

बर्ष १ अंक १

भाद्र २०६५

कृषि ज्ञानमाला



सोसाइटी अफ एग्रीकल्चरल साइन्टिस्टस्-नेपाल

खुमलटार, ललितपुर

२०६५

संरक्षक

डा. आदर्श प्रधान-अध्यक्ष, सोसाइटी अफ एग्रिकल्चरल साइन्टिस्ट-नेपाल

सम्पादक मण्डल

डा. माधव जोशी

श्री पुष्प राज भुर्तेल

डा. मिन नाथ पौडेल

श्री यज्ञ प्रसाद गिरी

डा. चेत राज उप्रेती

श्री मनोज कुमार ठाकुर

डा. टंक प्रसाद वराकोटी

श्री सुरेश कुमार राई

डा. उपेन्द्र मान सिंह

सोसाइटी अफ एग्रिकल्चरल साइन्टिस्टस्-नेपाल

परिचय

सोसाइटी अफ एग्रिकल्चरल साइन्टिस्टस्-नेपाल, नेपाली अर्थतन्त्रमा प्रमुख भूमिका रहेको कृषि क्षेत्रमा अनुसन्धान गरी कृषि प्रविधिहरुको विकास गर्ने र कृषि पेशामा संलग्न बर्गको जीवनस्तर उकास्ने जिम्मेवारी बहन गर्ने कृषि अनुसन्धानकर्ता हरुको पेशागत हक-हित र उत्थानको लागि स्थापना गरिएको संस्था हो । यसको कुनै किसिमको राजनैतिक उद्देश्य छैन र यो सोसाइटी संघसंस्था दर्ता ऐन २०३४ बमोजिम वि.सं २०५२ साल जेष्ठ २२ गते विशुद्ध पेशागत संगठनको रूपमा सोसाइटी अफ एग्रिकल्चरल साइन्टिस्टस् नेपालको नाउँमा स्थापना भएको हो । यस संगठनमा कृषि अनुसन्धानमा संलग्न करिब ४०० कृषि विषयसंग सम्बन्धित अनुसन्धानकर्ताहरु आबद्ध छन् ।

कार्यकारी समिति

अध्यक्ष

डा. आदर्श प्रधान

उपाध्यक्ष

श्रीमती शान्ति भट्टराई

महासचिव

डा. माधव जोशी

कोषाध्यक्ष

श्रीमती ज्ञानु मानन्धर

सचिव (प्रशासन)

श्री कमल शाह

सचिव (समन्वय)

श्री विनेश मान साखः

सचिव (आर्थिक)

श्री केशव प्रसाद श्रेष्ठ

सदस्य (गोष्टि व्यवस्थापन)

श्रीमती निर्मला पाण्डे

सदस्य (प्रकाशन व्यवस्थापन)

डा. हरि प्रसाद 'विम्ब'

सदस्य (सदस्यता व्यवस्थापन)

श्री विश्व प्रसाद मैनाली

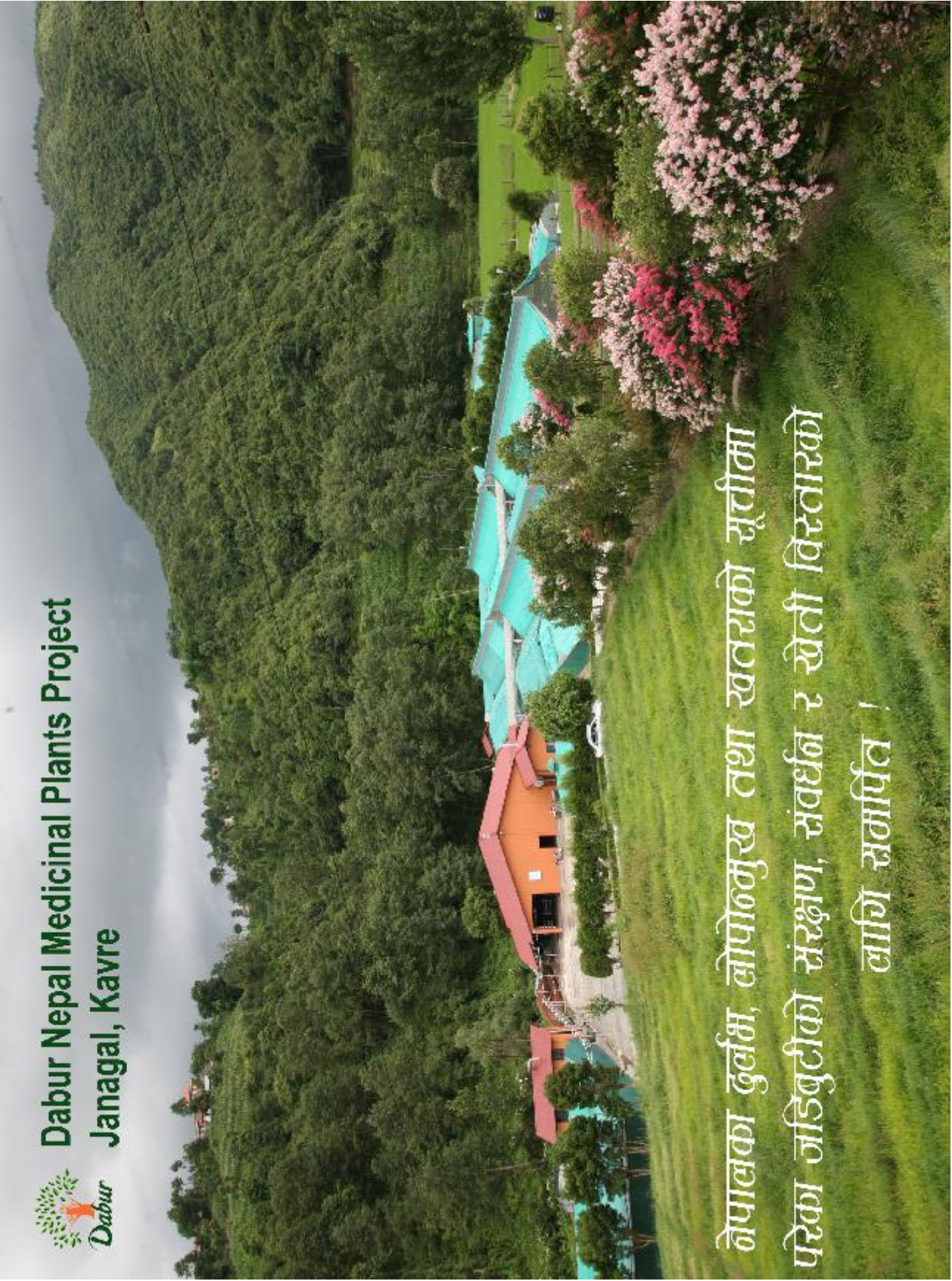
सदस्य (योजना तथा प्रविधि)

श्री यज्ञ प्रसाद गिरी



Dabur Nepal Medicinal Plants Project Janagal, Kavre

नेपालका दुर्लभ, लोपोन्मुख तथा खतराको सूतीमा
परेका जडिबुटीको संरक्षण, संवर्धन र खेती विस्तारको
लागि समर्पित !



पावर टिलरबाट खेती गरौं, कम खर्चमा अत्याधिक उत्पादन बढाऔं !

न्यूनतम जोताइ प्रविधिबाट खेती गर्दा हुने फाइदाहरू:

<ul style="list-style-type: none">● एकै पटकमा जग्गा तयार गर्दै लाइनमा गहुं छरिने र पाटा पनि लगाइने● बिउ एकनासले, एकै गहिराइमा लहरमा पर्ने● जग्गा तैयारीको खर्च दूई तिहाईले बचत हुने● सिंचाई गर्दा एक तिहाई पानी कम चाहिने	<ul style="list-style-type: none">● प्रति घण्टा २ देखि ६ कठ्ठा सम्म बिउ छर्न सकिने● डिजेल प्रति घण्टा एक देखि डेढ लिटर मात्र चाहिने● परम्परागत तरिका भन्दा डेढ गुणा बढि उत्पादन लिन सकिने● साना तथा मध्यम वर्गिय कृषकको लागि अधिक उपयोगी हुने
--	--



पावर टिलर
(Power Tiller)



बिउ छर्ने मेशिन
(Seed Drill)



कम्बाइन हार्भेष्टर
(Combine Harvester)



बाली काट्ने मेशिन
(Reaper)



सिंचाई गर्ने पम्प
(Irrigation pump)



ढुवानी गर्ने ट्रली
(Trolley with Power Tiller)

स्रोत संरक्षण प्रविधिको लागि आवश्यक मेशिनरी तथा उपकरणहरू :

विभिन्न मोडेलका पावर टिलर, सिड ड्रिल, रिपर लगायत कृषि कार्यको लागि अन्य उपकरण: हिलो चक्का, ट्रैलर, हलो, पम्प सेट, रोटर टिलर तथा अन्य प्रयोजनका स-साना मेशिनरी: डम्पर, मिक्सचर, जेनेरेटर सहित स्पेयर पार्टसको लागि काठमाण्डौ स्थित निम्न स्थानमा सम्पर्क राख्न सकिन्छ ।

ए.एच.वि. इन्टरनेशनल प्रा. लि.

गौहीधारा, काठमाण्डौ

फोन: 01-4672841; फ्याक्स: 977-01-4672840

इमेल: abc@batas.org.np

बिषय सूचि

क्र. सं.	बिषय	लेखक	पेज नं.
क) उत्पादन सहयोगी प्रविधि			
१	बीयावाट आलु खेती	रामचन्द्र अधिकारी	१
२	गहुँवालीको श्रोत संरक्षण - दिगो कृषि उत्पादन	जनमेजय त्रिपाठी र मदन राज भट्ट	५
३	मकैको ध्वासें थेगले: एक विध्वंसकारी रोग	ज्ञानु मानन्धर, सुरज वैद्य र डा. बुद्धिरत्न खड्गी	९
४	गोलभेंडा र भण्टाको ओईलाउने रोग र तिनको व्यवस्थापन	डा. राम देवी तिमिला	१२
५	हिँउदे (बोरो) धान खेती	कैलाश प्रसाद भुडेर	१५
६	अन्तरवालीका काईदा र फाईदाहरु	डा. टंक प्रसाद बराकोटी, राम बहादुर कटुवाल र गिरीधारी सुवेदी	१९
७	वेमौसमी प्याज खेती : आय आर्जनको नयाँ विकल्प	टीकाराम चापागाई	२१
८	तरकारी भटमास-१ को खेती	हरिकृष्ण उप्रेती	२५
९	सलादको लागि रातो वन्दा खेती	राम बहादुर के. सी.	२८
१०	कफीका प्रमुख हानिकारक कीराहरु र तिनको व्यवस्थापन	यज्ञ प्रसाद गिरी र सुनिल अर्याल	३०
११	पहाडका टार र बेंसी क्षेत्रमा केरा खेती	यमराज पाण्डे	३४
१२	आर्थिक उन्नतीको लागि गोलभेंडा खेती	खड्ग भक्त पौडेल	३८
१३	गाँउ घरमा छुपी बनाउने तरिका	निर्मला पाण्डे	४१
१४	व्यवसायिक टर्की पालन	सागर पौडेल र मुकेश कार्की	४३
१५	यूरिया मोलासेस मिनरल ब्लकबाट फाईदा	डा. चेत राज उप्रेती र बसन्त कुमार श्रेष्ठ	४७
१६	हिउंदको लागि जै घाँस	दिनेश परियार	५१
१७	टीलापिया माछा पालन	डा. आश कुमार राई, कृष्ण प्रसाद गौतम, अर्जुन बहादुर थापा र डा. टेक बहादुर गुरुङ्ग	५३
१८	व्यवसायिक मौरीपालन	सिद्धि जीवन भुसाल	५६
१९	पशुमा लाग्ने थुनेलो रोग र रोकथामका उपायहरु	डा. भोज राज जोशी	६०
(ख) खाद्य परिकार			
	आलुका नेपाली परिकारहरु	बुद्धिप्रकाश शर्मा र यज्ञ प्रसाद गिरी	६३
ग) विवेचना			
२२	खाद्य संकट र मूल्यवृद्धि समाधानमा धानको भूमिका	भोला मानसिंह वस्नेत	७२
घ) जानकारी			
			७६

क) प्रविधिहरु

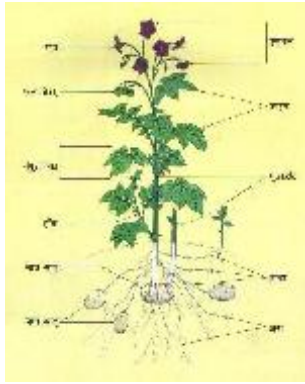
बीयाँबाट आलु खेती

रामचन्द्र अधिकारी (वरिष्ठ वैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

आलु बीयाँ के हो ?

आलुको बोटको शीर्ष भागमा फूल फुली सानो गोलभेडा जस्तो फल लाग्दछ र यसै फलभित्र बनेका बीउहरु नै आलुका खास बीयाँ हुन्। आलुका बीयाँ गोलभेडाको भन्दा केही साना हुन्छन्। बीयाँ उत्पादन गरिने स्थान र जात अनुसार एउटा आलुको बोटमा ५०-१०० साना फलहरु (वेरी) फल्दछन्। एउटा फलमा १५० देखि २०० सम्म र एक ग्राममा १५००-२००० बीयाँ हुन्छन्। यी बीयाँहरुबाट नै आलु उत्पादन गरिन्छ। नेपालमा करिब ७००० हेक्टरमा बीयाँबाट आलु खेती गरिन्छ, जुन कुल आलु उत्पादन क्षेत्रको ५% हो।



आलुको बोट



आलुको फूल



आलुको फल

बीयाँबाट आलुखेती गर्दा हुने फाइदाहरु

- आलुको बीयाँ गेडा बीउ आलु भन्दा सस्तो पर्दछ। आलु खेतीमा सम्पूर्ण खर्चको ३० देखि ५० प्रतिशत बीउ आलु खरिद गर्नमा लाग्दछ। एक हेक्टर (२० रोपनी/३० कट्टा) जमिनमा आलु खेती गर्दा डेढ देखि २ टन बीउ आलु आवश्यक पर्दछ। उक्त परिमाणको बीउ खरिद गर्दा प्रति किलो रु २५/- का दरले रु.५०००० लाग्दछ। जबकि बीयाँबाट खेतीगर्दा १०० ग्राम भए पुग्छ। यसको मूल्य रु. ४०/- प्रति ग्रामका दरले रु ४००० मात्र पर्दछ।
- आलुको बीयाँ दुर्गम स्थानमा समेत सजिलै पठाउन सकिन्छ।
- बीयाँबाट आलु खेती गर्दा आलुको दानालाई चाहिने भण्डारणको समस्या तथा खर्च हुँदैन।
- १०० ग्राम आलु बीयाँले २ टन दाना आलुको कार्य गर्ने हुँदा बीउमा प्रयोग हुने आलु खानामा प्रयोग गर्न सकिन्छ, जसले गर्दा खाद्य सुरक्षामा पनि सहयोग पुग्दछ।
- आलु बीयाँमा रोगका जीवाणुहरु नरहने हुदा बीयाँबाट उत्पादित बीउ आलु स्वस्थ हुन्छ। यसको प्रयोगबाट आलुको उत्पादन बढ्छ र रोग तथा कीराहरु सार्ने डर कम हुन्छ।
- गुणस्तरीय बीउ आलुको अभावले खेती हुन नसकेको ठाँउहरुमा पनि आलु खेतीको विस्तारको लागि बीयाँ एक विकल्प हुन सक्दछ।

- हाम्रो देशमा प्रयोग गरिएका बीयाँ आलुहरु वर्णशंकर (हाइब्रिड) जातको भएकोले परम्परागत आलु खेतीमा भन्दा यसमा डहुवा रोगको प्रकोप पनि कम हुन्छ ।
- परम्परागत आलु खेती हुने सबै ठाँउमा बीयाँद्वारा आलु खेती सफलतासाथ गर्न सकिन्छ ।

बीयाँको प्रयोग गरी आलु उत्पादन गर्ने तरिका

- नर्सरी ब्याडमा स-साना आलुका दानाहरु उत्पादन गरी बीउको रूपमा प्रयोग गर्ने ।
- नर्सरीमा बेर्ना उत्पादन गरी मुख्य जमिनमा बेर्ना सार्ने ।

नर्सरी ब्याडमा स-साना आलुका दानाहरु तयार गर्ने विधि

यस तरिकामा आलुका बीयाँलाई नर्सरी ब्याडमा रोपी स-साना आलुका गोडाहरु नर्सरीमा नै उत्पादन गरिन्छ, र अर्को सिजनमा बीउको लागि प्रयोग गरिन्छ । नर्सरी बनाउने ठाँउ मलिलो, फराकिलो र सिंचाई गर्न सुविधायुक्त हुनु पर्दछ । फारपात नभएको बलौटे माटोमा राम्रोसंग कृहिएको गोबर मल बराबर भागमा मिलाई नर्सरी ब्याड तयार गरिन्छ । ब्याडको साइज एक मिटर चौडा र आवश्यकताअनुसारको लम्बाइ हुनु पर्दछ । प्रति वर्गमिटरको लागि डि.ए.पि. २२ ग्राम, युरिया १८ ग्राम र म्युरेट अफ पोटास १६ ग्राम हाली राम्रोसंग मिलाई सम्प्याउनु पर्दछ । नर्सरी ब्याड जमिनको सतह भन्दा १०-१५ से.मी अग्लो बनाउनु पर्दछ ।



आलुको बीयाँ



आलुका बीउ दाना

एक रोपनी जग्गालाई आवश्यक पर्ने स-साना आलुको दाना उत्पादन गर्नको लागि १० देखि १२ वर्गमीटर ब्याड र २(३ ग्राम आलुको बीयाँ आवश्यक पर्छ । यसैगरी एक कठ्ठाको लागि ७-८ वर्गमीटरको नर्सरी बनाउनु पर्दछ । यसलाई १(२ ग्राम आलुको बीयाँ आवश्यक पर्दछ । यस प्रकारको ब्याडबाट करिब ३० किलो स(साना आलुको बीउ गोडा उत्पादन हुन्छ र अर्को वर्ष एक कठ्ठा जग्गामा खेती गर्न पुग्दछ । नर्सरी ब्याड तयार भएपछि बीयाँ रोप्नुभन्दा २ देखि ३ दिन अघि माटोको अवस्था हेरी आवश्यक भएमा हल्का सिंचाई गर्न सकिन्छ । बीयाँ रोप्दा लाइन देखि लाइनको दुरी २५ से.मी. र बीयाँ देखि बीयाँको दुरी ४ सेन्टिमीटर हुनुपर्दछ । बीयाँ रोप्दा चुच्चे कुटोले प्वाल बनाउने, अथवा मसिनो डोरीको सहायताले धर्का कोरी एक सेन्टिमीटर गहिरो लाइन बनाउनु पर्दछ । प्रत्येक प्वालमा २ देखि ३ बीयाँ खसाल्ने र राम्रोसंग कृहिएको गोबर र धुलो मलले प्वालहरु हल्कासंग छोप्नु पर्दछ ।

बीयाँ राम्रोसंग उम्रनको लागि भिजेको जुटको बोरा, पराल वा खरले नउम्रेसम्म ब्याडलाई छोप्नु पर्दछ । छोपेको छापो माथिबाट ब्याड राम्रोसंग भिजे तर माटो पानीले नबगाउने गरी चिस्यान कायम हुनेगरी हजारी वा स्प्रीडुलरबाट पानी दिनुपर्दछ । चिस्यान राम्रो पाएमा आलुको बीयाँ ४-५ दिनपछि उम्रन शुरु

गर्दछ । बीयां उम्रेपछि छापो हटाउनु पर्दछ । चर्को घाम लागने गर्मी ठाँउमा दिउंसोको कडा घामले कलिलो विरुवा सुकेर जाने सम्भावना रहने हुदा घामबाट बचाउन दिनमा र पहाडी क्षेत्रमा तुषारोबाट जोगाउन रातीमा विरुवा नहुर्कुन्जेलसम्म छहारीको व्यवस्था गर्नुपर्दछ ।

भारपात उखेल्ने, थप मल दिने र बेड्याउने

एक ठाँउमा दुई/तीनवटा बोट उम्रिएमा राम्रो एक बोट राखी अरु बोट उखेलिदिनु पर्छ र प्रति वर्ग मिटरमा १०० विरुवा कायम गर्नु पर्दछ । साना आलुको बेर्नालाई भारपातहरुले दुःख दिने हुदाँ समय समयमा गोडमेल गरी भारपात हटाउनु पर्दछ । विरुवाको राम्रो वृद्धि होस भनी वीउ रोपेको ४५ दिनमा राम्रोसंग कुहिएको धुलो गोवरमलसंगै प्रति वर्गमिटर ११ ग्रामका दरले यूरीया टपडेस गर्दा विरुवाको वृद्धि राम्रो हुन्छ ।

उकेरा दिने

आलुको तान्द्राको टुप्पामा आलु फल्दछ । समयमा उकेरा दिएर आलुको तान्द्राहरु लाई माटोबाट निस्कनु अगावै बाहिर ननिस्कने गरी छोपि दिनु पर्दछ अन्यथा आलु फल्ने तान्द्रा माटो बाहिर निस्क्रेमा आलुको बोट बढ्छ र गेडा लाग्दैन । आलुको बेर्ना उम्रेको २० देखि २५ दिन पछि पहिलो उकेरा दिनुपर्छ, त्यसपछि बोटको वृद्धिअनुसार २० देखि ३० दिनको अन्तरमा दोश्रो उकेरा दिनुपर्दछ । व्याडको माटो नचलाई बाहिरबाट माटो ल्याएर प्राङ्गारिक मल मिसाई मिश्रण तयार गरेर उकेरा दिनुपर्छ ।

सिंचाई

माटोमा चिस्यान हेरी पानीको आवश्यकता पूरा गर्न समय समयमा विरुवालाई सिजनभरि (आलु खन्ने १५ देखि २० दिन अगाडीसम्म) हल्का सिंचाई दिइरहनु पर्दछ ।

बोट उखेल्ने

तराईमा बीयां रोपेको ९० दिनपछि, मध्य पहाडमा १०० दिनपछि र उच्च पहाडमा ११० दिनपछि बोटहरु उखेलिदिनाले आलुको दाना छिप्पिन पाँउछ र खन्दा चोटपटक लाग्ने सम्भावना कम हुन्छ । आलु बीयांबाट लगाइएको बाली दाना बीउ लगाएको बालीको तुलनामा बोटहरु स्वस्थ हुनाको कारण बोट धेरै दिनसम्म हरिया रहन्छन्, तर आलु फल्ने र दाना बढ्ने कार्य भने ठाउँअनुसार ९० देखि १०० दिनभित्र पूरा भैसक्दछ । त्यतिबेला लाही कीराद्वारा भाइरस रोग सर्ने अवस्था आउन सक्ने हुदा बोट उखेल्नु आवश्यक छ ।

आलु खन्ने तथा ग्रेडिङ्ग र भण्डारण गर्ने

बोट उखेलेको १० देखि १५ दिनपछि मात्र आलु खन्ने कार्य गर्नुपर्दछ । आलु खन्दा होसियारी पूर्वक चोटपटक नलाग्ने गरी खन्नुपर्छ । खनिसकेपछि यसलाई २ देखि ४ दिन हावा खेल्ने तर घाम नपर्ने ठाँउमा फिंजाएर राखिदिनाले आलुमा टाँसिएको माटो तथा भारपातहरु खसेर सफा देखिन्छ । यसपछि आलुको आकार अनुसार ५ ग्राम भन्दा सानो, ५ देखि १० ग्रामसम्मको, १० देखि २० ग्रामसम्मको र २० ग्रामभन्दा ठूलो छुट्याई स्थानअनुसार कोल्डस्टोर वा रष्टिक स्टोरमा भण्डारण गर्नुपर्दछ ।

नर्सरीमा बेर्ना उत्पादन गरी बेर्ना सारेर आलु खेती गर्ने तरिका नर्सरी ब्याडको तयारी

यस तरिकामा पनि माथि उल्लेखित तरिका अनुसारनै नर्सरीमा बेर्ना तयार गरिन्छ। नर्सरीमा रोप्दा आलुका बीयाँ १० से.मी. फराकिलो लाइनमा १ से.मी. गहिरो हुने गरी एकनासले लगातार बीउ खसालिन्छ।

बीउ दर

एक रोपनी जग्गामा बेर्ना सार्न ४/५ ग्राम बीउ आवश्यक पर्दछ, यसको लागि ४/५ वर्ग मिटरको ब्याड आवश्यक पर्दछ। यसबाट उत्पादित बेर्नाले एक रोपनी जग्गामा बिरुवा सार्न पुग्दछ।

नर्सरी ब्याडको हेरचाह

नर्सरी ब्याडमा बेर्नाहरु कलिला हुने हुँदा विभिन्न किसिमका रोग तथा कीराहरुले आक्रमण गर्न सक्दछन्। कहिलेकाँही ब्याडमा बेर्ना सड्ने (डेम्पिङ्ग अफ) ले नोक्सान पुर्‍याउन सक्दछ। एक दुई बेर्नामा यसको लक्षण देखिएमा बेभिस्टिन धुलो १ ग्राम अथवा डाइथेएन एम(४५, २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई बेर्ना वरिपरि माटो राम्रोसंग भिज्ने गरी छर्नु पर्दछ। नर्सरी ब्याडमा भारपात बढ्न नदिई चिस्यान पनि ठीक मात्रामा कायम गर्नु पर्दछ।

जग्गाको तयारी

जग्गाको तयारी, मलखादको प्रयोग आदि गोडा बीउ आलुलाई खेती गरे जस्तै पूर्व पश्चिम फर्किएको ड्याड बनाउनु पर्दछ। दुई ड्याडको बीचको दूरी ६० से.मी. र ड्याडको उचाइ १५ से.मी. राख्नु राम्रो हुन्छ।

बेर्ना सार्ने

तयार गरेको ड्याडमा बेर्ना सार्नु अघि आधा भाग मात्र भिज्ने गरी सिंचाइ गर्नु पर्दछ। सिंचाइ गरेर ड्याडले पानी सोसिसकेपछि माथिल्लो भागमा १५(२० से.मी. को फरकमा बेलुकीपख बेर्ना सार्नुपर्दछ। नर्सरीमा बीयाँ रोपेको २०(३० दिनभित्रमा बिरुवा मुख्य जग्गामा सारी सक्नुपर्दछ अन्यथा ढिला भए आलुका बेर्नामा नै दाना लाग्न शुरु गर्दछ। बेर्ना सारिसकेपछि राम्ररी नसरुन्जेलसम्म बिहान बेलुका हलुकासंग सिंचाइ गर्नुपर्दछ। ०.१ प्रतिशत युरियाको घोल स्प्रे गरिदिएमा बिरुवाको बृद्धि राम्रोसंग हुन्छ। रोपिएका बेर्नालाई फेद कटुवा कीराले काट्न सक्ने हुदा डर्सवान वा डरमेट २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई प्रयोग गर्दा राम्रो हुन्छ। बेर्ना रोपेको २५ देखि ३० दिनमा यूरीया प्रति रोपनी ५.५ के.जी अर्थात् प्रति कट्टा ३.६ के.जीका दर ले टपड्रेस गर्नु पर्छ। स्थान अनुसार बेर्ना सारेको १०० देखि ११६ दिनमा आलुको बोट काट्नु पर्दछ र यसरी बोट काटेको १० दिन पछि आलु खन्नु राम्रो हुन्छ।



अन्तर्राष्ट्रिय आलु वर्ष २००८

आलुको महत्व बुझौ !
उन्नत प्रविधि अपनाई उत्पादकत्व बढाऔ !!
र खाद्य सुरक्षामा टेवा पुऱ्याऔ !!!

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

राष्ट्रिय आलुवाली अनुसन्धान कार्यक्रम
खुमलटार, नेपाल

गहुँ बालीको श्रोत संरक्षण: दिगो कृषि उत्पादन

जनमेजय त्रिपाठी (बरिष्ठ वैज्ञानिक) र मदनराज भट्ट (का. मु. मुख्य वैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

श्रोत संरक्षण प्रविधि के हो ?

प्राकृतिक श्रोत संसाधनहरू मा कुनै ह्रास नल्याईकन तिनको उपयोग क्षमतामा अभिवृद्धि गरी उत्पादकत्व र आमदानी बढाउन सक्ने खालको खेती गर्ने कुनै पनि तरीका, जसबाट कृषिको दिगो विकास हुन्छ, लाई श्रोत संरक्षण प्रविधि भनिन्छ, यसबाट उत्पादन लागत घटाउन ठुलो मद्दत पुग्दछ। कृषिमा प्राकृतिक श्रोत संसाधन भन्नाले कृषि उत्पादनको लागि प्रयोग गरिने बीउ, मल, ईन्धन, पानी, माटो, वायु, पर्यावरण र यसमा संलग्न जनशक्ति समेतलाई जनाउँछ। बढ्दो जनसंख्याको भरण पोषण र तिनको जीवकोपार्जनको लागि कृषि उत्पादन बृद्धि गर्नुको साथै आमदानी समेत बढाउन अपरिहार्य भएको छ। खनजोत नगरी (जिरो टिलेज), हाते ट्र्याक्टर (पावर टिलर) र सतहमा बीउ छर्ने (सर्फेस सीडिङ्ग) प्रविधिहरू बिना खन-जोत वा न्यूनतम खन-जोत गरी गहुँ लगाउने त्यस्ता प्रविधि हुन् जसबाट प्राकृतिक श्रोत तथा संसाधनहरू को संरक्षणका साथै दिगो कृषि प्रणालीको विकास हुँदै जान्छ, र कृषि यान्त्रीकीकरण गर्न समेत मद्दत पुग्दछ। यी प्रविधिहरू को प्रयोगबाट उत्पादनमा कुनै नकारात्मक असर नपर्ने गरी तिनको संरक्षण गर्दै खेती खर्च घटाउन, समयमै बाली लगाउन, वातावरणीय प्रदूषण कम गर्न तथा हिउँदमा बाँझो रहने जग्गाहरूलाई समेत गहुँ खेतीमा ल्याई उत्पादन र आमदानी बढाई कृषकको जीवनस्तर उकास्न मद्दत पुग्दछ। यसै परिप्रेक्ष्यमा नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् अन्तर्गत राष्ट्रिय गहुँ बाली अनुसन्धान कार्यक्रम भैरहवाले गहुँ खेतीका लागि निम्नलिखित श्रोत संरक्षण प्रविधिहरू को विकास गरेको छ।

जीरो टिलेज प्रविधि

धान काटीसके पछि गहुँ खेती गर्न खनजोत नै नगरिकन (नजोतेको बाँझो खेतमा) प्रशस्त चिस्यान भएको अवस्थामा ट्र्याक्टरबाट चलाईने जिरो टिलेज सीड ड्रिल (मेशीन) बाट एकै



जीरो टिल सिडड्रिल

पटकमा बीउ र मलखाद छर्ने तरिकालाई जिरो टिलेज प्रविधि भनिन्छ। जिरो टिलेज सीड ड्रिल बीउ र मल छर्ने मेशिन हो। यसमा बिउ र मल राख्ने छुट्टा छुट्टै बाकस र बीउ छर्नका लागि ९ वा ११ वटा फालीहरू हुन्छन् र प्रत्येक फाली दुईवटा छुट्टा-छुट्टै पारदर्शी प्लाष्टिकका पाइपहरूबाट बीउ र मल राख्ने बाकस सित जोडिएका हुन्छन्। यी फालीहरू निश्चित दुरीमा (१८-२० से.मी.) सेट गरिएका हुन्छन्। जीरो टिलेज सीड ड्रिलबाट बाली लगाउँदा उक्त फालीहरूले लाईनमा माटो खोस्ने चिरा मात्र लगाउँछन्, जोताईगर्दैन, त्यसकारण यस मेशिनलाई जीरो टिलेज



जीरो टिल सिडड्रिलद्वारा छरिएको गहुँ

सीड ड्रिल भनिएको हो । सीड ड्रिलमा भएको फालीले जमिनमा पातलो चिरा पादै जान्छ र त्यसको पछाडी भएको दुईवटा अलग-अलग पाइपवाट बीउ र मल एकैसाथ छरिदै जान्छन् ।

यस प्रविधिबाट मसुरो तथा धान बालीको खेती पनि सफलतासाथ गर्न सकिन्छ । तर जिरो टिलेजको लागि माटोमा पर्याप्त चिस्यान, सकेसम्म समतल जग्गा, पुराना तथा गानोवाट सने दुबो र मोथे जस्ता बहुवर्षीय भारपातहरु नभएको जग्गा, बाली अनुसार उपयुक्त मात्रामा बीउ र मल खस्ने गरी लीभरहरु मिलाइएको (क्यालिब्रेशन गरिएको) मेशिन र तालिम प्राप्त दक्ष चालक र आवश्यक पुर्वाधारहरु हुनु पर्दछ । यस प्रविधिबाट गहुँ खेती गर्दा जग्गा तयारी तथा बीउ छर्न लाग्ने खर्चको ५७ % कम खर्चमा बाली लगाउन सकिन्छ र ३३ % सम्म सिंचाई खर्च पनि जोगाउन सकिन्छ । जोताई तथा जग्गा तयारी गरी गहुँ खेती गर्ने पारम्परिक तरीका भन्दा जीरो टिलेजमा १४% ले बढी उत्पादन हुन्छ तथा सरदर ४१% खुद आम्दानी प्राप्त गर्न सकिन्छ (तालिका नं.१) ।

पावर टिलरबाट न्यूनतम खनजोत प्रविधि

यो पावर टिलर महिला पुरुष दुबैले चलाउन सक्छन् । यो १२-१५ अश्व शक्तिको हुन्छ । यस मेशिनबाट जोताई र बीउ छर्ने कार्य देखि लिएर, सिंचाई गर्ने, पानी तान्ने, पम्प चलाउने, बाली कटानी गर्ने, रीपर चलाउने, दाँई गर्ने, थ्रेसर चलाउने, बत्याउने, पाँखा चलाउने, गाई बस्तुका लागि चारा काटने मेशिन चलाउने तथा घर गृहस्थीका लागि आवश्यक पर्ने सामानहरु को ढुवानीसमेत सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ ।

गहुँ खेती गर्नका लागि हाते ट्रयाक्टरमा जडान गरिएको रोटर टिलर (१८-२४ वटा घुम्ने फाली भएको) वा रोटर टिलरलाई हटाएर त्यसकै ठाउँमा सिड ड्रिल (बीउ छर्ने यन्त्र वा मेशीन) जोडेर नजोतेको बाँभो जग्गामा एकै पटक मा बाली लगाउन सकिन्छ । यस मेशीनबाट धान बाली काटी सकेपछि नजोतेको बाँभो खेतमा नै बीउ र मल हातले छरेर आफ्नो सुविधा अनुसार एक-दुई पटक रोटो-टिलरबाट जोतेर बीउ मिसाई बाली लगाउन सकिन्छ । अथवा एक-दुई पटक जोतेर बीउ र मल छरी पुनः अर्को एक-दुई पटक जोती बीउ मिसाउने कार्य पनि गर्न सकिन्छ । सीड ड्रिलबाट बाली लगाउँदा यसमा लगाइएको बाकसमा बीउ राख्नु पर्दछ र शुरुमा बेसल डोजमा दिईने मलखाद सीड ड्रिल चलाउनु भन्दा पहिला नै



पावर टिलरले जोतेको

हातले छरी सक्नु पर्दछ । यस सिड ड्रिलबाट गहुँ लगाउँदा यसमा भएको ४८ वटा घुम्ने फालीहरुले जोताई हुँदै जान्छ र बीउ राख्ने बाकसवाट पाइपहरुले जोडेको फालीबाट लाईनमा बीउ छरि दै जान्छ तथा पछाडीपट्टि भएको रोलरले पाटा लगाउने काम पनि गर्दै जान्छ ।

