कोदो
Finger Millet

नेपाल सरकार
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग

बाली विकास तथा कृषि जैविक विविधता संरक्षण केन्द्र

हरिहरभवन, श्रीमहल, ललितपुर

फोन: ०१-५५२११५१, फ्याक्स: ०१-५५५०२२६

Email: cdabc2018@gmail.com | Web: doacrop.gov.np

कोदो बालीको परिचय

वैज्ञानिक भाषामा कोदो, चिनो, कागुनो, जुनेलो, बाजरा, साँवा आदि बालीहरू सबै कोदो वर्ग (millets) मा पर्दछन् तर नेपाली भाषामा कोदो (Fingermillet) भन्नाले मसिना गोलाकार दाना हुने घाँसे परिवार अन्तरगत पर्ने परम्परागत अन्नबाली बुझिन्छ जसको वैज्ञानिक नाम इल्युसिन कोराकाना (Eleusine coracana Gaertn.) हो । यसको बाला हातको औंला जस्तै देखिने भएकोले यसलाई अंग्रेजीमा फिंगर मिलेट (Finger millet) भनिएको हो । कोदो नेपालमा धान, मकै र गहुँ पछिको चौंथो महत्वपूर्ण खाद्यान्न बाली हो । यो खेती गर्न सजिलो र पौष्टिकताले भरिएको अन्न बाली हो । नेपालमा कोदो बालीको क्षेत्रफल पहिलेभन्दा घट्दो क्रममा छ । आ.व. २०७४/०७५ मा देशभर २ लाख ६३ हजार ४९७ हेक्टरमा कोदो खेती गरिएकोमा ११९२ के.जी. प्रति हेक्टरका दरले ३ लाख १३ हजार ९८७ मे.टन उत्पादन भएको थियो । देशको कूल खाद्यान्न बालीहरूको क्षेत्रफलको ७.७ प्रतिशत हिस्सा ओगट्ने कोदोले ओगटेको कूल क्षेत्रफल मध्ये ९५ प्रतिशत क्षेत्रफल पहाडी भेगमा मात्रै पर्दछ । नेपालको तराइदेखि समुद्र सतहबाट ३१०० मी. सम्मका उच्च पहाडी क्षेत्रसम्म कोदो खेती गरिन्छ । नेपालका ७७ वटै जिल्लाहरूमा कोदो खेती गरिएको पाइए तापनि सबैभन्दा धेरै यसको खेती हुने जिल्लाहरूमा क्रमशः खोटाङ्ग, सिन्धुपाल्चोक, बाग्लुङ्ग, स्याङ्गजा, कास्की, ओखलढुंगा, गोरखा र सिन्धुली पर्दछन् भने सबैभन्दा थोरै क्षेत्रफलमा यसको खेती हुने जिल्लाहरूमा क्रमशः मनाङ्ग र मुस्ताङ्ग पर्दछन् । कोदो बाली कम वर्षा हुने क्षेत्रमा, कम उर्वर भूमिमा, सिञ्चित र असिञ्चित दुबै अवस्थामा पनि उब्जिन सक्ने भएकोले यस बालीको महत्व छ ।

कोदो बालीको महत्व तथा विशेषता

प्रायः जसो सीमान्त जग्गामा खेती गरिने कोदो बालीले खाद्य तथा पोषण सुरक्षामा ठूलो योगदान पुर्‍याएको छ । परम्परागत रुपमा कोदो मूख्यतः ढिँडो, रोटी, रक्सी र पशु आहारामा प्रयोग हुने गरेको पाइन्छ । यसको ढिँडो कडा परिश्रम गर्ने श्रमजीवीहरूको पहिलो रोजाईको खाना हो । नेपालका आदिवासी जनजाति समुदायहरूमा कोदोको साँस्कृतिक महत्व पनि रहेको छ । चाडपर्व तथा पुजाआजामा कोदोको रक्सी चढाउने तथा अतिथि सत्कारमा समेत प्रयोग हुने गर्छ । खेती गर्न सजिलो हुनुका साथै कोदो ज्यादै पौष्टिक खाद्यान्न हो । कोदो क्याल्सियम र फस्फोरसको धनी स्रोत भएकाले गर्भवती महिलाहरूका लागि कोदो उत्तम भोजन मानिन्छ । कोदो मधुमेह–रोगीहरूका लागि पनि फाइदाजनक हुन्छ । कोदोको पौष्टिक महत्व उच्च भएकाले यसबाट बन्ने विभिन्न परिकारहरू होटेल तथा रेस्टुराँहरूमा लोकप्रिय भइरहेका छन् । कोदोबाट निकालिएको इन्जाइमको रस छालाबाट रौं हटाउन प्रयोग गरिन्छ । मधुमेह, रक्तचाप, यूरिक एसिड, दम, रुघा, खोकी, शरीर दुख्ने, कब्जियत, पेट दुख्ने र झाडापखालाका रोगीहरूको लागि पनि यो अति राम्रो मानिन्छ । कोदो र मास २:१ को अनुपातमा तयार पारिएको लिटो तथा कोदोबाट निर्मित माल्ट बच्चाहरूको लागि निकै राम्रो मानिन्छ । कोदोको उपयोगले रगतमा बोसो र कोलस्टेरोलको मात्रा घटाउँछ । कोदोको नलमा ३.८% प्रोटिन र ८.६% खनिज पदार्थहरू पाइन्छन् । यसमा पचनीय प्रोटिन नगण्य (०.२%) पाइन्छ । कोदोको साइलेजमा मीठो बास्ना आउने भएकोले पशुले निकै रुचाएर खान्छन् ।

