English

Planting Instructions for Bollgard II® & Bollworm Management

Bollgard II® cotton hybrids produce two Bt proteins, Cry1Ac and Cry2Ab, which together manage the key lepidopteron pests of cotton viz., American bollworm, Spotted bollworm, Pink bollworm and the Tobacco caterpillar. As per the Gazette notification S.O.4215 (E), dated December 27, 2016 by Ministry of Agriculture and Farmer's welfare, Department of Agriculture, Cooperation and Farmer's welfare, Government of India, the seeds in this packet are mixed with 5% Non-Bt refugia. This technology does not provide control of sucking insect pests of cotton.

Refugia-in-Bag (RIB) concept for insect resistance management : Blending 5% of non Bt seeds in Bt cotton seed pouch is called Refugia-in-Bag (RIB) concept. Non Bt hybrid possess similar duration and fiber properties as that of the Bt hybrid. Minimal yield loss is expected due to mixing of non Bt seeds, however RIB helps in delay of insect developing resistance to Bt and enhances the durability of technology.

The following general guidelines can help to get maximum benefits from Bollgard II® cultivation

Land Preparation : Remove and burn debris of previous crop for field sanitation. Give two deep summer ploughings to reduce soil borne diseases, insects and weeds. Prepare the field by repeated harrowing to bring the soil to suitable tilth.

Manures and Fertilizers : Apply 5 to 6 tonnes farm yard manure 3 to 4 weeks before sowing.

Fertilizers : Apply fertilizers as per the soil test report and local recommended practices.

Spacing : Spacing requirements should be adopted as per local recommended practices.

Sowing method : Plant 2 seeds/hill for maintaining proper population. After germination, leave one vigorous plant per hill and remove the weak plant.

Gap filling : To achieve optimum plant stand, if necessary go for gap filling within a week period.

Inter-Cultivation and weed control : Follow weed based hand weeding and inter cultivation practices to check the growth of the weeds. It helps in better soil aeration and soil moisture conservation. Follow recommended herbicide application, if it is in practice.

Irrigation : Ensure moisture availability during the critical stages of crop growth i.e. germination, seedling growth, flowering, boll formation and development.

Cotton is susceptible to water stagnation for long duration and therefore care should be taken to drain the excess water from the field.

INTEGRATED PEST MANAGEMENT (IPM)

The following integrated practices are recommended :

1. Follow summer ploughing and field sanitation as mentioned earlier.
2. **Seed treatment :** BG II Cotton seeds are pre treated for controlling sucking pests.
3. **Sucking pest control :** If the infestation of sucking pests crosses the Economic Threshold Level (ETL) at any stage of the crop growth, spray recommended insecticides for control.

Pest	Economic Threshold Level
Jassids	1-2 nymphs or adults per leaf
Whiteflies	8-10 nymphs or adults per leaf
Aphids	10% plants infested
Thrips	10 nymphs or adults/ leaf
Mites	10 adults or 20 nymphs/ leaf

4. **Bollworm Control :** ETL-based insecticide sprays

Supplementary insecticide sprays* may be needed to manage bollworms if their population reaches or exceeds Economic threshold level (ETL). To know if bollworms have reached ETL, scout Bollgard II field every week by taking the following steps;

(i) For American bollworm (ABW): Randomly select 20 Bollgard II plants/ acre. ETL is reached if you find 2 or more ABW larvae / 20 plants OR if you find 10% of the total bolls on these 20 plants damaged by ABW.

(ii) For pink bollworm (PBW): Select randomly 20 flowers or mature bolls per acre, and count the number of pink bollworm larvae in 20 flowers or 20 bolls. ETL is reached if you count 2 or more PBW larvae in 20 flowers or 20 bolls. ETL can also be estimated from pheromone trap observations (3 traps per acre). ETL is reached if you observe an average of 8 PBW moths per trap per night, for three successive nights.

* follow insecticide recommendations of your local Agricultural University or Dept. of Agriculture

Note : For other non-target insects like Spodoptera, Stem Weevil etc. follow recommended practices.

5. Other recommended IPM practices including trap/barrier crops, pheromone/light traps, bird perches, use of natural enemies, biorational insecticides (HaNPV, Neem) etc., can also be followed
6. Avoid repeated use of same class of insecticides.
7. **Timely crop termination:** Avoid rejuvenation (re-flushing) of Bollgard II crop in areas with high PBW incidence. Extended duration of crop cultivation provides opportunity for PBW population build-up and the carry-over of the pest to next season.
8. **Field sanitation:** Bollworm larvae, especially PBW, may remain hidden in dried or improperly opened bolls. Remove unopened bolls from cotton stalks or from the ground and burry in deep pits.
9. **Deep-ploughing:** Carry-out deep ploughing after harvest to expose and kill pupae of all bollworms and diapausing larvae of PBW.

MANAGEMENT OF COMMON DISEASES IN COTTON :

Follow need based recommended practices for the control of diseases such as Alternaria leaf spot, Grey mildew, Leaf blight and Boll rot.

