

मकै बालीमा लाग्ने अमेरिकन फौजीकीरा र यसको व्यवस्थापन

लेखक: थल बहादुर बस्नेत
अधिकृत
एकिकृत कृषि तथा पशुपन्छी विकास
कार्यालय,
रुकुम, पूर्वी भाग



इमेल: rajbasnet095@gmail.com

प्रकाशन वर्ष: चैत २०८०

सर्वाधिकार: प्रकाशकमा निहित

प्रथम संस्करण: ५०० प्रति

प्रकाशक: एकिकृत कृषि तथा पशुपंक्षी विकास कार्यालय
रुकुमकोट, रुकुम (पूर्वी भाग)

फोन नं: ०८८-४१३१७१

इमेल: ialdo.rukumeast@gmail.com

फेसबुक आईडी: [ialdo Rukum East](https://www.facebook.com/ialdo.RukumEast)

वेब साईड: ialdorukumeast.p5.gov.np

मूद्रण: राइजिड प्रिन्टिङ प्रेस, बुटवल, ९८४७४२६६०७

मकै बालीमा लाग्ने अमेरिकन फौजीकीरा र यसको व्यवस्थापन

परिचय :

अमेरिकन फौजीकीरा (American Fall Armyworm- FAW, Spodoptera frugiperda) मकै बालीमा लाग्ने पुतली बर्गको रात्रीचर कीरा हो साथै यो किरा साँभको समयमा बढी सक्रिय हुन्छन । यो कीरा काउली बन्दामा लाग्ने सुर्तिको लार्भा (Tobacco Caterpillar) संग धेरै हदसम्म मिल्दोजुल्दो हुन्छ । अमेरिकी महादेशको उष्ण तथा उपोष्ण क्षेत्रहरूको रैथाने मानीने यस किराको लार्भाले मकै नपाएमा जुनेलो, धान,गहु, कोदो, उखु, घाँसे बालीहरु, काउली वर्गका तरकारी बालीहरु, तेल वालीहरु, काँको लगायतका तरकारी, बदाम, भटमास, प्याज, कपास, गोलभेंडा, आलु बालीहरुमा समेत क्षेति पुर्याउन सक्दछ ।

यो कीरा आक्रामक तवरले छिट्टै ठुलो क्षेत्रमा फैलन सक्ने मिचाहा प्रवृत्तिको हुन्छ । उपयुक्त आहारा तथा अभावको खोजीमा यो किराको वयस्क पुतली अण्डा पार्नु अगाडी ५०० किलोमिटर टाढासम्म पनि उडेर जान सक्दछ । सन् २०१५ सम्म अमेरिकामा सिमित रहेको यो कीरा सन् २०१६ मा पहिलो पटक अफ्रिकी देश नाईजेरियामा पहिचान भई हालसम्म त्यस महादेशका अन्य थप ३० देशहरु , र सन् २०१८ को मई महिनामा एसिया महादेशमा भारतको कर्नाटका राज्यमा पहिचान भई हालसम्म अन्य देशहरु जस्तै बंगलादेश, श्रीलंका, म्यानमार, भियतनाम, थाईल्याण्ड, ईण्डोनेशीया, जापान, कोरीया, लाओस, मलेसिया, चीन, ताईवान तथा यमनमा फेला परिसकेको छ । नेपालमा यस किराको प्रवेश गरको आधिकारीक पुष्टि मिति २०७६ श्रावण २७ गते बसेको राष्ट्रिय विरुवा संरक्षण संगठनको १९ औ बैठकले देशका विभिन्न स्थानहरुबाट संकलित नमुनाहरुको डिएनए परीक्षण बाट प्राप्त नतिजाहरुको आधारमा गरेको थियो । हाल सम्म नेपालमा यो किरा दैलेख, सल्यान, रोल्पा, बाँके, प्यूठान, नवलपरासी पूर्व, चितवन, धादिङ, ललितपुर, धक्तपुर, काभ्रे, सिन्धुपाल्चोक, दोलखा, रामेछाप,ओखलढुङ्गा, खोटाङ, भोजपुर, उदयपुर, सुनसरी, धनकुटा, सखुवासभा, पाँचथर, हुदै गत [आ.व.२०७९।०८०](#) मा रुकुम पूर्वको विभिन्न स्थानमा देखापरेको थियो । भने हाल पनि यो किराको प्रकोप यस रुकुम पूर्व जिल्लामा छिटफुट रुपमा देखिएको पाइन्छ ।

