

मक्का वैश्विक महत्व की फसल है, जो विश्व कृषि में एक अद्वितीय स्थान रखती है। यह चावल और गेहूँ के बाद दुनिया की तीसरी सबसे महत्वपूर्ण फसल है। मक्का मुख्य रूप से भारत के उत्तरी भागों में खरीफ मौसम के दौरान उगाया जाता है जबकि दक्षिणी और पूर्वी भारत में 'खरीफ' और 'रबी' मौसम के दौरान निरंतर उगाया जाता है। भारत में मक्का की फसल को नुकसान पहुंचाने वाले 130 से अधिक नाशीजीवों की सूचना मिली है। लेकिन करीब एक दर्जन नाशीजीव ही आर्थिक नुकसान पहुंचाते हैं। मक्का के पौधे के सभी भागों पर ये नाशीजीव हमला कर क्षतिग्रस्त करते हैं जिसके परिणामस्वरूप आंशिक या सम्पूर्ण उपज का नुकसान होता है।

Maize is a crop of global importance, occupying a unique position in world agriculture. It is the third most important crop in the world after rice and wheat. Maize is mainly grown during the Kharif season in the northern parts while it is grown continuously during the 'Kharif' and 'Rabi' seasons in Southern and Eastern India. More than 130 insects and pathogens have been reported to damage maize crop in India. But only about a dozen pests cause economic loss. These pests all parts of the maize plant resulting in either partial or complete grain loss.

फसल अवस्था	नाशीजीव	समीक्षित प्रबंधन
Crop stage	Pest	IPM Strategy
बुवाई पूर्व	फुसैरियम, राइजोक्टोनिया, पायाथियम, एक्रेमोनियम, सेफलोस्पोरियम की प्रजातियां, सफेद ग्राब, और कृंतक प्रबंधन के लिए	1. सोयाबीन, सब्जियों, तिलहन और दालों आदि के साथ फसल चक्र अपनाना। 2. सफेद ग्राब की अवस्थाओं का संग्रह और विनाश करना। 3. कृंतक प्रकोप को कम करने के लिए मेड़ों की छटाई करना। 4. मौजूदा कृंतक बिलों को ध्वस्त करना तथा जिंक फास्फाइड 2.5% (1:40) चाया एक दिन पहले प्री-बैटिंग और उसके बाद ब्रोमोजायोलोन (0.005%) लगाना। 1. Adoption of crop rotation with soybean, vegetables,
Before sowing	Fusarium, Rhizoctonia, Pythium,	

बीज और अंकुर अवस्था	बीज और अंकुर झुलसा	Acromonium, species of Cephalosporium, white grubs, and for rodent management	oilseeds and pulses etc. 2. Collection and destruction of white grub instars 3. Prune the bunds to reduce rodent infestation 4. Demolish existing rodent burrows and apply 2.5% (1:40) zinc phosphide bait the day before pre-baiting followed by bromodilone @0.005%.
Seed and seedling stage	Seed and seedling blight		
वानस्पतिक अवस्था	फाल आर्मी वर्म, तना छेदक		1. सिर्फ प्रमाणित बीज का ही प्रयोग करना। 2. जैविक फफूंदीनाशक ट्राइकोडर्मा 10 ग्राम /कि.ग्रा. बीज की दर से बीजोपचार करना। 3. हल्के वजन और क्षतिग्रस्त बीजों को हटाना। 1. Use only certified seed. 2. Remove light weight and damaged seeds 3. Seed treatment at the rate of 10 g/kg seed with <i>Trichoderma viride</i> to manage Fusarium stalk rot.
			1. 10 ट्रैप / हेक्टेयर की दर से फेरोमोन ट्रैप को लगाना और 21-25 दिनों के बाद ल्युर बदलना। 2. खेत में अंडे का संग्रह को हाथ से कुचल कर नष्ट करना। 3. परजीवी ट्राइकोग्रामा <i>श्रीट्रियोसम</i> @ 40000-50000 अंडे / हेक्टेयर (ट्राइको कार्ड के रूप में चिपका हुआ) (निगरानी के आधार पर) का प्रयोग करना। 4. नीम <i>आजादीराक्टिन</i> 1500 पीपीएम @ 5 मि.ली. / लीटर का प्रयोग करना। 5. आवश्यकता पड़ने पर मेटरिजिम @ 5 ग्राम / लीटर या ईपीएम @ 20 ग्राम / ली या बीटी फॉर्मिलेशन @ 2 ग्राम / ली या क्लोरेट्रानिलिप्रोल 18.5 एससी @ 0.4 मिली / ली या क्लोरेट्रानिलिप्रोल 9.3%+ लैमडेसीहैलोथिन 4.6% जेडसी @ 0.25 मिली / ली या स्पिनटोरम

