

मरुभूमि सलहः पहिचान तथा व्यवस्थापन

परिचय

मरुभूमिमा पाइने सलह शिष्टोसर्का ग्रीगारिया, एकिडिडे परिवारको छोटो एन्टेना भएको फट्यांग्राको एक प्रजाति हो । यो जीवन बृद्धिको अवधि भरमा अण्डा, निम्फ (होपर) र वयस्क गरी तीन अवस्थाबाट गुजिन्छ । यस कीराका दुई भिन्न प्रवृत्ति हुन्छन् । कीराहरु थोरै संख्यामा भएको बेलामा यिनीहरु एकल प्रवृत्तिका हुन्छन भने यिनीहरुको संख्यामा बृद्धि र आहारा कम हुँदै जाँदा एकिकृत हुँदै गएर भुण्डमा परिचालन हुने प्रवृत्तिमा परिवर्तित हुन्छन् । यसरी यिनीहरुको प्रवृत्तिमा परिवर्तन हुन केही पुस्ता लाग्दछ ।

नेपालमा मरुभूमिको सलहको एकल प्रवृत्तिको वयस्क सन् १९६२ मा गोदावरी र काठमाण्डौबाट संकलन गरी आधिकारीक पहिचान गरिएको थियो । त्यसैर्वर्ष काम्रेको पनीतीमा लगाइएको मैकेबालीमा यस सलहको प्रकोप देखापरेको थियो । अहिलेको सन्दर्भमा यस सलहको सन् २०१८ मा अरेबियन प्रायद्वीपमा गर्मी मौसममा शुरु भएको बंशबृद्धीबाट २०१९ को पूर्वार्धमा यमन, साउदी अरेबीया र इरान हुँदै उत्तरार्धमा भारत र पाकिस्तान सीमाक्षेत्रमा प्रवेश गरी यस बर्षको बसन्तमा अनुकूल मौसमका कारण उक्त स्थानमा विभिन्न अन्तरालमा पुनः बंशबृद्धि भई बिशाल भुण्डहरू तयार भएको हो । भुण्ड निहीत अपरिक्वय वयस्कहरू पूर्वतर्फबाट राजस्थानमा प्रवेश गरेको र हालैको अस्फान अँधी पछिको पश्चिमी वायुको सहारामा मध्य प्रदेश र महाराष्ट्रको पूर्वी भाग हुँदै अगाडि बढिरहेको छ । राजस्थानमा जूलाइ महिनासम्म पटक पटक यसको नयाँ भुण्डहरू आइरहने र यसबाट भारतको बिहार र उडिसासम्म आकमण हुन सक्ने अनुमान गरिएको छ । तर मनसुनको शुरुआत सँगै पूर्वबाट पश्चिमतर्फ बहने मनसुनी हावाले गर्दा यी भुण्डहरू पुनः राजस्थानतर्फ मोडिइ गर्मी मौसमको बंशबृद्धी शुरु गर्ने पूर्वानुमान रहेको छ । FAO का सलह विज्ञ डा. किथ किसम्यानका अनुसार उक्त सलहको हूल उत्तर बाट दक्षिण तर्फ आउने कममा विखण्डित भई साना साना सलहका हूलहरू भारतका अन्यत्र भाग तर्फ मोडिएकोले हाल नेपाल भित्रिने सम्भावना न्यून भएको बुझिएको छ । तथापि यसको स्थानान्तरणमा महादेशीय हावाको प्रभाव पर्ने भएकोले नेपालमा मरुभूमिको सलहको प्रवेश सम्भावनाको सन्दर्भमा तत्सम्बन्धित पूर्वानुमान वैज्ञानिक अँकलन, अनुगमन र अध्ययन गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

पहिचान तथा स्वभाव

यस कीराको अवस्था, यसको एकल र भुण्डमा रहने प्रवृत्ति अनुसार रङ्ग पनि फरक फरक हुन्छन् । भुण्डमा रहने प्रवृत्तिका सलहको पहिलो अवस्थाको निम्फ कालो हुन्छ भने दोस्रो देखि पाँचौ अवस्थाको निम्फ कालो/पैहेलो रङ्गका हुन्छन् । अपरिपक्व वयस्क गुलबी हुन्छ र परिपक्व बयस्क पैहेलो रङ्गको हुन्छ भने एकल प्रवृत्तिका सलहको वयस्कको रङ्ग खेरो हुन्छ । परिपक्व अवस्थाको बयस्क झण्डै चोर औला जत्रो लामो हुन्छ । सलहको भुण्डहरू दिनको समयमा हावाको वहावसँगै प्रतिदिन १५० किलोमीटर टाढासम्म उड्न हूलवनाएर सक्छन् । सूर्यास्त हुँदा सलहले रुख बिरुवा लगायतका स्थानहरूमा आश्रय लिन्छन् र बिहान सूर्योदय पछि १-२ घण्टा घाम तापेर त्यसपछि सकृद्यभई नजिकैको आहारा (कुनैपनि हरियो वस्तु) खान्छन् । त्यसपछि मात्र पुनः लामो उडानमा लाग्दछन् ।



