

उवाखेती र बीउ-उत्पादन प्रविधि

जानकारी-पत्र शृङ्खला

अङ्क २, बर्ष २०७२

मीननाथ पौडेल*



उवाखेती । तस्विर: कृष्ण घिमिरे



उवाको बाला । तस्विर: ईसा पालिखे, ली-बर्द

परिचय, महत्त्व र उपयोग

मानिसले खेती गरेका बालीमध्ये उवा सबभन्दा पुरानो बालीमा पर्दछ । उवा (Naked barley) अर्थात् मुडुले जौ अथवा जौ (Barley) दुबैलाई एकीकृत रूपमा जौ भनिन्छ । नेपालमा धान, मकै, गहुँ, र कोदो पछि उत्पादन र क्षेत्रफलका हिसाबले जौ पाँचौं स्थानमा पर्ने खाद्यान्न बाली हो । उवाको वैज्ञानिक नाम *Hordium vulgare* हो । उवाखेती नेपालको तराईदेखि ४,००० मिटर उचाइसम्म गर्न सकिन्छ भने उवा नेपालको उच्च पहाड (२,००० मिटरभन्दा बढी उचाइ भएका पहाडी/हिमाली प्रदेशमा) खेति गरिन्छ । यसकारण उवा खाद्य असुरक्षा भएका यी पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रका लागि महत्त्वपूर्ण बाली हो । परम्परागत रूपमा उवा नेपाल, इथोपिया र जापानमा खेती गरिन्छ भने हाल युरोप, उत्तर अमेरिका र अस्ट्रेलियाजस्ता देशहरूमा समेत यो बाली प्राङ्गारिक (Organic) बालीका रूपमा खेती गरिन्छ । बीएर (Beer) बनाउने माल्ट जौबाट प्राप्त हुने भएकाले यसको औद्योगिक महत्त्व पनि छ । नेपालमा उवाको प्रयोग पहिले-पहिले सातु र खोलेका रूपमा उच्च पहाडी र हिमाली भेगमा गरिन्थ्यो तर हाल आएर सबै क्षेत्रमा भात खाने चलन आएकाले उवाजस्ता बालीको महत्त्व कम हुँदै गएको छ । खाद्य सुरक्षामा टेवा पुर्‍याउने बालीका रूपमा पनि उवाजस्ता बालीको महत्त्व अझ बढी छ । १०० ग्राम उवामा करिब १३ भाग पानी, १२ भाग प्रोटीन, २ भाग चिल्लो, ६८ भाग कार्बोहाइड्रेट, ३.५ भाग रेसा र १.५ भाग भष्म पाइन्छ । उवाको दानाको मुख्य भागमा प्रोटीन हुन्छ जसमा करिब ७५% एमाइलो पेक्टिन र २५% एमाइलोज हुन्छ । मकैको तुलनामा उवामा चिल्लो पदार्थ कम हुन्छ । यसका साथै उवामा प्रशस्त मात्रामा भिटामिन बी कम्प्लेस पाइन्छ । यी सबै तथ्यले उवा नेपालीका लागि कति महत्त्वपूर्ण खाद्यान्न हो भन्ने कुराको पुष्टि गर्दछ ।

हावापानी र माटो

उवाखेती नेपालको उच्च पहाडी तथा हिमाली भेगमा गर्न सकिन्छ । यस बालीलाई सुरुमा चिसो र बाली पाक्ने बेलामा न्यानो र सुक्खा मौसम चाहिन्छ । फूल फूलने समयमा पहारिलो दिन र रातमा शीत नपर्ने मौसम अनुकूल हुन्छ । यसको वृद्धि विकासका लागि १२-१५ डिग्री सेन्टिग्रेड र

पाक्नका लागि ३० डिग्री सेन्टिग्रेड तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । उवाखेतीका लागि पानी निकासको राम्रो व्यवस्था भएको उर्वर तथा दोमट माटो उत्तम मानिन्छ । माटोको पी एच ६-८ उपयुक्त हुन्छ र पी एच ६ भन्दा कम भएमा आल्मुनिमको विषालुपन बढ्न गई बाली उत्पादनमा ठूलो हास आउँछ । यस्तो अवस्थामा कृषि चुनको प्रयोग लाभदायक हुन्छ ।