Among the various leaf diseases noticed following are the important & more commonly observed diseases in cotton crop.

ALTERNARIA LEAF BLIGHT *(Alternaria macrospora)* : Alternaria leaf blight first becomes visible as small, pale brown circular spots on the leaves. The spots slowly enlarge and develop concentric ridges to produce a target board appearance.

CERCOSPORA LEAF SPOT *(Cercospora gossypina)* : Cercospora leaf spot symptoms begin as reddish dots on the leaves. The lesions slowly increase in diameter retaining a narrow red margin enclosing a white to light brown center of dead tissue.

GREY MILDEW *(Ramularia areola)* : Grey leaf spot symptoms begin in the form of irregular angular yellowish green spots on the leaves. The lesion slowly turn yellowish to reddish brown and whitish frosty fungal growth appears chiefly on the under surface but occasionally also on the upper surface.

BACTERIAL BLIGHT *(Xanthomonas campestris pv. malvacearum)* : the disease symptoms appear as angular spots on leaves, black vein or vein blight, black arm (blight on stems and branches) and boll blight. The lesions are water-soaked at first and then turn brown to black with age.

MANAGEMENT :

i) Adequate nutrition and proper water management will protect the crop from predisposing to leaf diseases.
ii) Encourage sufficient FYM application
iii) Agronomic measures of control will include wider spacing or paired row planting in order to reduce the humidity in the canopy
iv) Removal and destruction of infected leaves will minimize the leaf spot severity.
v) Crop should be sprayed with copper oxychloride or Wettable sulfur 2-2.5g + Bavistin 1-1.5g/L., to control fungal leaf sports. Bacterial blight can be managed by spraying with copper oxychloride 2-2.5g + Streptocycline 0.1g/L.
vi) Combined fungal and bacterial infections can be managed by spraying with copper oxychloride 2-2.5g + Bavistin 1-1.5g + Streptocycline 0.1g/L.
vii) Spraying should be started from the first appearance of the disease symptoms and should be repeated 2-3 times at 15-20 day intervals.

MANAGEMENT STRATEGIES FOR WILT IN COTTON :

The disease is more severe in light to medium type of soils under water stress conditions. *Fusarium oxysporum, Rhizoctonia solani and Rhizoctonia bataticola* are the major biotic agents. In case of wilting symptoms due to water logging conditions, immediately drain out the field, and undertake drenching of systemic fungicides. The will can occur at any stage of development. The symptoms on older plants are prominent at flowering to boll setting stage. The affected plants look dull in appearance and the leaves light to yellow green in color followed by total drying of the plants. Partial discoloration of stem from the base upward; vascular discoloration, and the rotting of roots from tips may be seen at later stage of wilting.

Management :

1) Timely irrigation will protect the crop from predisposing to wilt, in case the crop is planted under light soils.
2) Fields with history of wilt should be avoided for cotton cultivation.
3) Encourage sufficient FYM application.
4) Crop should be sprayed with Nitrophoska-Foliar @3g/L. at vegetative growth stage and with Nitrophoska-Foliar@3g/L+Planofix@0.3ml/L at flowering.

Control of adult plant infection :

I Soil drench with Bavistin (Carbendazim) + Contaf (Hexaconazole) or Sheathmar (Validamycin) each @3g/L (0.5-1L/plant) at 50-60 days after planting.

ii) Soil drenching should be done either before the initiation of wilting or immediately after the appearance of first wilt symptoms before the drying of leaves/plants, infected seedlings with brown or black discoloration of crown.

Harvesting : The Bollgard II Cotton crop needs to be harvested as per the normal harvesting practices.

Disclaimer : The guidelines in this leaflet are gathered from various publications / sources. However soil type, adverse climatic condition and season, insufficient / inferior crop management and attack of pests and diseases may produce an adverse effect on crop and production. Crop management is beyond our control hence the farmers are fully responsible for production / yield. However we suggest them to get maximum yield by sowing the seed at the right time and through optimum crop management. Company shall not be liable for crop failure, despite following the guidelines.

Stewardship Guidance :

"The proper performance of Bollgard II® cotton technology is dependent on farmers following strict regulatory stewardship guidelines recommended by the Cotton Crop Management guidelines issued by Central and/or State Agricultural Institutes. Any non-adherence to these product usage guidelines can lead to suboptimal performance of this insect tolerant technology. Situations of high bollworm incidence due to prevailing environmental conditions, including resistance in pink bollworm, if any, warrants adoption of recommended crop protection measures based on ETL (Economic Threshold Level) to mitigate the pest. The licensor of this technology shall not be liable for any performance issues arising due to farmers' failure to follow the recommended guidelines, nor shall it be liable for any germplasm related performance issues."