यस मेशीन (सिड ड्रिल) द्वारा मसुरो, मुँग तथा धान बाली पनि लगाउन सकिन्छ । यस यन्त्रबाट अपरेटरको कार्यदक्षता, माटोको किसिम तथा माटोमा चिस्यानको मात्रा अनुसार ६१०



घण्टामा एक हेक्टरमा बाली लगाउन सकिन्छ । पावर टिलरले जोतेको खेतमा गहुँ

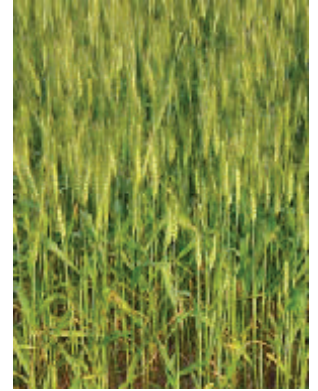
बीउ एकनासले कम गहिराई र बराबर मात्रामा लाइनमा छरिने हुँदा बालीको वृद्धि विकास पनि राम्रो हुन्छ, जसको फलस्वरूप राम्रो उत्पादन र आम्दानी प्राप्त हुन्छ (तालिका नं.१) ।

सतहमा गहुँ छर्ने (सर्फेस सीडिङ) प्रविधि

यस प्रविधिबाट माटोमा प्रशस्त चिस्यान भएको बेलामै धान काट्नु भन्दा एक हप्ता अघि ठाडो धानमै घुसुवा बालीको रूपमा वा धान काटेर खाली भएको खेतमा बिना खनजोत बाँभो जग्गामै गहुँ छरिन्छ । तर खेतमा पानी जमेको हुनु हुँदैन । गहुँ छर्नुपूर्व चिस्यानको अवस्था यकिन गर्न आवश्यक छ र खेतमा हिँड्दा गोडाको डाम वा पाइला स्पष्ट दिएको देखियो भने गहुँ छर्न उपयुक्त हुन्छ । प्रशस्त चिस्यान नभएको खण्डमा सिँचाई गरेर मात्र छर्नु पर्दछ । यस तरीकाबाट पहिला नै जोती सकेको खेतमा पनि सिँचाई गरी पाटा लगाएर हिलोमा नै माथिबाट गहुँ छर्न सकिन्छ । चिस्यानको समस्या भएर जोत्न वा पावरटिलर गुडाउन नमिल्ने जग्गामा गहुँ खेती गर्दा कृषकहरु ले यो प्रविधि अपनाएका छन् । सतहमा बीउ छर्न आफ्नो जग्गालाई चाहिने बीउलाई १० देखि १२ घण्टासम्म पानीमा भिजाउनु पर्दछ र त्यसपछि १५-२० मिनेट छायाँमा राख्नु पर्छ । गहुँबाट पानी निश्री सकेपछि १५०-२०० ग्राम काँचो गोबरको लेदो बनाई प्रति १० के.जी. बिउको हिसाबले मिलाउनु पर्दछ । हरेक दानाको बाहिरी सतहमा राम्ररी गोबर लाग्ने गरी हातले हल्कासंग मल्नु पर्दछ । गोबरको लेदो धेरै बाक्लो हुनु हुँदैन, नत्र डल्ला परी बिउ छर्न असजिलो हुन्छ । गोबरमा मिसाएको बीउलाई सिधै छर्न वा १०-१२ घण्टा जुटको बोराले छोपी राखेर टुसाईसके पछि पनि छर्न सकिन्छ । काँचो गोबरसंग मिलाएको ठाँउमा चराहरुबाट गहुँको बीउ र बेर्नामा हुन सक्ने क्षती कम हुन्छ । बीउलाई बेलुकीपख छर्नु पर्दछ । साँझपख छर्दा घामले गहुँका दाना सुक्न पाउँदैन र रातको शीतले दाना अझ फुल गई चाँडै उम्रन मद्दत पुग्दछ । घाम वा माटोको कारण गहुँको दाना चाँडै सुक्ने सम्भावना भएमा टुसाएको बीउ छर्नु पर्दछ । यो प्रविधिबाट जग्गा तयारी गर्न लाग्ने पुरै खर्च जोगिन्छ, र बढी चिस्यान भएको जग्गामा पनि गहुँ खेती गर्न सकिन्छ ।



धान काटेर नजोती छरेको गहुँ उम्रेको



धान काटेर नजोती छरेको गहुँ फलेको

श्रोत संरक्षण प्रविधिहरुको प्रभाव एवं बिस्तार

उपरोक्त श्रोत संरक्षण प्रविधिहरु अपनाएर गहुँ खेतीमा हुने खर्चको बचत, उत्पादन र आम्दानीको लेखाजोखा तालिकामा दिइएको छ । जसअनुसार खनजोत गरी खेती गर्ने प्रचलित तरिका भन्दा नयाँ प्रविधिबाट कम खर्चमा बढी उत्पादन र आम्दानी प्राप्त गर्न सकिने पाइएको छ । त्यसबाहेक आकाशे पानीको भरमा पनि गहुँ खेती गर्न सकिने, सिँचाई दिँदा बढी पानी अवशोषण नहुने र बाली पहेँलिएर नबिग्रने, रगते र अन्य झार हरुको प्रकोप कम हुँदै जाने, बढी चिस्यानले गर्दा बाँभो रहने खालका गैरी खेतमा समेत गहुँ खेती गर्न सकिने, जोताइ गर्न कम ईन्धन (डीजल) लाग्ने, वातावरणीय प्रदुषण कम हुने आदि विभिन्न प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष फाइदा हुने पाइएको छ ।

तालिका नं. १: प्रचलित तरिका र श्रोत संरक्षण प्रविधिहरुबाट हुने खर्च, उत्पादन र आम्दानीको तुलनात्मक आँकलन (ने.रु.)

**लुठिवनी सीड कम्पनीको
प्रतिबद्धता:**

विश्वसनीय उच्च गुणस्तरीय वीउको
उपलब्धता र उत्पादनमा आत्मनिर्भरता

लुठिवनी सीड कम्पनी प्रा. लि.
सिद्धार्थनगर, रुपन्देही
फोन नं. ०७९५२४४५५

मकैको ध्वाँसे थेग्ले : एक विध्वंसकारी रोग

ज्ञानु मानन्धर (बरिष्ठ बैज्ञानिक), सुरज वैद्य (प्राविधिक अधिकृत) र
डा. बुद्धि रत्न खड्गी (बरिष्ठ बैज्ञानिक)
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

परिचय

केही वर्षदेखि पहाडी भेगको बाली मकैमा 'ग्रे लिफ स्पट' भन्ने ध्वाँसे थेग्ले रोग व्यापक भएको पाईएको छ। यसको आक्रमण भएपछि बोट छिट्टै सुकेर नष्ट हुने र उत्पादनमा उल्लेखनीय ह्रास पुग्ने हुँदा यो एउटा महामारी रोगको रूपमा देखा परेको छ। यो रोग विश्वमा सबै भन्दा पहिला सन १९२५ मा अमेरिकाको ईलिनवर्ज र ज्यमा पाईएको थियो। नेपालमा यो रोगको पहिचान पहिलो पटक वि.सं. २०६३ सालमा काभ्रेको दुमखर्क गाविसमा भएको हो। नेपालको पहाडी जिल्लाहरु काभ्रे पलान्चोक, ललितपुर, खोटाङ्ग, तेह्रथुम, धनकुटा, ईलाम, काठमाडौं, भक्तपुरमा यो रोग देखापरेको छ। रोग ग्रस्त गाविसहरु र त्यसका आसपासका क्षेत्रहरुमा यो रोग फैलिरहेको छ। रोगको प्रकोप अघिल्लो वर्ष भन्दा २०६४ सालमा भन बढेको पाईएको छ।



ध्वाँसे थेग्ले रोग लागेको मकै

रोगको लक्षण

यो रोग मकैको बोटमा धान चमरा निस्किरहेको बेलातिर मात्र देखिन थाल्दछ। शुरुमा तलका पातहरुमा स-साना पहेँला वा खैरा दागहरु देखा पर्दछन्। तिनीहरु १५-२० दिन पछि लाम्बिला धर्सा जस्ता वा चतुर्भुज आकारका थेग्ला दागहरु मा परिणत हुन्छन्। पातमा दागहरु थेग्ला जस्तै बनेर लस्करै देखापर्ने गरेकोले यसलाई थेग्ले रोग भनिएको हो। त्यस्ता दागहरु पातको नशासंग समानान्तर भई बन्ने गर्दछन्। धेरै धर्साहरु चाडै नै एक आपसमा गासिएर पात पूरै मर्दछ। रोग लागेको दागको रंग सीसाकलमको जस्तै ध्वाँसे र गसंग मिल्ने हुँदा यो रोगलाई 'ग्रे लिफ स्पट' भनिएको हो, जसलाई नेपालीमा 'ध्वाँसे थेग्ले' रोग भनी नामाकरण गरिएको छ। रोगग्रस्त बोट भाँचिने, लड्ने, ढल्ने गर्दछ। रोगी बोटका घोगा हलुका, खोया मात्रका वा थोते, कुहिने, टेंडा वा ज्यादै साना आकारका पनि हुन्छन्। घोगाका गेडाहरु पनि चाउरिएका, स-साना र १०-१२ वटा मात्र भएका पनि पाईएका छन्।



चित्र २. पातमा रोगको सुरुको अवस्था

रोगको कारण

यो रोग सर्कोस्पोरा जिया मेडिज नामक दुसी द्वारा लाग्दछ । तस्वरमा देखिएका हलुका रंगका लामा लामा दुसीका वनोटहरु वीजाणुहरु हुन् र गाढा रंग भएका भागहरु चाहि उत्पादन हुने डांठहरु हुन् ।

रोग-चक्र र फैलने वातावरण

यो रोग मकैवालीमा मात्र लाग्दछ, तसर्थ रोग ग्रस्त क्षेत्रको व्यवस्थापन गर्न सकिएमा रोकथाम प्रभावकारी हुन सक्छ । यो रोग १४०० मी. को उचाई देखि माथि व्यापक हुदै गएको पाईन्छ, र २००० मिटरको आसपासमा प्रकोप ज्यादै बढेको देखिन्छ । यो रोगको दुसी बीउमा लागेको भने हालसम्म पाईएको छैन । रोग ग्रस्त ढोड, पात, फेद, खोस्टा नै अर्को वर्षको वालीको लागि रोगको मुख्य श्रोत हो । खनजोत गर्दा माटोमा नपुरिएर छुटेका र राम्ररी गल्न नसकेका अवशेषहरुमा दुसी जीवित रहन सक्दछ, र अर्को वालीको लागि श्रोत बन्दछ । रोगका वीजाणुहरु २५^०-३२^० से. तापक्रम र ९० प्रतिशत सापेक्षित आद्रता भईरहेको वातावरणमा प्रसस्त संख्यामा उत्पादन हुन्छन् । वीजाणुहरुले हावाको माध्यम वा पानीको छिटाद्वारा टांढासम्म पुगेर नयाँ क्षेत्रमा रोग फैलाउन सक्छन् ।

रोग व्यवस्थापन

रोग व्यवस्थापनको लागि एकिकृत वाली संरक्षण विधि (आई. पी. एम.) अपनाउनु पर्दछ । त्यसमा मुख्यतः निम्न बुंदाहरुमा ध्यान दिनु पर्दछ ।

अवरोधक वा रोग सहन सक्ने जातको मकै लगाउने

स्थानिय जातका मकैमा रोग बढि लाग्ने हुनाले त्यस भेगमा सुहाउने सिफारिस भएका रोग सहन सक्ने अवरोधक जातहरु मध्यका मकै लगाउनु पर्दछ जस्तै : गणेश-१, मनकामना-३, मनकामना-१, हिलपुल पहेंलो र देउती ।

मकै रोप्ने समय र दुरी मिलाउने

रोग ग्रस्त वालीका अवशेषको व्यवस्थापनको साथै पछ्यैटे मकैमा रोग बढि लाग्ने हुनाले मकै चाँडै लगाउनु पर्दछ । चैत्रमा लगाएको मकैमा रोगको प्रभाव कम परेको पाईएको छ । बाक्लो हुनेगरी लगाएको मकैमा रोग बढी लाग्ने सम्भावना भएकोले सानैमा बोट छांट्ने र बोट देखि बोटको दुरी मिलाएर लाईनमा लगाउने गर्नु पर्दछ ।



रोग ग्रस्त बोट



सुक्ष्मदर्शकयन्त्र बाट देखिन रोगको जीवाण

खनजोत र सरसफाई गर्ने

यो दुसी मकैमा मात्र लाग्ने हुदा रोग पहिलोपल्ट देखापरेको क्षेत्रको लागि रोग लागेका बोटको सम्पूर्ण भागलाई खनजोत गर्ने बेलामा नै माटोले पुर्न सकिएमा रोगको श्रोत घट्दछ । रोग लाग्न सुरु भएको थाहा हुने वित्तिकै पातहरु टिपेर हटाउनु पर्दछ । यस्तै कार्य वरिपरिको खेतबारीमा पनि सुरुमै गर्न सकिएमा रोगको प्रकोप बढ्न र अन्यत्र फैलन पाउदैन । रोग ग्रस्त पात र डाँठ समेत कुहिने, गन्हाउने हुदा बस्तुभाउले पनि खादैन र खुवाउन हुदैन । रोग ग्रस्त बोट पातलाई गाडेर वा जलाएर नष्ट गर्नु नै उचित हुन्छ ।



रोग ग्रस्त मकै बारी

घुम्ती वाली प्रणाली अपनाउने

यो रोग ग्रस्त क्षेत्रमा २ वर्षसम्म मकै वालीको सट्टा अन्य वाली लगाउनु पर्दछ जस्तै भटमास, सिमी, जौ, जै, गहुं, तरकारी, घांसवाली आदी । धान, मकै दुवै लाग्ने क्षेत्रमा धान वाली २ देखि ३ वर्ष सम्म लगाउदा राम्रो हुन्छ ।



रोग ग्रस्त बोटका घोगाहरु

दुसी नाशक विषादीको प्रयोग

यस रोग विरुद्ध कहीं कहीं दुसीनाशक विषादीको पनि उचित मात्रा र समयमा प्रयोग गर्ने चलन छ । वेभिष्टिन वा वेनोमिल १ ग्राम अथवा डाईथेन एम ४५ २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले रोग देखापर्ने समय भन्दा २ हप्ता अगावै एक पटक छर्केर उपचार गर्दा लाभदायक पाईएको छ । विषादीको प्रभावकारीता बढाउन गत वर्ष रोग देखिएको बेला याद गरी सो मिति बाट २ हप्ता भित्र पर्ने गरी उपचार गर्नु पर्दछ । सो समय मध्य आषाढदेखि मध्य श्रावणको भित्र पर्न सक्छ ।

रासायनिक मलको सही मात्रामा प्रयोग

रासायनिक मलको प्रयोग गर्दा नाईट्रोजन, फोस्फोरस र पोटासको सिफारिस मात्राअनुसार सन्तुलित रुपमा उक्त मल प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

रोगप्रति सजगता अपनाउने

रोग व्यवस्थापनका लागि सम्बन्धित प्राविधिज्ञ र छिमेकीहरु संग छलफल गरी सजगता अपनाउनु पर्दछ । यसरी बेलैमा रोगप्रति चनाखो भई सवैजनाले छलफल गरी उपरोक्त विधिहरु लाई एकिकृत रुपमा अपनाएमा रोगको रोकथाम भई अन्यत्र क्षेत्रमा फैलनबाट बचाउन सघाउ पुग्दछ ।

गोलभेंडा र भण्टामा लाग्ने ओईलाउने रोग र त्यसको व्यवस्थापन

डा. राम देवी तिमिली (बरिष्ठ बैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

परिचय

गोलभेंडा र भण्टा बालीमा लाग्ने विभिन्न रोगहरूमध्ये शाकाणुजन्य ओईलाउने रोग अति हानिकारक रोग हो। यो रोग खुर्सानी, भेंडे खुर्सानी र आलु बालीहरू मा पनि लाग्दछ। एक पटक लागि सकेपछि यो यसलाई नियन्त्रण गर्न निकै गाह्रो पर्दछ, भने निर्मूल पार्न प्राय असम्भव हुन्छ।

खेति गर्ने जग्गाको माटोमा बोटको जरामा गाँठा पार्ने एक प्रकारको मेलार्डोलाईने नामक जुका भएमा र माटोको चिस्यान बढी भएमा रोगको विकास छिटो भई प्रकोप पनि बढ्छ।

शाकाणुजन्य ओईलाउने रोग खासगरी माटोजनीत रोग हो। यो रोग माटो र पानीद्वारा एक ठाँउबाट अर्को ठाँउमा सर्दछ। यो रोगको शाकाणु बोट विरुवामा घाउ, चोटपटक र प्राकृतिक छिद्रबाट प्रवेश गर्छ र त्यसपछि संख्यात्मक बृद्धि भई संचार तन्तुद्वारा विरुवाको माथिल्लो भागहरूमा पुग्दछ। अन्तमा संचार तन्तुको कोषहरू शाकाणुले भरिएर पानी तथा अन्य खाद्य तत्वको संचारमा बाधा पर्छ र विरुवा ओईलाउन थाल्दछ। रोगी क्षेत्रमा सिंचित पानी, रोग लागेको क्षेत्रमा उमारेको वेर्ना, मानिसको जुत्तामा टाँसिएको माटो, रोग लागेको क्षेत्रमा प्रयोग गरिएका कृषि औजारहरू आदिबाट यो रोग एक ठाँउबाट अर्को ठाँउमा फैलन्छ।

लक्षण र पहिचान

शुरुमा बोटको तल्लो पातहरू ओईलाउन थाल्दछन् र केही दिन भित्र पुरा बोट ओईलाउँछ। त्यस्ता बोटका पातहरू हरियो नै रहन्छन्। बोटको जुनसुकै अवस्था अर्थात् वेर्नादेखि फल लाग्ने समयसम्म पनि यो रोग लाग्न सक्छ। त्यसरी ओईलाएको बोटको फेद चिरेर हेरेमा संचार-तन्तुको रंग खैरो भएको देखिन्छ। यो रोगको पहिचान एकदमै सरल तरिकाले गर्न सकिन्छ। ओईलाएको बोटको फेद पानीले राम्ररी धोएर काट्ने र काटेको भाग पारदर्शक भाँडोमा (जस्तै शिसाको गिलास) सफा पानी राखेर डुवाउँदा काटेको ठाँउबाट सेतो पिप जस्तो शाकाणु वगेको देखिन्छ। पछि यो शाकाणु घुल्ल गर्ई पानी धमिलो हुन्छ। यदि पहिले पात पहेँलिएर पछिबाट ओईलाउँछ भने उक्त रोग शाकाणुबाट नभई फ्यूज्यारियम नामक दुसीवाट भएको हुन सक्छ।

व्यवस्थापन

यो रोग माटो जनित भएको कारणले गर्दा एक पटक लागेपछि पुरा हटाउन वा नियन्त्रण गर्न सम्भव हुँदैन तर प्रकोप भने कम गर्न सकिन्छ। खासगरी रोग अवरोधक जातको प्रयोगबाट यसलाई नियन्त्रण गर्न सकेमा बढी प्रभावकारी हुन्छ। तर गोलभेंडामा रोग अवरोधी गुणको स्थायीत्वलाई ठाँउको तापक्रम, माटोको चिस्यान, शाकाणुको मात्रा, शाकाणुको प्रकार र माटोमा विद्यमान परजीवी जुका आदिले असर पार्दछन्। यिनै कारणहरूले गर्दा व्यवस्थापनका अन्य तरिकाहरू प्रभावकारी नभएको हो। तसर्थ यो रोगको दिगो र प्रभावकारी व्यवस्थापनका लागि एउटा मात्र उपाय नगरी एकिकृत रूपमा सम्पूर्ण तरिकाहरू अपनाउनु पर्दछ। ती उपायहरू यस प्रकार छन् :

रोगमुक्त खेतवारीको छनौट गरी लगाउने

गोलभेंडा र भण्टा खेतीको लागि ओईलाउने रोग सकेसम्म नलागेको र वरपरको खेत वारीमा समेत सो रोग नलागेको खेतवारीको छनौट गर्नुपर्छ । त्यस्ता खेतमा गत साल आलु तथा टमाटर परिवारका बाली वाहेक अरु बाली लगाएको भएमा भनै बेश हुन्छ । खेतवारी सकभर सम्म परेको, पानीको निकासको राम्रो व्यवस्था भएको र रोगी खेतको पानी नपस्ने खालको भएमा राम्रो हुन्छ ।

माटोमा शाकाणुको संख्या घटाउने

माटोमा शाकाणुको संख्या सोलानेसी परिवार वाहेक अन्य परिवार अन्तरगत पर्ने बालीहरु जस्तै धान, मकै वा अन्य बालीसंग घुम्ती बाली लगाएर घटाउन सकिन्छ । तीन हप्तासम्म खेतमा पानी जमाएर सुकाए पछि बाली लगाउदा पनि रोगको प्रकोप घट्न सक्छ ।

रोगमुक्त बेर्ना मात्र प्रयोग गर्ने

रोग लागेको क्षेत्रमा राखेको नर्सरीमा उत्पादित बेर्नाले यो रोगको लक्षण नदेखाए तापनि माटोसंगै रोगको जिवाणु रोगमुक्त क्षेत्रमा जान सक्छ । त्यसकारण नर्सरीको माटोलाई प्लास्टिकले छोपेर सोलाराईजेसन गरेर मात्र वीउ जमाउने वा रोग नलागेको क्षेत्रमा मात्र विरुवा उत्पादन गर्नुपर्दछ ।

रोग अवरोधक जातहरु खोजेर लगाउने

पाईएसम्म रोग नलाग्ने वा रोग अवरोधक जात लगाई यो रोग व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । तर रोग अवरोधक जात सजिलै उपलब्ध नहुने भएकोले कृषकहरुलाई समस्या परेको देखिन्छ । सी.एल. ११३१ पहिला रोग अवरोधक जातको रूपमा लगाईन्थ्यो भने केही समयदेखि उक्त जातमा पनि रोग देखा परेको छ । त्यस्तै सी.एल. एन २०२६ सी. र २०२६ डी. जातहरु लगभग रोग अवरोधक पाईएका छन् । त्यस्तै श्रृजना र एन १६२ जातमा पनि ओईलाउने रोगको प्रकोप कम पाईएको छ ।

कलमी बेर्नाको प्रयोग गर्ने

रोग अवरोधक जात नपाईएमा रोग अवरोधक जातको भण्टा वा अन्य जंगली भण्टामा आफ्नो ठाँउलाई सुहाँउदो गोलभेंडा कलमी गरी बेर्ना उत्पादन गरेर लगाउन सकिन्छ । तर कलमी गर्नको लागि रुट स्टकको बोटमा पहिले रोग लागे नलागेको जाँच गर्नु पर्छ । आजकल यो प्रविधि माटो जनित्र रोग निवारणको लागि प्रचलनमा आउन थालेको छ । रोग ग्रस्त क्षेत्रमा यो प्रविधि अन्य देशमा निकै प्रभावकारी भएको पाइएको



रोगले ओईलाएको भण्टाका बोटहरु



रोगले ओईलाएको गोलभेंडाका बोटहरु



रोगी बोटको फेद काटेको ठाँउबाट बगेको सेतो शाकाणु



जंगली भण्टामा कलमी गरिएका गोलभेंडाको वेर्नाहरु



कलमी गरिएका गोलभेंडाका बोटहरु

छ । खासगरी एक प्रकारको सोलानम सिस्मिन्त्रिफेलियम नामक जंगली भण्टामा कलमी गरेको गोलभेंडा वा भण्टाको बोटमा ओईलाउने रोग नलाग्नुका साथै फल उत्पादन पनि बढी भएको पाईएको छ ।

रोग फैलिनबाट बचाउने

खेतवारीमा ओईलाउने रोग फैलिनबाट रोकन रोगी बोट देखा पर्नासाथ हटाई गहिरो खाडलमा पुरिदिनु पर्छ । ओसिलो माटोमा उपयुक्त चिस्यानको ब्यबस्था गर्न कम सिंचाइ गर्ने वा निकाशको राम्रो ब्यबस्था गर्ने । सम्भव भएसम्म रोग लागेको क्षेत्रबाट रोग नलागेको क्षेत्रमा पानी बग्नु नदिने ।

यी विभिन्न प्रकारका उपायहरु एकिकृतरूपमा प्रयोग गरिएमा शाकाणुजन्य ओईलाउने रोगबाट हुने क्षतिबाट जोगीई कृषकहरु लाभान्वित हुनेछन् ।



Rajan Bista (M.Sc.)
Managing Director

EPENDORF
in touch with life

EVEREST TRADING CENTRE

Please Remember us for:

- Water and Soil Analysis reagents, kits, instruments Macherey–Nagel, Germany)
- PCR Instruments, Products and Accessories Eppendorf, Germany)
- AAS, GC, HPLC, TLC, TOC, Instruments (Analytic Jena Germany Cole Parmer, USA)
- Culture Media (B.D., UK)
- Surgical and hospital supplies (China)
- Diagnostic reagents, Kits, quick tests, ELISA kits
- ECG, Holter, Ambulatory blood pressure (Meigaoyi, China)
- Lab chemicals, equipments and glsaware

Address:

G.P.O. Box 8975 EPC 1467
951 'Ka' Shankmul Marga
New Baneshwor, Kathmandu
Tel. : 00977-1-4783416
Mobile No. : 9841491863
Fax No. : 00977-1-4787734
email : krishnatul@wlink.com.np

हिउंदे (बोरो) धान खेती

कैलाश प्रसाद भुडेर (बरिष्ठ बैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

परिचय

बोरो शब्दको उत्पत्ति संस्कृतको "बोरव" शब्दबाट भएको हो। बोरव भन्नाले धेरै पानी जम्ने खालको जग्गामा गर्ने विशेष प्रकारको धान खेती बुझिन्छ। बोरो धानको चर्चा सीतापुराणमा भगवानको लागि प्रसादको रूपमा चढाईएको भन्ने उल्लेख भएको पाईन्छ। नेपालका केही जग्गा यस्ता पनि छन् जहाँ अत्याधिक चिस्यानले गर्दा कुनै पनि हिउंदे वाली लिन सकिदैन। त्यस्तो जग्गा बोरो (हिउंदे) धान खेतीको लागि उपयुक्त मानिन्छ। कार्तिक मसान्तसम्म ब्याडमा बीउ राखेर माघमा (तापक्रम १०-१५ डिग्री सेल्सियस भएको बेलामा) रोपाई गरी वैशाखदेखि जेठको दोश्रो सातासम्म उत्पादन लिन धान खेतीलाई बोरो धान खेती भनिन्छ।

पूर्ण सिंचित क्षेत्रमा विभिन्न किसिमका वाली चक्रहरु मा बोरो धान खेती गर्न सकिन्छ। जस्तै धान-तोरी-बोरोधान र धान-हिउंदै तरकारी (आलु, काउली, बन्दा, मुला, गाजर, केराउ)-बोरो धान। वर्षे र चैते धानको तुलनामा बोरो धानले फूल फुलेदेखि वाली पाक्ने बेलासम्म सूर्यको प्रकाश बढी पाउँछ र उक्त समयमा रातको तापक्रम पनि कम हुने भएकोले धानको उत्पादन बढ्छ।

बंगलादेश, भारतको पश्चिम बंगाल र आसाममा बोरो धानको योगदानले धानको कूल उत्पादन बढिरहेको छ। भारत सरकारले बोरो धानको खेती बढाउन विशेष जोड दिदै आएको छ। नेपालमा पनि केही वर्ष अगाडिदेखि मोरङ र झापामा बोरो धानको खेती हुदै आएको छ। नवलपरासी जिल्लाको कावासोतीमा धेरै वर्ष अघिदेखि नै कृषकहरु ले यसको खेती गर्दै आएको पाइन्छ। २-३ वर्षदेखि सर्लाही, रौतहट, बारा र पर्सामा यसको खेती भईरहेको छ। बोरो धानको लागि बेर्नाको र गाँज बढ्ने अवस्थामा चिसो सहन सक्ने तर फूल फुलेदेखि पाक्ने बेलासम्म बढि तापक्रम सहन सक्ने गुण भएका धानका जातहरु छनोट गर्नु पर्दछ। यो धानको लागि तापक्रम ९ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम हुनु हुदैन।

बोरो धानको खेतीले खेर गईरहेको पानीको सदुपयोग, बेरोजगारी समस्याको समाधान, बेमौसममा पराल एवं खाद्यान्न आपूर्ति हुनुका साथै धानको उत्पादन बढी भई कृषकहरु को जीवनस्तर बढाउन समेत सहयोग पुऱ्याउँछ। यसरी हेर्दा बोरो धान कृषकहरु को लागि बरदान हो। पानीको अभाव, अत्यधिक पानी वा अन्य कारणले वर्षे धान प्रभावित भएमा तराईको सिंचित क्षेत्रमा हिउंदे धान लगाउनाले धान उत्पादनमा बृद्धि भई देशको खाद्यान्न संचयमा ठूलो टेवा पुग्न सक्छ। यसकारण बोरो धान लगाउन कृषकहरु लाई प्रोत्साहित गर्नु पर्ने देखिन्छ।

बोरो धान खेती गर्ने तरिका

उन्नत जातहरु: हाल सम्म डि आर ११, गौतम र डि आर सिरिजका अन्य जातहरु खेती गर्न उपयुक्त पाइएको छ।

बीउ राख्ने समय र बीउको परिमाण: कार्तिक महिना भरि नै बीउ राख्न सकिन्छ र राखिसक्नु पर्छ। बीउको दर ७५-९० किलो ग्राम प्रति हेक्टर (७५-९० ग्राम प्रति वर्ग मिटर) हुनु पर्दछ।

बीउ उपचार गर्ने र उमाने तरिका

एक किलो बीउलाई डेढ लिटर पानीमा २४ घण्टासम्म भिजाउनु पर्दछ। भिजेको बीउलाई टुसाउनको लागि ४८ घण्टासम्म जुटको बोरोमा राखेर पराल अथवा कुनै बस्तुले छोपी राख्नु पर्दछ। जुटको बोरो माथि आवश्यकता अनुसार पानी छर्की राख्नु पर्दछ। बिउ उपचारको लागि वेभिस्टिन १ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले बीउ भिजाउनु भन्दा पहिले मिसाउनु पर्दछ।

व्याड राख्ने जग्गाको छनौट

धानको बीउ राख्न सिंचित जग्गाको छनौट गर्नु आवश्यक हुन्छ। बीउ छरेको ४-५ दिन पछि हल्का सिंचाई गर्नु पर्दछ। बेर्नाको वृद्धिको अनुपातमा नर्सरीमा पानीको सतह बढाउदै लैजानु पर्दछ। नियमित रूपले पानी राखी राख्नाले माटो एवं वायुमण्डलको तापक्रम सन्तुलित राख्दछ, त्यसैले माटोको सतह पानीले डुवाई राख्नु बेस हुन्छ।

ब्याड (नर्सरी) को लागी मलखाद

बीउ छर्नु भन्दा १५-२० दिन अघि कम्पोष्ट वा गोबरमल १५-२० टन प्रति हेक्टरको दरले प्रयोग गर्नु पर्दछ। यसले माटोको तापक्रमलाई सन्तुलित बनाई राख्दछ। ढिलो ब्याड राख्नु छ भने बीउ छर्नु भन्दा ५-६ दिन अगावै ब्याडलाई राम्ररी खनजोत गरी पानी लगाउनु पर्दछ। एक कठ्ठा ब्याडको लागि ६६६ ग्राम युरिया, ६६६ ग्राम डि.ए.पी. र १६६ ग्राम म्युरेटअफ पोटासको दरले प्रयोग गर्नु पर्दछ। सानो बेर्नालाई नियमित रूपले पानी दिई राख्नु पर्दछ। बीउ छरेको १५-२० दिन पछि बेर्नालाई प्रति कठ्ठा ८३३ ग्राम युरियाले टपड्रेस गर्नुपर्दछ। १० डिग्री सेल्सियस भन्दा कम तापक्रममा बेर्ना पहेलो हुने, पातमा स-साना धब्बाहरु (ब्राउन स्पट रोग) देखिने सम्भावना भएकोले यसको रोकथामको लागि निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनु आवश्यक छ।

- परालको खरानी एक/एक हप्तामा छर्नुपर्दछ।
- वायुमण्डलको तापक्रम १० डिग्री सेल्सियस भन्दा कम भएको बेलामा ब्याडलाई राती सेतो प्लाष्टीकले छोप्नु (३० से.मी. को उचाईमा) पर्दछ र दिउंसो घाम लागेको समयमा दुइतै छेउबाट खोली दिनु पर्दछ।
- मसिर र पुस महिनामा हरेक दिन विहान एउटा छडीले शित भार्नु पर्दछ।
- मसिर-पुस महिनामा सुक्ष्मत्वको आपूर्तिको लागि १०-१० दिनको फर कमा मल्टिप्लेक्स २ एम.एल. प्रति लिटरको दरले छर्नु पर्दछ।
- रोगबाट बचाउन बीउ छरेको १५-२० दिन पछि डाईथेन एम-४५ दुई ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले छर्नु पर्दछ।

व्याडमा भारपात व्यवस्थापन

बीउ राखेको ४ दिन भित्र २ लीटर व्युटाक्लोर (५० ई.सी.) ७५० लीटर पानीमा मिलाई प्रति हेक्टरका दरले छर्नु पर्दछ।



नर्सरीमा बोरो धानको बेर्ना



पाक्न लागेको बोरो धान

बेर्नाको उमेर: रोप्ने बेर्नाको उमेर ७५ देखि ९५ दिनसम्मको उपयुक्त मानिन्छ ।
 रोप्ने समय: माघको दोश्रो हप्तादेखि फागुनको पहिलो हप्तासम्म उपयुक्त मानिएको छ ।
 रोप्ने दूरी: एक रोपोमा ३-४ बेर्ना एवं एक रोपोदेखि अर्को रोपोको दूरी १५से.मी. हुनुपर्दछ ।
 मलखादको मात्रा: रोप्नु भन्दा १०-१५ दिन अगावै कम्पोष्ट मल १५-२० टन प्रति हेक्टरका दरले प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

रासायनिक मल

नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोट्यास १२०:६०:४० किलो प्रति हेक्टरका दरले प्रयोग गर्नु पर्दछ । जस अनुसार एक कठ्ठाको लागि २ किलो युरिया, ४.४ किलो डि ए पी. र २.२ किलो म्युरेटअफ पोट्यास रोप्ने बेलामा प्रयोग गर्नु पर्दछ । रोपेको १५-२० दिन पछि पहिलो टपड्रेस (युरिया २.५ किलो) र ४० देखि ५० दिन पछि दोश्रो टपड्रेस (युरिया २.५ किलो) प्रति कठ्ठाको दरले प्रयोग गर्नु पर्दछ । खैरा रोगबाट बचाउन जिंक सल्फेट २५ किलो प्रति हेक्टरका दरले रोप्ने समयमा प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

