



झुमरो : चिनारी तथा खेती प्रविधि

✎ शम्भु बहादुर बस्नेत, लोकेश कुमार थापा र रञ्जना दुवाल

परिचय

सुदूरपश्चिम प्रदेशमा परापूर्वकालदेखि नै खेती गरिँदै आएका विभिन्न रैथाने बालीहरूमध्ये झुमरो पनि एक हो । कोदोजन्य बालीमा पर्ने यस बालीको अङ्ग्रेजी नाम Barnyard Millet (बार्नयार्ड मिलेट) हो भने वैज्ञानिक नाम *Echinochloa esculenta* हो । यसलाई औपचारिक भाषामा सामा/साँवा भन्ने गरिन्छ, तर बाजुराका अधिकांश कृषकले झुमरो वा झुमरो कागुनो भनेर चिन्दछन् । झुमरोलाई कतैकतै झुमरो कागुनो भनिने भए पनि यो कागुनो (Foxtail millet) भने होइन । त्यसैगरी बाजुरा, अछाम तथा आसपासका जिल्लाहरूमा कसैकसैले यसलाई माधुरो भनेर पनि चिन्ने गरेको पाइन्छ ।

बाजुरा जिल्लाको बुढीगङ्गा तथा त्रिवेणी नगरपालिकामा भएको स्थलगत अध्ययनमा झुमरोको एक मात्र रैथाने जात रहेको र सबैले झुमरो नै भनेर खेती गर्ने गरेको पाइयो । कुनै समयमा पाखोबारीको ठूलो क्षेत्रफलमा खेती गरी उपभोग हुने गरेको झुमरो बाली अहिले लोपोन्मुख अवस्थामा पुगेको छ । एकल तथा मिश्रित दुवै किसिमले खेती गर्न सकिने यो बाली हाल आएर थोरै घरधुरीहरूले थोरै क्षेत्रफलमा जस्तै घैया धानबारीको कुना-भित्ता र छेउतिर, अलि सुक्खा र रुखो जमिनमा कोदो बालीसँग मिश्रित वा एकल बालीको रूपमा खेती गर्दै आएको पाइन्छ । झुमरोको

प्रशोधित दाना वा चामलबाट भात र खीर; पिठोबाट पुरी, सेल रोटी इत्यादि परिकारहरू बनाई खाने चलन छ । यसको हरियो बोट/नल गाई-भैँसीलाई पोसिलो घाँसको रूपमा दिने गरिन्छ भने दानालाई कुँडोको रूपमा पनि पशुहरूलाई दिने गरिन्छ । परम्परागत ज्ञानअनुसार निकै पोसिलो र गुणिलो, धार्मिक हिसाबले चोखो/शुद्ध मानिने यो बालीको उपभोग भने घट्दो क्रममा छ । खाद्य शैलीमा आएको परिवर्तन, प्रशोधनमा कठिनाइ तथा यसको पौष्टिक महत्त्वका बारे सचेतनाको कमीका कारण यो महत्त्वपूर्ण बाली लोप हुने खतरामा छ । मूल धारको अध्ययन तथा अनुसन्धानको प्राथमिकतामा नपरेको, पौष्टिकता र जलवायु अनुकूलन क्षमताले भरिपूर्ण यस झुमरो बाली उचित संरक्षण र प्रवर्द्धनको पर्खाइमा छ । यसको खेती प्रणाली तथा उपयोगितासँग सम्बन्धित परम्परागत ज्ञानहरूको दस्तावेजीकरण गर्दै गुणस्तरीय बीउको उपलब्धतामा पहुँच, खाद्य परिकार विविधीकरण, प्रशोधन, यान्त्रीकरण र सचेतना वृद्धिका कार्यहरूमा विशेष जोड दिनुपर्ने देखिन्छ ।

कृषि खाद्य प्रणालीको लागि नवीकरणीय ऊर्जा (RERAS)

झुमरो बालीका विशेष गुण तथा महत्त्वहरू

झुमरो बालीमा तपशिल बमोजिमका विशेष गुणहरू पाइन्छन्:

- » स्थानीय खेती प्रणाली र हावापानी सुहाउँदो रैथाने बाली
- » कम मल-जलमा तथा लगानीमा पनि खेती गर्न सकिने, प्राङ्गारिक कृषिका लागि उत्तम बाली,
- » जलवायु मैत्री बाली: जलवायुजन्य प्रकोपहरू जस्तै सुक्खा, खडेरी, असिना, रोगकीराको प्रकोपहरू सहन सक्ने र यसबाट क्षति पनि कम हुने,
- » मानव स्वास्थ्यका लागि आवश्यक पौष्टिक तत्त्वहरूले भरिपूर्ण विशेषगरी सूक्ष्म तत्त्वहरू जस्तै रेशा, फलाम, फस्फोरस, खनिज पदार्थहरू अन्य बालीमा भन्दा बढी पाइने, बालबालिकाको वृद्धि विकासको लागि निकै प्रभावकारी (तालिका २)
- » ग्लुटेनरहित अन्न बाली हुनाले ग्लुटेनयुक्त अन्न खान नहुने व्यक्तिहरूको लागि उत्तम खाद्य पदार्थ हुने,
- » पशु आहारको लागि घाँसको रूपमा हरियो बोट/नल र दानाको कुँडो निकै पोसिलो हुने,
- » धार्मिक हिसाबले शुद्ध/चोखो अन्नको रूपमा प्रयोग हुने, धार्मिक तथा सांस्कृतिक महत्त्व बोकेको बाली ।

झुमरोको जातीय विशेषता

बाजुराको बुढीगङ्गा र त्रिवेणी नगरपालिकामा खेती हुँदै आएको रैथाने जातको झुमरोमा वि.सं २०८२ मा भएको अध्ययन अनुसार यसका जातीय विशेषताहरू तालिका १ मा उल्लेख गरिएको छ । कृषकमार्फत गरिएको झुमरोको एकल बालीको खेतीबाट लिएको बाली कटानीको नतिजा विश्लेषण दिइएको छ । यो नतिजा १० जना कृषकको खेतबारीबाट १x३ वर्ग मिटरबाट बाली कटानी र प्रति कृषक ५ बोटको सरा सङ्ख्या, ५ बोटको उचाइ, ५ बालाको लम्बाइ र दाना सङ्ख्या गणना गरी तयार पारिएको हो।

तालिका १: झुमरो बालीको जातीय विशेषताहरू

क्र.सं.	जातीय विशेषताहरू	तथ्याङ्क
१.	औसत बोटको उचाइ (से.मी.)	१९७ (१६४ देखि २४८)
२.	डाँठको रङ्ग	हरियो
३.	औसत प्रतिबोट गाँज वा सरा सङ्ख्या	४ (१ देखि ८)
४.	बालाको औसत लम्बाइ (से.मी.)	२०.५२ (१६ देखि ३०)
५.	बाली पाक्दा बालाको रङ्ग	गाढा वैजनी
६.	औसत प्रतिबाला दाना सङ्ख्या	१६४४ (५१८ देखि ३२२०)
७.	दानाको रङ्ग	चम्किलो खरानी रङ्ग
८.	औसत ८० प्रतिशत बाला पाक्ने दिन	११० (९३ देखि १२२)
९.	औसत उत्पादन (के.जी. प्रति रोपनी) १२ प्रतिशत चिस्यानमा	१४२.७८ (८९.४९ देखि २१९.९१)
१०.	औसत बाली अवधि	११९ (१०३ देखि १३२)

स्रोत: उत्पादन परीक्षण २०८२

झुमरोको पौष्टिक महत्त्व

पोषणका हिसाबले झुमरो निकै पोसिलो अन्न मानिन्छ । झुमरोको दानामा निम्नानुसारका पोषक तत्त्वहरू पाइन्छन्:

तालिका २: झुमरो बालीमा पाइने पोषक तत्त्वहरू

क्र. सं.	पोषक तत्त्वहरू	१०० ग्राम झुमरो उपभोग गर्दा पाइने मात्रा
१.	प्रोटीन (ग्राम)	१०.१
२.	जम्मा रेशा (ग्राम)	१२.५
२.१	घुलनशील रेशा (ग्राम)	४.२
२.२	अघुलनशील रेशा (ग्राम)	८.४
३.	चिल्लो पदार्थ (ग्राम)	३.९
४.	क्याल्सियम (मिलिग्राम)	१९
५.	फस्फोरस (मिलिग्राम)	२८१
६.	फलाम (आइरन) (मिलिग्राम)	५
७.	शक्ति (किलो क्यालोरी)	३०७

स्रोत: Kaur Hardeep (2020)

हावापानी तथा रोप्रे समय

झुमरो बालीमा सुक्खा सहन सक्ने क्षमता भएकाले यसको खेती सुक्खा तथा अर्ध-सुक्खा क्षेत्रमा गर्न सकिन्छ । कम उर्वराशक्ति र सुक्खा जमिनमा पनि तुलनात्मक रूपमा राम्रो उत्पादन दिने हुनाले यसलाई जलवायु अनुकूलित बालीको रूपमा पनि लिने गरिन्छ । यो बाली पहाडमा वैशाख-जेठमा घैया धान लगाउने समयमा लगाउन सकिन्छ भने गर्मी स्थानमा असोजमा पनि लगाउन सकिन्छ । सामान्यतया झुमरोको खेती नेपालको तराई (२५० मि.) देखि समुद्री सतहबाट २००० मिटरसम्मको उचाइमा गर्न सकिन्छ (Singh et. al., 2025) । कतिपय अध्ययनमा समुद्री सतहदेखि २७०० मिटरसम्म पनि गर्न सकिने उल्लेख गरेको पाइन्छ । यसको खेती पहाडको मोहडा, माटाको प्रकार र उर्वराशक्ति, पारिलोपना आदिमा भर पर्दछ । सेपिलो वा घाम पर्याप्त नपर्ने स्थानमा भने राम्रो उत्पादन नहुने स्थानीय कृषकहरूको अनुभव छ ।

बाली प्रणाली

एकल तथा मिश्रित दुवै किसिमले खेती गर्न सकिने यो बाली बाजुरा जिल्लामा भने अन्य मुख्य बालीसँग मिसाएर धर्सो रूपमा खेती गर्ने चलन छ । बाजुरामा आजको दिनमा करिब ३० प्रतिशत कृषकले मात्र घैया धान वा कोदो रोपेको जमिनमा कुना पट्टी एउटा धर्सोमा लगाउने गरेको पाइन्छ । बाजुरामा झुमरोको बाली चक्र गहुँ/जौ - झुमरो/धान/मकै/कोदो - गहुँ/जौ पाइएको छ ।

बीउ दर तथा रोप्रे तरिका

सामान्यतया कृषकहरूले छरुवा विधिबाट नै यसको खेती गर्ने गरेको पाइन्छ । लाइनमा छर्दा प्रति रोपनी ४०० देखि ५०० ग्राम बीउ र छरुवा विधिमा ६०० देखि ८०० ग्राम बीउ आवश्यक पर्दछ । लाइनदेखि लाइनको दुरी २५ सेन्टिमिटर र बिरुवादेखि बिरुवाको दुरी १० सेन्टिमिटर राखी बीउ छर्नुपर्दछ (Ganiger et.al., 2017) ।

माटो तथा जमिनको तयारी

यो बाली कम मल-जलमा तथा रुखो खेत-बारीमा समेत खेती गर्न सकिने प्रकृतिको बाली हो । पर्याप्त मात्रामा प्राङ्गारिक पदार्थ भएको बलौटे दोमट देखि दोमट माटोमा झुमरोको राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । बढी मलिलो माटोमा धेरै हौसिएर ढल्ने समस्या हुने हुनाले मध्यम मलिलो माटो यसको लागि उत्तम हुन्छ । झुमरो खेतीका लागि जमिन २ देखि ३ पटक राम्रोसँग खनजोत गर्नुपर्दछ । पहिलो पटक जोत्दा राम्रोसँग बाँझो फुटाउने, दोस्रो जोताइमा २० देखि २५ डोको प्रतिरोपनीका दरले कम्पोस्ट वा गोठे मल मिलाउने र अन्तिम जोताइमा बीउ छर्नुपर्दछ ।

