" ज्ञानाची शेती "

खरीप पिकांचे तण व्यवस्थापन

श्री. अंकुश बरडे, एम.एस.सी. (कृषी)

तण म्हणजे काय ?

तण म्हणजे अशी कोणतीही वनस्पती जी आपण शेतात लागवड / पेरणी केलेली नाही किंवा आपल्या इच्छे विरूध्द उगवते व मुख्य पिकाच्या वाढीस अडथळा निर्माण करते. म्हणजे सोयाबिन पिकामध्ये जर हरभरा उगवला असेल तर हरभरा हे तण समजले जाते.

तणांची वैशिष्ट्ये :-

तणांची वाढ जलद, झपाट्याने होते, तणे प्रतिकूल परिस्थितीतही टिकून राहतात व तणे मोठ्या प्रमाणात बिया तयार करतात, त्या बिया हलक्या असतात, वाऱ्यासोबत, पाण्यासोबत सहज वाहून जातात. तणामुळे मुख्य पिकांची वाढ कमी होते. तणे हवा, पाणी, अन्नद्रव्य व जागेसाठी मुख्य पिकाशी स्पर्धा करतात त्यामुळे उत्पादनात घट येते. तसेच तणे किड व रोग पसरवण्याचे काम करतात. पिक शेतात नसताना रोग व किड तणावर आसरा घेतात व पिक लागवड केल्यावर पुन्हा पिकावर प्रार्दूभाव करतात.

तणामुळे 33% एवढे पिकाचे नुकसान होते. भारतामध्ये एकूण शेतीमध्ये वापरण्यात येणाऱ्या रासायनिक घटकांपैकी 18% तणनाशकांचा वापर होतो. पिकांमध्ये उगवणीपासून 15 ते 45 दिवसाचा कालावधी हा अत्यंत महत्वाचा समजला जातो ज्यामध्ये तणव्यवस्थापन योग्य प्रकारे करावे लागते अन्यथा पिकांचे वाढीवर व एकूणच उत्पादनावर विपरित परिणाम होतो.

खरीप हंगामात पावसाळी व पोषक वातावरणामुळे तणांचा प्रार्दूभाव जास्त होतो त्यासाठी आज आपण खरीप पिकातील तणनियंत्रणाबाबत माहिती घेणार आहोत. त्यासाठी तणांचे प्रकार व तण नियंत्रणाचे विविध पध्दती खालीलप्रमाणे आहेत.

तणाचे प्रकार :-

हंगामनिहाय वर्गीकरण :-

1) खरीप हंगामात येणारी तणे :-
   उदा. आघाडा, कुर्डू, दूधाणी, कुंजरू
2) रब्बी हंगामात येणारी तणे :-
   उदा. चांदवेल, वसंतवेल, राणएरंड
3) बहूवार्षीक तणे :-
   उदा. लव्हाळा, हराळी, कुंदा, घाणेरी

पानाचे प्रकारानुसार वर्गीकरण :-

गवत वर्गीय तणे :-

उदा. हराळी, लव्हाळा, चिमणतारा, शिप्पी

रूंद पाणाची तणे :-

उदा. रूई, दूधानी, दीपमाळ, घोळ ई.

मुळांवर गाठी असणारी तणे :-

लव्हाळा, पानकणिस

वापराचे वेळेनुसार :-

उगवणपूर्व तणनाशके :- ही तणनाशके पिक व तण उगवणपूर्व म्हणजे पेरणी केल्यानंतर परंतू पिक उगवणीपूर्वी वापरावीत यातील काही तणनाशके पिक पेरणीपूर्वी पण वापरता येतात. ही तणनाशके पेरणीनंतर तात्काळ वापरावीत.

उगवणपश्चात तणनाशके :- ही तणनाशके निवडक प्रकारातील असतात. पिक व तणे 3-5 पानावर असताना उभ्या पिकामध्ये वापरण्याच्या शिफारशी आहेत. तणे कोवळी असतील तर यांचे परिणाम चांगले मिळतात.

रासायनिक तण नियंत्रणामध्ये वापरावयाच्या वेळेनुसार तणांचे वर्गीकरण :- यामध्ये तणाचे नियंत्रण कृषि रसायनांचा वापर करून केले जाते. रासायनिक पध्दतीमध्ये निवडक व बिगरनिवडक तणनाशक असे दोन प्रकार आहेत.