जमिनको तयारी, लगाउने समय, बीउदर, दूरी र सिँचाई व्यवस्थापन

पहाड तथा हिमाली क्षेत्रमा स्थानीय हलोलो राम्रोसँग खनजोत गरी जमिनको तयारी गर्नुपर्दछ र डल्ला फुटाई २-३ पटक जोत्नु पर्दछ । असिञ्चित क्षेत्रमा साँझपख जोती रातभरि छोडी बिहान सम्प्याउनु (मुढो लाउनु/पाटो लगाउनु) पर्छ । यसो गरेमा बारीमा चिस्यान रहन्छ र राम्रोसँग उवा उम्रन्छ ।

नेपालको पहाडी भेगमा उवा लाइनमा लगाउने भन्दा सिधै छर्ने चलन छ । लाइनमा लगाएमा गोडमेल र अन्य खेती कार्य गर्न सजिलो हुन्छ (गोडमेल, सिँचाई, बाली-संरक्षण) र एकनासले बिरुवा सङ्ख्या कायम हुनाले उत्पादन पनि बढी हुन्छ । लाइनदेखि लाइनको दूरी २० सेन्टिमिटर (सेमी) र गाँजको दूरी ४-५ सेमी र बीउ ४-५ सेमी गहिराइमा रोप्नुपर्छ । सुक्खा क्षेत्रमा लाइनको दूरी २५ सेमी र बोटदेखि बोटको दूरी ३-४ सेमी तथा चिस्यान हेरी ६-८ सेमी गहिराइमा रोप्नुपर्छ ।

उवा कात्तिकदेखि मङ्सिरसम्म लगाउन सकिन्छ । हिमाली क्षेत्रमा कात्तिकको पहिलो साता र भित्री र मध्य पहाडमा कात्तिकभरिमा र मङ्सिरको दोस्रो साताभित्र लगाइसकेमा राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । असिञ्चित क्षेत्रमा कात्तिकको सुरुमै उवा लगाइसक्नुपर्छ ।

गुणस्तरीय बीउ र बीउका लागि गर्नुपर्ने मुख्य कार्यहरू

बीउका लागि बाली छुट्टै एकजातबाट अर्को जातमा नमिसिएको जातीय शुद्धता कायम हुनुपर्छ । बीउको लागि छनोट गर्दा दाईँ गर्नु पहिले राम्रा, पोटिला, रोगरहित बाला छानी छुट्टै राख्नुपर्दछ । यदि धेरै बीउ छान्न परेमा

* राष्ट्रिय जिन बैंक, खुमलटार



जुम्लाका स्थानीय कृषकहरू उवा उत्पादन प्लटको निरीक्षण गर्दै । तस्विर: ईप्सा पालिखे/ली-बर्ड

खलामा दाईं गर्दा जातीय मिश्रण हुनुहुँदैन र प्रत्येक जात छुट्टा-छुट्टै चुटेर थन्क्याउनुपर्दछ । प्रत्येक जात अलग-अलग बारीमा/खेतमा लगाउनुपर्दछ । बीउका लागी यी सबै पक्षमा ध्यान पुर्याउनु पर्छ ।

बालीको उत्पादनमा गुणस्तरीय बीउको ठूलो महत्त्व हुन्छ । बीउको उमारशक्ति ९८% भन्दा कम हुनुहुँदैन, बीउको चिस्यान मात्रा भण्डारण गर्दा १२% भन्दा कम हुनुपर्छ, बीउको जातीय शुद्धता कायम हुनुपर्छ र अरू बाली वा अरू जातको मिसावट हुनुहुँदैन । बीउमा रोग, कीरा लागेको, टुटेफुटेको र ढुङ्गा/माटो मिसिएको पनि हुनुहुँदैन । हरतरहले बीउ शुद्ध, सफा र गुणस्तरीय हुनुपर्दछ ।

