“ ज्ञानाची शेती ”

किडनाशकांचे वर्गीकरण

श्री. अंकुश बरडे, एम.एस.सी. (कृषी)

किडनाशके म्हणजे पिकावरील हानिकारक किडींचा नाश करण्यासाठी किंवा त्यांची संख्या आर्थिक नुकसानीच्या पातळीखाली ठेवण्यासाठी वापरले जाणारे रासायनिक किंवा जैविक घटक. किडनाशक पिकाचे किडीपासून व रोगांपासून संरक्षण करतात, पिकाचे नुकसान कमी करतात, उत्पादन व दर्जा सुधारण्यात मदत करतात तसेच साठवलेल्या धान्याचे संरक्षण करतात. किडनाशके नेहमी शिफारस केलेल्या पिकासाठी, शिफारस असलेल्या किडींच्या नियंत्रणासाठी, शिफारशीतील डोस (योग्य प्रमाणात) घेऊन फवावीत. फवारणी करताना हात मोजे, मास्क, गॉगल, पायात गम बूट वापरावेत. फवारणी शक्यतो सकाळी किंवा सायंकाळी करावी. फवारणीपूर्वी किडनाशकाचे लेबल वाचन करावे तसेच किडनाशक वापरण्यापूर्वी काढणी पश्चात कालावधीची (Pre harvest interval) खात्री करावी, जेणेकरून उत्पादित मालामध्ये रसायनांचे अंश विहित मर्यादेमध्ये ठेवण्यास मदत होते.

किडनाशकांचा अनिर्बंध वापर केल्यास किडींमध्ये प्रतिकारशक्ती विकसित होते, किडी रसायनाला दाद देत नाहीत, परागीभवन करणाऱ्या व मित्र किडी मारल्या जातात, अन्नामध्ये किडनाशकांचे अंश राहण्याची शक्यता असते तसेच पर्यावरण आणि मानवी आरोग्यवर दुष्परिणाम होतात. त्यामुळे शेतकऱ्यांनी आपण घेत असलेल्या पिकावर येणाऱ्या किड व रोगांची सविस्तर माहिती घेऊन उपाययोजना कराव्यात. बऱ्याच वेळा शेतकरी एकच एक किडनाशक फवारणीसाठी वारंवार वापरतात ज्यामुळे किडीमध्ये प्रतिकार क्षमता विकसित होण्याची शक्यता असते त्यासाठी शेतकऱ्यांना किडनाशकांचे गट माहित असणे आवश्यक आहे म्हणजेच किडनाशकांचे वर्गीकरण बाबत सखोल माहिती असणे आवश्यक असते जेणेकरून प्रत्येक फवारणीच्या वेळेस वेगळ्या गटामधील किडनाशकांची निवड करता येईल ज्यामुळे किड व रोग नियंत्रण कमी खर्चामध्ये करणे शक्य होईल. किडनाशकांचे वर्गीकरण पुढील प्रमाणे वेगवेगळ्या पद्धतीने करण्यात येते. त्यामध्ये किटकनाशके आणि बुरशीनाशकांची कार्यपद्धती (Mode of action), किटकाच्या शरीरात प्रवेशाची पद्धत, रासायनिक गट, आणि वापराचे उद्देश याबाबतची माहिती आज आपण घेऊयात.

❖ किटकाच्या शरीरात प्रवेश करण्याची पद्धत :

1) **ब्रॉडस्पेक्ट्रम (Broadspectrum) :** जास्त प्रमाणात किड असल्यास व किडीची ओळख करता येत नसल्यास ही किडनाशिके वापरतात. या गटातील किडनाशकांची पिकामध्ये हालचाल होत नाही. एकाच वेळी विविध प्रकारच्या किडींचा प्रादुर्भाव असल्यास या गटाचा वापर फवारणी करण्यासाठी केला जातो, यांचा रेन फास्टनेस हा मध्यम असतो. एकात्मिक किड व रोग नियंत्रणासाठी या किडनाशकांचा उपयोग होत नाही. उदा. क्लोरोपायरीफॉस, सायपरमेथ्रीन इत्यादी.
2) **आंतरप्रवाही (Systamic) :** फवारणी केल्यानंतर हे किडनाशक झायलम आणि फ्लोयमद्वारे पिकाच्या सर्व भागांमध्ये पोहोचते, संपूर्ण झाड विषारी बनते, रस शोषण करणाऱ्या किडीसाठी अत्यंत प्रभावी आणि यांचा रेन फास्टनेस सर्वात जास्त असतो. आयपीएम मध्ये मध्यम समजले जाते. उदा. इमिडाक्लोप्रीड , थायमिथॉक्झाम, ऍसिटामाप्रिड, इत्यादी.

3) **स्पर्शजन्य (Contact) :** या गटातील किडनाशकांचा किडींसी प्रत्यक्ष स्पर्श होणे आवश्यक असते, या या प्रकारच्या किडनाशकांचे परिणाम तात्काळ मिळतात, यांची पिकामध्ये अजिबात हालचाल होत नाही, यांचा रेन फास्टनेस अत्यंत कमी असतो. आयपीएम मध्ये मध्यम समजले जाते. उदा. सायपरमेथ्रीन, लॅम्बडा सायहॅलोथ्रीन, बायफेंथ्रीन इत्यादी.

4) **ट्रान्सलॅमिनार (Translaminar) :** पानाच्या वरच्या बाजूस पडल्यास खालच्या भागापर्यंत पोहोचते, किड नाशकाची फक्त पानांमध्ये हालचाल होते, त्यामुळे पानाच्या खाली दडून बसलेल्या किडींच्या नियंत्रणासाठी उत्तम, यांचा रेन फास्टनेस मध्यम असतो. आयपीएम मध्ये यास प्राधान्य दिले जाते. उदा. अबामेक्टिन, स्पायरोटेट्रामेट, इत्यादी.

5) **पोटविष (Stomach poison) :** या गटातील किडनाशकांचा परिणाम किडींनी पिकाचे भाग खाल्ल्यानंतर दिसतो, चावून खाणाऱ्या किटकांसाठी हा गट अत्यंत प्रभावी ठरतो. उदा. क्लोरॅंट्रीनिलिप्रोल, स्पिनोसॅड, इमामेक्टिन बेंझोएट, इत्यादी.

6) **धुरिजन्य (Fumigants) :** फवारल्यानंतर त्यापासून निघणारा धुर किटकांच्या श्वासाच्याद्वारे त्यांच्या शरीरात जातो आणि किटक मरतात. उदा. ॲल्युमिनियम फॉस्फाईड, फॉस्फाईन, इत्यादी.

7) **मेसोस्टेमिक (Mesostemic) :** पिकाच्या पानावर घट्ट चिकटून बसते, पानामध्ये फारसे प्रवेश करत नाही. उदा. पायरॅक्लोस्ट्रोबीन, इत्यादी.

क) रासायनिक वर्गीकरण (गट) :

➢ **किटकनाशके**

1) **ऑरगॅनोफॉस्फेट (Organophosphates) :** स्पर्शजन्य तसेच आंतरप्रवाही असतात, मानव जातीसाठी जास्त हानिकारक उदा : प्रोफेनोफोस, क्लोरोपायरीफॉस, मोनोक्रोटोफॉस, डायमेथोएट, इत्यादी.

2) **कार्बामेट (Carbamet) :** ऑरगॅनोफॉस्फेट सारखीच असतात, ब्रॉड स्पेक्ट्रम उदा. कार्बारील, मिथोमिल, कार्बोफ्युरॉन, इत्यादी.

3) **सिंथेटिक पायरीथ्रोईड (Synthetic pyrithroids) :** नॉक डाउन इफेक्ट, संपर्क किटकनाशक, जास्त वापर केल्यास कोळी व पांढऱ्या माशीचा प्रादुर्भाव वाढतो. उदा. सायपरमेथ्रीन, डेल्टामेथ्रीन, लॅम्बडा सायहॅलोथ्रीन, अल्फा सायपरमेथ्रीन, बीटा सायफ्ल्यूत्रिन, इत्यादी.

4) **नियोनिकोटीनॉइड्स (Neonicotinoids) :** रस शोषण करणाऱ्या किडीसाठी अत्यंत प्रभावी गट, आंतरप्रवाही किटकनाशके असल्यामुळे पानापासून शेंड्यापर्यंत प्रभाव पसरतो. उदा. इमिडाक्लोप्रिड, थायोमीथोक्साम, ॲसिटामप्रिड, डिनोटफुरॉन, क्लोथियानिडीन, इत्यादी.

