" 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 किंवा 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, वा-यासोबत, पाण्यासोबत सहज वाहून जातात. तणामुळे मुख्य पिकांची वाढ कमी होते. तणे हवा, पाणी, अन्नद्रव्य व जागेसाठी मुख्य पिकाशी स्पर्धा करतात त्यामुळे मुख्य पिकाच्या उत्पादनात घट येते. तसेच तणे किड व रोग पसरवण्याचे काम करतात. पिक शेतात नसताना रोग व किड तणावर आसरा घेतात व पिक लागवडीनंतर पुन्हा पिकावर प्रादुर्भाव करतात.

तणाच्या प्रादुर्भावामुळे 33% एवढे पिकाचे नुकसान होते. भारतामध्ये एकूण शेतीमध्ये वापरण्यात येणा-या रासायनिक घटकांपैकी 18% वापर हा तणनाशकांचा 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 तण नियंत्रणाबाबत माहिती घेणार आहोत. तणांचे प्रकार व तण नियंत्रणाचे विविध पध्दती खालीलप्रमाणे आहेत.

❖ तणाचे प्रकार :

1) हंगामनिहाय वर्गीकरण :

- ✓ **खरीप हंगामात येणारी तणे :** आघाडा, कुर्डू, दूधाणी, कुंजरू
- ✓ **रब्बी हंगामात येणारी तणे :** चांदवेल, वसंतवेल, राणएरंड
- ✓ **बहूवार्षीक तणे :** लव्हाळा, हराळी, कुंदा, घाणेरी

2) पानाचे प्रकारानुसार वर्गीकरण :

- ✓ **गवत वर्गीय तणे :** हराळी, लव्हाळा, चिमणतारा, शिप्पी
- ✓ **रूंद पाणाची तणे :** रूई, दूधानी, दिपमाळ, घोळ ई.

3) मुळांवर गाठी असणारी तणे : लव्हाळा, पानकणिस

❖ तण नियंत्रणाचे 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, आंतर मशागत 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 गवत नियंत्रणासाठी मेक्सिकन भुंगेऱ्याचा वापर करणे किंवा हिरवळीचे खते पेरणी करून तणांचा बंदोबस्त करणे.

ड) रासायनिक पध्दत : रासायनिक पध्दतीमध्ये पिक निहाय निवडक व बिगरनिवडक तणनाशके शिफारस केलेली असतात. 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.

5) रासायनिक तण नाशकाचे वर्गीकरण :

यामध्ये तणाचे नियंत्रण कृषि रसायनांचा वापर करून केले जाते. रासायनिक पध्दतीमध्ये निवडक व बिगरनिवडक तणनाशक असे दोन प्रकार आहेत.

- ✓ **निवडक तणनाशक :** इमॅझॅथॅपर - सोयाबिनसाठी शिफारस
- ✓ **बिगर निवडक :** ग्लायफोसेट, पॅराक्वॅट डाय क्लोराईड

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.

❖ 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 वापरावे.
- ✓ 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 तणांच्या बियापर्यंत पोहचत नाही.
- ✓ हलक्या जमिनीत शक्यतो तणनाशकांचा वापर करू नये.
- ✓ तणनाशकांची फवारणी करण्यासाठी नॅपसॅक स्प्रेअरचा वापर करावा, 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 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 नयेत.
- ✓ जमिनीत योग्य प्रमाणात ओलावा (वाफसा) असावा, जमिन कोरडी नसावी.
- ✓ कडक उन्हात तणनाशकाची फवारणी करू नये.

ज्ञानाची शेती फायद्याची व आरोग्यदायी..!