Hindi

बोलगार्ड II और बोलवर्म प्रबंधन के लिए रोपण निर्देश

बोलगार्ड ™ कॉटन हाइब्रिड दो बीटी प्रोटीन, क्राय 1 एसी और क्राय 2 एबी का उत्पादन करते हैं, जो एकसाथ कपास के लेपिडोप्टेरॉन कीटों का प्रबंधन करते हैं अमेरिकन बोलवर्म, स्पोटेड बोलवर्म, पिंक बोलवर्म और टोबैको कैटरपिलर। गैजेट नोटिफिकेशन S.O.4215 (E) के अनुसार 27 दिसंबर, 2016 को कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय, कृषि विभाग, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, भारत सरकार द्वारा, इस पैकेट के बीज को 5% गैर-बीटी रिफ्यूजिया के साथ मिलाया जाता है। यह तकनीक रस चूसने वाले कीटों पर नियंत्रण प्रदान नहीं करती है।

कीट प्रतिरोध प्रबंधन के लिए रिफ्यूजिया इन बैग (RIB) अवधारणा: बीटी कपास बीज पाउच में गैर बीज के 5% मिश्रण को रिफ्यूजिया इन बैग (RIB) अवधारणा कहा जाता है। गैर बीटी हाइब्रिड में बीटी हाइब्रिड के समान अवधि और फाइबर गुण होते हैं। गैर बीटी बीजों के मिश्रण के कारण न्यूनतम उपज हानि की आशा है, हालांकि आरआईबी बीटी के लिए कीट के विकास के प्रतिरोध में देरी में मदद करता है और प्रौद्योगिकी के स्थायित्व को बढ़ाता है।

निम्नलिखित सामान्य दिशानिर्देश बोलगार्ड से अधिकतम लाभ प्राप्त करने में मदद कर सकते हैं।

भूमि की तैयारी: फील्ड सेनिटेशन के लिए पिछली फसल का मलबा निकालें और जलाएं। मृदा जनित रोगों, कीटों और खरपतवारों को कम करने के लिए गर्मियों में दो गहरी जुताई करें तथा मिट्टी को उपयुक्त टिल्ट में लाने के लिए बार-बार जुताई करके खेत को तैयार करें।

खाद और उर्वरक: बुआई के 3-4 सप्ताह पहले 5 से 6 टन एफवायएम खेत में डालें।

उर्वरक : मृदा परीक्षण रिपोर्ट और स्थानीय सिफारिश के अनुसार उर्वरक का उपयोग करें।

पौधों की दूरियां: स्थानीय आवश्यकताओं के अनुसार पौधों की दूरियों को अपनाया जाना चाहिए।

बुवाई की विधि: पौधों की उचित संख्या बनाए रखने के लिए 2 बीज / मेड़ लगाएं। अंकुरण के बाद, प्रति मेंढ़ एक जोरदार पौधे को छोड़ दें और कमजोर पौधे को हटा दें।

गैप फिलिंग: यदि आवश्यक हो तो गैप फिलिंग करके इष्टतम पलांट संख्या प्राप्त करें । गैप फिलिंग एक सप्ताह की अवधि के अंदर ही करें।

अंतर-खेती और खरपतवार नियंत्रण: खरपतवारों की वृद्धि को रोकने के लिए जरूरत आधारित हाथ की निराई और अंतर साधना पद्धतियों का पालन करें। यह बेहतर मिट्टी के वातन और मिट्टी की नमी संरक्षण में मदद करता है। अगर यह व्यवहार में है तो अनुशंसित तन नाशक का उपयोग करें।

सिंचाई: फसल के विकास के महत्वपूर्ण चरणों के दौरान नमी की उपलब्धता सुनिश्चित करें यानी अंकुरण, अंकुर वृद्धि, फूल आना, बोंड के निर्माण और विकास के समय। कपास लंबे समय तक पानी के ठहराव के लिए अतिसंवेदनशील है और इसलिए सुनिश्चित करना चाहिए की अधिक समय तक कपास के खेत में से अतिरिक्त जल का निकास होना चाहिए।

समन्वित कीट प्रबंधन (आईपीएम)

निम्नलिखित एकीकृत प्रणाली की सिफारिश की जाती है:

1. गर्मियों की जुताई और खेत की स्वच्छता का पालन करें जैसा कि पहले बताया गया है।
2. बीजोपचार: रस चूसने वाले कीटों को नियंत्रित करने के लिए बीजी || कपास के बीजों का उपचार किया जाता है।
3. चूसने वाला कीटों का नियंत्रण: यदि फसल के विकास के किसी भी चरण में चूसने वाले कीटों का संक्रमण आर्थिक ईसेहोल्ड स्तर (ETL)को पार कर जाता है, तो स्प्रे की सिफारिश की जाती है

नियंत्रण के लिए कीटनाशक के उपयोग की सिफारिश की जाती है।

कीट	आर्थिक ईसेहोल्ड स्तर
जेसिड्स	1 - 2 निम्फ या वयस्क प्रति पत्ती
सफेद मक्खी	8-10 निम्फ या वयस्क प्रति पत्ती
एफिड्स	10% पौधों को संक्रमित
थ्रिप्स	10 निम्फ या वयस्क / पत्ती
मकड़ी	10 वयस्क या 20 निम्फ / पत्ती