5) **फिनाइल पायऱ्याझोल (Phenylpyraxoles) :** स्पर्शजन्य आणि पोटविष, किटकांच्या मज्जा संस्थेतील गाभा रिसिप्टरवर परिणाम करते, त्यामुळे किटकाना आकडी येते, पॅरालाईज होतो किटक आणि मरतात, जमिनीतून उदभवणाऱ्या किडीसाठी प्रभावी, मधमाशा आणि इतर उपयुक्त किटकावर प्रतिकूल परिणाम करतात. उदा. फिप्रोनील, इत्यादी.

6) **एव्हरमेक्टिन (Avermectins) :** एक नैसर्गिक, जिवाणूपासून (एक्टिनोमाइसीट्ट्स) फरमेंटेशनद्वारे तयार केलेली कीटकनाशके व कोळीनाशक, खाणे बंद करतात, त्यानंतर पक्षाघात होऊन मृत्यू होतो, मातीमध्ये मिळणाऱ्या सूक्ष्म जीवापासून तयार केलेले किडनाशक, ट्रान्सलॅमिनार अँक्टिव्हिटी आहे, कोळी नियंत्रणासाठी अत्यंत उत्कृष्ट. उदा. अबामेक्टिन, इमामेक्टिन बेंजोएट, इत्यादी. या किडनाशकाचा वापर दुपारच्या उन्हात करू नये त्यामुळे 50% पर्यंत त्यांचा प्रभाव कमी होतो.

7) **स्पिनोसीन (Spinosyns) :** एक नैसर्गिक, जिवाणूपासून (एक्टिनोमाइसीट्ट्स) फरमेंटेशनद्वारे तयार केलेली किडनाशके, किटक सतत उत्पादित राहतात, खाणे बंद करतात, त्यानंतर पक्षाघात होऊन मृत्यू पावतात, स्पर्शजन्य आणि पोट विष म्हणून काम करतात, कमी प्रमाणात चांगले परिणाम मिळतात, फुल किडे, नाग अळी आणि वेगवेगळ्या प्रकारच्या अळ्या नियंत्रणासाठी उत्तम. उदा. स्पिनोसॅड, स्पिनोटोरम, इत्यादी.

एव्हरमेक्टिन आणि स्पिनोसिन या गटातील किटकनाशके नाग अळी आणि पाने खाणाऱ्या आळ्यासाठी प्रभावी आहेत यांची ट्रान्सलॅमिनार ॲक्शन असते, कमी प्रमाणात वापरावे लागते आणि चांगले नियंत्रण होते. ही किडनाशके किडीच्या मेंदूवर परिणाम करतात.

8) **डायअमाईड गट (Diamides) :** रायनोडाइन रिसिप्टरवर काम करते, यामुळे अळ्यांना रिजिड पॅरालिसिस होतो. आळीच्या पोटात गेल्यानंतर एक तासानंतर किडी खायचे बंद करते व 2 ते 3 दिवसात मृत्यू होतो. नवीन व आधुनिक किटकनाशक श्रेणी, 20 ते 25 दिवस प्रभाव राहतो, सर्व प्रकारच्या अळ्या व फळ पोखरणाऱ्या अळीसाठी अत्यंत प्रभावी, कमी मात्रेत वापरून सुद्धा उच्च प्रतीची सुरक्षा मिळते. उदा. क्लोरॅएंट्रानीलिप्रोल, फ्ल्यूबेंडाअमाईड व सायंट्रीनिलीप्रोल, इत्यादी.

9) **बॅन्जोलुरेस (Benzolureas) :** किटकांच्या वाढीवर परिणाम करणाऱ्या किटकनाशकांचा महत्त्वाचा गट (IGR), कायटीन बायोसिंथेसिस इन्हिटर्स, किडीस त्यांची त्वचा तयार करू देत नाही म्हणजेच किटकांना कात टाकता येत नाही, पुनरुत्पादन थांबते. सर्व प्रकारच्या अळ्या नियंत्रणासाठी अत्यंत प्रभावी. उदा. बुप्रोफेंजीन , नोव्हुलुरॉन, पायरीप्रॉक्सीफेन, इत्यादी.

10) **ऑक्सीडायजिनसथीन्स (Oxydiyzines) :** हा एक आधुनिक, निवडक किटकनाशकाचा रासायनिक गट आहे, मुख्यत्व आळीवर्गीय किडींच्या नियंत्रणासाठी वापरला जातो, चावून खाणाऱ्या किटकासाठी अत्यंत प्रभावी, सोडियम चॅनल ब्लॉक केल्यामुळे मज्जा संस्थेतील संदेश वाहन बंद होते, किटक खाणे थांबवतात, किटकांना पक्षाघात होतो आणि शेवटी मृत्यू होतो. उदा. इंडोक्साकार्ब, इत्यादी.

11) **पायरीडाईन अझोमेत्रीण (Pyridine azomethrine) :** स्टायलेट ब्लॉकर म्हणून काम करते, कॉर्डोटोनल ऑर्गन मॉड्युलेटर, आंतरप्रवाही किडनाशक, रस शोषण करणाऱ्या किडी व चावून खाणाऱ्या किडींसाठी प्रभावी, किडी खाणे थांबवतात. उदा. पायमेट्रोझीन, इत्यादी.

12) **वनस्पतीजन्य किटकनाशके :** ही किडनाशके वनस्पती पासून बनवलेली असतात, पर्यावरणास कोणताही धोका यापासून नसतो, अळी वर्गीय किडी, मावा आणि पांढऱ्या माशीच्या नियंत्रणासाठी यांचा उपयोग होतो उदा. नीम ऑईल, पायऱ्याथ्रिन्स, इत्यादी.

13) **जैविक किटकनाशके :** काही सूक्ष्मजीवांपासुन तयार केलेली किडनाशके, विशिष्ट किडीवर नियंत्रण करण्यासाठी वापर केला जातो. उदा . बॅसिलस थुरेनजिनिसिस, बिव्हेरिया बॅसियाना, मेटारायझम ऍणिसोप्ली.

14) **खनिज युक्त किटकनाशके :** यामध्ये काही खनिजाचा उपयोग किडनाशक म्हणून केला जातो. उदा. सल्फर, बोरिक ॲसिड, यांचा वापर कोळी, मुंग्या आणि झुरळांच्या नियंत्रणासाठी केला जातो.

