

## ग) खुम्रे कीरा

पहिचान: माटोमा बस्ने अन्य कीरा भन्दा फरक प्रकारका, अङ्ग्रेजी शब्द ‘सी’ आकारको जसको पेटको अन्तिम भागसम्म सुन्लिएको जस्तो र राम्ररी विकास भएका ३ जोडी खुट्टा यस किराको लाभांको पहिचान गर्ने मुख्य आधारहरु हुन् । यसको वयस्क अवस्था खपटे हो जो खैरो अथवा गाँढा खैरो रङ्गको हुन्छ । लाभ्रेलाई टाउको खैरो रङ्गका र शरिर सेतो रङ्गका हुन्छन भने छातीमा ३ जोडा खुट्टा भएको पाइन्छ । लाभ्रेलाई छोईदियो भने यसले आफ्नो शरिर बटारेर अङ्गेजी शब्द ‘सी’ आकारको जस्तो बनाउछ । खुम्रेको नोक्सानी पानी नजम्ने विशेषगरि पाखो जग्ग र वर्षातको भरमा खेति गर्ने हल्का माटो भएको जग्गाहरुमा बढि देखिन्छ .खुम्रेहरू माटोभित्र बसी मकै उमिसकेपछि कलिलो बिरुवाको जराहरू खान्छन् जसले गर्दा बिरुवानोक्सानी पानी नजम्ने विशेषगरि पाखो जग्गा र वर्षातको भरमा खेति गर्ने हल्का माटो भएको जग्गहरुमा बढि देखिन्छ । खुम्रेहरू माटोभित्र बसी मकै उमिसकेपछि कलिलो बिरुवाको जराहरू खान्छन् जसले गर्दा बिरुवा बढ्न सक्दैन र पछि मर्दछ ।



**घ) फेद काटने किराहरु :**

**पहिचान:** वयस्क पुतली ध्वाँसे रंगका हुन्छन । लाभ्रेहरु चिल्लो, रंग ध्वांसे, ढाडपट्टी धर्साहरु र छुंदा बटारिने स्वभावका हुन्छन । दिउसो लाभ्रेहरु माटो भित्र लुकेर बस्छन र रातिको समयमा माटो बाट बाहिर निस्कि बोट काटेर बिगार गर्छन ।

### ङ) मकैको लाही

**पहिचान:** वयस्क लाही सानो, कालो अथवा हरियो (पहेलो मिसिएको हरियो) रङ्गको हुन्छन । यसको लम्बाई करिब २ मि मि हुन्छ र पेटको पछाडिपट्टि छेउ भागमा दुइवटा साना नलीजस्ता अङ्ग हुन्छन् । लाही कीराले मकैको गुबो, धानचमर र कलिलो घोगामा आक्रमण गर्दछन र यी भागहरुबाट यिनका माउ र बच्चा दुवैले आफ्नो तीखो सुड गाँडेर रस चुस्दछन् साथै गुलीयो पदार्थको रुपमा यिनले पातमा विष्ठाकारुपमा मधुरस स्रावित गर्छन् मधुरसमा ध्वासे कालो दुसी बिकसित हुन्छ जसले गर्दा बिरुवाको प्रकाश संश्लेषण मा बाधा उत्पन्न हुन जान्छ भने ब्यापक आक्रमण भएका पातहरु पहेलिन्छन् . लाहीले मकैमा मोजाइक रोग सार्दछ । मोजाइक रोग लागेमा पातहरु छिरबिरे (पहेलो र हरियो) हुन्छन र घोगाको ओजन घट्ने साथै दाना परिपक्व हुन नसकी ३० प्रतिशत सम्म उत्पादनमा ह्रास आउन सक्छ ।

#### कीरा व्यवस्थापन प्रविधि

### निवारक विधि

१ कीरा कमलाग्ने जातको प्रयोग स्थानिय जातहरु भन्दा सिफारिस गरिएका उन्नत जातहरुमा कीराहरुको क्षति कम भएको पाइएको छ ।.