भारपात व्यवस्थापन

रोपेको ३० देखि ४५ दिन भित्र भारपातले धान खेतीलाई बढी क्षति पुऱ्याउँछ । तसर्थ ४५ दिनसम्म खेतलाई भारपातरहित राख्नु पर्दछ । भारपातले उत्पादनमा ५० प्रतिशतसम्म ह्रास ल्याउँछ । यसको रोकथामको लागि रोपेको ४ दिनभित्र ब्युटाक्लोर (५० ई.सी.) ३ लिटर विषादी, ७५०-९०० लिटर पानीमा मिसाई प्रति हेक्टरका दरले छर्नु पर्दछ वा १ लिटर विषादीमा २५ देखि ३० किलो सुकेको बालुवा मिसाई छर्नु पर्दछ । भारपातहरु जस्तै मोथे, भिरुवा र चौडा पात भएका भारहरु देखा परेमा रोपेको २०-२५ दिन पछि २,४ डी सोडियम साल्ट १ ग्राम १ लिटर पानीमा मिसाई छर्दा प्रभावकारी रूपले रोकथाम गर्दछ । २,४ डी सोडियम साल्टको छर्दा खेतमा यथेष्ट चिस्यान हुनु पर्दछ र बढी शित हुनु हुदैन । माथि उल्लेख गरीएका विषादी नपाएको खण्डमा प्रेटिलाक्लोर ५० ई.सी. (रिफिट, अफसेट वा प्रिन्स) नामक विषादी १.५-२ लिटर ७५०-९०० लिटर पानीमा मिसाई प्रति हेक्टरको दरले रोपेको ४ दिन भित्र छर्दा धेरैजसो भारपातहरुको रोकथाम हुन्छ ।

सिंचाई

धान रोपेदेखि काटनु भन्दा एक हप्ता अगाडिसम्म खेतमा ५-७ से.मी. पानी जमाई राख्नु पर्दछ । रोपाई गर्ने खेत समतल हुनु आवश्यक छ, सो नभएको खण्डमा पानी बढी भई रोपेको बेर्ना मरेर जान्छ ।

रोग र कीराको व्यवस्थापन

बोरो धानमा रोग धेरै कम लाग्दछ । बेर्नामा ब्राउन स्पट रोग लाग्ने हुनाले यसको व्यवस्थापनको लागि १५ देखि २० दिनको फरकमा डाईथेन एम.४५ दुई ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले छर्नु पर्दछ ।

बोरो धानमा कीराको प्रकोप पनि निकै कम हुन्छ । यसमा गवारो, फट्यांग्रा र पतेरोको प्रकोप देखा परेको छ । गवारो व्यवस्थापनको लागि व्याडमा वेर्ना उखेल्नु भन्दा एक हप्ता अगाडि फ्युराडन (३ जी) २० किलो प्रति हेक्टरका दरले छर्नु पर्दछ । वाला निस्कने समयमा गवारो कीरा देखिएमा पुनः फ्युराडन (३ जी) २० किलो ग्राम प्रति हेक्टरका दरले प्रयोग गर्नु पर्दछ । पतेरोको व्यवस्थापन गर्न मालाथायन ५ प्रतिशत धुलो बिहान ८

बजे अगाडि वा सांभ ४ बजे पछि २५ किलो प्रति हेक्टरका दरले प्रयोग गर्नु पर्दछ । फट्याङ्ग्राको लागि थायोडान ३५ ई.सी. वा डर्सवान ५० ई.सी. १.५ देखि २ एम.एल. १ लिटर पानीमा मिसाई शित नभएको बेलामा स्प्रे गर्नु पर्दछ ।

बाली काट्ने र चुट्ने

मौसमको अनुकूलता हेरी धान पसाएको ३० देखि ३५ दिन भित्र पाक्छ र काटिहाल्नु पर्दछ । कटाईमा ढिलाई हुन गएमा दानाहरु भर्ने र बोट समेत ढल्ले भई उब्जनीमा ह्रास आउंछ ।

उत्पादन क्षमता

बोरो धानको उत्पादन क्षमता ८ देखि १० टन प्रति हेक्टर छ भएता पनि यसले सरदर ४ देखि ७.४ टन प्रतिहेक्टर उत्पादन दिएको छ ।

भण्डारण गर्ने तरिका

भण्डारण गर्दा धानमा चिस्यान १३ प्रतिशत भन्दा बढि हुनुहुदैन । धानलाई घाममा राम्ररी सुकाई भण्डारण गर्नु पर्दछ । बीउको लागि प्रयोग गर्ने धानलाई मालाथियन ५ प्रतिशतको धुलो १ किलो बीउमा २ ग्रामको दरले मिसाई भण्डारण गरेमा राम्रो हुन्छ । बीउ धानमा चिस्यान कम राख्नु अति आवश्यक छ ।



स्तरीय छपाई तथा स्टेशनरी मसलन्द
सामानहरु को लागि सम्पर्क गर्नु होला ।

Keshav Shrestha

Cell: 9741051890

Pindeshwori Enterprises
Pindeshwori Press

Kopundole 10, Lalitpur
Tel: 5550476, 5549703
Email: pindeshwori@hotmail.com
All kinds of Printing Stationary
and

General Suppliers

अन्तरबालीका काईदा र फाईदाहरु

डा. टंकप्रसाद बराकोटी (वरिष्ठ वैज्ञानिक), रामवहादुर कटुवाल (प्राविधिक अधिकृत)
र गिरीधारी सुवेदी (वरिष्ठ वैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

एउटा मुख्य बालीमा अर्को बाली संगै लगाउदाँ वा मुख्य बाली लगाएको केही समय पछि अर्को बाली सोही ठाँउ र समयमा लगाई खेती गर्ने तरिकालाई अन्तरबाली/मिश्रीत बाली/घुसुवा बाली भनिन्छ । यसरी गरिने खेती प्रणालीमा जग्गा र समयको सदुपयोग हुन गै प्रति ईकाई उत्पादन बढ्न जान्छ ।

पहाड तथा तराईका विभिन्न भागमा गरिएको अन्तरबाली सम्बन्धी परीक्षणहरु मा सीमित जग्गाबाट अधिक उत्पादन लिन सकिने प्रविधिहरु प्रमाणित भएका छन् । किसानहरु ले विभिन्न बालीको मिश्रीत खेती वा अन्तरबाली वा घुसुवा बाली लगाउदै आएका भए तापनि मकैसंग कुन बाली कसरी लगाउदा कति फाइदा हुन्छ भन्ने एकिन नभएकोले विभिन्न बालीहरु समावेश गरी विभिन्न ठाउँमा अध्ययन गरिएको थियो । पहाडमा अरु बाली भन्दा मकैसंग अन्तरबाली लगाउने चलन बढी छ र धेरैवटा अन्तरबालीहरु प्रयोग गरिन्छन् । पछिल्ला वर्षहरुमा अनुसन्धानकै प्रभावस्वरुप मकैसंग वन्दाकोवी, गोलभेडा, अदुवा अन्तरबालीको रुपमा लगाउने चलन बढेको पाइन्छ । कूल खेती योग्य जग्गाको करीव एक चौथाई अर्थात ८ लाख ७० हजार हेक्टरमा मकै खेती गरिन्छ, जस्को अधिकांश भाग (भण्डै ८०) मध्य पहाड (१००० देखि १८०० मिटर) मा पर्दछ । तराईदेखि उच्च पहाड (२६०० मि.) सम्मका भौगोलिक क्षेत्रमा मकैभित्र घुसुवा वा अन्तर बाली तथा मकै भाँचु अघि कोदो तथा अन्य बाली घुसुवा खेतीको रुपमा लगाइन्छ । उच्च पहाडमा आलु, लेक-सीमी, मूला, वन्दा, मध्य पहाडमा भटमास, अदुवा, काउली, वन्दा, केराउ, मूला, गाजर र तल्लो पहाडमा बदम, गोलभेडा, बोडी, अदुवा मकैसंग लगाउने चलन बढिरहेको छ र यसबाट किसानहरु को आमदानी पनि थपिएको छ ।

मध्य तथा उच्च पहाडमा मकै वर्षमा एक पटक मात्र खेती गरिन्छ, र मुख्य सिजन वर्षा याम भएकोले मकैसंग बर्खे कोशेबाली वा तरकारी बाली लगाइन्छ । तल्लो पहाडमा हिउंदै मकैसंग पनि अन्तरबाली लगाउन सकिन्छ । कोशेबाली लगाउदा यसले हावामा भएको नाइट्रोजन स्थिरिकरण गरी माटोको उर्वरा शक्ति बढाई मकैलाई पनि खाद्य तत्व उपलब्ध गराउने हुँदा दिगो रुपमा मकैको उत्पादकत्व बढाउन सहयोग पुग्दछ । दालबाली अन्तरगत मकैसंग/मकैभित्र भटमास, बोडी, मास, मुंग, केराउ, सीमी लगाइन्छ । त्यस्तै तरकारी बालीमा आलु, काउली, वन्दा, गोलभेडा, गाजर,मूला आदि पर्दछन् । मकैमा भण्टा र मूला लगाउँदा पनि फाइदा भएकोले पहाडका किसानले यो तरीका अपनाउन थालेको पाइन्छ । मकै संग गरीएको तरकारी खेतीले किसानलाई ५-६ हजार प्रति रोपनीको दरले थप आमदानी दिएको छ । अन्तरबालीहरु मध्ये मकैसंग अदुवाले अत्यधिक फाइदा दिएको छ ।



परम्परागत अन्तरबाली: मकै+कोदो



आधुनिक: मकै+अदुवा अन्तरबाली

अन्तरबालीबाट फाइदा

पश्चिमदेखि पूर्वसम्म फैलिएका कृषि अनुसन्धान केन्द्रहरु पाखीवास, लुम्ले, दैलेख, पहाडी बाली अनुसन्धान कार्यक्रम काब्रे तथा राष्ट्रिय मकै बाली अनुसन्धान कार्यक्रम रामपुरले विगतमा गरेका अन्तरबाली परीक्षणहरुले देखाएको कुन बालीबाट कति आम्दानी नतिजाको सारांश भर्ने यहाँ प्रस्तुत गरिन्छ ।

मकै+वन्दाकोवी - यो अन्तरबाली धेरै ठाउँमा विस्तार भइरहेको छ र यसबाट मध्य पहाडमा रु.११,२०० प्रति रोपनी आम्दानी आएको तथ्याङ्क ले परीक्षणको देखाएको छ ।

मकै+काउली - यसबाट मध्य पहाडमा रु. २२,३५० प्रति रोपनी आम्दानी पाईएको छ ।

मकै+मूला - यसबाट मध्य पहाडमा रु. ४,९०० प्रति रोपनी आम्दानी आएको देखिएको छ । उच्च पहाडमा वेमौसमी मूला उत्पादन गरी विदेश निर्यात समेत हुने गरेको छ ।

मकै+भटमास - यसबाट एक ठाउँमा मकै २९० केजी/रोपनी फल्यो । एक परीक्षणमा उन्नत प्रविधि अपनाई मकै भित्र २ हार भटमास लगाउदा मकैको उत्पादकत्व ३३० केजी/रोपनी पुगी दुबैको कूल आम्दानी रु.४,२०० पाईयो ।

मकै+अदुवा - एक रोपनीमा मकै २९३ के.जी र अदुवा २००२ के.जी. फल्यो । मकै र अदुवाको आम्दानी रु.४१ हजार प्रति रोपनी पुग्यो । यसमा मकैको दूरी १००ह५० सेन्टिमिटर (से.मि.) र अदुवाको ३०ह३० से.मि.थियो र दुइ हार मकैको बीचमा एक हार अदुवा रोपिएको थियो । साथै मकै एकै ठाउँमा २ बोटका दरले लगाइएको थियो । त्यस्तै अर्को परीक्षणमा एक रोपनीमा मकै १८४ के.जी. र अदुवा १७०८ के.जी. उत्पादन भयो, जसबाट रु.३२,५००/- आम्दानी आयो । पश्चिम पहाडमा मकै+अदुवा लगाउदा प्रति रोपनी रु.८,००० देखि रु.२४,००० सम्म आम्दानी भएको तथ्याङ्क छ ।

मकै+गोलभेंडा - १०० ह ५० से.मी.को दूरीमा लगाइएको मकै भित्र गोलभेंडा साथै घीउ सीमीलाई अन्तर बालीको रुपमा लगाउदा प्रति रोपनी रु.५,००० देखि रु.७,५०० सम्म मुनाफा पाइयो । पश्चिम पहाडमा मकै+गोलभेंडा मात्र लगाउदा सरदर रु.१३,००० प्रति रोपनी आम्दानी आएको थियो ।

मकै+बदम - उन्नत जातको मकैसंग स्थानीय जातको बदम लगाउदा तल्लो पहाडमा मकैको उत्पादकत्व बढेर ७.९ टन/हे.पुग्यो, जसबाट ७२ हजार भन्दा बढी आम्दानी निस्क्यो । अर्को परीक्षणमा अन्तरबालीको आम्दानी रु.१७,५००/- र मकैको मात्र रु.५५,५००/- पाईएको छ ।

मकै+बोडी - पहाडको फेदी/तराईमा वसन्ती मकैसंग परीक्षण गर्दा बोडी सबभन्दा सफल पाइयो, जसमा अन्तरबालीको आम्दानी रु.१,३०० र कूल आम्दानी रु. ४,००० पुग्यो ।

मकै+राजमा - चितवनमा ६० ह ४० से.मि.को दूरीमा दुइ हार लगाइएको मकैको बीचमा दुइ हारकै दरले लगाइएको राजमाको बोट सप्रिएर राम्रो उत्पादन भई बढी फाइदा दियो । पहाडमा मकैसंग राजमा र घ्यूसीमी लगाउदा रु.३,००० देखि ५,००० सम्म प्रति रोपनी थप आम्दानी हुन सक्ने परीक्षणबाट प्रमाणित कुन आएको छ ।



मकैसंग खाद्य तथा घाँसे बालीहरु



भीरालोमा प्रचलित:मकै+भटमास

बेमौसमी प्याज खेती : आय आर्जनको नयाँ बिकल्प

टिकाराम चापागाईं (प्राविधिक अधिकृत)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

परिचय

प्याज एक महत्वपूर्ण मसला तथा तरकारी बाली हो। विश्वमा यसको उत्पादन गोलभेंडा र बन्दा पछि, तेस्रो स्थानमा आँउछ भने नेपालमा यसले चौथो स्थान ओगटेको छ। तर नेपालमा कूल खपतको ९० प्रतिशत जति प्याज अझै आयात गर्ने गरिएको छ। भारतबाट मात्र बर्षेनि ८० करोड भन्दा बढिको प्याज आउने गरेको छ। हाल नेपालमा लगभग १०,५५० हेक्टरमा प्याज खेती गरीन्छ र यसबाट करिब १,५२,२०० टन



बेमौसमी प्याजको खेती



बेमौसमी प्याज

उत्पादन हुन्छ। नेपालमा मौसमी प्याजको खेती मंसिर/पुषमा बेर्ना रोपी बैशाख(जेठमा उत्पादन लिइन्छ। तर बजारमा भदौ पछाडि प्याजको अभाव हुन थाल्दछ र मुख्य पनि बढ्दछ। तसर्थ भदौ पछाडि बाली लिन सकिने असारदेखि असोज महिनासम्म रोपी मंसिर(पुषमा उत्पादन हुने प्याजको गाना र हरियो सागलाई बेमौसमी प्याज भनिन्छ। बेमौसमी प्याज उत्पादनका लागि नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्ले दुईबटा प्रविधिको विकासमा जोड दिएको छ : प्याजको सेट तयार पारी गानो उत्पादन गर्ने प्रविधि र सोभै बिरुवा रोपी बेमौसमी प्याज उत्पादन गर्ने प्रविधि। कृषि विभागले 'मिसन प्याज' कार्यक्रम संचालन गरिरहेको सन्दर्भमा यी प्रविधिहरु को विकास र प्रचार-प्रसार हुनु सान्दर्भिक देखिन्छ।

प्याजको सेट तयार पारी गानो उत्पादन गर्ने तरिका

बेमौसमी प्याज खेती गर्दा सर्वप्रथम प्याजको सेट तयार पार्नु पर्दछ। २ देखि २.५ से.मी. व्यास भएका स-साना गानालाई सेट भनिन्छ। रोपेको ३ देखि ४ महिना भित्र गानो प्याज उत्पादन गर्न सकिन्छ। यसका लागि नासिक रेड, नासिक रेड एन ५३, एग्रीफाउण्ड डार्क रेड, पुसा रेड तथा रेड क्रियोल जातहरु को छनोट सम्बन्धी अनुसन्धान गर्दा नासिक रेड एन ५३ यस प्रविधिको लागि उपयुक्त पाइएको छ। काठमाडौं सरहको हावापानीमा असोजको दोश्रो हप्ता देखि कात्तिकको दोश्रो हप्तासम्म १६०१-१६३३ के.जी. सेट प्रति

रोपनी बेर्ना रोप्दा सबभन्दा राम्रो गुणस्तरको सेट उत्पादन भएको पाईएको छ । यस तरिकाबाट खेती गर्दा एक रोपनीको लागि करिव १४,००० सेटको आवश्यकता पर्दछ, जसको लागि १ के.जी. बीउ र ३० वर्ग मिटर नर्सरी व्याडको चाहिन्छ ।

साधारणतया मौसमी बेर्ना उत्पादन गरे सरह नै नर्सरी व्याड तयार पारेर बेर्ना उमान सकिन्छ । एक वर्ग मिटरको नर्सरी व्याडको लागि ३ के.जी. राम्ररी कुहिएको कम्पोष्ट मल, २५ ग्राम डि.ए.पी, १० ग्राम युरीया र १० ग्राम म्युरेट अफ पोटास आवश्यक पर्दछ । सबै मलहरु लाई ब्याडमा बिउ छर्नु भन्दा पहिलेनै मिलाउनु पर्दछ । त्यसपछि व्याड सम्याएर ४ देखि ५ से.मी.को फरकमा २ से.मी. गहिरो कुलेसो बनाई पातलो गरी बीउ छर्नु पर्दछ । बीउ छरी सकेपछि बालुवा वा मलको धुलो वा धुलो माटोले पुरी परालले व्याड ढाक्ने गरी छोप्नु पर्दछ । बीउ नउम्रेसम्म हजारीले पानी लगाई राख्नु पर्दछ र व्याडलाई सुख्खा हुन दिनु हुदैन । बीउ उम्रिएको १-२ दिन भित्रै पराल हटाई बेर्नालाई रोग र किराबाट जोगाउन डाइथेन एम-४५, २ ग्राम, बेभिष्टिन १ ग्राम र नुभान एक मिलिलिटर (मि.लि.) प्रति लिटर पानीका दरले बेर्ना र माटो भिज्ने गरी छर्नु पर्दछ । अन्यथा फेद कुहिने रोगले पुरै बेर्ना सखाप पार्न सक्तछ । त्यस पछि व्याडमा सेट नबनेसम्म २० दिनको फरकमा बेभिष्टिन अथवा क्रिनोक्सिल गोल्ड एक ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले, नुभान एक मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले तथा मल्टिप्लेक्स दुई मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले छर्नु पर्दछ । थोरै मात्र सिंचाई दिएर हुर्काउनु पर्दछ । बैशाखदेखि जेठसम्ममा प्रत्येक बोटमा स-साना गाना देखिन्छन् । बोटहरु आफै ढले पछि मात्रै उखेलेर एक हप्ता डाँठ पात नकाटिकन घाममा सुकाउनु पर्दछ । यसरी सुकाए पछि डल्लाबाट माटो फर्नुको साथै पात र डाँठ पनि सुक्छ । त्यस पछि हावा छिर्ने ठाँउमा डोको, डालो, तखता, बुईगल आदिमा भण्डारण गर्नु पर्दछ ।

सेट रोप्ने तरिका

तराई, बेसी, टार, तल्लो पहाडमा भदौको पहिलो-तेश्रो हप्तासम्म र मध्य पहाडमा असारको मध्यदेखि साउनभरी सेट रोप्न सकिन्छ । तर माटो हलुका हुनु पर्दछ । वर्षातको बेला पर्ने हुनाले १०० से.मी. चौडाई र ३० देखि ४५ से.मी. अग्लो ड्याड उठाई दुई ड्याडको बीचमा ३० से.मी. गहिरो कुलेसो काटी एक हारबाट अर्को हारको फरक २० से.मी. र एक सेटबाट अर्को सेटको दुरी १५ से.मी. हुने गरी सेट रोपी माटोले हलुका पुर्नु पर्दछ । एक रोपनीका लागि ५-७ ग्राम वजन भएका ६०-७० के.जी. सेटको आवश्यकता पर्दछ । एक रोपनीमा १५०० के.जी. कम्पोष्ट मल, १५ के.जी. डि.ए.पी. र १० केजी पोटास सेट रोप्नु पहिले नै माटोमा मिलाउनु पर्दछ । रोपेको ३० दिन पछि ५ केजी र ६० दिन पछि ५ केजी युरीया प्रति रोपनीका दरले २ पटक थप मल दिनुपर्दछ ।

त्यसैगरी मल्टिप्लेक्स ३ मि.लि प्रति लिटर पानीका दरले र भेजिमेक्स १ मि. लि. प्रति ३ लिटर पानीका दरले मिसाई छर्दा राम्रो हुन्छ । यसैमा साफ २ ग्राम वा ४ ग्राम डाइथेन एम (४५, र बेभिष्टिन १ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छर्नु पर्दछ । यी तत्व १५ दिनको फरकमा २ पटक छर्नु आवश्यक छ । कीरा देखिएमा नुभान १ मि. लि. प्रति लिटर पानीका दरले यसैमा मिसाई छर्नु पर्दछ । एटोनिक र पेन्सीबाव एक एक मि.लि. प्रति ५-५ लिटर पानीका दरले १० दिनको फरकमा ३ पटक छर्दा उत्पादन निकै राम्रो पाइएको छ । एच.वि. १०१ एक लिटर पानीमा दुई थोपाका दरले मिसाई माटो भित्र पर्ने गरी १० दिनको फरकमा दुई पटक छर्नाले बेर्ना निरोगी भै उत्पादन समेत बढेको अनुसन्धानबाट प्रमाणित भएको छ ।

कीरा तथा रोग

प्याजलाई थ्रिप्स र सुलसुले किराले नोक्सान पुऱ्याउन सक्दछ । यसर्थ बोटमा २-३ वटा पात देखिने वित्तिकै भर्तिसिलिएम लेकानी २ ग्राम र २ ग्राम सख्खर प्रति लिटर पानीमा मिसाई बेलुकीपख छर्दा यी कीराहरु बाट हुने नोक्सानीबाट जोगाउन सकिन्छ । विरुवाको पात बैजनि, खैरो र कालो भएमा ५ ग्राम बेसिलस सब टाइलिस प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने र जैविक विषादी नपाइएमा दुई ग्राम किलोक्सिल गोल्ड वा साफ २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले छर्नाले यस रोगबाट बालीलाई बचाउन सकिन्छ । यी विषादीहरु रोग किरा को प्रकोप देखिएमा आवश्यकता अनुसार मात्र प्रयोग गर्नु उचित हुन्छ ।

बाली पाक्ने समय

सेट रोपेको ३० दिनमा नै प्याज हरियो सागको रुपमा विक्री गर्न तयार हुन्छ । स-सानो गानो सहितको साग बेच्न रोपेको ४०-५० दिन सम्म कुर्नु पर्दछ । पूर्ण गानो बन्न ३ देखि ४ महिना लाग्दछ । त्यसपछि प्याजलाई बोट आफै ढल्ने बेलासम्म राखी उखेलेर पात र डाँठ सहितको गानो घाममा एक हप्ता सुकाई डाँठलाई काटेर तुरुन्तै विक्री गर्न वा भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

उत्पादन तथा आम्दानी

काठमाडौं क्षेत्रमा गरिएको अनुसन्धानको आधारमा साउन १० मा सेट रोपदा प्रति रोपनी १९९५ के.जी. बजारमा बेच्न योग्य गाना उत्पादन भई खुद मुनाफा रु. १७,६१५ भएको पाइएको छ । भदौ १० पछि रोपदा सेटबाट फाइदा हुँदैन । एक रोपनी प्याज खेती गर्न सरदर रु. ८,३२० लाग्ने तथ्यांकले देखाएको छ । सुर्खेतमा गरिएको एउटा अनुसन्धानमा एक हेक्टर जग्गामा करीब ७,८६४ केजी गानो प्याज उत्पादन भएको पाइएको छ । साथै कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पाखीबासले धनकुटाको मध्य पहाडी भागमा गरेको अनुसन्धानमा एक हेक्टरमा १३ टन उत्पादन भई रु १,७०,००० आम्दानी भएको देखिएको छ । क्षेत्रिय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, खजुरा, बाँकेले तराई भेगमा गरेको अनुसन्धानमा भदौको पहिलो हप्ता सेट रोपदा एक हेक्टरमा २५ टन उत्पादन भएको देखाएको छ ।

विरुवा रोपी बेमौसमी प्याज उत्पादन

सेट बाहेक विरुवा रोपेर पनि बेमौसमी हरियो साग तथा गानो प्याज उत्पादन गर्न सकिने प्रविधि विकास भएको छ । यसमा कृषकहरु ले मंसिरदेखि पुषसम्म सफलतापूर्वक बेमौसमी गाना प्याज उत्पादन गर्न सक्दछन् ।

बेर्ना उमाने तरिका

वर्षा याममा नर्सरी गर्नु पर्ने भएकाले खुल्ला जमिनमा व्याड बनाउनु उपयुक्त हुँदैन । तसर्थ प्लाष्टिकको घर बनाई विउ छर्नु पर्दछ । तराई तथा भित्री मधेशमा र तल्लो पहाडमा असारको शुरुतिर नर्सरी राखी साउनको शुरुतिर बेर्ना सार्न सकिन्छ । मध्य पहाडमा जेठ महिना भरि नर्सरी राखी असार महिना भरि बेर्ना सार्न सकिन्छ । एक रोपनीको लागि १० वर्ग मीटरको व्याड आवश्यक पर्दछ र एक वर्ग मिटरमा ५० ग्रामका दरले विउ छर्नु पर्दछ । स्वस्थ बेर्ना उत्पादन गर्न १ मिटर चौडाई, ३० से.मी. उचाई भएको व्याडमा

तरकारी भटमास १ को खेती

हरि कृष्ण उप्रेती (बरिष्ठ बैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

परिचय

भटमास विश्वको प्रमुख खाद्यान्न बाली मध्ये एक बहुउपयोगी दलहन बाली हो। यसलाई खाद्यान्न बाहेक तेलबाली, हरियो मल तथा घांसे बालीको रूपमा पनि खेती गरिन्छ। भटमासमा धेरै किसिमको चिल्लो पदार्थ र ४०% भन्दा बढि प्रोटीन पाईन्छ। अन्न बालीको तुलनामा यसमा ३ गुणा सम्म बढी प्रोटीन पाईने भएकोले यसलाई खेतबारीबाट प्राप्त हुने मासु पनि भनिन्छ। यसको खेती गर्दा माटोमा कमसेकम ५० किलोग्राम नाईट्रोजन प्रतिहेक्टर दरले स्थिरीकरण हुने गर्दछ।



तरकारी भटमासको खेती

भटमासको खेती तराई देखि जुम्ला जस्तो उच्च पहाडसम्म गरिनेछ, र मध्य पहाडी क्षेत्रका मकैमा आधारित बाली प्रणालीको एक मुख्य बाली रूपमा स्थापित भएको छ। साथै यसलाई धानखेतका आलीमा पनि लगाईने गरिन्छ।

विश्व खाद्य संगठनको सिफारिस अनुसार प्रति व्यक्तिको खानामा प्रति वर्ष १८ किलोग्राम प्रोटीन हुनु पर्दछ। हाम्रो देशमा भने प्रोटीनको प्रमुख श्रोतको प्रति व्यक्ति सरदर १० किलोग्राम मात्र दालको उपयोग हुने गरेको छ। त्यसैले खानामा यसको उपयोग बढाउनु पर्दछ। नेपालमा मुख्यतया यसलाई भुटेर र सांघेर खाजाको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। सुकेको गेडा भिजाएर वा हरियो गेडा पकाएर तरकारीको रूपमा पनि उपयोग गरिन्छ। भटमासबाट तोफु, सस, मस्यौरा, सवौत्तम पिठो र दुध समेत बनाईन्छ। साथै गाई बस्तुलाई खुवाउन दाना र कुनाउरो समेतमा प्रयोग गरिन्छ।



फलिरहेको तरकारी भटमासको बोट

हिजो आज शहरी क्षेत्रमा भटमासको हरियो कोसाको उपयोग तरकारीको रूपमा बढ्दै गएको छ। यसको लागि कृषकहरु ले स्थानीय उपलब्ध जातहरु जस्तै सठिया, कालो भटमास, रेन्सम, सेती आदिको प्रयोग गरेको पाईएको छ। यी सबै जातहरु बीउ तथा दाना उत्पादन गर्ने किसिमको भएकोले तरकारीको लागि त्यति उपयुक्त मानिदैनन्। यसको साथै बजारमा पाईने चाईनिज र जापानिज जातहरुको प्रयोग पनि बढ्दै गएको छ। हालसम्म नेपालमा तरकारीको लागि उपयुक्त जातहरुको विकास नभएको परिप्रेक्ष्यमा तरकारी भटमासको अनुसन्धान तथा पहिचान गरिएको हो। तरकारीको लागि उपयोग गरिने भटमासमा निम्नानुसारको गुणहरु हुन्छन्।

- ठूलो दाना सहितको ठुलुला कोसा ।
- दुई वा दुई भन्दा बढि दाना भएको कोशा ।
- पकाउँदा चाँडै पाक्ने ।
- पकाएको दाना नरम, लयालो र बोक्रा नछुट्टिने ।
- सुकेको दानालाई ३-४ घण्टा भिजाएर पकाउन सकिने ।
- पकाएको दाना स्वादिलो र गुलियो हुने ।

तरकारी भटमास-१

तरकारी भटमास सर्वप्रथम सन् १९९४ मा चिनबाट ल्याईएको हो । यसको परिक्षण नेपालका विभिन्न ठाउँहरूमा गरिएको भएपनि उपत्यका र सो सरहको वरिपरिका मध्य पहाडी क्षेत्रमा नतिजा राम्रो पाईयो । यसका विशेषता र गुणहरू निम्नानुसार छन् ।

- नेपालमा खेती गरिने भटमास भन्दा बढि उत्पादन क्षमता (कोसा ११ टन र दाना २ टन प्रति हेक्टर) छ ।
- बोटहरू होचो र दरो भएकाले ढल्ने समस्या हुँदैन ।
- बोट, पात तथा कोसामा भुस धेरै हुन्छ र गाडा हरियो हुन्छ ।
- बोटको तल्लो भागमा कोसाहरू गुचुमुच्च रूपमा फल्दछन् ।
- कोसा तथा गोडाहरू ठुला हुन्छन् ।
- दानाको रंग हरियो हुन्छ ।
- एकल खेतीको लागि उपयुक्त भएतापनि मकैसंग अन्तरबालीको रूपमा पनि खेती गर्न सकिन्छ ।
- कोसाहरू खैरो कालो रंगको हुन्छन् ।
- यो जात ब्याक्टेरियल थोप्ले रोग अवरोधक छ ।

हावापानी र माटो:

यसको खेती नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्रमा (८००-१५०० मिटर सम्म) गर्न सकिन्छ । यसको उत्पादन पानी नजम्ने, दोमट माटोमा राम्रो हुन्छ ।

जमिनको तयारी

माटोको अवस्था अनुसार २-३ पटक खनजोत गरी डल्ला फुटाई माटो बुरबुराउंदो पार्नु पर्छ र पानी नजम्ने गरी सम्प्याउनु पर्दछ ।

मलखाद

कम्पोष्ट मल १०-१५ टन प्रतिहेक्टर पहिलो जोताईमा प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ । रासायनिक मल रोप्ने समयमा १.५:२:१.५ ना.फ.पो. के.जी प्रतिरोपनीका दरले राख्नु पर्दछ । तर मकैसंग अन्तरबालीको रूपमा खेती गर्दा मकैको लागि राखिएको मल नै पर्याप्त हुन्छ । पहिलो पटक भटमास लगाउने जग्गामा भटमासको र ईजोवियम जैबिक मलबाट उपचार गरी रोप्दा उत्पादन बढ्छ ।

बीउ दर

भटमासको एकलो खेती गर्दा २.५-३.५ के.जी /रोपनी र मकैसंग अन्तरबाली गर्दा १.५ देखि २.५ के.जी./रोपनी बीउको आवश्यकता पर्दछ ।

बीउको उपचार

दुसीजन्य रोग नियन्त्रणको लागि थिरम, क्याप्टन र बेभिष्टिन मध्य कुनै एक विषादी २ ग्राम प्रति के.जी. बीउमा मिसाई उपचार गर्नुपर्छ ।

लगाउने समय

काठमाण्डौ उपत्यका तथा सो सरहको हावापानीको लागि बैशाख महिना सम्ममा लगाउनु पर्दछ । चिस्यान राम्रो भएको र दक्षिण मोहडा भएको रापिलो जग्गामा कोसा उत्पादनको लागि फाल्गुण दोश्रो हप्ता देखि नै रोप्न सकिन्छ । कोशा उत्पादनको लागि चैत्र-बैशाख र बीउ उत्पादनको लागि बैशाख-जेष्ठ तिर लगाउनु राम्रो हुन्छ ।



तरकारी भटमासको दाना

लगाउने तरिका

एक हार देखि अर्को हारको दुरी ५० से.मी. र बोटबाट बोटको दुरी १० से.मी. मा बीउलाई ८-१० से.मी. गहिरो गरी रोप्नु पर्दछ । मकैसंग भित्री बालीको रूपमा लगाउंदा १ हार मकै र दुईहार भटमास गरी लगाउनु पर्छ । तर मकैको हारको दुरी १ मिटरको हुनु पर्छ ।

गोडमेल

भटमासलाई दुई पटक गोडमेल गर्नु पर्दछ । पहिलो गोडाई उम्रिएको २०-२५ दिनमा भारपात हटाउने गर्नु पर्दछ, र दोश्रो गोडाईमा ४०-४५ दिनपछि उकेरा दिई ड्यांग बनाउनु पर्छ ।

कीरा ब्यबस्थापन

यो जातमा कीराको प्रकोप खासै देखिएको छैन । कलिलो अवस्थामा फेद काट्ने किरा को समस्या देखिन सक्छ । यसको रोकथामको लागि फ्युराडोन १ के.जी. वा क्लोरोपाइरीफस पाउडर ०.५-१ के.जी. /र ोपनीका दरले रोप्ने बेलामा हारमा हाली पुर्नु पर्दछ ।

रोग ब्यवस्थापन

ब्याक्टेरियल थोप्ने, सिंदुरे, कोशा कुहिने र भ्यागुते आंखे भटमासका मुख्य रोग हुन । यो जातमा रोगहरु को समस्या कम देखिएको छ । तर मौसमको प्रतिकूलतामा (छिनमा पानी पर्ने र छिनमा घाम लाग्ने मौसममा) भटमासको सिंदुरे रोग लाग्न सक्छ । कोसा बढ्ने बेलामा यो रोग देखिएमा डाईथेन एम-४५ विषादी २-३ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले १०-१५ दिनको अन्तरमा दुई पटक छर्नु पर्दछ ।

कोशा टिप्ने

तल्लो भागका कोशाहरु हलुका पहेंलो र खैरो रंगका र कोशा भरिएर पोटीलो भएपछि टिप्नु पर्दछ । कोसाको उत्पादन ११ टन प्रति हेक्टर छ ।

बीउ थन्क्याउने

बीऊ उत्पादनको लागि ९०% कोशा कालो भएपछि काटेर २-३ घाम सुकाई चुटी सफा गरी फेरी दानालाई राम्ररी सुकाएपछि १४% भन्दा कम चिस्यानमा भण्डारण गर्नु पर्दछ । दानाको उत्पादन २ टन प्रति हेक्टर हुन्छ ।

सलादको लागि रातो बन्दा

राम बहादुर के.सी. (वरिष्ठ वैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

