

दुधे चिनो : परिचय तथा खेती-प्रविधि

सुन्दर रावत, सरोज पन्त र निरन्जन पुडासैनी



तस्विर: सरोज पन्त, ली-बर्ड

परिचय

नेपालको उच्च पहाडी भेगमा परापूर्व कालदेखि नै चिनोबालीको खेती हुँदै आएको पाइन्छ । सामान्यतया चिनोकै नामले चिनिने यो बालीको बोट धानको जस्तो र दाना कोदोको जस्तो हुने हुनाले कतै-कतै यसलाई धान कोदो पनि भन्ने चलन छ । विशेष गरी कर्णाली प्रदेशका हिमाली जिल्लाहरूमा खाद्यान्न बालीका रूपमा खेती गरिँदै आएको यस बालीको वानस्पतिक नाम *Panicum milliaceum* हो र यो बाली Poaceae परिवार अन्तर्गत पर्दछ । कर्णाली क्षेत्रका जिल्लाहरू बाहेक, ओखलढुङ्गा, धादिङ, बाजुरा र बझाङमा पनि चिनो खेती गरिन्छ । कुनै बेला कर्णाली क्षेत्रको खाद्य सुरक्षामा प्रमुख योगदान पुऱ्याउने यस बालीको हाल आएर सीमित रूपमा मात्र खेती र उपयोग गर्ने गरेको पाइन्छ । चिनो कुट्न गाह्रो हुने र यसको भात चामलको जस्तो स्वादिलो नहुने हुनाले यसको खेती र उपयोगिता घट्दै गएको स्थानीयहरूको भनाई छ । साथै, स्थानीयहरूको अन्य आयातित खाद्यान्नमा पहुँच बढेसँगै यसको महत्त्व कम हुँदै गएको अवस्था छ । औपचारिक क्षेत्रबाट न्यून अध्ययन-अनुसन्धान र प्रोत्साहनका कारण पनि चिनो बालीको समुचित प्रयोग र खेती हुन सकेको छैन भने कतिपय जातहरू लोपोन्मुख अवस्थामा पुगिसकेका छन् । हाल आएर स्थानीय तथा प्राङ्गारिक कृषि उत्पादनहरूको उपयोगिता बढेसँगै, सहरी क्षेत्रहरूमा चिनोको चामलको माग बढ्दै गएको पाइन्छ । कर्णाली क्षेत्रहरूमा उत्पादन हुने चिनोबालीलाई सङ्कलन तथा प्रशोधन गरी बजारसम्म जोड्न सके यसको व्यावसायिक खेतीको सम्भावना देखिन्छ । यसको उपयोगिता बढेसँगै स्थानीय कृषकहरूको आम्दानीमा वृद्धिका साथै जैविक स्रोतको यथास्थानीय संरक्षण पनि हुने निश्चित छ ।

हुम्ला जिल्लामा खेती गरिने चिनोका विभिन्न जातहरूमा कप्ताडे, हाडे, कालो, दुधे, रातो आदि पर्दछन् । चिनोका यी विभिन्न जातहरू मध्ये खार्पुनाथ गाउँपालिका-४ (साबिकको

छिप्रा गा.वि.स.) हुम्लामा मुख्य रूपमा खेती गरिँदै आइएको एक स्थानीय जात हो 'दुधे चिनो' । यसको खेती समुद्री सतहबाट २००० मिटरदेखि २६०० मिटरसम्म गर्न सकिन्छ र विशेष गरी दाना उत्पादनका लागि यो जात निकै राम्रो मानिन्छ । दुधे चिनोको दाना सेतो हुने र छोटो समयमा नै पाक्ने भएकाले अन्य जातहरूभन्दा यस जातको खेती बढी मात्रामा गरेको पाइन्छ । सामान्यतया भात, खीर र रोटीका परिकारका रूपमा प्रयोग गरिने यस जातमा अन्य जातहरूमा भन्दा बढी फल्ने, सुख्खा तथा रोगकीरा सहने जस्ता जातीय गुणहरू पाइन्छन् । दुधे चिनोको पराल अन्य चिनोका जातहरूको भन्दा अग्लो र पशुहरूले मनपराउने हुनाले पशुपालनका लागि पनि उपयोगी मानिन्छ ।