उदा. निवडक तणनाशक :- इमॅझॅथॅपर - सोयाबिनसाठी शिफारस

बिगर निवडक :- ग्लायफोसेट, पॅराक्वॅट डाय क्लोराईड

तणनियंत्रणाचे प्रकार :-

तण नियंत्रणासाठी एकच एक पध्दतीचा अवलंब न करता एकात्मिक पध्दतीचा अवलंब करावा एकात्मिक तण नियंत्रणाचे पध्दती खालीलप्रमाणे आहेत.

1. **प्रतिबंधात्मक उपाययोजना** :- प्रमाणित बियाणे वापरणे, पिक पेरणीपूर्वी पाळी टाकणे, कूजलेले शेणखत वापरणे, पूर्व मशागत व्यवस्थीत करणे, बांध, पाट, रस्ते तणमुक्त ठेवणे.

2. **निवारणात्मक उपाययोजना** :- यामध्ये तणांचा प्रार्दूभाव, तणांची तिव्रता कमी करण्यासाठी वापरायच्या सर्व पध्दती मोडतात.

   अ) मशागतीय पध्दत :- नांगरट, आंतरमशागत योग्य करणे.

   ब) यांत्रिक पध्दत :- हाताने तण उपटणे, कोळपणी, खुरपणी, पिकांची खांदणी, बांधणी, तण जाळणे, आच्छादण ई. चा समावेश होतो.

   क) जैविक पध्दती :- यामध्ये किटक, जिवाणू, बुरशी यांचा वापर करूनही तण नियंत्रण करता येते उदा. गाजर गवताचे नियंत्रणासाठी मेक्सिकन भुंगेरे चा वापर करणे किंवा हिरवळीचे खते पेरून तणांचा बंदोबस्त करणे.

   ड) रासायनिक पध्दत :- रासायनिक पध्दतीमध्ये पिक निहाय निवडक व बिगरनिवडक

तणनाशके शिफारस केलेले आहेत. यामध्ये निवडक तणनाशके ही एखाद्या पिक किंवा पिकाचे गटासाठी शिफारस केलेली असतात त्यांचा वापर त्या पिकासाठीच करावयाचा असतो तर बिगर निवडक तणनाशके ही कोणत्याही हिरव्या वनस्पतीवर फवारली तर ती त्या वनस्पतीस हाणी पोहचवते म्हणजे मारून टाकते.

आपणास तणनाशकांचे परिणाम का चांगले मिळत नाहीत ?

तणनाशकांचे परिणाम चांगले न मिळण्याची कारणे खालील पैकी असू शकतात कृपया ती तपासा व तणनाशके वापरताना ही काळजी घ्या.

- शिफारशीतील तणनाशकाचे प्रमाण हे एकरी असते. तेवढ्या प्रमाणात त्यांचा वापर करावा. उदा. पेंडीमिथिलीन 38.7% CS 700 मिली प्रति एकर.
- फवारणीसाठी स्वच्छ पाणी वापरा.
- फवारणीसाठी एकरी 200 लिटर पाणी वापरा.
- उवगण पश्चात तणनाशके, तणे 2-3 पानावर असताना फवारणी करावी.
- उगवण पश्चात तणनाशकाची फवारणी पावसाळी वातावण व धुके असताना करू नये.
- तणनाशके हे चांगल्या मशागत केलेल्या जमिनीवर मारावे, ढेकळे असलेल्या जमिनीवर तणनाशक मारल्यास ते ढेकळाखाली असलेल्या तणांचे बियापर्यंत पोहचत नाही.
- हलक्या जमिनीत शक्यतो तणनाशकांचा वापर करू नये.
- तणनाशकांची फवारणी नॅपसॅक स्प्रेअरनीच करावी पॉवर स्प्रे तणनाशक फवारणीसाठी वापरू नका.
- फवारणी पंपास " फ्लड जेट " अथवा " फ्लॅट फॅन " नोझल वापरा.
- शक्यतो फवारताना उलटे चालत जावे.
- जोराचा वारा असताना तणनाशक फवारू नये.
- पिकासाठी शिफारस असलेला तणनाशकाचा फक्त वापर करावा.
- शक्यतो तणनाशकासोबत किडनाशकांचा वापर करू नका.
- निवडक व बिगर निवडक तणनाशके एकत्रिक मिसळून वापरू नका. उदा. ग्लायफोसेट व पॅराक्वॅट डायक्लोराईड एकत्र मिसळून वापरू नका.
- जमिनीत योग्य प्रमाणात ओलावा (वाफसा) असावा, जमिन कोरडी नसावी.