२. प्रत्येक वर्ष मकै वालीमा गवारो, धमिरा, खुम्रे, फेदकटुवाको प्रकोप देखिएमा वीउको मात्रा सीफारीस भन्दा २५% ले बढाएर प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

३. वाली काटी सकेपछि खेतवारीलाई गैहरो गरी जोतिदिनाले माटो भित्र बस्ने कीराहरु (खुम्रे, धमिरा, रातो कमिला र फेदकटुवा) केहि मात्रामा नष्ट हुन्छन् ।

४. कीराहरुको वैकल्पिक आश्रयस्थल (भारपातहरु) खेतवारीबाट उखेली सफा राख्नुपर्छ ।

५. खुम्रेकीरा आउन नदिनको लागि खेतवारीमा काँचो गोबरमलको प्रयोग गर्न हुँदैन ।

६. माटोको उर्वराशक्तिको आधारमा रासायनिक मलको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

७. रात्रिचर स्वभावका कीराहरु (खुम्रे, गवारो, फेदकटुवा साथै अन्य कीराहरु) प्रकाश वत्तिमा आकर्षित गराई मार्न सकिन्छ ।

द. गवारो लागर मरेका बोटहरु उखेली गाड्ने वा गाईवस्तुलाई खुवाउन’ गर्नु पर्दछ ।

९. खेतवारीमा पानी (सिचाई) पटाउनाले माटो भित्र बसी बिगार गर्ने कीराहरु नष्ट हुन्छन् ।

१० कीराका प्राकृतिक शत्रु कीराहरु जस्तो थोप्लेखप्टे, घुमक्कड भिंंगा बारुलाहरु आदिको संरक्षण गरी आवश्यकता अनुसार विषादीको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

### नियन्त्रण विधि :

१. परजीवी वारुलो (ट्राईकोग्रामा) ट्राईकोकार्डका रुपमा १ लाख प्रति हेक्टरका दरले प्रभावित मकै बोटमा छोड्दा मकैको गवारोको प्रभावकारी रुपमा नियन्त्रण भएको पाइएको छ ।

२. रोगको संक्रमण मार्फत कीराको व्यवस्थापन गर्ने विधि अनुरुप हरियो ढुसि मेटाहार्जियम एनिसोप्ली) र सेतो ढुसी (ब्यूभेरिया वेसियना) १-१ किलोग्राम २५ के.जी.गोबरमलमा मिसाई जमिनको तयारी गर्ने बेलामा माटोमा राख्दा मकैमा क्षति गर्ने प्रमुख किराहरुको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । .

३. गवारो, फौजी साथै फेद कटुवा कीराको आक्रमण बढी देखिएमा क्लोरोपाइरीफोस (२.५ मि.लि./लिटर पानीमा) वा साइपरमेथ्रीन ५०% + क्लोरोपाइरीफोस ५% मिसिएको विषादी १.५ मि.लि./लिटर पानीमा) वा क्लोरोपाईरिफस १० जी अथवा फ्यूराडन ३% जी, ३-४ दाना प्रति बोटका दरले प्रयोग गर्नुपर्छ ।

४. विषयुक्त चाराको रुपमा एक के. जी. धानको चोकर, ५ ग्राम तुन र ५ ग्राम मालाथियनको धुलो आवश्यकता अनुसार मुछ्न चाहिने पानी मिसाई स-साना डल्लो बनाई खेतवारीमा राख्नाले फटेङ्गाको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

५. लाही कीराको संख्या बढी पाइएमा डाइमेथियोट (रोगर ३० ई.सी ३ एम एल प्रति लिटर) पानीमा वा मालाथियन ३० ई.सी.३ एम.एल. प्रतिलिटरका दरले अथवा व्यासिलस थुरेन्जेनिसिसमा आधारित जैबिक विषादीको जस्तै डिपेल वा बायोलोप ३ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा राखी बेलुकापख १० दिनको फरकमा छर्ने गर्नाले यसको नियन्त्रणमा प्रभावकारी भूमिका खेल्दछ । निममा आधारित विषादी निमको तेल ५ एम.एल.प्रति लिटरका दरले १० दिनको फरकमा छर्नाले पनि यसको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

**च) मकैको घुन :**यो घुन मकैको भण्डारणमा लाग्ने कीराहरू मध्ये सबैभन्दा बढी क्षतिकारक कीरा हो यो खेतवारीबाट सजिलै उडेर अन्न भण्डारण रेको ठाउँ र अन्न भण्डारण गरेको ठाउँबाट सजिलै खेतवारीमा जान सक्छ ।

❖ सुपर ग्रेन ब्याग: यो एक किसिमको प्लाष्टिक भोला हो यसभित्र अनाज वा वीउ भण्डारण गर्दा यस भित्र विस्तारै अक्सिजनको मात्रा कम हुन्छ र कार्बनडाईअक्साइडको मात्रा बढ्न जान्छ, फलस्वरूप कीराहरू अक्सिजनको खोजीमा माथिल्लो सतह तिर आउँछन् र करिब ३ दिन भित्रमा अक्सिजन नपाएर मर्दछन् ।.यसमा ६५ केजी तौलसम्म वीउ भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