4. **बोलवर्म नियंत्रण:** ईटीएल आधारित कीटनाशक स्प्रे

यदि उनकी संख्या आर्थिक सीमा स्तर (ETL) से अधिक हो जाती है तब उनके प्रबंधन के लिए पूरक कीटनाशक स्प्रे की आवश्यकता हो सकती है। यह जानने के लिए कि क्या बोलवर्म ईटीएल तक पहुँच गया है, निम्न चरणों का पालन करते हुए हर सप्ताह बोलगार्ड ॥ के खेत का निरीक्षण करें।

(i) अमेरिकन बोलवर्म (ABW) के लिए: सहज 20 बोलगार्ड ॥ पौधों / एकड़ का चयन करें। यदि आपको 2 या अधिक ABW के लार्वा / 20 पौधे मिलते हैं या यदि आप ABW द्वारा क्षतिग्रस्त 20 पौधों पर कुल बोंडों का 10% पाते हैं, तो ETL पहुँच जाता है।

(ii) गुलाबी बोलवर्म (PBW) के लिए: प्रति एकड़ में बेतरतीब ढंग से 20 फूल या परिपक्व बोंडों का चयन करें, और 20 फूलों या 20 बोंडों में गुलाबी बोलवर्म के लार्वा की संख्या गिनें। यदि आप 2 या अधिक PBW लार्वा को 20 फूलों या 20 बोलों में गिनते हैं, तो ETL पहुँच जाता है। ईटीएल का अनुमान फेरोमोन ट्रैप निरीक्षण से भी लगाया जा सकता है (प्रति एकड़ 3 जाल)। ईटीएल तब तक पहुंच जाता है जब आप प्रति रात औसतन 8 PBW पतंगों का निरीक्षण करते हैं, लगातार तीन रातों तक।

*अपने स्थानीय कृषि विश्वविद्यालय या कृषि विभाग के कीटनाशक सिफारिशों का पालन करें।

नोट: अन्य गैर-लक्ष्य कीटों जैसे कि स्पोडोप्टेरा, स्टेम वेविल आदि के लिए संस्तुत प्रक्रिया का पालन करें, हमारे निर्देशों का पालन करें।

5. अन्य अनुशंसित आईपीएम प्रथाएं जिनमें ट्रैप / बैरियर फसलें, फेरोमोन लाइट ट्रैप्स, बर्ड पर्चेस, प्राकृतिक शत्रुओं का उपयोग, जैव-तर्कसंगत कीटनाशक (HaNPV, नीम) आदि का उपयोग किया जा सकता है।
6. एक ही वर्ग के कीटनाशकों के दोबारा उपयोग से बचें।
7. समय पर फसल की समाप्ति: उच्च PBW घटनाओं वाले क्षेत्रों में बोलगार्ड ॥ के कायाकल्प (पुनः विकास) से बचें। फसल की खेती की विस्तारित अवधि PBW की संख्या के निर्माण और अगले मौसम में कीट के विस्तारण के लिए अवसर प्रदान करती है
8. खेत की स्वच्छता: बोलवर्म के लार्वा, विशेष रूप से PBW सूखे या अधूरे खुले हुए बोंडों में छिपे रह सकते हैं। कपास के डंठल एवं अधूरे खुले हुए बोंडों को खेत से निकलकर दूर जमीन में दबा दें।
9. गहरी जुताई: सभी बॉलवर्म के pupae को बाहर निकालने और PBW के लार्वा को नष्ट करने के लिए कपास के फसल की कटाई के बाद गहरी जुताई करें।

कपास के सामान्य बीमारियों का प्रबंधन:

बीमारियों जैसे कि अल्टरनेरिया लीफ स्पॉट, ग्रे फफूंदी, लीफ ब्लाइट और बॉल रॉट के नियंत्रण के लिए जरूरत के अनुसार आधारित प्रक्रिया का पालन करें

I

आमतौर पर कपास की फसल में देखे जाने वाले विभिन्न पत्ती रोगों में निम्नलिखित पत्ती के रोग अधिक और महत्वपूर्ण हैं

अल्टरनेरिया लीफ ब्लाइट : अल्टरनेरिया लीफ ब्लाइट पत्तियों पर छोटे, पीले भूरे रंग के गोल धब्बे जैसे दिखाई देते हैं। धीरे-धीरे धब्बे बड़े हो जाते और उसमे रिंग्स बन जाती हैं और वो एक लक्ष्य बोर्ड के जैसे दिखने लगते हैं।

सरकोस्पोरा लीफ स्पॉट : सरकोस्पोरा लीफ स्पॉट के लक्षण पत्तियों पर लाल रंग के डॉट्स के रूप में शुरू होते हैं। घाव धीरे-धीरे व्यास में बढ़ जाते हैं, जो एक सफेद रंग के मृत भूरे रंग के हल्के केंद्र को घेरते हुए एक संकीर्ण लाल मूल उत्तक हो जाते हैं।

