

छरुवा घान खेती प्रविधि



नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग

बाली विकास तथा कृषि जैविक विविधता संरक्षण केन्द्र

श्रीमहल, ललितपुर

छरूवा धान खेती प्रविधि



नेपाल सरकार
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
बाली विकास तथा कृषि जैविक विविधता संरक्षण केन्द्र
श्रीमहल, ललितपुर

छरूवा धान खेती प्रविधि

प्रकाशक :

नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग

बाली विकास तथा कृषि जैविक विविधता संरक्षण केन्द्र

श्रीमहल, ललितपुर

फोन: ०१-५४२११५१, ५४५०२२६

Email: cdabc2018@gmail.com

Website: www.doacrop.gov.np

लेखक :

नवराज जोशी, बाली विकास अधिकृत,

बाली विकास तथा कृषि जैविक विविधता संरक्षण केन्द्र

प्रकाशन :

२०८१ असार, ५०० प्रति

मुद्रण :

हिंसी प्रेस, ०१-५४५१ ४४४

दुई शब्द

नेपालको प्रमुख खाद्यान्न बालीको रूपमा रहेको धानबालीले कुल ग्राहस्थ उत्पादनमा करिब ५ प्रतिशत योगदान पुर्‍याउने गरेको छ । यस बालीको उत्पादनले समग्र राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा समेत प्रत्यक्ष रूपमा प्रभाव पार्ने गरेको छ । खाद्यान्नबाट आपूर्ति हुने कुल क्यालोरी (प्रमुख खाद्यान्न बालीको हिस्सा करिब ८७ प्रतिशत रहेको) मध्ये करिब ५० प्रतिशत भात वा चामलजन्य परिकारहरूबाट प्राप्त हुने गरेको छ । विगतमा औसत नेपालीले भातसँगै कोदो, फापर, जौ, चिनो, कागुनो लगायतका खाद्यान्न तथा कोदोजन्य बालीबाट बन्ने परिकारहरू समेत उत्तिकै उपभोग गर्ने गरेकोमा सडक सञ्जाल र बजार केन्द्रको विस्तार, खाने बानी र जीवनशैलीमा आएको परिवर्तनसँगै साँझ बिहान दुबै छाक भात खाने प्रचलन बढ्दै गएको पाइन्छ ।

यसै सन्दर्भमा उत्पादन वृद्धि मार्फत धान चामलमा आत्मनिर्भरता हासिल गर्ने र बढ्दो धान चामलमा परनिर्भरता घटाउने रणनीतिक उद्देश्यका साथ यस केन्द्रबाट संघीय सशर्त वित्तीय हस्तान्तरण मार्फत स्थानीय तहहरूसँगको सहकार्यमा धानबालीको उत्पादन तथा बजारीकरण प्रवर्द्धनको लागि विशेष कार्यक्रम कार्यान्वयन गर्दै आएको छ । जलवायु परिवर्तनका कारण धान खेतीमा पानीको उपलब्धता र उपलब्ध पानीको पनि प्रभावकारी प्रयोगमा ध्यान पुर्‍याउनु पर्ने आवश्यकता टड्कारो बनेको छ । संघ, प्रादेशिक निकायहरू र स्थानीय तहमार्फत सञ्चालन हुने वर्षे र चैते दुबै सिजनका धान प्रवर्द्धनका कार्यक्रमलाई जलवायु मैत्री र जलवायु अनुकूलित बनाउनु र कृषकलाई जलवायु परिवर्तनका कारण सृजित विषम अवस्थाहरूमा समेत धान उत्पादनका प्रविधि उपलब्ध गराउनु पर्ने आवश्यकता देखिएको छ । यसै परिप्रेक्ष्यमा छरुवा प्रविधिबाट पानीको कम उपलब्धतामा पनि धान खेती गर्न सकिनुका साथै हिल्याउन तथा रोपणमा लाग्ने लागत समेत घटाउन सकिने हुँदा यस प्रविधिको प्रचार प्रसार गर्न एवं कृषक स्तरमा कार्य गर्ने प्राविधिकहरूको लागि श्रोत सामग्रीको रूपमा यस पुस्तिका तयार गरिएको हो ।

यो पुस्तिकामा समेटिएका विषयवस्तुहरूको संकलन र लेखन सक्रिय रूपमा लाग्नुभएकोमा बाली विकास अधिकृत नवराज जोशीलाई विशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु र यस पुस्तिकाको प्रकाशनमा सहयोग गर्नुहुने यस केन्द्रका कर्मचारीहरूलाई पनि धन्यवाद दिन चाहन्छु । साथै सम्पूर्ण पाठकहरूबाट यसमा सुधारको लागि पृष्ठपोषणको समेत अपेक्षा गरेको छु ।

- बलराम रिजाल
नि. प्रमुख

विषय सूची

१. परिचय	१
२. माटो	२
३. जमिनको तयारी	३
क) जग्गा सम्याउने.....	३
ख) खनजोत.....	३
अ. परम्परागत खनजोत.....	४
आ. विना खनजोत वा कम खनजोत	५
४. जात	६
५. बीउ छर्ने समय.....	७
६. बीउ छर्ने कार्य.....	७
क) बाली स्थापना.....	७
ख) बीउ छर्नको लागि मेसिन	८
ग) बीउको गुणस्तर, बीउदर, रोप्ने गहिराई र लाईनदेखि लाईनको दूरी	९
घ) धानको बीउसँगै ढैँचाको बीउ छर्ने	११
ङ) बीउ उपचार.....	१२
अ. प्राईमिङ्ग	१२
आ. ढुसिनाशक र कीरानाशक विषादीबाट बीउ उपचार.....	१३
७. मलखाद व्यवस्थापन	१३
८. सिँचाई व्यवस्थापन.....	१५
९. भारपात व्यवस्थापन	१५
क) परम्परागत तरिका.....	१६
ख) रासायनिक नियन्त्रण.....	१७
अ. धानको बीउ छर्नुपूर्व हालिने भारपातनाशक विषादीहरु.....	१८
आ. धानको बीउ छरिसकेपछि हालिने भारपातनाशक विषादीहरु.	१८

ग) भौतिक तरिका.....	२१
घ) यान्त्रिक तरिका.....	२१
ड) छापोको प्रयोग.....	२१
१०. बाली कटानी तथा भण्डारण	२२
११. उत्पादन	२२
११. रोगकीरा व्यवस्थापन	२३
क) मुख्य मुख्य रोगहरु.....	२३
ख) मुख्य मुख्य कीराहरु.....	२५
सन्दर्भ सामग्री	२८

१. परिचय

धान नेपालको पहिलो प्रमुख खाद्यान्न बाली हो। नेपालको कुल गार्हस्थ उत्पादनमा कृषि क्षेत्रको योगदान २४.२ प्रतिशत रहेको छ, भने कुल कृषि गार्हस्थ उत्पादनमा धानले मात्रै १३.६० प्रतिशत योगदान दिएको छ। कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालयको आ.व. २०७८/७९ को आँकडा अनुसार नेपालमा कुल १४,७७,३७८ हेक्टर क्षेत्रफलमा धान खेती भई ५१,३०,६२५ मे.ट. धान उत्पादन भएको थियो भने औसत उत्पादकत्व ३.४७ मे.ट. प्रति हेक्टर रहेको थियो। नेपालको पूर्व देखि पश्चिम तराईका सम्पूर्ण जिल्लाहरु र मध्य पहाडी जिल्लाका बेसीहरुमा धान खेती गर्ने गरिन्छ। नेपालमा अधिकांश ठाउँहरुमा धान खेती परम्परागत पद्धतिअनुसार गरिने भएतापनि अत्याधुनिक यन्त्र उपकरणहरुको प्रयोग बढ्दै गएको पाईन्छ। सामान्यतया २-३ पटक हलगोरु वा ट्र्याक्टरले जोति हिल्याएर पाटा लगाएको खेतमा नर्सरी व्याडमा तयार पारेको बेर्ना रोपिन्छ। अरु बालीहरुको तुलनामा धान बालीमा बढी ज्यामी लाग्ने तथा कुल उत्पादन खर्च पनि बढी लाग्ने हुन्छ। परम्परागत पद्धतिमा भन्दा छरुवा पद्धतिमा उल्लेख्य मात्रामा कृषि ज्यामी कम लाग्ने र बाली स्थापना गर्न लाग्ने खर्च पनि कम हुने हुँदा छरुवा धान खेती पद्धति आकर्षक प्रविधिको रुपमा कृषकहरु माझ आईरहेको छ। पछिल्ला वर्षहरुमा वैदेशिक रोजगारी एवं अन्य रोजगारीका कारण कृषि ज्यामीको खाँचो अत्यन्तै टड्कारो रुपमा देखा परेको हुँदा छरुवा धान खेती एक उत्तम विकल्प हुन सक्दछ। लागत खर्च कम लाग्ने र उत्पादन समेत राम्रो हुँदा यो पद्धतिको विकास तथा विस्तार गर्न सकेमा धान खेती मार्फत कृषकको आम्वदानी बढाउन महत्वपूर्ण भूमिका खेल्न सक्दछ। हाल देशका विभिन्न भेगमा स्थापना भएका कष्टम हायरिड सेन्टरमार्फत धान छर्ने (सिड ड्रिल) मेसिन गाउँघरमा सजिलै भाडामा उपलब्ध हुन थालेका छन्। यस पद्धतिमा २ वा ४ पाङ्ग्रे ट्र्याक्टरले तान्ने बीउ खसाल्ने मेसिन (सिड ड्रिल) बाट जोतिएको वा नजोतिएको खेतमा गहुँ रोपे जसरी सिधै लाईनमा धान छरिन्छ।

छरुवा धान खेतीका फाईदाहरु :