❖ रासायनिक विषादीको प्रयोग गरेर: भण्डारणलाई सफा गरी सकेपछि लुकी बसेका कीराहरूलाई मार्न ५०% को मालाथियन भोल विषादी १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्नु पर्दछ ।

❖ वीउको लागि मात्रै प्रयोग गरिने हो भने मालाथियन वा साइथियन धुलो १-२ ग्राम प्रति केजी वीउका दरले प्रयोग गर्न पनि सकिन्छ तर बाँकी रहेको वीउ खानामा प्रयोग कदापि गर्नु हुदैन

❖ वीउको हकमा कीरा लाग्न नदिनको लागि सेल्फसको २-३ चक्की मलमल कपडामा बेरेर १ मेट्रिक टन भण्डारण रेको वीउमा भकारीभित्र हात घुसाएर ६ देखि १२ ईन्चभित्र भकारीमा राखी हावा नछिर्ने गरि बन्द गरेर राखेमा कीराहरू मर्दछन् ।

अन्तमा

मकैवाली एक परसेचित वाली पनि भएकाले कृषकले हरेक २ या ३ वर्षमा नयाँ श्रोत वीउ अर्थात उहि जातको भएता पनि प्रमाणित गरिएको मूल वीउको जोहो गरेर लगाउनु पर्छ । आफ्नो मकैवालीमा नियमित रुपमा अवलोकन गर्ने र भारपात देखासाथ फूल नखेल्दै उखेलेर हटाउने, रोग कीरा लागेमा प्राविधिकहरूको सल्लाह लिई उपचार गर्नु पर्दछ । यसरी आफ्नो स्थान विशेषका लागि उत्तम मानिएका जातहरू लगाईसकेपछि आवश्यक बोट संख्या रहने गरि छिमोल्ने र एकिकृत वाली व्यवस्थापनका अन्य कृषि कर्महरू वा विधिहरू समयमै अपनाउनाले वालीको उत्पादकत्व त बढ्छ नै उत्पादन लागत पनि घटाउन सकिन्छ । साथै यो लेख तयार र्ने क्रममा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रुपमा प्राविधिक एवं अन्य सुचनाहरु उपलब्ध गराई सहयोग पुऱ्याउनु हुने सबैमा हार्दिक कृतज्ञता व्यक्त गर्दछौ ।



### प्रकाशक:

नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्ध्री विकास मन्त्रालय

## प्रधानमन्त्री कृषि आधुनिकिकरण परियोजना

परियोजना कार्यान्वयन इकाई, गुल्मी

सम्पर्क : ०७९-५२०८६७, ५२१०६०, ५२०५५१

Email : pmamp.piu.gulmi@gmail.com

Website : piugulmi.pmamp.gov.np

प्रकाशन बर्ष : २०७९/०७७

## मकै वालीमा लाग्ने रोग कीरा व्यवस्थापन

#### १. मकैवालीमा लाग्ने मुख्य रोगहरू तथा रोकथामका उपायहरू

क) उत्तरी पात डढुवा रोग (Northern leaf blight) वा टर्सिकम लिफ ब्लाइट : यो रोग एक्सरोहिलम टर्सिकम (Exserohilum Turcicum)भन्ने ढुसीद्वारा मकैको पातमा लाग्दछ । यो रोग सापेक्षित आद्रता बढी (९०% भन्दा बढि) भएको पहाडी क्षेत्रमा र तराई भागको हिउंदे मकैमा बढी लाग्दछ .। यो रोग लागेको मकैको पात बैजनी हरियो, लाम्चो वा डुङ्गाको आकारको थोप्लाहरु करिब ३-१५ से. मी. सम्म लामो हुन्छन् । पातका थोप्लाहरु जब छिपिन्छन् तिनीहरु अलि फरक खालको, कालो धमिलो देखिन थाल्दछन् । यसरी थोप्लाहरु बढ्दै जाँदा पुरै पात नै सुक्दछ रोगको लक्षण सुरुमा तल्लो पातबाट सुरु भई माथितिर बढ्दछ । साधारणतया धान चमरा निस्किसकेपछि रोगगको प्रकोप बढी देखिन्छ । पछि गएर रोग धेरै बढेमा पुरै बोटहरु तुसारोले खाएजस्तो गरी सुकाइदिन्छ ।

**व्यवस्थापन:**

❖ रोग अबरोधक जातहरु जस्तै मनकामना ३, देउती, पोषिलो मकै १ लगाउने । स्थानीय जात भन्दा उन्नत जातहरुमा यो रोग सहन सक्ने क्षमता बढी हुन्छ । मकै भाचिसकेपछि त्यसका अवशेषहरु जस्तै पात, ढोंडा आदि जम्मा गरी जलाई दिनुपर्दछ. लगातार एउटै खेतवारीमा मकै मात्र नलगाई वालीचक्र (Crop rotation) अपनाउनु पर्दछ ।