पौष्टिक तत्वको विश्लेषण

पौष्टिक खाद्यतत्वको हिसाबले अन्य बाली भन्दा कोदोलाई उच्च स्थान दिन सकिन्छ । कोदोमा चामल र मकैमा भन्दा ३५ गुणा र गहुँमा भन्दा ८.८ गुणा बढी क्याल्सियम पाइन्छ भने चामलभन्दा २.३ गुणा, मकैभन्दा ३.७ गुणा र गहुँभन्दा १.५ गुणा बढी फलाम पाइन्छ । १०० ग्राम कोदोबाट औसतमा ७६.३ ग्राम कार्वोहाइड्रेट, ९.२ ग्राम प्रोटीन, २.२ ग्राम खरानी, १.४ ग्राम चिल्लो, ३.५ ग्राम रेशा, ३६० मिलिग्राम क्याल्सियम, २५४ मिलिग्राम फस्फोरस, ७.४ मिलिग्राम फलाम, र ३३३ क्यालोरी उर्जा प्राप्त हुन्छ । कोदोमा पाइने प्रोटिनमा दूधमा जस्तै मिथायोनिन (Methionine) र सल्फरयुक्त एमिनो एसिड (Sulphur containing amino acid) पाइन्छन् । हुर्कंदो उमेरका बालबालिका, गर्भिणी महिला, मधुमेह र उच्च रक्तचापका बिरामीलाई समेत कोदोको नियमित सेवनबाट फाइदा पुग्ने कुरा वैज्ञानिक अनुसन्धानबाट पुष्टि भइसकेको छ । कोदोमा पौष्टिक तत्वहरूको अलावा फायटिक एसिड (Phytic acid) जस्तो गैह्र पौष्टिक तत्व पनि पाइने भएकोले यसको मात्र नियमित सेवनले शरीरमा आयोडिनको कमी हुन सक्ने अध्ययनले देखाएको छ । तसर्थ कोदोलाई माल्टिङ्ग गर्दा यस प्रकारका गैह्र पौष्टिक तत्वहरू निस्क्रिय हुने गर्दछन् । साथै कोदोका परिकारहरू एकल रुपमा उपभोग नगरी अन्य खाद्य परिकार वा तरकारीहरूसँग उपभोग गर्नु उचित मानिन्छ । कोदोमा पाइने अर्को महत्वपूर्ण

प्रतिपोषक (antinutritional) पदार्थ यसको दानाको भुस (hull) मा पाइने ट्यानिन (tannin) हो। यस कारण कोदो प्रायः फलेर भुस हटाएपछि (dehulled) मात्र उपभोग गरिन्छ।

