धानको बीउ उत्पादन प्रविधि
हाते पुस्तिका

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय
सिन्धुपाल्चोक

धानको बीउ उत्पादन प्रविधि हाते पुस्तिका

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय
सिन्धुपाल्चोक

नेपाल सरकार
कृषि विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
क्षेत्रीय कृषि निर्देशनालय, मध्यमाञ्चल
जिल्ला कृषि विकास कार्यालय
सिन्धुपाल्चोक, चौतारा

फोन : ०११-६२०१२५
०११-६२०३७०

दुई शब्द

कृषकहरुको ज्ञान, सिप र क्षमताविकास गरि व्यवहारमा परिवर्तन ल्याउन प्रविधितथा तालिमले महत्वपुर्ण भूमिका निर्वाह गरिरहेको हुन्छ । स्थानिय रुपमा वर्षौ देखि प्रयोग भईरहेका प्रविधि, सिकाइ र अनुभव तथा समय सापेक्ष जलवायु अनुकुलन हुने र आवश्यकता अनुसारको प्रविधिको विस्तार गर्नु पर्ने दायित्व हाम्रो हो । असल कृषिअभ्यासहरु (Good Agricultural Practices) परम्परागत ज्ञान, सीप र भोगाई तथा अनुसन्धानवाट प्रमाणित आधुनिक प्रविधिहरु सफल कृषिकर्मका लागि सहयोगी माध्यम वन्न सक्छ । सफल कृषिकर्म भनेको वाली, धान, लगायत नगदेवालीको उत्पादन वढाउनु हो र तिनको वजारिकरण गरी आयआर्जन गर्नु हो । खेतीगर्दा आई पर्ने विभिन्न समस्या जस्तै रोग किराको प्रकोप, माटो, कृषि सामाग्री लगायत विविध पक्षहरुको उचित व्यवस्थापन गर्न सक्नु पनि सफल कृषिकर्म हो ।

कृषकको जीवन स्तर सुधार, आयआर्जन र व्यवसायिकरणको एक मात्र आधार कृषि क्षेत्र नै वनिरहेको वर्तमान सन्दर्भमा सहज ढंगले प्रविधि विस्तार गर्ने अभिप्रायले प्रविधि संगालो सहित धान बीउ उत्पादन प्रविधि हाते पुस्तिका तयार हुन गईरहेकोमा खुशी लागेको छ । JICA Recovery & Rehabilitation from Nepal Earthquake Project को सहयोगमा तयार हुने यो पुस्तिका ग्रामिण क्षेत्रका कृषक लगायत कृषि क्षेत्रमा कार्यरत कृषि प्राविधिकहरुका लागि प्रशिक्षण सामाग्रीको रुपमा प्रयोग हुन सक्नेछ । विशेष गरी धान बीउ उत्पादन प्रविधिहरुलाई समेटेर तयार गरिएको यस हाते पुस्तिकाले गुणस्तरिय धानको बीउ उत्पादनमा सुधार गरी उत्पादकत्व बृद्धि गर्न सहयोग पुऱ्याउने अपेक्षा गरिएको छ ।

JICA/RRNE र असल छिमेकी नेपालले यस पाठ्यक्रमको निमार्ण, परिमार्जन, सम्पादन तथा सम्पुर्ण कार्यमा आर्थिक सहयोग पुऱ्याउनु भएको छ । यस हाते पुस्तिकाको निर्माण कार्यमा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रुपमा सहयोग पुऱ्याउनु हुने व्यक्तित्वहरु, जिल्ला कृषि विकास कार्यालयको प्राविधिक कर्मचारीहरु, सम्वन्धित कृषि सेवा केन्द्रका प्राविधिक कर्मचारीहरुमा आभार व्यक्तगर्न चाहन्छौ । आगामि दिनमा अझै परिस्कृत रुपमा अन्य महत्वपुर्ण विषय वस्तुलाई समेट्ने गरी हाते पुस्तिका प्रकाशनका लागि सम्पुर्ण पाठक वर्ग, असल छिमेकी नेपाल र JICA Nepal वाट सहयोग पुगोस् भन्ने अपेक्षा गर्दछु ।

फागुन २०७३

हिक्मत कुमार श्रेष्ठ
बरिष्ठ कृषि विकास अधिकृत

विषय सूची

भाग १: गुणस्तरीय बीउको महत्व र परिभाषा १

१. परिचय १

२. बीउको परिभाषा २

३. गुणस्तरीय बीउमा हुनुपर्ने गुणहरु २

४. उच्च गुणस्तरीय बीउको महत्व २

भाग २ : धान बीउ उत्पादन प्रविधि ३

क) गुणस्तरीय बीउ उत्पादनको प्राविधिक पक्ष ३

५. धान बीउ उत्पादनका लागि आधारभूत ज्ञानहरु ४

५.१ धान उत्पादन प्रविधि र प्राविधिक कार्यहरुको कार्य तालिका ४

५.२ बजारीकरणको योजना ९

५.३ जमिनको छनोट ९

६. धान रोप्नु पूर्व गर्नु पर्ने कार्यहरु ९

६.१ जात छनोट ९

६.२ खरिद गरिने मूल बीउको सुनिश्चितता १०

६.३ नूनपानीद्वारा बीउको स्तरीकरण (ग्रेडिङ) ११

६.४ उमारशक्ति परीक्षण १४

६.५ बीउको छर्नु पूर्व उपचार १६

७. धान खेती १७

७.१ धानको ब्याड १७

७.२ जमिनको तयारी १८

७.३ धान बीउको ब्याडमा पहिलो निरीक्षण २१

७.४ धान रोपाई २१

७.५ सिँचाईको व्यवस्था २२

७.६. धान बालीको निरीक्षण २२

७.७ झारपातको नियन्त्रण २४

७.८ मलजल (टप ड्रेसिङ) २५

८. मुख्य कीरा र रोगहरु २५

८.१ मुख्य कीराहरु २५

८.२ धान बालीका मुख्य रोगहरु २९

९. बाली भित्राउने ३२

९.१ बाली भित्राउने समय ३२

९.२ बाली भित्राउने तरिका / विधि ३२

९.३ धान झाट्ने कार्य ३३

१०. बाली भित्राइए पछिका कार्यहरु र भण्डारण ३३

१०.१ बीउ सफा गर्ने ३३

१०.२ सुकाउने ३४

१०.३ बीउको भण्डारण ३५

ख) गुणस्तरीय बीउ उत्पादनका लागि व्यवस्थापकीय पक्षहरु ३६

११. बीउ उत्पादन सहकारीद्वारा व्यवस्थापनको आवश्यकता ३६

१२. बीउ उत्पादन सहकारीको जिम्मेवारी र संरचना ३८

१३. बीउ उत्पादन सहकारीद्वारा गरिनु पर्ने प्रमुख कार्यहरु ४१

१३.१ जमिन तथा जात छनोट ४१

१३.२ गुणस्तर नियन्त्रण तथा अभिलेख ४२

१३.३ उत्पादित बीउ संकलन तथा भण्डारण ४५

१३.४ प्रमाणित बीउको लागि मापदण्ड ४६

१३.५ प्याकेजिङ्ग ४८

१३.७ प्रचारप्रसार र विक्री ४८

१४.गुणस्तरीय बीउ उत्पादनको लागि बीउ उत्पादन समूह/सहकारी अन्तर्गत दक्ष जनशक्ति विकास ४९

विषय सूची

भाग १ : गोबर मल (गोठेमल) ५२

१. परिचय ५२

२. राम्ररी पाकेको गोबर मलको प्रयोगले हुने फाईदाहरु ५२

२.१ माटोको उत्पादन क्षमतामा सुधार ५२

२.२ बोटविरुवाको लागि स्वस्थ ५३

२.३ प्राङगारिक पदार्थलाई टुक्राउने साधन ५३

३. गोबरमल बनाउनको लागि चाहिने वस्तुहरु ५३

४. गोबर मल बनाउनको लागि ठाउँ ५४

५. गोबरमललाई राम्ररी कुहिनको लागि आवश्यक अवस्थाहरु ५५

६. गाईवस्तुको पिसाब सङ्कलन र यसका फाईदाहरु ५६

६.१ जनावरको पिसाबको सङ्कलन ५६

६.२ गाईवस्तुको पिसाबको फाईदाहरु ५७

७. गोबरमल बनाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु ५७

भाग २ : कम्पोष्ट मल ५९

८. परिचय ५९

९. कम्पोष्ट मलका फाईदाहरु ५९

१०. कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि आवश्यक वस्तुहरु ६०

११. कम्पोष्ट मल बनाउने ठाउँ ६०

१२. कम्पोष्ट मल बनाउने तरिका ६०

१२.१ खाडलमा कम्पोष्ट मल बनाउने प्रक्रिया ६०

१२.२ थुप्रोमा कम्पोष्ट मल बनाउने प्रक्रिया ६३

१३. राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मलर गोबर मलको पहिचान ६५

भाग १: गुणस्तरीय बीउको महत्व र परिभाषा

१. परिचय

उत्पादन वृद्धिको लागि गुणस्तरीय बीउ अपरिहार्य हुन्छ । गुणस्तरीय बीउ उत्पादनको लागि बीउको जातीय गुणलाई कायम गर्नुका साथै बीउजन्य रोगहरुको पनि नियन्त्रण गर्नु पर्ने हुन्छ । त्यसैले, यस धान बीउ उत्पादन प्रविधि पुस्तिकाको मुख्य उद्देश्य नै कृषकहरुमा धानको बीउ उत्पादनको बारेमा प्राविधिक तथा व्यवस्थापकीय ज्ञानको वृद्धि गराउनुका साथै गुणस्तरीय बीउ उत्पादनमा वृद्धि गर्नु रहेको छ । प्राविधिक तथा व्यवस्थापकीय कृषि क्रियाकलापले मध्ये पहाडी क्षेत्रका कृषकहरुमा गुणस्तरीय बीउ उत्पादन प्रविधिको ज्ञान बढाउनुको साथै जिविकोपार्जन वृद्धिमा पनि मद्दत पुऱ्याउँछ ।

चित्र नं. १.१ धान खेती गरिएका गह्राहरु

स्रोत : जाइका परियोजना

२. बीउको परिभाषा

“बीउ बिजन” भन्नाले भ्रूण विरुवा (इब्रोयोनिक प्लान्ट), खाद्य पदार्थ र सुरक्षात्मक आवरण भएका परिपक्व बीजाणु (म्याच्योर्ड ओभ्युल) वा यौनिक वा वानस्पतिक तरिकाले प्रजनन (रिप्रोडक्सन) गरी बाली उत्पादन गर्नका लागि छर्ने वा रोप्ने काममा प्रयोग गर्न सकिने वस्तु भन्ने बुझिन्छ (राष्ट्रिय बीउ बिजन ऐन, २०४५) । खोलले ढाकिएको वा नढाकिएको अवस्थामा आवश्यक वातावरण प्राप्त भएमा पूर्ण विकसित विरुवा बन्न सक्ने सुषुप्त अवस्थामा रहेको सजिव भ्रूणलाई “बीउ” भनिन्छ ।

३. गुणस्तरीय बीउमा हुनुपर्ने गुणहरू

गुणस्तरीय बीउमा हुनु पर्ने गुणहरू निम्नअनुसार रहेका छन्:

बीउको शुद्धता

बीउमा मूलभूत जातीय गुण हुनु पर्दछ ।

बीउमा अन्य जात र अन्य बालीको बीउ मिसिएको हुनु हुँदैन ।

बीउमा उच्च उमारशक्ति, उमारदर र उच्च अंकुरण क्षमता हुनु पर्दछ ।

बीउजन्य रोग तथा कीराबाट बीउ पूर्णतया मुक्त हुनु पर्दछ ।

बीउमा कुनै पनि प्रकारको दाग, धब्बा र कमजोरी हुनु हुँदैन, साथै बीउ स्वस्थ र चम्किलो हुनु पर्दछ ।

स्वस्थ विरुवाहरु उत्पादन गर्नको लागि सबै बीउ एउटै आकार र तौलको हुनु पर्दछ ।

सरकारी स्तरबाट तोकिएको बीउमा हुनुपर्ने उचित चिस्यान (धानमा अधिकतम १३ प्रतिशत) कायम भएको हुनु पर्दछ । बीउको दाना टोक्दा किटिक्क आवाज आउने वा हातले चलाउँदा बज्ने किसिमको हुनुपर्छ ।

४. उच्च गुणस्तरीय बीउको महत्व

गुणस्तरीय बीउको प्रयोग गर्दा सामान्य बीउको तुलनामा बढी उत्पादन लिन सकिन्छ ।

उत्पादनमा वृद्धि हुनाले किसानहरुको आयआर्जनमा पनि वृद्धि हुन्छ ।

गुणस्तरीय बीउको प्रयोगबाट उत्पादित वाली सजिलै बजारमा खपत हुन्छ ।

यदि मध्ये पहाडी क्षेत्रमा उच्च गुणस्तरको बीउको उत्पादन गर्न सकियो भने त्यहाँको

धान उत्पादनमा पनि वृद्धि गर्न सकिन्छ ।

नेपालमा नै छानिएका बीउहरु बाहिरबाट आयात गरिएका बीउहरु भन्दा बढी रोगहरुसँग लड्ने क्षमता हुनुका साथै तिनीहरुको ग्रहण क्षमता पनि बढी हुन्छ ।

मध्ये पहाडी क्षेत्रमा थुप्रै ठाउँहरु छन्, जहाँ धानका उच्च गुणस्तरीय बीउहरु उत्पादन गरिन्छ, र ती ठाउँहरु ग्रामीण कृषकहरुको पहुँचमा पनि रहेको अवस्था छ ।

उच्च गुणस्तरीय बीउ उत्पादन वृद्धिले खाद्य सुरक्षामा पनि योगदान पुऱ्याउँछ ।

भाग २ : धान बीउ उत्पादन प्रविधि

उच्च गुणस्तरीय बीउ उत्पादन प्रविधिका दुई वटा पक्षहरू रहेका छन् ।

पहिलो प्राविधिक पक्ष- यस अन्तर्गत यस्ता क्रियाकलापहरु पर्दछन्, जसले सुधारिएका जातहरुको गुणस्तरीय र शुद्ध बीउ उत्पादनमा मद्दत पुऱ्याउँछ ।

दोस्रो व्यवस्थापकीय पक्ष- जसमा गुणस्तरीय बीउको सुनिश्चतता तथा उत्पादित बीउको नियमित विक्री वितरणका लागि बीउ उत्पादन सहकारी मार्फत व्यक्तिगत किसानहरु नियन्त्रित हुन्छन् ।

(क) गुणस्तरीय बीउ उत्पादनको प्राविधिक पक्ष

५: धान बीउ उत्पादनका लागि आधारभूत कुराहरु

५.१ धान उत्पादन प्रविधि र प्राविधिक कार्यहरूको कार्य तालिका

धान खेतीको प्राविधिक कार्यहरु र सामान्य समय तालिका निम्नानुसार प्रस्तुत गरिएको छ :

तालिका ५.१.१:

धान बाली पात्रो

महिना	बोटको अवस्था	कार्यहरु			कार्यहरु
		बालीको निरीक्षण	मलखादको प्रयोग	कीरा र रोगको नियन्त्रण	
जेष्ठ पहिलो हप्ता	बीउको तयारी र प्रथम जोताई		गोबर मलः ५०-६० डोका प्रति रोपनीको दरले	बीउबाट लाग्ने रोग ब्लाष्ट रोग ✳ ब्याक्टेरियल लिफ ब्लाईट ✳ फेद कुहिने रोग	✳ कम्पोष्ट मललाई छरेर प्रथम जोताई गर्ने ✳ नुनपानीद्वारा बीउको उपचार गरी ग्रेडिङ गर्ने । ✳ ढुसीनासक विषादीद्वारा बीउको उपचार गर्ने ।