❖ यदि सुरुको अवस्थामा रोग लागेमा डाईथेन एम-४५, २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले छर्नु पर्दछ

❖ रोप्नु भन्दा अघि वीउलाई थाइराइड नामक विषादी) ०.२५% अर्थात १ किलोग्राम वीउलाई २.५ ग्राम औषधिको दरले बिजापे चार गर्नुपर्दछ ।

**ख) पातमा लाग्ने डढुवा रोग (लीफ ब्लाइट)**

मेडिस लीफ ब्लाईट रोग खास गरी गरम जलवायू भएको ठाँउमा देखापर्छ । तराई तथा भित्री मधेश यो रोग लाग्ने क्षेत्र हुन् । टर्सिकम लीफ ब्लाईट अलि चिसो जलवायू भएको ठाँउमा देखापर्छ, खास गरी मध्य पहाडी भेगमाा यो रोग देखिन्छ । तर हिउँदे मकै वालीमा तराई तथा भित्री मधेशमा पनि देखापर्छ ।

**व्यवस्थापन:**

❖ रोप्नु भन्दा अघि वीउलाई थाइराइड नामक विषादी ०.२५% अर्थात १ किलोग्राम वीउलाई २.५ ग्राम औषधिको दरले बिजापे चार गर्नुपर्दछ ।

❖ डायथेन एम ४५ अथवा डायथेन जेड ७द नामक विषादीले २.५ किलोग्राम प्रतिहेक्टर को दरले ७००-द०० लिटर पानीमा मिसाई १०-१५ दिनको अन्तरमा ४-५ पटक छरेर पनि यो रोगको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । तर रोगको प्रकोप कम छ भने विषादी छर्नु आर्थिक दृष्टिकोणबाट फायदाजनक हुदैन । खास गरी वीउ उत्पादनका लागि रोपिएको मकै खेतमा छर्न सकिन्छ ।

#### ग) डाँठ कुहिने रोग (स्टक रट)

जमिन माथिका एक देखि धेरै आँख्लाहरु कालो, खैरो रंग, पानीले भिजेको जस्तो र कमलोभइ गलेका हुन्छन् । संक्रमण भएका भागहरुबाट कुहिएको माछा जस्तो गन्तउँछन् । रोगग्रस्त भएका बोटहरु कैयौं दिनसम्म हरियै देखिन्छन् ।

**व्यवस्थापन:**

❖ मकै खेत वा बारीमा पानि जम्यो भने डाँठ कुहिने रोगको प्रकोप बढी हुने भएकोले खेतमा जल निकासको प्रबन्ध गरी पानी जम्न दिन हुदैन ।

❖ प्राय: गँवारो कीराले आक्रमण गरेपछि मात्र डाँठ कुहिने रोग जीवाणुको संक्रमण हुनेहुँदा प्रभावकारी डाँठबाट गँवारो नियन्त्रण गर्नु पर्दछ ।

❖ बढी मात्रामा नाईट्रोजनयुक्त मल प्रयोग गरेमा रोगको बढी आक्रमण हुने भएकोले सन्तुलित मात्रामा मल प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

❖ बेभिष्टिन २.५ ग्राम प्रति किलोका हिसाबले मिसाएर वीजोपचार गर्ने ।

#### घ) मकैवालीमा लाग्ने ध्वासे थेग्ले रोग ग्रे लिफ स्पट :

यो रोगको प्रकोप उच्च पहाडी भागमा बढी हुने गरेको छ । रोग प्राय: श्रावणदेखि पातमा देखा पर्न शुरु भई भाद्रसम्ममा संक्रमण फैलिएर सम्पूर्ण पात नष्ट हुन्छ रोगको प्रकोप धेरै बढेको बेला मकैको उत्पादनमा शत प्रतिशतसम्म क्षति पुग्दछ । छिपिएका पातहरुमा रोगको थोप्लाहरु खैरो/ध्वांसे आधा से. मी. देखि ५ से.मी. लामो, सागुरा र चतर्भुज आकारका भएपछि ती थोप्लाहरु एक आपसमा जोडिएर पातहरू पूरै मर्न सक्छन् .