- धानको बेर्ना तयार गर्नु नपर्ने ।
- खेतमा लगातार पानी जमाई राख्नु नपर्ने ।
- बेर्ना उखेलने खर्च, खेत हिल्याउने खर्च, बेर्ना रोप्ने खर्च कटौती हुने ।
- रोपाई पद्धतिमा भन्दा यस पद्धतिमा लागत खर्च ४० प्रतिशत सम्म कटौती हुने ।
- ३० प्रतिशत भन्दा बढी पानीको बचत हुने ।
- मिथेन ग्यास उत्सर्जनमा कमी हुने ।
- छरुवा पद्धतिबाट छरेको धान रोपेको धान भन्दा १०-१२ दिन अगाडि नै पाक्ने ।
- छरुवा पद्धतिबाट धान छर्दा रोपाई पद्धति भन्दा बीउ कम लाग्ने ।
- हिउँदे बालीको लागि माटो राम्रो हुने ।
- बिरुवाले पर्याप्त मात्रामा सूर्यको प्रकाश पाउने, हावाको आवतजावत राम्रो हुने तथा गोडमेल गर्न सहज हुने भएकाले उत्पादन राम्रो हुने ।

२. माटो

बलौटे दुमटदेखि गह्रौं चिम्टाइलो माटो जसमा परम्परागत पद्धतिबाट धान रोपाइ गर्न सकिन्छ, यी सबै प्रकारको माटोमा छरुवा पद्धतिबाट पनि धान खेती गर्न सकिन्छ । तर हलुका जस्तै बलौटे दुमट वा बलौटे माटोमा सिँचाइ गरेको वा परेको पानी तुरुन्तै सुक्ने हुँदा यस्तो माटो छरुवा धान खेतीको लागि उपयुक्त मानिँदैन । पानी सजिलै निकास गर्न नसकिने खेतमा छरुवा धान खेती गर्नु हुँदैन । प्रशस्त प्रांगारिक पदार्थ भएको, पानीको निकासको व्यवस्था भएको, दुमट देखि चिम्टाइलो माटो छरुवा धान खेतीका लागि उपयुक्त मानिन्छ ।

३. जमिनको तयारी

क) जग्गा सम्याउने

छरुवा धान खेतीबाट अधिक उत्पादन लिनको लागि खेत राम्रोसँग समथर बनाउन जरुरी छ। लेजर ल्याण्ड लेबलर (कम्प्युटर प्रविधिबाट जमिन सम्याउने मेसिन) को प्रयोगबाट जमिनलाई राम्रोसँग समथर बनाउन सकिन्छ। यदि लेजर ल्याण्ड लेबलर नपाइएमा स्थानीय स्तरमा पाइने कृषि औजारहरु जस्तै २ वा ४ पाङ्ग्रे ट्रयाक्टरमा रेजर र पाटा जोडी खेत सम्याउन सकिन्छ। समथर खेत भएमा रोपाइ ठिक ढंगले हुनुका साथै पानी समानरूपले पूरै खेतमा लगाउन सकिन्छ। जसले गर्दा बीउ एकनासले उम्रिने, बाली स्थापना राम्रो हुने, प्रयोग गरिएको मलको समुचित उपयोग हुने साथै खेतमा भारपात नियन्त्रण सजिलोसँग गर्न सकिन्छ, फलस्वरूप धानको उत्पादनमा वृद्धि हुन्छ। समथर गरिएको खेतमा सिँचाई गर्न पानी समेत कम लाग्दछ।



लेजर ल्याण्ड लेबलर मेसिनबाट जमिन सम्याउँदै

ख) खनजोत

परम्परागत तरिकाले खनजोत गरेर तयार पारेको खेत वा बिना खनजोत (जिरो टिलेज) वा बीउ छर्ने लाईनमा मात्रै खनजोत (कम खनजोत:

स्ट्रीप टिलेज) गरी तयार पारिएको खेतमा गहुँ छरे जस्तै गरि धानको बीउ छर्न सकिन्छ। खेतलाई जोत्ने वा नजोत्ने वा कति जोत्ने भन्ने निर्णय खेतको समथरपना, बीउ छर्ने मेसिनको किसिम, खेतमा भारपातको मात्रा, बाली चक्र र खेतमा मुसाको प्रकोप जस्ता कुराहरुमा निर्भर गर्दछ। जुन जग्गामा दुबोको बढी समस्या छ, त्यस्तो खेतमा चैत्र-वैशाख महिनामा १-३ पटक सम्म जोतेर दुबो र अन्य बहुवर्षीय भारपातलाई सुकाएर नष्ट गर्न सिफारिस गरिन्छ।

अ. परम्परागत खनजोत

परम्परागत तरिकाले जोतेर छर्ने छरुवा धान पद्धतिमा बीउको माटोसँग राम्रो सम्पर्क हुने गरी खेत १० से.मी. जति गहिराइसम्म राम्ररी जोतेर माटो बुर्बुराउँदो बनाउनु पर्दछ। माटोको किसिम र जग्गाको अवस्था हेरी १-२ पटक डिस्क ह्यारोले जोतेर १-२ पटक कल्टीभेटरले जोति पाटा लगाई माटो बुर्बुराउँदो बनाउन सकिन्छ। हिउँदे वा वसन्ते बाली भित्र्याए पश्चात वैशाख-जेठ महिनाको गर्मी समय छरुवा धान लगाउनको लागि खेत जोत्ने र जमिनको तयारी गर्ने उपयुक्त समय हो। आजभोलि नेपालमा



धानको बीउ छरेपश्चात एकनासले सिचाई गरिदै



बीउ छरेको केही दिनपछि एकनासले बीउ उम्रिसकेपछिको अवस्था

खेत जोत्नको लागि रोटोभेटरको प्रयोग व्यापक हुने गरेको छ । विशेषगरेर गह्रौं, चिम्टाइलो माटो भएको खेतमा रोटोभेटरले जोत्दा माटो अत्यन्त धुलो हुने, खाँदिने र पानी लगाएपछि धाँजा फाट्ने हुन्छ र जसले छरुवा धानको बाली स्थापनामा प्रतिकूल असर पार्ने भएकोले यस्तो माटो भएको खेतमा छरुवा धान लगाउनका लागि रोटोभेटरले जोत्न सिफारिस गरिंदैन ।

आ. विना खनजोत वा कम खनजोत

विना खनजोत (जिरो टिलेज) वा कम खनजोत (स्ट्रीप टिलेज) पद्धति अनुसार छरुवा धान लगाउनको लागि सर्वप्रथम खाली खेतमा उम्रिएको सम्पूर्ण भारपातलाई नष्ट गर्नु पर्दछ । यसको लागि सबै किसिमको भारपात मार्ने विषादी जस्तै पाराक्वट वा ग्लाइफोसेटको प्रयोग गर्नु पर्दछ । पाराक्वट धानको बीउ छर्नु भन्दा करिब २-३ दिन अगाडिसम्म प्रयोग गर्न सकिन्छ भने ग्लाइफोसेट धानको बीउ छर्नुभन्दा कम्तिमा पनि ५ दिन अगाडि प्रयोग गर्नु पर्दछ । यदि खेतको कुनै कुनै भागमा मात्र भारपात छ भने सम्पूर्ण भागमा भारपातनाशक विषादी छर्न जरुरी हुँदैन र खर्च घटाउनका लागि जुन जुन ठाउँमा भारपातको प्रकोप देखिएको छ त्यही त्यही ठाउँमा मात्र

विषादी छर्न सकिन्छ । भारपातनाशक विषादीले कक्रक्क परेर नबढेको भारपातलाई भन्दा हलक्क परेर सप्रिदै बढ्दै गरेको भारपातलाई राम्रोसँग नियन्त्रण गर्दछ । तसर्थ यदि भारपातहरु चिस्यान नपुगेर कक्रक्क परेर बसेका छन् भने राम्रो भारपात व्यवस्थापनका लागि भारपातनाशक विषादी हाल्नुभन्दा ५-७ दिन अगाडि एक हल्का सिँचाई दिंदा राम्रो हुन्छ ।

यदि विना खनजोत पद्धतिमा छरुवा धान खेती गर्ने हो भने धान रोप्नुभन्दा अधिल्लो वाली जस्तै: गहुँको १५-२० से.मी. लामो ठाडो नल/छ्वाली छोडेर काट्न सकिन्छ । यसरी छोडेको नल/छ्वालीले छापोको काम गर्ने हुँदा भारपातको प्रकोप कम गर्नुको साथै उक्त नल/पराल कुहिएर प्राङ्गारिक मलको कार्य गर्ने भएकोले यसले माटोको भौतिक गुणस्तर सुधार गर्न पनि मद्दत गर्छ । यदि खेतमा बहुवर्षीय भारपातको प्रकोप छ भने विना खनजोत तरिकाले छरुवा धान खेती गर्नु हुँदैन, यस्तो जग्गामा परम्परागत तरिकाले जोतेर छरुवा धान खेती गर्नुपर्दछ ।

४. जात

प्रायः सबैजसो सिफारिस गरिएका उन्नत तथा हाईब्रिड धानका जातहरु, जुन परम्परागत तरिकाबाट बेर्ना रोप्ने पद्धतिमा राम्रा देखिएका छन्, उक्त जातहरु छरुवा पद्धतिमा पनि उपयुक्त देखिएका छन् । छरुवा धान खेती पद्धतिको लागि ढिलो वृद्धि हुनेभन्दा छिटो वृद्धि हुने र उम्रनासाथ जोशका साथ हलक्क बढ्ने, छोटो समयमा पाक्ने तथा सिफारिस गरिएका उन्नत वा हाईब्रिड जातहरु वढि उपयुक्त हुन्छन् । तथापि ढलको व्यवस्था नभएको र ढाप खेतहरु, जहाँ धान काटेपछि गहुँ रोप्न सकिँदैन, त्यस्तो ठाउँमा छोटो समयमा पाक्ने जातहरु फाईदाजनक हुँदैनन् । नेपालको मध्य पहाडी भेगमा छरुवा धानको लागि उपयुक्त देखिएका उन्नत जातहरुमा खुमल ४, खुमल ८, खुमल १० आदि हुन् भने तराई तथा भित्री तराई क्षेत्रको लागि उपयुक्त देखिएका उन्नत जातहरुमा राधा ४, हर्दिनाथ १,

