CSISA

नेपालमा धानको उत्पादन बढाउने
सरल जानकारीहरू

Funded by

USAID
अमेरिकी जनताबाट

BILL & MELINDA GATES foundation

Partners

CIMMYT
International Maize and Wheat Improvement Center

IFPRI

IRRI

हाल कृषकहरूले सरदर धानमा प्रति हेक्टर ३.५ टन उत्पादन रू. २२,००० भन्दा कम मुनाफा लिइरहेका छन् । विभिन्न जिल्लाहरूमा गरिएको परिक्षणहरूबाट ६.५ टन प्रति हेक्टर भन्दा बढी उत्पादन र रू. ६५,००० हजार भन्दा बढी मुनाफ लिन सकिने देखिएको छ । यसर्थ धानमा ३ टन प्रति हेक्टर भन्दा बढी उत्पादन र रू. ४०,००० प्रति हेक्टर भन्दा बढी मुनाफा सजिलै वढाउन सकिने अवस्था छ । तल बताए अनुसारका विधि अपनाई धानको उत्पादन र मुनाफा बढाउन सकिन्छ ।

जानकारी १

उचित जातको छनौट

✓ जग्गामा पानीको उपलब्धता, माटोको प्रकार र लगाउने क्षेत्रको आधारमा सुहाउँदो उन्नत वा हाइब्रिड जात लगाउने ।

- धानपछिको दोस्रो बाली समयमै लगाई राम्रो उत्पादन लिन छिटो पाक्ने जात छनौट गर्ने ।
- मंसिर अन्तिमसम्म पनि चिसो रहने जग्गाको लागि ढिलो पाक्ने, बढी उत्पादन दिने जातको छनौट गर्ने ।
- **छोटो अवधिमा पाक्ने जातहरू (१२५ दिनभित्रै पाक्ने जातहरू) :**

  उन्नत जात - राधा–४, हर्दिनाथ–१, सुख्खा धान–३, सुख्खा धान-६, चेहरान सब-१, डि.आर.आर.–४४,

  हाइब्रिड जातहरू - डी. वाई –१८, डी. वाई.–२८, तारा, सुरज, पृथ्वी, एरिज–६४४४
- **मध्यम तथा लामो अवधिमा पाक्ने जातहरू (१२५ दिनभन्दा बढी) :**

  उन्नत जात - रामधान, सावित्री, राधा–१३, मिथिला, लोकतन्त्र, सवा सव–१ र स्वर्णा सब–१ (डुबान सहने)

  हाइब्रिड जातहरू - पि. एच. बी.-७१, यु. एस.-३१२, लोकनाथ-५०५, डि. वाई.–६९
- **मध्य पहाडको लागि उपयुक्त उन्नत जातहरू :** खुमल-४, खुमल-८, खुमल-१०, खुमल-११

जानकारी २

गुणस्तरीय बीउको प्रयोग

✓ उच्च गुणस्तरको बीउको प्रयोग गर्नाले वलियो र स्वस्थ बेर्ना उत्पादन गर्न सकिन्छ जसले गर्दा बालीको उत्पादन बढ्छ ।

"बढी फल्ने जात, असारे रोपाई, २२ दिने वेर्ना, ३५० बोट र १०० किलो नाईट्रोजन; उचित सिंचाई र २१ दिनमा गोड्मेल नै हुन् धान बढी फलाउने उपाय जान"

विश्वसनीय स्रोतबाट प्रमाणित बीउ किन्ने वा आफैले उत्पादन गरेको बीउ प्रयोग गर्ने हो भने बीउ :

- झारपात, माटो, ढुङ्गा, आदि केही नभएको सफा हुनु पर्छ ।
- अरू जातहरू नमिसिएको, रोग र कीरा नलागेको हुनु पर्छ ।
- उमारशक्ति ८०% भन्दा बढी भएको बीउ हुनु पर्छ । आफ्नै घरमा पनि उमारशक्ति जाँच गर्न सकिन्छ । यसका लागि :

आवश्यक सामाग्री :

