

NR-5666

उन्नत धान खेती प्रविधि

लेखक

अनिल बाबु बानियाँ
विकाश थिमिरे
शशीराम शर्मा
चेतवहादुर राना
कुमार सुवेदी



नेपाल सरकार
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी)
किमुगाउँ, दैलेख
२०७१



उन्नत धान खेती प्रविधि

अनिल बाबु बानियाँ
विकाश घिमिरे
शशिराम शर्मा
चेतबहादुर राना
कुमार सुवेदी

वि.सं. २०७१

© कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वागवानी), किमुगाउँ, दैलेख

Citation : Baniya, A.B, Ghimire, B., Sharma S.R., Rana C.B. & Subedi K. *Unnat Dhan Kheti Prabidhi*, Agricultural Research Station, Kimugaun, Dailekh.

Published : 2071

Page Design: Sulav Poudel

Edited by : Rajendra Prasad Pokhrel (A6)
Regional Agricultural Research Station,
Prawanipur, Parsa

Printed by : Shubha General Order Suppliers
Narayangarh, Chitwan, Tel. +977-56-570985
Email: ss.sulabhpress@gmail.com

NR- 5666

उन्नत धान खेती प्रविधि

परिचय:

संसारको बहुसंख्यक जनसंख्यालाई खाद्यान्न उपलब्ध गराउन धानले ठूलो भूमिका खेलेको छ । धान संसारको ६० प्रतिशत भन्दा बढी जनसंख्याको लागि प्रमुख खाद्यान्न बालीको रूपमा प्रयोग भईरहेको छ । एशियाली क्षेत्रमा संसारको करीब ९० प्रतिशत धान उत्पादन तथा खपत हुनुको साथै संसारको करीब ५८ प्रतिशत जनसंख्याको बास रहेको छ । संसारको करीब ९५ प्रतिशतभन्दा बढी धान ४२ देशहरूमा उत्पादन गरिन्छ । धान पृथ्वीमा खेती गरिएको बालीहरू मध्ये सबैभन्दा पुरानो बाली हो ।

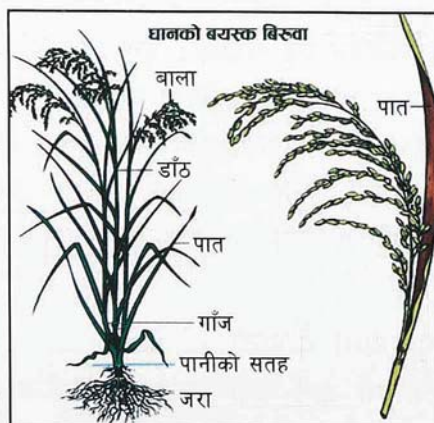
नेपालमा धान खेतीले महत्वपूर्ण स्थान ओगटेको छ । नेपालको मुख्य खाना चामलनै हो । तराई, पहाड, बेंसी एवं नदीनालाको किनारमा बस्ने सबै वासिन्दाहरू यसै बालीमा निर्भर रहन्छन् । धान प्रणालीले नेपालको कृषि क्षेत्रमा प्रधानता पाएको छ, जसले आर्थिक क्षेत्रमा नै प्रभाव पारेको छ । यी यावत कारणले गर्दा देशमा नै यो प्रमुख उद्योग भएको छ जुन देशको कुल गार्हस्थको करीब एक चौथाइ योगदान हुन आउँछ र यसले कुल खेतीयोग्य जमिनको १.४३० मिलियन हे. अथवा ५४% ओगटेको छ । नेपालका प्रमुख खाद्यान्न बालीहरू मध्ये क्षेत्रफल अनुसार धान पहिलो स्थानमा मकै दोस्रो स्थानमा पर्दछ । उत्पादनको हिसाबले पनि धानले पहिलो, मकैले दोस्रो र गहुँले तेस्रो स्थान ओगटेका छन् । नेपालको सरदर उत्पादकत्व धानको २.९०७, मकैको २.२०५ तथा गहुँको १.९३४ टन प्रति हेक्टर रहेको छ । उन्नत प्रविधि र उन्नत बीउको प्रयोगबाट खाद्यान्न बालीको उत्पादन २५ प्रतिशतले बढाउन सकिन्छ ।

धानको वानस्पतिक विवरण:

धान एकदलीय, एक वर्षीय घाँस हो, जसमा गोलकार खोक्रा, जोडिएका डाँठहरू र डाँठको गाँठामाचौडा पातहरू सोभै जोडिएका हुन्छन् र टुप्पामा बाला निस्कन्छ । धानको बिरुवामा विभिन्न अङ्गहरू जस्तै : जरा, डाँठ, पात, र बालाहरू हुन्छन् ।

(क) जरा (Root)

जराले माटोबाट पोषकतत्व एवं पानी



उन्नत धान खेती प्रविधि

बिरुवाको माथिल्लो अङ्गहरूमा पुऱ्याउने काम गर्छ । जरा जति गहिरो जान्छ, उति नै बिरुवाले बढी पोषकतत्व एवं पानी ग्रहण गर्न सक्षम हुन्छ । मूलजरा एक महिनाभित्र मरिसक्छ र ताज (सहायक जरा) जराहरू बिरुवाको तल्लो गाँठाबाट निस्कन्छन् । पुराना जराहरू खैरो रङ्गका हुन्छन् भने नयाँ र कलिला जराहरूसेता हुन्छन् ।

(ख) डाँठ (Stalk)

गाँठाहरूको क्रमिक पंक्ति एवं अन्तरगाँठाहरू पालैपालो मिलेर डाँठ बनेका हुन्छन् । गाँठाबाट पात र गाँज दुवै निस्कन्छ । परिपक्व अन्तरगाँठो (node) खोक्रा, रौंहरू नभएका एवं लम्बाइमा फरक फरक हुन्छन् । मुल गाँज (सरा) हरू सबैभन्दा तल्लो गाँठोबाट बढ्छन् र यसबाट दोश्रो पंक्तिको गाँज र त्यसबाट तेश्रो पंक्तिको गाँज निस्कन्छ ।

(ग) पातहरू (Leaves)

धानको जात अनुसार संख्या फरक भएता पनि साधारणतया एउटा धानको बोटमा १४ ओटा पात हुन्छन् । जस मध्ये फूल फुल्ने समयदेखि धान पाकुञ्जेलसम्म जम्मा ४५ ओटा पात मात्र बाँचेका हुन्छन् ।

घ) बाला (Panicle)

बाला डाँठको सबैभन्दा माथिल्लो गाँठोबाट निस्कने धानका दानाहरूको समूह मिलेर बनेको भाग हो । बाला बन्ने शुरुवात विशेष गरी धान रोपाईं गरेको ६५-७० दिनपछि हुन्छ । फूल फुल्नुभन्दा २०-२५ दिन अगाडिको समयलाई गर्भावस्था भनिन्छ । बाला बन्न शुरुवात भएको ३५ दिनपछि फूल फुल्नशुरु हुन्छ ।

(ङ) धानका दानाहरू (Rice Grains)

परागसेचन एवं गर्भाधान पूरा भएपछि भ्रूण एवं भ्रूणपोष बनेर धानको दानाको विकास हुन्छ । भ्रूणपोषमा श्वेतसार दानाहरू, चिनी, चिल्लो पदार्थ, कच्चा नसा एवं अजैविक पदार्थहरू विद्यमान हुन्छन् जसले बेर्नाहरूको जीवनका शुरुका केही दिनहरूको लागि पोषकतत्व उपलब्ध गराउँछन् । बाला बाहिर निस्केको एक दिनपछि पुष्पलिङ्ग निस्कने गर्छ । परागसेचन प्रक्रियापछि गर्भाशय दानामा विकसित हुन्छ ।

हावापानी र माटो:

नेपालमा धान खेती तराईको फाँटदेखि हिमाली जिल्ला जुम्लासम्म गरिन्छ । धान खेतीको लागि तापक्रमले मुख्य भूमिका खेलेको हुन्छ । धान लगाएको

उन्नत धान खेती प्रतिधि

समयमा वायुमण्डलीय तापक्रम २१-३७° से. सम्म उपयुक्त हुन्छ । गाँज हालने समयमा तापक्रम २०-२५° से. उपयुक्त हुन्छ, भने फूल पसाउने समयमा तापक्रम २६.५-२९.५° से. हुनुका साथै दिन लामो भएमा उत्पादन बढी हुन्छ ।

खेतीको समय	बीउ राख्ने	काट्ने
बर्षे धान	जेष्ठ, आषाढ	कार्तिक, मंसिर
चैते धान	फाल्गुण, चैत्र	भाद्र, असोज
वसन्ते धान (Boro Rice)	पुष, माघ	चैत्र, वैशाख

धानका उन्नत जातहरू:

कृषिविकासको लामो दौरानमा अनुसन्धानबाट स्थान विशेषको लागि विभिन्न जातहरू उन्मोचित एवं सिफारिस गरिएका छन् । हालसम्म सिफारिस जातहरूको नामावली यस प्रकार छन् ।