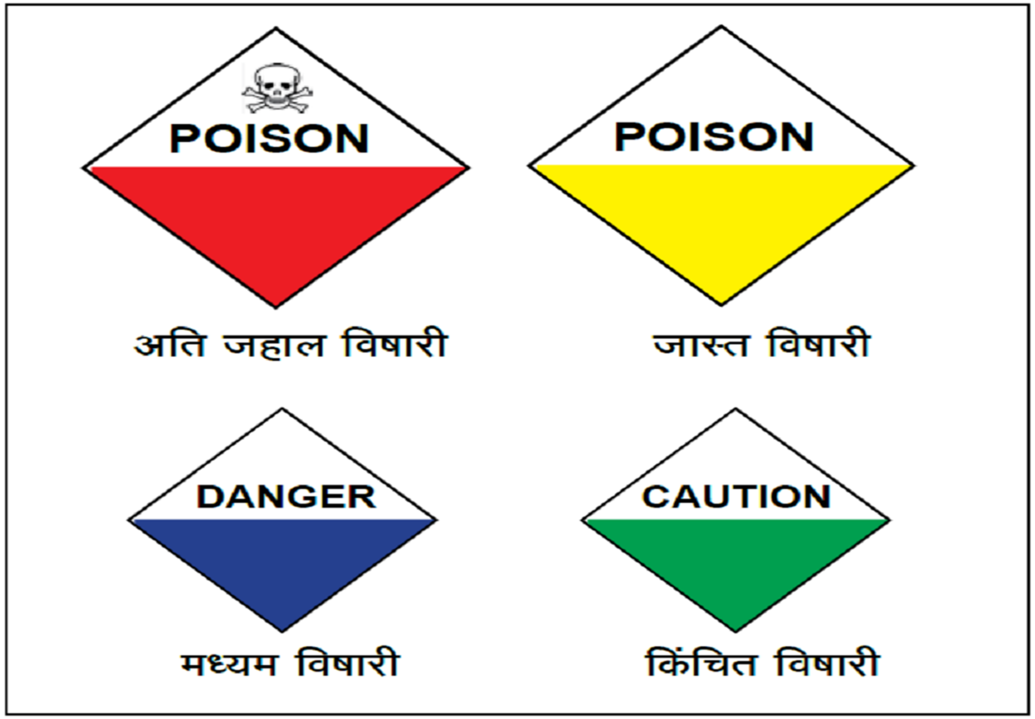
❖ **बुरशीनाशकांचे गट :**

1) **डायथियोकार्बोनमेट (Dithiocarbamates) :** मल्टी साईट, स्पर्शजन्य बुरशीनाशके, प्रतिबंधात्मक वापरासाठी योग्य, प्रतिकारशक्ती वाढण्याचा धोका अत्यंत कमी, बुरशीच्या पेशीतील अनेक इन्झायम व चयापचय बिघडवतात, तुलनेने स्वस्त असतात, नवीन येणारा पानावर पुन्हा फवारणी घ्यावी लागते, पावसामुळे धुवून जाण्याची शक्यता असते.उदा. मॅन्कोजेब, प्रोपीनेब, इत्यादी.
2) **ट्रायझॉल गट (Trizoles) :** स्टेरॉइल बायसिंथेसिस इनहिबीटर्स, सेल मेम्ब्रेन सिंथेसिस इनहीबिटर्स, आंतरप्रवाही, प्रतिकारक्षमता वाढण्याचा धोका मध्यम, एरगॉस्टेरॉल या बुरशीच्या पेशीपटलासाठी आवश्यक घटकाचे काम थांबल्यामुळे बुरशीची वाढ व प्रसार थांबतो, या गटातील बुरशीनाशके वापरल्यावर वनस्पतीची वाढ काही काळासाठी थांबते, उपचारात्मक वापरण्यासाठी शिफारस. उदा. प्रॉपीकोनॅझॉल, हेक्झाकोनॅझॉल, टेबुकोनॅझॉल , इत्यादी.
3) **स्ट्रॉबिलिरिंस (Strobiurins) :** इलेक्ट्रॉन वाहतूक थांबवून एटीपी निर्मिती बंद करते, बुरशीची ऊर्जा निर्मिती थांबते आणि बिजानूची उगवण रोखली जाते, बुरशीची श्वसन क्रिया थांबवते, आधुनिक बुरशीनाशके, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतरप्रवाही तसेच ट्रान्सलेमिनार, प्रतिबंधात्मक तसेच काही प्रमाणात उपचारात्मक, प्रतिकारशक्ती वाढण्याचा ध◌ोका जास्त उदा. आझोक्सीस्ट्रोबिन, पायऱ्याक्लोस्ट्रॉबिन, ट्रायफ्लॉक्सीस्ट्रॉबेरीन.
4) **बेंजीमीडॅझोल्स (Benzimidazoles) :** आंतरप्रवाही, प्रतिकारशक्ती विकसित होण्याचा ध◌ोका जास्त, सेल डिव्हिजन होऊ देत नाही त्यामुळे बुरशीची वाढ थांबते. उदा. कारबेन्ड्याझीम, थायोफिनाइट मिथाईल.
5) **फेनिलाअमाईडस (Phenylamides) :** आंतरप्रवाही, ओमायसीट्स गटातील रोग उदा.फायटोथोरा, पीथियम, प्लाज्मोफोरा इत्यादी रोगांवर अत्यंत प्रभावी, प्रतिबंधात्मक तसेच उपचारात्मक, प्रतिकारशक्ती विकसित होण्याचा धोका जास्त, प्रथिने निर्मिती आणि पेशीची वाढ थांबते, पिक वाढीच्या सुरुवातीच्या अवस्थेत वापरल्यास उत्कृष्ट परिणाम मिळतात, मुळव्याद्वारे आणि पानाद्वारे शोषले जाते. उदा. मेटलेक्झील, मेफेनॉक्साम.
6) **ऑक्सीथीन्स (Oxyathiines SDHI)** : आंतरप्रवाही, प्रतिबंधात्मक तसेच उपचारात्मक, प्रतिकारशक्ती निर्माण होण्याचा धोका मध्यम ते जास्त, बुरशीतील सुशीनेट डिहाइड्रोजन इंझाईमला प्रतिबंध करते, त्यामुळे श्वसनक्रिया व एटीपी निर्मिती थांबते आणि बुरशीची वाढ रोखली जाते. उदा. बास्कलिड, फ्लुक्सापायरॉकड.
7) **फ्लथिलीमाईडस (Phthalimides) :** संपर्क बुरशीनाशक, मल्टीसाईट प्रोटेक्टटॅन्स, संरक्षणात्मक, प्रतिकारशक्ती विकसित होण्याचा धोका कमी, बुरशीच्या पेशीमधील अनेक इन्झाईमवर परिणाम करून चयापचय बिघडवतात त्यामुळे बिजाणूंची उगवण आणि बुरशीची वाढ रोखली जाते. उदा . कॅप्टन, इत्यादी.

8) **कॉपर फंजीसाईडस (Copper fungicides) :** मल्टीसाईट, स्पर्शजन्य बुरशीनाशके, प्रतिबंधात्मक बुरशीनाशके, बुरशीजन्य तसेच काही जिवाणूजन्य रोगावर प्रभावी, प्रतिकारशक्ती विकसित होण्याचा धोका कमी, उदा. कॉपर ऑक्सिक्लोराइड, कॉपर हायड्रॉक्साइड, बोर्डो मिश्रण, इत्यादी.

❖ **भारतामध्ये विक्री होणाऱ्या किडीनाशकांचा विषारीपणासाठी केलेली विभागणी :**

त्रिकोणाचा रंग	विषारीपणा	ठळक नाव	LD 50 mg / kg
लाल त्रिकोण	अत्यंत विषारी	विषारी मानवी कवटी	< 50
पिवळा त्रिकोण	विषारी	विषारी	50 - 500
निळा त्रिकोण	मध्यम विषारी	धोका	500 - 5000
हिरवा त्रिकोण	किंचित विषारी	काळजी घ्या	5000



अ.क्र.	किडनाशकांचे शास्त्रीय नाव व क्रियाशील घटकाचे प्रमाण	उत्पादक व ब्रँड नेम	एक एकरासाठीचे प्रमाण ग्रॅम / मिली	1 लिटर पाण्यासाठीचे प्रमाण ग्रॅम / मिली	किडनाशकांचा गट व कार्यपध्दती
अ) कोळी व ईतर रस शोषण करणाऱ्या किडीसाठी					
1	गंधक 80 % WDG	सल्फर मिल - कोसाव्हेट	500	2.5	ट्रिपल ॲक्शन, स्पर्शजन्य कोळीनाशक तसेच पिकांचे महत्वाचे दुय्यम अन्नद्रव्य, पाण्यात तात्काळ विरघळते, पानावर विपरीत परिणाम (Scorching) होत नाही.
2	गंधक 80 % EC	सिंजेंटा - थायोन्युट्री	500	2.5	ट्रिपल ॲक्शन, स्पर्शजन्य कोळीनाशक तसेच पिकांचे महत्वाचे दुय्यम अन्नद्रव्य, पाण्यात तात्काळ विरघळते, पानावर विपरीत परिणाम (Scorching) होत नाही.
3	अबामेक्टीन 1.8% EC	सिंजेंटा - व्हर्टीमेक क्रिस्टल - अबासिन	150	0.50	अव्हरमेक्टीन्स (Avermectins) गट, क्लोराईड चॅनल ॲक्टिव्हेटर, किटकांना पॅरालाइज करते स्थानिक आंतरप्रवाही, जैविक किडनाशक, स्पर्शजन्य, पोटविष, नाग अळीनाशक, सुत्रकृमीनाशक.
4	डायकोफॉल 18.5 % EC	युपीएल - टिकटॅक	200 - 300	1 - 1.5	ऑरगॅनोक्लोरिन गट, स्पर्शजन्य, कोळीनाशक.
5	इथिऑन 50% EC	युपीएल - माईट किल टाटा - टाफेथॉन	80 - 160	0.50 0.75	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट , ब्रॉडस्पेक्ट्रम, नॉकडाऊन इफेक्ट, स्पर्शजन्य .
6	फेनपायरीक्झीमेट 5% EC	टाटा - सेडान इक्सेल - पायरोमाईट	250 - 400	1 - 2	सिंथेटिक पायरिथ्राईड, ब्रॉडस्पेक्ट्रम , स्पर्शजन्य व पोटविष.
7	फेनव्हेलरेट 0.4% DP	देवदियाल - देवीफेन	8 किलो / एकरी	-	सिंथेटिक पायरीथ्रॉइड गट, स्पर्शजन्य, पोटविष, ब्रॉडस्पेक्ट्रम.
8	फेनव्हेलरेट 20% EC	युपीएल - फेनकिल	500	2.5	सिंथेटिक पायरीथ्रॉईड गट, स्पर्शजन्य, पोटविष, ब्रॉडस्पेक्ट्रम.
9	हेक्झाथिऑन 5.45% EC	कोरोमंडल - इन्डुअर बायोस्टॅड - मेडन	120 - 200	0.75 - 1.00	थाओझोलिडीनोन (Thiazolidinone) गट , किटकांच्या सर्व अवस्था मारते, IGR, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य, पोटविष व ट्रान्सलॅमीनार ॲक्शन.
10	प्रोपारगाईट 57 % EC	धानुका - ओमाईट	400 - 600	2 - 3	ऑरगॅनोटिन गट, स्पर्शजन्य व धुरिजन्य ॲक्शन, किडी खायचे सोडून देतात,उपाशी राहिल्याने मरतात.
11	स्पायरोमेसीफेन 22.9% SC	बायर - ओबेरॉन	200 - 250	1	ट्रेटोनिक ॲण्ड टेट्रॅमिक ॲसिड डेरिव्हेटिव्हज (Tetronic and Tetramic acid derivatives) गट, पर्यावरण पूरक, स्पर्शजन्य, पांढरी माशी नियंत्रणासाठी पण उत्तम, अंडी नपुंसक बनतात, अंडी व लारवा (Nymph) अवस्था नियंत्रणात होतात.

