

घान खेती प्रविधि पुस्तिका



प्रकाशक

बागमती प्रदेश सरकार
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
कृषि विकास निर्देशनालय

कृषि विकास कार्यालय

काभ्रेपलाञ्चोक, नेपाल

फोन नं. ०११४९०२०१, ०११४९०५८९

ईमेल : adokavre@gmail.com, वेबसाईट : kavre.ado.gov.np



प्रकाशक

बागमती प्रदेश सरकार
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
कृषि विकास निर्देशनालय

कृषि विकास कार्यालय

काभ्रेपलाञ्चोक, नेपाल

फोन नं. ०११४९०२०१, ०११४९०५८९

ईमेल : adokavre@gmail.com, वेबसाईट : kavre.ado.gov.np

धान खेती प्रविधि पुस्तिका



प्रकाशक

बागमती प्रदेश सरकार
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
कृषि विकास निर्देशनालय

कृषि विकास कार्यालय

काभ्रेपलाञ्चोक, नेपाल

फोन नं. ०११४९०२०१, ०११४९०५८९

ईमेल : adokavre@gmail.com, वेबसाईट : kavre.ado.gov.np

प्रकाशन

धान खेती प्रविधि पुस्तिका

सम्पादन मण्डल

कुलप्रसाद दवाडी

झरना पन्थी

विवेकानन्द महत

रमा कार्की

अस्मिता बजगाई

अमृता पौडेल

चेतनाबाबा पोखरेल

प्रकाशक तथा वितरण

कृषि विकास कार्यालय, काभ्रेपलाञ्चोक

फोन नं : ०११-४९०२०१, ४९०५८९

प्रकाशन वर्ष

आषाढ २०८१

प्रकाशन प्रति

२०० प्रति

मेरो भनाई



धान नेपालको आर्थिक, सामाजिक एवं सास्कृतिक हिसावले महत्वपूर्ण खाद्यान्न बाली हो। धान बालीको १४,७७,३७८ हेक्टर क्षेत्रफलमा खेति गरिन्छ भने वार्षिक उत्पादन ५१,३०,६२५ मे. टन तथा उत्पादकत्व ३.१५ मे. टन प्रति हेक्टर रहेको छ। बागमती प्रदेशको सन्दर्भममा जम्मा १,३४,७४३ हेक्टर क्षेत्रफलमा ५,०६,७८९ मे. टन उत्पादन हुन्छ भने उत्पादकत्व ३.७७ मे. टन प्रति हेक्टर रहेको छ साथै चैते धानको हकमा २१,६६० हेक्टर क्षेत्रफलमा ९४,६७६ मे टन उत्पादन तथा ४.३७ मे. टन प्रति हेक्टर उत्पादकत्व रहेको छ (कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय, २०८०)। मुलुकको कुल गार्हस्थ उत्पादनमा करीब २४.१ प्रतिशत कृषिको योगदान रहेकोमा कृषि क्षेत्रको गार्हस्थ उत्पादनमा धानको १५ प्रतिशत योगदान रहेको तथ्यले खाद्य तथा पोषण सुरक्षामा धानको उल्लेखनिय महत्व दर्शाउछ। राष्ट्रिय अर्थतन्त्रलाई चलायमान बनाउन समेत धानको महत्वपूर्ण भुमिका निर्वाह गरेको हुन्छ।

धानको उत्पादन एवं उत्पादकत्व वृद्धिका लागि हालसम्म नेपालको तराइका लागि सूचित गरिएका खुला सेचित १३ वटा जलवायु अनुकूलित जात सहित जम्मा १५१ वटा जातहरू सिफारिश भएका छन। जलवायु अनुकूलित प्रविधिहरू क्रमशः एस.आर.आइ. प्रविधि, छरुवा धान प्रविधि, डुवान तथा खडेरी सहन सक्ने जातहरूको विकास, सौर्य उर्जामा आधारित सिंचाइ प्रविधि तथा एकिकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन लगाएतका प्रविधिहरू विकास भइ प्रचार प्रसार भइरहेको छ। वढदो जनसंख्यालाई खाद्य सुरक्षाको पहुँच भित्र ल्याउनका लागि पनि धानको क्षेत्रफल एवं उत्पादन वृद्धि गर्नु जरुरी रहेको छ। यसै तथ्यलाई मध्यनजर गर्दै सरकारी एवं गैह सरकारी तवरबाट समेत सिंचाइको क्षेत्र विस्तार एवं सिंचित क्षेत्रमा चैते धानको प्रवर्द्धन लगाएतका कार्यहरू समेत हुँदै आएको देखिन्छ।

धानको व्यावसायिक खेतिका लागि सहयोगी पुस्तिकाका रूपमा प्रस्तुत प्रविधि पुस्तिकाको भूमिका महत्वपूर्ण रहने विश्वास गरेको छ। प्रस्तुत पुस्तिकामा धानको उन्नत प्रविधिहरूका अलावा धानको वानस्पतिक वृद्धि अवस्थाहरू र उक्त अवस्थामा गर्नुपर्ने व्यवस्थापकिय पक्षको समेत चर्चा गरिएको छ। प्रति इकाइ क्षेत्रफलमा वढि उत्पादकत्व बढाउनका लागि गर्नु पर्ने कार्यहरू व्यावसायिक धान खेतिमा यान्त्रिकरण तथा यसको प्रभाव कार्य क्षमता आदि उल्लेख गरिएको छ। यसका अलावा बालीको विभिन्न अवस्थामा लाग्ने रोग किरा एवं तिनको व्यवस्थापन सिंचाइ व्यवस्थापन लगाएतका विविध पक्षहरू समेत समावेश गरिएको छ। नितान्त सरल एवं व्यवहारोपयोगी भाषामा तयार गरिएको प्रस्तुत पुस्तिका धान जन्य व्यवसायमा संलग्न कृषक फिल्ड स्तरमा कार्यरत कर्मचारी व्यावसायिहरूलाई अत्यन्त उपयोगी हुने अपेक्षा गरेको छ।