यति धेरै उपयोगिता हुँदाहुँदै पनि लोपोन्मुख अवस्थामा रहेको यस दुधे चिनोलाई जैविक विविधता अनुसन्धान तथा विकासका लागि स्थानीय पहल (ली-बर्ड), नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् (नार्क) र बायोभर्सिटी इन्टरनेशनलको सहयोग र सहकार्यमा सञ्चालित स्थानीय बाली परियोजनाले यो बालीको अनुसन्धान, संरक्षण एवम् प्रवर्धनका कार्यहरू अगाडि बढाएको छ । परियोजनाले दुधे चिनो बाहेकका अन्य जातहरूमा बि.सं. २०७२ देखि २०७५ सम्ममा बैज्ञानिक परीक्षणहरूका साथै सहभागितामूलक जातीय सुधार र बीउ-उत्पादनका गतिविधिहरू सञ्चालन गर्दै आएको छ । हुम्ला जिल्लाका विभिन्न स्थानबाट दुधे चिनोका नमुनाहरू सङ्कलन गरी सम्पन्न गरिएको परीक्षणबाट खार्पुनाथ गाउँपालिका-४ छिप्रा गाउँमा पाइने दुधे चिनो दाना र पराल उत्पादनका हिसाबले उत्कृष्ट देखिएको छ । त्यसैले अन्य जातहरूभन्दा उत्कृष्ट र लोकप्रिय दुधे चिनोको बीउविजन गुणस्तर नियन्त्रण केन्द्रमा जात दर्ता प्रक्रिया समेत अगाडि बढाइसकिएको छ ।

जातीय विशेषता

विभिन्न परीक्षण र प्रदर्शनी ब्लकहरूबाट प्राप्त आँकडाहरूका आधारमा दुधे चिनोका जातीय विशेषताहरू निम्नलिखित रहेका छन् :

क्र.सं	जातीय विशेषताहरू	तथ्यांक
१	बोटको उचाइ (Plant height)	१४५-१५५ से. मि.
२	बालाको लम्बाइ (Panicle length)	४५-५० से. मि.
३	भन्डे पातदेखि बालासम्मको लम्बाइ (Panicle exertion)	७-१० से. मि.
४	पाक्ने समय (Days to maturity)	८५-९५ दिन
५	प्रतिबाला दाना सङ्ख्या (No. of grains per panicle)	९८३-१५५० दाना
६	दानाको रङ (Grain color)	दुध जस्तो सेतो
७	उत्पादन (Yield)	६०-७० के.जी. प्रतिरोपनी

स्रोत: उत्पादन परिक्षण २०७५

दुधे चिनोमा पाइने पौष्टिक तत्वहरू

दुधे चिनोमा निम्नानुसारका पौष्टिक तत्वहरू पाइन्छन् :

क्र.सं	पौष्टिक तत्वहरू	तथ्याङ्क
१	चिल्लो पदार्थ (Crude Fat)	६.२२%
२	खरानी (Total Ash)	४.५०%
३	प्रोटीन (Crude Protein)	९.७६%
४	फाईबर (Crude Fiber)	११.९५%
५	कार्बोहाइड्रेट (Carbohydrate)	४२.८३%
६	फलाम (Iron)	५५.०७ मिलि ग्राम प्रति १०० ग्राम
७	फस्फोरस (Phosphorous)	१९.४४ मिलि ग्राम प्रति १०० ग्राम
८	क्याल्सियम (Calcium)	५५.०७ मिलि ग्राम प्रति १०० ग्राम

स्रोत: खाद्य प्रविधि तथा गुणस्तर नियन्त्रण विभाग २०७५

हावापानी

उच्च पहाडी क्षेत्रमा खेती गरिने चिनोको यो जातले पारिलो जमिन रूचाउँदछ भने चिस्यान बढी भएको, छायादार वा ओसिलो जमिनमा त्यति उपयुक्त हुँदैन । विशेष गरी पाखो बारी र कम खनजोत गरिने जमिनमा पनि दुधे चिनोको खेती उपयुक्त हुन्छ । जेठ १५ देखि असार महिनाको १५ सम्ममा

लगाएर चिनोको बाली असोजको तेस्रो हप्ताभित्र तयार भई भित्राइसकिन्छ । समग्रमा चिनो खेतीका लागि औसत दैनिक न्यूनतम तापक्रम ८ देखि १० डिग्री सेल्सियस उपयुक्त मानिन्छ ।

बीउदर तथा रोप्ने तरीका

प्राकृतिक रूपले नै चिनोको दाना कडा हुने भएकाले रोप्नुअघि बीउलाई एक रात पानीमा भिजाउनु उपयुक्त हुन्छ । भिजेको बीउको उमारदर धेरै हुने र माटाको चिस्यान कम भएपनि बीउ सजिलै उम्रन्छ । साना दाना हुने चिनोबालीका सबै जातहरूको परम्परागत हिसाबमा छरुवा तरिकाले खेती गरिन्छ जसको बीउदर १० देखि १२ के.जी. प्रतिहेक्टर उपयुक्त हुन्छ । यदि हार मिलाई खेती गर्ने हो भने प्रतिहेक्टर ८ देखि १० के.जी. बीउ आवश्यक हुन्छ जसमा बीउदेखि बीउको दूरी १० सेन्टिमिटर र एक हारदेखि अर्को हारको दूरी २५ सेन्टिमिटर उपयुक्त हुन्छ । जमिनमा बीउ ३ देखि ४ सेन्टिमिटरसम्मको गहिराइमा रोपेमा चिस्यानको समस्या नहुने र चराबाट पनि कम क्षति हुन्छ ।

