

अमेरिकन फौजी कीराको पहिचान, क्षति र यसको व्यवस्थापन



लेखन

याम कुमार श्रेष्ठ
वरिष्ठ बाली संरक्षण अधिकृत

प्रकाशक



नेपाल सरकार
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
हरिहरभवन, ललितपुर

प्रकाशन :

अमेरिकन फौजी कीराको पहिचान, क्षति र यसको व्यवस्थापन

लेखन :

याम कुमार श्रेष्ठ, वरिष्ठ बाली संरक्षण अधिकृत

प्रकाशक :

कृषि विभाग, हरिहरभवन, ललितपुर

प्रकाशन वर्ष :

२०७६ कार्तिक

परिमाण :

५००० प्रति

थप जानकारीका लागि



कृषि विभाग
प्रविधि तथा समन्वय महाशाखा
बाली संरक्षण शाखा
हरिहरभवन, ललितपुर, फोन: ०१-५५२३२६९
Website: doanepal.gov.np



कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
प्लाण्ट क्वारेण्टिन एवं बिषादी व्यवस्थापन केन्द्र
हरिहरभवन, ललितपुर, फोन: ०१-५५२९५९७
Website: npponepal.gov.np



नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद
कीट विज्ञान महाशाखा
खुमलटार, ललितपुर, फोन: ०१ ५५२९९४९
Website: narc.gov.np

परिचय

अमेरिकन फौजी कीरा (American Fall armyworm-FAW), पुतली वर्गको रात्रीचर कीरा हो । यसको वैज्ञानिक नाम *Spodoptera frugiperda* हो । यस कीराको लार्भाले बालीमा कोतरेर खाएर नोकसानी पुन्याउँदछ । यो कीराले ३५३ विभिन्न प्रजातिका बिरुवाहरूमा नोकसानी पुन्याउन सक्ने तथ्य जानकारीमा आएको छ । मुख्यतया, मकै बाली मन पराउने यस कीराले मकै नपाएमा जुनेलो, धान, गहुँ, कोदो, उखु, घाँसे बालीहरू, काउली वर्गका तरकारी बालीहरू, तेल बालीहरू, काँक्रो लगायतका लहरे तरकारी, बदाम, भटमास, प्याज, कपास, गोलभेंडा, आलु बालीहरूमा समेत क्षति पुन्याउन सक्दछ ।

यो कीराले एकैचोटी आक्रामक तवरले छिट्टै ठुलो क्षेत्रमा फैलिएर ठुलो क्षति गर्न सक्दछ । उपयुक्त आहारा तथा आवहवाको खोजीमा यो कीराको वयस्क पुतली अण्डा पार्नु अगाडि ५०० किलोमिटर टाढासम्म पनि उडेर जान सक्दछ । अमेरिकी महादेशको उष्ण तथा उपोष्ण क्षेत्रहरूको रैथाने मानिने यो कीरा सन् २०१५ सम्म अमेरिकामा मात्र सीमित थियो । अफ्रिकी महादेश भित्र नाइजेरीयामा सन् २०१६ मा पहिलो पटक यो कीराको पहिचान भई हालसम्म त्यस महादेशका अन्य थप ३० देशहरूमा यसको प्रभाव छ । सन् २०१८ को मई महिनामा एशिया महादेशमा भारतको कर्नाटका राज्यमा पहिचान भई हालसम्म अन्य देशहरू जस्तै बंगलादेश, श्रीलंका, म्यान्मार, भियतनाम, थाईल्याण्ड, इण्डोनेसिया, जापान, कोरिया, लाओस, मलेसीया, चीन, ताइवान तथा यमनमा फेला परिसकेको छ । नेपालमा यस कीराको प्रवेश गरेको आधिकारिक पुष्टि राष्ट्रिय बिरुवा संरक्षण संगठन नेपालले मिति २०७६ श्रावण २७ गते गरिसकेको छ । हालसम्म नेपालमा यो कीरा दैलेख, सल्यान, रोल्पा, बाँके, प्यूठान, नवलपरासी पूर्व, चितवन, धादिङ्ग, ललितपुर, भक्तपुर, काभ्रे, सिन्धुपाल्चोक, दोलखा, रामेछाप, सिन्धुली, ओखलढुंगा, खोटाङ, भोजपुर, उदयपुर, सुनसरी, धनकुटा, संखुवासभा, पाँचथर आदि जिल्लाहरूमा देखापरेको जानकारी छ ।