यस पुस्तिका तयारीका क्रममा आवश्यक सामाग्री संकलन, लेखन एवं प्रशोधन तथा सम्पादन कार्यमा अमुल्य भूमिका निर्वाह गर्ने कार्यालयका अधिकृत मित्रहरू क्रमशः विवेकानन्द महत, रमा कार्की, अस्मिता वजगाइ, अमृता पौडेल तथा चेतनावावा पोखेल लगाएत कार्यालयका अन्य प्राविधिक साथीहरूलाई हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु। पुस्तिका तयारीका लागि आवश्यक सामाग्रीहरू संकलन एवं प्रशोधनका लागि उल्लेख्य भूमिका निर्वाह गर्नुहुने कृषि इन्टर्न वहिनीहरू ममता न्यौपाने तथा अनुसा सुवेदीलाई विशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु। यस पुस्तिकामा रहेका कमि कमजोरीहरूलाई औल्याइ जानकारीमुलक एवं उपयोगी प्रकाशनका रूपमा परिमार्जनका लागि आवश्यक रचनात्मक सुझाव एवं पृष्ठ पोषणका लागि सम्पूर्ण पाठक वर्ग एवं प्रयोगकर्ताहरूमा हार्दिक अनुरोध गर्दछु।

कुलप्रसाद दवाडी
प्रमुख

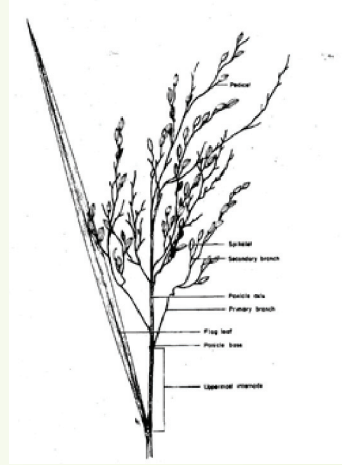
विषयसूची

१.१. पृष्ठभूमि	१
१.२. हावा र पानी	१
१.३. धानका जातहरु	२
१.४. धान खेति गर्ने तरिका	३
१.४.१. छरुवा धान खेति	३
१.४.२. बेर्ना रोपेर	३
१.५. बीउको छनौट र उपचार	३
१.६. बीउको उपचार	३
१.७. बीउ गुम्साउने	४
१.८. ब्याड राखे ठाउँ छनोट	४
१.९. धानको ब्याड	४
१.९.१. हिले ब्याड	४
१.९.२. धुले ब्याड	५
१.१०. बीउ छर्ने तरिका	५
१.११. ब्याडमा सिंचाई व्यवस्थापन	५
१.१२. ब्याडको रेखदेख	५
१.१३. ब्याडबाट बेर्ना उखेल्ने	६
१.१४. रोपाईको लागि जमिन तयारी	६
१.१५. धान रोपाई	७
१.१६. रोपाईको उपयुक्त समय	८
१.१७. रोपाई गर्ने तरिका	८
१.१८. रोपाईको गहिराई	८
१.१९. प्रति गाभामा बिरूवा संख्या	९
१.२०. रोपाईको दुरी	९
१.२१. मेसिनले धान रोप्ने तरिका	९

१.२२. धानबालीको लागि आवश्यक मलखादको मात्रा	११
१.२३. सिंचाई तालिका	१२
१.२४. झारपात नियन्त्रण	१२
१.२५. धानका प्रमुख रोगहरु र तिनको व्यवस्थापन	१३
१.२६. धानका प्रमुख कीराहरु र तिनको व्यवस्थापन	१५
१.२७. बाली कटानी:	१९
१.२८. कुनिउँ बनाउने:	१९
१.२९. दाउनी (दाई) गर्ने :	२०
१.३० सुकाउने :	२०
१.३१ बीउ र अनाजको भण्डारण:	२१
१.३२.धान भण्डारणमा लाग्ने कीराहरु:	२१
भण्डारणमा किरा व्यवस्थापन	२२
२. सन्दर्भ ग्रन्थहरु	२५

१.१. पृष्ठभूमि

नेपालमा धान खेतीले महत्वपूर्ण स्थान ओगटेको छ। नेपालको मुख्य खाना चामल नै हो । तराई, पहाड, बेंसी एवं नदीनालाको किनारमा बस्ने सबै बासिन्दाहरू यसै बालीमा निर्भर रहन्छन् । धान प्रणालीले नेपालको कृषि क्षेत्रमा प्रधानता पाएको छ, जसले आर्थिक क्षेत्रमा नै प्रभाव पारेको । यी यावत कारणले गर्दा देशमा नै यो प्रमुख उद्योग भएको छ जुन देशको कुल गार्हस्थको करीब एक चौथाई 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 र मकै दोस्रो स्थानमा पर्दछ । उत्पादनको हिसाबले पनि धानले पहिलो, मकैले दोस्रो र गहुँले तेस्रो स्थान ओगटेका छन् । नेपालको सरदर उत्पादकत्व धानको ३.४७, मकैको ३.१५ तथा गहु २.९९ टन प्रति हेक्टर रहेको छ (नेपालको कृषिजन्य तथ्यांक, २०७८/७९)।



चित्र नं १: धानको बोट

१.२. हावा र पानी

नेपालमा धान खेती तराईको फाँट देखि हिमाली जिल्ला जुम्लासम्म गरिन्छ । धान खेतीको लागि तापक्रमले मुख्य भूमिका खेलेको हुन्छ । धान लगाएको समयमा वायुमण्डलीय तापक्रम २१-३७ डि.से. सम्म उपयुक्त हुन्छ । गाँज हालने समयमा तापक्रम २०-२५ डि.से. उपयुक्त हुन्छ, भने फूल पसाउने समयमा तापक्रम २६.५-२९.५ डि.से. हुनुका साथै दिन लामो भएमा उत्पादन बढी हुन्छ ।



चित्र नं २: गरामा धान खेती

खेतीको समय	बीउ राख्ने	काट्ने
बर्षे धान	जेष्ठ, असार	कार्तिक, मंगसिर
चैते धान	फाल्गुन, चैत्र	भाद्र, असोज
बसन्ते धान	पुस, माघ	चैत्र, बैशाख

१.३. धानका जातहरू

कृषि विकासको लामो दौरानमा अनुसन्धानबाट स्थान विशेषको लागि विभिन्न जातहरू उन्मोचित तथा सिफारिस भएका छन् । हालसम्म नेपालमा १५८ जातहरू सुचिकृत भएका, ३० जातहरू सूचित लिस्टबाट हटाइएका, ४७ जात सिफारिस गरिएको र दुइटा नेपाली हर्डीब्रिड जातहरू भएका जस्मध्य किसानको प्राथमिकतामा पर्ने जातहरूको नामावली यस प्रकार रहेका छन् । (बी.वि.गु.नि.के., २०८०)