महिना	बोटको अवस्था	कार्यहरू			कार्यहरू
		बालीको निरीक्षण	मलखादको प्रयोग	कीरा र रोगको नियन्त्रण	
जेष्ठ दोस्रो - चौंथो हप्ता	नर्सरी अवस्था	प्रथम निरीक्षण		रिट्ठे कीरा	✳ रोगी तथा अन्य जातका विरुवाहरु जरैबाट उखेल्ने ।
असारको पहिलो हप्ता	दोस्रो जोताई र बेर्ना सार्ने		सुरुको अवस्थामा यूरीयाः ४.८ के.जी. प्रति रोपनी डी.ए.पी. :३.१२ के.जी. प्रति रोपनी पोटासः २.५ के.जी. प्रति रोपनी	✳ ट्वाटी कीरा ✳ कीर्थो कीरा	✳ दोस्रो जोताईका साथसाथै रासायनिक मल प्रयोग गर्ने र धानको विरुवालाई सार्ने । ✳ धानको बीउ रोप्नु भन्दा २-३ दिन अगाडि तयार पारिएको खेतमा पानी लगाउने
असारको तेस्रो-चौंथो हप्ता	गाँज लाग्ने			✳ धानको गवारो ✳ फड्के कीरा	✳ यदि सिंचाई उपलब्ध भएमा ५-७ दिनको अन्तरालमा ३-४ दिन खेतमा पानी सुकाउने

महिना	बोटको अवस्था	कार्यहरू			कार्यहरू
		बालीको निरीक्षण	मलखादको प्रयोग	कीरा र रोगको नियन्त्रण	
श्रावणको पहिलो-तेस्रो हप्ता	बोट बढ्ने अवस्था	दोस्रो निरीक्षण	पहिलो टप ड्रेसिङ (थप मल दिने) यूरीया: २.४ के. जी./ रोपनी	✳ खपटे कीरा ✳ फड्के कीरा ✳ ब्लाष्ट रोग ✳ व्याक्टेरियल लिफ ब्लाईट ✳ फेद कुहिने रोग	✳ प्रथम गोडाई ✳ रोगी तथा अन्य विरुवाहरु जरैबाट उखेल्ने
भदौ पहिलो हप्ता	बाला लाग्न सुरु हुने अवस्था		दोस्रो टप ड्रेसिङ यूरीया: २.४ के.जी. प्रति रोपनी	✳ मिलिवग (पतेरो) ✳ पातको फेद डढुवा रोग ✳ खैरो रोग	✳ दोस्रो गोडाई

महिना	बोटको अवस्था	कार्यहरू			कार्यहरू
		बालीको निरीक्षण	मलखादको प्रयोग	कीरा र रोगको नियन्त्रण	
भदौको तेस्रो - चौथो हप्ता	बाला बढ्ने अवस्था			✳ मिलिवग (पतेरो)	
असोज पहिलो-दोस्रो हप्ता	फूल फुल्ने अवस्था	तेस्रो निरीक्षण		✳ धानको गबारो	✳ रोगी तथा चाँडै वा ढिला फूल फुल्ने विरुवाहरु जरैबाट उखेल्ने ।
असोज तेस्रो- चौथो हप्ता	दाना बन्ने/बाला लाग्ने अवस्था	चौंथो निरीक्षण		✳ बालामा लाग्ने पतेरो	✳ रोगी तथा चाँडै वा ढिला बाला लाग्ने विरुवाहरु जरैबाट उखेल्ने
कार्तिक पहिलो-दोस्रो हप्ता	दाना बढ्ने अवस्था			✳ फट्याङ्ग्रा	✳ खेतमा सिँचाई बन्द गरी खेत सुख्खा बनाउने ।

महिना	बोटको अवस्था	कार्यहरू			कार्यहरू
		बालीको निरीक्षण	मलखादको प्रयोग	कीरा र रोगको नियन्त्रण	
कार्तिक तेस्रो -चौंथो हप्ता	दाना पाक्ने अवस्था	पाँचौ निरीक्षण			✳ रोगी तथा भिन्न खालका विरुवाहरु जरैबाट उखेल्ने ।
मङ्सिर पहिलो-दोस्रो हप्ता	बाली काट्ने अवस्था	छैटौं निरीक्षण			✳ रोगी तथा भिन्न खालका विरुवाहरु जरैबाट उखेल्ने । ✳ सुख्खा र घाम लागेको दिनमा बाली काट्ने ।

श्रोतः जाइका परियोजना

५.२ बजारीकरणको योजना

बीउ उत्पादन गर्नु भन्दा पहिला सहकारीले कति बीउ बजारीकरण गर्ने हो, वा कति बीउ भण्डारण गर्ने हो, भन्ने कुराको योजना तयार पार्नु पर्दछ । यी कुराहरुलाई ध्यानमा राखेर बीउ उत्पादन र उत्पादनको लागि जग्गा छनोट गर्नु पर्दछ ।

५.३ जमिनको छनोट

किसानले बीउ उत्पादन गर्ने समूह वा सहकारीसँग मिलेर बीउ उत्पादन गर्ने जमिनको छनोट गर्नु पर्दछ ।

जमिनको छनोट गर्दा निम्न कुराहरूमा ध्यान दिनु पर्ने हुन्छ :

धानबाली स्वःसेंचन बाली भएको हुँदा अरु धानबालीसँग परागसेचन हुन नदिनको लागि बीउ धान खेती गर्ने जमिन र अन्य धानबाली जमिन बीच न्युनतम ३०० मिटर दूरी कायम गर्नं पर्दछ ।

नेपाल सरकारको नीति अनुसार बीउ उत्पादन गर्ने जमिन कम्तिमा पनि १० रोपनी (१.५ हेक्टर) छनोट गर्नु पर्दछ ।

बीउ उत्पादन गर्ने जग्गा मलिलो र सूर्यको प्रकाश पर्ने हुनुपर्छ ।

बीउ उत्पादन क्षेत्रमा सिँचाईको साथै निकासको पनि व्यवस्था भएको हुनुपर्छ ।

६. धान रोप्नु पूर्व गर्नु पर्ने कार्यहरु

६.१ जात छनोट

बीउ उत्पादन गर्ने सहकारीले सम्बन्धित कृषि कार्यालयसँग समन्वय गरेर मात्र बीउ धानको जातहरु छनौट गर्नु पर्दछ । मध्ये पहाडी क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएका बीउ धानको जातहरु निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका ६.१.१:

धानका जातहरू

क्र.सं.	धानको जात	उत्पादन	पाक्ने दिन	सिफारिस क्षेत्र	सिफारिस वर्ष
१.	खुमल-४	३१५	१४४	मध्ये पहाड	२०४४
२.	मकवानपुर-१	२१५	१५०	तराई (तल्लो पहाड)	२०४४
३.	ताईचुङ्ग- १७६	३९५	१४४	मध्ये पहाड र उपत्यका	२०२४
४.	खुमल-३	३२५	१३०	मध्ये पहाड	२०४१
५.	खुमल-८	३८५	१५८	मध्ये पहाड र तल्लो पहाड	२०६३
६.	खुमल-११	४२५	१४४	मध्ये पहाड	२०५८
७.	खुमल-६	३९०	१५५	काठमाण्डौं उपत्यका र मध्ये पहाड	२०५६
८.	चाईनुङ्ग-२४२	३६५	१४४	मध्ये पहाड	२०२४
९.	खुमल-१०	२३९	१३६	काठमाण्डौं उपत्यका र मध्ये पहाड	२०६८
१०.	खुमल-१३	२०८	१४४	काठमाण्डौं उपत्यका र मध्ये पहाड	२०६८

स्रोतः कृषि डायरी, २०७३

६.२ खरिद गरिने मूल बीउको सुनिश्चितता

कृषि कार्यालय, बीउ उत्पादन कम्पनी वा अन्य सरकारी कार्यालयहरुद्वारा प्रदान गरिएको मूल बीउको सुनिश्चतताको लागि त्यहाँ भएको सकेंत पत्रको राम्ररी निरीक्षण गर्नुपर्छ ।

६.३ नूनपानीद्वारा बीउको स्तरीकरण (ग्रेडिङ)

गुणस्तरीय धानको उत्पादन वृद्धिको लागि उच्च गुणस्तरीय बीउको प्रयोग गर्नु आवश्यक हुन्छ ।

नुनपानीद्वारा बीउको उपचार गर्नाले हलुङ्गा धान, भुस र रोग लागेका धानका दानाहरुलाई हटाउन सकिन्छ ।

नुनपानीद्वारा बीउको उपचार गर्ने प्रक्रिया:

पानीको घनत्व १.१४ बनाउनको लागि एउटा बाल्टिनमा १० लिटर पानीमा २ के.जी. नुन वा ३ के.जी. यामोनियम सल्फेट **(ammonium sulfate)** हालेर घोल्ने ।

हाईड्रोमिटर नभएको अवस्थामा अन्डाको सहायताले पनि पानीको घनत्व मापन गर्न सकिन्छ ।

पानी राखेको बाटामा अण्डा राखी नून थप्दै जानुपर्छ । अण्डाको आधा भाग पानी भित्र र आधा भाग पानी बाहिर देखिएपछि नून थप्न बन्द गर्नुपर्छ । यो अवस्थामा पानीको घनत्व १.१४ हुन्छ ।

अब पानीमा धानको बीउहरु हाल्ने ।

बाल्टिनको पानीमा तैरिएका बीउहरुलाई हटाउने । तैरिएको बीउहरु प्राय रोग लागेका, नपाकेका वा कीरा लागेका हुन्छन् ।

बाल्टिनको तल्लो भागमा भएका बीउहरुलाई निकाल्ने र २-३ पटक सफा पानीले पखाल्ने ।

चित्र नं. ६.३.१: नुनपानीमा तैरियका धानका दानाह
स्रोत: जाईका परियोजना

नुनपानीद्वारा उपचार गरी धानको बीउ छनोट गर्ने विधिहरू

चित्र नं. ६.३.२ नुनपानीद्वारा बीउ छनोट गर्न तयार गरिएको बाल्टिन र धानको बीउ

चित्र नं. ६.३.३
बाल्टिनमा पानी राखी अण्डा डुबाउँदै

चित्र नं. ६.३.४ सफा पानीमा डुबेको अण्डा

चित्र नं. ६.३.५
सफा पानीमा नुनपानी थप्दै

चित्र नं. ६.३.६ आवश्यक मात्रामा नुन पुगेपछि नुनपानीमा उत्रेको अण्डा

चित्र नं. ६.३.७
नुनपानीमा धानको बीउ राखेर चलाउँदै

चित्र नं. ६.३.८ नुनपानीमा हलुका बीउ उत्रेको, जसमा बीउको गुणस्तरीयता कम हुन्छ

चित्र नं. ६.३.९
नुनपानीमा उत्रिएका भुसहरु हटाउँदै

चित्र नं. ६.३.१० नुनपानी फालिसकेपछि बाँकी रहेको तल्लो भागको गुणस्तरीय बीउ

चित्र नं. ६.३.११
बीउलाई सफा पानीले २-३ पटक पखाल्दै

चित्र नं. ६.३.१२ बीउलाई सफा पानीले पखालेर घामको छायाँ / शीतलमा सुकाउँदै

चित्र नं. ६.३.१३
छायाँ/शीतलमा सुकाएको स्वस्थ र गुणस्तरीय बीउ

स्रोतः जाइका परियोजना

६.४ उमारशक्ति परीक्षण

बीउको उम्रने शक्ति र उम्रने दर पत्ता लगाउनको लागि उमारशक्ति परीक्षण गरिन्छ । उमारशक्ति परीक्षणद्वारा हामीले बीउ स्वस्थ छ वा छैन, पछि गएर कस्ता र कति विरुवाहरु उम्रन्छन्, र कति उत्पादन हुन सक्छ, भन्ने कुरा पत्ता लगाउन सकिन्छ ।

यदि कुनै बीउको उमारशक्ति बढी छ भने धेरै बीउहरु उम्रन्छन्, र चाहिएको मात्रामा उत्पादन लिन सकिन्छ ।

बीउ धानको उमारशक्ति परीक्षण गर्ने तरिकाहरू तल उल्लेख गरिएको छ :

उमारशक्ति परीक्षण गर्नु भन्दा अगाडि धानको बीउलाई २४ घण्टा जति पानीमा भिजाउने ।

भित्रपट्टी प्लाष्टिक भएका २ वटा बाकसहरु तयार पार्ने र बाकसमा बालुवा वा बलौटे माटो हाल्ने ।

बालुवा वा बलौटे माटोमा साना ढुङ्गा वा अन्य कुनै डल्लाहरु छन् भने हटाउनु पर्छ ।

बाकसमा भएको माटोलाई सम्याएर १ अवल गहिरो हार बनाउने ।

नुनपानीद्वारा उपचार गरिएको बीउबाट २०० वटा बीउ धानको दानाहरु लिने ।

१०० वटा बीउका दानाहरु १० वटा हारमा (हरेक हारमा १० वटा हुने गरी) एउटा कार्टुन र अर्को कार्टुनमा बाँकी धानका १०० दानाहरु पनि त्यसरी नै रोप्ने ।

माटोलाई चिसो बनाईरहनको लागि हरेक दिन कार्टुनमा पानी हाल्ने ।

बीउ रोपेको ५ दिन पछि कति बीउ उम्रेको छ भनेर गन्ने र अभिलेख राख्ने ।

बीउ रोपेको ५ दिन पछिको विरुवाको सङ्ख्याले बीउको उमारशक्ति पत्ता लगाउँछ, भने ८ दिन पछिको विरुवाले उम्रने दर पत्ता लगाउँछ ।

दुईवटा बाकसको उमारशक्ति दर कम्तिमा पनि ८० प्रतिशत हुनुपर्छ ।

नर्सरी ब्याडमा बीउ कति समय राख्ने भन्ने कुरा बीउको उम्रने शक्ति वा उम्रने दर कति छ भन्ने कुराले जनाउँछ ।

बीउको उमारशक्ति परीक्षण गर्ने बेलामा २५-३० डिग्री सेल्यियसको तापक्रम हुनु आवश्यक हुन्छ ।

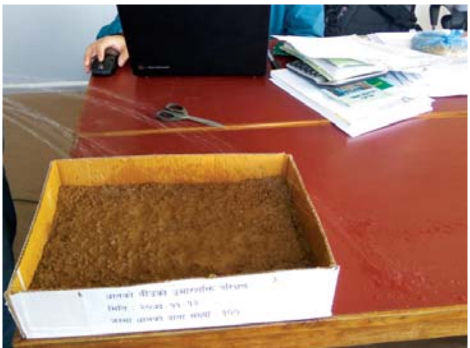
बीउको उमारशक्ति परीक्षण विधिहरू

चित्र नं. ६.४.१ छनोट गरिएका १०० बीउका दानाहरू

चित्र नं. ६.४.२ कागजको कार्टुनमा माटोको तयारी

चित्र नं. ६.४.३ औंलाले १० हार धर्सो तानेको

चित्र नं. ६.४.४
प्रत्येक १० हारमा १० दानका दरले बीउ छरेको



चित्र नं. ६.४.५
पानीको बोतलद्वारा हजारी बनाई पानी दिएको

चित्र नं. ६.४.६
उम्रिएका बीउहरू

स्रोतः जाइका परियोजना

*(**नोटः** माथि देखाईएको चित्रमा १०० वटा दानाको मात्र उमारशक्ति परीक्षण गरेको देखाईएको छ, तर हामीले कम्तिमा पनि २०० वटा दानाहरुको उमारशक्ति परिक्षण गर्नु पर्ने हुँदा, यसैगरी अर्को भाँडामा पनि १०० वटा दानाहरुको उमारशक्ति परीक्षण वा एउटै ठूलो बाकसमा २०० वटा दानाहरुको उमारशक्ति परीक्षण गर्नु पर्ने हुन्छ ।)*

