

जलवायु परिवर्तन, मौरीको अन्तरप्रजातिय प्रतिस्पर्धा र यसले जैविक विविधतामा पार्ने असरहरू

डा. सुरोज पोखरेल

संसार भरमा २००० भन्दा बढी प्रजातीका मौरीहरू भएको विश्वास गरिन्छ। मह पार्ने मौरीहरू मध्ये एपीनी परिवारका एपीस बर्गमा मात्र ५ वटा प्रजातीका मौरीहरू पर्दछन्। यीनिहरू मध्ये एपीस ल्फोरिया (कट्यौरी मौरी), एपीस डोर्साटा (खाग मौरी) र एपीस लेवोरियोसा (भीर मौरी) एकल चाका बनाउने जंगली मौरीहरू हुन् भने एपीस सेराना (स्थानिय मौरी) र एपीस मेलीफेरा (विकासे मौरी) बहुचाका बनाउने, वन्द/अध्यारोमा वस्ने, पाल्तु प्रजातीका मौरीहरू हुन्। यी पाल्तु प्रजातीका मौरीहरूका असंख्य उपजातीहरू पनि रहेका छन्। मौरीको उत्पत्ति २५ करोड वर्ष पहिला इन्डोमलायन क्षेत्रमा भएको हो। फूल फुल्ने विरुवाहरू र मौरीहरूको उत्पत्ति र विकास क्रम संगसंगै हुँदै आएको र दुवै विच पारस्परिक (mutualistic) सम्बन्ध भएको पाइन्छ। वनस्पतीको विविधकरण मौरी विना असम्भव थियो भने वनस्पती वेगर मौरीको विकास पनि अकल्पनिय थियो। मौरीहरूले परागसेचनमा प्रत्येक भूमिका खेल्छन् भने वोट विरुवाहरूले फूलको अलावा अन्य अवयवहरूमा समेत पुष्परस उत्पादन गरेर मौरीलाई परागसेचनको लागि आमन्त्रण गर्दछन् र आफूलाई चाहिने भन्दा लाखौं गुणा बढी परागकण उत्पादन गरि मौरीको वच्चाहरूलाई पोषण पु-याउन सहयोग गर्दछन्। मौरीको भौगोलिक विभाजनलाई केलाउंदा एपीस ल्फोरियावाट एपीस डोर्साटा र एपीस लेवोरियोसाको विकास भएको अनुमान गरिन्छ। यीमध्ये एपीस डोर्साटा एसियाको एक हजार मिटर भन्दा होचो आवहवा भएको मैदानी भूभागमा फैलिएको छ भने एपीस लेवोरियोसा एक हजार मिटर भन्दा माथीको पहाडी/हिमाली क्षेत्रमा फैलीदै गएको पाइन्छ। यी दुवै मौरीमा मौसमी स्थानान्तरण हुने गरेको पाइएको छ। यीनिहरूको भौगोलिक विचरण यस प्रकारले हुन्छकी, दुवै जात एकै चरण क्षेत्रमा कहिल्यै भेट हुँदैनन्। हिउंदको कठाङ्ग्रीने जाडोमा डोर्साटा मौरी तराईको समतल फाँटतिर भर्छन् भने लेवोरियोसा पहाडको वेसीमा। गर्मी मौसममा भने डोर्साटा मध्ये पहाडसम्म स्थानान्तरण हुन्छन् भने लेवोरियोसा उच्च पहाडतिर सर्दछन्।

वर्तमानमा भैरहेको जलवायु परिवर्तनले गर्दा भैरहेको global warming र वर्षाको मात्रा तथा समयमा परिवर्तन भएको कारण यी मौरीहरूको स्थानान्तरण तालिका पनि परिवर्तन हुँदै आएको छ। यसका कारण हिउँदै र वर्षे दुवै स्थानान्तरण तालिका विगत वर्षहरूको भन्दा भण्डै एक महिना छिटो हुने गरेको छ। यसको कारण फूल फुल्ने समय पनि भण्डै एक महिना छिटो हुनु हो। अर्कोतर्फ global warming को कारण डोर्साटा मौरीको गृष्मकालिन

स्थानान्तरण १००० मिटरभन्दा माथि १२०० मिटरसम्म हुन थालेको र लेवोरियोसा मौरी त्योभन्दा अझ माथि-माथिसम्म स्थानान्तरण हुने गरेको छ। तराईमा हिउदे चरण भण्डै १.५ महिना चाँडो उपलब्ध हुने हुँदा डोर्साटा मौरीहरू मंसिर महिनामै तराईतिर ओर्लन्छन्, जवकी १० वर्ष पहिला पुष महिनामा मात्र हुने गर्दथ्यो। तराईमा फागुन देखि नै गर्मी शुरु हुने हुँदा तिनीहरू यसै महिनामानै मध्यपहाडतिर स्थानान्तरण हुन्छन्। जवकी विगत १० वर्ष पहिला तिनीहरू चैत्रको अन्तसम्म पनि तराईमै देखिन्थे। यसरी जलवायु परिवर्तनको कारण मौरीहरूको जैविक भूगोलमा पनि परिवर्तन आएको छ। घरपाला स्थानिय एपीस सेराना मौरी एपीस डोर्साटावाट विकास भएको मानिन्छ। तथापी यो मौरीको वासस्थान एसियामा मात्र सिमित छ। एपीस मेलीफेरा मौरीलाई सबैभन्दा आधुनिक मौरी मानिन्छ। यो मौरी एपीस सेरानावाट विकास भएको हो। यसको भौगोलिक विस्तार यूरोप र अफ्रिकामा सिमित थियो। तर पछिल्लो १५० वर्षमा यसलाई अमेरिका, अष्ट्रेलिया, न्यूजिल्याण्ड र एसियामा समेत लगेर पालीदैछ। तथापी एसिया बाहेक अन्य महादेशमा पालीएको यो एकल प्रजाती हो। यसरी मौरीको जैविक भूगोललाई केलाउंदा एसिया मात्र यस्तो महादेश हो, जहाँ मौरीको विभिन्न प्रजाती विच अन्तर प्रतिस्पर्धा छ। तैपनि एपीस लेवोरियोसा मौरीको भू-स्थिति उच्च पहाड र हिमालय क्षेत्र भएकोले यो प्रजाती अन्तर प्रतिस्पर्धावाट बाहिरिएको छ। वांकी प्रजातीहरूमध्ये एपीस ल्फोरिया, एपीस सेराना र एपीस डोर्साटा मौरीहरूको शारिरिक संरचना अलग अलग रहेकाले आफूलाई वातावरण अनुकूलता (adaptation) गर्ने क्षमता पनि अलग अलग भएको, विचरण चरित्र (behavior) पनि अलग अलग भएको कारणवाट चरण क्षेत्रमा पाईने फूलहरूमा विचरण गर्दा कमैमात्र अन्तर प्रजातिय प्रतिस्पर्धा हुने गरेको देखिन्छ। एपीस ल्फोरिया मौरी धेरै सानो हुने हुँदा चरण अपर्याप्त हुने समयमा स-साना आकृतिका सुरुज जस्ता लामा फूलहरूमा समेत विचरण गर्न सक्छन्। यसरी हेर्दा जलवायु परिवर्तनको कारण भएको विभिन्न प्रजातीका मौरी वनस्पतीहरूको फूलको आकृति र फूलमा उत्पादन हुने पुष्परस र परागको पौष्टिकता परिवर्तन समेतले विभिन्न प्रजातिका मौरीहरूबीच अरु अन्तरप्रजातिय प्रतिस्पर्धा चर्कने देखिन्छ। यी कारणहरूले गर्दा अन्तरालमा मौरीको जैविक भौगोलिकतामा परिवर्तन आउन सक्ने तथा मौरी आफैको जैविक विविधता तथा वानस्पतिक विविधतामा उथलपुथल हुने देखिन्छ। एपीस सेराना मध्यम आकृतिको शरिर भएको रुखको धोद्रो वा घारको अध्यारोमा वस्ने मौरी हो। एपीस डोर्साटा भने

अग्लो अग्लो रुखहरूमा वा मानव निर्मित अग्ला पानी ट्याकी वा घरका टपहरूमा भूण्डमा वस्न रुचाउने ठूलो आकृतिको मौरी हो। एपिस लेवोरियोसा लेकको पहराहरूमा वस्ने गर्दछ, भने ल्फोरिया बेसीको भाडीहरूमा। यसरी हेर्दा यी चार जातका मौरीहरू एसियाको ठूलो भूभागमा अति कम अन्तर प्रजातिय प्रतिस्पर्धा संगै एकआपसमा मिलेर वस्न सकेको पाइन्छ भने तिनीहरूमा वासस्थानको लागि पनि प्रतिस्पर्धा देखिँदैन।

एपीस मेलीफेरा मौरीको शारिरीक सुसंगठन मभौला किसिमको एपीस सेराना र एपीस डोर्साटाको विच किसिमको हुन्छ। त्यसैले यो मौरीको सेराना र डोर्साटासंग चरणको लागि अन्तरप्रजातिय प्रतिस्पर्धा अत्यन्त जटिल र खतरनाक रहेको छ।

नेपालको मध्ये दक्षिण भागको महाभारत श्रृंखला र चुरे पहाडको विचको भित्री मधेशक्षेत्र एपीस डोर्साटा मौरीको वासस्थान हो। हुनत यहाँ एपीस ल्फोरिया र एपीस सेराना मौरीहरू पनि अबै जंगली अवस्थामा पनि पाइन्छन्। केही कृषकहरूले सेराना मौरी परम्परागत रूपमा पाट्टै आएका पर्न छन्, तथापी यी प्रजाति विच त्यती ठूलो संघर्ष छैन। एपीस डोर्साटा मौरीका गोलाहरू प्रत्येक वर्ष मंसीर महिनामा तोरी फूल थालेपछि महाभारत श्रृंखला र चुरे पहाडको विचको भित्री मधेशक्षेत्र मा वसाई सछ्न्। सुरुमा यी गोलाहरू दक्षिणी क्षेत्र (शाही चितवन राष्ट्रिय निकुञ्जको आसपास) मा आउछन्। त्यतीवेला ति मौरीहरूको औषत गोलाकृति ५४९-५९९ वर्ग से.मी.को हुन्छ। त्यस पछि पौष, माघमा केही गोलाहरू (११८८-२३०२ वर्ग से.मी. आकारका) जिल्लाको उत्तरी क्षेत्रतर्फ पुनः वसाई सने गरेको अध्ययनबाट पाईएको छ। यी गोलाहरू पुनः फाल्गुण महिनामा हुल निर्यासबाट प्रसारण हुन्छन्। यी मौरीहरू नविथोलीएको पुरानै अग्ला घर हरु पानी ट्याकी र सीमलका रुखहरूमा भूण्डमा वस्न रुचाउछन्। भूण्डमा वस्नाले यीनीहरूको वर्णशंकर छोरी गोला उत्पादन हुन मद्दत पुग्दछ, भने प्रत्याक्रमण (defence) को लागि समेत ठूलो सहयोग पुग्छ। यी मौरीहरूले परजीवी र परभक्षीवाट बच्नको लागि चाकाको पुरानो जगलाई परिवर्तन गरि प्रत्येक वर्ष नयां जगमा चाका लगाउछन्। भित्री मधेशक्षेत्र को आवहवामा यीनीहरूको चाका ७२०० वर्ग से.मी. (६०×१२० से.मी) सम्म ठूलो पाईएको छ भने सानोमा २५ से.मी.को मात्र। गोलाहरूको अधिकतम वृद्धि दर मंसीर र फाल्गुण महिनामा हुने पाईएको छ। तर आगमनको समयमा ठूला गोलाहरूको वृद्धि दर भने पौष, माघको जाडोमा समेत उच्च रहन्छ। बैशाखपछि चाकाको वृद्धि दर रोकिन्छ। यी गोलाहरू एक ठाउंमा केही हप्तादेखि ८ महिनासम्म वस्ने गरेको पाइएको छ जुन अवधी विगतको तुलनामा क्रमशः छोट्टिदै गएको देखिन्छ। एपीस डोर्साटाको गोला संख्या फाल्गुण महिनामा सवैभन्दा वढी पाइने र त्यसपछि ७०-८० डिग्री उत्तर क्षेत्रको मध्यपहाडमा वसाई सराई हुने पाईएको छ। जहाँ यीनीहरू तातोवाट बच्न सक्छन् र आहार पनि पाउछन्। सर्भेक्षणको नतिजाले भित्री मधेशमा आउने

एपीस डोर्साटा मौरीको घनत्व प्रत्येक वर्ष १० प्रतिशतले घट्टै गएको पाईएको छ भने जम्मा जम्मा बसाई (दिन) पनि त्यतिकै दरले छोटीदै गएको पाइन्छ। यसरी हेर्दा आउंदो केही दशकभित्रै भित्री मधेशवाट यो मौरी लोप हुनसक्ने स्थिति छ, जसले गर्दा मौरीको जैविक भूगोलमा अरु परिवर्तन आउनेछ। डोर्साटा मौरीको गोला सङ्ख्या घट्टनुमा थुप्रै कारणहरू छन् :

१. जलवायु परिवर्तन
२. अव्यवस्थित चरण क्षेत्र र विषादी प्रयोग
३. वासस्थानको विनास
४. परभक्षी र परजिवीको वढ्दो आक्रमण
५. मह शिकार
६. अन्तर प्रजातडी प्रतिस्पर्धा

नेपालको चितवनमा सन् २००३ मा गरिएको एक सर्भेक्षणबाट त्यहाँ पाईने वनस्पतिहरूमध्ये २२५ प्रजातिमा मौरीहरू विचरण गर्ने गर्दछन्। जसमध्ये विभिन्न समयमा १७९ वटाले पुष्प र स र १९४ वटाले परागकण उत्पादन गर्दछन्। चितवनमा खेती गरीने वनस्पतीहरूमा तोरी, फापर, लिची, मकै, तिल, फर्सी समूह र सुन्तला जात मौरीको लागि उपयोगी वनस्पती हुन भने तोरी, लिची, गुम्पाते, चिउरी र रुदीलो एकल श्रोतको मह उत्पादन हुने वनस्पती हुन्। तथापी वर्षा र शरद ऋतुमा भने पुष्प रस र पराग उत्पादन गर्ने वनस्पतिहरू अत्यन्त न्यून रहेको पाईएको छ। जलवायु परिवर्तनको कारण खेती गर्ने समय र बाली प्रणालीमा समेत परिवर्तन भएको छ। यसको कारण मौरीचरणको उपलब्धतामा पनि परिवर्तन भएको छ। कुनै बेला चितवनको तोरी अधिराज्यमा नामी थियो। हिउंदमा पूरा चितवनभरी तोरी खेती गरिन्थ्यो र तोरीको उत्पादकत्व १२०० के.जी./हे. थियो। माटोको उर्वरा शक्ति घट्टै गएको र जलवायु परिवर्तनकै कारण तोरी वालीमा लाही किरा र अल्टरनेरिया थोप्ले रोगको व्यापक आक्रमणले गर्दा यहाँ तोरी आय आर्जनको लागि प्रतिस्पर्धि बाली वन्न सकेन। हालका वर्षहरूमा तोरीको क्षेत्रफलमा व्यापक कटौती भएको छ भने उत्पादकत्व पनि केवल १ तिहाईमा सीमित हुन पुगेको छ। अर्को तर्फ वन फडानीको कारण पड्के, शिशौ र तिनको छहारीमा हुर्कने रुदीलोको चरण पनि नष्ट हुँदै गएको छ। भूमिगत सिंचाईको कारण थालनी भएको हिउंदे खेतीले गुम्पाते भार नष्ट हुँदै गएकोले मौरीको चरण क्षेत्र सागुरीएको छ। अर्को तर्फ आधुनिक खेतीसंगै वढ्दै गएको अनियन्त्रित विषादी प्रयोगले चरणमा (बाली र पानीको श्रोत) विषाक्तता बढेको छ भने Global Warming लाई अरु बढावा दिई जलवायु परिवर्तनमा थप सहयोग पुऱ्याएको छ। विषादीको कारण जसको कारण ठूलो संख्यामा विचरण गर्ने मौरीको अलावा धाई (house bee) मौरीहरूको मृत्यु हुने गरेको छ। जंगल फडानीको कारण अग्ला रुखहरू (डोर्साटाको वासस्थान) को संख्या घट्टो छ। त्यस्तै अग्ला घरहरूमा वर्षेनी रंग रोगन गर्ने र रंग रोगनमा विषादी समेत मिसाउनाले डोर्साटा मौरीहरूको वासस्थान विथोलीएको छ। मह सिकारी (गोला

पोल्ने वा अवैज्ञानिक तवरले मह काढ्ने) को समस्या, शिकारी चराहरु (बाज, चिवे, विडटर आदि) को आक्रमण, शिकारी जनावर (मलसाप्रो, भालु आदि), शिकारी किराहरु रोवर ल्फाई, ड्रागनल्फाई, प्रेईङ्गमेन्डीस आदि) जस्ता परभक्षी तथा मैनु पुतली र विभिन्न प्रकारका शुलशुलेहरु जस्ता परजीवीहरुको आक्रमण पनि एपीस डोर्साटा मौरी घट्नुको एक अर्को कारण मान्न सकिन्छ। यी परजीवी वा परभक्षीहरुको बढ्दो आक्रमण पनि जलवायु परिवर्तनसंग सम्बन्ध राख्छन्। स्थानिय एपीस डोर्साटा मौरीको जनसंख्या घट्नुका पछाडी एपीस मेलीफेरा मौरी संगको अन्तर प्रजातिय प्रतिस्पर्धालाई प्रमुख कारक मान्न सकिन्छ। २०५१ सालमा नेपाल सरकार को तर्फबाट मौरी विकास शाखा गोदावरी र जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, चितवनले भारतको पुणेबाट २५ गोला मौरी ल्याई २५ जना कृषकलाई तालीम दिई एपीस मेलीफेरा मौरी पालन शुरु गरिएको थियो। हाल चितवनमा मात्र यो मौरीको १५००० भन्दा बढी गोला रहेको अनुमान गरिन्छ। यो मौरीले एपीस डोर्साटासंग चरणको लागि अत्यन्तै कडा प्रतिस्पर्धा गर्ने गरेको पाईएको छ। एक अर्को सर्भेक्षणबाट एपीस मेलीफेरा मौरीका गोलाहरुलाई चितवनमा चरण नपुगेका कारण यहाबाट दाङ्ग, कैलाली, वर्दीया, सर्लाही, गोर्खा, रौतहट आदि जिल्लाहरुमा चराउनु लगीने र चितवनमा उत्पादन हुने महको ८० प्रतिशत हिस्सा यसरी वाट्य जिल्लाहरुबाट ल्याईने गरिएको थाहा भएको छ। नेपालमा एपीस मेलीफेरा मौरीबाट वर्षेनी ३०० टनभन्दा बढी मह उत्पादन हुन थालेको छ। यसरी एपीस मेलीफेरासंगको चरणमा पुष्प रस र परागकण जम्मा गर्न गर्नुपर्ने प्रतिस्पर्धा, र गर्मी मौसममा पानीको श्रोतमा पानी लिनको लागि गर्नुपर्ने प्रतिस्पर्धा आदिको कारण एपीस डोर्साटा मौरीहरुले एपीस मेलीफेरा र एपिस सेरानाको घरमा लुट लडाई मच्चाउने गरेको पनि पाइन्छ। अर्कोतर्फ एपीस मेलीफेरा र एपिस सेराना घरपाला मौरी भएकोले संरक्षित अवस्थामा छन् भने एपीस डोर्साटाले व्यापक रुपमा प्राकृतिक (मौसमी, परभक्षी, परजीवी), तथा पर्यावरणिय विपत्ती (विषादी प्रयोग र चरणको विनास) आदि भेल्लु परिरहेको अवस्था छ। त्यसैगरी एपीस मेलीफेरामा लाग्ने खतरनाक सुलसुले (*Tropilaelaps clareae* Delfinado and Baker) एपिस डोर्साटा मौरीको विनासको कारण हुन सक्ने स्थिति छ। एपीस डोर्साटाको बसाई सराईको कारण *T. clareae* सुलसुलेको प्राकृतिक नियन्त्रण हुने गरेको थियो। तथापी वर्षभरी पालीने एपीस मेलीफेरा मौरीले ति सुलसुलेको वर्षभरीनै प्रसारण गर्ने गरेको पाइएको छ। अर्कोतर्फ एपीस मेलीफेरा जातको मौरीको पुष्प रस र पराग उत्पादन गर्ने विरुवा प्रतिको आज्ञाकारीता (floral fidelity) अत्यन्तै राम्रो छ। यी मौरीले एक पटकमा पाएसम्म एकै जातका विरुवाबाट मात्र पुष्प रस वा पराग संकलन गर्छन्। तथापी एपीस सेराना, एपिस डोर्साटा, एपिस लेवोरियोसा र एपिस ल्फोरिया जातहरुको यस्तो चरित्र परिपक्व छैन। यीनीहरु एक पटकको विचरणमा एक भन्दा बढी प्रकारका फुलहरुमा विचरण गर्दछन्। जसले

गर्दा परसेचन (cross pollination) को बढी सम्भाव्यता हुन्छ र वानस्पतिक विविधतामा सहयोग गर्दछ। यसरी हेर्दा जैविक विविधता (bio-diversity) को लागि स्थानिय मौरीहरुको अहम् भूमिका रहेको छ। तर वर्षेनी यी मौरीहरुको जनघनत्व घट्दै गएकोले कतै यी मौरीहरु केही दशकमै नेपालबाट लोप हुने त होईनन् भन्ने एउटा गहन प्रश्न उब्जीएको छ। यदि स्थानिय मौरीहरु आआफ्नो परंपरागत वासस्थानबाट लोप भयो भने त्यहाको जैविक भूगोल र जैविक विविधतामा ठूलो धक्का पुग्न सक्नेछ। जसप्रति निती निर्माता, जैविक विविधतासंग सम्बन्धित विज्ञहरु लगायत सबैले बेलैमा सोच पु-याउनु पर्ने देखिन्छ। यसको लागि स्थानिय एपीस डोर्साटा लगायतका मौरीलाई तिनीहरुलाई परम्परागत वासस्थानमा संरक्षण दिनुपर्ने बेला आईसकेको देखिन्छ।

स्थानिय मौरीहरुलाई तिनीहरुको वासस्थानमा संरक्षण गर्नका लागि चरी चरणको लागि अनुकूल हुने पड्के, शिशौ, रुदीलो, गुम्पाते आदि विरुवाको संरक्षण गर्ने, जङ्गल क्षेत्रमा मौरीलाई उपयोगी हुने बोट विरुवा जस्तै : चिउरी, बेल, टुनी, बोटलब्रस, लिची आदि रोप्ने। तोरी, फापर, मकै, भुसेतिल, तिल जस्ता वालीहरुको खेती बढाउने, विषादीको उचित प्रयोग गर्ने वा वैकल्पिक उपाय अपनाउने, मह शिकारीमा प्रतिबन्ध लगाउने, एपिस डोर्साटा मौरीको वासस्थान संरक्षण गर्न सीमलका रुखहरुको संरक्षण गर्ने, अगला-अगला पानी ट्यांकी र घरहरुमा रंग रोगन गर्दा विषादी नमीसाउने र एपीस मेलीफेरासंगको अन्तर प्रजातिय प्रतिस्पर्धा कम गर्न मौरी पालनको क्षेत्र निर्धारण गर्ने तथा स्थानिय मौरीहरुको संरक्षणको लागि एक जिम्मेवार निकायको निर्धारण गरि वैज्ञानिक तवरले यी मौरीको अध्ययन अनुसन्धान गरि उचित प्रकारले मह उत्पादन गर्ने व्यवस्था समेत मिलाउनु पर्ने देखिन्छ।

शन्दर्भ सामागृहरु

- ◆ मौरी विकास शाखा, २०६०।६१. वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन, २०६०।६१. मौरी विकास शाखा गोदावरी, ललितपुर नेपाल। ५२ पेजहरु
- ◆ जि.कृ.वि.का, २०६१।६२. वार्षिक कृषि विकास कार्यक्रम तथा तथ्यक। जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, चितवन नेपाल। १२४ पेजहरु
- ◆ Pokhrel, S. 2001. Impact of supplement diets on brood and honey production of *Apis mellifera* L. Master's Thesis. Tribhuvan University, Institute of Agriculture and Animal Science, Rampur, Chitwan, Nepal. 103 pp.
- ◆ Pokhrel, S. 2005. Behavior and management of domesticated and wild honeybees (*Apis* spp) in Chitwan, Nepal. PhD dissertation. Tribhuvan University, Institute of Agriculture and Animal Science, Rampur, Chitwan, Nepal. 240 pp.