चित्र नं ३: विभिन्न जातका धान खेति

क्र.स	सिफासिफारिस क्षेत्र	जातहरू जातहरू
१.	उच्च उच्च पहाडि क्षेत्र	माछापुच्छ्रे, छोमरुड, जुम्ली मार्सी, चन्दननाथ-३,
२.	पहाडि क्षेत्र	खुमल-४, खुमल-६, खुमल-७, खुमल-८, खुमल-१०, खुमल -११, पोखेली जेठोबुडो, खुमल बासमती-१६, राम, लोकाली धान, बहुगुणी धान-२, ताईचुङ्ग १७६, रातो अनदि, कालोज्झिनुवा, बयनी, साँवा मसुली सब-१, स्वर्णा सब -१, मिथिला
३.	तराई क्षेत्र	राधा-४, बिन्देश्वरी, हर्दिनाथ-१, सावित्री, मकवानपुर-१, सुक्खा धान १,२,३, सवासब-१, स्वोर्णसब-१, रामपुर मसुली, लोकतन्त्र, मिथिला, घैया, लल्का बास्मती, सुक्खा धान, साँवा मसुली सब-१, सुगन्धित धान, हर्दिनाथ साँवा मसुली, गंगासागर

१.४. धान खेति गर्ने तरिका

१.४.१. छरुवा धान खेति

धानलाई ब्याड नराखी सिधै छर्ने खेतीलाई छरुवा खेति भनिन्छ। यसरी धान छर्दा जग्गालाई दुईपटक जोतेर डल्ला फुटाइ खेति गर्नु पर्दछ। छरुवा धान खेति गर्दा जेष्ठ भन्दा अगाडिनै गरिन्छ। धान छरेपछी पाटा लगाउनु पर्छ। धान छरेको ३-४ दिनपछि झारनासक बिषादी जस्तै ब्युटाक्लोर २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले घोली धानमा स्प्रे गर्नुपर्छ र रोपेको ३० दिन भित्र गोड्दा झार नियन्त्रण हुन्छ।

१.४.२. बेर्ना रोपेर

बेर्ना रोपेर धान खेती गर्दा सर्वप्रथम व्याडमा बीउ राखी बेर्ना तयार गरिन्छ र उक्त बेर्नालाई खेतमा लगाईन्छ।

१.५. बीउको छनौट

बीउको गुण एवं उमारशक्तिसँग घनिष्ठ सम्बन्ध रहेको छ। धानको मुल गाँजमा अन्य दोस्रो र तेश्रो पंक्तिका गाँजहरूको तुलनामा बीउहरूको संख्या 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 ठूलूला बीउबाट १ देखि २ दिन अगाडि 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। यसका लागि १:१० नून पानीको घोल (२० लि. पानीमा ४ के.जी. नून अथवा ४.५ के.जी यूरिया मिलाएर बनाएको घोल) मा बीउ भिजाउनु पर्दछ। उल्लेखित घोलमा धानको बीउ खन्याउने र घोलमा उत्रेका बीउ हटाउने र भाँडेको पिँधमा रहेका बीउलाई सफा पानीले पखाली गुम्स्याउने अथवा व्याडमा छर्ने।

१.६ बीउको उपचार

बीउबाटै धेरै प्रकारका रोग सर्ने हुन्छ, त्यसैले निम्न तरिकाबाट बीउ उपचार

गर्नुपर्दछ। डहुवा रोगको लागि बीउलाई नून पानीको घोलमा भिजाएपछि १० लि. पानीमा स्ट्रेप्टोसाइक्लिन अथवा एग्निमाईसिन १ ग्राम धुलो विषादीमा मिसाई उपचार गर्नु पर्दछ। ढुसीको प्रकोप हुनसक्ने भएकोले कार्वेन्डाजिम ५०% डब्लु. पी. र मेन्कोजेब ७५% डब्लु.पी. वा ट्राईसाक्लाजोल ७५% डब्लु.पी. विषादी २-३ ग्राम प्रति १ के.जी. बीउका दरले ढाडिएको तर नफुटेको बीउलाई उपचार गर्ने यसरी उपचार गर्दा २-३ ग्राम विषादी करिब ५ मि.लि. पानीका दरले आवश्यकता अनुसारको लेदो बनाउने। विषादीको लेदो सबै बीउमा पर्ने गरी मिलाउने र आवश्यकता अनुसार चलाउने। केही समय छायामा सुकाएर हल्का फुटन लागेको बीउ छर्ने। याद गरौं! ढुसीनासक विषादि टुसा उम्रिसकेको बीउमा प्रयोग गर्दा झन् हानी हुनसक्ने भएकोले ढाडिएको तर नफुटेको बीउमा मात्र प्रयोग गरौं।

१.७. बीउ गुम्साउने

बीउ गुम्स्यौनाले गरम हुन जन्छ र एकैनासले बीउ उम्रन्छ। यदि गुम्स्याउदा तापक्रम बढी भयो भने उम्रशक्ति घटछ र उम्रेका टुसाहरू मर्छन। बीउ गुम्स्याउदा उम्रनको लागि ३० डि.से. तापक्रमको आवश्यक पर्दछ।

१.८. ब्याड राख्ने ठाउँ छनोट

ब्याड राख्ने ठाउँ सिंचाईको सुबिधा भएको मलिलो र पारिलो ठाउँ उपयुक्त हुन्छ। यो बारबन्देज भएको र सजिलै रेखदेख गर्न सक्ने हुनुपर्दछ। बिजुलिबत्ति नजिक पर्ने ठाउँ हुन हुदैन किनकि राति बत्तीले कीरालाई आकर्षण गर्दछ। एक रोपनी जग्गाको लागि २५ वर्ग मिटर र एक कट्टाको लागि १५ वर्गमिटर क्षेत्रफल जग्गा आवश्यक पर्दछ।

१.९. धानको ब्याड

धानको बेर्ना उमार्न तपसिल अनुसार ब्याड बनाईन्छ।

१.९.१. हिले ब्याड

हेले ब्याड सिंचाई प्रशस्त भएको ठाउँमा हुनुपर्दछ। यो ब्याड तयार गर्दा जमिनमा सिंचाई गर्ने जोत्ने, मल राख्ने, हिलाउने र समतल ब्याड तयार गर्ने कार्य गरिन्छ। तयार भएको ब्याडमा बीउ छरिन्छ। ब्याडमा २ देखि ३ से.मी पानीमा राख्नुपर्दछ। हिले ब्याडमा झारपात तथा