जलवायु, माटो तथा रोप्ने समय

कोदो बालीलाई न्यानो जलवायु फाप्छ। यसको खेती उष्ण र उपोष्ण क्षेत्रहरूमा सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ। यसको खेती तराईदेखि उच्च पहाडी क्षेत्रमा पनि हुन्छ। तर यस बालीलाई मध्य पहाडको जलवायु बढी फाप्छ। समुद्र सतहदेखि ३१०० मी. उचाइका क्षेत्रसम्म कोदोखेती गर्न सकिन्छ। कोदो सिंचित वा असिञ्चित दुवै अवस्थामा उब्जाउन सकिन्छ। यस बालीले सुख्खा सहन सक्ने भएकोले सिँचाई सुविधा नभएको कम उर्वर जग्गामा कोदो लगाउने गरेको पाइन्छ। सिँचाइको सुविधा भएमा यसको उब्जनीमा निकै बृद्धि हुन्छ। वार्षिक ५०–१०० से.मी. वर्षा हुने क्षेत्रहरू कोदोखेतीका लागि बढी उपयुक्त हुन्छन्। कोदो खेती रुखोदेखि ज्यादै मलिलो माटोमा पनि गर्न सकिन्छ। यसका लागि राम्रो जल निकास भएको दोमट वा चिम्टाइलो दोमट माटो सर्वोत्तम हुन्छ। पहाडमा ढुङ्गे वा बलौटे र रातो माटोमा पनि कोदो खेती गरिन्छ तर ढुङ्ग्यान वा पत्थरिलो भूमि पनि कोदो खेतीको लागि उपयुक्त हुदैन। रोप्ने समयमा माटोमा पर्याप्त मात्रामा चिस्यान उपलब्ध हुनु अति आवश्यक छ। एकपटक माटोमा स्थापित भैसकेपछि बिरुवाहरूले सुख्खा सहन सक्दछन्। खास गरी असिंचित क्षेत्रमा समयमा मनसुन सुरु हुनासाथ नै कोदो रोप्ने गर्नुपर्छ। तराइदेखि मध्य पहाडी भेगसम्म छरुवा वा पाउँदुरे कोदो बैशाखमा छरिन्छ भने रोप्ने कोदो ब्याडमा वेर्ना तयार गरी ठाउँ हेरिकन जेठदेखि साउनसम्ममा रोपिन्छ। उच्च पहाडी भेगमा चैत्र-बैशाखमा कोदो छर्ने गरिन्छ।

बाली-चक्र र मिश्रीत खेती

क.सं.	भौगोलिक क्षेत्र	बाली-चक्र
१.	समुन्द्र सतहबाट ६०० मि. उचाइ सम्मको तराइ तथा भित्री मधेश	क. चाँडो पाक्ने कोदो - धान ख. चाँडो पाक्ने मकै - कोदो - गहुँ ग. मकै - कोदो - तेलबाली
२.	समुन्द्र सतहबाट ६००-२००० मि. उचाइ सम्मको मध्य पहाड	क. कोदो + मकै - गहुँ/तेलबाली ख. कोदो + मकै - खाली ग. कोदो - गहुँ/तेलबाली
३.	समुन्द्र सतहबाट २००० मि. भन्दा बढी उचाइको उच्च पहाड	क. भटमास + कोदो - गहुँ/जौ ख. कोदो - जौ - फापर/लट्टे ग. कोदो - आलु - गहुँ/जौ (२ बर्षे चक्र) घ. कोदो + लट्टे - फापर

मिश्रित वा अन्तरबालीका रुपमा कोदोसँग मकै, लट्टे, जुनेलो, कागुनो, बर्खे तेलहन वा दलहन बालीहरू लगाउन सकिन्छ।

जमिनको तयारी

कोदो रोप्नका लागि जमिनको तयारी राम्रोसँग गर्नुपर्छ, माटो बुर्बुराउदो र झारपातरहित तुल्याउनु आवश्यक छ। सामान्यतया नेपालमा मकैमा घुसुवा बालीको रुपमा कोदो लगाइने स्थानमा मकै बालीभित्र वा तल्लो पहाडी क्षेत्रमा मकै भाँचेपछि कोदालीले माटो पल्टाएर झारपात सफा गरेपछि कोदोको बेर्ना रोप्ने प्रचलन छ। तर एकल बालीको रुपमा कोदो खेती गर्न हलो वा ट्रयाक्टरले एक दुई पटक राम्ररी जोतेपछि डल्ला फोरेर, झारपात हटाई जमिनको तयारी गर्नुपर्छ। सामान्यतया कोदो रोप्न माटो धेरै मसिनो र मिहिन बनाउन पर्दैन तर कोदोको छरुवा खेतीको लागि मसिनो माटो नै उपयुक्त हुन्छ। कोदो खेती गरिने जमिनमा पानी जम्न नदिन निकासको राम्रो प्रबन्ध मिलाउनु पर्छ। जमिनको तयारी गर्ने बेलामा १००-२०० क्वी. प्रति हे. दरले राम्ररी पाकेको गोठेमल वा कम्पोष्टमल प्रयोग गर्नुपर्छ। प्राङ्गारिक मल हाल्नाले माटोको जलधारण क्षमता बढ्छ।