सिँचाइ तथा मलखाद



नेपालमा झुमरोको खेती वर्षे मौसममा बारीमा गरिने भएकोले सिँचाइको आवश्यकता पर्दैन तर पानी जम्ने खालको चिम्टाइलो माटो छ भने वर्षातको पानीको निकासको राम्रो व्यवस्था हुनुपर्दछ ।

जमिनको मलिलोपनाको आधारमा प्रति रोपनी २० देखि २५ डोको राम्ररी पाकेको गोठे वा कम्पोस्ट मलको प्रयोग गर्नुपर्दछ । यदि पहिला नै माटो धेरै मलिलो छ भने थप मल नर्दिँदा पनि राम्रो उत्पादन हुन्छ । नेपालमा सामान्यतया झुमरो बालीको लागि रासायनिक मलको प्रयोग गर्ने गरिएको छैन तर भारतमा भने २:१.५:२.५ किलोग्राम प्रति रोपनी क्रमशः नाईट्रोजन, फोस्फरस र पोटासको सिफारिस गरिएको पाइएको छ ।

गोडमेल तथा झारपात व्यवस्थापन

सामान्यतया झुमरो बालीमा दुई पटक गोडमेल तथा झारपात हटाउने कार्य गर्नुपर्दछ । यदि लाइनमा छरिएको छ भने सानो पाँत्रा भएको दाँतिको सहायताले गोडमेल गर्न सकिन्छ ।

मुख्य रोगकीरा तथा व्यवस्थापन विधि



क्र. सं.	रोग/ कीराको नाम	लक्षण तथा चिनारी	व्यवस्थापन विधि	तस्वीर
१.	कालो पोके (Grain or Head Smut)	झुमरोको दाना वा बालामा कालो धुलो ढुसीले ढाकेको हुन्छ जसले गर्दा दानामा फल वा चामलको सट्टा धुलो ढुसी हुन्छ । यो रोग लाग्दा दाना सामान्य भन्दा धेरै ठुलो पनि देखिन सक्छ ।	» खेतबारीमा रोग लागेका बोटहरू/ बालाहरू उखेलेर आगो लगाई नष्ट गर्ने वा खाल्डो खनेर पुर्ने । » सरसफाइ गर्ने । » रोग नलागेको स्थानबाट बीउ छानेर राख्ने । » रोग अवरोधक जातको खेती गर्ने । » बाली चक्र अपनाउने । » बीउ रोप्नुभन्दा एक दिन अघि थिराम २ ग्राम प्रति किलोग्रामका दरले बीउको उपचार गर्ने ।	
२.	पातको मरुवा (Leaf Blast)	पातमा स-साना टीकाको साथमा बीचमा लाम्बा, खैरा थोप्लाहरू देखा पर्दछन् ।	» रोग नलागेको स्थानबाट बीउ छानेर राख्ने । » रोग अवरोधक जातको खेती गर्ने । » बाली चक्र अपनाउने । » बीउ रोप्नुभन्दा एक दिन अघि थिराम २ ग्राम प्रति किलोग्रामका दरले बीउको उपचार गर्ने ।	

गोडमेलको समयमा अनावश्यक झारहरू, रोगी बोट तथा बाक्ला भएका बोटहरू पनि हटाउनुपर्दछ । यदि बीउ उत्पादनको लागि खेती गरिएको हो भने बेजातका बोटहरू हटाउने कार्य बाली फुल्नुभन्दा पहिला नै दुई-तीन पटक गरिसक्नुपर्दछ । त्यसैबेला रोग लागेका बोटहरू पनि हटाउनुपर्दछ । थोरै बीउ उत्पादनको लागि हो भने ठुला र आकर्षक बालाहरू छनौट गरी बीउ राख्न सकिन्छ । यदि ठुलो परिमाणमा बीउ उत्पादन गर्ने हो भने अन्य झारपात, रोगी बोट, धेरै छिटो वा ढिलो पाकेका बोटहरू हटाई बीउ उत्पादन गर्नुपर्दछ ।