**व्यवस्थापन:**

❖ यो रोग पहाडका जिल्लाहरूमा देखा परेको हुँदा त्यस क्षेत्रको लागि सिफारिस गरिएका जातहरू जस्तै उच्च पहाडको लागि गणेश-१, गणेश-२ र मध्य पहाडको लागि देउती, शितला, मनकामना-३ र मनकामना-४ आदि जातहरू लगाउने ।

❖ यस रोगको जीवाणुहरू मकैका अवशेषहरूमा मात्र बाँचिरहने हुँदा संक्रमित अवशेषलाई जलाउनाले रोगको प्रकोप घटाउन सकिन्छ ।



- ❖ छिटो लगाएको मकै बालीमा ढिलो लगाएको मकैको दाँजोमा कम रोग लाग्ने भएकोले मकै उचित समयमा सकभर चाँडै लगाउनाले रोगको क्षतिबाट बच्न सकिन्छ। रोगको प्रकोप बाक्लो गरी लगाइएको मकैमा बढी हुने गर्दछ।
- ❖ यो रोगको दृशीले मकैलाई मात्र आक्रमण गर्दछ। मकै बाहेक अन्य वाली कम्तीमा एक वर्ष लगाउनाले यो रोगको प्रकोप घटाउन सकिन्छ। यो रोगको दुसी एक वर्ष भन्दा बढी रोग लागेको मकैको अवशेषमा बाँची रहन सक्दैन।
- ❖ टिल्ट (प्रोपिकोनाजोल २५/ई.सि.) १ मि. ली. प्रति ली. पानीमा बोट भिज्ने गरी छर्ने।

## २ मकैमा लाग्ने मुख्य कीराहरु र तिनको व्यवस्थापन :

अन्य वालीहरुमा जस्तै मकैवालीमा पनि विभिन्न प्रकारका किराहरुले आक्रमण गर्ने गर्दछन्। जलवायु परिवर्तनको प्रतिकूल प्रभाव र अन्धाधुन्ध विषादीको प्रयोगले गर्दा वालीनालीमा आजभोली नयाँ नयाँ किराको प्रकोप बढेको पाइएको छ। मकैवालीमा ५५ थरीका कीराहरुले आक्रमण गरेको पाइन्छ जसमध्ये ८-१० जातका कीराहरु बढी सक्रिय र त्यसै अनुरूप क्षति पुऱ्याउने खालका छन्। आर्थिक क्षतिको हिसावले, विशेषत नेपालमा मकैको गँवारो, फौजी कीरा, खुम्मे कीरा, फेद कटुवा, फटेङ्गा र लाही मकैमा आक्रमण गर्ने प्रमुख किराहरु हुन् जसको पहिचान, क्षतिको प्रकार र व्यवस्थापन विधि यहाँ उल्लेख गरिएको छ।

### क) अमेरिकन फौजी कीरा ?

अमेरिकन फौजी कीरा मकै वालीमा लाग्ने पुतली समूह अन्तर्गत पर्ने कीरा हो। यसको वैज्ञानिक नाम स्पोडोप्टेरा फ्युगिपेडा हो। यो राति चर्न मन पराउँछ। अमेरिकी महादेशको उष्ण तथा उपोष्ण क्षेत्रमा पाइने रैथाने कीरा भारत हुँदै नेपाल छिरेको विज्ञहरु बताउँछन्। अमेरिका पछि अफ्रिकी महादेशको नाईजेरियामा सन् २०१६ को जनवरीमा देखा परेको थियो। अहिले ४० भन्दा बढी अफ्रिकी मुलुकमा फैलिसकेको बताइन्छ। सन् २०१७ मा अफ्रिकाको मकै उत्पादन गर्ने १२ देशका ४ करोड जनसंख्यालाई असर पारेको थियो। सन् २०१८ मा भारत, श्रीलंका, म्यानमार, भियतनाम, चीन, ताइवान, थाइल्यान्ड र बंगलादेशमा देखा परेको थियो। गत वर्षको बैशाखमा नवलपरासीको गैँडाकोट क्षेत्रमा पहिलो पटक फौजी कीरा फेला परेको थियो। त्यस बखत मकै उत्पादनमा फौजी कीराले ५३ प्रतिशत कमी ल्याएको थियो। यो कीरा वालीका लागि निकै हानिकारक हुने गरेको छ। वालीमा क्षति पुऱ्याउने कीराको लाभले हो। फौजी कीराको लाभ धेरै खन्चुवा हुन्छ। मकैको पात, गुभो, जुँगा र घोगा समेत खाइदिन्छ। यसले मकै मात्रै नभई जुनेलो, धान, गहुँ, कोदो, उखु, बन्दाचुकन्दर, बदाम, भटमास, प्याज, कपास, गोलभेंडा, आलु तथा अन्य घाँसमा पनि असर पुऱ्याउने गरेको छ। वालीनालीका लागि अहिले सम्मकै खतरा मानिएको फौजी कीराले ८० भन्दा बढी प्रकारका वालीनालीमा क्षति गर्ने गरेको अध्ययनले देखाएको छ। खाना र बासस्थानको खोजीमा यो कीराको बयस्क पुतली एक दिनमा १ सय किलो मिटर र जीवनमा २ हजार किलोमिटर सम्म उडेर जान सक्छ। नेपालको तापक्रम पानी पर्ने पद्धति फौजीकीरालाई फैलिन र मौलाउन सहयोग पुग्ने प्रारम्भिक कृषि अनुसन्धानबाट पुष्टि भएकोछ।