Vegetative stage	Fall army worm, Stem borer		11.7% एससी @ 0.5 मिली / ली या एमेमेक्टिन बेंजोएट 5% एसजी @ 0.4 ग्राम / ली पानी की दर से पौधे की गोम में छिडकाव करना। 1. Installation of pheromone trap @ 10/ha 2. Collection and destruction of egg masses 3. Release of <i>Trichogramma pretiosum</i> @ 40,000-50,000 eggs/ha 4. Spray Azadirachin 1500ppm @5 ml/l 5. Need based spray of Metathiazium @ 5g/l or EPN @ 20g/l or Bt formulation @ 2g/l into plant whorl or chlorantraniliprole 18.5 SC @ 0.4 ml/l or chlorantraniliprole 9.3% + lambdacyhalothrin 4.6% ZC @ 0.25 ml/l or spinetoram 11.7 % SC @ 0.5 ml/l or emamectin benzoate 5% SG @ 0.4g/l
	पड़ित पर्ण तथा पर्णच्छद अंगमासी		1. पत्ती के आवरण के साथ साथ 2 निचली परतियों को हटाना। 2. बैलिडेमाइरिन @ 2.7 मिली / लीटर पानी या एजोक्सिस्ट्रोबिन 18.2% + डाइफेनकोनाजोल 11.4% एससी 1 मिली / लीटर पानी का छिडकाव करना। 1. Stripping of 2 lower leaves along with leaf sheath. 2. Foliar spray of validamycin @ 2.7 ml/l water or azoxy-strobin 18.2% + difenconazole 11.4% SC 1ml/l of water
	Banded leaf and sheath blight		लक्षणों के प्रकट होने के तुरंत बाद मैकोजेब 75 WP @ 2.5 ग्राम / लीटर या एजोक्सिस्ट्रोबिन 18.2% + डाइफेनकोनाजोल 11.4 % एससी / 1 मि.ली. / लीटर पानी की दर से छिडकाव करना। यदि सेम व्यापक रूप से फैल गया हो तो 10-15 दिनों के अंतराल पर दो से करना।
	टर्सीकम और मंडिस पत्ती अंगमासी		

पुष्पन अवस्था	पिथियम तना सड़न		खेत में लक्षण दिखाई देने पर कैप्टान 75 WP @ 12 ग्राम / 100 लीटर पानी के साथ पौधों के निचले भाग पर मिट्टी में छिडकाव करना। Soil drenching with captan 75 WP @ 12 g/100 l of water at the base of the plants when symptoms appear in the field
Flowering stage	Pythium stalk rot		
	Turicum leaf blight and Maydis leaf blight		Foliar spray of mancozeb @ 2.5 g/l or azoxystrobin 18.2% + difenconazole 11.4% SC @ 1ml/l of water immediately after appearance of symptoms. Apply two sprays at 10-15 days interval if the disease is widely spread.
	कर्वुलरिया लीफ स्पॉट		कार्बेन्डाजिम 12% + मैकोजेब 62% या जिनेब 75% @ 2 ग्राम / लीटर पानी की दर से छिडकाव करना। Foliar sprays of carbendazim 12%+ mancozeb 62% or zineb 75% @ 2 g/l of water
	Curvularia leaf spot		
	रोमिल मृदुल		मेटलैक्सल 35% WS @ 2-2.5 ग्राम / लीटर या एजोक्सिस्ट्रोबिन 18.2% + डाइफेनकोनाजोल 11.4% एससी / 1 मिली / लीटर पानी की दर से छिडकाव करना। Spray metaxyl @ 2-2.5g/l or with azoxy-strobin 18.2% + difenconazole 11.4% SC @ 1ml/l of water
	Downy mildews		
	पोक्सोरा और सामान्य रतुआ		पत्तियों पर दो छिडकाव हेक्सकोनाजोल 5ईसी या प्रोपीकोनाजोल 25 ईसी या टेबुकोनाजोल 250 ईसी / 1 मिली / लीटर पानी लक्षण दिखाई देने से शुरू करना। Two sprays of hexaconazole 5EC or propiconazole 25 EC or tebuconazole 250 EC @ 1 ml/l of water beginning from first appearance of symptoms on leaves



# मक्का में समेकित नाशीजीव प्रबंधन



मुकेश कुमार खोबर अनूप कुमार, एस. पी. सिंह एवं मुकेश सहगल

भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय समेकित नाशीजीव प्रबंधन अनुसंधान केंद्र  
पूसा परिसर, नई दिल्ली-110012

भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय समेकित नाशीजीव प्रबंधन अनुसंधान केंद्र  
लाल बहादुर शास्त्री भवन, पूसा परिसर, नई दिल्ली-110012  
फोन: 011-25843936, 25740951, 25843935 फैक्स: 011 25841472  
ईमेल: director.ncipm@icar.gov.in  
वेबसाइट: <https://ncipm.icar.gov.in>

