

## मक्यावरील नवीन लष्करी अळीचा प्रसार, ओळख व व्यवस्थापन

डॉ. ए. व्ही. कोल्हे, मुख्य पिकसंरक्षण अधिकारी व डॉ. डी. बी. उंदिरवाडे, विभाग प्रमुख,  
किटकशास्त्र विभाग, डॉ. पंदेकृवि, अकोला  
मेल: ppsu.akl@gmail.com

### **प्रसार:**

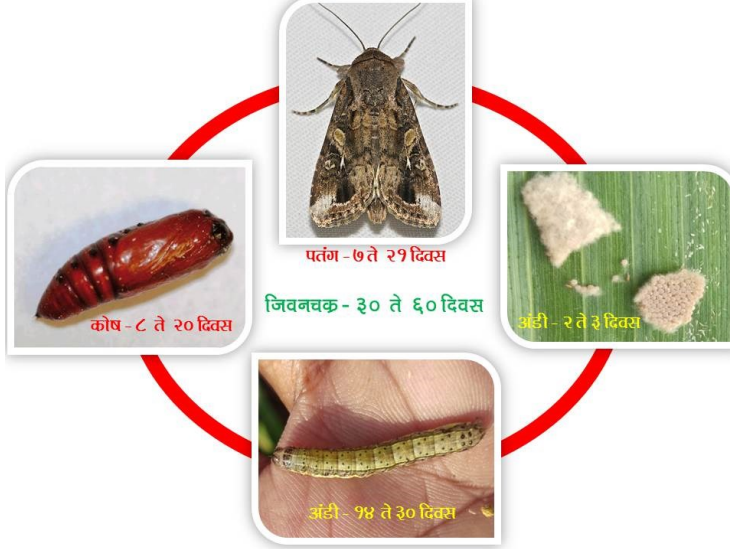
लष्करी अळी (फॉल अर्मीवर्म), स्पेडोप्टेरा फुजीपर्डा ही मुळची संयुक्त राज्यां ते अर्जेटीना पासून पसरलेल्या दक्षिण गोलार्धातील उष्ण कटीबंधीय प्रदेशातील आहे. लष्करी अळीचे पतंग भक्कम उडणारे व उन्हाळ्याच्या महिन्यांमध्ये मोठ्या प्रमाणावर अंतर कापून स्थलांतर करतात. किडीचे पतंग ३६०० कि.मी. चे अंतर ३० तासात कापू शकतात. त्यामुळे या किडीचा प्रसार झपाट्याने होतो. हया किडीची सन २०१६ च्या पहिल्या चरणात पश्चिम व मध्य आफ्रिकेमध्ये सर्वप्रथम नोंद झाली व आता तिचा धोका आफ्रिका, अमेरिका व आशिया खंडातील देशांना होत आहे.



भारतामध्ये हया अळीची नोंद प्रथमच तामिलनाडू व कर्नाटक राज्यातील वेगवेगळ्या जिल्ह्यात जून -जुलै २०१८ च्या दरम्यान झाली असून ती आंध्रप्रदेश व तेलंगाना या राज्यात पसरून महाराष्ट्रात सप्टेंबर महिन्यात तांदूळवाडी कर्माळा तालुक्यात जि. सोलापूर येथे या किडीची प्रथम नोंद झाली. त्यानंतर सांगली, पुणे, नांदेड व हिंगोली तर विदर्भात प्रथमच २३ ते ३० सप्टेंबर २०१८ दरम्यान बुलढाणा जिल्ह्यातील नांदूरा तालुक्यात माळेगाव (गोंड) येथे मका पिकावर मोठ्या प्रमाणावर आढळून आली. माळेगाव या गावातील आठ एकर मका उध्दस्त करून टाकला व शेवटी शेतकऱ्याने पिक कापून अळी सहीत नष्ट केले. आता हया अळीचा महाराष्ट्राच्या ईतरही भागात झपाट्याने प्रसार होत आहे. शास्त्रज्ञांच्या मते भारतामध्ये हि किड आयात निर्यातद्वारे किंवा आफ्रिका व अमेरिकेतून पतंगाच्या स्थलांतराद्वारे आली असावी.