एकल प्रवृत्तिको बयस्क अवस्था

भुण्ड प्रवृत्तिको अपरिपक्व बयस्क अवस्था

मरुभूमि सलहका विभिन्न अवस्थाहरू



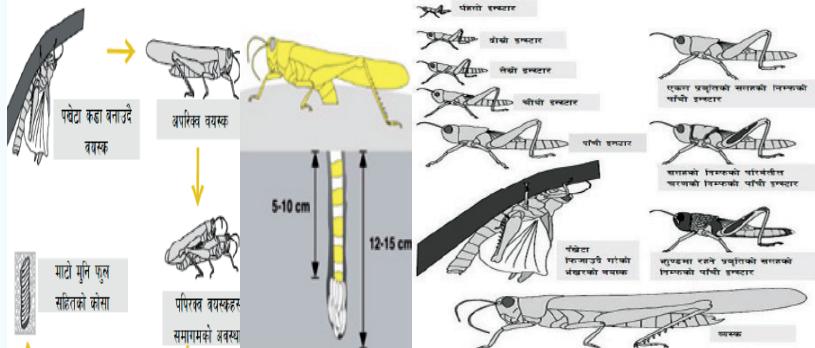
नेपालमा पाइने अन्य प्रजातीका फटयांग्राहरु

३

दिनमा एउटा कीराले आफ्नो औसत शरीरको तौल बराबरको करिब २ ग्राम खान्छ । । औसतमा एउटा सानो सलहको भुण्ड (एकटन बराबरको) ले एक दिनमा बढिमा १० हात्ती वा २५०० मानिसले खाने आहारा बराबरको बनस्पतिहरु नप्ट गर्दछन् ।

जीवन चक्रः

मरुभूमिमा यसले उपयुक्त चिस्थान भएको नरम वालुवामा सतहभन्दा ५-१५ से. मी. भित्र पर्नेगरी अण्डा पार्छ । यसले चामलको दानाको आकारका अण्डा समुहमा पारी कोसा बनाउछ । भुण्ड बनाउने प्रवृत्तिको पोथीले एउटा कोसामा बढीमा ८० र एकल प्रबृत्तिका पोथीले ९०-९६० सम्म अण्डाहरू पार्दछन् । साधारणतया एउटा पोथीले ६ देखि ११ दिनको फरकमा तीन पटकसम्म अण्डा पार्दछ । नेपालमा सलहको बंशवृद्धिका लागि मरुभूमिको जस्तो उपयुक्त वातावरण नभएकोले बंशवृद्धि गर्न सकदैन । तर नेपालमा देखिएको एकल प्रवृत्तिको सलहले सामान्य फटयाङ्गा जस्तै वेशवृद्धि गर्न सकदूँ ।



ਫੁਣਦਮਾ ਰਹਨੇ ਸਲਹਕੋ ਅਪਡਾਬਾਟ ਬਚਚਾ ਨਿਸ਼ਕਨਕੋ ਲਾਗਿ ਸਰਦਰ ਦੁਝ ਹਪਤਾ ਲਾਗਦਛ । ਅਪਡਾਬਾਟ ਨਿਸ਼ਕੇਕੋ ਬਚਵਾਲਾਈ ਨਿਸ਼ਕ (ਹੋਪਰ) ਭਨਿਛ । ਨਿਸ਼ਕਹਾਂ ਸਰਦਰ ੬ ਹਪਤਾਕੋ ਸਮਯਮਾ ੫ ਦੇਖਿ ੬ ਪਟਕ ਕੌਚੁਲੀ ਫੇਰੀ ਬਧਸ਼ਕ ਹੁਨਛਨ् । ਅਪਰਿਪਕਵ ਵਧਸ਼ਕ ਅਵਸਥਾ ਨੈ ਯਸ ਕੀਰਾਕੋ ਸਬੈਬੰਦਾ ਹਾਨਿਕਾਰਕ ਅਵਸਥਾ ਹੋ ਰ ਯੋ ਧੋਰੈ ਲਾਮੋ ਦੁਰੀਸਸ਼ਮ ਉਡਨ ਸਕਛ । ਬਧਸ਼ਕਲਾਈ ਅਪਡਾ ਪਾਰਨਕੋ ਲਾਗਿ ਪਰਿਪਕਵ ਹੁਨ ਸਾਧਾਰਣਤਾਧਾ ੪ ਹਪਤਾ ਲਾਗਦਛ । ਯਸਰੀ ਸਰਦਰ ੩ ਮਹਿਨਾਮਾ ਯਸਕੋ ਜੀਵਨ ਚਕ ਪੁਰਾ ਹੁਨੇ ਗੰਦਛ ।