कटानी, चुटानी, उत्पादन तथा भण्डारण

पाकेको बाला टिपिसकेपछि दुई देखि तीन घाम सुकाएर सफा पाल वा खलोमा गोडाले माडेर दाना निकाल्नुपर्दछ । यसको साथै आधुनिक बाली चुटने मेसिनको सहायताबाट पनि बाली चुट्न सकिन्छ । त्यसपछि दानालाई आवश्यकता अनुसार एक देखि दुई घाम सुकाएर वा १० देखि १२% चिस्यानमा ल्याएर सुरक्षित भण्डारण (हावा नपस्ने भाँडोमा अथवा हर्मेटिक बोरामा भण्डारण) गर्नुपर्दछ । जुहुकोट बाजुराको अध्ययन प्रतिवेदन अनुसार बाजुराको रैथाने झुमरोको उत्पादन क्षमता १० देखि १२ किन्टल दाना प्रति हेक्टर भएको उल्लेख छ (Dhakal et. al., 2023) । तर बुढीगङ्गा र त्रिवेणी नगरपालिका बाजुरामा लिइएको बाली कटानीको नतिजा अनुसार १२ प्रतिशत चिस्यानमा प्रति हेक्टर २८.५६ किन्टल फलेको पाइएको छ ।

सामान्यतया भण्डारणका बेला झुमरोको दानामा कीरा कम लाग्दछ तर दुसीजन्य रोगबाट बचाउन चिसो/ओसबाट जोगाउनु पर्दछ । बाला टिपिसकेको नललाई पशु र वस्तुको आहारको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ भने सुकेको नललाई पशु र वस्तुको सोत्तर वा कम्पोस्ट मल बनाउन सकिन्छ ।

३.	आँखलाको मरुवा (Node Blast)	बालाको तलतिरको डाँठ वरिपरि वा आँखलामा खैरो रङ्ग भएका दाग देखिन्छ र दाना लासु अघि वा दाना लागेर पाक्नु अगाडि आँखलाबाट भाँचिन्छ ।	» रोग नलागेको स्थानबाट बीउ छानेर राख्ने । » रोग अवरोधक जातको खेती गर्ने । » बाली चक्र अपनाउने । » बीउ रोप्नुभन्दा एक दिन अघि थिराम २ ग्राम प्रति किलोग्रामका दरले बीउको उपचार गर्ने ।	
४.	फिष्टा तथा भैगैरा चरा	दाना पाक्न थालेपछि चराले खाएर दुःख दिन थाल्दछ । बिहान तथा बेलुकीपख बढी दुःख दिने गर्दछ ।	» अलि खुल्ला स्थानमा लगाउने । » सानो क्षेत्रमा लगाएको हो भने बढी रेखदेख गर्ने । » सकेसम्म ठुलो क्षेत्रफलमा खेती गर्ने ।	

कृतज्ञता

यस जानकारी पत्र तयार पार्नका लागि स्थलगत अध्ययनमा सहयोग गर्नु हुने ली-बर्डका फिल्ड कर्मचारीहरू श्री हिमाल बि.क. र श्री बिरेन्द्र चौधरी, प्राविधिक सम्पादक श्री निरन्जन पुडासैनी, भाषा सम्पादक श्री उमेश रेग्मी, डिजाईनर श्री हेम. जि.सी. लगायत झुमरोको खेती प्रणालीसँग सम्बन्धित अमूल्य सूचनाहरू उपलब्ध गराई सहयोग गर्नुहुने कृषकहरू प्रति हार्दिक धन्यवाद व्यक्त गर्दछौं ।