**जिवनचक्र:** या अळीची उन्हाळ्यात ३० दिवसात एक पिढी पूर्ण होत असून हिवाळ्यात तीचा कालावधी दोन महिने पर्यंत लांबू शकतो. एका वर्षात अखंड खादय मिळाल्यास ३ ते ४ पिढ्या विविध वनस्पतीवर पूर्ण होऊ शकतात. पतंगाची संख्या एप्रिल ते डिसेंबर महिन्यापर्यंत विपूल प्रमाणात असते तर काही प्रमाणात ती हिवाळ्यात सुध्दा असते.

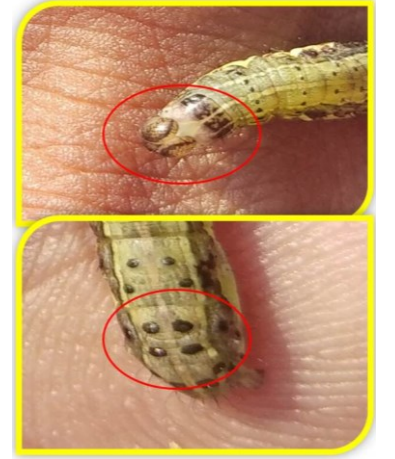
**अंडी:** अर्ध गोलाकार असुन त्याचा व्यास ०.४ मिली तर उंची ०.३० मिली असते मादी पतंग पानावर



समुहात सर्वसाधारण १०० ते २०० अंडी देते. एक मादी सरासरी १५०० तर महत्तम २००० अंडी देऊ शकते. अंडी सर्वसामान्य एकेरी थरामधे घातली जातात तर काही वेळा एकापेक्षा जास्त थरामधे सुध्दा घालू शकते. मादी दोन अंड्याच्या मधे व त्यावर राखाडी किंवा भूऱ्या रंगाच्या लव किंवा मऊ केसाने

आवरण घालते. त्यामुळे अंडी समुह केसाळ व राखाडी/ भुऱ्या रंगाचे दिसतात. अंडी देण्याचा कालावधी उन्हाळ्यात फक्त २ ते ३ दिवसाचा असतो.

**अळी:** अळीच्या सहा अवस्था असतात. नुकत्याच अंड्यातून निघालेली अळी १.७ तर पूर्ण वाढ झालेली अळी ३४.२ मिमी लांब असते. पहिल्या अवस्थेतील अळी हिरवट असुन डोके काळे असते तर दुसऱ्या अवस्थेत तीचे डोके हलके केसरी रंगाचे होते. तीसऱ्या अवस्थेत अळीचा पाठीचा भाग हलक्या तपकरी रंगाचा होऊन पाठीच्या दोन्ही बाजूने पांढऱ्या रेषा उमटू लागतात. चौथ्या ते सहाव्या अवस्थेत अळीचे डोके लालसर तपकीरी होते. अळीचे शरीर तपकरी रंगाचे होऊन पाठीवर व दोन्ही बाजूला कडेने रेषा तर शरीरावर पांढूरक्या रंगाचे ठिपके दिसतात. पुर्ण वाढ झालेल्या अळीचे तोंडावर पांढूरक्या रंगाचे उलटया वाय 'Y' आकाराचे चिन्ह असते. तर पोटाच्या आठव्या सेगमेंटवर चौकोनात फुगीर गोल गडद किंवा हलक्या रंगाचे चार ठिपके असतात. प्रामुख्याने या दोन बाबीवरूनच या प्रजातीची ओळख होते. जवळून पाहिल्यास अळीची चामडी खरबडीत किंवा दानेदार दिसते, परंतू स्पर्श केल्यास गुळगुळीत लागते कारण तीच्या शरीरावर सुक्ष्म केस नसतात. सामान्य लष्करी अळीचे शरीर तपकीरी असले तरी बहुतांश अळीची पाठ हिरवट असते व अशा अळीच्या पाठीवरील फुगीर ठिपके गडद रंगाऐवजी हलक्या रंगाचे असतात. दिवसा अळी लपून राहते. उन्हाळ्यात अळी अवस्था १४ दिवसाची तर हिवाळ्यात किंवा थंड वातावरणात ती ३० दिवसापर्यंत असू शकते.