भूरा फफूंद (रामूलारिया अरेओला): ग्रे लीफ स्पॉट पत्तियों पर अनियमित कोणीय पीले हरे धब्बे के लक्षण के रूप में शुरू होते हैं धीरे-धीरे पीले रंग से हरा से भूरे और सफेद कवक विकसित हो जाते हैं जो की मुख्य रूप से पत्तियों की निचली सतह पर दिखाई देता है लेकिन कभी-कभी ऊपरी सतह पर भी दिखाई देते हैं।

बैक्टेरियल ब्लाइट (ज़ैंथोमोनस कैंपेस्ट्रिस पी.वी. मालवेसेरम): रोग के लक्षण पत्तियों पर कोणीय काले धब्बों या शिराओं के धब्बे, काली बांह (तनों और शाखाओं पर धब्बा) और बॉल ब्लाइट दिखाई देते हैं। घाव पहले पानी सोखे हुए गीले होते हैं और फिर उम्र के साथ भूरे से काले रंग में बदल जाते हैं।

प्रबन्धन:

I पर्याप्त पोषण और उचित जल प्रबंधन, फसल को पहले से ही पत्ती रोगों से बचाएगा।

ii पर्याप्त एफ वाय एम उपयोग को प्रोत्साहित करें।

iii) एग्रोनॉमिक नियंत्रण उपाय में आर्द्रता को कम करने के लिए पौधों की व्यापक दूरियां या युग्मित पंक्ति रोपण किया जाता है।

iv) संक्रमित पत्तियों को हटाने और नष्ट करने से पत्तियों के धब्बों की गंभीरता कम हो जाएगी।

v) कवक लीफ स्पॉट को नियंत्रित करने के लिए फसल में कॉपर ऑक्सीक्लोराइड या वेटेबल सल्फर 2-2.5 ग्राम + बाविस्टीन 1-1.5 ग्राम / ली। का छिड़काव करना चाहिए। बैक्टीरियल ब्लाइट को कॉपर ऑक्सीक्लोराइड 2-2.5 ग्राम + स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 0.1 ग्राम / ली के साथ छिड़काव करके नियंत्रित किया जा सकता है।

vi) संयुक्त फंगल और जीवाणु संक्रमण को कॉपर ऑक्सीक्लोराइड 2-2.5 ग्राम + बाविस्टिन 1-1.5 ग्राम + स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 0.1 ग्राम / ली के साथ छिड़काव करके नियंत्रित किया जा सकता है।

vii) रोग के लक्षणों की पहली उपस्थिति से छिड़काव शुरू किया जाना चाहिए और 15-20 दिन के अंतराल पर 2-3 बार दोहराया जाना चाहिए।

कॉटन में विल्ट के लिए प्रबंधन संरचनाएं: जल तनाव की स्थिति में हल्की से मध्यम प्रकार की मिट्टी में यह रोग अधिक गंभीर होते हैं। फ्यूसेरियम ऑक्सीस्पोरम, राइज़ोक्टोनिया सोलानी और राइज़ोक्टोनिया बटाटिकोला प्रमुख बायोटिक एजेंट हैं। लक्षण जल भराव की स्थिति के कारण लक्षणों को मिटाने के मामले में, तुरंत खेत में आपूर्ति जल के निकास का प्रबंध करें तथा तंत्रीय फफूंदीनाशक का उपयोग करें। विकास के किसी भी स्तर पर विल्ट दिख सकता है। पुराने पौधों पर लक्षण फूल आने से बोंड बनने के समय ज्यादा दिखाई देते हैं। प्रभावित पौधे दिखने में नीरस लगते हैं और पत्तियों का रंग हल्के पीले से हरा हो जाता है और उसके बाद पूरा पौधा सूख जाता है। बेस ऊपर की ओर से तना का आंशिक मलिनकरण, संवहनी मलिनकरण और नीक पे से जड़ों की सड़न को बाद के चरण में देखा जा सकता है।

प्रबंधन:

1) समय पर सिंचाई करने से फसल को गलने से पूर्ववर्ती होने से बचाया जा सकता है, यदि फसल को हल्की मिट्टी में लगाया गया हो।
2) कपास की खेती के लिए विल्ट के संभावित खेतों से बचना चाहिए।
3) पर्याप्त एफ वाय एम के उपयोग को प्रोत्साहित करें।
4) वनस्पति विकास के चरण में नाइट्रोफॉस्का-फोलियर @ ३ जी / एल के साथ फसल का छिड़काव किया जाना चाहिए और फूल आने पर नाइट्रोफॉस्का-फोलर ३ जी / एल+ प्लेनोफिक्स@ ०३ एमएम / लीटर

वयस्क पौधे के संक्रमण का नियंत्रण:

बावस्टिन (कार्बेन्डाजिम) + कॉटाफ (हेक्साकोनाजोल) शीथमार (वैलिडामाइसिन) के साथ मिट्टी की ड्रेंचिंग प्रत्येक @ 3 जी / एल (0.5-1 एल / पौधा) से , बुआई के 50-60 दिनों बाद करना चाहिए।

मिट्टी की ड्रेंचिंग पौधों में विल्ट लक्षणों के प्रकट होने के पहले या तो विल्ट के पहले लक्षण दिखने के तुरंत बाद किया जाना चाहिए।