त्यवस्थापन

यसको प्रकोप भएको अवस्थामा सफल व्यवस्थापनको लागि रणनीतिक कार्ययोजनाहरू जस्तैः एकीकृत व्यवस्थापन, आर्थिक समन्वय, अनुसन्धान, संस्थागत कार्य विभाजन, प्रभावकारी श्रोत साधनको उपयोग र अन्तर्राष्ट्रिय सहयोगको आवश्यकता पर्दछ । यस कीराको नियन्त्रणको लागि प्रकोपको विगतिगिरि भएका क्षेत्रहरू जस्तै आफिका तथा दक्षिण पूर्वी एशियाका देशहरूमा आन्तरिक तथा अन्तरदेशीय संस्थाहरू तथा खाद्य तथा कृषि संगठन (FAO) लगायतका अन्तर्राष्ट्रिय संस्थाहरूसँगको सहकार्यमा यसको स्थानान्तरणको अनुगमन र नियन्त्रणहरूबाटे व्यापक रूपमा काम हुने गरेको छ । यस कीराको आगमनको जोखिम र सम्भावित फैलावट हेरी नेपालमा पनि यस्ता संस्थाहरूको सहकार्यमा यो कीराको अध्ययन र अनुसन्धान कार्य गर्नु पर्ने हुन्छ । तथ्यगत पूर्वानुमानको आधारमा यसको नियन्त्रणको तयारी गर्नु पर्ने भएकोले पूर्वानुमान गर्ने क्षमताको विकास गर्न र नियन्त्रणका पूर्वाधारहरूको विकास गर्ने पनि जरूरी देखिन्छ । तत्काल यस कीराको बारेमा जनमानसमा यथार्थ जानकारी गराउने, चेतना जगाउने, अन्य फट्यांग्रा र यस कीराको फरक छुट्याउन सक्ने क्षमता विकास गर्नु पर्ने तथा भ्रमित र आतंकित नभई सजग हुनुपर्ने जरूरी देखिन्छ ।

तत्कालीन नियन्त्रण

मानवको पहुँच भन्दा धेरै टाढा मरुभूमिमा मात्र वंशवृद्धि गर्ने, अत्यन्त चलायमान र वयस्कको विखन्डित भुण्डको रूपमा मात्र नेपाल आउने सम्भावना भएकोले एकीकृत व्यवस्थापनको विधि हात्रो परिप्रेक्षमा सान्दर्भिक छैन । सलहको भुण्ड नेपालमा प्रवेश गरेको अवस्थामा तत्काल यसको नियन्त्रणका लागि विषादीको प्रयोग बाहेक अन्य धेरै विकल्पहरू छैनन् ।

मौतिक नियन्त्रणः

- ◆ सलह धेरै पोषिलो युक्त कीरा भएकोले जालोको पासोमा संकलन गरी दाना बनाउनका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- ◆ सलह आउँदै गरेको अवस्थामा कुनै पनि माध्यम जस्तै आवाज, धुवाँ, आदिको प्रयोगबाट बस्न वाधा पुऱ्याइ भुण्डलाइ अन्यत्रै मोडिदिने ।
- ◆ नरसी, करेसाबारी जस्ता साना क्षेत्रफलमा हुने खेतीमा भुल वा जालीले छोपेर पनि बाली जोगाउन सकिन्छ ।
- ◆ प्लाष्टिक घर भित्रको बालीलाइ वरिपरिबाट कीरा छेक्ने जालीले बेरेर जोगाउन सकिन्छ ।

विषादी प्रयोगबाट नियन्त्रणः

बयस्क अवस्थामा एकाएक स्थानान्तरण गर्दै आउने भएकोले सलह नियन्त्रणको प्रभावकारी उपाय विषादीको प्रयोग नै हो । तत्काल असर गर्ने किसिमको विषादी र छर्कदा स्प्रेयरबाट मिहिन थोपा प्रवाह गर्न सक्ने एटोमाइजरको प्रयोग यसको लागि प्रभावकारी हुन्छ । विषादी प्रयोग गरी सलहको भुण्डलाइ प्रभावकारी तरीकाले नियन्त्रण गर्न सबभन्दा उपयुक्त समय भनेकै विहान सूर्योदय पश्चात केही समय (१ देखि २ घण्टा) घाम तापेर बसेको अवस्था हो । यसरी विषादी प्रयोग गर्दा कीराको शरीरमा पर्ने गरी छर्कनु पर्दछ । हाल सम्मको जानकारी अनुसार सलहमा विषादी पचाउन सक्ने क्षमताको विकास भएको छैन ।