**कोष:** कोष हे चकाकणा-या तपकीरी रंगाचे असतात. कोष सामान्यतः २ ते ८ सेमी खोल जमिनीत असतात. अळी स्वतः भोवती अंडाकृती, मातीचे कण व रेशीम धागा एकत्र करून सैल कोष तयार करते.

त्याची लांबी २० ते ३० मिमी असते. माती घट्ट असल्यास कोष तयार करण्याकरीता अळी पाला पाचोळ्याचा वापर करते. कोष लालसर तपकीरी रंगाचे असून १४ ते १८ मिमी लांब तर ४.५ मिमी रुंद असतात. उन्हाळ्यात कोषा अवस्था ८ ते ९ दिवसाची असून अती थंड वातावरणात ती २० ते ३० दिवसाची सुध्दा राहू शकते. अतिथंड वातावरणात कोषांना मारक असते.

**प्रौढ:** पतंगाच्या पंखाचा घेर ३२ ते ४० मि.मी असतो. नरामधे समोरचे पंखावर राखडी व तपकीरी रंगाच्या छटा असून टोकाला व मध्य भागाजवळ त्रिकोणी पांढरे ठिपके असतात. मादीमधे समोरचे पंख नरापेक्षा कमी चिन्हांकीत असतात. ते एकसमान राखडी तपकीरी रंगाचे असून त्यावर राखडी व तपकीरी रंगाचे ठिपके असतात. मागील दोन्ही पंख मोहक चंदेरी पांढरे असून त्यावर आखुड गडद रंगाची किनार असते. प्रौढ निशाचर असून उष्ण व दमट वातावरणात ते खुपच सक्रिय असतात. मिलनाच्या तिन ते चार दिवसानंतर मादी सामान्यतः बहुतांश अंडी आपल्या पहिल्या चार ते पाच दिवसांच्या कालावधीत देते परंतु काही वेळा अंडी देण्याची क्रिया तीन आठवड्यापर्यंत सुध्दा असू शकते. पतंग अवस्था सरासरी १० दिवसाची असून ती ७ ते २१ दिवसापर्यंत असू शकते.

**खादय वनस्पती :** ही किड बहुभक्षीय असून ८० पेक्षा जास्त वनस्पतींवर आपली उपजिविका करते. परंतु गवतवर्गीय पिके हे या किडीचे सर्वात आवडते खादय आहे. हि किडी सर्वात जास्त मका, मधू मका, ज्वारी, हराळी (बरमुडा गवत), गवत वर्गीय तने जसे डीजीटेरीया प्रजाती (क्रॅबग्रास) यावर उपजिविका करतांना आढळून येते. जेव्हा अळया मोठया प्रमाणात आपल आवडते खादय वनस्पती पर्णहिन करते तेव्हा ती सैन्यसारखी मोठया संख्येत चाल करून समोर येणाऱ्या सर्व वनस्पती फस्त करून टाकते. बऱ्याच खादय वनस्पतींवर सामान्य स्थितीमधे ही किड उपजिविका करत नाही. अल्फा अल्फा, बारली, हराळी (सायनोडॉन डॅक्टीलॉन), सिंगाडा (बकव्हीट), कापूस, रान मेथी (क्लोव्हर) मका, ओट, बाजरी, वटाणा, धान, राईग्रास, ज्वारी, शुगरबीट, सुदान ग्रास, सोयाबीन, ऊस, तंबाखू, गहू व टीमोथी गवत या वनस्पतींवर वारंवार प्रादुर्भाव होतो. परंतु इतर भाजीपाला, फळ पिकामधे सेप, अंगूर, संत्रा, पपई पीच, स्ट्रॉबेरी व इतर फुलपिकाचे कधीकधी नुकसान करते. तने हे पर्याई वनस्पती असून त्यामधे बॅटगवत, अॅग्रेसटीस प्रजाती, क्रॅबग्रास (डीजीटेरीया प्रजाती), जॉन्सन गवत, मॉर्निंग ग्लोरी (आपोमीया प्रजाती). नागरमोथा (सायप्रस प्रजाती) पीग वीड (अॅमॅरथस प्रजाती) व सॅडस्पर (सेंचरस ट्रायबूलॉडीस) व जॉन्सन गवत (सोर्गम हॅलेपॅसे).

