

द्वैमासिक कृषि

वर्ष ४८ कार्तिक-मंसिर २०६८ अङ्क ४

नेमाटोडजन्य जैविक विषादीको
विन्यास, गुण तथा प्रयोग विधि

रेबिजलाई इतिहासमा सिमित
राख्न सबै मिली काम गरौं

सुन्तलाजातको
उत्पादनमा बढ्दो माग

खुवा उत्पादन
तथा प्रशोधन

उन्नत मुंग
खेती प्रविधि

नेपालमा बढ्दो खाद्य
समस्या र समाधान



कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रद्वारा प्रकाशित



नवलपरासी जिल्लामा कृषि क्षेत्रमा यान्त्रीकरणको एक भलक



चरनका लागि वेशी भार्दैं मुस्ताङ्गी च्याङ्ग्रा

द्वैमासिक कृषि

वर्ष ४८ कार्तिक-मंसिर २०६८ अङ्क ४

सम्पादक मण्डल

संरक्षक

नाथु प्रसाद चौधरी

प्रधान सम्पादक

विष्णु प्रसाद अर्याल

सम्पादक

राजु घिमिरे

सगुन शर्मा पण्डित

सुष्मा रसाइली

कम्प्युटर

डब्लु.पि.एस.

फोटो

अनुप शर्मा पौडेल

देव राज गौली

छपाई/वितरण

सुष्मा रसाइली

भोला पौडेल

शम्भु थापा

सम्पादकीय

बीउ, मल, पानी बाली बिरुवाका लागि प्राथमिक आवश्यकताका वस्तुहरू हुन् । भविष्यमा बाली कस्तो हुन्छ भन्ने पनि यिनै कुरामा निर्भर रहन्छ । स्वस्थ र गुणस्तर बीउको छनौट, उचित मात्रामा मल र आवश्यक मात्रामा सिंचाइको उपलब्धताले मात्र राम्रो उत्पादनको आशा गर्न सकिन्छ तर नेपाली किसानहरू भने उत्पादन गर्ने सामग्री समयमा र उचित मात्रामा नपाएर छट्पटिने गरेको हामी सबैलाई थाहा भएकै कुरा हो । नेपाली किसानले माग गरे बमोजिमको मलको आपूर्ति नहुँदा जमिन बाँझो नै रहने गरेको र उत्पादनमा समेत ह्रास आएको कुरा दिन दिनै जसो सुन्न सकिन्छ । वर्षैपिच्छे हुने गरेका यस्ता समस्यालाई दिगो रूपमा समाधान गर्न सम्बन्धित निकायले ध्यान पुऱ्याउनुपर्छ । त्यसैगरी सिंचाइको समस्या भएका ठाउँमा थोपा सिंचाइ प्रणाली, वर्षातको पानी संकलन गरी केही हदसम्म समस्या न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ । पानी अभाव भएका क्षेत्रमा सिंचाइपछि मत्विड गर्नु बुद्धिमानी हुन्छ ।

कार्तिक-मंसिर महिनाबाट चिसो सुरु हुन थाल्दछ । यस समयमा उच्च पहाडी क्षेत्रमा तुषारो पर्ने हुनाले नर्सरीमा तरकारी बेर्ना उत्पादन गरिएको छ भने छहारी दिनुपर्छ । त्यसैगरी तराईमा भने प्लाष्टिक टनेलभित्र तरकारीहरू जस्तै गोलभेंडा, भेंडेखुर्सानी, कांक्रो उत्पादन गर्न सकिन्छ । हाम्रो देशमा माछापालन विशेषगरी तराईमा गर्ने गरिन्छ । यस समयमा माछापलन गर्दा ईयु.एस. रोग देखा पर्ने सक्ने सम्भावना भएकाले समयमै सतर्क भई रोकथामका उपायहरू अपनाउनु पर्दछ ।

विषयसूचि

सम्पादकीय

नेपालमा बीउ उद्योग (Seed Industry) प्रवर्द्धनको संभावना: सवलपक्ष, समस्या, अवसर र चुनौतीहरू	१
	✍ डिलाराम भण्डारी
नेमाटोडजन्य जैविक विषादीको विन्यास, गुण तथा प्रयोग विधि	७
	✍ डा. युवक ध्वज जी.सी.
कृषि गीत	११
	✍ रामजी प्रसाद दुलाल
कृषि विकासमा कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धनको भूमिका	१२
	✍ होम राज विष्ट
रेबिजलाई इतिहासमा सिमित राख्न सबै मिली काम गरौं	१५
	✍ डा. सुरेन्द्र कार्की
सघन गहुँ बाली प्रणाली (एस.डब्लु.आई.): बाली सघनिकरणमा एउटा नयाँ प्रयोग	१९
	✍ रामबहादुर खड्का
उन्नत मुंग खेती प्रविधि	२४
	✍ सुष्मा रसाइली
नेपालमा बढ्दो खाद्य समस्या र समाधान	२६
	✍ राजेशमान के.सी.
खुवा उत्पादन तथा प्रशोधन	२९
	✍ श्यामकृष्ण रिजाल
स्याउ खेती फिल्ड निरीक्षण एवं अध्ययन र कृषक सफलताका कथाहरू	३२
	✍ राजन चौलागाईं
सुन्तलाजातको उत्पादनमा बढ्दो माग	३५
	✍ विश्वनाथ खरेल
दूध उत्पादनको आर्थिक विश्लेषण सम्बन्धी अनुसन्धानको शोधसार	३८
	✍ कृष्णप्रसाद तिमिसिना
कविता: रासायनिक विषादीको प्रयोग र असरका बारेमा	३९
	✍ दुर्गा प्रसाद भट्टराई
किवीफलको विषयमा प्रायः सोधिने जिज्ञासाहरू	४०
	✍ चन्द्र मान श्रेष्ठ
केराबारे उपयोगी जानकारी	४३
	✍ मोहदत्त चापागाईं
जे.टि.ए र बुढी आमा: गोलभैँडामा लाग्ने गबारोको नियन्त्रण	४४
	✍ सगुन शर्मा पण्डित

नेपालमा बीउ उद्योग (Seed Industry) प्रवर्द्धनको संभावना: सवलपक्ष, समस्या, अवसर र चुनौतीहरू

डिलाराम भण्डारी*

पृष्ठभूमि

नेपालको विकास संरचनामा कृषि क्षेत्रको योगदानलाई सिंहावलोकन गर्दा कृषि पेशामा संलग्न घरपरिवार ७९ प्रतिशत, कुल रोजगारीमा कृषि क्षेत्रको योगदान ६५.७ प्रतिशत, कुल गार्हस्थ उत्पादनमा कृषि क्षेत्रको योगदान ३५ प्रतिशत र घरपरिवारमा औसत जग्गाको स्वामित्व ०.८० हेक्टर रहेको छ। कृषि विकासको नीतिगत व्यवस्था अन्तर्गत दीर्घकालिन कृषि योजना, आवधिक योजना, मध्यकालिन खर्च संरचना, सहस्राब्दी विकास लक्ष्य, सार्क विकास लक्ष्य, राष्ट्रिय कृषि नीति २०६१, तीन वर्षे अन्तरिम योजना, अन्तरिम संविधान २०६३, सरकारको साभ्ना न्युनतम कार्यक्रम तथा नयाँ नेपाल निर्माण अभियान पर्दछन्। यी सम्पूर्ण नीतिगत व्यवस्थामा समग्र कृषि विकास अन्तर्गत कृषि सामाग्रीको अनुसन्धान, विकास, उत्पादन र आपूर्ति प्रणाली आदि समेटिएका छन्।

कृषि वस्तुको उत्पादन र उत्पादकत्व बढाउन चाहिने आवश्यक कृषि सामाग्रीहरूमध्ये बीउ, मलखाद, कृषि औजार, सिंचाइ प्रारम्भिक तत्वहरू हुन् भने यिनलाई प्रतिफलमुखि बनाउन बीउ, बाली संरक्षण, बजार व्यवस्थापन, गुणस्तर नियन्त्रण आदि पक्षहरू अति नै महत्त्वपूर्ण हुन्छन्। कृषि उत्पादन सामाग्रीहरूमध्ये उत्पादनको प्रमुख कारकतत्त्व एवं प्रविधि प्रसारको बाहक बीउ नै हो भन्ने कुरामा बिमती रहँदैन। यो महत्त्वपूर्ण कुरालाई मनन गरी नेपालमा वि.सं. २०२२ सालदेखि कृषि सामाग्री आपूर्ति गर्न सरकारको पूर्ण स्वामित्वमा स्थापना भयो। कृषि सामाग्री संस्थानको

नवौं योजनामासम्म आइपुग्दा यो संस्थान राष्ट्रिय मागको करिब ३ देखि ५ प्रतिशत बीउ आपूर्तिमा गर्नमा सिमित रह्यो। सरकारको ठूलो लगानी एवं प्राथमिकताको बाबजुद पनि देशले उत्साहप्रद उपलब्धी हासिल गर्न सकेन।

यो पृष्ठभूमिमा नवौं योजनाले कृषि सामग्री संस्थानको अतिरिक्त नयाँ सोचको अवधारणामा आधारित एक छुट्टै प्रकारको कार्यक्रम प्रतिपादित गर्‍यो। जसमा कृषकको संलग्नता र उनीहरूको सहभागितालाई समूहमा आवद्ध गर्दै बीउ उत्पादन स्रोत केन्द्रको विकास गरी स्थानीय स्तरमा नै खाद्यान्न बालीको बीउ उत्पादन, प्रशोधन, भण्डारण र वितरण प्रणालीमार्फत् गुणस्तरीय बीउ कृषक समक्ष आपूर्ति गर्ने प्रक्रियालाई अबलम्बन गरियो। यसलाई जिल्लास्तरिय बीउ बिजन आत्मनिर्भर कार्यक्रम (District Level Seed Self Sufficiency Program/DISSPRO) को रूपमा निर्देशिका कार्यान्वयनमा ल्याई कार्यक्रम संचालन गरियो। फलस्वरूप खाद्यान्न बालीको बीउ आपूर्तिमा यो कार्यक्रमको प्रभावकारिता क्रमशः बढ्दै गएर करिब १४ वर्षको अवधिमा ६३ जिल्लामा यो कार्यक्रम बिस्तार भइसकेको छ। फलस्वरूप विगतको ३-५% मात्र गुणस्तरीय बीउको आपूर्तिमा वृद्धि भई करिब ९% (०६६/०६७) सम्म आपूर्तिको दायरा बढेको छ जसमा DISSPRO को मुख्य भूमिका रहेको छ। यसैको प्रभाव स्वरूप हाल खाद्यान्नबालीको बीउ उत्पादन, प्रशोधन र वितरण कार्यमा निजीक्षेत्रहरूको सहभागिता बढ्दै गएको छ। निजीक्षेत्रको आकर्षण बढ्दै जाँदा बीउ उत्पादक कृषक समूहहरू क्रमशः सहकारी र निजी

बीउ कम्पनीहरूको रूपमा रूपान्तरण हुँदै गएका छन् । जसमा निजीस्तरमा SEAN Seed Service Company लगायत हालसम्म देशमा करीब १६ वटा बीउ कम्पनीहरू स्थापना भएका छन् । यी कम्पनीहरूले खाद्यान्न बाली (धान, गहुँ, मकै) को बीउ उत्पादनलाई प्राथमिकतामा राखेको पाईन्छ । अतः यसलाई संक्षेपमा मूल्याङ्कन गर्दा नेपालमा संस्थागत रूपमा सरकारी क्षेत्रको बीउ वितरण प्रणालीमा रहेको एकाधिकारलाई DISSPRO कार्यक्रमले बीउ उत्पादन र वितरण प्रणालीमा Breakthrough ल्यायो भन्दा अतिशयोक्ति हुने छैन । यसैगरी यो कार्यक्रमको अतिरिक्त अन्य कार्यक्रमहरूमा क्रमशः समुदायमा आधारित बीउ उत्पादन कार्यक्रम, (Community Based Seed Production), सामुदायिक बीउ बैंक (Community Seed Bank) पनि गुणस्तरीय बीउ आपूर्ति गर्न संचालनमा आएका छन् ।

देशमा बीउ बिजनको सहज आपूर्ति गर्ने सन्दर्भमा विभिन्न कालखण्डमा बीउ उत्पादन र वितरण प्रणालीमा सरकारी/गैहसरकारी/निजीक्षेत्रको संलग्नता बढ्दै गइरहेको परिप्रेक्ष्यमा सांगठनिक संरचनाको संस्थागत विकास, भौतिक पूर्वाधारहरूको निर्माण, प्राविधिक जनशक्ति विकास लगायत धेरै कार्यहरू भएका छन् । यी सम्पूर्ण प्रयासहरूको बाबजुद पनि समग्र देशको माग अनुसार पर्याप्त मात्रामा स्थान विशेषका लागि गुणस्तरीय बीउको आपूर्ति सहज हुन सकिरहेको छैन । फलस्वरूप विदेशबाट धान, मकै र धेरै जसो तरकारी बालीहरूको उन्नत तथा हाइब्रिड जातहरू ठूलो परिमाणमा आयात भई खेती हुँदै आएको छ । विगत ४-५ वर्षदेखि वार्षिक करीब ४ अर्बभन्दा बढी मूल्यको बीउ विदेशबाट आयात भइरहेको छ र यसको प्रभाव ज्यामितीय गतिमा बढ्दो छ ।

यसरी बीउ आयातमा वृद्धि हुँदै गएमा स्थानीय रैथाने जातहरू (Germplasm) लोप हुँदै जाने र परनिर्भरता बढ्दै जाने देखिन्छ भने देश आयातमुखी बन्दै जाँदा Genetically Modified Organism (GMO) र वर्णनपुंसक प्रविधि (Terminator technology) जन्म बीउको व्यापारले प्रश्रय नपाउला भन्न सकिँदैन । यसले अन्ततोगत्वा आफ्नो अपनत्वको अन्त्य हुनेछ भने कालान्तरमा कृषि हामीसँग सुरक्षित रहन सक्दैन भन्ने

पनि संकेत गर्दछ । साथै राष्ट्रको ढुकुटी निरन्तर र नियमित रूपमा बाहिरिने छ । यो विषम परिस्थितिलाई बेलैमा सुधार गर्न हामी सबैमा कर्तव्य एवं जिम्मेवारी बोध हुन आवश्यक भइसकेको छ । यसका लागि राष्ट्रले बीउ सम्बन्धी स्पष्ट लक्ष्य, उद्देश्य र रणनीतिहरू सहित दीर्घकालिन सोच लिनु पर्ने तड्कारो आवश्यकता देखिएको छ ।

बीउ उद्योग प्रवर्द्धनका सवलपक्षहरू

नेपालको पहिचान अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा कायम राख्न सकिने संभावना बोकेको क्षेत्र बीउ उद्योग पनि हो । बीउ प्रणालीलाई दिगो संस्थागत एवं उद्योगलाई प्रतिस्पर्धी बनाउन सकिने सबल पक्षहरूलाई केलाउँदा देशभित्र विद्यमान भौगोलिक एवं बाली/वस्तु विविधता, कृषिमा आधारित उद्योगको क्रमिक विकास हुँदै गएको सन्दर्भ, केन्द्रस्तरदेखि ग्रामीणस्तरसम्म विद्यमान संरचना; नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् र यस अन्तर्गतका क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र-४, कृषि अनुसन्धान केन्द्र-१३, स्थलगत अनुसन्धान केन्द्रहरू स्थापित छन् । त्यसैगरी बीउ प्रसारका पक्षमा कृषि विभाग र यस अन्तर्गत १२ कार्यक्रम निर्देशनालय, क्षेत्रीय स्तरमा ५ वटा क्षेत्रीय कृषि निर्देशनालयहरू, ७५ जिल्लामा कृषि विकास कार्यालयहरू र कृषि सेवा केन्द्र/उपकेन्द्र ३७८, बीउ वितरणमा राष्ट्रिय बीउ बिजन कम्पनी लिमिटेड र यसका मुख्य शाखा र शाखा गरी ६ वटा कार्यालयहरू छन् । बीउ बिजन गुणस्तर नियमनका लागि बीउ बिजन गुणस्तर नियन्त्रण केन्द्र र केन्द्रीय बीउ बिजन प्रयोगशाला, ५ वटा क्षेत्रीय बीउ बिजन प्रयोगशालाहरूको स्थायी संरचना सरकारले खडा गरेको छ । त्यसैगरी प्राविधिक जनशक्तिको उपलब्धता, सेवाग्राही समुदाय (कृषक समूह/सहकारी/उद्यमी/व्यवसायी) संगठित र सशक्त हुँदै गएको अवस्था छ । बीउको क्षेत्रमा प्रमुख भूमिका निर्वाह गर्ने गैहसरकारी क्षेत्र (सिप्रेड, लिबर्ड, फरवार्ड) , लगायत निजीक्षेत्र (१६ वटा बीउ कम्पनीहरू) पनि सहयात्रामा छन् । नीतिगत व्यवस्थातर्फ बीउ बिजन ऐन/नियमावली/नीति/निर्देशिका जस्ता बीउ उद्योग प्रवर्द्धनका मुख्य निर्देशक दस्तावेज हामीसँग छन् ।

यसैगरी राष्ट्रिय कृषि अनुसन्धान तथा विकास कोष (NARDF) ले पनि बीउको क्षेत्रमा लगानी बढाएको छ । यसको अतिरिक्त दातृ निकायको सहयोगमा संचालित विभिन्न आयोजनाहरू जस्तै: व्यवसायिक कृषि विकास आयोजना, व्यवसायिक कृषि विकास तथा व्यापार प्रवर्द्धन आयोजना, एकीकृत सिंचाइ तथा जलस्रोत व्यवस्थापन आयोजना, पहाडी मकै बाली अनुसन्धान आयोजना, समुदायमा व्यवस्थित सिंचित कृषि क्षेत्र आयोजना, खाद्य सुरक्षा प्रवर्द्धन आयोजना, उच्च मूल्य कृषि वस्तु विकास आयोजना, साना तथा मझौला कृषकहरूको आयस्तर वृद्धि आयोजनाहरूले पनि बीउको क्षेत्रमा आर्थिक सहयोग प्रदान गर्दै आएका छन् । प्राविधिक जनशक्ति विकासको हकमा कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान, रामपुरले उच्चस्तरीय जनशक्ति उत्पादन गर्दै आएको छ भने निजीस्तरमा स्थापित हिमालयन कलेज अफ एग्रीकल्चरल साइन्सेस एण्ड टेक्नोलोजी (HICAST) ले पनि कृषि स्नातक जनशक्ति बजारमा ल्याइरहेको छ । यसको अतिरिक्त प्राविधिक शिक्षा तथा व्यवसायिक तालिम परिषद् (CTEVT) र यसले मान्यता प्रदान गरेका निजीस्तरका व्यवसायिक शैक्षिक संस्थाहरूमार्फत् कृषिमा मध्यमस्तरीय जनशक्ति उत्पादनले बीउ उद्योग प्रवर्द्धनका क्षेत्रमा थप उर्जा प्रदान गरेको छ ।

बीउ उद्योग प्रवर्द्धनका समस्याहरू

नेपालमा बीउ आपूर्ति प्रणाली संस्थागत हुन नसक्नुमा अनुसन्धानबाट विकास गरिएका नयाँ जातहरूको प्रजनन तथा मूल बीउको उचित व्यवस्थापन र भौतिक पूर्वाधारको कमी देखिन्छ । यसैगरी ने.कृ.अ.प. र कृषि विभाग अन्तर्गतका फार्म केन्द्रहरूमा स्पष्ट सोच र बजेटको अभावमा भौतिक पूर्वाधार, बीउ भण्डारण गृह, थ्रेसिङ्ग फ्लोर लगायत बीउ प्रोसेसिङ्ग प्लान्टको जडान हुन सकिरहेको छैन । त्यसैगरी बीउ उत्पादनको क्षेत्रमा संलग्न कृषकहरूको बीउ व्यवसाय प्रति संस्थागत संरचना हुन नसक्नु, बीउ उत्पादक कृषकलाई बीउ विज्ञ बनाउन नसक्नु, बीउ उत्पादकहरू व्यवसायीमुखी बन्ने/बनाउने प्रयत्न फितलो हुनु, बीउ उत्पादन सामाग्रीको उचित संयोजन हुन नसक्नु, बाली विशेषको आधारमा बीउ उत्पादन क्षेत्र (Seed Zoning) तोक्न सरकार र उत्पादक दुवै कमजोर हुनु पनि समस्याका

कारक हुन् । कृषक र व्यापारीबीच बीउ खरिद बिक्रीको संस्थागत संयन्त्र स्थापित हुन नसक्नु, कृषक भरपर्दो व्यापार हुने कुरामा आश्वस्त हुन नपाउनु, कृषि पेशा मर्यादित हुन नसक्दा युवा जगत कृषि पेशाबाट पलायन हुँदा श्रमशक्ति अभाव जस्ता समस्याले बीउ उद्योग प्रवर्द्धन हुन सकिरहेको छैन । बीउ उत्पादनको कार्यक्रम स-साना क्षेत्रफलमा सानो परिमाणमा हुनु, बीउ उत्पादकले आन्तरिक गुणस्तर कायम गर्न नसक्नु, जुनसुकै ठाउँमा पनि बीउ उत्पादन गरिदिने प्रवृत्तिले बीउमा Genetic shift भई जातीय गुणहरू बिस्तारै लोप हुँदै जानु, परिमाणात्मक गुणस्तरीय बीउको अभाव, उत्पादित बीउको सुरक्षित भण्डारण गर्न शित भण्डारको अभाव, विश्व बजारमा नेपाली बीउको पहुँच नहुनु, राष्ट्रका उद्योगीहरूलाई बीउको क्षेत्रमा लगानी आकृष्ट गर्न नसक्नु, राष्ट्रिय योजना आयोगले नेपालमा बीउ उद्योग प्रवर्द्धनको संभावनामा पर्याप्त ध्यान केन्द्रित गर्न नसक्नु पनि समस्याका रूपमा रहेका छन् ।

बीउ उद्योग प्रवर्द्धनका अवसरहरू

नेपालमा बीउ व्यवसायका अवसरहरू सिँहावलोकन गर्दा विश्व व्यापार संगठनले गुणस्तरीय बीउको निर्यात गर्ने राम्रो अवसर दिएको छ । देशमा सुक्ष्म हावापानी (तराई, पहाड, उच्चपहाड) को विविधता रहेको छ भने निजी क्षेत्रको बीउ बिजन व्यवसायमा संलग्नताले बीउ उद्योगको स्थापना हुने, बीउ उद्योगको विकाससँगै निजीस्तरमा बीउ परिक्षण प्रयोगशालाहरूको प्रवर्द्धन भई फलस्वरूप स्थानीय स्तरमा नै रोजगारीका अवसरहरू सृजना हुन सक्दछन् । त्यसैगरी बीउ प्रतिस्थापन दर बढाउन सकिने, हाल स्थापित बीउ बिजन ऐन/नियमावली/नीतिको अवलम्बन हुन सक्ने, रा.बी.बि. कम्पनी लिमिटेडका पूर्वाधार पूर्ण उपयोग गर्न सकिने, स्थानीय जातहरूको आनुवांशिक स्रोत र जैविक विविधताको सम्बर्द्धन र उपयोग बढाउन सकिने, परम्परागत प्राविधिक ज्ञान र प्राकृतिक स्रोतको उपयोग बढाउन सकिने, बहुराष्ट्रिय बीउ बिजन कम्पनीहरूको लगानी भित्र्याउन सकिने जस्ता थुप्रै संभावनाहरू रहेका छन् । बाली विशेषका बीउमा सहकारीकरण अभिवृद्धिको सम्भावना रहेको, गुणस्तरीय बीउको माध्यमबाट कृषि बाली/वस्तुको विद्यमान उत्पादकत्व स्तर वृद्धि सकिन्छ । बीउजन्य उद्योगमार्फत् बीउ

निर्यात प्रवर्द्धनबाट विश्व बजारमा सहभागी हुन सकिने, बीउमा आधारित रोजगारी तथा आम्दानी बढाइ गरिबी न्यूनीकरण गर्न सकिने, करिब ५० लाख बेरोजगार युवा युवतीहरू र करिब ४० लाख विदेशिएका युवालाई बीउ उद्योगमा लगाउन सकिने, सार्क बीउ बैंक (SAARC Seed Bank) स्थापनाबाट छिमेकी मुलुकमा नेपाली बीउ निर्यात गर्न सकिने संभावना बढेको छ । बीउ उद्योगको विकासबाट गैर कृषि क्षेत्रको विकासमा समेत योगदान पुग्ने देखिन्छ ।

बीउ उद्योग प्रवर्द्धनका चुनौतीहरू

नेपालको आन्तरिक बजारले भारत र चिनसँग प्रतिस्पर्धा गर्नुपर्ने, बीउ सम्बन्धी ऐन नियमलाई बीउ आयातमा प्रभावकारी रूपमा लागु गर्न नसक्नु र कमजोर प्लाण्ट क्वारेन्टीन अवस्था तथा भारत र चिनबाट अनियन्त्रित रूपले फिल्ड परिक्षण नगरिएका गुणस्तरहिन बीउको बिक्री वितरण भइरहनु, कम गुणस्तरका (Open pollinated/Hybrid) र सस्तो मूल्यका बीउले बिस्तारै बिस्तारै नेपालको बीउ बजार नियन्त्रणमा लिनु बीउ उद्योग प्रवर्द्धनका चुनौतीहरू छन् । यस बाहेक निर्यात योग्य बालीमा गुणस्तरीय बीउको परिमाणान्तरक अभाव, वर्तमान परिप्रेक्ष्यमा भारत सरकारले त्यहाँका बीउ व्यवसायी एवं कार्यक्रमलाई प्रोत्साहन गर्ने regulatory mechanism अन्तर्गत Sanitary and phytosanitary measures का नाउँमा नेपालबाट निर्यात हुने बीउलाई साधारण कानुनी प्रावधानले रोक्ने प्रयास भइरहनु, भारतले नेपाली बीउमा लगाउँदै आएको चर्को क्वारेन्टीन शुल्कले नेपाली बीउ व्यवसायीहरू हतोत्साही हुनु, भारत लगायतका तेस्रो मुलुकले नेपाली बीउ विश्लेषकको प्रतिवेदनहरूलाई मान्यता नदिनाले निर्यात प्रक्रिया जटिल बन्दै जानु, बीउमा बहुराष्ट्रिय कम्पनीहरूको बर्चस्व, दक्ष जनशक्तिको विकास भइनसक्नु (बीउमा जि.एम.ओ. परिक्षण, टेद्रोजोलियम परिक्षण, डि.एन.ए. फिन्गर प्रिन्ट तयार, फारपातको बीउको पहिचान गर्ने), बीउमा ब्याक्टेरिया र भाईरसजन्य रोगको परिक्षण कार्य हुन नसक्नु, बीउ उद्योगमा निजी क्षेत्रको संलग्नता अभिवृद्धि गर्ने उपयुक्त वातावरणको सृजना गर्न नसक्नु नेपालमा बीउ उद्योग प्रवर्द्धनका प्रमुख चुनौतीहरू हुन् ।