क्षतिको लक्षण

लार्भा अवस्थाले मकैको पात, गुभो, धानचमरा, जुँगा, घोगा तथा डाँठमा समेत क्षति पुर्याउँछ । भुण्डमा पारिएका फुलहरु बाट निस्कने वित्तिकै सानो लार्भाले शुरुमा वरिपरिको पातको बाहिरी सतहमा मात्र कोत्रेर खान्छ, जसले गर्दा पातमा सिसाको भ्याल जस्तो आकृतिहरु देखिन्छन् । त्यसपछि यी लार्भाहरु आफैले बनाएको रेसाहरु र हावाको मद्दतले अन्य बोटहरुमा फैलिन्छन् । कलिलो अवस्थाको मकैको गुवोभित्र प्वाल पारी पस्दै खान थाल्छन् र विरुवा बढ्दै जाँदा पातमा लहरै स-साना प्वालहरु परेको देख्न सकिन्छ । लार्भाहरु बढ्दै जादाँ परभक्षि स्वभावका समेत हुन्छन् । कीराको आक्रमण भएको ठाउँमा काठको धुलो जस्तो विष्टा पनि प्रशस्त मात्रामा देखिन्छ । यस कीराबाट अत्याधिक आक्रमण भएको अवस्थामा मकैमा असिनाबाट भएको क्षति जस्तै पातहरु छियाछिया भएको देखिन्छन । विरुवा हुकदै जाँदा मकैको धान चमारा, जुँगा र घोघामा समेत पसेर यसले नोक्सान गर्न सक्दछ ।



अमेरिकन फौजीकीराको विभिन्न अवस्थाका लार्भाहरुले मकै बालीमा पुर्याएको क्षति

जीवनचक्र तथा पहिचान

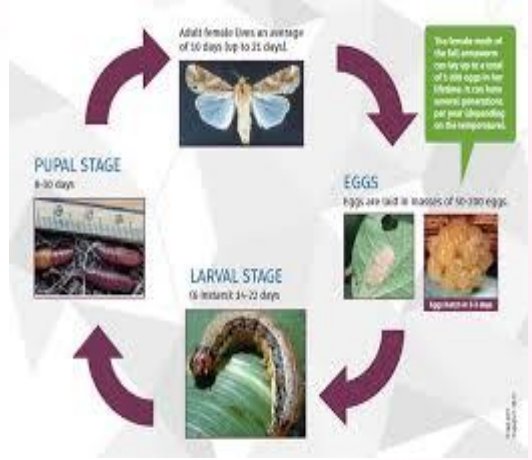
अन्य पुतली वर्गका कीराहरुजस्तै यस कीराको पनि जीवनचक्रमा ४ अवस्थाहरु (अण्डा, लार्भा, प्यूपा र वयस्क) हुन्छन्, जुन पुरा गर्न २८ देखि ४८ दिनसम्म लाग्ने गर्दछ, भने नेपालमा खुमलटारको प्रयोगशालामा गरिएको अध्ययन अनुसार २७ डिग्री सेल्सियसमा २७ देखि ३२ दिनसम्म लागेको पाईएको छ । अत्याधिक वर्षाको अवस्थामा यसको जीवन चक्रमा



मकैको पातमा पारिएका अण्डा

प्रतिकूल प्रभाव पर्दछ । नयाँ ठाउँमा पहिलो पुस्ता अन्यत्रबाट आएर आक्रमण गर्ने र त्यस पछि उष्ण हावापानी भएको क्षेत्रमा वर्षमा ४ देखि ६ पुस्तासम्म र चिसो मौसम हुने क्षेत्रमा २ पुस्तासम्म हुनसक्ने अनुमान छ ।