सन्दर्भ सामग्रीहरू

रिता गुरुङ, श्रीराम सुवेदी, र कृष्णहरी घिमिरे (२०७६) । बरियो कागुनो र यसको खेती प्रविधि । जानकारी पत्र, अङ्क १६ । ली-बर्ड, राष्ट्रिय जीन बैंक, कृषि विभाग र बायोभर्सिटी इन्टरनेशनल, नेपाल ।

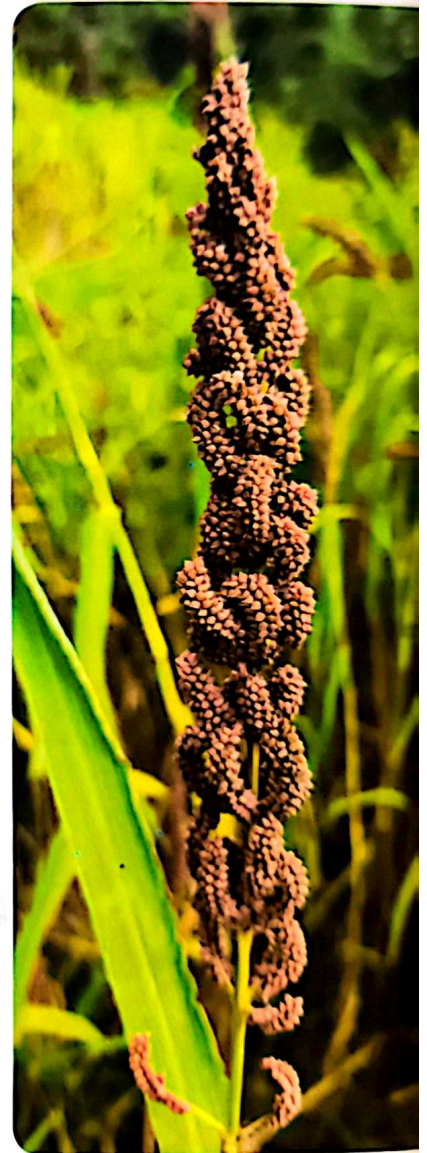
Dhakal, R., Bhatta, K., Sipkhan, P., & Sharma, O. (2023). On-farm experiment to assess the sustainability of millet types and landraces. In R. Dhakal, K. Bhatta, P. Sipkhan & O. Sharma (Eds.), *Millet Traditions, Science and Technology in Nepal* (pp.118-128). NARC, Department of Agriculture Nepal, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Ganiger, P. P. C., Boraiah, B., Bhat, S., Nandhi, C., Tippeswamy, K. V., & Manjunath, H.A. (2017). Improved production technology for Barnyard millet. *ICAR-AICRP on Small Millets*, GKVK, Bengaluru-560 067.

Kaur, H., & Sharma, S. (2020). An overview of Barnyard millet. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(4), 819-822.

Nutritional goals for each age/sex group used in assessing adequacy of USDA Food Patterns at various calorie levels. <https://odphp.health.gov/sites/default/files/2019-09/Appendix-E3-1-Table-A4.pdf>

Singh, B., Kumar, M., Arya, L., Singh, A. K., Shekhawat, N., Malav, P. K., Pandey, C. D., Rani, K., & Pandey, S. (2025). Barnyard Millet. *Plant Genebank Utilization for Trait Discovery in Millets* (pp. 159-186). https://doi.org/10.1007/978-981-96-4043-0_6



थप जानकारीका लागि सम्पर्क

जैविक विविधता, अनुसन्धान तथा विकासका लागि स्थानीय पहल (ली-बर्ड)

प्रधान कार्यालय : पो ब न ३२४, पोखरा, कास्की | फोन : ०६१-५७६८३४, ५८५३५७

कार्यक्रम समन्वय कार्यालय : सानेपा, ललितपुर फोन : ०१-५४४०३३० | इमेल : info@libird.org | वेब : www.libird.org



कृषि खाद्य प्रणालीको लागि नवीकरणीय ऊर्जा (RERAS)