जात

नेपालमा खेती हुने कृषकका स्थानीय जातहरूमा अरुण कोदो, भदौरे कोदो, बौलाहा कोदो, चरिकोटे कोदो, चुल्ठे कोदो, च्याल्से कोदो, च्याल्ठे कोदो, डल्ले कोदो, डल्ले सेतो, डुंडे कोदो, दुधे कोदो, झुप्पे कोदो, कालो बुंगे, कालो कोदो, कात्तिके कोदो, कात्तिके डल्ले, किर्ने कोदो, लगायत ५० भन्दा बढी रहेका छन् भने उन्नत जातहरूमा ओखले-१, डल्ले-१,काब्रे कोदो-१, काब्रे कोदो-२, शैलुंग कोदो-१ रहेका छन्।

मलखाद

पहाडी क्षेत्रमा कोदो प्रायः असिंचित जग्गामा उब्जाइन्छ। असिंचित अवस्थामा माटोमा चिस्यान संरक्षण गर्न प्राङ्गारिक मलहरूले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्छन्। प्राङ्गारिक मलका रुपमा राम्ररी कुहेको गोठेमल वा कम्पोष्ट मल प्रयोग गर्न सकिन्छ। रासायनिक मलहरूले कादोको उब्जनी बढाउन मद्दत

गर्छन्। रासायनिक मल कति हाल्ने भन्ने कुरा कोदोको जात, माटोमा प्रांगारिक पदार्थ, बाली लगाउने तरीका आदिले फरक पार्दछ। माटो जाँचका आधारमा माटोमा अपुग खाद्यतत्वहरू मात्र सन्तुलित मात्रामा दिनु उत्तम मानिन्छ। माटो विश्लेषणको नतिजा उपलब्ध नभएमा सिंचित वा प्रर्याप्त वर्षा हुने क्षेत्रमा ४५:३०:२० के.जी. नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटास प्रति हेक्टरका दरले दिनुपर्छ। नाइट्रोजनको आधा भाग तथा फस्फोरस र पोटासको पुरै भाग जमिनको अन्तिम तयारीको बेलामा राख्नुपर्छ भने बाँकी आधा नाइट्रोजनलाई विरुवा रोपेको ५० दिनमा वा पहिलो गोडाइको बेलामा दिनुपर्छ। असिंचित जमिनमा माथिको मात्रामा एक तिहाइले घटाउन सकिन्छ।

बीउ दर र रोप्ने तरीका

छरुवा तरिकाले कोदो खेती गर्दा १० के.जी. र बेर्ना रोप्दा ६ के.जी. कोदोको बीउ प्रति हेक्टरका दरले प्रयोग गर्नुपर्छ। ब्याड राख्ने तरिका धानको धूले ब्याड राखे जस्तै हो। बीउलाई सुख्खा माटोमा या बालुवामा मिसाई छर्न वा रोपण गर्न सकिन्छ। रोप्नु पूर्व कार्वेन्डाजीम वा थिराम वा भाईटाभ्याक्स २.५ ग्राम प्रति के.जी. बीउका दरले बीउ उपचार गर्नु पर्छ। छरुवा तरिकाले रोप्दा बीउ समान रुपले वितरण हुने र बीउ करिब ३ से.मी. गहिराईमा पर्ने कुरा सुनिश्चित हुनुपर्छ। लाइनमा रोप्ने विधिमा लाइन-लाइनको दुरी २०-२५ से.मी. कायम गरी ३-४ से.मी. गहिराईमा बीउ रोप्नु पर्छ। पछि लाइनमा बाक्लो उम्रेका विरुवाहरू उखलेर छाँटी बोटदेखि बोटको दुरी १० से.मी. राख्नुपर्छ। मनसुन ढिला सुरु हुने वा अन्य कारणले कोदो रोप्न ढिला हुने परिस्थितीमा कोदोको बेर्ना रोप्ने तरिका (रोपुवा खेती) लाभदायक हुन्छ। बेर्ना सारेर रोपेको कोदो खेतीबाट सोझै बीउ छरेको भन्दा बढी उब्जनी हुन्छ। रोपुवा खेतीका लागि ठाउँ अनुसार बैशाखको मध्यदेखि जेठको अन्तिमसम्ममा ब्याड राख्नुपर्छ। पर्याप्त चिस्यान उपलब्ध हुने ठाउँमा मात्र कोदोको बेर्ना रोप्न सकिन्छ। तराई, भित्रीमधेश र बेसी टारमा कोदोका बेर्ना २५-३० दिनको भएपछि रोप्न उपयुक्त हुन्छ। बढी उमेरका बेर्ना रोप्दा उब्जनी कम हुन्छ। पहाडी क्षेत्रमा ३५-४० दिनसम्मका बेर्ना रोप्न सकिन्छ। बेर्ना रोप्दा लाइन-लाइन र बोटदेखि बोटको दुरी २०/१० वा २५/८ से.मी. कायम गर्नुपर्छ। बेर्ना रोप्ने उपयुक्त गहिराई २-३ से.मी. हो।