- बीउ, ३–५ वटा हाते रूमाल जत्रो कपडाका टालाहरू, ३–५ वटा लठ्ठिहरू र मसिनो डोरी वा बाँध्ने रबर
- कपडाको टालालाई सफा पानीमा डुबाउने र समथर ठाउँमा फैलाएर राख्ने ।
- नमुना बीउबाट १०० वटा दाना गनेर फिंजाइएको प्रत्येक कपडाको टालोमा १० दाना १ हारमा पर्ने गरि मिलाएर राख्ने ।
- बीउ राखिएको कपडाको टालोलाई फिँजाईएको दाना नहल्लिने गरेर सावधानिपूर्वक एउटा लठ्ठिमा बेर्ने र डोरीले बाँधेर न्यानो ओसिलो ठाँउमा ५ दिन राख्ने, बीउ बेरेको कपडालाई सधैं भिजेको अवस्थामा राख्ने ।
- ५ दिन पछाडी बीउ राखिएको कपडालाई फुकाएर जरा आएका वा उम्रिएका दानाहरू गन्ने । यदि १०० दाना मध्ये ८५ वटा दाना उम्रिएको छ भने उमार शक्ति ८५% हुन्छ ।
- यदि उमारशक्ति ७०% भन्दा कम छ भने उक्त बीउ प्रयोग गर्न उचित हुँदैन ।
- ३ वर्ष वा सो भन्दा कम अवधिमा बीउ फेरिएको हुनु पर्छ ।

जानकारी ३

नर्सरी (व्याड) व्यवस्थापन : कलिला र स्वस्थ बेर्ना

✓ राम्रोसँग तयार पारिएको र उचित व्यवस्थापन गरिएको नर्सरी ब्याडबाट मात्र स्वस्थ बेर्नाहरू उत्पादन हुन्छ (चित्र १) ।

- नर्सरी बनाउने जग्गा मलिलो हुनुपर्छ र जग्गाको नजिक भरपर्दो सिंचाईको स्रोत हुनु पर्छ ।
- ब्याडलाई राम्रोसँग जोती राम्ररी सम्याएर झारपात रहित बनाउनु पर्छ ।
- सिंचाई गर्न सजिलो वनाउन र पानी जम्न नदिन सम्भव भए सम्म १.५ मिटर चौडाईको बीचमा होचो (१०-१२ से.मी.) कुलेसो बनाउनु पर्छ ।

चित्र १ : व्यवस्थित नर्सरी ब्याड

- नर्सरी ब्याडमा सरदर २५-४० ग्राम बीउ प्रति वर्गमिटरका दरले एकनाशले छर्नुपर्छ ।
- एक बिघामा रोपाइँ गर्न १.५ देखि २ कठ्ठा क्षेत्रफलको नर्सरी आवश्यक पर्दछ ।
- एक कठ्ठा नर्सरी क्षेत्रफलको लागि प्रांगारिक मलको साथै ३ किलो डि.ए.पी., २ किलो पोटास र १ किलो जिंक सल्फेट बीउ छर्नुभन्दा अघि नै माटोमा मिसाउने ।
- बेर्ना २०–२५ दिनको भएपछि रोपाई गर्नुपर्छ र ३०-३५ दिनभन्दा बूढो बेर्ना रोप्दा उत्पादनमा ह्रास आउँछ ।

"बढी फल्ने जात, असारे रोपाई, २२ दिने वेर्ना, ३५० बोट र १०० किलो नाईट्रोजन;
उचित सिंचाई र २१ दिनमा गोड्मेल नै हुन् धान बढी फलाउने उपाय जान"

जानकारी ४

जमिनको तयारी

✓ राम्रोसँग जमिनको तयारी गरी सम्याईएको खेतमा झारपातको प्रकोप कम हुनुको साथै मल तथा पानीको प्रभावकारीता बढ्ने हुँदा उत्पादन बढ्छ ।