बन्दा नेपालको तराईदेखि उच्च पहाडसम्म मौसमी तथा वेमौसमी तरकारीको रूपमा खेती गर्न सकिने एक प्रमुख बर्खे तरकारी वाली हो । बन्दामा भिटामिन ए, बी, सी, फस्फोरस, पोट्यासियम, क्याल्सियम, सोडियम र फलाम तत्वहरु प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन् ।

सलादको लागि खेती गरिने बन्दा हेर्दा रातो/हलका वैजनी रंगको हुन्छ । तरकारीको लागि प्रयोग गरिने बन्दामा भन्दा यसमा गुलियो पदार्थ बढी पाईने भएकोले यसलाई सलादको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । यसलाई पर्यटक तरकारी पनि भन्न सकिन्छ । शहरी क्षेत्र, जहां होटल/रेटुराहरु छन्, ती क्षेत्रमा यसको खेती विस्तार गर्न सकेमा प्रशस्त आमदानी लिन सकिने सम्भावना छ । यो बन्दाको खेतीबाट कृषक परिवारलाई पौष्टिक सुरक्षामा सघाउ त पुग्छ नै, यसबाट अतिरिक्त आय आर्जन पनि हुन्छ । कृषकहरु को रातो बन्दा खेती प्रतिको रुचीलाई ध्यानमा राखी क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, खजुरामा गरिएको परिक्षणबाट प्राप्त नतिजाका आधारमा यो लेख तयार पारिएको छ । यसले रातो बन्दा खेती गर्न चाहने कृषकहरु लाई सहयोग पुऱ्याउने छ भन्ने आशा छ । विस्तारै लोकप्रिय बन्दै गएको यो बन्दाको खेती काठमाडौं उपत्यका वरपरका क्षेत्रहरु धादीङ्ग, चितवन र फाटफुट रूपमा बांके जिल्लामा पनि गर्न थालिएको छ ।



सिंगो रातो बन्दा



आधा पारेको रातो बन्दा

नर्सरी ब्यवस्थापन

बन्दा उत्पादनका लागि तराईमा भाद्र-आश्विन महिनामा नर्सरी राख्न उपयुक्त हुन्छ । वेर्ना कुहिने रोगबाट बचाउन नर्सरी निर्मलीकरण गर्न जरुरी छ । यसका लागि ब्याड बनाउने क्षेत्रमा १ फिट जति बाक्लो सुकेको स्याउला फिंजाई आगो लगाई दिने वा माटोको सोलराईजेसन गर्ने वा फर्मालीन २० एम.एल.प्रति लिटर पानीमा मिसाई २ लि.प्रति बर्गमिटरका दरले माटोको उपचार गर्नुपर्दछ । नर्सरी बनाउदा २० से.मी.उचाई १ मी.चौडाई र आवश्यकताअनुसार लम्बाईको ब्याड बनाउनु पर्दछ । तयार पारिएको नर्सरीमा १० से.मी.को फरकमा १.५ से.मी. गहिरो कुलेसो बनाई बीउ खसाली सुकेको घांसले छापो दिई बीउ टुसाउन थाल्नासाथ बेलुकीपख छापो हटाउनु पर्दछ । वर्षातको पानीबाट बेर्नालाई बचाउन प्लाष्टिकको गुम्बोजका लागि १-१.५ मीटरको फरकमा बांसका लट्टी गाडी आवश्यकता अनुसार ब्याड छोपी बेर्ना तयार गरिन्छ । बेर्ना कुहिने रोगबाट बचाउन बेर्ना पातल्याउने, ब्याडमा बढी चिस्यान हुन नदिने आदि उपायहरु गर्नु पर्दछ । रोग देखापरेमा १ ग्राम क्याप्टान विषादी धूलो २ लि. पानीमा घोली २ वर्ग मी. नर्सरी क्षेत्र भिजाउनु पर्दछ ।

जग्गाको तयारी र मलखाद

बन्दाको लागि प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको दुमट माटो राम्रो हुन्छ । माटोको पि.एच. मान ६.०-६.५ हुनु पर्दछ । कम्पोष्ट वा गोठेमल २० डोको प्रति रोपनीको दरले जग्गा तयारीको बेला प्रयोग गर्नु पर्दछ । यो बन्दा खेतीको लागि १४०:१००:१००: के.जी. नाइट्रोजन, फसफोरस, पोटास प्रति रोपनी सिफारिस गरिएको छ । जस मध्ये नाइट्रोजनको आधा भाग, फसफोरस र पोटासको पुरै मात्रा जग्गा तयारीको अन्तिम वेलामा र बाँकी नाइट्रोजनलाई बराबर दुई भाग गरी एक भाग बेर्ना सारेको २०/२५ दिन पछि बोटको बरि परि रिङ्ग बनाई प्रयोग गर्ने र बाँकी भाग कोपि (हेड) लाग्न शुरु हुनासाथ प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

रोपाइ, गोडमेल र सिंचाइ

बेर्ना २५ दिनको वा ४/५ पाते भए पछि ६० से.मी. लाइनको फरक र ४० से.मी. बोटको फरक हुने गरी विरुवा सार्नु पर्दछ । एक पटक बेर्ना राम्ररी सरीसके पछि, दुई पटक टपड्रेसिङ्गको समयमा र एक पटक कोपी लाग्ने बेलामा गरी जम्मा ४ पटक गोडमेल गर्नु पर्दछ । बेर्ना सार्ना साथ ६ दिनसम्म दिनहुँ बिहान बेलुकी र त्यस पछि १५ दिन सम्म १ दिन बिराएर सांभपख र त्यस पछि बाली तयार नहुन्जेल ३ पटक सिंचाइ गर्नु पर्दछ ।

रोग र कीरा व्यवस्थापन

रोगको समस्या देखा परेमा प्राविधिज्ञहरु संग सल्लाह गरेर मात्र विषादि प्रयोग गर्नु पर्दछ । यो बन्दा अलि बढी गुलीयो भएर होला अन्य जातमा भन्दा यसमा बन्दाको पुतलीको प्रकोप अलि बढी हुने भएकोले बेर्ना रोपेको २५-५० दिन पछि आवश्यकता अनुसार नुभान विषादि ०.५ देखि १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

जातीय गुण एवं उत्पादन

बन्दाको जात	बेर्ना कोपी लाग्न हुने दिन	सारे पछि शुरु	बेर्ना सारे पछि बन्दा तयार हुने दिन	उत्पादन (के.जी. प्रति रोपनी)	एउटा औशत के.जी.)	बन्दाको तौल ()	बन्दाको आकार
रुबीबल	४९		७२	२,५८७	१.५०		गोलो
रेटसन	४९		६१	२,२३८	१.२५		गोलो

हाल बजारमा रुबी किङ्ग जातको बन्दा पनि उपलब्ध छ ।

सलादको रुपमा प्रयोग

खान योग्य भएको बन्दा राम्ररी धोई पखाली मसिनो टुक्रा पारी काट्ने । उपलब्ध भएमा गुलीयो मकै, चुकन्दर, गाजर, भेडे खुर्सानी र प्याज मसिनो (क्युव आकारमा) पारी काट्ने र बजारमा पाइए मायोनेज आवश्यक मात्रामा मिसाउने । स्वादअनुसार अलिकति चिनी र नुन पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । रातको समयमा यसको सलाद सेता माइलेनिएम प्लेट अथवा चाइनिज क्ले प्लेटमा पस्कंदा ट्युबलाइटको प्रकाशमा ज्यादै आकर्षक देखिन्छ । यसको सलाद निकै स्वादिलो र उत्कृष्ट स्तरको हुन्छ । गाउँ घरमा जहाँ मायानेज सजिलै उपलब्ध हुन सक्दैन त्यहाँ सादा दहीको प्रयोग गरेर पनि यो सलाद बनाउन सकिन्छ ।

कफीका प्रमुख हानिकारक कीराहरु र तिनको व्यवस्थापन

यज्ञ प्रसाद गिरी (बरिष्ट बैज्ञानिक) र सुनिल अर्याल (प्राविधिक अधिकृत)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

परिचय

सर्व प्रथम, ईस्वी सम्वत् १९४४ मा, सन्त श्री हिरा गिरीको व्यक्तिगत प्रयासमा बर्माबाट नेपालमा कफी भित्रियो र गुल्मी जिल्लाको आँपचौरमा कफी खेतीको शुरुवात गरियो । हाल नेपाल अधिराज्यको पश्चिमाञ्चल र मध्यमाञ्चल विकाश क्षेत्रका २३ जिल्लाहरुमा कफी खेती व्यावसायिक स्तरमै फैलि सकेको छ । आर्थिक वर्ष २०६३/६४ को कफी तथा चिया विकाश शाखाको तथ्याङ्कअनुसार नेपालमा कफी खेतीको क्षेत्रफल १३९५.५ हेक्टर र सालाखाला वार्षिक उत्पादन ४६०.१९ मेट्रीक टन (सुकोको दाना) रहेको देखिन्छ । एकातिर कफीको उत्पादकत्व बढाउन सकिने प्रशस्त सम्भावनाहरु छन भने अर्कोतिर कफीको उत्पादनमा असर पार्ने व्यवधानहरु पनि छन् । ती व्यवधानहरु मध्ये कीराको कारणले कफीको उत्पादनमा हुने क्षति प्रमुख व्यवधानको रुपमा रहेको छ । नेपालको जैविक कफी खेतीको सन्दर्भमा, प्रमुख रुपमा देखिएका हानिकारक कीराहरु र तिनको व्यवस्थापनको बारेमा यहाँ चर्चा गरिने छ । यो रचना कीट विज्ञान महाशाखा, खुमलटारले कफी प्रवर्धन आयोजना हेलभेटास र सिमि, नेपालको आर्थिक सहयोगमा स्याङ्गा, गुल्मी र काभ्रेपलाञ्चोकमा गरेको अध्ययनको आधारमा तयार पारिएको छ ।

कफीको सेतो गवारो

पहिचान

- *क्लोरोफोरस एनुलेटस* नामको प्रजातिको अगिल्लो पखेटा कालोमा सेतो पाटा भएको हुन्छ ।
- *जाइलोट्रिक्स सेमाई* नामको प्रजातिको अघिल्लो पखेटा खैरोमा सेतो पाटा भएको हुन्छ ।
- *जाइलोट्रिक्स क्वाड्रिपस* नामको प्रजातिको अगिल्लो पखेटा कालोमा सेतो पाटा भएको हुन्छ ।
- लाभ्रेहरुको शरीर नौनि जस्तो सेतो रङ्गको हुन्छ, । प्यूपा को शरीर नौनी जस्तो सेतो रङ्गको र शरीरको पछिल्लो भाग तिखारिएको र मध्य भाग फराकिलो हुन्छ ।



क्लोरोफोरस एनुलेटस प्रजातीको

लक्षण

- यी कीराले फुल पारेको काण्ड वा प्रमुख हाँगा वरिपरिका बोका चर्केको र उठेको देखिन्छ ।
- बोटहरु ओइलाएर विस्तारै सुक्दै जान्छन ।
- काण्ड वा प्रमुख हाँगा चिरेर हेर्दा आक्रमण गरेको भाग देखि जराहरु सम्म विस्टाले कडा तरिकाले पुरीएका सुरुङ्गहरु भेटिन्छन ।



जाइलोट्रिक्स सेमाई प्रजातीको वयस्क सेतो गवारो

- आक्रमण गरेका बोटहरु तान्यो भने सजिलैसँग भाचिन्छन् र चिरेर हेर्दा प्राय लाभ्रेहरु खाई रहेको अवस्थामा भेटिन्छन् ।

व्यवस्थापन

- छहारीका उपयुक्त व्यवस्था गर्ने ।
- गवारोले आक्रमण गरेका बोटहरु काट्ने वा उखल्ने र कीरा सहित नष्ट गर्ने ।
- काण्ड वा हाँगाको खस्रो बोक्रा बोराको टुक्रा वा अन्य कुनै खस्रो वस्तुले घोटेर चिल्लो बनाउने ।
- कुनै नीम जन्य बिषादि को प्रयोग गर्ने (मार्गोसोम ०.०३५% इ.सि) ३ देखि ५ मि.लि प्रति लि. पानीमा मिसाएर छर्ने ।



जाइलोट्रिक्स क्वाड्रिपेस प्रजातीको वयस्क सेतो गवारो

कफीको रातो गवारो

पहिचान

- यो कीरा पुतली वर्गमा पर्ने कीरा हो ।
- यसको लाभ्रे रातो रङ्गको हुन्छ र लाभ्रे अवस्थामा मात्र प्रत्यक्ष रूपमा कफीको लागि हानिकारक हुन्छ ।



सेतो गवारोको लाभ्रेहरु तथा यसले क्षति गरेको काण्डको भित्रि भाग

लक्षण

- लाभ्रे हाँगा र पात जोडिने ठाउँ बाट काण्ड भित्र पस्छ ।
- नयाँ हाँगाहरु वा कम उमेरका बोटका काण्डमा समेत यसको प्रकोप देख्न सकिन्छ ।
- शुरुमा पातहरु ओईलाउछन् र प्रकोप बढेपछि कीरा लागेको पुरै हाँगा सुक्छ ।
- कीरा लागेको हाँगामा एक वा एकभन्दा बढी सा-साना लाभ्रे पसेका प्वालहरु भेटिन्छन् ।



सेतो गवारोले आक्रमण गरेको बोट

- यिनको विष्टा दाना-दाना परेको र प्वालबाट बाहिर भुण्डीदै खसेको भेटिन्छ ।
- यिनले बनाएका हाँगा भित्रका सुरुङ्गहरु खोक्रा हुन्छन् ।
- हाँगाहरु तान्दा वा हावाको कारणले सजिलै भाचिन्छन् ।

व्यवस्थापन

- कफी बगैचाको नियमित खन-जोत र गोड-मेल गर्ने ।
- कफी बगैचाको नियमित काँट-छाँट गर्ने, गवारो लागेको हाँगाहरु काट्ने र कीरा सहित जलाएर नष्ट गर्ने ।



सेतो गवारोको प्युपा

- नर्सरीका गवारो लागेका बिरुवाहरु छानेर नष्ट गर्ने ।

मिलीबग

पहिचान

- पखेटा बिहिन, सानो, च्याप्टो र नरम शरीर भएको साथै अण्डाकार वा लामो शारिरिक आकार-प्रकार भएको हुन्छ ।
- शरिर सेतो पदार्थले ढाकिएको हुन्छ ।



रातो गवारोको लाभ्रे

लक्षण

- कलिलो मुना, हाँगा, पात र दानाको वरीपरी टाँसिएर बिरुवाको रस चुसेर खान्छन ।
- आफु बसेको ठाउँमा गुलियो पदार्थ छोड्छन र कमिलाहरु यिनीहरु प्राति आर्कषित हुन्छन ।
- कलिला हाँगा, मुना र पातहरु बढ्दैनन, ओईलाउछन र विस्तारै सुक्दै जान्छन ।
- मिलीबग बसेको ठाउँमा कालो दाग र दुसी रोगको प्रकोप देखिन्छ ।
- मिलीबगले चुसेको दानाहरु बढ्दैनन र खोस्टो भएर सुकछन् ।



रातो गवारोले आक्रमण गरेको बोट

व्यवस्थापन

- छहारीको उपयुक्त व्यवस्था गर्ने
- बगैँचामा रहेका कमिलाका गोलाहरु पत्ता लगाई नष्ट गर्ने
- बगैँचाको नियमित गोड-मेल र काटँ-छाँट गर्ने
- कीरा लागेका बोटका भागहरु काटेर कीरा सहित नष्ट गर्ने
- कुनै नीम जन्य बिषादि को प्रयोग गर्ने (मार्गोसोम ०.०३५% इ.सि) ३ देखि ५ मि.लि प्रति लि. पानीमा मिसाएर छर्ने ।



रातो गवारोको प्युपाको खोल वयस्क पुतली

कत्ले किरा

पहिचान

- वयस्क अवस्था च्याप्टो, अण्डाकार र हल्का हरियो रङ्गको हुन्छ

लक्षण

- एकै ठाउँमा बसेर रस चुसेर खाने गर्दछ ।
- प्रायः गरेर पातको तल्लो भागको नसाको छेउ-छेउमा, बढ्दै गरेको मुनाको टुप्पामा र कलिलो फूलहरुमा आक्रमण गर्दछ ।
- बसेको ठाउँमा गुलियो पदार्थ छोड्छ, जसले कमिला आर्कषित हुन्छन र कालो दुसीको पत्र जम्दछ ।



- कीरा लागेको बोटहरु बढ्न सक्दैनन र हेर्दा असामान्य देखिन्छन ।

व्यवस्थापन

- छहारीको उचित व्यवस्था गर्ने
- बगैचामा रहेका कमिलाका गोलाहरु नष्ट गर्ने
- बगैचाको नियमित सर-सफाई गर्ने
- कुनै नीम जन्य बिषादि को प्रयोग गर्ने (मार्गोसोम ०.०३५% इ.सि) ३ देखि ५ मि.लि प्रति लि. पानीमा मिसाएर छर्ने ।



कफीको हरियो कत्ले किरा

शंखे कीरा

पहिचान:

- नरम शरीर भएको र बाहिरबाट शंख आकारको कडा खोलले ढाकिएको हुन्छ ।
- शंख जस्तो खोलको रङ्ग नौनी देखि केहि गाढा रंगको हुन्छ ।

लक्षण:

- यिनीहरुको प्रकोप, ओसिलो, बढी छहारी भएको, बढी उचाई भएको स्थान तथा चिसो र आद्रता बढी भएको अवस्थामा देखिन्छ ।
- प्रशस्त चिस्यान भएको माटोमा सन्तान उत्पादन गर्छन ।
- कलिला पातहरु, मुनाहरु र कलिला हाँगाका बोक्या र कहिले कांही फलको बाहिरी भाग समेत खान्छन ।
- आक्रमण गरेका पातहरुमा अनियमित आकारका प्वालहरु र हाँगाको बोक्यामा खस्रो दागहरु देखिन्छन ।
- क्षतिग्रस्त हाँगाहरु बाझा टिझा भएर बढ्छन् र बोटको माथिल्लो भागको बृद्धी असामान्य देखिन्छ ।
- क्षतिग्रस्त फलको बृद्धी रोकिन्छ र बाहिरी भाग खस्रो हुन्छ ।



शंखे कीरा:

व्यवस्थापन:

- बगैचाको नियमित सर-सफाईको व्यवस्था गर्ने
- शंखे कीराहरु हातले टीपेर तातो पानी वा नुन पानीमा डुबाएर मार्ने
- शंखे कीरालाई भगाउन चुना वा खरानीको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

पहाडका टार र बेसी क्षेत्रमा केराखेती

यम राज पाण्डे (बरिष्ठ वैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

पृष्ठभूमि

केरा संसारकै पुराना फलफूलहरू मध्ये एक हो र नेपालमा केराका स्थानीय जातहरूको परापूर्वकालदेखि नै खेती गरिदै आएको पाइन्छ। फलफूलहरूमा केराको महत्वपूर्ण स्थान छ। नेपालमा केरा वर्षेभरी उत्पादन र उपभोग गरिन्छ। उत्पादनको हिसाबले तराई क्षेत्रमा खेती गरिने उष्ण प्रदेशीय फलफूलहरूमा केराको अग्रणी स्थान छ। पूर्वदेखि पश्चिमसम्म मध्य-पहाडी जिल्लाहरूका बेसी, टार क्षेत्र तथा होंचा पहाडमा केराखेती गरिदै आएको पाइन्छ। नेपालमा केराले ढाकेको क्षेत्रफल ४,०७२ हेक्टर छ।



उन्नत केरा घारी (बगैचा)

मध्य-पहाडी जिल्लाहरूमा केराखेती गर्ने प्रशस्त संभावना भएतापनि व्यवसायिक रूपमा केराखेती कमै भएको पाइन्छ। सम्भावना र समस्यालाई ध्यानमा राखी कृषि अनुसन्धान केन्द्र, लुम्लेले मध्य पहाडी जिल्लाका टार र बेसी क्षेत्रमा व्यवसायिक रूपमा केराखेती प्रविधि विकास गरी कृषक समक्ष सिफारिस गरेको छ। यी प्रविधिहरू अनुसन्धान स्थलमा अध्ययन गरी कृषकहरूको खेतवारीमा समेत प्रमाणिकरण भैसकेका छन्। कृषि अनुसन्धान केन्द्र लुम्लेले सिफारिस गरेका विधिहरू अपनाएर पश्चिमाञ्चलका कास्की, लमजुङ, गोरखा, तनहुँ, स्याङ्जा, पर्वत, वाग्लुङ्ग, म्याग्दी, पाल्पा आदि जिल्लाका बेसी, टार क्षेत्र तथा होंचा पहाडमा किसानहरूले व्यवसायिक रूपमा केराखेती गरेर राम्रो उत्पादन लिई आम्दानी बढाएका छन्।



उन्नत केराका घारीहरू

जातहरू

मध्य-पहाडी जिल्लामा लगाइने स्थानीय जातहरू र केही उन्नत जातहरू संकलन गरी कृषि अनुसन्धान केन्द्र लुम्लेद्वारा अध्ययन मूल्यांकन गरिएको थियो। यसरी मुल्याङ्कन गर्दा सबैभन्दा राम्रो जातहरूमा भापाली मालभोग र विलियम हाइब्रिड भएको पाइयो। यी जातहरू चाँडो फुल्ने, फल्ने, कोसा ठूलो हुने, धेरै कोसा लाग्ने, पाकेपछि पहेलो रंग हुने, मीठो वासना आउने र धेरै दिन राख्न सकिने भएकोले उपभोक्ता र कृषकहरूले यी जातलाई मन पराएका छन्।

सिफारिस गरिएका जातहरूको संक्षिप्त विवरण

जात	फुल्ल लाग्ने समय (दिन)	बोटको उचाइ (से.मि.)	काँड्याको संख्या	कोसा संख्या	घरीको तौल (के.जि.)
भापाली मालभोग	४१८	२७६	१०	२१७	२४.३
विलियम हाइब्रिड	४२५	३०३	११	२२०	२६.४

हावापानी र माटो

केराले गर्मी तथा ओसिलो हावापानी मन पराउने भएतापनि सिंचाईको सुविधा भएमा सुख्खा ठाउँमा पनि सफलतासाथ केरा खेती गर्न सकिन्छ। तापक्रम १८-२७^० से. र हिउँदमा प्रशस्त घाम लाग्ने, तुषारो नपर्ने तल्लो पहाडी क्षेत्र (१५०० मीटर भन्दा कम) केराका लागि उपयुक्त मानिन्छ। यसलाई पसाउने समय हिउँद छलिने गरी लगाउनु पर्दछ। चिस्यानको समस्या नभएको जुनसुकै माटोमा केराखेती गर्न सकिन्छ। पानी नजम्ने पर्याप्त प्रांगारिक मल भएको जमिन केरा खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ।

खाडलको तयारी

केरा लगाउनु भन्दा १ महिना पहिले नै २ ह २ मिटरको फरकमा ०.५ ह ०.५ ह ०.५ मीटरको खाडल खन्नुपर्छ। खाडलमा १०-१५ के.जी. राम्रो पाकेको गोबर मलमा ३% को फ्युराडेन दाना धूलो ५० ग्राम मिसाएर पुरी राख्नुपर्दछ। यसरी लगाउँदा १ रोपनीमा १२५ विरूवा लाग्दछ। केरा मात्र नलगाई बीचमा अरु बाली लगाउने हो भने विरूवा-विरूवा बीचको दुरी २ मि. राखी एक लाइनदेखि अर्को लाइनको दुरी २ मि. भन्दा बढी पनि गर्न सकिन्छ।



दुई खाले सरा सहितको थाम

विरूवा सार्ने समय

साधारणतया केरा गर्मी समयमा चैतदेखि जेठसम्म सारिन्छ। लुम्लेमा गरिएको परीक्षणअनुसार केरा सार्ने सबैभन्दा उपयुक्त समय चैत महिना भएको पाइएको छ। चैतमा सार्दा जाडो समय छलिन्छ र गर्मी समयमा पसाउँछ र सजिलैसंग पकाउन सकिन्छ। सार्नको लागि ५-६ पाते, ३५-४० से.मी. अग्लो विरूवा सबैभन्दा उपयुक्त हुन्छ।



दोश्रो वर्षको केरा बारीको एक भलक

सराको व्यवस्थापन

एकपटक सारेको बोटमा गाँजको बृद्धि भई प्रशस्त नयाँ सराहरू निस्कन्छन्। सरा दुई प्रकारका हुन्छन्: पानीसरा (चौडापात र एकनासको डाँठ भएको) र तरबारे सरा (पात तरवार वा चराको प्वाँख जस्तो र डाँठ फेद ठूलो र माथि साँघुरिदै गएको)। पानीसरालाई तलैदेखि उखेलेर फाल्नु पर्छ र तरबारे सरा जमीनको सतहमा

६/६ हप्तामा काटिदिनु पर्छ । यसरी काट्दै जाँदा आगामी चैतमा एउटा मात्र तरबारे सरालाई बढ्न दिई बाँकी सबै काटेर हटाउने वा च्यातेर अन्यत्र सार्न सकिन्छ । एउटा मात्र बिरूवा बढ्न दिनाले हरेक वर्ष केरा पसाउने हुन्छ र बिरूवा स्वस्थ रहन्छ । लुम्लेले गरेको अध्ययन परीक्षणमा गाँजमा धेरै सरा राखे धेरै घरी पसाउँछ र धेरै फल्छ भन्ने सोचाई गलत सावित भएको छ । १ गाँजमा १/१ सरामात्र हुर्कन दिँदा घरी ठूलो हुने, कोसा ठूलो र धेरै हुने, बोट स्वस्थ रहनका साथै सरसफाई गर्न पनि सजिलो हुन्छ ।

मलखाद

केराको बढी उत्पादन लिनका लागि प्रतिबोट निम्नानुसारको मात्रा र समयमा मलखाद दिनुपर्दछ:

मल खादको मात्रा र दिने समय

मलखाद	फागुन	जेठ	भदौ
डी.ए.पी.	८० ग्राम	८० ग्राम	८० ग्राम
यूरिया	१८६ ग्राम	१८६ ग्राम	१८६ ग्राम
म्युरेट अफ पोटास	१६७ ग्राम	१६७ ग्राम	१६७ ग्राम
गोबरमल	१५ के.जी.	१० के.जी.	१० के.जी.

बिरूवाको हेरचाह

बिरूवा लगाएपछि पानी भएसम्म सिंचाई गर्नुपर्दछ । विशेषगरी मल दिँदा र गर्मी/सुख्खा याममा सिंचाई अति आवश्यक हुन्छ । केरा बगैँचाको सर-सफाई अनिवार्य रूपमा गर्नु पर्दछ । सुकेको पात र जमीनमा उम्रेको भारपात समय समयमा हटाउनु पर्दछ । फोहोर र रोग-कीराको घर भएकोले गवारो र रोगहरु बाट बचाउन केरा घारी (बगैँचा) सधैं सफा राख्नु पर्दछ । वर्षा शुरू हुनु अगावै पानी जम्न नदिन बोटको वरिपरि माटोले उकेरा दिनुपर्दछ र हिउँदमा उकेरा हटाएर कुलेसो बनाउनु पर्दछ । धेरै फल्ने केरा, बढी तौलको कारण ढल्ल सक्ने हुँदा पसाउने बित्तिकै टेका दिनुपर्दछ । केरा बगैँचामा छोटो अवधिमा तयार हुने तरकारी बालीहरू तथा कोसेबालीहरू अन्तरबालीको रूपमा लगाउन सकिन्छ ।

कीराको ब्यबस्थापन

केरामा मुख्य ३ थरिका कीरा लाग्दछन् । लाही कीराले बगैँचामा अप्रत्यक्ष रूपमा नोक्सान पुऱ्याउँदछ । केराको टुप्पामा पात भुप्पा हुने भाईरस रोग सार्न यसले मद्दत गर्दछ । यसको नियन्त्रणका लागि बजारमा उपलब्ध मालाथियन वा मेटासिस्टक्स कीटनाशक विषादी १-२ मि.ली./लीटर पानीमा मिसाई छर्नु पर्दछ । गवारो कीराले गर्दा केराको थाम र गानोमा प्वाल देखिन्छ र कहिलेकाँही डाँठबाट रस निस्कन्छ । यस्तो अवस्थामा घरी पसाए पछि धान्न नसकेर बोटै ढल्दछ । गवारो रोकथामको उत्तम उपाय सरसफाइ नै हो । विषादी प्रयोग गर्दा क्लोरपाइरीफस ५% धुलो २.८ ग्राम प्रतिबोटका दरले ६/६ महिनामा प्रयोग गर्दा नियन्त्रण हुन्छ ।

रोगको ब्यबस्थापन

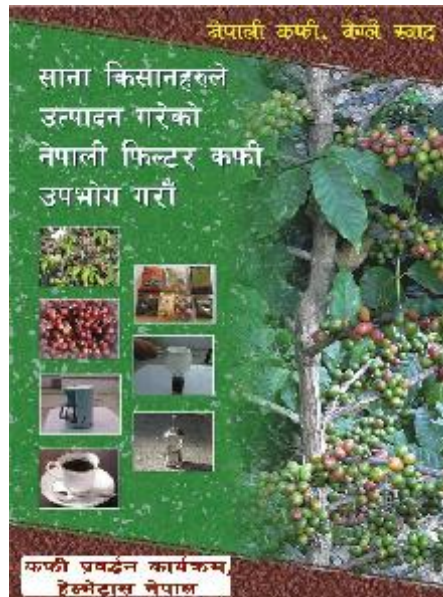
केरालाई ओइलिने, गुजमुजिने र थोप्ले रोगले सताउछ । ओइलिने रोग फ्यूजारियम भन्ने दुसिले लाग्दछ । पानीको राम्रो निकास नभएको र माटोको तापक्रम बढी भएको ठाउँमा यसले बढी आक्रमण गर्दछ । बोटको तलका पातहरू पहिलिएर भाँचिन्छन् र नुहुन्छन् । यसको नियन्त्रणका लागि रोगी बोट उखेलेर फाल्ने र रोग सहन सक्ने जातहरू लगाउने गर्नु पर्दछ ।

पात भुप्पा हुने गुजमुजे रोग

यो रोग भाइरसबाट लाग्दछ । यो रोग लागेमा पातहरू एकै ठाउँमा गुजमुज्ज हुने र बोट नबढ्ने हुन्छ । यसको नियन्त्रणका लागि बगैँचा सधैं सफा राख्ने, रोग सार्ने लाही कीरा नियन्त्रण गर्न मेटासिस्टक्स ०.१% फोल छर्ने र रोगी बोट फेदैबाट निकालेर हटाउने गर्नु पर्दछ ।

पातको थोप्ले रोग

यो एक प्रकारको दुसीजन्य रोग हो । रोग लाग्दा पातको तल्लो सतहमा पहेंलो रंगका धब्बाहरू देखिन्छन् । रोग लागेपछि बिरुवाको खाना बनाउने प्रकाश संश्लेषण प्रक्रियामा शिथिलता आई कोसा साना र थोरै फल्ने हुन्छ । बगैँचामा बढी तापक्रम (२४-३०° से.) र सापेक्षिक आर्द्रता धेरै (९८%) छ भने रोग लाग्ने सम्भावना बढी हुन्छ । होंचा जातहरूमा यसको असर बढी हुने हुंदा केरा लगाउँदा सही जातको छनोट गर्नु पर्दछ । यसको नियन्त्रणका लागि रोगी पात हटाउने, बगैँचाको राम्रो सरसफाई र पानीको निकास राम्रोसँग गर्ने साथै बिरुवा बाक्लो गरी नलगाउने गर्नु पर्दछ ।



आर्थिक उन्नतीको लागि गोलभेंडा खेती

खड्गभक्त पौडेल (वरिष्ठ बैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

परिचय

गोलभेंडा नेपालको तराई (६० मि.) देखि उच्च पहाड (२५०० मि.) सम्म खेती गर्न सकिने एक मुख्य तरकारी बाली हो। आ.व. २०६३/६४मा तरकारी विकास निर्देशनालय खुमलटारको अनुसार यसको खेती १०,७७५ हेक्टर (हे.) मा र कुल उत्पादन १,५५,०८८ मेट्रिक टन भएको थियो। जसअनुसार यसको उत्पादकत्व १४.३९ मे.ट. प्रति हे. देखिन्छ।

नेपालको विभिन्न ठाउँमा गोलभेंडाको बेर्ना सार्ने समय तालिका:

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| १) तराई र भित्री मधेश (६०-४०० मि.) | भदौ-माघ |
| २) तल्लो पहाड (४०१-६०० मि.) | साउन-फागुन |
| ३) मध्य पहाड (६०१-१५०० मि.) | जेठ-साउन र फागुन-जेठ |
| ४) उच्च पहाड (१५०१-२५०० मि.) | चैत-असार |



एन १६२ जातको गोलभेंडा

गोलभेंडाका जातहरू

हाम्रो देशमा गोलभेंडाका विभिन्न जातहरू जस्तै अविनास २, मनिषा, सुरक्षा, नवीन, थेम्स १, विशेष, रमैया, रचिता, नुतन, सी.एल ११३१, लप्सीगेडे, एन १६२ आदि छन्। त्यसकारण कृषकले गोलभेंडाको जात छान्दा निम्न कुरामा ध्यान दिनु उपयुक्त हुनेछ।

- व्याक्टेरियल विल्ट (ओईले) रोग नलाग्ने वा सहन सक्ने जात जस्तै एन १६२
- गोलभेंडा काट्टा पानी-पानी नभई मासुदार हुने
- गोलभेंडाको फलको आकार बजारको मागअनुसार
- गाढा रातो रङ्गको स्वादिलो
- टाढा ढुवानी गर्दा पनि नविग्रने

ब्याडको व्यवस्थापन

पानी नजम्ने, पारीलो र मलिलो जग्गामा ब्याड राख्नुपर्दछ। ब्याडको चौडाइ १ मि. र लम्बाइ आवश्यकताअनुसार राख्न सकिन्छ। उपयुक्त जग्गाको छनौट गरी ब्याडलाई खनेर ४-५ दिन छोड्नु पर्दछ। त्यसपछि जग्गा तयार गर्दा १ वर्ग मिटर मा २-३ के.जी. राम्रोसँग कुहिएको कम्पोस्ट मल हाली मल माटो राम्रोसँग मिसिने गरी ब्याड तयार पारी बीउ उम्रन सक्ने चिस्यान राख्नु पर्दछ। यसरी तयार पारिएको ब्याडमा १० से.मि. को फरकमा १-१ मि. लामो लाईन (कुलेसो) बनाउनु पर्दछ। कुलेसो भित्र गोलभेंडाको बीउ १ से.मि. (१ अमल) फरकमा एक एक गोडा बीउ खसाल्नु पर्दछ। बीउ राखिसकेपछि कुलेसोको डिलको माटो सम्याई छोप्नु पर्दछ। त्यसपछि ब्याडलाई पराल वा सुकेको घाँसले छोपेर हल्का किसिमले पानी हाल्नु पर्दछ। ब्याड माथि करिब १ मि. अग्लो

प्लाष्टिकको गुमोज बनाउँदा बेर्नालाई वर्षातको पानीबाट बचाउन सजिलो हुन्छ । यसरी बनाईएको गुमोज माथि पानी परेको बेला र राति मात्र प्लाष्टिकले ढाक्नु पर्दछ ।

बेर्ना उम्रनासाथ ब्याडलाई छोपेको पराल वा घाँस भिकी दिनु पर्छ । माटोको चिस्यान अनुसार समय-समयमा विहान वा बेलुकी ठिक किसिमले पानी हाल्नु पर्दछ । ब्याडमा फेद कुहिएर बेर्ना ढल्ने रोग (डयाम्पीङ्ग अफ) लागेमा पानी हाल्नु हुँदैन र ब्याडलाई सुख्खा राखी दुसी नासक दैहिक विषादी छरेर रोकथाम गर्न सकिन्छ ।

जग्गाको तयारी

पानी नजम्ने, सिंचाईको व्यवस्था भएको बलौटे, दुमट, ४.५ देखि ७ पिपेच. भएको, मलिलो माटो भएको जमीन राम्ररी खनजोत गरी जग्गा तयार गर्नुपर्दछ । वर्षातमा ड्याड बनाएर र हिउँदमा नबनाइकन बेर्ना रोप्न सकिन्छ ।

मलखाद

राम्ररी कुहिएको कम्पोष्ट मल-	३० टन प्रति हे.	नाइट्रोजन-	१५० के.जी प्रति हे.
फस्फोरस -	६० के.जी. प्रति हे.	पोटास -	६० के.जी. प्रति हे.