खादयाच्या प्राधान्यावरून फॉल आर्मीवर्मच्या काही प्रजाती (स्ट्रेन) असण्याची शक्यता आहे. एक प्रजाती प्रामुख्याने मक्यावर जगते तसेच ज्वारी, कपाशीवर सुध्दा तर काही थोडया दुसऱ्या वनस्पतींवर,

जर त्या प्राथमिक वनस्पतीच्या आजूबाजूला वाढल्या असतील तर. दुसरी प्रजाती प्रामुख्याने धान, हराळी( बरमुडाग्रास) व जॉन्सन ग्रासवर आपली उपजिवीका करते.

**नुकसान:** अळया पाने खाऊन पिकाचे नुकसान करतात. नुकत्याच अंडयातून बाहेर आलेल्या अळया पानाचा हिरवा पापूद्रा खातात. त्यामुळे पानाला पांढरे चट्टे पडतात. दुसऱ्या ते तिसऱ्या अवस्थेतील अळया पानाला छिद्रे करतात. पानाच्या कडा खातात. अळया मक्याच्या पोंग्यामध्ये राहून पानाला छिद्रे करतात. त्यामुळे पोंग्यातून बाहेर आलेल्या पानावर एका रेषेत एकसमान छिद्रे दिसतात. सर्वसाधारण एका झाडावर एक किंवा दोन अळया राहतात, कारण त्या जवळ आल्यास एकमेकांना खातात.



जूनी पाने मोठ्या प्रमाणात पर्णहीन होऊन पानाच्या फक्त मध्य शिरा व व झाडाचे मुख्य खोड शिल्लक राहते. झाड फाटल्यासारखे दिसते पोंगा धरण्याची सुरुवातीची अवस्था प्रादुर्भावास कमी बळी पडते, मध्यम पोंगे अवस्था त्यापेक्षा जास्त तर उशीरा पोंगे अवस्था अळीला सर्वात जास्त बळी पडते. उशीरा पोंगे अवस्थेत ०.२ ते ०.८ अळी प्रती झाड असल्यास ५ ते २० टक्के उत्पादनामध्ये घट येते.

अळया अंकूरलेल्या शेंडयावर हल्ला करून झाडाची वाढीची क्षमता संपुन टाकते. अळी काही वेळा कणसाच्या बाजूने आवरणाला छिद्र करून दाणे खाते. अळीच्या वाढीस व जिवंत राहण्यास मक्याच्या कायीक वाढीची अवस्था, झाड पक्व झालेल्या अवस्थेपेक्षा जास्त योग्य आहे. अशावेळी अळी कणसामध्ये राहून फक्त कोवळ्या भागावर हल्ला करते.