माटो र जमिनको तयारी

दुधे लगाएत अन्य चिनोका जातहरू उच्च पहाडी क्षेत्रका सबै किसिमका माटामा खेती गर्न सकिन्छ । विशेष गरी दोमट र बलौटे दोमट माटो र प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको जमिन चिनोखेतीका लागि उपयुक्त हुन्छ । यसको खेती पी.एच. मान ४.४ देखि ७.५ सम्मका जमिनमा गर्न सकिन्छ । चिनोखेतीका लागि जमिन २-३ पटक राम्रोसँग खनजोत गर्नुपर्छ । पहिलो पटक जोत्दा राम्रोसँग बाँभो फुटाउने र दोस्रो जोत्दा ५-१० डोको प्रतिरोपनीका दरले कम्पोस्ट वा गाई भैसीको मल मिलाई अन्तिम जोत्दा बीउ छर्न र रोप्न सकिन्छ । चिनो बालीले सुख्खा रूचाउने हुनाले जमिनमा पानी नजम्ने गरी कुलो कटाउनु पर्दछ ।

कटानी-चुटानी

बोटमै चिनोका दानाहरू कडा र चमकदार भई पातहरू पहेला एवम् खैरा देखिन थालेपछि बाली पाकेको बुझ्नुपर्दछ । क्रमैसँगले पहेला भइसकेका बालाहरू मात्र छनौट गर्दै हँसियाको सहायताले टिप्ने र खलामा सुकाउने गर्दै गर्नुपर्दछ । बाला टिप्ने र काट्ने काम सकिएपछि पराल काट्ने र सुकाउने काम गरिन्छ । चिनोको पराललाई पशुको आहारका रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । परम्परागत तरिकाबाट सुकेका बालाहरूलाई लौराले ठटाई चुट्न सकिन्छ र चुटिसकेका दानाहरूको चिस्यानको मात्रा १२-१४% हुने गरी वा दाना टोकदा कुटुक्क आवाज आउने गरी सुकाएर मात्र भण्डारण गर्नुपर्दछ । चिनोको दाना चराहरूले निकै मनपराउने हुनाले पाक्ने समयमा विशेष ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ । चिनो बारीमा रंगिन कपडा वा भण्डा राखी चरा तर्साउने बन्दोबस्त मिलाउनु पर्दछ ।

परम्परागत शैलीमा कुटानीचुटानीपछि, चिनोको दाना फल्ने र चामल बनाउने काम श्रमका हिसाबले एकदमै गाह्रो हुने गर्दछ । परम्परागत कडा प्रशोधन विधि भएकै कारण पनि यसको खेती र उपयोगिता कम भएको हो । यसै कुरालाई मध्यनजर गरी, जैविक विविधता अनुसन्धान तथा विकासका लागि स्थानीय पहल (ली-बर्ड), नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद र बायोभर्सिटी इन्टरनेशनलको सहयोग र सहकार्यमा सञ्चालित स्थानीय बाली परियोजनामार्फत हालै हुम्ला जिल्लामा चिनो फल्ने (भुस फाल्ने) मेसिनको सफल परिक्षण गरिएको छ (अनुसुची १) । 'चिनो कुटक' नाम दिइएको

उक्त मेसिन परियोजनाको सहयोगमा नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् अन्तर्गतको कृषि इन्जिनियरिङ महाशाखाले विकास गरेको हो । प्रतिघण्टा ३० के.जी. सम्म चिनो फल्न सक्ने यस मेसिनको प्रयोगले फल्ने समयको बचत हुने, महिलाहरूको कार्यबोभ कम गर्ने र चिनोको उपयोगिता वृद्धि गर्न सहयोगी हुने अपेक्षा गरिएको छ । दुधे चिनो प्रशोधनका लागि उपयुक्त भए पनि अन्य सानो दाना हुने जातहरूका लागि भने यो मेसिन त्यत्ति उपयोगी छैन । त्यसैले परियोजना मार्फत यस मेसिनको आवश्यक परिमार्जनका कामहरूलाई पनि निरन्तरता दिइराखिएको छ ।

मुख्य रोगहरू

प्रदर्शनी ब्लकहरूमा देखिएका विभिन्न रोगहरू:

क्र.सं.	रोगको नाम,	लक्षण / चिनारी	व्यवस्थापन विधि
१	मरुवा (Blast)	- मरुवा लागेको बोटका पातमा सुरुमा खैरो थोप्ला देखिन्छ र पछि बढ्दै जाँदा इँटा आकारमा विकसित भई वरपरका हरित कणहरू पनि नष्ट हुँदै जान्छन् । - डाँठमा सुरुमा कालो थोप्ला देखिन्छ र क्रमशः बढ्दै गई बालामा समेत आक्रमण गर्दछ र दाना कम लाग्छन् ।	- जैविक विधि प्रयोग गर्ने; - स्वस्थ बीउको प्रयोग गर्ने; - ४ लिटर पानीमा १ लिटर गहुँत मिसाएर बोट भिजे गरी छर्ने; - रोग लागेका बालाहरूलाई आगो लगाई नष्ट गर्ने वा खाट्टो खनेर पुर्ने ।
२	कालो पोके (Head Smut)	- बालामा दुसीको कालो धुलोले ढाकेको हुन्छ र त्यस कालो धुलोले गर्दा दानाहरूको वृद्धिविकासमा असर पर्छ र बोट मर्छ ।	- खेतबारीमा रोग लागेका बोटहरू उखेलेर जलाउने; सरसफाई गर्ने; - रोग अवरोधक जात लगाउने ।
३	डडुवा (Blight)	- पातमा खैरो थोप्ला देखिन्छ र धर्साको रूपमा विकसित हुँदै जान्छ । - पात, हाँगा र डाँठ सुक्दै जान्छन् ।	- स्वस्थ बीउको प्रयोग गर्ने; - १ लिटर पानीमा १ लिटर मोही मिसाएर छर्ने; - रोग लागेका बालाहरूलाई आगो लगाई नष्ट गर्ने ।



Leaf Blast

मरुवा (Blast)



Neck Blast

कालो पोके (Head Smut)



तस्विर: सरोज प्रन्त



तस्विर: इन्टरनेट

डडुवा (Blight)

दुधे चिनोमा लाग्ने कीराहरू

क्र.सं.	कीराको नाम	क्षतिको लक्षण	व्यवस्थापन विधि
१	गाडे कीरा/गभारो (Stem Borer)	- सुरुमा लार्भाले डाँठमा प्वाल पारी भित्र पस्छ र डाँठलाई सुकाउँदै जान्छ । - फलस्वरूप बालाहरू सुकदै जान्छन् र बोट मर्छ ।	- कीराले क्षति गरेको बोटलाई जलाउने; - खेतबारीमा सरसफाइ गर्ने; - बत्ती पासोको प्रयोग गर्ने ।
२	खुम्रे कीरा (White Grub)	खुम्रे किराले जरा खाने हुनाले बोट सुकदै जान्छ र बोट मर्दछ ।	- पाकेको मल प्रयोग गर्ने; - खनजोत गर्दा देखिएका किराहरू संकलन गरी मार्ने; - बत्तीको पासोको प्रयोग गर्ने ।



तस्विर: इन्टरनेट

गाडे कीरा/गभारो (Stem Borer)



तस्विर: इन्टरनेट

खुम्रे कीरा (White Grub)



तस्विर: निरञ्जन पुडासैनी

पाकेको दाना खादै चराहरू

अनुसुची १: चिनो कुटक मेशिन अवलोकन गर्दै स्थानीय महिलाहरू । तस्विर: सरोज पन्त



ACKNOWLEDGEMENT

The GEF/UNEP supported project, 'Integrating Traditional Crop Genetic Diversity into Technology: Using a Biodiversity Portfolio Approach to Buffer against Unpredictable Environmental Change in the Nepal Himalayas' is being implemented in Nepal. The project is coordinated by the Bioversity International in collaboration with Nepal Agricultural Research Council (NARC), Department of Agriculture (DoA) and Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development (LI-BIRD).

तस्विर: ली-बर्ड फोटो बैंक (नाम उल्लेख नभएका जति)

लेआउट: हेम जि.सी., ली-बर्ड

उद्धरण: सुन्दर रावत, सरोज पन्त र निरञ्जन पुडासैनी । दुधे चिनो: परिचय तथा खेती-प्रविधि । जानकारी-पत्र, अङ्क १३, वर्ष २०७६ । ली-बर्ड, राष्ट्रिय जीन बैंक, कृषि विभाग र बायोभर्सिटी इन्टरनेशनल, नेपाल ।

For more information:

Integrating Traditional Crop Genetic Diversity for Mountain Food Security (स्थानीय बाली परियोजना)

GEF UNEP Project Management Unit, Bioversity International

National Gene Bank, Nepal Agricultural Research Council

Khumaltar, Lalitpur, Nepal

Tel. +977 5275141

Web www.himalayancrops.org

Contact Devendra Gauchan (d.gauchan@cgjar.org), Bioversity International