वर्षे धान					
सि. नं.	बाली	उन्मोचित वर्ष (सन्)	पाक्ने दिन	उत्पादन (टन/हे.)	सिफारिस क्षेत्र
१.	खुमल-८	२००७	१५८	९.८	टार, मध्य पहाड
२.	लोकतन्त्र	२००६	१३०	३.६	तराई, भित्री मधेश, वेशी
३.	मिथिला	२००६	१४५	५.०	तराई
४.	राम	२००६	१३३	४.९	तराई, शिवालिक उपत्यका
५.	वर्षे ३००४	२००६	१५७	३.९	तराई र भित्री मधेश
६.	पोखरेली जेठोबूढो	२००६	१८५	२.७	पोखरा उपत्यका र वरिपरि
७.	मंजुश्री-२	२००२	१४९	१०.०८	काठमाडौं उपत्यका
८.	खुमल-११	२००२	१४४	८.५८	काठमाडौं उपत्यका
९.	चन्दननाथ-१	२००२	१९१	५.९७	जुम्ला वा सो सरहको हावापानीमा
१०.	चन्दननाथ-३	२००२	१९१	६.०	जुम्ला वा सो सरहको हावापानीमा
११.	रामपुर मंसुली	१९९९	१३५	५.७	तराई, भित्री मधेश, वेशी
१२.	खुमल-६	१९९९	१५५	७.८	काठमाडौं उपत्यका एवं सो सरहको
१३.	माछापुछ्रे ३	१९९६	१७४	५.०	मध्य तथा उच्च पहाड

उन्नत धान खेती प्रविधि

वर्षे धान					
सि. नं.	वाली	उन्मोचित वर्ष (सन्)	पाक्ने दिन	उत्पादन (टन/हे.)	सिफारिस क्षेत्र
१४.	राधा-१२	१९९४	१५५	४.६	पूर्वाञ्चल क्षेत्रको तराई भेग
१५.	राधा-११	१९९४	१४८	४.०	मध्य तराई
१६.	राधा-४	१९९४	१२५	३.२	मध्य र सुदूर पश्चिम तराई
१७.	राधाकृष्ण-९	१९९१	१५०	३.८	तराई तथा भित्री मधेश
१८.	राधा-७	१९९१	१४८	३.५	तराई तथा भित्री मधेश
१९.	छोमरोङ्ग	१९९१	१६४	४.२	१४००-२००० मि. सम्मको उच्च ठाँउ
२०.	खुमल-९	१९९०	१४८	६.७	मध्य पहाड
२१.	खुमल-७	१९९०	१४६	७.०	मध्य पहाड
२२.	खुमल-५	१९९०	१५४	६.७	मध्य पहाड
२३.	पालुङ्ग-२	१९८७	१५०-१६०	४.५-७	पालुङ्ग वा सरहका क्षेत्र र उच्च पहाड
२४.	घैया-२	१९८७	११०-११५	२.१-४.७	असिंचित क्षेत्रमा वर्षे र सिंचित क्षेत्रमा
२५.	खजुरा-२	१९८७	१४०	३.८	मध्य पश्चिम तराई (सिंचाई सुविधा भएको ठाँउ)
२६.	वर्षे-२	१९८७	१४८	४.३	तराई तथा भित्री मधेश
२७.	मकवानपुर-१	१९८७	१५०	४.८	तराई तथा भित्री मधेश
२८.	खुमल-४	१९८७	१४४	६.३	मध्य पहाड
२९.	खुमल-२	१९८७	१४२	५.६	मध्य पहाड
३०.	खुमल-३	१९८४	१३०	६.५	मध्य पहाड
३१.	कन्चन	१९८२	१४३	७.६	पहाडी क्षेत्र
३२.	हिमाली	१९८२	१४९	६.४	पहाडी क्षेत्र
३३.	सावित्री	१९७९	१४०	४.०	तराई तथा भित्री मधेश
३४.	जानकी	१९७९	१३५	४.५	तराई तथा भित्री मधेश
३५.	दुर्गा	१९७९	१३०	४.३	तराई तथा भित्री मधेश
३६.	जया	१९७३	१३०	४.३	तराई

उन्नत धान खेती प्रविधि

वर्षे धान					
सि. नं.	बाली	उन्मोचित वर्ष (सन्)	पाकने दिन	उत्पादन (टन/हे.)	सिफारिस क्षेत्र
३७.	मसुली	१९७३	१६५	४.३	तराई तथा भित्री मधेश
३८.	आई.आर. २२	१९७२	१४६	३.५	तराई तथा भित्री मधेश
३९.	आई.आर. २०	१९७२	१५३	४.०	तराई
४०.	आई.आर. ८	१९६८	१३८	४.०	तराई
४१.	चाइनान २	१९६७	१४३	७.८	मध्य पहाड
४२.	ताइनान १	१९६७	१४४	६.६	मध्य पहाड
४३.	चाइनुङ्ग-२४२	१९६७	१४४	७.३	मध्य पहाड र उपत्यका
४४.	ताईचुङ्ग-१७६	१९६७	१४४	७.९	मध्य पहाड र उपत्यका
४५.	सुनौलो सुगन्धा	२००८	१५१	३.८	तराई र भित्री मधेश
४६.	सुख्वा धान-१	२०११	१२५	२.५-३.६	तराई, भित्री मधेश तथा खोलाका किनारहरु
४७.	सुख्वा धान-२	२०११	१२५	३.३-३.५	तराई, भित्री मधेश तथा खोलाका किनारहरु
४८.	सुख्वा धान-३	२०११	१२५	३.२-४.२	तराई, भित्री मधेश तथा खोलाका किनारहरु
४९.	खुमल-१०	२०१०	१४५	४.५	मध्य पहाड
५०.	खुमल-१३	२०१०	१४५	४.५	मध्य पहाड
५१.	साम्बा मन्सुली-१	२०११	१५०	४.५	भित्री मधेश
५२.	स्वर्ण-१	२०११	१५०	४.५	तराई
५३.	वर्षे-२०१४	२०११	१२५	३.५	तराई, भित्री मधेश तथा खोलाका किनारहरु
५४.	तरहरा-१	२०१०	११३-१२५	४.२	तराई तथा पूर्वी तराई
५५.	लल्का वास्मती	२०१०	१५०	३.५	मध्य र पूर्वी तराई
चैते धान					
सि. नं.	बाली	उन्मोचित वर्ष (सन्)	पाकने दिन	उत्पादन (टन/हे.)	सिफारिस क्षेत्र
१.	हर्दिनाथ-१	२००४	११०	५.०	तराई तथा भित्री मधेश
२.	चैते-६	१९९१	१२३	४.८	तराई तथा भित्री मधेश
३.	चैते-४	१९८७	११८	४.५	तराई तथा भित्री मधेश

उन्नत धान खेती प्रविधि

चैते धान					
सि. नं.	बाली	उन्मोचित वर्ष (सन्)	पाक्ने दिन	उत्पादन (टन/हे.)	सिफारिस क्षेत्र
४.	चैते-२	१९८७	१२५	४.८	तराई तथा भित्री मधेश
५.	मल्लीका	१९८२	१२८	४.०	तराई
६.	विन्देशवरी	१९८१	१०५	३.५	३००० फिट भन्दा तल्लो उचाईका ठाउँ
७.	लक्ष्मी	१९७९	१३५	४.५	तराई तथा भित्री मधेश
८.	चन्दिना	१९७८	१२८	३.८	तराई तथा भित्री मधेश
९.	आइ.आर २४	१९७५	१३५	३.८	तराई तथा भित्री मधेश
१०.	परवानीपुर १	१९७३	१३५	४.०	तराई तथा भित्री मधेश
११.	सि.एच. ४५	१९६६	११८	३.५	तराई तथा भित्री मधेश
१२.	हर्दिनाथ-२	२०१०	१२५	३.१-४.२	तराई तथा भित्री मधेश
१३.	घैया-१	२०१०	११५	३.५	तराई, भित्री मधेश र मध्य पहाड
१४.	घैया-२	१९८७	११३	३.४	तराई तथा भित्री मधेश

धान खेती गर्ने तरिका:

धान खेती दुई प्रकारले गर्न सकिन्छ ।

१. छरुवा धान खेती

२. बेर्ना रोपेर

१. छरुवा धान खेती

धानलाई व्याड नराखी सिधै छरेर गरिने खेतीलाई छरुवा धान खेती भनिन्छ । यसरी धान छर्दा जग्गालाई २ पटक जोतेर डल्ला फुटाइ मसिनो पारेर खेती गर्नुपर्दछ । छरुवा धानखेती गर्दा जेठभन्दा अगाडि नै गरिन्छ । धान छरेपछि पाटा लगाउनु पर्दछ । धान छरेको ४-५ दिनपछि भार नियन्त्रक विषादीहरू बुटाक्लोर २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले घोली धान रोपेको ३-४ दिनभित्र स्प्रे गर्ने र रोपेको ३० दिनपछि गोड्दा पनि भारपात नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । बढी बोट संख्या भएमा बोटहरू हटाई उचित संख्या कायम गर्नु पर्दछ । बीउ छरेको ५०-६० दिनमा दोश्रो पटक भार नियन्त्रण गर्नु पर्दछ । छरुवा धान खेतीमा मलखादको मात्रा साधारणतया: प्राज्ञागारीक मलको हकमा ५ देखि १० डोको प्रति रोपनी प्रयोग गर्दा

उन्नत धान खेती प्रविधि

राम्रो हुन्छ भने रासायनिक मलको हकमा भने ४.५ के.जी डि ए पी २.५ के.जी पोटास र यूरिया प्रति रोपनीमा प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