## व्यवस्थापन:

१. पतंगावर पाळत ठेवण्यासाठी प्रकाश सापळे व कामगंध सापळ्याचा वापर करावा.
२. कामगंध सापळे पिकाच्या घेराच्या उंचीबरोबर प्राधान्याने पोंगे धारण अवस्थेत लावावे.
३. कामगंध सापळ्यामधील पतंगाची संख्या त्या भागातील पतंगाची घनता दर्शवित नसुन, त्या भागात पतंग आहेत की नाही याची माहिती देते.
४. ट्रायकोग्रामा प्रजाती, टेलेमोनस रेमंस या परोपजीवी किटकांचे एकरी ५० हजार अंडी याप्रमाणे शेतात सोडावे. त्यानंतर ४ ते ५ दिवसापर्यंत रासायनिक किटकनाशकाची फवारणी करू नये.
५. एकदा का पतंग सापळ्यामध्ये येणे सुरु झाले की किडीचे अंडी पूज व अळ्याच्या प्रादुर्भावासाठी पिकाचे त्वरीत सर्वेक्षण सुरु करावे व आठवडयातून दोन वेळा सर्वेक्षण करावे. यासाठी शेतामधील पाच ठिकाणचे मक्याचे २० झाडे किंवा १० ठिकाणचे १० झाडे, शेताचे प्रतिनीधीत्व करतील अशी निवडावीत. सर्वसाधारण परिस्थितीत झाडाचे एवढे नमुने किडीच्या प्रादुर्भाव (प्रादुर्भावग्रस्त झाडाचे प्रमाण टक्के) काढण्यास पुरेशी आहेत. परंतु प्रती झाड अळ्यांची संख्या काढण्यासाठी झाडाच्या नमुन्याची संख्या वाढवावी लागेल.
६. मक्याच्या लवकर पक्व होणाऱ्या वाणाची निवड करून लवकर पेरणी करावी व गाव किंवा विभागीय पातळीवर याचा अवलंब करावा.
७. पिकाची काढणी वेळेवर/लवकर करून हया किडीची मोठ्या प्रमाणावर नंतरच्या हंगामात प्रादुर्भावातून सुटाक होऊ शकते.
८. उन्हाळी पिक न घेता तीन वर्षातुन एकदा खोल नांगरणी केल्यास किडीचे कोष उन्हाणे किंवा पक्षाचे भक्षक होऊन नष्ट होईल.
९. मधू मक्याच्या प्रतिकारक वाणाची निवड करून काही प्रमाणात प्रादुर्भाव कमी करता येऊ शकतो. परंतु त्यामुळे त्यामुळे पूर्ण संरक्षण मिळू शकत नाही.
१०. जैविक किटकनाशकांच्या सुयोग्य वापर करून या किडीचा मक्यामधील प्रादुर्भाव कमी करता येतो. बॅसीलस थूरीजीअसीस किंवा नोमुरीया रीलै किंवा मेटारायझीयम अॅनीसोप्ली यांचा वापर प्रादुर्भाव सुरु होण्याच्या वेळी म्हणजे जेव्हा लहान अळ्या पानावर असतात त्यावेळी केल्यास प्रभावी नियंत्रण मिळू शकते.

**नैसर्गिक शत्रु:** लष्करी अळी 'फॉल आर्मीवर्म' ला अनेक नैसर्गिक शत्रू असले तरी त्यातील थोडेच कार्यक्षम राहून किडीला पिकाच्या नासाडीपासून वाचवतात. गांधीलमाशी (वास्प) जसे. कोटेसीया

मार्जीनीवेंट्रीस व चेलोनस टेक्सानस तर आर्चीट्स मामॉरॅट्स माशी हे परोपजीवी विपूल प्रमाणात आहे. परंतु त्यांची विपूलता प्रत्येक ठिकाणी वेगवेगळी असू शकते.

जमिनीवरील भुंगे, त्या मध्ये रेषेदार ईयरवींग (लॅबीडूरा रोपॅरीया) स्पाईन सोलर्जर डेकूण (पोडीसस मॅकूलीवेंट्रीस) व इंसीडीयस फ्लॉवर डेकूण (ओरीयस इंसीडीओस्स) हे महत्वाचे परभक्षक किटक आहेत, तर पक्षी, उंदीर हे सुध्दा अळया व कोष फस्त करतात.

बरेचसे सुक्ष्म जिव जसे विषाणू, जिवाणु, बुरशी, पोटोझोआ व सुत्रकृमी या अळीला रोगकारक आहेत. परंतु त्यातील काहीच साथीचे रोग पसरवतात. त्यामध्ये विषाणू, एन. पी.व्ही व बुरशी एंटोमोफॅगा ऑल्लीसी, नोमुरीया रिलेई व एरीनीया रॅडीकंस यांचा समावेश होतो. यांची लागण होऊन रोगामुळे मोठया प्रमाणावर अळयांच्या संख्येमध्ये काही प्रमाणात घट होत असली तरी हे सुक्ष्म जिव मोठया प्रमाणावर नुकसान (पर्णहीनता) करण्यापासुन पिकाला वाचवू शकत नाही.