– कडक उन्हात तणनाशकाची फवारणी करू नये.

उगवणपूर्व तणनाशके का वापरावयाचे ?

– स्वस्त असतात.
– फवारणीचे वेळी घाई असते, मजूर उपलब्ध असतात.
– पेरणीनंतर लगेच फवारावयाचे असल्याने जमिनीत ओल / वाफसा असतो.
– पिक उगवण वाढीचे सुरूवातीचे 21 दिवस पिकास वाढीस भरपूर वाव मिळतो कारण तणे उगवत नाही. पिकाचे सुरूवातीच्या वाढीचे नाजुक अवस्थेत तणांची पिकासोबत स्पर्धा नसते.
– तण सुरूवातीचे काळात न उगवलेमुळे किड व रोगांचा प्रार्दूभाव कमी होतो.
– उगवणपूर्व तणनाशकांचा वापर केल्यानंतर पिक 15-21 दिवसांनी व 30-35 दिवसांनी पिकाची कोळपणी केली तर नंतर उगवणाऱ्या तणांचे नियंत्रण होते. तसेच पिकास मातीची भर लागते.
– उगवणपश्चात तणनाशकांची फवारणी केल्या नंतर कोळपणी करता येत नाही.
– उगवणपश्चात तणनाशक बऱ्याचवेळा वेळेत मारता येत नाही. खरिप हंगामामध्ये सतत पाऊस सुरू असणे, जमिनीत ओलावा नसणे किंवा वाफसा नसणे, मजूर न मिळणे ई. मुळे तणे मोठी होतात व त्यांचे नंतर नियंत्रण होत नाही.

त्यामुळे शेतकऱ्यांनी शक्यतो उगवणपूर्व तणनाशकांचा वापर करून नंतर 1 ते 2 कोळपण्या कराव्या. हा स्वस्त व उत्तम तणनियंत्रणासाठी पर्याय होऊ शकतो.

उगवणपूर्व तणनाशके शेतकरी का वापरत नाहीत ?

ज्यावेळेस पेरणी करून मागे रासणी होते म्हणजेच पेरणी करून बी माती आड केले जाते त्यावेळेस शेत संपूर्ण काळेभोर असते पूर्वीचे मशागतीमुळे व पेरताना केलेल्या रासणीमुळे तणे मारली जातात. म्हणून शेतकऱ्याला वाटते की या अशा काळ्या जमिनीत तणनाशकांचा वापर करून काय होणार आहे ? त्यांना यामागील शास्त्रीय कार्यकारणभाव शेतकऱ्यांना समजून सांगणे आवश्यक आहे.

तणनाशकांमुळे जमिनी खराब होतात का ?

याचे उत्तर देणे अवघड आहे परंतू योग्य त्या तणनाशकांचा शिफारशीतील पिकासाठी शिफारशीतील मात्रेत व योग्य ते वातावरणात फवारणी केल्यास मातीचे नुकसान होत नाही.

परंतू एका हंगामामध्ये एका पेक्षा जास्त वेळा एकच रासायनिक घटक असलेले तणनाशक वापरले तर तणांची प्रतिकारक्षमता वाढते, तणांचे प्रभावी नियंत्रण होत नाही तसेच मातीतील जिवाणू मरतात, पर्यावरणास धोका निर्माण होतो, पिकांना शॉक बसतो, म्हणजेच पिकावर विपरित परिणाम होतो व माती, पाणी, प्रदूषीत होते आणि हे

सर्व आपण तणनाशके विकत आणून, चूकीचे पध्दतीने वापरून, उत्पादन खर्च वाढवून, मिळणाऱ्या नफ्याचे प्रमाण कमी करत असतो.

यासाठी तणनाशके ही दूधारी तलवारीसारखी असतात. त्याचा वापर करताना पिक, पिकाची / तणांची अवस्था, एकरी शिफारशीतील मात्रा, पाण्याचे प्रत व प्रमाण, फवारणी पंप त्याचा नोझल व फवारणीचे वेळेस वातावरण इत्यादींचा विचार तणनाशकांचा वापर करण्यापूर्वी होणे आवश्यक आहे. त्यासाठी तणनाशकाचे लेबल वाचून शास्त्रोक्त पध्दतीने वापर करावा.