मरूवा रोगको प्रकोप कम हुन्छ र यो ब्याडमा बेर्नाको वृद्धि हुन्छ।



१.९.२. धुले ब्याड

धुले ब्याड पानी कम भएको ठाउँमा उपयुक्त हुन्छ। यो ब्याड तयार गर्दा जमिन राम्रोसँग खनजोत गर्ने, मल राख्ने, झारपात हटाउने र समतल ब्याड तयार गर्ने कार्य गरिन्छ र तयार भएको ब्याडमा बीउ छरिन्छ।

चित्र नं ४: हिले ब्याड राख्ने तयारी



१.१०. बीउ छर्ने तरिका

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

चित्र नं ५: धुले ब्याड राख्दै

१.११. ब्याडमा सिंचाई व्यवस्थापन

बेर्नाको आवश्यकता अनुसार माटो ठिक्क भिज्ने गरि धूले ब्याडमा सिंचाई गर्नुपर्दछ। हिले ब्याडमा बीउ उम्रेर ३ से.मी भएपछि झारपात आउन नदिन छिपछिपे पानी जमाई राख्नु पर्दछ।

१.१२. ब्याडको रेखदेख

नाईट्रोजनको कमीले बेर्ना पहेंलो भएमा २० ग्राम युरिया प्रति वर्गमिटरको दरले टपड्रेस गर्ने अथवा ५ ग्राम युरिया १ लिटर पानीमा मिसाई छर्ने। मरूवा रोग लागेमा हिनोसान १ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने। कीराको प्रकोपबाट बचाउन कस्तो प्रकारको कीराको प्रकोप हो सो आधारमा व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ। झारपात तथा बेजातको बोटलाई उम्रेको ७ दिनभित्र उखेलेर सफा गर्ने।

१.१३. ब्याडबाट बेर्ना उखेलने

बेर्ना २० देखि २५ दिनको भएपछि रोपेकोलागि उपयुक्त हुन्छ । रोप्ने बेला बेर्नामा चारओटा पात हुनुपर्दछ । बेर्ना उखेलदा एकै पटकमा २ देखि ३ ओटा बेर्नाको फेदमा बुढीऔँला र चोरऔँलाले समातेर उखेलनुपर्दछ । बेर्नाका जराहरू नचुँडिने गरी उखेलनुपर्दछ र सोहि दिन तयारी जमिनमा रोपाईं गर्नु पर्दछ । जिङ्क कम हुने समस्याग्रस्थ क्षेत्रमा रोपाईं गर्नुअघि उखेलेका बीउका मुठालाई १-२% जिङ्क अक्साइडको घोलमा डुवाउनु पर्दछ ।



चित्र नं ६: ब्याडबाट बेर्ना उखेल्दै

१.१४. रोपाईंको लागि जमिन तयारी

रोपाईं गर्नु २-३ हप्ता अघाडी जमिनको तयार गर्न सुरु गर्नु पर्दछ । यसले विभिन्न जैविक वस्तुहरू माटोमा कुहिदा निस्कने हानिकारक वस्तुहरू बढी मात्रामा सङ्कलन भएर रोपाईं गर्ने बीउहरूबाट बचाउँछ । जैविक वस्तुहरू कुहिएर निस्किएका पोषक तत्वहरूको उपयोग गर्ने मौका मिलाउन पनि जमिनको तयारी आवश्यक पर्दछ । धान रोपाईंका लागि जमिनको तयारीको तिन अवस्थाहरू:

१. पानीले भिजाउने- माटोले शोषण गर्न सक्ने जति पानी लगाएर भिजाइन्छ ।
२. त्यसपछि माटो हिल्याइन्छ अर्थात् माटो पल्टाएर जोताइ गरिन्छ ।
३. हेरो लगाउने (Harrowing) या दाँते (पाटा) लाउने- ठूला ठूला माटाका डल्लाहरू फुटाउने र जमिन सम्याउने अर्थात् हिलो पार्ने (puddling) काम गरिन्छ ।



चित्र नं ७: धान रोप्न जमिन तयार गर्दै

१.१५. धान रोपाई

ब्याडमा तयार गरिएको धानको बीउलाई हिल्लाएर सम्प्याएको खेतमा रोपिने प्रक्रियालाई धान रोपाई भनिन्छ । धान रोपाई गर्नका लागि खेतमा राम्ररी हिलो बनेको, हिलो सम्प्याइएको, आलीहरू मर्मत गरिएको, कान्लाबाट झारपात हटाइएको तथा २ से.मी. सतहभन्दा बढि पानी कटाइएको हुनुपर्दछ र खेतमा पानीको मात्रा ठिक अड्कल भएपछि मात्र



चित्र नं ८: धान रोपाई



चित्र नं ९: मेसिनबाट धान रोप्दै

त्यहाँ सिफारिस गरिएको मात्रामा रसायनिक मल हाल्नुपर्दछ। बजारमा उपलब्ध सानो मेसिनबाट पहाडी जिल्लामा धान रोप्नका लागि प्रभावकारी हुने । साना मेसिनको प्रयोगबाट किसानलाई उत्पादन लागत घटाउन मद्दत गर्नुको साथै किसानलाई यान्त्रिकरणतर्फ आकर्षित गरेर उत्पादकत्व बढाउन र श्रम लागत घटाउन सहयोग गर्ने । मेसिनको प्रयोग गर्दा दूरी मिलाएर राखिने भएकाले धानको बीउ कम लाग्ने, एकैनासको बिरुवाहरू हुने, यसले एकतिर लागत घटाउने, अर्कोतिर उत्पादन बढाउँछ । समग्र यो मेसिन प्रयोग किसानहरूको लागि निकै प्रभावकारी हुने देखिएकोछ ।

१.१६. रोपाईको उपयुक्त समय

विभिन्न वातावरणीय प्रभाव अनुसार ठाउँ- ठाउँमा धान रोपाईको उपयुक्त समय फरक-फरक हुन्छ। यसले धान उत्पादनमा प्रस्ट प्रभाव पार्छ। सिजनमा छिटो रोपाई गर्दा प्रायः उत्पादन बढी हुन्छ। नेपालमा वर्षे धानको रोपाई मनसुनको शुरूवातमा निर्भर गर्छ। छिटो रोपाई गर्ने धान प्रायः सिञ्चित क्षेत्रमा मात्र हुन्छ।

- » चैते धान: चैत महिनाभरी वा त्यो भन्दा अगाडी रोपिन्छ।
- » मुख्य सिजनको धान (बर्से धान): पहाड र उपत्यकाहरु: जेठ १५ देखि असार महिनाभर।
- » तराई: असार १५ देखि साउन १५ सम्म।
- » जुम्ला उपत्यका (हिमालि भेग): बैशाख अन्त्य देखि जेठ १५ भित्र।