सुक्खा १, सुक्खा २, सुक्खा ३, सर्जु ५२, बहुगुणी २, सावित्री, राम धान, तरहरा १ आदि हुन भने हाईब्रिड जातहरुमा हर्दिनाथ हाईब्रिड १, गोरखनाथ, एरिज ६४४४ आदि हुन् ।

५. बीउ छर्ने समय

सिँचाइको व्यवस्था भएको वा समयमै अगौटे मनसुन (प्रि-मनसुन) आउने ठाउँमा अगौटे मनसुन आउनुभन्दा १०-१५ दिन अगाडि छरुवा धान लगाउनु उत्तम मानिन्छ । मध्य पहाडको लागि छरुवा धान रोप्ने उत्तम समय असार १ गते आसपास हो भने भित्री तराई र तराई क्षेत्रमा जेठ १०-१५ गते देखि जेठ अन्तिम सम्म छरुवा धान छर्न सकिन्छ । उपयुक्त समयभन्दा ढिलो गरेर बीउ छर्दा कहिलेकाहिं छर्ने वित्तिकै लगातार भारी वर्षा हुने र वर्षाले बाली स्थापना नहुने जोखिम बढी रहन्छ । सामान्यतया मध्य र सुदूरपश्चिमी तराईमा पूर्वी तराईमा भन्दा मनसुन वर्षा ढिलो शुरु हुने हुनाले १५ देखि २२ जेठसम्म छरुवा धान रोप्न सकिन्छ । उपयुक्त समय भन्दा ढिलो गरि रोप्दा विशेष गरी गह्रौं चिम्टाइलो माटो भएको ठाउँमा भारी वर्षाले बाली स्थापनामा गम्भीर असर पार्न सक्दछ, तसर्थ चाँडो बीउ छर्नु राम्रो हुन्छ । चाँडो बीउ छर्दा वर्षा नभएको खण्डमा भने पटक पटक सिँचाई गर्नुपर्ने हुन सक्दछ ।

६. बीउ छर्ने कार्य

क) बाली स्थापना

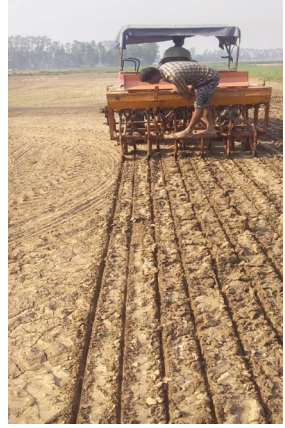
छरुवा धान बालीको सफलताको लागि असल बाली स्थापना एक महत्वपूर्ण पक्ष हो । छरुवा धान सुक्खा वा चिसो दुबैखाले माटोमा छर्न सकिन्छ । तर सुक्खा माटोमा छरेको धान उम्रिनको लागि छर्ने वित्तिकै हलुका सिँचाइको आवश्यकता पर्दछ भने चिसो माटोमा बीउ छर्नुपूर्व एउटा सिँचाइ गर्नु अनिवार्य हुन्छ । चिसो माटोमा बीउ छरिसकेपछि हल्का पाटा

लगाउनाले माटोको चिस्यान कायम राख्न सकिन्छ र छिटो वाली स्थापनामा मद्दत गर्छ तर चिम्टाइलो गह्रौं माटो भएको खेतमा पाटा लगाउन हुँदैन । परम्परागत तरिकाले खनजोत गरेर छरुवा धान खेती गर्दा माथिका दुईमध्ये एक तरिकाबाट बीउ छर्न सकिन्छ । बिना खनजोत पद्धतिबाट छरुवा धान खेती गर्दा माटोमा पर्याप्त मात्रामा चिस्यान हुन जरुरी हुन्छ र बीउ छर्ने बित्तिकै (२४ देखि ४८ घण्टाभित्र) चिसो माटोमा भार उम्रिनुभन्दा पहिले हालिने भारपातनाशक विषादी (प्रि-ईमरजेन्स हर्बिसाईड) प्रयोग गर्नु पर्दछ । यदि खेत सुख्खा छ भने बीउ छर्ने बित्तिकै सिँचाइ गरेर मात्र प्रि-ईमरजेन्स भारनाशक विषादी छर्किनु पर्दछ ।

ख) बीउ छर्नको लागि मेसिन

एकनासले ठिक ढङ्गले धानको बीउ छर्नको लागि बीउ र मल एकैसाथ खसाल्ने ईनक्लाईन्ड प्लेट भएको मल्टिक्रप सीड ड्रिल मेशिनको प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ । पुरानो फ्लुटेड रोलर भएको बीउ र मल एकैसाथ खसाल्ने मल्टिक्रप सीड ड्रिल मेशिनले पनि छरुवा धान रोप्न सकिन्छ तर यसले बीउ समान दुरीमा खसाल्दैन र यसले बीउ फुटाउन सक्ने हुनाले बीउको मात्रा पनि बढी लाग्छ । ईनक्लाईन्ड प्लेट भएको मेसिनबाट बीउ छर्दा बीउ नफुटाउने र ढड्याएको बीउ (प्राईमड सिड) पनि सजिलै छर्न सकिने भएकाले फ्लुटेड रोलर भएको भन्दा ईनक्लाईन्ड प्लेट भएको मेसिन बढी प्रभावकारी हुन्छ । एकनासले समान वाली स्थापना गर्न र धानको बीउ फुट्न नदिनका लागि मेसिनहरुको सफाइ र मर्मत संभारले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्छ । उल्टो-टी आकारको टाईन/ओपनर भएको सिड ड्रिल जोतेको वा नजोतेको दुवैखाले माटोमा बीउ रोप्नको लागि उपयुक्त हुन्छ ।

धानको बीउ छरिसकेपछि घामको कारण सुक्नबाट र चरा, मुसा आदिबाट बचाउन बीउलाई राम्रोसँग छोप्नु पर्दछ । टाईनको पछाडि चेन वा कुनै लतार्ने वस्तु जोड्नाले बीउ राम्रोसँग पुर्न मद्दत पुग्छ । मल्टिक्रप सिड ड्रिल मेशिनमा सामान्यतया उल्टो-टी आकारको टाईन जडान भएर आएको



मल्टिक्रप सीड ड्रिल मेशिनको प्रयोग गरि धानको बीउ छर्दै

हुन्छ । मल्टिक्रप सिड ड्रिल मेशिनलाई बिना खनजोत (जिरो टिल) छरुवा धान पद्धति (जहाँ ठाडो नल/पराल पनि छाडिएको छ) मा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । तर यदि बाली भित्र्याएपछि जमिनको सतहमा छाडिएको छाडा नल, पराल वा मुङ्ग काटेपछि जमिनको सतहमा छाडिएको भ्याड र बोट छ भने टर्बो ह्याप्पी सिडरले धानको बीउ छर्नु पर्दछ । छरुवा धान खेतीको लागि नेपालमा पावर टिलरबाट चल्ने सिड-कम फर्टिलाइजर-ड्रिल मेशिन पनि उपलब्ध हुन थालेको छ र यसको आकार सानो हुने भएकाले यसलाई मध्य पहाड, भित्री मधेश तथा तराई क्षेत्रका साना तथा मझौला कृषकहरूले प्रभावकारी रूपमा प्रयोग गरि मनग्य फाईदा लिन सक्छन् ।

ग) बीउको गुणस्तर, बीउदर, रोप्ने गहिराई र लाईनदेखि लाईनको दूरी

बीउको गुणस्तरले बीउ उम्रिने दरमा धेरै असर गर्छ, त्यसैले गुणस्तरीय बीउ मात्र प्रयोग गर्न सिफारिस गरिन्छ । मल्टिक्रप सिड ड्रिल मेशिनले हारदेखि हारको दुरी २० से.मी. राखी बीउ छर्दा राम्रो गुणस्तरीय ९५% उमार शक्ति भएको बीउ २०-३० के.जी. प्रति हेक्टरका दरले प्रयोग गर्न सिफारिस गरिन्छ । यदि पावर टिलरको प्रयोग गरि गोडमेल गर्ने हो भने हारदेखि हारको दुरी ३५ से.मी. कायम राख्नु पर्दछ । बाली राम्रोसँग



बीउ छरेको करिब ४० दिनपछि छरुवा धानको अवस्था, बेलौरी ६, कञ्चनपुर

स्थापना गर्न सकिने अवस्था छ भने २० के.जी. प्रति हेक्टरका दरले बीउ प्रयोग गर्न सकिन्छ। यदि जग्गा राम्रोसँग समथर छैन, जग्गामा पानीको निकासको व्यवस्था छैन, पानी जम्न सक्छ, बीउ छर्ने समयमा खेतमा चिस्यान कम छ, चरा, मुसा आदिले बीउ नास गर्नसक्ने सम्भावना छ भने ३० के.जी. प्रति हेक्टरका दरले बीउ प्रयोग गर्नु पर्दछ। तथापि उच्च बीउ दर (५० के.जी. प्रति हेक्टर) सम्म प्रयोग गर्दा पनि धानको उत्पादनमा ह्रास आएको भने पाईएको छैन तर यस्तो अवस्थामा मलको मात्रा बढाउनु पर्दछ। छरुवा धानको लागि बीउ छर्ने गहिराइ असाध्यै महत्वपूर्ण छ र १-२ से.मी. मात्रै गहिराइमा रोप्नु पर्दछ। बीउ २-३ से.मी. भन्दा गहिरो गरि छर्नु हुँदैन, यदि बढि गहिरो गरि बीउ छरेको खण्डमा बीउ उम्रिनमा असर गर्दछ र उम्रेपनि बाहिर आउन समय लाग्दछ। युरिया मलसँग बीउलाई कहिल्यै पनि मिसाउनु हुँदैन। ईनक्लाईन्ड प्लेट बीउ रोप्ने संयन्त्र भएको सिड ड्रिलमा २०-३० के.जी. बीउ प्रति हेक्टरका दरले प्रयोग गर्नुपर्दछ। फ्लुटेड रोलर बीउ रोप्ने संयन्त्र भएको सिड ड्रिलमा ३५-४५ के.जी. बीउ प्रति हेक्टरका दरले प्रयोग गर्नु पर्दछ।