**कसरी चिन्ने:** अमेरिकन फौजि कीराको लाभको ढाडमा तीन हल्का पहेँलो धर्साको वीचमा फराकिलो गाढा खैरो धर्सा र दुबै साइडमा हल्का रातो धर्सा देखिन्छ। टाउकोमा प्रष्ट देखिने सेतो, उल्टो कापे वा (आकारको चिन्ह हुन्छ। शरीरको पुच्छरको छेउमा चार थोप्लाहरू वर्गाकार रूपमा रहेको पाइन्छ। फौजी कीराको लाभ शुरुको अवस्थामा सेतो वा हल्का हरियो रंगको हुन्छ भने टाउको कालो हुन्छ। हुर्कदै जाँदा लाभको शरीर साधारणतया खैरो रंगको हुन्छ भने टाउको गाढा खैरो रंगको हुन्छ। पूर्ण विकसित लाभ ३ देखि ४ सेन्टिमिटरको हुन्छ। लाभको जीवन १४ देखि २१ दिनको हुन्छ। अण्डाबाट भर्खर निस्किएको लाभले पातको हरियो भागको तरेर खाने गर्दछ। जसले गर्दा पातहरुमा सेतो धब्बा देखिन्छन्। लाभहरु ठूलो हुँदै जाँदा पातहरुमा प्वाल देखिन्छ। लाभले खाँदै गर्दा आलो दिसा हुन्छ। पछि गुभो भित्र समेत पसेर खाइदिने गरेको छ। गुभो खोलेर हेर्दा लाभ देखिन्छ। यसले मकैको धान चमरामा समेत क्षति गर्ने गरेको पाइएको छ। घोगा लागे पछि घोगा र दाना समेत खाएर सखाप पार्न सक्छ।

### क्षतिको लक्षणहरु:

मकैको पात, गुवो, धान चमरा, जुँगा, घोगा तथा डाठमा समेत यो कीराको लाभले क्षति पुऱ्याउँछ। फुलहरु बाट निस्कने बित्तिकै साना लाभहरुले पातको बाहिरी सतहमा हरियो भाग कोत्रे खान्छ जसले गर्दा पातमा फिल्लिदार आखिभ्याल जस्तो आकृति देखिन्छ। कीराको आक्रमण भएको ठाउमा काठको

धूलो जस्तो विष्टा पनि प्रसस्त मात्रामा देखिन्छ। यस कीराको अत्याधिक आक्रमण भएको अवस्थामा मकैको पातहरु असिनाबाट भएको क्षति जस्तो छियाछिया देखिन्छ। मकै लगाएको ८/१० दिनमै यसले क्षति गर्ने भएकोले खेतबारीको नियमित अनुगमन गर्नुपर्ने विज्ञ बताउँछन्। पातको माथिल्लो भागहरुमा योकीराको पोथीले पारेका अण्डा देख्न सकिन्छ। त्यस्तो देखिए लगत्तै व्यवस्थापनको विधि शुरु गर्नु पर्छ। अण्डा देखिएमा त्यो भागलाई काटेर व्यवस्थापन गर्नु पर्छ। 'जसरी सर्प जाडोमा देखिँदैन, दुलोमा गएर बस्छ, अरु कीरा सुसुप्त अवस्थामा बस्छ तर फौजी कीराको प्रकृति त्यस्तो छैन। जुनसुकै मौसम र ठाउँमा फैलन सक्छ, हामी कहाँ यो कीरा छैन भनेर दुक्क भएर बस्न हुन्न। वालीको नियमित अनुगमन गर्नुपर्छ।