एका प्रकारचे तणनाशक पिकाचे कालावधीमध्ये एकदाच वापरावे नंतर पिकाची फेरपालट करावी म्हणजे जमिनीतील सुक्ष्मजिवांवर विपरित परिणाम होणार नाही.

आता आपण पिक निहाय तणनाशकांचे वापराबाबत माहिती घेवूयात.

1. **सोयाबिन :- सलग सोयाबिन**

उगवणपूर्व तणनाशके :- पेरणीनंतर तात्काळ (48 तासाचे आत)

1) पेंडीमिथिलिन 38.7% CS - 700 मिली एकरी.
(युपीएल - दोस्त सुपर, बीएएसएफ - स्टॉम्प इक्स्ट्रा)
2) डायक्लोसुलाम 84% WDG - 12.4 ग्रॅम प्रति एकर.
(कॉरटेव्हा - स्ट्रॉंग आर्म)
3) पेंडीमिथिलिन 30% + इमॅझीथापर 2% - 1000-1200 मिली प्रति एकर
(बीएएसएफ - वैल्लोर)
4) फ्लुमीओक्साझीन 50% SP - 80 मिली प्रति एकर
(सुमीटोमो - सुमीमॅक्स)
5) सल्फेंट्राझोन 28% + क्लोमॅझोन 30% WP - 500 ग्रॅम प्रति एकर.
(एफएमसी - ॲथारिटी नेक्स्ट)

उगवणपश्चात तणनाशके :- पेरणीनंतर 15-21 दिवसांनी, तणे 2-3 पानाची असताना वापरावीत.

1) इमॅझीथायपर 10% SC - 300 मिली / एकर (बीएएसएफ - परसूट)
2) क्लोरीमुरॉन 25% WP - 140 मिली / एकर (कॉरटेव्हा - क्लोबेन)
3) प्रोप्याक्वीझॉफोप 10% EC - 300 मिली / एकर (अदामा - ॲजिल, इंडोफिल - सोसायटी)
4) फ्लूॲजीफॉफ - पी - ब्युटील 13.4% EC - (सिंजेंटा - फ्युजीफ्लेक्स) - 400-800 मिली / एकर
5) क्लोमेझोन 50% EC - 600-800 मिली / एकर (एफएमसी - कमांड)

सोयाबीनसाठी शिफारस असलेली उवगणीनंतर वापरली जाणारी तणनाशके तूर, मूग, उडीद, या पिकामध्ये 25% डोस कमी करून वापरावीत मात्र " **फ्युजीफ्लेक्स** " व " **एरिस** " ही तणनाशके तूर, मूग, उडीद या पिकासाठी अजिबात वापरू नयेत.

2. **कापूस** :-

उगवणपूर्व तणनाशके :-

1) पेंडिमेथॅलीन - (BASF स्टॉम्प) 30% EC - 200-400 मिली / एकर

   पेंडिमेथॅलीन - BASF (स्टॉम्प एक्ट्रा) 38.7% CS - 600-700 मिली / एकर

2) डायुरॉन 8% WP- (अदामा - डायुरेक्स) 80% WP - 400-800 ग्रॅम / एकर

उगवणपश्चात तणनाशके :-

1. पायरीथीओबॅक सोडियम 10% EC (गोदरेज - हिटविड) - 300 मिली / एकर
2. क्विझॉलफॉप इथाईल 5% EC (धानुका - टरगासुपर) - 400 मिली / एकर

3. **भात** :-

उगवणपूर्व तणनाशके :- रोवणी किंवा पेरणीनंतर 5 दिवस.