बीउ बिजन उद्योगको विकास तथा प्रवर्द्धनका लागि सुझावहरू

विश्वको बदलिंदो परिवेशमा अन्तर्राष्ट्रिय क्षेत्रमा देखा परेको बीउ सम्बन्धी नयाँ र परिवर्तित नीति नियमसँग नेपाली राष्ट्रिय बीउ बिजन ऐन र नीति नियमलाई राष्ट्रलाई घाटा नहुने गरी समायोजन गर्दै लैजानु पर्दछ । बीउ आपूर्ति एवं खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित गर्न राष्ट्रिय स्तरमा बीउ बाली बिमा र बीउको जगेडा भण्डार (Buffer stock) को व्यवस्था गर्नुपर्दछ । वर्षेनी मौसमी प्रकोप (बाढी, पहिरो, खडेरी) हुने समयका लागि पिडित पक्षलाई राहतका लागि दिनुपर्ने उन्नत बीउको बफरस्टक राख्ने व्यवस्था हुनु पर्ने छ । बीउ बाली बिमा व्यवस्था गर्नु पर्ने र बीउ बन्धकी प्रणाली (Seed pledging system/soft loan -सहुलियत ऋण) को लागि आवश्यक पूर्वाधारहरू तयार गरी कार्यान्वयन गर्ने, देशको आवश्यकता अनुसार बीउको अनुसन्धान, बीउ उत्पादन र वितरण कार्यलाई प्रभावकारी बनाउन नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् र कृषि विभाग अन्तर्गतका फार्म/केन्द्रहरूको भौतिक पूर्वाधारहरूको (Storage, Threshing floor, Processing Equipments) सुदृढिकरण र आवश्यकता अनुसार नवनिर्माण गरी प्रजनन बीउ र मूल बीउ उपलब्धताको सुनिश्चितता गर्नुपर्ने हुन्छ । Plant Variety Protection Rights ऐन पारित गराई नियममावली पनि बनाइनुपर्छ ।

नेपालमा बीउ व्यावसायहरू उद्योगको रूपमा भन्दा बीउ व्यापारको रूपमा बढी केन्द्रित भएको पाईन्छ । यी बीउ व्यवसायीहरूलाई बीउ उद्योगी (जातीय विकास, बीउ उत्पादन र बजारीकरण) को रूपमा रूपान्तरण गर्दै लैजानु पर्दछ । खासगरी जातीय विकासमा निजी क्षेत्रको संलग्नतालाई सहभागिता गराउँदै सरकारी क्षेत्रको भूमिकालाई क्रमशः न्यून गर्दै जाने वातावरणको निर्माण गर्नुपर्दछ । विश्वका विभिन्न बहुराष्ट्रिय कम्पनीहरू (Multinational companies) सँग समन्वय गरी लगानी भित्र्याइ निजी क्षेत्रले नेपालका विभिन्न हावापानीमा हुन सक्ने बीउ बिजनको उत्पादन तथा वितरण कार्यलाई समेत अगाडि बढाउनु पर्ने देखिन्छ । निजीक्षेत्रको लगानीलाई बीउ उद्योगमा अभिप्रेरित गराउन सरकारले बीउ उद्योगको भौतिक पूर्वाधार (संकलन केन्द्र, भण्डारण, उपकरण तथा खलिहान आदि) विकास तथा प्रवर्द्धन गर्न

अनुदानको व्यवस्था गर्नुपर्छ । उद्योगहरूलाई आवश्यक उपकरणहरूको आयातमा लाने भन्सार, भ्याट, तथा अन्य शुल्क मिनाहा गर्ने व्यवस्था मिलाउनुपर्छ । त्यसैगरी बीउ उद्योग प्रवर्द्धन गर्न शित भण्डार (Cold store) निर्माण तथा संचालन गर्न बैंक ब्याज मिनाहाका साथै विद्युत महशुलमा छुट दिने व्यवस्था मिलाउनुपर्छ । नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् र कृषि विभाग अन्तर्गतका फार्म/केन्द्रहरूलाई जातीय सम्बर्द्धन तथा प्रजनन बीउ उत्पादन कार्यलाई प्राथमिकतामा राखी व्यावसायिक जातहरूको मूल बीउ उत्पादन क्रमशः निजीस्तरमा हस्तान्तरण गर्दै बीउ वृद्धिका लागि प्रर्याप्त स्रोत बीउ उपलब्ध गराउनुपर्छ । कृषि स्नातक विज्ञको समूहले निर्यात प्रवर्द्धनको उद्देश्य राखी बीउ उद्योग संचालन गर्न चाहेको खण्डमा सरकारले जग्गा लिजमा उपलब्ध गराउने व्यवस्था र उद्योगको प्रकृति हेरी एक करोड सम्मको लागि एक प्रतिशत सुलभ ब्याजमा ऋण उपलब्ध गराउनु पर्दछ ।

बीउ उत्पादक कृषकलाई बीउ व्यवसायबाट आफ्नो जिविका निर्वाह गर्न सक्ने वातावरणको सृजना गर्न बाली विशेष प्याकेज सहित अनुदानको व्यवस्था गर्नु आवश्यक छ । साथै कृषक र बीउ खरिदकर्ता (कम्पनी, एग्रीभेट) बीच हुने करार सम्झौता दुवै तर्फबाट पालन गर्ने गरी कानुनको निर्माण गर्नुपर्ने देखिन्छ । संभाव्यताका आधारमा खास खास क्षेत्रहरूमा सम्बन्धित बालीको बीउ उत्पादन क्षेत्र (Seed zoning) गर्दै जानु पर्दछ । जसले वंशाणु समिश्रण हुनुबाट जातलाई जोगाउँछ र उच्च गुणस्तरको बीउ उत्पादन कायम गर्न सकिन्छ । प्रत्येक बीउ उत्पादन पकेटमा एक-एक वटा निर्यात परिमाणका बीउ बिजन भण्डारण गृहको निर्माण गर्न आवश्यक छ भने काठमाडौं उपत्यका जहाँ ठूलो परिमाणमा राष्ट्रिय/अन्तर्राष्ट्रिय संघ संस्थासँग बीउ बिजनको कारोबार हुन्छ त्यस्ता ठाउँमा बीउ बिजनको सुरक्षित भण्डारणको लागि वातावरण नियन्त्रित आधुनिक शित भण्डारको निर्माण गरिनु पर्दछ ।

बीउको गुणस्तर नियमन कार्यलाई प्रभावकारी बनाउन प्रयोगशालाहरूको उपकरण (Lab equipment) तथा मेशिनरीको आधुनिकीकरण गरी समयसापेक्ष क्षमता अभिवृद्धि गर्ने व्यवस्था मिलाउने । नेपाल विश्व व्यापार संगठन (WTO) को सदस्य राष्ट्रको हैसियतले पालन

गर्नु पर्ने बीउको DUS Test कार्य सम्पादनका लागि यस केन्द्र अन्तर्गत DUS (Distinctness, Uniformity and Stability) Test Center स्थापना गर्नु जरुरी देखिन्छ । बीउ बिजन गुणस्तर नियन्त्रण केन्द्रमा GMO Test सम्बन्धी Bio- technology lab स्थापना भइसकेको र अभै पूर्ण रूपमा संचालन गर्न दक्षता अभिवृद्धि तथा जनशक्तिको विकासमा जोड दिनुपर्ने देखिन्छ । आयातित बीउ बिजनमा निषेधित शत्रुजीव (Quarantine pests) तथा अन्य शत्रुजीवको परिक्षणको लागि केन्द्रीय एवं क्षेत्रीय बीउ बिजन प्रयोगशालाहरूमा सुविधा विकास गरी समयानुकूल स्तरीयकरण गरिनु पर्छ । केन्द्रीय बीउ बिजन प्रयोगशालालाई साधन सम्पन्न बनाई अन्तर्राष्ट्रिय बीउ परीक्षण संस्था (International Seed Testing Association) सँग सम्बन्ध राखेर र यसले जारी गरेको प्रमाण पत्र (Orange certificate) बाट अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा नेपालबाट सहज रूपमा बीउ निर्यात गर्न सकिने वातावरणको निर्माण गर्दै जानुपर्छ । सरकारले बीउ उद्योग प्रवर्द्धनमा लगानीको ठोस वातावरण बनाउनु पर्दछ ।

अतः यो क्षेत्रको महत्वपूर्ण विकासको लागि सरकार, राजनैतिक दल, कृषि जनशक्ति उत्पादन गर्ने संस्थाहरू, संचार जगत, नागरिक समाज, एफ.एन.सी.सी.आई., दातृ समुदाय, विकास आयोजना, व्यापारी एवं आम जनताको एकीकृत सहकार्य र मानसिक रूपमा तयार एवं प्रतिवद्धता हुन जरुरी छ । यसले मात्र बीउको क्षेत्रमा राष्ट्रलाई समुन्नत बनाउने दिशातर्फ लैजान सहयोग पुग्ने छ ।

बीउ उद्योग प्रवर्द्धनबाट हुने अपेक्षित उपलब्धीहरू

बीउ बिजन व्यवसायमा सहकारी, निजी क्षेत्रको संलग्नताबाट तराई, मध्यपहाड र उच्च पहाडका संभाव्य क्षेत्रमा संभाव्य बालीका बीउ उत्पादनबाट उद्योगहरूको स्थापना भई गुणस्तरीय बीउ आपूर्तिमा सहयोग पुगी देशमा बीउ जन्य बस्तुको आत्मनिर्भर, आयात प्रतिस्थापन तथा निर्यातमा प्रवर्द्धन हुन सक्छ । गुणस्तरीय बीउको प्रयोग बढ्न गई खाद्य संचितिमा वृद्धि हुने र खाद्य सुरक्षामा टेवा पुग्ने, उत्पादन वृद्धिले खाद्यान्न, दलहन, तेलहनमा आधारित कृषिजन्य उद्योगहरूको स्थापनामा

सहयोग पुग्ने, ग्रामीण युवाहरूको रोजगारीको अवसर सृजना हुने, प्रजनक तथा कृषकको स्वामित्वको अधिकार प्राप्त भई जातीय विकासमा निजी क्षेत्रको संलग्नतामा वृद्धि हुनेछ । कृषि जैविक विविधतामा आधारित ग्रामीण पर्यटन प्रवर्द्धन हुने, बीउ निर्यातबाट विदेशी मुद्रा आर्जन एवं संचितिमा वृद्धि हुन सक्छ । सीमान्तकृत एवं पिछडिएका समुदायको जिविकोपार्जनमा सुधार हुने, दक्ष जनशक्तिको विकास भई बीउ बिजन गुण नियन्त्रण कार्यमा प्रभावकारीता आउनुका साथै नेपालको आफ्नै विशेषता बोकेको Himalayan seed, Nepal को नामले विश्व बजारमा बर्चस्व बढाउन सकिने र समग्रमा बीउ बिजन उद्योगले विश्वसामु नेपालको गरिमा बढाउने आदि उपलब्धीको अपेक्षा गर्न सकिन्छ ।

सारांश

नेपाल सरकार, कृषक समूह, गै.स.स., सहकारी एवं निजीस्तरको संयुक्त साभेदारी (Public Private Partnership) बाट स्थानीय स्रोत र साधनको अधिकतम् परिचालन गरी देश भित्र स्वदेशी बीउ उद्योगहरूको स्थापना गरी नेपालमा विकास गरिएका विभिन्न बालीका जातहरू, स्थानीय एवं सूचित कृषि बालीहरूको सम्बर्द्धन र प्रवर्द्धन गरी स्थानीय स्तरमा गुणस्तरयुक्त बीउ बिजनमा आत्मनिर्भर हुन गई खाद्य सुरक्षामा टेवा पुग्ने र देशको भौगोलिक भु-बनोट तथा

तुलनात्मक लाभको समुचित उपयोग गरी बीउ निर्यात गर्ने मुलुकको रूपमा पहिचान स्थापित भई विदेशी मुद्रा आर्जनबाट गरिबी न्यूनीकरणमा सहयोग पुग्ने छ । देशभित्र संभाव्य बालीको संभाव्य क्षेत्रमा बीउ उद्योगहरूको स्थापना भई बीउको उत्पादन, प्रशोधन, गुणस्तर नियमन र वितरण प्रणाली वस्तुपरक बन्न गई गुणस्तरीय बीउको माग र आपूर्ति व्यवस्थाको दीगो सुनिश्चितताले कृषि बालीको उत्पादकत्व १५ देखि २५ प्रतिशत वृद्धिबाट समग्र देशको उत्पादन बढ्ने छ । उत्पादन वृद्धि हुँदा कृषि जन्य उद्योगको विस्तार एवं प्रवर्द्धन हुने र यसबाट रोजगारका अवसरहरू सृजना भई गरिबी न्यूनीकरणमा टेवा पुग्ने छ । यो संभावित परिदृश्यलाई दृष्टिगत गरी देशको भौगोलिक भू-बनोटको अधिकतम् उपयोग बढाई नेपाल राष्ट्रलाई बीउमा आत्मनिर्भर (Seed self sufficiency) बनाउन, आयात प्रतिस्थापन (Import substitution) गर्न र निर्यात प्रवर्द्धन (Export promotion) गर्ने लक्ष लिइनु पर्दछ । यसको लागि राष्ट्रलाई बीउमा समृद्धशाली बनाउन एक स्पष्ट दिर्घकालिन सोच (Longterm Seed Vision) ल्याउन सम्बन्धित निकायले ध्यान केन्द्रित गर्न ढिलो गर्नुहुँदैन ।

***लेखक, बीउ बिजन गुणस्तर नियन्त्रण केन्द्र, हरिहरभवनमा प्रमुख बीउ विकास अधिकृत पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।**



विभिन्न गेडागुडीका बीउहरू

नेमाटोडजन्य जैविक विषादीको विन्यास, गुण तथा प्रयोग विधि

डा. युवक ध्वज जी.सी.*

परिचय

नेमाटोडस ४० भन्दा बढी प्रजातीहरूका कीरा मार्नका लागि उपयोगी भएको कुरा विभिन्न अनुसन्धानबाट पत्ता लागेको भएतापनि दुई प्रजातीहरू: हेटेरोरहयावडाइटीस (Heterorhabditis) र स्टाइनरनेमाडिस (Steinernematids) लाई विकशीत राष्ट्रहरूले हानीकारक कीरा जस्तै गलेरीया (Galleria mellonella), भण्डारणमा लाग्ने घुन, पुतलीका बच्चा (Larva) का शरीरमा वृद्धि गराई पानीमा संचित गरी विभिन्न नामहरू जस्तै: नेमागन डि.डि १३६, नेमाटीडस इत्यादी नामले बिक्री वितरण गरेको पाइन्छ। यी नेमाटोडसहरूले कीरालाई आक्रमण गर्नु परेमा तिखो सुड वा साधनद्वारा कीराको दिसा गर्ने भाग (Anus) वा सास फर्ने भाग (Spracles) वा कुनै पनि प्रकारको प्राकृतिक खुल्ला भाग (Natural openings) इत्यादी मार्फत् कीराको शरीरभित्र प्रवेश गर्दछन् र कीरा मरेपछि पुनः उक्त सकृय नेमाटोडको बच्चा (Infective Juveniles, IJ3) फेरी माटोमा स्वतन्त्र रूपमा बस्दछन् र कीराहरूको खोजीमा रहिरहन्छन्। कीराहरूको लार्भाहरू सम्पर्कमा आउनासाथ नेमाटोड कीराको शरीरमा प्रवेश गरी पुनः जीवनी सुरु गर्दछन्। यो नेमाटोड भाले तथा पोथी दुबै अङ्ग सहितको (Hermaphrodite) हुन्छ जसको मैथुनिक र अमैथुनिक कृयाबाट सन्तान बढ्दै कीराको शरीर र बाहिरी माटोमा विकास भइरहन्छ। माटोमुनी बसी क्षती गर्ने कीराहरू खास गरी खुम्रे, धमीरा, रातो कमिलालाई, फेद कटुवाका लार्भाहरूलाई बढी मात्रामा यस्ता सुक्ष्म जीवहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ। हाम्रो देश नेपालमा

पनि यी जीवहरू प्रशस्त भएको र यिनलाई गलेरीया कीराको शरीरमा राखी माटोबाट आकर्षण (Trapping) गरी उत्पादन गर्ने सम्बन्धी अध्ययन पूरा भइसकेको र उच्च स्तरको जनशक्ति तयार हुने अवस्था रहेकोले भविष्यमा यसवारे काम अगाडि बढ्ने सहज आशा गरिएको छ।

यी सुक्ष्मदर्शक यन्त्रले मात्र देख्न सकिने अति नै उपयोगी सुक्ष्म जीवहरू हुन्। यिनीहरूको बासस्थान मुख्यतया: माटो नै हो तर यिनको वृद्धि र विकास हुनको लागि चिसो उपयुक्त माटोको साथसाथै कीराका लार्भाहरू पनि चाहिन्छन्। यस्ता सुक्ष्म जीवहरूलाई माटोको माध्यमबाट संकलन गर्न सकिन्छ। तसर्थ नेमाटोडजन्य जैविक विषादी उत्पादन गर्न खेती गरिएको वा नगरिएको स्थानबाट माटो संकलन गरी ल्याउने र उक्त बट्टामा पुतली वा खपटे कीराका लार्भा पुतलीको तेश्रो वा चौथो अवस्था र खपटेका (तेश्रो अवस्थाका) लार्भाहरूसँग राखी उक्त कोठाको तापक्रम १८-२० डि.से.ग्रे.वा २२ डि.से.ग्रे. सम्म बनाई राख्न सकिन्छ। ४-६ दिन जतिमा उक्त लार्भाहरू मरिसक्छन् र मरेको लार्भाहरूलाई सेतो पासो (White Trap) मा पानी सहित पर्ने गरी राखी पुनः उत्पादन गरिन्छ।

मरेका लार्भाका शरीरभित्र नेमाटोडको गर्भाधारण भई आफ्ना अनगिन्ती सन्तान उत्पादन गर्दछन्। पानीमा लाखौं लाख साना साना जुभेनाइलहरू घुमिरहेका हुन्छन्। यसरी तयार गरिएको १ थोपा मात्र भोलमा लाखौं कण हुने भएकोले निकै सानो बुंद मात्र

एउटा जीवित कीरामा पार्न सकिए पनि उक्त जीवित कीरा मर्न जान्छ । यसरी माटोदेखि संकलन गरिएका सुक्ष्म नेमाटोडहरू कीराको शरीरमा उत्पादन गर्दै रेफ्रिजेरेटरको सामान्य तापक्रममा भण्डारण गरिन्छ र आवश्यक परेको बेलामा कीराको शरीरमा पर्ने गरी कुनै मसिनो मुख भएको साना प्वाल भएको स्प्रेयरको नोजलबाट प्रयोग गरिन्छ । नेमाटोडजन्य जैविक विषादीलाई उत्पादन गर्न माटो संकलन, माटोबाट नेमाटोड आकर्षण, नेमाटोड वृद्धि र उत्पादन, नेमाटोड भण्डारणका विभिन्न अवस्थाहरू हुन सक्छन् ।

नेमाटोडजन्य जैविक विषादी र तिनीका गुणहरू

नेमाटोडमा आधारित जैविक विषादीहरू खासगरी हाम्रो देश नेपालमा बिगत वर्षसम्म अनुसन्धान स्तरमा मात्र सिमीत थिए । यद्यपि यिनको प्रयोग युरोपेली देश र अमेरिकामा भने राम्रैसँग भएको पाईन्छ । यसमा आधारित विषादी भन्नाले खासगरी स-साना सुक्ष्म नेमाटोडसमा प्रजातीहरू पानीमा घुलाई तयार गरिएको हुन्छ । जुन प्रयोग गरिसकेपछि पुलती, बारूला, भिङ्गा तथा खपटे समूहका बच्चा कीराहरूको शरीरमा यिनले प्रवेश गर्दछन् । यी माइक्रास्कोपले देख्न सकिने सुक्ष्म जीवहरू कीराको शरीरमा प्रवेश गरेर आफ्नो कारणले मार्नुभन्दा पनि यिनले जेनोरहयावड्स (Xenorhabdus) र फोटोरहयावड्स (Photorhabdus) भन्ने ब्याक्टेरीया (Bacteria) को कारणले कीरालाई मार्दछन् । यसको मतलब यी ब्याक्टेरीयाहरू नेमाटोडको शरीरको भित्री भागमा रहेका हुन्छन् । जब नेमाटोड हानीकारक कीराका लार्भाका शरीर भित्र प्रवेश गर्दछ तब यिनले सँगै लिएर गएको ब्याक्टेरीया पनि कीराको लार्भाको शरीरको रगत बग्ने भाग (Haemocoel) हुँदै पछि गएर कीराको विभिन्न प्रणालीहरूमा असर गर्दछन् ।

नेमाटोड र ब्याक्टेरीयाबीचको यस प्रकारको सम्बन्धलाई सिमबायोटीक सम्बन्ध (Symbiotic relation) भनिन्छ । सामान्यतया यी नेमाटोडहरूले कीराको लार्भाको शरीरभित्र प्रवेश गरेपछि २४-७२ घण्टा भित्र कीरा मार्दछन् । कीरा मर्ने कारण ब्याक्टेरीया भएकोले यसलाई Bacterimia र बिस्तारै मर्ने भएकोले यस प्रकारको मृत्युलाई सेप्टीसेयामिक मृत्यु (Septicemic

death) भनिन्छ । यी नेमाटोडसहरूले कीरामा सम्पर्क (Contact) विधिबाट असर गर्दछन् ।

प्रयोग गर्ने तरिका

जैविक विषादी एकै प्रकारका पनि हुँदैनन् र एउटै प्रकारका कीरा वा रोगहरूलाई पनि असर गर्दैनन् तर यिनको असरको प्रकृति भने एउटै प्रकारको हुन्छ । अर्थात् यिनीहरूको असर सामान्यतया सम्पर्क (Contact mode of action) प्रकृतिको हुन्छ । यसको मतलब यिनीहरूलाई उत्पादन गरेदेखि प्रयोग नगरुन्जेलसम्म उपयुक्त रूपमा भण्डारण गरी जीवितै राख्नु पर्दछ र उक्त जीवित अवस्थाका जीवहरूलाई जीवित कीराको शरीरमा सम्पर्क हुने गरी नजिकैबाट वा उपयुक्त माध्यमबाट प्रयोग गर्नु पर्दछ । यदि कीराको शरीरसम्म पुग्ने गरी सम्पर्क गराइएन भने यिनीहरू उपयुक्त तापक्रम वा चिस्यान वा सापेक्षिक आर्द्रता वा आफ्नो कीराको अभावमा मर्दछन् किनकी हरेक जैविक विषादीहरूले आफ्नो राम्रो प्रभाव देखाउनको लागि उपयुक्त वातावरण र रोग शंक्रमण हुन उपयुक्त कीराको आश्रय पाउनु पर्दछ । साथै जैविक विषादीहरूलाई सूर्यको प्रकाश (चर्को घाम) तथा सुख्खा वातावरणले असर गर्ने हुनाले उपयुक्त वातावरण मिलाउनु पर्दछ र मार्न चाहेको कीराको शरीरसम्म पुग्ने गरी प्रयोग गर्नु पर्दछ । यसो गर्नको लागि एकै तरिकाको प्रयोग भने गर्न सकिँदैन किनभने कीराहरूले पनि एकै तरिकाले जीवनी गुजार्ने वा आफ्नो गतिविधि बोट बिरुवामा नगर्ने भएकोले यिनको जीवनी अनुसार प्रयोग पनि फरक फरक तरिकाले गर्नु पर्छ । मुलतः यिनको प्रयोग लक्षित गरिएका कीराहरू समक्ष पुग्ने गरी प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

मोल रूपमा उत्पादीत जैविक विषादीको प्रयोग

यी पदार्थहरूलाई पानीको माध्यमबाट कीराको शरीर वा वासस्थानसम्म पुऱ्याइन्छ । जस्तै भाईरसमा भएका सकृय कण हुन् वा दुशीमा भएका कण वा नेमाटोडका जीवाणु वा बोट बिरुवामा रहेको सकृय तत्वलाई पानीमा मिसाई प्रयोग गरिन्छ । प्रयोग गर्दा बोटको पात वा फल वा अन्य भागमा प्रयोग नगरी सिधै कीराको शरीरमा पर्ने गरी प्रयोग गर्नुपर्छ । प्रयोग

गरिएको पदार्थको प्रभावकारीता राम्रोसँग होस् भन्ने उद्देश्यले यी पदार्थमा निर जस्ता पदार्थहरू मिसाउन सकिन्छ तर कुनै पनि विषादीहरू मिसाउनु हुँदैन किनभने विषादी जस्ता पदार्थहरू जैविक विषादीको लागि घातक हुन्छन् । यिनलाई घाम नलागेको समयमा बिहान वा बेलुकी बोटको पूरै भागमा पर्ने गरी प्रयोग गर्नुपर्छ । दानादार रूपमा उपलब्ध जैविक विषादीहरू भने पानीमा मिसाई प्रयोग गर्नुहुँदैन । यिनलाई कीराहरूको बासस्थानमा नै प्रयोग गर्न सकिन्छ । दानादार जैविक विषादी खपटे, रातो कमिला, धमिरा, किर्थीको, फट्ट याङ्ग्रा, फेद कटुवा तथा माटोको आश्रय लिई बस्ने र क्षती गर्ने कीराका विरुद्ध प्रयोग गर्न सकिन्छ । त्यस्तै भोल रूपमा उपलब्ध जैविक विषादीहरूलाई भने बोटको माथिल्लो सतहमा बसी खाने कीराहरू जस्तै पुतली कीराहरूको लार्भा तथा अन्य कीराहरूलाई उनको शरीरमा सिधै पर्ने गरी प्रयोग गर्न सकिन्छ । सामान्यता जैविक विषादीहरू सुरु सुरुमा प्रयोग गर्नु परेतापनि कालन्तरमा मात्रा घटाउँदै लैजान सकिन्छ । जस्तो भाइरसजन्य पदार्थ र वनस्पतीमा आधारित पदार्थहरू १ लिटर पानीमा ५-६ मिली. मिसाई हप्ताको १ पटक प्रयोग गरिन्छ र पछिल्ला हप्ताहरूमा भने प्रत्येक मिलीलिटर घटाउँदै लगेर अन्तमा १ मिली. प्रति लीटर पानीका दरले प्रयोग गरिन्छ । त्यस्तै दुशीजन्य धूलो वा दानादार जैविक विषादीलाई पनि सुरुमा बढी मात्रामा प्रयोग गरिन्छ र कालन्तरमा गएर मात्रा घटाउँदै लगिन्छ । धुलोमा उत्पादित ब्याक्टेरियामा वा

दुशीमा आधारित जैविक विषादीहरू ०.५ देखि १ ग्राम प्रति लिटर पानीमा सुरुमा मिसाएर छरिन्छ तर पछि गएर उक्त मात्रा घटाउँदा पनि प्रभावकारी रूपमा नै कीरा मार्न सकिन्छ । त्यस्तै दुशीमा आधारित दानादार जैविक विषादीहरू पनि प्रति हेक्टर ४०-६० के.जी. सुरु-सुरुमा प्रयोग गरिएतापनि पछि गएर उक्त मात्रा २०-३० के.जी. प्रति हेक्टरमा भार्न सकिन्छ । त्यस्तै सुरुमा परजीवी कीराहरूमा बारुला समूहका कीराहरू, ट्राइकोग्रामा पनि प्रति हेक्टर २०,००० परजीवी हुने गरी फिल्डमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यी परजीवीहरूले पुतली समूह तथा रात्रीचर पुतलीका फूलहरूमा आफ्नो फूल पारी कीराको बच्चा निस्कन रोक्दछन् । यो प्रविधि भारतमा गरिएको अनुसन्धानबाट सफल परीक्षण भई कृषक स्तरमा बेचविखन समेत भइरहेको छ । नेपालमा पनि उक्त फाइदाजनक सुक्ष्म परजीवी कीराहरू प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन् र लुम्ले कृषि केन्द्रले सो कार्य सन् १९९५ ताका पश्चिमाञ्चल क्षेत्रका गोलभैंडा खेती गरिने विभिन्न क्षेत्रहरूमा फिल्डमा छोडिएको (Release) थियो । यस कार्यलाई सम्बन्धित संघ संस्थाहरूले अघि बढाउनु पर्ने देखिन्छ । यसै कुरालाई मध्यनजर राखी बाली संरक्षण निर्देशनालयले पनि यस कार्यलाई बिगत वर्षदेखि सुरु गरेको छ ।