### व्यवस्थापनका लागि उपाय :

- ❖ मकै रोप्नु अघि गहिरा गरेर खन जोत गर्ने।
- ❖ खेतबारीको नियमित निरीक्षण गर्ने र निरीक्षणका क्रममा पातको सतहमा भ्रुण्डमा पारिएको अण्डाहरु देखेमा संकलन गरि नष्ट गर्ने।
- ❖ मकैको घोगाहरुमा समेत नोकसान गर्न सक्ने भएकाले खोस्टाले पुरा घोगा ढाकिने जातको मकै लगाउने एउटै क्षेत्रमा सकेसम्म एकै समयमा र अगौटे समयमा मकै रोप्ने।
- ❖ मकैको एकल वालि लगाउनु भन्दा कोशेवाली अन्तरवाली वा मिश्रित वालीका रूपमा लगाउने।
- ❖ वर्षे मकै सके सम्म ढिलो नगरी समयमै रोप्ने तथा निश्चित ठाउँमा सबैले एकै समयमा अर्थात एक हप्ताभित्र रोप्ने।
- ❖ फौजी कीराहरुले पारेका अण्डाहरु संकलन गरेर नष्ट गर्ने।
- ❖ गुभोमा मसिनो माटो वा खरानी राख्दा पनि यसको नियन्त्रणमा सघाउँछ। हरियो खुर्सानी गाईको गहुँतमा पकाएर १:१० को अनुपातमा पानी मिसाएर गुभोमा राख्दा पनि प्रभावकारी हुन्छ।
- ❖ सिफारिस अनुसारको मल प्रयोग गरेर विरुवालाई स्वस्थ र बलियो बनाइ कीराको प्रकोप सहन सक्ने पार्ने।
- ❖ मकैको पातमा सेता लाम्बा फिल्ली सहितका प्वाल अवस्थाको क्षतिको लक्षण देखा परेमा नीम जन्य विषादी एजाडिराक्टिन १५०० पीपीएम ५ मिलिलिटर प्रतिमिटर पानीमा मिसाएर छर्ने।
- ❖ मकैको पातमा लाभले क्षति गरेको प्वालहरु तथा गुवोमा क्षतिको लक्षण अत्याधिक देखा परेमा इमामेक्टिन बेन्जोएट ५%EC १gm/२ लि. पानीका दरले वा स्पाइनेटोराम ११.७AC १ml/२ लि. पानीका दरले वा क्लोरानट्रानिलिप्रोल १८.५% AC १ml/२.५ लि. पानीका दरले वा स्पाइनोस्याड ४५%AC१ml/३लि. पानीका दरले छर्ने वा डेल्टामेथ्रिन २.८% EC १-२gm/लि. पानीका दरले छर्ने।
- ❖ विषादी छर्दा एक रोपनीमा लगाइएको मकैलाई २५ लिटर विषादी हालेको तयारी भोल प्रयोग गर्ने र तयारी भोल गुभोमा पर्ने गरी छर्ने। एउटै विषादी निरन्तर प्रयोग नगरी आलोपालो गरी प्रयोग गर्ने तथा घोगा लागि सकेपछि विषादी प्रयोग नगर्ने।

### मकैको गवारो

#### पहिचान:

यो मभौला खालको पराले रंगका वयस्क रात्रीचर पुतली हो जस्का अगाडिका पखेटा हल्का खैरा रंगका र किनारमा मसिना काला थोप्लाहरू हुन्छन्। पछ्याडिका पखेटा सेतो रंगका का हुन्छ। पोथीले बसन्तकालीन तथा वर्षे मकैको पातको तल्ला सतहमा खप्टिएका थुप्रोको रूपमा हल्का पहेँला रंगका अण्डाहरु पाछ्छन्। एउटा पुतलीले आफ्नो २-१२ दिनको जीवनकालमा करिब ३०० ओटा अण्डा पाछ्छ। मकैमा लाग्ने गवारोका लाभहरु खैरो पहेलो, टाउको खैरो रंगको तथा पिठ्यूमा चारवटा खैरा धर्साहरु हुन्छन् कुनै लाभको रड हल्का पहेलो गुलाबी रंग मिसिएको पनि हुन्छन् लाभका शरिर हलुका खैरो र चारओटा खैर धर्सायुक्त र टाउका गाढा खैरो हुन्छ।