नोट : प्रस्तुत लेख, विद्यावारिधीको सोधसंग सम्बन्धित भएकोले त्यसको पूर्ण जानकारीका लागि

लेखकसंग (surojpkhrel@yahoo.com) सम्पर्क गर्न अनुरोध छ।

सूती तथा खेर जाने सूतीको बैकल्पिक प्रयोगहरू

भागिरथ यादव

कृषि प्रसार अधिकृत क्षेत्रीय कृषि निर्देशनाल बिराटनगर ।

हामीले बढीमात्रामा प्रयोग गरिने सूतीको वैज्ञानिक नाम हो *Nicotiana tabacum*, जसको उत्पत्ति पश्चिमी संसारमा भएको कुरा यू.एस.ए.(USA)ले आफ्नो खोजमा देखाएको छ । सूतीको प्रयोग संसारभरिमा नै पाइन्छ । सूतीलाई मुख्य रूपमा सिगरेट (चुरोट), सिगार, खाने(चपाउने) सूती र स्नफ (Snuff, सूतीको पाउडर) को रूपमा प्रयोग गरिन्छ । अर्को उत्पादनको रूपमा सूतीलाई बिडी र हुक्काको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । भारतमा उत्पादन हुने सूती जन्व वस्तुको ९० प्रतिशत भारतीय उत्पादनबाट नै उक्त बिडी हुक्काको प्रयोगलाई पुग्छ । संयुक्त अधिराज्य, चीन, भारत र ब्राजिल प्रमुख सूती उत्पादक देशहरू हुन् । भारतमा गुजरात, आन्ध्र प्रदेश र कर्नाटकमा कूल सूती उत्पादनको क्षेत्रफल मध्ये ८२.४% पर्दछन् । नेपालमा पनि अधिराज्यभरी सूती खेती केही न केही मात्रामा भैरहेकाछन् । नेपालको विकट कर्णाली अञ्चलमा पनि यसको खेती गरिरहेकाछन् । केही वर्ष अगाडि सिरहा, धनुषा, महोत्तरी आदि प्रमुख सूती उत्पादक जिल्लाहरूमा पर्दथ्यो । नेपालमा सन् १९६४/६५ मा ९,००० हेक्टर जग्गामा सूती लगाइन्थ्यो भने सन् २००५/०६ तिर सूती लगाइने क्षेत्रफल घटेर २,७०० हेक्टरमा मात्र लगाउने गरेको पाइन्छ । तैपनि नेपालमा ठूल ठूला उद्योगहरू जस्तै: जनकपुर चुरोट कारखाना लि.र सूर्य टोवाको कम्पनीहरू संचालित छन् । यस उद्योगको लागि सूती आयात पनि गरिन्छ । सूतीको प्रयोग नेपालमा विभिन्न ठाउँमा विभिन्न रूपले गरिदै आइरहेकाछन् । तराइमा कंकड, चिलिम भनि प्रयोग गर्छन् भने कर्णाली जस्तो विकट ठाउँमा सूलफाको रूपमा पुरुष र महिला दुवै जाडोको कारण अत्याधिक रूपमा प्रयोग गरिन्छ ।

भर्जिनिया सूती (Virgini tobacco)को उत्पादनले संसारभरीमा महत्व पाइसकेकोछ । आजभोलीको चुरोटमा भर्जिनिया सूतीको बढी प्रयोग भएको पाइन्छ । विश्व स्वास्थ्य संगठनले अनुमान गरिए अनुसार ६५% मानिस हरू सूतीलाई निम्न रूपमा प्रयोग गर्छन् जस्तै: (क) स्मोकिंग (Smoking)– ३५% (ख) सूतीलाई नधुँवाइकान (Smokless tobacco)– २२% (ग) दुवै रूपमा–८% । नधुँवाइकान सूतीका प्रयोग गर्ने महिला र पुरुषहरू बीच बराबर संख्या जस्तो छ । कम्तीमा एक तिहाई महिलाहरू कुनै न कुनै रूपमा सूती प्रयोग गर्छन् । हालको अवस्थामा सूती प्रयोग गर्नु हुँदैन, धूम्रपान निषेध गराउने विश्वभरी जनचेतना कार्यक्रमहरू संचालन गरिदैछन् । तैपनि सूती उत्पादक प्रमुख देशहरू लगायत भारत र नेपालका कृषकहरूले यसलाई आय आर्जनका रूपमा लिइरहेकाछन् । कृषकको खेतबारी र प्रशोधनको क्रममा

सूती र खेर जाने सूतीको बैकल्पिक प्रयोगहरूको उपाय हरू हालसालमै विकास भएकाछन् । सूतीको प्रमुख तत्व भनेको निकोटीनको मात्रा हो, जसले सूती तथा यस बाट उत्पादित वस्तुहरूको गुण निर्धारण गर्छ र बजारको बिक्री मुल्यमा समेत प्रभाव पार्छ । निकोटीन प्रतिशत सबभन्दा बढी बिडी बनाउने सूतीमा (६.५–८.२५) हुन्छ । सूतीको पात (मुख्य उत्पादन) टिपी सकेपछि खेर जाने सूतीको जरा र डाँठबाट निकोटीन राम्ररी निकाल्न सकिन्छ र यो शुद्ध पनि हुन्छ, जव यसलाई खास चक्र मा निकालिन्छ । निकोटीन स्वादमा तीतो र चाँडै गन्हाउने हुन्छ । सबभन्दा बढी प्रयोग हुने सूती *Nicotiana tabacum* जात हो, किनकि यसमा निकोटीनको प्रतिशत बढी हुन्छ र यसलाई चुराटे, सिगार र हुक्कामा प्रयोग गर्न खेती गरिन्छ ।

सूतीबाट खेर जाने पदार्थ

(Waste From Tobacco):–

सूतीबाट विभिन्न उत्पादन बनाउने क्रममा साधारणतया ११% सूती नोक्सान (खेर जाने) हुने गर्छन् । चुरोट कारखानामा नोक्सान हुने सूती र यसको पातहरू जम्मा गरी पुनः नयाँ सूतीको रूपमा सूतीको पाता बनाईन्छ । यस बैकल्पिक प्रयोगले गर्दा सूतीको उत्पादक र व्यापारीबाट हुने सूतीको कमिलाई पुरा गर्न सहयोग मिल्छ ।

सूतीबाट बैकल्पिक उत्पादनहरू

(Alternative Products From Tobacco):

आजभोली सूतीबाट उत्पादित हुने विभिन्न वस्तुको विकास भएकाछन् । जसमा यी चीजहरूको प्रयोग हुन्छ । सूतीको पातको प्रोटीन, सूती वीउको तेल, निकोटीनमा आधारित डगहरू बनाउन वनस्पति जन्व रासायनहरू, अत्तर र सुगन्ध बनाउने कारखानाको लागि रासायनहरू र सूतीको बाँकी भागलाई पोटास बढी भएको मलहरू बनाइन्छ ।

प्रोटीन श्रोतको रूपमा

(As Source Of Protein):–

भारतीय वैज्ञानिकहरूले जनाए अनुसार प्रोटीन तत्वको उत्पादन र गुणस्तर दुवै किसिमले बिडी बनाउने सूतीको तुलना गर्दा डाइटमा २५% स्तरको प्रोटीन दिन्छ । भारतीय राष्ट्रिय पौष्टिक संस्थानले सूती पातको प्रोटीन खाद्य वस्तुको लागि सुरक्षित प्रोटीनको रूपमा पाइएको छ ।

सूर्ती वीउको तेल (Seed Oil):-

राम्रो गुणस्तरको पिउने/चपाउने सूर्तीको पात उत्पादन गर्न सूर्तीको मुण्टा भाँचिन्छ (Topping) जसले गर्दा व्यापारिक हिसावले राम्रो वीउ उत्पादन हुँदैन। सूर्तीको वीउ तेल प्रतिशतमा धनी हुन्छ। यहासम्म भनिएको छ कि सूर्तीको तेल खानेसंग तुलना गर्न सकिन्छ र यो निकोटीन रहित हुन्छ। यदी सूर्तीलाई वीउ उत्पादनको लागि खेती गर्दा सूर्तीको मुण्टा भाँचिँदैन, तब सूर्तीका पात र डाँठलाई बनस्पती जन्य रासायन बनाउन प्रयोग गरिन्छ।

निकोटीन (Nicotine):-

निकोटीनको हिसावले सूर्ती सम्भवत एउटा मात्र सोलानेसोल (Solanesol)को नापन सकिने श्रोत हो। भारतको केन्द्रीय सूर्ती अनुन्धानको अध्ययनले खेर गइरहेको सूर्तीबाट कुशलता पूर्वक “सोलानेसोल” निकाल्ने तरीका देखाएको छ। सूर्तीबाट निकालिएको तत्व विभिन्न प्रकारको सौन्दर्य तथा ट्वाइलेटमा प्रयोग हुने चीजहरू उत्पादनमा प्रयोग गरिन्छ, जस्तै: टुथपेस्ट, Deodorant (वडी स्प्रे)।

निकोटीन हाइड्रोजन टारटेट, निकोटीन वाइ-टार ट्रेट, निकोटीन सैलिक्याट, निकोटीन हाइड्रोक्लोराईड, निकोटीन डाइहाइड्रोक्लोराईड र निकोटीनहरू विभिन्न प्रकारका नर्धुवाउने उत्पादनहरूमा प्रयोग गरिन्छ जस्तै: गम, निकोटीन इनहेलर, नेसल (नाक सम्बन्धि) स्प्रे, निकोटीन प्याचेज, निकोटीन माइको टेवस्, निकोटीन पानी आदी।

कीटनाशक रूपमा (As Pesticide):-

निकोटीन लाही, कैपसिड, पात खन्ने कीरा, थ्रिप्स जस्ता कीराहरू विरुद्ध धेरै बालीमा प्रभावकारी कीटनाशक हो। यसको साथै यसले करैते भिगा र स्याउको भुवादार लाही नियन्त्रण गर्छ। हरित गृह (Green house) मा पनि यसलाई धुवाउने काममा प्रयोग गरिन्छ। निकोटीन वातावरणमा लामो समयसम्म नरहने, अद्वैतिक, सम्पर्क कीटनाशक हो, जसमा केही अण्ड(भ्रूणकोष)हरू मार्ने गुणहरू हुन्छन्। बन्द ठाउँमा धुवाउनको लागि निकोटीन उपयोगी मानिन्छ। सूर्तीको डाँठलाई डिस्टिलेसन(Distillation) गरी निकोटीन निकालिन्छ, या घुलनशील भोलको रूपमा निकालिन्छ। तथापि निकोटीन धेरै जीव जन्तुको लागि हानिकारक छन् जस्तै: माहुरी, माछाको लागि खतरनाक, पशुपंक्षी, शिकारी कीरा, जंगली चरा र जनावरहरू। बजार मा विभिन्न विन्यास गरिएका निकोटीनहरू पाइन्छ: ९५% अल्कालोवाइड, निकोटीन सल्फेट (४०% अल्कालोवाइड) र ३-५% धुलो। धुवाउनको लागि टुक्राटुकी वा सानोसानो कणहरू पनि बालिन्छ, वा भोल निकोटीनलाई तातो फलामको सतहमा राखिन्छ।

सूर्तीको परम्परागत औषधीय प्रयोगहरू (Traditional Medicinal Uses of Tobacco):

; tL{lgDg sfdx?df kpfj|u ul/G5gW-

- ◆ सर्दी जुकामबाट भएको दर्द हटाउन,
- ◆ बाह्य परजीवीहरूको उपचार गर्न, मांसपेशीको खुम्चाइ रोक्न, फुन्सी खटीरा र कीराले टोकेकोमा मलहम लगाउन, भोमेटिंग (उन्टी) गराउन, छलासम्बन्धि उपचारमा,
- ◆ पेटको शूल (दर्द) उपचार गर्न, शरीर सुनिदा (डोप्सी) मृगौलालाई सहयोग गर्न,
- ◆ मलेरिया ज्वरो, कालो पहेलो हुने रोगलाई निको पार्न उपचार गर्न,
- ◆ क्षारिय (मिरगी) रोगको उपचार गर्न, सर्पले टोकेको निको पार्ने उपायमा,
- ◆ बारम्बार भइरहेको दाँत दुखाई निको पार्न,
- ◆ चक्कर लाग्नु र वेहोश हुनुको उपचार गर्न,
- ◆ विषको लागि एन्टी डोटको रूपमा,
- ◆ क्षय रोगको सुधारकको रूपमा।

यसरी अनुसन्धानले सूर्तीका विभिन्न वैकल्पिक प्रयोगहरूमा विशेष जोड दिएकाछन् जसले परम्परागत रूपमा खेती गर्दै आइरहेका कृषकहरूलाई सहयोग मिलेछन्। आजभोली ती कृषकहरूले विभिन्न सरकारी नियम कानूनको सामना पनि गरिरहेकाछन्।

; Gbe{; fdfullx?M

1. Agrobios Newsletter

Vol. V. No. 03, August, 2006 Page No. 18—19

2. Selected Indicators of Nepalese Agriculture and Population, Ministry of Agriculture and cooperative, Agri-business Promotion and Statistics Division, Singh Durbar, Kathmandu, 2006

धानको ब्लाष्ट रोग -(Blast of Rice)

ऋषि राम कुंवर

बा.सं.अ.

बालि संरक्षण निर्देशनालय

धानको ब्लाष्ट रोग -(Blast of Rice) यो रोग संसारका धान खेति गर्ने जुनसुकै देशमा पनि धेरै वा थोरै मात्रमा लागेको हुन्छ । यो धानको एउटा मुख्य रोग हो । जसले ९० प्रतिशतसम्म नोक्सानी पुऱ्याउन सक्छ । नेपालमा यो रोग देशव्यापी रूपमा फैलिएको छ । खास गरी मसुलि धानमा यसको प्रकोप वि.सं २०३५ देखि बढदै गएको देखिन्छ । यस रोगले धानलाई कुनै पनि अवस्था -(वेर्ना देखि लिएर धान पाक्ने बेलासम्म) मा बोटको कुनै पनि भागमा आक्रमण गर्न सक्छ, खास गरी पात र आंख्लामा यसले आक्रमण गर्दछ, र ठूलो नोक्सानी पुऱ्याउँछ । यस रोगको शुरु अवस्थामा विरुवाका पातमा मसिना थोप्लाहरु देखा पर्दछन् र क्रमश बढदै जान्छन् र यी थोप्लाहरु बीचमा फुकेका ,तलमाथि तिखारिएका र डुङ्गाको आकारका ठूला थोप्लाहरु बन्दछन् । यस प्रकारका थोप्लाहरुमा बीचको भाग खराने रङ्गको हुन्छ र वरि परिको भाग खैरो रङ्गको हुन्छ । खैरा वा काला थोप्लाहरु धानका बालाहरुमा पाईन्छन् । बालाको आंख्ला वा घांटीमा काला वा केहि नीला धब्बाहरु देखिन्छन् , जसमा खैरो हुसी पनि उम्रेको देख्न सकिन्छ । यसरी बालाको घांटीमा यो रोग धानमा गेडा लाग्नु भन्दा अगाडि लाग्यो भने त्यस्तो बालामा पूरै भुस मात्र हुन्छ तर धानको गेडा लागिसकेपछि यो रोग लाग्यो भने बजन थाम्न नसकि बाला घांटीनेर भाँचिन्छ र तलतिर भुन्डिन्छ अथवा टुक्रिएर भैँमा भर्छ ।

यो रोग पाइरिकुलारिया ओरिजे -(*Pyricularia oryzae*) भन्ने दुसि जिवाणुले गर्दा लाग्दछ । यस दुसिले कोनिडिया नामका अति सुक्ष्म बीउहरु उत्पादन गर्दछ । यी कोनिडिया दुई तीन कोषीय ,विकासी नासपतीको आकारका हुन्छन् । यस दुसिले पाइरिकुलारिन नामको रसायन उत्पादन गर्दछ । यो रसायन थोरै मात्रामा भयो भने यसले विरुवा बढन मद्दत गर्दछ तर धेरै भयो भने यसले विरुवालाई मार्दछ । यो जिवाणु सुक्को परालमा एक वर्षसम्म रहन सक्छ तर हिलो माटोमा पराल गाडी दिएमा एक दुई हप्ता भित्रै मर्दछ । तर धानको बीउमा यो जीवाणु बाँच्न सक्दछ । खेत वारीमा उम्रेका बन्सो घांसहरुमा पनि यो दुसिले आक्रमण गर्दछ ,जसबाट धानका विरुवामा रोगको सुरुवात हुन्छ तर पछि दुसिका कोनिडियाहरु हावाले उडाएर लैजाने हुनाले रोग फैलिदै जान्छ ।

रातको तापक्रम २० डिग्री सेन्टीग्रेट दिउसोको २९-३० डिग्री सेन्टीग्रेट, १४ घण्टाको दिन र १० घण्टाको रात हुनुका साथै आकाशमा बादल लागि रहने , सापेक्षक

आद्रता २ प्रतिशत भन्दा माथि हुने , पातमा शीतका थोपाहरु रहि रहने र नाईट्रोजन मलको बढी प्रयोगले विरुवा कलिला र हरिया छन् भने यस रोगको माहामारी फैलन्छ ।

न्यवस्थापन :

- रोग नलागेको ठाउँबाट विउ लिने ।
- गोडमेल फारपात हटाउने ।
- नाईट्रोजन यूक्त मललाई पटक पटक गरेर राख्ने ।
- उचित दुरी र सरा रोप्ने ।
- रोग अवरोधक जात लगाउने । जस्तै आई.आर.८ ,३६ ,२० ,२९ , ३४ ,४०
- सिचाईको उचित व्यवस्था मिलाउने ।
- रोग लागेको पराल वा ठूटा जलाउने ।
- वेर्नालाई हिलो व्याडमा उमार्ने ।

रोकथाम :

- वीउ पातलो गरी राख्ने (१२ -१५ पाथी प्रति रोपनी)
- नाईट्रोजन मलको प्रयोग सिफारिस मात्रामा गर्ने । राम्ररी सडेको -(पाकेको) गोबर मल वा कम्पोष्ट मल ठीक मात्रामा हाल्ने ।
- ब्याडको वरिपरि सकेसम्म कुनै प्रकारको घांस उम्रन नदिने ।
- वीउलाई छर्नुभन्दा अगाडिनै वेभिष्टिन वा डेरोसाल नामक रोगनाशक पदार्थको २-३ ग्राम प्रतिकिलो वीउका दरले उपचार गर्ने ।
- वीउ उम्रेपछि १०-१२ दिनको फरकमा हिनोसान नामक रोगनाशक पदार्थ (०.१ प्रतिशत) छर्कने वा डाइथेन एम -४५ , ३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई ७-१० दिनको अन्तर गरी छर्कने ।
- यो रोग धानको बालाको आंख्ला अथवा घांटीनेर लाग्नबाट बचाउन बाला पसाउने बेलामा हिनोसान छर्कने ।

सन्दर्भ सामाग्री : कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान केन्द्रिय क्याम्पस रामपुर वाट मिति २०४७ साल श्रावण महिनामा बालि संरक्षण नामक पुस्तक वाट साभार गरिएको ।

विश्व शिक्षा नामक संस्थाले 9 march 2005 – 21 june 2003 सम्म सुनसरी इटहरी मा Rice and vegetables विषयक IPM प्रशिक्षक तालिममा सहभागि हुंदाको प्राप्त सामाग्रीबाट साभार गरिएको ।

उन्नत बोडी खेती

परिचय :

बोडी हरियो कोसा तथा दाना (दाल) को लागि खेती गरिन्छ। डाँठ पात पोसीलो घाँस तथा हरियो मलको रूपमा प्रयोग हुन्छ। यसले अरु कोशे बालीको तुलनामा बढी माटोको अम्लियपना सहन सक्छ। गेडागुडीमध्ये बोडी एक महत्वपूर्ण बाली हो। यसमा प्रोटीन, भिटामीन-ए, खनीज तत्वहरु र कार्बोहाइड्रेट पाइने हुँदा यसको पौष्टिक महत्व बढी छ।

जातीय पहिचान

प्रकाश जातको बोडीलाई तराई र भित्री मधेशको लागि सिफारिश गरिएको छ। बोट ३९ सेमी अग्लो र फुल्ल तथापाक्न क्रमशः ३७ र ६० दिन लाग्छ। सिंचित क्षेत्रमा वैशाखमा (हिउँदे बालीपछि) र असिंचित क्षेत्रमा श्रावणको अन्तिम तथा भाद्रको पहिलो हप्ता (मकै पछि) मा एकलो बालीको रूपमा लगाउन सकिन्छ। अति चाँडै तथा एकैपल्ट पाक्ने, बोडीको पहिलो मोजाइक भाइरस रोग नलाग्ने र केही अम्लीय माटोमा पनि राम्रो उत्पादन दिन्छ।

हावापानी

सामान्यतया बोडीको बृद्धि र विकासको लागि गर्मी हावापानी र फुल फुल्ल छोटो प्रकाश अवधि (१० घण्टाभन्दा बढी अँध्यारो) चाहिन्छ। तर प्रकाश जातको बोडी प्रकाश अवधिसँग संवेदनशील नहुने कोशे बालीहरुमध्ये पर्ने भएको हुँदा यसलाई गर्मी क्षेत्रमा प्रायः वर्षभरी नै रोप्न सकिन्छ। यसलाई तराईदेखि मध्य भित्री मधेशसम्म सफलतापूर्वक खेती गर्न सकिन्छ। तथापि प्रकाश जातको बोडी वर्षायाम (असार-साउन) मा बढी भ्याङ्गिने, कोसा कुहिने र रोग र किराको प्रकोप हुने हुँदा त्यति सफल उत्पादन लिन सकिदैन।

माटो

प्रशस्त प्राङ्गारिक मल तथा पानी निकासको राम्रो प्रवन्ध भएको दोमट या हल्का दोमट माटो बोडी खेतीको लागि राम्रो मानिन्छ। (पि.एच.) ४.३ देखि ५.५ सम्म राम्रो हुन्छ।

बाली लगाउने समय

बोडीलाई बसन्ते बालीको रूपमा माघ देखि वैशाखसम्म तथा शरदे बालीको रूपमा साउन देखि भदौसम्म रोप्न सकिन्छ।

बीउ दर

१.३-२.० किलोग्राम प्रति कठ्ठा वा २-३ किलो ग्राम प्रति रोपनी वा ४०-६० ग्राम प्रति १० वर्गमिटर।

जग्गाको तयारी

२-३ पटक राम्ररी खनजोत गरी डल्ला फोरेर तल टेवलमा उल्लेख भए बमोजिम मलहरु बीउ रोप्न भन्दा अगाडि माटोमा राम्ररी मिलाई माटोलाई सम्याउनु पर्दछ।

बीउ रोप्ने तरिका

बीउ सोभै खेतमा रोपिन्छ। बीउ छर्नुभन्दा पहिले माटोमा उपयुक्त चिस्यान हुन आवश्यक हुन्छ। चिस्यानको कमी देखिएमा राम्ररी पानी पटाउनु पर्छ र चिस्यान उपयुक्त छँदै बीउ रोप्नु पर्छ। बीउ एकनासले उम्रनको लागि तथा त्यस उपरान्तका कार्यहरु जस्तै भारपात उखेल्ने, सिँचाई आदि सजिलैसँग गर्न सकियोस भन्ने उद्देश्यले बीउ लाइनमा रोप्नु उपयुक्त हुन्छ। बीउ रोप्दा हार देखि हार ३० सेमी र बोट देखि बोट १० सेमीको दूरी कायम गर्नु पर्छ। प्रति डोब २-३ दाना बीउ रोप्नु पर्दछ। बीउ डोबने गहिराई ३-४ सेमी भन्दा गहिरो हुनुहुँदैन। घाँस तथा हरियो मलको रूपमा बोडीलाई प्रयोग गर्नको लागि बीउ छरुवा तरिकाले पनि रोप्न सकिन्छ।

मलखादको मात्रा

मलखाद	परिमाण		
	प्रतिरोपनी	प्रतिकठ्ठा	प्रति १० व.मि.
गोबर कम्पोष्ट	५० डोका	३४ डोका	१-१.५ डोका
डि.ए.पी.	४.४ के.जी.	३.० के.जी.	९० ग्राम
यूरिया	२.६ के.जी.	१.७ के.जी.	५० ग्राम
म्युरेट अफ पोटास	३.४ के.जी.	२.३ के.जी.	७० ग्राम

बोडीलाई नाइट्रोजनयुक्त मलको मात्रा कम तथा फस्फोरसको मात्रा तुलनात्मक रूपमा बढी आवश्यकता पर्दछ। सामान्यतया बोडी खेतीको लागि माथि तालिकामा उल्लेख भए अनुसार मलखादहरूको प्रयोग गर्नुपर्दछ।

गोडमेल र सिँचाई

प्रकाश जातको बोडी लहरा नजाने स्वभावको भएको हुनाले थाँक्रो दिन आवश्यक पर्दैन। राम्ररी बोट हुर्कनको लागि १-२ भारपात उखेल्नु राम्रो हुन्छ। माटोमा चिस्यानको मात्रा हेरी १-२ पटकसम्म हल्का सिँचाई गर्नु उपयुक्त हुन्छ। तर सिँचाई गर्दा माटोमा पानी जम्न दिनुहुँदैन।

बाली संरक्षण

s_ ls/fx?