#### रासायनिक किटकनाशकांचा वापर:

मका पिकाच्या कायीक वाढीच्या अवस्थेत ते कणसे धरण्याच्या अवस्थेत लष्करी अळीच्या नियंत्रणासाठी रासायनिक किटकनाशकाची आवश्यकता असते. अळी पोंग्यामध्ये उपजिवीका करीत असल्यामुळे रासायनिक किटकनाशकाची जास्त घनफळाच्या फवारणी (नॅपसॅक) पंपाद्वारे फवारणी केल्यास फवारणीचे द्रावण पोंग्यात जाऊन नियंत्रण मिळते. दाणेदार किटकनाशके मक्याच्या कायीक वाढीच्या अवस्थेत फेकीव पध्दातीने पोंग्यात पडेल अशा पध्दातीने वापरल्यास अळीचे चांगले नियंत्रण मिळते. तुषार संचातून किटकनाशके पाण्यामध्ये मिसळून तुषार पोंग्यात जाईल या पध्दातीने मक्याच्या शेतात तुषार संचाची माडणी करून या अळवर नियंत्रण मिळवता येते परंतु तुषार संचातून किटकनाशकांचा वापर करण्यास आपण अधिकृत शिफारस केलेली नाही .

खालील रासायनिक किटकनाशके केंद्रीय किटकनाशक बोर्डाने या वर्षीच्या हंगामाकरीता नवीन लष्करी अळी (फॉल आर्मीवर्म) च्या नियंत्रणासाठी शिफारसशीत केलेली आहेत. वर सांगितल्याप्रमाणे या किडीसाठी नियमित सर्वेक्षण करावे. सर्वेक्षणाअंती सरासरी ५ टक्के प्रादुर्भाव ग्रस्त झाडे आढळल्यास १० लिटर पाण्यात मिसळून खालील रासायनिक किटकनाशकांची फवारणी करावी.

- डायमेटोएट ३० टक्के, १२. ५० मिली किंवा
- थायोमथोक्झाम १२.६ टक्के + लॅम्डा सायहॅलोथ्रीन ९.५ टक्के, २.५ मिली किंवा
- क्लोरॅट्रॅलीनीप्रोल १८.५ टक्के, ३.०० मिली. किंवा

खालील दाणेदार रासायनिक किटकनाशकांचा जमिनीत ओलावा असतांना फेकीव पदधतीने वापर करून दाणे जास्तीतजास्त पोंगयामधे पडेल याची काळजी घ्यावी.

- कार्बोफ्युरॉन ३ टक्के दाणेदार (सीजी) : ३३किलो/हेक्टर किंवा
- फोरेट १०टक्के दाणेदार (सीजी) : १० किलो/हेक्टर

### सदय स्थिती काय करावे :

या वर्षी विदर्भात मका हे पिक खरीप हंगामात २८०३५ हेक्टर क्षेत्रावर घेण्यात आले आहे. मक्याचे क्षेत्र एकसमान नाही व ते विशिष्ट भागात एकत्रीत सुद्धा झालेले नाही. मक्याचे क्षेत्र बुलढाणा जिल्ह्यात सर्वात जास्त जवळपास १४५०० हे. आहे. मका हे खरीप तथा अर्धरबी (आपातकालीन परिस्थितीत) व रबी हंगामात घेतल्या जातो. त्यामुळे सदयस्थितीत खरीपातील हे पिक दाणे भरण्याचे अवस्थेत असून अर्धरबी पिक कायीक वाढीच्या अवस्थेत आहे. तर रबी मका पेरण्यासाठी शेतकऱ्याची तयारी सुरु असून १० ते १५ दिवसात पेरणी होण्याची शक्यता आहे. ह्या नवीन लष्करी अळीचा प्रादुर्भाव प्रामुख्याने पिकाच्या कायीक वाढीच्या अवस्थेत होत असून सदयस्थितीत हा प्रादुर्भाव बुलढाणा जिल्ह्यात पिकाच्या कणसे भरण्याच्या व कायीक वाढीच्या अवस्थेत दिसून आला. तरी शेतकरी बंधुनी आपल्या मका पिकाचे सर्वेक्षण करून प्रादुर्भाव आढळल्यास (५ टक्के प्रादुर्भावग्रस्त झाडे) त्वरीत शिफारशीत किटकनाशकाची फवारणी करावी. तसेच पिक काढणीला आल्यावर (कणसे कापल्यानंतर) धाड्याची गंजी शेतात न ठेवता योग्य विल्हेवाट लावावी. पिकाचे कायीक वाढीत अतोनात नुकसान झाले असल्यास धांडे कापूना पोंग्यातील अळी सहित नष्ट करावे.

विभाग प्रमुख ,  
किटकशास्त्र विभाग,  
डॉ. पंदेकृति, अकोला