सिंचाई

कोदो सुख्खा सहन सक्ने र बर्षे बाली पनि भएकोले यसलाई सामान्यतया सिंचाईको आवश्यकता पर्दैन। तर लामो समयसम्म खडेरी परेमा वा जमिन निकै सुख्खा छ भने सरा गँजाउने वा गाँज हाल्ने र फूल फुल्ने बेलामा सिंचाई दिंदा बालीको उत्पादनमा बृद्धि हुने देखिएको छ। संचित बालीले पानीका साथमा मलखाद पनि बढी प्राप्त गर्छन्। तर कोदो बालीमा पानी जम्न नदिने गरी निकासको व्यवस्था गर्नु जरुरी हुन्छ।

झारपात व्यवस्थापन

पाखो बारीमा एकल वा मिश्रित बालीको रुपमा कोदो खेती गर्दा बालीको प्रारम्भिक अवस्थामा नै झारपात नियन्त्रण गर्नुपर्छ। कोदो बालीमा झार नियन्त्रणका दृष्टिले कोदो रोपेदेखि ६० दिनको अवस्था ज्यादै संवेदनशील हुन्छ। ब्युटाक्लोर झारनाशक बिषादी १.५ लिटर प्रतिहेक्टरका दरले छर्कंदा झारपात नियन्त्रणमा असरदार देखिएको छ। झारपात व्यवस्थापन गर्ने सबैभन्दा सरल उपाय गोडमेल नै हो। रोपेको ३० दिनभित्र पहिलो पटक र त्यसपछि आवश्यकता अनुसार गोडमेल गर्नुपर्छ।

रोग कीरा व्यवस्थापन

कोदो बालीमा रोग र कीराले कति नोक्सान पुयाउँछन् र उत्पादन कति घट्छ भन्ने कुराको आँकडा पाइँदैन। किसानहरूले पनि यसको रोगकीरा व्यवस्थापनमा त्यति ध्यान दिएको पाइन्न। कोदो बालीमा लाग्ने विभिन्न रोग तथा कीराहरू, पहिचान वा क्षतिको लक्षण र तिनको रोकथामका उपायहरू निम्नानुसार दिइएको छः

रोग व्यवस्थापन

मरुवा रोग (Blast): मरुवा कोदो बालीको सबैभन्दा महत्वपूर्ण ढुसीजन्य रोग हो। Pyricularia grisea/Magnaporthe grisea भन्ने जीवाणुको कारणले यो रोग लाग्दछ। यो पातको सतहमा आँखा आकारका दागहरू देखापर्छ, दागको किनारा पहेँलो र मध्य भाग खरानी हरियो रङ्गको हुन्छ पछि दागका बीच भागमा सेतो खरानी रङ्गको हुन्छ। डाँठमा संक्रमण पुगेपछि आँख्ला/गाँठाको दुबैतिर कालो हुन्छ। यो रोगको लक्षण विरुवाको शिर्षस्थ स्थान र त्यसभन्दा तलको भाग घाँटीमा कालो हुनु हो। संक्रमित बालामा भुस मात्र बढी हुने र दानाहरू चाउरिएका वा अविकसित हुन्छन्।

रोकथामका उपायहरुः

१) रोग अवरोधक जातहरू तथा स्वस्थ बीउमात्र रोप्ने।

२) बीउ रोप्नुपूर्व क्याप्टान/कार्बेन्डाजीम २.५ ग्रा./के.जी. बीउका दरले उपचार गरेर मात्र बीउ रोप्ने।

३) खेतमा रोपिसकेपछि रोगको आक्रमण भएमा ढुसीनाशक विषादी १५ दिनको फरकमा एक दुईपटक छर्ने।