- अग्लो होचो नहुने गरेर खेतलाई सम्म बनाउने ।
- एकरूपले जग्गा सम्याउनको लागी नयाँ प्रविधि जस्तै "लेजर ल्यान्ड लेभलर" (चित्र २) ले जग्गा सम्याउन सकिन्छ ।
- धेरैपटक हिल्याउनाले माटोको भौतिक संरचना बिग्रने हुनाले सकेसम्म कम हिल्याउनु पर्दछ ।
- खेत हिल्याउनको लागी रोटोभेटरको प्रयोग निकै बढ्दै गएको देखिन्छ तर २–३ वर्ष रोटोभेटर लगातार प्रयोग भएको खेतमा माटोको भौतिक संरचना बिग्रन थालेको देखिन्छ । यसर्थ रोटोभेटरको प्रयोग सकेसम्म कम गर्नुपर्दछ ।
- जोत्ने क्रममा अघिल्लो बालीको नल पराल, झारपात, र यदि हरियो मल जस्तै ढैंचा, मुङ्ग, आदी बाली लगाईएको छ भने राम्ररी जोतेर माटोमा मिलाउनु पर्दछ र एक हप्तासम्म कुहिन दिनुपर्दछ ।

चित्र २ : लेजर ल्याण्ड लेभलरको प्रयोग गरी जग्गा सम्याउनाले बाली एकनाशको हुन्छ, कम पानी लाग्छ, कम झारपात आँउछ, मलको बढी सदुपयोग हुन्छ, बाली एकै नाशले पाक्दछ, र उत्पादनमा पनि वृद्धि हुन्छ । यसले जग्गा सम्याउँदा एक हेक्टरमा लगभग १३,००० देखि १५,००० रूपैया खर्च लाग्छ तर ४–५ वर्षसम्म सम्याउनु पर्दैन ।

राम्रोसँग सम्याइएको खेतमा हलक्क बढेको धान बाली

जानकारी ५

बाली लगाउने तरीका

✓ खेतमा कलिला बेर्नाहरू समान रूपले लाइनमा लगाउनाले मलजलको सहि सदुपयोग हुनुको साथै गोड्मेल गर्न समेत सजिलो हुन्छ ।

- छोटो तथा मध्मम अवधिमा पाक्ने जातका बेर्ना २२ दिन र ढिलो पाक्ने जातका बेर्ना ३० दिन भित्रै रोप्ने ।
- बेर्नालाई क्षति नपुगोस् भनेर नर्सरीबाट बेर्ना ध्यानपूर्वक उखेल्ने जस्तै उखेल्दा जरा नचुंडाउने, बेर्नालाई उखेलेर धेरैबेर नसुकाउने ।
- लाईन देखि लाईनको दूरी २० से.मी. र बोटबाट बोटको दूरी १५ से.मी. मा मिलाई रोप्नुपर्छ (चित्रमा जस्तै) ।

समान दूरीको लागि डोरीको सहायताले उपयुक्त दूरीमा रोप्न सकिन्छ ।

"बढी फल्ने जात, असारे रोपाई, २२ दिने बेर्ना, ३५० बोट र १०० किलो नाईट्रोजन; उचित सिंचाई र २१ दिनमा गोड्मेल नै हुन् धान बढी फलाउने उपाय जान"

- बेर्नालाई ठाडो हुने गरी २ देखि ३ से.मी. भन्दा गहिरो गरी गाड्नु हुँदैन । धेरै गहिरो गाड्नाले धानमा गाँज आउँदैन । प्रत्येक गाँजमा २-३ वटा बेर्ना रोप्नुपर्छ ।
- राम्रो उत्पादनको लागि एक वर्गमिटर क्षेत्रफलमा ३५० भन्दा बढी बाला हुनुपर्छ ।

जानकारी ६

झारपात नियन्त्रण

✓ झारहरूले धानको बिरूवासँग सूर्यको प्रकाश, मल र पानी पाउनको लागि प्रतिस्पर्धा गर्ने हुंदा बालीको उत्पादन घटाउँछ ।