यी सबै गुणयुक्त बीउ भए तापनि बीउलाई भण्डारण गर्दा ध्यान पुर्याउनु पर्छ । बीउ भण्डारण गर्ने ठाउँ सफा, हावा खेल्ने, सुक्खा, हुनका साथै सिडबिन, भकारी, घँटो, आदि बीउ भण्डारण गर्ने भाँडा हावा नछिर्ने हुनु पर्दछ । वर्षा याममा चिस्यान बढी हुने र रोग, कीरा पनि लाग्ने हुँदा बीउलाई समय-समयमा निरीक्षण गरी घाममा सुकाउनुपर्छ ।

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्ले वि. सं. २०४७ मा एउटा सोलु उवा सिफारिस गरेपछि हालसम्म अरू उन्नत उवाका जातहरू सिफारिस गरेको छैन तापनि स्थानीय रैथाने उवाका १३० जातहरू सङ्कलन गरी खुमलटारमा रहेको जिन बैंकमा संरक्षण गरिएको छ । हालसम्म सिफारिस भएका जौ र उवाका जातहरू तालिका-१ मा दिइएको छ :

जौ र उवाका जातहरू

तालिका १: नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्ले सिफारिस गरेका जौ र उवाका उन्नत जातहरू यसप्रकार छन्:

क्र. सं.	जात	उत्पादन (के.जी./रोपनी)	पाक्ने समय (दिन)	सिफारिस क्षेत्र
१	सोलु उवा	९५	१७७	उच्च पहाड (मनाङ, मुस्ताङ डोल्पा)
२	केच	१२५	११२	तराई भित्री मधेस
३	सी.आई.- १०४४८	१३०	१२५	तराई भित्री मधेस
४	गाल्ट	११५	१५७	तराई भित्री मधेस
५	एच.बी. एल-५६	१५०	१३५	तराई भित्री मधेस
६	बोनस	१८०	१६२	काठमाडौं उपत्यका

माथि उल्लेख गरिएका बाहेक केही स्थानीय जातका उवाहरूको खेति पनि किसानले गरिरहेका छन् । नेपाल जौ तथा उवाको उद्गमस्थानमध्ये एक हुनाले यहाँ प्रशस्त मात्रामा रैथाने जातहरूको बाहुल्य छ ।

बालीचक्र

तालिका २: उवा बालीचक्र निम्नानुसार हुन्छ:

क्षेत्र	बालीचक्र
मध्यपहाड/खोला बेंसी	मकै + सिमी -उवा मकै-उवा-खाली
पहाड/उच्च पहाड (हिमाली क्षेत्र)	मकै + कोदो-उवा वा जौ (दुई वर्षे)
	मकै + भटमास-जौ वा गहुँ (दुई वर्षे)

मलखाद र सिँचाई

तालिका ३: उवाखेतीका लागि आवश्यक पर्ने रासायनिक मलको सिफारिस मात्रा निम्नानुसार छ :

क्र. सं.	बाली लगाउने क्षेत्र	नाइट्रोजन (के.जी./रोपनी)	फस्फोरस (के.जी./रोपनी)	पोटास (के.जी./रोपनी)
१	असिञ्चित	३	१.५	१ १२
२	सिञ्चित	१.५	१	१ १२
३	ढिलो लगाइएको बाली	२	१.१	१ १२



उवाका बीउ । तस्विरः सुरेन्द्र श्रेष्ठ

मलखादको प्रयोग गर्दा आधा भाग नाइट्रोजन तथा फस्फोरस र पोट्यासको पूरै भाग बीउ छर्ने बेलामा प्रयोग गर्नुपर्छ । बाँकी रहेको आधा भाग नाइट्रोजन पहिलो सिँचाई गर्ने बेलामा हाल्नुपर्छ । नेपालमा उवा तथा अन्य कम महत्त्व भएका बालीमा रासायनिक मल प्रयोग गर्ने चलन त्यति प्रचलित छैन । तसर्थ उवामा गोठेमल र प्राङ्गरिक मलको नै बढी प्रचलन छ । मलखादको मात्रा माटो कति मलिलो छ भन्ने कुरामा निर्भर रहन्छ । सिँचाई सुविधा भएको क्षेत्रमा राम्रोसँग कुहिएको गोबर/कम्पोस्ट मल ५००-७०० केजी प्रति रोपनी बाली लगाउनु १ महिना पहिले माटोमा राम्रोसँग मिलाई जोती पुर्नुपर्छ ।