४) रोगग्रस्त बालीबाट बीउ नलिने।

थोप्ले रोग (Cercospora leaf spot) : यो कोदोबालीको दोस्रो महत्वपूर्ण रोग हो। एक रोगजनक ढुसी Cercospora eleusine को कारणले लाग्दछ।

पहिचानका लक्षणहरू: यो रोग लागेपछि पातमा आयतकार वा बाटुला वा अनियमित आकारका पृथक पृथक थोप्लाहरू देखापर्छन्। बाली पाक्ने अवस्थातिर बोटको पुराना पातहरूमा यो रोगले निकै आक्रमण गर्दछ।

रोकथाम: यसको रोकथामका लागि कार्वेन्डाजीम ०.०५ प्रतिशत आधा ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई रोगको तिब्रताको आधारमा १०-१५ दिनको फरकमा छर्नुपर्छ।

पाते फेद डढुवा रोग (Sheath blight): यसको रोगजनक ढुसी Rhizoctonia solani हो। २८-३० डि.से. तापक्रम तथा ७०% भन्दा बढी आर्द्रता भएमा यो डढुवा रोगले उग्ररुप लिन्छ। यो माटोजन्य रोग हो। वर्षायाममा यो रोगका जिवाणुहरू सक्रीय हुन्छन्। यो रोग नेपालमा पहिलोपटक सन् २०१५ मा पोखरामा भेटिएको हो।

पहिचानका लक्षणहरू: पातको फेद (leaf sheath) मा अण्डाकार वा अनियमित आकारका हल्का देखि गाढा खैरो रङ्गका थोप्लाहरू (lesions) देखापर्छन्। रोग बढ्दै जाँदा थोप्लाको बीचमा सेतो वा पराले रङ्गका धब्बाहरू विकसित भई पुरै पातको फेदसम्म डढेको देख्न सकिन्छ।

रोकथाम: यस रोगको रोकथामको बारेमा अनुसन्धान भइरहेको छ। सन्तुलित मलखाद दिएर विरुवाहरू बलिया र स्वच्छ बनाउनु पर्छ गोडमेल गर्दा विरुवामा घाउचोट लगाउनु हुदैन। निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउनुपर्छ।

कीरा व्यवस्थापन

गभारो कीराहरु (Borers): कोदो बालीमा गुलावी गबारो (Sesamia inferens) र धर्के गवारो (Chilo partellus) को प्रकोप हुन सक्छ। डाँठमा लाग्ने गुलाबी गवारोको रात्रीचर पुतली पराले रङ्गको हुन्छ र यसका अघिल्ला पखेटामा खैरा रङ्गका गाढा खैरा धर्सा हुन्छन् र पछिल्ला पखेटा सेता हुन्छन्। पोथी पुतलीले पातको फेद (Sheath) को भित्रपट्टी गुच्छामा फुल पार्छ। लाभ्रे करीब २ से.मी. लामो र गुलावी रङ्गको हुन्छ। लाभ्रेले डाँठलाई छेडी भित्र पसी गुवोलाई खान्छ। बालीको बृद्धि अवस्थामा आक्रमण भएमा बालीको बृद्धि रोकिन्छ वा गाँज कम निस्कन्छ भने बालीको पछिल्लो अवस्थामा आक्रमण भएमा सेतो बाला (white head) निस्कन्छ र बाला सुक्छ।

नियन्त्रण

१) कीराको आक्रमण थोरै मात्र विरुवामा भए गुभो मरेका विरुवाहरू उखेलेर नष्ट गर्ने।
२) राम्रोसंग गोडमेल वा बारीको सरसफाई गर्ने।
३) कीराको प्रकोप धेरै भएको खण्डमा नयाँ बिषादी फर्टेरा (०.४% दानेदार) ३०-४० के.जी. सक्रिय पदार्थ प्रति हेक्टरका दरले माटोमा प्रयोग गर्ने।

खुम्रे कीरा (White grubs): काँचो गोबरमा हुने चिल्लो गाढा खैरो खपटे (Phyllophaga rugosa) को लार्भा नै खुम्रे कीरा (White grubs) हो। सेतो रङ्गका यी खुम्रेहरू माटोमुनि लुकेर अंग्रेजी सी (C) आकारमा बसेका हुन्छन्। यिनले कलिला विरुवाहरूको जरा खान्छन्। जरा क्षति भएका विरुवाहरू पहेँलिएर सुक्छन्। यिनले प्रौढ विरुवाहरूमा पनि क्षती गर्न सक्छन्।