रोप्ने दूरी

गोलभेडाको जातको किसिम अनुसार रोप्ने दूरी निम्न बमोजिम उपयुक्त हुन्छ ।

<u>जातको किसिम</u>	<u>हारदेखि हार</u>	<u>वोटदेखि वोट</u>
ईन डिटर मिनेट जात (बढी रहने, बोट ६ फिट भन्दा ठूलो हुने)	९० से.मि.	३०-४० से.मि.
सेमी ईन डिटर मिनेट जात (४-६ फीटसम्म अग्लो बोट हुने)	९० से.मि.	३०-४० से.मि.
डिटर मिनेट जात (होचो बोट, करीब ४ फीटसम्म हुने)	६० से.मि.	४५ से.मि.

मलखाद हाल्ने तरिका

गोलभेडा रोप्ने लाईनमा करिब १ फिट गहिरो कुलेसो खनी राम्ररी कुहिएको कम्पोष्ट मल, फोस्फोरस र पोटासको पुरै मात्रा र चाहिने आधा नाइट्रोजनको मात्रा हाली राम्रो सँग मल माटो मिलाईएमा घाँसले धेरै मल सोस्न पाउँदैन ।

बेर्ना र सार्ने तरिका

३-४ पातको बेर्ना सार्न उपयुक्त हुन्छ । बेर्ना सार्नु १ घण्टा पहिले ब्याड राम्ररी भिज्ने गरी पानी हालेमा जरा कम चुडिन्छ र अधिकांश बेर्ना सर्दछन् । बेर्ना सारेको ३ दिनसम्म विहान, बेलुकी जरा भिज्ने गरी पानी हाल्नु पर्दछ । नसरेको बेर्नाको ठाउँमा नयाँ बेर्ना रोप्नु पर्दछ ।

गोडमेल र थाँक्रो दिने

बेर्ना सारेको १५-३० दिन भित्र पहिलो पटक र पछि पनि भारपात नियन्त्रण गर्न आवश्यकता अनुसार गोड्नु पर्दछ । पहिलो गोडाई पछि जातअनुसार ४-६ फिट अग्लो थाँक्रो दिनुपर्दछ । थाँक्रो दिँदा स्थानीय स्तरमा पाइने बाँसका भाँटा अथवा रुखका हाँगाविंगाहरु प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

थप मल (टप ड्रेसिङ्ग) दिने

पहिलो पटक गोडनासाथ बेर्नाको वरिपरि ४-६ ईञ्च फरकमा चक्का आकारको कुलेसो बनाई नाइट्रोजनको एक चौथाई भाग हाली माटोले पुरी राम्ररी भिज्ने गरी पानी दिनुपर्दछ । पहिलो पटक टपड्रेसिङ्ग गरेको १५-३० दिन पछि दोश्रो पटक बाँकी रहेको एक चौथाई नाइट्रोजन हाली टपड्रेसिङ्ग गरी पानी दिनु पर्दछ ।

सूक्ष्म तत्वको स्प्रे गर्ने

मल्टिप्लेक्स २-३ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर गोलभेंडा फुल्ल शुरु गरेपछि १५ दिनको फरकमा २-३ पटक स्प्रे गर्दा उत्पादन बढ्दछ ।

फल टिप्ने

जात अनुसार बीउ राखेको ९० दिन भित्र पहिलो टिपाइ हुन्छ । त्यसपछि हरेक ३ दिनमा गोलभेंडा टिप्नुपर्दछ । टाढा बजारमा पठाउनु छ भने फल ५० प्रतिशत रातो हुनासाथ टिपी, प्याकिङ्ग गर्दा राम्रो हुन्छ ।

उत्पादन

एन १६२ जातको गोलभेंडाले ८३.३ टनसम्म प्रति हे. उत्पादन दिएको पाइएको छ । गोलभेंडा खेती खुल्ला जमिन अथवा प्लाष्टिक घर भित्र गर्न सकिन्छ । प्लाष्टिक घर भित्र खेती गर्दा माथि उल्लेख गरेको मलको मात्रा ४-५ पटक गोलभेंडा टिपेपछि फेरि हाल्नुपर्दछ । जसले गर्दा विरुवाले लामो समयसम्म फल दिन्छ । मध्य पहाडी क्षेत्रमा खुल्ला जमिनमा गोलभेंडाको खेती गर्न मनसुन वर्षा शुरु हुनु अघि खेतमा बेर्ना सारी सक्नु पर्दछ । प्लाष्टिक घर बनाई खेती गर्न बैशाख-जेठमा बीउ राखी साउनदेखि टिप्ने गरी खेती गरिँदा गोलभेंडाले राम्रो भाउ पाउँदछ । प्लाष्टिक घर भित्र गोलभेंडा खेती गर्ने प्रविधि २०५८ सालमा हेम्जा, कास्कीमा कृषि अनुसन्धान केन्द्र लुम्लेले शुरु गरेको हो, जुन अहिले त्यस क्षेत्रका कृषकको लागि आय आर्जनको मुख्य श्रोत बनेको छ ।

मुख्य रोगहरुको व्यवस्थापन

- फूज्यारियम विल्ट: ब्लाइटकस-५०, २-३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर गोलभेंडाको फेदमा भिज्ने गरी हाल्नुपर्दछ ।
- डढुवा: डढुवाको लक्षण देखिनासाथ मेटालेक्सील कम्पाउण्ड जस्तै क्रील्याक्सील २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा हालेर छर्ने ।
- विभिन्न किसिमका भाइरस:- ५ देखि १० % काँचो दूध हप्ता हप्तामा स्प्रे गर्दा उत्पादन लिन सकिन्छ ।

मुख्य कीराहरुको व्यवस्थापन

- गोलभेंडाको फल प्वाल पार्ने कीरा: यो कीराको रोकथाम गर्न आवश्यकता अनुसार क्रोसा २-२.५ मि.ली./ली. पानीमा मिसाएर छर्नु पर्दछ ।
- लिफ माइनर: पातमा सुरुङ्ग जस्तो बनाई नोक्सान गर्ने कीरा, सिस्टमेटिक विषादी जस्तै रोगर २ मि.लि. प्रति लीटर पानीमा राखेर छर्ने । निम जन्य विषादी (मार्गोसोम ०.०३५%) ३-५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
- सेतो भ्नीङ्गा: माथि लिफ माइनरलाई गरेको उपचार गर्ने ।
- फेद काट्ने कीरा:- डेसिस २ मि.ली. प्रति लीटर पानीमा मिसाई बेर्नाको फेद फेदमा छर्ने ।

गाउँ घरमा छुर्पी बनाउने तरिका

निर्मला पाण्डे (बरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

परिचय

छुर्पी (दुर्खा) मोही या दूधबाट बन्ने एक प्रकारको खाद्य पदार्थ हो । यसमा सरदर ८ प्रतिशत पानी, ८० प्रतिशत प्रोटीन र १२ प्रतिशत अन्य पदार्थहरू पाईन्छन् । १०० लिटर भैसीको दूधबाट ४ देखि ५ किलो छुर्पी बन्छ भने १०० लिटर गाईको दूधबाट करिब ४ किलो छुर्पी तयार हुन्छ । यसलाई लामो समय सम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ । नेपालमा छुर्पी उत्पादन गर्ने कामको शुरुआत पूर्वी पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रबाट भएको देखिन्छ । धेरैले ताप्लेजुडको ओलाङ्चुड गोलालाई छुर्पीको उत्पत्ति स्थान मान्दछन् । नेपाली छुर्पीको इतिहास हेर्दा हिमाली भेगका याक, नाक तथा चौरी पालक कृषकहरू ले मोहीलाई तताएर फटाई तयार पारिएको कडा दूध पदार्थलाई छुर्पी भनिन्छ । मोहीमा चिल्लो पदार्थ बाहेक साधारणतया दूधमा हुने सबै जसो तत्वहरू हुने भएकोले छुर्पी एउटा दुधजन्य पौष्टिक पदार्थ हो । भारत, पाकिस्तान, मंगोलिया, चीन, भुटान लगायतका देशहरूमा पनि छुर्पी उत्पादन गरिन्छ । यी देशहरूमा पनि छुर्पीको उत्पादन विशेष गरी पहाडी भेगमा नै हुने गर्छ ।

छुर्पी बनाउने विधि

मोही बाहेक चिल्लो पदार्थ भएको दूध तथा चिल्लो पदार्थ रहित दूधबाट पनि छुर्पी बनाउन सकिन्छ । प्राविधिक दृष्टिमा दूधमा भएको एस.एन.एफ.(सलिड नट फ्याट) प्रयोग गरेर छुर्पी बनाईन्छ । दूधमा भएको चिल्लो पदार्थ निकाले पछि एस.एन.एफ. बांकी रहन्छ । उक्त एस.एन.एफ.बाट तल उल्लेखित विधिअनुसार छुर्पी बनाईन्छ । छुर्पीलाई सिधै घाममा, छाँयामा वा सोलार ड्रायरमा पनि सुकाउन सकिन्छ । तर यी सबै भन्दा घाम नलाग्ने ठाउँ वा हावामा सुकाएको छुर्पी धेरै स्वादीलो हुनुको साथै यसमा भएको पौष्टिक तत्व पनि रही रहन्छ । घीउ ननिकालेको दूधबाट बनेको छुर्पी भन्दा चिल्लो पदार्थ रहित दूध वा मोहीबाट तयार भएको छुर्पी धेरै दिन सम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ ।



छुर्पी बनाउन थिचेको अवस्था



टुक्रा पार्नु अघिको अवस्था



टुक्रा पारिएको तयारी छुर्पी

मोहीबाट छुर्पी बनाउने तरिका

- मोही तताउने र मोही फाटेपछि एक तिहाइ भोल फाल्ने । बाँकीलाई रेशा नबनुन्जेल उमाल्ने ।
- उमालेको मोही मलमलको कपडामा छान्ने र मलमलमा बाकी रहेको ठोस दुग्ध पदार्थलाई त्यसको दोब्बर तौलले १२ देखि २४ घण्टा सम्म थिचेर राख्ने ।
- त्यस पछि निकालेर सानो सानो टुक्रा पार्ने (७ देखि ७.५ से. मी. लामो, ५.५ देखि ६.५ से. मी. चौडा र १ देखि ३.५ सेन्टिमिटर अग्लो)
- टुक्रा पारिसके पछि सुकाउने र बिक्रीको लागि प्याक गर्ने ।

चिल्लो पदार्थ रहित दूधबाट छुर्पी बनाउने तरिका

- दुहुने बित्तिकैको वा मनतातो गरी तताएको दुधबाट चिल्लो पदार्थ छुट्याउने मेसिनले चिल्लो छुट्याउने ।
- त्यस पछि उक्त दूधलाई ८० देखि ८५ डि.से. तापक्रममा तताउने र ६५ देखि ७० डि.से. सेलाउन दिने ।
- सेलाएको दूधमा १ लिटरमा २ ग्रामका दरले साईट्रिक एसिड वा कागतीको रस दूध नफाटेसम्म राख्ने ।
- दूध फाटेपछि एक तिहाइ भोल फाल्ने र बाँकीलाई रेशा नबनुन्जेल उमाल्ने ।
- रेशा बनेको फाटेको दूधलाई मलमलको कपडामा छान्ने र भोल छुट्याउने ।
- त्यसपछि माथि उल्लेख गरिएको विधि अनुसार छुर्पी बनाउने ।

चिल्लो पदार्थ समेतको दूधबाट छुर्पी बनाउने तरिका

चिल्लो पदार्थ (फ्याट) समेतको दूधबाट छुर्पी बनाउदा चिल्लो पदार्थ नहटाई माथि उल्लेखित विधि अपनाउने । यस विधिअनुसार छुर्पी बनाउने चलन निकै कम देखिन्छ ।

छुर्पीको आकर्षण तथा महत्व

दूधको बजार नभएको स्थितिमा दुधबाट छुर्पी बनाई बिक्री गर्न सकिन्छ । छुर्पी धेरै दिनसम्म रहने भएकोले बजार व्यवस्थापन गर्न सजिलो हुन्छ । विशेष गरी हिमाली भेगमा धेरै उकालो-ओरालो गर्नुपर्ने हुँदा मुख सुक्ने अवस्था आउन सक्छ । त्यसैले मुख रसिलो पार्न धेरै मानिसहरु ले छुर्पी मुखमा हालेर चपाउदै हिड्ने गर्दछन् । यसबाट शरीरलाई शक्ति पनि प्राप्त हुन्छ । प्रायः जसो छुर्पीमा चिल्लो पदार्थ नहुने हुनाले कोलेस्टेरोलको समस्या भएका मानिसहरु ले पनि छुर्पी सजिलै संग प्रयोग गर्न सक्छन् । यसैगरी छुर्पीलाई धुलो पारेर सुप बनाई दाल तथा अन्य भोलयुक्त खाद्य परिकारमा मिसाएर खाँदा चिजको बास्नाले खाना निकै स्वादिलो हुन्छ ।

मोही र दूधबाट बनाईने दुवैखाले छुर्पी आ-आफ्नो ठाउँमा उत्तिकै महत्वपूर्ण छन् । अवस्था अनुसार मोहीबाट बनाईने छुर्पी कृषकहरु को लागि थप आम्दानीको श्रोत हुन सक्छ । यसैगरी चिल्लो पदार्थ रहित दूधबाट छुर्पी बनाउदा घीउ तथा छुर्पी दुबैबाट आएको आम्दानी सोभै दूध बेच्नु भन्दा बढी फाइदाजनक हुन्छ ।

व्यावसायिक टर्की पालन

सागर पौडेल (वैज्ञानिक) र मुकेश कार्की (प्राविधिक अधिकृत)
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

परिचय:

टर्की मासुको लागि पालिने एक प्रकारको पंक्षी हो जसको जिउडाल टाडाबाट भट्ट हेर्दा मयुर जस्तै देखिन्छ। विशेषगरी इसाई धर्माबलम्बीको चाडपर्वहरु मा टर्कीको मासु खाने चलन छ। गाँउघरमा स्थानीय जातका कुखुरा पाले जस्तै गरी खुल्ला छाडेर पनि पाल्न सकिने, रोगव्याधी कम लाग्ने, मासुको मूल्य कुखुराको भन्दा ज्यादा हुने, तौल ज्यादा हुने (सरदर वयस्क भाले ११ किलो र पोथी ६.५ किलो), मासुमा हाड र बोसो कम हुनुको साथै स्वादिलो हुनु यो पंक्षीको विशेषता हो।



टर्कीलाई दाना पानीको व्यवस्थापन

सोह्र देखि २४ हप्तासम्म पाले पछि टर्की, वजारमा मासुको लागि विक्रि गर्न योग्य हुन्छ। अण्डा उत्पादनको लागि भने टर्कीलाई २ वर्ष सम्म पाल्नु पर्छ। पोथि टर्कीले ४४ हप्ता पछि फुल पार्न सुरु गर्छ। अण्डाको सरदर तौल ८० ग्राम हुन्छ, जुन कुखुराको फुलभन्दा १.५ गुणा बढी हो। पोथि टर्कीले जम्मा ६० देखि ९० गोटा सम्म फुल पाउँछ। ओथारो वसेको २८ दिन पछि, चल्ला निस्कन्छ। टर्कीको अण्डालाई स्थानीय कुखुरा लाई ओथारो दिएर पनि चल्ला कोरल्ल सकिन्छ।

चल्लाको उमेर	तापक्रम से.	तापक्रम फ
१ हप्ता	३३ से	९० फ
२ हप्ता	३२ से	८५ फ
३ हप्ता	३० से	८५ फ
४ हप्ता	दिएर या ३५ से	८५ फ
५ हप्ता	पोथीलाई ३५ से	८५ फ
६ हप्ता	२८ दिनसम्म	८५ फ

वित्तिकैका चल्लाहरुमा शरीरको तापक्रम संतुलन गर्ने तथा वाहिरी प्रतिकूल वातावरणलाई सहनसक्ने शक्तिको कमी हुने भएकोले, राम्ररी हुर्काउनको लागि उचित तापक्रम, स्थान र हेरविचारको आवश्यकता पर्दछ। टर्कीको चल्लाहरुलाई कुखुराको चल्ला भन्दा बढी न्यानोपनको आवश्यकता पर्ने भएकोले उचित तापक्रम नपुगेमा चिसो लागेर एकै ठाउँमा थुप्रिएर मर्ने डर हुन्छ। वजारमा पाइने कुखुराको चल्ला हुर्काउने ब्रुडरलाई नै टर्कीका चल्ला हुर्काउनको लागि पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ। गाँउघरमा पाइने नाडलो या टोकरीमा ३-४ वटा १०० वा २०० बाटको विजुलीको वल्व करिव ३० से. मी. माथि झुन्ड्याएर पनि ब्रुडर गर्न सकिन्छ। अन्य ताप दिने सामान जस्तै हिटर, विजुलीको वल्व, भुसेचुलो, स्टोभ, लालटेन आदिको प्रयोग गरेर पनि आवश्यक तापको व्यवस्था मिलाउन सकिन्छ। उमेर अनुसार जति चल्ला बढ्दै जान्छ, वाहिरी तापक्रमको आवश्यकता कम हुँदै जान्छ। साधारणतया १ हप्ते चल्लालाई ९५

फरेनहाइट (३५°से.) तापक्रमको आवश्यकता पर्दछ । त्यसपछि प्रत्येक हप्ता ५ फरेनहाइटको दरले घटाउदै ६ हप्तामा लगभग ६५-७५ फरेनहाइटसम्म वा बाहिरी वातावरणसंग मिल्ने गरी पुऱ्याउनु पर्दछ ।

चल्लाहरुको वसाइ र गतिविधि अवलोकन गरेर पनि चल्लालाई आवश्यक न्यानोपन पुगे-नपुगेको थाहा पाउन सकिन्छ । चल्लाहरु आरामले यताउता खेलेर दानापानी खादैछन् भने तापक्रम उपयुक्त भएको मान्नु पर्दछ । तापक्रम कम भएमा सबै चल्लाहरु तापदिने श्रोतको नजिक वा एकै ठाँउमा भुम्मिएर वस्छन् र त्यसै गरी तापक्रम बढी भएमा टाढा भागछन् मुख बाएर स्वां-स्वां गर्दछन् । वेलावखतमा तापक्रम पुगे-नपुगेको जाँच गरी, त्यसै अनुरूप तापक्रम घटाउनु या बढाउनु पर्दछ । चल्ला धेरै कराएमा पनि तापक्रम नमिलेको वा दाना-पानी नभएको हुनसक्छ । बाहिरी तापक्रमलाई हेरी, गर्मी मौसममा ४ हप्ता पछि र जाडोमा ६ हप्ता पछि तापको श्रोतलाई हटाउन सकिन्छ ।

तापको श्रोतबाट धेरै टाढा चिसो ठाँउतिर जान नदिनको लागि तथा सोभै आउने चिसो हावाबाट वचाउनको लागि तापको श्रोत केहीपर वरिपरि करिव १.५ फुट अग्लो संरक्षण घेरा बारीदिनु पर्दछ । गाता, टिन, बांसको चोया आदिको प्रयोग गरी घेरा बनाउन सकिन्छ । संरक्षण घेरा चारपाटे आकारको भन्दा गोलो बनाएमा चल्ला कुनामा गई थुप्रिएर मर्ने डर कम हुन्छ । दुई हप्ता पछि यसरी बनाईएको संरक्षण घेरा हटाउन सकिन्छ ।

चल्ला हुर्काउन दाना-पानीको व्यवस्थापन

टर्कीको पहिलो हप्ताका चल्लाहरु कुखुराको चल्लाको दाँजोमा सजिलै दाना-पानी खान नजान्ने भएकोले, दाना-पानी खुवाउनमा विशेष ध्यान दिनुपर्ने हुन्छ । अन्यथा चल्लाहरु नखाएरै कमजोर भई मर्न पनि सक्छन् । चल्लालाई सजिलै दाना-पानी खान सिकाउनको लागि फुलबाट चल्ला तयार भैसकेपछि जति सक्दो चाँडो दाना-पानीको व्यवस्था मिलाइदिनु पर्छ । कहिलेकाँही लगभग दुई दिनसम्म दिनको २-३ पटक चल्लाको चुच्चोलाई दाना-पानीको भाँडोमा डुवाएर पनि दाना-पानी खान सिकाउनु पर्ने हुन्छ । गाउँघरमा हुर्काउनको लागि, चार-पाँच गोटा कुखुराका साना चल्लालाई टर्कीको चल्लासगै राखिदिँदा टर्कीको चल्लाले चाडै दाना-पानी खान सिक्दछ । कहिलेकाँही टल्कने मार्बल वा अन्य टल्कने वस्तु दानापानीको भाँडोमा प्रयोगगरी चल्लालाई दाना-पानी खाउन आकर्षित गर्न सकिन्छ । पहिलो हप्ताका चल्लालाई नाड्लो, पत्रिका वा कागज ओछ्याएर सजिलै भेट्न सक्ने गरी दाना दिनु उत्तम हुन्छ । पत्रिका या कागज प्रयोग गर्दा खस्रो सतह भएको प्रयोग गर्नु पर्छ, चिल्लो सतह भएमा खुट्टा चिप्नेरा त्रिगन सक्छ । करिव १ हप्ताको उमेरसम्म सोतरमाथि पत्रिका आदि विछ्याउनु पर्दछ अन्यथा टर्कीको चल्लाले धानको भुस वा अरु किसिमको सोत्तर खाएर घाटीमा अड्किएर मर्ने डर हुन्छ । एक देखि तीन हप्ता सम्मको चल्लालाई दाना दिनको लागि सानो फिडर प्रयोग गर्न सकिन्छ । टर्कीको चल्लालाई धुलो दाना भन्दा पिलेट दाना दिएमा, दाना बढी खाई शारीरिक वृद्धि चाँडो हुन्छ । दाना दिनको लागि दुईखाले फ्लोर ट्रे र ट्युब फिडर प्रयोग गरेमा पनि एउटै खालको फिडर प्रयोग गरेभन्दा चल्ला चाँडो बढ्दछ । पाँच से.मी.प्रति चल्ला फिडरको ठाँउ ६ हप्ता सम्म, ६.५ से.मी. प्रति चल्ला खाने ठाँउ ८-१२ हप्ता सम्म र ठूलो टर्कीको लागि १० से. १० से.मी.प्रति चल्ला खाने ठाँउ आवश्यक पर्दछ । दाना हाल्दा फिडरको उचाइको एक तिहाई भाग मात्र भर्नु पर्दछ नत्र दाना खेर जाने सम्भावना बढी हुन्छ । भुन्ड्याउने ट्युबलर फिडर टर्कीको लागि राम्रो हुन्छ । फिडरको उचाइ चल्लाको छातीको उचाइसंग मिल्नेगरी राख्नु पर्दछ ।

पानीको व्यवस्था

विहान र बेलुकी कम्तीमा दुई पटक पानीको भाँडाहरु सफा गरी पानी बदल्ने गर्नुपर्छ। विशेष गरी जाडोको मौसममा चिसो पानी दिनु भन्दा पानीलाई केहीवेर घाममा वा ब्रुडरमा राखी मनतातो बनाएर दिँदा राम्रो हुन्छ। पानीको भाँडाहरु गहिरो भएमा साना चल्लाहरु डुवेर मर्न सक्छन्। त्यसैले शुरुमा कम गहिरो भाडाको प्रयोग गर्नु पर्छ वा गहिरो भाँडाको बीचबीचमा ससाना ढुङ्गाहरु राखी गहिरो कम गर्नु पर्दछ। यदि कुनै चल्लाले पानी खाएको छैन भने त्यसको चुच्चोलाई पानीमा डुवाई दिनुपर्छ र २-३ पटक त्यसो गरिदिएपछि चुच्चाले पानी खान सिक्दछ। व्यवसायिक कुखुरा पालनको लागि बजारमा पाइने सुहाउँदा पानीका भाँडाहरु लाई नै टर्कीको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ। टर्कीको लागि लगभग ३ वटा ५ लिटर क्षमताको भाँडो प्रति १०० चल्लालाई ३ हप्तासम्म र त्यस पछि ४ वटा १० लिटरको भाँडो प्रति १०० चल्लालाई दिन सकिन्छ। गाँउघर मा थोरै संख्यामा चल्ला हुर्काउनको लागि स्थानीय प्लेट, थाल, वाँसको ढुंगो आदिलाई प्रयोग गर्न सकिन्छ।

टर्कीको लागि आवश्यक संतुलित आहारा

सवै पोषक तत्वहरु समावेश हुनेगरी विभिन्न प्रकारका कच्चा खाद्य सामग्रीहरु मिलाई संतुलित दाना तयार गरी खुवाएमा टर्कीको शारीरिक वृद्धि राम्रो हुनुको साथै स्वस्थ र निरोगी हुन पनि सहयोग मिल्दछ। टर्कीको दाना, कुखुराकै दाना बनाउन प्रयोग हुने कच्चा खाद्य पदार्थहरु प्रयोग गरी बनाउन सकिन्छ तर अनुपात भने केही फरक गर्नु पर्ने हुन्छ। विभिन्न कच्चा खाद्य पदार्थहरुमा धेरै प्रकारका वेग्ला-वेग्लै पोषक तत्वहरु पाइन्छन् तर कुनै पनि एउटै खाद्य वस्तुमा टर्कीलाई आवश्यक पर्ने सम्पूर्ण पोषक तत्वहरु पाइदैन। त्यसैले दाना बनाउँदा एउटै मात्र खाद्य वस्तु भन्दा धेरै पदार्थहरु मिसाएर तयार गर्नु पर्दछ। दाना तयार पार्दा उमेर र अवस्थाअनुसार आवश्यक पर्ने पोषक तत्वहरु उपलब्ध हुनेगरी खाद्य पदार्थहरुको अनुपात मिलाउनु पर्छ। साथै तयार गरिएको दाना कम खर्चिलो हुनुको साथै टर्कीले मन लगाएर खाने खालको हुनु पर्दछ। टर्कीको लागि विभिन्न अवस्थामा निम्न अनुसारका मुख्य पोषक तत्वहरु आवश्यक पर्दछ।

सि.नं.	पोषक तत्व	इकाई	० देखि ४ हप्ता	४ देखि ८ हप्ता	८ देखि १२ हप्ता	१२ देखि १६ हप्ता	१६ देखि २० हप्ता	२० देखि २४ हप्ता	लेयर्स
१	मेटाबोलाइजेवल इनर्जी	किलो क्यालोरी प्रति किलो	२८००	२९००	३०००	३१००	३२००	३३००	२९०
२	प्रोटीन	प्रतिशत	२८	२६	२२	१९	१६.५	१४	१४
३	क्याल्सियम	प्रतिशत	१.२	१.०	०.८५	०.७५	०.६५	०.५५	२.२५
४	फस्फोरस	प्रतिशत	०.६	०.५	०.४२	०.३८	०.३२	०.२८	०.३५
५	नुन	प्रतिशत	०.१७	०.१५	०.१२	०.१२	०.१२	०.१२	०.१२
६	लाइसिन	प्रतिशत	१.६	१.५	१.३	१.०	०.८	०.६५	०.६
७	मिथियोनिन	प्रतिशत	०.५५	०.४५	०.४०	०.३५	०.२५	०.२५	०.२
८	लिनोल्कएसिड	प्रतिशत	१.०	१.०	०.८	०.८	०.८	०.८	१.१
९	लुइसिन	प्रतिशत	१.९	१.७५	१.५	१.२५	१.०	०.८	०.५
१०	अग्रिनिन	प्रतिशत	१.६	१.४	१.१	०.९	०.७५	०.६	०.६
११	हिस्टिडियन	प्रतिशत	०.५८	०.५	०.४	०.३	०.२५	०.२	०.३

टर्कीको लागि उमेर अनुसार आवश्यक मुख्य पोषक तत्वहरु

मेटाबोलाइज इनर्जी र प्रोटीनको अनुपात कृखुरालाई आवश्यक पर्ने भन्दा टर्कीको लागि कम चाहिन्छ । टर्कीलाई कलिलो उमेरमा धेरै प्रोटीनको आवश्यकता पर्दछ, र जति उमेर बढ्दै जान्छ, प्रोटीन, भिटामिन र मिनरलहरुको आवश्यकता कम हुँदै जान्छ । मेटाबोलाइजेवल इनर्जीको खाँचो बढ्दै जान्छ । त्यसैले विशेष गरी ६-७ हप्ताको उमेरको चल्लालाई प्रोटीनयुक्त सन्तुलित दाना खाउनु पर्ने हुन्छ, अन्यथा चल्लामा लंगडोपन देखिनुको साथै कम बढ्ने र मुख, टाउको आदिमा घाउ देखा परी मर्न पनि सक्छ । बजारमा पाइने ब्रोइलर स्टाटर दाना पनि उक्त उमेरमा खाउन सकिन्छ, यद्यपी चाँडो शारीरिक वृद्धिको लागि भने ब्रोइलर दानामा थप प्रोटीनयुक्त खाद्य पदार्थ (माछाको सिद्रा, भटमासको पिना आदि) १० प्रतिशत जति मिसाउनु उपयुक्त हुन्छ । उक्त परिस्थितिमा सम्भव भएसम्म नजिकको सम्बन्धित प्राविधिकसंग सल्लाह लिनु उपयुक्त हुन्छ, वा बजारमा पशु औषधालयमा पाइने विभिन्न पोषक तत्वयुक्त फिड सप्लिमेन्ट खाए पनि हुन्छ । छ-सात हप्ताको उमेर पछि भने क्रमिक रूपले स्थानीय दाना धान, मकै, ब्रान, पिना, भात, सागपात, बन्दाको हरियो पात आदि खाएरै मात्र पनि पाल्न सकिन्छ ।

वहु राष्ट्रिय कठपनीको लागि अधिकृत विक्रेता

- उन्नत जातको बीउ विजन
- हाईब्रिड बीउ (मकै र धान)
- कीट नाशक, रोग नाशक र भ्रार नाशक बिषादीहरु
- स्प्रेयर तथा पार्टपूजाहरु

कृषक वीज मण्डार

घण्टाघर वीरगंज

PAN NO. ३००२७६६१५

फोन नं. ०५१-५२३२९०

युरिया मोलासेस मिनरल ब्लकबाट फाईदा

डा. चेतराज उप्रेती (का. मु. मुख्य बैज्ञानिक) र बसन्त कुमार श्रेष्ठ (प्राविधिक अधिकृत)
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

युरिया मोलासेस मिनरल ब्लक (युमोमि ब्लक) के हो ?

बोट विरुवामा प्रयोग हुने नाईट्रोजन तत्व रहेको युरिया मल (४६% नाईट्रोजन), खुदो, खनिजलवण र धानको ढुटो निश्चित मात्रामा मिसाई आधुनिक तर सस्तो मेसिनमा राखी थिचेर तयार पारिएको इंट आकार को उग्राउने पशुलाई चटाउने आहाराजन्य सामाग्रीलाई युरिया मोलासेस मिनरल ब्लक (युमोमिब्लक) भनिन्छ। घांसको अभाव रहेको समयमा (हिउंद महिनामा) उग्राउने पशुहरु (गाई, भैसी, भेडा तथा बाख्रा) लाई पराल, छवाली, नल तथा ढोड खुवाउने गरिएको छ। यी आहाराजन्य सामाग्रीमा पोषणतत्व कम र लिगनीन जस्ता अपाच्य वस्तु बढी हुने भएकोले यी सामाग्रीको पाचकत्वमा बृद्धि ल्याउन युमोमिब्लक चटाउने गरिन्छ।

युरिया मोलासेस मिनरल ब्लक किन खुवाउने ?

उग्राउने पशुहरुमा घांसपात पचाउन सक्ने विशेष क्षमता भएको चार खण्डे पेट हुन्छ जुन अरु पशुमा हुदैन। यी पशुहरुले रेशादार वनावट भएका कार्बोहाइड्रेड युक्त घांस जन्य पदार्थ सजिलै संग पचाउन सक्दछन्। यसको अलावा प्रोटीन नभएको युरियाजन्य खाद्य सामग्री जस्तै पनि पचाउन सक्छन। उग्राउने पशुहरुको पेटमा खरवौको संख्यामा लाभदायक जीवाणुहरु (जस्तै व्याक्टेरिया) पाइन्छन, जसले पेटमा पुगेका घांसपातलाई खमिरीकरणद्वारा पचाउँछ। उग्राउने पशुहरुको घांस पचाउने क्षमता यिनै जीवाणुहरु को संख्यामा भर पर्दछ। यी जीवाणुहरु छिटो-छिटो बृद्धि हुन उर्जा, प्रोटीन र खनिजलवणको आवश्यकता पर्दछ। रेशादार घांसपातले यस्ता आवश्यक तत्वहरुको आपूर्ति गर्न सक्दैन। तसर्थ जीवाणुको लागि आवश्यक तत्व अन्य श्रोतबाट पूर्ति हुन जरुरी हुन्छ। शक्ति, खनिजलवण, प्रोटीन र प्रोटीनका अन्य श्रोतको रुपमा युरिया मोलासेस मिनरल ब्लक (युमोमिब्लक) तयार पारी उग्राउने पशुलाई चटाउने प्रविधिको विकास भएको गरिएको हो।

यसको उपयोग कुन वेलामा गर्ने ?

खास गरी हिउदको समयमा (पौष देखि बैशाख सम्म) हरियो घांसको अभाव हुने भएकोले पराल, नल र ढोडको प्रयोग बढी हुन्छ) र यस्ता किसिमका आहारा पचाउनको लागि जीवाणुको आवश्यकता पर्दछ र यी जीवाणुहरुको संख्यामा बृद्धि ल्याउन युमोमिब्लकले ठूलो मद्दत पुऱ्याउछ।

युरिया मोलासेस मिनरल ब्लक चटाउनाले हुने फाइदाहरु

- उग्राउने पशुहरुको पेटमा रहेको जीवाणुहरु को लागि शक्ति, प्रोटीन र खनिजलवण युमोमिब्लकले प्रदान गर्छ र फलस्वरुप यी जीवाणुहरु को संख्यामा व्यापक बृद्धि हुन्छ। यी जीवाणुहरु ले रेशादार घांसपात पचाउने इन्जाइम उत्पादन गर्छन्। जसले घांसलाई पचाउँछ, र फलस्वरुप पशुजन्य उत्पादन (दूध, मासु) बढ्छ।
- कुनै खास समय पछि चार खण्डे पेटमा भएका जीवाणुहरु मर्छन र तल्लो पेटमा (आन्द्रामा) पुग्छन् र यहाँ यी जीवाणुहरु पचेर पशुलाई प्रोटीन तथा मिनरल उपलब्ध हुन्छ।

युमोमि ब्लक कसरी बनाउने ?