उवाखेती कम चिस्यान भएका स्थानमा पनि हुने बाली हो । सिँचाईको व्यवस्था भएमा यस बालीलाई निम्नानुसार सिँचाई गर्दा राम्रो उत्पादन हुन्छः

- एकपटक मात्र सिँचाई गर्ने व्यवस्था भएमा रोपेको ३०-३५ दिन पछि गाँज आउने बेलामा;
- दुई पटक सिँचाई गर्न सकिने भएमा गाँजिने तथा दाना लाग्ने बेलामा;
- तीन पटक सिँचाई गर्न सकिने भएमा गाँजिने, बाला निस्कने तथा दानामा दूध पस्ने बेलामा ।

नोटः धेरै क्षारीय र लवणयुक्त माटामा एकै पटक धेरै सिँचाई गर्नुभन्दा पटक-पटक हल्का सिँचाई गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

बाली-संरक्षण

उवाबालीमा विभिन्न प्रकारका रोग, कीरा, मुसा तथा झार पातले सताउने गर्दछन् ।

कीरा

लाही तथा पतेरो

यी कीरा बोट, पात, र दानामा लाग्ने गर्दछन् । बिरुवाका यी भागहरू चुसेर नोक्सान गर्दछन् । यिनले भाइरस र पहेंलो सिन्दुरे रोग समेत फैलाउन मद्दत गर्छन ।

रातो कमिला, फेद कटुवा, धमिरा

यिनीहरू माटोमा बस्ने हुँदा खेतबारीको सरसफाइमा ध्यान दिनुपर्छ साथै राम्रोसँग पाकेको गोबर तथा कम्पोस्ट मल प्रयोग गर्नुपर्छ । नकुहिएको पुरानो नलमा यस्ता कीराको जीवनचक्र राम्रोसँग चलिरहने भएकाले खेतबारीमा गत सालको नल राम्रोसँग कुहाउनुपर्छ ।

मुसा

मुसा बारी र भण्डारण दुवै स्थानमा लाग्ने भएकाले सरसफाइमा विशेष ध्यान दिनु जरुरी छ । बारीका ढिल कान्ला सफा राख्न पर्छ र भण्डारण स्थल पनि सफा गरी पुराना अन्न हटाई लिपपोत गरी सफा राख्न पर्छ ।

यति गर्दा पनि मुसा नियन्त्रणमा आएनन् भने निम्नानुसार गर्नुपर्छ । मुसाबाट बच्नका लागि सिड बिनमा अन्न राख्न पर्छ । घरमा बिरालो पाल्ने जस्तो जैविक नियन्त्रण विधिबाट मुसाको नियन्त्रण गर्ने नेपाली परम्परागत चलन गाउँघरमा चलिआएकै छ ।

मुसा तथा कीरा नियन्त्रण गर्न विषादी प्रयोग नगरी जैविक विधि अपनाउन सिफारिस गरिएको छ । यस्ता विधिमा जडीबुटी, नीम र, तुलसीको झोल, गहुँत, खरानीको धूलो आदि घरेलु उपचार विधिबाट एकीकृत शत्रु जीव नियन्त्रण गर्ने वातावरणमैत्री विधि हुन् ।

रोग

उवाबालीमा लाग्ने रोगहरू पनि जौ तथा गहुँ बालीमा लाग्ने धेरै रोगसँग मिल्छन । मुख्य रोगहरूमा सिन्दुरे (yellowrust) हो । अरू रोगहरूमा कालोपोके (loosesmut), कालो पोके (coveredsmut), सेतो ढुसी (powderymildew), थोप्ले (spot-blotch), झुल ब्लोच (netbloch), मोल्या रोग (molyadisease) आदि रोगहरू पर्दछन् । यी रोगको नियन्त्रण गर्न विभिन्न किसिमका विषादीहरू सिफारिस गरिएका छन् । तर उवा शुद्ध अर्गानिक खेती प्रविधिबाट उत्पादन गरिएको बाली हुनाले विषादीहरूको सिफारिस उपयुक्त मानिँदैन । रोगप्रतिरोधी जातको खेती गर्नु सर्वोत्तम विकल्प हो । हाम्रा कतिपय स्थानीय जातहरू स्थान