नियन्त्रण

१) कीराको आक्रमण थोरै मात्र भएमा पहेँलिएका विरुवाहरू उखेलेर फेदमा भएका खुम्रेहरूलाई खोतलेर मार्ने।
२) माटोमा चिउरी वा नीमको पिना प्रयोग गर्ने।
३) रोप्नु अघि डर्सवान (१०% दानेदार) किटनाशक विषादी २० के.जी. प्रति हेक्टरका दरले माटो उपचार गर्ने वा क्लोरोपाईरिफस (२० ई.सी.) २.५ देखि ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने।
४) राम्ररी पाकेको गोबर मल वा कुहिएको कम्पोष्ट मात्र प्रयोग गर्ने।

कटानी तथा चुटानी

खेती गरिएको स्थान र लगाइएको जात रोपेको ४ देखि ५ महिनामा कोदो बाली काट्नको लागि तयार हुन्छ। तराई र भित्री मधेशमा भन्दा उच्च पहाडमा पाक्ने अवधि बढी हुन्छ। उपयुक्त समयमा रोपेको कोदो बाली तराईमा असोज तेस्रो सातामा र पहाडमा कार्तिक दोस्रोदेखि मंसिर दोस्रो सातासम्ममा परिपक्व हुन्छ। काट्ने बेला भएपछि कोदोको बालामा भएका औंलाहरू खुम्रिएर खैरो रङ्गका भएका हुन्छन्। दानामा भुस गाढा खैरो देखिन्छ। नेपालमा दुई तरिकाबाट कोदो काटिन्छ। कतै हँसियाले कोदोको बाला काटिन्छ र कपडा वा बोरा वा डोकोमा लगेर ४-५ दिनसम्म गुम्साएर राखेपछि लाठीले चुटेर, खाली खुट्टाले माडेर, मुग्रोले चुटेर वा गोरुले दाइँ गरेर कोदो झारिन्छ। त्यसपछि नल जमिनको सतह नजिकबाट काटिन्छ। कतैकतै भने धान जस्तै कोदोको फेदमै नल सहित पुरै बोट काटेर ४-५ दिनसम्म सुकाएरपछि मात्र चुटेर झार्ने गरिन्छ। यसप्रकार कोदोबालीको कटाई दुई चरणमा पुरा गरिन्छ। यसपछि सफा गरेर राम्ररी सुकाएर भण्डारण गर्ने हो भने ८-१० वर्षसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ।

उत्पादन

बीउको जात, कृषकको अवस्था, जलवायुको प्रभाव, प्रविधि व्यवस्थापन आदि पक्षहरूले कोदोको उत्पादनमा असर पार्दछन् । नेपालमा कोदोको औसत उत्पादन १.१ टन/हेक्टर छ तर विभिन्न परीक्षणको नतिजा अनुसार कोदोको उत्पादन क्षमता ४-५ टन/हेक्टरसम्म हुन्छ । बाली व्यवस्थापनमा विशेष ध्यान पुऱ्याउन सकेमा एक हेक्टर जमिनबाट सजिलै ३-३.५ टन उत्पादन लिन सकिन्छ ।

कोदोको सघन खेती प्रविधि (System of Fingermillet Intensification)

धानको सघन खेती (एस.आर.आई.) जस्तै कोदो बालीमा पनि सघन खेती (एस.एफ.एम.आई.) प्रविधि अपनाई बढी उत्पादन लिन सकिन्छ । सिंचित वा बढी बर्षा हुने क्षेत्रमा यो प्रविधि सफल भएको छ । यसको लागि एक हेक्टरको लागि १ के.जी. बीउको नर्सरी राखिन्छ । १२-१५ दिन उमेरका बेर्ना उखेलेर आधा घण्टा भित्रै २५-२५ से.मी.को फरकमा रोपिसक्नु पर्दछ । कोदो रोपेको १५ दिनमा पहिलो, त्यसपछि हरेक १० दिनको फरकमा ३ देखि ५ पटकसम्म गोडमेल गर्ने र हरेक गोडाइपछि जीवामृत वा झोल मल छर्कनु पर्छ । सघन खेतीमा बिरुवाको जरा प्रणाली धेरै र एक फिट गहिराइसम्म पुग्ने र डाँठ मोटो मोटो हुने र एउटै बोटमा १०-१५ वटासम्म गाँज निस्कने, बालामा औँलाहरू पनि धेरै र ठूला लाग्ने तथा ५-७ टन/हेक्टरसम्म उत्पादन लिन सकिने अध्ययनले देखाएको छ ।