क्षतिको लक्षण

मकैको पात, गुभो, धानचमरा, जुँगा, घोगा तथा डाँठमा समेत यो कीराको लार्भाले क्षति पुन्याउँछ । फुलहरूबाट निस्कने बित्तिकै सानो लार्भाहरूले पातको बाहिरी सतहमा हरियो भाग कोत्रेर खान्छ, जसले गर्दा पातमा भिल्लीदार झ्याल

जस्तो आकृतिहरू देखिन्छन् । त्यसपछि यी लार्भाहरू आफैले बनाएको रेसाहरू र हावाको मद्दतले अन्य बोटहरूमा फैलिन्छन् । कलिलो अवस्थाको मकैको गुवोभिन्न प्वाल पारी पस्दै खान थाल्दछन् र बिरुवा बढ्दै जाँदा पातमा लहरै स-साना प्वालहरू परेको देख्न सकिन्छ । कीराको आक्रमण भएको ठाउँमा काठको धुलो जस्तो विष्टा पनि प्रशस्त मात्रामा देखिन्छ । यस कीराबाट अत्यधिक आक्रमण भएको अवस्थामा मकैमा असिनाबाट भएको क्षति जस्तै पातहरू छियाछिया भएको देखिन्छ । बिरुवा हुर्कदै जाँदा मकैको धान चमरा, जुँगा र घोगामा समेत पसेर यसले नोक्सान गर्न सक्दछ । लार्भाहरू बढ्दै जाँदा एक लार्भाले अर्को लार्भालाई खाने परभक्षि स्वभावका समेत हुन्छन् ।



अमेरिकन फौजी कीराको विभिन्न अवस्थाका लार्भाहरूले मकै बालीमा पुऱ्याएको क्षति
तस्बिर: यामकुमार श्रेष्ठ

जीवनचक्र तथा यसको पहिचान:

अण्डा, लार्भा, प्युपा र वयस्क (पुतली) यो कीराको जीवन चक्रका अवस्थाहरू हुन् । नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, कीट विज्ञान महाशाखा खुमलटार ललितपुरको प्रयोगशालामा गरिएको अध्ययन अनुसार यो कीराको जीवनचक्रको अवधि २७ डिग्री सेल्सियस तापक्रममा २७ देखि ३२ दिनसम्म लागेको पाइएको छ ।



अत्यधिक वर्षाको अवस्थामा यसको जीवन चक्रमा प्रतिकूल प्रभाव पर्दछ । नयाँ ठाउँमा पहिलो पुस्ता अन्यत्रबाट आएर आक्रमण गर्ने र त्यसपछि उष्ण हावापानी भएका क्षेत्रमा वर्षमा ४ देखि ६ पुस्तासम्म र चिसो मौसम हुने क्षेत्रमा २ पुस्तासम्म पुरा हुनसक्ने अनुमान छ ।

अण्डा : पोथी पुतलीले रातको समयमा सामान्यतया पातको तल्लो सतहमा सरदर १ देखि २ सयको संख्यामा भृण्डमा पारिएका अण्डालाई पेटमा भएको खैरो कल्लाजस्तो भुवा दली ढाकेर सुरक्षित राख्दछ । शुरुमा नौनी जस्तो सेतो, हरियो वा खैरो रंगका अण्डाहरू परिपक्व हुँदै जाँदा कालो रंगमा परिणत हुन्छन् । अण्डा गुम्बज आकारका हुन्छन् । मौसमको अवस्था हेरिकन सामान्यतया २ देखि ३ दिनसम्ममा अण्डाबाट लार्भाहरू निस्कन्छन् । एक पोथी पुतलीले आफ्नो जीवनकालमा १००० देखि १५०० सम्म अण्डा पार्दछ ।



लार्भा : पूर्ण विकसित लार्भाको टाउकोमा दुईवटा आँखाको बिच भागमा अँग्रेजी अक्षरको उल्टो 'Y' जस्तो आकारको धर्को हुन्छ । लार्भाको माथिल्लो सतहमा तीनवटा पहेंलो रंगका समानान्तर धर्काहरू टाउको पछाडि देखि पेटको अन्तिमसम्म प्रष्ट देखिन्छन् । लार्भाको पेटको आठौँ खण्ड बाहेक प्रत्येक खण्डहरूको माथिल्लो सतहमा केही उठेका चारवटा काला थोप्लाहरू समलम्ब चतुर्भुज आकारमा