घ) धानको बीउसँगै ढैंचाको बीउ छर्ने

यस प्रविधिमा धानको बीउसँगै ढैंचाको बीउ पनि छर्ने गरिन्छ । ढैंचाको बीउ प्रति हेक्टर ३० देखि ३५ के.जी. का दरले सिधै हातले छर्ने गरिन्छ । यदि मल्टिक्रप सिड ड्रिल मेशिन उपलब्ध छ भने एकै पटकमा एक लाईन धान र एक लाईन ढैंचाको बीउ पनि छर्न सकिन्छ । यसरी लगाईएको ढैंचा ३०-३५ दिनको भएपछि २,४ डि ईथायल इस्टर ३८% ईसी नामक



धानको बीउसँगै ढैंचाको बीउ उम्रिएको



२, ४ डी भारनाशक विषादीको प्रयोग पश्चात ढैंचा पहेँलिदै गएको

भारनाशक विषादी २ देखि २.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले छर्किने गरिन्छ । विषादी प्रयोग गरेको ५-६ दिनपछि हैँचाको पात पहेंलो भई भर्न थाल्दछ र २०-२५ दिनमा डाँठ पनि सडेर जान्छ । हैँचाको पात सडेपछि यसले जैविक पदार्थको पनि आपूर्ति गर्दछ । हैँचा छिटो बढ्ने भएकाले यसले अन्य भारपातलाई उम्रन र बृद्धि हुन दिदैन । यस प्रविधिले धानको उत्पादनलाई कुनै नकारात्मक असर नगरिकन भारपातको प्रकोपलाई भण्डै आधा गराइदिन्छ । हैँचा मरेपछि यसले माटोमा चिस्यान जोगाइ राख्नाको साथै कुहिएर २५-३० के.जी. प्रति हेक्टर नाइट्रोजन समेत उपलब्ध गराउँदछ । यस किसिमले हैँचालाई मलको रूपमा प्रयोग गरिने प्रविधिलाई खैरो मल (ब्राउन मेनुवरिड) समेत भनिन्छ ।

ड) बीउ उपचार

अ. प्राईमिङ्ग

भरपर्दो सिँचाइको व्यवस्था भएको ठाउँमा सिड प्राईमिङ्ग (बीउलाई जुटको बोरामा राखि १०-१२ घण्टा पानीमा डुबाएर ढड्याउने) एक उपयोगी अभ्यास हो । छरुवा धान कम गहिराइ (२ से.मी. भन्दा कम) मा मनसुन वर्षा शुरु हुनुभन्दा अगावै छरिने हुँदा माटोको अपर्याप्त चिस्यान शिघ्र राम्रो बाली स्थापना गर्नमा प्रमुख बाधक हुन सक्छ । प्राईमिङ्गले बीउ द्रुत गतिमा उम्रन सहयोग गर्नुका साथै तिव्र बाली स्थापना गर्नमा पनि सहयोग गर्छ । तर प्राईमिङ्ग गरेको बीउ सिड ड्रिल मेसिनबाट सजिलै प्रवाह हुन नसक्ने हुनाले सजिलो गर्न भिजाएको बीउलाई केही घण्टा छहारी/छायाँमा राखी पानी नित्रिन दिनुपर्दछ । तर ईनक्लाईन्ड प्लेट बीउ खसाल्ने संयन्त्र भएको सिड ड्रिलको प्रयोगबाट पूर्व अंकुरण (प्री-जर्मिनेशन) गरिएको बीउसमेत छर्न सकिन्छ । यसको लागि १०-१२ घण्टा पानीमा डुबाएर ढड्याएको बीउलाई पानीबाट बाहिर निकाल्ने र थप अतिरिक्त ८-१२ घण्टा जुटको बोरामा राखी भण्डारमा गुम्स्याएर (ईन्कुवेशन) राख्ने र पानी परेपछिको वा सिँचाइ गरेपछिको चिसो माटोमा ईनक्लाईन्ड प्लेट बीउ खसाल्ने संयन्त्र भएको सिड ड्रिलबाट उक्त बीउ छर्न सकिन्छ । प्राईमिङ्ग वा गुम्स्याएपछि

बीउ शीघ्र छर्नु पर्दछ। पूर्व अंकुरण गरिएको बीउ सुक्खा माटोमा छर्दा बीउको उम्रिने क्षमतामा प्रतिकूल असर पर्दछ।

आ. हुसिनाशक र कीरानाशक विषादीबाट बीउ उपचार

जुन ठाउँमा बीउबाट सर्ने जस्तै लुज स्मट, फल्स स्मट, जरा कुहिने, जमिनको सतहमा सड्ने तथा डाँठ सड्ने जस्ता रोगहरुको प्रकोप छ, त्यस्तो ठाउँमा यी रोगहरु व्यवस्थापन गर्न धानको बीउ छर्नुभन्दा पहिले हुसिनाशक विषादीबाट उपचार गर्नुपर्दछ। यसको लागि कुनै परिणाममा जोखिएको बीउलाई बेभिस्टिन २ ग्राम प्रति केजी बीउको दरले राखी पानीमा बनाएको घोलमा २४ घण्टासम्म बीउलाई भिजाउनु पर्दछ। भिजाउन प्रयोग गरिने पानीको मात्रा बीउको मात्रासँग बराबर हुनुपर्छ। त्यसपछि बीउलाई सावधानीपूर्वक हुसिनाशक विषादीको घोलबाट हटाउने र रोप्नु अघि १-२ घण्टा छायाँमा सुकाउने। यदि उपचारित बीउ हो भने पुनः उपचार गरिरहनु पर्दैन। तैपनि यदि छरुवा धान रोप्ने क्षेत्रमा माटोबाट सर्ने रोगहरुको पूर्व इतिहास छ भने हुसिनाशक विषादीले बीउ उपचार गर्नु पर्दछ।

छरुवा धान लगाउने खेतको माटो राम्रोसँग अवलोकन गर्नुपर्दछ र माटोमा धानलाई हानी गर्ने कुनै किसिमको कीरा वर्तमानमा छ कि छैन पत्ता लगाउन जरुरी हुन्छ। यदि धान लगाउने खेतको माटोमा धमिराको समस्या छ भने कीरा मार्ने विषादी जस्तै ईमिडाक्लोप्रिड २ मि.ली. लिटर प्रति के.जी. बीउ वा टेवुकेनाजोल रेक्सिल ईजी ०.३ मि.ली. लिटर प्रति के.जी. बीउका दरले घोल बनाई एउटा मात्रै विषादीले वा दुवै विषादी मिसाएर बीउ उपचार गर्नुपर्दछ। दुवै विषादी मिसाएर बीउ उपचार गर्दा यसले माटोबाट सर्ने रोग र कीरा दुवै नियन्त्रण गर्छ।

७. मलखाद व्यवस्थापन

मलखाद कति प्रयोग गर्ने भन्ने कुरा माटोको उर्वराशक्ति, प्रांगारिक मलको मात्रा, अधिल्लो बाली, जात, हावापानी आदि कुराहरुमा भर पर्दछ, त्यसकारण जहिले पनि माटो परीक्षण गराई रिपोर्टको आधारमा मात्र मलखादको मात्रा निर्धारण गर्नु पर्दछ। तर नेपालमा सामान्यतया छरुवा

धान खेतीमा ६ मे.ट. प्रांगारिक/गोठेमल, १००-१३० के.जी. नाईट्रोजन, ४०-५० के.जी. फोस्फोरस, ४०-६० के.जी. पोट्यासियम र ३ के.जी. जिङ्क, १ के.जी. बोरोन प्रति हेक्टरका दरले सिफारिस गरिएको छ । जिङ्कको कमी भएको जमिनमा २० के.जी. जिङ्क सल्फेट (२२-३३% जिङ्क भएको) प्रति हेक्टरका दरले सिफारिस गरिएको छ । सामान्यतया उन्नत जातको तुलनामा हाईब्रिड जातको धानको उत्पादन बढि हुने हुँदा हाईब्रिडलाई उच्च दरमा मलखाद प्रयोग गर्नुपर्दछ । युरिया बाहेकका अन्य सबै मल धानको बीउ छर्ने समयमा वा जमिन तयार गर्दा हाल्नु पर्दछ । डिएपी मललाई सिड ड्रिलमा भएको मलको बाकसमा राखेर माटोमा ड्रिल गर्नु पर्दछ । नाईट्रोजनको लागि युरिया मल समान समयको अन्तरालमा ३-४ पटक बीउ छरेको २-३ हप्ताबाट शुरु गरी पेनिकल ईनिसियसन चरणसम्ममा हालिसक्नु पर्दछ । यदि बीउ छर्ने समयमा माटोमा जिङ्क मलको प्रयोग गरिएको छैन भने बीउ छरेको ३० दिनमा र जब धानको डाँठ भित्र कोट्याएर हेर्दा बालाको सानो रूप (पेनिकल) भएको अवस्था (यो अवस्था सामान्यतया धानले बाला निकाल्नुभन्दा ३-४ हप्ता अगाडि आउँछ) मा ०.५% को जिङ्क सल्फेट र १% युरिया (अर्थात ५ ग्राम जिङ्क सल्फेट र १० ग्राम युरिया प्रति लिटर पानीमा) मिसाएको घोल धानको बोटमा छर्नु पर्दछ ।