६.५ बीउको छर्नु पूर्व उपचार

(क) तातो पानीद्वारा बीउको उपचार

ब्याडमा बीउ छर्नु भन्दा अगाडि धानको बीउलाई ४ घण्टा पानीमा भिजाएर राख्नु पर्छ ।

त्यसपछि, बीउलाई ६० डिग्री सेल्सियसको तातो पानीमा १० मिनेट वा ५८ डिग्री सेल्सियसको पानीमा १५ मिनेट जति राख्ने र झिक्ने ।

अब, यी बीउहरुलाई शीतलमा केही समयको लागि राख्ने, र ढुसीनासक विषादीद्वारा उपचार गर्ने ।

(ख) ढुसीनासक विषादीद्वारा बीउको उपचार

धान बालीमा थुप्रै रोगहरु जस्तैः ब्लाष्ट, पातको फेद डढुवा, गन्हाउने कालो पोके, खैरो थोप्ले जस्ता रोग लाग्ने हुँदा यस्ता रोगहरु र अन्य थुप्रै कीराहरुबाट बच्नको लागि बीउको उपचार गर्नु आवश्यक हुन्छ ।

थुप्रै ढुसीजन्य र जीवाणुजन्य रोगहरुबाट बच्नको लागि निम्न तरिकाले बीउको उपचार गर्नुपर्छः

५ ग्राम याग्रिमासिन र २० लिटर पानीको घोल तयार पार्ने ।

त्यसमा २०-३० ग्राम जति बेभिस्टिन पाउडर राख्ने ।

अब तयार पारिएको घोलमा १० के.जी. धानको बीउ हाल्ने । यदि धानको बीउको मात्रा घटि वा बढि भएमा सोहि अनुपातमा पानी र बिषादीको मात्रा पनि मिलाउने ।

यसरी, बीउको उपचार गर्दा धानमा लाग्ने रोगहरु कम गर्न सकिन्छ ।

बीउको उपचार गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू निम्नानुसार छन्ः

ढुसीनासक विषादीले बीउ उपचार गर्दा हावाले विषादी नउडाओस् भनेर हावा नचल्ने ठाउँ छनोट गर्नु पर्दछ ।

गर्भवती महिला, बच्चा र बृद्ध मानिसहरुमा विषादीको असर बढी हुने हुँदा उनीहरुलाई बीउ उपचारमा संलग्न गर्नु हुँदैन ।

माक्स, पञ्जा र चश्माको प्रयोग गर्ने ।

पूर्ण रुपले शरीर ढाकिने खालका कपडा लगाउने ।

उचित मात्राको विषादीको मात्र प्रयोग गर्ने ।

यदि ढुसीनासक विषादी हाम्रो छालामा पऱ्यो भने सफा पानीले तुरुन्तै सफा गर्नुपर्छ ।

७. धान खेती

७.१ धानको ब्याड

बीउ रोप्नुभन्दा पहिले ब्याडको तयारी गर्नु पर्दछ । ब्याड तयार गर्नलाई पानीको स्रोत नजिक भएको तथा उर्वराशक्ति राम्रो भएको जमिन छनोट गर्नु पर्दछ । मध्ये पहाडी क्षेत्रका उपत्यका वा खोलानालाका छेउछाउमा धानको ब्याड प्रायः जेष्ठको दोस्रो देखि चौंथो हप्ता सम्ममा बनाईन्छन् । सिँचाईको उपलब्धता अनुसार धानको व्याड दुई किसिमले तयार गर्न सकिन्छ- धुले ब्याड र हिले ब्याड ।

धुले ब्याडमा बेर्ना छिटो बढ्ने र स्वस्थ देखिन्छ । ब्लास्ट अथवा मरुवा रोग लाग्ने ठाउँमा हिले ब्याड उपयुक्त हुन्छ भने पानीको अभाब र डढुवा रोग लाग्ने स्थनमा धुले ब्याड उपयुक्त हन्छ ।

ब्याड बनाउनु भन्दा पहिला राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल प्रयोग गर्दा बेर्ना राम्रो र स्वस्थ हुन्छ ।

चाँडै पाक्ने धानका जातहरु छन् भने तिनीहरुको बीउ २१-२५ दिनमा रोप्नको लागि तयार हुन्छ, तर ढिलो पाक्ने धानका बीउहरु ३५-४० दिनमा रोप्नका लागि तयार हुन्छ ।

एक रोपनी जमिनको लागि लगभग २ के.जी. बीउको जरुरत पर्दछ ।

ब्याडको लम्बाई र चौडाई

लम्बाई : आवश्यकतम अनुसार

चौडाई : १.२-१.५ मिटर

(क) धुले ब्याड:

राम्ररी खनजोत गरी माटो बुर्बुराउँदो बनाउनु पर्दछ ।

बुरबुराउँदो माटोलाई कोदालोको प्रयोग गरेर १०-१५ से.मि. जति उठेको नर्सरी बनाउनु पर्छ ।

बीउलाई छरिसकेपछि अलि अलि माटोले छोप्नु पर्छ, र फिरफिरे सिचाईद्वारा हल्का पानी लगाउनु पर्छ ।

(ख) हिले ब्याड:

यो तरिकाले ब्याड बनाउँदा जमिन राम्रोसँग खनजोत गरी खेत हिल्याइन्छ । त्यसपछि, पानी सङ्लन दिई भोलिपल्ट बीउ छरिन्छ ।

७.२ जमिनको तयारी

(क) जमिनको सरसफाई

धान खेती गर्ने जग्गामा राम्ररी सफा गरेर वा पहिलेका सबै अवशेषहरुलाई हटाएर मात्र पहिलो जोताई गर्नुपर्छ ।

(ख) गोबरमलको प्रयोग

जमिनको तयारी गर्ने बेलामा वा प्रथम जोताईको बेलामा राम्ररी पाकेको गोबर मल ५०-६० डोको प्रति रोपनीको दरले हाल्नु पर्छ ।
राम्ररी नपाकेका गोबरमलको प्रयोग गर्नाले खुम्रे, फेद कटुवा जस्ता कीराहरुको प्रकोप बढ्ने समस्या देखा पर्दछ ।
यदि धेरै समयसम्म मललाई खेतमा नै थुप्रो बनाएर राख्यो भने मलमा भएका खनिज तत्वहरु उडेर जाने वा कीराहरुले अण्डा पार्ने जस्ता समस्याहरु देखा पर्दछन् । त्यसैले, मललाई खेतमा फिँजाउने र तत्काल जोत्ने कार्य गरिहाल्नु पर्छ ।

(ग) प्रथम जोताई

५०-६० डोको (२५०-३०० के.जी.) प्रति रोपनीका दरले राम्ररी पाकेको गोबर मल माटोमा मिसाएर प्रथम जोताई गर्नुपर्छ ।

(घ) दोस्रो जोताई

धानको बीउलाई खेतमा सार्नु भन्दा अगाडि दोस्रो जोताई गर्न आवश्यक हुन्छ ।
दोस्रो जोताई वर्षायाम सुरु हुने बित्तिकै गर्न आवश्यक हुन्छ ।
दोस्रो जोताईका बेला धान खेती गर्ने जग्गामा २-३ दिनसम्म पानी पट्टाएर राख्दा राम्रो हुन्छ ।

धानको बेर्ना सार्नु भन्दा अगाडि खेतलाई राम्ररी समतल बनाएर मात्र बेर्ना सार्ने गर्नु पर्दछ ।

तालिका ७.२.१:

चित्र नं. ७.२.१: धानको बेर्ना सार्नको लागि जमिन तयार पार्दै किसान
स्रोत: बाली विकास निर्देशनालय, हरिहरभवन, ललितपुर

प्रयोग गरिने मलखादको मात्रा

मलहरू	आधारभूत दर प्रति रोपनी	टप ड्रेसिङ (के.जी. प्रति रोपनी)		समय
		प्रथम	दोस्रो	
गोबरमल वा कम्पोष्ट मल	५०-६० डोको प्रति रोपनी (२५०-३०० के.जी.)			✳ प्रथम जोताईः धानको बेर्ना सार्नु भन्दा १ महिना अगाडि
यूरीया	४.८ के.जी.	२.४	२.४	✳ दोस्रो जोताई ✳ प्रथम टप ड्रेसिङः पहिलो गोडाई ✳ दोस्रो टप ड्रेसिङः दोस्रो गोडाई
डी.ए.पी.	३.१२ के.जी.			✳ दोस्रो जोताई
पोटास	२.५ के.जी.			✳ दोस्रो जोताई

स्रोत : धान बीउ उत्पादन प्रविधि, कृषि अनुसन्धान परिषद्

७.३ धान बीउको ब्याडमा पहिलो निरीक्षण

चाँडै पाक्ने जातहरुका लागि २१-२५ दिन भित्रमा ब्याडको निरीक्षण गर्नुपर्छ भने ढिलो पाक्ने धानको लागि २५-३० दिन भित्रमा पहिलो निरीक्षण गर्नु आवश्यक हुन्छ । धानको बेर्नालाई ब्याडबाट मुख्य खेतमा सार्नु भन्दा अगाडि बेजात र रोग लागेका बेर्नाहरुलाई हटाउनुपर्छ । बेजातका बेर्नाहरु भनेका ती हुन् जुनः

अरु बेर्ना भन्दा साना वा ठूला हुन्छन् ।

अरु बेर्नाको भन्दा पात चौडा वा साना हुन्छन् ।

पातमा पहेँला दागहरु वा पात पूरै पहेँला भएका हुन्छन् ।

७.४ धान रोपाई

धानको बीउ उखेल्ने कार्य सजिलो बनाउनको लागि ब्याडमा १ दिन अगाडि पानी लगाउनु पर्छ ।

धानको बीउ सार्दा एक ठाउँमा २-३ वटा बीउहरु २-३ से.मि. को गहिराईमा रोप्नुपर्छ । दुईवटा हार बीचको दूरी २० से.मि. राख्नु पर्दछ भने बोट देखि बोटसम्मको दूरी १५ से. मि. को हुनु पर्दछ ।

चित्र नं. ७.४.१: महिलाहरू धान रोप्दै
स्रोत: बाली विकास निर्देशनालय, हरिहरभवन, ललितपुर

७.५ सिँचाईको व्यवस्था

धान रोपेको १ महिनासम्म खेतमा ३-५ से.मि. पानी जमाईरहनु पर्छ ।

धानलाई पानी नभई नहुने अवस्था भनेको बाला लाग्ने अवस्था हो । त्यसैले, यो बेला धान खेतमा पानी कम हुन दिनु हुँदैन ।

बाला पाक्ने बेलामा धान खेतमा पानी जम्न दिनु हुँदैन, र धेरै पानी भएको अवस्थामा पानीको निकास गर्नु पर्दछ ।

खेतमा पानी भइरह्यो भने झारपातको पनि समस्या देखा पर्ने हुन्छ ।

सिँचाई र निकासको राम्रो व्यवस्था भएको ठाउँमा खेतलाई ३-४ दिन सुख्खा राखेर हरेक ५-७ दिनमा पानी लगाई रहँदा उत्पादन बढ्न जान्छ ।

७.६. धान बालीको निरीक्षण

धानका बेर्नाहरु ब्याडमा हुँदा पनि बालीको निरीक्षण गर्न आवश्यक हुन्छ । निरीक्षणको बेलामा धानको ब्याडमा भएका भिन्न जात र रोग लागेका विरुवाहरुलाई हटाउनु पर्छ । निरीक्षण गर्दा निम्न प्रकारका बोटहरुलाई हटाउनु पर्छ :

रोग वा कीरा लागेका बोटहरु ।

अरु बोटविरुवाहरु भन्दा धेरै साना र ठूला बोटहरु ।

अरु बोटहरु भन्दा ढिलो वा चाँडै पाक्ने बोटहरु ।

अन्य बोटहरुको भन्दा धेरै ठूला वा साना पात भएका बोटहरु ।

बाली निरीक्षण गर्ने समय र गर्नुपर्ने कार्यहरुः तल उल्लेख गरिए बमोजिम भिन्न प्रकारका र रोग लागेका बोटहरुलाई हरेक पटकको बाली निरीक्षण गर्दा हटाउने कार्य गर्नुपर्छ ।

(क) पहिलो बाली निरीक्षण

नर्सरी अवस्था (बीउ छरेको २०-३० दिन भित्र)

रोगी तथा अन्य जातका विरुवाहरु जरैबाट उखेल्ने

(ख) दोस्रो बाली निरीक्षण

बोट बढ्ने अवस्था (धान रोपेको २५-३० दिन पछि)

रोगी तथा बोटहरुको उचाई हेर्ने र धेरै अग्लो वा छोटो बोटहरुलाई हटाउने ।

भिन्न रङ्ग र चौडाई पात भएका बोटहरुलाई हटाउने ।

(ग) तेस्रो बाली निरीक्षण

बाला लाग्ने समय (धान रोपेको ५५- ६0 दिन पछि):

रोगी तथा चाँडै फूल फुलेका वा ढिला फूल फुल्ने खालका बोटहरुलाई हटाउने ।

(घ) चौँथो बाली निरीक्षण

बाला लागे पछिको समय (धान रोपेको ७0-७५ दिन पछि)

रोगी तथा चाँडै बाला लागेका वा ढिलासम्म पनि बाला नलागेका बोटहरुलाई हटाउने ।

(ङ) पाँचौं बाली निरीक्षण

बाला लाग्ने-दूधे अवस्था (धान रोपेको ३ महिना पछि)

धानको भुस भिन्न रङ्ग भएका, र बालाको साईज धेरै साना वा ठूला भएका बोटहरुलाई हटाउने ।

धेरै साना वा ठूला बाला भएका बोटहरुलाई हटाउने

(छ) छैटौं बाली निरीक्षण

बली काट्ने समय (धान रोपेको ४ महिना पछि)

धेरै अग्ला वा होचा र धेरै मोटा वा पातला डाँठ भएका बोटहरुलाई हटाउनु पर्छ ।

भिन्न पातको रङ्ग, लम्बाई र चौडाई भएका बोटहरुलाई हटाउनु पर्छ ।

थोरै दाना लागेको र सानो बाला भएको वा एकदमै ठूला बाला भएका बोटहरुलाई हटाउनु पर्छ ।

भिन्न रङ्गका बालाहरु वा भुसहरु भएका धानको बोटलाई हटाउनु पर्छ ।

चित्र नं. ७.६.१: एक किसान धान बाली निरीक्षण गर्दै
स्रोत: जाइका परियोजना

७.७ झारपातको नियन्त्रण

धानको बीउ खेतमा रोपेको २५-३० दिनमा पहिलो पटक झारपात निकाल्ने कार्य गर्नु आवश्यक हुन्छ, र यो कार्य गरेको २५-३० दिन पछि पुनः दोस्रो पटक झारपातहरु निकाल्ने कार्य गर्नु आवश्यक हुन्छ ।