बेनसल्फ्युरॉन मिथाईल 60% DF (युपीएल - लोंडाक्स) - 40 ग्रॅम / एकर.
पेंडीमिथॅलीन 30% EC (BASF - स्टॉम्प) - 1.33 :- 2 लिटर / एकर
प्रिटोक्लोर 37% (सिंजेंटा - रिफिट) :- 400-600 मिली / एकर
पायरॉसल्फ्युरॉन इथाईल 10% WP (युपीएल - साथी) :- 40-60 ग्रॅम / एकर.
मेटॅसल्फ्युरॉन मिथिल 10% + क्लोरीमुरॉन इथिल 10% (कोर्टेव्हा - अलमिक्स) :- 8 ग्रॅम / एकर.
प्रिटाक्लोर 30% + पायरोझोसल्फ्युरॉन इथाईल 0.75% GR (युपीएल - इरॉस गोल्ड) - 800 ग्रॅम / एकरी.

उगवणपश्चात :-

अझिम सल्फ्युरॉन 50% DF (BASF सेग्मेंट) - 14 ग्रॅम / एकर लागवडीनंतर 30 दिवसांनी
बिसपायरीब्लॉक सोडिएम 10% SC (पीआय - नॉमिनो गोल्ड) 80-100 मिली / एकर पुर्ण लागवडीनंतर 15-20 दिवसांनी
कारफेन्ट्राझोन इथिल 40% DF (बायर / एनफिनिटी) 24 ग्रॅम / एकर पुर्नलागवडीनंतर 10-15 दिवसांनी

4. **तूर, मूग व उडीद** :- उवगणीपूर्व

अलाक्लोर 50% EC (लासो) 800 ग्रॅम - 1 किलो / एकर
पेंडीमिथॅलीन 30% EC (BASF स्टॉम्प) 1.32 - 2 किलो / एकर

उगवणीपश्चात :- पेरणीनंतर 20-25 दिवसांनी फवारणीसाठी

क्विझॉलफोप इथाईल 5% EC (धानुका - टरगा सुपर) 300-400 मिली / एकर
इमॅझीथायपर 10% SL + सरफक्टंट (BASF - परसुट) 600 मिली + 200 मिली सरफक्टंट
इमॅझेथेपर 35% + इमाझामॉक्स 35% WG (BASF - ओडिसी) 400 ग्रॅम + 400 मिली
प्रोप्याक्वीझॉफोप 10% EC (अदामा - अंजील) 300 - 400 मिली / एकर

5. **ज्वारी**, **बाजरी**, **मका** :- पेरणीनंतर परंतू पीक उगवणीपूर्व

अट्राझीन - 50% WP (अट्राटाफ) - 1 किलो / एकर उवगणपूर्व जमिनीवर फवारणी करावी.
टोप्रामेझोन - 336 ग्रॅम / लि. (बायर फस्ट) 30 मिली + ॲट्राझीन - 500 ग्रॅम
टेंबीट्रीऑन - 34.4% SC (बायर - लाऊडिस) 115 मिली + ॲट्राझीन 500 ग्रॅम -

उगवणपश्चात :-

2,4-D इथाइल इस्टर 38% EC (धानुका - वीडमार) - 400 मिली / एकर
2,4-D डायमेथील अमाईन क्षार 58% SL (कात्यायानी - कातळ) - 344 मिली / एकर

6. **ऊस** :- निवडक, तण उगवणीपूर्व

मेट्रीब्युझीन 70% WP (बायर - सेन्कॉर) 400 ग्रॅम / एकर निवडक तण उगवणीनंतर
2,4-D अमाईन 58% SL (कात्यायानी - कातळ) 344 मिली / एकर
2,4-D सोडिएम साल्ट 80% WP (धानुका - वीडमार) 300-500 ग्रॅम / एकर

7. **वाटाणा** :- **उगवणपूर्व**

पेंडीमेथॅलीन 30% EC (BASF - स्टॉम्प) :- 1 - 1.35 किलो / एकर
मेटोलॅक्लोर 50% EC (युपीएल - ॲमीकस) 800 - 1200 मिली / एकर
पेरणीनंतर :- 15-20 दिवसांनी
मेट्रीब्युझीम 70% WP (बायर - सेंकॉर) - 140 ग्रॅम / एकर
पेरणीनंतर :- ऑक्सीक्लोरफेन 23.5% EC (डाऊ कॉरटेव्हा - गोल) -160-200 मिली / एकर

8. **सूर्यफूल** :- पिक व तणे उवगणेपूर्व

पेंडीमेथॅलीन 30% EC (BASF - स्टॉम्प) - 1.33 लि. / एकर
ऑक्झाडायरजील 80% WP (बायर - टॉपस्टार) - 120 ग्रॅम / एकर