! = nfxl M यसको शरीर खैरो वा कालो हुन्छ। माउ र बच्चा लाही दुवै बोटहरूमा कलिला मुनाहरू, कोपिला फुलहरू र कलिला बोडीहरूको रस चुस्छन्। यसले गर्दा कोपिलो फुलहरू सुकेर भर्छन्, मुनाहरू ओहिलाउँछन्, बोडीहरूको विकास रोकिन्छ, जसको फलस्वरूप उत्पादनमा ह्रास आउँछ।

रोकथाम :

रोगर, मालाथायन वा नुभान विषादी १ मि.लि. १ लिटर पानीमा मिसाई २-३ पटक छर्कनु पर्दछ।

@ = sfj f Kj fn kfg[Infe]M लाभेले फूल, कोपिला, मुना र बोडीलाई खाई विगार गर्छ। बोडी भित्र पसी कलिला गोडाहरू लाभेले खान्छ। बोडी भित्र पस्दाको प्वालालाई आफ्नो विष्टाहरूल टाल्ने यस लाभेको विशेष स्वाभाव हुन्छ।

रोकथाम :

मालाथायन विषादीको १ एम.एल. १ लिटर पानीमा मिसाएर लाभेको प्रकोप भएको देखासाथ छर्केमा यसलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ। रोगर, मालाथायन र नुभान छरेपछि बाली टिप्ने र खान कमसेकम क्रमशः १५, ७ र ३ दिन पर्खनु पर्छ।

v_ /fux? M

! = PGy[Sgf]h /fUM पात तथा अन्य भागहरूमा शुरुमा थोप्लाहरू स-साना र हल्का खैरा रंगका हुन्छन् र पछि ओसिलो मौसममा थोप्लाहरू गाढा खैरा हुन्छन्। यो थोप्लाहरूमा छिपिएपछि गुलाबी रंगका दुसीका जिवाणुहरू पैदा हुन्छन्। रोग ग्रसित हरियो कोशाहरूमा सबभन्दा बढी प्रष्ट रूपमा रोगको लक्षण देखा पर्दछ। रोग लागेको वीउमा काला खैरा दागहरू निस्कन्छन्।

रोकथाम

१. वीउबाट नै रोग सर्ने भएकोले वीउ रोप्नु भन्दा पहिले श्रीरम वा डाइथेन एम.-४५ विषादी २-३ ग्राम प्रति किलोका दरले उपचार गर्नु पर्दछ।
२. लगाइएको बालीमा रोगको प्रकोप देखासाथ डाइथेन एम.-४५ औषधी २-३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर १२-१५ दिनको फरकमा जम्मा ३ पटकसम्म छर्कनु पर्दछ।

सिंदुरे रोग :

यो रोगको लक्षण मुख्यतया पातहरू र कोशाहरूमा मात्र देखिन्छ। शुरुमा पातको माथिल्ला र तल्लो भागमा र पछि कोशामा समेत स-साना सेता केही उठेका थोप्लाहरू देखा पर्दछन्। यस्तो प्रकारको थोप्लामा खेरा रङ्गका जीवाणुका धूलाहरूले भरिएको हुन्छ। जब पातमा जीवाणुहरू प्रशस्त उत्पादन हुन्छ, त्यसपछि पातमा सिंदुर रङ्गका जस्तै धूलाहरू भरिएका हुन्छ। यसले गर्दा पात पहेँलिएर सुक्न थाल्दछ र पछि भर्दछन्।

रोकथाम :

रोग देखा पर्नेवित्तिकै बेभिष्टिन विषादी १ मि.लि. १ लिटर पानीमा मिसाएर १०-१० दिनको फरकमा ३ पटक छर्कनु पर्दछ।

बाली टिप्ने र उत्पादन

बीउ रोपेको ४५-५० दिनमा हरियो कोसा टिप्न तयार हुन्छ। ६०-७० दिनमा बाली पूर्ण रूपले पाक्दछ। औसत उत्पादन प्रति हेक्टर ७५.२ किलोग्राम अर्थात् प्रति कठ्ठा २५.१ किलोग्राम पाइएको छ। उत्पादन क्षमता भने भण्डै १.५७ टन प्रतिहेक्टरमा पाइएको छ।

बीउ उत्पादन

बीउ उत्पादन गर्दा, बीउ पाकी सुकाउने बेलामा सुख्खा र पारिलो घाम हुने मौसमको छनौट गर्नु पर्दछ। बोडी स्वसेचित बाली भए पनि भौतिक समीश्रण हुन नदिन मूल बीउ उत्पादनको लागि ५० मिटर र व्यवसायिक बीउ उत्पादनको लागि २५ मिटर पृथक्ता दूरीको आवश्यकता पर्दछ। फुल फुल्नु भन्दा पहिले रोगी बेजाती र कम गुणस्तर का बोटहरू छनौट गरी हटाई दिनुपर्दछ। र फुल फुलेपछि फूल तथा कोशाको रंग कोशाको आकार प्रकारको आधारमा नमिल्दा बोटहरूमेत हटाई स्वस्थ र राम्रो कोशाहरू मात्र बीउ उत्पादनको लागि राख्नु पर्दछ। कोशा पाकेर सुक्न थालेपछि काट्दै जानुपर्छ र चुट्नु अगाडि करिब एक हप्ता सम्म र राम्ररी सुकाउनु पर्दछ। बीउ भण्डारण गर्ने समय बीउको चिस्यान ९ प्रतिशत भन्दा कम हुनु पर्छ।

सहकारी एक परिचय

होम राज विष्ट
कृषि प्रसार अधिकृ
जि.कृ.वि.का. कैलाली

१. परिभाषा

सहकारी भन्नाले त्यस्ता व्यक्तिहरुको स्वायत्त संगठन हो, जो स्वेच्छिक रूपमा एकजुट भई आफ्ना समान आर्थिक, सामाजिक तथा सांस्कृतिक आवश्यकता र आकांक्षाका परिपूर्ति संयुक्त स्वामित्व तथा प्रजातान्त्रिक रूपमा नियन्त्रित व्यवसाय मार्फत गर्न चाहन्छन् । सहकारिता मुलतः व्यावसायिक क्रियाकलापमा आधारित हुन्छ । व्यवसाय संचालन गरी मुनाफा आर्जनबाट आफ्नो कारोवार फराकिलो बनाई आफ्ना सदस्यहरुको आर्थिक तथा समाजिक उन्नति गर्ने सहकारीको उद्देश्य हुन्छ । सहकारिताका मूल्यहरुलाई आधारभुत मूल्यहरु र नैतिक मूल्यहरु गरी दुई भागमा गरिन्छ । आधारभुत मूल्यहरुले संस्था र सदस्य बीच एवं नैतिक मूल्यहरुले संस्था र समाज बीचको समबन्ध निर्धारण गर्न मद्दत गर्दछ ।

२. सहकारी किन ?

नेपाल एक कृषि प्रधान देश हो र ६५.७ प्रतिशत जनता अझै पनि कृषिमा आश्रित छन् । सरकारले कृषि प्रसारका कार्यक्रमहरु कृषक समूह तथा सहकारी मार्फत संचालन गर्ने नीति लिएको छ । गठन भएका कृषक समूहहरुलाई सहकारीकरण गर्दै देशका अधिकांस जनतालाई समेट्दै कृषिको विकास गर्ने र कृषकहरुको जीवनस्तर सुधार्ने नीति लिएको छ । नेपालमा हावापानीको विविधता भएकोले विश्वमा उत्पादन गर्न सकिने प्राय सबै किसिमको वालीहरु उत्पादन गर्न सकिन्छ । यसैलाई उपयोग गरी विभिन्न किसिमको वाली उत्पादन गर्न हामीले सहकारीताको माध्यमबाट मात्र कृषि क्रान्ति गर्न सकिन्छ । यस कुरालाई हृदयगम गरी सरकारले कृषि प्रसारका कार्यक्रमहरु सहकारी मार्फत गर्ने नीति लिएको छ र थप सहूलियत पनि प्रदान गरेको छ । वाली विशेष अनुसारका सहकारीहरुको स्थापना गरी अधिकाधिक मात्रामा यसको परिचालन गर्ने र त्यसको माध्यमबाट सेवा तथा सुविधा दिने नीति अवलम्बन गर्न जरुरी छ । नेपालमा हाल दुग्ध व्यवसाय, कुखुरापालन, मौरीपालन, रेशमखेती, अन्नखेती, तरकारी तथा फलफुलको उत्पादन व्यवसायिक रूपमा विस्तार हुदै गइरहेको र सबै कुरा सरकारबाट मात्र गर्न सम्भव नभएकोले पनि सहकारीको कार्यक्षेत्र दिनानु दिन फराकिलो हुदै गएको छ । यो एक व्यवसायिक प्रणाली हो । यसले साभेदारी नीति व्यवसायमा जान नचाहने व्यक्तिहरुलाई आर्थिक, सामाजिक उन्नति गर्न मौका मिल्दछ । सानो पूजा, सीप, क्षमता प्रयोग

सामुहिक रूपमा गरी उपयोग गरी व्यवसाय गर्न सकिन्छ । सहकारी प्रणाली मार्फत उत्पादन, प्रशोधन, र विक्रि तथा प्रबर्द्धन जस्ता कार्य गर्न सकिन्छ ।

३. उद्देश्यहरु

- ❖ देशमा छरिएर रहेको स-साना पुजी तथा सीपलाई एकत्रित गरी सहकारिताको माध्यमबाट आफ्नो आवश्यकता आफै पुरा गर्ने प्रकारका स्थानिय आर्थिक क्रियाकलाप बृद्धि गर्न सहकारी मुल्य मान्यता र सिद्धान्त अनुरूप सहकारी संघ/संस्थाहरुको स्थापना हुने वातावरण तयार गर्ने ,
- ❖ सीमन्त वर्गका बाहुल्यता रहेको दुगम क्षेत्रमा आर्थिक, सामाजिक तथा सांस्कृतिक विकासको आधारको रूपमा सहकारी प्रणालीलाई प्रबर्द्धन गर्ने,
- ❖ सहकारी प्रणालीलाई स्थानियस्तरमा कृषि तथा गैर कृषिजन्य वस्तु तथा सेवाहरुको व्यावसायिकरण गर्ने माध्यमको रूपमा विकास गर्ने,
- ❖ सहकारी अभियानलाई विधिसम्मत र सिद्धान्तनिष्ठ ढंगबाट संचालन गर्न संवन्धित पक्षलाई अभिप्रेरित गर्ने,
- ❖ गरीबी निवारणको राष्ट्रिय लक्ष्य प्राप्तिका लागि प्रभावकारी संस्थागत संयन्त्रको रूपमा सहकारी संघ/संस्थाहरुलाई परिचालन गर्ने ।

४. फाइदा

- ❖ सदस्यको हित र उन्नतिमा चासो राख्दछ ।
- ❖ सदस्यलाई व्यवसायी बनाउन मद्दत गर्छ ।
- ❖ व्यवसायमा सदस्यलाई केन्द्र बनाई कारोवार उसको आवश्यकतामा ल्याइदिन्छ ।
- ❖ समान उद्देश्य र आवश्यकता भएका व्यक्तिलाई मात्र समेट्दछ ।
- ❖ सदस्यहरुमा व्यावसायिक सीपको विकास गराउदछ ।
- ❖ गाउँगाउँमा रोजगारी र व्यवसाय बढाउदछ ।
- ❖ यस व्यवसायले किसानलाई व्यावसायिक बनाउन सहयोग गर्छ ।
- ❖ व्यवसाय मार्फत प्रतिस्पर्धाको सिर्जना गराउदछ ।
- ❖ यस व्यवसायले उत्पादन बृद्धि, आपूर्ति सहज, र सरल मूल्यको अवस्था ल्याउछ ।

५. नेपालमा सहकारीको ऐतिहासिक पृष्ठभूमि

विश्वमा सहकारी पद्धतीको थालनी भ्रुण्डै ११० वर्ष पछि मात्र नेपालमा सहकारी पद्धतीको शुरुआत भएको थियो । नेपाली समाजमा सहकारीताको ईतिहास धेरै पुरानो छ ।

क्र.सं.	सहकारी संस्थाको किसिम	संख्या	कैफियत
१	प्रारम्भिक सहकारी संस्था	९७२०	
२	जिल्ला सहकारी संघ	४९	
३	विषयगत जिल्ला सहकारी संघ	८३	
४	विषयगत केन्द्रिय सहकारी संघ	५	
५	राष्ट्रिय सहकारी संघ	१	
६	राष्ट्रिय सहकारी बैंक	१	
	जम्मा	९८५९	

नेपालमा सहकारी संबन्धी गतिविधिहरु धेरै अगाडिदेखि संचालन हुदै आएका थिए । तत्कालिन अवस्थामा नेपाली समाजमा भिकुटी, पर्मा तथा गुठी रुपमा संचालित पूर्व सहकारीका स्वरुपहरुरु ज्यादै प्रचलित थिए । यिनै पूर्व सहकारीहरुलाई परिमार्जन र विकास गर्दै सहकारी आर्थिक प्रणालीलाई आर्थिक तथा सामाजिक विकासको आधारमा विकास गर्ने र ग्रामिण विकासको उपयुक्त र प्रभावकारी माध्यमको रुपमा उपयोग गर्ने प्रयासलाई संस्थागत गर्ने क्रममा वि.सं. २०१० सालमा तत्कालिन योजना, विकास तथा तथा कृषि मन्त्रालय अन्तर्गत सहकारी विभागको स्थापना भयो । कार्यकारी आदेश जारी गरी चितवन जिल्लामा वि.सं. २०१३ चैत्र २० गते पहिलो सहकारी संस्थाका रुपमा वखान सहकारी संस्थाको स्थापना भयो। मुलुकमा सहकारी प्रणालीलाई संस्थागत गर्ने क्रममा सहकारी संस्था ऐन -१६, सहकारीका नियमहरु - २०१८, साभा संस्था ऐन २०४१, साभा संस्था नियमावली २०४९ वमोजिम सहकारी विभागले सहकारी संघ/संस्थाहरुको दर्ता, नियमन तथा प्रवर्द्धन कार्यहरु गर्दै आएको छ । वि.सं.२०४८ सालसम्म मुलुकभर कूल ८३० प्रारम्भिक सहकारी संस्थाहरु संचालनमा रहेको देखिन्छ । आ.व. २०६३/२०६४ को अन्त्य सम्म नेपालमा ९८५९ विभिन्न प्रकृतका सहकारी संघ/संस्थाहरु संचालनमा रहेका छन् । तिनीहरुको संक्षिप्त विवरण तल दिइएको छ ।

६.सहकारीका सिद्धान्तहरु

अनेकौ प्रयास, अध्ययन र अनुसन्धानको माध्यमबाट अन्तरष्ट्रिय सहकारी सहासंघले सहकारीको अवधारणा, मूल्य र मान्यतालाई कार्यरुप लिन उद्देश्यले विभिन्न चरणमा प्रतिपादन गरेका मागदर्शक नियमको रुपमा संसारभर प्रचलनमा रहेका सहकारीका सातवटा सिद्धान्तहरु निम्नानुसार छन् ।

६.१ ऐच्छिक तथा खुला सदस्यता

सहकारी स्वेच्छिक संस्था हो । यसबाट प्राप्त सेवा सुविधाहरु उपभोग गर्न सक्ने र सदस्यको उत्तरदायित्व वहन गर्न सक्ने व्यक्तिहरुलाई लिंग, सामाजिक, जातिय, राजनैतिक तथा धार्मिक भेदभाव नगरी सदस्यता खुला रहन्छ । संस्थाको व्यवसायले भ्याएसम्म, संस्थाले दिएको जिम्मेवारी वहन गर्न

सक्ने एवं संस्थासित सेवा लिन र दिन सक्ने जो कोहीलाई विना भेदभाव संस्थाको सदस्यता हमेशा खुला रहन्छ ।

६.२ सदस्यहरुद्वारा प्रजातान्त्रिक नियन्त्रण

सहकारी सदस्यहरुद्वारा नियन्त्रित प्रजातान्त्रिक संस्था हो । यसमा सदस्यहरु नीति निर्माण गर्न सक्रिय रुपमा सहभागी हुन्छन् । निर्वाचित महिला वा पुरुष प्रतिनिधिहरु सदस्यहरु प्रति जवाफदेही हुन्छन् । प्राथमिक सहकारी संस्थाका सदस्यहरुमा एक सदस्य एक मतको आधारमा समान अधिकार हुन्छ । अर्थात् सहकारीमा मताधिकार लगानीको आधारमा सिर्जना हुन सक्दैन ।

६.३ सदस्यद्वारा आर्थिक सहभागिता

सहकारीको पूंजीमाथि यसका सदस्यहरुको न्यायिक वा समान सहभागिता तथा प्रजातान्त्रिक नियन्त्रण हुन्छ । किनकी कम्तीमा उक्त पूंजीको केहि भाग सदस्यहरुको साभा सम्पति हो । सदस्यहरुले सहकारीताबाट केहि वचत भए त्यसको सिमित अंश लाभांश वापत पाउने गर्दछन् । सहकारीमा मूनाफाको प्रयोग निम्न उद्देश्यको लागि गरिन्छ ।

- ❖ सहकारीको विकासको लागि संचित कोष खडा गर्न
- ❖ कारोवारको आधारमा सदस्यलाई फाइदा दिन संरक्षित पूंजिकोष खडा गर्न
- ❖ सदस्यहरुले निर्धारण गरेका अन्य कार्यहरुलाई सहयोग गर्ने गरी अन्य कोष खडा गर्न ।

६.४ स्वायत्तता तथा स्वतन्त्रता

सहकारी स्वायत्त, स्वावलम्बी तथा सदस्यहरुद्वारा नियन्त्रित संस्था हो । सहकारीले सरकार तथा अन्य निकाय सित कुनै सम्भौता गर्नु पर्दा सदस्यहरुबाट हुने प्रजातान्त्रिक नियन्त्रण तथा स्वायत्तताको आधारमा आंच नआउने शर्तमा गर्नुपर्दछ । जस्तै संस्थाले व्यावसायिक कारोवारको क्रममा नीति निर्माण, योजना तर्जुमा, कार्यक्रम संचालन, आर्थिक सहयोग, प्राविधिक सहयोगको पक्षमा स्वतन्त्र एवं निर्भिक ढंगले निर्णय गर्न पाउँदछ ।

६.५ शिक्षा, तालिम र सूचना

सहकारी भनेको नाफा कमाउने व्यवसाय हो । नाफा कमाउने व्यवसायको लागि सुभबुझ, उद्यमशिलता, व्यवसायिक सोच

र सीपको आवश्यकता पर्दछ । यस्तो कुरा शिक्षा तालिम । सूचनाको माधमवाट प्राप्त गर्न सकिन्छ । तसर्थ शिक्षा तालिम र सूचना सहकारीका सबै पक्ष सदस्य, प्रतिनीध एवं कर्मचारीहरुलाई जरुरी हुन्छ । सहकारीले आफ्नो अस्तित्व उज्वल बनाउन यस प्रकारको क्रियाकलाप संचालन गर्नको लागि छट्टै कोषको व्यवस्था गर्नु पर्दछ । शिक्षा, तालिम र सूचनाले सहकारीमा संलग्न सबैको दृष्टिकोण एवं व्यवहारमा परिवर्तन ल्याउदछ र व्यवसायिक सोचमा विकास गर्दछ ।

६.६ अन्तर सहकारी सम्वन्ध

सहकारी भनेको दिगो व्यवसायिक प्रक्रिया हो । व्यवसायिक निरन्तरतावाट मात्र यो कुरा संभव हुन्छ । संस्थावाट शुरुआत गरिएको व्यवसाय भविष्यमा स्थानिय, क्षेत्रिय, राष्ट्रिय एवं अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा फैलिन सक्नु पर्ने हुन्छ । यसका लागि सहकारीहरु बीच संगठनात्मक एकता एवं व्यवसायगत सहयोगको आवश्यकता पर्दछ । अतः उत्पादनदेखि बजार सम्मको व्यवसायिक प्रक्रियामा आफ्नो पहुँच बढाउन खास गरी यसलाई व्यवसायिक सम्वन्ध सिद्धान्तको रुपमा स्थापित गरिएको हो ।

७. चुनौतिहरु

- ❖ नियमन, नियन्त्रण, अनुगमन र स्वःअनुशासनको बीचको सन्तुलन ।

- ❖ सहकारीताको विश्वसनियता र सदस्यहरुको हित संरक्षण ।
- ❖ सीमित भौतिक तथा मानवीय श्रोतवाट व्यापक क्षेत्रको जिम्मेवारी
- ❖ वैज्ञानिक प्रणाली र अपारदर्शी कारोवार
- ❖ सीमित जनशक्ति र नवशक्तिशाली संस्थाहरुको व्यवस्थापन वीचको तादत्म्यता ।
- ❖ सरकारी, अर्धसरकारी, गैरसरकारी क्षेत्र वीचको समन्वय र सहकार्य ।
- ❖ सदस्यहरुको संख्या र सहकारी शिक्षा , चेतनाकोस्तर तथा व्यवस्था
- ❖ बचत तथा ऋण सहकारी संस्थाहरुका व्यवहार र सिद्धान्तको पुनर्मिलन

सन्दर्भ सामाग्रीहरु :

१. वार्षिक प्रगति प्रगतिवेदन, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय, सहकारी विभाग, नयां वानेश्वर, काठमाण्डौ, २०६४ ।
२. सहकारी परिचय, कृषि विभाग, कृषि सञ्चार महाशाखा २०५६-२०५७, हरिहरभवन, ललितपुर ।
३. सहकारी संस्थाको किसिम, विशेषता र फाइदाहरु, केन्द्रीय सहकारी प्रशिक्षण केन्द्र, नयांवानेश्वर, काठमाण्डौ, २०६१ ।

कृषि गतिविधि

प्रदिप ठाकुर

कृषि मेला

आर्थिक उत्थानका लागि कृषि व्यवसायको विकास भन्ने उद्देश्य राखि पाँच दिन सम्म काठमाडौंमा संचालित चौथो कृषिमेला सम्पन्न भएकाे छ । नेपाल उद्योग वाणिज्य महासंघ, कृषि उद्यम केन्द्रले संचालन गरेको यस मेलामा कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय, उद्योग मन्त्रालय र वाणिज्य तथा आपूर्ति मन्त्रालयले सहयोगीको भूमिका निर्वाह गरेका थिए । मेलामा कृषि जन्य उत्पादन, दुग्धजन्यवस्तु, घरेलु कृषि उपकरण लगायतका अन्य कृषि उत्पादन तथा विकासका फलक समेटिएका निजी र सरकारी क्षेत्रका १२५ बटा स्टल राखिएका थिए ।