12	डायफेंथुरिऑन 50% WP	सिंजेंटा - पोलो, पेगासस	240	1 - 1.25	ऑरगॅनोटिन गट, ट्रान्सलॅमीनार, व्हेपर ॲक्शन, स्पर्शजन्य, पोटविष, किडीस पॅरलॅसिस होतो.
13	फेनाझॅक्विन 10% EC	कॉर्टेव्हा - मॅजिस्टर	500	2.5	मेटी ॲक्रीसाईड्स (Meti acaricides) गट, पर्यावरण पुरक, अंडीनाशक, नॉक डाऊन इफेक्ट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य व पोटविष, इनर्जी तयार होऊ देत नाही.
14	क्लोरफेनपायर 10% EC	बीएएसएफ - इंट्रेप्रिड	300 - 400	1.5 - 2	पायरोल्स (Payrroles) गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, रसशोषण किडी व अळ्यांच्या नियंत्रणासाठी परिणामकारक, ATP प्रॉडक्शन बंद करते, स्पर्शजन्य व पोटविष पर्यावरण पूरक आहे.
ब) रस शोषण करणाऱ्या किडींच्या नियंत्रणासाठी					
1	ॲसिफेट 75% WP	टाटा - असाटाफ युपीएल - लान्सर	300 - 400	1.5 - 2.0	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, स्पर्शजन्य व आंतरप्रवाही, मित्र किडीसाठी सुरक्षित, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, अंडीनाशक.
2	ॲसिटामाप्रिड 20 % SP	टाटा - माणिक ड्युपाँट - रेकॉर्ड	40 - 80	0.20	निओनिकोटीनॉईड गट, अत्यंत जास्त आंतर प्रवाही, मित्र किडीसाठी सुरक्षित , स्पर्शजन्य व पोटविष, अंडीनाशक
3	डायमिथोएट 30% EC	एफएमसी - रोगर	300 - 400	1.7 - 2.00	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, स्पर्शजन्य, पोटविष, आंतरप्रवाही, ट्रॉन्सलॅमीनार
4	इमिडाक्लोप्रिड 17.8 % SL	बायर - कॉन्फीडॉर टाटा - टाटामिडा	70 - 100	0.30	निओनिकोटिनॉईड गट, उत्कृष्ट आंतरप्रवाही, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, मुळ्यांद्वारे पिकात शोषले जाऊ शकते.
5	प्रोफेनोफॉस 50% EC	सिंजेटा - क्युराक्रॉन	400 - 600	2 - 3	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, स्पर्शजन्य, पोटविष, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, किटक पॅरालॅसिस होऊन मरतात, नॉकडाऊन इफेक्ट, अळीनाशक.
6	थायोक्लोप्रिड 21.70% SC	बायर - अलांटो	200	1	निओनिकोटिनॉईड गट, आंतरप्रवाही, अळ्यांसाठी प्रभावी, रेन फास्टनेस चांगला.
7	थायोमिथॉक्झाम 25% WG	सिंजेंटा - ॲक्टरा, टाटा - किंग	40 - 80	0.25	निओनिकोटिनॉईड गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतरप्रवाही, वाळवी, हुमणी नियंत्रणासाठी जमिनीतून देता येते. किडींना पॅरालॅसिस होतो, किडी खाणे थांबवतात, फायोटोटॉनिक इफेक्ट, मुळ्याद्वारे पिक घेऊ शकते.
8	थायोमिथॉक्झाम 75% SG	सिंजेंटा - कॅपकॅडिस	100 - 120	0.60 - 0.75	निओनिकोटिनॉईड गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतरप्रवाही, वाळवी, हुमणी नियंत्रणासाठी जमिनीतून देता येते. किडींना पॅरालॅसिस होतो, किडी खाणे थांबवतात, फायोटोटॉनिक इफेक्ट, मुळ्याद्वारे पिक घेऊ शकते.
9	क्लोरोपायरिफॉस 16% + अल्फामेथ्रिन 1% EC	ट्रॉपिकल - अलर्ट एचपीएम - तूफान	400 - 500	2 - 2.25	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य व पोटविष, बोंडअळ्या नियंत्रणासाठी उत्तम, सोडिएम चॅनेल ब्लॉक करते त्यामुळे किटकांना सिग्नल मिळत नाहीत.
10	क्लोरोपायरिफॉस 50% + सायपरमेथ्रिन 5% EC	घरडा - हमला	350 - 400	1.5 - 2.00	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य व पोटविष, आंतरप्रवाही, फवारणीसाठी वापरावयाच्या पाण्याचा सामू 5.5 ते 6.5 ठेवावा.