हरियो र सेतो दुशीको पनि नेपालमै प्रथम पटक सन् २००० देखि २००७ सम्म सफल परीक्षण र सानो स्तरमा उत्पादन गर्ने कार्य कृषि र पशु विज्ञान अध्ययन



गलेरिया कीरा

संस्थान, रामपुरको कीट विज्ञान विभागमा भइरहेको छ । उक्त प्रविधिलाई प्राइभेट संघ संस्थाद्वारा उत्पादन गर्ने संयत्रसम्म तयार गर्ने नीति अनुरूप बाली संरक्षण निर्देशनालयले विगत वर्षदेखि चितवन स्थित एग्रिकेयर मार्फत् सुरु गरेको छ । सुरुमा यो प्रविधि भित्र्याउन स्विस् सरकारको हेल्भेटास नियोगले सहयोग गरेको थियो । यसले माटो मुनी बसी क्षती गर्ने खुम्चे कीराका लार्भा, धमिरा, रातो कमिला, फेद कटुवा इत्यादीलाई असर गर्छ । यी सुक्ष्म जीवाणुलाई संरक्षण गर्न विषादीको प्रयोग भने कति पनि गर्नु हुँदैन बरु सिंचाइ र प्राङ्गारिक मलको राम्रो प्रबन्ध मिलाउनुपर्छ ।

परजीवी र परभक्षी कीराहरूलाई पनि आफ्नो खेतबारीमा राम्रोसँग फैलाउनको लागि चिसोको प्रबन्ध गर्नाले यिनको संख्या वृद्धि गर्न सकिन्छ । चर्को घाम र विषादीको प्रभावले यिनलाई असर मात्र गर्ने नभई भगाउने र मार्नेसम्म गर्दछ । संभव भएसम्म जैविक विधि अपनाइएको ठाउँमा सुगन्धित बालीहरू (रंग, गन्ध र बोटको उपयुक्त बनौट) भएका बालीहरू विभिन्न फूलहरू, अग्लो र होचो बोटहरू मिलाई लगाउनुका साथै मलजल र सिंचाइको राम्रो प्रबन्ध मिलाउनु पर्दछ । भोलमा उपलब्ध जैविक विषादीहरू जस्तै: दुशीको धूलोको घोल, ब्याक्टेरियाको धुलोको घोल, नेमाटोड्सको लार्भा जन्य भोल, भाइरसको भोल र वनस्पतीमा आधारित भोल इत्यादिलाई साधारण स्प्रेयरको सहयताले बोटको पुरै भाग र खास गरी कीराको शरीरमै पर्ने गरी छर्नुपर्दछ । त्यस्तै धूलो र दानादार रूपमा उपलब्ध दुशी, ब्याक्टेरिया र अन्य पदार्थहरूलाई खेती गर्ने समय वा खेती गरिरहेको अवस्थामा खनजोत र सिंचाइ गर्दा प्रयोग गर्न सकिन्छ । परजीवि र परभक्षी कीराहरू भने खेती गरिरहेको क्षेत्र र कीराको सकृय समयमा आफू पनि सकृय हुने भएकोले उक्त समयमा छोड्नु राम्रो हुन्छ ।

जैविक विषादीहरू प्रयोग गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

जैविक विषादीहरू जीवीत वस्तुमा आधारित वस्तु भएकाले यिनको उत्पादन पश्चात प्रयोग गर्ने अवस्था सम्म होशियारीका साथ राख्नुपर्दछ । यसको मतलब यिनीहरूलाई कम तापक्रम र बढी सापेक्षिक आर्द्रताको

आवश्यकता पर्दछ । त्यसो हुनाले भण्डारण गर्दा सकभर कम तापक्रम भएको स्थान वा रेफ्रिजेरेटरमा राख्नु पर्दछ र प्रयोग गर्दा अपरान्हको समयमा स्प्रेयरद्वारा प्रयोग गर्नु वेश हुन्छ । यस्ता जैविक पदार्थहरू प्रयोग गरिएको बालीमा अन्य रासायनिक विषादीहरू प्रयोग गर्नुहुँदैन । प्रयोग गर्नेपर्ने भएमा कम्तिमा अर्को दिन पछि वा केही दिनको अन्तरमा मात्र प्रयोग गर्नुपर्दछ । जैविक पदार्थहरू प्रयोग भएको ठाउँमा उपयुक्त चिस्यानको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । सापेक्षिक आर्द्रता बढी र तापक्रम ४० डिग्री से. भन्दा कम भएमा यसको प्रभावकारीता पनि राम्रो हुन्छ । नेपालमा छिटफुट रूपमा देखापर्ने जैविक विषादीहरूलाई विषादी सरह भण्डारण तथा प्रयोग गर्नुले यिनको प्रभावकारीता र विश्वसनियतामा शंका गर्ने ठाउँ रहेको छ र कुनै कुनै स्थान र समयमा कृषिमा संलग्न निकायले हप्की समेत खानु परेका घटना समेत हाम्रा सामु छन् । त्यसैले यिनलाई लामो समयसम्म प्रभावकारी बनाउन उपयुक्त तापक्रममा भण्डारण गर्नु पर्दछ ।

जैविक विषादी प्रयोग गर्ने साधनहरू

सामान्यतया जैविक विषादीलाई अन्य विषादीहरू जस्तै प्रयोग गरिने स्प्रेयर र माध्यमबाट प्रयोग गर्न सकिन्छ तर पनि प्रयोग विधि यिनीहरूको बिन्यास र उपलब्ध भएका रूपको आधारमा गरिन्छ । जैविक विषादीहरू मुख्यतया तरल रूपमा उपलब्ध हुन्छन् र केही धुलोमा त केही दानादार रूपमा । तरल रूपमा उपलब्ध हुने जैविक विषादीहरू मध्ये भाइरस तथा वनस्पतीमा आधारित भोलहरू एवं दुशीमा आधारित भोलहरूलाई हाते स्प्रेयर, मरुत स्प्रेयरको माध्यमबाट प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

विकसित राष्ट्रहरूमा यिनलाई ठूलो मेसीनहरू (Foot Sprayer) तथा हेलिकोप्टर वा ड्रिलीङ्ग मेसिन वा ट्याक्टरबाट समेत प्रयोग गरेको पाईन्छ । हाम्रो देश नेपालमा भने उक्त प्रविधि नौलो लाग्नु स्वभावीकै हो । तसर्थ भोल रूपमा उपलब्ध जैविक विषादीलाई स-साना हाते स्प्रेयर देखि मरुत स्पेयरले बोटको सबै भागमा रहेका कीराको सबै शरीरमा पर्ने गरी छर्नुपर्दछ ।

त्यस्तै धूलो रूपमा उपलब्ध जैविक विषादीहरूमध्ये कुनै कुनै प्रजातीका दुशी वा ब्याक्टेरीयालाई पनि पानीमा घुलाई

स्प्रेयरहरूको माध्यमबाट प्रयोग गर्नुका अलावा हातद्वारा जमिन खनजोत गर्दा वा जमिनमा बीउ छर्दा वा रोप्दा समेत प्रयोग गर्न सकिन्छ । धूलो रूपमा उपलब्ध जैविक विषादीलाई धूलोमा नै उपलब्ध रासायनिक विषादी जस्तो डस्टरको सहयाताबाट प्रयोग गरिदैन कारण धूलोलाई पानीमा घुलाएर यसमा भएका कणहरू कीराको शरीरमा सार्न सकिन्छ यदि धूलोमा नै प्रयोग गरेमा यसमा भएका कणहरू कीराको शरीर सम्म पुग्दैनन् ।

नेमाटोडजन्य जैविक विषादी प्रयोग भने अन्य जैविक विषादीको तुलनामा फरक छ किनभने यी सुक्ष्म जीवाणुहरू अत्यन्तै साना भएकाले २.५ x १०९ जीवाणु प्रति हेक्टरका दरले हुने गरी सिंचाइ दिँदा वा अत्यन्तै साना प्वाल भएका नोजलबाट प्रयोग गर्नुपर्दछ । जैविक विषादीहरूलाई प्रयोग गर्न सामान्यतया धेरै महङ्गा सामानहरूको आवश्यकता पर्दैन बरु दुशी, ब्याक्टेरिया जस्ता पदार्थलाई खेती गर्ने समयमा हातले समेत प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

***लेखक, बाली संरक्षण निर्देशनालयमा कार्यक्रम निर्देशक तथा राष्ट्रिय आई.पि.एम. कार्यक्रममा संयोजक पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।**

सन्दर्भ सामग्री

- G.C. Yubak Dhoj. 2067. Scarabs of Nepal & their microbial control, LAP LAMBERT Publication, Germany
- G. C. Yubak Dhoj & Keller Siegfried. 2003. Towards Microbial Control of White Grubs in Nepal with Entomopathogenic Fungi.
- थापा, रेशम बहादुर. युक्वध्वज जि.सी., भृगु ऋषि दुवाडी, बुद्धिरत्न खड्गी. २०५८. सम्पादक कालिदास सुवेदी, विष्णु कुमार धिताल,
- माटोका हानिकारक कीरा तथा रोग व्यवस्थापन पुस्तिका, प्रकाशक, दिगो भू-व्यवस्थापन कार्यक्रम, बखुन्डोल, ललितपुर, एस.एस. एम.पि. डकुमेन्ट ६१ ।
- फणीन्द्र प्रसाद न्यौपाने. २०५८. बाली बिरुवाका शत्रु र तिनको रोकथाम, साभा प्रकाशन, पुलचोक, ललितपुर ।

- फणीन्द्र प्रसाद न्यौपाने. २०५८. तरकारी बालीहरूमा लाग्ने कीराहरूको एकीकृत व्यवस्थापन (Integrated Management of Vegetable Insects) जगदम्बा प्रेस, पाटनढोका, ललितपुर ।
- युक्व ध्वज जी.सी. २०६८. जैविक विधिद्वारा रोग कीरा नियन्त्रण, नेपाल सरकार, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय, कृषि विभाग, बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहरभवन, ललितपुर ।

कृषि गीत

✍ रामजी प्रसाद दुलाल

सुधार गरौं गोठेमेल गोबर
बालीनाली हुनेछ दोबर
प्रयोग गरौं प्राङ्गारीक पदार्थ
गुणस्तर हुनेछ पर्याप्त

लगाउँ बाली माटो जाँच गराई
कुन चाँही बाली लाग्ने हो ठहराई
लगाउँ किसान नगदे बाली
गरौं खेती विषादी नहाली

रोपौं बाली आमदानी धेर भा'को
कृषि नै हो यो देशमा भर भा'को
कृषि बाटै उद्योग चल्दछ ।
राष्ट्रिय आय यसैबाट भर पर्दछ

सुधार गरौं यो कृषि पेशालाई
विकास गर्न यो हाम्रो देशलाई
नयाँ बीउ तरिका प्रगती
रासायनीक मल थोर हालौं विषादी

कृषि विकासमा कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धनको भूमिका

✍ होम राज विष्ट*

१. पृष्ठभूमि

नेपाल एक कृषि प्रधान देश हो । कुल जनसंख्याको ६५.६ प्रतिशत जनता कृषि पेसामा आश्रित छन् र देशको अर्थतन्त्रमा कृषि क्षेत्रको योगदान ३३ प्रतिशत रहेको छ । कृषि व्यवसायवाट धेरै व्यक्तिहरूले प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रोजगारी (८०%) पाइरहेका छन् तैपनि देशभित्रको कृषि उत्पादनले बढ्दो जनसंख्यालाई खाद्यान्न आपूर्ति गर्न सकिरहेको छैन । खाद्यान्नमा आत्मनिर्भर हुन नसक्नुमा कृषि उत्पादन तथा उत्पादकत्व अपेक्षित रूपमा बढ्न नसक्नु, खाद्यान्न वितरण प्रणाली प्रभावकारी हुन नसक्नु, जलवायु परिवर्तन, जनसंख्या वृद्धिदर अपेक्षा गरे भन्दा बढी हुनु, कृषि क्षेत्रमा सरकारी लगानी कम (७.७२ %) हुनु तथा युवा पलायन आदि रहेका छन् । कृषिको विकास नभई देशको विकास हुन सक्दैन । कृषि क्षेत्रमा निर्भर आम कृषक तथा व्यवसायीको जीवनस्तर उकास्न निर्वाहमुखि तथा छरिएर रहेका कृषि प्रणालीलाई औद्योगीकरण गरी रोजगारी तथा आयवृद्धिका लागि अवसरहरू सृजना गर्नपर्छ । कृषि क्षेत्रको व्यवसायीकरण तथा औद्योगीकरण गर्न सकिएमा मात्र नेपालले अन्तर्राष्ट्रिय व्यापार तथा आर्थिक प्रणालीमा प्रतिस्पर्धी बन्न सक्छ । कृषिको व्यवसायीकरण गर्न सरकारले प्रवर्द्धनात्मक भूमिका खेल्नुका साथै निजी तथा सहकारी क्षेत्रलाई सक्रिय बनाउने नीति लिएको छ । कृषिलाई उद्योगको रूपमा विकास गर्न जोड दिनुको साथै गरिब तथा पिछडिएको जनजाति एवं क्षेत्रलाई समेट्दै समावेशी

कृषि विकास गर्न जोड दिएको छ । नेपाल सानो देश भएतापनि भौगोलिक विविधताको कारणले विश्वमा पाइने सबै किसिमको हावापानी पाइन्छ साथै विश्वमा उत्पादन हुन सक्ने सबै किसिमका कृषि उत्पादन यहाँ गर्न सकिन्छ । त्यसैले तुलनात्मक लाभका आधारमा बाली वस्तुको छनौट गरी व्यवसायिक खेती गर्न सकेमा ठूलो अवसर प्राप्त हुन्छ । विश्वकै धेरै जनसंख्या भएका छिमेकी देश चीन र भारत हाम्रो दुईतिर बिराजमान छन् । यी देशका नागरिकहरूको लागि मन पर्ने बस्तुको उत्पादन गरी निर्यात गर्न सकेमा मात्र पनि नेपाललाई ठूलो फाइदा हुनसक्छ । विश्व व्यापार संगठनमा प्रवेश गरेपछि नेपालको बजार खुला र फराकिलो भएको छ । गुणस्तरयुक्त कृषिजन्य वस्तुको उत्पादन गरी निर्यात गर्न सके नेपालले धेरै आम्दानी प्राप्त गर्न सक्छ । २०४६ सालमा प्रजातन्त्रको बहाली भए पश्चात् विकासले गति लिने अपेक्षा नेपाली जनताले गरे पनि विविध कारणहरूले गर्दा विकासका प्रतिफल ग्रामीण क्षेत्रसम्म पुग्न नसकेको कारणले खासगरी ग्रामीण क्षेत्रका युवा वर्ग रोजगारीको खोजिमा गाउँबाट पलायन हुन थाले । कोही शहरतिर प्रवेश गर्न थाले भने कोही विदेशतिर जान थाले । यस किसिमको युवा वर्गको बहिर्गमनले कृषि व्यवसायमा गम्भिर असर परेको छ र कृषि पेसा नै संकटमा परेको छ । त्यसैले स्वदेशमा नै देश तथा माटो सुहाउँदो कृषि व्यवसाय संचालन गरी कृषि पेसालाई मर्यादित बनाउँदै स्वाभिमानी बन्नु र आफ्नो जीवनस्तर उकास्नु हामी सबै नेपालीको परम कर्तव्य हो ।

कृषि व्यवसायभिन्न कृषि तथा पशुजन्य उत्पादनसँग सम्बन्धित मूल विषय पर्दछन्। जस अन्तर्गत व्यवसायीक खेती तथा करार खेती गर्ने, बीउ बिजन एवं उत्पादन सामाग्री उपलब्ध गराउने, कृषि रसायन, कृषि औजार, प्रशोधन, भण्डारण, बजारीकरण एवं थोक तथा खुद्रा बिक्री वितरण जस्ता विषयहरू पर्दछन्। आधुनिक खाद्यान्न उत्पादन, प्रशोधन तथा उपभोक्ता समक्ष पुऱ्याउने जस्ता विभिन्न क्रियाकलापहरू कृषि व्यवसाय अन्तर्गत पर्दछन्। कृषि व्यवसायलाई कृषि उद्योगको रूपमा बढी प्रयोग भएको पाइएको छ। हाल कृषि व्यवसायसँग सम्बन्धित विश्वका कैयन् देशहरूमा व्यापार संघ खुलेका छन्, पत्रपत्रिकाहरू प्रकाशन भएका छन्, विद्युत्तिय संचार क्षेत्र संलग्न रहेका छन् भने इमेल इन्टरनेटको पनि प्रशस्त मात्रामा प्रयोग भइरहेको छ। कृषिको विकास हुनको लागि कृषि व्यवसाय राम्रोसँग फस्टाउनुपर्दछ। कृषि व्यवसाय फस्टाउन कृषि उत्पादन, प्रशोधन, तथा वितरण प्रणाली प्रभावकारी हुनुपर्दछ। साथै कृषिजन्य उद्योगको विकास राम्रोसँग हुनुपर्दछ। देशमा उत्पादन हुन सक्ने कच्चा पदार्थमा आधारित कृषिजन्य उद्योगको विकास भएमा कृषि उपजले राम्रो मूल्य प्राप्त गर्न सक्दछ र कृषकहरू लाभान्वित हुन्छन् साथै कृषिजन्य उद्योगवाट उत्पादित वस्तुहरू पनि सस्तो तथा गुणस्तरयुक्त भई खुला बजारमा प्रतिस्पर्धा गर्न सफल हुन्छन्। यसको लागि सरकारी, सहकारी तथा नीजि क्षेत्रले साभेदारी सिद्धान्तको आधारमा योजना तर्जुमा, कार्यान्वयनदेखि अनुगमन तथा मुल्यांकनसम्म समन्वयात्मक रूपमा काम गर्न सके कृषि क्षेत्रले फड्को मार्न सक्दछ। भौगोलिक तथा हावापानीको संभाव्यताको आधारमा बाली वस्तुको पकेट क्षेत्र छनौट गरी एकिकृत सेवा प्रवाह तथा बजार व्यवस्थाको सुनिश्चतता गर्ने र ती उत्पादन क्षेत्रलाई लक्षित गरी कृषिजन्य उद्योगको स्थापना गर्नुपर्दछ। यसरी उद्योगको स्थापना भएपछि कृषि उत्पादन व्यवसायिक रूपमा वृद्धि भई बजारको पनि ग्यारेण्टी हुन्छ साथै राम्रो मूल्य प्राप्त गर्ने अवसर प्राप्त भएपछि कृषकहरू व्यवसायिक उत्पादन तर्फ आकर्षित हुन थाल्छन् र कृषि विकासले गति लिन थाल्दछ।

२. नेपालमा कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धनका संस्थागत प्रयासहरू

- आवधिक योजनाको थालनी
- कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा तथ्यांक महाशाखा, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय
- निजी स्तरमा नेपाल उद्योग बाणिज्य महासंघ अन्तर्गत कृषि उद्यम केन्द्र
- अन्य मन्त्रालयहरू जस्तै उद्योग मन्त्रालय, बणिज्य तथा आपूर्ति मन्त्रालय, स्थानीय विकास मन्त्रालय, उर्जा मन्त्रालय
- कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन नीति, २०६३
- कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन नीति (२०६३) कार्यान्वयन कार्यविधि, २०६५
- राष्ट्रिय चिया तथा कफी विकास बोर्ड
- राष्ट्रिय चिनी तथा उखु विकास बोर्ड
- राष्ट्रिय दुग्ध विकास बोर्ड
- कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी थोक बजार विकास समिति
- प्राविधिक शिक्षा तथा व्यवसायिक तालीम परिषद्
- वैदेशिक दातृ संस्थाहरूको सहयोगमा संचालित योजना र आयोजनाहरू

३. कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धनका सम्भावनाहरू

- दुग्ध एवं दुग्ध पदार्थ उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री वितरण
- मासु तथा मासुजन्य पदार्थ उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री वितरण
- रेशा तथा धागो उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री वितरण
- चिया तथा कफी उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री वितरण
- चिनी तथा उखु उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री वितरण
- फलफूल उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री वितरण
- तरकारी उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री वितरण
- बीउ उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री वितरण
- अन्न बाली उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री वितरण

- च्याउ उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री वितरण
- मह उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री वितरण
- जडीबुटी उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री वितरण
- उत्पादन सामाग्री आपूर्ति तथा वितरण, आदि

४. हाल कृषि व्यवसायमा देखिएका मुख्य मुख्य समस्याहरू

- आवश्यक मात्रामा कृषि पूर्वाधारको विकासको कमी (शित भण्डार, ग्रामीण सडक, विद्युत आपूर्ति, गोदाम घर, कृषि औजार, सिंचाइ संरचना आदि)
- कृषि उद्योग स्थापना तथा संचालनको लागि प्रवर्द्धनात्मक नीति एवम् समन्वयको अभाव: एउटै उद्योग व्यवसाय संचालन गर्न विभिन्न निकायहरूको सहयोग आवश्यक पर्ने हुँदा स्पष्ट रूपमा समन्वयको कमी, (जस्तै उद्योग दर्ता, संचालन पूंजिको व्यवस्था, उर्जा आपूर्ति, जनशक्ति परिचालन, बजारीकरण आदि) ।
- व्यवसाय मैत्री वातावरणको अभाव: शान्ती सुरक्षा, उर्जा संकट, सहज ऋण उपलब्धता श्रमिक व्यवस्थापन, बिमा आदि ।

५. सुझावहरू

- आवश्यक मात्रामा कृषि पूर्वाधारको विकास: शित भण्डार, ग्रामीण सडक, विद्युत आपूर्ति, गोदाम घर, कृषि औजार, सिंचाइ संरचना आदि निर्माण गर्न सरकारी नीति नियम अनुकूल हुनुपर्दछ । देशमा लगानी भित्रिने वातावरणको श्रृजनाको साथसाथै सरकारी लगानी तथा अनुदान बढाउनुपर्छ ।
- कृषि उद्योग स्थापना तथा संचालनको लागि प्रवर्द्धनात्मक नीति एवं समन्वय: एउटै उद्योग व्यवसाय संचालन गर्न विभिन्न निकायहरूको सहयोग आवश्यक पर्ने हुँदा स्पष्ट रूपमा समन्वय

हुनुपर्दछ । जस्तै उद्योग दर्ता, संचालन पूंजिको व्यवस्था, उर्जा आपूर्ति, जनशक्ति परिचालन, बजारीकरण आदि कार्यको लागि सरकारको सेवा प्रवाह चुस्त, दुरुस्त, पारदर्शी सरल, सहज र जवाफदेही हुनुपर्दछ ।

- व्यवसाय मैत्री वातावरण: शान्ती सुरक्षाको सुनिश्चतता, उर्जाको सहज आपूर्ति, सहज ऋण उपलब्धता र श्रमिकको प्रभावकारी व्यवस्थापन हुनुपर्दछ ।
- उद्योगको लागि उचित बिमाको व्यवस्था
- छिमेकी देश सुहाउदो अनुदान व्यवस्था र बाह्य उत्पादनबाट आन्तरिक उद्योगलाई बचाउने नीति नियमको निर्माण तथा परिमार्जन हुनुपर्दछ ।

६. निष्कर्ष

कृषि प्रधान देश भएर पनि नेपाल कृषिमा आत्मनिर्भर हुन सकेको छैन । अर्थतन्त्रमा कृषि क्षेत्रको योगदान एक तिहाई रहेता पनि कृषि क्षेत्रमा सरकारको लगानी अपेक्षा गरे भन्दा न्यून छ । कृषि विकासले गति लिन नसकेका धेरै कारणहरू भएतापनि समय सापेक्ष रूपमा उचित व्यवस्थापन हुन सकेको देखिदैन । कृषिजन्य उद्योगको स्थापना गरी त्यस क्षेत्र वरिपरि कृषि पकेट क्षेत्रको विकास गर्ने र उत्पादन, प्रशोधन तथा वितरण प्रणाली प्रभावकारी बनाउन सके कृषि क्षेत्रले फड्को मार्ने अवसर छ । विश्व व्यापार संगठनमा प्रवेश पश्चात् खुला तथा फराकिलो बजार, विविध किसिमको हावापानी लगायत धेरै संभावना भएको हाम्रो देशमा पूर्वाधार विकास, समय सापेक्ष नीति नियमको निर्माण तथा परिमार्जन र व्यवसाय मैत्री वातावरणको श्रृजना गरी कृषिको विकास गर्न सकेमा कृषि विकासले गति लिई देश विकासमा ठूलो टेवा पुग्न सक्ने देखिन्छ ।

* लेखक, जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, वाग्लुङ्गमा वरिष्ठ कृषि विकास अधिकृत पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।

रेबिजलाई इतिहासमा सिमित राख्न सबै मिली काम गरौं

डा. सुरेन्द्र कार्की*

रेबिज, मानिस, कुकुर, बिरालो, स्याल लगायतका तातो रगत हुने स्तनधारी प्राणीहरूलाई लाईसा नामक विषाणुबाट लाग्ने खतरनाक प्राणघातक रोग हो। विज्ञानले फड्को मारेर मानिस अन्तरिक्षसम्मको यात्रा तय गर्न सफल भइसकदासम्म पनि मानव सभ्यताको चुनौतीको रूपमा रहेको यस खतरनाक रोगको हालसम्म कुनै उपचार फेला पर्न सकेको छैन। यो रोग अहिलेसम्म पनि समग्र विश्व वैज्ञानिक जगतका निम्ति चुनौतीको रूपमा रहेको छ। विश्व स्वास्थ्य संगठनको तथ्यांक अनुसार अहिले पनि विश्वभर वर्षेनी ३५,००० को हाराहारीमा मानिसहरू यस रोगबाट मृत्युवरण गर्न बाध्य भइरहेका छन्। नेपालमा पनि प्रत्येक वर्ष यस रोगबाट १०० को हाराहारीमा मानिस मर्ने गरेको पाईन्छ भने करीब ३०,००० देखि ३५,००० मानिसले रेबिजबाट बच्न खोप लिने गर्दछन्। रेबिज रोगबाट पर्ने सामाजिक र आर्थिक प्रभाव त छदैं छ, त्यसभन्दा बढी यस रोगबाट पर्ने मनोवैज्ञानिक प्रभाव महत्वपूर्ण मानिन्छ। यस रोग देखापरिसकेपछि मर्नुको विकल्प छैन तर यसलाई रोकथाम भने गर्न सकिन्छ। यही कुरालाई मध्यनजर गरेर नै विश्व रेबिज एलायन्सले "रेबिजलाई इतिहासमा सिमित राख्न सबै मिली काम गरौं" भन्ने नाराका साथ रेबिजलाई इतिहासमा सिमित राख्न अभियान चलाउन आह्वान गरेको छ।

रेबिज रोग सार्ने तरिका

रेबिज रोग मुख्यतया दुई किसिमको चक्रबाट सरिरहेको पाइन्छ। एउटा शहरी चक्र जुन मुख्यतया कुकुर

मार्फत् चलिरहेको हुन्छ भने अर्को सिल्भेटिक चक्र जुन जंगली मांशहारी जनावरहरू मार्फत् चलिरहेको हुन्छ। नेपालमा अधिकांश रेबिज बहुला कुकुरको टोकाईबाट सर्ने गरेको पाईन्छ। यसका अलावा अन्य मांशहारी जंगली जनावरहरू जस्तै स्याल, फ्याउरो, बांसो, न्याउरीमुसा आदिको टोकाईबाट समेत रेबिज सरेको पाईन्छ। चोटपटक लागेको ठाउँ वा आलो घाउमा रेबिज लागेको पशुको र्याल परेमा पनि यस रोग सर्न सक्छ। भेम्पायर नामक चमेरो मार्फत् पनि रेबिज सरेको पाईन्छ। रेबिज लागेर मरेको मानिसको आँखाको कर्निया स्वस्थ मानिसमा प्रत्यारोपण गर्दा समेत रेबिज सर्न सक्छ।