परम्परागत पद्धतिबाट खनजोत गरेर रोपिने छरुवा धान खेतमा हैँचा हरियो मलको रूपमा प्रयोग गर्न सके नाईट्रोजन मलको मात्रा २५% सम्मले घटाउन सकिन्छ । यसको लागि छरुवा धान लगाउने खेतमा हैँचा लगाउने, उक्त हैँचालाई मार्न छरुवा धान रोप्नुभन्दा अगाडि भारपातनाशक विषादी ग्लाइफोसेट प्रयोग गर्ने र रोप्नुभन्दा २-३ दिन अगाडि उक्त हैँचालाई जोतेर माटोमा मिसाई (पुरि) टर्बो हेप्पी सिडरको सहायताले छरुवा धान रोप्न सकिन्छ । पातको रङ्ग चार्ट (लिफ कलर चार्ट, एल.सि.सि.) को प्रयोगबाट धानलाई मलको आवश्यकता छ वा छैन, वा कति छ भन्ने निर्धारण गर्न सकिन्छ । उक्त चार्टको आधारमा नाईट्रोजनयुक्त मल हाल्दा बालीको आवश्यकता अनुसार हालिने हुनाले उपज घट्दैन तर मलको मात्रालाई घटाउन सकिन्छ ।

८. सिँचाई व्यवस्थापन

राम्रो वृद्धि र उत्पादनको लागि धानमा लगातार सिँचाई गरेर जलमग्न बनाई राख्न जरुरी छैन । धान खेतमा केही दिन पानी लगाउने र केही दिन सुक्न दिने पद्धति (Alternate wetting and drying) बाट धानको राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । तर यदि माटो धेरै लामो समय सम्म सुक्खा भयो भने धानबालीको उत्पादनमा असर पर्दछ, फलस्वरूप उत्पादनमा कमी आउन सक्छ । तसर्थ छरुवा धानमा पानीको व्यवस्थापन ध्यान दिएर गर्न जरुरी छ र सिँचाईको आवश्यकता मौसम र माटोको प्रकारको आधारमा धेरै निर्भर गर्दछ । राम्रो बाली स्थापनाको लागि धानको बीउ छरेको पहिलो तिन हप्ता भरपर्दो सिँचाई व्यवस्थापनको आवश्यकता पर्दछ । उक्त समयमा आवश्यकताअनुसार हल्का पानी लगाउने, खेतमा लगातार ५ घण्टाभन्दा बढी पानी जम्न नदिने र आवश्यक परेमा खेतबाट पानी कटाएर निकास गर्नु पर्दछ ।

छरुवा धानलाई निम्न दुई चरणमा सिँचाईमा विशेष ध्यान दिन जरुरी हुन्छ (१) सक्रिय रूपमा गाँज आउने चरण, जुन रोपेको २५-३५ दिनतिर हुन्छ, र (२) बाला आउन शुरु गरेदेखि दाना भरिन शुरु गर्दा सम्मको चरण । धानको उत्पादनमा कमी आउन नदिन यी दुई चरणहरूमा माटोको माथिल्लो (०-१५ से.मी.) तह आवश्यकता अनुसार सिँचाई गरेर निश्चुक्क भिजेको अवस्थामा राख्नु पर्दछ । बालीको अन्य चरणहरूमा माथिल्लो तहको माटो केही सुक्न दिन पनि सकिन्छ । चिम्टाइलो माटो भएको खेतमा भने माटोमा सामान्य कपालको रौं जत्तिको चर्केको संकेत देखिएपछि सिँचाई गर्दा हुन्छ ।

९. भारपात व्यवस्थापन

छरुवा धानको सफल उत्पादनको लागि सामान्यतया भारपात व्यवस्थापन सबैभन्दा ठुलो चुनौतिको विषय हो । छरुवा धानमा भारपातको समस्या हिल्याएर बेर्ना रोपेको धानमा भन्दा बढी देखिन्छ । यदि समयमै

नियन्त्रण नगर्ने हो भने भारपातको आक्रमणले धानको उत्पादन शुन्य पनि गराई दिन सक्ने पर्याप्त सम्भावना रहन्छ । छरुवा धानमा मुख्यतया देखापर्ने भारहरुमा बन्सो, सामा, दुबो, घोडे दुबो, गन्धे भार, पटपटे भार, काने, मोथे, चत्रे, भिरुवा आदि पर्दछन् । छरुवा धानको सफल उत्पादनको लागी निम्न व्यवस्थापन पद्धतिहरु अपनाउन सकिन्छ ।

क) परम्परागत तरिका

बासी व्याड प्रविधि (स्टेल सिड वेड):

विगतमा भारपातको आक्रमणले गर्दा माटोमा भारपातको धेरै बीउ भएको क्षेत्रमा यो प्रविधि अत्यन्तै उपयोगी छ । यो प्रविधिमा छरुवा धान रोप्नु पूर्व १-२ सिँचाइ दिएर भारपातलाई उम्रन र बढ्न प्रोत्साहन गरिन्छ र रोप्नुभन्दा २-४ हप्ता अगाडि सबै किसिमको भारपातलाई मार्ने भारपातनाशक विषादी (नन सेलेक्टिभ हर्विसाईड) जस्तै: ग्लाइफोसेट वा पाराक्वाट हालेर वा जोतेर भारलाई मारिन्छ । पुनः जोत्दा जमिनमुनि रहेको भारपातको बीउ फेरि माटोको सतह नजिक आउने र पुनः भार उम्रन सक्ने भएकोले यदि माटोको अवस्था धान रोप्नको लागि योग्य छ भने ग्लाइफोसेट वा पाराक्वाट प्रयोग गरेर भार मारी नजोतिकनै छरुवा धान रोप्न उपयुक्त हुन्छ । जहिले पनि याद राख्नु पर्ने के छ भने भारको वृद्धि सक्रिय रूपमा भइराखेको बेलामा मात्र भारपातनाशक विषादीको प्रयोग गर्नु पर्दछ र यदि माटो सुक्खा छ भने विषादी प्रयोग गर्नुपूर्व एक सिँचाई दिनु पर्दछ । नेपालमा धान-गहुँ खेती प्रणाली मुख्य खेती प्रणाली भएको र सामान्यतया गहुँ भित्र्याएपछि धान लगाउने बेला नहुँदासम्म लगभग २ महिनासम्म खेत बाँभो राखिने हुनाले स्टेल सिड वेड पद्धतिबाट छरुवा धानमा भारपात नियन्त्रण गर्न सकिने ठूलो सम्भावना छ । बिना खनजोत छरुवा धान खेती गर्दा धान अगाडिको गहुँको १५-२० से.मी अग्लो नल/ठोसा छाडेर काट्नाले पनि छरुवा धानमा भारपातको समस्या केही हदसम्म कम भएको पाईएको छ ।

ख) रासायनिक नियन्त्रण

छरुवा धानमा भारपात नियन्त्रण महत्वपूर्ण पाटो भएको र भारपात नियन्त्रणको लागि रासायनिक विधि प्रभावकारी भएकोले भारपातनाशक विषादीको प्रयोग बढ्दै गईरहेको छ। सबै भारपातनाशक विषादीलाई प्रयोग गर्नुपूर्व सफा पानीमा मिसाएर घोल तयार गर्न आवश्यक छ। धमिलो/हिलो भएको पानीमा भारपातनाशक विषादीको प्रभावकारिता एकदमै कम हुने हुनाले सफा पानीको प्रयोग गर्नु पर्दछ। विषादीले आफ्नो प्रभाव कम गर्ने वा धानको बोटको लागि हानिकारक हुन सक्ने भएकाले सिफारिस नभएसम्म एउटा भारपातनाशक विषादी अर्कोसँग मिसाउनु हुँदैन। विषादीलाई जहिले पनि सुरक्षा प्रकृयाहरु अपनाएर मात्रै र सिफारिस भए अनुसारको दरमा प्रयोग गरिनु पर्छ।

भारपातनाशक विषादीको प्रयोग गर्दा सम्पूर्ण क्षेत्रमा समान रूपले पर्ने गरी स्प्रे गर्नु एकदमै आवश्यक हुन्छ। स्प्रे समानरूपले नभएमा कुनै ठाउँमा भारपात नियन्त्रण हुने तथा कुनै ठाउँमा भार जस्ताको त्यस्तै रहने हुन्छ। फलस्वरूप हातले गोड्मेल गर्नुपर्ने हुन्छ जुन महंगो पर्छ भने कहिलेकाहिं कुनै ठाउँमा बढी विषादी प्रयोग हुन जान्छ जसले महंगो विषादीको बर्बादी हुनुको साथै बालीलाई पनि असर गर्न सक्दछ। तसर्थ भारपातनाशक विषादीको प्रयोगको राम्रो प्रभावकारिताको लागि सबैभन्दा राम्रो तरिका भनेको धेरै फ्लोट प्यान नोजलहरुलाई एउटा र अर्को नोजलले छरेको विषादी करिब ४०% जति जोडिने (ओभरल्यापीङ्ग) हुने गरी लामो डण्डीमा जोडेर धेरै नोजल (३ वा ३ भन्दा बढी नोजल) को डण्डी (बुम) बनाउनु पर्दछ। नोजलले छरेको घोलको ओभरल्याप ठिक तरिकाले गराउन डण्डी (बुम) लाई जमिनको सतहभन्दा ५० से.मि. माथि राखी नोजलहरु जडान गर्नु पर्छ। ओभरल्याप बाली लगाएपछि तर भार उम्रिनुभन्दा पहिला प्रयोग गरिने भारपातनाशक विषादी (प्रि-ईमरजेन्स हर्विसाईड) लाई माटोको सतह लक्ष्य गरी ५० से.मी. माथि राखी निर्धारण गर्नु पर्छ भने भार उम्रिसकेपछि हालिने भारनाशक विषादी (पोष्ट-ईमरजेन्स हर्विसाईड)