- रोपाईंको २०—५० दिनमा आएको झारपातले उत्पादनमा सबैभन्दा वढि ह्रास ल्याउने हुँदा उक्त अवधिमा खेतमा झार आएमा तुरून्त नियन्त्रण गर्ने ।
- एक हेक्टरमा एक किलो सुकेको झारको तौल हुनु भनेको एक किलो धानको उत्पादन घट्नु हो ।
- झार सानै (३—४ पात) हुंदा नियन्त्रण गरिहाल्ने ।
- जग्गा तयार गर्दा राम्रोसँग सम्याउने, एक हप्ता हिलो कुहाउने र रोप्ने बेलामा झारपात बिहीन बनाउने ।
- बढी झारपात आउने खेत छ भने झारपात उम्रनु अगाडी हाल्ने झारपात नाशक विषादी जस्तैः व्युटाक्लोर वा प्रिटिलाक्लोर २.५ मि.लि. एक लिटर पानीमा मिसाई प्रयोग गर्ने । यदि धान लगाइसकेपछि चौडापाते, सामा, मोथे आदी आएमा नोमिनीगोल्ड ०.५ एम एल प्रति लिटर पानीमा मिसाई एक कट्ठामा २० लिटरको घोल छर्ने र चौडापाते झार मात्र भएमा २, ४—डि ईथाएल ईस्टर १ एम एल प्रति लिटर पानीमा मिसाई प्रयोग गर्ने ।

चित्र ३ : झारनाशक विषादीलाई उपयुक्त समयमा सही प्रकार का सामाग्रि (जस्तै, फोटोमा देखाएजस्तै चौडा पंखे नोजल, मास्क, वुट जुत्ता आदी) र सही तरिका अपनाई प्रयोग गर्न महत्वपूर्ण हुन्छ ।

- यदि धान लाइनमा लगाइएको छ भने मेशिनको प्रयोग गरेर पनि (चित्रमा जस्तै) झार हटाउन सकिन्छ ।

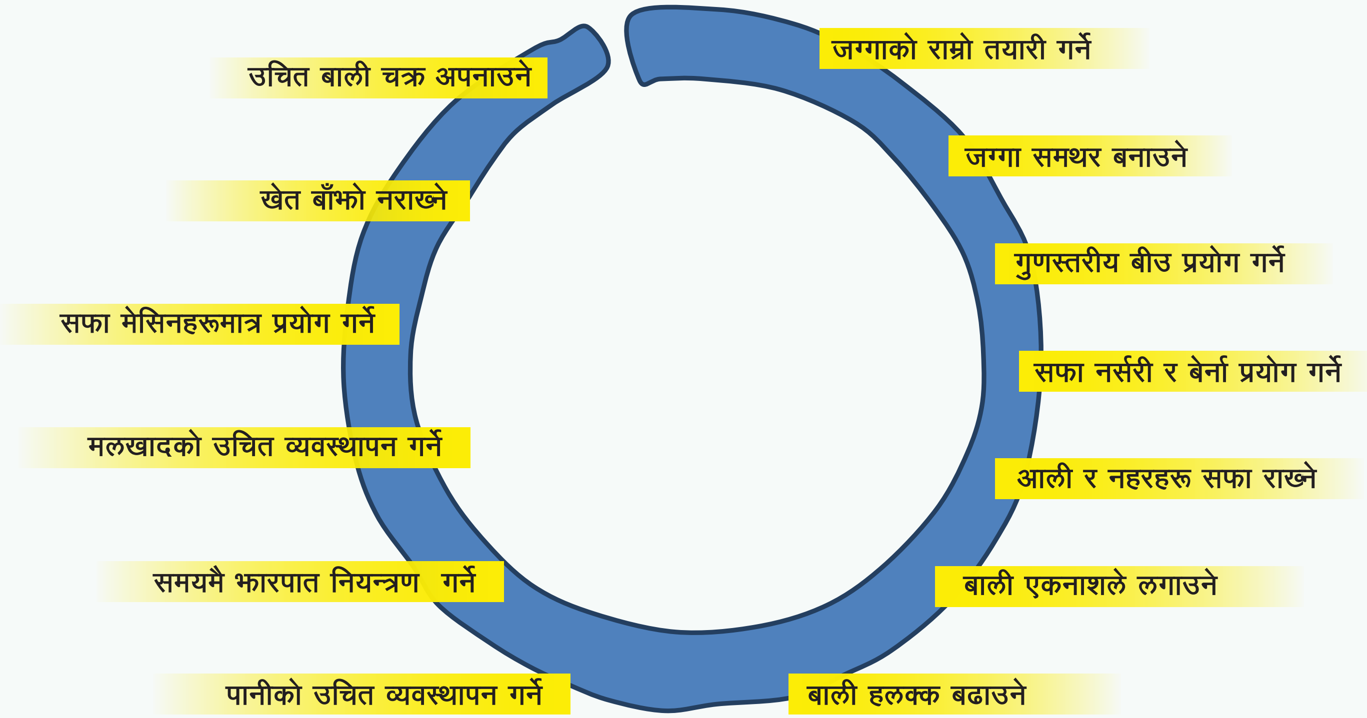
मोटोराईज्ड रोटरी विडरको प्रयोगले गोड्मेल गरिँदै