कोदो चुट्ने तथा फल्ने

परम्परागत रुपमा कोदोको बाला काटेर घाममा सुकाएपछि बालालाई लठ्ठीले हिर्काएर कोदो चुट्ने काम गरिन्छ । यसरी लठ्ठीले हिर्काएर कोदो चुट्दा दुईजनाले १५-२० किलो प्रतिघण्टा मात्र कोदो झार्न सकिने र झन्झट हुनुको साथै कोदोको गेडा छरिएर नोक्सानी हुने डर हुन्छ । कोदोको गेडा बालाबाट झारिसकेपछि पनि गेडामा भुस रहेको हुन्छ जसलाई हटाउन ओखल वा ढिकीमा कुटेर फल्ने काम गरिन्छ । यसरी चुट्ने, निफन्ने, फल्ने र फेरि निफन्ने कार्य सकेपछि मात्र सफा कोदोको गेडा निस्कन्छ । यसरी परम्परागत रुपबाट कोदो चुट्ने, फल्ने कार्य गर्दा दिनभरीमा एकजनाले मुश्किलले १०-१५ के.जी. कोदोको गेडा छुट्याउन सक्छ । यसैले कृषकहरूलाई कोदो चुट्ने र फल्ने झन्झटिलो कार्यबाट मुक्त गर्न नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्को कृषि इन्जिनियरिङ महाशाखा खुमलटारबाट दुई किसिमको कोदो चुट्ने/फल्ने मेसिनको विकास भएको छः बिजुलीबाट सञ्चालित (Electric thresher) र खुट्टाबाट सञ्चालित (Paddle thresher) । भारतमा विकसित बिजुलीबाट संचालित कोदो चुट्ने/फल्ने मेसिन नेपालको परिप्रेक्ष्यमा परीक्षण र सुधार गरी विकास गरिएको हो । १.२ हर्सपावरको मोटरबाट चल्ने यो मेसिनले प्रतिघण्टा ६०-७० के.जी. कोदो चुट्न सक्छ । ४४ के.जी. तौलको यस मेसिनको चुट्ने क्षमता (Threshing ability) ९८% छ अर्थात बालाबाट ९८% सम्म दाना यसले छुट्याउन सक्छ । त्यसैगरि विद्युत उपलब्ध नभएका कोदो खेती हुने दुर्गम भेगका कृषकहरूलाई लक्षित गरी खुट्टाको सहायताले चलाउन सकिने मेसिन पनि विकास गरिएको छ । ४८ के.जी. तौलको यस मेसिनको चुट्ने क्षमता ९८% छ । महिला तथा पुरुष दुवैले सजिलै चलाउन सक्ने यो मेसिनले प्रतिघण्टा ४०-५० के.जी. कोदो चुट्न सक्छ तर अलग्गै पंखा नभएको हुँदा यसबाट चुटेपछि मानिसले नै निफन्नु पर्ने हुन्छ ।

प्रशोधन

नेपालमा प्राचीन कालदेखि नै खाद्यान्नको रुपमा प्रयोग गरिएको पाइन्छ । यसका परम्परागत परिकारहरूमा ढिंडो, रोटी, पुवा र खोले मूख्य हुन् । यसबाट स्थानीय स्तरमै उच्च गुणस्तरको घरेलु मदिरा पनि बनाइन्छ । हाल आएर नार्क लगायत अन्य सरकारी तथा गैह्र सरकारी संघ-संस्थाहरूले किसानहरूलाई कोदोको प्रशोधनबाटबिभिन्न आधुनिक खाद्य परिकारहरू बनाउने प्रविधि र तालिम दिँदै आएका छन् । कोदोबाट केक, पाउरोटी, बिस्कुट, कुकिज, नमकिन, पफ, डोनट,चाउमिनजस्ता परिकार बन्दछन् । आजकल काठमाण्डौ र पोखरा जस्ता मूख्य शहरकावेकरीहरूले कोदोका विविध परिकारहरू उत्पादन गरी बेच्ने गरेको पाइन्छ ।

लेखकः
कृष्णहरि घिमिरे
सम्पादनः
शवनम शिवाकोटी
प्रकाश आचार्य

नेपाल सरकार
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
बाली विकास तथा कृषि जैविक विविधता संरक्षण केन्द्र
हरिहरभवन,श्रीमहल, ललितपुर
फोनः ०१-५५२११५१, फ्याक्सः ०१-५५५०२२६
Email: cdabc2018@gmail.com | Web: doacrop.gov.np