❖ **उगवणपूर्व तणनाशकाचा वापर का करावा ?**

- ✓ स्वस्त असतात.
- ✓ फवारणीचे वेळी घाई नसते, मजूर उपलब्ध असतात.
- ✓ पेरणीनंतर लगेच फवारणी करावी लागते त्यावेळेस जमिनीत ओल, वाफसा असतो.
- ✓ पिकाचे सुरूवातीच्या वाढीचे नाजुक अवस्थेत तणांची पिकासोबत स्पर्धा नसते, त्यामुळे पिकाची सुरुवातीची वाढ जोमदार होते.
- ✓ 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 केल्यास नंतर उगवणा·या तणांचे नियंत्रण होते, तसेच पिकास मातीची भर लागते.
- ✓ उगवणपश्चात तणनाशकांची फवारणी केल्यानंतर कोळपणी करता येत नाही.
- ✓ उगवणपश्चात तणनाशक ब·याचवेळा वेळेत वापर करता येत नाही. खरिप हंगामामध्ये सतत पाऊस सुरू असणे, जमिनीत ओलावा नसणे किंवा वाफसा नसणे, मजूर न मिळणे ई. कारणामुळे तणे मोठी होतात व त्यांचे नियंत्रण करणे अवघड जाते.
- ✓ त्यामुळे शेतक·यांनी शक्यतो उगवणपूर्व तणनाशकांचा वापर करावा व 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 पेरल्यानंतर केलेल्या रासणीमुळे तणे मारली जातात, त्यामुळे शेतक·याला वाटते की या अशा काळ्या जमिनीत तणनाशकांचा वापर करून काय होणार आहे ? आता तण नाशक मारायची गरज काय ? त्यासाठी उगवण पूर्व तणनाशक वापरण्या मागील शास्त्रीय कार्यकारणभाव शेतक·यांना समजून सांगणे आवश्यक आहे.

❖ **तणनाशकांमुळे जमिनी खराब होतात का ?**

याचे उत्तर देणे अवघड आहे परंतू योग्य त्या तणनाशकांचा, शिफारशीतील पिकासाठी, शिफारशीतील मात्रेत व योग्य त्या वातावरणात फवारणी केल्यास मातीचे नुकसान होत नाही.परंतू एका हंगामामध्ये एका पेक्षा जास्त वेळा एकाच रासायनिक गटातील तणनाशके वापरल्यास 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, मिळणा·या नफ्याचे प्रमाण कमी करत असतो. एका गटातील तणनाशक पिकाचे कालावधीमध्ये एकदाच वापरावे नंतर पिकाची फेरपालट करावी म्हणजे जमिनीतील सुक्ष्मजिवांवर विपरित परिणाम होणार नाही.

यासाठी तणनाशके ही दूधारी तलवारीसारखी असतात. त्याचा वापर करताना पिक व तणाची वाढीची अवस्था, एकरी शिफारशीतील मात्रा, पाण्याची प्रत व प्रमाण, फवारणी पंप त्याचा नोझल व फवारणीच्या दरम्यान असणारे 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**

पेरणीनंतर परंतू पिक उगवणपूर्व तणनाशके : पेरणीनंतर तात्काळ (48 तासाचे आत) खालीलपैकी कोणत्याही एका तणनाशकाचा वापर करावा.

1) पेंडीमिथिलिन 38.7% CS - 700 मिली एकरी.

(युपीएल - दोस्त सुपर, बीएएसएफ - स्टॉम्प इक्स्ट्रा)

2) डायक्लोसुलाम 84% WDG - 12.4 ग्रॅम प्रति एकर.

(कॉरटेव्हा - स्ट्राँग 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) प्रोप्याक्वीझॉफॉप 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)**
6) इमॅझीथायपर 35% + इमॅझामॉक्स 35%WG (**बीएएसएफ - ओडिसी**) 400 ग्रॅम + 400 मिली
7) क्विझॉल्फॉफ इथाईल 7.5% + इमॅझॅथॅपर 15% EC (**धानुका - टॉरनॅडो**) - 75 मिली हरळी, लव्हाळ यासारख्या गवत वर्गीय तणाचा प्रादुर्भाव जास्त असल्यास या तणनाशकांचा वापर करावा.

2. **कापूस :**

उगवणपूर्व तणनाशके :

1) पेंडिमेथॅलीन - **(बीएएसएफ - स्टॉम्प)** 30% EC - 200 -400 मिली / एकर
पेंडिमेथॅलीन - (**बीएएसएफ - 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.

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

उगवणपश्चात :

1) अझिम सल्फ्युरॉन 50% DF (**बीएएसएफ - सेग्मेंट**) - 14 ग्रॅम / एकर पुर्नलागवडीनंतर 30 दिवसांनी
2) बिसपायरीब्लॉक सोडिएम 10% SC **(पीआय - नॉमिनो गोल्ड)** 80 - 100 मिली / एकर पुर्ण लागवडीनंतर 15 - 20 दिवसांनी.