अनुगमन भ्रमण

अभियानमुखि मकै भटमास उत्पादन कार्यक्रमद्वारा संचालित ८ जिल्लाको प्राविधिक कर्मचारीहरु बीच अनुभव आदानप्रदान तथा आर्थिक वर्ष २०६६/६७ को कार्यक्रम तर्जुमा गोष्ठी हेटौडामा सम्पन्न भयो । वषाभ षककष्यल लागू भएका ८ जिल्लाका कार्यालय प्रमुखहरु र बाली विकास अधिकृतहरु उपस्थित उक्त कार्यक्रममा आ(आफ्नो जिल्लाको मिसन प्रगति बारे कार्यक्रम प्रस्तुत गरि त्यसमाथि सामूहिक छलफल चलाइएको थियो ।

बीउ आलु उत्पादन केन्द्रको पुननिर्माण

सिन्धुपालचौकको निगालेस्थित न्यूक्लियस बीउ आलु उत्पादन केन्द्रमा पेननिर्माणका कार्यहरु संचालन भईरहेको छ । वि.स. २०३१ सालमा स्थापना भएको यस केन्द्रले आलुका विभिन्न जातका टिपियस बीउ उत्पादन गर्दै आएको छ । १८ केजी टिपियस बीए र ७५० केजी बीउ

आलु उत्पादन गर्ने लक्ष्य रहेको कुरा जनाएको छ । ११० रोपनी जमिनमा फैलिएको यस केन्द्रमा द्वन्दका समयमा विभिन्न संरचनाहरु नष्ट भएका थिए ।

अलैचीमा रोग

अलैची बालीमा रोग देखिएदेखिएपछि यलामका कृषकहरु चिन्तित भएका छन् । अलैची बगानमा पात पर्हेलने गानो कुहिने र भयाग सुक्ने रोग देखिएपछि अलैची कृषकहरु चिन्तित भएका हुन् । अर्थतनत्रको ठूलो आधार रहेका रुपमा रहेको अलैचीमा छिर्के फुर्के रोग पछि यस प्रकारका रोग देखा परेकोले अध्ययन अनुसन्धान भईरहेको अलैची विकास केन्द्र पिक्कलले जनाएको छ ।

चिया प्रशोधन शुरु

चिया खेती लागि प्रख्यात मानिएको इलाममा हरियो चियापत्तिको उत्पादनसँगै यस वर्षको चिया प्रशोधन कार्य शुरु भएको छ । इलाममा वार्षिक करिब ६००० मे. टन हरियो चिया उत्पादन भई धेरैजसो अर्थोडक्स चिया तयार हुने गरेको गोरखा चिया कारखाना संचालक उदय चापागाईले बताउनु भयो ॥ जिल्लामा करिब ३००० हेक्टर जमिन चियाखेतीले ढाकेको छ । यहा करिब ४००० कृषकहरुले २२०० हेक्टर जमिनमा चियाखेती गरेका छन् भने चिया उद्यमेगीले मात्र ९०० हेक्टर क्षेत्रमा चिया खेती गरेका छन् ।

विगत वर्षहरुको तुलनामा यस वर्ष बढी चिया प्रशोधन कारखानाहरु संचालन भएको हुदा कृषकहरुले बढी मूल्य पाउने आशा गरेको सम्वन्धित कृषकहरु वतमउँछन् ।

नेपालमा जुट खेतीको क्षेत्रफल, उत्पादन र उत्पादकत्वको स्थिति

-विश्वनाथ खरेल

पृष्ठभूमि :

नेपाल एक भू-परिष्कृत एवं कृषि प्रधान देश हो । हाम्रो देशले पृथ्वी र एशियाको क्रमशः ०.०३ र ०.३० भू-भाग मात्र ओगटेको भएतापनि धरातलीय बनोट र हावापानीका दृष्टिले यस भूमिमा अत्यन्तै विविधता देख्न सकिन्छ । मुलुक आधुनिकीकरण तर्फ समर्पित परम्परागत कृषि प्रणाली (Traditional Agricultural System) मा आश्रित एक अल्पविकसित राष्ट्र हो । कृषि हाम्रो अर्थतन्त्रको मेरुदण्ड (Back Bone) हो र अर्थतन्त्रको संरचना (Structure) कृषिमा नै निर्भर रहेको छ ।

हाम्रो मुलुकमा अधिकांस क्षेत्र पहाडी भू-भागको रूपमा रहेको छ । देशको कुल क्षेत्रफल १ करोड ४७ लाख १८ हजार १ सय हेक्टर रहेको छ । यसमध्ये खेतीयोग्य भूमि २१ प्रतिशतले ३० लाख ९१ हजार हेक्टरमा मात्र खेतीपाती गरिन्छ । यसमा पनि हिमाली क्षेत्रमा देशको कुल क्षेत्रफलको ५१ लाख ८१ हजार ७ सय, पहाडी भागमा ६१ लाख ३४ हजार ५ सय र तराई भागमा ३४ लाख १ हजार ९ सय हेक्टर पर्दछ । यसर्थ खेतीयोग्य भूमिको ३४ दशमलव ५३ प्रतिशत अर्थात १० लाख ६७ हजार ३ सय २३ हेक्टरमा सिंचित अवस्थाको स्वरूप हुँदाहुँदै पनि कुल जनसंख्याको ६५ दशमलव ६ प्रतिशतभन्दा बढी जनताको जीविकोपार्जनको प्रमुख साधन कृषिनै रहेको छ र कुल गार्हस्थ उत्पादनको ४० प्रतिशतभन्दा बढी अंश कृषि क्षेत्रबाट नै उपलब्ध हुन्छ । त्यस्तै गरी कुल निकासी कृषिजन्यको योगदान ८० प्रतिशतभन्दा बढी यसै क्षेत्रबाट भएको अनुमान गरिएको छ । देशले आर्जन गर्ने कुल परिवर्त्य मुद्राको ७० प्रतिशत जति कृषिजन्य बस्तुको निर्यातबाट प्राप्त हुन्छ । देशमा उद्योगको लागि चाहिने कच्चापार्थहरूमा ८० प्रतिशतभन्दा बढी अंश कृषि एवं बन क्षेत्रबाट प्राप्त हुन्छ । यति मात्र होइन देशको तमाम जनता र पशुजन्य बस्तुलाई चाहिने खाद्य बस्तु पनि कृषिबाट नै प्राप्त हुन्छ । हाम्रो कृषि उपजमा विभिन्न खाद्यान्न बाली लगायत नगदे बालीको पनि ठूलो योगदान छ । विदेशी मुद्रा आर्जन गर्ने मुख्य स्रोत नै नगदे बाली हो । नगदे बाली मध्ये जुटको भुन आफ्नै विशिष्ट स्थान छ । कुल निर्यातमा ६० प्रतिशत कच्चा जुट र जुट सामानको स्थान छ ।

नेपालमा जुट खेती हुने प्रमुख स्थानहरू :

नेपालमा जुट खेती खास गरेर पूर्वी तराईको भूपा, मोरङ, सुनसरी र केही मात्रामा सप्तरी, उदयपुर र सिराहा जिल्ला र बीउ खेती मुख्य गरेर सिरहा, धनुषा, महोत्तरी र सर्लाही जिल्लामा लगाइन्छ । राष्ट्रियस्तरमा ज्यादै महत्वपूर्ण योगदान दिने बाली भएर पनि जुट खेती बारे पुरानो परिपाटीलाई छाड्न नसकदानै हाम्रो कृषि पैदावार दयनीय

अवस्थामा गुञ्जिरहेको छ । जुटबाट आर्थिक दृष्टिकोणले फाइदा लिनु छ भने, हामीले आधुनिक कृषि प्रणालीलाई नै अपनाउनु पर्छ । कृषकहरूलाई कृषिमा वैज्ञानिक तरिका अपनाई, त्यतिनै समय, त्यतिनै जमिन, श्रम, खर्च आदिबाट अधिकतम आर्थिक लाभ कसरी बढाउने भन्नेबारे ज्ञात गराउनु परेको छ । कृषि प्रधान देश जापानले, कृषिमा वैज्ञानिकीकरण गरेर जुन उपलब्धी हासिल गर्‍यो, त्यो बाटो हाम्रो लागि पनि त्यतिकै अनुकरणीय छ । यसै कुरालाई ध्यानमा राखी, उन्नत तरिकाबाट जुट खेती गरी, कसरी अधिकतम फाइदा लिन सकिन्छ भन्ने बारेमा तल सविस्तार वर्णन गरिन्छ । मुलुकमा गरिएको जुट खेतीको आर्थिक वर्ष २०५५/०५६ देखि २०६४/०६५ सम्मको एक दशकको क्षेत्रफल, उत्पादन र उत्पादकत्वको तालिका प्रस्तुत गरि एको छ । जुन यस प्रकार छ ।

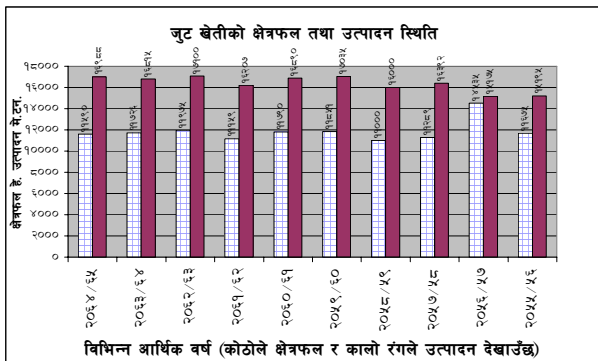
आर्थिक वर्ष	क्षेत्रफल	उत्पादन	उत्पादकत्व
२०६४/६५	११५९०	१६९८८	१४६६
२०६३/६४	११७२६	१६८१५	१४३४
२०६२/६३	११९७५	१७१००	१४२८
२०६१/६२	१११५९	१६२०७	१४५२
२०६०/६१	११७९०	१६८९०	१४३३
२०५९/६०	११८५१	१७०३५	१४३७
२०५८/५९	११०००	१६०००	१४५५
२०५७/५८	११२८९	१६३९२	१४५२
२०५६/५७	१४५३५	१५१७५	१०४४
२०५५/५६	११६७५	१५१९५	१३०१

स्रोत: कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय, कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा तथ्यांक महाशाखा

जुटको क्षेत्रफल, उत्पादन र उत्पादकत्वको स्थिति :

देशमा जुटको दश वर्षको क्षेत्रफल, उत्पादन एवं उत्पादकत्वलाई विश्लेषणात्मक रूपमा अध्ययन गर्ने जर्मको गरिएको छ । यसमा दृष्टिगत गर्दा आ.व. २०५५/०५६, २०५६/०५७, २०५७/०५८, २०५८/०५९, २०५९/०६०, २०६०/०६१, २०६१/०६२, २०६२/०६३, २०६३/०६४ र २०६४/०६५ मा जुट खेतीको क्षेत्रफल क्रमशः ११६७५, १४५३५, ११२८९, ११०००, ११८५१, ११७९०, १११५९, ११९७५, ११७२६ र ११५९० हेक्टर रहेको अनुमान गरिएको छ । त्यस्तै गरी क्षेत्रफललाई प्रतिशतको आधारमा अवलोकन गर्ने हो भने क्रमशः २४.५०, -२२.३३, -२.५६, ७.७४, -०.५१, -५.३५, ७.३१, -२.०८ र -१.१९ रहेको अनुमान गरि एको छ । त्यस्तै गरी सोही अवधी र क्षेत्रमा उत्पादनतर्फ अवलोकन गर्दा पनि क्रमशः १५१९५, १५१७५, १६३९२, १६०००, १७०३५, १६८९०, १६२०७, १७१००, १६८१५ र

१६९८८ मे.टन. भएको अनुमान गरिएको छ । त्यस्तै गरी सोही समय र अवधिमा उत्पादनलाई पनि प्रतिशतको आधार मा अवलोकन गर्ने हो भने क्रमशः -०.१३, ८.०२, -२.३९, ६.४७, -०.८५, -४.०४, ५.५१, -१.६७ र १.०३ रहेको अनुमान गरिएको छ । एक दशकको अवधिमा सबैभन्दा बढी क्षेत्रफलमा आर्थिक वर्ष २०५६/५७ मा १४५३५ हेक्टर मा जुट खेती गरिएको थियो भने सबैभन्दा कम भने आर्थिक वर्ष २०५८/५९ मा ११००० हेक्टरमा खेती गरिएको उल्लेखित आँकलनबाट स्पष्ट हुन्छ । त्यस्तै गरी जुट खेतीमा एक दशकको अवधिमा उत्पादनतर्फ अवलोकन गर्दा सबैभन्दा बढी आर्थिक वर्ष २०६२/६३ मा १७१०० मे.टन. भएको छ भने सबैभन्दा कम उत्पादन भने आर्थिक वर्ष २०५६/५७ मा १५१७५ मे.टन. भएको उल्लेखित आँकडाबाट स्पष्ट हुन्छ । सरसर्ति हेर्दा दश वर्षको अवधिमा तुलनात्मक रूपमा हेर्दा उपादकत्वमा सबैभन्दा बढी आ.व. २०६४/०६५ मा १ हजार ४ सय ६६ के.जी. प्रति हेक्टर उत्पादन भएको एकातिर देखिन्छ भने अर्कोतिर सोही अवधिमा क्षेत्रफल भने माइन्स १ दशमलव १६ प्रतिशतले घटेता पनि उपादकत्वमा भने बृद्धि भएको तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ । सबैभन्दा कम उपादकत्व भने आ.व. २०५६/०५७ मा १ हजार ४४ के.जी. प्रति हेक्टर रही उत्पादकत्वमा घटेको एकातिर छ भने अर्कोतिर सोही समयमा भने क्षेत्रफलमा २४ दशमलव ५० प्रतिशतले क्षेत्रफलमा बृद्धि भएको प्रस्तुत तालिकाबाट स्पष्ट हुन्छ ।



माथि गरिएको प्रस्तुत बार ग्राफ चार्टमा 'वाई एक्सेस' मा जुटको क्षेत्रफललाई आर्थिक वर्ष २०५५/०५६, २०५६/०५७, २०५७/०५८, २०५८/०५९, २०५९/०६०, २०६०/०६१, २०६१/०६२, २०६२/०६३, २०६३/०६४ र २०६४/०६५ मा जुट खेतीको क्षेत्रफल क्रमशः ११६७५, १४५३५, ११२८९, ११०००, ११८५१, ११७९०, १११५९, ११९७५, ११७२६ र ११५९० हेक्टर बुझाबाट देखाइएको छ भने जुटको उत्पादनलाई पनि क्रमशः १५१९५, १५१७५, १६३९२, १६०००, १७०३५, १६८९०, १६२०७, १७१००, १६८९० र १६९८८ मे.टन. भएको कालो रंगबाट देखाइएको छ भने 'एक्स एक्सेस' मा जुटको विभिन्न आर्थिक वर्षमा जुट क्षेत्रफल र उत्पादन कति भएको थियो भन्ने देखाइएको छ ।

निचोड :

समग्रमा भन्नुपर्दा देशको चालू आर्थिक वर्षमा पूर्वमा जुट उत्पादनमा कमी आएको छ । जुट उत्पादन किसानले आवश्यक सहयोग नपाउँदा उत्पादनमा गिरावट आएको हो । बर्सेनि जुट खेती उत्पादनमा कमी आउन थालेपछि उद्योगी-ब्यवसायीले भारत र बंगलादेशबाट वार्षिक ८० करोडभन्दा बढी रुपैयाँको जुट आयात गर्दै आएका छन् । दुई दशकयता पूर्वको भापा, मोरङ, सुनसरी, सप्तरी, सिराहा लगायत जिल्लाका किसानले बर्सेनि जुट खेती कम गर्न थालेपछि पूर्वी नेपालमा सञ्चालित उद्योगलाई आवश्यक कच्चा जुट भारत र बंगलादेशबाट आयात गर्नु परेको हो । दुई दशक पहिले पूर्वी नेपालको ५० हजार हेक्टरभन्दा बढी क्षेत्रमा किसानले जुट खेती लगाउँदै आएकोमा अहिले क्षेत्रफलमा विगतकोभन्दा चार गुणाले घटी पछिल्लो समय ११ हजार ७ सय ३२ हेक्टरमा सीमित हुन पुगेको छ ।

सन्दर्भ सामग्रीहरू :

१. व्यापार प्रवर्द्धन केन्द्रका विभिन्न अंकहरू ।
२. आर्थिक सर्वेक्षण, २०६५ ।
३. कान्तिपुर दैनिकका विभिन्न अंकहरू ।
४. गोरखापत्र दैनिकका विभिन्न अंकहरू ।
५. मिर्मिरिका विभिन्न अंकहरू ।
६. दशौं योजना ।
७. कृषि विभागबाट प्रकाशित विभिन्न अंकहरू ।
८. केन्द्रीय तथ्याङ्क विभागका प्रकाशनहरू ।
९. हिमाल पत्रिकाको विभिन्न अंकहरू ।
१०. त्रिभुवन विश्वविद्यालयबाट प्रकाशित विभिन्न अंकहरू ।
११. MoAC: Stastical Infomation on Nepalese Agriculutre 2007/2008. Ministry of Agriculcture and Co-operatives, Singh Durba.
१२. Agri. Business Promotion and Marketing Development Directorate-2065.
१३. National Agriculture Policy, Nepal, 2061 BS.

मुला खेती प्रविधि

राम देव साह

परिचय :

मुला एक निकै प्रचलित तरकारी हो। यसबाट गुन्द्रुक र सिन्की राम्रो बनाउन सकिने भएकोले र यो बालीको खेती गर्न सजिलो भएकोले बढी प्रचलित भएको हो। यसलाई पकाएर, काँचै, सलाद, अचार, सिन्की, गुन्द्रुक रसुकुटी आदि बनाएर सेवन गर्न सकिन्छ। मुलाको रसले पाचनक्रियामा मद्दत पुऱ्याउँछ।

जातीय पहिचान

मिनो अर्लि मुलाको जात नेपालमा ज्यादै प्रचलित भैसकेको छ। यसको जरा सेतो, सरदर ४० सेमी लामो र ८ सेमी व्यास भएको हुन्छ। यसको जरा तलतिर टुप्पिएर गएको हुन्छ। बीउ छरेको सरदर ४५-५० दिनमा जरा खान लायक हुन्छ। हत्तपत्त यसको जराको काँठ नपस्ने भएकाले यसलाई सबैले मन पराउँछन्। यो जात स्वादमा केही गुलियो हुन्छ।

माटो

मुला जरे तरकारी भएकाले जराको विशेष महत्व हुन्छ, त्यसैले जरा राम्ररी फस्टाउन पर्दछ। मुलाको जराको विकास हुन हलुका दोमट माटो बढी राम्रो हुन्छ। माटोमा प्रशस्त प्राङ्गारिक मल हुनु पर्दछ। माटोको अम्लियपनको स्तर ५.५ देखि ६.५ पि.एच. भए उचित हुन्छ।

हावापानी

मुलाको खेतीको लागि १८° देखि २४° से. तापक्रमको तथा उचित प्रकाशको आवश्यकता पर्दछ। माटोको चिस्यान ६०-७० प्रतिशत र माटोमा प्रशस्त पौष्टिक तत्वको उपस्थिति पनि यसको खेतीको लागि नभई नहुने कुरो हो। उचित वातावरण नभएमा मुलाको डुकु निस्कने, मुला सानो, डल्लो फल्ने, जरा फाट्ने आदि भई व्यापारिक मूल्य खत्तम हुन्छ। नेपालको प्रायः सबै भौगोलिक अवस्थामा उत्पादन गर्न सकिन्छ।

बाली लगाउने समय

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ राख्ने समय	बाली लिने समय
तराई/बेसी	भाद्र/कार्तिक	मंसिर/पुस
मध्यपहाड	भदौ-असोज	कार्तिक-मंसिर
उच्च पहाड	असोज-कार्तिक	मंसिर- माघ

बीउ दर

२५०-३०० ग्राम प्रतिरोपनी वा १५०-२०० ग्राम प्रति कठ्ठा वा ५-६ ग्राम प्रति १० वर्गमिटर।

जग्गाको तयारी

मुला एक जरे वाली भएकोले यसको लागि जरा सप्रन अत्यावश्यक हुन्छ। जरा सप्रन ३-४ पटकसम्म जोतेर डल्ला फुटाई बुबुराउँदो बनाउनु पर्दछ। यस जातको लागि हलुका दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ। चिम्टाइलो वा गह्रौं माटोमा प्रशस्त गोबर वा कम्पोष्ट मल र बालुवा राखी हलुका पार्नुपर्दछ। रासायनिक मल तल तालिका दिए बमोजिम हाल्नुपर्दछ। डि.ए.पी र पोटासको पुरै मात्रा र ५० प्रतिशत यूरिया जग्गा तयारी गर्दा हाल्नु पर्दछ। बाँकी यूरिया टपड्रेसको लागि राख्नुपर्छ।

बीउ रोप्ने तरिका

मूला ड्याङ्ग ड्याङ्गमा रोपिने तरकारी हो। बीउ रोप्दा ड्याङ्ग देखि ड्याङ्गको दूरी ५०-६० सेमी कायम गरी २०-२५ सेमीको फरकमा बीउ रोप्नु पर्दछ। बीउ छर्दा २ सेमीको गहिराईमा छर्नु बेश हुन्छ।

मलखादको मात्रा

मलखाद	परिमाण		
	प्रतिरोपनी	प्रतिकठ्ठा	प्रति १० व.मी.
गोबर कम्पोष्ट	५०-६० डोका	३०-४० डोका	१-१.५ डोका
डि.ए.पी.	४.५ के.जी.	३.३ के.जी.	१० ग्राम
यूरिया	४.० के.जी.	२.६ के.जी.	८० ग्राम
म्युरेट अफ पोटास	३ के.जी.	२ के.जी.	६० ग्राम

गोडमेल, टपड्रेस र सिंचाई

मुला बीउ रोपेपछि उपयुक्त माटोको चिस्यान र तापक्रममा उम्रन शुरु गर्दछ। यसको साथै फारहरु पनि बढ्न शुरु हुन्छन्। तिनीहरुको नियन्त्रण गर्न, माटो खुकुलो पार्न र टपड्रेस गर्नको लागि गोडमेलको आवश्यकता पर्छ। गोडमेल गर्दा फारपात उखेली फाल्ने, माटो राम्ररी गोड्ने र सिफारिस बमोजिम यूरिया मलले दुई पटकसम्म टपड्रेस गरी माटोको उकेरा दिनुपर्छ।

बाली संरक्षण

Is/ix?