11	प्रोफेनोफॉस 40% + सायपरमेथ्रिन 4% EC	सिंजेंटा - पॉलीथ्रिन	400	2	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य व पोटविष आंतरप्रवाही, नॉकडाऊन इफेक्ट, मित्र किटकास सुरक्षित
12	थायोमिथॉक्झाम 12.6% + लॅम्बडा सायहॅलोथ्रिन 9.5% ZC	सिंजेंटा - अलिका	200 - 300	1 - 1.5	आंतरप्रवाही, ट्रान्सलॅमीनार, स्पर्शजन्य, पोटविष, अळ्यासाठी प्रभावी, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, किडींच्या सर्व अवस्थावर प्रभावी.
13	सायंट्रानिलिप्रोल 10.26% OD	एफएमसी - बेनेव्हिया	250	1 - 1.25	डाय अमाईड्ड गट, क्रॉस स्पेक्ट्रम, किडी खाणे बंद करतात, पुनरुत्पादन करत नाहीत, पर्यावरण पुरक.
14	आयसोसायक्लोसिरम 9.2% W/W DC	सिंजेंटा - सिमोडिस	80 - 120	0.50	आयसोझ्याझोलाईन्स मेटाडायअमाईड (Isoxazolines meta diamides) गट, ड्युअल अॅक्शन, वाईड स्पेक्ट्रम, पिक वाढीस पोषक, पावसाळी वातावरणात व उन्हाळी हंगामातही प्रभावी.
15	अॅसिफेट 50% + इमिडाक्लोप्रिड 1.80% SP	युपीएल - लान्सर गोल्ड	400	2	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य, आंतरप्रवाही ईतर किडनाशकासोबत मिसळता येते.
क) खोड किडा, शेंडा पोखरणाऱ्या अळ्या नियंत्रणासाठी					
1	अॅसिफेट 95% SG	टाटा - हन्क	200 - 300	1.5	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, ट्रिपल अॅक्शन, आंतरप्रवाही, अंडीनाशक, पावसाळ्यात वापरण्यासाठी उत्कृष्ट.
2	अल्फामेथ्रिन 10 % EC	टाटा - अल्फा, बायोस्टँड - स्टॉप	300 - 400	1.5 - 2.00	सिंथेटिक पायरीथ्राईट गट, नॉकडाउन, IGR, स्पर्शजन्य व पोटविष, अंडीनाशक.
3	बुप्रोफेंझिन 25% EC	टाटा - अपलॉड ड्यु पॉन्ट - जावा	400	2.00	बुप्रोफेंझीन गट, IGR, स्पर्शजन्य, पोटविष, कीटकांची त्वचा तयार होऊ देत नाही, पर्यावरणपुरक, मित्र किटकांसाठी सुरक्षित.
4	कारटॅप हायड्रोक्लोराईड 4% GR	युपीएल - कारडॉन	7.5	-	नेरेईस्टॉक्सिन अॅनालॉग्स (Nereistoxin analoges) गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतरप्रवाही, स्पर्शजन्य, पोटविष, किटकांच्या सर्व अवस्थांवर परिणामकारक, IPM मध्ये वापरण्या योग्य, मित्र किटकांना कमी हाणीकारक. मुळ्यांद्वारे सुध्दा पिक घेते.
5	कारटॅप हायड्रोक्लोराईड 50% SP	धानुका - काल्डान	416	2	नेरेईस्टॉक्सिन अॅनालॉग्स (Nereistoxin analoges) गट, निवडक, मित्र किटकास हाणी पोहचत नाही, रायनोडाईन रिसिप्टर अॅक्टीव्हेटर किडींना पॅरालॅसिस होतो, किडी खाणे थांबवतात.
6	क्लोरॅन्ट्रीनिलीप्रोल 0.4% GR	ड्युपॉन्ट - फरटेरा	4 - 7.5	-	डायअमाईड गट, रायनोडाईन रिसिप्टर अॅक्टीव्हेटर,किडींना पॅरालॅसिस होतो, निवडक, मित्र किटकास हाणी पोहचत नाही, किडी खाणे थांबवतात.
7	क्लोरॅन्ट्रीनिलीप्रोल 18.5% SC	ड्युपॉन्ट - कोरोजन,	80 - 100	0.50	डायअमाईड गट, रायनोडाईन रिसिप्टर अॅक्टीव्हेटर किडींना पॅरालॅसिस होतो, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतरप्रवाही, वाळवी, हुमणी नियंत्रणासाठी जमिनीतून देता येते किडी खाणे थांबवतात, फायोटोटॉनिक इफेक्ट, मुळ्याद्वारे पण पिकामध्ये प्रवेश मिळतो.

8	क्लोरोपायरिफॉस 20% EC	कोरोमंडल - त्रिशुल युपीएल - क्लोरोबन	400 - 500	2.25	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, किटकांच्या नर्व्हस सिस्टिम वर अटॅक करते, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य, पोटविष, वाळवीसाठी प्रभावी.
9	क्लोरोपायरिफॉस 50%	कॉर्टेव्हा - प्रिडेटर	200 - 400	1 - 2	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, किटकांच्या नर्व्हस अटक करते, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य, पोटविष, वाळवीसाठी प्रभावी.
10	सायपरमेथ्रिन 25% EC	सिंजेंटा - सिंबूस धानुका - सुपर किलर	100 - 200	0.5 - 1.00	सिंथेटिक पायरिथ्रॉईड, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य, पोटविष, तात्काळ व दिर्घ काळासाठी परिणाम मिळतात.
11	डेल्टामेथ्रिन 11% EC	बायर - डेसिस	40 - 170	0.5 - 1.00	सिंथेटिक पायरीथ्रॉईड, स्पर्शजन्य नर्व्हस सिस्टीमवर ॲटक करते, ब्रॉस्पेक्टर, किडी खाण्याचे बंद करतात.
12	डायक्लोरोव्हॉस 76% EC	युपीएल - धूम	400	2	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, धुरीजन्य, स्पर्शजन्य, पोटविष, किडींच्या नर्व्हस सिस्टीमवर ॲटक करते.
13	इमामेक्टिन बेंझोएट 5% SG	सिंजेंटा - प्रोक्लेम घरडा - तात्काळ	80 - 120	0.4 - 1.00	एव्हरमेक्टिन गट, क्लोराईड चॅनाल ॲक्टीव्हेटर, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य, ट्रान्सलॅमीनार व पोटविष, किडी 2 तासात खाण्याचे थांबवतात,
14	फिप्रोनिल 0.6% GR	बायर - सिंजेंटा टाटा - सोनिक	10 - 12	-	फिनाईल पायरॅझोल गट, स्पर्शजन्य व पोटविष, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, किटकांना लकवा मारते.
15	लॅम्बडा सायहॅलोथ्रिन 4.9%	सिंजेंटा - मॅटाडोर	400	2	सिंथेटिक पायरिथ्रॉईड, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य व पोटविष.
16	फ्ल्यूबेंडामाईड 20% WG	टाटा - टाकुमी	80 - 100	0.50	डायअमाईड गट, IGR, आंतरप्रवाही, ट्रान्सलॅमीनार, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, किडीच्या मसलचे काम थांबते, खाणे बंद करतात, पर्यावरण पुरक, स्पर्शजन्य,
17	फ्ल्यूबेंडामाईड 39.35% SC	बायर - फेम	40 - 50	0.40	डाअमाईड गट, IGR, आंतरप्रवाही, ट्रान्सलॅमीनार, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, किडीच्या मसलचे काम थांबते, खाणे बंद करतात, पर्यावरण पुरक, स्पर्शजन्य,
18	स्पिनोसॅड 45% SC	बायर - स्पिंक्टार डाऊ - ट्रेसर	80 - 100	0.30 - 0.50	मॅक्रोसायक्लिक लॅक्टोन गट, पर्यावरण पुरक, स्पर्शजन्य, बायोलॉजीकल किटकनाशक
19	क्विनॉलफॉस 25% EC	सिंजेंटा - इफालक्स	400	2	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, स्पर्शजन्य व पोटविष, ब्रॉडस्पेक्ट्रम.
20	ट्रायझोफॉस 20% EC	युपीएल - जोष	400 - 600	2.3	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, कोळीनाशक, सुत्रकृमी नाशक, स्पर्शजन्य व पोटविष.
21	ट्रायझोफॉस 40% EC	धानुका - घातक	250 - 500	2.3	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, कोळीनाशक, सुत्रकृमी नाशक, स्पर्शजन्य व पोटविष.
22	क्लोरॅन्ट्रीनिलिप्रोल 9.3% + लॅम्बडा सायहॅलोथ्रिन 4.6% ZC	सिंजेंटा - ॲम्पीगो	100 - 200	0.5 - 1.00	स्पर्शजन्य व ट्रॅन्सलॅमिनार, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, नॉक डाऊन इफेक्ट, अंडी, अळी व प्रोढ नाशक.