## क्या न करें

- आवश्यकता से अधिक नत्रजन का प्रयोग न करना
- आर्थिक सीमा स्तर से पहले कीटनाशक रसायनों का प्रयोग न करना
- कीटनाशक रसायनों को नंगे हाथ से न छुएं एवं शरीर पर न लगाने दें
- सलाह के लिए कीटनाशक विक्रेता पर निर्भर न रहना

## What not to do

- Do not use more nitrogen than necessary
- Do not use pesticide chemicals before the ETL
- Do not touch insecticide chemicals with bare hands and do not allow them to get on the body.
- Do not depend on pesticide dealer for advice

## क्या करें

- फसल उत्पादन की उन्नत कृषि पद्धति को अपनाना जैसे सहनशील प्रजाति के विश्वसनीय श्रोत से बीज का चयन, संतुलित पोषक तत्व प्रबंधन, जल प्रबंधन, पौधों के बीच उचित दूरी, बीज उपचार, समय से बुवाई इत्यादि।
- खेतों की साप्ताहिक अंतराल पर नाशीजीव निगरानी। जिसके लिए प्रति एकड़ खेत से पांच स्थानों से दस पौधे प्रति स्थान W पैटर्न में देखना।
- मित्र-जीवों का संरक्षण एवं उनकी जनसंख्या पर भी ध्यान देना, प्राकृतिक शत्रुओं के संरक्षण के लिए पर्यावास प्रबंधन और बर्ड पर्वस 20 / हेक्टेयर की दर से स्थापना करना।
- सिफारिश किये गए रासायनिक कीटनाशकों का प्रयोग तभी करना चाहिए जब नाशीजीव की संख्या आर्थिक सीमा स्तर (ईटीएल) से अधिक हो, ईटीएल के कम होने पर उन्नत कृषि पद्धतियां और केवल जैव नियंत्रण एजेंटों / जैव कीटनाशकों का उपयोग करना।

## What to do

- Adopt advanced agricultural practices of crop production like selection of seed from reliable source of tolerant variety, balanced nutrient management, water management, proper distance between plants, seed treatment, timely sowing etc.
- Pest monitoring of fields at weekly intervals. For which see ten plants per acre from five places per acre of field in W pattern.
- Conservation of natural enemies and also pay attention to their population. Habitat management for protection of natural enemies and establishment of bird perches at the rate of 20/hectare.
- Recommended use of chemical insecticides only when pest population exceeds ETL, improved agricultural practices when ETL is below and use of only biocontrol agents/ biopesticides.

जीवाणु तना सड़न Bacterial stalk rot	बेसल डंटल वाले रोग ग्रहित भाग को ब्लैकिंग पाउडर के घोल से 1.5 ग्राम / 15 लीटर पानी से भिगोना। Drenching of the basal stalk regions with bleaching powder solution with 1.5g / 15 litre of water
फुसैरियम तना सड़न Fusarium stalk rot	1. उर्वरकों की संतुलित मात्रा का प्रयोग करना। 2. फूल आने और भुट्टा बनने की अवस्था में दो अतिरिक्त सिंचाई करने से रोग का प्रकोप कम हो जाता है। 1. Apply balanced dose of fertilizers. 2. Two additional irrigations at tasselling and silking stage reduces the disease incidence
पक्षी क्षति Bird Damage.	पक्षियाँ द्वारा बीज क्षति को रोकने के लिए पक्षी डराने वाला उपकरण प्रयोग करना। Use a bird deterrent to prevent seed damage by birds
भण्डारण अवस्था Post harvest	भुट्टा सड़न Ear rots
	1. कटई के बाद, साफ किए गए मक्का के दानों को तुरंत 12-13% नमी तक सुखाये। 2. लंबे समय तक भंडारण के लिए 65% से कम आर्द्रता और कम तापमान बनाए रखने के लिए भंडारण में पर्याप्त वायु परिसंचरण प्रदान करना। 3. उचित भंडारण की स्थिति को बनाए रखना। 1. After harvest, cleaned maize cobs and grains should be dried immediately below 12-13% moisture. 2. Provide enough air circulation in the storage to maintain low temperature and humidity below 65% for long-term storage. 3. Proper storage conditions should be maintained



Rust Downy mildew Pythium stalk rot



MLB BLSB TLB

प्रकाशक

निदेशक

भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय समेकित नाशीजीव प्रबंधन अनुसंधान केंद्र  
लाल बहादुर शास्त्री भवन, पूसा परिसर, नई दिल्ली-110012

फोन: 011-25843936, 25740951, 25843935 फैक्स: 011 25841472

ईमेल: director.ncipm@icar.gov.in

वेबसाइट: <https://ncipm.icar.gov.in>