रेबिज रोगका लक्षणहरू

सामान्यतया बहुला जनावरले टोकेको केही हप्तादेखि केही महिनाभित्र रेबिजको लक्षण देखापर्दछ। तर केही अपवादमा वर्षौं पछि पनि रोग देखापरेको पाईएको छ। रेबिजको लक्षण उत्तेजक र लाटो गरी दुई किसिमबाट देखिन सक्छ। उत्तेजक अवस्था, बानी व्योहोराको आधारमा अनुमान गर्न सकिन्छ। यस रोग लाग्दा देखिने मुख्य लक्षणहरू यस प्रकार छन् :

पशुमा देखिने लक्षणहरू: पशुको बानी व्योहोरामा परिवर्तन देखिन्छ। बोलाएको नसुन्ने, भनेको नमान्ने, नखाने, अध्यांरोमा बस्न रुचाउने, उत्तेजक हुने लक्षणहरू देखिन्छन्। केही दिनपछि न्याल काढ्न थाल्छ र विना कारण भ्रम्टने, रिसाउने गर्दछ। टाङ्गमुनि पुच्छर लुकाएर दगुर्ने र जसलाई पायो त्यसलाई टोक्ने गर्दछ।

शरीरको विभिन्न भागमा पक्षघातको थालनी हुनुको साथै तल्लो बंगरा भुण्डेको देखिने, मुख खुला हुने, जिब्रो लत्रने र सास फेर्न नसकी अन्त्यमा मर्दछ । घोडा र बिरालोलाई रेबिज देखिएमा एकदम आक्रामक बन्दछ भने गाईभैसी पनि छटपटाउने, चम्किने गर्दछन् ।

मानिसमा देखिने लक्षणहरू: सुरुमा असजिलोपना महशुस हुन्छ । टोकेको वरिपरि दुख्ने, निद्रा नलाग्ने, मांशपेशीहरू दुख्ने, भोक नलाग्ने र घाँटी दुख्ने गर्दछ । पानीदेखि डर लाग्ने जुन लक्षण पशुमा भने देखिदैन । मुखभित्र बाक्लो र्याल जम्मा हुन्छ र थुक्न वा निल्न नसकेको कारण फिंजका रूपमा बाहिरिन्छ । कहिले उत्तेजित भई फ्रन्टन पुग्छ त कहिले शान्त हुन्छ । आँखाको नानी ठूला र अनियमित हुन्छन् । लक्षण देखापरेको २४ देखि ४८ घण्टाभित्र श्वासप्रश्वास रोकिएर रोगीको मृत्यु हुन्छ ।

नेपालमा रेबिजको अवस्था

रेबिज नेपालमा कहिलेदेखि थियो भन्ने कुनै आधिकारिक तथ्यांक त छैन तर यस रोग परापूर्वकालदेखि नै भएको विश्वास गरिन्छ । स्वास्थ्य मन्त्रालयको ईपिडेमियोलोजी तथा रोग नियन्त्रण महाशाखाका अनुसार प्रत्येक वर्ष यस रोगबाट १०० को हाराहारीमा मानिसहरू मर्ने गरेको तथ्यांक पाईन्छ भने करीब ३५००० मानिसले कुकुर वा जंगली जनावरको टोकाई पश्चात यस रोगबाट बच्न खोप लिने गर्दछन् । पशु तर्फ हेर्ने हो भने बिगत दश वर्षमा समग्रमा ७२ जिल्लामा यस रोग देखिएको र हजारभन्दा बढी गाईभैसी, ५०० भन्दा बढी कुकुर, १०० भन्दा बढी बाख्रा, २० भन्दा बढी वंगूर लगायत केही संख्यामा घोडा र भेडा समेत मरेको भेटिरिनरी ईपिडेमियोलोजी केन्द्रको वार्षिक बुलेटिनहरूबाट स्पष्ट देखिन्छ । यस हिसाबबाट रेबिजलाई जनस्वास्थ्यको साथसाथै आर्थिक हिसाबले समेत महत्वपूर्ण रोग मान्नुपर्ने हुन्छ । रिपोर्टमा देखिनेभन्दा वास्तविक रूपमा यस रोगको समस्या अझ बढी भयावह भएको विश्वास गरिन्छ । यस अनुसार रेबिज रोग नेपालमा स्थापित रोग हो भन्ने पर्ने हुन्छ ।

नेपालमा रेबिज नियन्त्रणको लागि भएका केही प्रयासहरू

नेपालमा राष्ट्रिय अभियानकै रूपमा नियन्त्रण कार्यक्रम नभए पनि यसको नियन्त्रणको लागि पक्कै पनि केही कामहरू भएका छन् । नेपाल सरकारले रेबिज विरुद्धको खोप उत्पादन गर्ने प्रयोगशाला संचालन गर्दै आएको छ जसबाट करीब २०,००० देखि २५,००० डोज खोप उत्पादन भइरहेको पाइन्छ । यही प्रयोगशालाले मानवको लागि समेत प्रयोग गर्न सकिने खोपको परीक्षण गरिरहेको छ । केन्द्रीय पशु रोग अन्वेषण प्रयोगशालामा यसको निदान सेवा उपलब्ध छ । भेटिरिनरी जनस्वास्थ्य कार्यालयले जनचेतना जगाउने र नगरपालिका लगायतका सरोकारवालाहरूसँग समन्वय गरी यस सम्बन्धी काम गरिरहेको छ । यसको अलावा स्वास्थ्य मन्त्रालयले टोकाई पश्चात लगाउने रेबिज विरुद्धको खोप निःशुल्क उपलब्ध गराइरहेको छ । सरकारको अलावा केही गैरसरकारी संस्थाहरूले कुकुरको बन्ध्याकरण र भुस्याहा (सामुदायिक) कुकुरहरूमा खोप कार्यक्रम संचालन गरिरहेका छन् । सरकारी पशु चिकित्सालय तथा निजी भेटिरिनरी क्लिनिकहरूले समेत बन्ध्याकरण सेवा र कुकुरमा रेबिज विरुद्धको खोप लगाईदिने गर्दछन् । केही पहिलासम्म महानगरपालिका तथा नगरपालिकाहरूले विष खुवाएर भुस्याहा कुकुर मार्ने अभियान संचालन गरेको पाईन्थ्यो तर पशु अधिकारकर्मीहरूको चर्को विरोधपछि यो कार्य हाल रोकिएको पाईन्छ । हाल संचालित कार्यक्रमहरू पनि रेबिज रोगलाई इतिहासमा सीमित पार्न भने पर्याप्त छैनन् ।

नेपालमा रेबिज रोग नियन्त्रण गर्न विद्यमान समस्याहरू

नेपालमा रेबिज रोग नियन्त्रण गर्न प्रमुख रूपमा निम्न समस्याहरू विद्यमान छन् :

- रेबिज रोग नियन्त्रणको लागि ठोस राष्ट्रिय कार्ययोजना नहुनु ।
- रेबिज रोग नियन्त्रणको लागि आवश्यक ऐन कानूनहरूको कमी हुनु ।
- भेटिरिनरी निकाय र जनस्वास्थ्य निकायबीच समन्वयकारी भूमिका नहुनु ।

- रेबिज रोग नियन्त्रण राष्ट्रिय प्राथमिकतामा नपर्नु ।
- आम जनताहरूमा र कुकुर पाल्ने मानिसहरूमा यस रोग सम्बन्धी पर्याप्त चेतना नहुनु ।
- नेपालमा रेबिज रोगको फैलावटबारे राम्रोसँग ईपिडेमियोलजिकल अध्ययन नहुनु ।
- प्राविधिक जनशक्तिहरूमा समेत रोगबारे पर्याप्त ज्ञान नहुनु ।
- भुस्याहा (सामुदायिक) कुकुरको संख्या व्यवस्थापनको लागि ठोस नीति नहुनु ।
- वन्यजन्तुमा रेबिज रोगको संक्रमणबारे कुनै तथ्यांक नहुनु ।
- रेबिज नियन्त्रणको लागि आवश्यक खोप पर्याप्त मात्रामा उपलब्ध नहुनु ।
- कुकुरहरूको यकिन तथ्यांक नहुनु ।
- यस रोग नियन्त्रणको लागि पर्याप्त बजेट तथा जनशक्ति उपलब्ध नहुनु ।
- दातृ निकायहरूको प्राथमिकतामा समेत रेबिज रोग नपर्नु ।

रेबिज रोगलाई इतिहासमा सिमित पार्न अबलम्बन गर्नुपर्ने रणनीतिहरू

विश्वबाटै रेबिजलाई इतिहासमा सीमित गर्न कुनै एक देशको पहल मात्र पर्याप्त हुँदैन । यसको लागि रेबिज नियन्त्रणको अन्तर्राष्ट्रिय संजाल नै निर्माण गरी क्रियाशिल हुन आवश्यक हुन्छ । देश-देश बीच सूचना र प्रविधिको आदान प्रदान गरी एकीकृत पहल गरेमा यस रोग विरुद्ध विजय पाउन सकिने सम्भावनालाई नकार्न सकिँदैन । यही अवधारणा अनुसार नै विश्व रेबिज दिवस मनाउन सुरु गरिएको हो । नेपालको सन्दर्भमा कुरा गर्ने हो भने नेपालमा अधिकांश रेबिज कुकुरबाट फैलिरहेको हुँदा कुकुरमा यस रोग नियन्त्रण गर्न सकेमा रेबिजको समस्या धेरै हदसम्म नियन्त्रण हुन्छ । समग्रमा तपशिल बमोजिमका व्यवस्थाहरू गर्न सकेमा नेपालमा यस रोगलाई इतिहासमा सीमित गर्नेतर्फ ठूलो फड्को मार्न सकिन्छ :

- रेबिज रोग नियन्त्रणको लागि अबिलम्ब राष्ट्रिय कार्ययोजना बनाई स्पष्ट नीति अख्तियार गर्नुपर्ने र यस्तो योजनामा सबै सरोकारवालाहरूको सहभागितामा दीर्घकालीन, मध्यकालीन र अल्पकालीन गरी तीनवटा कार्यनीतिहरू पहिचान

गर्ने र ठोस रूपमा कार्यतालिका समेत बनाई अगाडि बढ्नु पर्ने ।

- मानव स्वास्थ्य, भेटिरिनरी निकाय र वन्यजन्तु सम्बन्धी निकायबीच समन्वयकारी भूमिका हुनुपर्ने । यसको लागि एउटा साभ्ना संयन्त्रको निर्माण हुनुपर्ने ।
- रेबिज नियन्त्रणको लागि आवश्यक कानुनको पहिचान गरी कानुनी आधारहरू तयार गर्नुपर्ने ।
- रेबिज रोगको गाम्भीर्यतालाई नीति निर्माताहरू समक्ष स्पष्ट गरी यस रोगको नियन्त्रणको लागि प्रतिबद्ध पार्न पहल गर्नुपर्ने ।
- नगरपालिका र अन्य स्थानीय निकायहरूसँग समन्वय गरी भुस्याहा (सामुदायिक) कुकुर व्यवस्थापन गर्न बन्ध्याकरण गरी रेबिज विरुद्ध खोप लगाउने अभियान चलाउनुपर्ने । यस्तो कार्यक्रमहरू निजी सरकारी साभ्नेदारीको अवधारणा अनुरूप टोल सुधार समिति, महिला समूहहरू, स्थानीय क्लबहरू आदिसँग समन्वय गरी समेत गर्न सकिन्छ ।
- घरपालुवा कुकुर र बिरालोलाई अनिवार्य रूपमा खोप लगाउन जनमानसलाई जागृत गराउनुपर्ने र विश्व रेबिज दिवस वा अन्य कुनै उपयुक्त दिनलाई राष्ट्रिय रेबिज खोप कार्यक्रम संचालन गर्ने दिनका रूपमा तोकी राष्ट्रव्यापी रूपमै खोप कार्यक्रम संचालन गर्नुपर्ने ।
- यस रोग सम्बन्धी दीगो रूपमा मानिसहरूलाई जानकारी गराउन व्यापक रूपमा स्कुल शिक्षा कार्यक्रमहरू संचालन गर्ने । यसको साथै शिक्षा मन्त्रालयसँग समन्वय गरी रेबिज रोग सम्बन्धी सामाग्री स्कुल शिक्षाको पाठ्यक्रममा समेत समावेश गराउनुपर्ने ।
- रेबिजलाई राष्ट्रिय प्राथमिकतामा राख्नुपर्ने र यस रोगलाई सूचना दिनुपर्ने रोगको सूचीमा समावेश गर्नुपर्ने ।
- रेबिजको ईपिडेमियोलजिकल अध्ययनका साथै नेपालको रेबिजको स्थितिबारे अनुसन्धानका कार्यहरू गरिनुपर्ने । यसमा वन्यजन्तुमा रहेको रेबिजलाई समेत समावेश गर्नुपर्ने ।
- पशुपंक्षीहरूको तथ्यांकमा कुकुर बिरालोको संख्या पनि समावेश गर्ने व्यवस्था मिलाउनुपर्ने ।

- पशु र मानिसको लागि आवश्यक पर्ने खोपहरू देशका ७५ वटै जिल्लाहरूमा र सबै अस्पतालहरूमा क्रमशः उपलब्ध गराउने वातावरण तयार गर्नुपर्ने ।

निष्कर्ष

रेबिज नेपालमा परापूर्वकालदेखि नै विद्यमान रहेको प्राणघातक जुनोटिक रोग हो । रोकथाम गर्न सकिने यस रोगबाट नेपाल लगायत विश्वका अधिकांश मुलुक संक्रमित छन् । सामाजिक र आर्थिक रूपले समेत महत्त्वपूर्ण यस रोगको कुनै उपचार नभएको र लागेमा मृत्यु अवश्याम्भी भएको हुँदा यसले पार्ने मनोवैज्ञानिक प्रभाव निकै महत्त्वपूर्ण मानिन्छ । नेपालमा यस रोगको नियन्त्रणको लागि केही सकारात्मक पहलहरू भएका छन् तर अहिलेसम्म भएका प्रयासहरूबाट मात्रै यस रोग विरुद्ध विजय पाउन कठिन देखिन्छ । अहिलेसम्म सिकेका पाठहरूबाट अनुभव लिएर सबै सरोकारवालाहरूको सहभागितामा बृहत राष्ट्रिय कार्ययोजना तयार गरी ठोस रूपमै रेबिज नियन्त्रणको राष्ट्रिय अभियान संचालन गर्नु आजको आवश्यकता बनेको छ । यसको निम्ति अन्तर्राष्ट्रिय जगतसँग पनि हातेमालो गरी अगाडि बढ्नुपर्ने हुन्छ । अतहः विश्व जगत नै एक भएर ठोस ढंगबाट अगाडि बढेमा यस प्राणघातक रोगलाई इतिहासमा सीमित गर्न सफलता हासिल हुनसक्दछ । यदि हामी आजका पुस्ताले सकारात्मक पहलहरूको थालनी गरेमा हाम्रा भावी पुस्ताहरू रेबिजमुक्त संसारमा बाँच्न पाउने थिए ।

**लेखक, पशु सेवा विभागमा पशु चिकित्सक हुनुहुन्छ र हाल टेक्सस ए एण्ड ए एम विश्वविद्यालय, अमेरिकामा स्नातकोत्तर तहमा अध्ययनरत हुनुहुन्छ ।*

सन्दर्भ सामाग्री

- CDC (Centers for Disease Control and Prevention). 2006. Rabies. Retrieved on October 12, 2009 from www.cdc.gov.
- Cleaveland, S. M. Kaare, P. Tiringa, T. Mlengeya, and J. Barrat. 2003. A dog rabies vaccination campaign in rural Africa: impact

on the incidence of dog rabies and human bite injuries. Vaccine. 21(17-18):1965-1973.

- Gongal, G.N. The Epidemiological Trend of Animal Rabies in Nepal and Future Control Strategy. Retrieved on October 12, 2009.
- OIE (World Organization for Animal Health). 2005. The prevention, control and eradication of rabies in Europe. Conclusions and recommendations from the First International Conference "Rabies in Europe." Kiev, Ukraine, 15-18 June 2005. Retrieved on October 12, 2009 from oie.int/download/Rabies_Conclusions_Recom_kiev.pdf.
- Slate, D. 2005. An integrated approach to rabies management. Proceedings from the Northeast Regional community and Urban IPM Conf.
- Shrestha, J.M.2009. Rabies Epidemiology, Economics and Major Challenges / Issues. Paper presented on seminar organized by Nepal Veterinary Association on World Rabies Day,2009.
- Voigt, D.R., R.R. Tinline, and L.H. Broekhoven. 1985. A spatial simulation model for rabies control. In Population dynamics of rabies in wildlife. P. J. Bacon (ed.). Academic Press, London, UK. p. 311–349.
- WHO (World Health Organization). 2005. WHO Expert Consultation on Rabies: First Report. www.who.int/rabies/trs931_%2006_05.pdf.

(विश्व रेबिज दिवस २०६६ को अवसरमा नेपाल जनस्वास्थ्य संघद्वारा "रेबिजलाई इतिहासमा सिमित राख्न सबै मिली काम गरौं" शीर्षक राखी चिकित्सक, भेटेरिनरियन तथा जनस्वास्थ्य विज्ञहरूबीच आयोजित राष्ट्रव्यापी खुल्ला निबन्ध प्रतियोगितामा प्रथम पुरस्कार प्राप्त गर्न सफल निबन्ध)

सघन गहुँ बाली प्रणाली (एस.डब्लु.आई.): बाली सघनिकरणमा एउटा नयाँ प्रयोग

✍ रामबहादुर खड्का*

महत्त्व

क्षेत्रफल र उत्पादनका दृष्टिले गहुँ विश्वको प्रमुख खाद्यान्न बाली हो। नेपालमा भने धान र मकैपछि उत्पादन र क्षेत्रफलका दृष्टिले गहुँ तेस्रो स्थानमा पर्दछ। यसले नेपालको १७ प्रतिशत खेती गरिने भू-भाग ओगटेको देखिन्छ।

सम्भवतः सबैभन्दा पहिले २०२७ सालमा नेपालमा खेतीका लागि आइ.आर.- २१ जातको गहुँ सिफारिस भएको हो। त्यसपछि गहुँ उत्पादनको क्षेत्रफल र मात्रामा ठूलो परिवर्तन भएको देखिन्छ। यो जातको प्रयोगले मात्र नेपालमा गहुँको उत्पादन भण्डै ६३ प्रतिशत बढेको देखिन्छ। यद्यपि नेपालमा गहुँको उत्पादकत्व निकै कम छ। तथ्याङ्कहरूले विकसित देशमा यसको उत्पादकत्व ७० देखि ८० क्विन्टल प्रति हेक्टर रहेको देखाएका छन्। नेपालमा गहुँको उत्पादकत्व बढाएर खाद्य सङ्कटलाई कम गर्न सकिने प्रशस्त सम्भावना रहेको छ।

गहुँ हिउँदे अन्न बाली हो। यसलाई हिउँदे बालीको राजा पनि मानिन्छ। विशेषतः यो समशितोष्ण प्रदेश (न धेरै चिसो न धेरै तातो ठाउँ)को बाली हो। हुन त यसको खेती धेरै चिसो र धेरै तातो मौसम हुने ठाउँमा पनि प्रशस्त गर्ने गरिन्छ। धेरै जाडो हुने ठाउँ (शुष्क शितोष्ण प्रदेश)मा गहुँ वसन्त ऋतुमा छरेर वर्षा ऋतुको अन्त्यपछि काटिन्छ। त्यस्तै, सम शितोष्ण र धेरै तातो मौसम हुने ठाउँ (उष्ण प्रदेश) मा शरद ऋतुमा छरेर वसन्त ऋतुमा काट्ने गरिन्छ। तातो ठाउँमा गहुँ

पाक्न ४-५ महिना लाग्छ भने ठन्डा ठाउँमा ८-९ महिना लाग्नसक्छ।

मकै र चामलभन्दा गहुँ बढी पोषिलो अन्न हो। यसमा ११.२ प्रतिशत प्रोटीन, ७१.२ प्रतिशत कार्बोहाइड्रेड, १.५ प्रतिशत खनिज र २ प्रतिशत चिल्लो पदार्थ पाइन्छ। यसमा पाइने ग्लियाडिन र ग्लुटेनिन नामक विशेष प्रकारका प्रोटीनका कारण गहुँको पिठो पानी हालेर मुछ्दा लचकदार (तन्किने र पाछिने क्षमता भएको) हुन्छ।

गहुँबाट रोटी, पुरी, मालपुवा, परोठा, बिस्कुट, पाउरोटी, केक, चाउचाउ, पेस्ट्री जस्ता विभिन्न परिकार बनाउन सकिन्छ। गहुँलाई अल्कोहल बनाउन पनि प्रयोग गरिन्छ। गहुँलाई सामान्य पीठो, मैदा गरी तीन प्रकारले उपभोग गर्न सकिन्छ। मैदा तयार गर्दा चोकर र भ्रुण अलग्याइएर बनाइन्छ।

कमसल खालको गहुँको पीठोबाट स्टार्च, मोनोसोडियम ग्लुटामेट र ग्लुटेन तयार गरिन्छ। यिनको प्रयोग प्लाइउड र पुस्तकको जिल्दाबन्दी बनाउन गरिन्छ। गहुँको नल ज्यादै बलियो हुन्छ। त्यसलाई चटाई, सोफाको गद्दी, टोकरी, गलैचा, ह्याट, कागत, गत्ता, कम्पोस्ट मल बनाउन प्रयोग गरिन्छ। गहुँको चोकरबाट पशुपक्षीको सन्तुलित दाना उत्पादन गर्न प्रयोग गरिन्छ।

गहुँमा आधारित हरित-क्रान्ति

गहुँका पुराना जातहरू अग्ला हुन्थे, अलिकति बढी मलखाद पर्ने बित्तिकै ढल्थे। जतिसुकै मलखाद

हालेपनि उत्पादन पहिले जति नै हुने, नबढ्ने हुन्थ्यो । सिन्दुरे रोगले ज्यादै सताउने प्रकृतिका थिए । बढ्दै गएको स्वास्थ्य एवं अन्य मानवीय सुविधाका कारण सन् १९५० देखि ६० को दशकमा जनसङ्ख्या निकै बढेको देखिन्छ । जुन दरमा जनसङ्ख्या बढ्ने क्रम आकासिएको थियो त्यस अनुरूप खाद्यान्नको उत्पादनमा बढ्न नसक्दा विश्वमा भोकमरीको ठूलो सम्भावना देखिएको थियो । त्यस्तो हुन नदिन जसरी पनि खाद्यान्नको उत्पादन बढाउनु पर्ने थियो । यस्तो अवस्थामा मेक्सिकोका बालीरोग विज्ञ नोर्मान ई. बोर्लाङले जापानी गहुँका जातहरूमा नोरिन १० नामक पुङ्को जिन पत्ता लागे । त्यसलाई मेक्सिकन जातका गहुँमा प्रतिरोपण गरे । त्यसपछि ती जात पनि पुङ्का हुनुका साथै उत्पादन पनि बढी भयो । मलखादको प्रयोगबाट उत्पादनमा निकै फरक पार्ने, सिन्दुरे रोग सहन सक्ने तथा धेरै गाँज आउने र नढल्ने गुणले गर्दा ती जातको खेती विश्वव्यापी रूपमा हुनथाल्यो । तत्काल भोकमरीले विश्वव्यापी रूपमा हुनसक्ने अशान्ति टार्न सफल भएकोले डा. बोर्लाङलाई सन् १९७० को शान्तितर्फको नोबेल पुरस्कार पनि दिइयो ।

ती जातको प्रयोग भारतीय उपमहाद्वीपमा पनि हुन थाल्यो । तर, राता मेक्सिकन पुङ्का गहुँका जात रोटीका लागि त्यति उपयुक्त नभएकाले त्यसको प्रयोग सोचे जति व्यापक हुन सकेन । पछि भारतीय कृषि वैज्ञानिक डा. एम. एस. स्वमिनाथनले गहुँमा पारावैजनी किरण प्रयोग गरेर उत्प्रेरित प्रजननबाट सेतो चम्किलो र पुष्ट जात भएको सोनरा-६४ नामको पुङ्को गहुँको जात विकास गरे । गहुँको यो जात भारतिय उपमहाद्वीपमा हरित क्रान्तिको आधार बन्यो । पछिल्लो चरणमा सोनरा- ६४ बाट कल्याण सोना (आर.आर.-२१) जातको गहुँ विकास गरियो, जसले नेपालमा पनि गहुँ उत्पादन र उत्पादकत्वमा धेरै ठूलो योगदान गरेको छ ।

हरित क्रान्तिले अन्नको तत्कालको माग पूरा गर्न तथा उत्पादन बढाउन रासायनिक मल र विषादीको प्रयोगलाई भने निकै बढवा दिएको छ । कतिपय विश्लेषक हरित क्रान्तिले उत्पादन बढाए पनि यसले वातवरण प्रदुषण बढाएको, बाली पारिस्थितिक प्रणाली

बिगारेको र माटोको उर्वरा शक्तिलाई निकै परिवर्तन गरेको छ भनेर अलोचना गर्छन् ।

पहिलो हरित क्रान्ति सम्पन्न भएको ४ दशक बित्दा-नबित्दै फेरि अहिले विश्व एउटा अर्को महाभोकमरीको सम्भावना नजिक छ । जलवायु परिवर्तनका कारण सबैभन्दा बढी गरीब तथा विकासोन्मुख मुलुकहरू भोकमरीको चपेटामा पर्दैछन् । तथ्याङ्कहरूका अनुसार सन् २००७/०८ मा मात्र नेपालमा ३ लाख मेट्रिक टन खाद्यान्न बाहिरबाट ल्याउनु पर्‍यो ।

अहिले विगतका सबै गतिविधिबाट पाठ सिक्दै वा शिक्षा लिँदै स्रोत किफायती, स्रोत संरक्षक तथा कम लगानीमा धेरै आमदानी दिने, वातावरण नबिगार्ने प्रविधिको विकासमा ध्यान दिनुपर्ने भएको छ । यस्ता प्रविधिमध्ये सघन गहुँ खेती प्रणाली (एस.डब्ल्यू.आई.) एउटा उपयुक्त विकल्प हुनसक्छ ।

सघन गहुँ खेती प्रणाली

पहिलो हरितक्रान्ति बालीको वंशाणुगत परिवर्तनमा आधारित थियो । त्यसभन्दा पछि मान्छेको मानसिकता उत्पादन र उत्पादकत्व वृद्धिको मुख्य आधार बालीको वंशाणुगत क्षमातामा भर पर्ने कुरा हो भन्नेमा विश्वस्त हुन थाले । त्यसैले त्यसपछि धेरैभन्दा धेरै कृषि विज्ञानका अनुसन्धान, बाली-बिरुवाको वंशाणुगत गुणमा परिवर्तन गर्ने कुरातिर केन्द्रित हुन थाले । तर, सघन गहुँ खेती प्रणाली गहुँको वंशाणुगत गुण परिवर्तनतिर नभई व्यवस्थापकीय कामबाट बाली-पर्यावरण परिवर्तनमा केन्द्रित छ ।