काटाई: बोलगार्ड II कपास की फसल को सामान्य मानक के अनुसार काटा जाना चाहिए।

अस्वीकरण: इस पत्रक में दिशानिर्देश विभिन्न प्रकार के स्रोतों से एकत्रित किए गए हैं। हालाँकि मिट्टी का प्रकार, प्रतिकूल जलवायु परिस्थितियाँ और मौसम, एवं फसल प्रबंधन, कीटों और बीमारियों का हमला फसल और उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकता है। फसल प्रबंधन हमारे नियंत्रण से बाहर है इसलिए उत्पादन/उपज के लिए किसान पूरी तरह जिम्मेदार हैं। हालाँकि हम उन्हें सही समय पर बीज बोकर और अनुकूलतम फसल प्रबंधन के माध्यम से अधिकतम उपज प्राप्त करने का सुझाव देते हैं। दिशानिर्देशों का पालन करने के बावजूद अगर फसल खराब होती है तो कंपनी की किसी भी तरह से जवाबदारी नहीं होगी।

प्रबंधन मार्गदर्शन :

"बोलगार्ड II® कपास प्रौद्योगिकी का अच्छा प्रदर्शन केंद्रीय और/या राज्य कृषि संस्थानों द्वारा जारी कपास फसल प्रबंधन दिशानिर्देशों द्वारा अनुशंसित उत्पाद उपयोग दिशानिर्देशों का पालन करने वाले किसानों पर निर्भर है। इन उत्पाद का उपयोग दिशानिर्देशों का किसी भी गैर-पालन से इस इल्ली की सहिष्णु तकनीक का प्रदर्शन कम हो सकता है। मौजूदा पर्यावरणीय परिस्थितियों के कारण अधिक गुलाबी इल्ली आने की स्थिति में, जिसमें गुलाबी इल्ली में प्रतिरोध भी शामिल है, यदि कोई हो, तो कीट को कम करने के लिए ईटीएल (आर्थिक सीमा स्तर) के आधार पर अनुशंसित फसल सुरक्षा उपायों को अपनाने की आवश्यकता होती है। इस तकनीक का लाइसेंसकर्ता द्वारा दिए गए दिशानिर्देशों का पालन करने में किसानों की चूक के कारण उत्पन्न होने वाले किसी भी मुद्दे के लिए उत्तरदायी नहीं होगा, ना ही यह जर्मप्लाज्म से संबंधित किसी भी मुद्दे के लिए उत्तरदायी होगा।

Marati

बोलगार्ड II आणि बोलवर्म व्यवस्थापन

बोलगार्ड ™ कॉटन हाइब्रिड दोन बीटी प्रोटीन, क्राय 1 एसी और क्राय 2 एबी का उत्पादन करते हैं, जो एकसाथ कपास के लेपिडोप्टेरॉन कीटों का प्रबंधन करते हैं अमेरिकन बोलवर्म, स्पोटेड बोलवर्म, पिंक बोलवर्म और टोबैको कैटरपिलर। गैजेट नोटिफिकेशन S.O.4215 (E) के अनुसार 27 डिसेंबर, 2016 को कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय, कृषि विभाग, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, भारत सरकार द्वारा, इस पैकेट के बीज को 5% गैर-बीटी रिफ्यूजिया के साथ मिलाया जाता है। यह तकनीक रस चूसने वाले कीटों पर नियंत्रण प्रदान नहीं करती है।

कीट प्रतिरोध प्रबंधन के लिए रिफ्यूजिया इन बैग (RIB) अवधारणा: बीटी कपास बीज पाउच में गैर बीज के 5% मिश्रण को रिफ्यूजिया इन बैग (RIB) अवधारणा कहा जाता है। गैर बीटी हाइब्रिड में बीटी हाइब्रिड के समान अवधि और फाइबर गुण होते हैं। गैर बीटी बीजों के मिश्रण के कारण न्यूनतम उपज हानि की आशा है, हालांकि आरआईबी बीटी के लिए कीट के विकास के प्रतिरोध में देरी में मदद करता है और प्रौद्योगिकी के स्थायित्व को बढ़ाता है।

मिट्टी की तैयारी: फील्ड सेनिटेशन के लिए पिछली फसल का मलबा निकालें और जलाएं। मृदा जनित रोगों, कीटों और खरपतवारों को कम करने के लिए गर्मियों में दो गहरी जुताई करें तथा मिट्टी को उपयुक्त टिल्ट में लाने के लिए बार-बार जुताई करके खेत को तैयार करें।

खाद और उर्वरक: बुआई के 3-4 सप्ताह पहले 5 से 6 टन एफवायएम खेत में डालें।

उर्वरक : मृदा परीक्षण रिपोर्ट और स्थानीय सिफारिश के अनुसार उर्वरक का उपयोग करें।

पौधों की दूरियां: स्थानीय आवश्यकताओं के अनुसार पौधों की दूरियों को अपनाया जाना चाहिए।