चित्र नं. ७.७.१: धान बालीको झारपात निकाल्दै महिलाहरु
स्रोत: बाली विकास निर्देशनालय, हरिहरभवन, ललितपुर

७.८ मलजल (टप ड्रेसिङ)

धानको बालीमा सकेसम्म २ चोटि मलजल (टप ड्रेसिङ) गर्न आवश्यक हुन्छ । मलजलको (टप ड्रेसिङ) समयमा प्रति रोपनी २.४ के.जी. यूरीया मल एकनासले छर्नु पर्छ । मलजलको (टप ड्रेसिङ) समयमा खेतमा पानी दिनु पर्छ ।

तालिका ७.८.१:

मलजल (टप ड्रेसिङ) गर्ने मात्रा र समय

टप ट्रेसिङ	मात्रा	समय
प्रथम	२.४ के.जी. प्रति रोपनी	बोट बढ्ने अवस्था (धान रोपेको २५-३० दिन पछि)
दोस्रो	२.४ के.जी. प्रति रोपनी	बाला लाग्ने समयमा-धान रोपेको २ महिना पछि

स्रोत : धानको बीउ उत्पादन प्रविधि, कृषि परिषद्

८. मुख्य कीरा र रोगहरू

८.१ मुख्य कीराहरू

(क) फड्के कीरा

- कुनै हरिया, कुनै सेता र कुनै खैरा किसिमका फुत्त-फुत्त उफ्रने मसिना कीराहरु हुन्छन् ।
- फड्के कीराको आक्रमणले धानको विरुवा बढ्न सक्दैनन्, र सुकेर मर्दछन् ।
- विरुवाहरु गाँजिन र बढ्न सक्दैनन् ।
- धानको बोटमा बाली नलागी पराल जस्तो भई बोट सुकेर जान्छ ।
- ढिलो लगाईएको भन्दा छिटो

चित्र नं. ८.१.१: फड्के कीराको प्रकोप बोट भएको नोक्सानी
स्रोत: बाली संरक्षण निर्देशनालय

लगाईएको र ढिलो पाक्ने भन्दा छिटो पाक्ने धान बालीमा फड्के कीराको प्रकोप बढी हुन्छ ।

यी कीराहरुले धान बालीमा धानको अरेन्ज लिफ भाईरस (**Rice Orange Leaf Virus**) अथवा धानको बोटलाई बढ्न नदिएर सानो बनाउने भाईरस (**Rice Dwarf Virus**) बनाउँछ ।

रोकथाम र नियन्त्रण

धान रोप्ने बेलामा गाँजको घनत्व कम गर्ने । धान रोप्ने बेलामा प्रति गाँजमा २/३ वटा भन्दा बढी बेर्नाहरु नरोप्ने ।

यूरीया मलको उचित मात्रामा मात्र प्रयोग गर्ने (चाहिएको भन्दा धेरै मात्रामा प्रयोग नगर्ने) ।

३-४ दिनको फरकमा खेतमा पानीको सतह बढाउने, घटाउने र सुकाउने ।

१ मि.लि. इमिडाक्लोरोपिड ४ लिटर पानीमा हालेर घोल तयार पार्ने । यसरी, तयार पारिएको घोललाई १५-२० लिटर प्रति रोपनीका दरले धान खेतीमा प्रयोग गर्ने ।

(ख) गबारो

यो कीराको लार्भाहरु हल्का पहेंलो वा गुलाफी रङ्का र शरीरमा धर्का भएका हुन्छन् भने वयस्कहरु पुतली जस्तै देखिने हुन्छन् ।

विरुवाको कलिलो अवस्थामा गवारोले आक्रमण भएमा बोटबिरुवामा भएका सबै रसहरु चुसेर मृत गाबा देखिन्छन् ।

यदि विरुवाको फूल फुल्ने अवस्थामा आक्रमण भएमा भुस मात्र भएको सेतो बाला (**White Ear**) देखिन्छ ।

चित्र नं. ८.१.२: गबारो कीराको लार्भा
स्रोत: बाली संरक्षण निर्देशनालय

रोकथाम र नियन्त्रण

बेर्नाको पातको टुप्पोमा कीराका फूलहरु देखा परेमा टुप्पो काटेर मात्र बीउ रोप्ने ।

एक रोपनी जग्गाको लागि १-२ वटा प्रकाश पासोको प्रयोग गर्ने ।

प्रकाश पासोको प्रयोगबाट रातको समयमा वयस्क अवस्थाका गबारोहरुलाई समात्न सकिन्छ ।
धान खेतको आलीमा भटमास लगाउने ।
ब्यासीलस थुरिन्जियन्सिस (विटि) ३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्कने ।
धान काटेर सकेपछि रहेको सम्पूर्ण ठुटा निकाली जलाई दिने ।
धान खेतको पर्यावरणीय मित्रजीवको सङ्ख्या अत्यन्त कम वा शून्य र शत्रुजीवको सङ्ख्या अत्याधिक रहेको समयमा, अन्तिम विकल्पको रुपमा रासायनिक विषादी प्रयोग गर्ने । इमिडाक्लोरोपिड विषादी १ एम.एल. प्रति ४ लिटर पानीमा मिसाई बोटको फेदमा पर्ने गरी छर्ने ।

चित्र नं. ८.१.३ : गबारो कीराको प्रकोपबाट भएको नोक्सानी
स्रोत : जाइका परियोजना

(ग) ट्वाटी र कीर्थो कीरा

वयस्क अवस्थामा चम्किलो कालो हुन्छ, र लार्भा खैरो रंगको हुन्छ ।
वयस्क र लार्भा दुवै माटो भित्र बस्दछन् ।
ट्वाटी कीराको खुट्टा बढी मोटो र नङ्ग्रा बलिया हुन्छन् भने किर्थो साधारण उफ्रने किसिमका हुन्छन् ।
विरुवाको कलिलो अवस्थामा माटो मुनि रहेको जरा र डाँठको भाग खाइदिन्छ, र विरुवाहरु मर्दछन् ।
ट्वाटी कीराले आलीमा दूलो पारेर पानी चुहिने समस्या पनि गराउँदछन् ।

रोकथाम र नियन्त्रण

खेतमा पानी पटाउने वा जमाउने, जसले ट्वाटी र कीर्थो कीराको फुलहरुलाई हटाउन मद्दत गर्छ ।

बीउ छर्नु भन्दा अगाडि ब्याडलाई सेतो प्लाष्टिकले छोपी घामबाट माटोको उपचार गर्ने ।

नुनपानीले बीउ छनोट गर्ने ।

धानको ढुटो, सख्खर र विषादी (क्लोरोपाइरिफस) मिसाई बनाएको विषादी धानको व्याड र गाँजको नजिकै छर्कने ।

क्लोरोपाइरिफस २०५ ई.सी. २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर बनाईएको घोललाई प्रति रोपनीमा १५-२० लिटरका दरले छर्कने ।

(घ) धानको पतेरो र मिली बग

धानको पतेरो

वयश्क पतेरो यसो हेर्दा खैरोमा हरियो मिसिएको जस्तो देखिन्छ भने बच्चा पतेरो हरियो हुन्छ ।

यस कीराले धानको पातमा बढी आक्रमण भएमा बोट नै पहेंलिने हुन्छ, र बालामा आक्रमण गरेको छ भने दानाहरु फोस्रो हुने अथवा आधा फोस्रिएका दाना हुने गर्दछ ।

मिली बग

वयश्क मिलिबग सानो, गुलाबी रङ्गको, नरम शरीर भएको र सेतो मैन जस्तो पदार्थले ढाकिएको हुन्छ । कुनै परखेटा भएका हुन्छन् भने कुनै परखेटा बिहीन हुन्छन् ।

यस कीराको प्रकोप विगतका वर्षहरुमा बढ्दो अवस्थामा छ । यसको प्रकोपले बिरुवा रोगाउने, बढ्न नसक्ने, जिङ्गरिङ्ग परेर पहेंलिन्छन् र बिरुवामा बाला नलाग्ने समस्या देखा पर्छन् ।

चित्र नं. ८.१.४: धानमा लाग्ने वयस्क पतेरो
स्रोत: बाली संरक्षण निर्देशनालय

रोकथाम तथा नियन्त्रण

चित्र नं. ८.१५: मिली बग लागेको बिरुवा
स्रोत: जाइका परियोजना

खेत भित्र तथा वरपरको झरपात गोडमेल गरी पतेरोको बैकल्पिक आश्रय नष्ट गर्ने ।

एकै समयमा पाक्ने धानका जातहरु छनोट गरी लगाउने ।

मिली बगको नियन्त्रणको लागि धान खेती गरिएको जग्गामा पानी जमाएर राख्नु पर्छ ।

१-२ वटा प्रकाश पासो प्रति रोपनीका लागि प्रयोग गर्ने ।

डर्टी ट्र्यापको (फोहोरी पासो) प्रयोग गर्ने । यसको लागि गाई, भैंसीको ताजा पिसाबमा कपडा वा जुटको बोरालाई भिजाएर एउटा घोचोको छेउमा बाँध्ने, र उक्त घोचोलाई धानबारीको बीचमा लगेर गाड्ने गर्नुपर्दछ । ट्र्यापमा आकर्षित भएका पतेरोहरुलाई बाहिर पट्टीबाट प्लाष्टिकको झेलाले छोपी सङ्कलन गरी मार्ने ।

साइपरमेथ्रिन २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई बनाईएको घोललाई १५-२० लिटर प्रति रोपनीका दरले प्रयोग गर्ने ।

८.२ धान बालीका मुख्य रोगहरू

जीवाणुजन्य रोगहरू

(क) पात डढुवा रोग (ब्याक्टेरियल लिफब्लाइट)

यस रोगको कारणले पातको किनाराबाट लामो पहेंला वा खैरा रङ्गका धर्साहरु देखा पर्दछन् । पातको टुप्पोबाट सुकेर धान मर्दछ ।

रोकथाम र नियन्त्रण

रोग निरोधक जातहरु लगाउने ।

एग्रिमाईसिन ०.२५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा घोलेर बीउ उपचार गरी ब्याड राख्ने (१ रोपनी जग्गाको लागि कम्तिमा पनि १ ग्राम एग्रिमाईसिनलाई ४ लिटर पानीमा हालेर बनाईएको घोललाई २ के.जी. बीउको उपचार गर्नको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ) ।

चित्र नं. ८.२.१: पात डढुवा रोग लागेको धानको विरुवा
स्रोत: बाली संरक्षण निर्देशनालय

रोग लागेको खेतमा २-३ दिन जति पानी सुकाई दिने ।

चाहिएको भन्दा बढी मात्रामा यूरीयाको प्रयोग नगर्ने ।

धान रोप्नु भन्दा अगाडी र धान काटिसकेपछि खेतलाई राम्ररी सफा गर्ने ।

(ख) फेद कुहिने रोग (Foot Rot)

रोग लागेका विरुवाहरु राम्रोसँग बढ्न नसकेर होचो हुने ।

विस्तारै बोटहरु पहेँलिन थाल्दछन्, र विरुवाहरुको तल्लो भागहरु कुहिन सुरु गर्छन् ।

चित्र नं. ८.२.२: फेद कुहिने रोग लागेको धानको विरुवा
स्रोत: बाली संरक्षण निर्देशनालय

रोकथाम र नियन्त्रण

रोगी बोट भएको खेतबाट बीउ संकलन नगर्ने ।

रोग ग्रस्त बोटहरु उखेलेर नष्ट गर्ने ।

बेभिष्टीन वा डेरोसाल २-३ ग्राम प्रति किलो ग्राम बीउका दरले बीउ उपचार गरी ब्याड राख्ने । (प्रति रोपनी खेतको लागि २ के.जी. बीउको जरुरत पर्छ, र २ के.जी. बीउको उपचारको लागि ४-५ ग्राम बेभिष्टीनको आवश्यकता पर्दछ ।

ढुसीजन्य रोगहरू

(ग) ब्लाष्ट रोग :

पातमा स-साना सेता टिका बीचमा भएका लाम्चीला सेता चिन्ह भएका सेतो वा खैरा थोप्ला देखा पर्दछन् ।

बाला मुन्तिरको डाँठको वरिपरि वा आँख्लामा खैरो र भएको दाग पनि देखिन्छन् ।

चित्र नं. ८.२३: ब्लाष्ट रोग लागेको धानको विरुवाको पात
स्रोत: बाली संरक्षण निर्देशनालय

रोकथाम र नियन्त्रण

रोग निरोधक जातहरु लगाउने

बेभिष्टीन वा डेरोसाल २-३ ग्राम प्रति किलो ग्राम बीउका दरले बीउ उपचार गरी ब्याड राख्ने । १ रोपनी जग्गाको लागि २ के.जी. बीउलाई ४-६ ग्राम बेभिष्टिनले उपचार गर्नु पर्दछ ।

सिफारिस गरिए अनुसार यूरीया मल प्रयोग गर्ने ।

खेतमा पानी ५ देखि ७ दिनसम्म जमाई राख्ने ।

इडिफेनफस (हिनोसान ५० इ.सि.) बिषादि १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई १५ दिनको फरकमा २-३ पटक छर्ने । (३० मि.लि. हिनोसानलाई २० लिटर पानीमा मिसाई १ रोपनी जग्गामा छर्कनको लागि प्रयोग गर्नुपर्छ ।

(घ) पातको फेद डढुवा रोग

यस रोगमा पातको फेदमा अण्डाकार खैरा थोप्ला आकारमा वृद्धि हुँदै जान्छ, र ढुसीको कालो गिर्खाहरु देखा पर्दछन ।

बोटको माथिल्लो भागमा समेत पुग्छ, र सुकेर डढेको जस्तो देखिन्छ ।

चित्र नं. ८.२४: धानको बिरुवामा पातको फेद डढुवा रोग
स्रोत: बाली संरक्षण निर्देशनालय

कहिले काहीं धानको गेडामा पनि खैरा थोप्लाहरु देखा पर्छन् ।

रोकथाम र नियन्त्रण

धान बाली काटिसकेपछि वा धान बालीलाई लगाउनको लागि जमिन तयारीको बेलामा खेतलाई राम्ररी सफा गर्नुपर्छ ।

यूरीयाको मात्रा सिफारिस गरे अनुरुप मात्र प्रयोग गर्ने ।

उचित दूरीमा धान रोप्ने ।

बेभिष्टीन वा डेरोसाल विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई १०-१२ दिनको फरकमा २ पटक छर्ने । (२० मि.ली. बेभिष्टीन वा डेरोसाल २० लिटर पानीमा हालेर बनाईएको घोललाई एक रोपनी जग्गाको लागि प्रयोग गर्ने)

५. बाली भित्राउने

९.१ बाली भित्राउने समय

धानको बोट, पात र बालाहरु ८०-९० प्रतिशतसम्म पहेलो रङ्गको भएपछि धानका बोटहरु काट्ने कार्य गर्नुपर्छ ।

बाली कटानी गर्ने बेलामा पानी परेको खण्डमा दानाहरु उम्रेने वा कुहिने समस्या देखा पर्ने हुँदा घाम लागेको बेलामा बाली कटानी कार्य गर्नु उचित हुन्छ ।

ढलेका बीउहरुबाट उत्पादित दानाहरु गुणस्तरीय नहुने कारणले, त्यस्ता बोटहरुका दानाहरुलाई बीउको रुपमा प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