उवामा लागेको कालोपोके रोग । तस्विरः कृष्ण चिमिरे

विशेषमा हुनाले सबै रोग ती जातहरूमा लाग्दैनन् । नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्ले सिफारिस गरेका रोगप्रतिरोधी जातहरू लगाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

झार पात

उवाबालीमा समयमा नै झारपातको नियन्त्रण गर्नुपर्छ । झारपात नियन्त्रण गर्न गोडमेल गर्नुपर्छ । झारले बालीमा पोषण तत्त्व लिने, घाम छेक्ने, र बालीसंग स्थानका लागि प्रतिस्पर्धा गर्ने भएकाले नियन्त्रण समयमै गर्नुपर्छ । बीउ छरेको ३०-४० दिन भित्र झार हटाउनु अति जरुरी हुन्छ । उवामा आउने मुख्य झारहरूमा बेथे (Chenopodium album), कटेली (Cirsium arvensis), कृष्ण नील (Anagalis arvensis), सजी (Melilotus indica), जङ्गली जौ (Avena fatua), नीलो घाँस (Poa annua), हिरंखुरी (Convolvulus arvensis) हुन् । यी झारहरू गोडमेल गरी हटाउनुपर्छ ।

उत्पादन

उन्नत प्रविधि र उन्नत बीउको प्रयोग गरी बाली लगाएमा उवाको उत्पादन प्रतिरोपनी १५०-१७५ केजीसम्म लिन सकिन्छ ।

बाली काट्ने र थन्काउने

पाकेको बाली काटेपछि आँगन । खलियानमा ल्याई सुकाउनुपर्छ र चुटी सफा गरी थन्क्याउनुपर्छ । उच्च पहाड जस्तै, जुम्लामा उवा चुट्टा एक किसिमको लाठीमा डण्डी बाँधी चुट्टे गरिन्छ । यसो गर्दा उवा छिटो झर्ने हुन्छ तर प्रायःजसो ठाउँमा लट्टीले र गोरुबाट दाईँ गर्ने चलन छ भने तराईतिर ट्रक्टरले दाईँ गर्ने चलन पनि छ ।

बाली अनुगमन र मूल्याङ्कन

उवाखेती लगाउनुभन्दा पहिले जग्गा छनोट, उपयुक्त आवहवा भएको स्थानमा खेती गर्न प्राबिधिकबाट निरीक्षण गरिरहनुपर्छ । खेती लगाएपछि गोडमेल गर्ने बेला, सिँचाई गर्ने बेला, रोगकीरा लागेको बेला खेतबारीमा निरीक्षण गरिरहनुपर्छ । विषयविशेषज्ञबाट समय-समयमा खेतीको निरीक्षण हुनु पर्छ । बीउका लागि खेती गरिएको छ भने बीउबिजन विज्ञ बाट खेतीको गँजाउने, फूल फूलने र बाली थन्क्याउने बेलामा निरीक्षण हुनुपर्छ । बीउका लागि भण्डारण गरेको स्थान, चिस्यानको मात्रा, जातीय शुद्धता, रोगमुक्त, र गुणस्तरीयता बीउमा हुनुपर्ने गुणहरू भएको छन् कि छैनन् विज्ञबाट अनुगमन हुनुपर्दछ ।

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 जती

डिजाइन महेश श्रेष्ठ, ली-बर्ड

उद्धरण: पौडेल डा. मीननाथ, उवाखेती र बीउ-उत्पादन प्रविधि, जानकारी-पत्र, अङ्क २, बर्ष २०७२, ली-बर्ड, राष्ट्रिय जीन बैंक, कृषि विभाग र बायोभर्सिटी इन्टरनेशनल, नेपाल, २०७२ ।

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 5003071

Web www.himalayancrops.org

Contact Bhuwon Sthapit (b.sthapit@cgiar.org) and Devendra Gauchan (d.gauchan@cgiar.org), Bioversity International

