
0917-111-7423

 www.philrice.gov.ph
www.pinoyrice.com

 DA-PhilRice

 PhilRice TV

 prri.mail@philrice.gov.ph

Kami ay pampublikong korporasyon (Classification E) na nasa ilalim ng Kagawaran ng Agrikultura. Itinatag kami sa bisa ng Executive Order 1061 noong Nobyembre 5, 1985. Pangunahing layunin namin ang makatulong sa pagbuo at pagpapalaganap ng mga teknolohiyang makapagpapataas ng ani at makababawas ng gastusin nang ang mga magsasaka ay makapag-ani ng sapat na bigas para sa lahat ng mga Pilipino.

Mithiin ng Phil Rice na maging ligtas-sa-bigas ang Pilipinas kung saan may laging mabibili, masustansiya, abot-kaya, at masarap-kainin na bigas ang bawat Pilipino. Nais namin na ang industriya ng pagpapalayan at ang mga magsasaka ay makipagtapatan sa ibang bansa sa pamamagitan ng kapaki-pakinabang na pananaliksik. Bukod sa aming punong tanggapan, may pitong branch stations at mga satellite stations na nakikipagbalikatan sa 60 kaugnay na ahensya na naglilingkod sa iba't ibang bahagi ng bansa.

Kami ay may sertipikasyon sa ISO 9001:2015 (Quality Management), at ISO 14001:2015 (Environmental Management).

Maaari kaming marating sa:

PHILRICE CENTRAL EXPERIMENT STATION

Maligaya, Science City of Munoz, 3119 Nueva Ecija

PHILRICE AGUSAN, Basilisa, RTRomualdez, 8611 Agusan del Norte

• Telefax: (85) 806-0463 • Mobile: 0908-880-8976

• Email: agusan.station@philrice.gov.ph

PHILRICE BATAc, MMSU Campus, Batac City, 2906 Ilocos Norte

• Mobile: 0919-944-3016

• Email: batac_1.station@philrice.gov.ph

PHILRICE BICOL, Batang, Ligao City, 4504 Albay

• Tel: (52) 431-0122; 742-0690; -0684

• Email: bicol.station@philrice.gov.ph

PHILRICE ISABELA, Malasin, San Mateo, 3318 Isabela

• Mobile: 0956-912-9043

• Email: isabela.station@philrice.gov.ph; philriceisabela3318@gmail.com

PHILRICE LOS BANOS, UPLB Campus, College, 4030 Laguna

• Tel: (49) 501-1917 • Mobile: 0993-631-9175

• Email: losbanos.station@philrice.gov.ph

PHILRICE MIDSAYAP, Bual Norte, Midsayap, 9410 Cotabato

• Mobile: 0938-874-1040

• Email: midsayap.station@philrice.gov.ph

PHILRICE NEGROS, Cansilayan, Murcia, 6129 Negros Occidental

• Mobile: 0912-638-5019; 0936-160-2498

• Email: negros.station@philrice.gov.ph

PHILRICE FIELD OFFICE, CMU Campus, Maramag, 8714 Bukidnon

• Mobile: 0909-822-9813

LIAISON OFFICE, 3rd Floor, ATI Building, Elliptical Road, Diliman, Quezon City

• Mobile: 0928-915-9628

MINDORO SATELLITE STATION, Alacaak, Sta. Cruz, 5105 Occidental Mindoro

• Mobile: 0919-495-9371

SAMAR SATELLITE STATION, UEP Campus, Catarman, 6400 Northern Samar

ZAMBOANGA SATELLITE STATION, WMSU Campus, San Ramon,

7000 Zamboanga City • Mobile: 0975-526-0306