९.२ बाली भित्राउने तरिका / विधि

धानका बोटहरुलाई जमिन देखि १० वा १५ से.मि. माथि हुने गरी काट्नु पर्दछ । यसरी काट्दा बोटको लम्बाई ६०-७० से.मि. जति हुने गर्दछ, जसले बोटको मुठ्ठा पार्न र धान झार्ने काममा मद्दत पुऱ्याउँछ ।

चित्र नं. ९.२.१: धान बाली काट्दै किसानहरु
स्रोत: जाइका परियोजना

९.३ धान झाट्ने कार्य

धानका बालाहरुलाई लौराहरुले हानेर पनि झार्न सकिन्छ, तर यस्तो कार्य गर्नाले धेरै नोक्सान हुने समस्याहरु देखा पर्छन् ।

त्यसैगरी, धानका बोटहरु काटेर २-३ दिन घाममा सुकाएर धानका मुठाहरुलाई कुनै ढुङ्गामा चुटेर पनि झार्न सकिन्छ । यो प्रक्रिया अपनाउँदा पनि धेरै नोक्सान हुनुका साथै धानका बालाहरुमा धानहरु बाँकी रहने समस्या पनि देखा पर्छ ।

यस्ता समस्याहरुलाई समाधान गर्नको लागि धानलाई खुट्टाले चलाउने मेसिनद्वारा झार्न सकिन्छ । मेसिनहरुले १ घण्टामा ४०-५० के.जी. बीउहरु झार्न सक्छन् ।

चित्र नं. ९.३.१ धान झाट्नु पहिला सुकाउँदै
स्रोतः जाइका परियोजना

चित्र नं. ९.३.२ खट्टाले चलाउने मेशिनद्वारा धान झार्दै
स्रोतः जाइका परियोजना

१०. बाली भित्राइए पछिका कार्यहरु र भण्डारण

१०.१ बीउ सफा गर्ने

बीउ सफा गर्ने कार्य भन्नाले बीउमा भएका झारपात, पराल, डाँठ, बिग्रिएका दाना, धानका भुस, माटो, ढुङ्गा, प्लाष्टिक जस्ता सबै वस्तुहरुलाई हटाउने कार्य भन्ने बुझिन्छ । बीउ सफा गर्नुका कारणहरु निम्नानुसार छन् :

गुणस्तरीय बीउ उत्पादन गर्न बीउको प्रशोधन गर्न निकै जरुरी हुन्छ ।

चित्र नं. १०.१.१: बीउ सफा गर्ने पङ्खाको प्रयोग गर्दै किसान
स्रोतः बाली विकास निर्देशनालय

बीउ सफा गर्दा हावा वा पङ्खाको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

बीउ सफा गर्ने पङ्खा

धानलाई झारिसकेपछि हाते पङ्खा वा बिजुलीद्वारा चल्ने पङ्खाको प्रयोग गरेर सफा गर्ने कार्य गर्नुपर्छ ।

सामान्यतयाः यस्ता पङ्खाहरु कृषि औजार भण्डार वा कृषि औजार केन्द्रहरुमा पाउन सकिन्छ ।

१०.२ सुकाउने

बीउको चिस्यान २१-२६ प्रतिशत भएको बेलामा धानलाई काट्ने कार्य गर्नु उचित हुन्छ (वर्षात याममा २६ प्रतिशत र सुख्खा याममा २१ प्रतिशत हुनु पर्दछ) ।

धेरै चिस्यान भएका बीउहरुको श्वासप्रश्वास गर्ने दर धेरै हुने हुँदा रोग वा कीराहरुले पनि चाँडै आक्रमण गर्दछन् । त्यसैले, बीउलाई सुरक्षित रुपमा भण्डारण गर्नको लागि उचित चिस्यानमा भण्डारण गर्नु आवश्यक हुन्छ ।

धानको बीउ सुरक्षित भण्डारणको लागि काटेको धान राम्ररी सुकाएर अधिकतम १३ प्रतिशत चिस्यान बनाउनु पर्छ । २ हप्ताको लागि मात्र भण्डारण गर्ने हो भने १८ प्रतिशत चिस्यानमा पनि भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

मध्ये पहाडी क्षेत्रमा धान काटेर सुकाउने बेलामा घाम नलाग्ने र पानी परिरहने समस्याहरु देखा पर्न सक्छ, जसले गर्दा धानका बीउहरुलाई उचित अवस्थासम्म सुकाउन सकिँदैन ।

राम्ररी नसुकेका बीउका कारणले भण्डारणमा थुप्रै समस्याहरु देखा पर्दछन् । त्यसैले, बीउ भण्डारणमा देखा पर्ने समस्याहरुलाई नियन्त्रण गर्नको लागि बीउलाई उचित चिस्यान नहुन्जेलसम्म सुकाउनु पर्दछ ।

चित्र नं. १०.२.१: भण्डारण पहिला धान सुकाउँदै
स्रोत: जाइका परियोजना

१०.३ बीउको भण्डारण

- भण्डारण भन्नाले बीउ लाई बजारीकरण नगरुन्जेल सुरक्षित साथ एउटा कक्ष बनाएर राख्ने कार्यलाई जनाउँछ ।
- धेरै चिसो वा तातो र धेरै चिस्यान भएमा बीउहरुमा रोग, कीरा र ढुसीहरु लाग्ने समस्या देखा पर्ने हुन्छन् । त्यसैले, यी सबै कुराको व्यवस्थापन हुने गरेर भण्डारण कक्षको निर्माण गर्नु पर्दछ ।

चित्र नं. १०.३.१: किसान धान भण्डारण गर्दै
स्रोत: जाइका परियोजना

- धानको बीउलाई भण्डारणमा लाग्ने कीरा र मुसाहरुबाट पनि बचाउने खालको भण्डारण कक्षको निर्माण गर्नु पर्दछ ।
- धानको बीउलाई अन्य जातका बीउ वा अन्य बालीका बीउहरुसँग नमिसिने गरी भण्डारण गर्नुपर्छ ।

(क) चिस्यान ब्यवस्थापन

यदि बीउ भण्डारण गर्ने बेलामा १३ प्रतिशत भन्दा बढी चिस्यान भएमा बीउमा ताप र पानीको मात्रा बढ्न जान्छ, र बीउले गर्ने श्वासप्रश्वासको पनि वृद्धि हुन्छ । यो अवस्थामा बीउलाई ढुसीजन्य रोग, कीरा र रोगले आक्रमण गर्न सक्ने समस्या देखा पर्ने हुन्छ, जसले गर्दा बीउको गुणस्तरमा पनि ह्रास आउने गर्दछ । त्यसैले, बीउलाई उचित चिस्यानमा मात्र भण्डारण गर्नु पर्दछ । उचित चिस्यानको व्यवस्थापनको लागि निम्न कार्यहरु गर्नु आवश्यक हुन्छ :

- राम्ररी ४-५ घाम सुकाईसकेपछि मात्र बीउलाई भण्डारण गर्नु पर्दछ ।
- भण्डारण गर्नु वा बोरामा हाल्नु भन्दा पहिला बीउलाइ राम्ररी सफा गर्ने कार्य गर्नुपर्छ ।

तालिका १०.३.१:

बीउको चिस्यान र भण्डारण गर्ने अवधि

बीउमा भएको चिस्यान	भण्डारण अवधि
१०-१३ प्रतिशत	८-१२ महिना सम्म
९ प्रतिशत	१ वर्ष भन्दा बढी

श्रोत: जाइका परियोजना

(ख) भण्डारण व्यवस्थापन

बीउ भण्डारण कोठामा उचित तापक्रमको व्यवस्थापनका साथै बीउलाई मुसा र चोरीबाट बचाउनको लागि एउटा मात्र ढोका राख्नु आवश्यक हुन्छ (अन्य कुनै ढोका वा झ्याल नराख्ने) ।

भण्डारण गर्दा जमिनको ओसबाट बच्न भुँईमा काठको फल्याक वा टाँड बनाई त्यस माथि बीउको बोरा वा भकारी राख्नु पर्दछ । त्यसैगरी, भित्ताको ओसबाट बच्न बीउ राखेको बोरा वा भकारीलाई भित्तामा नटाँसिकन राख्ने ।

धेरै तातो, चिसो वा चिस्यान भएमा धानको बीउलाई ढुसीजन्य रोगले आक्रमण गर्ने समस्याको वृद्धि हुन्छ । त्यसैले, धानको बीउको भण्डारण कक्षमा यी सबै कुराको व्यवस्थापन भएको हुनु पर्छ ।

(ग) भण्डारणमा कीरा र मुसाहरूको नियन्त्रण

बीउको विक्री गरिसकेपछि वा बीउ भण्डारण गर्नु भन्दा अगाडि बीउ भण्डारण कोठालाई सफा गर्नु पर्छ, र ढुसीनासक विषादीको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

आल्मुनियम फस्फाईड वा मिथाईल ब्रोमाईड जस्ता विषादी प्रति ३ ग्रामका ३ गोटा १००० के.जी. धानको बीउका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

बीउ भण्डारण गरेपछि वा भण्डारण गर्नु भन्दा २४ घण्टा अगाडि यी विषादीहरुलाई भण्डारण कोठाको सबै झ्याल ढोका बन्द गरेर कोठाको बीचमा पारेर राख्ने ।

भण्डारण गर्ने कोठा कीरा र मुसाहरुबाट सुरक्षित हुनु पर्दछ ।

मुसाहरुबाट बच्नको लागि भण्डारण गरेको कोठामा मुसा समाउने पिजंडाको प्रयोग गर्नु पर्छ ।

बीउ राखिएको भण्डारण कोठालाई समय समयमा निरीक्षण गरिरहनु पर्छ ।

भण्डारण कोठाको ढोकालाई धेरै बेरसम्म खुल्ला राखिरहनु हुँदैन ।

घुनलाई नियन्त्रण गर्नको लागि एक गोटा सेल्फस विषादी सेतो कपडामा बेरेर १०० के. जी. बीउ राखिएको बोरा वा मेटल बीनको बीचमा राख्ने ।

(घ) प्याकिङ सामग्री र प्रक्रिया

बीउलाई ४-५ घाम सुकाएर घाम लागेको बेलामा प्याकिङ र भण्डारण गर्नु पर्दछ ।

बीउलाई वर्षात सुरु हुनु भन्दा अगाडि नै घाममा सुकाएर टिनको भाडा, हर्मेटिक ब्याग वा प्लाष्टिकका बोराहरुमा हावा नपस्ने गरी राख्ने ।

“सुपर ग्रेन ब्याग” मा अन्नहरु हावा नछिर्ने गरी राखिने हुँदा कीराहरु पनि सजिलै छिर्न सक्दैन । यदि कीरा वा ढुसी पैदा गर्ने जीवाणुहरु भित्र छिरि हाल्यो भने पनि सास फेर्न नपाएर मर्ने गर्दछन् । सुपर ग्रेन ब्याग प्रयोग गर्ने तरिका निम्न अनुसार छन् :

चित्र नं. १०.३.२: सुपर ग्रेन ब्यागमा धान भण्डारण
स्रोत: जाइका परियोजना

बीउलाई ब्यागमा हालि सकेपछि त्यसमा भएका सबै हावालाई बाहिर फाल्नु पर्छ ।

ब्यागलाई राम्ररी हावा नछिर्ने गरी बाँध्नु पर्छ ।

यसो गर्दा कीराहरुलाई कुनै पनि विषादी प्रयोग नगरी नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

(ख) गुणस्तरीय बीउ उत्पादनका लागि व्यवस्थापकीय पक्षहरू

११. बीउ उत्पादन सहकारीद्वारा व्यवस्थापनको आवश्यकता

बीउ उत्पादन गरी व्यवसायिक बीउ बिक्रीका लागि खरिदकर्ता तथा बजारको माग अनुसार बीउको निश्चित मात्रामा उत्पादन तथा नियमित रुपमा बीउ उपलब्धता गर्नु आवश्यक छ । बीउ उत्पादन क्षेत्रका केही भागहरु यदि रोग तथा कीराहरुद्वारा प्रभावित भएमा अन्य बीउ उत्पादन क्षेत्रबाट भए पनि सो बीउको मात्रा पूर्ति गर्नु पर्दछ । अन्यथा, खरिदकर्ताले बीउ उत्पादक सहकारीले नियमित रुपमा तोकिएको मात्रामा बीउ उपलब्ध गराउँछ भन्ने कुरामा विश्वास नगर्न सक्छ । यो कुरा एकल किसानका लागि व्यवस्थापन गर्न केही गाह्रो हुन सक्छ । तसर्थ, बीउ उत्पादन कार्य सहकारी मार्फत गर्न अति आवश्यक छ ।

१२. बीउ उत्पादन सहकारीको जिम्मेवारी र संरचना

बीउ उत्पादन सहकारीको प्रमुख उद्धेश्य भन्नु नै उत्पादित बीउको उपयुक्त तरिकाबाट बजारीकरण गर्नुका साथै समग्र बीउको गुणस्तर नियन्त्रण गर्नु हो । तसर्थ, सहकारीले बीउ उत्पादनसँग सम्बन्धित प्रविधि, सहयोग तथा संस्थागत बीउ परीक्षणका लागि जिल्ला कृषि विकास कार्यालय तथा क्षेत्रीय बीउ बिजन प्रयोगशाला जस्ता बाह्य संस्थासँग समन्वयकारी भूमिका निर्वाह गर्नु पर्दछ । साथै, सहकारीले आगामी दिनहरुमा थप गुणस्तरीय बीउ उत्पादनका लागि आफ्ना सदस्यहरुको क्षमता विकासका लागि पनि विभिन्न कार्यहरु गर्नु पर्दछ ।

बीउ उत्पादनको लागि सहकारीको मुख्य जिम्मेवारी निम्न अनुसार उल्लेख गरिएका छन् :

उत्पादन भएको बीउ र बीउ उत्पादन कार्यको दायित्व र जोखिम बहन गर्ने ।

गुणस्तरीय बीउ उत्पादनको लागि नियम/कानून बनाउने, स्वीकृत गर्ने र व्यवहारमा ल्याउने ।

बीउ उत्पादनसँग सम्बन्धित कार्यहरुको व्यवस्थित तवरबाट अभिलेख राख्ने, र आवश्यकता अनुसार समूह तथा सदस्यहरुलाई जानकारी गर्ने ।

बीउको गुणस्तरीयता कायम गर्न सम्भावित बीउ उत्पादन क्षेत्रको पहिचान गरी बीउ उत्पादन क्षेत्रको विस्तार गर्ने ।

प्राविधिक/जिल्ला कृषि विकास कार्यालयको सल्लाह अनुसार समय समयमा गर्नुपर्ने कार्यहरु जस्तैः मल र विषादीको प्रयोग, गोडमेल, सिंचाईको व्यवस्थापन, फसल लिने, सुकाउने, बीउ सफा गर्ने साथै भण्डारण तथा बीउ उपचार गर्ने जस्ता कार्यहरु गर्ने ।

समय समयमा बालीको अवलोकन गर्ने, बैठक राख्ने, खबर र जानकारी आदान-प्रदान गर्ने र देखिएका समस्याहरुलाई समाधानको लागि प्रक्रिया बढाउने ।

बीउ उत्पादनको प्राविधिक स्तरको ज्ञान सीपको वृद्धि गर्ने ।

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, जिल्ला सहकारी संघका साथै अन्य बीउ उत्पादन संघ संस्था र निकायहरुसँग समन्वय र सहकार्य गर्ने ।