3) कारफेन्ट्राझोन इथिल 40% DF (**बायर - एनफिनिटी**) - 24 ग्रॅम / एकर पुर्नलागवडीनंतर 10 - 15 दिवसांनी

4. **तूर, मूग व उडीद :**

उवगणीपूर्व

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

उगवणीपश्चात पेरणीनंतर 20-25 दिवसांनी फवारणीसाठी

1) क्विझॉलफॉप इथाईल 5% EC (**धानुका - टरगा सुपर**) 300 - 400 मिली / एकर
2) इमॅझीथायपर 10% SL + सरफक्टंट (**बीएएसएफ - परसुट**) 600 मिली + 200 मिली सरफक्टंट
3) इमॅझीथायपर 35% + इमॅझामॉक्स 35% WG (**बीएएसएफ - ओडिसी**) 400 ग्रॅम + 400 मिली
4) प्रोप्याक्वीझॉफॉप 10% EC (**अदामा - अजील**) 300 - 400 मिली / एकर

सोयाबीनसाठी शिफारस असलेली उवगण पश्चात 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.

5. **ज्वारी, बाजरी, मका :**

पेरणीनंतर परंतू पिक उगवणीपूर्व :

1) अट्राझीन - 50% WP (**बायर फुस्ट**) - 1 किलो / एकर उवगणपूर्व जमिनीवर फवारणी करावी.
2) पेंडीमिथॅलीन 30% EC (**बीएएसएफ - स्टॉम्प) 1.32 - 2 किलो / एकर**

उगवणपश्चात तण नाशके :

1) **टोप्रामेझोन 33.6 % SC (बीएएसएफ - टिंझर) 30 मिली + ॲक्ट्राझीन - 500 ग्रॅम**

तणनाशक तणे 2 - 5 पानावर असताना पिक लागवडीपासून 20 - 25 दिवसांनी एकरी 115 मिली या प्रमाणात घेऊन फवारावे परंतु त्यासाठी स्वच्छ सूर्यप्रकाशाची आवश्यकता असते तसेच तण थोडे जास्त मोठे असले तरी याचे परिणाम चांगले मिळतात.

2) **टेम्बोट्रीन 30.6 % SC (बीएएसएफ - टिंझर) 300 मिली + ॲक्ट्राझीन - 500 ग्रॅम**

या तणनाशकाचा वापर तणाची वाढ कमी असल्यास व पुरेसा सूर्यप्रकाश नसल्यास करावा. हे तण नाशक मुळांद्वारे व पानामधून शोषले जाते त्यामुळे तणाचे उत्कृष्ट पद्धतीने नियंत्रण होते. वरील दोन्ही तणनाशकासोबत अट्राझीन 500 ग्रॅम मिसळावे.

उगवणपश्चात :

1) 2, 4 - D इथाइल इस्टर 38% EC (**धानुका - वीडमार**) - 400 मिली / एकर
2) 2, 4 - D डायमेथील अमाईन क्षार 58% SL (**कात्यायानी - कातळ**) - 344 मिली / एकर

6. **ऊस :**

पेरणीनंतर परंतू पिक उगवणीपूर्व : केल्यानंतर 48 तासाच्या आत

1) मेट्रीब्युझीन 70% WP (**बायर - सेन्कॉर**) - 400 ग्रॅम / एकर निवडक तण उगवणीनंतर
2) 2, 4- D अमाईन 58% SL (**कात्यायानी - कातळ**) - 344 मिली / एकर
3) 2, 4- D सोडिएम साल्ट 80% WP (**धानुका - वीडमार**) - 300 - 500 ग्रॅम / एकर

7. **वाटाणा :**

पेरणीनंतर परंतू पिक उगवणीपूर्व : केल्यानंतर 48 तासाच्या आत

1) पेंडीमेथॅलीन 30% EC (**बीएएसएफ - स्टॉम्प**) - 1 - 1.35 किलो / एकर
2) मेटोलॅक्लोर 50% EC (**युपीएल - ॲमीकस**) - 800 - 1200 मिली / एकर

ज्ञानाची शेती आरोग्यदायी..!

पेरणीनंतर : 15 - 20 दिवसांनी

1) मेट्रीब्युझीम 70% WP (**बायर - सेंकॉर**) - 140 ग्रॅम / एकर
2) ऑक्सीक्लोरफेन 23.5% EC (**डाऊ कॉरटेव्हा - गोल**) - 160 - 200 मिली / एकर

3) सूर्यफूल :

पेरणीनंतर परंतू पिक उगवणीपूर्व : केल्यानंतर 48 तासाच्या आत

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