२. बेर्ना रोपेर

बेर्ना रोपेर धान खेती गर्दा सर्वप्रथम व्याडमा बीउ राखी बेर्ना तयार गरिन्छ र उक्त बेर्नालाई खेतमा लगाईन्छ । व्याडमा बीउ राखी बेर्ना उमार्दा निम्न कुराहरूमा ध्यान दिनु पर्दछ ।

बीउको छनौट र उपचार

बीउको गुण एवं उमारशक्तिसँग घनिष्ट सम्बन्ध रहेको छ । धानको मुल गाँजमा अन्य दोश्रो र तेश्रो पत्तिका गाँजहरूको तुलनामा बीउहरूकोसंख्या बढी हुनुका साथै वजनदार बीउहरू उत्पादन हुन्छन् । बालाको मध्य एवं तल्लो भागको तुलनामा टुप्पा तर्फको बीउ वजनदार हुन्छन् र यस प्रकारको बीउ चाँडै उम्रेर स्वस्थ बेर्नाहरू निस्कन्छन् । साधारणतया ठुलूला बीउबाट १ देखि २ दिन अगाडि बेर्नाहरू निस्कन्छन् । साना तथा कम वजनदार बीउहरूको तुलनामा ठुलूला एवं वजनदार बीउहरूबाट स्वस्थ बेर्नाहरू निस्कन्छन् । साना तथा कम वजनदार बीउको तुलनामा ठूला एवं वजनदार बीउबाट बढी स्वस्थ बेर्नाहरू निस्कन्छन् । स्वस्थ बाली कायम राख्न राम्ररी भरिएका पुष्ट बीउ छान्नु पर्दछ । यसकालागि १:१० विशेष मापवाला नुन पानीको घोल (२० लि. पानीमा ४ के.जी. नुन अथवा ४.५ के.जी. यूरिया मिलाएर बनाएको घोल) मा बीउ भिजाउनु पर्दछ । उल्लेखित घोलमा धानको बीउ खन्याउने र घोलमा उत्रेका बीउ हटाउने र भाँडोको पिंघमा रहेका बीउलाई सफा पानीले पखाली गुम्याउने अथवा व्याडमा छर्ने । बीउबाटै धेरै प्रकारका रोग सने हुन्छ, त्यसैले निम्न तरिकाबाट बीउ उपचार गर्नु पर्दछ । मरुवा रोग जस्तो ढुसीबाट हुने रोगको लागि वेभिष्टिन डक्लुपी अथवा डाईथेन एम ४५ २ देखि २.५ ग्राम प्रति के.जी. बीउको दरले सुख्खा अवस्थामानै छर्ने बेला अथवा छर्नुभन्दा ५ देखि ७ दिन अगावै उपचार गर्नु पर्दछ । डढुवा रोगको लागि बीउलाई नुन पानीको घोलमा भिजाएपछि १० लि. पानीमा स्ट्रेप्टोसाईकीलीन अथवा एग्रिमार्सिन १ ग्राम धुलो विषादी मिसाई उपचार गर्नु पर्दछ ।

बीउ गुम्याउने:

बीउ गुम्याउनाले गरम हुन जान्छ र एकैनासले बीउहरू उम्रन्छ । यदि गुम्याउँदा तापक्रम बढी भयो भने उमारशक्ति घट्न जान्छ र उम्रेका टुसाहरू मर्छन् । बीउ गुम्याउँदा उम्रनको लागि ३०° से. तापक्रम आवश्यक पर्दछ ।

उमार परीक्षण:

बीउ परीक्षण गर्न उमारशक्ति जाँच्नु आवश्यक पाईला हो । यसले खेतमा आवश्यक पर्ने बीउको परिमाणको हिसाब मिलाउन सहयोग गर्दछ । बीउको उमारशक्ति थाहा नभएसम्म सिफारिस गरिएको आधारमा खेतमा आवश्यक पर्ने बीउको परिमाण निकाल्न कठिन हुन्छ । उमारशक्ति ८५ प्रतिशत माथि भएको हुनुपर्छ । उमारशक्तिको आधारमा बीउको मात्रा निर्धारण हुनुपर्छ ।

व्याड राख्ने ठाँउको छनौट:

व्याड राख्ने ठाउँ सिंचाईको सुविधा भएको मलिलो र पारिलो ठाउँ उपयुक्त हुन्छ । यो बारबन्देज भएको र सजिलै रेखदेख गर्न सकिने हुनुपर्दछ । व्याड राख्ने ठाउँ बिजुली बत्ती नजिक भएको ठाउँ हुनुहुँदैन किनकी राति बत्तीले कीरालाई आकर्षण गर्दछ र कीराले बेनालाई क्षति गर्दछ । धान रोप्नुभन्दा ३ हप्ता अगाडि व्याड तयार गर्नु पर्दछ । एक रोपनी जग्गाको लागि २५ वर्ग मिटर र एक कठ्ठाको लागि १५ वर्गमिटर क्षेत्रफल जग्गा आवश्यक पर्दछ ।

धानको व्याडहरू:

धानको व्याड निम्न प्रकारका छन्:

१. हिले व्याड:

हिले व्याड सिंचाई प्रशस्त भएको ठाउँमा हुनुपर्दछ । यो व्याड तयार गर्दा जमिनमा सिंचाई गर्ने जोत्ने, मल राख्ने, हिलाउने र समतल व्याड तयार गर्ने कार्य गरिन्छ । तयार भएको व्याडमा बीउ छरिन्छ । व्याडमा २ देखि ३ से.मी.पानी राख्नुपर्दछ । हिले व्याडमा भारपात तथा मरुवा रोगको प्रकोप कम हुन्छ र यो व्याडमा बेनाको बृद्धि चाँडो हुन्छ ।

२. धुले व्याड:

धुले व्याड पानी कम भएको ठाउँमा उपयुक्त हुन्छ । यो व्याड तयार गर्दा जमिन राम्रोसँग खनजोत गर्ने, मल राख्ने, भारपात हटाउने र समतल व्याड तयार गर्नेकार्य गरिन्छ र तयार भएको व्याडमा बीउ छरिन्छ ।

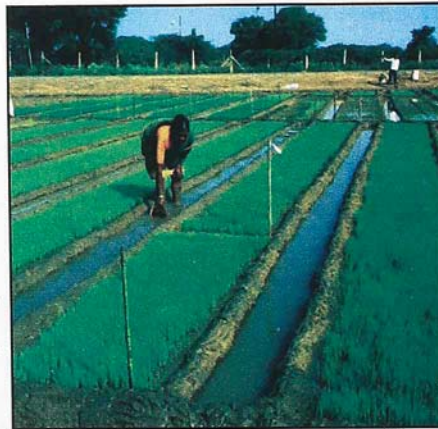


बीउ छर्ने तरिका:

धुले ब्याडमा एकनासले बीउलाई हल्का रुपमा माटोले ढाक्नुपर्दछ । धुले ब्याडमा चिस्यान भए टुसाएको बीउ छर्न सकिन्छ अथवा नभिजेको बीउ सोभै पनि छर्न सकिन्छ । हिले ब्याडको लागि बीउलाई २४ घण्टा पानीमा भिजाउने, माथि तैरिएको बीउलाई हटाउने, तल थेंगिएको राम्रो बीउलाई २४ घण्टा जुटको बोरामा राखी टुसाउने र छर्ने ।

व्याडमा सिंचाई व्यवस्थापन:

बेर्नाको आवश्यकता अनुसार माटो ठीक्क भिजे गरी धुले व्याडमा सिंचाई गर्नुपर्दछ । हिले व्याडमा बीउ उम्रे ३ से.मी. भएपछि भारपात आउन नदिन छिपछिपे पानी जमाइ राख्नुपर्दछ ।



व्याडको रेखदेख:

नाईट्रोजनको कमीले बेर्ना पहेंलो भएमा २० ग्राम युरिया प्रति वर्गमिटरको दरले टपड्रेस गर्ने अथवा ५ ग्राम युरिया १

लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । मरुवा रोग लागेमा हिनोसान १ एम.एल.प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । कीराको प्रकोपबाट बचाउन थायोडान २ एम.एल.प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । भारपात तथा बेजातको बोटलाई उम्रेको ७ दिनभित्र उखेलेर सफा गर्ने ।

व्याडबाट बेर्ना उखेल्ने:

बेर्ना २० देखि २५ दिनको भएपछि रोपाइँको लागि उपयुक्त हुन्छ । रोप्ने बेला बेर्नामा ४ वटा पात भएको हुनुपर्दछ । बेर्ना उखेल्दा एकै पटकमा २ देखि ३ ओटा बेर्नाको फेदमा बुढीऔंला र चोरऔंलाले समातेर उखेल्नुपर्दछ । बेर्नाका जराहरु नचुँडिने गरी उखेल्नुपर्दछ र सोहि दिन तयारी जमिनमा रोपाइँ गर्नु पर्दछ । जस्ताको कम हुने समस्याग्रस्थ क्षेत्रमा रोपाइँ गर्नुअघि उखेलेका बीउका मुठालाई १-२ % जिङ्क अक्साइडको घोलमा डुबाउनु पर्दछ ।

रोपाइँको लागि जमिनको तयारी:

रोपाइँ गर्नु २-३ हप्ताअघिदेखि जमिनको तयारी शुरु गर्नुपर्छ । यसलेविभिन्न जैविक वस्तुहरु माटोमा कुहिँदा निस्कने हानिकारक वस्तुहरु बढी मात्रामा सङ्कलन भएर