उत्पादन गरिएको बीउको प्रयोगशाला परीक्षण, भण्डारण, प्याकिङ्ग, प्रमाणीकरण र बीउ बजारीकरणमा सहजता प्रदान गर्ने ।

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय/बीउ बिक्रेता/समर्थक तथा बीउ उत्पादन समूह बीच

मध्यस्तकर्ताको काम गर्ने ।

बीउ उत्पादनको सम्भावित क्षेत्रको छनोट गरी बीउ उत्पादन विस्तार गर्ने ।

त्यसैगरी, गुणस्तरीय बीउ व्यवस्थापनमा प्रभावकारीता ल्याउनका लागि बीउ उत्पादन क्षेत्रको आधारमा सदस्यलाई विभाजन गरी विभिन्न बीउ उत्पादन समूहहरु पनि गठन गर्नु पर्दछ । साथै, सहकारीसँग सम्बन्ध विस्तार गर्नको लागि प्रत्येक बीउ उत्पा(दन समूहमा एक जना संयोजक छनोट गर्नु पर्दछ ।

समूहका संयोजकको मुख्य जिम्मेवारीहरु निम्न अनुसार छन् :

नियमित सहकारीसँग सहकार्य, समन्वय र सम्बन्ध राख्ने ।

कृषक र सहकारी बीच मध्यस्तकर्ताको काम गर्ने ।

अन्तर समूहसँग मिलेर समय समयमा बालीको निरीक्षण गर्ने ।

बीउ उत्पादनमा देखिएका समस्याहरुलाई सहकारीसम्म पुऱ्याई समाधानका लागि पहल गर्ने ।

सबै सदस्यहरुसँग समान व्यवहार गर्ने ।

सहकारी तथा अन्य निकायबाट आएका खबर र जानकारी सम्पूर्ण सदस्यहरुलाई जानकारी गराउने ।

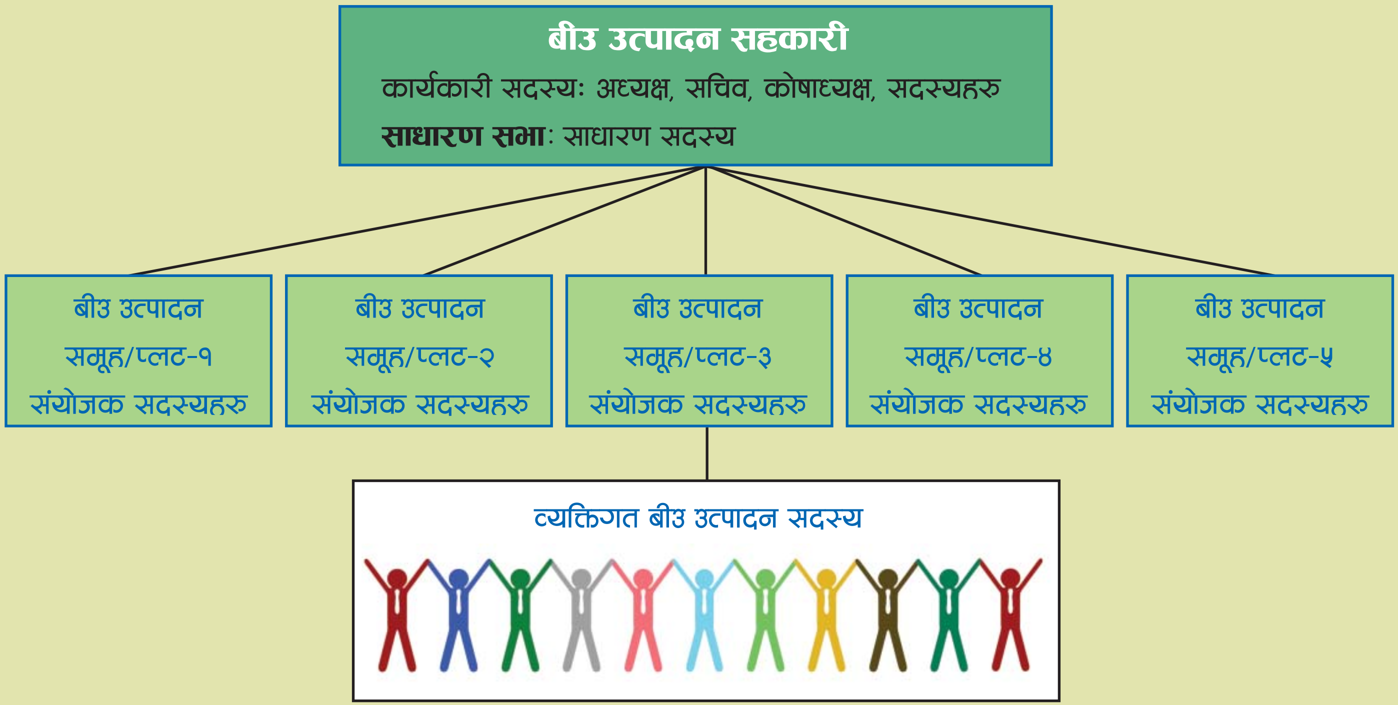
तालिम तथा गोष्ठीहरुमा आलोपालो सहभागी हुने र गराउने ।

पाएको सहयोग र सामग्रीहरु समान किसिमले प्रयोग र व्यवस्थापन राम्रोसँग गर्ने, गराउने ।

कुनै निर्णय गर्दा सबैको सल्लाह र सुझावलाई अनुसरण गर्ने, गराउने ।

गुणस्तरीय बीउ उत्पादन गर्नको लागि दत्तचित्त भएर लाग्ने ।

बीउ उत्पादन सहकारीको संस्थागत संरचना निम्न अनुसार छ :



चित्र नं. १२.१: बीउ उत्पादन सहकारीको संरचना

स्रोत: जाइका परियोजना

१३. बीउ उत्पादन सहकारीद्धारा गरिनु पर्ने प्रमुख कार्यहरु

बीउ उत्पादन सहकारीबाट गरिने मुख्य कार्यहरुलाई निम्नानुसारका बुँदाहरुमा उल्लेख गरिएको छ :

१३.१ जमिन तथा जात छनोट

जिल्ला कृषि विकास कार्यालयसँगको सल्लाह तथा बजार मागको आधारमा सहकारीले बीउ उत्पादन जात तथा मात्राको योजना बनाउनु पर्दछ ।

(क) सहकारीले आफ्नो बीउ उत्पादन क्षेत्रको हावापानी र भौगोलिक अवस्थाको आधारमा सम्बन्धित जिल्ला कृषि विकास कार्यालयसँग समन्वय गरी उपयुक्त बीउको जात छनोट गर्नु पर्दछ ।

(ख) अघिल्लो बर्षको खेतीबालीबाट यस बर्षको बालीमा मिसावट नहोस् भनेर प्रत्येक बर्ष बीउ उत्पादन क्षेत्र भित्रमा बीउको जात परिवर्तन गरिरहनु हुँदैन ।

(ग) निम्न बुँदाहरुलाई ध्यानमा राखी जिल्ला कृषि विकास कार्यालय तथा सम्बन्धित किसानहरुसँग छलफल गरी बीउ उत्पादनको प्लट छनोट गर्नु पर्दछ :

(अ) एउटै सहकारी अन्तर्गत धेरै जातका बीउ उत्पादन गर्ने भए अन्य जातसँगको मिसावट र अन्य बालीसँगको मिसावट न्यूनीकरण गर्न बीउ उत्पादन क्षेत्रलाई प्रत्येक बाली अनुसार अलग-अलग प्लट विभाजन गर्नँ पर्दछ ।

(आ) सहकारीले बीउ उत्पादन गर्न सम्बन्धित किसानहरुसँग समन्वय गरी उत्पादन गर्न लागेको बीउ अरु जातसँग नमिसिउन् भन्नका लागि उपयुक्त पृथकता दूरी सहितको उत्पादन क्षेत्र र विश्वासिला किसानहरु छनोट गर्नु पर्दछ ।

(इ) बीउ उत्पादन र खानको लागि उत्पादन गरिने खेत/बारीलाई छुट्टाछुट्टै विभाजन (प्लट विभाजन) गर्नको लागि बाटो, पानीको निकास, जङ्गल, इत्यादिले छुट्याउन सकिन्छ ।

(ई) कदम कदाचित बीउ उत्पादन क्षेत्र नजिक खानको लागि पनि बाली लगाउनु परेमा बीउ उत्पादन बालीको जात र खानको लागि लगाइने जात एकै हुनुपर्छ ।

१३.२ गुणस्तर नियन्त्रण तथा अभिलेख

(क) अभिलेख राख्ने

बीउको गुणस्तर सुनिश्चतताको लागि प्रत्येक बीउ उत्पादन क्षेत्र (प्लट) को बीउ उत्पादन व्यवस्थापन पकृया (बाली निरीक्षण फारम), बाली अवधिमा प्रत्येक तहको अवस्थाको लेखौट, उत्पादित बीउको तथ्याङ्क साथै जाँच प्रमाण पत्र अनिवार्य राख्ने । बाली भित्र्याए पश्चात आफ्ना सदस्यहरुको के कति बीउ उत्पादन भएको छ, राम्ररी लेखाजोखा राख्ने ।

(ख) बीउलाई मिसावट र संक्रमणबाट जोगाउने

बाली भित्राउँदा वा भण्डारण गर्दा बीउलाई अन्य जातसँगको मिश्रणबाट जोगाउने । बीउ उत्पादन क्षेत्र भित्र वा वरिपरि खानको लागि पनि बाली लगाउनु परेमा त्यही जातको बाली मात्र पनि लगाउन सकिन्छ । तर, यसो गर्दा बाली लगाउने समय १ महिना जति फरक पार्दा राम्रो हुन्छ ।

(ग) रोग कीरा प्रकोपको पूर्वानुमान

सुरुवात अवस्थामा नै सम्भावित रोग कीराको पुर्वानुमान गरी सम्बधित जिल्ला कृषि विकास कार्यालय तथा सरकारी निकायसँग समन्वय गरी उचित तरिका र उचित समयमा आवश्यक विषादीको प्रयोग गरी सहज र प्रभावकारी रुपमा रोग र कीराको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

(घ) बालीको नियमित निरीक्षण

सम्बन्धित किसान, बीउ उत्पादन समूह र सहकारीले बालीको व्यवस्थापन र अनुगमनको क्रममा सधैं मिल्दो जात मात्र भए नभएको, रोग किरा लागेको नलागेको, झारपात भए नभएको आदिको बारेमा पनि ध्यान दिनुका साथै सोको लेखाजोखा पनि राख्नु पर्छ । बाली निरीक्षणको समय र विषयबस्तु निम्न तालिका १३.१ मा प्रस्तुत गरिएको छ :

तालिका १३.२.१:

सहकारी तथा समूहद्वारा बाली निरीक्षणको समय र विषयवस्तु

बीउ निरीक्षण जिम्मेवार पक्ष	निरीक्षण पटक	निरीक्षण कार्य
बीउ उत्पादन सहकारी	कम्तिमा महिनाको २ पटक	पृथकता दूरी कायम गरे नगरेको, अन्य जातसँग मिसावट रहे नरहेको, झारपात भए नभएको, रोग कीराको प्रकोप, र सोही अनुसारको आवश्यक सल्लाह किसानलाई प्रदान गर्ने, र सोको लेखाजोखा राख्ने ।
बीउ उत्पादन समूह	कम्तिमा महिनाको ४ पटक	झारपात, एकनास भए तनभएको, रोग कीराको प्रकोप, र सोही अनुसारको आवश्यक सल्लाह किसान तथा सहकारीलाई प्रदान गर्ने, र सोको लेखाजोखा राख्ने ।

स्रोत: जाइका परियोजना

(ङ) क्षेत्रीय बीउ बिजन प्रयोगशाला/जिल्ला कृषि कार्यालय/अन्य सरकारी निकायहरुसँग बाली निरीक्षणका लागि समन्वय

देहाय बमोजिमको संस्थागत बाली निरीक्षणका लागि क्षेत्रीय बीउ बिजन प्रयोगशाला/जिल्ला कृषि कार्यालय/अन्य सरकारी निकायहरुसँग समन्वय गर्नु पर्दछ ।

तालिका १३.२.२:

सरकारी निकायद्वारा बाली निरीक्षणको समय

प्रथम पटक	दोस्रो पटक	क्रियाकलापहरु
बाला निस्कने बेला वा बाला निस्कि सकेपछि	बाली पाकिसकेपछि तर काट्नु अघि वा भौतिक परिपक्वतापछि	उखेल्ने तथा हटाउने ✳ रोग लागेका बोट ✳ चाँडै वा ढिला बाला निस्केका बोट ✳ फरक बाला, रङ, आकार, लम्बाई दाना संख्या भएको बोट

श्रोत: बीउ बिजन उत्पादन तथा व्यवस्थापन तालिम पुस्तिका, वि.स. २०६९,

सरकारी निकायबाट बाली निरीक्षणका लागि स्वीकार्य स्तर निम्न अनुसार छन् :

तालिका १३.२.३ :

सरकारी निकायबाट बाली निरीक्षण गर्दा प्रामाणित बीउ बालीको न्यूनतम स्तर

न्यूनतम पृथकता दूरी (मिटरमा)	अधिकतम बेजातको बोट प्रतिशतमा	अधिकतम रोगी प्रतिशतमा	निषेधित रोग
३००	०.२०	०.५०	नेक ब्लाष्ट

स्रोतः बीउ बिजन उत्पादन तथा व्यवस्थापन तालिम पुस्तिका, वि.स. २०६९

चित्र नं. १३.२.१: जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, सिन्धुपाल्चोकका बाली संरक्षण अधिकृत, धान खेतीको निरीक्षण गर्दै
स्रोत: जाइका परियोजना

१३.३ उत्पादित बीउ संकलन तथा भण्डारण

(क) उमारशक्ति परीक्षण

बीउ भित्र्याएको २-३ महिना पश्चात माथि "६.४ उमारशक्ति परीक्षण" मा उल्लेख भए बमोजिम उमारशक्ति परीक्षण गर्ने ।

बीउ उत्पादन समूहका संयोजकले बीउको नमुना संकलन गर्ने, र माथि बुँदा "६.४ उमारशक्ति परीक्षण"मा उल्लेख भए बमोजिम प्रत्येक किसानको बीउको उमारशक्ति परीक्षण गर्ने ।

यदि बीउको उमारशक्ति ८० प्रतिशत भन्दा न्यून भएमा सम्बन्धित किसानलाई बीउ फिर्ता गरिदिने, र सम्बन्धित किसानले राम्ररी बीउ सफाई गरी पुनः उमारशक्ति परीक्षणको लागि समूह संयोजकलाई दिने । यो प्रक्रिया ८० प्रतिशत वा सो भन्दा बढी उमारशक्ति नहुन्जेलसम्म दोहोऱ्याई रहने । पटक-पटक यस प्रक्रिया दोहऱ्याउँदा पनि सो प्रतिशत उमारशक्ति पुग्न नसकेमा संयोजकले सम्बन्धित किसानको बीउलाई बीउको रुपमा अस्वीकार गर्ने, र किसानले आफैंले खानाको रुपमा प्रयोग गर्ने वा खानाकै लागि बेच्ने गर्न'पर्छ ।