सलह नियन्त्रणका लागि एक पठक धेरै क्षेत्रफलमा विषादीको प्रयोग गर्नुपर्ने भएकोले पानी मिसाउन नपर्ने ULV (Ultra Low Volume) संविन्यास को विषादी प्रयोग गर्ने गरिन्छ । यो संविन्यासको प्रयोग गर्दा १ हेक्टर (२० रोपनी) क्षेत्रफलमा ०.५ लिटर देखि ५ लिटर विषादीको आवश्यक पर्दछ । यसका लागि एटोमाइजर जडित विशेष किसिमको नोजल भएको स्प्रेयर प्रयोग गर्नुपर्दछ । व्यापक क्षेत्रमा विषादी प्रयोग गर्न मोटर गाडी, ड्रोन, हेलीकटर वा जहाजको प्रयोग गर्नुपर्ने हुन्छ ।

हामीकहाँ यस प्रकारका उपकरण र ULV संविन्यासको विषादी तत्काल उपलब्ध नभएकोले सलहको प्रकोप भएमा संस्थागत एवं सामुहीक रूपमा अन्य प्रकारका संविन्यासित विषादीहरूको प्रयोगबाट यसको व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ । यसका लागि निम्न तालिका बमोजमका विषादीहरू मध्ये कुनै एक लाई उल्लेखित परिमाणमा छर्नु पर्दछ ।

विषादीको सामान्य नाम	खास विष/हेक्टर	विषादी/लिटर पानी	विषादी/हेक्टर	तयारी भोल/हेक्टर
मालाथियन ५०% ई. सी.	९२५ ग्राम	३ मि.ली.	१८५० मि.ली.	६०० लिटर
ल्याम्डा साइहेलोथ्रीन ५% ई.सी.	२० ग्राम	०.७० मि.ली.	४०० मि.ली.	६०० लिटर
क्लोरपाइरिफोस २०% ई.सी.	२२५ ग्राम	१.८८ मि.ली.	११२५ मि.ली.	६०० लिटर
डेल्टामेथ्रीन २८% ई.सी.	१२.५ ग्राम	०.७५ मि.ली.	४५० मि.ली.	६०० लिटर
डेल्टामेथ्रीन ११% ई.सी.	१२.५ ग्राम	०.२० मि.ली.	१२० मि.ली.	६०० लिटर

गोटः विषादी प्रयोग गर्दा अनिवार्य रूपमा सुरक्षित पहिरनको प्रयोग गर्नुका साथै विषादीको सूचकपत्रमा भएका निर्देशनहरू अनिवार्य रूपमा पालना गर्नुपर्दछ । व्यापक रूपमा विषादी प्रयोग गर्नुपर्ने भएकोले वालवालिका र पशुवस्तु लगायतको सुरक्षणाको लागि विशेष सावधानी अपनाउनु पर्दछ । विषादी प्रयोग पछि सलहहरू खाना तथा दानाको रूपमा प्रयोग गर्नु हुदैन ।

थप जानकारीको लागि प्लान्ट क्वारेन्टिन तथा विषादी व्यवस्थापन केन्द्र हरिहरभवन, केन्द्रीय कृषि प्रयोगशाला हरिहरभवन वा कीट विज्ञान महाशाखा, राष्ट्रिय कृषि अनुसन्धान प्रतिष्ठान, खुमलटार, ललितपुरमा सम्पर्क गर्नुहुन अनुरोध छ ।

प्राविधिक सहकार्यः प्लान्ट क्वारेन्टिन तथा विषादी व्यवस्थापन केन्द्र, केन्द्रीय कृषि प्रयोगशाला र कीट विज्ञान महाशाखा, खुमलटार

सदर्न सामाग्री : FAO (2020), Showter A.T. (2002), Symmons P (1992), Badisco L. et.al. (2011), Ansari A.R (2014)

तयार कर्ता:

डा. सुनिल अर्याल, ब. बैज्ञानिक, कीट विज्ञान महाशाखा

डा. समुद्रलाल जोशी, कीट विशेषज्ञ

श्री सहदेब प्रसाद हुमागाई, प्रमुख, प्ला.क्वा.बि.व्य.के.

श्री राजिवदास राजभण्डारी, ब.बा.स.अ.के.कृ.प्र.

श्री महेशचन्द्र आचार्य, ब.बा.स.अ, प्ला.क्वा.बि.व्य.के.

श्री रामकृष्ण सुवेदी, ब.बा.स.अ, प्ला.क्वा.बि.व्य.के.

श्री मनोज पोखरेल बा.स.अ, प्ला.क्वा.बि.व्य.के.

डा. हरिबहादुर के. सी. सहस्रायिव, कृ.प.बि. मन्त्रालय

प्रकाशक

नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्थी विकास मन्त्रालय

प्लान्ट क्वारेन्टिन तथा विषादी व्यवस्थापन केन्द्र

हरिहरभवन, ललितपुर

२०७७ जेष्ठ