!= agbfsfjktnlm यस किराको लाभाले विरुवाको पात, डाँठ र कोसा खाई नोक्सान पुऱ्याउँछ। यसको नियन्त्रणको लागि मेटासिड ५० इ.सी. १ एम.एल. प्रतिलिटर पानीमा मिसाई छर्कनुपर्छ।

२. लाही किरा: यो किरा खासगरी पात र गुबोमा लाग्दछ। यसले विरुवाको रस चुसेर हानी पुऱ्याउँछ। यसको नियन्त्रणको लागि मेटासिसटक्स ५० इ.सी. १ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा हाली छर्कनुपर्छ।

रोगहरु

१) कालो कुहिने रोग : यो रोग पहिले पातबाट शुरु भै जरासम्म पुग्दछ। रोग लागेको पातका नसाहरु खैरो भै पछि कालो हुन्छ। यो रोग कलिलो बोटमा लाग्दा

ओइलाएएर मर्छ र छिप्पिएको बोटमा लाग्यो भने जरा गोलो भै कुहिएर मर्छ । यसको नियन्त्रणका लागि बीउ रोप्नु पूर्व बीउलाई ५०° से तातो पानीमा आधा घण्टासम्म डुबाई उपचार गर्नुपर्छ ।

- २) **अल्टरनेरिया थोप्ले रोग** : यस रोगले आक्रमण गरेको पातको माथिल्लो सतहमा स-साना कालो दाग देखा पर्दछ र विस्तारै बढी चिस्थान भएको मौसममा थोप्लाहरु बढ्दै गएर बोटको सबै भाग रोगग्रस्त भई बोट कालो भएर डढेर जान्छ । यसको नियन्त्रण गर्न डाइथेन एम ४५ वा फाइटोलान औषधी २-३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई १५-१५ दिनको फरकमा ३ पटक छर्नुपर्दछ ।

बालीको उत्पादन

१५००-२००० किलोग्राम प्रतिरोपनी वा १०००-१३०० किलो ग्राम प्रतिकठ्ठा ।

बीउ उत्पादन

मिनो अर्लीको बीउ उत्पादनको लागि मध्य पहाडी र पहाडी भाग उत्तम हुन्छ । यसको बीउ उत्पादन गर्न अरु बेजातका मुला नियन्त्रण गर्न आवश्यक पर्दछ । एउटै ठाउँमा विभिन्न जातको मूला लगाइने भएकोले परसेचन हुने ठूलो सम्भावना हुन्छ, त्यसैले बेजातको बीउसँगको पृथकता दूरी राख्दा मूल बीउ उत्पादन गर्न १६०० मि. र व्यवसायिक बीउलाई १००० मि. राख्नु पर्दछ । बीउ एक रोपनीमा ३५-४० के.जी. सम्म उत्पादन हुन्छ ।

सर्पको पासो निर्माण एवं प्रयोग विधि

राकेश कुमार सिंह
मत्स्य विकास अधिकृत

पानीमा पाईने सर्पले माछाका साना भूरा देखि लिएर १०-१२ से. मी. सम्मका ठूलो साईजका भूरा खाएर नोक्सान गर्दछन् । माछा पालन गरिएका पोखरीहरुमा रहने सर्पको मुख्य आहारा नै माछा भूरा हुने भएकोले सर्पको नियन्त्रण नगरेमा दैनिक रुपमा धेरै भूरा नोक्सानी हुने क्रम जारी रहन्छ ।

पासो बनाउन चाहिने आवश्यक सामग्री :

- ◆ ३ फिट लामो र २ फिट चौडा साइजको जालीको टुक्रा -१ थान ।
- ◆ १ फिट लामो र १ फिट चौडा साइजको जालीको टुक्रा -२ थान ।
- ◆ फलामे जालीबाट निकालेको मसिनो जालीको तार-४ मीटर ।
- ◆ पासो अड्याउन चाहिने १.५ मीटर लामो लष्टी -१ थान ।
- ◆ केहि हरियो वा सुकेको फारपात ।

पासो निर्माण (बनाउने) तरीका :

पहिले जालीको ३ फीट X २ फीटको टुकालाई एक छेउबाट अर्को छेउमा खप्ट्याएर तारले बुनेर दुवै तिर मुख खुल्ला भएको ढुंगो जस्तो आकारको बनाउनु पर्दछ । त्यस पछाडी १ फीट X १ फीट साईजका जालीका टुक्राबाट फनेल आकारका २ वटा सोली पनि बनाउनु पर्दछ । ती दुवै सोलीलाई सानो मुख भित्रपट्टी पर्ने गरी ढुंगोको दुवै मुख बन्द गर्नु पर्दछ । यी दुई सोली मध्ये एउटालाई राम्रो संग कसेर बाँध्नु पर्छ भने अर्कोलाई सर्प मारे पछि निकाल्नु पर्ने हुनाले खोल्न सजिलो हुने गरी एक तर्फ मात्र अडकाउनु पर्दछ । सोली बनाउँदा विशेष ध्यान दिनु पर्ने कुरा सर्प छिर्ने प्वालको आकार र सर्प फस्दा घोचेर रोक्ने तारका काँडा जस्तो हुनु पर्ने । पोखरीमा देखिएका सर्पको साईज अनुसार प्वाल सानो वा ठूलो गराउन पनि सकिन्छ । दुवै तिर सोली राखी सके पछि पासो बाहिर दुई छेउमा तार वा डोरीले बाँधी मादलको जस्तै भुण्ड्याउने बनाउनु पर्छ ।

पासो प्रयोग गर्ने तरीका :

पोखरीको छेउ वा कुना पट्टी पानीमा आधा डुबाएर प्वाल पानी बाहिर देखिने गरी सुताएर कुनै लष्टी वा कप्टेराको सहायताले पासोलाई अड्याएर राख्नु पर्दछ । पासो अड्याएर सेट गरी सके पछि माथीबाट फारपातले छोप्न सके बेश हुन्छ । पासो साँभ्र पख तिर थापेमा सर्प राती पर्ने बढी सम्भावना हुन्छ । पासो भित्र कुनै आहारा राख्नु पर्दैन तर सानो माछा वा भ्यागुता राख्न सकेमा बेश हुन्छ । सर्प आहाराको खोजीमा प्रायः पोखरीको किनार किनार चोहार्ने र विशेष गरी फारपातको छेउछाउमा विश्राम लिने गर्दछ । सुताएर राखेको पासोको दुबै खुल्ला मुख मध्ये कुनै मुखको सामुन्ने आई सर्पले प्वाल भित्र कुनै आहारा छ कि भनेर टाउको छिराउँदछ । यसरी टाउकोको केही भाग जालीको प्वालमा छिराए पछि त्यो सर्पले फेरी टाउको बाहिर तिर निकाल्न सक्दैन । किनभने सोली बनाउँदा काटिएका तारका टुप्पाले सर्पको टाउकोमा धोच्छ र बाध्य भएर सर्प पासो भित्र पस्दछ । यस प्रकार एउटै पासोमा एक रातमा कहिले काँही ३ -४ गोटा सम्म सर्प फसेको हुन्छ । विहान सर्पको पासो केही उचालेर हेरेमा सर्प फसेको नफसेको थाहा हुन्छ । यदि फसेको रहेछ भने पासोलाई २० -३० मिनेट सर्प सहित पानीमा डुबाउनु पर्दछ । सर्प हावामा श्वास लिने प्राणी भएकोले पानी भित्र पासोमा रहनु पर्दा श्वास फेर्न माथी आउन नपाई निशासिएर मर्दछ । आधा घण्टा पछाडी पासोलाई पानी बाहिर ल्याई पहिल्यै खोल्न सजिलो हुने गरी खुकुलो पारेर कसेको सोली खोली मरेको सर्पलाई निकालेर गाडी दिनु पर्छ । उक्त सोलीलाई पुनः फीट गरी पासोलाई पटक पटक प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ । गर्मीको समय सकिए पछि जाडोमा सर्पको आक्रमण कम हुने भएकोले पासोलाई घर वा गोठमा ल्याएर भुण्ड्याएर राख्ने । गर्मी शुरु भए पछि वा माछा भूरा राखे पछि पुनः ल्याएर पासो थप्ने । ४- ५ वर्ष सम्म एउटा पासोले काम लिन सकिन्छ ।

मौरीगोलाको वार्षिक व्यवस्थापन

शंकर प्रसाद न्यौपाने

मौरीखेती

मौरीखेतीमा केही व्यवस्थापन पक्षहरू छन् जसले मौरीखेती व्यवसायलाई सफल पार्न विशेष योगदान पुऱ्याउछन्। ती व्यवस्थापनहरूलाई मौसमअनुसार अभ्यास गरिनु पर्दछ। मौरीखेतीको दृष्टिकोणले एक वर्षको अवधिलाई ऋतुअनुसार पाच भागमा बाडिएको छ। ती हुन् : वसन्तऋतु, ग्रीष्मऋतु, वर्षाऋतु, शरदऋतु र हिउदऋतु।

१ वसन्तऋतु (Spring Season) :

मौरीखेतीको दृष्टिकोणमा वसन्तऋतु हिउँदको जाडो सकिनासाथ सुरु भई धेरै गर्मी र सुख्खा सुरु हुनुअघिको अर्थात् फागुन, चैत्र र वैशाखको न्यानो समय हो। यतिबेला



बोटबिरुवामा प्रशस्त फूलहरू फुल्ल थाल्छन्। यही अवस्थाको अन्दाज गरेर असल जातको गोलाको रानुमौरीले केही अधिदेखि नै प्रशस्त फुल पार्न सुरु गर्छ भने कर्मीमौरीले ती फुलबाट छाउरा हुर्काउँछन्। यसरी छाउरा हुर्काउने क्रममा मौरीगोलामा ५-७ वटा रानु र २-४ सय भालेमौरी, अरू हजारौंका सङ्ख्यामा कर्मीमौरी हुर्कन्छन्। यसरी छाउरा हुर्काउँदा रानु तयार भई वयस्क रानु निस्कनु २/४ घण्टादेखि १०/१५ घण्टाअगावै पुरानो रानु गोलाका आघाजसो कर्मीमौरी लिएर अन्यत्र सरेर जान्छ। जसलाई हूलनिर्यास भनिन्छ।

यो मौरीको वंश वृद्धिको स्वभाविक प्रक्रिया हो तर मौरीको व्यावसायिक कृषकको लागि बढी मह उत्पादन गर्नु पर्ने अवस्थामा “हूल निर्यास” हानिकारक हुन सक्छ। यदि गोला सङ्ख्या बढाउनु छ भने बलियो गोलाबाट वर्षमा ५-७ पटक हूलनिर्यास गराई वा गोला विभाजन गरेर अर्को घरमा राख्नु अर्को प्रत्यक्ष फाइदा हो। जुन प्रयोजनको उपयोग गर्ने हो त्यसको व्यवस्था मिलाउन यस ऋतुमा

५-७ दिनको अन्तरमा गोला निरीक्षण गरिरहनु पर्छ। यदि वंशवृद्धि गराउनु छैन र मूलगोला नै कमजोर छ भने वसन्तऋतुको सुरुमा १/२ वटा रानुकोष र ५०/१०० वटा भाले कोष राखेर अरु रानुकोष र भालेकोष हटाउनुपर्छ।

उच्च र मध्यपहाडमा हिउँदमा प्रतिकूल वातावरणका कारण खिइएको गोला वसन्तको न्यानोसँगै बढ्दै जान्छ। गोलामा मौरीको सङ्ख्या जति बढ्दै जान्छ क्रमशः कृत्रिम चाका जोडिएका १-२ वटा चौकोसहरू थप्दै जानुपर्छ। छाउरा कक्ष भरिएपछि महकक्ष थपिदिनु पर्छ र क्रमशः आधारचाका जोडेर १-२ वटा चौकोसहरू थप्दै जानुपर्छ। त्यसरी नै मौरीगोला बलियो हुँदै गएपछि प्रवेशद्वार लामो प्वालतर्फ फर्काउनुपर्छ। यो मौसममा ताप र ओसको मात्रा पनि बढ्ने हुँदा मौरीका छाउरामा युरोपियन फाउल ब्रुड, अमेरिकन फाउल ब्रुड वा स्याक ब्रुडजस्ता रोग पनि लाग्न सक्छन्। त्यस्तै वयस्क मौरीमा पक्षाघात (Paralysis) रोग लाग्न सक्छ। तसर्थ घर निरीक्षण गर्दा यी कुराहरूको पनि ख्याल राख्नुपर्छ।

यो प्रशस्त मह उत्पादन हुने मौसम भएकाले महकक्षमा मह भरेर करिब ९० प्रतिशत कोष टालेपछि मह काढ्नुपर्छ। जति छिटो मह काढिदियो त्यति मौरीगोला सक्रिय भई भन् धेरै मह सङ्कलन गर्छ। यस ऋतुको अधिल्लो तिनचौथाइ भागमा छाउराकक्षका छेउछेउका चाकाहरूबाट पनि मह काढी चाका फेर्ने वा खाली चाकालाई घरको बीच भागमा लगेर राख्नुपर्छ। यसैमा रानुले नियमित फुल पाउँछ। गोलालाई सबल र सक्रिय बनाउन पुरानो रानु फेरेर नयाँ रानु दिनुपर्छ। खेतीबालीमा परागसेचन गराउन बगैँचा वा खेती गरिएको थलोमा गोला स्थानान्तरण गर्न सकिन्छ।

२ ग्रीष्म ऋतु (Summer Season) :

यो वर्षको सबैभन्दा गर्मी र सुख्खा समय हो। यस अवधिअन्तर्गत जेठ, असार महिना पर्छन्। वसन्तऋतुमा प्रशस्त चरन पाएका मौरीलाई यो ऋतुमा त्यही ठाउँमा प्रायः चरनको अभाव हुन्छ। तसर्थ घरमा मह-कुट र पानीको अभाव हुन नदिन घरमा मौरीलाई चाहिँदो मह छोडेर बाँकी मात्र मह काढ्नुपर्छ। उपयुक्त चरन भएको ठाउँमा गोला स्थानान्तरण गर्नुपर्छ।

गर्मी महिनामा कहिलेकहीं घरको तापक्रम बढेर ३४ डिग्री नाघेमा समस्या आउनेगर्छ जस्तै: घरभित्र बसेर मौरीले काम गर्न नसक्ने (घारबाहिर गुड लाग्ने), छाउरा मौरी मर्ने, वयस्कमौरी मर्ने आदि।

मौरीघारभित्र गर्मी महिनामा पनि ठीक तापक्रम मिलाउनको लागि मौरी आफैले पानी लगेर छर्कने, पखेटाले पड्खा चलाउने जस्ता उपायहरू अपनाउछन्। त्यतिलेमात्र नपुग्न पनि सक्छ र पुगे पनि मौरीले त्यहीमात्र काम गरेर पुग्दैन। यस्तो अवस्थामा मौरी कृषकले गर्नुपर्ने थप कामहरू

o; k\$fi/ 5gW

- ◆ आधुनिक घरमा मौरी पाल्ने।
- ◆ गर्मी महिनामा शीतल ठाउँ (रूखको छहारीमुनि)मा वा तराईबाट पहाडतर्फ गोला स्थानान्तरण गर्ने।
- ◆ ज्यादै गर्मी भए घरलाई छाया दिन घरमाथि पराल वा सफा पानीले भिजाएका जुटका बोरा वा खरको छाप्रो आदी राखी शीतल पार्ने।
- ◆ घर वरपर पानी छर्कने।
- ◆ मौरीलाई खाने पानी प्रकृतिमा उपलब्ध छैन भने १ लिटर पानीमा ८ ग्राम सफा नुन मिसाएर मौरीखर्कमा राखिदिनु पर्छ।

कुनै गोला कमजोर भए त्यस गोलालाई अर्को बलियो गोलाको छाउरासहितको चौकोस ल्याएर दिनुपर्छ। कमिलाबाट जोगाउन घरखुट्टा पानी भएको कचौरामाथि राख्नु पर्छ। अरिझाल, बच्छ्यूको गोला खोजेर मास्नुपर्छ वा घरको प्रवेशद्वार वरपर घुमेका यी शत्रुलाई काठ वा बाँसको मुडुगोले पिटेर मार्नुपर्छ। कमजोर गोलाको प्रवेशद्वारको प्वाल छोटोतर्फ फर्काउनुपर्छ।

वसन्तऋतुमा लाग्ने कुनै रोग लागेको छ कि भनी घर निरीक्षण गर्दा ख्याल गर्नुपर्छ। गोलामा मह, कुट र छाउरा छैनन् भने २-४ दिन रानु ढोका लगाएर कृत्रिम खाना दिनुपर्छ।

उच्चपहाडी जिल्लामा मौरीको लागि यो समय उपयुक्त हुन्छ र प्रशस्त मह उत्पादन हुन सक्छ। यो बेला त्यहाँ माथि वसन्तऋतुमा लेखिएअनुसारका कामहरू गर्नुपर्छ।

३ वर्षाऋतु (Rainy Season) :

तराई र मध्यपहाडमा यो बेलामा अवरिल वर्षाका कारण फुलमा मौरीको आहारा पनि कम हुन्छ र मौरी उडेर आहारा सङ्कलन गर्न जान पनि सक्दैन तसर्थ मौरीगोला पहिले आफूले सञ्चय गरेको खानामा निर्भर हुन्छ। रानुमौरीले फुल पार्न घटाउँछ वा छोड्छ जसले गर्दा गोला कमजोर हुन्छ। कमजोर गोलामा उपलब्ध हुन सके बलियो गोलाका छाउरा चौकोस दिनुपर्छ। त्यसो नभए कमजोर गोला एक आपसमा मिसाउनुपर्छ। खानाको कमी भएमा कृत्रिम आहारा दिनुपर्छ।

वसन्त र ग्रीष्ममा भन्दा वर्षा ऋतुमा बढी ओसिलो हुने हुँदा मैन पुतलीलगायत अन्य रोगहरूको प्रकोप बढी हुन सक्छ। त्यसैले घर निरीक्षण गरी उपचारको व्यवस्था गर्नुपर्छ। मौरीले छोडेका खाली चाका क्रमशः भिकेर भण्डार

मा लगेर राख्नुपर्छ। घरमा पानी नपसोस् भनी घरमाथि छापो वा छानो बनाइदिनुपर्छ। घाम लागेको बेला घर निरीक्षण गर्ने र फोहर सफा गर्नुपर्छ।

उच्च पहाडी जिल्लामा मौरीको लागि यो समय उपयुक्त हुन्छ र प्रशस्त मह उत्पादन हुन सक्छ। यो बेला त्यहाँ (वसन्तऋतुमा) लेखिएअनुसारका कामहरू गर्नुपर्छ।

४ शरदऋतु (Autumn Season) :

वर्षाऋतुपछि र हिउँदको चिसो सुरु नहुँदैको न्यानो र शान्त समय नै शरदऋतु हो। शरदऋतुभित्र असोज, कात्तिक महिना पर्दछन्। मध्यपहाड र तराईका मौरीका लागि यो सुवर्णकाल हो। वर्षाले विश्राम लिएपछि प्रशस्त फुलहरू फुल्ने सङ्केत पाउनासाथ सेरानाको रानुमौरीले दैनिक ५०० देखि ७०० र मेलिफेराको रानुले दैनिक १००० देखि २००० सम्म फुलहरू पार्दछ। कर्मीले तिनबाट निस्केका छाउरालाई हुर्काउँछन्। गोलाको अवस्था बलियो भए २ - ४ वटा रानु, केही सय भाले र हजारौंका सङ्ख्यामा कर्मीमौरी निस्कन्छन्। घरको रानु साँढे बूढो भएको छ भने नयाँ रानु एउटा त्यसै घरमा बस्छ र अरू रानुले हुल छुट गराएर अन्यत्र जान्छन्। तसर्थ घर निरीक्षण गर्दा उक्त कुरामा ध्यान दिनुपर्छ।



शरदऋतु महप्रवाह एवं वंशवृद्धिको समय भएकाले यो ऋतुमा ५ - ७ दिनको फरकमा घर निरीक्षण गर्ने, घर भित्र र बाहिर सफा गर्ने, गोला विभाजन वा रानुकोष हटाउने, मह कक्ष थप्ने, चौकोसहरूमा आधारचाका जोडेर थप्ने, मह भिक्ने, थाइ स्याक बूड रोगको विशेष ख्याल राख्ने जस्ता कामहरू गर्नुपर्छ। यो ऋतु रानु फेर्ने उपयुक्त समय हो। यो ऋतुमा कृत्रिम तरिकाले रानु उत्पादन गर्न उत्तम हुन्छ।

यदि मौरीगोला स्थानान्तरण गरिदैन भने मौसम र चरनको अवस्था हेरी अन्तिम पटक मह काढ्दा ६० प्रतिशत मह मौरीको लागि हिउँदमा खान छोडेरमात्र काढ्नुपर्छ।

यो ऋतुको सुरुमा मौरीको गतिविधि धेरै हुने हुँदा प्रवेशद्वार लामोतिर फर्काउनुपर्छ। यो ऋतुको अन्तसँगै पहाडीक्षेत्रमा जाडोको कारणले मौरीको गतिविधि घट्दै जान्छ त्यसैले घरको प्रवेशद्वार सानोतिर फर्काउनुपर्छ।

५ हिउदऋतु (Winter Season) :

उच्चपहाड र मध्यपहाडमा कार्तिक/मङ्सिरदेखि माघ/फागुनसम्मको धेरै चिसोमा मौरीलाई गुजारा चलाउन साह्रै गाह्रो पर्छ। यो ऋतुमा घरभित्र न्यानो बनाएर मौरीको संरक्षण गर्न घरका प्वालहरू, चर्केका छिद्रहरू हिलो माटोले टाल्नुपर्छ। छाउरा कक्षका चाका ढाक्न नसकेर मौरीले छोडेका भए तिनलाई भिकेर मौरी भएका चौकोसहरूलाई न्यानो पार्न छेकवार (dummyboard) ले बार्नुपर्छ र छेकवार भन्दा बाहिरको खाली ठाउँमा थोत्रा तर सफा कपडा/टालाटुली वा पत्र-पत्रिका वा रूखको घ्याउ वा काठको खस्रो खालको धुलो आदि न्यानो दिने चीजले भरनुपर्छ। त्यस्तै प्रवेशद्वार छोटोतर्फ फर्काउनुपर्छ र घरको प्रवेशद्वार लाई हावाको विपरीत दिशातर्फ फर्काउनुपर्छ। घरलाई छापोमुनि राख्नुको साथै पत्रिका वा सफा बोराको कपडाले प्रवेशद्वार खुला राखी मौरीसहितका चौकोसलाई छोप्नुपर्छ।

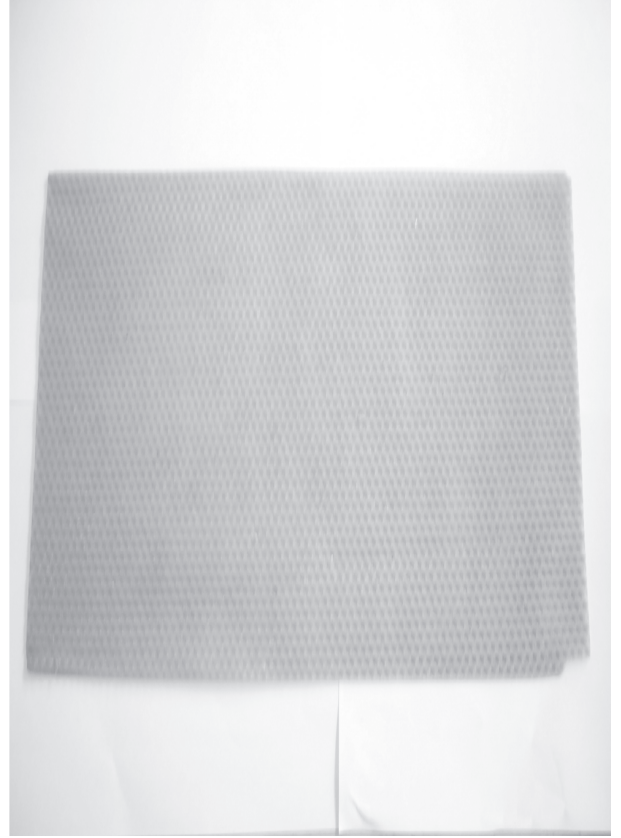


१५-२० दिनको अन्तरमा घाम लागेर न्यानो भएपछि घर निरीक्षण गर्नुपर्छ। धेरै चिसोमा घरभित्रबाट छाउरा चाका

बाहिर निकाल्दा चिसोले छाउरा मर्न सक्छन्। त्यसैले मौरी निरीक्षण गर्दा चौकोसलाई घरभन्दा धेरैमाथि उचाल्नु हुदैन।

सम्भव भए लेक र मध्यपहाडका चिसो ठाउँमा भएका मौरीगोलालाई तराई वा बेसीका न्याना भागहरूमा स्थानान्तरण गर्नु अति उत्तम हुन्छ। गोला स्थानान्तरण सम्भव नभए मौरीलाई प्रशस्त मह वा चास्नीको व्यवस्था गर्नुपर्छ।