उन्नत धान खेती प्रविधि

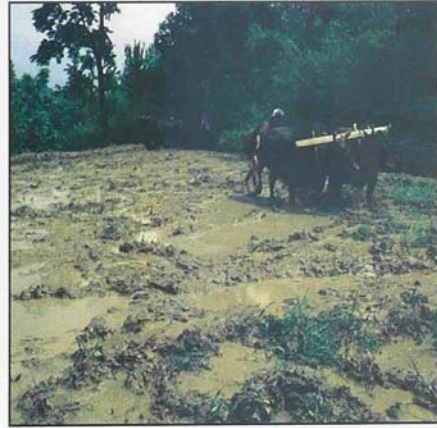
रोपाइँ गर्ने बीउहरुबाट बचाउँछ । जैविक वस्तुहरु कुहिएर निस्किएका पोषक तत्वहरुको उपयोग गर्ने मौका मिलाउन पनि जमिनको तयारी आवश्यक पर्दछ ।

धान रोपाइँको लागि जमिनको तयारीका तीन अवस्थाहरु:

१. पानीले भिजाउने-यसमा माटोले शोषण गर्न सक्नेजति पानी लगाएर माटो भिजाइन्छ ।
२. त्यसपछि माटो हिल्याइन्छ अर्थात माटो पल्टाएर जोताइ गरिन्छ ।
३. हेरो लाउने (Harrowing) या दाँते (पाटा) लाउने: ठूला ठूला माटाका डल्लाहरु फुटाउने र जमिन सम्याउने अर्थात हिलो पार्ने (puddling) काम गरिन्छ ।

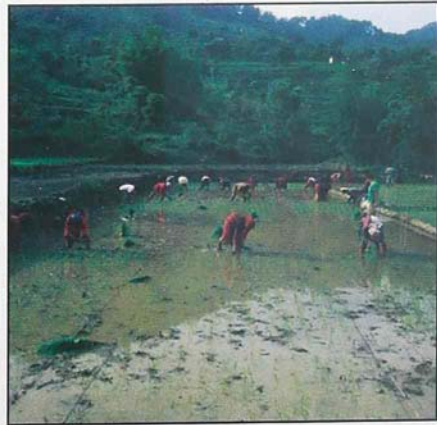
जोताइको मात्रा:

साधारणतया एक जोताइ र तीन पटक सम्याउने काम गर्दा जमिनलाई समतल पार्न र धान रोप्न लायक पार्न पर्याप्त हुन्छ । जमिनमा पानी लगाएर पहिलो जोताइ गरेदेखि धान रोपाइँ नसकेसम्म पानी तल्याउनु पर्छ । धान रोपाइँ गर्नुअघि सम्याउने बेलामा नै सबै आलीहरु मर्मत गर्ने, माटो थपेर राम्रो पार्ने र कान्ला-भित्ताहरुबाट भारपातहरु पातलो गरी कोदालोले ताछेर सफा राख्नुपर्छ ।



धान रोपाइँ:

व्याडमा तयार गरिएको धानको बीउलाई हिल्याएर सम्याएको खेतमा रोपिने प्रक्रियालाई धान रोपाइँ भनिन्छ । धान रोपाइँ गर्नका लागि खेतमा राम्ररी हिलो बनेको, हिलो सम्याइएको, आलीहरु मर्मत गरिएको, कान्लाबाट भारपात हटाइएको तथा २ से.मी. सतहभन्दा बढी पानी कटाएको हुनुपर्छ र खेतमा पानीको मात्रा ठीक अडकल भएपछि मात्र त्यहाँ आवश्यक पर्ने रासायनिक मल हाल्नुपर्छ ।



उन्नत धान खेती प्रविधि

रोपाइँको उपयुक्त समय:

विभिन्न वातावरणीय प्रभाव अनुसार ठाउँ-ठाउँमा धान रोपाइँको उपयुक्त समय फरक-फरक हुन्छ । यसले धान उत्पादनमा स्पष्ट प्रभाव पार्छ । सिजनमा छिटो रोपाइँ गर्दा प्रायः उत्पादन बढी हुन्छ । नेपालमा वर्षे धानको रोपाइँ मनसुनको सुरुवातमा निर्भर गर्छ । छिटो रोपाइँ गर्ने धान प्रायः सिञ्चित क्षेत्रमा मात्र हुन्छ ।
चैते धान : चैत महिना भर ।

मुख्य सिजनको (वर्षे) धान :

पहाड र उपत्यकाहरु : जेठ १५ देखि असार महिनाभर ।

तराई : असार १५ देखि साउन १४ सम्म ।

जुम्ला उपत्यका (हिमाली भेग) : वैशाख अन्त्यदेखि जेठ १५ भित्र ।

रोपाइँ गर्ने तरिका:

हिलो सम्प्राप्तको खेतमा निम्नानुसार धान रोपाइँ गरिन्छ ।

- उपयुक्त दूरीमा (२० से.मी. × २० से.मी.) सीधा लाईनमा प्रतिगाभामा २-३ बोटहरु रोप्ने
- २-३ से.मी. गहिराइमा बीउ रोप्ने
- बीउलाई केही ढल्काएर रोप्ने

जथाभावी रोपाइँ गर्दा कुनै निश्चित तरिका अपनाईन्न र गाभाको दूरी एकनास हुँदैन । सिधा लाइनमा रोपाइँ गर्दा लाइनको आपसी दूरी रोपाइँ गर्ने बेलामा कायम गरिन्छ । कुनै चिनो लगाएको डोरी या लामो काठको सहायताले गाभाहरुको दूरी कायम गरिन्छ तर लाइनको दूरी कायम गर्न प्लटलाई चौडाइ पारेर चिनो कायम राखिन्छ ।

रोपाइँको गहिराई:

रोपाइँको उपयुक्त गहिराइ २-३ से.मी. हो । बढी गहिरो गरी रोपाइँ गर्दा गाँजहरु आउन करीब १० दिन ढिलो हुन्छ । जल व्यवस्थापनमा राम्रो ध्यान पुगेको हुनु पर्दछ । हिलो सम्प्राप्तने काम सकेपछि अथवा रोपाइँ गर्ने बेलामा करीब १-२ से.मी. मात्र पानी खेतमा राख्नु पर्दछ ।

प्रतिगाभामा बिरुवा संख्या:

सामान्य अवस्थाहरुमा प्रतिगाभा २-३ बेर्ना रोप्नु पर्दछ । ढिलो रोपाइँ गर्दा प्रतिगाभामा ४-५ बेर्ना रोप्नु पर्दछ । ढिलो रोपाइँ गर्दा अथवा बूढो बीउहरु रोपाइँ गर्दा प्रतिगाभामा ४-५ बेर्नाहरु रोप्नु आवश्यक हुन्छ ।

उन्नत धान खेती प्रविधि

रोपाईको दूरी:

धानको लागि सिफारिस गरिएको रोपाईको (गाभाको) दूरी

क्र. सं.	अवस्था	लगाउने दुरी (लाइनहरू × गाभाहरू)
१.	वर्षे धानका जातहरू उपयुक्त मात्रामा खाद हालेर यथा समयमा रोपाई गर्दा	२० से.मी. × २० से.मी.
२.	वर्षे धानका जातहरू उपयुक्त मात्रामा खाद हालेर ढिलो रोपाई गर्दा	२० से.मी. × २० से.मी.
३.	वर्षे धानका जातहरू न्यून मात्रामा खाद हालेर यथा समयमा रोपाई गर्दा	२० से.मी. × १५ से.मी.
४.	चैते धानका लागि	२० से.मी. × १० से.मी.

मलखाद:

- उन्नत जातहरूको लागि सामान्य सिफारिस: १००:३०:३० ना.फ.पो.के.जी./हे.
- स्थानीय जातहरूको लागि सामान्य सिफारिस: ४०:३०:३० ना.फ.पो.के.जी./हे.
- बढी उत्पादन दिने जातहरूका लागि सामान्य सिफारिसमा गोठेमल वा प्राङ्गारिक मल ६ टन/हे. का दरले ७०:३०:१० ना.फ.पो.के.जी./हे. मात्रामा मिलाएर हाल्ने ।
- स्थानीय जातहरूका लागि सामान्य सिफारिसमा गोठेमल वा प्राङ्गारिक मल ६ टन/हे. का दरले २०:१५:० ना.फ.पो.के.जी./हे. मात्रामा मिलाएर हाल्ने ।

धान बाली	रासायनिक मलको सिफारिस मात्रा	एक कठ्ठाको लागि मलको मात्रा के.जी./कठ्ठा				
		डि.ए.पी	यूरिया	पोटास	टपड्रेस	यूरिया
सिंचित क्षेत्र	१००:४०:३० ना.फ.पो.के.जी./हे.	२.९०	२.५०	१.६६	१.८०	१.८०
असिंचित क्षेत्र	६०:३०:३० ना.फ.पो.के.जी./हे.	२.१६	१.३३	१.१०	१.०	१.००
स्थानीय जात	४०:२०:२० ना.फ.पो.के.जी./हे.	१.४३	०.८६	१.१०	०.७०	०.७०

बीउदर :

४०-४५ के.जी./हेक्टर

उन्नत धान खेती प्रविधि

मलखाद प्रयोग गर्ने समय र विधि:

सिफारिस गरिएको मात्रामध्ये फोस्फोरस र पोट्यासको पुरा मात्रा र नाइट्रोजनको आधा मात्रा छर्ने या रोपाइँ गर्नुअघि अन्तिम तयारीको बेलामा हाल्ने र माटोमा राम्ररी मिलाउने । अर्को बाँकी आधा भाग नाइट्रोजनको मात्रालाई दुई भागमा बाँडेर हाल्ने । एक चौथाई भागलाई छरेको या रोपेको २०-३० दिनपछि टप-ड्रेस गर्ने र बाँकी अन्तिम एक चौथाई भागलाई छरेको वा रोपेको ४०-४५ दिनपछि हाल्ने ।

- गाँज हाल्न शुरु हुने र बाला निस्कने अवस्थाहरू नाइट्रोजनयुक्त मलखाद टप-ड्रेस गर्ने सबैभन्दा उपयुक्त समय मानिन्छ ।
- जैविक मल छर्नु या रोपाइँ गर्नुभन्दा १५-३० दिनअघि माटोमा हालेर राम्ररी मिलाउनुपर्दछ ।
- सम्भव भएसम्म जैविक तथा रासायनिक मलको एकीकृत प्रयोग गर्नु राम्रो मानिन्छ ।

सिंचाई:

धानखेती गर्दा पानीको आवश्यकताबारे माटोको किसिम, लगाउने समय, जातहरूको प्रकृति, हावापानी आदिले निर्धारण गर्नुपर्छ । साधारणतया धानखेतीको लागि पानीको आवश्यकता यस प्रकार छः

व्याड (नर्सरी)	४० मिलिमिटर
हिल्याउन	२०० मिलिमिटर
धानको जमिनमा (पुरा खेतीभर)	१,००० मिलिमिटर
जम्मा	१२४० मिलिमिटर



उन्नत धान खेती प्रविधि

सिंचाई-तालिका :

रोपाई गर्दा	हिल्याइएको खेतमा २ देखि ३ सेन्टिमिटर कम गहिराइको पानीको सतह कायम गर्नुपर्दछ ।
रोपाई गरेपछि	तीन दिनसम्म पानी नहाल्ने र त्यसपछि ५ सेन्टिमिटर गहिरो पानीको स्तर कायम राखिराख्ने । भारपात गोड्ने एवं रासायनिक मल टप-ड्रेस गर्ने बीचका ५ दिनमा पानी प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
गाँज हाल्ने अवस्था	यस बेला २-३ सेन्टिमिटर कम गहिरो स्तरमा पानी कायम गर्नुपर्दछ । यदि पानीआपूर्तिको स्रोत भरपर्दो छ भने सबैभन्दा बढी गाँजहरु हाल्ने समयमा ५ दिनका लागि खेतको पानी निकास गरिदिनु राम्रो मानिन्छ ।
संरचनाको सुरुवात हुने अवस्था	यो बेला पानीको स्तर ५ सेन्टिमिटरबाट बढाई १० सेन्टिमिटर कायम गर्नु पर्दछ ।
फूल फुल्ने अवस्था	यो अवस्थामा पानीको स्तर १० सेन्टिमिटर कायम गर्नु पर्दछ ।
पाक्ने अवस्था	यस बेला १० सेन्टिमिटर पानीको गहिराइलाई बिस्तारै घटाउँदै लगेर कटाइ गर्नुभन्दा १० देखि १५ दिन अगाडि खेतको सबै पानी निकास गरिदिनु पर्दछ ।

सिंचाइको अति नै आवश्यकता पर्ने धानको वृद्धि-अवस्थाहरु :

- बेर्ना अवस्था : जराको शुरुको वृद्धि एवं विकास ।
- गाँज हाल्ने अवस्था : सबैभन्दा बढी गाँज हाल्न लगाउन ।
- बालाको संरचना सुरुवातदेखि फूल फुल्ने अवस्था : बालाहरु एकैनासे राम्रो वृद्धि गराउन ।
- दूध भराई कडा हुने अवस्था : उचित दानाहरु भर्नका लागि सिंचाइको लागि अति नै संवेदनशील हुने समय बाला निस्कने २० दिन अगाडिदेखि बाला निस्केको १० दिनपछिसम्म ।

जल-निकास :

- रोपाईं गरेको एक हप्तादेखि कटाइ गर्नु करीब एक हप्ता अघिसम्म ५ सेन्टिमिटर पानीको स्तर कायम गर्नु पर्दछ । कटाइ गर्ने समयमा पानी पूर्ण रुपमा निकास गर्नुपर्छ ।
- कटाइ गर्ने सातादेखि दश दिनअगाडि पानीको निकास गरिन्छ, अथवा जब दानाहरु हरियोबाट पहेंलो हुन थाल्दछन् । यसो गर्नाले ढिलो आएका गाँजहरु चाँडै पाक्न जान्छन् र कटाइ गर्ने अवस्थामा सुधार आउँछ ।
- बालाहरु निक्लनासाथ पानीको निकास गर्नु भन्ने दानाहरुको विकासमा बाधा पुग्न जान्छ र उत्पादनमा नै कमी आउँछ ।

उन्नत धान खेती प्रतिधि

भारपात नियन्त्रणः

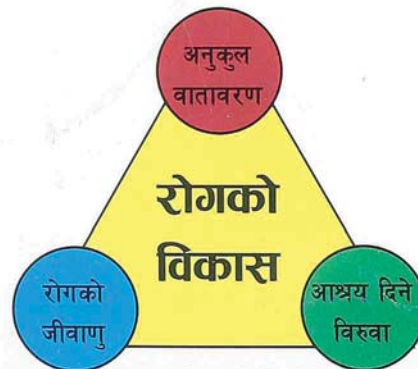
धानको भारपात नियन्त्रण गर्न १.५ लि. भारनासक विषादी बुटाक्लोर ५०० लि. पानीमा (३ मि.लि./लि.) मिसाई रोपाई गरेको ३-४ दिनपछि चिस्यान रहेको धान खेतमा छर्नुपर्छ र ६ से.मी. पानी खेतमा राख्नु पर्छ । धान रोपेको खेतमा धान रोपेको २५-३० दिनपछि भारपात निकाली फाल्नुपर्छ ।



धानका प्रमुख रोगहरुः

रोग भनेको के हो ?

स्वस्थको विपरीत अर्थ रोग हो । एउटा स्वस्थ विरुवामा हुनुपर्ने सबै शारीरिक प्रकृयाहरु स्वभाविक ढङ्गले सञ्चालन भईरहेको हुन्छ र उसको वंशज क्षमता अनुरूप उत्पादन दिन्छ । प्राथमिक कारणबाट अटुट बाधा पुऱ्याउनाले स्वभाविक प्रकृयामा अप्रत्यासित परिवर्तन आई विरुवा रोगी हुन जान्छ ।



चित्रः रोगको त्रिकोण

बालीमा लाग्ने प्रमुख रोग ल्याउने मुख्य कारणहरुः

- विषाणु जन्य (Virus) रोग
- शाकाणु जन्य (Bacteria) रोग
- दुसी जन्य (Fungus) रोग
- विरुवाको जुका (Nematode) बाटहुने रोग
- माइकोप्लाज्मा (Mycoplasma) बाटहुने रोग
- अल्गी (Algae) बाटहुने रोग

रोगको फैलावटका किसिमः

- प्रत्यक्ष फैलावट (Direct transmission)
- बीउमा उत्पादित (बीउबाट) (Seed borne)
- एक अर्कोमा छुवाछुत बाट (Vegetative parts)

उन्नत धान खेती प्रविधि

- अप्रत्यक्ष रूपबाट फैलावट (Indirect transmission)
- हावाबाट (Air borne, wind dispersal)
- पानीबाट (Water borne, water dispersal)
- जनावरबाट (Animal transfer)
- माटोबाट (Soil borne, autonomous transmission)

विरुवामा रोगले पार्ने असरहरु:

- उत्पादन घटाउँछ ।
- लगाउने बालीको सिमांकन गरिदिन्छ ।
- गुणस्तर घटाउँछ ।
- भित्र्याइसकेको बालीमा नोक्सान पुऱ्याउँछ ।
- विरुवालाई दुर्बल बनाउँछ जसले गर्दा रोगको प्रकोप बढ्न जान्छ ।
- उत्पादन लागत बढाउँछ ।

धानका प्रमुख रोगहरु र तीनको व्यवस्थापन:

१. ब्लास्ट रोग (Blast)

लक्षण:

यो रोग लागेपछि पातको दुवै छेउतिर चुच्चिएका अण्डाकार थोप्लाहरु देखा पर्दछन् । यी थोप्लाहरु खैरो रङ्गको हुन्छन् र थोप्लाको बीचमा सेतो बिन्दु हुन्छ । बाला मुन्तिरको डाँठको वरिपरि वा आँख्लामा खैरो रङ्ग भएको दाग पनि देखिन्छन् ।



व्यवस्थापन:

- रोग अवरोधक जात लगाउने ।
- व्याडमा बीउ राख्नुभन्दा पहिले कारवेन्डाजिम २ ग्राम प्रति के.जी बीउको दरले बीउको उपचार गर्ने ।

उन्नत धान खेती प्रविधि

- व्याडमा यो रोग लागेमा हिनोसान १ मिलिलिटर वा १ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिलाई व्याडमा राम्ररी छर्ने ।
- बोट गँजाई रहेको बेला ट्राईसाइक्लाजोल २ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले अथवा हिनोसान १.५ मिलिलिटर वा २ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले १०-१२ दिनको फरकमा दुईपटक राम्ररी छर्ने ।
- प्रोपिकोनाजोल वा हेक्जाकोनाजोल २ मिलिलिटर प्रतिलिटर पानीका दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