न्यून तापक्रमले गर्दा पनि उमारशक्तिमा प्रभाव पर्छ भन्ने कुरा बुझ्नु पर्दछ । त्यसैले, उमारशक्ति परीक्षण गर्दा बीउ भण्डारणको भाँडाको तापक्रम २५-३० डिग्री सेल्सियसमा हुनु पर्दछ ।

यस प्रकृया एकदमै होसियारी पूर्वक गर्नु पर्दछ, किनकि यदि यस बेला उमारशक्तिको विश्वाशनीयता कम भएमा सम्पूर्ण लटको बीउको गुणस्तरमा प्रभाव पर्दछ, र समूहका सबै सदस्यहरुको आम्दानीमा पनि कमी हुन्छ ।

जब सबै किसानहरुको बीउको उमारशक्ति प्रतिशत वा सो भन्दा बढी हुन्छ, समूह संयोजकले सबै सदस्यहरुको बीउको उमारशक्तिको विवरण सहकारीमा बुझाउनु पर्दछ । उक्त विवरणमा किसानको नाम, बालीको जात, उमारशक्ति परीक्षणको अवधि र उमारशक्ति दर हुनु पर्दछ ।

(ख) उत्पादित बीउ संकलन तथा भण्डारण

समूह संयोजकबाट उमारशक्ति परीक्षणको अभिलेख आए पश्चात् सहकारीले प्रत्येक समूहबाट बीउ संकलन गर्नु पर्दछ ।

बीउ बजारीकरण भन्दा पहिले नै क्षेत्रीय बीउ बिजन प्रयोगशालाबाट बीउ गुणस्तरको

प्रमाणपत्र अनिवार्य हुनु पर्दछ ।

एउटै बीउ उत्पादन समूहका सदस्यहरुले उत्पादन गरेको बीउलाई एकै लटमा राख्ने व्यवस्था गर्ने, र अन्य समूहका बीउसँग भने मिसावट नगर्ने ।

आवश्यक रुपमा बीउ मिसावट पश्चात् १०० के.जी. बीउलाई १ गोटा सेल्फस चक्की सुतिको कपडामा बेरेर भकारी वा बोरा वा मेटल बीन भित्र बीउको बीचमा राखेर हावा नछिर्ने गरी बन्द गर्ने । बीउ पहिचानका लागि प्रत्येक बोरा तथा मेटल बीनमा देखिने गरी लट नं., बालीको नाम, बीउको जात, उत्पादन वर्ष, प्याकेजिङ मिति आदि उल्लेख गरेको ट्याग राख्ने ।

उक्त बीउ अन्य बीउबाट मिसावट नहोस् भन्नको लागि माथि बुँदा "१०.३ बीउको भण्डारण"मा उल्लेख भए बमोजिम भण्डारणमा बीउको बोरा तथा मेटल बीन राख्ने ।

(ग) सरकारी निकायबाट उमारशक्ति परीक्षण गर्न समन्वय

सहकारी मार्फत प्रत्येक लटबाट नमुना संकलन गर्ने, र सरकारी निकायबाट बीउ परीक्षणका लागि जिल्ला कृषि विकास कार्यालय तथा क्षेत्रीय बीउ बिजन प्रयोगशाला दिने ।

प्रमाणित बीउको लागि निर्धारित मापदण्ड निम्न तालिका १३.४ मा देखाईएको छ :

१३.४ प्रमाणित बीउको लागि मापदण्ड

तलिका नं.१३.२.४ :

प्रमाणित बीउको लागि बीउ निरीक्षणमा स्वीकार्य र अस्वीकार्य मापदण्ड

भौतिक शुध्दता न्यूनतम (प्रतिशतमा)	निष्क्रिय पदार्थ अधिकतम (प्रतिशतमा)	अन्य बालीको बीउ अधिकतम (दाना प्रति के.जी.मा)	निषेधित झारपातको बीउ अधिकतम (दाना प्रति के.जी.मा)	पहिचान गर्ने सोही बालीको अन्य जातहरू अधिकतम (दाना प्रति के.जी.मा)	उम्रनेशक्ति न्यूनतम (प्रतिशतमा)	चिस्यान अधिकतम (प्रतिशतमा)
९८	२	२०	५	२०	८०	१३

(स्रोत: बीउ बिजन उत्पादन तथा व्यवस्थापन तालिम पुस्तिका, वि.स. २०६९, www.sqcc.gov.np)

- सरकारी निकायबाट उमारशक्ति परीक्षणको परिणाम आए पश्चात् समूहबाट सङ्कलन गरेको बीउको परिमाण सहित अभिलेख राख्नु पर्दछ । साथै, प्रत्येक लटको बीउको बोरा तथा मेटल बीनमा निम्न अनुसारको थप सूचना राख्नु पर्दछ ।
  - ✔ शुद्धताको प्रतिशत
  - ✔ उमारशक्ति प्रतिशत
  - ✔ परीक्षण गरिएको महिना

१३.५ प्याकेजिङ्ग

प्रमाणपत्र प्राप्त भए पश्चात बीउलाई सफा र आकर्षण बोरामा प्याकेजिङ्ग गर्नु पर्दछ । उपभोक्ताको माग अनुसार विभिन्न आकार तथा तौलको बोरामा प्याकेजिङ्ग गरी बजारमा पठाउन सकिन्छ ।

१३.६ सुनिश्चतता संकेत पत्र (ट्याग)

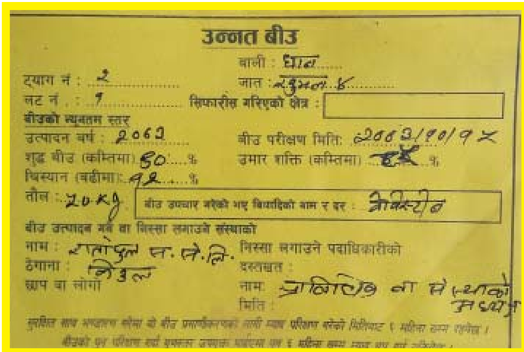
क्षेत्रीय बीउ विजन प्रयोगशालाबाट प्राप्त सर्टिफिकेटको आधारमा जिल्ला कृषि विकास कार्यालयबाट प्राप्त निम्न अनुसारको संकेत पत्र होसियारी पूर्वक भर्न' पर्दछ ।

बालीको नाम
बालीको जात
संकेत पत्र नं.
लट नं.
उत्पादन वर्ष
भौतिक शुद्धता प्रतिशत
चिस्यान प्रतिशत
उमारशक्ति प्रतिशत
बीउको तौल
बीउ परीक्षण मिति
सहकारीको नाम
सहकारीको ठेगाना
उपचार विषादीको नाम

बीउ परीक्षण प्रयोगशालाले बीउ परीक्षण गरेको मितिले ६ महिनासम्म मात्र त्यसको आधिकारिकता हुन्छ, र यदि बीउ व्यवसायीले ६ महिना पश्चात बीउ विक्री वितरण गर्न चाहेमा पुनः बीउ परीक्षण गर्नु पर्दछ (बीउ बिजन ऐन- २०४५) ।

संकेत पत्र भरिसकेपछि नच्यातियोस् भन्नका लागि संकेत पत्र प्लास्टिक भित्र राखी बोराको मुखको मध्ये भाग तिर पर्ने गरी सिलाउनु पर्दछ ।

संकेत पत्र सहित बोरा सिलाउँदा संकेत पत्रमा लेखिएको सबै विवरण सजिलै देखिने गरी सिलाउनु पर्दछ ।



चित्र नं. १३.६.१ : बीउको संकेत पत्र नमुना

स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. १३.६.२ : बोरामा राखेको

स्रोत : जाइका परियोजना

१३.७ प्रचारप्रसार र विक्री

प्रचार प्रसारका माध्यमबाट उपयुक्त बजारीकरण गर्नका लागि स्थानीय तबर जस्तैः स्थानीय पत्रिका र एफ.एम.बाट बीउको प्रचार गर्न सकिन्छ, जसले स्थानीय बजारमा नै बीउ खपत हुन सहयोग पुऱ्याउँछ ।

सहकारीले जिल्ला कृषि विकास कार्यालय वा बीउ विक्री गर्ने नीजि कम्पनीहरुसँग सहकार्य र सम्झौता गरेर पनि बीउको बजारीकरण गर्न सक्दछ ।

बीउ बजारीकरण गरे पश्चात बीउ उत्पादन समूह/सहकारीलाई केही व्यवस्थापन शूल्क लिएर सम्बन्धित किसानहरुलाई मुनाफा वितरण गर्नु पर्दछ । तर, सो शूल्क सम्बन्धमा बीउ उत्पादन समूह/सहकारीलाई बीउ हस्तान्तरण पूर्व नै सदस्यहरु बीच एक आपसमा सहमतिमा निर्णय गर्नु पर्दछ ।

१४.गुणस्तरीय बीउ उत्पादनको लागि बीउ उत्पादन समूह/सहकारी अन्तर्गत दक्ष जनशक्ति विकास

आफ्ना सदस्यहरु मार्फत उत्पादित बीउको परिमाण र गुणस्तर बढाउन सहकारीले समूहका संयोजक लगाएत सहकारीका प्रमुख व्यक्तिहरुलाई तालिम तथा प्राविधिक ज्ञान दिनका लागि जिल्ला कृषि विकास कार्यालय एवम् यसका सेवा केन्द्रमा आवश्यक समन्वय गर्नु पर्दछ । प्राप्त ज्ञान सीपलाई समूह संयोजक मार्फत अन्य सदस्यहरुलाई पनि जानकारी गर्नु पर्दछ ।

कम्पोष्ट मल

भाग १ : गोबर मल (गोठेमल)

१. परिचय

साधारणतयाः नेपालका कृषकहरुले बालीविरुवाका लागि प्राङ्गारिक मलको रुपमा गाईबस्तुको गोठबाट सङ्कलन गरेको गोबर मलको प्रयोग गर्ने चलन छ ।

गाई वस्तुको गोबर, गहुँत, खेर फालिएका दाना, घाँसपात र सोतर जस्ता वस्तुलाई सङ्कलन गरी कुहाएर बनाईएको मललाई गोबर मल भनिन्छ । गोबर मल नेपालमा प्रयोग गरिने प्रमुख प्राङ्गारिक मल हो ।

तर, नेपालका प्रायः किसानहरुले आफ्नो खेतबारीमा राम्ररी नपाकेको गोबर मल प्रयोग गरिरहेका हुन्छन् । राम्ररी नपाकेको गोबर मलबाट एमोनिया जस्तो हानिकारक ग्याँस उत्पन्न हुन्छ, जसले गर्दा बोटबिरुवाहरु ओइलाउने र बीउको उमारशक्तिमा बाधा आउने जस्ता समस्या उत्पन्न हुन्छ । नपाकेको गोबर मलले माटोमा पानी र मल अड्याउने शक्तिलाई बढाउँदैन । नपाकेको गोबर मलमा झारपातका बीउहरु हुन्छन्, जसले गर्दा खेताबारीमा झारपातको समस्या देखा पर्दछ ।

बोटको वृद्धिमा उत्पन्न हुने विभिन्न प्रकारका समस्यालाई राम्ररी पाकेको गोबरमलको प्रयोगले समाधान गर्न सकिन्छ ।

२. राम्ररी पाकेको गोबर मलको प्रयोगले हुने फाईदाहरु

२.१ माटोको उत्पादन क्षमतामा सुधार

- राम्ररी पाकेको गोबर मलले माटोमा पानी र मललाई अड्याउने शक्तिको वृद्धि गर्छ । यसले माटोलाई खुकुलो बनाई राम्ररी हावा खेल्न मद्दत गर्छ, । त्यसैगरी, माटोमा पानीको निकाश सजिलै गर्न सक्ने क्षमताको पनि विकास गर्छ, र यस्तो प्रकारको माटो बोट विरुवाको वृद्धि र विकासको निमित्त एकदमै राम्रो मानिन्छ ।
- राम्ररी पाकेको गोबर मलको प्रयोग गर्नाले यसमा भएका खाद्य तत्वको केही भाग सिधै बोटविरुवालाई उपलब्ध हुन्छ भने बाँकी भाग लामो समयसम्म माटोमा नै रहेर बोटविरुवालाई लामो समयसम्म प्रदान गरिरहन्छ ।
- गहुँतलाई खेर जान नदिनको लागि गहुँत राम्ररी सोस्ने सोतरहरुको प्रयोग गर्नुपर्छ

। यस्ता वस्तुहरु नभएमा हामीले गहुँत सङ्कलनको लागि प्लास्टिक वा सिमेन्टले बनाएका संरचनाहरुमा छुट्टै सङ्कलन गरी गहुँतलाई मलको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

- राम्ररी पाकेको गोबर मलको प्रयोग गर्नाले रासायनिक मलको प्रयोगमा कमी ल्याई पैसा पनि जोगाउन सकिन्छ ।

तालिका २.१:

गोबर मलमा पाइने वस्तुहरू र तिनमा हुने खाद्य तत्वको मात्रा

वस्तुहरू	नाईट्रोजन (%)	फस्फोरस (%)	पोटास (%)
धानको पराल	०.४२	०.२०	०.४५
गाईको गोबर	०.७१	०.७०	०.७४
सुङ्गुरको मल	१.३५	१.९४	१.०५

स्रोत : कृषि, बन तथा मत्स्य मन्त्रालय, जापान २०००

२.२ बोटविरूवाको लागि स्वस्थ

- रामरी पाकेका गोबर मलमा झारपातका बीउ, बोटविरुवामा रोग लगाउने ढुसी, जिवाणु र परजीवि रहन सक्दैन ।
- गोबर मल कुहाउने बेलामा वा तयार गर्ने बेलामा ५५ डिग्री सेल्सियस देखि ६५ डिग्री सेल्सियससम्मको तापक्रम भएमा बोटविरुवा र जनावरहरुलाई हानि गर्ने शूक्ष्म जीवहरु जस्तै ढुसी, जीवाणु र परजीविहरु नष्ट हुन्छन् ।

२.३ प्राङगारिक पदार्थलाई टुक्राउने साधन

- गोबर मल बनाउने प्रक्रिया प्राङ्गारिक पदार्थलाई सरल रुपमा टुक्राउने साधन हो ।
- गोबरमल कुहिने बेलामा उत्पन्न भएको तापक्रमले सोतरहरुमा (पराल, घाँसपात, झारपात आदि) भएको जटिल तत्वहरुलाई सरल तत्वहरुमा परिणत गर्छ, जुन खेतबारीमा प्रयोग गरेपछि बोटविरुवाले सिधै लिन सक्छन् ।

३.गोबरमल बनाउनको लागि चाहिने वस्तुहरु

- जनावरको मल : गोबर, गहुँत ।
- सोतरको रुपमा प्रयोग गरिने वस्तु : पराल, काठको धुलो, सुकेका पातहरु (पत्कर) आदि ।

४. गोबर मल बनाउनको लागि ठाउँ

राम्ररी कुहिएको गोबर मल सङ्कलन गर्न र बनाउनको लागि निम्नानुसार ठाउँ हुनुपर्छ :

- जनावरको गोठको नजिक ।
- वर्षाको पानीको निकास भएको ठाउँ ।
- सजिलै हेरचाह र निरीक्षण गर्न सकिने ।
- राम्ररी पाकेको गोबर मल बनाउनको लागि दुई वटा ठाउँ निम्न तरिका अपनाएर छनोट गर्नु पर्दछ ।
  - मल थुपार्ने प्रथम स्थल
  - मल थुपार्ने दोस्रो स्थल