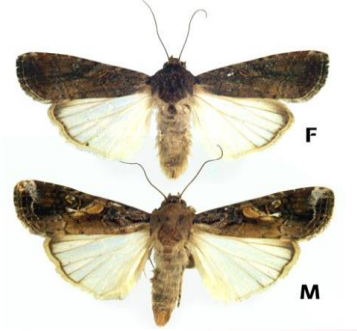
अण्डा : वयस्क पोथी पुतलीले रातको समयमा सामान्यतया पातको तल्लो सतहमा सरदर १ देखि २ सयको संख्यामा भ्रुण्डमा पारिएका अण्डालाई पेटमा भएको खैरो कत्लाजस्तो भुवा दली ढाकेर सुरक्षित राखदछ । शुरुमा नौनी जस्तो सेतो, हरियो वा खैरो रंगका अण्डाहरु परिपक्व हुँदै जाँदा कालो रंगमा परिणत हुन्छन् । अण्डा गुम्बज आकारका हुन्छन । मौसमको अवस्था हेरिकन यिनिहरु सामान्तया ३ देखि ५ दिनसम्म (कहिलेकाहि २ देखि १० दिनसम्म) मा लार्भाहरु निस्कन्छन् ।



लार्भा : वयस्क लार्भाको निधारमा दुईवटा आँखाको विच भागमा अँग्रेजी अक्षरको अल्टो Y जस्तो चिन्ह देखिन्छ । यसको पेटको आठौं खण्डको माथितिर (शरिरको करिव अन्तिम भागतिर) वर्गाकार रुपमा मिलेर रहेका ४ वटा काला थोप्लाहरु स्पष्ट रुपमा देख्न सकिन्छ । शरिरको अन्य भागमा पनि केहि उठेका काला थोप्लाहरु र ती थोप्लामा मसिना रौंहरु पनि देखिन्छन् । लार्भाको शरिरको माथिल्लो भागमा तीनवटा हल्का पहेलौं रंगका धर्काहरु टाउको पछाडि देखि पेटको अन्तिम भागसम्म समान्तर रुपमा रहेको प्रष्ट देखिन्छ । लार्भाको अवस्था आहार तथा तापक्रमको आधारमा १४ देखि २१ दिनसम्म रहन सक्दछ । लार्भा पूर्णरुपमा विकसित हुन ५ पटक काचुली फेरेपछि मात्र प्युपा अवस्थामा जान्छ ।

प्यूपा : यो कीराको प्यूपाको रंग रातो खैरो हुन्छ । पूर्ण विकसित लार्भा सामान्यतया माटोभित्र गई माटो तथा जैविक पदार्थहरुलाई रेशमी धागोले जोडी कमजोर प्रकृतिको कोकून बनाई त्यसभित्र अचल (प्यूपा) अवस्थामा जान्छ । प्यूपा ९ देखि १३ दिनसम्मको अचल अवस्थापछि, रातमा वयस्क पुतलीहरु निस्कन्छन् ।

वयस्क पुतली : वयस्क पुतलीहरु खरानी मिश्रित रंगका हुन्छन र रातीमा सक्रिय हुन्छन् । भाले पुतलीको अघिल्लो पखेटाहरुको टुप्पो तिर ठुलो सेतो धब्बा हुन्छ भने बीच तिर अण्डाकार हल्का खैरो रंगको धब्बा देखिन्छ । पोथी पुतलीमा यस्ता धब्बाहरु देखिदैनन् । भाले तथा पोथी पुतली दुवैको पछिल्लो पखेटा सेतो र भित्रि किनारामा कालो धर्सा भएको हुन्छ । सामान्यतया भाले पुतलीको तुलनामा पोथी पुतली ठलो हुन्छ ।



वयस्क पुतली : माथी -पोथी तल- भाले

अमेरिकन फौजीकीरा चिन्ने सामान्य तरिका



व्यवस्थापन :

यो खतरनाक कीरा भएकाले सबै सरोकारवालाहरु र कृषकहरु यस किराको व्यवस्थापनका लागि निम्न बमोजिमका एकिकृत शत्रुजीव व्यवस्थापनका उपायहरु अवलम्बन गर्नु पर्छ ।