सघन गहुँ खेती प्रणाली गहुँ खेती गर्ने एउटा नयाँ तरिका हो । यसमा अङ्कुराएको गहुँको बीउलाई टाढा-टाढा लाईनमा रोपेर धेरै गाँज हाल्न प्रेरित गरिन्छ । यसमा बीउलाई टाढा-टाढा लगाइने हुँदा सूर्यको प्रकाशको अत्यधिक उपयोग हुने, बिरुवाले पात र जरा बढाउन प्रशस्त र उपयुक्त ठाउँ पाउने, हावाको खेल्न पाउने हुँदा बिरुवाको स्वास्थ्य-प्रशवास, प्रकाश संश्लेषणमा टेवा पुग्नुका साथै रोग-कीराको प्रकोप कम हुन्छ ।

उन्नत गोडने मेसिनको प्रयोगले भारलाई माटोमा मिसाई माटोको उर्वरा शक्ति बढाउन मद्दत मिल्छ । जरामा हावाको सञ्चारलाई बढाइदिने र रोग-कीरा कम लाग्ने हुँदा विषादीको प्रयोग घटाउँछ । यो प्रविधिको प्रयोगले बीउ निकै कम लाग्छ भने थोरै पानीले पनि धेरै काम लिन सकिन्छ । त्यसैले यो स्रोत किफायती र स्रोत संरक्षक प्रविधि हो । यो प्रविधि जुनुसकै जातका लागि र जुनुसकै अवस्थामा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । सघन गहुँ खेती प्रणालीले प्रति बिरुवा बालाको सङ्ख्या बढाउँछ । बाला र दानाको सङ्ख्या पनि बढ्छ । दाना पुष्ट हुने हुँदा दानाको तौल बढी हुने हुँदा ३० देखि ४० प्रतिशत उत्पादकत्व बढेको पाइएको छ । बीउ छर्दा लाइनमा छरिने र सिड ड्रिलको प्रयोग गरिने हुँदा बीउ कम लाग्छ भने मल पनि चाहिने ठाउँमा मात्र हाल्न सकिन्छ । यसो गर्दा मल खेर जान पाउँदैन । समय पनि बच्छ । समग्र गहुँ खेतीको लगानी कम हुन्छ ।

सघन गहुँ खेती प्रणालीका केही सिद्धान्त

१. बीउको उपचार

यस प्रणालीमा बीउको उपचार तीन तरिकाले गरिन्छ- भौतिक, रासायनिक तथा जैविक । बीउ उपचार गर्न सबैभन्दा पहिले २० लिटर जति पानीलाई मनतातो हुनेगरी तताउने र माटोको भाँडोमा त्यो पानी राखेर (धातुको भाँडो चाहिँ प्रयोग गर्नु हुँदैन) । आवश्यक गहुँको बीउ हालेर हातले राम्ररी चलाएर १० मिनेट जति त्यतिकै राख्ने । उत्रेको बीउलाई हातले छानेर हटाईदिने । त्यसपछि त्यो भाँडोमा ४ लिटर गाईको गहुँत, ६ किलो गड्यौली मल (भर्मिकम्पोष्ट) वा राम्ररी सडेको कम्पोष्ट र ४ किलो गुडलाई हातले राम्ररी साँधेर (मिसाएर) त्यसलाई ८ देखि १० घन्टा जस्ताको त्यस्तै राख्ने । त्यसपछि बीउलाई निकालेर पत्रिकामा वा अरू कुनै चिजमा राखेर छायाँमा सुकाउने र २ ग्राम प्रति किलोका दरले बेभिष्टन पाउडरसँग मिसाएर फेरि ८ देखि १० घन्टा छायाँमा सुकाउने ।

खेतको उत्पादकत्व र उर्वरा शक्ति बढाउन बीउलाई थप सुक्ष्म जैविक कल्चरसँग उपचार गर्न सकिन्छ । यसका लागि सबैभन्दा एजोटोब्याक्टर र फस्फोरस घोलक सुक्ष्म जीवको कल्चर १० देखि २० ग्राम प्रति किलोका दरले प्रयोग गरी बीउको उपचार गर्नुपर्छ ।

यसका लागि ५ देखि १०० ग्राम गुड वा चिनीलाई ३०० मिलिलिटर पानीमा उमाल्ने । गुड र पानीको यो घोल सेलाएपछि एक प्याकेट (२०० ग्राम) कल्चर घोलमा मिसाउने । यो घोल १० किलो बीउमा राम्ररी मोल्ने । यसरी उपचार गरिएको बीउलाई ३ देखि ४ घन्टा छायाँमा सुकाएपछि छर्न सकिन्छ ।

बीउलाई सबैभन्दा पहिले तातो पानी, त्यसपछि भर्मिकम्पोष्ट, विषादी र अन्त्यमा जैविक कल्चरद्वारा उपचार गर्नुपर्छ । भर्मिकम्पोष्ट र जैविक कल्चरमध्ये कुनै एउटा विधिमात्र पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

२. बीउको अङ्कुरण

यस प्रविधिमा बीउ रोप्नु अघि नै बीउलाई अङ्कुरण गराउनु आवश्यक छ । राम्ररी अङ्कुराएको बीउमात्र रोप्न सिफारिस गरिन्छ । तातो पानीले छानिएको बीउलाई ८ देखि १० घन्टा पानीमा भिजाएर ४ घन्टा जति सुकाउँदा बीउ राम्ररी अङ्कुराउँछ ।

३. टाढा-टाढा र लाइनमा रोप्ने

सघन गहुँ खेती प्रणालीमा माटो र मलको अवस्था हेरेर बीउलाई १५x२० सेन्टिमिटर, २०x२० सेन्टिमिटर वा १०x२० सेन्टिमिटर फरकमा लगाउन सकिन्छ । बीउ लगाउँदा एक ठाउँमा दुईवटा राम्ररी अङ्कुराएको दाना राख्न सिफारिस गरिन्छ । बीउ छर्न ड्रिलर मेसिन र एस.डब्ल्यू.आई. सिड ड्रिलर मेसिन प्रयोग गर्दा समयको बचत हुनुका साथै लाइन कायम गर्न सजिलो हुन्छ । बीउ रोप्दा ३ देखि ५ सेन्टिमिटरभन्दा गहिरो नपर्ने गरी रोप्नुपर्छ । ज्यादा गहिरो रोपेमा नउम्रने सम्भावना हुन्छ ।

४. विडर मेसिनको प्रयोग

गहुँ रोपेको १५ दिन, २५ दिन र ४५ दिनमा खेतलाई राम्ररी सिँचाइ गर्नुपर्छ तर पानी जम्न भने दिनुहुँदैन । सिँचाइ गरेको पाँच दिनपछि विडर मेसिनले राम्ररी अगाडि-पछाडि गरेर गोडनुपर्छ । गोड्दाखेरी २०x२० सेन्टिमिटरमा रोपिएको गहुँलाई दुवैतिरबाट र अरूलाई एकातिरबाट मात्र पनि गोड्न सकिन्छ । यस्तो गोडाइले भारपातको आक्रमण घटाउनुका साथै माटोमा हावाको अवत-जावत गर्ने वातावरण बढाईदिन्छ । त्यसले गर्दा जराको राम्ररी विकास हुन सहयोग पुग्छ । त्यस्तै यस्तो

गोडाईले माटोमा सुक्ष्म जीवको चलखेल (क्रियाशीलता) लाई बढाएर माटोको उर्वराशक्ति बढाउँछ ।

५. प्राङ्गारिक मलमा जोड

सघन गहुँ खेती प्रणालीमा बढीभन्दा बढी प्राङ्गारिक मल प्रयोग गर्ने सल्लाह दिइन्छ । । प्राङ्गारिक मल प्रयोग गर्दा बलौटे माटो भए त्यसलाई दानादार बनाई उर्वराशक्ति र पानी बोक्ने (जलधारण) क्षमता बढाउँछ । त्यस्तै चिम्त्याइलो माटोलाई पनि दानेदार बनाएर त्यसमा वायुसञ्चार र पानीको निकास गर्ने क्षमता बढाउँछ ।

रासायनिक मलको प्रयोगले भने बालीको पारिस्थितिक प्रणालीलाई बिगार्ने हुँदा रोग-कीराको प्रकोप बढाउँछ । त्यसैले बिरुवालाई चाहिने आवश्यक खाद्यतत्त्वका लागि प्राङ्गारिक मलको प्रयोग उचित समयमा र उचित तरिकाबाट गर्नु जरूरी हुन्छ । यस प्रणालीमा बीउ छर्नु (रोप्नु) भन्दा २ देखि ३ हप्ता अगाडि १५० देखि ३०० क्विन्टल प्रति हेक्टर राम्ररी कुहिएको प्राङ्गारिक मल खेतमा एकनासले फिँजाएर तुरुन्तै जोतेर माटोमा राम्ररी मिसाएर छाडिदिनु पर्छ ।

सघन गहुँ खेती प्रणालीका केही नियम तथा सर्त

जमिनको तयारी

खेत तयार गर्दा माटो धुलो र बुर्बुराउँदो नहुञ्जेल राम्रोसँग खनजोत गरेर सिफारिस गरिए जति मात्रामा कम्पोस्ट, नाइट्रोजन, फस्पोरस, पोटास तथा जिङ्क कतत्त्व छर्नुपर्छ ।

सिँचाइ

सघन गहुँ खेती प्रणालीमा निम्न अनुसारको सिँचाइको आवश्यकता पर्दछ ।

- पहिलो सिँचाइ गहुँ छरेको (रोपेको) १५ दिनभित्र गरिसक्नु पर्छ
- दोस्रो सिँचाइ गहुँ छरेको (रोपेको) २५ दिनमा
- तेस्रो सिँचाइ गहुँ छरेको (रोपेको) ३५ दिनमा
- चौथो सिँचाइ गहुँ छरेको (रोपेको) ४० दिनमा
- पाँचौँ सिँचाइ गहुँ छरेको (रोपेको) ६० दिनमा

- छैठौँ सिँचाइ गहुँ छरेको (रोपेको) ८० दिनमा
- सातौँ तथा अन्तिम सिँचाइ गहुँ छरेको (रोपेको) १०० दिनमा

टप ड्रेस

पहिलो, दोस्रो र तेस्रो गोडाइपछि सिफारिस गरिए अनुसार युरियाले टप ड्रेस गर्नु जरूरी हुन्छ ।

मलसाद व्यतस्थापन

मल	प्रति हेक्टर
युरिया (बेसल)	६७ किलो
डिएपी	१०८ किलो
एओपी	८३ किलो
जिंक सल्फेट	२० किलो
पहिलो टप ड्रेस	४३ किलो
दोस्रो टप ड्रेस	४३ किलो

सघन गहुँ खेती प्रणाली (एस.डब्लु.आइ)का लागि कैलालीमा गरिएको प्रयास

नेपालमा बाली सघनीकरणमा एस.आर.आइ.को इतिहास लामो भए पनि एस.डब्लु.आइ. प्रविधिको प्रयोग भने सन् २०१० मा फाया, नेपालले कैलाली जिल्लामा पहिलो गरेको हो । एस.डब्लु.आइ. प्रविधिका लागि कैलालीका ३ वटा गाविसमा परीक्षण गरियो । परीक्षणमा गहुँ गोड्ने कृषि ग्रामीण विकास केन्द्र, भारखण्ड (भारत)ले विकास गरेको गोड्ने मेसिन प्रयोग गरियो ।

युरोपियन युनियन (इयु) खाद्य सुविधा परियोजना अन्तर्गत कैलाली जिल्लाका ३ वटा गाविसमा कृषक सहभागितामूलक विधिबाट एस.डब्लु.आइ. प्रविधिमा परीक्षण गरियो । यसमा हरेक गाविसमा ३०० वर्ग मिटर क्षेत्रमा कृषक विधि र ३०० वर्ग मिटर क्षेत्रमा एस.डब्लु.आइ. विधिका लागि अलग अलग जग्गा छुट्याइयो ।

कृषक तरिकामा कृषकले गर्दै आएको विधि र एस.डब्लु.आइ. मा पहिलो बीउ भिजाउने, २० सेन्टिमिटरको दूरीमा लाइन बनाएर रोप्ने, १५ दिन, ३० दिन र ४५ दिनमा सिँचाइ गर्ने, हरेक सिँचाइको ५ दिनपछि विडर मेसिनले गोड्ने र टपड्रेस गर्ने काम गरियो ।

दुवै विधिमा प्राङ्गारिक मल १० मेट्रिकटन प्रति हेक्टर र रासायनिक मल १०० किलो नाइट्रोजन, ५० किलो फस्फोरस र ५० किलो पोटास प्रति हेक्टरका दरले छुट्याइयो । त्यसमध्ये आधा नाइट्रोजन सुरुमा र बाँकी नाइट्रोजन दुई बराबर भागमा बाँडेर पहिलो र तेस्रो गोडाइपछि हालियो । फस्फोरस र पोटास चाहिँ सबै सुरुमै हालियो ।

यसमा एस.डब्लु.आई विधिमा अधिकतम ५४ वटासम्म सरा प्रति बोट, तुलनात्मक रूपमा चौडा पात, लामो बाला, बढी १००० दानाको तौल पाइएको थियो । उक्त परीक्षणको विस्तृत परिणाम तल दिइएको छ ।

निष्कर्ष

परीक्षणमा एस.डब्लु.आई. प्रविधिका सबै आधारभुत सिद्धान्त प्रयोग गरिएन । जस्तै: बीउको अङ्कुरण गराइएन, बीउको उपचारका ३ मध्ये कुनै पनि विधि प्रयोग गरिएन, त्यस्तै खाली ठाउँमा बेर्ना सारिएन वा रोपिएन । त्यति हुँदा पनि एस.डब्लु.आई. प्रविधिबाट

लगाइएको गहुँमा उत्पादनदेखि सबै वानस्पतिक गुण (सराको सङ्ख्या, पातको लम्बाइ-चौडाइ, पातको रङ्ग, दानाको आकार, बालाको लम्बाइ, दानाको तौल) मा उल्लेख्य वृद्धि भयो । उत्पादकत्व पनि ३७ देखि १०० प्रतिशतसम्म बढेको पाइयो ।

त्यस्तै तुलनात्मकरूपमा एस.डब्लु.आई. प्रविधिबाट लगाइएको गहुँ नढलेको पाइयो भने कृषक विधिबाट लगाइएको गहुँ ढलेको भेटियो । डोरीको सहायताले गहुँ छर्दा केही भङ्गटिलो भए पनि सिङ ड्रिल वा सिङ डिब्लर मेसिनको सहायताले बीउ छरे ठूलो जग्गामा पनि यो प्रविधिबाट खेती गर्न सम्भव देखिएको छ । त्यसकारण नेपालमा खाद्य सुरक्षा को सुनिश्चतताका लागि यो प्रविधिको विस्तार गरेर गहुँ खेतीको उत्पादन बढाउन सकिने देखिन्छ ।

*** लेखक, युनाइटेड मिसन टु नेपाल, डोटी क्लष्टरमा वरिष्ठ जिविकोपार्जन कार्यक्रम अधिकृत पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।**

विवरण	फूलबारी		लालबोभी		रामशिखरभाला	
	कृषक	एस.डब्लु.आई.	कृषक	एस.डब्लु.आई.	कृषक	एस.डब्लु.आई.
सराको सङ्ख्या (१० बोटको औषत)	५	२५	४	३४	३	२५
बालाको सङ्ख्या (१० बोट को औषत)	५	२२.५	४	३३	२.४	२३.५
प्रतिबाला दानाको सङ्ख्या (१० वाला को औषत)	२२.५	४५.४	५०.१	७२.४	६०	८०
प्रति वर्ग मिटर बालाको सङ्ख्या (१० बालाको औषत)	३१०	४००	४१४	४४६	२१०	२५६
बालाको लम्बाई (सेन्टिमिटरमा)	९	१६	९.३	१२.३	१३	१८
१००० दानको तौल (ग्राममा)	५०	५५	४०	४५	४५	५०
उत्पादकत्व (मेट्रिकटन प्रतिहेक्टर)	४.१	८	५.८	७.९५	४.८	६.९५
कृषकभन्दा एस.डब्लु. आई.मा उत्पादकत्वमा फरक	१०० प्रतिशत बढी		३७ प्रतिशत बढी		४४ प्रतिशत बढी	

(नोट: उपरोक्त तथ्याङ्क प्रति १ वर्ग मिटर क्षेत्र फलको बाली कटानी बाट अनुमान गरिएको हो ।)

उन्नत मुंग खेती प्रविधि

✍ सुष्मा रसाइली*

परिचय

मुंग वर्षायाम र वसन्त ऋतुमा लगाउन सकिने दालबाली हो । मुंगले माटोको उर्वराशक्तिमा सुधार गर्ने भएकोले यसपछि लगाइने बालीबाट किसानहरू प्रशस्त फाईदा लिन सक्छन् । मुंगका दानामा २५ प्रतिशत प्रोटीन, ६० प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट र १.३ प्रतिशत बोसो पाइने भएकोले साकाहारीहरूका लागि यो ज्यादै उपयोगी छ । यसले मुटु तथा मधुमेहका रोगीहरूलाई निकै फाईदा पुऱ्याउँछ । यसबाट पापड, दालमोट, तितौरा जस्ता परिकारहरू बनाउन सकिन्छ । स्प्राउटिङ्ग मुंग तरकारी, अचार तथा सलादका रूपमा खाने प्रचलन छ । मुंग हरियो मल र वस्तुहरूलाई चाराको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

माटो

मुंग खेती सबै प्रकारको माटोमा गर्न सकिन्छ तर तटस्थ माटो (पी.एच. ७ भएका) र दोमट बलौटे माटो उपयुक्त मानिन्छ । मुंग खेती गर्ने जग्गा पानी नजम्ने, उचित जलनिकासको व्यवस्था भएको हुनुपर्छ ।

हावापानी

मुंग उष्ण हावापानीमा हुने दालबाली हो । यसको खेती समुन्द्र सतह देखि २००० मिटरको उचाईसम्म गर्न सकिन्छ । यसलाई हुर्कन २०-३० डिग्री सेन्टीग्रेटको तापक्रम आवश्यक पर्दछ । तापक्रम १६ डिग्री

सेन्टीग्रेटभन्दा कम भएमा प्रकाश श्लेषण क्रिया घटी बोट सिर्लीकक सुकेको र होचो देखिन्छ । यस बालीले तुषारो सहन नसक्ने हुँदा शून्य डिग्री सेन्टीग्रेटभन्दा कम तापक्रम भएमा बिरुवा मर्न सन्छ ।

लगाउने समय

मुख्यत मुंग वर्षायाममा लगाउने प्रचलन छ । वर्षे मुंग जेष्ठ पहिलो हप्तादेखी श्रावण पहिलो हप्तासम्म लगाउन सकिन्छ । सिंचाइ उपलब्ध हुन सकेमा वसन्त ऋतुमा पनि यसको खेती गर्न सकिन्छ । वसन्त मुंग फाल्गुन अन्तिम हप्तादेखि चैत्र दोस्रो हप्तासम्म लगाउन सकिन्छ ।

उन्नत जातहरू

क) पुसा वैसाखी

पुसा वैसाखी ६५ देखी ७० दिनमा पाकछ । यसको दाना हरियो रङ्गको हुन्छ । यसले प्रति हेक्टर ६०० देखी ८०० के.जी उत्पादन दिन सक्छ ।

ख) मि.सी. ६३७२

मि.सी. ६३७२ जात ६० देखी ६५ दिनमा एकैचोटी पाक्ने जात हो । यसको दाना ठूलो र हरियो रङ्गको हुन्छ । यसले प्रति हेक्टर ७०० देखी १२०० के.जी उत्पादन दिन सक्छ । यसले पहिलो छिरबिरे रोग सहन सक्छ ।

ग) एन. एम. ९४

एन. एम.९४ जात ५५ देखी ६० दिनमा एकैचोटी पाक्ने जात हो । यसको दाना ठूलो र हरियो रङ्गको हुन्छ । यसले प्रति हेक्टर ६०० देखी ८०० के.जी उत्पादन दिन सक्छ । यसले पहेंलो छिरबीरे रोग सहन सक्छ ।

जमिन तयारी

जमिनको तयारी गर्दा २-३ पटक जोतेर राम्रोसँग डल्ला फोरी पाटा लगाई सम्याउनु पर्दछ । वसन्त याममा लगाउने हो भने रोप्नु अघि पहिलो सिंचाइ दिई जमीन तयारी गर्नुपर्दछ । यसो गर्नाले चिस्यान रहिरहन्छ ।

बीउ उपचार

बीउ छर्नु अघि थीराम, क्याप्टन वा बेभिस्टीन जस्ता ढूसीनासक विषादी २.५ ग्राम प्रति किलो बीउको दरले बीउ उपचार गर्नुपर्दछ । त्यस पश्चात राईजोबियम कल्चरले (जैविक मल) ले उपचार गर्दा उत्पादनमा सकारात्मक प्रभाव देखिन्छ । यो उपचार बीउ रोप्नु १० देखि १२ घण्टा अगाडि नै गर्नु पर्दछ । १० के.जी. बीउ उपचार गर्न २५० ग्राम (एक प्याकेट) राईजोबियम कल्चर लाग्छ ।

बीउ दर र लगाउने विधि

वर्षे मुंगको लागि १२-१५ के.जी. प्रति हेक्टर चाहिन्छ र हार दूरी ४०-४५ से.मी. हुनुपर्दछ भने वसन्त मुंगको २०-२५ के.जी. प्रति हेक्टर र हार दूरी ३० से.मी. हुनुपर्दछ ।

मलखाद

रोप्नुभन्दा १५ दिन अगाडि ८-१० टन कम्पोष्ट मल प्रति हेक्टर माटोमा राम्रोसँग मिलाउनु पर्दछ । रोप्ने बेलामा रासायनिक मल (२० के.जी. नाइट्रोजन, ४० के.जी. फस्फोरस र २० के.जी. पोटास) दिनुपर्दछ ।

भारपात नियन्त्रण

भारपातको प्रकोप हेरी मुंग रोपेको २० देखी २५ दिन अघि वा पछि पहिलो सिंचाइ दिई गोडमेल गरेर भारपात निकाल्नु पर्दछ । आवश्यकता हेरी ४५ दिन पछि दोस्रो गोडमेल गर्नु पर्दछ । वर्षायाममा भारपातको नियन्त्रण रासायनिक तरिकाबाट पनि गर्न सकिन्छ । ७५०-८०० लिटर पानीमा १ के.जी. बेसालीन (ग्लुक्लोरालीन) प्रति हेक्टरका दरले मिसाई रोप्नु अगाडि छर्दा भारपात उम्रन कम हुन्छ अथवा रोप्नसाथ तीन दिन भित्र लासो (एलोक्लोर) २ लिटर प्रति हेक्टरका दरले ७५०-८०० लिटर पानीमा मिसाई छरेमा एक महिनासम्म भारपात उम्रने कम भई त्यतिन्जेल गोडमेलको आवश्यकता पर्दैन ।

बाली काट्ने तथा उत्पादन

मुंगको कोसा पाकेपछि २ देखी ३ पटक लगाएर टिप्नु पर्दछ । जात हेरी ६०० देखी १२०० के.जी. प्रति हेक्टरसम्म उत्पादन लिन सकिन्छ ।

**लेखक, कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रमा कृषि संचार अधिकृत पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।*

नेपालमा बढ्दो खाद्य समस्या र समाधान

✍ राजेशमान के.सी.*

खाद्य अधिकार भन्नाले मानवीय आवश्यकता अनुसार पाउनुपर्ने उचित पोषणयुक्त स्वच्छ खानाको अधिकार भन्ने बुझिन्छ । खाद्यान्नको अधिकार व्यक्तिको जीवनसँग प्रत्यक्ष सम्बन्धित रहेको हुन्छ । त्यसैले खाद्य सम्प्रभुता मानिसको जन्मसिद्ध अधिकार हो । स्मरण रहोस् खाद्य सम्प्रभुतालाई राष्ट्र संघीय मानव अधिकार सम्बन्धी घोषणा पत्रको दफा २५ एवं अन्तर्राष्ट्रिय आर्थिक, सामाजिक तथा सांस्कृतिक अधिकार सम्बन्धी घोषणा पत्रको दफा ११ ले सन् १९६६ मै मानव अधिकारको रूपमा स्थापित गरिसकेको छ । नेपालले यो सन्धिलाई सन् १९९१ मा अनुमोदन गरेको हो । त्यसो त नेपालको अन्तरिम संविधान, २०६३ ले पनि नेपाली नागरिकको खाद्य सम्प्रभुतालाई मानव अधिकारकै रूपमा अंगिकार गरेको पाइन्छ । जस्तो कि संविधानको धारा १८ उपधारा ३ मा प्रत्येक नेपाली नागरिकलाई संविधानले तोके बमोजिम खाद्य सम्प्रभुताको अधिकार रहने छ भनी स्पष्ट रूपमा उल्लेख गरिएको पाइन्छ ।

तथापि खाद्य सम्प्रभुतालाई मानिसको जन्मसिद्ध अधिकारको रूपमा अंगिकार गरिएको भए तापनि विश्वमा हाल देखापरिरहेको बढ्दो खाद्य संकटकका कारण बहुसंख्यक मानिसहरू आधारभुत खाद्य परिपूर्तिबाट बञ्चित रहनुपरिरहेको अवस्था छ । राष्ट्र संघीय विश्व खाद्य कार्यक्रमले हालसालै प्रकाशित एक अध्ययन प्रतिवेदन अनुसार अहिले विश्वमा एक अर्बभन्दा बढी मानिसहरू खाद्यान्न र भोकमरीको समस्याबाट गुञ्जनु परिरहेको छ । विश्वमा प्रत्येक दिन करीब १६ हजार बालबालिकाहरू भोक र कुपोषणबाट मर्ने गरेका छन् भने विकासोन्मुख मुलुकमा प्रत्येक ५ मध्ये एकजना

व्यक्ति पूर्ण रूपमा कुपोषण सम्बन्धी समस्याबाट ग्रसित रहेको पाइन्छ । प्रतिवेदनमा चरम खाद्यान्न अभावग्रस्त क्षेत्र (Hunger Hot Spot) भएका भनी विश्वका १४ वटा मुलुकहरूको नाम सूचीकृत गरिएको छ जसमा विभिन्न अफ्रिकी मुलुक लगायत नेपालको नाम पनि समाविष्ट छ । सोही प्रतिवेदन अनुसार नेपालमा भण्डै ३६ लाख मानिसहरू खाद्यान्न अभावको समस्याबाट गुञ्जिरहेका छन् । विशेषगरी मध्यपश्चिमाञ्चल र सुदूर पश्चिमाञ्चलका हिमाली र पहाडी जिल्लाहरू खाद्य असुरक्षाबाट सबैभन्दा बढी प्रभावित हुन पुगेका छन् । मध्यपश्चिमाञ्चलमा डोल्पा, मुगु, हुम्ला, कालिकोट, रोल्पा, प्यूठान, दैलेख, जाजरकोट, रूकुम, सल्यान र जुम्ला गरी ११ वटा जिल्लाहरूमा खाद्यान्न अभाव छ भने सुदूरपश्चिममा अछाम, बैतडी, बर्भांग, दार्चुला, बाजुरा, डोटी र डडेल्धुरा गरी सातवटै पहाडी जिल्लाका बासिन्दाहरू खाद्य संकटकको चपेटामा परेका छन् । यसरी नेपालमा विगत केही वर्षयता आएर खाद्य संकटकको चुनौतीपूर्ण स्थिति देखापरिरहेको छ ।

संकटकको कारण के हो त?