बुवाई की विधि: पौधों की उचित संख्या बनाए रखने के लिए 2 बीज / मेड़ लगाएं। अंकुरण के बाद, प्रति मेंढ़ एक जोरदार पौधे को छोड़ दें और कमजोर पौधे को हटा दें।

गैप फिलिंग: यदि आवश्यक हो तो गैप फिलिंग करके इष्टतम पलांट संख्या प्राप्त करें । गैप फिलिंग एक सप्ताह की अवधि के अंदर ही करें।

अंतर-खेती और खरपतवार नियंत्रण: खरपतवारों की वृद्धि को रोकने के लिए जरूरत आधारित हाथ की निराई और अंतर साधना पद्धतियों का पालन करें। यह बेहतर मिट्टी के वातन और मिट्टी की नमी संरक्षण में मदद करता है। अगर यह व्यवहार में है तो अनुशंसित तन नाशक का उपयोग करें।

सिंचाई: फसल के विकास के महत्वपूर्ण चरणों के दौरान नमी की उपलब्धता सुनिश्चित करें यानी अंकुरण, अंकुर वृद्धि, फूल आना, बोंड के निर्माण और विकास के समय। कपास लंबे समय तक पानी के ठहराव के लिए अतिसंवेदनशील है और इसलिए सुनिश्चित करना चाहिए की अधिक समय तक कपास के खेत में से अतिरिक्त जल का निकास होना चाहिए।

समन्वित कीट प्रबंधन (आईपीएम)

निम्नलिखित एकीकृत प्रणाली की सिफारिश की जाती है:

1. गर्मियों की जुताई और खेत की स्वच्छता का पालन करें जैसा कि पहले बताया गया है।
2. बीजोपचार: रस चूसने वाले कीटों को नियंत्रित करने के लिए बीजी || कपास के बीजों का उपचार किया जाता है।
3. चूसने वाला कीटों का नियंत्रण: यदि फसल के विकास के किसी भी चरण में चूसने वाले कीटों का संक्रमण आर्थिक ईसेहोल्ड स्तर (ETL)को पार कर जाता है, तो स्प्रे की सिफारिश की जाती है

नियंत्रण के लिए कीटनाशक के उपयोग की सिफारिश की जाती है।

कीट	आर्थिक ईसेहोल्ड स्तर
जेसिड्स	1 - 2 निम्फ या वयस्क प्रति पत्ती
सफेद मक्खी	8-10 निम्फ या वयस्क प्रति पत्ती
एफिड्स	10% पौधों को संक्रमित
थ्रिप्स	10 निम्फ या वयस्क / पत्ती
मकड़ी	10 वयस्क या 20 निम्फ / पत्ती

4. **बोलवर्म नियंत्रण:** ईटीएल आधारित कीटनाशक स्प्रे

यदि उनकी संख्या आर्थिक सीमा स्तर (ETL) से अधिक हो जाती है तब उनके प्रबंधन के लिए पूरक कीटनाशक स्प्रे की आवश्यकता हो सकती है। यह जानने के लिए कि क्या बोलवर्म ईटीएल तक पहुँच गया है, निम्न चरणों का पालन करते हुए हर सप्ताह बोलगार्ड ॥ के खेत का निरीक्षण करें।

(i) अमेरिकन बोलवर्म (ABW) के लिए: सहज 20 बोलगार्ड ॥ पौधों / एकड़ का चयन करें। यदि आपको 2 या अधिक ABW के लार्वा / 20 पौधे मिलते हैं या यदि आप ABW द्वारा क्षतिग्रस्त 20 पौधों पर कुल बोंडों का 10% पाते हैं, तो ETL पहुँच जाता है।

(ii) गुलाबी बोलवर्म (PBW) के लिए: प्रति एकड़ में बेतरतीब ढंग से 20 फूल या परिपक्व बोंडों का चयन करें, और 20 फूलों या 20 बोंडों में गुलाबी बोलवर्म के लार्वा की संख्या गिनें। यदि आप 2 या अधिक PBW लार्वा को 20 फूलों या 20 बोलों में गिनते हैं, तो ETL पहुँच जाता है। ईटीएल का अनुमान फेरोमोन ट्रैप निरीक्षण से भी लगाया जा सकता है (प्रति एकड़ 3 जाल)। ईटीएल तब तक पहुंच जाता है जब आप प्रति रात औसतन 8 PBW पतंगों का निरीक्षण करते हैं, लगातार तीन रातों तक।

*अपने स्थानीय कृषि विश्वविद्यालय या कृषि विभाग के कीटनाशक सिफारिशों का पालन करें।

नोट: अन्य गैर-लक्ष्य कीटों जैसे कि स्पोडोप्टेरा, स्टेम वेविल आदि के लिए संस्तुत प्रक्रिया का पालन करें, हमारे निर्देशों का पालन करें।