23	फ्लुबेंडामाईड 19.92% + थायोक्लोप्रिड 19.92%	बायर - इक्सपर्ट	80 - 100	0.5	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, मित्र किडीसाठी सुरक्षित, मिरची वरील किड नियंत्रणासाठी उत्कृष्ट, आंतरप्रवाही, स्पर्शजन्य, किडींना सुरुवातीच्या वाढीच्या अवस्थेत मारते.
24	थायोमिथोक्झाम 1% + क्लोरॅन्ट्रीनिलीप्रोल 0.50% GR	सिंजेंटा - व्हर्टिको	2.5 ते 4 किलो प्रति एकर	-	आंतर प्रवाही, जमिनीतून देण्यासाठी भातावरील खोडकिडीसाठी प्रभावी, पिक वाढीस अनुकुल घटक यामध्ये असतात.
25	थायोमिथोक्झाम 17.5% + क्लोरॅन्ट्रीनिलीप्रोल 8.8% GR	सिंजेंटा - वेल्लम प्लेक्सी	80	0.40	सुत्रकृमीनाशक, ड्युअल मोड, ट्रान्सलॅमीनार, आंतर प्रवाही, ब्रॉडस्पेक्ट्रम.
26	थायोमिथाक्झाम 12.6% + लॅम्बडा सायहॅलोथ्रीन 9.5% ZC	सिंजेंटा - अलिका	60 - 80	0.40	स्पर्शजन्य, पोटविष, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतर प्रवाही, नॉकडाऊन इफेक्ट फायटोटॉनिक इफेक्ट.
27	फिप्रोनील 5% SC	अदामा - अगाडी टाटा - सोनिक फ्लो	400	1.5 - 2	फेनॉइल पायरॅझोल गट, ब्रॉड स्पेक्ट्रम, पोटविष व स्पर्शजन्य.
28	नोव्हॅल्युरॉन 10% EC	अदामा - पेडस्टल	300	1.3	बेंझोईलफिनाईल्युर (Benzoyphenylure) गट, IGR, किटकाला कात टाकता येत नाही किटकाची त्वचा तयार होऊ देत नाही. ब्रॉडस्पेक्ट्रम किटकामध्ये त्वचा (कात) तयार होऊ देत नाही, स्पर्शजन्य व पोटविष, पर्यावरण पुरक
29	ल्युफेन्युरॉन 5.4% EC	सिंजेंटा - सिगना	200	1 - 1.5	बेंझोईल फिनाईल्युर (Benzoyphenylure) गट, पर्यावरणपुरक, IGR, किटकाला कात टाकता येत नाही, ब्रॉडस्पेक्ट्रम किटकामध्ये त्वचा (कात) तयार होऊ देत नाही, स्पर्शजन्य व पोटविष.
30	ब्रोफ्लनामिड 300 gm / SC	बीएएसएफ - इक्सपोनस	25 - 33	-	मेटाडायअमाईड (Metadiamide) गट, ब्रॉड स्पेक्ट्रम, नॉक डाऊन इफेक्ट, किडी नियंत्रणात येत नसतील तर वापरतात.
	ड) विविध प्रकारच्या अळ्या, बोंडअळ्या नियंत्रणासाठी				
1	अल्फा सायपरमेथ्रिन 10% WP	युपीएल - गुरू	400	2	सिंथेटिक पायरीथ्रॉईड, नॉक डाऊन इफेक्ट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य.
2	फेनप्रोपॅथ्रिन 10 % EC	सुमिटोमो - डेनिटॉल			सिंथेटिक पायरीथ्रॉईड, किटकांच्या नर्व्हस सिस्टीमवर अटॅक करून त्यांना पॅरालाइज करते, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, तात्काळ परिणामकारक, स्पर्शजन्य.
3	फेनप्रोपॅथ्रिन 30 % EC	सुमिटोमो - मिओथ्रीन	65 - 137	0.5	सिंथेटिक पायरीथ्रॉइड, किटकांच्या नर्व्हस सिस्टीमवर अटॅक करून त्यांना पॅरालाइज करते, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, तात्काळ परिणामकारक, स्पर्शजन्य.

4	फ्ल्युबेंडाअमाईड 20% WG	टाटा - टाकुमी	80 - 100	0.50	डायअमाईड गट, किटक खाणे बंद करतात, फायटोटॉनिक इफेक्ट, स्पर्शजन्य व आंतर प्रवाही
5	फ्ल्युबेंडाअमाईड 39.35% SC	बायर - फेम	40 - 50	0.40	डायअमाईड गट, किटक खाणे बंद करतात, फायटोटॉनिक इफेक्ट, स्पर्शजन्य व आंतर प्रवाही
6	इन्डोक्झाकार्ब 14.5% SC	एफएमसी - अवांटा	160 - 200	0.50 - 0.75	ऑक्सीडायझीन गट, सोडिअम चॅनल ब्लॉक करते, स्पर्शजन्य, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, 4 तासात किटक खाणे बंद करतात, अंडी, अळी व प्रौढ नाशक, स्पर्शजन्य, पोटविष उच्च तापमानात चांगले परिणाम मिळतात, स्पोडोप्टेरा अळ्यांच्या नियंत्रणासाठी उत्कृष्ट
7	थायोडिकार्ब 75% WP	बायर - लार्विन	400	2.00	कार्बामेट गट, सोडिअम चॅनल ब्लॉक करते, स्पर्शजन्य, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, 4 तासात किटक खाणे बंद करतात, कार्बामेट, अंडी, अळी व प्रौढ नाशक, स्पर्शजन्य, पोटविष उच्च तापमानात चांगले परिणाम मिळतात, स्पोडोप्टेरा अळ्यांच्या नियंत्रणासाठी उत्कृष्ट
8	ट्रायझोफॉस 20% EC	युपीएल - जोष	400 - 600	2.3	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, कोळीनाशक, सुत्रकृमी नाशक, स्पर्शजन्य व पोटविष.
9	ट्रायझोफॉस 40% EC	धानुका - घातक	250 - 500	2.3	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, कोळीनाशक, सुत्रकृमी नाशक, स्पर्शजन्य व पोटविष.
10	क्लोरॅन्ट्रीनिलीप्रोल 18.5% EC	एफएमसी - कोरोजन धानुका - सुपर किलर	80 - 100	0.30 - 0.50	डायअमाईड गट,रायनोडान रिसिप्टर ॲक्टीव्हेटर,किडींना पॅरलॅसिस होतो, आंतर प्रवाही, ट्रान्सलॅमीनार, निवडक, मित्र किटकास हाणी पोहचवत नाही, किडी खाणे थांबवितात, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, पर्यावरणपुरक
11	क्लोरॅन्ट्रीनिलीप्रोल 9.3% + लॅम्बडा सायहॅलोथ्रिन 4.6% ZC	सिंजेंटा - ॲम्पलिगो	80	0.30	स्पर्शजन्य, ट्रान्सलॅमीनार, किडीच्या मसलवर ॲटॅक करते, पॅरालेसीस होतो, नॉक डाऊन इफेक्ट,
12	क्लोरोपायरीफॉस 50% + सायपरमेथ्रीन 5% EC	घरडा - हमला	350 - 400	1. 50 - 2.00	स्पर्शजन्य, पोटविष, ब्रॉडस्पेक्ट्रम.
13	इथिऑन 40% + ट्रायझोफॉस 35% EC	टाटा - नगाटा	350 - 400	1. 50 - 2.00	स्पर्शजन्य, पोटविष, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, नॉकडाऊन इफेक्ट
14	इन्डोक्झाकार्ब 14.5% + ॲसिटामाप्रिड 7.7% SC	घरडा - काईट	160 - 200	0.75 - 1.00	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, ड्युअल ॲक्शन.
15	ब्रोफ्लॅनामिड 20% SC	इन्डोफिल - ॲलक्टो	40	-	मेटा - डायअमाइड गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य व पोटविष, ट्रान्सलॅमीनार पर्यावरण पुरक.
ई) सुत्रकृमी नियंत्रणासाठी परिणामकारक किटकनाशके					
1	फ्ल्युअनसल्फोन 2% GR	अदामा - निमिटझ	8 - 10 किलो	-	फ्लुओरोअल्कलाईन (Fluoroalkenyl) गट, सुत्रकृमीस लकवा मारते, संपूर्ण पिक कालावधीमध्ये परिणामकारक, आंतर प्रवाही, नॉन फुमीगंट ॲक्शन, जमिनीतून देण्यासाठी शिफारस.