को लागि भारको टुप्पो लक्ष्य गरी निर्धारण गर्नु पर्दछ । भारपातनाशक विषादी प्रयोग गर्नको लागि कोन नोजल प्रयोग गर्नु हुँदैन र केवल फ्लाट प्यान नोजल मात्र प्रयोग गर्न उपयुक्त हुन्छ । यदि बजारमा मल्टिपल नोजल वुम स्प्रेयर नपाइएको खण्डमा पि.भि.सि. पाईपमा फ्लाट प्यान नोजललाई जोडेर पनि मल्टिपल नोजल वुम स्प्रेयर बनाउन सकिन्छ । न्याक स्याक स्प्रेयरमा ३ वटा र फुट स्प्रेयरमा ६-७ वटासम्म नोजलहरू जोड्न सकिन्छ । मल्टिपल नोजल वुम स्प्रेयरको प्रयोगबाट भारपातनाशक विषादीको प्रभावकारी प्रयोग हुनुको साथै लागत खर्च पनि कम लाग्छ ।

अ. धानको बीउ छर्नुपूर्व हालिने भारपातनाशक विषादीहरू

यी भारपातनाशक विषादीहरू बाँभो खेतमा जिरो टिलेज छरुवा धान खेती गर्दा धानको बीउ छर्नुपूर्व विद्यमान भारपातलाई मार्न प्रयोग गरिन्छ । यसको लागि ग्लाइफोसेट ४१% एसएल २-३ लि. प्रति हेक्टर वा पाराक्वाट डाईक्लोराइड २४% एसएल २-३ लि. प्रति हेक्टर सिफारिस गरिएका छन् । यदि खेतमा बहुवर्षीय भारपातको प्रकोप छ भने पाराक्वाट होइन, ग्लाइफोसेट प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

आ. धानको बीउ छरिसकेपछि हालिने भारपातनाशक विषादीहरू

भारपातनाशक विषादीको छनौट भारको प्रकारमा निर्भर गर्दछ र कुनै एउटा पनि भारपातनाशक विषादीले धानमा आउने सबै प्रकारका भारपात नियन्त्रण गर्दैन । धेरै अवस्थाहरूमा भारपातको राम्रो प्रभावकारी नियन्त्रणको लागि प्रि-ईमरजेन्स भारपातनाशक विषादीको प्रयोग भार र धान उम्रनुभन्दा पहिले र धानको बीउ छरेको १-३ दिन भित्र; र त्यसपछि बीउ छरेको १५-२५ दिनपछि, पोष्ट-ईमरजेन्स विषादीको प्रयोग सबैभन्दा राम्रो तरिका हो ।

प्रि-ईमरजेन्स भारपातनाशक विषादी

सामान्यतया छरुवा धान खेती गर्दा प्रि-ईमरजेन्स भारपातनाशक विषादीको रूपमा पेण्डिमेथिलिन ३०% ईसी वा अक्साडायरगायल ८०% डब्लु.पी. प्रयोग गर्ने गरिन्छ, जसको प्रयोग गर्ने तरिका तालिकामा उल्लेख

गरिएको छ । प्रि-ईमरजेन्स हर्विसाईड सुक्खा माटोमा हाल्नु हुँदैन, यदि माटो सुक्खा छ भने पहिला सिंचाई दिनुपर्छ अनिमात्र प्रि-ईमरजेन्स हर्विसाईड प्रयोग गर्नु पर्दछ । प्रि-ईमरजेन्स भारपातनाशक विषादीको प्रयोग भार र धान उम्रनुभन्दा पहिले गरिन्छ ।

पोष्ट-ईमरजेन्स भारपातनाशक विषादी

सामान्यतया पोष्ट-ईमरजेन्स भारपातनाशक विषादीहरु धान छरेको १५-२५ दिनपछि भारपात मार्न प्रयोग गरिन्छ । पोष्ट-ईमरजेन्स विषादीमा विस्पाईरिव्याक सोडियम १०% एससी वा विस्पाईरिव्याक सोडियम १० % एससी प्लस पाईराजोसल्फुरान ईथाइल १०% डब्लु.पी.को प्रयोग गर्दा छरुवा धानमा प्रभावकारी रूपमा भारपात नियन्त्रण गर्न सकिएको छ । जसको प्रयोग गर्ने तरिका तालिकामा उल्लेख गरिएको छ । यदि खेतमा चौडापाते भार बढी मात्रामा छ भने २, ४-डी ईथाईल ईस्टर ३८% ईसीको प्रयोगबाट प्रभावकारी रूपमा भारपात नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । पोष्ट-ईमरजेन्स हर्विसाईड प्रयोग गरेपछि धानमा पानीको तनाव (स्ट्रेस) हुनु हुँदैन, आवश्यक परे सिंचाई गर्नुपर्दछ । यदि पानी परिरहेको छ वा ६ घण्टाभित्र पानी पर्ने सम्भावना छ भने कुनै पनि भारपातनाशक विषादीहरु छकिनु हुँदैन । भार उम्रिसकेपछि हालिने भारपातनाशक विषादी (पोष्ट-ईमरजेन्स हर्विसाईड) को प्रयोग गरिसकेपछि यदि माटोमा चिस्यान छैन भने २४ घण्टापछि सिंचाई गर्नु पर्दछ । प्रि-ईमरजेन्स भारपातनाशक विषादी यदि बढी वर्षाको कारण प्रयोग गर्न नपाइएमा वा विषादी स्प्रेको बेलामा माटो अति सुक्खा भएमा वा प्रि-ईमरजेन्स विषादीको स्प्रे असफल भएमा खेतमा भारको प्रकारको आधारमा रोपेको १५ दिनपछि नै प्रारम्भिक पोष्ट-ईमरजेन्स भारपातनाशक विषादीको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

झारनाशक विषादीको रसायनिक नाम	आवश्यक मात्रा (प्रति हेक्टर)	प्रयोग गर्ने समय (बिरेको दिनपछि)	नियन्त्रण गर्ने झारहरु	झारनाशक विषादीको किसिम
रलाइफोसेट ४१% एसएल	२-३ लि. (४-६ मि.लि./लि. पानीमा)	बाली लगाउनु पूर्व	सबैजसो घाँसे झार, चौडापाते र मोथे झार	सम्पूर्ण हरियो विरुवाहरु मार्ने
पाराक्वाट डाईक्लोराइड २४% एसएल	२-२.५ लि. (४-५ मि.लि./लि. पानीमा)	बाली लगाउनु पूर्व	सबैजसो घाँसे झार, चौडापाते र मोथे झार	सम्पूर्ण हरियो विरुवाहरु मार्ने
अक्साडायरगायल ८०% डब्लु.पी.	१०० ग्राम (०.२ ग्राम/लि.पानीमा)	३-५	सबैजसो घाँसे झार, चौडापाते झार	झार उम्रिनु भन्दा पहिले नै मार्ने विषादी
प्रिटिलाक्लोर ३०.७% ईसी	१.५-२ लि. (३-४ मि.लि./पानीमा)	१-३	सबैजसो घाँसे झार, केही चौडापाते र मोथे झार	झार उम्रिनु भन्दा पहिले नै मार्ने विषादी
पेण्डिमिथालिन ३०% ईसी	२.५-३ लि. (५-६ मि.लि./पानीमा)	१-३	सबैजसो घाँसे झार, केही चौडापाते र मोथे झार	झार उम्रिनु भन्दा पहिले नै मार्ने विषादी
बिस्पाईरिब्याक सोडियम १०% एससी	२००-२५० मि.लि. (०.४-०.५ मि.लि./लि. पानीमा)	१५-२५	घाँसे झार, चौडापाते, मोथे झार, सामा र बन्सो	उम्रिसकेको कलिलो झार मार्ने विषादी
बिस्पाईरिब्याक सोडियम १०% एससी + पाईराजोसल्फुरान ईथाइल १०% डब्लु.पी.	२००-२५० मि.लि. (०.४-०.५ मि.लि./लि. पानीमा) + २५० ग्राम (०.५ ग्राम/लि. पानीमा)	१५-२५	सबैजसो घाँसे झार, चौडापाते, मोथे झार	उम्रिसकेको कलिलो अवस्थाको झार मार्ने विषादी
२,४-डि ईथाइल ईस्टर ३८% ईसी	१-१.२५ लि. (२-२.५ मि.लि./लि. पानीमा)	१५-२५	चौडापाते झार	उम्रिसकेको कलिलो झार मार्ने विषादी

ग) भौतिक तरिका

भौतिक तरिकाले भारपात गोडमेल भन्नाले श्रमिकहरुको प्रयोग गरि गोडमेल गर्ने भन्ने बुझिन्छ। कृषि मजदुरको बढ्दो कमी र बढ्दो श्रमिक ज्यालाका कारण हातले (खेतालाले) गोडेर भारपात नियन्त्रण गर्न प्राविधिक र आर्थिक दुवै दृष्टिकोणबाट त्यति प्रभावकारी छैन। तैपनि भारपातको बीउ उत्पादन भई खेतमा भारपातको बीउ जम्मा हुन नदिन र विषादी हाल्नु पूर्व भारपात बढेर एकदमै ठुलो हुन नदिन हातले भारपात गोडमेल गर्न सिफारिस गरिन्छ।

घ) यान्त्रिक तरिका

विभिन्न किसिमका यन्त्र उपकरण तथा मेसिनको प्रयोग गरि भारपातहरुको नियन्त्रण गर्ने तरिकालाई यान्त्रिक तरिका भनिन्छ। मजदुरको तुलनामा मेसिनको प्रयोगबाट लागत खर्च कम गराउन सकिन्छ। मोटरबाट चल्ने मोटोराईज्ड कोनो र अन्य हाते भारपात उखेलन प्रयोग गरिने मेसिनहरु (ट्यान्ड वीडर) भारपात नियन्त्रणमा उपयोगी हुन सक्छन्। त्यसैगरि यदि ३४-३५ से.मि. दुरी कायम गरि बीउ छरेको खण्डमा पावर टिलरका बिचका केही टाईनहरु निकाली पावर टिलरको प्रयोग गरि गोडमेल गर्न तथा भारपात उखेलन सकिन्छ।