चैते धानमा सुर्यको किरण बढि समयसम्म पाइने भएकाले उत्पादन बर्से धानको भन्दा बढि हुन्छ।

१.१७. रोपाई गर्ने तरिका

हिलो समयको खेतमा निम्नानुसार धान रोपाई गरिन्छ।

- » उपयुक्त दूरीमा (२० से.मी x २० से.मी) सीधा लाइनमा प्रति गाभामा २-३ बोटहरू रोप्ने, धानका जात र माटोको उर्वरा शक्तिको आधारमा रोप्ने दूरी फरक हुन्छ।
- » २-३ से.मी. गहिराईमा बीउ रोप्ने
- » बीउलाई केहि ढल्काएर रोप्ने

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

१.१८. रोपाईको गहिराई

रोपाई उपयुक्त गहिराई २-३ से.मी हो। बढी गहिरो गरी रोपाई गर्दा गाँजहरू आउन करिब १० दिन ढिलो हुन्छ। जल व्यवस्थापनमा राम्रो ध्यान पुगेको हुनु पर्दछ। हिलो सम्याउने काम सकेपछि अथवा रोपाई गर्ने बेलामा करिब १-२ से.

मी मात्र पानी खेतमा राख्नु पर्दछ ।

१.१९. प्रति गाभामा बिरूवा संख्या

सामान्य अवस्थाहरूमा प्रतिगाभा २-३ बेर्ना रोप्नु पर्दछ । ढिलो रोपाई गर्दा प्रतिगाभामा ४-५ बेर्ना रोप्नु पर्दछ । ढिलो रोपाई गर्दा अथवा बूढो बेर्नाहरू रोपाई गर्दा प्रतिगाभामा ४-५ बेर्नाहरू रोप्नु आवश्यक हुन्छ । धेरै गाँज आउने जात भएको प्रति गाभा १ वा २ बेर्ना रोप्दा पनि राम्रो उत्पादन पाउन सकिन्छ ।

१.२०. रोपाईको दुरी

धानको लागि सिफारिस गरिएको रोपाईको दुरी:

क्र.स.	अवस्था	दुरी
१.	वर्षे धानका जातहरू उपयुक्त मात्रामा खाद हालेर तथा समयमा रोपाई गर्दा	२० से.मी. * २० से.मी.
२.	वर्षे धानका जातहरू उपयुक्त मात्रामा खाद हालेर तथा ढिलो रोपाई गर्दा	२० से.मी. * २० से.मी.
३.	वर्षे धानका जातहरू न्यून मात्रामा मलखाद हालेर तथा समयमा रोपाई गर्दा	२० से.मी. * १५ से.मी.
४.	चैते धानका लागि	२० से.मी. * १० से.मी.

१.२१. मेशिनले धान रोप्ने तरिका

मेशिनले धान रोप्ने प्रविधि विशेष प्रकारको नर्सरीमा तयार गरिएको कलिलो बेर्नालाई आधुनिक मेशिनको सहायताले रोपाई गर्ने प्रविधि हो । आधुनिक प्रविधिको रूपमा भित्रिएको धान रोप्ने मेशिन खर्चिलो र कष्टपूर्ण मानवश्रमलाई यन्त्रद्वारा बिस्थापन गर्ने माध्यम हो । यस प्रविधिमा प्लाष्टिक ट्रे वा म्याट नर्सरीमा उत्पादन भएको धानको बेर्नालाई मेशिनको प्रयोगबाट रोप्ने गरिन्छ। विशेष प्रकारको नर्सरीको लागि गुणस्तर बीउलाइ नुन पानीको घोलमा बीउ उपचार गरेर छनौट गर्ने र प्रति ट्रे अनुमानित ७० ग्राम (प्रति हे अनुमानित १५ देखि २५ के.जी सम्म) राख्ने । मेशिन अनुसारका प्लाष्टिक ट्रेहरू प्रयोगमा रहेका छन् ट्रेको पिंघमा स—साना प्वालहरू बनाइएका हुन्छन् । ट्रेको सतह साधारण Normal type देखि

सामान्य खालडाहरू भएको Bubble type हुन्छन् । ट्रेमा राख्ने भएमा ट्रेमा बिटमुनिसम्म (करिब १.९ से.मी.) जति माटो भरी हल्का थिचेर खँदिलो बनाउने अथवा फ्रेममा राख्ने भएमा फ्रेमको उचाई (करिब १.९ से.मी.) जति माटो भर्ने पुग्ने माटो तयार गर्ने । सानो स्केलमा खेती गर्ने कृषकले अन्य सामग्रीको व्यवस्थापन गर्ने समयमा उपयुक्त व्यक्तिले हातले नै मेशिनले जस्तै गरी छरेर पनि नर्सरी स्थापना गर्न सकिन्छ । नर्सरी स्थापना गर्दा केहि ढिलो भई मेशिनले राम्रोसँग राख-छर्न नमिल्ने भएमा पनि हातले छर्नुपर्ने हुनसक्छ । यसरी हातले छर्दा एक बर्ग से. मी.मा औसत ३ वटा बीउ पर्नेगरी छर्न प्रयत्न गर्नु पर्दछ । यदि प्रयास चिस्यान हुँदाहुँदै बेर्ना पहुँलो देखिएमा प्रतिलिटर पानीमा ५ ग्राम युरिया अर्थात १० वटा ट्रे बराबर ५ लि. पानीमा २५ ग्राम युरियाको घोल बनाई पात र जरा समेतमा पर्ने गरी भिजाउने वा उपलब्ध मलको प्रकृति अनुसार सिफारिस मात्रामा रासायनिक मल तथा सुक्ष्म खाद्यतत्व पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । घाम लाग्ने समयमा छिटो सुख्खा हुने र सुख्खा भएको छोटो समयमै बेर्ना डढ्ने समस्या देखिने भएकोले छाया वा पर्याप्त चिस्यान पुर्याई डढ्ने नदिने वातावरण बनाउनु पर्दछ ।

धान रोप्ने मेशिनको प्रयोग गर्नाले खेतमा धानको विरुवा बिच निश्चित दुरी कायम हुन्छ जुन पछि गरिने झार गोड्ने, मलखादको प्रयोग तथा धान काट्ने समयमा पनि अन्य मेशिनहरू प्रयोग गर्न सजिलो हुने गर्दछ । स्वस्थ विरुवा विकासको लागि आवश्यक मात्रामा हावाको प्रवाह हुनु जरुरी हुन्छ जुन कुरालाई मेशिनबाट धान रोप्दा सहयोग गर्दछ ।