5. अन्य अनुशंसित आईपीएम प्रथाएं जिनमें ट्रैप / बैरियर फसलें, फेरोमोन लाइट ट्रैप्स, बर्ड पर्चेस, प्राकृतिक शत्रुओं का उपयोग, जैव-तर्कसंगत कीटनाशक (HaNPV, नीम) आदि का उपयोग किया जा सकता है।
6. एक ही वर्ग के कीटनाशकों के दोबारा उपयोग से बचें।
7. समय पर फसल की समाप्ति: उच्च PBW घटनाओं वाले क्षेत्रों में बोलगार्ड ॥ के कायाकल्प (पुनः विकास) से बचें। फसल की खेती की विस्तारित अवधि PBW की संख्या के निर्माण और अगले मौसम में कीट के विस्तारण के लिए अवसर प्रदान करती है
8. खेत की स्वच्छता: बोलवर्म के लार्वा, विशेष रूप से PBW सूखे या अधूरे खुले हुए बोंडों में छिपे रह सकते हैं। कपास के डंठल एवं अधूरे खुले हुए बोंडों को खेत से निकलकर दूर जमीन में दबा दें।
9. गहरी जुताई: सभी बॉलवर्म के pupae को बाहर निकालने और PBW के लार्वा को नष्ट करने के लिए कपास के फसल की कटाई के बाद गहरी जुताई करें।

कपास के सामान्य बीमारियों का प्रबंधन:

बीमारियों जैसे कि अल्टरनेरिया लीफ स्पॉट, ग्रे फफूंदी, लीफ ब्लाइट और बॉल रॉट के नियंत्रण के लिए जरूरत के अनुसार आधारित प्रक्रिया का पालन करें

I

आमतौर पर कपास की फसल में देखे जाने वाले विभिन्न पत्ती रोगों में निम्नलिखित पत्ती के रोग अधिक और महत्वपूर्ण हैं

अल्टरनेरिया लीफ ब्लाइट : अल्टरनेरिया लीफ ब्लाइट पत्तियों पर छोटे, पीले भूरे रंग के गोल धब्बे जैसे दिखाई देते हैं। धीरे-धीरे धब्बे बड़े हो जाते और उसमे रिंग्स बन जाती हैं और वो एक लक्ष्य बोर्ड के जैसे दिखने लगते हैं।

सरकोस्पोरा लीफ स्पॉट : सरकोस्पोरा लीफ स्पॉट के लक्षण पत्तियों पर लाल रंग के डॉट्स के रूप में शुरू होते हैं। घाव धीरे-धीरे व्यास में बढ़ जाते हैं, जो एक सफेद रंग के मृत भूरे रंग के हल्के केंद्र को घेरते हुए एक संकीर्ण लाल मूल उत्तक हो जाते हैं।

भूरा फफूंद (रामूलारिया अरेओला): ग्रे लीफ स्पॉट पत्तियों पर अनियमित कोणीय पीले हरे धब्बे के लक्षण के रूप में शुरू होते हैं धीरे-धीरे पीले रंग से हरा से भूरे और सफेद कवक विकसित हो जाते हैं जो की मुख्य रूप से पत्तियों की निचली सतह पर दिखाई देता है लेकिन कभी-कभी ऊपरी सतह पर भी दिखाई देते हैं।

बैक्टेरियल ब्लाइट (ज़ैंथोमोनस कैंपेस्ट्रिस पी.वी. मालवेसेरम): रोग के लक्षण पत्तियों पर कोणीय काले धब्बों या शिराओं के धब्बे, काली बांह (तनों और शाखाओं पर धब्बा) और बॉल ब्लाइट दिखाई देते हैं। घाव पहले पानी सोखे हुए गीले होते हैं और फिर उम्र के साथ भूरे से काले रंग में बदल जाते हैं।

प्रबन्धन:

I पर्याप्त पोषण और उचित जल प्रबंधन, फसल को पहले से ही पत्ती रोगों से बचाएगा।

ii पर्याप्त एफ वाय एम उपयोग को प्रोत्साहित करें।

iii) एग्रोनॉमिक नियंत्रण उपाय में आर्द्रता को कम करने के लिए पौधों की व्यापक दूरियां या युग्मित पंक्ति रोपण किया जाता है।

iv) संक्रमित पत्तियों को हटाने और नष्ट करने से पत्तियों के धब्

பீன்ஸ் II மற்றும் பீன்ஸ் R2 நியம்புள்ள நோய்க் சாய் சுட்டிகள் — Telugu

பீன்ஸ் II™ காயன் ஹைப்பிட் ரெண்டு பிடி ப்ரோட்டீன்ஸ் உண்டு செய்யுமாம். அவி, Cry1Ac மறியும் Cry2Ab, பத்தி நி ஆசெட் கீலக்ஸுங் கலாகுலேப்பு ஒருவகுதி பூச்சி ஜாதிகளுக்கு மட்டுமே. ஜாதக முக்கியமாக ஹெலிகோவெர்பா ஜாதிகளுக்கு மட்டுமே. ஈஸாக்ரியாஸ் ஜாதிகளுக்கு மட்டுமே. ஜாதக ஜாதிகளுக்கு மட்டுமே. ஜாதக ஜாதிகளுக்கு மட்டுமே. ஜாதக