विश्वव्यापी खाद्य उत्पादनमा प्रतिकूल असर पार्ने सबैभन्दा प्रमुख कारकतत्त्वको रूपमा अहिले जलवायु परिवर्तनलाई मानिएको छ । एसियाली विकास बैंक (एडीबी) ले हालै गरेको एक अध्ययन अनुसार जलवायु परिवर्तनका कारण दक्षिण एसियाका अधिकांश मुलुकहरूले खाद्यान्न र पिउने पानीको अभाव भेल्लु परिरहेको छ भने जलवायु परिवर्तनकै कारण विश्व तापक्रममा भएको वृद्धिले नेपाल, भारत, अफगानिस्तान

र बंगलादेश जस्ता दक्षिण एसियाली मुलुकहरूमा हिमताल पग्लने, बाढी-पहिरो, खडेरी र बेमौसमी तथा असन्तुलित वर्षा आदि जस्ता प्राकृतिक प्रकोपका कारण खाद्यान्न उत्पादनमा कमी आइरहेको छ । नेपालमा विश्वव्यापी जलवायु परिवर्तनकै असरबाट उत्पन्न बाढी-पहिरो, खडेरी र बेमौसमी वर्षाका कारण खाद्यान्न उत्पादनमा कमी आइरहेको विभिन्न अध्ययनहरूले देखाएको छ ।

नेपालमा खाद्य संकट उत्पन्न हुनुको अर्को प्रमुख र जल्दोबल्दो कारण हो भूमिको असमान वितरण । प्राप्त जानकारी अनुसार करीब ४७ प्रतिशत कृषक परिवारसँग जम्मा ५ प्रतिशत मात्र जमीन छ भने धनी किसानहरूले ३७ प्रतिशत जमीन ओगटेर बसेका छन् । ७० प्रतिशत भन्दा बढी गरीब किसानसँग एक हेक्टरभन्दा कम भूमि छ जसबाट हुने उत्पादनले वर्षभरिको खाद्य आवश्यकता परिपूर्ति गर्न सक्तैन । त्यसमा पनि नाम मात्रको जग्गा हुने र हुँदै नहुनेको संख्या त अझ उदेक लाग्दो छ । त्यसमाथि बढ्दो अव्यवस्थित शहरीकरणसँगै जग्गाको खण्डीकरण बढ्ने क्रमले गर्दा दिन दुगुना रात चौगुनाको दरले खेतीयोग्य जमीनमा भौतिक संरचनाहरू निर्माण भइरहेका छन् । केही वर्षयता आएर बचेखुचेको खेतीयोग्य जमीनको माटोमा पनि अम्लीयपन बढिरहेको वैज्ञानिक अध्ययनले देखाएको छ । नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् (नार्क) ले गरेको पछिल्लो एक अध्ययन अनुसार ७० प्रतिशत माटोमा यस किसिमको अम्लीयपनको समस्या देखापरेको छ । उपयुक्त प्राविधिक ज्ञान र दक्षताको अभावमा किसानहरूले अन्धाधुन्ध रासायनिक मल छर्कने प्रवृत्तिले गर्दा माटोमा अम्लीयपनको समस्या बढ्दै गएको विज्ञहरूको ठहर छ । त्यस्तै सहरमुखी प्रवृत्ति, कृषकहरू जो कृषि पेशामा नै पूर्ण रूपमा आश्रित छन्, उनीहरूले समयमा सुलभ मल, बीउ-बिजन नपाउनु, कृषिमा आधुनिकरण हुन नसक्नु आदि खाद्य संकट निम्तिनुका प्रमुख कारण मानिएका छन् । त्यस्तै युवा जनशक्तिको बढ्दो विदेश पलायनका कारण कृषि क्षेत्रमा आवश्यक जनशक्तिको अभाव हुन गई कृषि उत्पादनमा ह्रास आइरहेको यथार्थतालाई पनि नकार्न सकिन्न ।

यिनै विभिन्न कारणहरूले गर्दा नेपालमा विशेषगरी विकट र पहाडी जिल्लाहरूमा अहिले खाद्य संकट चर्को रूपमा देखापरिरहेको छ भने यातायात र

दुवानीको समस्या यी जिल्लाहरूमा थप चुनौतीको रूपमा रहेको छ ।

मिसावट र मूल्य वृद्धि

त्यस्तै दैनिक उपभोग्य वस्तुहरूको चर्को मूल्य वृद्धि बढ्दो खाद्य संकटको अर्को प्रमुख कारण बन्न पुगेको छ । व्यापारीहरूले विभिन्न बहानामा आफूखुसी मूल्य बढाउने र वस्तुको मूल्य निर्धारण गर्ने प्रवृत्तिले गर्दा मूल्य वृद्धि कृत्रिम रूपमा आकाशिन पुगेको छ भने आपूर्ति व्यवस्था पनि त्यति सहज हुन सकिरहेको देखिदैन । विगत २ वर्षयता खाद्य वस्तुहरूमा भण्डै सत प्रतिशतको दरले मूल्य वृद्धि भइसकेको अध्ययनले देखाएको छ । खासगरी अवाञ्छित नामाखोरीका लागि काला बजारियाहरूले बजारमा कृत्रिम अभाव सिर्जना गर्ने, आफूखुशी मूल्य निर्धारण गर्ने र संचयकर्ताले पनि आवश्यक भन्दा बढी संचय गर्नेजस्ता कारणले गर्दा खाद्य वस्तुको भाउ अचाक्ली रूपमा आकाशिन पुगेको आम उपभोक्ताहरूको गुनासो रहेको छ । त्यसमाथि सरकारको कमजोर वितरण प्रणालीले समयमा खाद्यान्न पुग्न नसकी अभाव बढ्न गएको मात्र छैन उच्च मूल्य वृद्धि पनि भएको छ । बजार अनुगमन प्रभावकारी हुन नसक्दा र सरकारले यस सम्बन्धी आवश्यक संयन्त्रको विकास गर्न नसक्दा मुनाफाखोरीहरूले अवाञ्छित रूपमा प्रश्रय पाई विभिन्न खाद्य तथा उपभोग्य वस्तु गुणस्तरहिन हुनाको साथै अत्यधिक मात्रामा मूल्य वृद्धि भइरहेको देखिन्छ ।

खाद्य संकट र समाधान

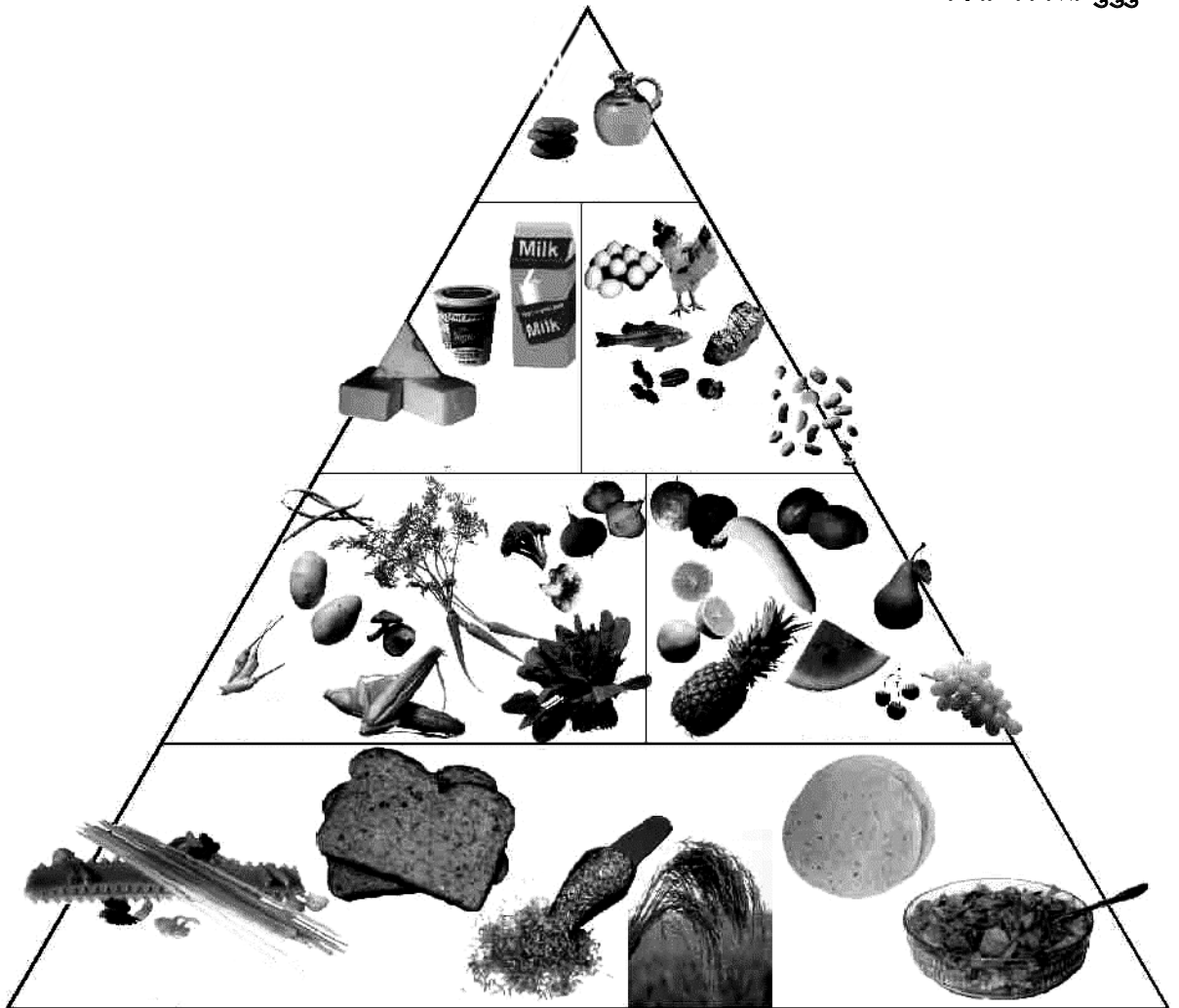
देशको अर्थतन्त्र मूलतः कृषिमा आधारित भएको हुँदा सरकारले विद्यमान खाद्यान्न अभावको स्थायी समाधानका लागि समग्र कृषि क्षेत्र विकासको लागि दीगो र प्रभावकारी कार्यक्रम ल्याउनु आवश्यक छ । सबैभन्दा पहिलो कुरा त हाम्रो परम्परागत ढाँचाको कृषि प्रणालीमा समूल परिवर्तन ल्याई कृषिमा आधुनिकीकरण गरिनु पर्दछ । यसको लागि कृषिमा लगानी अभिवृद्धि, भूमिमा गरीब किसान र महिलाहरूको पहुँच एवं अधिकारको सुनिश्चीतता, खेतीपातीमा संलग्न महिला-पुरुष दुवैलाई समान ज्याला दर निर्धारण जस्ता कार्यहरू राज्यले तत्काल लागू गर्नुपर्दछ । विशेषज्ञहरूको भनाई

अनुसार अर्गानिक खेतीमा विशेष जोड दिदै कृषि अनुसन्धानलाई जलवायु परिवर्तन अनुकूलन लैजान सकिएको खण्डमा माटोको उर्वरशीलतामा सुधार हुन गई विद्यमान खाद्य अभावको समस्या धेरै हदसम्म निवारण गर्न सकिने भएको हुँदा यसतर्फ पनि सरकारले सम्बद्ध विशेषज्ञहरूसँग परामर्श गरी तत्काल पहल गर्न आवश्यक देखिन्छ । त्यस्तै सरकारले बजार अनुगमन प्रभावकारी रूपमा अघि बढाउनु पर्दछ भने खाद्य गुणस्तर जाँच तथा अनुगमन गर्ने निकायलाई आवश्यक बजेट र जनशक्ति उपलब्ध गराई थप साधन स्रोत सम्पन्न तुल्याउनु आवश्यक छ ।

समग्रमा भन्नुपर्दा राज्यले आफ्ना नागरिकहरूलाई स्वच्छ खाद्यान्न पर्याप्त मात्रामा उपलब्ध गराउन र खाद्य सम्प्रभुता कायम गर्न एउटा उपयुक्त कानुनको

तर्जुमा गरी त्यसको प्रभावकारी कार्यान्वयन र अनुगमन गर्नुपर्ने खाँचो भइसकेको छ । यसको लागि विद्यमान खाद्य ऐन, २०२३ ले बदलिँदो परिवेश अनुसार सो आवश्यकतालाई परिपूर्ति गर्न नसक्ने देखिएको हुँदा उक्त ऐन तत्काल खारेज गरी समयानुकूल खाद्य सुरक्षा एवं खाद्य सम्प्रभुता कायम गर्न सक्षम ऐन ल्याउनु जरूरी देखिएको छ । यसका साथै अब निर्माण हुने भनिएको संविधानमा पनि खाद्य अधिकारलाई मौलिक अधिकारको रूपमा स्पष्टतः उल्लेख गरिनु आवश्यक छ । सबैभन्दा महत्वपूर्ण कुरा त उपभोक्ता स्वयं पनि खाद्य सम्बन्धी आफ्नो हक, हित र सुरक्षाका लागि बढी सजग र जागरूक रहनुपर्ने खाँचो देखिएको छ ।

***लेखक, नास्टमा प्रवर्द्धन अधिकृत पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।**



खाद्य समस्या समाधानमा सन्तुलित आहार

खुवा उत्पादन तथा प्रशोधन

✍ श्यामकृष्ण रिजाल*

गाई भैंसीको दूधलाई घोटीघोटी तताएर अर्धठोस अवस्थाको खाद्य वस्तु तयार गर्ने विधिलाई खुवा उत्पादन भनिन्छ । खुवा कुल दूध परिमाणको पन्ध्रदेखि बीस प्रतिशत मात्र उत्पादन हुने गर्दछ । विभिन्न मिठाईका परिकार तयार गर्न सकिने अति स्वादिष्ट र शक्तिबर्द्धक खुवाको उत्पादनमा सप्तारिको बरमभिया, मकवानपुरको टेकर एवम् चुच्चेखोला, काठमाडौंको फर्पिङ्ग लगायत दक्षिणकाली क्षेत्र, ललितपुरको गोटिखेल, काभ्रे पलान्चोकको पनौती तथा ढुंखर्क र भक्तपुरको सुडालले अग्रणी स्थान ओगटेको छ ।

खुवामा हाम्रो शरीरको मांशपेशी बनाउने प्रोटीन, हड्डी बनाउने खनिज र शक्ति बढाउने ल्याक्टोज प्रचुर मात्रामा पाइन्छ । त्यसैगरी खुवामा चिल्लो पदार्थसँग घुल्ने भिटामिन ए र डि को साथै पानीमा घुल्ने

भिटामिन बी पनि प्रशस्त मात्रामा पाइन्छ । त्यसैले यसलाई अति स्वास्थ्यबर्द्धक तथा शक्तिबर्द्धक दुग्ध पदार्थको रूपमा लिइन्छ ।

गाईको दूधबाट बनेको खुवा र भैंसीको दूधबाट बनेको खुवामा बेग्लै खालको रासायनिक भिन्नता पाइन्छ । जस्तो गाईको दूधको खुवामा १०३.० प्रतिशत फलाम, ३.८ प्रतिशत क्षार तत्त्व, २५.०५ प्रतिशत ल्याक्टोज, १९.२ प्रतिशत प्रोटीन, २५.७ प्रतिशत फ्याट र जलांश २५.६ प्रतिशत पाइन्छ भने भैंसीको दूधको खुवामा १९.०२ प्रतिशत जलांश, ३७.०१ प्रतिशत चिल्लो पदार्थ, १७.०८ प्रतिशत प्रोटीन, २२.०१ प्रतिशत ल्याक्टोज, ३.०६ प्रतिशत क्षारतत्त्व र १०१.० प्रतिशत फलामतत्त्व पाइन्छ (बुलेटिन, इन्टरमिडिएट टेक्नोलोजी डेभलपमन्ट ग्रुप) ।



दूधलाई घोटेर तयार पारिएको गोटिखेलको खुवा

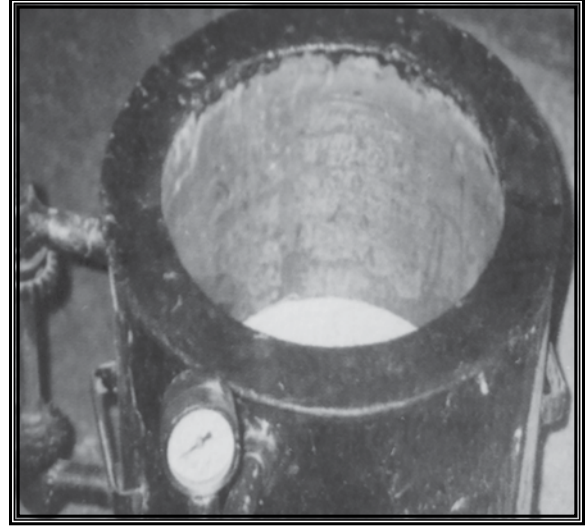
खुवाको गुणस्तर विशेषगरी त्यसमा प्रयोग हुने दूधको स्तरमा निर्भर रहन्छ । यदि दूध स्तरहीन छ भने खुवा पनि त्यति राम्रो हुँदैन । गुणस्तरीय खुवा जहिले पनि दानेदार, बास्नादार, स्वादिलो र खैरो रङ्गको हुन्छ ।

खुवाको रासायनिक बनावट पनि दूधकै गुणस्तर तथा त्यसमा विद्यमान ठोस पदार्थको घनत्व र पकाउँदाको तापक्रममा निर्भर हुन्छ । पिण्डी, धाप र दानेदार गरी खुवालाई मुख्य तीन वर्गमा विभाजन गरिएको हुन्छ । त्यसैगरी खुवालाई त्यसको मूल्य, त्यसबाट बन्ने परिकार र त्यसको गुणस्तरको आधारमा पनि वर्गिकरण गर्न सकिन्छ ।



फर्पिङ्का एक कृषक कराहीमा खुवा घोट्दै

खुवा बनाउने दुई तरिकाहरूमध्ये पहिलो हो: परम्परागत तरिका, यो तरिका अनुसार एउटा फलामे कराहीमा दुई-अढाई लिटर जति दूध तताई त्यसलाई निरन्तर चलाइराख्नुपर्छ । दूध जति तात्दै जान्छ त्यसमा भएको पानीको मात्रा पनि घट्दै जान्छ । दूधको आयातन घट्दै जाँदा त्यसमा विद्यमान प्रोटीनमा तापको असर देखिन थाल्छ । त्यसपछि दूध बाक्लिँदै गएर त्यसको रङ्गमा पनि परिवर्तन आउन थाल्दछ अनि आगोको राप अलि कम गराई दूधलाई घोट्दै जाँदा दूध सुकेर ढिक्का ढिक्का भई कराहीको पिध छोड्न थाल्छ । यसरी पिधलाई छोड्न थालेको दूधको ढिक्कामा अलिकति कागती निचोरिदिनाले उच्चकोटीको दानेदार खुवा बन्दछ ।



दुध बफाएर खुवा तयार गरिने अत्याधुनिक प्रविधिको भाँडो

खुवा बनाउने दोश्रो तरिका हो उन्नत तरिका, यो तरिकामा कराहीको नभई बाफबाट पकाउने अर्को एक प्रकारको भाँडाको प्रयोग गरिन्छ । माइल्ड स्टिलबाट बनेको यो भाँडाको भित्री भाग दुई मिलिमिटर मोटाइकोको पाताले बनाइएको हुन्छ भने बाहिरी भाग तीन मिलिमिटर मोटाइको पाताले बनेको हुन्छ ।

यो भाँडोमा खुवा बनाउँदा यसको बाहिरी सतह सिधै आगोको सम्पर्कमा आउँदैन बरु दूध तताउने भाँडोको सतहको भागमा अर्को भाँडो राखिएको हुन्छ र पानी तातेर निस्कने बाफले पहिले दूधको सतहलाई तताउँछ र पछि दूधलाई पनि तताउने गर्छ । बाफको दबाबलाई भने आवश्यकता अनुसार बढाउन वा घटाउन पनि सकिन्छ । दबाब बढाउँदा तापक्रम बढ्न गई खुवा छिटो तयार हुने भए तापनि खुवा डढ्ने वा भाँडोमा टाँस्सिने सम्भावना बढी रहन्छ तर दबाब घटाउँदा भाँडो भित्रको तापक्रम घट्न गई खुवा डढ्ने वा भाँडोमा टाँस्सिने समस्या हुँदैन ।

इण्टरमिडिएट टेक्नोलोजी डेभलपमेन्ट ग्रुप नेपालले सुरु गरेको खुवा उत्पादन सम्बन्धी उन्नत प्रविधिको अध्ययन अनुसन्धान पूरा भएपछि सबै खुवा व्यवसायीहरूलाई यो प्रविधि हस्तान्तरण गर्ने उक्त संस्थाको लक्ष रहेको छ । अहिले भने यो संस्थाले केही खुवा व्यवसायीलाई मात्र खुवा प्रशोधन सम्बन्धी तालिम दिएर, खुवा भण्डारणको लागि चीसो कोठा बनाउने प्रविधि सिकाई नयाँ प्रविधिको

खुवा प्रशोधन गर्ने उन्नत प्रविधिको भाँडो र सुधारिएको चुलो वितरण गरेर आई टि डि जि नेपालले खुवा उत्पादक किसान हरूलाई विशेष सहयोग पुऱ्याएको छ । त्यसैगरी विभिन्न ठाउँको अवलोकन भ्रमण गराएर, गुणस्तरिय दुध संकलन गरी समान गुणस्तरको खुवा उत्पादनद्वारा बजार व्यवस्थापन गराई कम दाउरा खपत हुने उन्नत नयाँ चुलो बनाउन लगाएर पनि पशुपालक किसानहरूलाई सहयोग पुऱ्याएको छ यस संस्थाले ।

विशेषगरी खुवालाई पाँचदेखि दस डिग्री सेण्टिग्रेट सम्मको तापक्रममा धेरै दिनसम्म सुरक्षित तवरले भण्डारण गर्न सकिन्छ । तर यसको सुरक्षित भण्डारण गर्नु अगाडि कोठाको तापक्रम, दूधको गुणस्तर खुवामा हुने जलांशको मात्रा खुवालाई लपेट्ने वस्तु वा तरिकामा ध्यान पुऱ्याउनु धेरै जरूरी हुन्छ । दूधको सम्पर्कमा आउने भाँडा, पकाउने व्यक्ति र पकाउने ठाउँको सरसफाइमा पनि ध्यान पुऱ्याउन सके अफ राम्रो हुन्छ ।

अधिकांश मिठाईको स्रोत मानिएको खुवा आफैँ पनि एक स्वादिष्ट एवम् पौष्टिक दुग्धपदार्थ हो । यसको उत्पादन प्रशोधन भण्डारण र बजार व्यवस्थापनको

उचित व्यवस्था आफ्नै देशमा मिलाउन सके वर्षेनि विदेशबाट आयात गरिने खुवाको खर्चमा कमी हुने थियो । यसको लागि सर्वप्रथम हाम्रा कृषकहरूलाई व्यवसायिक पशुपालनतर्फ उत्प्रेरित गर्नुपर्छ । खुवा लगायत उनीहरूले उत्पादन गरेको दुग्ध पदार्थलाई पहिलो प्राथमिकता दिई खरीद गरिदिनुपर्छ । राज्यले पनि देशका कुना काप्चासम्म छरिएर रहेका यस्ता कृषकहरूलाई खोजी खोजी प्रोत्साहित गर्न पछि पर्नु हुँदैन । यसो गरे निश्चय नै खुवा व्यवसाय फस्टाउँदै जानेछ र नेपालको पशुपालन व्यवसायले पनि काँचुली फेर्दै जानेछ भन्ने कुरामा दुईमत नहोला ।

***लेखक, कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रमा रेडियो रेकर्डिस्ट पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।**

सन्दर्भ सामग्री

नीजी भ्रमण, खुवा उत्पादक कृषकहरूसँगको कुराकानी, विभिन्न पत्रपत्रिकाहरूको अध्ययन तथा इन्टरमिडिएट टेक्नोलोजजी डेभलपमेन्ट ग्रुप नेपालको कृषि प्रशोधन कार्यक्रमद्वारा प्रकाशित बुलेटिनको आधारमा तयार गरिएको ।



सुधारिएको गोठमा व्यपसायीक गाई पालन

स्याउ खेती फिल्ड निरीक्षण एवं अध्ययन र कृषक सफलताका कथाहरू

राजन चौलागाई*

पृष्ठभूमि

हावापानीको उपयुक्तताको हिसाबले मुस्ताङ्ग जिल्ला स्याउ, नास्पाती, खुर्पानी, ओखर, आरू आरूबखडा, र कागजी बदाम जस्ता शितोष्ण फलफूलहरूको लागि प्रचुर संभावना बोकेको जिल्ला हो। यी फलफूलहरूमध्ये पनि मुलतः व्यवसायिक स्याउ खेतीतर्फ कृषकहरूको अभिरुची रहेको देखिन्छ। यति हुँदाहुँदै पनि वि.सं. २०६४/६५ पूर्वको समयलाई नियाल्ने हो भने यातायातको सुविधाको अभावले गर्दा कृषकहरूले अपेक्षाकृत रूपमा फाइदा लिन सकेको देखिदैन। विगत ४ वर्षयता जोमसोमदेखि वेनीसम्मको सडक सञ्जालको विकासले गर्दा यहाँका कृषकहरूमा आशाको किरण पलाएको छ। आफूले उत्पादन गरेको स्याउ बगैँचाबाटै उचित थोक मूल्यमा बिक्री गर्न पाउँदा यहाँका कृषकहरूमा स्याउ खेतीतर्फ हवातै आकर्षण बढेको छ। जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, जोमसोममा विगतका वर्षहरूमा थोरै मात्र बिरूवाको माग आउने गरेकोमा गत वर्ष १५ हजार बिरूवाको माग आएको थियो भने यसपाली ३२ हजार जति बिरूवाको माग भएको हुँदा कृषकले चाहे बमोजिम बिरूवा पुऱ्याउन नसकिएको स्थिति रहेको छ। फलफूल बिरूवाहरूको स्रोत केन्द्र-शितोष्ण वागवानी विकास केन्द्र, मार्फामा पर्याप्त जनशक्तिको अभाव र कलमी गर्ने समयमा प्रतिकूल मौषमको कारणले गर्दा माग बमोजिम बिरूवा उत्पादन गर्न सकिएको छैन।

तसर्थ, कृषकस्तरमा स्याउ खेतीको अवस्था र तत्सम्बन्धी विविध पक्षहरूमा अध्ययन गर्ने अभिप्रायले शितोष्ण वागवानी विकास केन्द्रका प्रा.स. श्री ठाकुर प्रसाद देवकोटा र जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, जोमसोमका ना.प्रा.स.श्री राजु शर्मा लगायतका साथीहरूको सहभागितामा फिल्ड निरीक्षण गरी आफ्नो पेशामा अब्बल दर्जामा गनिएका केही कृषकहरूसँग छलफल समेत गरियो।

सफल कृषकहरू

फिल्ड निरीक्षणका क्रममा स्याउ खेतीलाई नै आफ्नो जीवनको आधार स्तम्भको रूपमा अंगिकार गर्दै कर्मक्षेत्रमा अघि बढ्दै गरेका कृषकहरूसँग गहन छलफल गरियो।



प्रगतिशील कृषक श्री विष्णु शर्मा



कृषक श्री हेमन्त गौचन आफ्नो बगैँचामा

जन्मथलो ओखलढुंगा भएतापनि विगत ३० वर्ष अघीदेखि टुकुचे-३ मुस्ताङ्ग कर्मथलो बनाएका विष्णु शर्मा जिल्लाकै एक नमुना कृषक हुन् भन्दा अत्युत्ती हुँदैन । विसं२०५५/५६ सालमा १२-१३ वर्षका ५६-५७ वटा बिरुवा सहितको बगैँचा लिएकोमा हाल उनले भोङ्गमा तीन ठाँउमा गरी २०० र हालसालै खोलाको छेउमा लिएको खेतमा ९० बोट गरी जम्मा २९० बोट स्याउ लगाएका छन् । जसमध्ये १०० बोटबाट नियमित फल लिएका छन् भने यसपाली अरू बाँकी बोटबाट फल प्राप्त हुने उनको भनाई छ । विगत २-३ वर्षमा कति परिमाण र रूपैयाँ बराबरको स्याउ बिक्री गर्नु भयो त ? भन्ने प्रश्नको जवाफमा उनी भन्छन् -“२०६५ सालमा १ टन (१५ हजार बराबरको), २०६६ सालमा १.५ टन (७५ हजार बराबरको) र पोहोर साल २ टन (१ लाख बराबरको) बिक्री गरे भने यस वर्ष अनुमानित ८ टन अर्थात् ४ लाख जतिको बिक्री गरिन्छ होला ।” उनले अबलम्बन गरेको नयाँ प्रविधिबारे जानकारी दिँदै भने- “बिरुवामा राम्रो परागसेचन हुन नसक्दा फल कमि आयो त्यसैले अन्य जातको बोटमा परसेचक जात (Pollinizer variety) को सायन (scion) ल्याई top working गरेको हुँ ।”