युमोमिब्लक तयार पार्न आवश्यक सामग्रीहरूलाई सफा भाडामा राम्रोसंग मुछेर डल्लो बनाउने । युमोमिब्लक तयार गर्न निम्न अनुसारको सामग्री निम्न अनुसारको मात्रामा मिसाउनु पर्छ ।

युमोमि ब्लक तयार पार्न प्रयोग हुने विभिन्न सामग्रीहरू

माथि उल्लेखित ७ गोटा नमुना सुत्र मध्ये आफुसंग उपलब्ध दाना सामग्रीलाई उपयोग गर्दै युमोमि ब्लक तयार पार्न सकिन्छ । जस्तै: सुत्र नं. १ कपासको विँया उपलब्ध हुने ठाउँमा १० प्रतिशत कपासको विँया प्रयोग गर्न सकिन्छ । यस्तै धानको ढुटो मात्र पाउने ठाउँमा ३७ प्रतिशत ढुटो राखी नमुना ब्लक बनाउन सकिन्छ ।

ब्लक बनाउने विधि

- तालिकामा उल्लेख भएका सामग्रीहरूलाई सोही तालिकामा उल्लेखित खुदोमा (सि.नं.२) राम्रोसंग मिसाएर मुछ्ने ।
- विशेष किसिमले तयार पारेको युमोमिब्लक बनाउने ब्लकर भाँडोमा (चित्र नं.१) ब्लक बनाउन मुछेर तयार पारेको सामग्री राख्ने र ५ मिनेट सम्म थिच्ने । एक पटकमा इट साइजको करिब दुई किलो तौल भएको तीन गोटा युमोमिब्लक तयार हुन्छ ।
- उपकरणमा तयार भएको ब्लकलाई हावा राम्रोसंग चल्ने खुल्ला कोठामा एक हप्ता सम्म राखे पछि उक्त ब्लक खुवाउन योग्य हुन्छ ।

ब्लक उपयोग गर्ने विधि

यहाँ उल्लेखित आहारा निम्न अनुसार खुवाउन सकिन्छ ।

- पराल: खान सके जति दिनुपर्छ ।
- हरियो घांस: पशुलाई दैनिक कुल आवश्यक सुक्खा पदार्थको एक चौथाई भाग दिनु पर्छ ।

- दाना: आवश्यक सुक्खा पदार्थको एक तिहाई भाग दिनु पर्दछ ।
- युमोमिब्लक : करिब ४०० ग्राम प्रतिदिन चाट्न दिनुपर्छ ।
- पानी : प्रशस्त पिउन दिनुपर्छ ।

शुरुमा युमोमिब्लक पशुले बढिनै खान्छ तर विस्तारै चाट्ने बानि बस्दछ ।

विभिन्न सामग्रीको प्रयोगवाट दूध उत्पादनमा हुन सक्ने थप बृद्धि

युमोमि ब्लक चटाउँदा र नचटाउँदा निम्न अनुसारको थप दूध प्रति दिन बृद्धि भएको पाईएको छ ।

- धानको ढुटोमा आधारित ब्लक चटाउँदा : २.१५ के.जि. दूध बृद्धि भएको ।
- कपासको वियामा आधारित ब्लक चटाउँदा : १.१३ के.जि. दूध बृद्धि भएको ।
- तोरीको पिनामा आधारित ब्लक चटाउँदा : ०.७० के.जि. दूध बृद्धि भएको ।



गाईले युमोमि ब्लक चाट्दै गरेको



युमोमिब्लक



युमोमिब्लक बनाउने ब्लकर

युमोमि ब्लकको तयारी तथा गाईको लागि उपयोग

खुवाउनु हुने पशुहरु:

१. युमोमि ब्लक चटाउने र उमेर पुगेका वयस्क पशुहरु (गाई, भैसी, भेडा बाख्रा) लाई मात्र खुवाउनु पर्छ । X

खुवाउनु नहुने पशुहरु:

१. वंगुर, खरायो, घोडा, गधा र पन्छीहरुलाई युमोमि ब्लक कहिल्यै खान दिनु हुन्न ।

२. कलिला उमेरका पाठापाठी, बाच्छाबाच्छी, पाडापाडीलाई युमोमि ब्लक खुवाउनु हुदैन । ✓

ब्लक बनाउँदा कति खर्च लाग्छ र दूधवाट कति आम्दानी हुन्छ ?

दुई के.जि. तौल भएको एउटा ब्लक तयार गर्न करिब रु. ८०/- खर्च लाग्छ । बढेको (२.१५ लि.) दूधवाट रु. २८/- प्रति लिटरका दरले जम्मा रु. ६०/- आम्दानी हुन्छ । एउटा लैनो गाई भैसीलाई प्रतिदिन ४०० ग्राम युमोमि ब्लक खुवाउदा रु.१६/- ब्लकमा खर्च हुन्छ । यस प्रकार दूधवाट हुने आम्दानी (करिब ६०/-) र लागत (रु.१६/-) घटाउँदा प्रति गाईवाट खुद नाफा प्रतिदिन रु. ४४/- हुन्छ ।

ब्लकको प्रयोगले दूधवाट हुने आम्दानीको अलावा मासुको हकमा पालिने पशु (भैसी) को २१ प्रतिशतले शारीरिक बृद्धि भएको र वाली नजाने वा ढिलो वाली जाने पशुमा बांभोपना हटाई सन्तान उत्पादनमा उल्लेख्य बृद्धि भएको पाईएको छ ।

सि. नं.	विवरण	(युमोमिब्लक) नखुवाएको (लिटर/दिन)	(युमोमिब्लक) खुवाएको (लिटर/दिन)	दुध तथा गुणस्तरमा बृद्धि
१	शुरुको दूध उत्पादन	४.६ ± ०.३१	५.३५ ± ०.१३	
२.	अध्ययन अवधिको दूध उत्पादन (१०५ दिनको)	३.९३ ± ०.८४	६.०८ ± ०.७६	२.१५
३	चिल्लो पदार्थ	३.८५ ± ०.५	४.४१ ± ०.४	०.५६
४	एस.एन.एफ.	९.०३ ± ०.४९	९.११ ± ०.५	०.०८

nd's
ICE CREAM

Made from
Real Milk

**Nepal Dairy, Khumaltar,
Lalitpur
Ph.No.: 5250373, 5250278**

हिउदको लागि जै घाँस

दिनेश परियार (मुख्य बैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

परिचय

हिउँदको सुक्खा समयमा (मंसिरदेखि फाल्गुन) जुन बखत अरु स्थानीय घाँसहरु हरियो अवस्थामा हुँदैनन् त्यस समयमा जै घाँसको खेती गरेर गाई बस्तुलाई घाँस खुवाउने व्यवस्था गर्न सके पशुजन्य पदार्थको बढी उत्पादन लिन सकिन्छ। जै घाँस एक प्रकारले जौ जस्तै हो र जौ अथवा गहुँ जस्तै उम्रन्छ। जै घाँसको पात र डाँठ नरम हुन्छ। यो एक पौष्टिक तथा स्वादिष्ट घाँस हो।



उन्नत जातको जै घाँस

हावा पानी तथा माटो

यो घाँसको खेती उष्ण देखि शितोष्ण हावा पानी भएका क्षेत्रहरुमा गर्न सकिन्छ। तराईको समतल भाग देखि मध्य पहाडको उच्च भाग सम्म खेती गर्न सकिने एक घाँस मात्र जै हो तर त्यसका लागि यसका उचित प्रजातीहरु को छनोट गर्नु पर्ने हुन्छ। विभिन्न प्रकारका माटोमा यसको खेती गर्न सकिने भएता पनि बढी उत्पादन लिनको लागि पांगो दोमट माटो सबै भन्दा राम्रो हुन्छ। पानी जम्ने ठाँउमा यसको खेती गर्नु हुँदैन।



बाली लिने अवस्थाको जै घाँस

जै घाँस खेतीका लागि सिफारिश गरिएका प्रविधिहरु

- गहुँको लागि जग्गा तयार गरे भै हलोलै दूई पटक जोत्ने तथा भारपात सफा गर्नु पर्छ।
- गोबर मल १० टन प्रति हेक्टरका दरले अथवा प्रति रोपनी ६०० के.जी. का दरले छरेर माटो संग राम्ररी मिसाउनु पर्छ।
- रासायनिक मल (नाईट्रोजन ४० के.जी. र फोस्फरस जण्ण केजी प्रति हेक्टरका दरले) एक रोपनीमा २ के.जी. नाईट्रोजन छ के.जी फोस्फरस प्रयोग गर्नु पर्छ।
- हिउदे घाँस खेती गर्न गुण स्तरीय बीउ भएमा १०० केजी प्रति हेक्टर जै को बीउ छर्नु पर्छ तर विशेष गरेर कृषकबाट खरिद भएको तथा प्राईभेट संघ संस्थाबाट उत्पादित बीउको उम्रने शक्ति यकिन नहुने भएकोले सरदर १२० के.जी प्रति हेक्टरका दरले बीउ छर्नु पर्छ। कोसे घाँस संग मिसाएर छर्नु पर्ने स्थितिमा जै र कोशे घाँसको अनूपात ६०:४० को हुने प्रति हेक्टर १२० के.जी बीउ भध्ये ७२ के.जी. जै र २८ के.जी. भेच अथवा केराउ मिसाएर छर्नु पर्छ, यस प्रकार प्रति रोपनी ३.६ के.जी. जै र २.४ के.जी भेच वा केराउ मिसाएर छर्नुपर्छ।
- कोशे घाँसको ४८ के.जी. बीउको लागि ४ पोका (२०० ग्रा) सुक्ष्म जैविक मलद्वारा उपचार गरी सुक्खा भएपछि मात्र जै संग मिसाएर छर्नु पर्छ। यसै अनूपातको आधारमा एक रोपनी बीउको लागि २० ग्राम

प्याकेटको सुक्ष्म जैविक मल आवश्यकता अनुसार उपचार गरी कोसे घाँसको बीउ जै संग मिसाएर छर्नु पर्छ । ठाउं र माटोमा रहेको चिस्यान हेरी मात्र जै घाँस आश्विन देखि मंसिर सम्म लगाउन सकिन्छ । तर धेरै कटेर बढी उत्पादन लिनको लागि उचित समयमा छर्नु पर्छ । ढीलो घाँस लगाउंदा स्वभाविक रूपले कम उत्पादन हुन्छ ।

- मलको उचित प्रयोग नभएमा माटो बिग्रने सम्भावना देखिएकोले पुरानो तरिका भन्दा भिन्दै किसिमले मल प्रयोग गर्नु पर्ने उचित देखिएकोले बीउ छर्दा ठूटे हलोलो जोत्ने, हलोको संगसंगै सियोको पछाडी एक जनाले रासायनिक मल छर्दै जाने र माटोले हल्का संग पुर्ने र अर्को एक जनाले त्यही हलोको सियोमा बीउ संगसंगै छर्दै जानुपर्छ । यस तरिका बाट पहिलो पटक हिउदे घांस लगाउने प्रविधिको विकास भएको छ र यसबाट बीउ मल र चिस्यानको सदूप्रयोग हुन आँउछ र उत्पादन बढ्छ ।
- माटोको चिस्यान हेरी बीउ छरेको सरदर २६ दिनमा १ पटक र ६० दिन पछि पहिलो कटाई लिई सकेपछि दोस्रो पटक सिंचाई गर्नु पर्छ । पहिलो कटाई पछि २५ देखि ६० दिनको फरकमा दोस्रो, तेस्रो र चौथो कटाई लिन सकिन्छ ।

हरियो घाँसको जातहरु

उच्च पहाडी क्षेत्रको लागि केन्ट र स्वान, मध्य पहाडी क्षेत्रका लागि ३४६/ओ-२, ३२३/ओ-२, ताईको ८३ आई ए. सी. १९ जी -३, करिष्मा, काराभिल्ले, केन्ट, आवापुनी, स्वान र तराई क्षेत्रको लागि ताईको, आवापुनी, स्वान, क्यानेडियन, करिष्मा, कयाराभिल्ले र ८३ आई. एन. सी १९ जी -३ जैका जातहरु सिफारिस गरिएका छन् ।

हरियो घाँस उत्पादन

जै लगाएको दूर्ई महिना पछि पहिलो पटक घाँस काटी प्रत्येक १ महिनामा ३ देखि ४ पटक सम्म हरि यो घाँस काट्न सकिन्छ । स्थानीय हावापानी, माटो, मलजलको मात्रा तथा जात अनुसार पनि घाँस उत्पादनमा असर पर्ने हुन्छ । चरन तथा घाँसेवाली अनुसन्धान महाशाखा, खुमलटारले कृषकको खेतबारीमा गरेको विभिन्न ८ जातको जै को (२ कटाई मात्र) अनुसन्धानबाट प्रति हेक्टर २४ देखि ४८ मे.टन सम्म उत्पादन भएको पाईएको छ । रुपन्देही (तराई क्षेत्र) जिल्लामा बढी उत्पादन ४८ मे.टन प्रति हेक्टर केनेडियन जातले दिएको छ भने ३० मे.टन स्वान जातले दिएको छ । त्यस्तै कास्की जिल्लाको पोखरा उपत्यकामा ८३ आई एन.सि. १९ जि. ३ ले ३९ मे.टन र अवापुनीले २९ मे.टन प्रति हेक्टर उत्पादन दिएको छ । इलामको मध्य पहाडी क्षेत्रमा गरिएको अनुसन्धानबाट ताईकोले ३५ मे.टन प्रति हेक्टर र काराभिल्ले जातले २४ मे.टन प्रति हेक्टर उत्पादन दिएको छ । तर रासायनिक मल प्रयोग गरेको क्षेत्रमा २४ देखि ४५ प्रतिशत बढी उत्पादन भएको छ ।

उपयोगिता

जै हिउंदको लागि अति उत्तम र पोषिलो घाँस हो । अरु स्थानीय घाँस सुके पछि पनि यो घाँस प्रयोगमा ल्याउन पाईने भएकोले दूग्ध व्यवसायी कृषकहरु को लागि अति उपयोगी भएको छ । यो घाँस नरम तथा पोषिलो भएकोले दुध उत्पादनमा बृद्धि हुनुको साथै यसले पशू स्वास्थ्यमा समेत सकारात्मक असर पार्ने देखिएको छ । बढी उत्पादन गराएर चैत-बैशाखको सुक्खा समयमा खूवाउन हे बनाई राख्न सकिन्छ । तराई देखि लेक सम्म यसको खेती गर्न सकिने भएकोले पशू पालक कृषकहरु को लागि जै घाँस आय श्रोतको माध्यम भएको छ ।

टिलापिया माछा पालन

डा. आश कुमार राई (मत्स्य विज्ञ), कृष्ण प्रसाद गौतम (प्रा. अ.) अर्जुन बहादुर थापा
(बैज्ञानिक) र डा. टेक बहादुर गुरुङ्ग (बरिष्ट बैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद

परिचय

टिलापिया न्यानो पानीमा फस्टाउने एक स्वादिलो माछा हो । यो माछा प्राकृतिक तवरले न्यानो पानीमा पाइने सूक्ष्म आहाराहरु खाई हुर्कन सक्दछ । टिलापिया माछालाई सुक्ष्म आहारा खुवाएर पनि उत्पादन गर्न सकिन्छ । यो माछा विदेशमा खेती र स्वादका लागि अति प्रख्यात छ र धेरै देशहरुमा सघन रूपले पोखरी तथा धानखेतमा पाल्ने गरिन्छ । तराईमा टिलापिया माछा पहिले देखि नै भएता पनि उन्नत किसिमको टिलापिया नाईलोटीका वा गिफ्ट टिलापिया नेपालमा १९८५ सालमा मात्र थाईल्यान्डबाट ल्याई अध्ययन गरिएको थियो ।

नेपालमा २०५८ सालदेखि नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् र कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान रामपुरको संयुक्त प्रयासमा टिलापिया माछा पाल्ने प्रविधि विकासको अध्ययन शुरु गरिएको हो । हाल माछा उत्पादन गर्ने विधि बारे एउटा नयाँ मोडेलको विकास गरिएको छ । सो मोडेलमा टिलापिया माछालाई साना पिंजडामा हाली पोखरीमा राखिन्छ । टिलापिया माछाले फुल पारिरहने भएको हुदाँ यो माछा सानै रही रहने संभावना हुन्छ । त्यसैले टिलापिया माछा ठूलो बनाउनु महत्वपूर्ण हुन्छ ।



टिलापिया माछा



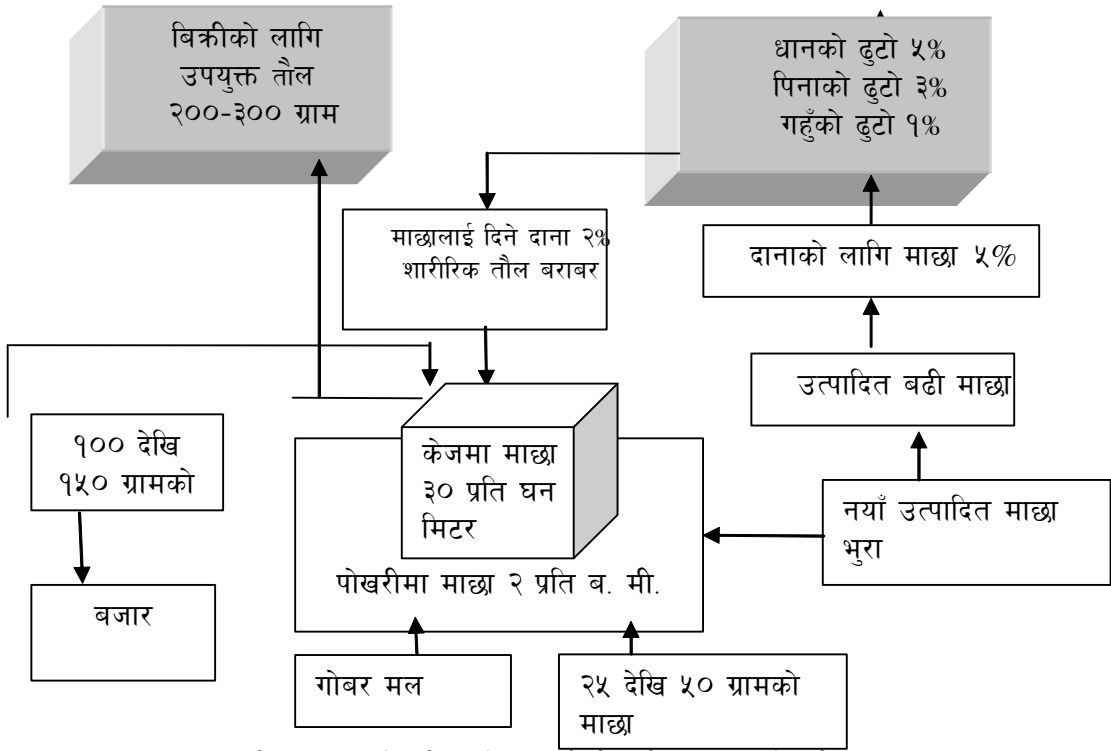
पिंजडामा टिलापिया पालन

नौलो प्रविधिबाट टिलापिया कसरी पाल्ने ?

पिंजडालाई पोखरीमा राखी टिलापिया पालनको लागि करिब १०० बर्ग मिटर सम्मको पोखरी लिन सकिन्छ । उक्त पोखरीमा ३/४ क्युबिक मिटरको भुरा माछा नछिर्ने पिंजडा राख्नु पर्दछ (चित्र १) । पोखरीलाई मलिलो बनाउन पहिलो हप्ता प्रत्येक दिन करिब ३०० किलो गोबर मल प्रति हेक्टरको हिसावले, दोश्रो हप्तादेखि १ दिन बिराएर र तेश्रो हप्तादेखि हप्ताको एक दिन पानीको अबस्था हेरेर प्रयोग गर्न उचित हुन्छ । पोखरीको पानी हरियो रंगको भएमा सूक्ष्म बनस्पति तथा प्राणीजन्य मसिनो आहाराको उत्पादन हुन्छ । ती उत्पादित सूक्ष्म जीवहरु टिलापिया माछाको लागि उत्तम प्राकृतिक आहारा हो, जसलाई खाई टिलापिया माछा राम्रोसंग फस्टाउँछ । विकसित मोडेल अनुसार टिलापिया माछा पाल्दा निम्न अनुसार गर्नु पर्ने हुन्छ ।

शुरुमा २/३ गोटा माछा प्रति बर्ग मिटरका हिसावले राखी पिंजडालाई पोखरीमा राख्नु पर्छ । पोखरीमा भएका माछालाई दाना नदिई पोखरीमा उत्पादित सूक्ष्मजन्य जीवाणु मात्र खुवाएर हुर्काउनु पर्दछ । पोखरीमा भएका टिलापिया माछाले पटक-पटक फुल पार्ने र फुल कोरलेर बच्चा पनि उत्पादन गर्ने हुदाँ विभिन्न आकारको माछा पोखरीमा तयार भईरहने गर्दछ । सो मध्ये केही पिंजडामा राख्न ठूलो साइजको तयार हुन्छ,

भने केही दाना बनाउन समेत प्रयोग गर्न सकिन्छ। यसले गर्दा माछा भुरा बाहिरबाट ल्याउन पर्दैन र आफ्नै पोखरीमा तयार भईरहन्छ। पिंजडामा माछा ठूलो आकारको करिब ५ ग्राम भन्दा ठूलो राख्न सकिन्छ।



पोखरीमा केज राखी टिलापिया माछाको एकिकृत नमुना

- केज र पोखरीको अनुपात २-३ %
- माछा पाल्ने साईकल ५ महिना
- वर्षको दुई पटक माछाको खेती: फागुन १ देखि असार मसान्तसम्म र साउनदेखि मंसिरसम्म
- माछाको उत्पादन ३५-४० केजी प्रति १०० बर्ग मिटर प्रति पटक

अन्य ब्यवस्थापकीय पक्षहरु

पिंजडामा माछा पालन शुरु गर्दा ३० गोटा माछा प्रति घनमिटरको दरले राख्नु पर्छ। यी माछालाई शारीरिक तौलको २ प्रतिशतको हिसावले बनाएको दाना दिनु पर्दछ। पिंजडामा भएको माछालाई दिएको दाना माछाले नखाएमा यो मलमा प्रयोग हुन्छ। त्यसकारण शुरु-शुरुमा पोखरीमा मल चाडों-चाडों प्रयोग गर्ने र पछि पानीको गुण हेरेर मल कम प्रयोग गर्नु पर्दछ।

उत्पादन

यस प्रविधिबाट पिंजडा र पोखरी दुबै ठाँउबाट ५/५ महिनाको अबधिमा वर्षमा दुई पटक माछाको उत्पादन लिन सकिन्छ। पिंजडामा पालिएका माछा २००-३०० ग्रामको भए पछि उत्पादन लिन सकिन्छ भने

पोखरीका पनि ठूला-ठूला माछा छानी अनुमानित १००-१५० ग्राम सम्मका बजारमा बिक्रि गर्न सकिन्छ । पोखरीबाट निस्केका माछालाई ठूलो बनाउन पिँजडामा पनि सार्न सकिन्छ । चितवनमा गरिएको अध्ययनको अनुभव अनुसार करिब २ महिना पुष र माघमा तापक्रम कम हुने भएको र सो अवधिमा कम बढ्ने भएकोले फागुनदेखि असारसम्म र साउनदेखि मंसिरसम्म दुई पटकमा करिब ४.५ मे. टन देखि ८.० मे. टन प्रति हेक्टर उत्पादन लिन सकिन्छ ।

मासु सेवन गर्दा ध्यान पुऱ्याउनु पर्ने कुराहरु

- स्वस्थ पशु पन्छीको मासु मात्र सेवन गरौं ।
- सफा र ब्यवस्थित पसलमा मात्र मासु किन्ने गरौं ।
- ब्यवस्थित बध स्थलमा तयार गरेको मासु सेवन गरौं ।
- जथाभावी बिक्री वितरण गरेको मासु सेवन नगरौं ।

स-सल्लाहको लागि सतपर्क ठेगाना:

पशु सेवा विभाग

सामुदायिक पशु विकास आयोजना

हरिहरभवन, ललितपुर

फोन: ५५३१००७

व्यावसायिक मौरीपालन

सिद्धिजीवन भुसाल (बैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

नेपालमा हालसम्म सामान्यतया मह उत्पादनको लागि मात्र मौरी पालन गरेको पाइन्छ, तापनि यहाँको वार्षिक औषत मह उत्पादन जम्मा ४.१५ कीलोग्राम प्रति गोला (घार) मात्र छ। तर केहि व्यवसायिक मौरीपालकले स्थानीय जातको (सेराना) मौरीबाट वार्षिक सरदर ८-२० कीलोग्राम मह प्रति गोला तथा आयातित यूरोपियन (मेलिफेरा) जात मौरीबाट वार्षिक सरदर ४०-६० कीलोग्राम प्रति गोलासम्म उत्पादन गरेका छन्। मौरीपालन व्यवसायबाट मह बाहेक मौरी मैन पराग, चोप, शाहिखाना, मौरी विष आदि पनि उत्पादन गर्न सकिन्छ। साथै नयां रानी मौरी र मौरी गोलाहरु उत्पादन तथा विक्रि वितरणबाट पनि मनग्यै लाभ लिन सकिन्छ। यस बाहेक मौरीद्वारा परागसेचन गराई विभिन्न बालीहरुको उत्पादन र उत्पादनको गुणस्तर बढाउन सकिन्छ। ग्रामिण क्षेत्रका थोरै जग्गा हुने वा जग्गानै नहुने कृषकहरु ले थोरै लगानीबाट पनि यो व्यवसाय शुरु गर्न सक्ने भएकोले यसले गरिवी निवारणमा उल्लेखनिय योगदान दिन सक्दछ।



आधुनिक किसिमले मह काढ्न चाकाको तयारी



पुष्प-रस संकलनमा व्यस्त मौरी

मौरीका जात

नेपालमा धेरै अगाडीदेखि नै स्थानीय जातको मौरीपालन गरिदै आएको छ। उचित व्यवस्थापनको कमिले गर्दा यसबाट थोरैमात्र उत्पादन भएको छ। पहाडि क्षेत्रमा पाईने एपिस सेरेना सेरेना तथा एपिस सेरेना हिमालया जातको स्थानीय मौरीमा आधुनिक प्रविधिको प्रयोग गर्ने हो भने उत्पादन बढाउन सकिने देखिन्छ। त्यस्तै नेपालको तराई तथा भित्री मधेसमा यूरोपियन जातको एपिस मेलिफेरा मौरी लोकप्रिय बन्दै गइ रहेको छ।

आधुनिक घरको प्रयोग

आधुनिक घरमा चाका निकाल्न र राख्न सक्ने चौकोसको प्रयोग गरिएको हुन्छ जसले गर्दा घर भित्रका कार्यहरु सजिलै गर्न सकिन्छ। यस्तो घरको प्रयोग गर्दा चाका र बच्चालाई क्षति हुनबाट बचाउन सकिन्छ।

आधार चाकाको प्रयोग

मौरीको संख्या बढ्दै गरेको अबस्थामा मह जम्मा गर्ने समयमा मौरीघारमा नयां चाका निर्माण गर्नको लागि कृत्रिम आधार चाका जडित चौकोस दिनु पर्दछ। यसरी आधार चाकाको प्रयोगबाट मौरीलाई चाका निर्माण गर्न लाग्ने समय, शक्ति र मैनको बचत हुनुको साथै गुणस्तरीय चाका निर्माण हुने हुदा मह-मदानीको प्रयोग गर्न पनि सजिलो हुन्छ।

कृत्रिम खानाको प्रयोग

प्रकृतिमा प्रशस्त फूलहरु फूलेका बेलामा मौरीले पुष्परस तथा पराग जम्मा गरेर मौरी गोलालाई खुवाई बाँकी रहेको पुष्प-रस महको रूपमा र पराग कुटको रूपमा भण्डारण गरेर राख्दछन् । तर यस्तो प्राकृतिक खाना सधैंभरी उपलब्ध हुँदैन । खास गरेर वैशाखदेखि भदौसम्म प्राकृतिक खानाको अभावका कारण मौरी गोलामा मौरी संख्या घट्न गई मौरीगोला नै कमजोर भै नष्ट हुन सक्ने अबस्था आउँछ । यस्तो स्थितिबाट मौरी गोलालाई जोगाउन मौरीलाई कृत्रिम खाना जस्तै चिनी-चास्नी, चिनी र महको क्याण्डी तथा परागयुक्त खाना बनाई खुवाउनु पर्दछ । यसको अलावा अन्य समयमा पनि घरमा खानाको कमि भएको देखिएमा र रानी मौरी उत्पादन गर्ने बेलामा कृत्रिम खाना दिनु पर्दछ ।

मौरीगोला स्थानान्तरण

एकै ठाउँमा राख्दा मौरीलाई चरन पर्याप्त नहुने हुदाँ मौरीघारलाई मौसमअनुसार उपयुक्त मौरी चरन उपलब्ध हुने स्थानमा स्थानान्तरण गर्न पर्दछ । यसरी स्थानान्तरण गर्दा मौसमअनुसार उपलब्ध हुने वनस्पतिको फूलहरुबाट अलग-अलग गुणस्तरको मह उत्पादन हुनुको साथै महको उत्पादकत्वमा पनि वृद्धि हुन्छ ।

मह-मदानीको प्रयोग

मह काढ्नको लागि तयारी अबस्थामा भएका चाकाका चौकसहरु घारबाट निकाली मह-मदानीको प्रयोगद्वारा मह काढ्नु पर्दछ । मह काढीसकेपछि ती चाकाहरु लाई पुनः मौरीघारमा राख्न सकिन्छ । यसो गर्दा महको चाका पुनः प्रयोग हुने, लगानी घट्ने तथा मौरीहरु लाई मह संकलनमा मात्र केन्द्रित गराउन सकिने भएकोले मह उत्पादन उल्लेखनीय रूपमा बढाउन सकिन्छ ।

मौरी संख्याको व्यवस्थापन

घारमा मौरीको संख्या कम छ भने मौरीले मह बनाउनुको साटो संख्या बढाउनतिर केन्द्रित हुन्छ र मौरीले मह उत्पादन गर्ने समय र अवसर गुमाउँछ, फलस्वरूप मह उत्पादनमा उल्लेखनीय कमी हुन्छ । मौरीको संख्या बढाउदा महको उत्पादनमा बढ्दो क्रमले वृद्धि भएको विभिन्न अध्ययनहरुले देखाएका छन् । बलियो मौरी गोलामा मौरीका शत्रुको आक्रमण तथा सुलसुले र मौरीका रोगहरुको समस्या पनि कम भएको पाईएको छ । चितवनमा गरिएको एक अध्ययनबाट मह उत्पादनको उपयुक्त समयमा मौरीघारको स्थापना गर्दा कम्तीमा पनि ९ देखि १० चौकोस मौरीबाट शुरु गर्दा निकै नै फाइदाजनक हुने देखिएको छ ।

मौरीका शत्रुजीव व्यवस्थापन

नेपालमा मौरीको मुख्य शत्रु सुलसुले हो र यसले गर्दा कहिलेकाँही सम्पूर्ण मौरी गोलानै नष्ट हुन सक्दछ । सुलसुलेले मौरीको बच्चालाई आक्रमण गर्ने भएको हुँदा मौरी गोलामा मह संकलन हुने मौसम अगाडि केहि समय रानीविहिन वा रानीलाई थुनेर घारमा नयाँ बच्चा जन्माउन रोक्ने तथा जन्मिएको बच्चा माउ भैसकेपछि मात्र बच्चा उत्पादन गर्ने व्यवस्था मिलाई मौरीपालन गर्नु सुलसुले नियन्त्रणको भरपर्दो र सजिलो उपाय हो । यस बाहेक गोलामा एपिस्टान र फर्मिक एसिडको प्रयोगबाट पनि सुलसुले नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । नवलपरासीका केहि किसानहरु ले भने सालको खोटोको प्रयोगद्वारा सुलसुले नियन्त्रण गरेको

पाइन्छ । तर रोग लागि सकेपछि भने रोगी चाका नष्ट गरी घर बिसंक्रमण गरेर मात्र मौरीपालन गर्नु उत्तम उपाय मानिन्छ ।

हुल निर्यास तथा गृहत्याग व्यवस्थापन

नेपालमा खास गरेर फाल्गुण-चैत्र महिनामा हुल निर्यास धेरै हुने भएकोले यसबाट बचाउने उपायहरू अपनाउनु पर्दछ । यसको लागि घरमा अनावश्यक रूपमा बनाईएका रानी कोठाहरू लाई नष्ट गरिदिनु पर्छ । यदि रानी बूढी भएकी छ भने नयां रानी प्रतिस्थापन गर्नु पर्दछ । त्यस्तै पर्याप्त फूलहरू को अभाव, अत्यन्त गर्मी, रोग तथा शत्रुजीवको आक्रमण तथा धेरै चलाउनाले पनि मौरीले गृहत्याग गर्दछन् । त्यसैले मौरीलाई आवश्यक निरिक्षण गर्ने, खानाको अभाव भए पूर्ति गर्ने, छाप्रोको व्यवस्था गर्ने, रोग तथा शत्रुजीव नियन्त्रण गर्ने, रानीद्वार को प्रयोग गरी गृहत्याग हुनबाट बचाउन सकिन्छ ।

संकटकालीन अवस्थामा मौरी गोलाको व्यवस्थापन

गृष्म ऋतुमा प्रचण्ड गर्मीको कारण मौरी धेरै हिड्दुल गर्न नसक्ने, पुष्परस सुक्ने, हुरी बतासले चर नमा गएका मौरीहरू मर्ने आदि कारणले मौरी संख्या घटने भएकोले यस ऋतुलाई संकटकालीन समय भनिन्छ । यसैले मौरीघारमा हावाद्वार, छहारी, पानी तथा कृत्रिम खानाको व्यवस्था गर्नुपर्दछ ।

यसैगरी वर्षा ऋतुमा पनि गर्मीको साथसाथै अत्यधिक वर्षाले गर्दा पूष्परस पखालिने, मौरीहरू चरनमा जान नसक्ने र गएका पनि मर्ने तथा घरमा चिसोको कारणले मौरीको संख्या घटन जान्छ । त्यसैले यस ऋतुमा मौरीलाई कृत्रिम खाना दिने, छाप्रोको व्यवस्था गर्ने, नियमितरूपले घर सफा गर्ने र चिसो भए त्यसको निराकरण गर्ने जस्ता कार्यहरू गर्नुपर्दछ ।

कहिले काहि हिंडद वा जाडो मौसममा पनि अत्यधिक चिसोको कारणले मौरीहरू चरनमा जान नसक्ने खानाको कमी हुने तथा चिसोले गर्दा मौरी मर्न गई गोला कमजोर हुन्छ । यस्तो समयमा मौरी घरमा भएका प्वालहरू टालीदिने, प्रवेशद्वार सानो पारी दिने, कृत्रिम खाना दिने तथा मौरी घरलाई जुटको बोराहरूले छोपि न्यानो पारि दिने गर्नु पर्दछ ।

नयां रानी उत्पादन तथा प्रतिस्थापन

प्रत्येक वर्ष नयां रानी उत्पादन गरी पुरानो (बूढी) रानी मौरीलाई हटाई नयां रानी प्रतिस्थापन गर्नुपर्दछ । बलियो गोलाबाट नयां रानीमौरीको उत्पादन गर्नुपर्दछ ।

मौरीगोला उत्पादन

गोलामा प्रशस्त मौरी संख्या भएको बेलामा मौरी गोला विभाजन गरी नयां रानी दिएर मौरी गोलाको उत्पादन गर्न सकिन्छ । प्रायजसो बसन्त ऋतुमा मौरी गोला उत्पादन गरी विक्री बितरण गरिन्छ ।

परागसेचनमा मौरीको प्रयोग

बालीनालीमा मौरीद्वारा पराग सेचन हुने कारणले ३० देखि ३०० प्रतिशत भन्दा धेरै उत्पादकत्व बढेको पाईएको छ जुन मह उत्पादन भन्दा १४३ गुणा फाईदाजनक हुन्छ ।

मौरी पालन र खेती प्रणाली बिच समन्वय

बाली उत्पादक तथा मौरी पालक कृषकको बीचमा समन्वय बढाई बाली प्रणाली तथा बाली चक्रमा मौरी चरनजन्य बालीको खेतीको विकास गर्ने, बालीका शत्रुजीव व्यवस्थापनमा अनावश्यक रासायनिक विषादीको प्रयोग नगर्ने, गर्ने परे पनि सिफारिस गरिएका र मौरीलाई हानी नपुग्ने विषादी प्रयोग गर्ने तर फूल फुल्ने समयमा विषादी प्रयोग नगर्ने र विषादी प्रयोग गर्दा मौरीपालकलाई जानकारी दिएर प्रयोग गर्दा मौरीपालक तथा बाली उत्पादक दुबै खाले कृषकलाई फाईदा हुन्छ। वनजंगलमा वृक्षारोपण गर्दापनि मौरी चर नजन्य वनस्पतीलाई बढावा दिनु पर्दछ।

हाम्रा सेवाहरु:

स्टेशनरी, छपाइ, प्रयोगशाला सम्बन्धि सामग्रीहरु, कम्प्युटर पार्टसका साथै सम्पूर्ण कार्यालय सामग्रीहरुको लागि सम्पर्क गर्नु होस्।

जि. वि. एजुकेशनल इन्टरप्राइजेज प्रा. लि.