(क) मल थुपार्ने प्रथम स्थल

- गाईभैंसीको गोबर, गहुँत र सोतरलाई गोठ नजिकैको जमिनको सतहमा दिनदिनै सङ्कलन गर्नुपर्छ ।
- प्रायः गाई गोठको नजिक ८ मि. x २ मि. x १ मि. क्रमशः लम्बाई चौडाई र उचाई भएको खाडल खनिन्छ, तर ठाउँ र जनावरको सङ्ख्या अनुसार खाडलको लम्बाई, चौडाई र उचाई फरक पर्न सक्छ ।
- मल (गोबर र सोतरलाई) २ महिना सम्म एउटै खाडलमा थुपार्दै जानुपर्छ, र त्यसपछि त्यो मललाई अर्को २ महिनासम्म राम्ररी पाक्नको लागि त्यत्तिकै छोड्नु पर्छ र त्यो बेलामा मललाई अर्को ठाउँमा थुपार्ने कार्य गर्नु पर्छ ।

चित्र नं. ४.१ : गोबर मल निकाल्दै किसान
स्रोत : जाइका परियोजना

(ख) राम्ररी पाकेको गोबरमल बनाउनको लागि दोश्रो सङ्कलन क्षेत्र

- दुई महिनासम्म एउटा खाडलमा मल थुपारे पछि अब अर्को त्यस्तै खालको खाडलमा

५. गोबरमललाई राम्ररी कुहिनको लागि आवश्यक अवस्थाहरु

राम्रो गोबर मल बनाउनको लागि मल राम्ररी कुहिएको हुनुपर्छ । राम्ररी पाकेको गोबर मल बनाउनको लागि मल बनाउने समयमा निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनु पर्छ :

- गोबर र सोतरलाई थुपारिसकेपछि गोबरमलको चिस्यान ५०-६५% जति बनाउनु पर्छ । हामीले हातमा मललाई लिएर निचार्दा हात भिज्यो भने ठिक्कको चिस्यान छ भन्ने कुरा बुझिन्छ । यदि ५०-६५% भन्दा कम चिस्यान भएमा मलमा पानी छर्कनु पर्छ भने चिस्यान बढी भएमा मललाई छोपेको वस्तुहरु हटाई १-२ दिन छायाँमा सुकाउनु पर्छ ।
- गोबर थुपारिएको २-३ हप्तामा (गर्मीमा १ हप्तामा) गोबरमलको तापक्रम लगभग ७० डिग्री सेल्सियस जतिको हुन्छ, जुन राम्ररी पाकेको गोबर मल बनाउनको लागि राम्रो मानिँदैन । त्यसैले, थुपारिएको गोबरमललाई हरेक ६० डिग्री सेल्सियसमा २-३ पटक ओल्टाईपल्टाई गर्नु पर्छ । गोबरमल भित्र हात हाल्दा पोल्ने भयो भने ६० डिग्री सेल्सियस भएको अनुमान गर्न सकिन्छ ।
- मललाई पानी र घामबाट जोगाउनको लागि सुकेका पात, प्लाष्टिक, पराल वा माटोले छोप्नुपर्छ ।
- पहिलो खाडल भरिएको २ महिनापछि त्यहाँ भएको मलहरु प्रयोग गर्न योग्य हुन्छ ।

६. गाईबस्तुको पिसाब सङ्कलन र यसका फाईदाहरु

६.१ गाईबस्तुको पिसाबको सङ्कलन

- पिसाबलाई छुट्टै वा गोबरमलसँग मिसाएर प्रयोग गर्नको लागि निम्न तरिका अपनाई सुरक्षित साथ सङ्कलन गर्न सकिन्छ :
    - पिसाबलाई सङ्कलन गर्नको लागि गोठको भुई प्लाष्टर गरेको हुनुपर्छ ।
    - पहिला पिसाबलाई सङ्कलन गर्नको लागि सिमेन्टको ट्याङ्की बनाउने र पाइपबाट त्यहाँ जम्मा भएको पिसाबलाई प्लाष्टिकको ट्याङ्किमा लगेर हाल्नुपर्छ ।
    - गोठको एउटा कुनामा खाडल बनाएर पनि पिसाबलाई सङ्कलन गर्न सकिन्छ ।

चित्र नं. ६.१.१ : पाइपद्वारा सङ्कलन गरिएको वस्तुको पिसाब
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ६.१.२ खाल्डोमा सङ्कलन गरिएको बस्तुको पिसाब
स्रोत : जाइका परियोजना

६.२ गाईवस्तुको पिसाबको फाईदाहरू

- गोबरमा भन्दा पिसाबमा ३ गुणा बढी नाईट्रोजन भएको कारणले यसलाई छुट्टै सङ्कल गरी मलको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- बोटविरुवामा लाग्ने रोग तथा कीराहरु नियन्त्रण गर्न पिसाबलाई पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसको लागि १ भाग पिसाबमा ४-५ भाग जति पानी मिसाएर ५-७ दिनको अन्तरमा छर्नु पर्छ ।
- यसको प्रयोगले रासायनिक र विषादी मलको प्रयोगमा कमी आउँछ, जसले गर्दा उत्पादनमा लाग्ने खर्चमा पनि कम हुन्छ ।
- पिसाबलाई छुट्टै सङ्कलन गर्नाले गोठ सफा र सुख्खा भईरहन्छ ।
- पिसाबलाई पानीसँग मिसाएर खेतबारीमा मलको रुपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

७. गोबरमल बनाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

- मललाई हल्का बनाउनको लागि घाममा सुकाउन हुन्न किनकि घाममा सुकाउदा मलमा भएको खाद्य तत्व नष्ट हुन्छ ।
- गोबरमललाई खेतबारीमा लामो समयसम्म थुप्रो बनाएर राख्नु पनि हुँदैन । यसले मलको खाद्य तत्वलाई नष्ट पार्दछ ।
- गोबर मललाई सानो सानो थुप्रोमा खेतबारीमा राख्नु भन्दा एउटै ठाउँमा ४-५ डोका जति मल थुपारेर पराल, सुख्खा पात र प्लाष्टिकले छोपेर राख्नु पर्छ, जसले गर्दा मलमा भएका खाद्य तत्वलाई संरक्षण गरेर राख्न सकिन्छ ।

चित्र नं. ७.१ : घाममा सुकाइएको गोबर मल
(गलत तरिका)
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ७.२ खेतबारीमा स-सानो थुप्रो बनाई
राखिएको मल (गलत तरिका)
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ७.३ : २ देखि ५ डोका मल एकै ठाउँमा राखेर सुकेको पात र माछ्छोले छोपेको
(सही तरिका)
स्रोत : जाइका परियोजना

भाग २ : कम्पोष्ट मल

८. परिचय

- गोबरमलको सट्टामा हामीले कम्पोष्ट मल पनि बनाउन सक्छौं ।
- गाईभैंसी नपालेका कृषकहरुका लागि कम्पोष्ट मल बनाउनु राम्रो उपाय हुन सक्छ ।
- पराल, घाँस, पात, स्याउला, बोटविरुवाको अन्य भागहरु, भान्साबाट निस्केका कुहिने वस्तुहरु र त्यस्तै अन्य कुहिने वस्तुहरुलाई राम्ररी कुहाएर बनाएको मललाई कम्पोष्ट मल भनिन्छ । सम्भव भएमा यसमा गोबर पनि मिसाउँदा राम्रो हुन्छ ।
- कम्पोष्ट मल प्रायः खाडल वा थुप्रोमा कच्चा पदार्थलाई तह मिलाएर राखेर माटो वा प्लाष्टिकले छोपी बनाईन्छ । जीवाणुको विकास र मललाई राम्ररी कुहाउनको लागि बीचमा काठको लौरी वा बाँस राखिन्छ ।
- हामीले मलको भित्र हात छिराउँदा एकदमै तातो महसुस हुनुपर्छ । यो बेलामा मलको तापक्रम ५०-६० डिग्री सेल्सियससम्मको हुन्छ ।
- मल चाँडै कुहाउनको लागि घाँस, पराल वा अन्य कच्चा पदार्थहरु राखिएको हरेक तहमा जीवाणु झोल छर्कनुपर्छ ।

९. कम्पोष्ट मलका फाईदाहरू

- माटोको उर्वराशक्ति बढाउनको लागि आवश्यक खाद्य तत्वहरु प्रदान गर्छ ।
- माटोको पानी सोस्न सक्ने शक्तिको वृद्धि गर्छ ।
- माटोको भौतिक, रासायनिक र जैविक गुणको विकास गर्छ ।
- माटोमा हावा खेल्ने र पानीको सञ्चालनमा वृद्धि हुन्छ ।
- मललाई माटोमा बढी समयसम्मको लागि राख्न सकिन्छ ।
- माटो भित्रका शूक्ष्म जीवाणुका क्रियाकलापहरुलाई वृद्धि गर्छ, जसले गर्दा माटो नरम हुन्छ र माटोको उर्वराशक्तिमा पनि वृद्धि हुन्छ ।
- कम्पोष्ट मललाई आफ्नो पाएक परेको जग्गामा बनाउन सकिन्छ, जसले गर्दा खेतबारीमा मल सजिलैसँग लान सकिन्छ ।

१०. कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि आवश्यक वस्तुहरु

- फालिएका पराल वा घाँसहरु ।
- झारपात, रुखबाट झरेका पातहरु ।
- कलिला बोटको जरा र डाँठ ।
- गाईवस्तुको गोबर र गहुँत ।
- भान्साको कुहिने फोहरहरु (फालेका खाना, तरकारी) ।
- चुन, खरानी, युरिया आदि ।

११. कम्पोष्ट मल बनाउने ठाउँ

- खेतबारीबाट नजिकैको ठाउँ ।
- वर्षाको पानीको निकास भएको ठाउँ ।
- सजिलै हेरचाह र निरीक्षण गर्न सकिने ठाउँ ।

१२. कम्पोष्ट मल बनाउने तरिका

१२.१ खाडलमा कम्पोष्ट मल बनाउने प्रक्रिया

(क) खाडल खन्ने वा तयार गर्ने

- मल बनाउन प्रयोग गरिने वस्तुहरुलाई सुक्न नदिनको लागि गर्मी याममा भन्दा जाडो याममा खाडल निर्माण गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- खाल्डोको लम्बाई आफूले चाहे वा आवश्यकता अनुसार राख्न सकिन्छ भने गहिराई १ मिटर भन्दा बढी राख्नु हुँदैन ।

(ख) खाडल भर्ने

- कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि जम्मा गरिएको कच्चा पदार्थलाई खाडल भित्र तह मिलाएर राख्ने ।
- खाल्डोमा कच्चा पदार्थहरु भर्दै जाँदा बीचको भागमा काठको वा बाँसको लौरीलाई राख्नुपर्छ ।
- कच्चा पदार्थहरु मिलाएर राखेको हरेक तहमा पानी छर्कने, जसले राम्रो कम्पोष्ट मल बन्न मद्दत गर्छ ।

खाल्डोमा कम्पोष्ट मल बनाउने तरीकालाई क्रमबद्ध रूपमा चित्रण गरिएको

चित्र नं. १२.१.१
कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि खाल्डो खनिँदै

चित्र नं. १२.१.२
खाल्डोबाट माटो झिक्दै किसान

चित्र नं. १२.१.३
कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि कच्चा पदार्थ राख्न तयार भएको खाडल

चित्र नं. १२.१.४.
कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि कच्चा पदार्थहरु खाडलमा हालिँदै

चित्र नं. १२.१.५.
बाँसको लौरीलाई बीचमा राखेर कच्चा पदार्थहरुलाई थिच्दै

चित्र नं. १२.१.६.
मल बनाउनको लागि पानी छर्कदै

चित्र नं. १२.१.७
कच्चा पदार्थलाई कुहाएर मल बनाउनको लागि प्लाष्टिकले छोपिएको

चित्र नं. १२.१.८
राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मललाई निरीक्षण गरिएको

चित्र नं. १२.१.९
कम्पोष्टलाई पल्टाउदा यसको अवस्थाको निरीक्षण गरिएको

चित्र नं. १२.१०
कृषकले राम्ररी पाकेको गोबर मल बारीमा हारमा हाल्दै

स्रोतः जाइका परियोजना

१२.२ थुप्रोमा कम्पोष्ट मल बनाउने प्रक्रिया

(क) थुप्रो बनाएर कम्पोष्ट मल बनाउदाका अवस्थाहरू

- खाडल नबनाईकन जमिनको सतहमा थुप्रो बनाएर पनि कम्पोष्ट मल तयार गर्न सकिन्छ । वर्षा याममा धेरै पानीले गर्दा मल कुहिने हुनाले यो प्रक्रियाद्वारा कम्पोष्ट मल तयार पारिन्छ ।
- निकासको व्यवस्था भएको अलि भिरालो जग्गामा थुप्रो बनाउँदा राम्रो हुन्छ ।
- कामदार र समयको अभाव भएको ठाउँमा यो प्रक्रियाद्वारा कम्पोष्ट मल बनाउनु उचित हुन्छ ।

- मल बनाउँदा उत्पन्न हुने अधिक तापक्रमलाई नियन्त्रण गर्नको लागि अर्को ठाउँमा मल सार्ने र मललाई पल्टाउने कार्य गरेर राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि मुख्य फ्रेमसँगै अर्को फ्रेम बनाउँदा एकदमै राम्रो हुन्छ ।

(ङ) कम्पोष्ट मल पल्टाउने समय

- कम्पोष्ट मल भित्रको तापक्रम ६० डिग्री सेल्सियस हुँदा मललाई पल्टाउनुपर्छ । हामीले मल भित्र हात हाल्दा एकदमै पोल्ने तातो भएमा ६० डिग्री सेल्सियस तापक्रम छ भन्ने कुरा बुझ्नुपर्छ । समयमा मल पल्टाउने कार्य गर्नको लागि हरेक हप्तामा मलको तापक्रम नाप्नुपर्छ ।

१३. राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल र गोबर मलको पहिचान

- मल जब राम्ररी कुहिन्छ र कालो रङ्गमा परिणत हुन्छ ।
- मल बनाउनको लागि प्रयोग गरिएको वस्तुहरुले आफ्नो पुरानो रुप गुमाएर नचिनिने रुपमा परिणत हुन्छन् ।
- मललाई हातमा राख्दा टाँसिदैन ।
- मलमा गन्ध कम हुन्छ ।

; Gbe{ ; fdful

राष्ट्रिय बीउ बिजन नीति, २०५६ । हरिहरभवन, काठमाण्डौ ।

मानन्धर, पौड्याल, चौधरी र दंगाल । धान बीउ उत्पादन प्रविधी । नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् । तरहरा, सुन्सरी ।

कृषि सुचना तथा संचार केन्द्र । बीउ बिजन उत्पादन तथा तालिम पुस्तिका । हरिहर भवन, काठमाण्डौ ।

कृषि सुचना तथा संचार केन्द्र, २०७३ । कृषि डायरी । हरिहरभवन, काठमाण्डौ ।

SQCC , 2045 B.S. Seed Acts- 1988 . Seed Quality Control Centre (SQCC), Hariharvawan , Kathmandu.

SQCC, 2014 . Notified varieties of crops in Nepal. Seed quality control centre (SQCC), Ministry of Agriculture Development (MoAD), Pulchowk, Lalitpur www.google.com

थप जानकारीको लागि

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, सिन्धुपालचोक
सम्पर्क नं. : + ९७७ ११ ६२०१२५, ६२०३७०
इमेल : dadosindhu@gmail.com