कृत्रिम आधार चाका



.....
व्यावसायिक कीट बिज्ञ, व्यावसायिक कीट विकास निर्देशनालय, हरिहरभवन, ललितपुर।

गम्बोरो रोग

डा. करुणा शर्मा

गम्बोरो एक तिक्ष्ण प्रकारको अति नै संक्रामक कुखुरामा लाग्ने रोग हो । यो रोग बिगतका केहि दशक देखि नै नेपालमा देखिएको थियो । यो रोग सन् १९६७ मा सर्व प्रथम अमेरिकाको दिलावरको गम्बोरो भनिने ठाउँमा देखिएको थियो । सन् १९५७ मा Cosgrove Avian Nephrosis भनेका थिए र पछि आएर यसलाई Infectious bursal disease भनियो । त्यस पछि १९६० को दशकमा अमेरिकाको सबै प्रान्तहरूमा फैलिँर गयो । त्यस पछि क्रमश यूरोप हुँदै १९७० को दशक तिर एशिया महाद्विप हुँदै र ईंगल्याण्ड, अस्ट्रेलिया, भारत, जापान, चिन, मलेशिया ईरान, नेपाल बंगलाश आदिमा फैलियो । नेपालमा १९९३ मा यो रोग पहिलो पटक लक्षणहरूका आधारमा प्रमाणित भएको थियो । यस रोग सम्बन्धमा हाल सम्म भएको अनुसन्धानको आधारमा क्लासिकल र भेरीभिरुलेन्ट दुई थरीका प्रजातीहरू मात्र नेपालमा देखिएको छ । एभिएन ईन्फ्लुएन्जा रोगमा जस्तै यसमा पनि केहि लक्षणहरू एकै नाशको देखिन्छन् । यो रोगले कुखुराको वर्षामा रक्तश्राव, छाती र खुट्टाका मासुहरूमा पनि रक्तश्राव हुने गर्छ । यो रोगले ३ देखि ५ हप्ताको उमेरमा रोगको संक्रमण बढी हुने संभावना हुन्छ जसको फलस्वरूप कुखुरामा रोग प्रतिरोधात्मक शक्ति घटेर जान्छ त्यसकारण यो रोग लागे पछि अन्य रोगहरूबाट पनि संक्रमण हुने सम्भावना बढ्न जान्छ । बढीमा १० हप्ता र घटीमा मा १० दिनको उमेर सम्ममा यो रोग लागेको देखिएको छ । त्यस पछि यो रोगबाट संक्रमण नै हुँदैन । यो रोग लागि सकेपछि कुखुराको रोग संग लड्ने क्षमता घट्नु जान्छ र अति घातक प्रकारको प्रजातीबाट संक्रमण भएको अवस्थामा लगभग १०० % पनि मृत्यु दर हुन्छ ।

रोगका संक्रमण

पन्छीहरू खास गरी प्रत्यक्ष सन्सर्गका कारणबाट नै रोगबाट संक्रमित हुन्छन् । यसमा रोग सराइको अवधि एकदमै छोटो हुन्छ १८ देखि ३६ घण्टा मात्र हुने भएकाले छिटै रोगका लक्षणहरू देखाउन थाल्दछ र संक्रमण भए पछि सबै बथानमा तुरुन्तै एकै चोटीमा यो रोग फैलिन थाल्दछ ।

रोगका लक्षणहरू

यो रोग लागे पछि तिक्ष्ण प्रकारको हुने पन्छीहरू एकै ठाउँमा भुम्मिने, दाना पानी नखाने, पहेंलो सेतो दिशा गर्ने, मलदारमा सुली टासिएको हुने, निदाउरो देखिने, ज्वरो आउने, हिडडुल गर्न नसक्नु पखेटा भिभेको जस्तो हुनु आदि यस रोगका मुख्य लक्षणहरू हुन । रोगले ३ देखि ५ साताको उमेर मा रोगको संक्रमण हुने संभावना बढी हुने र मृत्युदर पनि बढी हुन्छ । यो रोग लागे पछि बाँचेका चल्लाहरू ५ देखि ७ दिन पछि आफै निको भएर जान्छन् ।

यस विषाणु लाई रोगको लक्षण र विषाणुको प्रजातीका आधारमा ४ प्रजातीमा विभाजन गर्न सकिन्छ

१ क्लासिकल स्ट्रेन २ भेरियन्ट स्ट्रेन

३ भेरीभिरुलेन्ट स्ट्रेन ४ भ्याक्सिन स्ट्रेन

१ क्लासिकल स्ट्रेन यो सन १९५७ मा अमेरिकामा सबै भन्दा पहिले देखिएको प्रजातीलाई क्लासिकल स्ट्रेन

चनिन्छ । यसबाट ५ देखि ३० % मृत्युदर हुन्छ र रोग प्रतिरोधात्मक शक्ति घटाउँछ । यस प्रजातीबाट उत्पादित सजिव खोपको प्रयोगबाट १९६६ सम्म यो रोगको रोकथाम गर्न सफल पाईएको थियो ।

२ भेरियन्ट स्ट्रेन सन १९८३ मा क्लासिकल स्ट्रेन प्रयोग गरी उत्पादित खोपको प्रयोग हुदा हुदै पनि यो रोगको नियन्त्रण गर्न सकिएन र अर्को प्रजाती उत्पत्ती भएकोले त्यसलाई भेरीभिरुलेन्ट स्ट्रेन नामाकरण गरियो । यस प्रजाती बाट असर गरेको अवस्थामा मृत्युदर नहुने र रोग प्रतिरोधात्मक शक्ति घटाउने भएकोले असरबाट क्षती बढ्न जान्छ । तर हाल सम्म यो प्रजाती नेपालमा देखिएको छैन ।

३ भेरीभिरुलेन्टस्ट्रेन सन १९८७ गम्बोरो को विषाणुले आफ्नो जैविक संरचना बदलेर नयां प्रजाती बन्यो जुन क्लासिकल स्ट्रेन र भेरियन्ट स्ट्रेन प्रयोग गरि बनाईएको खोप प्रयोग गर्दा पनि रोग नियन्त्रण भएन र त्यसलाई भेरीभिरुलेन्ट स्ट्रेन नामाकरण गरियो । यस प्रजातीले अत्यधिक क्षति पुराउने गर्छ । यो प्रजाती सर्व प्रथम बैलागत र फान्समा देखिएको थियो । यस प्रजातीले झन्डै १०० प्रतिशत मृत्युदर गराउने गर्छ र वर्षामा अत्यधिक मात्रामा रक्तश्राव गराउछ ।

४ भ्याक्सिन स्ट्रेन यो भ्याक्सिन स्ट्रेन हो । हाल सम्म उत्पादित भ्याक्सिनहरू यस स्ट्रेन भित्र पर्दछन् । भ्याक्सिन, भेरियन्ट र भेरीभिरुलेन्ट स्ट्रेनहरूलाई कम आक्रमक बनाई उत्पादन गर्ने गरिन्छ ।

रोग निदान

यो रोग निदान खास गरी रोग लक्षणहरू, रोगले संक्रमण गरेको उमेर र पोष्ट मार्टम परिक्षणको आधारमा सजिलै निदान गर्न सकिन्छ । साथै प्रयोगशालामा गरिने साधारण परिक्षणहरू लगायत जटिल परिक्षणहरू गरी गर्न सकिन्छ । यो रोग अन्य रोगबाट सजिलै छुट्टाउन सकिन्छ ।

उपचार

यो रोग विषाणुबाट सर्ने रोग भएको हुनाले यसको उपचार सम्भव हुँदैन । त्यसैले बेलैमा खोप लगाइएको अवस्थामा रोकको प्रकोप घटन जान्छ । यसरी शुरुमा १० देखि १४ दिनको उमेर पछि र २४ देखि २८ दिनमा खोप दोहोयाई सुरक्षित राख्नु नै उचित रोकथामको उपाय हुनेछ । साथै अन्य रोगहरूको संक्रमण रोकन एन्टिबायोटिक्सहरू दाना वा पानीमा मिसाएर दिन सकिन्छ ।

रोकथाम तथा नियन्त्रण

यो रोगको नियन्त्रणको लागी प्यारेन्ट स्टकमा उचित र सहि तरीकाबाट खोपको तालिका बनाई लगाउनु पर्ने हुन्छ । साथै ELISA प्रविधीबाट प्यारेन्ट स्टकका चल्लामा Maternal Antibody Titer को परिक्षण गरी Titer पत्ता लगाउनु पर्दछ । सोही अनुसारको खोप तालिका बनाई दिनु पर्ने हुन्छ ।

सिंचाई

राम सेवक महतो
कृ.प्र.अ.

परिचयः

कृषि मेरुदण्ड भएको हाम्रो देशको समग्र आर्थिक विकास एवं बढ्दो जनसंख्याको लागि चाहिने खाद्यान्न आपूर्तिको लागि उपलब्ध साधन श्रोतको समुचित प्रयोग गरि प्रति एकाई कृषि उत्पादन बृद्धि गर्नु पर्ने आजको ठुलो चुनौति हो ।

माटोमा प्राप्य जलको कमीलाई पुरा गर्नलाई सिंचाईको आवश्यकता हुन्छ । वाली उत्पादनमा पानी एक साधनको रूपमा प्रयुक्त हुन्छ र त्यसको लागि आर्थिक लगानी गर्नु पर्छ । अतः यो आवश्यक छ कि सिंचाईको पानीको सर्वोत्तम रूपले प्रयोग हुन सकोस, जसबाट प्रति एकाई जलको प्रयोगबाट बढी फाईदा होस ।

सिंचाईको महत्वः-

- वृद्धि भइ रहेको सानो विरुवा भित्र लगभग ८५ देखि ९० प्रतिशत भाग पानी हुन्छ । पानी विरुवाको कोशिका भित्र भएको जिवद्रव्य(protooplasm) को आवश्यक तत्व हो ।
- विरुवालाई प्रकाशसंश्लेषणको लागि पानी अभिकर्मकको रूपमा उपयोगी हुन्छ ।
- कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन र भिटामिन ईत्यादि बन्नको लागि पानी कच्चा पदार्थको रूपमा काम गर्दछ ।
- पानीको माध्यम बाट धेरै जसो लवणपदार्थ र ग्याँसहरु विरुवा भित्र प्रवेश गर्छन र एक कोशिका बाट अर्को कोशिकासम्म पोषक तत्व र अन्य घुलनशिल पदार्थहरु पानीले पुऱ्याउछ ।
- पानीले विरुवाको स्फिति (Turgidity) कायम राख्न सहयोग गर्दछ । प्रयाप्त मात्रामा विरुवालाई पानी उपलब्ध भए मात्र यो कुरा संभव हुन्छ । विरुवाको स्फिती कायम रहेमा त्यो प्रकाशतिर उठेको रूपमा रहन सक्छ र उसमा भएको पर्णरन्ध्र(Stomata) आवश्यक ग्याँस विनिमयको लागि खुला रहन सक्छ ।
- पानीले गर्मीको दिनमा तापक्रम घटाउन र तुषारो पर्ने वेलामा माटोको तापक्रम बढाउन मदत गर्दछ ।
- पानीले माटोमा हुने ब्याक्टेरिल गतिविधि र रसायनिक गतिविधिलाई मदत गर्दछ ।

माटो, पानी तथा विरुवा विचको अन्तरसम्बन्ध

माटो चटानको सानो सानो कण एक आपसमा मिलेर बनेका हुन्छ । कणहरु एक आपसमा मिलेर बस्दा माटोमा ठुलो तथा सानो दुई किसिमको रन्ध्रहरु हुन्छ । जब खेतमा सिंचाई गरिन्छ माटो पुरा भिजी सकेपछि माटोमा भएको सबै छिद्रहरु पानीले भरदछ जबकि सुखा माटोमा रन्ध्रहरु हवा तथा

आंशिक पानीले भरिको हुन्छ । धेरैजसो माटोमा निश्चित गहराईमा पानीले सेचुरेटेड हुन्छ । उक्त गहराईलाई माटोको पानीको सतह(Water table) भनिन्छ । उक्त गहराईमा भएको पानीलाई सिंचाई अथवा अरु कार्यको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

lj ?j fnf0{pknJw xgJkfgl lgDg Itg s/fdf e/ kb5 M-

(क) क्षेत्र क्षमता (Field capacity) :- खेतबाट गुरुत्वाकर्षणीय पानी निस्के पछि, माटोमा रहि रहने चिसोपना (पानी) लाई क्षेत्र क्षमता भनिन्छ । माटो अनुसार क्षेत्र क्षमता ५ देखि ४५ प्रतिशत सम्म हुन्छ ।

(ख) स्थायी ओइलिने विन्दु(Permanent wilting pont) :- यो माटोमा भएको पानीको मात्राको त्यो विन्दु हो, जहाँ विरुवा सिंचाई नदिईन्जेल ओलाइ रहन्छ । सो विन्दु भन्दा तल विरुवा हुर्काउन सकिदैन ।

(ग) प्राप्यजल(Available water) :- विरुवालाई प्राप्य पानी माटोमा भएको त्यो परिसर हो जुन ओइलिनेविन्दु (न्यूनतम सिमा) र क्षेत्र क्षमता (उच्चतम सिमा)को बिचमा हुन्छ । यो पानी मुख्यतया केशिय अकारका रन्ध्रमा बस्छ, प्राप्यजल माटोको गठनमा निर्भर गर्दछ । प्राप्यजलको मात्रा सिल्टदोमट तथा दोमट माटोमा अरु माटो भन्दा बढी हुन्छ । साझे माटोमा क्षेत्रक्षमता अपेक्षाकृत बढी हुन्छ तर ओइलिनेविन्दु पनि धेरै भएकोले प्राप्यजलको मात्रा कम भइ हाल्छ ।

विरुवाको वृद्धिमा तब सम्म केही कमी हुदैन जब सम्म लगभग सबै प्राप्यजल समाप्त नहोस अर्थात ओलाइनेविन्दुको अवस्था नआईपुगोस । जब जब प्राप्यजलको मात्रामा क्षेत्र क्षमता पछि ह्रास हुन्छ बचेको पानीको उपलब्धता पहिले जस्तो हुदैन । अतः ओलाइनेविन्दु पुगनुभन्दा पहिले प्राप्यजलको कमीको कारणले, विरुवाको वृद्धिमा नराम्रो प्रभाव पर्दछ ।

माटोमा प्राप्यजल र विरुवाको आपसी सम्बन्ध भूमिको उर्वराशक्तिमा निर्भर गर्दछ । उर्वरकको रूपमा नाइट्रोजनमल हालि दिइयो र प्राप्यजल कम भयो भने उत्पादनमा कमी हुन्छ ।

विरुवाको जराको वृद्धिको प्रकृतिले पनि प्राप्यजलको मात्रा र विरुवाको वृद्धिको सम्बन्धलाई प्रभाव पार्न सक्छ । यदि कुनै विरुवामा जरा कम मात्रामा निस्केको छ भने, यस्तो विरुवा माथी प्राप्यजलको कमी हुनेबितिकै प्रतिकुल प्रभाव पर्न सक्छ । यस्तो हुनाको कारण माटोमा प्राप्यजलको अतिनै कमी भएको होइन, बरु जराको पृष्ठमा भएको माटोमा प्राप्यजलको मात्रा धेरै कम भइ सकेकोले हो ।

सन्दर्भ : विश्व जैविक विविधता दिवस

आनुवंशिक क्षय नियन्त्रण: अपरिहार्यता

दिपेन्द्र पोखरेल

नेपाल कृषि प्रधान देश भन्ने सर्वविदितै छ । नेपालमा कृषि परापूर्वकालदेखि नै अवलम्बन गर्दै आएको पाईन्छ । नेपाल क्षेत्रफलको आधारमा सानो भएता पनि जैविक विविधतामा धनि राष्ट्रमै पर्दछ । जैविक विविधतामा नेपाल विश्वकै २५-३० औं स्थान र एसियाको ११ औं स्थानमा पर्दछ । जैविक विविधता भन्नाले प्रकृतिमा अवस्थित प्राणी तथा वनस्पतीहरूको विभिन्न स्वरुपलाई बुझिन्छ । कृषि पर्यावरणमा आधारित सेवा, प्रकृया र अन्तकृत्यामा आधारित पद्धति भएकाले कृषि उत्पादनमा जैविक विविधताको महत्वपूर्ण भूमिका रहन्छ । कृषिप्रधान देश र साथै मौसम विविधताले गर्दा जैविक विविधता पनि नेपालमा बढी छ । नेपालमा १०१०७ प्रजातीका वनस्पतिहरू पाईएका छन् । जसमध्ये ५८९१ पुष्पक विरुवाहरू पर्दछन् । यी पुष्पक विरुवा मध्ये कति बालीले खाद्य उपलब्ध गराउछन् भन्ने थाहा छैन र कतिपय बालीविरुवा त पहिचानपूर्व नै लोप भइसकेका छन् ।

जैविक विविधताले जीवन प्रदान गर्दछ र अक्सर पनि । कुनै पनि देशलाई खाद्य संप्रभुता तर्फ डोच्याउन जैविक विविधताले महत्वपूर्ण र विकल्परहित भूमिका रहन्छ । तर द्रुततर गतीमा बढिरहेको जनसंख्यालाई सरल रूपमा खाद्य उपलब्ध गराउने निहुँमा भित्रिएको हरित क्रान्ति सँगै हाम्रो पर्यावरण मैत्री प्राणलीमा नकरात्मक असर पुऱ्याएको छ । हरित क्रान्तिको नाम सँगै भित्रिएका वर्णशंकर वीउबीजमा, विषादी, रसायनिक मल जस्ता कच्चा पदार्थको अधिक प्रयोगले हाम्रो जैविक विविधताको स्थितीमा गिरावट ल्याइदिएको छ । जैविक विविधताले अनेकौं अवसर उपलब्ध गराउने भएता पनि हरित क्रान्ति पश्चात स्थानिय बालीनाली र जातहरू लोप हुन पुगेका छन् । र विश्वव्यापीकरणले नेपाल जस्ता देशहरूको जैविक विविधता विनाशमा थप उर्जा पुऱ्याएको छ ।

थुप्रै वर्णशंकर र जननिकतवले परिवर्तित बालीहरू हाम्रो कृषि प्रणलीमा भित्राई सँगै खासगरी ३-४ बालीको मात्र अधिक स्थान पाएको पाईन्छ । विश्वको खाद्य सुरक्षामा पनि यीनै मुख्य बाली (धान,मकै, गहुँ, आलु) ले आश्चात्मक स्थान ओगटेको छ । यी मुख्य बालीले क्षणिक समयमा फाईदा जस्तै देखाए पनि यीनिहरूको एकात्मक बाली प्रणली अवलम्बन गरिने हुदा हाम्रा महत्वपूर्ण र विभिन्न बालीनालीका अनवशहरु दिनानुदिन लोप हुदै गईरहेका छन् । बजारमा हाइब्रिड र उन्नत वीउबीजनको नाममा भित्रिएका कच्चा पदार्थले कृषि पेशामा संलग्न कृषकहरूलाई सरल तवरले कच्चा पदार्थ उपलब्ध गराउनु भन्दा पनि पुस्तौं देखि कृषकहरूले जोगाउदै आएको महत्वपूर्ण वीउबीजन प्रणलीमा

पनि खतरा पुऱ्याएको छ र यस्ता बालीनालीको उपभोगले गर्दा हाम्रा स्थानीय र रैथाने जातहरू लोप हुदै गईरहेका छन् । अझ यी वीउबीजनले दिगो कृषि विकासलाई लाती लगाउदै कृषकहरूलाई थप परनिर्भरता तर्फ धकेलिरहेका छन् ।

नेपाली कृषि पर्यावरणमा आनुवंशिक क्षय एक प्रमुख समस्याको रूपमा खडा भएको छ । आनुवंशिक क्षय भन्नाले वनस्पती जाती, प्रजाती र जातको गिरावट बुझिन्छ । परम्परागत कृषि प्रणलीमा कृषकको बुद्धिमता सँगै कृषि जैविक विविधता कायम गर्दै आइन्थ्यो भने हरित क्रान्ति पश्चात यी महत्वपूर्ण ज्ञानहरू समेत धरापमा परेका छन् र लोप हुने अवस्थामा छन् । विश्व खाद्य संगठनको अनुसार ३% भन्दा कम वनस्पतीमात्र खाद्यबालीमा उपयोग गरिएको छ र ती मध्ये पनि अधिकांश बालीहरू उपेक्षित भई लोप भईसकेका छन् । नेपाल जस्तो विकासोन्मुख देशमा त भन जैविक विविधता खस्कने दर उच्च छ ।

कृषिमा आधुनिकीकरण र व्यापारीकरण सँगै भनाउदो आधुनिक कृषि प्रणली उल्टो पिरामिडमा खडा छ, भन्दा फरक नपर्ला किनकी आजको आधुनिक कृषि प्रणाली साघुरो आनुवंशिक धरातलमा अवस्थित छ । बहदो आनुवंशिक क्षय र साघुरो आनुवंशिक धरातलले गर्दा खाद्य सुरक्षामा गम्भीर असर पुऱ्याउछ भन्नेमा कुनै दुविधा छैन र साथै हामीलाई परनिर्भरता तर्फ डोच्याउने पनि निश्चित छ । कृषि र सम्पूर्ण पर्यावरणलाई जीउदो र सक्रिय तुल्याउन कृषि जैविक विविधताको संरक्षण गर्दै सहि तवरले उपभोग गर्न जरुरी हुन्छ । जैविक विविधता ठुलो भण्डार हो जहाँबाट हामी थुप्रै अवसरहरू पाउँछौं जस्तै खाद्यसुरक्षामा, औषधी तथा जडीबुटीमा, वातावरण संरक्षणमा, तसर्थ जैविक विविधता संरक्षण गर्न जरुरी हुन्छ ।

स्थानीय स्तरमा उपलब्ध हुने हाम्रा रैथाने बालीहरूमा बढी उत्पादन दिने, खडेरी सहन सक्ने, कम मलिलो जग्गामा फल्ने, शत्रुजीव कम लाग्ने आदि जस्ता गुणहरू पाइन्छन् । नयाँ जातको विकास गर्न रैथाने वा स्थानीई बालीहरूको महत्वपूर्ण भूमिका रहन्छ । रैथाने जात विना हामी नयाँ बालीको विकास गर्न सक्दैनौं । तसर्थ बाली प्रवर्धनमा समेत जैविक विविधताको भूमिका महत्वपूर्ण रहछ । नेपालमा अनेकौं बालीनालीका जात, प्रजाती छन्नैत गर्दै कृषकहरूले कृषि परम्परा धान्दै आइरहेका थिए तर हरित क्रान्ति प्रविधि पश्चात छरपस्ट वीउबीजनका प्याकेटहरूको पर्याप्तताले गर्दा ती महत्वपूर्ण रैथाने बालीनालीहरू लोप हुदै गएको पाईन्छ । कृषि क्षेत्रमा संलग्न वीउविजन कम्पनीहरू पनि

बढी नाफा कमाउने लहरमा अनुवंशिक क्षयमा टेवा पुऱ्याएको पाईन्छ ।

प्राकृतिक स्रोतको बढी प्रयोग र दुरुपयोग, वनजंगल फडानी र डढेलो, हाईब्रिड वीउबीजनको बढ्दो उपभोग, अवैधानिक व्यापार, उपेक्षित बाली, र सरकारको जैविक विविधता विरोधी नीति तथा कार्यक्रमले आनुवंशिक क्षयलाई तीव्रता दिएको पाईन्छ । बढ्दो जनसंख्या सँगै वनजंगल फडानी र कृषियोग्य जमिनलाई घडेरीमा परिणत भएकाले कृषि जैविक विविधतामा गम्भीर असर पुऱ्याएको छ । आज विश्व मौसम परिवर्तन सँगै हाम्रो कृषि उत्पादन र उत्पादकत्व आराली लागेको छ । कृषिमा वैज्ञानिककरण सँगै वर्णशंकर र जननिकत्वले परिवर्तित बालीहरुले अपत्यारलागदो उचाई हासिल गरेका छन् र हाम्रा स्थानीय जात र बालीहरु ओभेलमा परेका छन् । ओभेल सँगै कतिपय त लोप भइसकेका छन् । कृषिमा वैज्ञानिककरण भनिएता पनि कृषक, पर्यावरण र जैविक विविधतामा विभिन्न नकारात्मक असर पारेको छ ।

देशको स्थानीय स्तरमा उपलब्ध स्रोत, साधन र सीपको समुचित उपभोग गर्दै देशलाई सुमार्ग तर्फ डोऱ्याउनु सम्बन्धित पदमा आसिन व्यक्तिहरुको जिम्मेवारी हो । कृषि विकासको लागी ल्याइएको दीर्घकालीन कृषि योजनामा उपेक्षित बालीनालीको लागी खासै स्थान दिईएको हैन बरु भन आयातित कच्चा पदार्थ (वीउबीजन, रसायनीक मल, विषादी) मा राज्यले राहत दिदै कृषकलाई कुलतमा फसाउने प्रयास गर्‱यो । १-२ हप्ता अगाडी कान्तिपुरमा चामलभन्दा ढुवानी महगो भन्ने समाचार छापियो । सैदान्तिकरूपमा ढुवानी खर्च बढी हुँदा वस्तुमा राहत दिइ सरल तवरले उपलब्ध गराउने भनिन्छ तर त्यसबाट परेका नकारात्मक असरबारे बुझ्नु जरुरी हुन्छ । कर्णाली लगायत देशका पहाडी जिल्लामा खाद्य सुरक्षा प्रदान गर्न ढुवानी खर्चमा दिइने अनुदानले गर्दा सस्तोमा चामल पाएपछि कृषकहरुले स्थानिय बाली लगाउन छाडेका छन् । भातलाई आधार बनाएर गरिएको राजनितीले त्याहाँका स्थानिय बालीलाई गम्भीर असर पुऱ्याएको छ र खाद्य संकटको समस्या भन बढाउनेमा निश्चित छ । तसर्थ, सरकारले चामलमा अनुदान बढाउनु भन्दा स्थानिय खाद्य उत्पादन वृद्धि गर्न लगानी गरेको भए त्यस जिल्ला लगायत अन्य दुर्गम जिल्लाको दिगो विकास र खाद्य संप्रभुता तर्फ डोऱ्याउदै त्यहाँको जैविक विविधता कायम राख्न सकिन्थ्यो की ?