कुमारीपाटी, ललितपुर

फोन नं. ५५५४९५९, ९८५१०५८३३५

पशुहरुमा लाग्ने थुनेलो रोग र रोकथामका उपायहरु

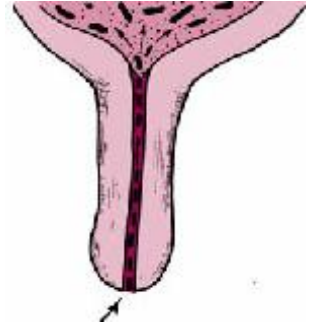
डा. भोजराज जोशी (वरिष्ठ वैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

दूध दिने पशुहरु को कल्चौडो र थुन सुन्निएर दूध उत्पादनमा कमी गराउने रोगलाई थुनेलो भनिन्छ। थुनेलो रोग एउटा पशुबाट अर्को पशुमा र रोग लागेको थुनको दूधको लसपसबाट रोग नलागेको थुनमा सर्न सक्दछ। लक्षणका आधारमा थुनेलो रोग दुई किसिमका हुन्छन्।

आंखाले देखिने थुनेलो

वस्तुको थुन, कल्चौडो सुनिन्छ। दूधको सामान्य अवस्थामा फरक देखा पर्दछ। रोगी पशुको दूध रगत मिसिएको र पानी मिसिएको, साना-साना चोक्रा भएको र गन्हाउने हुन्छ। कल्चौडो र थुन छाम्दा कडा र तातो हुन्छ। दूध उत्पादनमा निकै कमी आउंछ र समयमा उपयुक्त औषधीले उपचार नगरे थुन कानो (दूध आउन बन्द हुने) हुन्छ र थुन भर्न पनि सक्छ।



दूधको नलिबाट कीटाणु प्रवेश

आंखाले नदेखिने थुनेलो

कल्चौडो या थुन सुन्निएको हुँदैन। दूध २५-३० प्रतिशत जति घट्छ। अर्को बेतमा आंखाले देखिने थुनेलो लाग्न सक्छ। दूध जांच गराएर मात्र यस किसिमको थुनेलो भए-नभएको थाहा पाउन सकिन्छ।

थुनेलो रोग कसरी लाग्छ ?

थुनेलो रोग आंखाले नदेखिने विभिन्न जातका कीटाणुहरु विभिन्न माध्यमबाट थुन या कल्चौडोभित्र पसेमा लाग्दछ। कीटाणुहरु तल उल्लेख गरिएका माध्यमबाट कल्चौडोभित्र पस्न सक्दछन्।

- दूध दुहिसकेपछि थुनको दूध आउने प्वाल केही समयसम्म बन्द नभएको अवस्थामा सो दूध आउने नलीको प्वालबाट।
- दूध दुहुदा थुनमा घाउ भई सो घाउबाट।
- शरीरको अन्य भागबाट रगतको बाटो भई कीटाणुहरु कल्चौडोमा पुगेर।

थुनेलो रोगका कीटाणुहरु फोहोर बातावरणमा बढी हुने हुदा गोठको सर-सफाईमा कमी भयो भने थुनेलो रोग लाग्ने सम्भावना बढी हुन्छ।

नेपालमा थुनेलो रोगको अवस्था

आंखाले देखिने थुनेलो

विभिन्न ठाउँमा गरिएका अनुसन्धानबाट थाहा पाइएअनुसार आंखाले देखिने थुनेलो रोग लगभग २०-३० प्रतिशत दूधालु गाईभैसीहरु मा लाग्ने गरेको पाइएको छ। चराउने पशुहरुभन्दा बंधुवा पशुहरुमा थुनेलोको प्रकोप बढी भएको र भैसीमा पहिलो बेतमा र गाईमा तेस्रो बेतमा बढी थुनेलो रोग लाग्ने गरेको पाइएको छ। त्यस्तै, व्याएको पहिलो हप्तामा थुनेलोको प्रकोप निकै बढी भएको र त्यसपछि क्रमशः घट्दै गएको पाइएको

छ। मौसमको हिसावले थुनेलोको समस्या सवैभन्दा बढी वर्षायाममा र सवैभन्दा कम हिउँदको समयमा हुने गरेको पाइएको छ।

आंखाले नदेखिने थुनेलो

आंखाले नदेखिने थुनेलो रोग नेपालका लगभग ३५-५५ प्रतिशत गाई भैंसीमा लागेको पाइएको छ र स्थानीय गाई भन्दा विकासे गाईहरू मा यसको प्रकोप निकै बढी (६६ प्रतिशत) भएको पाइएको छ तर स्थानीय र विकासे भैंसीमा लगभग समान रूपमा यसको प्रकोप पाइएको छ। नदेखिने थुनेलो पहिले भन्दा पछिका बेतहरू मा बढी पाइएको छ भने व्याएको केही महिना पछि क्रमशः बढ्दै जाने गरेको पनि पाइएको छ। आंखाले नदेखिने थुनेलो रोग पनि कीटाणुहरू ले नै लाग्ने भए पनि कीटाणुहरू को संख्या कम भएमा नदेखिने थुनेलो हुन्छ भने कीटाणुहरू ले बढी आक्रमण गरेमा देखिने थुनेलो लाग्दछ।

थुनेलो रोगको प्रकोप पशुपालन गर्ने तरिका अनुसार फरक-फरक हुन्छ। बधुवा गाई भैंसीमा यो रोग चराउने गाई भैंसीमा भन्दा बढी लाग्दछ। साथै दूध चुस्ने पाडा-पाडी या बाच्छा-बाच्छी भएका पशुहरू मा भन्दा पाडा/बाच्छा नभएका लैना पशुहरू मा बढी लाग्दछ।

आंखाले नदेखिने थुनेलो भए-नभएको परीक्षण गर्ने विभिन्न तरिकाहरू छन्। यी मध्ये सोडियम लौराइल सल्फेटको भोलमा जांच गर्ने विधि सवै भन्दा राम्रो मानिन्छ। यो विधिबाट परीक्षण गर्न ४ वटा थुनको दूध अलग/अलग गरी दूहुनुपर्छ र प्रत्येक थुनबाट लगभग ३-४ मि.लि. दूध दुहेर त्यसमा ३ प्रतिशतको सोडियम लौराइल सल्फेटको भोल दूधजतिकै मात्रामा हालेर विस्तारै हल्लाउदा यदि ३० सेकेण्डभित्र दूध बाक्लो भएमा, फाटेमा या लेग्रा परेको पाइएमा नदेखिने थुनेलो भएको थाहा हुन्छ।

थुनेलो रोग लागेमा के गर्ने ?

आंखाले देखिने थुनेलो रोग लागिसकेपछि एन्टिबायोटिक औषधीको प्रयोग गर्ने वाहेक अन्य उपाय छैन तर यसका लागि उपयुक्त औषधीको छनौट गर्न आवश्यक छ। केही अवस्थामा एन्टिबायोटिक औषधीहरू ले समेत रोग निको नभएको पाइएको छ। साथै धेरै जसो एन्टिबायोटिक औषधी हाल प्रभावहीन पनि हुँदै गइर हेको पाइएका छन्, किनभने यी औषधीहरू विरुद्ध कीटाणुहरूले प्रतिरोधक क्षमताको विकास गरिसकेका छन्। यसकारण एन्टिबायोटिक औषधीको प्रयोग भरसक कम गर्नु पर्दछ।

थुनेलो रोग लाग्न कम गर्न के गर्ने ?

थुनेलो रोग लाग्ने सम्भावना कम गर्न कीटाणुहरू लाई कल्चौडो भित्र प्रवेश गर्नबाट रोक्नु पर्दछ। थुनभित्र कीटाणुहरू को प्रवेश रोक्न दूध दुही सकेपछि थुनहरूलाई औषधीको भोलमा डुवाउनु पर्दछ। यसो गर्दा कीटाणुहरू ले भित्र पस्ने बाटो पाउदैनन् र रोग कम लाग्छ। यसको साथै-

- दूध दुहुनु भन्दा पहिले पशुको थुन, कल्चौडो र दुहुने मानिसको हात राम्रोसंग सफा गरी धोएर सफा रुमालले पुछ्नु पर्दछ।
- दुहुने मानिसको हातको नङ नियमित रूपमा काट्नु पर्दछ।
- थुनलाई घाउ हुनबाट बचाउनु पर्दछ।
- पशुको गोठ सधैं सफा र ओभानो राख्नु पर्दछ।
- दूध दुहुने ठाँउ भरसक अलग्गै र सफा हुनु पर्दछ।

- दूध सुकाउने बेलामा थुनभिन्न एन्टिवायोटिक औषधी राखेर दूध दुहन छोड्नु पर्दछ ।

थुन केमा र कसरी डूवाउने ?

नौ भाग पोभिडोन आयोडिन र १ भाग ग्लिसरीन मिसाएर बनाएको औषधीको भोलमा दूध दुही सकेपछि सधै चारै थुन आधाभन्दा वढी डुब्ने गरी केही समय (आधा मिनेट जति) चोपि दिनु पर्दछ र त्यसपछि भोल औषधीको विको बन्द गरेर राख्नुपर्दछ । औषधी चोप्ने प्लाष्टिकका बट्टाहरु बजारमा किन्न सकिन्छ ।



औषधीको भोलमा थुन डूवाएको

औषधीको भोलमा डूवाउनाले के फाइदा हुन्छ ?

विभिन्न अध्ययनको नतिजा अनुसार यो विधिबाट दुवै किसिमको थुनेलोको प्रकोपमा धेरै कमी भएको पाइएको छ । विभिन्न ठाउंका ७००-८०० दुधालु गाई भैसीमा गरिएको परीक्षणको नतिजा अनुसार यो विधिबाट देखिने थुनेलोको प्रकोपमा ५०-८० प्रतिशत कमी भएको पाइयो भने नदेखिने थुनेलो पनि विस्तारै घट्दै गएको पाइएको छ । कृषकहरु को अनुभवमा यो विधिको प्रयोग गरिराख्दा लगभग १५ प्रतिशतजति दूध उत्पादन पनि बढेको पाइएको छ । औषधीको भोलमा डूवाउदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु निम्न छन्:

- यो प्रविधि थुनेलो लाग्न नदिन या यो रोगको प्रकोप कम गराउन प्रयोग गर्नुपर्छ । यसकारण यो विधि पशु व्याएको दिनदेखि दूध सुकाउने दिनसम्म नियमित रुपमा हरेक पटक दूध दुही सकेपछि प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- रोकथामको लागि अपनाईएको विधि भएकोले रोग लागिसके पछि यसको उपयोगिता त्यति छैन ।
- यो विधि नियमित रुपमा प्रयोग गर्नुपर्छ । अनियमित तरिकाले प्रयोग गर्दा प्रभावकारिता कम हुन्छ ।
- थुनेलो रोगका कीटाणुहरु सधै पशुको वरिपरि वातावरणमा हुन्छन् र कुनै पनि बेला थुनभिन्न पसी थुनलाई रोगी बनाउन सक्छन् । यसकारण यी कीटाणुहरु लाई भित्र पस्न नदिन दूध दुही सकेपछि औषधीको भोलमा थुन चोपेर किटाणुभिन्न पस्न नसक्ने गराउन यो थुन चोप्ने प्रविधि उपयोगी भएको पाइएको छ ।

थुनहरु औषधीमा डूवाउन लाग्ने खर्च

वर्षभरिमा एउटा गाईलाई नियमित रुपमा थुन डूवाईराख्न लगभग १.५ लिटर औषधी चाहिन्छ, जसको मूल्य लगभग रु. ८००-९०० पर्दछ । यो मूल्य धेरै लागेता पनि नदेखिने थुनेलोबाट जोगाउदा दूध उत्पादनमा हुने वृद्धि (लगभग १५ प्रतिशत) र देखिने थुनेलो भएमा त्यसको उपचार गर्न लाग्ने खर्च समेतलाई ध्यानमा शाराख्दा थुनेलो रोकथामका लागि यो विधि अपनाएमा उन्नत गाईबाट लगभग ६०० लिटर दूधको थप उत्पादन लिन सकिन्छ । साथै थुनेलो रोगको उपचारको लागि लाग्ने खर्च र भन्फटबाट पनि बच्न सकिन्छ ।

यी सबै कुरालाई ध्यानमा राख्दा थुनेलो रोगको रोकथाम तथा नियन्त्रणका लागि दूध दुहीसकेपछि औषधीको (पोभिडोन आयोडिन) भोलमा थुन डूवाउने पद्धति एक प्रभावकारी र फाइदाजनक विधि भएको कुरा प्रमाणित भएको छ र यसको प्रयोगबाट कृषकहरु ले गाई भैसीमा थुनेलोको प्रकोप कम गरी फाइदा लिन सक्छन् ।

ख) खाद्य-परिकार

आलुका नेपाली परिकारहरु

बुद्धिप्रकाश शर्मा (वरिष्ठ वैज्ञानिक) र यज्ञ प्रसाद गिरी (वरिष्ठ वैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

क्षेत्रफलमा सानो भएता पनि नेपालको भौगोलिक, जैविक र सांस्कृतिक विविधता ठूलो छ। विभिन्न हावा-पानी र भौगोलिक क्षेत्रमा बसोबास गर्ने ५९ थरिका आदिवासी जनजातिहरु नेपालमा छन्। उनीहरुको आफ्नै मौलिक रहन-सहन र खान-पीनको चलन छ। यसै सन्दर्भमा, देशको विभिन्न भागमा बसोबास गर्ने जनजातिहरुले आलुलाई कसरी उपयोग गर्ने गरेका छन् ? विविध संस्कृतिले पूर्ण नेपाली समाजमा खाद्य-परिकार बनाउने सन्दर्भमा आलुको के महत्व रहेको छ ? आलुबाट के कस्ता परिकार बनाइन्छन् ? भन्ने विषयलाई यस लेखमा उजागर गर्ने जमर्को गरिएको छ।

आलुमा पाइने पोषक तत्वहरु

आलुबाट बन्ने परिकारको बारेमा कुरा गर्नु अघि आलुमा पाइने पोषक तत्वबारे पनि जानकारी राख्नु पर्ने हुन्छ। आलुमा चिल्लो पदार्थ निकै कम हुन्छ। आलु पचाउन गाह्रो पर्दैन। आलुमा भिटामीन ए र ई बाहेक भिटामीन बी-१, बी-२, बी-६ र सी प्रशस्त मात्रामा पाइन्छ। आलुलाई शरीरको लागि आवश्यक हुने विभिन्न खनिज पदार्थहरु को राम्रो श्रोत मान्न सकिन्छ। एउटा मध्यम आकारको आलुको दानाबाट एउटा मानिसलाई प्रतिदिन चाहिने भिटामीन 'सी' को आधा भाग प्राप्त हुन्छ। आलुमा पोट्यासियमको मात्रा अन्य तत्व भन्दा बढी हुन्छ।

युरोपेली देशका मानिसहरु ले प्रतिव्यक्ति प्रति वर्ष सरदर २०० कि.ग्रा. आलु उपभोग गर्दछन्। सबै भन्दा बढी प्रतिव्यक्ति प्रतिवर्ष आलु प्रयोग गर्ने देशहरु मा बेलारुस (८३६ कि.ग्रा.), नेदरल्याण्ड (४१५ कि.ग्रा.), यूक्राइन (४१४ कि.ग्रा.) र डेनमार्क (२९१ कि.ग्रा.) पर्दछन्। तर नेपालमा प्रतिव्यक्ति प्रतिवर्ष सरदर ५५ कि.ग्रा. मात्र आलुको उपभोग भएको देखिन्छ।

केही अपवादलाई छोडेर आम नेपाली परिवारमा आलु नमिसाइएको तरकारी सायदै कुनै दिन पाक्छ होला। तराईदेखि हिमालसम्म का सबै भौगोलिक क्षेत्रमा तरकारीको महत्वपूर्ण अंशको रूपमा आलु रहेको हुन्छ। आलुबाट बनाइने विभिन्न परिकारहरु तराई, पहाड र उच्च पहाडमा बस्ने नेपाली परिवारमा एवं साना तथा पाँचतारे होटलमा प्रयोग भएको पाइन्छ। यस लेखमा नेपालमा प्रचलित प्रमुख आलुका परिकारबारे चर्चा गरिएको छ।

आलुको पौष्टिक महत्व

- आलुमा पाइने कार्बोहाइड्रेट विस्तारै शक्तिमा परिणत हुन्छ जसले रगतमा चिनीको मात्रा छिटो बढ्न दिदैन। आलु खाँदा रगतमा चिनीको मात्रा छिटो बढ्छ भनेर तरकारीमा मिसिएको आलु समेत छानी छानी फाल्नु ठीक होइन बरु भात भन्दा आलु खानु नै सुरक्षित हुन्छ।
- पहेंलो आलुमा क्यारोटेन्वाएडस र रातो, नीलो वा बैजनी रंगको आलुमा एन्थोसायनिन नामक अन्टोअक्सीडेन्ट पाइने भएकोले शरीरलाई क्यान्सरबाट बचाउन मद्दत पुरयाउँछ।

- आलुमा यथेष्ट मात्रामा भिटाभिन 'सि' पाइने भएकोले स्कर्भी र दाँतको गिजाबाट रगत आउने रोगबाट बचाउन मद्दत गर्दछ ।
- पोटासियमको मात्रा अन्य खाद्यान्न वालीको तुलनामा आलुमा अत्यधिक (३७९ मि ग्राम/१०० ग्राम) पाइने भएकोले कार्डियोभ्यासकुलर सम्बन्धि रोग (उच्च रक्तचाप) मा लाभदायक हुन्छ ।
- पोलेको घाउमा आलुको बोक्रा पिसेर बनाइएको लेदो लगाई पट्टी बाँधनाले घाउ चाँडो पुरिन्छ भन्ने जन विश्वास रहेको छ ।
- शरीरको बाहिरी भागमा आउने मुसा (वार्ट), काँचो आलु पिसेर बनेको लेदो राखी पट्टी बाँधेमा १ महिना पछि हराउँछ भनि विश्वास गरिन्छ ।

तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा प्रचलित आलुका परिकारहरु

आलु-भुजिया

तराईमा मध्यम वर्ग देखि माथिका प्रायः सबै परिवारमा हरेक दिन आलुको भुजिया खाने गरिन्छ ।
 बनाउने तरिका : आलु धुने, बोक्रा फाल्ने, लाम्चो आकारमा स-साना टुक्रा पार्ने, मसलाहरु (जीरा, धनिया, बेसार, खुर्सानी) को धूलो र आवश्यक मात्रामा नुन मिसाई मल्ने र पानी नमिसाई तेलमा तार्ने वा कम तेलमा फ्राइ गर्ने ।

आलु-चोखा

तराईका प्रायः सबै समुदायमा, आलुको चोखा अति मन पराइन्छ । अन्य तरकारीको व्यवस्था हुन नसकेको अवस्थामा दालको साथमा चोखा मात्र भए पनि भात खान सजिलै मानिन्छ ।

आलुमा पाइने मुख्य खाद्य तत्वहरु (बोक्रा फालेपछि प्रति १०० ग्रा. उसिनेको आलुमा)

खाद्य तत्वहरु	पाइने मात्रा	खाद्य तत्वहरु	पाइने मात्रा
कार्बोहाइड्रेट	२०.१३ ग्राम	क्याल्सियम	५.०० मि.ग्राम
फाइबर (रेसा)	१.८० ग्राम	भिटाभिन सि	१३.०० मि.ग्रा.
प्रोटिन	१.८७ ग्राम	नाईसिन	१.४४ मि.ग्रा.
चिल्लो पदार्थ	०.१० ग्राम	फलाम (आइरन)	०.३१ मि.ग्रा.
पोटासियम	३७९.०० मि. ग्राम	थायमिन	०.१०६ मि.ग्रा.
फस्फोरस	४४.०० मि.ग्राम	रिवोफ्लेविन	०.०२ मि.ग्रा.

श्रोत : युनाइटेड स्टेस्टस् डिपार्टमेन्ट अफ एग्रीकल्चर, नेशनल डाटा बेश

बनाउने तरिका : आलु धुने, उसिन्ने, बोक्रा फाल्ने, टुक्रा पार्ने हातले मिचेर पिठोको डल्लो जस्तो पार्ने । हरियो खुर्सानी, जीराको धूलो आवश्यक नुन, प्याज र धनियाँको पातका टुक्रा आदि र केहि मात्रामा काँचो (नतताएको) तोरी/सर्सुको तेल मिसाई राम्रोसंग मले पछि आलुको चोखा तयार हुन्छ ।

आलु -पराठा

बिहान वा दिउँसोको नास्तामा प्रायः आलु पराठा खाने गरिन्छ ।

बनाउने तरिका : आलुको चोखा बनाउँदा जस्तै आलु उसिन्ने, मिच्ने र त्यसलाई तताएको तेलमा मरमसला सहित केहीबेर चलाउने । गहुँको पिठो मुछ्ने र डल्लो पारी राख्ने । स-साना डल्लालाई वेलनाले वेलेर चेप्टो कचौराको आकार बनाई त्यस भित्र मसलायुक्त आलु भर्ने र मुख बन्द गरि रोटीको आकारमा वेल्ने । एक-दुई चम्चा घिउ वा तेलमा फर्काइ-फर्काइ तावामा पकाउने । यसरी पराठा तयार हुन्छ ।

आलु-टिकिया

आलु टिकिया घरमा कहिलेकहीं मात्र बनाइन्छ तर शहर बजार का प्रायः सबै मिठाइ पसल, घुमन्ते ठेलापसलमा आलु टिकिया सबैभन्दा बढी बिक्रि हुने आलुको परिकार हो ।



आलुको टिकिया

बनाउने तरिका : आलु धुने, उसिन्ने, हातले मिच्ने, नुन मिसाएर टिकिया बनाउने ठूलो तावामा १-२ चम्चा घिउ वा तेलमा फर्काइ-फर्काई बाहिरी भाग गाढा खैरो हुने गरी पकाउने । पाकेको टिकिया माथि प्याजका टुक्रा, धनियाँको हरियोपात चाटमसला तथा दही, अमिलीको चटनी मिसाई खाने ।

आलु-चप

आलुको यो परिकार तराई, भिन्निमधेश तथा पहाडका स-साना बजारहरु मा रहेका होटलहरु मा प्रायः सबै ठाँउमा पाइन्छ । घरमा भने सामान्यतया चाड पर्वमा मात्र बनाइन्छ ।

बनाउने तरिका : आलु उसिन्ने, बोका फाल्ने र हातले मिचेर लेदो बनाउने, जीरा, धनिया बेसारको धूलो, हरि यो खुर्साना मिसाई लाम्चो आकारको डल्लो बनाउने । उपरोक्त मसलाहरु मिसाइएको वेसन (चनाको पिठो) को लेदोमा पहिले बनाएको आलुको डल्लो चोपेर तेलमा तार्ने (फ्राई गर्ने) । यसरी आलुचप तयार हुन्छ ।

आलु-पकौडा

पकौडा आलुको निकै प्रचलित परिकार हो । विभिन्न तरकारीजन्य बस्तुहरु को पकौडा बनाइने गरिन्छ तर आलुको पकौडाको विशेष महत्व छ ।

बनाउने तरिका : आलु उसिन्ने, बोका फाल्ने र हातले मिच्ने, जीरा, धनिया, बेसारको धूलो, हरियो खुर्साना आदि मिसाई चनाको पीठोमा आवश्यक पानी राखी मुछ्ने । ससाना डल्ला बनाउँदै तातेको तेलमा खैरो नहोउन्जेल पकाउने । यसरी पकौडा तयार हुन्छ । यसलाई गोलभेंडाको सस वा टिम्मुर तथा हरियो धनियाँ र ाखेको ताजा चटनीसंग खाने गरिन्छ ।

आलु-समोसा

आलु समोसा नपाइने सायदै कुनै मिठाइ पसल होला । पहाड तराई सबै ठाउँमा पाइन्छ ।
बनाउने तरिका : विभिन्न मसलाहरु संग आलु मुछ्ने, मैदामा घिउ, ज्वानो, नुन राखी , ठीक्क पानी राखेर मुछ्ने, वेलेर स-साना रोटी बनाउने, सोलीको आकार बनाई त्यसमा मसलायुक्त आलु भर्ने, सोलीको मुख बन्द गर्ने र तेलमा तार्ने (फ्राइ गर्ने) । यसरी आलु समोसा तयार हुन्छ ।

आलुको अचार

ताजा अचारहरु मध्ये आलुको अचार सबैभन्दा लोकप्रिय मानिन्छ। परम्परागत नेपाली भोज भतेरमा प्रायः आलुको अचार अनिवार्य परिकारको रूपमा रहन्छ।

बनाउने तरिका : आलु उसिन्ने, बोक्रा फाल्ने, टुक्रा पार्ने र तीलको धूलो (१०% सम्म) मिसाउने। मसलाहरु जीरा, खुर्सानी, धनियाँ, बेसारको धूलो, हरियो खुर्सानी आदि तातेको तोरीको तेलमा राखी मसलाको मिश्रण तयार पार्ने। यो मसलाको मिश्रण आलुको टुकामा मिसाई हातले मल्ने आवश्यकतानुसार नुन र कागतीको र स राख्ने। यसमा धनियाँको पात मिसाएपछि आकर्षक आलुको अचार तयार हुन्छ।

आलुको चुकाउनी

आलुको यो परिकार पाल्पा र आस-पासका जिल्लाहरु मा अति लोकप्रिय छ। यो परिकार साना ठूला सबै परिवारमा सजिलैसंग बनाउने गरिन्छ।

बनाउने तरिका : आलु उसिन्ने, बोक्रा फाल्ने, टुक्रा पार्ने। आलुको अचारको लागि जस्तै मरमसलाको मिश्रण तयार पार्ने। मसलाको मिश्रण, आलुको टुक्राहरु र पातलो दही मिसाउने। त्यस पछि तेल तताएर मेथी र जीरा र बेसार फुराएर भान्ने। त्यस पछि स्वाद अनुसार खुर्सानी र हरियो धनियाँको पातका टुक्राहरु माथिबाट राख्ने। यसरी चुकाउनी तयार हुन्छ।



आलुको चुकाउनी

आलु-कवाफ

यो परिकार, भक्तपुरमा बढी प्रचलित छ, तापनि नेवारहरु बसोबास गर्ने अधिकांस स-साना बजारहरु मा पनि यस्तो परिकार पाइन्छ। सिन्धुपाल्चोकको मुढे बजारमा पनि यस्तो परिकार बनाउने चलन छ तर आलु फ्राइको नामले प्रचलित छ। मुढेमा उत्पादित आलुबाट बनेको भएर होला स्वादमा विशिष्ट मानिन्छ, र हुन्छ पनि।

बनाउने तरिका : आलुलाई तीन चौथाइ मात्र उसिन्ने, बोक्रा फाल्ने, टुक्रा पार्ने, तेल तताउने, मसलाहरु (जीरा, खुर्सानी, बेसार आदि) तेलमा भुट्ने र टुक्रा पारेको आलु राखी गाढा खैरो हुनेगरी फ्राइ गर्ने।



आलुको कवाफ (आलु फ्राई)

आलु-दम

यो परिकार तरकारी नास्ता दुबै रूपमा खाने गरिन्छ। प्रायः तराई र भित्रीमधेसमा ज्यादा प्रचलित छ।

बनाउने तरिका : आलुको बोक्रा ताछ्ने, मध्यम आकारका टुक्रा पार्ने, तेलमा विभिन्न सिंगो मसलाहरु पट्टाउने, लसुन प्याज भुट्ने, काटेको आलु राखी २-३ मिनेट भुट्ने, गरम मसला आदि राख्ने केहि पानी राखेर नपाकुन्जेल पकाउने। पानीको मात्रा यसरी ठीक मिलाउने कि धेरै भोल पनि नहोस् सुख्खा पनि नहोस्।

आलुको मस्यौरा

आलुको मस्यौरा मध्यमाञ्चलमका पहाडी जिल्लाहरु मा बनाइने गरिन्छ । आलु खेती गर्ने कृषकहरु ले साना आलुको दानाहरु को सदुपयोग गर्न आलुको मस्यौरा बनाउने गरेको पाइन्छ ।

बनाउने तरिका : आलुका स-साना दानाहरु जो प्रायः बिक्री हुँदैनन्, बोक्रा फाल्न पनि असजिलो हुन्छ, धेरै समय लाग्छ, त्यस्ता दानाहरु लाई उसिन्ने, पानीले पुनः सफा गर्ने, सिलौटोमा कुटेर लेदो बनाउने, केहि जीरा र थोरै नूनको धूलो मिसाई मस्यौरा बनाई सफा ठाउँमा भिङ्गा र धूलो नजाने गरी घाम वा ड्रायरमा सुकाउने । सिलबन्दी प्याक गरी भण्डारण गर्ने ।

आलुको दाल

आलुको यो परिकार पूर्वि तराईमा बसोबास गर्ने थारु समुदायमा ज्यादै प्रचलित छ । रहर, मसुरो वा चनाको दालको विकल्पको रूपमा पुसदेखि चैत महिनासम्म प्रायः आलुको दाल खाने गरिन्छ ।

बनाउने तरिका : आलु उसिन्ने, बोक्रा फाल्ने, हातले मिचेर लेदो बनाउने । दाल पकाउने कसौँडीमा थोरै तोरीको तेल तताउने, प्याज र रातो खुर्सानी भुट्ने, त्यसपछि आलुको लेदो राखी आवश्यकतानुसारको पानी र नून राखी केहिबेर पकाउने । अन्तमा डाडुमा तेल तताएर लसुन र जीरा पड्काउने र पाकेर तयार भएको आलुको दाल भान्ने ।

आलुको चिप्स

आलुको चिप्स बनाउने चलन पहिले थिएन तर केही वर्ष यता गाउँ घरमा आफ्नै घरको प्रयोजनको लागि भए पनि चिप्स बनाउने गरिन्छ ।

बनाउने तरिका : ठूलो आकारको, आँखा गहिरो नभएको भित्री भाग सेतो वा पहेंलो भएको आलुको दाना लिने, बोक्रा फाल्ने, सकेसम्म पातलो चाना बनाउने । पांच प्रतिशतको नून पानीमा २ मिनेट उमाल्ने, पानीले राम्रोसंग २-३ पटक धुने र सफा ठाउँमा घाममा सुकाउने । पुरा सुकेपछि सिलबन्दी प्याकमा राखिन्छ । चीप्सहरु लाई तेलमा तारिन्छ र आवश्यकतानुसार नून, मसलाहरु मिसाई खाइन्छ ।



आलुको तयारी चिप्स

पोलेको आलु

आलु खेती गरिने संसार भरिका ग्रामिण क्षेत्रहरु मा यो परिकार प्रचलित छ । तरिका सजिलो छ, छिटो तयार हुन्छ, आलुको विशेष स्वाद आउँछ ।

बनाउने तरिका : लगभग एउटै तौलका आलुका दानाहरु आगोको भुंगोमा खरानी मुनी राखिन्छ, २०-२५ मिनेटमा पाक्छ । पाकेका आलुका दानाहरु बाहिर निकालिन्छ । बोक्रा छोडाई नून र खुर्सानीको धूलोमा चोबेर खाइन्छ । पोलेको आलुमा पानीको मात्रा कम हुने भएकोले उसिनेको आलुभन्दा मिठो हुन्छ ।

उसिनेको आलु

गाउँ वा शहरमा बस्ने संसार भरिका अधिकांश मानिसहरु ले उसिनेको आलुको स्वाद पाएका छन् तर उसिन्ने तरिका भने फरक फरक हुनसक्छ। आलु उसिन्ने कार्य प्रायः सबै परिकार बनाउनका लागि गरिने पहिलो चरण पनि हो।

बनाउने तरिका : धेरै पानीमा उसिनेको आलु स्वादीलो हुदैन, खिन्याएको जस्तो लाग्दछ। आलुमा ८०% सम्म पानी हुन्छ। आलुको दानाको सतहमा तेल लगाएर विना पानी प्रेसरकुकरमा उसिनिएको आलु स्वादिष्ट हुन्छ। माइक्रोवेभ वा ओभनमा पानी विना उसिनिएको आलु पोलेको आलु जस्तै स्वादिष्ट हुन्छ। उसिनेको आलु सबै परिकार भन्दा स्वास्थ्यवर्धक छ किनकि यसरी उसिनेको आलुमा पोषक तत्वहरु बढि नष्ट हुन पाएका हुदैनन्।



उसिनेको आलु चटनिसंग

नेवारी समुदायमा प्रचलित आलुका केही परिकारहरु

आलुक्वा

नेवारी समुदायमा आलुक्वा (आलुको सुप) प्रसिद्ध आलुको परिकार हो। यो परिकार प्रायः भोजहरु मा खाने गरिन्छ।

बनाउने तरिका: आलु उसिन्ने, बोक्रा फाल्ने, मुछ्ने। तोरीको तेलमा मसलाहरु जीरा, धनियाँ, बेसार, खुर्सानी र गोलभेंडा राखी पकाउने, त्यसमा मुछ्नेको आलु र प्रसस्त पानी राखी पुनः केहिबेर पकाउने। यसरी आलुक्वा तयार हुन्छ।

आलु-पालु

आलुको यो परिकार प्रायः सबै नेवारी परिवारमा सधैजसो नास्ताको रुपमा खाने गरिन्छ।

बनाउने तरिका: आलु उसिन्ने, बोक्रा फाल्ने, मुछ्ने। तोरीको काँचो तेलमा मसलाहरु जीरा धनियाँ, खुर्सानी विशेष गरी अदुवाका टुक्राहरु बेसी मिसाउने।

आलुव

आलुको यो परिकार निकै स्वादिष्ट मानिन्छ। चाड पर्वहरु खासगरी गहुँ काटे पछि जेठ महिनामा पर्ने सिठिनखः पर्वमा आलुवः (आलुको बारा) खाने गरिन्छ।

बनाउने तरिका: आलु उसिन्ने, बोक्रा फाल्ने, मुछ्ने, मसलाहरु पनि मिसाउने केही पानी राखी तावामा राख्दा सजिलै संग फैलने गरी लेदो बनाउने। तावामा तोरीको तेल राखी मसलायुक्त आलुको लेदो फर्काइ-फर्काइ पकाउने। ठूलो आलुको दानाको बाक्लो चाना काटेर मसलाहरु मिसाइएको बेसनमा चोबेर तेलमा तारेर पनि आलुवः बनाइन्छ।