2	फ्लुपायरम 34.48 % SC	बायर - वेलम प्राईम	250 - 300	-	पायरॅमाईड्ड (Pyramides) गट, तात्काळ व जास्त काळासाठी परिणाम मिळतो, आंतरप्रवाही जमिनीतून देण्यासाठी शिफारस.
	उ) पांढऱ्या माशीच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी परिणामकारक किटकनाशके				
1	ॲफिडोपायरीफेन 50.9% LDC	बीएएसएफ - सेफीना	200 - 400	1 - 2	पायरोपेन्स (Pyropenes) गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, नॉकडाऊन इफेक्ट, सेंसरी ऑरगन डिसरप्ट करते, किटक खाणे बंद करतात, निम्फ व प्रोढ दोन्ही अवस्था निय्ंत्रणात येतात.
2	पायमेट्रोझीन 50% WG	सिंजेंटा - चेस	80 - 120	0.50	पायरिडाईन ॲझोमेथ्रीन (Pyridine azomethrine) गट, अत्यंत जास्त आंतरप्रवाही, किटकाला लकवा मारते, किटक उपाशी मरतात, मित्र किटकाला कमी हाणीकारक.
3	कार्बोफ्युरॉन 3 % G	एफएमसी - फ्युरॉडॉन	8 किलो	-	कार्बामेट (Carbamet) गट, किटकांना लकवा मारते, जमिनीतून उदभवणाऱ्या किडींसाठी , स्पर्शजन्य, पोटविष , आंतरप्रवाही, ब्रॉडस्पेक्ट्रम
4	कारटॅप हायड्रोक्लोराईड 4% G	युपीएल - कारडॉन टाटा - कारटॉक्स	7.5 किलो	-	नेरेईस्टॉक्सिन ॲनालॉग्स (Nereistoxin analoges) गट, खोडकिड, पाने गुंडाळणाऱ्या अळ्यासाठी, आंतरप्रवाही, स्पर्शजन्य, किटकांच्या सर्व अवस्थांवर प्रभावी नियंत्रण मिळते.
5	क्लोरॅन्ट्रीनिलिप्रोल 0.4% GR	एफएमसी - फरटेरा	4 किलो	-	अँथ्रॅनिलिक डायअमाईड गट, किडींची संख्या नियंत्रित ठेवते, किडींच्या मसल पॅरालाईज होतात, त्यामुळे खाण्याचे थांबवतात व मरतात.
9	क्लोरोपायरीफॉस 10% GR 1.5 % DP	एचपीएम - हिटा टॉक्स एचपीएम - हिंडाल	4 - 5 किलो 10 किलो	- -	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, स्ट्राँग स्पर्शजन्य, पोटविष व फ्युमींगट ॲक्शन.
10	पायरीप्रोक्सीफेन 10 % EC	एफइमसी - एडमिरल	50- 100	0.50	पायरीप्रोक्सीफेन (Pyriproxifen) गट, अंडी, निम्फ व प्रौढ अवस्था या सर्वावर रामबाण उपाय, प्रकरणात फवारू नये, आयपी मध्ये आयपीएम मध्ये वापरता येते , मित्र किडीसाठी कमी हानिकारक.
	ऊ) जमिनीतून उदभवणाऱ्या रोगांचे व्यवस्थापन उदा. मर, रोप कोलमडणे व्यवस्थापनासाठी				
1	डायफेनकोनॅझोल 25% EC	सिंजेंटा - स्कोर	200	1.00	ट्रायझॉल गट, आंतर प्रवाही, प्रतिबंधात्मक व उपचारात्मक.
2	बेनोमिल 50 % WP	कोरोमंडल - बेनोफिट	100 - 200	0.5 - 1.0	बेंझीमीडॅझोल कार्बोमेट गट, आंतरप्रवाही, पेशी विभाजनात अडथळा निर्माण करते, प्रतिबंधात्मक तसेच उपचारात्मक.
3	फोसेटिल ऐ एल 80 % WP	बायर - अलिएट	400 - 600	2 - 3	ऑरगॅनोफॉस्फेट गट, स्पोरस जर्मिनेट होऊ देत नाही, आंतर प्रवाही, प्रतिबंधात्मक व उपचारात्मक, मुळांद्वारे तसेच पाणाद्वारे पिक शोषते, पिकांची प्रतिकारशक्ती वाढविते.
4	कॅप्टन 50% WP	टाटा - कॅपटाफ	200 - 400	1 - 2	फॅथॅलिमाईड (Phthalimide) गट, स्पोरस जर्मिनेट होऊ देत नाही, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य, बिजप्रक्रिया, मातीमधून देण्यासाठी तसेच फवारणीसाठी वापरले जाते .

ज्ञानाची शेती फायद्याची व आरोग्यदायी..!

5	क्लोरोथॅलोनिल 75% WP	सिंजेंटा - कवच टाटा - इशान	250 - 400	1. 25 - 2	क्लोरोनीट्रिल (Chloronitril) गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य, बुरशीच्या श्वास घेण्यात अथडळा निर्माण करते, पानावर थर तयार करते, बुरशीला आत जावू देत नाही, जलचरांसाठी धोकादायक.
6	कॉपर ऑक्सीक्लोराईड 50% WP	सिंजेंटा - ब्लू कॉपर	500	2.5	इनऑरगॅनिक कॉपर कंपाऊंड, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य, बुरशी व जिवाणूनाशक, पानावर चिटकून राहते यातील तांबे बुरशीला वाढू देत नाही.
7	कॉपर हायड्रॉक्साईड 77% WP	एफएमसी - कोसाईड	500	2.5	इनऑरगॅनिक कॉपर कंपाऊंड, प्रभावी जिवाणूनाशक, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य, पर्यावरण पुरक, IPM साठी योग्य.
8	कार्बेन्डॅझीम 50% WP	बीएएसएफ - बाविस्टिन	200	1	बेंझीमीडियाझोल कार्बोनेट गट, जर्म ट्यूब तयार होऊ देत नाही, आंतर प्रवाही, प्रतिबंधात्मक व उपचारात्मक, ब्रॉडस्पेक्ट्रम
9	डायमिथोमॉर्फ 50% WP	बीएएसएफ - अॅक्रोबॅट	200 - 300	1 - 1.5	सिनेमिक ॲसिड अम ाईड गट, आंतरप्रवाही, ट्रान्सलॅमीनार, अँन्टीस्पोरूलंट, बुरशीची पेशीभित्तीका नष्ट करते.
10	डिनोकॅप 48% EC	डाऊ - कॅराथेन	200	1	डिनिट्रोऑक्टाईलफिनेल क्रोटोनेट (Dinitrooctylphenyl crotonate) गट, स्पर्शजन्य, नॉकडाऊन इफेक्ट, भुरी व कोळीसाठी उत्तम, प्रतिबंधात्मक व उचरात्मक.
11	हेक्झाकोनॅझोल 5% EC	टाटा - कॉन्टाफ	400	2	ट्रायझॉल गट, बायमिथाईलॉशन इनहीबीटर, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतरप्रवाही, ट्रायझॉल गट.
12	आयप्रोबेनफॉस 48% EC	पीआय - किटाझीन	80	0.50	ऑरगॅनोफॉस्फरस गट, आंतर प्रवाही, प्रतिबंधात्मक व उपचारात्मक, फायटोटॉनिक इफेक्ट.
13	क्रिसोक्झीम मिथाईल 44.3% SC	टाटा - अरगॉन	120	0.60	स्ट्रॉबिलुरिन गट, मायटोकॉन्डीयावर आघात करून बुरशीचा श्वासोश्वास थांबवते, स्पोअर जर्मीनेट होऊ देत नाही. ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतरप्रवाही, ट्रान्सलॅमिनार.
14	मॅन्कोझेब 75% WP	इंडोफिल - एम 45	500	2.5	डायथिओकार्बामेट गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, प्रतिबंधात्मक, उपचारात्मक, पर्यावरणपुरक, स्पर्शजन्य, पिकावर संरक्षण कवच तयार करणे.
15	मेटीराम 70% WP	बीएएस - पॉलिराम	600 - 1000	3.5	डायथीओकार्बोनेट गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य, स्पोअर्स जर्मिनेट होऊ देत नाही, 14% झिंक असते, जे पिक वाढीस मदत करते.
16	मायकोब्युटानील 10% WP	डाऊ - सिसथेन नागार्जुना - इन्डेक्स	80	0.4	ट्रायझोल गट, आंतर प्रवाही, प्रतिबंधात्मक, उपचारात्मक, रेन फास्टनेस 2 तास.
17	पेनसायक्युरॉन 22.9% SC	बायर - मोनसेरेन	250	1 - 1.25	निओनिकोटिनॉईड गट, स्पर्शजन्य, जमिनीतून पसरणाऱ्या रोगासाठी उत्तम, भात व बटाटा पिकामध्ये वापरले जाते.
18	प्रोपिकोनॅझोल 25% EC	सिंजेंटा - टिल्ट	200	1	ट्रायझॉल ग्रुप, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतर प्रवाही, बुरशीचे पेशी भित्तीका आवरण तयार होऊ देत नाही.