२. पातको फेद उडुवा रोग (Sheath Blight):

लक्षण:

शुरुमा पातको फेदमा अण्डाकारका खैरा थोप्लाहरु देखा पर्दछन् । यी थोप्लाहरु बढ्दै गएर काला गिर्खाहरु देखा पर्दछन् । पछिल्लो अवस्थामा यो रोग बोटको माथिल्लो भागमा समेत पुगी सुकेर डढेको जस्तो देखिन्छ ।



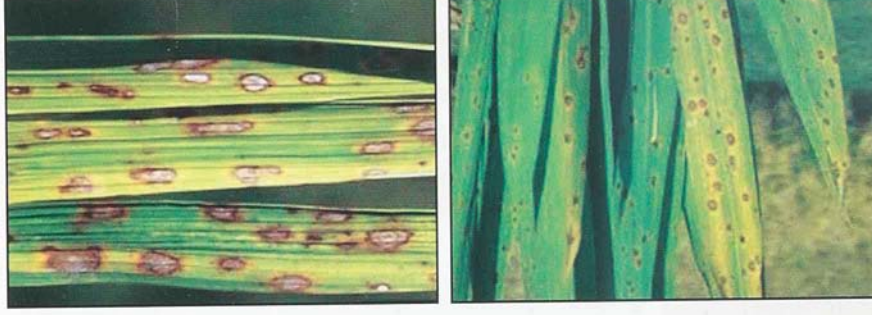
व्यवस्थापन:

- नाइट्रोजन मल सिफारिस मात्रा भन्दा बढी प्रयोग नगर्ने ।
- व्याडमा बीउ राख्नुभन्दा पहिले कारवेन्डाजिम २ ग्राम प्रति के.जी बीउको दरले बीउको उपचार गर्ने ।
- उन्नत जातको धान रोप्दा बोट-बोटको दूरी बढाउने ।
- कारवेन्डाजिम (वेभिष्टिन ५० प्रतिशत डब्लु पी. वा डेरोसाल ५० प्रतिशत डब्लु पी.) १.५ ग्राम प्रति लिटर पानी मिसाएर १०-१२ दिनको फरकमा दुईपटक राम्ररी छर्ने ।

३. खैरो थोप्ले रोग (Brown Leaf Spot):

लक्षण:

पात वा धानका गेडामा स-साना गोलाकार वा लाम्चा खैरा थोप्लाहरु देखिन्छन् ।



व्यवस्थापन:

- खेतमा रोगी बोटका ठुटाहरु र अन्य भारपात नष्ट गर्ने ।
- उचित मात्रा र उपयुक्त समयमा मलको प्रयोग गर्ने ।
- मेन्कोजेव (डाइथेन एम - ४५ (७५% डब्लु पि) विषादी ३ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले मिसाइ १५ दिनको फरकमा ३ पटक छर्कने ।

४. फेद कुहिने रोग (Foot Rot):

लक्षण:

खेतमा रोगी बिरुवा अग्लो नहुने, पहेँलिने र अन्तमा फेद कुहिएर मर्दछन् । बोटको तल्लो आँख्लाहरुबाट जरा निस्कन्छन् ।

व्यवस्थापन:

- खेतमा रोगी बोट देखने बित्तिकै त्यसलाई तुरुन्तै उखेलेर बारीबाट हटाउने वा जलाएर नष्ट गर्ने ।
- स्वस्थ बीउको प्रयोग गर्ने । डेरोसाल ५० प्रतिशत डब्लु पि विषादी २ ग्राम प्रति किलोग्राम बीउका दरले उपचार गरी व्याड राख्ने ।



धानका प्रमुख कीराहरू र तीनको व्यवस्थापन:

१. गवारो किरा (Rice Stem Borer):

लक्षण:

- बिरुवाको कलिलो अवस्थामा आक्रमण भएमा मृत गावा देखिन्छ ।
- बिरुवाको फूल फुल्ने अवस्थामा आक्रमण भएमा भुस मात्र भएको सेतो बाला देखिन्छ ।



व्यवस्थापन:

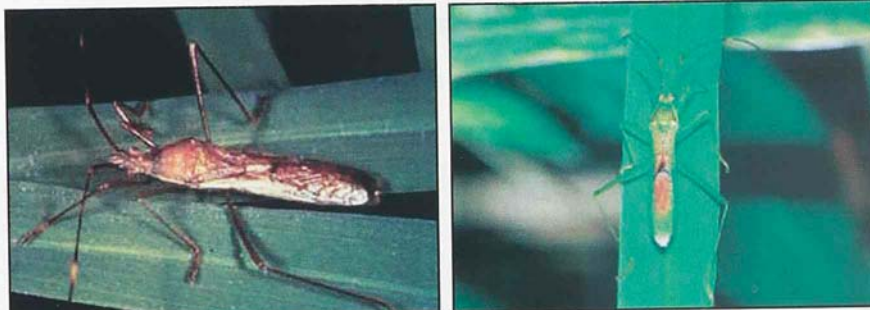
- चाँडै पाक्ने जात लगाएमा नोक्सानी हुनबाट जोगाउन सकिन्छ ।
- धान रोप्ने बेला धानको बेर्नाको टप्पा चुँडेर रोप्नाले पुतलीले पारेका फूल (अण्डा) नष्ट हुन्छन् ।
- डाइथोएट (रोगर, अल्टागार, नुगर आदि) ३५ ई.सी. १-१.५ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा हाली बेर्ना सारेको ३० र ६० दिनको आसपासमा पुतलीहरू देखिएमा छर्ने ।
- परजीवि कीरा (ट्राइकोग्रामा) ५० हजारदेखि १ लाखप्रति हेक्टरको दरले रोपाईं गरेको ३-४ हप्ता पछि छोड्ने ।
- गवारो बोटको सतह नजिकै बस्ने हुँदा जतिसक्दो सतह नजिकै काट्ने ।
- फ्यूराडन १ देखि २ के.जी. खास बीष खेतमा हालेर ४-५ दिनसम्म पानी पटाउने ।

२. पतेरो (Rice Gundhi Bug)

लक्षण:

- पातमा बढी आक्रमण भएमा पात पहेँलिनै हुन्छ ।
- बालामा आक्रमण भएमा दानामा खैरो दागहरू देखिने र फोसा दानाहरू हुने गर्दछ ।

उन्नत धान खेती प्रविधि



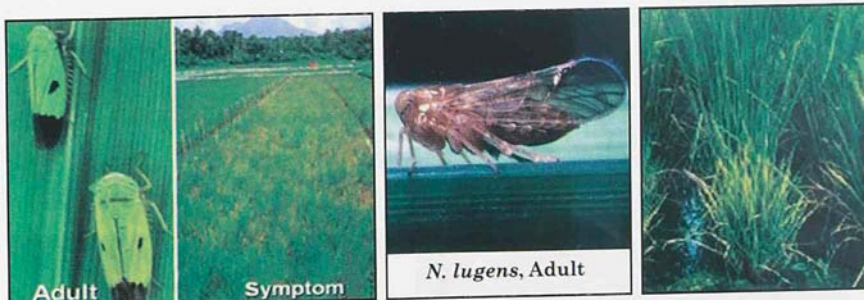
व्यवस्थापन:

- भ्रारपात हटाउने ।
- खासगरी यसको व्यवस्थापनको लागि धानको गेडामा दूध पसाउन शुरु अवस्थामा विषादी छरेमा कीरा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।
- इण्डोसल्फान (थायोडान) ३५ ई.सी. (भोल) २ एम.एल. १ लिटर पानीमा हाली खेतमा पतेरो देखिएमा वा धानको गेडामा दूध पसाउने बेलामा बिहान वा साँझ छर्ने ।

३. धानको फड्के कीराहरु (Rice Hoppers)

लक्षण:

- फड्के कीराले बिरुवाको डाँठबाट रस चुसेर खान्छन् जसले गर्दा बिरुवा सुकेर मर्छन् ।
- बिरुवाहरु गाँजिन र बढ्न सक्दैनन् ।



व्यवस्थापन:

- धानखेतमा माकुरा र माइरिड वर्गको संरक्षण गर्ने ।
- कीरा लागेको खण्डमा ३ देखि ४ दिनको फरकमा खेतबाट पानी निकास गरी खेतलाई सुख्खा बनाएर फेरी नयाँ पानी जमाउनु पर्दछ ।
- डाइथोएट (रोगर,अल्टागार,नुगर आदि) ३५ ई.सी. १-१.५ एम.एल. प्रति २

उन्नत धान खेती प्रविधि

लिटर पानीमा हाली छर्ने ।

- बत्तीको पासोमा यो कीराको माउलाई पार्न सकिन्छ ।
- मोनोक्रोटोफस ३००-४०० मि लि प्रति ६००-८०० लि पानीमा मिसाएर प्रति हेक्टरको दरले छर्ने ।

४. धानको काँडादार खपटे (Rice Hispa):

लक्षण:

- पातमा सेता धर्साहरू र सेता धब्बाहरू देखिन्छन् ।



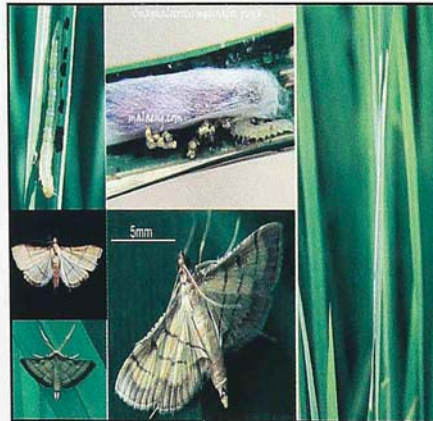
व्यवस्थापन:

- बेर्ना/ पातको टुप्पो चुँडेर फूलहरू नष्ट गर्ने ।
- व्याडमा पानी जमाएर उत्रेका खपटेलाई नष्ट गर्ने ।
- मालाथियन (साइथियन ५० प्रतिशत भोल) २ मि.लि. अथवा फेनिट्रोथान (फोलिथान ५० प्रतिशत भोल) १ मि.लि. प्रति लिटर पानीको दरले कुनै एक विषादी छर्ने ।
- साइपरमेथ्रिनको भोल २४०-३२० मि लि प्रति ६००-८०० लि पानीमा मिसाएर प्रति हेक्टरको दरले छर्ने ।

५. पात बेरुवा (Leaf Folder):

लक्षण:

माउ पुतलीले पातमा फूल पार्दछ । फूल पारेको १हप्तामा लार्भाहरू निस्कन्छन् र अर्धवृत्तको वरिपरिको पातहरू बेरेर सुरुङ्ग बनाउछन् । त्यसपछि लार्भाहरू सुरुङ्गभित्र बसी पातको हरित तत्व खोप्नेर खान्छन् फलस्वरूप पात सुक्दछ ।



उन्नत धान खेती प्रविधि

व्यवस्थापन:

- खेतमा राम्ररी खनजोत, गोडमेल र सरसफाई गर्ने र नाइट्रोजनयुक्त मलको उचित प्रयोग गर्ने ।
- काँडेदार डोरीलाई लिई दुवै छेउमा समातेर खेतको दुई छेउमा बस्ने र धानलाई छुवाएर क्रमशः विपरित दिशातिर जाने । यसो गर्नाले पातमा रहेका लार्भाहरू पानीमा खसेर नष्ट हुन्छन् ।
- पातको टुप्पामा भएका फूलहरू नष्ट गर्ने ।
- कीराहरू जालीले या हातले समाती नष्ट गर्नु पर्दछ ।
- साइपरमेथ्रिन, थायोडान, इण्डोसेल, १.५ मि. लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
- बि.टी. वा एन.पी.भी. नामक जैविक विषादी १.५ मि.ली/लीटर पानीमा मिसाई खेतमा छर्ने । यो विषादीको भोल प्रति हेक्टर ५००-६०० लिटरका दरले छर्ने ।

रोग-कीराहरूको एकिकृत व्यवस्थापन :

- रोग-कीराको आक्रमण सहन सक्ने जातको खेती गर्ने ।
- व्याड राख्नुभन्दा ३-४ दिन अगाडि वर्णशंकरको उपचार गर्ने ।
- सिफारिस गरे अनुसारको प्राङ्गारिक तथा रासायनिक मलखादको प्रयोग गर्ने ।
- धान रोप्दा सिफारीस गरेको दूरीमा रोप्ने ।
- धानखेतको आलीमा भटमास लगाउँदा धेरै जसो कीराको प्रकोप कम हुन्छ ।
- खेतभित्र र आली कान्लाका भारपात, घाँसहरू हटाउने ।
- खेतमा पाइने माकुरा, लामासिंगे फटेग्रा, माइरीड बग, भुँडीफोरुवा जस्ता मित्र जीवको संरक्षण गर्ने ।
- धान रोपेको १०-१२ दिनपछि प्रकाश पासोको माध्यमबाट वयस्क कीरा पुतली मार्ने ।
- ३-४ दिनको फरकमा खेतमा पानीको सतह बढाउने, घटाउने तथा सुकाउने ।
- मौसमको प्रतिकूलता वा ठाउँ विशेषमा फड्केकीरा, गलमिड्ज, मिलिबग, पतेरो जस्ता कीरा तथा मरुवा, डढुवा, फेद कुहिने र खैरा रोग लाग्न सक्छ । त्यस्तो अवस्थामा कृषि प्राविधिकको सल्लाह अनुसार विषादीको प्रयोग गर्ने । विषादी छर्दा शीत ओभाएको, हावा नचलेको र पारिलो दिनमा छर्नु पर्दछ ।

उन्नत धान खेती प्रतिधि

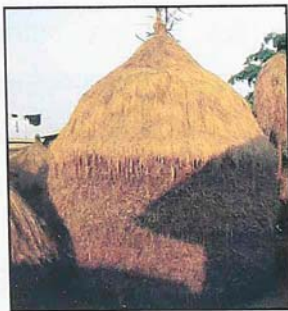
बाली कटानी:

जब बालीको तल्लो भागको दानाहरु कडा हुन थाल्छन्, (डफ स्टेज) (५०% फूल फुलेको करीब १५-२० दिनपछि) तब जमिनबाट पानी निकास गर्नुपर्छ । उचित समयमा बाली काट्नुपर्छ (जब डाँठहरु हरिया हुन्छन्) अनि मात्र दानाहरु भर्नबाट बचाउन सकिन्छ (चैते एवं मध्यम अवधिवाला धान फूल फुलेको २५-३० दिनपछि र ढिलो वर्षे धानका जातहरु फूल फुलेको ३५-४० दिनपछि) । गरम क्षेत्रको तुलनामा ठण्डा क्षेत्रहरुमा बाली कटाइ गर्ने समय ५-१० दिन बढी लाग्न सक्छ ।



कुनिउँ बनाउने:

बाली काटेदेखि चुटाइ गर्ने कामसम्म प्रायः सबैजसो क्रियाकलापहरु हातैले सम्पन्न गरिन्छ । नेपालमा सम्पूर्ण जमिन भरिमा बालीको नोक्सानी २२% अनुमान गरिएको छ । जब चिस्यानको मात्रा धेरै न्यून हुन्छ, तब ढुवानी एवं थुपार्दा भर्ने प्रक्रियाद्वारा नै यी नोक्सानीहरु हुने गर्दछन् । स्थानीय जातको तुलनामा विकासी जातहरुमा नोक्सानी कम हुन्छ । यदि दाउनी तुरुन्त गर्न सकिन्न भने काटेको धानलाई सुख्खा स्थानमा मुठा-मुठा बनाई कुनिउँमा राख्ने गर्नु पर्दछ । सबै बालाका छेउहरु एउटै दिशातर्फ पार्नुपर्दछ ।



दाउनी (दाईँ) गर्ने:

राम्ररी हेरचाह गरी दाउनी नगर्दा दानाहरुको नोक्सानीको कारण धानबालीको क्षमताअनुसारको उत्पादन घट्न सक्छ । अझ अनुपयुक्त तरिकाले दाईँ गर्दा दानाहरु यताउती छरिन सक्छन् ।

सुकाउने:

भरखरै दाउनी गरेको धानमा अधिक तापक्रम, उच्च सूक्ष्मतत्वहरूको क्रियाकलाप र अन्य वस्तुहरूले गर्दा चाँडै नै बिग्रने सम्भावना रहन्छ । अन्य वस्तुहरू (पराल, चोकर, भारपात, बीउ, ढुङ्गाका कणहरू) हटाई धानका दाना सफा गर्दा कामको गति बढ्नुका साथै बिग्रने खतरामा कमी आउँछ । धान विशेष गरी २०% अथवा बढी चिस्यान भएको अवस्थामा काटिन्छ । कटाइ गरेको १२ घण्टाभित्र सुकाउनुपर्छ तर यो काममा २४ घण्टाभन्दा बढी लगाउनु हुँदैन । साधारणतया धानको दानाको चिस्यान १२-१४% सम्म कायम राख्न ४-५ घाममा सुकाउनु आवश्यक हुन्छ ।

बीउ र अनाजको भण्डारण:

बाली पाकेपछि बीउ तथा अनाजको भण्डारण शुरु हुन्छ र बीउ नलगाएसम्म चालु रहन्छ । सही भण्डारण भएमा कटानी पछि हुने अनाज र बीउको नोक्सानीलाई कम गर्न मद्दत पुऱ्याउँछ ।

भण्डारणमा हुने समस्याका कारणहरू:

१. निम्नस्तरको बीउ
२. अपर्याप्त सुकाई
३. कीरा तथा मूसाको प्रकोप
४. अपर्याप्त सरसफाई
५. असक्षम व्यवस्थापन
६. पुरानो र नयाँबीउको एकैसाथ सञ्चय ।
७. चिसो गोदाम

बीउ भण्डारणमा अपनाइने सावधानीहरू:

१. हावा छिर्न नसक्ने गरी अनाज राखिएको कोठालाई सेल्फस ६ देखि ८ चक्की प्रति टन अनाजमा राखी धुवाँउनुपर्दछ ।
२. अनाज राखेको थैलाहरूले भुईँलाई छुनु हुँदैन ।
३. काठको फलेकहरूले अनाज राखेको थैलाहरूलाई चिसो भुईँबाट बचाउँछन ।
४. हरेक प्वालहरूलाई बन्द गरेर र गोदाम तथा वरपर सफाई गरेर मूसाहरूलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।
५. उपभोगको लागि राखिएका मकैका अनाजहरूलाई हावा नछिर्ने भाँडा जस्तै ड्रम, भकारी, अथवा घ्याम्पो आदिमा राखेर सेल्फस ६देखि ८ चक्की प्रति टन अनाजमा राखी उपचार गर्नु पर्दछ ।