बगैँचामा दिगो रूपमा खाद्यतत्त्व व्यवस्थापन र वातावरण मैत्री (Eco- friendly) हिसाबले विषादी प्रयोग गर्ने सन्दर्भमा उनी त्यतिकै चनाखो छन् । हाल उनले २ वटा जर्सी गाई पनि पालेका छन जसबाट दिनमा प्रति लीटर रु ७० का दरले ९-१० लीटर दूध बिक्री गर्दै आएका छन् । पशुपालन व्यवसायलाई उनले प्राङ्गारिक मलको उपलब्धता र आयआर्जनको भरपर्दो स्रोत समेत ठानेका छन् ।

पशुपालन र स्याउ खेतीबाटै जेठी छोरीलाई १०+२ कक्षा, माईली छोरीलाई एस.एल.सी. पास पछि नर्सिङको लागि तयारी कक्षा, कान्छी छोरीलाई १० कक्षामा र छोरालाई बुढानिलकण्ठको शाखा लुम्लेको काँडेमा कक्षा-६ सम्म पढाउन सकिरहेकोमा उनी गौरवको अनुभूति गर्दछन् ।

यसैगरी, टुकुचे-६ स्थायी ठेगाना बताउने मृदुभाषी कृषक श्री हेमन्त गौचन पढाईमा स्नातकोत्तर र प्रायः काठमाण्डौ बस्ने भएतापनि विसं. २०४४ साल देखिकै आफ्नो स्याउ खेती प्रतिको लगाव यसरी व्यक्त गर्छन् -“मैले २०४४ सालमा स्थापना गरेको बगैँचाले २०५६ सालमा आइपुग्दा उत्पादन दिन थाल्यो त्यसवेला प्रति के.जी. रु. ५ का दरले बेच्नुपर्ने बाध्यात्मक अवस्थामा पनि १० हजार बराबरको स्याउ बिक्री गर्न सफल भएँ । हाल बगैँचामा १२० बोट भएतापनि १०० बोटले भने नियमित उत्पादन दिन्छन् त्यसै अनुरूप पोहोर साल मात्र मैले २ लाख ७५ हजार बराबरको स्याउ बेचें र यसपाली पनि ३ लाख भन्दा बढीकै बेचिन्छ होला।” स्याउ खेतीबाट सन्तुष्ट हुनुहुन्छ त ? भन्ने प्रश्नमा उनको जवाफ थियो- “यातायातको सुविधा नहुँदा खच्चडवालालाई सस्तैमा दिनुपर्थ्यो तर अहिले त थोक मूल्यमा प्रति के. जी. ५० रूपैयाँका दरले बगैँचाबाटै बिक्री गर्न सकिन्छ भने अर्को कुरा अनाजबाट १०-१२ हजार आम्दानी हुने ठाउँमा स्याउबाट ७०-७५ हजार रूपैयाँ आम्दानी हुन्छ” । स्याउ खेतीमा राम्रो प्राविधिक ज्ञान समेत संगालेका गौचन एक अब्बल दर्जामा गनिन्छन् ।

जब हामी उनलाई खोज्दै उनकै पसलसम्म पुग्यौं, टुकुचे-१ निवासी ३ छोरा, ४ छोरीका पिता एवं ७२ वर्षीय कृषक श्री ईन्द्र बहादुर तुलाचनमा स्याउ खेती प्रतिको एउटा अलग्गै जाँगर र उत्साह पायौं । एक सफल कृषक मात्र नभई भूतपूर्व प्रधानाध्यापक र गाउँकै मीर मुखिया (मुखियाको समेत मुखिया) को रूपमा उनको छुट्टै पहिचान रहेको छ । विसं. २०५५/५६ सालमा ४०-५० हजार बराबरको स्याउ बिक्री गरेकोमा २०६७ सालसम्म आइपुग्दा वार्षिक ६ लाखको बिक्री हुने अवस्थामा आइपुगेको बताउने तुलाचन मोटरबाटो निर्माणपछि स्याउखेतीमा नयाँ आयाम थपिएको बताउँछन् । २०-२५ वर्ष पुरानो ३०० बोट र ८-९ वर्ष पुरानो ४०० बोट गरी हाल जम्मा ७०० बोटको स्याउ बगैँचाका धनी श्री तुलाचनले बगैँचा व्यवस्थापन बारे सोधिएको जिज्ञासाबारे हाल टुकुचेमा ५६ घरपरिवार रोल्पालीहरू (मगर, दलित आदि) मजदुरी गर्न बसेको र आफुले ३

जना काम गर्ने मानिस समेत राखेको खुलासा गरे । पुरुषको ज्यालादर ३०० रुपैयाँ र महिलाको ज्यालादर २५० रुपैयाँ कायम भएको हुँदा कृषि व्यवसायले राम्रै रोजगारी श्रृजना गरेको समेत उनले बताए ।



कर्मशील कृषक श्री ईन्द्र बहादुर तुलाचन (बायाँबाट दोश्रो)



कृषक श्री मञ्जीत थकाली विषादी छर्ने क्रममा

शितोष्ण वागवानी विकास केन्द्र, मार्फामा पुरानै सम्बन्ध बताउने २ छोराका पिता श्री मञ्जीत थकाली एक परिश्रमी एवं लगनशील कृषकको रूपमा परिचित हुनुहुन्छ । फाट्टफुट्ट भुवादार लाही देखिएको अवस्थामै पनि विषादी छरिरहको समयमै हामीले उनलाई भेट्यौं अनि सुरक्षित र सावधानीपूर्वक विषादी छर्ने सल्लाह दिइयो । वि.सं. २०५६ सालमा रु. ८००-१००० को मात्रा स्याउ बिक्री गरेकोमा पोहोर साल २ लाख ३० हजार बराबरको स्याउ बिक्री गरेको र यस वर्ष अनुमानित ३ लाख बराबरको स्याउ बेच्ने बताईरहँदा बगैँचामा काम गर्दै गरेका मञ्जीत र उनकी श्रीमती याङ्गजेन प्रफुल्लित देखिन्थे । यसपाली मात्रै १ लाख ५० हजार जति रकम ब्याजमा लगाएको कथन थियो मञ्जीतको । छलफलकै शिलशिलामा मञ्जीतले भने "छोराछोरीलाई जत्तिकै स्याउलाई पनि माया गर्नु पर्दोरहेछ" ।

***लेखक शितोष्ण वागवानी विकास केन्द्र,
मार्फा, मुस्ताङ्गमा वागवानी विकास अधिकृत पदमा
कार्यरत् हुनुहुन्छ**



व्यवसायीक स्याउ खेती

सुन्तलाजातको उत्पादनमा बढ्दो माग

✍ विश्वनाथ खरेल*

पृष्ठभूमि

मुलुकको अर्थतन्त्रको मूल आधार कृषि क्षेत्र हो । देशमा सुन्तलाजातको खेती तराई देखि मध्य पहाडी भू-भागसम्म खेती भएको छ । यसको खेती खोच, उपत्यका र कम उचाईका पहाडहरू समुन्द्र सतहबाट ७ हजारदेखि ८ हजार मिटरसम्म प्रशस्त पाइन्छ । सुन्तलाजात फलफूलको खेती गर्दा धेरै जसो पाखा बारी, भिरालो र कान्लाहरूमा बगैँचा स्थापना गरेको पाइन्छ जहाँ सिंचाइको सुविधा हुने धेरै कम सम्भावना हुन्छ । बगैँचा स्थापना धेरै जसो भिरालो र कान्लाहरूमा लगाइने हुँदा वर्षाको पानीले माटोको माथिल्लो भाग जुन भागमा खाद्यतत्त्व धेरै हुन्छ त्यो माटो नै बगाएर लैजाने हुँदा एक त कम उर्वराशक्ति भएको जग्गामा बगैँचा स्थापना गरेको छ भने अर्को छोटो समयमा बढी वर्षाको पानीले माटोमा रहेको खाद्यतत्त्व समेत बगाएर लैजाने हुँदा बिरुवाहरूमा खाद्यतत्त्वहरूको कमी भई बिरुवाको वृद्धि राम्रो नहुनु र कृषक दाजुभाइले मलजल तथा गोडमेल गर्ने चलन कम भएको हुँदा बिरुवाको वृद्धि नभई बिरुवा रोगग्रस्त भइ बगैँचा हास हुन जान्छ । मुलुकमा सुन्तलाजात फलफूल खेती मध्य पहाडी भागको ८ सय देखि १५ सय मिटर उचाईको असिंचत पाखा बारीमा गरिन्छ । सुन्तलाजात फलफूल खेतीमा सिंचाइ भनेको वर्षा (असार/साउन) महिनाको पानी मात्र हो । नेपालको हावापानी अनुसार मंसिर महिनादेखि रङ्ग चढ्न थाली माघ फागुन भित्र फल टिपिसकिन्छ । फल टिपिसकेपछि अर्को वर्ष राम्रो उत्पादन लिनको लागि मलजल गर्नु पर्ने हुन्छ । सामान्य चलन चल्ती अनुसार सुन्तलाजात फलफूल

बगैँचामा माघ फागुनमा मल दिने गरिन्छ तर मल दिने समयमा बगैँचा सुख्खा भै बिरुवाको वरिपरि खन्दा पनि बुडबुड धूलो उड्ने गर्छ । यस्तो अवस्थामा रसायनिक मल दिएर पनि बिरुवाले लिनसक्दैन । सिंचाइ नभएको अवस्थामा बिरुवाको वरिपरि खन्दा माटोमा भएको चिस्यान उडेर नजाओस भन्नको लागि बिरुवाको वरिपरि खनिसक्ने वित्तिकै प्राङ्गारिक मल दिई मल्लिचड गर्नुपर्छ वा एक पल्ट पानी परेपछि वा सिंचाइ दिएर मात्र प्राङ्गारिक/रासायनिक मल दिएमा मात्र बिरुवाले मल लिन सक्ने अवस्था हुन्छ । सुन्तलाजात फलफूल बगैँचा हासबाट जोगाई बढी आर्थिक लाभ लिने हो भने बगैँचाको वार्षिक कार्यतालिका अनुसार सम्पूर्ण कार्य गर्न आवश्यक हुन्छ । ठाउँ अनुसार पुस-माघ महिनाको अन्तसम्ममा सम्पूर्ण फलहरू टिपी सकेर आवश्यकता अनुसार बिरुवाको काँटछाँट गर्नुपर्ने हुन्छ । तर पतभङ्ग फलफूल बिरुवाको जस्तो धेरै काँटछाँट गर्नु पर्दैन । रोग कीरा लागेको, सुकेको, ऐंजेरु पलाएको हाँगाहरू र तल फेदबाट पलाएको चोर हाँगाहरू साथै बिरुवाको बेलाबेलामा हेर्नुपर्ने हुन्छ ।

विश्वमा सुन्तलाजातको उत्पादन हुने प्रमुख देशहरू :
(उत्पादन हजार मेट्रिक टनमा) सन् २००७

देशको नाम	उत्पादन (उत्पादन हजार मेट्रिक टनमा)
चीन	१५१८५
स्पेन	१९७४
ब्राजिल	१२०६
जापान	१०६६
मोरक्को	१०४२
दक्षिण कोरिया	७७८
इजिप्ट	७४८

देशको नाम	उत्पादन (उत्पादन हजार मेट्रिक टनमा)
टर्की	७४४
इरान	७०२
थाइल्याण्ड	६७०
पाकिस्तान	६४०
अन्य देश	४१५६
विश्व	२८२४१

स्रोत: यु एन फूड एण्ड एग्रीकल्चर अर्गनाइजेशन (एफएओ)

नेपालमा सुन्तलाजातको क्षेत्रफल तथा उत्पादन स्थिति

राष्ट्रिय सुन्तलाजात बाली विकास कार्यक्रम, कीर्तिपुरको वार्षिक प्रगति प्रतिवदेन, आर्थिक वर्ष २०६४/२०६५ अनुसार सुन्तलाजात फलफूलले ढाकेको क्षेत्रफल करीब २७ हजार २२ दशमलव २ हेक्टर, उत्पादनशील क्षेत्रफल करीब १५ हजार २ सय ६ हेक्टर रहेको छ । त्यसबाट उत्पादन १ लाख ६४ हजार २ सय २२ दशमलव ३६ मेटन छ भने उत्पादकत्व १० दशमलव ८ मेटन प्रति हेक्टर रहेको अनुमान गरिएको छ । यसको साथसाथै वार्षिक १५ सय हेक्टरमा सुन्तलाजात फलफूलको क्षेत्र बिस्तार हुने गर्दछ । तर वार्षिक रूपमा सुन्तला जात फलफूल बगैँचाको कति हेक्टर हास हुँदै जाँदैछ भन्ने यकिन तथ्याङ्क भने कतै उल्लेख गरिएको पाइँदैन । मुलुकको सबै भौगोलिक क्षेत्रको अवलोकन गर्दा तराई, पहाड र हिमाली क्षेत्रमा उपयुक्त जलवायु भएको ठाउँमा सुन्तला खेती हुने गरेको पाइँन्छ । साना खाले कृषकहरूको लागि थोरै पूँजिमा खेती गर्न सकिने यो व्यवसाय केही वर्षयता आएर निकै नै मौलाएको छ । स्वदेशमा नै प्रशस्त सुन्तलाको उत्पादन हुन थालेको छ, उदाहरणको लागि केही वर्षअघिसम्म जिल्लाबाहिरबाट सुन्तला ल्याएर बिक्री गर्ने दोलखाका

व्यापारीको माग अहिले स्थानीय किसानले नै पूरा गर्दै आएका छन् । दोलखाका सुन्तला चरिकोट, तामाकोशी फलफूल बजार, जिरीलगायत बजारबाहेक छिमेकी जिल्ला र राजधानीसम्म पुऱ्याइने गरेको छ । यसरी सुन्तलाबाट प्रशस्त आमदानी हुन थालेपछि जिल्लाका अन्य गाविसका किसान पनि व्यावसायिक सुन्तलाखेतीतर्फ आकर्षित भएका छन् ।

निष्कर्ष

अन्त्यमा भन्नुपर्दा कुल फलफूल खेतीमा आर्थिक वर्ष २०६६/०६७ मा ७ लाख ५ हजार मेट्रिक टनबाट वृद्धि भई आर्थिक वर्ष २०६७/०६८ मा ७ लाख २५ हजार मेट्रिक टन पुग्ने अनुमान गरिएको छ । यसैगरी, यसको क्षेत्रफलसमेत सामान्य वृद्धि भई ७० हजार ६ सय ५३ हेक्टरबाट ७० हजार ९ सय ३२ हेक्टर पुग्ने अनुमान छ । यसमा व्यावसायिक केरा खेती बढ्दै गएको र सुन्तलाको उत्पादनमा व्यापक वृद्धि भएको कारणले पनि कुल फलफूल उत्पादन बढ्ने अनुमान छ । यो वर्ष सुन्तलाको उत्पादन बढेको अनुमान सम्बन्धित क्षेत्रका विज्ञहरूको रहेको छ । जसमा सुन्तलाको बढ्दो मागको कारणले गर्दा सुन्तलाको मूल्य भने वृद्धि नै भएर गएको छ । मुलुकसँग सिमाना जोडिएको कतिपय भारतीय व्यापारीहरूले घरघरमा आएर सुन्तला किनेर लगेको पाइएको छ । सिमा क्षेत्रहरूमा समेत नेपाली सुन्तला खरिद गरी भारतीय बजारमा बिक्री वितरणको लागि गएको सम्बन्धित क्षेत्रले बताएको छ । हाल बजारमा सुन्तलाको भाउ प्रति किलो ६० देखि ८० रुपियाँ पर्ने गरेको छ । अहिले आएर नेपाली बजारमा सुन्तलाको प्रशस्त माग भएको कारणले गर्दा यो मागलाई यहाँको उत्पादनले भरथेग गर्न नसकेको कारणले गर्दा पनि मूल्यमा कमी

नेपालमा सुन्तलाजातको क्षेत्रगत रूपमा क्षेत्रफल तथा उत्पादन स्थिति (आर्थिक वर्ष २०६६/०६७)

आर्थिक वर्ष	क्षेत्रफल (हेक्टरमा)	क्षेत्रगतको क्षेत्रफल बढी/घटी (%)	उत्पादन (मेट्रिक टन)	क्षेत्रगतको उत्पादन बढी/घटी (%)	उत्पादकत्व (प्रति हेक्टर किलोमा)
पूर्वाञ्चल	३४२०	२३	४२१०६	२४	१२३१२
मध्यमाञ्चल	२२३१	१५	२६३९१	१५	११८२९
पश्चिमाञ्चल	५३६३	३७	६७८१०	३९	१२६४४
मध्यपश्चिमाञ्चल	२३९६	१६	२५८४७	१५	१०७८८
सुदूरपश्चिमाञ्चल	११९०	८	१२७१४	७	१०६८४
नेपाल	१४६००	१००	१७४८६८	१००	११६५१

नभएको सम्बन्धित क्षेत्रका अधिकारीहरूको भनाई रहेको पाईन्छ । आर्थिक वर्ष २०६६/०६७ मा विकास क्षेत्रगत रूपमा हेर्दा सबैभन्दा बढी क्षेत्रफल पश्चिमाञ्चलमा ५ हजार ३ सय ६३ हेक्टर छ अर्थात् ३७ प्रतिशत छ भने सबैभन्दा कम क्षेत्रफलमा सुदूरपश्चिमाञ्चलमा १ हजार १ सय ९० हेक्टर अर्थात् ८ प्रतिशत मात्रै रहेको अनुमान छ । त्यस्तैगरी सुन्तलाजातको उत्पादनतर्फ अवलोकन गर्ने हो भने सबैभन्दा बढी पश्चिमाञ्चल विकास क्षेत्रमा ६७ हजार ८ सय १० मेट्रिक टन अर्थात् कुल विकास क्षेत्रको ३९ प्रतिशत रहेको छ भने सबैभन्दा कम उत्पादन भने सुदूरपश्चिमाञ्चलको १२ हजार ७ सय १४ मेट्रिक टन अर्थात् ७ प्रतिशत रहेको अनुमान छ । त्यसरी नै मुलुकको कुरा गर्ने हो भने सुन्तलाजात खेतीको क्षेत्रफल १४ हजार ६ सय हेक्टरमा गरिएको छ भने उत्पादनतर्फ हेर्ने हो १ लाख ७४ हजार ८ सय ६८ मेट्रिक टन भएको अनुमान गरिएको छ । त्यसैगरी मुलुकको सुन्तलाजात उत्पादनकत्वलाई अवलोकन गर्ने हो भने प्रति हेक्टर सरदर ११ हजार ६ सय ५१ किलोग्राम उत्पादन भएको माथि उल्लेखित तालिकाबाट स्पष्ट हुन्छ । अतः मुलुकमा कुल फलफूलको २१ प्रतिशत क्षेत्रफल

र २५ प्रतिशत उत्पादन सुन्तलाजात फलफूलले ओगटेको अनुमान गरिएको छ ।

*** लेखक, कृषि विभागबाट निवृत्त योजना अधिकृत हुनुहुन्छ ।**

सन्दर्भ सामाग्री

- दैनिक गोरखापत्र लगायत विभिन्न दैनिक पत्रिकाहरू ।
- कृषि तथा सहकारी मन्त्रालयका प्रकाशित प्रकाशनहरू ।
- कृषि विभागबाट प्रकाशित प्रकाशनहरू ।
- विभिन्न योजना ।
- आर्थिक सर्वेक्षण-२०६७ ।
- कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रबाट प्रकाशित प्रकाशनहरू ।
- सूचना विभागबाट प्रकाशित प्रकाशनहरू ।
- शिक्षा मन्त्रालयबाट प्रकाशित प्रकाशनहरू ।
- विभिन्न गैर सरकारी संस्थाहरूबाट प्रकाशित प्रकाशनहरू ।



बजारमा बेच्नको लागि तयार गरिएको सुन्तला

दूध उत्पादनको आर्थिक विश्लेषण सम्बन्धी अनुसन्धानको शोधसार

✍ कृष्णप्रसाद तिसिना*

नेपालको मध्यमाञ्चल क्षेत्रमा पर्ने चितवन जिल्लाको फूलबारी गा.वि.स. मा दूध उत्पादनको आर्थिक विश्लेषण सम्बन्धी अनुसन्धान वि.सं. २०६१ मा गरिएको थियो । उक्त अनुसन्धानको लागि पूर्व सर्वेक्षण विधिद्वारा कृषकहरूको सूचि तयार पारी दूध दिने गाईवस्तु तथा जग्गा भोगको आधारमा कृषकहरूलाई ३ वटा फार्म समूहमा वर्गीकरण गरिएको थियो । आकस्मिक नमुना विधीद्वारा तहगत रूपमा समानुपातिक ढंगले जम्मा ८० जना मध्ये २६, ३८ र १६ जना कृषकहरू क्रमशः सानो, मध्यम र ठूलो फार्ममा छनोट गरिएको थियो । त्यसैगरी बजार सम्बन्धी अध्ययन गर्न १२ जना व्यापारीहरू छनोट गरियो । यस अध्ययनमा पशुस्तर इकाई फार्मको आकार बढ्दा बढेको पाइयो, तर जमिनको आधारमा यसको विपरित नतिजा देखियो । यसले सानो फार्ममा पशुको चाप बढेको कुरा देखिन्छ । दूध व्यवसाय गर्ने कृषकहरूमा ७७.५ प्रतिशतले परम्परागत रूपमा नै व्यवसायलाई निरन्तरता दिएको देखियो भने २२.५ प्रतिशत व्यवसायीले व्यवसायबाट फाइदा हुने देखी सुरुवात गरेको पाइयो । गाई-भैंसीको औसत दैनिक दूध उन्नत जात र गाईको संख्या बढी भएको कारणले ठूलो फार्ममा बढी पाइयो । तर दूधको मूल्य भने धृतांश र धृतांश रहित ठोस पदार्थ कम भएको कारणले गर्दा अन्य फार्मको तुलनामा ठूलो फार्ममा कम देखियो । यस अध्ययनमा साना फार्महरूको प्रति लिटर दूध उत्पादन लागत ठूला फार्महरूको भन्दा २५ प्रतिशतले बढी पाउनुको साथै दूध उत्पादन लागत र फार्मको आकारमा विपरित सम्बन्ध पाइएको थियो । जम्मा चालु लागतमा दाना खर्चको योगदान सवैभन्दा बढी (३१.७८ प्रतिशत) देखियो भने पराल

र हरियो घाँस खर्च (१८.५२ प्रतिशत) र ज्यामी खर्च (१८.४० प्रतिशत) ले क्रमशः अनुसरण गरेको पाइयो । दूधको उत्पादन जग्गा, दूध दिने अवधि र दूधदिने पशुको संख्या बढ्दा प्रभावकारी रूपमा बढेको पाइयो । अध्ययनमा मुनाफा खर्चको अनुपात फार्मको आकारसँग सकारात्मक रहेको देखियो । प्रति वस्तु कुल सिमान्त आय ठूलो फार्ममा सबैभन्दा बढी रु. १५८८.५२ देखियो भने क्रमशः मध्यममा रु. १२८६३.६६ र सानोमा रु. ९९८७.४० पाइयो । तीनैवटा फार्मको कुल सिमान्त आय तुलना गर्दा प्रभावकारी फरक देखियो । बजारको निपूर्णता, सरकारी तथा निजी डेरी भन्दा व्यक्तिगत बिक्रीमा सिमान्त कम भएको कारणले राम्रो देखियो । तर निजी डेरीमा बजार निपूर्णता बढी भएपनि उपभोक्ताको माग भने सरकारी डेरीले उत्पादन गरेको दूधमा भएको पाईयो । यसले निजी क्षेत्रका डेरीहरूले निपूर्ण रूपमा अगाडि बढ्नलाई उपभोक्तासामु राम्रो पहिचान बनाउनुपर्ने देखाउँछ । दूध उत्पादन व्यवसायले घरको आयमा र गरिबी न्यूनिकरणमा प्रभावकारी योगदान गरेको पाइयो । गरिबी निवारणमा दुग्ध व्यवसायको बारेमा अध्ययन गर्दा यस व्यवसायबाट गरिबी निवारणको ठूलो संभावना देखियो तर त्यसको लागि केही पूर्वाधारहरू जस्तो जग्गाको व्यवस्था, उन्नतजात, उचित ब्याजदरमा ऋण उपलब्ध, उचित मूल्यको व्यवस्था आदि हुनुपर्ने पाईयो । दूध बिक्री गर्ने ठाउँ निर्धारण गर्ने तत्वहरू हेर्दा मुख्य रूपले दूधको मूल्य, बजारको सुनिश्चीतता र चाँडै नै भुक्तानी दिने जस्ता कुराहरूले प्रमुख भूमिका खेलेको पाइयो । अध्ययनको क्रममा ६० प्रतिशत भन्दा बढी

उत्पादन क्रियाकलापहरूमा महिलाको सहभागिता पुरुषको भन्दा बढी पाइयो तर दूध बिक्री गर्ने, दूधको उत्पादन तथा बजार सम्बन्धी तालिम लिने क्रियाकलापमा पुरुषको सहभागिता बढी देखियो । उत्पादनको समस्यालाई हेर्दा दाना महँगो हुनु, साथै बजारको समस्यामा उत्पादित वस्तुको उचित मूल्य

नहुनु र नेपाल बन्द हुनु सबैभन्दा प्रमुख समस्या रहेको पाइयो । यस अध्ययनलाई समग्र रूपमा हेर्दा, यदि राम्रो तरिकाले उत्पादन र बजारको तह मिलाई परम्परागत उत्पादन प्रणालीलाई व्यवसायीकरण तिर लान सकेमा साँच्चै नै दूध उत्पादन व्यवसायको राम्रो भविष्य देखिन्छ ।

* लेखक, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्मा वैज्ञानिक हुनुहुन्छ ।

कविता

रासायनिक विषादीको प्रयोग र असर

दुर्गा प्रसाद भट्टराई, चन्द्रगढी भापा

विषादी नछरौं त्यही पनि कडा फरर ।
शत्रु त कीरा मर्छन् नै मित्रु त थरर ॥

विषादी प्रयोग गरेको अन्न खानुनी हुँदैन
स्वच्छ अन्न खाएको शरीर रोगले छुँदैन ।

पहिलो चोटी धेरै नै मर्छन् त्यसपछि कमै मर्छन्
शत्रुले त हानी गर्छन्, मित्रुले गर्दैनन् ।

विषादी नछरौं त्यही पनि कडा फरर ।
शत्रु त कीरा मर्छन् नै मित्रु त थरर ॥

विषादी नछरौं त्यही पनि कडा फरर ।
शत्रु त कीरा मर्छन् नै मित्रु त थरर ॥

अल्सर, क्यान्सर, हुन्छ है हेर विषादी खाएमा
घरेलु विषादी प्रयोग गरौं घरनजिक पाएमा

शत्रुका अण्डा, लार्भा र प्युपा मित्रुका खाना हुन्
भाँग र भाडी बली र नाली यिनका बास हुन्

विषादी नछरौं त्यही पनि कडा फरर ।
शत्रु त कीरा मर्छन् नै मित्रु त थरर ॥

विषादी नछरौं त्यही पनि कडा फरर ।
शत्रु त कीरा मर्छन् नै मित्रु त थरर ॥

बाँच र बाचऊ भने यो मिठो छोड्दछौं सन्देश
पर्यावरण जोगाई राख्न हाँप्रे हो कर्तव्य

प्रतिरोध क्षमता बढीसकेपछि यि कीरा मर्दैनन्
संख्या वृद्धि भइसकेपछि यी टेर्दै टेर्दैनन्

विषादी नछरौं त्यही पनि कडा फरर ।
शत्रु त कीरा मर्छन् नै मित्रु त थरर ॥

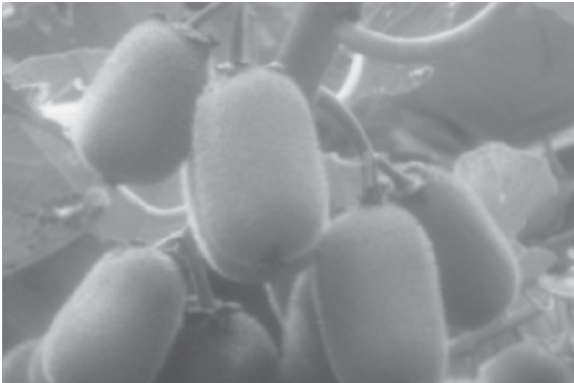
विषादी नछरौं त्यही पनि कडा फरर ।
शत्रु त कीरा मर्छन् नै मित्रु त थरर ॥

किवीफलको विषयमा प्रायः सोधिने जिज्ञासाहरू

✍ चन्द्र मान श्रेष्ठ*

के हो किवीफल भनेको ?