पावर टिलरको प्रयोग गरि गोडमेल गरिदै

ङ) छापोको प्रयोग

जिरो टिलेज छरुवा धान पद्धतिमा छापोको रुपमा सतहमा नल पराल, पात पतिङ्गर लगायतका जैविक वस्तुहरु राख्ने गर्नाले माटोमा कम भारपात उम्रिएको तथा माटोमा चिस्यानको मात्रा समेत कायम भएको

पाइएको छ । यसका साथै पछि गएर उक्त जैविक वस्तुहरू कुहिएर माटोमै मिसिने भएकोले माटोमा प्रांगारिक पदार्थहरू समेत थपिने हुन्छ ।

१०. बाली कटानी तथा भण्डारण

धानलाई लामो समय सुरक्षित साथ भण्डारणको लागि बाली राम्रोसँग पाकेपछि मात्र कटानी गर्नु उपयुक्त मानिन्छ । धानको बाला ८०-९०% पहेंलो साथै दानाको चिस्यान १८-२०% भएपछि बाली काट्नु पर्दछ । कम्वाइन हार्भेस्टरको प्रयोगबाट एकै पटकमा धान कटानी तथा थ्रेसिङ गर्न सकिन्छ । ४-५ घाममा सुकाई १३% चिस्यानमा भारी र राम्ररी केलाई भण्डारण गर्नु पर्दछ । बीउलाई हावा नछिर्ने टिनको ड्रम, सिडबिन, माटोबाट बनाएको भकारीमा भण्डारण गर्न सकिन्छ । बिउ भण्डारण गरिएका टिनको ड्रम, सिडबिन, माटोबाट बनाएको भकारी काठको फलेक बनाई काठको फलेक माथि राख्नु पर्दछ ।

११. उत्पादन

विशेषगरि छरुवा धान खेती गर्दा समयमै भारपात नियन्त्रण तथा उचित तरिकाले मलखादको व्यवस्थापन गर्न सकेको खण्डमा धानको उत्पादन हिल्याएर धान खेती गरेको भन्दा कम हुँदैन । छरुवा धान खेती गर्दा लाईनमा बीउ छरिने हुँदा बिरुवाले सूर्यको प्रकाश पर्याप्त मात्रामा पाउने तथा भारपातको व्यवस्थापन गर्न समेत सजिलो हुने भएकोले धानको उत्पादन परम्परागत तरिकाले गरिएको धान खेती भन्दा बढी समेत हुन सक्दछ । यसका साथसाथै यस पद्धतिबाट धान खेती गर्दा परम्परागत हिल्याएर धान खेती गर्ने पद्धति भन्दा ४०% ले लागत खर्च घटाउन सकिन्छ ।

प्रधानमन्त्री कृषि आधुनिकीकरण परियोजना, परियोजना कार्यान्वयन इकाई, कञ्चनपुरले वि.सं. २०७९ मा बेलौरी नगरपालिका वार्ड नं. ६, कञ्चनपुरमा गरेको छरुवा धान खेती प्रदर्शनीमा बहुगुणी धान-२ को



उत्पादकत्व ५.४
 मे.ट./हे. र राधा ४
 धानको उत्पादकत्व ३.४
 मे.ट./हे. पाइएको थियो
 भने सोही बर्ष असारे
 राम बडायकले बेलौरी
 नगरपालिका वार्ड नं. ६,

कञ्चनपुरमा सर्जु-५२ जातको धानमा छरुवा धान पद्धतिबाट खेती गर्दा प्रति हेक्टर ५.६ मे.ट. धान उत्पादन गर्न सफल हुनु भएको थियो ।

११. रोगकीरा व्यवस्थापन

क) मुख्य मुख्य रोगहरू

रोगको नाम, जीवाणु र लक्षण	व्यवस्थापन विधि
<p>धान मरुवा रोग</p> <p>रोगको जीवाणु: <i>Pyricularia oryzae</i></p> <p>लक्षण: पातको सतहमा दुबै छेउतिर चुच्चिएका अन्डाकार खैरा थोप्लाहरू देखिने र थोप्लाका बिचमा सेतो बिन्दु हुन्छ । बालाको फेदमा वा आखलामा खैरो रङ भएको दाग पनि देखिन्छन् । पतमा भएका थोप्ला जोडिदै जाँदा पुरै पात डढेको जस्तो देखिन्छ ।</p>	<ol style="list-style-type: none"> निरोगी बीउको प्रयोग गर्ने, तथा रोग प्रतिरोधक जातको प्रयोग गर्ने । उचित मात्रा र उपयुक्त समयमा मलखादको प्रयोग गर्ने । कार्बेन्डाजिम ५०% डब्लु पि २-३ ग्राम प्रति के.जी. बीउका दरले उपचार गरी व्याड राख्ने । धान रोप्दा बाक्लो गरी नरोपेर २०-२० से.मी.को दुरी र एक ठाउँमा दुई बेर्ना मात्र रोप्ने, सम्भव भएसम्म खेत सुख्खा नराख्ने । बाला निस्कने बेलामा एक पटक र बाला निस्केपछि एक पटक ट्राईसाइक्लाजोल ७५% डब्लु.पि ०.७५ ग्राम वा कार्बेन्डाजिम ५०% डब्लु पि १ ग्राम वा कासुगामाईसिन ३% एसएल १.५ मि.लि. वा हेक्जाकोनाजोल ५% इसी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई १५ दिनको फरकमा २-३ पटक छर्कने ।

रोगको नाम, जीवाणु र लक्षण	व्यवस्थापन विधि
<p>धानको खैरो थोप्ले रोग</p> <p>रोगको जीवाणु: <i>Bipolaris oryzae</i></p> <p>लक्षण: पात वा धानका गेडामा स-साना गोलाकार वा अन्डाकार खैरो थोप्लाहरू देखिने र थोप्लाको केन्द्र भाग खरानी रंगको हुन्छ ।</p>	<ol style="list-style-type: none"> १. रोग अवरोधी जातहरू प्रयोग गर्ने । २. बीउलाई व्याडमा छर्नुभन्दा पहिले तातोपानी ५०-५५ डिग्री सेल्सियसमा १०-१२ मिनेट सम्म डुवाई उपचार गरी व्याड राख्ने । ३. कार्बेन्डाजिम ५०% डब्लु पि २-३ ग्राम प्रति के.जी. बीउका दरले उपचार गरी व्याड राख्ने । ४. बेर्ना रोपेपछि रोगको संक्रमण भएमा मेन्कोजेव ७५% डब्लु पि वा प्रोपिनेव ७०% डब्लु पि ३ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई १५ दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने ।
<p>धानको उड्डुवा रोग (ब्याक्टेरियल रोग)</p> <p>रोगको जीवाणु : <i>Xanthomonas oryzae pv oryzae</i></p> <p>लक्षण: पानीले भिजेको जस्तो लामा अर्ध पारदर्शक धर्साहरू देखिने पछि गएर यो भाग पहेंलो अर्थात सुकेको परालको जस्तो रङ्गमा परिणत हुने ।</p>	<ol style="list-style-type: none"> १. रोग अवरोधी वा कम लाग्ने जातहरू जस्तै चैते २, चैते ४, हर्दिनाथ १ लगाउने । २. हिले व्याडको सट्टा धुले व्याड राख्ने, रोग लागेको खेतमा केही दिन पानी सुकाईदिने । ३. सन्तुलित मात्रामा सिफारिस गरी एबमोजिम मलको प्रयोग गर्ने, पोटास मलको प्रयोगमा बढी जोड दिने । ४. यो रोग लागेको खेतको पानी निरोगी खेतमा जान नदिने । ५. स्ट्रेप्टोमाइसिन सल्फेट ९% तथा टेट्रासाइक्लिन हाइड्रोक्लोराइड १% डब्लु पि नामक ब्याक्टेरियानासक विषादी ०.२५ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई बनाएको घोलमा धानको बीउलाई ३० मिनेट डुबाएर उपचार गरी व्याड राख्ने अथवा खडा बाली अवस्थामा उक्त घोललाई विरुवाको फेदमा राम्रोसँग पर्ने गरी छर्किने ।
<p>फेद कुहिने रोग:</p> <p>रोगको जीवाणु: <i>Fusarium moniliforme</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> १. स्वस्थ बीउको प्रयोग गर्ने, रोगी बोट भएको खेतबाट बीउ संकलन नगर्ने । २. कार्बेन्डाजिम ५०% डब्लु पि २-३ ग्राम प्रति के.जी. बीउका दरले उपचार गरी व्याड राख्ने ।

रोगको नाम, जीवाणु र लक्षण	व्यवस्थापन विधि
<p>लक्षण: रोगि बेर्ना स्वस्थ बोट भन्दा अग्लो हुने, पहेँलिन र अन्त्यमा कुहिएर मर्ने । बोटको तल्लो आँख्लाबाट जरा निस्कने ।</p>	<p>३. संक्रमणको शुरुको अवस्थामा मेन्कोजेव ७५ % डब्लु पी ३ ग्राम प्रति लिटर वा प्रोपिनेब ७० % डब्लु पी ३ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई विरुवाको फेदमा राम्रोसँग पर्ने गरी १५ दिनको फरकमा ३ पटक छर्ने ।</p>