### क्षतिको लक्षणहरु :

भर्खर निस्क्रेका कलिला लाभेहरुले पात खान्छन् जस्ले गर्दा पातहरु छिद्र परेको देख्न सकिन्छ पछि यिनिहरु डाठ भित्र पसि गुवो खान्छन् विरुवाको टुप्पोमा लाभेहरुले विष्टयाएको पदार्थ देखिन्छ। धान चमरा र घोगा लागे पछि त्यसमा पनि यो कीराले क्षति पुऱ्याउँछ। त्यसपछि लाभेले विरुवाका गुभो खुलेपछि त्यसमा प्वाल पारि भित्रपसेर डाँठभित्र गुदी खाँदै तलतिर जान्छन्। यसले गर्दा ४-५ पात अवस्थाका कलिला विरुवाहरुको बढ्ने विन्दु अर्थात गुभो क्षति हुनाले गुभो सुक्न थाल्छ। यस प्रकारका क्षतिलाई मृत गुभो भनिन्छ। वालीको प्रारम्भिक अवस्थामा गंवारो कीराको आक्रमणले खेतमा विरुवाका संख्या कम हुन्छ र उब्जनी निकै घट्छ। वनस्पतिक वृद्धि अवस्थाका विरुवाहरु माकीराले पातहरुमा क्षति गरेका चिन्हहरु र विस्टाएको दिसा देख्न सकिन्छ। धान चमरा र घोगा लागेपछि यिनले त्यसमा पनि आक्रमण गरी क्षति पुऱ्याउँछन्। डाँठभित्र पसेका लाभेले गुदी खाएरडाँठलाई खोक्रो तुल्याउँछन् जोडले हावा चलेमा खोक्रा डाँठ भाँचिन्छन्। खोक्रो डाँठ भित्रबाट रातो देखिन्छ र यसबाट एक किसिमको गन्ध आउँछ। मकैमा लाग्ने अर्को एउटा ठूलो ध्वंसात्मक कीरा हो।



### व्यवस्थापन विधि :

- ❖ खेतबारीको नियमित अवलोकन गर्ने र यो कीरा संक्रमित बोटहरु देखासाथ उखेलेर नष्ट गर्ने मकै भाचेर ढोड काटे पछि ढोडका टुटाहरु नष्ट गर्ने।
- ❖ कीरा कम लाग्ने जातको प्रयोग गर्ने। स्थानीय जातहरुभन्दा उन्नत जातहरुमा यो कीराबाट क्षति कम भएको पाइएको छ। मकैका उन्नत जातहरु जस्तै रामपुर कम्पोजिट, अरुण-२, रामपुर-१, मनकामना-३, देउती जातका मकैमा गवारोको क्षति कम पाइएकोले यस जातको मकै लगाउन राम्रो हुन्छ।
- ❖ स्वच्छ खेती गभारो कीरा नियन्त्रणको सबभन्दा प्रभावकारी उपाय हो जसका लागि मकै भाँचेपछि कीरा लागेको खेतबारी जोत्ने र टुटाहरु एकत्र गरी जलाएर नष्ट गर्ने गरेमा टुटामा सुषुप्त अवस्थामा रहेका लाभेहरु नष्ट हुन्छन्।
- ❖ गवारो लागेर पातमा छिद्र परेका वा मृत गुभो बनेका बोटहरु देखा पर्ने बित्तिकै जरासमेत उखेलेर जलाउनेवा गाडेर नष्ट गर्ने वा गाईबस्तुहरुलाई खुवाउने।
- ❖ वालीबाट भारपात उखेली सफा राख्ने।
- ❖ गवारोले क्षति गर्ने क्षेत्रमा मकैको वीउदर सिफारिस मात्राभन्दा बढाएर प्रयोग गर्ने। यसो गर्दा गवारोले केही बोट क्षति गरेपनि गोड्ने बेलामा यसको बोट संख्या कायम हुन जान्छ र उत्पादनमा त्यति धेरै कमी हुन पाउँदैन।
- ❖ खेतबारीमा बत्तिको पासो राख्नाले रातिपख बत्तीको उज्यालोमा पुतलीहरु आकर्षण हुन्छन् र बत्तिको पासोमा फस्दछन्। यसरी पासोमा परेका माउहरु संकलन गरी मारिन्छ फलस्वरुप यसका क्षति कम गर्न सकिन्छ।
- ❖ गवारो कीराको अण्डा पहिलो पटक देखा पर्ने बित्तिकै ट्राईकोग्रामा (अण्डाको परजीवी कीराहरु) ट्राईकोकार्डका रूपमा १ लाख प्रति हेक्टरको दरले प्रभावित मकै बोटमा छोड्ने।
- ❖ कीराको प्रकोप बढि नै भएमा अन्तिम विकल्पको रूपमा कार्बोफ्युरान ३% G (फ्युराडन) विषादी ३-४ गेडा प्रति गुभो वा (क्लोरपाइरिपस ५०% साइपरमेथ्रिन ५%) युक्त मिश्रित विषादी १.५ मि.लि.प्रति लि.पानीमा मिसाइ छर्ने।