आलुमरी : आलुमरी (आलुको रोटी) अधिकांसले रुचाउने आलुको परिकार हो ।

बनाउने तरिका: आलु उसिन्ने, बोक्रा फाल्ने, मुछ्ने, र बेलनाले बेल्ले वा हातले नै रोटीको आकार बनाई थोरै तेल (तावामा टाँसिनबाट बचाउन मात्र) राखेको तावामा फर्काई फर्काई पकाउने । गोलभेंडाको ताजा चटनी वा गोलभेंडाको सससंग खाने ।

आलु केँ

आलु खन्ने महिनामा दालको विकल्पको रूपमा आलुकें (आलुको दाल) बनाउने गरिन्छ । प्रायः आलु खेती गर्ने कृषकहरु को घरमा यो परिकार बढी प्रचलनमा छ ।

बनाउने तरिका: स-साना आलुका दानाहरु बोक्रा नफाली थिचेर लेदो जस्तो बनाइन्छ । पानीको मात्रा केही बेसि राखी अलि भोल हुनेगरी पकाइन्छ । अन्तमा तातेको तेलमा जिम्मु, लसुन र अन्य मसलाहरु पड्काएर भानिन्छ ।

आलु-लोसा

सामान्यतया नेवारी भाषामा आलु लोसा भन्नाले आलुको अचारका परिकार भन्ने बुझिन्छ । ठूलो भोजमा, धान रोप्दा, धान काट्दा वा गहुँ काट्दा खेतालाहरु को लागि विभिन्न किसिमका आलुलोसा बनाउने गरिन्छ ।

- **सादा लोसा:** स-साना आलु पोलेर वा हाँडिमा भुटेर पकाउने, पाकेको आलु थिचेर वा पिसेर मसलाहरु को साथमा काँचो तेल मिसाई मुछ्ने । यसरी सादा लोसा तयार हुन्छ ।
- **मसला लोसा:** आलु उसिन्ने, बोक्रा फाल्ने र मुछ्ने । जीरा, धनियाँको अतिरिक्त हरियो खुर्सानी, हरियो धनियाँ र प्याजका टुक्राहरु समेत मिसाई मल्ने ।
- **आलु-काउली लोसा:** आलु र काउली उसिन्ने, पानीले धुने मध्यम आकारका टुक्राहरु बनाउने, हरियो केराउ वा १२ घण्टा अगावै भिजाएको सुकेको केराउ र अमिलो स्वादको लागि लप्सीको लेदो पनि मिसाउने । अर्को भाँडोमा छुट्टै तेल तताई मसलाहरु भुट्ने अब आलु, काउली र केराउ भएको भाँडोमा पाकेको मसला मिसाई मल्ने । अन्तमा हरियो धनियाँ र तेलमा फ्राई गरेको रातो खुर्सानी लोसामा ठाडो बनाई पस्कने ।

उच्च पहाडी क्षेत्रमा प्रचलित आलुका परिकार

समुद्र सतह देखि २००० मि. भन्दा माथिका क्षेत्रलाई उच्च पहाड भनिएको छ । उच्च पहाडी क्षेत्रमा धान र मकै खेती प्रायः हुँदैन । केहि मात्रामा जौ, गहुँ, उवाको खेती हुने भएता पनि आलु नै मूल खाद्यान्न वालीको रूपमा प्रयोग हुदै आएको छ । पूर्वी पहाडका उच्च पहाडी जिल्लाहरु मा तुलनात्मक हिसाबले बढी क्षेत्रमा आलुको खेती र खपत हुने गरेको छ । त्यहाँ खाइने प्रचलित आलुका परिकारहरु मध्ये केही परिकारहरु को बारेमा यस लेखमा उल्लेख गरिएको छ । सेर्पा भाषामा आलुलाई "रिक्कि" भनिन्छ ।

रिल्दुक

यसलाई परिस्कृत आलुको ढिँडो मान्न सकिन्छ । ढिँडो जस्तो निस्तै खाँइदैन अर्थात् अन्य सहयोगी भोल तरकारी चाहिन्छ । ढिँडोको अभिन्न साथी तरकारी वा मासुको भोल (शुप) नै हो । रिल्दुक निकै स्वादिलो हुन्छ

तर बनाउन बढी समय लाग्छ । भण्भटिलो पनि भएकोले विशेष समारोह, विशेष पाहुना सत्कार गर्न सेर्पा समाजमा आलुको यो परिकार बनाउने गरिन्छ ।

बनाउने तरिका : आलु धुने, उसिन्ने, बोक्रा फाल्ने, काठको खलमा कुटेर गहुँको पिठोको डल्लो जस्तो बनाउन सकिने गरी बाक्लो लेदो बनाउने । एक गाँसमा खान सकिने आकारका डल्ला बनाउने । अर्को भाँडोमा याकको मासुको स-साना टुक्रा मिसाएको मरमसला सहितको भोल (सुप) बनाउने । यस भोलमा पीरोको मात्रा अरु तरकारी भन्दा वेशी हुनेगरी खुर्सानी प्रयोग गरिन्छ । याकको मासुको सट्टा सुप बनाउन कुखुराको वा खसीको मासु पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । यस प्रकार बनाइएको सुपमा पहिले बनाएको आलुको डल्लाहरु राख्ने, पुनः २ मिनेट तताउने र ठूलो कचौरामा तातै पस्कने ।



रिल्दुक

रिक्सेन

यो पनि एक किसिमको ढिँडो नै हो तर यो परिकार बनाउन सजिलो छ, समय धेरै लाग्दैन । अधिकांस सेर्पा परिवारहरु ले हरेक दिन बनाउने गर्दछ ।

बनाउने तरिका : आलु धुने, बोक्रा फाल्ने, कोरेसोले कोरेर मसिनो पार्ने, ठिक्क पाक्ने गरी पानी राखेर पकाउने, स्वाद अनुसारको नून मसला राख्ने वा बेग्लै अन्य तरकारीको साथमा खाने ।

सप्सेसेन

यो पनि आलुको ढिँडोको परिकार नै हो । अधिकांस सेर्पा परिवारहरु ले यस्तो प्रकारको ढिँडो खाने गर्दछन् ।
बनाउने तरिका: स-साना आलुका दानाहरुलाई काटिन्छ वा थिचिन्छ र घाममा सुकाइन्छ । सुकेपछि पिसेर पीठो बनाइन्छ । सिलबन्दी गरी भण्डारण गरिन्छ । यसपछि चाहेको बेला भण्डार गरी राखेको पीठो प्रयोग गरी ढिँडो बनाइन्छ ।

रिसेक्पा

यो आलुको पीठो प्रयोग गरी बनाइने सुप हो । आलुको पीठो प्रयोग गर्दा सुप बाक्लो र स्वादिष्ट हुन्छ ।



रिक्कुल

रिक्कुल

यो आलुबाट बनाइने एक प्रकारको रोटी हो । यो बनाउन पनि केही समय लाग्छ । हरेक दिन खाने चलन नभए पनि सेर्पा समुदायमा रिक्कुललाई राम्रो परिकार मानिन्छ ।

बनाउने तरिका: आलु धुने, बोक्रा फाल्ने, कोरेसोमा कोर्ने, थोरै गहुँको पीठो मिसाउने, पानी मिसाई पातलो लेदो बनाउने । गहुँको पिठोको सट्टा एउटा अण्डा मिसाए पनि हुन्छ । स्वादअनुसार थोरै नून पनि राख्ने र तावामा १-२ चम्चा तेल राखी फर्काई फर्काई पकाउने । यस प्रकार पाकेको रोटी, याकको नौनी वा चिज कर्ड स्थानिय सुप मसला सोर्मासंग खाने ।

रिक्की आरा

सेर्पाहरुले आलुबाटै स्थानिय तरिकाले रक्सी बनाउँछन् । आलुको रक्सीलाई (रिक्कीआरा) वा कुनै ठाउँमा "अरक" पनि भन्ने गरिन्छ । सबै भन्दा पहिले रुसमा गहुँबाट "भोडका" नामक रक्सी बनाउन शुरु गरियो । सन् १९०० को दशकतिर पोल्याण्डमा आलुबाट भोडका बनाउन थालेको पाइन्छ । सामान्यतया पाँच किलो आलुबाट एक लिटर भोडका तयार हुन्छ । रिक्कीआरालाई नेपाली भोडका भन्न सकिन्छ ।

बनाउने तरिका : कोदोबाट रक्सी बनाउने तरीका जस्तै हो । यसमा कोदोको सट्टा आलुको पीठो प्रयोग गरिन्छ ।

मुस्ताङ आलु

मुस्ताङ जिल्लाको थकाली समुदायमा यो परिकारको प्रचलन छ । मुस्ताङदेखि पोखरासम्मका होटलहरु मा यो परिकारले पर्यटकहरुको लागि बनाइएको भोजन सूचीमा समेत ठाउँ पाएको छ ।

बनाउने तरिका : मध्यम आकार (५०-६० ग्राम तौल) का आलु छानेर आधामात्र पाक्ने गरी उसिन्ने, बोक्रा फाल्ने, दुईटुक्रा पारेर काट्ने । यसरी काटेको आलुलाई तातेको तोरीको वा भटमासको तेलमा आलुको टुक्रा खैरो हुनेगरी तारेर पकाउने । यसरी तयार पारिएको आलुलाई गोलभेंडाको सस वा हरियो धनियाँ र टिम्सुर राखेको गोलभेंडाको अचारसंग खाँदा बडो स्वादिष्ट मानिन्छ ।

माथि उल्लेखित परिकारहरुका अतिरिक्त पूर्वी उच्च पहाडी जिल्लाहरुमा रिक्कीचोउ (उसिनेको आलु), रिक्किलम्बु (आलु फ्राई), रिक्किपा (आलुको तरकारी), रिक्कितुर (आलुको दाल), रिक्किचिप (आलु चिप्स) आदि आलुका अन्य धेरै परिकारहरु पनि खाने गरिन्छ । आलुको उपभोग विभिन्न भौगोलिक क्षेत्र तथा जनजातिहरुले विभिन्न तरिकाले अनेकन रुपमा गर्दै आएको पाईन्छ । माथि उल्लेखित परिकारका अतिरिक्त अन्य धेरै आलुका परिकारहरु छुटेका हुन सक्छन् । नेपालमा प्रचलनमा रहेका सबै आलुका परिकारको बारेमा अभिलेख तयार गर्न थप अनुसन्धानको खाँचो महसुस गरिएको छ ।

सारांशमा भन्नुपर्दा अप्राकृतिक खाद्यान्न संकट भोगी रहेको अहिलेको नेपालको अवस्थामा आलुको उपभोग आउंदा दिनहरुमा विशेष गरी मध्यपश्चिम र सुदूरपश्चिमका उच्चपहाडी जिल्लाहरुमा अझ बढाउनु पर्ने हुन्छ । नेपालमा हाल सम्म खाद्य सुरक्षाका दृष्टिले आलुलाई धेरै कम महत्व दिएको पाइन्छ । अन्तर्राष्ट्रिय आलुवर्ष २००८ को सन्दर्भ पारेर कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय एवं केन्द्रिय तथ्याङ्क विभागले प्रकाशित गर्ने तथ्याङ्क-पुस्तकहरु मा आलुलाई खाद्यान्न बालीको रुपमा समावेश गरिनु पर्छ र त्यसै अनुरूप राज्यले प्राथमिकता दिई कार्यक्रमहरु चलाउनु पर्छ । वर्षेनी खाद्यान्न संकट हुने उच्च पहाडी जिल्लाहरु मा चामल ढुवानी गर्ने योजना बनाउनु भन्दा त्यस्ता जिल्लामा आलु उत्पादनको विशेष कार्यक्रम सञ्चालन गर्नेतर्फ ध्यान दिइएमा नेपालको खाद्य संकट व्यवस्थापन गर्न ठूलो टेवा पुग्ने यस लेखका लेखकहरु को सुझाव रहेको छ ।

आभार

यस लेखका लेखकहरु लाई आलुका परिकारका बारेमा जानकारी गराउने श्रीमती दावा फुटी सेर्पा (चौरीखर्क-६, लुक्ला, सोलुखुम्बु), श्रीमती लक्ष्मी खनाल (तानसेन पाल्पा), श्रीमती सीता शर्मा (त्रिभुवन नगर ११, दाङ), श्री रामेश्वर महर्जन (कीर्तीपुर-१०, लाछि टोल, काठमाण्डौ), श्री अमृत महर्जन (हरिसिद्धि-७, आपि टोल, ललितपुर) र श्री देवकान्त चौधरी (हरिहरपुर-५, सप्तरी) प्रति लेखकहरु आभारी छौं । उहाँहरुको सहयोगविना आलुको यो लेख पाठकहरु समक्ष आउन सम्भव थिएन । उहाँहरु लाई मुरी-मुरी धन्यवाद !

ग) विवेचनात्मक लेख

खाद्य संकट र मूल्यबृद्धि समाधानमा धानको भूमिका

भोला मानसिंह वस्नेत (मुख्य वैज्ञानिक)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

नेपालको लागि धान मुख्य खाद्यान्न बाली हो। आर्थिक वर्ष २०६४।०६५ को प्रारम्भिक अनुमान अनुसार नेपालमा १५ लाख ४९ हजार २ सय ६२ हेक्टरमा धानखेती भई ४२ लाख ९९ हजार २ सय ४६ मेट्रिक टन उत्पादन भएको थियो र उत्पादकत्व भने २ हजार ७ सय ७५ किलोग्राम प्रति हेक्टर रहेको थियो। आर्थिक देनको हिसावले लिने हो भने नेपालमा ४० अर्ब भन्दा बढीको धान उत्पादन हुने गर्दछ। धानको उत्पादन राम्रो भयो भने देशको आर्थिक स्तर माथि उठ्छ र धानको उत्पादन घट्यो भने तल खस्कन्छ। गतवर्षको तुलनामा यो वर्ष धानको उत्पादन करिब १७ प्रतिशतले बढेकोले देशको आर्थिक बृद्धिदर पनि बढेको छ। गतवर्षको तुलनामा यो वर्ष १० दशमलव १ प्रतिशतले कुल खाद्यान्नको उत्पादन बृद्धि भएको पाइएको छ। कुल खाद्यान्न उत्पादनमा धानको ५३ प्रतिशत योगदान रहेको छ। धानको ९५ प्रतिशत उत्पादन र खपत एशियाली देशहरूमा हुने भएकोले धानले एशियालीहरू लाई एकस्थानमा ल्याउँछ पनि भन्ने गरिएको छ। त्यसैले धानबालीको अनुसन्धान र विकास कार्यक्रमलाई देशले प्राथमिकता दिनु अति नै जरुरी छ। संसारभर सन् २००८ मा ६ सय ६६ मिलियन टन धान उत्पादन भएको छ जुन गतवर्षको तुलनामा करिब २ प्रतिशतले बढेको छ। बढ्दो जनसंख्या र घट्दो खेती योग्य जमिनबाट उत्पादन र उत्पादकत्व बढाउनु नयाँ जात, सन्तुलित रासायनिक मलको प्रयोग, सिंचाई र खेतीगर्ने तौर तरिकाले ठूलो भूमिका खेल्न सक्दछ। एक किलो नाइट्रोजनले २० किलोग्राम धान उत्पादन गर्दछ। धानमा टपड्रेस गर्ने गरिएको युरिया मलमा ४६ प्रतिशत नाइट्रोजन हुन्छ र यसमध्ये ६० देखि ७० प्रतिशत नाइट्रोजन चुहिएर, बगेर, उडेर नोक्सान हुने गर्दछ, त्यसैले धानखेती गर्न जैविक मल, हरियोमल प्रयोग गरी एकीकृत रूपमा माटोको उर्वराशक्ति बढाउनु अति जरुरी देखिन्छ।

यस लेखको लेखकले १५ वर्ष अघि जनकपुर स्थित हर्दिनाथ कृषि फार्म (हाल राष्ट्रिय धानबाली अनुसन्धान कार्यक्रम) मा ५ वर्ष काम गर्दा सफल विकसित प्रविधिहरू को उपयोगको साथै ३० हेक्टर क्षेत्रफलबाट हरियो मलको रूपमा ढैचांलाई एकीकृत रूपमा प्रयोग गरी ६०० टन धानको बीउ उत्पादन गरी एक किलोग्राम धान बीउको भाउ रूपैया ५ मात्र हुँदापनि जम्मा ३० लाख रूपैयाको बीउ तत्कालिन कृषि सामग्री संस्थानलाई विक्री-वितरण गरेको थियो। स्वस्थकर बेर्ना हुर्काएर रोप्दा मात्र पनि कुल उत्पादनको ५० प्रतिशत उत्पादन लिन सकिन्छ। तसर्थ धानको बीउ छान्नेलाई एक लिटर पानीमा २०० ग्रामको दरले खाने नुन हाली घोल बनाउनु पर्दछ र यस घोलमा धानको बीउ खन्याउँदा राम्रा, राम्रा पोटिला, हुष्टपुष्ट, रोग, कीराले आक्रमण नगरेका स्वस्थ बीउहरू भाडोको तल पिंधमा जान्छन् र हल्का-फुल्का बीउहरू घोलको सतहमा नै तैरिन्छन्। तैरिएको बीउलाई कपडामा छानेर हटाउने र पिंधका बीउहरूलाई दुई-तीन पटक साधारण पानीले धोई पखाली गर्नु जरुरी हुन्छ। घोलले एक मिनेट भित्रै राम्रा र नराम्रा बीउहरू अलग-अलग गरी छुट्ट्याइदिन्छ। फेरि नुनपानीको घोललाई गाइ-वस्तुको कूडो बनाउँदा प्रयोग गर्न सकिन्छ। तैयार पारिएको घोलमा ४-५ पटक धानको बीउ छान्ने सकिन्छ तर घोललाई भोलिपल्ट प्रयोग नगर्न सल्लाह दिइन्छ। एक लिटर घोलमा आधा किलो धानको बीउ छान्ने हिसावले गर्नु पर्दछ।

चैतेधान तराई, भित्री मधेश, नदी किनारका जमिन, पहाडी खोंच आदिमा मात्र लगाउन सकिन्छ र चैते धान काटेपछि पुनः वर्षे धानको रोपाई गरिन्छ। यस खेतीको लागि सिंचाई सुविधा हुनु जरुरी छ। हालसम्म ५६ वटा धानका जातहरु उन्मोचन भएका मध्ये बिगत ३९ वर्षलाई समीक्षा गर्ने हो भने नेपालमा ११ वटा चैते धानको जातहरु उन्मोचन भैसकेका छन्। सबभन्दा पछि उन्मोचन भएको चैते धानको जात हर्दिनाथ १ हो। चैतेधान बीउ छरेपछि ११० देखि १३५ दिनभित्र पाकदछ। पुराना कृषकप्रिय जातहरुमा सी.एच. ४५ र विन्देश्वरी हुन् भने नयां उन्मोचन भएका मध्ये हर्दिनाथ १, चैते २, चैते ४, चैते ६ हरु लोकप्रिय छन्। धान खेतीको एउटा सुत्र छ जस अनुसार धानको फुलफुलेपछि जति धेरै घामको प्रचण्डता भयो उती धेरै धान फल्दछ भनी भनिन्छ। लेखकले जनकपुरमा घामको प्रचण्डता मापन गर्दा चैतेधान फुलफुलेपछि ६०० क्यालोरी प्रति वर्गमिटर प्रतिदिन र वर्षे धान फुलफुलेपछि ५०० क्यालोरी प्रति वर्गमिटर प्रतिदिन पाइएको थियो। यिनै वैज्ञानिक तथ्यले गर्दा वर्षे धान बालीको तुलनामा चैते धानको उत्पादन २० देखि २५ प्रतिशत बढी हुने गरेको पाइएको छ।

अन्य देशहरुमा जस्तो धान सुकाउने सुविधा नेपालमा नभएको चैते धान काट्ने समयमा (असारमा) कृषकहरु ले केही समस्या भैल्नु परेको छ। तर तराई, भित्रीमधेश जस्ता आवहवा भएका स्थानहरुमा अब आइन्दा हिउंदे अथवा बोरोधान खेतीगर्दा चैतेधान भन्दा पनि बढि उत्पादन लिन सकिन्छ। बोरोधान माघमा रोपेर बैशाख-जेठमा काटिन्छ। यसलाई बेमौसमी धान पनि भन्न सकिन्छ। मडसीरमा धान काटी चिस्यान बढी भई गहुंजस्ता हिउंदे बाली लगाउन नसकिने स्थानहरुमा त बोरो धानलाई बरदानको रुपमा लिइन्छ। बंगलादेशमा बोरो धान अति नै लोकप्रिय छ। नेपालमा प्रत्येक वर्ष सिंचित क्षेत्र बढदै गएको अवस्थामा चैते र बोरोधान खेती गर्न सकिने क्षेत्र बढाउदै लाने हो भने हाल अन्तर्राष्ट्रिय, क्षेत्रिय र राष्ट्रियस्तरमा देखा परिरहेको खाद्य सुरक्षा र आकासिंदो मूल्य बृद्धिको समस्या हटाउन सकिन्छ। तीब्र जनसंख्या बृद्धि, शहरीकरण, बाली विविधिकरण, औद्योगीकरणले उर्वर भूमिको विनाश, परम्परागत कृषि प्रणाली, मौसमी परिवर्तन, खाद्यान्नलाई जैविक इन्धनमा प्रयोग, कृषिमा न्यून लगानी आदिले गर्दा बिगत २५ वर्षको इतिहासमा हाल संसारको खाद्य भण्डारण सबभन्दा न्यून रहेको छ र बजार भाउ आकासिंदो छ। संसारभर सन् २००१ मा धानको भण्डारण १ सय ५० मिलियन टन थियो भने सन् २००५ मा आएर सो भण्डारण १ सय मिलियन टन भन्दा पनि न्यून रहेको थियो र बजारभाउ भने दोब्बर भएको थियो। विश्व बैंकका अनुसार संसारभर बिगत दुई दशकमा कृषिमा लगानी न्यून गरी हेला गरिएकोले यो समस्या आएको र एशियाली विकास बैंकले पनि अब सस्तो भाउको खाद्यान्न पाइने जमाना गयो भन्ने गरेको थाहा हुन आएको छ। भारतले गतवर्ष गहुं र यसवर्ष मोटो धान, चामल निर्यातमा प्रतिबन्ध लगाएको छ। तसर्थ नेपालले खाद्यान्नमा आत्मनिर्भर हुन तुरुन्तै राष्ट्रिय खाद्य सुरक्षा मिसन बनाई गम्भीर भई ब्यवहारिक रुपमानै लागु गर्न जरुरी देखेको छ, नत्र भविष्यमा बिकराल समस्या पैदा हुन सक्दछ। हाइटीमा खाद्यान्न ब्यवस्था गर्न नसकेकोले प्रधानमन्त्रीले राजिनामा दिनु पर्यो र अन्य केही देशहरुमा पनि यस प्रकारको समस्या बढदै गइरहेको छ। धानले नेपालको कुल गार्हस्थ्य उत्पादनमा करिब २० प्रतिशत योगदान पुऱ्याउदै आएको छ।

देशबाट भोक, कुपोषण, गरीबी, भैँफुगडा, अशान्ति हटाई समानुपातिक खाद्यान्न वितरणको हिसावले खाद्य सुरक्षा सम्बन्धि योजना एवं कार्यक्रमहरु को लागि लगानी बढाउन जरुरी छ, किनकी जीवन निर्वाह गर्न आवश्यक पर्ने खाद्यान्न प्राप्त गर्ने मानिसको नैसर्गिक अधिकार हो र कुनै पनि राष्ट्रले आफ्ना जनतालाई खाद्य सुरक्षा प्रदान गर्नु अनिवार्य हुन्छ। भनिन्छ भोको मानिसले कसैको अर्ति र उपदेश सुन्दैन। साथै खाद्यान्न नै

जीवनको आधार पनि हो । यसै तथ्यलाई मनन गरी २७ औं विश्व खाद्य दिवशको नारा पनि "स्वास्थ्यकर आहार, सबैको अधिकार" भन्ने रहेको थियो । बढ्दो जनसंख्या, घट्दो खेतीयोग्य जमिन, खस्कंदो माटोको उर्वरा शक्तिले गर्दा अब हामीले वातावरणीय दृष्टिकोणले दिगोरूपमा प्रति इकाई प्रति दिनको हिसावले उत्पादकत्व एवं उत्पादन बढाउनु जरुरी भैसकेको छ । हामीले खाद्य सुरक्षा, पोषण सुरक्षा, आयआर्जन र दीगोपनाको हिसावले कृषि क्षेत्रलाई समेट्नु पर्दछ ।

नेपालमा मागका अनुपातमा आ.व. २०६२।०६३ र आ.व. २०६३।०६४ मा उपभोग्य खाद्यान्न क्रमशः करिब २२ हजार र १,८०,००० मेट्रिकटन न्यून रहेको थियो । आ.व. २०६४।०६५ को प्रारम्भिक अनुमान अनुसार नेपालमा उच्चपहाडको लागि ४१ हजार मेट्रिकटन, मध्यपहाडको लागि २ लाख ६८ हजार मेट्रिकटन खाद्यान्न न्यून भएको छ, भने तराईमा ३ लाख ३३ हजार मेट्रिकटन खाद्यान्न बढि रहेको देखिन्छ । समष्टिगत रूपमा नेपालमा खाद्यान्न करिब २२ हजार मेट्रिक टन अधिक रहेको थाहा हुन आएको छ । गत वर्षको तुलनामा यस वर्ष खाद्यान्न १० प्रतिशतले बढेको छ । उत्पादनको साथै खाद्यान्न पहुंच, क्यशक्तिलाई पनि मनन गर्नु पर्ने हुन्छ । अन्तर्राष्ट्रिय खाद्यान्न संकट र आकाशिदो मूल्य बृद्धिलाई हेरी नेपालले "राष्ट्रिय खाद्य सुरक्षा मिशन" बनाएर अगाडि बढिहाल्नु पर्दछ । यस्ता मिशनमा खाद्यान्न उत्पादनमा फिल्ड स्तरका ज्ञान भएका विज्ञहरुलाई समावेस गर्नु अति जरुरी छ ।

कृषि मन्त्रालयबाट आर्थिक वर्ष २०६३।२०६४ मा प्रकाशित तथ्यांक अनुसार नेपालमा कुल खेतीयोग्य जमिन मध्ये धानको ८५ प्रतिशत अनुसन्धान पश्चात उन्मोचित उन्नत बीउका जातहरुले ढाकेको पाइयो । केवल नयां जात अपनाई अन्य मल, जल जस्ता सामग्री, स्याहारसुसार नगरेमा त्यस जातले आफ्नो उत्पादन क्षमता प्रदर्शन गर्न सक्तैन । साथै धानबालीको धेरैवटा जातहरु विविध आवहवाको लागि परिपक्व भई उन्मोचन हुने क्रममा रहेका पनि छन् । कृषकहरुले सकेसम्म आफ्नो क्षेत्रहरुमा नयां नयां सिफारिस गरिएका धानबालीका जातहरु लगाउनु पर्दछ, जस्तै गर्दा रोग, कीराको प्रकोप कम भई उत्पादन एवं उत्पादकत्व बढाई आयआर्जन समेत बढाउन सकिन्छ । भनिन्छ, गुणस्तरीय बीउले मात्र पनि १५ देखि २५ प्रतिशतसम्म उत्पादन बृद्धि गर्न मद्दत पुऱ्याउंदछ । कुनै कुनै स्थानमा त नयां उन्नत बीउले मात्र भण्डै सत प्रतिशत उत्पादन बढाएको समेत प्रमाण देखापरेको छ । विगत ३० वर्षमा नेपालको जनसंख्याको साथ साथै खाद्यान्न उत्पादन पनि दोब्बर भएको पाइएको छ । अब जमिन बढाउने कुनै गुन्जायस नभएकोले नयां नयां प्रविधिहरु अपनाई प्रति इकाई उत्पादकत्व बढाउनु मात्र विकल्प रहेको छ ।

"हरितक्रान्ति" ले गर्दा खाद्यान्न उत्पादनमा ठूलो सहयोग पुगेको कुरा भारतको हरियाणा, पंजाव र पश्चिमी उत्तर प्रदेशले सफलता प्राप्त गरेको कुरा संसारभर सर्वविदित छ । यसबाट केहि पाठ सिकी हाल समय, काल, परिस्थितिअनुरूप वातावरणोपयुक्त दिगोखाले खेतीको लागि "सदावहार हरितक्रान्ति" को रणनीति अंगाल्नु पर्ने जरुरी भई सकेको छ । खाद्यान्न उत्पादन तथा समुचित वितरण, क्यशक्ती, उत्पादनोपरान्त प्रविधि र बजार व्यवस्थातर्फ पनि ध्यान पुऱ्याउनु अत्यावश्यक छ । आधुनिक प्रविधिलाई परम्परागत प्रविधिसंग समायोजन गरी अगाडि बढाउंदा वातावरणीय दृष्टिकोणले दिगोपना आउने कुरा दीर्घकालीन मलखाद परि क्षणद्वारा पनि प्रमाणित भैसकेको छ । हामीले विगतका क्रियाकलापहरुलाई समिक्षा गरी राम्रा-राम्रा प्रविधि अपनाई नकारात्मक पक्षलाई त्यागी भविष्यको रणनीति बनाउनु बुद्धिमानी ठहर्छ । संसारको कृषिलाई मनन् गरी स्थानीय आवश्यकतानुसार चल्नु पर्दछ, भन्ने पनि गरिएको छ ।

धानवाली लगाउन वीना खनजोत वा न्यून खनजोत (जीरोटिल) गर्ने, भारपात व्यवस्थापन गरी सोभै जमिनमा छर्ने, सतहमा छराइ, ब्याड बनाई छर्ने र पावर टिलरमा हेरो, सिडड्रिल र लेभलर जोडी तीनवटा काम एकैचोटि गरी छर्ने जस्ता कम खर्चीलो र श्रोत संरक्षण प्रविधि को विकास नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्ले गरेको छ । हाल तराई, भित्रीमधेश र सो सरह हावापानी भएका क्षेत्रहरुको लागि हिउदे, बोरो धान (मडसिर मा रोपी बैशाखमा पाक्ने), जस्ता उपयोगी प्रविधिहरु को विकास भएको छ, र नार्कले यस प्रविधिलाई सिफारिस गर्न बांकी उपलब्धि को रुपमा हेरेको छ ।

अनुसन्धानबाट विकसित वाली सम्बन्धी प्रविधिहरु कृषि विभाग मार्फत् सबैभन्दा पहिले गाउंस्तर सम्म पुऱ्याइन्छ र सोही अनुसार विकसित प्रविधिहरु बारे प्रतिक्रिया लिई सुभाबको रुपमा परिषद्मा पुऱ्याइन्छ । अब त राष्ट्रिय एवं अन्तर्राष्ट्रिय गैर सरकारी संस्था, नीजिक्षेत्र, नागरिक समाज, उद्यमीहरु पनि कृषि प्रविधि हस्तान्तरण कार्यमा लागि परेका छन् । नेपालमा ५० बर्ष भन्दा अगाडिदेखि कृषि अनुसन्धान निरन्तर रुपमा अधी बढीर हेको छ । विभिन्न छापा, रेडियो, एफ.एम., टेलिभिजन जस्ता विद्युतीय आम संचार माध्यमहरुले पनि नयां विकसित जात एवं प्रविधिहरु बारे कृषक, उपभोक्ता र सर्वसाधारणलाई सु-सूचित गराउन ठूलो सहयोग गर्दै आएका पनि छन् । पहिला कृषि अनुसन्धानका पदाधिकारीहरु आमसंचारको पछि लाग्नु पर्थ्यो भने हाल आएर आमसंचारका साथीहरु कृषि अनुसन्धानको पछि लागेको पाइन्छ । हुनत संचार भनेको दुवैपक्षबाट हुनु पर्दछ । संचारको सहजताको हालको स्थितिको लाभ उठाउदै धानको उत्पादनमा महत्वपूर्ण योगदान दिन सक्ने कृषि प्रविधिलाई व्यापक बनाएर गुणस्तरिय धानको उत्पादन बढाउनु नै राष्ट्रको खाद्य र पौष्टिक सुरक्षामा योगदान गर्ने हो भने तथ्यलाई बुझी सक्रिय हुनु हरेक कृषि कर्मीको कर्तव्य हो ।

घ)विषेश जानकारी

१. जि. एम. ओ. के हो ?

जि. एम. ओ. (जेनेटिकल्ली मोडिफाईड अर्गानिज्म) लाई अनुवंश परिवर्तित जीव भनिन्छ । एक प्रजातिको वंशाणु (जीन) लाई अर्को पृथक प्रजातिमा स्थानान्तरण गरी विकास गरिएको जीवलाई जि. एम. ओ. भन्दछन् । जस्तै हाल ब्याक्टेरियाबाट धेरै किसिमका वंशाणुलाई बालीमा स्थानान्तरण गरी रोग, कीरा तथा भार पात नियन्त्रणमा प्रयोग गरिएको छ । यी बाहेक बालीको गुणस्तर तथा पोषक तत्वको सुधारमा पनि यो विधि अपनाईएको छ । हालसम्म धान, मकै, भटमास, कपास, टमाटर, मेवा आदि बालीमा जी.एम.ओ.को सहयोगले विभिन्न रसायनिक पदार्थ वा धातुलाई छुट्याई हानीरहित पदार्थमा परिणत गर्न सकिएको छ ।

नेपालमा अनुवंश परिवर्तन गरी नवीन जीवको विकास तथा बजार निष्कासन गर्ने खालको अध्ययन अनुसन्धान भएको पाईदैन तर त्यसतर्फ काम गर्ने सोच भने बनिसकेको पाईन्छ । उपरोक्त परिवेशमा जी.एम.ओ.बाट हुन सक्ने जोखिमको प्रकृति तथा परिमाण संकलन तथा जोखिम नियन्त्रणको उपायहरू अपनाई एकातिर जैविक प्रविधिबाट प्राप्त हुने लाभमा नेपाललाई साभेदार गराउनुको साथै अर्कोतिर त्यसका नकारात्मक पक्षबाट संरक्षण गर्न समय सापेक्ष नीति तथा ऐन नियमको विकासका साथै सुदृढ प्रशासनिक संगठन तथा चुस्त निर्णय प्रक्रियाको व्यवस्था हुन महशूस भएबाट नेपाल सरकार वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालयले राष्ट्रिय जैविक सुरक्षा संरचना २०६३ (नेशनल बायोसेफ्टी फ्रेमवर्क) तयार गरेको छ । आधुनिक जैविक प्रविधिको अनुसन्धान, विकास तथा यसको उपयोग एवं जी.एम.ओ. पदार्थबाट पर्न सक्ने नकारात्मक असरबाट जैविक विविधता, मानव स्वास्थ्य र वातावरणलाई जोगाउनु जैविक सुरक्षा नीतिको मूल उद्देश्य रहेको छ ।

२. सुधारिएको थ्याप्चो सोलार ड्रायर

सोलार ड्रायर एउटा बन्द बाकस जस्तो आकारको उपकरण हो । जसको माथितिर शिशा वा प्लाष्टिकले ढाकेर सूर्यको किरण पस्न सक्ने गरी बनाईएको हुन्छ । बाकसको भित्री भित्ता र भूईमा कालो रंगले लिपेको हुदा सूर्यको किरण सोसी बाकस भित्र तापक्रम बढाउँछ । यही बढेको तापक्रमले तरकारी फलफूल आदि सुकाउन सकिन्छ । सुधारिएको ड्रायर किसान आफैले स्थानिय सामग्री प्रयोग गरी बनाउन सक्छन् ।