- खेतबारीमा मकै उम्रेदेखि नियमित रुपमा अनुगमन गरी किराको 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 अगाडी मकै रोप्ने ।
- मकैको एकल बाली लगाउनुभन्दा कोशेबाली अन्तरबाली वा मिश्रित बालीको रुपमा लगाउँदा कीराको प्रकोप कम हुन्छ ।
- डेस्मोडियम घाँस एक किसिमको गन्ध आउने जुन यो किरालाई मन नपर्ने हुनाले विकर्षक बालीको रुपमा मकैको बीचमा लगाउने र छेउछाउमा पासो बालीको रुपमा नेपियर घाँस लगाएर कीरालाई आकर्षित गरी नेपियरमा मात्र विषादी प्रयोगद्वारा मार्न सकिन्छ ।
- विरुवालाई स्वस्थ र कीराको क्षति सहनसक्ने बनाउन सिफारिस गरिए अनुसार सन्तुलित मलखादको प्रयोग गर्ने
- फेरोमोन/लाइट ट्र्यापहरु १० वटा प्रति हेक्टरकव नुपातमा पप्रयोग गर्ने ।
- मकै रोप्नु अघि ईमिडाक्लोप्रिड (Imidacloprid) ४८ प्रतिशत एफ एस विषादी प्रति किलोग्राम वीउमा ४ मी.ली. का दरले वीड उपचार गरेर रोप्दा शुरुको ३ हप्तासम्मको विरुवालाई क्षति हुनबाट बचाउन सकिन्छ ।
- नीरीक्षणको क्रममा पातको तल्लो सतहमा भ्रुण्डमा पारिएका अण्डाहरु संकलन गरी नष्ट गर्ने ।
- पातमा सेता लाम्चा भिल्लि सहितका प्वाल (papery window) हरु देखा परेमा नीमजन्य विषादी एजाडिराक्टिन १५०० पीपीएम -Azadirachtin 1500 ppm) ५ मिलि लिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
- मकैको पातमा लाभाले क्षति गरेको प्वालहरु तथा गुभोमा क्षतिको लक्षण देखा परेमा अनिवार्य रुपमा सुरक्षित पहिरन लगाई निम्न अनुसारका रासायनिक

विषादीहरु आलोपालो गरी विषादी मिसाएको घोल प्रति रोपनी २५ लिटरका दरले प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

- स्पार्इनेटोरम (Spinetoram) ११.७ एस. सी. १ मी.ली. प्रति २ लिटर पानीका दरले वा
- ईमामेक्टिन बेन्जोएट (Emamectin Benzoate) ५ प्रतिशत एस.जी. १ ग्राम प्रति २.५ प्रति लिटर पानीका दरले वा
- क्लोरएन्टानिलिप्रोल - (chlorantraniliprole) १८.५ प्रतिशत एस. सी. १ मि.लि. प्रति २.५ लिटर पानीका दरले वा
- स्पार्इनोस्याड (Spinosad) ४५ प्रतिशत एस.सी. १ मि.ली. प्रति ३ लिटर पानीका दरले मिसाएर छर्ने
- ईमामेक्टिन बेन्जोएट (Emamectin Benzoate) ४० प्रतिशत एफ.एस. ४ एम.एल. प्रति के.जी. बीउका दरले बीउ उपचार गर्ने ।

लाभा हुर्केपछि तथा मकैको घोगा लाग्न थाले पछि विषादीको प्रयोग प्रभावकारी नहुने हुँदा विषादी प्रयोग नगर्ने । त्यसैले, मकै बालीमा कीराको क्षतिको लक्षणहरु देखिनासाथ विषादी को प्रयोग वा अन्य व्यवस्थापन विधि अपनाई नियन्त्रण गर्नुपर्दछ । रासायनिक विषादीको प्रयोग गर्दा सुरक्षत्मक उपायहरु (मास्क, चस्मा पुरा बाहुला भएको लुगा र जुत्ता लगाएर) अवलम्बन गर्नुपर्दछ । पर्खनु पर्ने समयको ख्याल गरौ र जथाभावी विषादीको दुरपयोग नगरौ ।

सन्दर्भ सामाग्रीहरु:

- 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
- कृषि विभागको श्रोत पुस्तिका