किवीफल लहरामा फल्ने एक प्रकारको अत्यन्तै पोषिलो फल हो । फल अण्डा आकारको खैरो रंगको मसिनो भुसले ढाकेको हुन्छ र एक पटक लगाएपछि लामो समयसम्म (३०-४० वर्ष) लगातार फल दिइरहन्छ । यसको फूल फागुन-चैत्र महिनामा फुल्दछ र कार्तिक-मङ्सिर महिनामा फल टिप्नको लागि तयार हुन्छ । किवीफल नेपालमा भित्रिएको लगभग ३० वर्ष जति भएता पनि प्रचार प्रसार र उत्पादनको कमीले नेपाली जनमानसमा परिचित हुन सकेको छैन ।



कस्तो ठाउँमा यसको खेती गरिन्छ, नेपालमा यसको संभाव्यता कस्तो छ ?

यसको लागि वर्षा सिजनमा पानी नजम्ने र अन्य समयमा सिंचाइको सुविधा भएको पाखो जग्गा उपयुक्त हुन्छ । नेपालको सन्दर्भमा यो फल १००० मिटर देखि माथि ३००० मिटरको उच्चाईसम्म उच्च पहाडमा खेती गर्न सकिन्छ । नेपालको हिमालदेखि उच्च पहाडी क्षेत्र जहाँ हिउँदमा चिसो हुने र वर्षामा पानी पर्ने र बढी आद्रता (Cold Humid) भएको हावापानी हुन्छ, त्यस्तो ठाउँको लागि यो फल उपयुक्त हुन्छ । नेपालको सन्दर्भमा पूर्व ईलाम पाँचथरदेखि दोलखा हुँदै पश्चिम डडेलधुरा बैतडीसम्म यसको खेती गर्न सकिन्छ । हाल नेपालको सुन्तला लगाइएको क्षेत्रभन्दा माथी र स्याउ लगाइएको क्षेत्र भन्दा तलको लाखौं हेक्टर भू-भाग जहाँ कृषकहरूले परापूर्वकालदेखि केवल मकै, कोदो लगाउँदै निर्वाहामुखी खेती गर्दै आएका छन् त्यस्ता ठाउँमा यो प्रविधिको पहुँच बढाइ रोजगारी, आय आर्जन तथा देशकै अथतन्त्रमा ठूलो सहयोग हुने संभावना रहेको छ ।



नेपालमा किवीफलको खेतीको सुरुवात कहाँ-कहाँ भएको छ ?

नेपालमा ललितपुरको गोदावरी स्थित ईसिमोड फार्म, र बज्रबाराही, काभ्रे जिल्लाको पातलेखेत, सुब्बागाँउ, ईलामको सुलुबुङ गा.वि.स., दोलखाको वोच, चरिकोट र जिरी क्षेत्र, नुवाकोटको ककनी, र मकवानपुर जिल्लाको दामन फार्म र चित्लाङ तस्कर क्षेत्र, रामेछाप जिल्लाको दोरम्बा, सैलुङ्ग क्षेत्रमा त्यहाँका अगुवा कृषकहरूले किवी फलको खेती सुरु गरेका छन् भने केन्द्रीय वागवानी केन्द्र कीर्तिपुर र दोलखा जिल्लाको वोच गा.वि.स. स्थित वागवानी फार्मले कृषकहरूलाई किवीफल खेती प्रविधि बिस्तार गराउने तथा बिरुवा उत्पादन गर्ने कार्य सुरुवात गरेको छ ।

यो फल कसरी खाने र के फाईदा छ ?

किवीफल स्याउ, सुन्तला जस्तो यत्तिकै बोटबाट टिप्नासाथ खान मिल्दैन । यसको फल बोटमा छिप्पीएपछि टिपेर राखिन्छ र फल छाम्दा गिलो भएपछि खानको लागि तयार हुन्छ । चक्कुको सहयाताले पातलो बोक्रा हटाएर भित्रको सबै भाग सलादको रूपमा वा यत्तिकै खान सकिन्छ । यो फलको राम्रो र ठूलो दाना ग्रेडिङ्ग गरेर बिक्री गर्ने र साना र बिक्रीको लागि अयोग्य फलबाट

जुस, जाम, वाईन जस्ता बहुमूल्य परिकार प्रशोधन गरी व्यावसाय संचालन गर्न सकिन्छ । यसमा भिटामिन सि तथा अन्य खनिज पदार्थ धेरै भएकोले स्वास्थ्यको लागि बहुउपयोगी छ । पोषण सुधारको साथै पेट सम्बन्धी रोगहरू, न्यूमोनिया, दम, रक्तचाप, कोलेस्टेरोल, मधुमेह जस्ता धेरैथरी रोगहरूमा समेत उपयोगी भएकोले यस फलको महत्त्व धेरै भएको हो ।

यो फलको अन्य महत्त्व के के छ ?



किवीको जाम

यो फलको महत्त्व ज्यादै धेरै रहेको छ छोटकरीमा भन्नुपर्दा यसका फाईदाहरू निम्न बमोजिम छ :

- यो फल ज्यादै पोषिलो छ (Highly Nutritious)
- धेरै फल्दछ (Heavy Fruiting)
- उत्पादन प्रविधि सजिलो छ (Easy Production Technology)
- बजारमुखी छ (Market Oriented fruit)
- आम्दानी धेरै हुन्छ (High Income generation)
- कृषि पर्यटन बढाउँछ (Promote Agro / Rural Tourism)
- लामो समय सम्म भण्डारण गरेर राख्न सकिन्छ (Long storage ability)
- रोजगारीको अवसर बढाउँछ (Promote Employment opportunity)
- यो निर्यात जन्य फल हो (Export Opportunity)
- यो दिगो विकासको प्रविधि हो (Sustainable Technology)
- राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा ठूलो टेवा दिन्छ (Direct Impact on National Economy)

यस्तो महत्त्वपूर्ण फलफूल के कारणले नेपालमा विकास नभएको होला ?

यसको विकास नहुनुमा मुख्य रूपले नयाँ प्रविधिको जानकारीमा कमी (Lack of Awareness) हो । सम्बन्धित निकाय, नीति निर्माता, निर्णयकर्ताहरूमा जानकारीको कमी, व्यवस्थित रूपमा सहभागितात्मक तवरले विकास प्रकृया अगाडि बढाउने सोच र प्रतिबद्धताको कमीले गर्दा नेपाल सबैखाले विकास कार्यमा पछाडि परेको छ । नेपालको पूर्वमा रहेको भुटान सरकारले र पश्चिम क्षेत्रमा रहेको हिमाञ्चल प्रदेशमा भारत सरकारले कृषकहरूलाई आकर्षक अनुदानका साथ किवीफल खेतीमा निकै प्रगति गरि सकेको छ भने हामी नेपाली थुप्रै सम्भावना हुँदा हुँदै पनि भर्खर सुरुवातको अवस्थामा रहेका छौ । अतः यस फलको विकासको लागि नेपालका सरकारी, गैर सरकारी सबै संघ संस्थाहरू एकजुट भएर लाग्नु पर्ने समय भएको छ ।

नेपालमा किवीफलको बजार स्थिति कस्तो छ ?

नेपालमा किवीफलको उत्पादन ज्यादै नगन्य भएकोले यसको प्रचार प्रसार भएको छैन सर्वसाधारण उपभोक्तालाई यस बारेमा कमै मात्र थाहा छ । नेपालमा ठूला सुपरमार्केटहरूले विदेशबाट ल्याएर ठूला होटलहरू तथा विदेशीहरूलाई उपलब्ध गराइरहेको छ । हाल प्रति के.जी. ६०० सम्ममा बिक्री भएको छ । केही फार्महरूले ग्रेडिङ गरी प्रति के.जी. रू २०० देखि ४०० सम्ममा बिक्री गरेको पाइएको छ । यति महँगोमा सर्वसाधारण नेपालीले किनेर खान सक्दैनन् । तसर्थ हाम्रो उद्देश्य उत्पादन वृद्धि गरी अपूर्ति बढाउने र सुपथ मूल्यमा सर्वसाधारणलाई बजारमा सहज रूपमा उपलब्ध गराई उपभोग बढाउने हुनुपर्दछ । किवी खेती सुरु गर्ने कृषकहरूले बजारमा जति मूल्यमा बिक्री हुन्छ त्यहिमा बिक्री गर्ने उद्देश्यका साथ उत्पादन गर्नुपर्दछ र यसको बिक्री बढावाको लागि आवश्यक धेरै कार्य गर्नु बाँकी नै छ ।

किवीफल खेती गर्दा के के कुराहरूमा ध्यान दिनुपर्दछ ?

१. के तपाईंको किवी खेती गर्ने ठाउँ उपयुक्त हावापानीमा पर्दछ ?
 - १००० मिटर (४००० फिटदेखि) माथिको उचाइ चाहिन्छ ।
२. के तपाईंको किवी खेती गर्ने ठाउँमा सिंचाइ सुविधा छ ?
 - यसको जरा गहिरो जाँदैन तसर्थ समय समयमा सिंचाइ दिनुपर्दछ ।
३. के तपाईंको किवी खेती गर्ने ठाउँमा निकासको सुविधा छ ?
 - वर्षामा धेरै पानी परेको समयमा पानी जम्न हुँदैन ।

४. के तपाईले किवी खेती सफल भएको ठाँउको अनुभव लिनु भएको छ ?

- व्यावसायिक खेती सुरु गर्नुपूर्व बिस्तृत जानाकारीको लागि बागवानी फार्म, वोच दोलखा अथवा अन्य सफल भएको ठाउँमा सम्पर्क र आखुहोस् ।

५. के तपाईको किवी खेती गर्ने ठाउँमा आवश्यक मलखादको व्यवस्थापन गर्न सक्नुहुन्छ ?

- माटोको अवस्था हेरी मलको राम्रो व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।

६. के तपाईको किवीलाई आवश्यक पर्ने सर्पोट सुविधा र काँटछाँट मिलाउन सक्नुहुन्छ ?

- यसको लहरा छिटो बढ्ने स्वभावको हुन्छ तसर्थ सर्पोटको लागि र काँटछाँट मिलाउनु पर्दछ ।

७. के तपाईको किवी खेती गर्ने ठाँउमा ठूलो असिना पर्दछ ?

- ज्यादै ठूलो असिना र हुरीवतासबाट बचाउने उपयुक्त गर्नुपर्दछ ।

८. के तपाईले किवी खेती सफल बनाउन निरन्तर ध्यान दिन फुर्सद छ ?

- व्यावसायिक खेती सफल बनाउन धैर्यता, निरन्तर मेहनत र ध्यान दिनुपर्दछ ।

* लेखक, वागवानी केन्द्र वोच दोलखामा वागवानी विकास अधिकृत पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।

केराबारे उपयोगी जानकारी

✍ मोहदत्त चापागाई

- केरामा आइरन बढी हुने भएकाले शरीरमा हेमोग्लोबिन बढाउँछ । एनेमियाका रोगी र एनेमिया हुन नदिन केरा खानु फाइदाजनक हुन्छ ।
- केरा रेसादार फलफूल भएकाले कब्जियत हुँदा खाए पेट सफा हुन्छ ।
- दृष्टि क्षमता कम भएका व्यक्तिले दैनिक एउटा केरा खाने हो भने दृष्टिक्षमता बढ्दै जान्छ ।
- हाडलाई बलियो बनाउन र शरीरको तौल बढाउन पनि केरा उपयोगी हुन्छ ।
- केरामा पोटोसियमको मात्रा धेरै र सोडियम कम हुने भएकाले रक्तचाप नियन्त्रण राख्न सहयोग पुऱ्याउँछ ।
- मुटु पोल्ने, छाती पोल्ने समस्यामा पनि केरा उपयोगी हुन्छ ।
- धुम्रपानको अम्मल भएकाहरूले नियमित केरा खाए त्यसको असर न्यून गर्न सकिन्छ । केरामा हुने भिटामिन बी ६, बी १२, पाटासियम र म्याग्नेसियमजस्ता पदार्थले शरीरमा निकोटिनले पार्ने असरलाई न्यून गरिदिन्छ ।
- केरामा भएको भिटामिन 'बी' ले स्नायु प्रणाली र प्रक्रियालाई सहज बनाउँछ ।
- लामखुट्टेले टोकेको टाउँमा केराको भित्री भाग दलिदिँदा चिलाउन कम हुन्छ र सुन्दिँदैन पनि ।
- मिर्गौलालाई रोगसँग लड्ने क्षमता विकास गर्न केरा उपयोगी हुन्छ । इन्टरनेसनल जलरल अफ क्यान्सरले निकालेको अनुसन्धानपत्रका अनुसार दैनिक फलफूल त्यसमा पनि केरा खाने ५५ प्रतिशत मानिसको मिर्गौला स्वस्थ रहने कुरा पाइएको छ ।

गोलभेंडामा लाग्ने गबारोको नियन्त्रण

जे. टि. ए. र बूढी आमा

सगुन शर्मा पण्डित*

बूढी आमा: (कृषि कार्यालयको भवनभित्र पस्दै)
नमस्कार बाबु !

जे.टि.ए.: ओहो ! नमस्कार आमा ! आज त आमा आफैं पो हाम्रो कार्यालयमा आउनु भएछ !

बूढी आमा: अँ बाबु ! बेशीतिर गोलभेंडा बेचन भरेको, अरू त बिक्री भयो तर यो प्वाल परेको गोलभेंडा चाहिँ बिक्री नै भएन । के भएर गोलभेंडा प्वाल परेको हो, देखाउनु पन्यो भन्दै आएको बाबु । हेर्नुस त ...

जे.टि.ए.: (गोलभेंडा हातमा लिएर हेर्दै) ए... यो त गबारोले खाएको हो आमा ।

बूढी आमा: ए हो र बाबु ! गबारो कस्तो हुन्छ अनि यसको नियन्त्रण कसरी गर्ने त बाबु ?

जे.टि.ए.: गबारो एक किसिमको खपटे कीराको लार्भा हो जसले फुल, लार्भा, प्यूपा र वयस्क गरी चार अवस्थामा आफ्नो जीवनी पूरा गर्दछ । फुल सेतो रङ्गको हुन्छ, लार्भा अवस्थामा शरीरमा लामो धर्साहरू देखिन्छन्, प्यूपा अवस्था माटोभित्र पूरा हुन्छ र यसको वयस्क चाहिँ खैरो रंगको पुतली हुन्छ । यी पुतली विशेषगरी रातिमा सक्रिय हुन्छन् र बसेका बेला पखेटा फैलीएका हुन्छन् आमा ।

बूढी आमा: यस्तो कीरा देखेमा के के गर्नु पर्छ त बाबु ?

जे.टि.ए.: यसको नियन्त्रण प्रक्रिया फुल अवस्था देखि नै सुरु गर्नुपर्छ आमा । यसको पुतलीले गोलभेंडाको फूल फुल्ने बेलामा कलिला पातहरूको माथिपट्टि एउटा एउटा गरी फुल पारेको हुन्छ । यदि यस्तो देखेमा फुल अवस्थामै टिपेर नष्ट गर्नुपर्छ ।

बूढी आमा: फूल अवस्थामा ख्याल भएन भने के गर्ने त बाबु ?

जे.टि.ए.: यदि फूल अवस्थामै नष्ट गर्न सकिएन भने फूलबाट निस्केको लार्वा फलको भेट्नोबाट पसेर फल खान थाल्दछ । यिनीहरूले गोलभेंडामा आधा शरीर भित्र र आधा बाहिर राखेर फल खाइरहेका देखिन्छन् यस्तो अवस्थामा हातैले टिपेर पनि फ्याल्न सकिन्छ आमा ।

बूढी आमा: हातैले टिप्नु बाहेक अरू उपाय के-के हुन सक्छन् बाबु ?

जे.टि.ए.: अन्य उपायमा आमा..... फेरोमन पासोको प्रयोग गरेर पनि यस कीराको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । यो पासो प्रयोग गर्दा भाले पुतलीहरू यस पासोमा पर्छन् अनि भाले र पोथीको संसर्ग हुन नपाई भविष्यमा यिनको संख्या वृद्धिमा नियन्त्रण हुन्छ ।

बूढी आमा: ए... यो विधि पो सजिलो रहेछ त !

जे.टि.ए.: आमालाई काम लाग्ने अझ अर्को विधि भनौं है त !

बूढी आमा: भन्नुस न बाबु ।

जे.टि.ए.: आमा, हामीले गोलभेंडा बारी नजिकै र बीच-बीचमा सयपत्री फूल, असर्फी फूल लगायौं भने पनि यी फूलको गन्धले गर्दा यि कीराहरू गोलभेंडा बारीमा नआउने हुनाले क्षती कम हुन्छ ।

बूढी आमा: यो त असाध्यै राम्रो उपाय रहेछ, फूल भए आफूलाई पूजा-आजामा पनि काम लाग्ने !

जे.टि.ए.: हो त आमा ।

बूढी आमा: बाबु, यति गर्दा पनि क्षती भइरहे के गर्ने त बाबु ?

जे.टि.ए.: यिनले पनि नियन्त्रण नभए विषादी प्रयोग गर्नुपर्छ आमा । विषादी प्रयोग गर्दा नीममा आधारित विषादीहरू प्रयोग गर्नुपर्छ । त्यस्तै, बायोलेप ३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर बनाएको भोल प्रयोग गर्न सकिन्छ । बजारमा फेन्भेलेट २०५ ई.सि. १-२ मि.लि.प्रति लिटर पानीमा बनाएको भोल पनि छर्न सकिन्छ ।

बूढी आमा: अब अर्को पटक गोलभेंडा खेती गर्दा गबारोले क्षती नपुन्याउने भयो ! बाबुले भने जस्तै व्यवस्थापन गर्नुपर्ला ।

जे.टि.ए.: आमा, रासायनिक विषादी छर्दा होसियार हुनुपर्छ है । आफ्नो अनि गोलभेंडा किन्ने मान्छेको पनि स्वास्थ्यको ख्याल राखेर विषादी प्रयोग गर्नुपर्छ ।

बूढी आमा: ती कुरामा त म विचार पुन्याइहाल्छु नि ! अनि फेरी-फेरी बाबुलाई सोध्न पनि आउँला नि ! बाबु अहिले म जान्छु पनि !

जे.टि.ए.: हुन्छ त आमा, नमस्कार !

बूढी आमा: नमस्कार बाबु !

हरिशरणम् !

* लेखक, कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रमा कृषि संचार अधिकृत पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।

कृषि द्रैमासिकका उद्देश्यहरू

सामान्य कृषकहरूलाई आफूले अपनाई आएको कृषि पद्धतिमा सुधार ल्याउन आवश्यक पर्ने प्राविधिक जानकारीहरू पठनीय रूपमा उपलब्ध गराउन सरल भाषामा लेखहरू प्रकाशन गर्ने । किसानहरूलाई प्राविधिक सेवा पुऱ्याइरहेका कृषि प्रसार कार्यकर्ताहरूलाई अध्ययन तथा अनुसन्धानबाट निस्केका प्रविधि र प्रविधि अपनाउन आवश्यक पर्ने सामाजिक, आर्थिक पक्षको जानकारी गराउने ।

लेखहरू पठाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

- यस पत्रिकामा जो कोहीले पठाएको नेपाली भाषामा लेखिएको कृषि प्रविधि ग्रहणमा हासिल अनुभवजन्य लेखलाई स्थान दिईने छ । साथै कृषि विकासमा टेवा पुग्ने सामाजिक आर्थिक पक्षको विश्लेषणात्मक रचनालाई पनि उचित स्थान दिईने छ ।
- उपयोगी अनुदीत लेखलाई पनि स्थान दिईनेछ, तर मुल लेखकको नाम र किताबको नाम पनि लेखेको हुनु पर्दछ । आधार लिईएको लेख भए सो पत्रिका वा किताबको नाम उल्लेख गर्नु पर्दछ ।
- लेखकको नाम, ठेगाना र कहीं कतै कार्यरत भए पद समेत स्पष्टसँग उल्लेख हुनुपर्दछ । काल्पनीक नामबाट छपाउन चाहे जनाउनु पर्दछ ।
- लेख संभव भएसम्म हिमाली वा प्रीती फन्टमा लेखिएको र सिडीमा वा कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रको इमेलमा पठाउन सकिनेछ सो नभए डवल स्पेश टाइप लिपीमा र सो पनि नभए कागजको एकापट्टि स्पष्ट बुझिने गरी डबल मार्जीन छोडेर लेखिएको हुनुपर्नेछ ।
- लेखहरू बढीमा पाँच पेज A4 साईजमा नबढाई पठाउनु पर्नेछ । लेखलाई उपयुक्त फोटो पठाएमा त्यसलाई समेत समावेश गरी लेखहरू प्रकाशित गरिनेछ ।
- लेख प्रकाशित भएपछि २ प्रति पत्रिका लेखकलाई निःशुल्क उपलब्ध गराईनेछ । लेखकले लेख प्रकाशित भए वापत पाउने पारिश्रमिक लेख प्रकाशित भएको एक वर्ष भित्रमा लिई सक्नु पर्दछ ।
- यस पत्रिकामा प्रकाशित लेखहरूको आँशिक वा पूर्ण भाग जो कोहीले पनि प्रकाशन गर्न पाउनेछ, तर पत्रिकालाई सन्दर्भ सामाग्रीको रूपमा निर्दिष्ट गर्न अनुरोध गरिन्छ ।
- लेखहरू प्रकाशित भएपछि मात्र पारिश्रमिक पाईनेछ । पठाईएका लेखहरू छाप्ने, नछाप्ने वा केही परिमार्जन गरी छाप्ने सम्पूर्ण अधिकार प्रधान सम्पादकमा निहित रहनेछ । अप्रकाशित लेख फिर्ता दिन सम्पादक मण्डल बाध्य हुने छैन ।

यस पत्रिकामा प्रकाशित लेख, रचना आदिको विषय तथा विचारहरू लेखकको निजी हुने भएकोले यसमा सम्पादक मण्डल तथा कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र जवाफदेही हुने छैन ।



व्यवसायीकता तर्फ उन्मुख सुन्तला खेती

लेखहरूको प्रकार र पारिश्रमिक

१	मौलिक अध्ययन र अनुसन्धानको नतिजा र खोजको आधारमा कृषि विकासको विभिन्न पक्षमा सहयोग पुऱ्याउने लेख	रु. 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.ए. र बूढी 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

कृषि द्वैमासिक पत्रिकाको ग्राहक बन्नको लागि

कृषि द्वैमासिक पत्रिकाको ग्राहक बन्न चाहने व्यक्ति वा संस्थाले कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र हरिहरभवनमा वा जिल्लास्थित जिल्ला कृषि विकास कार्यालय वा पशु सेवा कार्यालय मार्फत ग्राहक बन्न सकिने व्यहोरा जानकारी गराईन्छ ।

कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र

का.मे.अ.द.नं.९९/१९३

रेडियो र टेलिभिजनमा कृषि कार्यक्रम

रेडियो नेपाल र नेपाल टेलिभिजनबाट दैनिक साँझ ६:४० देखि ६:५५ बजेसम्म विभिन्न विषयहरूमा कृषि कार्यक्रम प्रसारण भइरहेकाले उन्नत कृषि प्रविधिबारे जानकारी लिन नियमित सुन्ने/हेर्ने गरौं ।

दिन/बार	रेडियो नेपाल	नेपाल टेलिभिजन
आइतबार	पत्रपत्रिकामा कृषि, कृषि गतिविधि	कृषि वार्ता
सोमबार	सफलताको कथा	सफलताको कथा
मंगलबार	छलफल (सहकारी र पोषण)	कृषकको जिज्ञासा-विज्ञको जवाफ
बुधबार	अन्तरवार्ता (कृषक/कृषि विज्ञ)	कृषि वृत्तचित्र (प्रविधि र सिंचाइ)
बिहीबार	कृषि प्रविधि/सिंचाइ	कृषकको सरोकार
शुक्रबार	जेटिए र बूढिआमा	कृषि गतिविधि
शनिबार	रेडियो पत्रिका (विविध)	कृषि टेलिसिरियल ("कृषक हौं हामी")

रेडियो नेपाल र नेपाल टेलिभिजनबाट कृषि समाचार

रेडियो नेपाल र नेपाल टेलिभिजनबाट साँझ ७:०० बजेको राष्ट्रिय समाचारमा कृषि समाचार प्रसारण भइरहेकोले सो कार्यक्रम हेरी/सुनी कृषि सम्बन्धी जानकारी लिउं ।

क्षेत्रीय प्रसारण (साप्ताहिक)

पूर्वाञ्चल, मध्य पश्चिमाञ्चल, सुदूर पश्चिमञ्चलमा बुधबार साँझ ५:३५ बजेदेखि ५:५० बजेसम्म र मध्यमाञ्चल, पश्चिमाञ्चलमा बिहीबार साँझ ५:३५ बजेदेखि ५:५० बजेसम्म कृषि कार्यक्रम प्रसारण भइरहेको छ ।

FM हरूबाट कृषि कार्यक्रम

कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र र कृषि निकायहरूको सहकार्यमा देशका विभिन्न ७२ वटा FM हरू मार्फत् कृषि कार्यक्रम प्रसारण भइरहेको हुँदा सो सेवाबाट लाभ लिनुहोस् ।

इन्टरनेटमा कृषि सेवा

कृषि द्वैमासिक पत्रिकाका सबै अंकहरू, अन्य पुस्तिका तथा फोल्डरहरू कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रको वेबसाईट www.aicc.gov.np मा पढ्न सकिनेछ ।



प्रकाशक तथा मुद्रण

नेपाल सरकार

कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय

कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रद्वारा प्रकाशित

प्रकाशन प्रति: ६०००

हरिहरभवन, ललितपुर, फोन नं. +९७७-१-५५२२२४८, ५५२५६१७

फ्याक्स: +९७७-१-५५२२२५८, ईमेल: agroinfo@wlink.com.np

वेब: www.aicc.gov.np