झारनाशक विषादी छर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा

- विषादीलाई सफा पानीमा मात्र घोल्नु पर्दछ ।
- फिंजिएर जाने नोजलको प्रयोग गर्ने ।
- झार उम्रिसके पछि हालिने झारपातनाशक विषादी (जस्तै नोमिनिगोल्ड) को प्रयोग गर्दा माटोमा प्रशस्त चिस्यान हुनुपर्दछ र सम्भव भए विषादी हालेको ३ दिनपछि हल्का पानी जमाउनुपर्दछ ।
- यदि पानी परिरहेको छ र/वा फेरि ५ वा ६ घण्टा भित्र पानी पर्ने संभावना छ भने झारपातनाशक विषादी छर्नु हंदैन ।
- झारपातनाशक विषादी प्रयोग गर्दा सधै चित्र नं. ३ मा जस्तै सुरक्षात्मक सतर्कता अपनाउने । जस्तै : शरीर पूरै ढाक्ने कपडा, जुत्ता, पञ्जा, मास्क, चस्मा आदि लगाउनु पर्दछ ।
- विषादीको प्रयोग गरिसकेपछि विषादी छर्ने ट्यांकी राम्ररी सफा गरेर राख्ने ।

"बढी फल्ने जात, असारे रोपाई, २२ दिने वेर्ना, ३५० बोट र १०० किलो नाईट्रोजन; उचित सिंचाई र २१ दिनमा गोड्मेल नै हुन् धान बढी फलाउने उपाय जान"

एकीकृत झारपात व्यवस्थापन



जानकारी
७

मलखाद व्यवस्थापन

"मलखादको सन्तुलित प्रयोगले राम्रो उत्पादन दिन्छ"

✓ बालीको अवस्था अनुसार उचित समय र उचित मात्रामा मलखादको प्रयोग भएमा मलमा भएको पोषक तत्वले बालीको उत्पादन बढाउनुको साथै माटोको उर्बरा शक्ति कायम राख्छ ।

- डि.ए.पी. (फोस्फोरस) मलको पुरै मात्रा रोप्ने बेलामा प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- पोटास मललाई दुई बराबर भागमा बाँडेर ५०% रोप्ने बेलामा र ५०% बाला बन्ने बेलामा प्रयोग गर्ने ।
- यूरिया (नाईट्रोजन) लाई ३ भागमा बाँडेर २५% रोप्ने बेलामा, ५०% गँजाउने वेलामा, र वाँकी २५% बाला बन्ने बेलामा (गर्भावस्थामा, चित्र नं. ४) प्रयोग गर्ने ।
- एकैनासले गेडेमल (यूरिया, डि.ए.पि.) छरी मलको प्रभावकारीता बढाउन हाल बजारमा उपलब्ध मल छर्ने झोला (स्प्रेडर चित्र नं. ५) को प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