चित्र नं १०: धान रोप्ने हाते मेशिन

१.२२. धानबालीको लागि आवश्यक मलखादको मात्रा

अवस्था	आवश्यक रसायनिक मल (किलोग्राम प्रति हेक्टर)				
	ना	फ	पो	जिक	बोरोन
पुर्बी तराई (झापा, मोरङ र सुनसरी)	१२०	४०	५०	३	१
मध्य तराई (पसदिखि सप्तरीसम्म)	१२०	४०	४०	३	१
पश्चिम तराई (रुपन्देही, कपिलवस्तु र परासी)	१३०	४०	५०	३	१
सुदूरपश्चिम तराई (बाँकेदेखि कंचनपुरसम्म)	१००	३०	३०	२	१
भित्री तराई (चितवन, मकवानपुर र नवलपुर)	१२५	४०	४०	२	१
वर्णशकर	१५०	५०	६०	२	१
पहाडि भागमा	१००	३०	३०	२	१

- ६ टनको दरले प्रांगारिक मल प्रयोग गर्ने ।
- रासायनिक मलको प्रयोग गर्दा फस्फोरस, पोटास, जिक सल्फेट र बोरेक्सको पुरै मात्रा तथा नाइट्रोजनको एक तिहाई मात्रा जमिनको अन्तिम तयारीको समयमा, एक तिहाई बाली लगाएको २५-३० दिनपछि (गांज आउने समयमा) र बाँकी एक तिहाई बाली पोटाउने बेला भन्दा अगाडी (५०-५५ दिन पछि) प्रयोग गर्नुपर्दछ



चित्र नं ११: धानबालिमा सिंचाई

(स्रोत: कृषि तथा पशुपन्छी डायरी, २०८०)

बीउ दर

४०-४५ के.जी./हेक्टर, २५-३० के.जी/बिगाहा, २-२.५ के.जी/रोपनी

१.२३. सिंचाई तालिका

रोपाई गर्दा	हिल्याएको खेतमा २ देखि ३ से.मी. कम गहिराइको पानीको सतह कायम गर्नुपर्दछ ।
रोपाई गरेपछि	३ दिनसम्म पानी नहाल्ने र त्यसपछि ५ से.मी. गहिरो पानीको स्तर कायम राखिराख्ने। झारपात गोड्ने र रसायनिक मल टप-ड्रेस गर्दै बिचका ५ दिनमा पानी प्रयोग गर्नु हुदैन ।
गाँज हाल्ने अवस्था	यस बेला २-३ सेन्टिमिटर कम गहिरो स्तरमा पानी कायम गर्नुपर्दछ । यदि पानी आपूर्तिको स्रोत भरपर्दो छ भने सबैभन्दा बढी गाँजहरू 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 फुल अवस्था	यो अवस्थामा पानीको स्तर १० सेन्टिमिटर कायम गर्नु पर्दछ ।
पाक्ने अवस्था	यस बेला १० से.मी. पानीको गहिराइलाई बिस्तारै घटाउदै लगेर कडाइगर्नुभन्दा १० देखि १५ दिन अगाडीखेतको सबै पानी निकास गरिदिनु पर्दछ ।

१.२४. झारपात नियन्त्रण

धानको झारपात नियन्त्रण गर्न १.५ लि. झार नासक विषादी बुटाक्लोर ५०० लि. पानीमा २ ग्राम/लि मिलाई रोपाई गरेको ३-४ दिनपछि चिस्यान रहेको धान खेतमा छर्नुपर्छ र ६ से.मी. पानी खेतमा राख्नुपर्छ ।



चित्र नं १२: धान खेतमा गोडमेल

१.२५. धानका प्रमुख रोगहरू र तिनको व्यवस्थापन

१.ब्लास्ट रोग (Blast)

लक्षण:

- यो रोग लागेपछि पातको दुवै छेउतिर चुच्चिएका अण्डाकार थोप्लाहरू देखा पर्दछन् ।
- यी थोप्लाहरू खैरो रङ्गको हुन्छन् र थोप्लाको बीचमा सेतो बिन्दु हुन्छ ।
- बाला मुन्तिरको डाँठमा खैरो रङ्ग भएको दाग पनि देखिन्छन्।



व्यस्थापन:

- रोग अवरोधक जात लगाउने ।
- ब्याडमा बीउ राख्नुभन्दा पहिले कारवेन्डाजिम २ ग्राम प्रति के.जी बीउको दरले बीउको उपचार गर्ने ।
- ब्याडमा यो रोग लागेमा हिनोसान १ मिलिलिटर वा १ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिलाई ब्याडमा 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 पानीका दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ।

२. पातको फेद डडुवा रोग (Sheath blight)

लक्षणः

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

व्यवस्थापनः

- नाइट्रोजन मल सिफारिस मात्रा भन्दा बढी प्रयोग नगर्ने । ब्याडमा बीउ राख्नुभन्दा पहिलो कारवेन्डाजिम २ ग्राम प्रति के.जी बीउको दरले बीउको उपचार गर्ने ।
- उनन्त जातको धान रोप्दा बोट-बोटको दूरी बढाउने ।
- कारवेन्डाजिम (त्रेभिष्टिन 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 spot of rice)

लक्षणः

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

व्यवस्थापनः

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



४. फेद कुहिने रोग (Foot Rot):

लक्षण:

खेतमा रोगी बिरूवा अरलो नहुने, पहेँलिने र अन्तमा फेद कुहिएर मर्दछन् । रोगी बोटको तल्लो आँखलाहरूबाट जरा निस्कन्छन् ।



व्यवस्थापन:

- खेतमा रोगी बोट देखे 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 ब्याड राख्ने ।

१.२६. धानका प्रमुख कीराहरू र तीनको व्यवस्थापन

१. गवारो कीरा (Rice Stem Borer):

लक्षण:

- बिरूवाको कलिलो अवस्थामा आक्रमण भएमा मृत गावा देखिन्छ ।
- बिरूवाको 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 टुप्पा 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 आसपासका पुतलीहरू देखिएमा छर्ने ।
- परजीवि कीरा (ट्राइकोग्रामा) ५० हजारदेखि १ लाखप्रति हेक्टरको दरले

रोपाई गरेको ३-४ हप्ता पछि छोड्ने ।

- गवारो बोटको सतह नजिकै बस्ने हुँदा जतिसक्दो सतह नजिकै काट्ने ।

२. पतेरो (Rice Gundhi Bug)