19	मॅन्डीप्रोपामाईड 23.4% SC	सिंजेंटा - रेवस	120	0.80	कारबॉक्सिल ऍसिड अमाइड गट, स्पर्शजन्य, ट्रान्सलॅमीनार, रोग जागेवर थांबवते, पानावर थर तयार होतो.
20	मेटालॅक्झील 35% WS	टाटा - ग्लेजर	6 - 7 ग्रॅम / किलो बियाणे		फिनाईल अमाईड गट, आंतर प्रवाही, बिजप्रक्रियेसाठी वापरतात.
21	पायरॅक्लोस्ट्रोबिन 20% WG	बीएएसएफ - हेडलाईन	75 - 100	0.50	स्ट्रॉबीलीन गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतर प्रवाही, प्रतिबंधात्मक, उपचारात्मक, फायटोटॉनिक इफेक्ट, ताणास तोंड देण्याची क्षमता प्रदान करते.
22	अॅझॉक्सीस्ट्रोबिन 23% SC	सिंजेंटा - अमिस्टार	200	1	स्ट्रॉबिलीन गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतर प्रवाही, प्रतिबंधात्मक, उपचारात्मक, फायटोटॉनिक इफेक्ट, ताणास तोंड देण्याची क्षमता प्रदान करते.
23	टेब्युकोनॅझोल 25.9% EC	बायर - फॉलीक्युअर	200 - 300	1 - 1.25	ट्रायझॉल गट, आंतर प्रवाही, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, उपचारात्मक, निमुलात्मक, प्रतिबंधात्मक
24	थायोफिनाईट मिथाईल 70 % WP	बायोस्टॅंड - रोको	200	1	बेंझीमीडाझोल गट, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतर प्रवाही, प्रतिबंधात्मक व उपचारात्मक, बुरशीची सेल डिव्हीजन होऊ देत नाही.
25	ट्रायडेमेफॉन 25% WP	अॅडव्हान्स पेस्टीसाईड - ट्रायगार्ड	100	0.5 - 1.00	ट्रायझॉल गट, आंतर प्रवाही, प्रतिबंधात्मक व निर्मुलात्मक, बुरशीची पेशी भित्तीका तयार होऊ देत नाही.
26	ट्रायसायक्लोझोल 75% WP	सिंजेंटा - गेन कार्टेव्हा - बिन	120 - 160	0.60 - 0.80	ट्रायझॉल गट, स्पर्शजन्य, आंतर प्रवाही, भातावरील ब्लाष्टसाठी उत्तम.
27	झायरम 75% WP	इंडोफिल Z - 78	400	1.5 - 2.5	डायथोओकार्बोमेट गट, स्पर्शजन्य, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, डायथिओकार्बाईट गट.
28	झायरम 27% SC	सिंजेंटा - कुमाल एल	600 - 800	3	डायथिओकार्बामेट गट, स्पर्शजन्य, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, डायथिओकार्बाईट गट.
29	अॅझॉक्सीस्ट्रॉबिन 18.20% + टेब्युकोनॅझोल 11.40 W/W SC	धानुका - गोडीवा सुपर	200	1	आंतरप्रवाही, ट्रान्सलॅमीनार, प्रतिबंधात्मक, उपचारात्मक, ब्रॉडस्पेक्ट्रम.
30	कॅप्टन 70% + हेक्झाकोनॅझोल 5% WP	टाटा - ताकत	400	2	स्पर्शजन्य व आंतर प्रवाही, ब्रॉडस्पेक्ट्रम.
31	कार्बेन्डॅझिम 12% + मॅन्कोझेब 63% WP	युपीएल - साफ	300 - 400	2	स्पर्शजन्य व आंतर प्रवाही, ब्रॉडस्पेक्ट्रम.
32	सायमॉक्झॅनिल 8% + मॅन्कोझेब 64% WP	ड्युपॉन्ट - करझेट	300	2	स्पर्शजन्य, आंतर प्रवाही, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, ट्रान्सलॅमीनार.
33	डायमिथोमॉर्फ 20.27% + अॅमेटोक्लॅट्रॉडिन 27% SC	बिएएसएफ - झॅम्प्रो		2	आंतर प्रवाही, ट्रान्सलॅमीनार, ब्रॉडस्पेक्ट्रम. बीजप्रक्रिया साठी वापरले जाते.

34	फोसेटिल अ एल 66.67 % + फ्ल्युओपीकोलाईड 4.44% W/W WG	बायर - प्रोलिफिअर	450	3	आंतरप्रवाही, ट्रान्सलॅमीनार, प्रतिबंधात्मक, उपचारात्मक, रोगप्रतिकारक शक्ती वाढविते.
35	मॅन्कोझेब 50% + फेनामाईडोन 10% WP	बायर - सेक्टीन	200	1	स्पर्शजन्य, आंतर प्रवाही, प्रतिबंधात्मक, उपचारात्मक.
36	मेटॅलॅक्झिल M - 4% + मॅन्कोझेब 64% WP	सिंजेंटा - रिडोमिल गोल्ड,	300 - 400	1 - 2	स्पर्शजन्य, आंतर प्रवाही, प्रतिबंधात्मक, उपचारात्मक, आळवणीसाठी वापरता येते.
37	मेटॅलॅक्झिल एम 3.3 % + क्लोरोथॅलोनिल 33.10%	सिंजेंटा - फॉलिओ गोल्ड,	300 - 400	1. 5 - 2	आंतर प्रवाही, प्रतिबंधात्मक व उपचारात्मक.
38	मेटिराम 55% + पायरॅक्लोस्ट्रोबिन 5% WG	बीएएसएफ - कॅब्रिओटॉप करपा,	400	2	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, प्रतिबंधात्मक व उपचारात्मक, आंतरप्रवाही, ट्रान्सलॅमीनार.
39	प्रोपिकोनॅझोल 13.9% + डायफेनकोनॅझॉल 13.9%	सिंजेंटा - टॅस्पा	100 - 200	0.5 - 1.00	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतरप्रवाही, प्रतिबंधात्मक, उपचारात्मक, गहू पिकात वापरतात.
40	प्रोपिनेब 61.25 + आयप्रोव्हॅलिकार्ब 55% WP	बायर - मेलिडीओ	200 - 300	1 - 1.5	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतरप्रवाही व स्पर्शजन्य.
41	पायरॅक्लोस्ट्रोबिन 13.3% + इपॉक्सीकोनॅझोल 5% SE	बीएएसएफ - ऑपेरा	200	1	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतर प्रवाही, ट्रान्सलॅमीनार व स्पर्शजन्य, प्रतिबंधात्मक, उपचारात्मक, निर्मुलात्मक
42	टेब्युकोनॅझोल 50% + ट्रायफ्लॉक्सीस्ट्रोबिन 25% WG	बायर - नेटिव्हो	80 - 140	0.5 - 1.0	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतर प्रवाही, ट्रान्सलॅमीनार व स्पर्शजन्य, प्रतिबंधात्मक, उपचारात्मक, निर्मुलात्मक
43	फ्ल्युबेंडामाईड 3.5% हेक्साकोनॅझोल 5% WDG	टाटा - ओरिजिन	400	2	प्रतिबंधात्मक व उपचारात्मक, फायटोटॉनिक इफेक्ट.
ए) बिजप्रक्रियेसाठी वापरण्यात येणारी बुरशीनाशके					
1	थायोफिनाईट मिथाईल 45% + पायरॅक्लोस्ट्रोबिन 5% FS	बीएएसएफ - झेलोरा	-	2 - 3 ग्रॅम / किलो बियाणे	स्पर्शजन्य, आंतर प्रवाही मुख्यत्वे बिज प्रक्रियेसाठी वापरले जाते.

2	कार्बोक्झीन 37.5 % + थायरम 37.5% WP	धानुका - व्हिटावॅक्स पावर	-	3 ग्रॅम / किलो बियाणासाठी	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य व आंतरप्रवाही, मुख्यत्वे बिज प्रक्रियेसाठी वापरले जाते.
3	थायरम 75 % WS	देवीदमाल - देवीथायरम	-	2 - 3 ग्रॅम / किलो बियाणासाठी	ब्रॉडस्पेक्ट्रम, स्पर्शजन्य व आंतरप्रवाही, मुख्यत्वे बिज प्रक्रियेसाठी वापरले जाते.
ऐ) जिवाणूनाशक (Bactricide) जिवाणूजन्य ठिपके, तेल्या, इत्यादी जिवाणूजन्य रोगांच्या नियंत्रणासाठी					
1	कासुगामायसिन 3% SL	धानुका - कासुबी	400 - 600	2 - 2.5	अँटिबायोटिक्स, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतर प्रवाही, जिवाणूनाशक व बुरशीनाशक
2	व्हॅलिडामायसिन 3% SL	सुमिटोमो - व्हॅलिडा	500	2.7	अँटिबायोटिक्स, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतर प्रवाही, जिवाणूनाशक व बुरशीनाशक
3	2 ब्रोमो 2 - नायट्रोप्रोपेन 1, 3 - डायोल 95% W/W	इंडोफिल - बॅक्ट्रीनाशक	60 - 100	0.30 0.50	अँटिबायोटिक्स, ब्रॉडस्पेक्ट्रम, आंतर प्रवाही, जिवाणूनाशक व बुरशीनाशक