चित्र ४ : गर्भाअवस्था (पेनिकल ईनिसियशन) जसमा धान कोट्याएर हेर्दा सानो वाला वनेको हुन्छ र पहिलो गाँठो बनेको हुन्छ

चित्र ५ : राम्रो मलखाद व्यवस्थापन गर्न एकनाशले मल छर्न प्रयोग गरिने झोला

"बढी फल्ने जात, असारे रोपाई, २२ दिने वेर्ना, ३५० बोट र १०० किलो नाईट्रोजन; उचित सिंचाई र २१ दिनमा गोड्मेल नै हुन् धान बढी फलाउने उपाय जान"

- यूरिया मल टपड्रेसिङ्ग गर्ने बेलामा खेतमा छिपछिपे पानी वा यथेष्ट चिस्यान हुनु पर्दछ ।
- खैरा रोगको समस्या हुने ठाँउमा रोप्ने समयमा जिङ्क सल्फेट २५ के.जी. प्रति हेक्टरका दरले प्रयोग गर्ने ।

धान बालीको लागि आवश्यक रासायनिक मलको मात्रा

रासायनिक मल	सिंचाई सुविधा नभएको उँचो जमीन (६०:४०:३० के.जी.)		सिंचित जमीनमा उनन्त जातको लागि (१००:६०:४० के.जी.)		सिंचित जमीनमा हाईब्रिड जातको लागि (१४०:६०:४० के.जी.)	
	कट्ठा	रोपनी	कट्ठा	रोपनी	कट्ठा	रोपनी
डि.ए.पी.	२.९	४.३	४.३	६.५	४.३	६.५
युरिया	३.२	४.८	५.५	८.३	८.४	१२.७
पोटास	१.७	२.५	२.२	३.३	२.२	३.३

नेपाल सरकारको सिफारिस र सिसाको परीक्षणको आधारमा परिमार्जित

जानकारी ८

सिंचाई व्यवस्थापन

✓ सिंचाईको उचित व्यवस्थापनले धानको उत्पादन र गुणस्तर दुवै वढाउँछ ।

- धान रोपेको ५-२० दिनसम्म ३-५ से.मी. र त्यसपछि फूल फुल्ने र दाना लाग्ने समयमा खेतमा पानी जमाउनु पर्छ । यदि सिंचाईको व्यवस्था गर्न सकिने जग्गा भएमा माटो पूर्ण चिसो अवस्थामा राख्न सके धानको उत्पादन बढ्दछ ।
- धानमा गाँज आउने बेला, बाला बन्ने (गर्भावस्था), फूल फुल्ने बेला र दानामा दूध पस्ने बेलामा खेत सुक्खा भएमा उत्पादनमा ह्रास आउँछ । तसर्थ यी अवस्थाहरूमा सिंचाई दिन सके ८०० देखि १००० किलो प्रति हेक्टरका दरले उत्पादनमा वृद्धि हुन्छ ।
- यदि युरिया मल हाल्ने बेलामा वर्षा नभएमा सम्भव भएसम्म सिंचाई गर्नु पर्दछ ।

जानकारी ९

रोग तथा किरा नियन्त्रण

✓ रोकथाम नै रोग र किरा नियन्त्रण गर्ने सबैभन्दा राम्रो उपाय हो ।

- ब्याड राख्नु भन्दा ३-४ दिन अगाडि बेभिष्टिन २ ग्राम प्रति केजी बीउका दरले बीउको उपचार गर्ने ।
- मौसमको प्रतिकुलता वा ठाँउ विशेषमा फड्के, गलमिड्ज, मिलिबग, पतेरो जस्तो किरा तथा मरूवा (Blast), डढुवा (BLB), फेद कुहिने (Foot Rot) र खैरा रोग लाग्न सक्छ । त्यस्तो अवस्थामा कृषि प्राविधिकको सल्लाह अनुसार विषादीको प्रयोग गर्ने । विषादी छर्दा पातमा शित ओभाएको, धेरै हावा नचलेको र घाम लागेको दिन छर्नु पर्दछ ।