रहेका हुन्छन् । तर आठौँ खण्डमा भने यी थोप्लाहरू वर्ग आकारका हुन्छन् । ती थोप्लाहरूमा मसिना रौंहरू पनि देखिन्छन् । लार्भाको अवस्था आहार तथा तापक्रमको आधारमा १४ देखि २१ दिनसम्म रहन सक्दछ । लार्भा पूर्णरूपमा

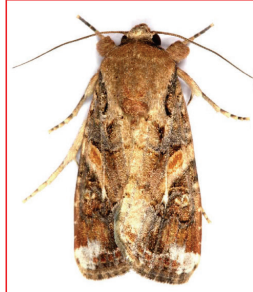
विकसित हुन ५ पटक काचुली फेरेपछि मात्र प्युपा अवस्थामा जान्छ ।



प्युपा : यो कीराको प्युपाको रंग रातो खैरो हुन्छ । पुर्ण विकसित लार्भा सामान्यतया माटोभित्र गई माटो तथा जैविक पदार्थहरूलाई रेशमी धागोले जोडी कोकून बनाई त्यसभित्र

अचल (प्युपा) अवस्थामा जान्छ । प्युपा ६ देखि ८ दिनसम्मको अचल अवस्थापछि वयस्क पुतलीहरू निस्कन्छन् ।

वयस्क पुतली : वयस्क पुतलीहरू खरानी मिश्रित खैरो रंगका हुन्छन् र रातीमा सक्रिय हुन्छन् । भाले पुतलीको अघिल्लो पखेटाहरूको टुप्पो तिर टुलो सेतो धब्बा हुन्छ भने बीच तिर अण्डाकार हल्का खैरो रंगको धब्बा देखिन्छ । पोथी पुतलीमा यस्ता धब्बाहरू देखिंदैन । भाले तथा पोथी पुतली दुबैको पछिल्लो पखेटा सेतो र भित्री किनारामा कालो धर्सा भएको हुन्छ ।



वयस्क भाले पुतली



वयस्क पोथी पुतली

व्यवस्थापन

यो खतरनाक कीरा भएकोले व्यवस्थापनको निम्ति एउटै मात्र उपाय प्रभावकारी हुन सक्दैन । सबै सरोकारवालाहरू र कृषकहरू यस कीराको व्यवस्थापनको निम्ति चनाखो हुनुपर्छ । त्यसैले यो कीराको व्यवस्थापनका लागि निम्न बमोजिमका एकिकृत शत्रुजीव व्यवस्थापनका उपायहरू अवलम्बन गर्नु पर्दछ ।

- ✓ खेतबारीमा मकै उम्रेदेखि नियमित रूपमा अनुगमन गरी कीराको उपस्थिति र सम्भावित क्षतिको आँकलन गर्नुपर्दछ ।
- ✓ मकैको घोगामा समेत नोक्सान गर्नसक्ने भएकाले खोस्टाले पूरा घोगा छोपिने जातको मकै लगाउने ।
- ✓ एउटा पकेट क्षेत्रमा सकेसम्म एकै समयमा र अगौटे समयमा मकै रोप्ने ।