नेपालमा जैविक विविधता खस्कदो अवस्थामा छ भन्ने कुरा थाहा नभएको चाहि होइन । खस्कदो कृषि जैविक विविधता सँगै हाम्रो कृषि उत्पादनमा कटौती आईरहेको कटु सत्य हो । जैविक विविधता संरक्षण कतिपय गैर सरकारी संस्थाको लागी डलर फसाउने हतियार बनेको छ । नेपालमा कृषि विकासमा संलग्न थुप्रै गै.स. संस्था मन्त्रालय,

नार्क, अध्ययन संस्थान भएता पनि खासै तालमेल हुन नसक्दा कृषि जैविक विविधता भन धरापमा परेको छ ।

विश्व खाद्य संगठनको एक रिपोर्ट अनुसार हाल अबलम्बन भइरहेको बाली प्रजनन पद्धतिमा पुर्नविचार गर्नु जरुरी भएको देखाएको छ । बजारमा सरलै पाइने वर्णशंकर वीउबीजनका प्याकेटहरुले हाम्रो कृषि जैविक विविधता कायम गर्ने कृषकहरुलाई कैद गरेको छ । तसर्थ जैविक विविधता कायम गर्दै कृषि उत्पादन वृद्धि गर्न सहभागितामूलक बाली प्रजननको साहारा लिन जरुरी हुन्छ । जसमा साना कृषकहरुको भूमिका र उनीहरुको कृषि जैविक विविधता व्यवस्थापनमा लागेको चतुरता ज्ञानलाई समावेश गरिन्छ । र यो पद्धतीबाट कृषकले आफुहरुलाई आवश्यक पर्ने बालीनाली आफै विकास गर्ने सक्ने हुन्छन् र परनिर्भरता घटाउदै जैविक विविधता कायम गर्न सकिनेमा निर्विवाद छ ।

स्थानिय स्तरमा थुप्रै सम्भावना बोकेर पनि उपेक्षित भएका बालीहरुको पनि प्रवर्दन गर्न जरुरी हुन्छ । कृषि जैविक विविधता र दिगो कृषि विकास एक आपसमा परिपूक हुन र कृषि जैविक विविधता बिना हामी दिगो कृषि प्रणली सोचन सक्दैनौ तसर्थ नेपाललाई स्वीजरल्याड बनाउन जैविक विविधताको विकल्प छैन । देशमा विद्यमान कृषि विकास सँग सम्बन्धित नीति तथा कार्यक्रमको जैविक विविधतामा परेको र पर्नसक्ने विभिन्न नकारात्मक असर समयमै पहिलाउन उपयुक्त हुन्छ । जैविक विविधताले सु-सम्पन्न हामी हाम्रो विविधता कायम गर्न नसक्नु दुःख लाग्दो कुरा हो । विश्व जैविक विविधता दिवसको नारा सगै हामी हामीकहाँ उपलब्ध जैविक विविधता संरक्षण तथा कायम गर्दै खस्कदो आनुवंशिक क्षयलाई न्यून पार्न जरुरी हुन्छ । जैविक विविधताको संरक्षण गर्नु सम्पूर्ण नेपालीको जिम्मेवारी पनि हो । आनुवंशिक क्षयको नियन्त्रण गर्दै देशलाई खाद्य संप्रभुता तर्फ डोऱ्याउने सु-अवसर पनि हो ।

दिपेन्द्र पोखरेल

रामपुर कृषि क्याम्पसमा कृषि अर्थशास्त्र अध्ययनरत

पहाडमा रेन्वो ट्राउट (*Oncorhynchus mykiss*) माछा पालन प्रविधि

कुलप्रसाद सुवेदी
कृषि प्रसार अधिकृत

रेन्वो ट्राउट चिसो तथा सफा पानीमा हुर्कने ज्यादै स्वादिष्ट विदेशि माछा हो। यो मांसाहारी भएता पनि उच्च प्रोटीनयुक्त दाना दिएर यस्को सन्तुलित विकासको पक्षलाई ध्यान दिई पाल्न सकिन्छ। ट्राउट माछा पालनको लागि पानीको तापक्रम १५-१८ डि.सेन्टिग्रेड, पानीको पी.एच.मान ६.५-८.५ र अक्सिजन ८ मि.ग्राम प्रति लिटर पानीमा हुनु आवश्यक हुन्छ। सिन्धुपाल्चोक एक उच्च पहाडी जिल्ला भएर पनि यातयातको सुगमताले गर्दा चिसो र स्वच्छ पानीको श्रोत भएको कुनै पनि गा.वि.स.मा ट्राउट माछा पालनको संभावना देखिन्छ। मात्र के कुरामा विचार पुराउनु पर्छ भने मांसाहारी भएको हुदा आवश्यकता अनुसार मासुको आपूर्ति तथा उच्च प्रोटीनयुक्त दाना तयार गर्न आवश्यक पदार्थको सरल आपूर्ति व्यवस्था मिलाउन सकियोस्। पानीको तापक्रम १० डि.सेल्सियस भन्दा कम भएको अवस्थामा माछाको बृद्धि विकास ढिलो हुन जान्छ, जसले गर्दा आशातित लाभ लिन सकिदैन। तसर्थ धेरै चिसो हावापानी भएको स्थानमा व्यावसायिक रूपमा ट्राउट माछा पालन गर्नु उचित हुदैन। उपयुक्त चिसो पानीको श्रोत भएको ठाउँमा उचित दाना पानीको व्यवस्था मिलाउन सकिएमा ट्राउट माछा व्यवसायिक रूपमा पालन गरी राम्रो आम्दानी पनि लिन सकिन्छ। ट्राउट माछा पालन गरिएको पोखरीमा वर्षादको समयमा भल पानी तथा धमिलो पानी नपसोस भनेर विशेष ध्यान पुराउनु पर्दछ।

ट्राउट माछा पालन गर्दा ध्यान पुराउनु पर्ने कुराहरू :

- ◆ सफा चिसो पानीको दिगो श्रोतको व्यवस्था गर्ने।
- ◆ कति माछा पालन गर्ने हो सोही अनुरूप प्रति वर्ग मिटर ५०-५०० भुरा अटने गरी नर्सरी पोखरी बनाउने।
- ◆ सुरुको अवस्थाको भुरा हुकाउन १०-१५ घन मिटरको सानो पोखरीहरू बनाउने।
- ◆ ठूलो भुरा उर्काउन ५०-१५० घन मिटरको अर्को पोखरीहरू बनाउने।
- ◆ विक्रीयोग्य माछा हुर्काउन प्रति घन मिटर १-२ माछाको हिसावले ५०-१५० वर्ग मिटरको पोखरीहरू बनाउने।
- ◆ विक्रीयोग्य माछा हुर्काउन पोखरी बनाउदा पानीको श्रोत कम भएको र भिरालो जग्गा भएको स्थानमा लहरे किसिमले पोखरी बनाउन सकिन्छ। यस्को लागि अगिल्लो पोखरीमा प्रयोग भएको पानी कमसः दोस्रो, तेस्रो पोखरीमा भर्ने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ।
- ◆ प्रयाप्त पानीको श्रोत भएको अवस्थामा समानन्तर किसिमको पोखरी बनाई स्वच्छ ताजा पानी जाने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ।

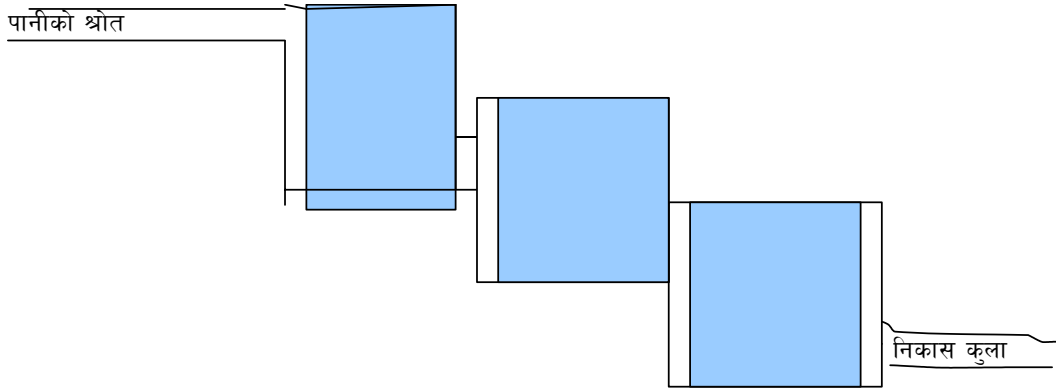
पोखरीमा माछा कति संख्यामा राख्ने भन्ने कुरा पानीको प्रवाह(वेग), गुणस्तर र आयतनमा निर्भर गर्दछ। पानीको प्रवाह धेरै छिटो भएमा माछाको बृद्धि विकास ढिलो हुन जान्छ। पानीको प्रवाह कम भएमा पोखरीको पिँधमा धेरै फोहर जम्न गई अक्सिजन न्यून हुदै जान्छ। त्यसकारण पोखरीको पुर्णतया पानी हरेक घण्टामा फेर्नु आवश्यक हुन्छ।

साधारणतया एउटा माछालाई स्वस्थ रूपमा हुर्कन बढ्न आवश्यक खाद्य आपूर्तिको आधारमा १ घन मिटर पानीको सतह उपलब्ध हुने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ। तर सघन माछा पालन गर्दा यस्को संख्यालाई बढाउन सकिन्छ। सघन माछा पालनमा पोखरीको सरसफाई नियमित पौष्टिक आहारको आपूर्तिमा विशेष ध्यान पुराउनु पर्दछ।

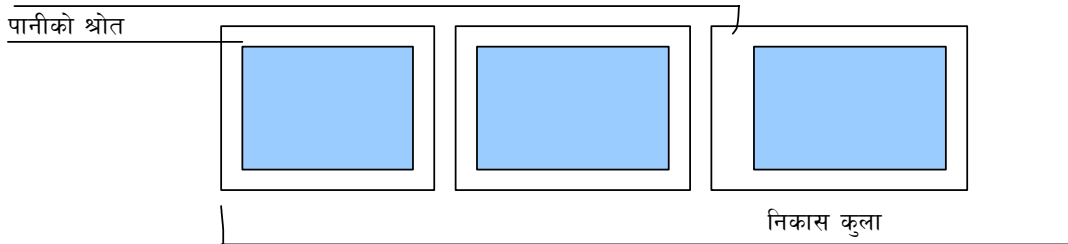
माछा पालन संबन्धि केहि महत्वपूर्ण जानकारीहरू :

- ◆ सानो भुरालाई ४० प्रतिशत प्रोटीनयुक्त दाना दिनको ७-८ पटक दिनु पर्छ।
- ◆ भुरालाई उस्को तौलको ६-७ प्रतिशत को दरले १ प्रतिशत रागोको कलेजो (पिसेर जमाएको दाना) खुवाउनु पर्छ।
- ◆ १० ग्राम भन्दा माथीको माछालाई ३५ प्रतिशत प्रोटीनयुक्त दाना उस्को शारिरीक तौलको ४-५ प्रतिशत दाना दिनु पर्छ।
- ◆ ५० ग्राम भन्दा माथीको माछालाई १८ प्रतिशत प्रोटीन युक्त दाना उस्को तौलको २-३ प्रतिशत हिसावले दाना दिनु पर्दछ।
- ◆ एउटै साईजको दाना दिने पोखरीमा एउटै साईजको माछा भुरा हुनु पर्दछ।
- ◆ ट्राउट माछाको प्रजनन समय कार्तिक दोश्रो हप्ता देखि फाल्गुनको दोश्रो हप्ता सम्म भण्डै पाच महिना लामो हुन्छ।
- ◆ प्रजननको समयमा पानीको तापक्रम १२ - १३ डि.से. हुनु पर्दछ।
- ◆ प्रजननको लागि ४ - ७ वर्षको पोथी र ३ - ६ वर्षको भाले राम्रो मानिन्छ।
- ◆ १ के.जि.तौल भएको पोथीले सरदर २००० फूल पाईदछ।
- ◆ प्रजनन पोखरीमा सरदर ५०० लिटर पानी प्रति मिनेट मिनेट निरन्तर आपूर्ति हुने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ।
- ◆ माछालाई रोगवाट बचाउन पोखरी सफा राख्ने पानीको तापक्रम २० डि.से.भन्दा कम, आवश्यक मात्रामा माछाको दाना एवं आवश्यक पौष्टिक तत्व हुनु पर्छ।
- ◆ पोखरीको पिँधमा उम्रेका दाना र माछाको दिसा हरेक दिन सफा गरी रोगको रोकथाम गर्न सकिन्छ।

व्यवसायिक माछा पालन गर्दा निर्माण गरिने पोखरीको सामान्य ढाँचा



लहरे पोखरी भएको हुदा पहिलोको पानी दोस्रोमा अनि तेस्रो पोखरीमा खस्दछ ।



कुलोवाट आएको पानी प्रत्येक पोखरीमा बेग्ला बेग्लै मुहानवाट खस्दछ र बेग्ला बेग्लै सवावाट बाहिर निस्कन्छ
माछा पालनका प्राविधिक पक्षहरू :

माछा पालन गर्दा कत्रो पोखरीमा कति माछा छोड्ने भन्ने कुरा महत्वपूर्ण हुन आउछ यसको लागि माछा पालन सामान्य, अर्धसघन, सघन तथा पिजडा मध्य कुन किसीमले गर्ने हो एकिकन हुनु पर्दछ ।

सि.नं.	माछा पालनको किसिम	फाई (१ ग्राम)	फिगरलिंग (५ग्राम)/रोपनी	एडभान्स फिगरलिंग (२५ग्राम)	चून के.जी. प्रति रोपनी	नाइट्रोजन के.जी. प्रति रोपनी	फसफोरस के.जी. प्रति रोपनी	दाना के.जी प्रति रोपनी
१	सामान्य माछा पालन	३५० प्रति रोपनी			२५			
२	अर्धसघन	५०० ,,	३५०		२५	११	१७	
३	सघन माछा पालन	७५० ,,	५००		२५	११	१७	१४२.५
४	बहुजातिय ,,			४००	२५	११	१७	१४२.५
५	सघन बहु जातिय ,,		४००		२५	११	१७	३३३
६	धान खेतमा माछा पालन	२५० ,,						
७	अन्य जलाशयमा ,,	३५० ,,						
८	पिजडामा माछा पालन		१० प्रति घ.मी					
९	व्यावसायिक प्रणाली		२० प्रति घ.मी					

माछाको दाना बनाउदा मिसाउनु पर्ने पदार्थहरू :

व्यवसायिक माछा पालन गर्दा माछाको आहारको वारेमा राम्रो जानकारी हुनु पर्दछ । कुन अवस्थाको माछालाई कति प्रतिशतको दाना दिने र त्यो मात्रा मिलाउदा कुन कुन तत्वहरू कति कति परिमाणमा मिसाउने भन्ने कुरा थाहा पाउनु पर्दछ । खास कुरा त के भने मिश्रण पौष्टिक पनि हुनु परयो र सस्तो पनि । यसको लागि बजारमा उपलब्ध प्रोटीन जन्य पदार्थहरू सूची तयार गर्नु परयो । अनि त्यसको cost analysis गर्नु पर्छ । माछोको दानाको लागि पुर्ण तयारी दाना पनि किन्न पाईन्छ । तर यो अलि महँगो पर्ने हुदा आफैले तयार गर्नु फाई जनक हुन्छ ।

माछाको दानाको मिश्रण तयार गर्दा प्रयोग गर्न सकिने खाद्य वस्तुहरू :

धानको ढुटो, गहुको चोकर, गहु वा मकैको पिठो, तोरीको पिना, भटमासको पिठो वा पिना सुकुटी माछाको धुलो आदि मुख्य हुन् ।

१८ प्रतिशत प्रोटीन युक्त १० किलो दाना बनाउदा तपसिल बमोजिमको सामग्रीहरु मिसाउनु पर्दछ ।

- धानको ढुटो ५.२ किलो ग्राम
- गहुको पिठो २.० किलो ग्राम
- भटमासको पिठो १.३ किलो ग्राम
- तोरीको पीना १.० किलो ग्राम
- माछाको धुलो ०.५ किलो ग्राम

प्रति दिन कति दाना दिने त ?

सामान्य माछालाइ उसको तौलको ३ प्रतिशत दाना दिनु पर्दछ । यसरी हिसाब गर्दा १ रोपनी क्षेत्रफलको पोखरीमा १० ग्राम तौलको ५०० गोटा फिंगरलिङ्ग भुरा छाडिएको छ भने भुराको तौलको ३ प्रतिशतको हिसावले शुरुको अवस्थामा प्रति दिन १५० ग्राम दाना दिनु आवश्यक हुन्छ । माछाको तौल बढ्दै जादा दानाको मात्रा पनि सोहि अनुसार बढाउदै जानु पर्दछ ।

पोखरीमा कुन जातको माछा कति र कुन महिनामा छाडने

माछाको जात	प्रतिशत	प्रति रोपनी कुन जातको माछा कति संख्यामा छाड्ने (५००)	कुन माछा कहिले पोखरीमा छाडने	माछाको साइज ग्राम
सिल्भरकार्प	३५	१७५	वैशाख – असार	१०
कमनकार्प	२०	१००	फालगुन – वैशाख	१०
ग्रासकार्प	१५	७५	चैत्र – असार	१०
विगहेडकार्प	१०	५०	असार– भाद्र	१०
रहु	१०	५०	असार– भाद्र	१०
नैनी	१०	५०	असार– भाद्र	१०

सन्दर्भ सामग्री : कृषि द्वैमासिक वर्ष ४३, २०६३ अंक ६
कृषि डायरी २०५८

जुम्लाको कोदामा एच. एल. वि को प्रकोप

२९, चैत्र, २०६५, रामपुर, चितवन

कोदोको रोगमा गरिएको एउटा अध्ययनले जुम्लाको कोदोमा एच.एल. वि. को प्रकोप व्यापक देखिएको छ । कोदोको क्लास्ट रोगको कारक हुसिको पृथकताको रोग उत्पदक क्षमता सम्बन्धि अध्ययनको लागि देशको विभिन्न ठाँउबाट संकलन गरिएको कोदोको नमुना मध्ये जुम्लाको नमुनामा यो रोगको कारक हेल्मीन्थोस्पोरियम नोडुलोसल नामक हुसिस भेटिएको छ । अध्ययनको लागि कार्वे, लुम्ले, बाग्लुङ्ग, डोटि, स्याङ्गजा, गुल्मी, तथा पाखिवास बाट कोदोका विभिन्न जातहरु बाट रोगको नमुना संकलन गरिएको थियो । जसमध्ये अन्य क्षेत्रको नमुनामा क्लास्ट रोग को संलग्नता देखिएपनि जुम्लाको नमुनामा मात्र यो रोग देखिएको थियो । अनुसंधानमा संलग्न कृषि स्नातकोत्तर(वालीरोग विज्ञान) का विद्यार्थी रामवहादर खडका र अनुसंधानका प्रमुख सल्लाहकार प्रा.डा. सुन्दरमान श्रेष्ठ ले कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान, रामपुरको विभागीय प्रयोगशालामा गरिएको अनुसंधानबाट यो तथ्य पत्ता लगिएको हो । रोगले जुम्लाको भण्डै ७५ प्रतिशत कोदो खेतिमा असर गरेको कुरा नमुना संकलनमा संलग्न कृषि प्रविधिक तथा ड. आई. जे. सि.एम. जुम्लाका परियोजना अधिकृत धनराज गौतम एवम जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, जुम्लाका प्रविधिक सहायक धन प्रसाद तिमिल्सेना बताउनु हुन्छ । उनिहरुका अनुसार रोग को प्रकोप गत वर्षको भन्दा यो वर्ष बढी देखिएको कुरा स्थानिय किसानहरु बताउछन् ।

यो रोग हेल्मीन्थोस्पोरियम नोडुलोसल नामक हुसिको कारण लाग्छ, यसले पातमा सानो अण्डाकार खैरो थोप्लाको रुपबाट विकास हुन्छ पछि बढ्दै गएर रोगले पुरै विरुवा लाई खैरो रोगमा परिवर्तन गरि मारि दिन्छ । भने कहिले काँहि रोगले विरुवाको जरा र काण्डमा सडन गराई विरुवालाई उम्रे उपरान्त मार्ने काम गर्छ ।

यो रोग ले विशेष गरेर नर्सरी अवस्थामा र वाला निस्कने बेलामा कोदो लाई बढी असर गर्नेकुरा अनुसंधानका प्रमुख सल्लाहकार प्रा. डा. सुन्दरमान श्रेष्ठ बताउनु हुन्छ । यो रोग सवप्रथम सन १९८९ तिर लुम्ले मा रिपोर्ट गरिएको थियो । नब्बे को दशकमा यस रोग भारत, फिलिपिन्स, तथा केहि अफिकी मुलुकहमा कोदो खेतिलाई ठुलो असर गरेको कुरा सन्दर्भहरुमा पाईन्छ ।

यो रोग कोदोको विंडबाट सर्ने हुँदा ओर्गानो मर्क्युरियल्स हुसि नासकले विंड उपचार गरेर खेति लाई बचाउन सकिन्छ भने खेतमा वोर्डेक्स मिश्रण तथा कपर हुसि नासकले यो रोग लाई सजीलै नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

/fdaxfb/ v8\$fsfj; xofju af6 ; bdl0f 9Efgf, कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान, रामपुर चितवन

प्लाष्टिक घरमित्र गोलभेडा खेति तथा एकीकृत व्यवस्थापन प्रविधिहरू

अरुण काफ्ले

धन बहादुर राना

परिचय

नेपालमा प्लाष्टिक टनेलमित्र बेमौसमी तरकारी खेतिको शुरुवात आजभन्दा २२-२५ वर्ष अघि क्षेत्रिय कृषि अनुसंधान केन्द्र लुम्बेको अगुवाइमा भएको हो । हालका ३-४ वर्षमा कास्की लगायतका विभिन्न मध्य पहाडी जिल्लामा किसानहरू सिल्पालिन (Silpaulin) प्लाष्टिकको प्रयोग गरी व्यवसायिक बेमौसमी गोलभेडा खेति तर्फ आर्कषित भएका छन् । कास्की जिल्लामा मात्र साना ठुला गरेर ११०० भन्दा बढी प्लाष्टिक घरमा गोलभेडा तथा अन्य बेमौसमी तरकारी खेति हुँदै आएको छ । व्यवस्थापकिय कमजोरी तथा गुणस्तरीय बीउको अभावले गर्दा हाल आएर गोलभेडामा डढुवा, निमाटोड, सेतो भिंगा, डाँठ कुहिने रोग, ब्याक्टेरिया तथा दुसीबाट बिरुवा ओइलाउने रोग, भाइरस तथा किराको प्रकोप बढ्दै गएको छ जसको फलस्वरूप प्लाष्टिक घरमित्र बेमौसमी तरकारी खेति कार्य चुनौतिपूर्ण बन्दै गएको छ ।