लक्षणः

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



व्यवस्थापनः

- » झारपात हटाउने ।
- » खासगरी यसको व्यवस्थापनको लागि धानको गेडामा दूध पसाउन शुरू अवस्थामा विषादी छरेमा कीरा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।
- » बिहान वा साँझपख धान खेतमा हाते जालीले पकेर मार्ने ।
- » जुटको बोरा लट्टीको टुप्पामा बेरेर गाइभैसीको पिसावमा डुवाई सो लट्टी खेतमा ठाउँ-ठाउँमा गाड्ने । त्यसमा आकर्षण भएका पतेरालाई साँझ वा बिहान आगो लगाई मार्ने ।

३. धानको फड्के कीराहरू (Rice Hoppers):

लक्षणः

- खास गरेर खैरो, सेतो र हरियो फड्के कीराले बिरूवाको डाँठबाट रस चुसेर खान्छन् जसले गर्दा बिरूवा सुकेर मर्छन् ।
- बिरूवाहरू गाँजिने र बढ्न सक्दैनन् ।



व्यवस्थापनः

- धानखेतमा माकुरा र माइरिड वर्गको संरक्षण गर्ने ।
- कीरा लागेको खण्डमा ३ देखि ४ दिनको फरकमा खेतबाट पानी निकास

गरी खेतलाई सुख्खा बनाएर फेरि नयाँ पानी जमाउनु पर्दछ ।

- डाइमिथोएट (रोगर, अल्टागार, नुगर आदि) ३५ ई.सी १-१.५ एम.एल प्रति २ लिटर पानीमा हाली छर्ने ।
- बत्तीको पासोमा यो कीराको माउलाई पार्न सकिन्छ ।
- धानका गाँजलाई हावा खेल्न मिल्ने गरी ठाउँ-ठाउँमा खेतको एक छेउबाट अर्को छेउसम्म गुभो वा सिउँदो बनाउने ।

४. धानको काँडादार खपटे (Rice Hispa):

लक्षण :

- पात कोत्रेर खानाले पातमा सेता धर्साहरू र सेता धब्बाहरू देखिन्छन् ।



व्यवस्थापन:

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

५. पात बेरूवा (Leaf Folder):

लक्षण:

- माउ पुतली पातमा फूल पार्दछ । फूल पारेको १ हप्तामा लार्भाहरू निस्कन्छन् र पातहरू बेरेर सुरूङ्ग बनाउछन् । त्यसपछि लार्भाहरू सुरूङ्गभित्र बसी पातको हरित तत्व खोसेर खान्छन् फलस्वरूप पात सुक्दछ ।



व्यवस्थापन:

- खेतमा राम्ररी खनजोत, गोडमेल र सरफाई 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 गर्नले पातमा रहेका लार्भाहरू पानीमा खसेर नष्ट हुन्छन्।
- पातको टुप्पामा भएका फूलहरू नष्ट गर्ने ।
- कीराहरू जालीले या हातले समाती नष्ट गर्नु पर्दछ ।
- साइपरमेथ्रिन, 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 झोल प्रति हेक्टर ५००-६०० लिटरका दरले छर्ने ।



रोग-कीराहरूको एकिकृत व्यवस्थापन:

- रोग-कीराको आक्रमण सहन सक्ने जातको खेती गर्ने ।
- ब्याड राखुभन्दा ३-४ दिन अगाडि बीउको उपचार गर्ने ।
- सिफारिस गरे अनुसारको प्राङ्गारिक तथा रासायनिक मलखादको प्रयोग गर्ने ।
- धान रोप्दा सिफारिस गरेको दुरीमा रोप्ने । धानखेतको आलीमा भटमास लगाउँदा धेरै जसो कीराको प्रकोप कम हुन्छ ।
- खेतभित्र र आली कान्लाका झार पात, घाँसहरू हटाउने ।



चित्र नं १३: विषादी छर्दै



चित्र नं १४: हानीकारक कीरालाई जालीमा समात्दै

- खेतमा पाइने माकुरा, लामासिंगे फटेग्रा, माइरीड बग, भुँडीफोरूवा जस्ता मित्र जीवको संरक्षण गर्ने ।
- धान रोपेको १०-१२ दिनपछि प्रकाश पासोको माध्यमबाट वस्यक कीरा, पुतली मार्ने ।
- ३-४ दिनको फरकमा खेतमा पानीको सतह बढाउने, घटाउने तथा सुकाउने ।
- मौसमको प्रतिकूलता वा ठाउँ विशेषमा फड्केकीरा, गलमिड्ज, मिलिवष, पतेरो जस्ता कीरा तथा मरूवा, डढुवा, फेद कुहिने र खैरा रोग लाग्न गर्ने । विषादी छर्दा शीत ओभाएको, हावा नचलेको र पारिलो दिनमा छुर्न पर्दछ ।



चित्र नं १५: किरा नियन्त्रण गर्न लाईट ट्रापको प्रयोग

१.२७. बाली कटानी:

जब बालीको तल्लो भागको दानाहरू कडा हुन थाल्छन्, (डफ स्टेज) (५०% फूल फुलेको करिब १५-२० दिनपछि) तब जमिनबाट पानी निकास गर्नुपर्छ । उचित समयमा बाली काट्नुपर्छ (जब डाँठहरू हरिया हुन्छन्) अनि मात्र दानाहरू झर्नबाट बचाउन सकिन्छ (चैत एवं मध्यम अवधिवाला धान फूल फुलेको २५-५० दिन (पछि र ढिलो वर्षे धानका जातहरू फूल फुलेको ३५-४० दिन (पछि) । गरम क्षेत्रको तलुनामा ठण्डा क्षेत्रहरूमा बालि कटाइ गर्ने समय ५-१० दिन बढी लाग्न सक्छ ।



चित्र नं १६: बालि कटानी

१.२८. कुनिउँ बनाउने:

बाली काटेदेखि चुटाई गर्ने कामसम्म प्रायः सबैजसो क्रियाकलापहरू हातैले सम्पन्न गरिन्छ । नेपालमा सम्पूर्ण जमिन भरिमा बालीको नोक्सानी २२% अनुमान गरिएको छ । जब चिस्यानको मात्रा धेरै न्यून हुन्छ,