- ✓ मकैको एकल बाली लगाउनु भन्दा कोशेबालीको अन्तरबाली वा मिश्रित बालीको रूपमा लगाउँदा कीराको प्रकोप कम हुन्छ ।
- ✓ डेस्मोडियम घाँस एक किसिमको गन्ध आउने जुन यो कीरालाई मन नपर्ने हुनाले विकर्षक बालीको रूपमा मकैको बीच बीचमा लगाउने र छेउछाउमा पासो बालीको (आकर्षित बाली) रूपमा नेपियर घाँस लगाएर कीरालाई नेपियरमा आकर्षित गर्न सकिन्छ । नेपियरमा यो कीराले अण्डा पारेपनि सबै लार्भा खानाको अभावमा बाँच्न सक्दैन ।
- ✓ बिरुवालाई स्वस्थ र कीराको क्षति सहनसक्ने बनाउन सिफारिस गरिए अनुसार सन्तुलित मलखादको प्रयोग गर्ने ।
- ✓ मकै रोप्नु अघि इमिडाक्लोप्रिड (Imidacloprid) ४८ प्रतिशत एफ एस विषादी प्रति किलोग्राम बीउमा ४ मि.लि.का दरले बीउ उपचार गरेर रोप्दा शुरूको ३ हप्तासम्मको बिरुवाहरूलाई क्षति हुनबाट बचाउन सकिन्छ ।
- ✓ निरीक्षणको क्रममा पातको सतहमा भुण्डमा पारिएका अण्डाहरू संकलन गरी नष्ट गर्ने ।
- ✓ पातमा सेता लाम्चा फिल्ली सहितका प्वाल (Papery window) हरू देखा परेमा नीमजन्य विषादी एजाडिराक्टिन १५०० पीपीएम (Azadirachtin 1500 ppm) ५ मिली लिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
- ✓ मकैको पातमा लार्भाले क्षति गरेको प्वालहरू तथा गुभोमा क्षतिको लक्षण देखा परेमा अनिवार्य रूपमा सुरक्षित पहिरन लगाई निम्नानुसारका रासायनिक विषादीहरू आलोपालो गरी विषादी मिसाएको घोल प्रति रोपनी २५ लिटरका दरले प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
 - स्प्याइनेटोराम (Spinetoram) ११.७ एस.सी. १ मि.लि. प्रति २ लिटर पानीका दरले वा
 - इमामेक्टिन बेन्जोएट (Emamectin Benzoate) ५ प्रतिशत एस.जी. १ ग्राम प्रति २.५ लिटर पानीका दरले वा
 - क्लोरानट्रानिलिप्रोल (Chlorantraniliprole) १८.५ प्रतिशत एस.सी. १ मि.लि. प्रति २.५ लिटर पानीका दरले वा
 - स्प्याइनेस्याड (Spinosad) ४५ प्रतिशत एस.सी. १ मि.लि. प्रति ३ लिटर पानीका दरले मिसाएर छर्ने ।

- ✓ लार्भा हुर्केपछि तथा मकैको घोगा लाग्न थालेपछि विषादीको प्रयोग प्रभावकारी नहुने हुँदा विषादी प्रयोग नगर्ने । त्यसैले, मकै बालीमा कीराको क्षतिको लक्षणहरू देखिनासाथ विषादीको प्रयोग वा अन्य व्यवस्थापन विधि अपनाई नियन्त्रण गर्नु पर्दछ । रासायनिक विषादीको प्रयोग गर्दा सुरक्षात्मक उपायहरू (मास्क, चस्मा, पुरा बाहुला भएको लुगा र जुता लगाएर) अवलम्बन गर्नुपर्छ । विषादी छरेपछि पर्खनु पर्ने समयको ख्याल गरौं र जथाभावी विषादीको दुरुपयोग नगरौं ।

नयाँ तथा खतरनाक कीरा भएकोले कीराको आक्रमण भएको शंका लागेमा तुरुन्त नजिकको पालिकाको कृषि शाखा, कृषि ज्ञान केन्द्र वा मकै सुपरजोन/जोनको कार्यालयमा सम्पर्क गर्नु हुन अनुरोध छ ।

सन्दर्भ सामग्रीहरू :

- Fall Armyworm in Africa, A guide for integrated pest management, CIMMYT.
- Identification and management of fall armyworm *Spodoptera frugiperda*. ICAR-Indian Institute of Maize Research.
- Identification and management of fall armyworm. Technical Bulletin. University of Agricultural and Horticultural Sciences, Shivamonga, India.
- *Spodoptera frugiperda* (fall armyworm). <https://www.cabi.org/cpc/datasheet/29810>.
- मकैवालीमा लाग्ने अमेरिकन फौजीकीरा । अजय श्री रत्न बज्राचार्य, बिनुभाट र डा. प्रेम निधि शर्मा कीट विज्ञान महाशाखा खुमलटार, ललितपुर ।
- नेपालमा मिचाहा सिपाही कीरा (Fall Armyworm) भित्रिने सम्भावना र यसबाट हुन सक्ने जोखिमहरू । शालिक राम अधिकारी, प्लान्ट क्वारेन्टिन एवं विषादी व्यवस्थापन केन्द्र ।
- Community-Based Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda*); Monitoring, Early Warning and Management. Training of the Trainers Manual. FAO & CABI.
- Fall armyworm-IPM. <https://plantvillage.psu.edu/diseases/fall-armyworm-ipm>