"बढी फल्ने जात, असारे रोपाई, २२ दिने वेर्ना, ३५० बोट र १०० किलो नाईट्रोजन;
उचित सिंचाई र २१ दिनमा गोड्मेल नै हुन् धान बढी फलाउने उपाय जान"

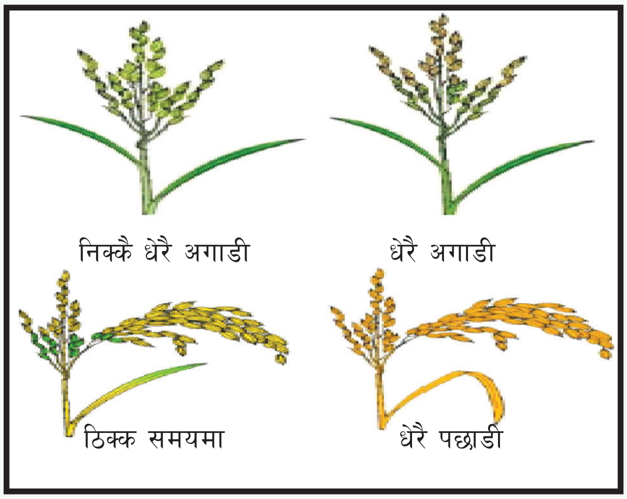
- रोग किराको आक्रमण सहन सक्ने जातहरू लगाउने ।
- खेतभित्र र आली कान्लाका झारपात हटाउने ।
- विषादी छर्दा सधैं सुरक्षात्मक पहिरन जस्तै शरीर पूरै ढाक्ने कपडा, जुत्ता, पञ्जा, मास्क, चस्मा आदि अनिवार्य रूपमा लगाउनु पर्दछ ।

जानकारी १०

बाली काट्ने तथा थन्काउने

✓ ठिक समयमा बाली काटेर थन्काउनाले दानाको गुणस्तर बढ्नुको साथै नोक्सान कम हुन्छ ।

- ८०-८५% दाना पहेंलिन थालेपछि कटाई गर्नुपर्छ । बालाको तल्लो भागको दाना भित्रको चामल छिप्पिएर कडा भएको हुनुपर्दछ । कटाई गर्दा दानामा २०-२५% चिस्यान हुनु पर्छ ।
- काट्ने बित्तिकै चुटाई गर्नु पर्दछ र काटेको २४ घण्टा भित्र सुकाउनु पर्दछ । काटी सकेपछि कीरा, चरा, मुसा, रोग र ढुसीबाट बढी नोक्सान हुने भएकोले सम्भव भएसम्म खेतमा सुकाउने वा लामो अवधिसम्म थुपारेर राख्नु हुंदैन ।
- धान सुकाउँदा बिस्कुनको गहिराई ४ से.मी. वा सो भन्दा कम हुनुपर्दछ ।धानलाई बराबर सुकाउनको लागि प्रत्येक आधा घण्टामा चलाउनुपर्छ ।



२४ घण्टा भित्रै चुटाई गरी सुकाउनु नै भौतिक र गुणस्तरमा आउने नोक्सानी घटाउने उत्कृष्ट तरिका हो । यान्त्रीकरणको कृषक र ग्रामीण उद्यमीहरूलाई सेवा दिएर आय-आर्जनको मौका समेत उपलब्ध गराएको छ

- सुख्खा र सफा ठाँउमा र सकेसम्म हावा नपस्ने भाँडामा भण्डारण गर्नुपर्दछ । खाने प्रयोजनको लागि १४% भन्दा कम र बीउको लागि १२% भन्दा कम चिस्यान कायम राखी भण्डारण गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

२४ घण्टा भित्रै चुटाई गरी सुकाउनु नै भौतिक र गुणस्तरमा आउने नोक्सानी घटाउने उत्कृष्ट तरिका हो । यान्त्रीकरणको विकल्पले कृषक र ग्रामीण उद्यमीहरुलाई सेवा दिएर आय-आर्जनको मौका समेत उपलब्ध गराएको छ ।