चित्र नं १७: धानको कुनियो बनाएको

तब ढुवानी एवं थुपार्दा झर्ने प्रक्रियाद्वारा नै यी नोक्सानीहरू हुने गर्दछन्। स्थानिय जातको तुलनामा विकासी जातहरूमा नोक्सानी कम हुन्छ। यदि दाउनी तुरून्त गर्न सकिन्न भने काटेको धानलाई सुख्खा स्थानमा मुठा-मुठा बनाई कुनिउँमा राख्ने गर्नुपर्दछ। सबै बालाका छेउहरू एउटै दिशातर्फ पार्नुपर्दछ ।

१.२९. दाउनी (दाई) गर्ने :

राम्ररी हेरचाह गरी दाउनी नगर्दा दानाहरूको नोक्सानीको कारण धानबालीको क्षमताअनुसारको उत्पादन घट्न सक्छ । अझ अनुपयुक्त तरिकाले दाई गर्दा दानाहरू यताउती छरिन सक्छन् ।



चित्र नं १८: किसान दाई हाल्ने तयारीमा



चित्र नं १९: धान चुट्ने मेसिन

१.३०. सुकाउने :

भरखरै दाउनी गरको धानमा अधिक तापक्रम, उच्च सूक्ष्मतत्वहरूको क्रियाकलाप र उच्च वस्तुहरूले गर्दा चाँडै नै बिग्रने सम्भावना रहन्छ । अन्य वस्तुहरू (पराल, चोकर, झर पात, बीउ, दुङ्गाका कणहरू) हटाई धानका दाना सफा गर्दा कामको गति बढ्नुका साथै बिग्रने खतरामा कमी आउँछ। धान विशेष गरी २०% अथवा बढी चिस्यान भएको अवस्थामा काटिन्छ । कटाई 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।



चित्र नं २०: धानको बिस्कुन

१.३१ बीउ र अनाजको भण्डारण:

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



चित्र नं २१: बोरामा धान भण्डारण

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

१.३२. धान भण्डारणमा लाग्ने कीराहरू:

१. धानको घुन (Rice weevil):

यो नेपालमा धानमा नोक्सानी गर्ने खतरनाक कीरा हो। यसले क्षति गर्ने बालीहरू धान, गहुँ, मकै, जौ, फापर, जुनेलो आदि हुन् ।



चित्र नं २२: धानको घुन

क्षतिको प्रकार:

१. कटानीपछिको अवस्थामा धान र मकै जस्ता अनाजलाई घुनले गम्भिर नोक्सान पुर्याउँदछ ।
२. घुनले संचित अनाजमा प्वाल पारी क्षति गर्दछ ।
३. खाइएका दानाहरू प्वाल हुन्छन् र भ्रुण रहँदैन ।
४. घुनको लाभिले 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 धेरै थरीको अनाजमा लाग्दछ । अनाजको दानामा चर्केका ठाँउमा वा आफैँ खोतलेर भित्र पसेर खान लाग्दछ । जबसम्म पुतली बाहिर निस्कदैन तबसम्म लार्भाहरू भित्र पसेको थाहा हुँदैन ।



चित्र नं २३: अनाजको पुतली

क्षतिको 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. खप्रा खपटे (Kharpa Beetle)

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



चित्र नं २४: खप्रा खपटे

भण्डारणमा किरा व्यवस्थापन

सञ्चित अनाजमा लाग्ने कीराहरू 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 ।
- अनाजलाई बढीमा १२ प्रतिशत चिस्यानमा राख्नु पर्दछ । यसको लागि बाली काटेर सरसफाई गरिसकेपछि ३-४ दिन घाममा सुकाउनु पर्दछ ।

२. नियन्त्रण विधि :

क. वानस्पतिक विषादिहरूको प्रयोग गरेर :

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

ख. रासायनिक विषादी प्रयोग गरेर :

सेल्फोस १ चक्री प्रति टन अनाजको दरले प्रयोग गर्नाले भण्डारणमा लाग्ने कीराहरूबाट छुटकारा पाउन सकिन्छ ।

धानको लाभ लागत विश्लेषण (प्रति हे)

क्र स	विवरण	इकाई	परिमाण	दर	मुल्य (रु.)
१.	परिवर्तन्शील लागत				
क.	मानव श्रम	घण्टा	२४०	८००	१९२०००
ख.	मिनिटिलर श्रम	घण्टा	२५	८००	२००००
ग.	श्रेसर	घण्टा	६	६००	३६००
घ.	स्प्रे पम्प	घण्टा	११	२०	२२०
ङ	बीउ	के.जी	४०	५५	२२००
च.	मलखाद	के.जी	१३२६	१	१३२६
छ.	रासायनिक मल				
	DAP	के.जी	४०	५०	२०००

	Urea	के.जी	५०	२६	१३००
	Potash	के.जी	२०	३६	७२०
ज.	बाली संरक्षण विषादी	रु.			६५०
झ.	विविध	रु.			३००
२.	निश्चित लागत				२५५
क.	भूमि कर	रु.			६०
ख.	पानी कर	रु.			२०
ग.	मेसिनको मुल्यह्यास	रु.			८०
घ.	मर्मत र रखरखाव	रु.			९५
३.	जम्मा खर्च	रु.			२२४३१६
४.	जम्मा आय	रु.			२३०२२०
क.	मुख्य उत्पादन	के.जी	३३९०	४८	१६२७२०
ख.	उप-उत्पादन	के.जी	४५००	१५	६७५००
५.	फर्मगेटमा सकल नाफा	रु.			५९०४
६.	बजार लागत	रु.			६००
७.	बजारमा मूल्य	रु.	३३००	५२	१७१६००
८.	कुल नाफा	रु.			१४१८४

२. सन्दर्भ सामग्री (References)

- अन्नवाली खेती प्रविधि पुस्तिका, २०७४, कृषि भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय, सिंहदरबार, काठमाडौं, नेपाल
- बीउ विजन गुणस्तर नियन्त्रण केन्द्र, हरिहरभवन, काठमाडौं, नेपाल
- कृषि डायरी, २०८०, कृषि विकास मन्त्रालय
- कृषि विकास मन्त्रालय, २०२३, नेपालको कृषिजन्य तथ्यांक
- मेसिनले धान रोप्नको लागि जानकारीमुलक पुस्तिका, २०७८/७९, प्रधानमन्त्री कृषि आधुनिकीकरण परियोजना, परियोजना कार्यन्वयन इकाई चितवन
- नेपालका तराई र मध्य पहाडि क्षेत्रहरुमा धानको उत्पादन बढाउने आठ जानकारीहरु, कृषि विकास मन्त्रालय, नेपाल सरकार