उन्नत धान खेती प्रविधि

भण्डारणमा लाग्ने कीरा तथा रोग नियन्त्रण प्रविधि:

वयस्क कीराहरू अनाजको भित्रीभाग अथवा वरिपरि देखिएपछि समस्या निराकरण गर्न ढिलो भइसकेको सम्झनु पर्दछ । कीरा नियन्त्रण कार्य बाली कटानी अगाडि अथवा अनाज भण्डारणमा थन्काउनु अगाडिनै गर्नु पर्दछ । किसानले भण्डारणमा लाग्ने कीरा नियन्त्रणको लागि निम्न योजना बनाउन पर्दछ ।

१. अृतो अनाजलाई क्षति गर्ने कीराको पहिचान गर्ने
२. अृतो अनाजलाई राम्ररी सुकाएर सफा गर्ने
३. कीटनाशक विषादीको बारेमा सोधपुछ गर्ने
४. आफूले यो व्यहोर्न सकिने नसकिने निर्णय गर्ने
५. अृतो अनाज सफा गरी सञ्चय गर्न केही साधारण सावधानीहरू अपनाउनु पर्दछ ।
६. भण्डारणका भाँडा, भकारीहरू र गोदाम घरहरू सावधानीपूर्वक सफाई गर्नु पर्दछ ।
७. अनाजको ढुवानीमा प्रयोग हुने साधनहरू जस्तै कटानी र चुटानीका औजारहरू र गाडा, गाडी र बोराहरू आदिको सफाई गर्नु पर्दछ ।

यस्ता सानातिना सावधानीहरूमा अलिकति समय र प्रयास लगाईएमा भण्डारणमा हुने नोक्सानीकम हुनेछ ।

धान भण्डारणमा लाग्ने कीराहरू:

१. धानको घुन (Rice weevil) :

यो नेपालमा धान र अन्य बालीमा भण्डारणमा लाग्ने थुतुनो भएको खतरनाक कीरा हो । यसले क्षति गर्ने बालीहरू धान, गहुँ, मकै, जौ, फापर, जुनेलो आदि हुन् ।

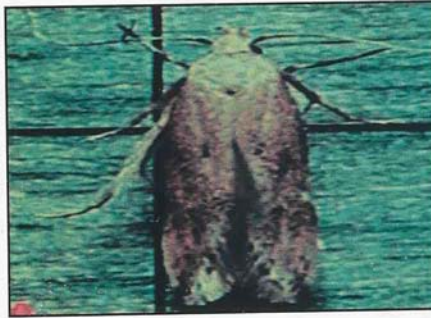


क्षतीको प्रकार

१. कटानीपछिको अवस्थामा मकैको अनाजलाई घुनले गम्भिर नोक्सान पुऱ्याउँदछ ।
२. घुनले संचित अनाजमा प्वाल पारी क्षति गर्दछ ।
३. खाइएका दानाहरूमा प्वाल हुन्छन् र भ्रुर्ण रहँदैन ।
४. घुनको लाभाले अनाजको दानाभिन्न बसेर गुदी खान्छन् र वयस्क घुनले अनाजको दाना बाहिर बसेर खान्छन् ।

२. अनाजको पुतली (Angoumois Grain Moth):

यो कीरा पनि भण्डारणमा लाग्ने कीराहरू मध्ये प्रमुख कीरा मानिन्छ । यो कीरा धेरैथरीको अनाजमा लाग्दछ । अनाजको दानामा चर्केका ठाँउमा वा आँफै खोतलेर भित्र पसेर खान लाग्दछ । जबसम्म पुतली बाहिर निस्कँदैन तबसम्म लार्भाहरू भित्र पसेको थाहा हुँदैन ।



क्षतीको प्रकार

१. लार्भाहरू अनाजको दानाभित्र बसेर खान्छन् । यिनले आक्रमण गरेका अनाजका दाना खोक्रा हुन्छन् र यी कीराले अनाजमा १० प्रतिशत नोक्सान गर्दछन् ।
२. यो कीराले अनाजको माथिल्लो सतहमा मात्र आक्रमण गर्दछ तर तल्लो सतहमा आक्रमण गर्न सक्दैन ।

३. धानको पुतली (Rice Moth)

यो कीरा विश्वव्यापी छ । यो धान, मकै, जुनेलो, दलहन, पिठो, चक्लेट, विस्कट, पिना, सुख्खा फलफूल आदिमा लाग्दछ ।

४. खप्रा खपटे (Kharpa Beetle)

यो खास गरेर सुख्खा गरम ठाउँमा ज्यादा लाग्दछ । यसको लार्भाले सग्लो दानामा आक्रमण गर्दछ । वयस्क खपटेले टुक्राटुकी अनाज खाएर बाँच्दछ ।



कीरा व्यवस्थापन

सञ्चित अनाजमा लाग्ने कीराहरु रोकथामको लागि दुई प्रमुख भागमा बाँड्न सकिन्छ ।

१. निवारक विधि:

- राम्ररी पाकेको बालीलाई उचित समयमा काट्ने र चुट्ने
- भण्डारण स्थल सुख्खा र कीरा मूसा नलाग्ने हुनुपर्दछ
- भण्डारण कोठा सफा र लिपपोत गरेको हुनुपर्दछ ।
- अनाजलाईबढीमा १२ प्रतिशत चिस्यानमा राख्नु पर्दछ ।

२. नियन्त्रण विधि:

क. वानस्पतिक विषादीहरुको प्रयोग गरेर:

- बोभो आधा माना, तितेपाती १ माना र टिमुर १ माना राम्रोसँग सुकाउने र मसिनो धूलो बनाई र यो मिश्रणलाई भण्डारण गरिने अनाजमा मिसाउने ।
- बोभोको धूलो २० देखि २५ ग्राम प्रति के.जी अनाजका दरले राख्दा घुनबाट बचाउन सकिन्छ ।
- निमको बीउको धूलो १भाग १०० भाग अनाजमा मिसाएर राख्दाधान , मकैको घुन पुतलीबाट अनाजलाई ६ महिनासम्म जोगाउनसकिन्छ।
- टिमुरको ३ ग्राम धूलो प्रति किलो अनाजमा राख्नाले कीरा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

ख. रासायनिक विषादी प्रयोग गरेर:

सेल्फोस १ चक्की प्रति टन अनाजको दरले प्रयोग गर्नाले भण्डारणमा लाग्ने कीराहरुबाट छुट्करा पाउन सकिन्छ ।

सन्दर्भ सामाग्रीहरू: (References)

कृषि डायरी. २०७०. नेपाल सरकार. कृषि विकास मन्त्रालय. कृषि सूचना तथा सञ्चार केन्द्र, हरिहरभवन, ललितपुर ।

वस्नेत, भोलामान सिंह र माधव जोशी. २०४७. तेलहन बाली. जनशक्ती विकास कृषि आयोजना (MDAP), काठमाडौं ।

नेउपाने, फणीन्द्रप्रसाद. २०६६. बाली बिरुवाका शत्रु र तिनको रोकथाम. पाँचौं संस्करण. साभा प्रकाशन, पूल्चोक, ललितपुर ।

नेउपाने, फणीन्द्रप्रसाद, सुन्दरमान श्रेष्ठ, रेशम बहादुर थापा र टीका बहादुर अधिकारी. २०४७. बाली संरक्षण. कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान, रामपुर, चितवन ।

Released and registered crop varieties in Nepal (1960-2013). 2014. Nepal Agricultural Research Council (NARC). Communication, Publication & Documentation Division, Khumaltar, Lalitpur

(यो पुस्तिकामा राखिएका केहि फोटोहरु विभिन्न वेभसाइटबाट साभार गरिएको हो ।)

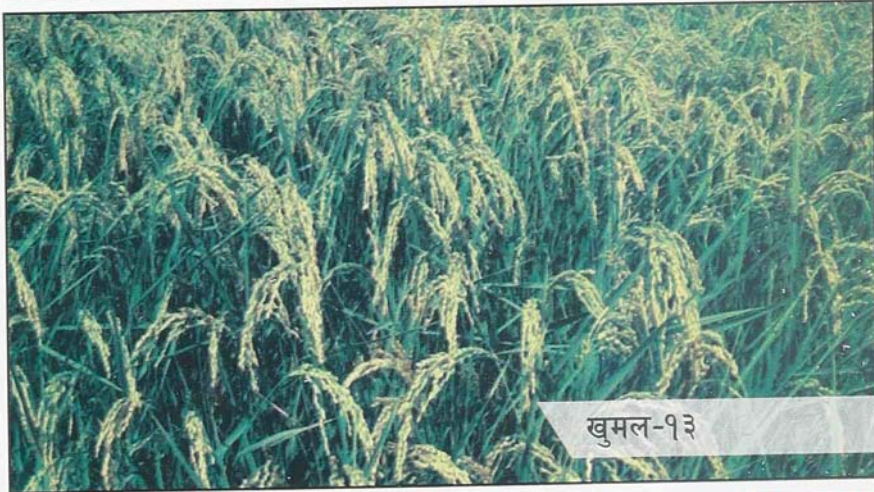
उन्नत धान खेती प्रविधि



उन्नत धान खेती प्रविधि



हर्दिनाथ-१



खुमल-१३



सुख्खा धान-२



NARC2005666