ख) मुख्य मुख्य कीराहरू

कीराको नाम र क्षति पहिचान	व्यवस्थापन विधि
<p>धानको गबारो कीरा</p> <p>पहिचान: वयस्क विभिन्न आकार प्रकारका पुतली हुन्छन् भने लार्भा फिका पहेँलो रंगको हुन्छ । लार्भाहरू विरुवाको डाँठ भित्र हुन्छन् ।</p> <p>क्षतिको लक्षण: यो कीराको लार्भा अवस्थाले क्षति गर्ने गर्दछ । विरुवाको कलिलो अवस्थामा आक्रमण भएमा मृत गुबो देखिन्छ भने फूल फुल्ने अवस्थामा आक्रमण भएमा भुस मात्र भएको सेतो वाला देखिन्छ ।</p>	<ol style="list-style-type: none"> १. प्रकाश पासोको माध्यमबाट वयस्क पुतलीलाई आकर्षण गरी मार्ने । २. हरेक बर्ष धान काटिसकेपछि बाँकी रहेको ठुटा जलाइदिने वा ठुटा डुब्ने गरि पानी पटाइदिने । ३. धानको बेर्नाको टुप्पोमा देखिएका फुलहरूलाई पातको टुप्पो चुँडेर नष्ट गरिदिने । ४. धान खेतको आलीमा भटमाश लगाउने । ५. धेरै प्रकोप भएको खेतमा कारटेप हाइड्रोक्लोराइड ४% जीआर (अनुदान, विदान, कीटाप, आदि) वा फिप्रोनिन ०.३% जीआर (रीफ्री, रिजेन्ट, टाटाजेन्ट आदि) दाना विषादी कुनै एक १.२५ के.जी. प्रति रोपनीका दरले वा क्लोरानट्रानीलीप्रोल ०.४% जिआर (फेरटेरा) खेतमा छिपछिपे पानी जमाइ छर्ने । विषादी छरेपछि ४ दिनसम्म खेतबाट पानी बग्न दिनु हुँदैन ।
<p>फड्के कीरा:</p> <p>पहिचान: कुनै हरिया, कुनै सेता र कुनै खैरा किसिमका फुत्त फुत्त</p>	<ol style="list-style-type: none"> १. उपयुक्त जातको छनौट गर्ने । ढिलो लगाईएको भन्दा छिटो लगाईएको र ढिलो पाक्ने भन्दा छिटो पाक्ने धान वालीमा फड्के कीराको प्रकोप कम भएको पाईएको छ ।

कीराको नाम र क्षति पहिचान	व्यवस्थापन विधि
<p>उफ्रने किसिमका मसिना कीराहरु फड्के कीरा हुन ।</p> <p>क्षतिको लक्षण: यस कीराका लार्भा तथा वयस्क दुइ वटै अवस्थाले विरुवाको विभिन्न भागहरुवाट रस चुस्ने गर्दछन भने रस चुस्ने क्रममा एक प्रकारको रसायन समेत छोड्ने गर्दछन । फलस्वरुप धानका विरुवाहरु सुक्ने गर्दछन् । विरुवाहरु गाँजिन र बढ्न सक्दैनन । धानको वोटमा वाला नलागी पराल जस्तो भई वोट सुकेर जान्छ ।</p>	<ol style="list-style-type: none"> २. गाँजको घनत्व कम गर्ने । धान रोप्ने समयमा प्रति गाँजमा २-३ वटा भन्दा बढी बेर्नाहरु नरोप्ने । ३. नाईट्रोजनयुक्त मलखादको उचित प्रयोग गर्ने । ४. समय समयमा गोडमेल तथा सरसफाई गरी कीराको वैकल्पिक आश्रयस्थल नष्ट गर्ने । ५. ३-४ दिनको फरकमा खेतमा पानीको सतह बढाउने, घटाउने र सुकाउने गर्ने । ६. धानखेतको पर्यावरणमा मित्रजीवको संख्या अत्यन्त कम वा शुन्य र शत्रुजीवको संख्या अत्यधिक रहेको समयमा अन्तिम विकल्पको रुपमा रासायनिक विषादीको प्रयोग गर्ने, दैहिक विषादीहरु एसीफेट ७५% एस पी २ मि.लि., वुप्रोफेजिन २५% एस सी १.५ मि.लि., इमिडाक्लोरोप्रीड १७.८ एसएल ०.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा प्रयोग गर्ने ।
<p>पात बेरुवा :</p> <p>पहिचान: यो कीराको वयस्क हल्का खैरो रङ्गको पुतली हो । पुतलीको पखेटामा दुईवटा बाङ्गा-टिङ्गा धर्साहरु हुन्छन् । लार्भा हल्का हरियो रङ्गका हुन्छ ।</p>	<ol style="list-style-type: none"> १. स्वस्थ र बलिया बेर्नाहरुको प्रयोग गर्ने । २. नाईट्रोजनयुक्त मलको उचित प्रयोग गर्ने । ३. काँडेदार डोरी लिई दुवैछेउमा समातेर खेतको दुई छेउमा बस्ने र धानलाई छुवाएर क्रमशः विपरित दिशातिर जाने । यसो गर्नाले धानको पातमा रहेका पात वेरुवाका लार्भाहरु पानीमा खसेर नष्ट हुन्छन् ।
<p>क्षतिको लक्षण: यो कीराको लार्भाहरुले पातलाई बेरेर भित्र पट्टि बसी पातको हरियो पदार्थ खाईदिन्छन् र पात जाली जस्तो भइ सुक्दछन् ।</p>	<ol style="list-style-type: none"> ४. प्रकोप बढी भएमा विषादी क्लोरोपाइरिफस २०% इसी (डर्सवान, डरमेट, फाइनवेन) १.५ मिलि प्रति लि वा लाम्डासहोइलोथिन ५% इसी (एजेन्ट प्लस, ब्राभो ५०००, कराते, सूर्य एजेन्ट) ०.५ मिलि प्रति लिटर वा अजाडीराक्टीन ०.१५% इसी (मल्टीनेमोर, निकोनिम) ३-५ मिलि प्रति लिटर दरले छर्ने

कीराको नाम र क्षति पहिचान	व्यवस्थापन विधि
<p>धानको पतेरो:</p> <p>पहिचान: वयस्क पतेरो खैरोमा हरियो मिसिएको हुन्छ भने बच्चा पतेरो हरियो हुन्छ। यसलाई समातेर विस्तारै थिच्दा नराम्रो गन्ध छोड्दछ।</p> <p>क्षतिको लक्षण: पातमा बढी आक्रमण भएमा वोट नै पहेंलिने हुन्छ र वालामा आक्रमण गरेको छ भने दानाहरूमा खैरो दाग देखिने, दानाहरू फोसा हुने अथवा आधा फोसिएका दाना हुने गर्दछन्।</p>	<ol style="list-style-type: none"> १. प्रकाश पासोको माध्यमबाट वयस्क कीरालाई समाति मार्ने। २. डर्टी ट्रयापको प्रयोग गर्न कीरा समाति मार्ने। ३. खेत भित्र तथा वरपरका भारपातहरु गोडमेल गरि पतेराका वैकल्पिक आश्रयस्थलहरूलाई नष्ट गर्ने। ४. एकै समयमा पाक्ने धानका जातहरु छनौट गरि लगाउने। ५. यो कीराको प्रकोप ज्यादा भएमा अन्तिम विकल्पको रूपमा कीटनाशक विषादी जस्तै मालाथियन ५०% इसी (साइथियन, सूर्याथियन) २ मि.लि. प्रति लि. अथवा साइपरमेथ्रिन २५% इसी (अनुकील, साइपरसीड, केआइ साइपर) अथवा फेन्भेलेरेट २०% इसी (अनुफेन, फेनभल, कीफेन) ०.५ मि.लि. प्रति लि. पानीका दरले विरुवा राम्ररी भिज्ने गरी छर्नु पर्दछ।
<p>रिट्टे, ट्वाँटी र कीर्थो कीरा:</p> <p>पहिचान: वयस्क रिट्टे खपटे चम्किलो कालो हुन्छ र लाभ्रा खैरो रङ्गको हुन्छ। ट्वाँटी कीराका खुट्टा मोटा र बलिया नडग्रा भएका हुन्छन् भने कीर्थोका साधारण उफ्रने किसिमका खुट्टा हुन्छन्।</p> <p>क्षतिको लक्षण: कलिलो अवस्थामा माटो मुनि रहेको जरा र डाँठको भाग खाईदिन्छन् र विरुवाहरू मर्दछन्। ट्वाँटी कीराले आलीमा दुलो पारेर पानी चुहिने समस्या पनि गराउँछन्।</p>	<ol style="list-style-type: none"> १. खेत सुख्खा राख्नु हुँदैन अथवा खेतमा पानी जमाएर राख्नुपर्दछ। २. वर्षेनी कीराहरूको आक्रमण हुने खेतमा रोपाईं गर्नु अगावै क्लोरोपाइरिफस १०% जी आर ०.५ के.जी. प्रति रोपनी वा क्लोरोपाइरिफस २०% इ सी १ मि.लि. प्रति लीटर पानीका दरले खेतमा पानी सुकाएर छर्किने।

सन्दर्भ सामग्री

कृष्ण देवकोटा, सुधीर यादव, जगत देवी रंजित, दिल प्रसाद शेरचन, अनन्त प्रसाद रेग्मी, मिना देवकोटा, तुफेल अख्तर, एलिजाबेथ हम्फ्रीज, भागीरथ चौहान, वीरेन्द्र कुमार, एन्ड्र्यू म्याकडोनाल र आर. के. मल्लिक, २०७०, नेपालको तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा छरुवा धानखेती मार्ग- निर्देशिका- CSISA र IFAD को संयुक्त प्रकाशन। अन्तराष्ट्रिय धान अनुशन्धान संस्थान (IRRI) र अन्तराष्ट्रिय मकै तथा गहुँ सुधार केन्द्र (CIMMYT), पेज ४७।

Kumar, V., Ladha J.K. 2011. Direct seeding of rice: recent developments and future research needs. *Advances in Agronomy* (111): 297-413.

Marahatta, S. 2020. Yield and economic advantage of direct seeded rice: empirical evidence from Nepal. *International Journal of Agricultural and Applied Sciences*, December 2020, 1(2): 34-44.

Nepal Agricultural Research Council, Agronomy Division, Lalitpur, Khumaltar, Nepal pp 40.

Ranjit, J.D., S. Sharma and D.D. Gautam 2010. Response of direct dry seeded rice (*Oryza sativa* L) to seeding dates and seed rates. *Agronomy Journal of Nepal (Agron JN)* vol. pp 16-22.

कञ्चनपुर जिल्ला, बेलौरी नगरपालिका ६ मा गरिएको छरुवा धान खेती