प्लाष्टिक घरको लागि जग्गाको छनौट

➤ राम्ररी घाम लाग्ने, हावा खेल्ने, पारिलो तर हुरी बतास नचल्ने

➤ हालसालै गोलभेडा खेति नगरेको र कम्तिमा पनि ५ मिटर चौडाइ भएको जमिन

जग्गा छनौट गरिसकेपछि घर निर्माण गर्ने ठाउँमा हल्का चिस्यान गराइ सेतो पारदर्शिय प्लाष्टिकले हावा नछिर्ने गरी छोपिसकेपछि २१-४२ दिनसम्म राख्नु पर्दछ, जसले गर्दा माटोमा रहेका दुसीका जिवाणु तथा किराका अण्डा नष्ट हुन्छन् ।

प्लाष्टिक घरको निर्माण गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

- घरको निर्माण गर्दा निर्माण गर्ने ठाउँको तापक्रम तथा लगाउने जातमा विचार पु-याउनु पर्दछ
- यदि उचाइ कम भएको ठाउँ छ भने सामान्यतया तापक्रम बढि हुने हुँदा घर अग्लो बनाउनु पर्दछ । बढी उचाई भएको ठाउँमा प्लाष्टिक घर केही होचो बनाउँदा हुन्छ
- घर निर्माण गर्दा हावा ओहोर दोहर गर्ने ठाउँ (Ventilation) भएको बनाउनु अत्यावश्यक छ । यसो गर्दा तापक्रम नियन्त्रित भई रोग तथा किराको प्रकोपलाई न्युनिकरण गर्न सकिन्छ ।

प्लाष्टिक घरमित्र प्रचलित गोलभेडाका जात तथा जातिय गुणहरू

क्र.सं.	जातहरू	जातिय गुण	फलको औसत तौल (ग्राम)
१	विशेष	होचो बोट, ब्याक्टेरियल विल्ट कम लाग्ने, लाम्चो फल, फ्युजेरियम, निमाटोड र भाइरस लाग्न सक्ने	५०-७०
२	श्रृजना	अग्लो बोट, ब्याक्टेरियल विल्ट कम लाग्ने,गोलो फल, फ्युजेरियम, निमाटोड र भाइरस लाग्न सक्ने,डढुवा खप्न सक्ने	५०-६०
३	मनिषा	अग्लो बोट, ब्याक्टेरियल रोग लाग्न सक्ने,अण्डाकार फल, फ्युजेरियम र निमाटोड लाग्न सक्ने	९०-१००
४	थिम-१६	अग्लो बोट, गरम खप्ने, धेरै फलसक्ने,अण्डाकार फल, निमाटोड लाग्ने	१२०-१४०
५	एन-१६२	मभौला बोट, गोलो थेंचो फल, ब्याक्टेरियाबाट ओइलाउने रोग नलाग्ने, फ्युजेरियम र निमाटोड लाग्न सक्ने	५०-६०

स्रोत:बुढाथोकी,२०६४

गुण M एउटै जात लगातार दोहो-याएर रोप्नु भन्दा जात फेरेर रोप्नु उपयुक्त हुन्छ । जात छनौट गर्दा बजारको माग, जातिय गुण र बिउको शुद्धतामा ध्यान दिनुपर्ने हुन्छ ।

बीउदर

➤ प्रति रोपनि जग्गाको लागि ५-७ ग्राम बीउको आवश्यकता पर्दछ (एक ग्राम बीउबाट सरदर २०० बेर्ना उत्पादन हुन्छ)

बीउ राख्ने तरिका

५ इन्च लम्बाइ ३ इन्च चौडा प्लाष्टिकको थैलोमा २ भाग जंगलबाट ल्याईएको माटो २ भाग राम्ररी पाकेको मल र १ भाग बालुवा र १ ग्राम जति निमाजिन राखेर थैलो भर्ने (बलौटे माटो भएमा बालुवा नराख्ने) र १-२ से.मि. जति गहिराइमा उपचारित, ६-७ घण्टा पानिमा भिजाएको बिउ

एक एक वटा राख्ने त्यसपछि हल्का माटोले छोप्ने । हजारीको सहायताले पानी राखी बेर्ना रोपेको ठाउँमा चिस्यान कायम राख्ने । बिउलाई पानिको सट्टामा १ भाग भोलमलमा ४ भाग पानि हालेर ६-७ घण्टा भिजाउँदा जराको बृद्धि विकासमा सहयोग पु-याउँदछ ।

बेर्ना रोप्ने

➤ बेर्ना सामान्यतया ३-४ पातको भएपछि रोप्न तयार हुन्छ ।

माटो

➤ प्राय सबैजसो माटोमा गोलभेडाखेति गर्न सकिने भएतापनि कालो, बलौटे दुमट, माटोको पि.एच. ६-७ भएको ।

मलखाद

- गोलभेडाको उत्पादनमा मलखादको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ । प्रति के.जी. गोलभेडाको उत्पादनमा नाइट्रोजन ६.१ ग्राम, फस्फोरस ७.० ग्राम, पोट्यास ७.४ ग्राम, क्याल्सियम ७.५ ग्राम, म्याग्नेसियम २.२ ग्राम र सल्फर ०.६ ग्राम आवश्यक पर्दछ ।
- खाद्य तत्वको प्रयोग गर्दा माटो परिक्षण गराई सन्तुलित खाद्यतत्वको प्रयोगमा ध्यान दिने र सामान्यतया प्रति बर्ग मिटर जग्गामा आधा के.जि जति कृषि चुन प्रयोग गरेर जोत्ने र १५-२० दिन जमिनलाई त्यतिकै छाडिदिने गर्नाले विरुवामा क्याल्सियमको कमीले टुप्पो कुहिने समस्या समाधान हुनाको साथै माटोको अवस्थामा सुधार ल्याउन सहयोग गर्दछ तथा चुनको प्रयोग गर्नु अगाडि माटो परिक्षण गरेर सिफारिस मात्रामा मात्र प्रयोग गर्नु लाभदायक हुन्छ ।
- सामान्यतया प्रति रोपनि जग्गामा जग्गामा ५०० के.जि. क्युराको कुहिएको सुली, ३० के.जि. पिना, १५०० के.जि. राम्ररी पाकेको गोबर मल, डि.ए.पि. १० के.जि. ,पोट्यास ५ के.जि.,जिंक र बोरेक्स आधा-आधा के.जि. मिसाउन उपयुक्त हुन्छ (जिंक तथा बोरोनको अत्याधिक प्रयोगले विरुवामा नकारात्मक असर पर्न जाने हुदा एक वर्ष प्रयोग गरेपछि सामान्यतया २-३ वर्षसम्म प्रयोग गर्नु लाभदायक हुदैन)
- माथिको मलखादको साथै एक रोपनि जग्गामा निमाजिन १ के.जि.का दरले माटोमा मिसाउने र राम्ररी खनजोत गरी टनेलको वरीपरि पानीको निकासको ब्यवस्था गर्ने र एक हप्ता पछि ड्याड बनाई उल्लेखित दुरीमा विरुवा रोप्ने

बेर्ना रोप्ने अवस्था तथा दुरी

स्वस्थ ४-५ पात आएको विरुवा रोपन योग्य हुन्छ । जमिन तयारी गरिसकेपछि जमिनभन्दा केहि अग्लो ड्याड बनाई दुई ड्याडको विचमा ४० से.मी. बाटो राख्ने र ड्याडमा एक बोट देखि अर्को बोटको दुरी ५० से.मी र एक लाइन देखि अर्को लाइनको दुरी ७० से.मी.राखी प्रति ड्याड दुइ लाइन विरुवा बेलुकीपख रोप्ने र हल्का सिंचाइ गर्ने । विरुवाको दुरी जात तथा माटोको उर्वरापनमा निर्भर हुन्छ ।

गोलभेडा खेतिको एकिकृत व्यवस्थापन पक्ष

१. विरुवा रोपेको १ हप्तापछिबाट एच.बि.-१०१, २ थोपा १ लिटर पानीमा मिसाएर १५ दिनको फरकमा छुट्टै जाने ।
२. विरुवा सरेपछि १० दिनको फरकमा भोलमल १ भागमा ६ भाग पानि मिसाएर छुट्टै र १ भागमा ४ भाग पानि मिसाएर फेदबाट २-३ इन्च पर बरिपरी पर्ने गरी जरा भिजाउने वा यसो गर्न संभव नभएमा प्रत्येक १० दिनको फरकमा एक भाग गहुँतमा ५ भाग पानी राखी विरुवामा छुट्टै र जरा भिजाउने । पिसावको प्रयोग गर्दा भैसीको छ भने ५ भाग पानी, गाईको छ भने ६ भाग पानी र मानिसको छ भने १० भागसम्म पानी मिसाइ प्रयोग गर्ने । यदि थोपा सिंचाइको सेट उपलब्ध छ भने विरुवाको जरामा पिसाव पानीको घोल ७ दिनको फरकमा सेटबाट दिनु राम्रो हुन्छ । यसो गर्दा विरुवामा रोग किराबाट लड्ने क्षमताको विकास हुन्छ ।

३. विरुवा सरेपछि गाउँघरमा उपलब्ध हुने तितेपाति, बनमारा, असुरो, खिरो आदि (जे उपलब्ध हुन्छ) लाई १-२ इन्चको टुक्रा बनाई त्यसलाई ५-७ दिन ओइलाएर गोलभेडाको फेद नछुने गरी ड्याडमा हालेमा धमिरा, कमिलाको प्रकोप न्युनिकरण गर्न तथा विभिन्न हुसिजन्य रोगका माटोमा रहेका जिवाणुलाई कम गर्न सहायता पुग्दछ ।
४. माटोमा छुन लागेका पात कैचीको सहायताले काट्ने । विरुवाको पातहरु सकभर धेरै नकाट्ने, तलका ४-५ वटा पात हटाउने अन्य पात हटाउनु परेमा रोग लागेका पात मात्र हटाउने । विरुवा रोप्ने बेलामा प्रत्येक ४ वटा विरुवाको विचमा पर्ने गरेर ठाडा २.५ मी अग्ला भाटा राख्ने र विरुवा १ महिनाको भएपछि शुरुमा ३० से.मी.को फरकमा र त्यसपछि ४५ से.मि. फरकमा तेर्सा साटा राख्ने र विरुवा साटामा बाँध्ने । साटा राख्दा बाँसको चिल्लो भाग विरुवातर्फ फर्काउने ।
५. प्रत्येक दिन निरिक्षण गरी चोर हाँगाहरु हटाउने, हाँगा हटाउँदा विरुवालाई एक काण्ड वा दुइ काण्ड कुन प्रणालीमा लैजाने हो विचार गरी हाँगा राखीसकेपछि तल एवं माथिबाट आएका चोर हाँगाहरु नियमित रूपमा निरिक्षण गरी हटाउने । बोटलाई दुई काण्डिय प्रणालीबाट लैजान विरुवाको फेदबाट ४५ से.मि.माथिबाट अर्को हाँगा राख्ने र कमश चोर हाँगाहरु हटाउँदै जाने । प्रत्येक चोटी पात तथा चोर हाँगा हटाउँदा कैचीलाई हुसीनासक विषादीमा डुवाएर प्रयोग गर्ने र हाँगा काटिसकेपछि २ ग्राम कपर अक्सिक्लोराइ युक्त विषादी १ लिटर पानीमा मिसाएर बोट भिजे गरी छर्ने ।
६. विरुवाको बरिपरि सरसफाइमा ध्यान दिने र भारपात हटाउने कार्य नियमित रूपमा गर्ने साथै टनेलको नजिकमा बाहिर रोग ग्रस्त अन्य गोलभेडा, खुर्सानी, भण्टाका बोटहरु लगाएका छन् भने बेलैमा उचित उपचार गर्ने र यदि भाइरसजन्य रोग देखा परेको छ भने तुरुन्त बोट उखेलेर जलाउने र बाहिर सकभर यी वालीहरु टनेलको नजिकमा नलगाउने ।
७. विरुवामा फुल फुल्ने अवस्था शुरु भएपछि मल्टिप्लेक्स, टोमाटो स्पेशियल वा अन्य सूक्ष्म तत्व १० दिनको फरकमा ४-५ चोटि राख्ने ।
८. माटोमा चिस्यानको मात्रा कायम हुने तर पानी नजम्ने गरी आवश्यकता हेरी सिंचाइ गर्ने । यदि माटोमा क्याल्सियम तत्व छ तर माटो सुख्खा छ भने पनि गोलभेडाको फलको टुप्पो कुहिने लक्षण देखा पर्नसक्छ त्यसकारण माटोमा चिस्यानको अवस्थाहेरी सिंचाइ गर्ने ।
९. विरुवा लगाएको २०-२५ दिनपछिबाट १ मिटर चौडा र १ मिटर लम्बाइ भएको पहिलो स्टिकी ट्याप निर्माण गरी ५-६ वटा प्रति टनेल राख्ने ।
१०. गोलभेडा टिप्पा कम क्षति पु-याउने किसिमबाट कैचीको सहायताले भेट्नो सहित टिप्ने ।
११. बोटको जरामा गाँठा बनाउने जुका देखापरेमा पछिल्लो अवस्थामा नियन्त्रण गर्न कठिन हुने हुदाँ गोबरग्याँस बाट निस्केको मल / लेदो गोबरमल प्रति बोट २००

ग्राम जतिको दरले फेदबाट २-३ इन्च बरिपरी राखी माटोले छोपेको खण्डमा माथिबाट जराको वृद्धि विकास हुन मद्धत पु-याइ उत्पादनमा ह्रास हुनबाट बचाउँछ । सयपत्री फुलको बोटहरु टनेलको बरिपरी रोप्ने यसो गर्दा निमाटोड सयपत्री फुलतर्फ आर्कषित हुन्छन् । यदि प्रकोप अत्याधिक छ भने बोट हटाइ जलाउनु राम्रो हुन्छ ।

१२. बाह्र महिना एवं लगातार टनेल भित्र एउटै बालीको खेति गर्दा रोग किराको प्रकोप बढ्न जानुको साथै माटोको अवस्था पनि बिग्रन जाने हुदाँ गोलभेडा लगाएपछि भटामास वा अन्य दालबाली परिवारको बाली लगाइ फुल फुल्ने अवस्थामा पुगेपछि माटोमा जोतेर छोडिदिनु राम्रो हुन्छ । एकचोटि गोलभेडा लिइसकेपछि मथिको प्लाष्टिक तथा तलका बाँसका थाँकाहरु हटाएर सयपत्री फुल वा तोरी रोपी १-१.५ महिनाको भएपछि माटोमा मिलाइ सेतो प्लाष्टिकले १५-२० दिन छोप्नाले निमाटोड तथा अन्य माटोमा रहेका किरालाइ नियन्त्रण गर्न सहयोग गर्दछ ।

१३. यदि बिरुवा पहिलो हुँदै गएमा र उत्पादनमा ह्रास आउन थालेमा दुई लाइनको बिचमा जरा नखलबलिने गरी ५ से.मी जति गहिरो लामो खाडल खनी ५-७ दिन कुहाएको पिना प्रति बोट ५० ग्रामको दरले दुई लाइनको बिचमा प्रयोग गर्ने । गोबरग्याँसबाट निस्केको कुहिएको लेदो छ भने प्रतिबोट आधा के.जि जति परिमाणमा हुने गरी लाइनमा पिनासँगै हाल्ने र सिँचाई गर्ने ।

१४. बिरुवामा खाद्यतत्व (नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटास) को सन्तुलित रूपमा प्रयोग नभएमा रोग किराको आक्रमण बढी हुने हुँदा सन्तुलित खाद्यतत्वको प्रयोगमा सधै ध्यान दिनुपर्छ । नाइट्रोजन तत्वको बढि प्रयोगले बिरुवाको छिटो वृद्धि गराई बिरुवा कमजोर बनाउने हुनाले रोग किराको आक्रमण बढी हुन्छ । साथै गोलभेडालाई सूर्यको प्रकाशको पनि अधिक आवश्यकता पर्ने हुँदा उचित रूपमा प्रकाश छिर्न सक्ने गरी प्लाष्टिक घरको निर्माण गर्ने र बिरुवाको बिचमा हावाको संचार हुन सक्ने गरी बिरुवाको दुरी कायम गर्ने ।

रोग तथा किरा व्यवस्थापन

9' lhGo /fjux?

- प्रायजसो बढि तापक्रम र आद्रता भएको अवस्थामा देखा पर्दछ ।
- बिरुवाको बरिपरी सरसफाइमा ध्यान दिने, सन्तुलित खाद्यतत्वको प्रयोग गर्ने, रोग लागेका पात तथा फल हटाउने, र मेटालेक्सिल र मेन्कोजेवयुक्त बिषादि १.५ - २ ग्राम प्रति लिटर पानिको दरले प्रयोग गर्ने
- काण्ड तथा डाँठ कुहिएमा कपर अक्सिक्लोराइडयुक्त बिषादीको लेप बनाइ लगाउने ।
- कपरअक्सिक्लोराइड युक्त बिषादि २ ग्राम र कासु बी १ मि.लि प्रति लिटर पानिमा मिसाई प्रयोग गरेपछि दोस्रो पटक मेटालेक्सिल र मेन्कोजेव युक्त बिषादी प्रयोग गर्ने र पालै पालो यो प्रक्रिया रोगको प्रकोप हेरी अपनाउने । यो प्रक्रिया दुसी जन्य रोग नियन्त्रणमा बढी प्रभावकारी हुन्छ ।

व्याक्टेरियाजन्य रोगहरु

- बिउलाइ तातोपानीमा (५२° सेल्सियस तापक्रम भएको पानिमा १५ मिनेट) उपचार गरेर रोप्ने
- एग्रोमाइसिन १-२ ग्राम ३ लिटर पानिमा मिसाई प्रयोग गर्ने
- बालि चक्र प्रणालि अपनाउने
- बिरुवाको जरामा कम क्षति पु-याउने
- रोग लागिसकेपछि प्राय नियन्त्रण नहुने हुँदा उखेलेर बोट जलाई माटोको उपचार गर्ने

भाइरसजन्य रोगहरु

- स्वस्थ बिउको प्रयोग गर्ने
- बेर्ना उर्मादा नेट वा भुल भित्र उर्माने
- बेला बेलामा नर्सरीमा दैहिक किटनासक बिषादी तथा बाली लगाएको जग्गामा किरा नियन्त्रण गर्न दैहिक बिषादीको प्रयोग गर्ने
- गाई वा भैसीको ताजा दुध १० मि.लि.प्रति लिटर पानिमा मिसाएर छरेमा भाइरसको वृद्धि नियन्त्रण गर्न सहयोग गर्दछ
- भाइरस लागेका बोट देख्ने बितिकै उखेलेर जलाउने र चुसाहा किरा नियन्त्रण गर्ने साथै गोलभेडा लगाएको बरिपरी नजिक भण्टा ,खुर्सानी जस्ता बाली नलगाउने र यदि ति बालीख लगाएमा रोग तथा किरा नियन्त्रणका उपाय अपनाउने

माटोको जुका

- माटो निर्मलीकरण गर्ने (जग्गाको छनौटमा बताएअनुसार)
- सयपत्री, सूर्यमुखी आदि फुलहरु बिरुवाको बरिपरी लगाउने
- मलखाद प्रयोग गर्दा कुखुराको शुद्ध कुहिएको सुलि तथा निमको पिना प्रयोग गर्ने
- एकिकृत व्यवस्थापनको ११ नं मा बताएअनुसार गर्ने
- बाली चक्र प्रणाली अपनाउने तथा एक बाली लिएपछि सयपत्री वा तोरी रोपि १२ नं मा ब्याख्या गरे अनुसार को कार्य गर्ने

चपाएर खाने किराहरु

- किराहरुलाई टिपेर नष्ट गर्ने
- निमजन्य बिषादी अल्टिनिम, निमवेसिडिन अदि २ मि.लि.प्रति लिटर पानिमा मिसाएर छर्ने
- किरालागेको फल लाइ नष्ट गर्ने
- फेरोमन पासोहरु (हेलि ल्युर, स्पेडो ल्युर, कम्पोजिट ल्युर) अदिको प्रयोग गर्ने
- फेद कटुवा किरालाई बेलुकीपख बिरुवा लगाएको ठाउँमा सुकेको पत्कर राख्ने र भोलि बिहान संकलन गरी मार्ने
- पात खनुवा किरा लागेका पात हटाउने यदि प्रकोप अत्याधिक छ भने सिस्टमिक बिषको प्रयोग गर्ने

चुसेर खाने किराहरु

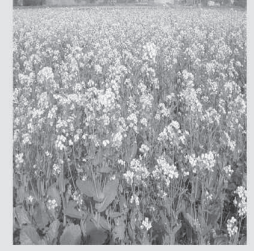
- सिटिक ट्र्यापको प्रयोग (नं ९ अनुसार)
- निमजन्य बिषादीको प्रयोगले किराले अण्डा पार्न सक्दैन र संख्या नियन्त्रण गर्न सहयोग पुग्दछ
- सिस्टमिक बिषादी इमिडाक्लोरपिड (३ लिटर पानीमा १ मि.लि.) मिसाएर छर्ने

नेपाल सरकार, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालयद्वारा तोकिएको गुणस्तर बमोजिम आयात गरिएको विदेशी मल ।



"त्रिशक्ति" छाप मलखाद

- उच्च गुणस्तरीय ■ डबल बोरोमा पैकिंग
- उत्पादन बढाउने ■ गुणस्तर परीक्षण गरिएको



नयाँ

अमोनियम फस्फेट सल्फेट (NPK 20 - 20 - 0 + 13% सल्फर समेत भएको), प्रांगारिक र जैविक मल

जिंक सल्फेट, अमोनियम सल्फेट, सिंगल सुपर फस्फेट, म्युरेट अफ पोटास, डि.ए.पी.,युरिया

मनोज इन्टरनेशनल ट्रेडर्स, बीरगंज, फोन : ०५१-५२५५५६, ५२९८९३

लेखकहरूको प्रकार र लेखक पारिश्रमिक

प्रकार	दर
१. मौलिक अध्ययन र अनुसन्धानको नतिजा र खोजको आधारमा कृषि विकासको विभिन्न पक्षमारु. सहयोग पुऱ्याउने लेख	१२००-१६००
२. सन्दर्भको आधारमा तयार पारिएको लेख	रु. १०००-१२००
३. अनुभव एवं सफलताको आधारमा तयार पारिएको लेख	रु. ८००-१०००
४. जे.टि.एर बुढी आमा	रु. ५००-६००
५. कविता के तपाईंलाई थाहा छ ? कृषि गतिविधि र अन्य छोटा लेखहरू	रु. ३००-४००
पुस्तिका	रु. १५००-२०००
फोल्डर	रु. ८००-१०००
पर्चा	रु. ४००-५००
ग्राहक शुल्क (कृषि द्वैमासिक)	
वार्षिक (व्यक्ति)	१००
एक प्रतिको (व्यक्ति)	रु. २०
वार्षिक (संस्था)	रु. १५०
एक प्रतिको (संस्था)	रु. ३०
आजीवन (व्यक्ति)	रु. २०००
आजीवन (संस्था)	रु. ३०००

खरिदको लागि

पुतिस्का	रु. ५
पोष्टर	रु. ५
फोल्डर	रु. २
पर्चा	रु. १

कृषि द्वै-मासिकको ग्राहक वन्नको लागि

कृषि द्वै-मासिक पत्रिकाको ग्राहक वन्न चाहने व्यक्ति वा संस्थाले कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र हरिहर भवनमा आएर आवश्यक शुल्क बुझाएर वा जिल्लास्थित जिल्ला कृषि विकास कार्यालय वा पशु सेवा कार्यालय मार्फत ग्राहक वन्नेले आवश्यक नगद बुझाई यस केन्द्रमा उक्त नगद जम्मा भएपनि छ ग्राहक बनाउन सकिने व्यहोरा जानकारी गराईन्छ ।