## " ज्ञानाची शेती "

# विषमुक्त (Residue Free) गहू उत्पादन तंत्रज्ञान

**अंकुश बरडे एम एस्सी. (कृषी)**

गहू एक जागतिक अन्नधान्याचे महत्त्वाचे पीक असून भाता नंतर दुसऱ्या क्रमांकावर या पिकाची जगामध्ये लागवड होत आहे. जागतिक एकूण 229.20 दशलक्ष हेक्टरवर गव्हाची लागवड करण्यात येते त्यामध्ये चीन भारत रशिया व अमेरिका हे प्रमुख गहू उत्पादक देश आहेत आपल्या देशामध्ये एकूण 68.41 दशलक्ष हेक्टर क्षेत्रावर गव्हाची लागवड करण्यात येते . आपला देश गहू लागवडीच्या क्षेत्रामध्ये जागतिक क्रमवारी मध्ये दुसऱ्या क्रमांकावर आहे त्यामधून आपल्याकडे जवळपास 122 दशलक्ष टन गव्हाचे उत्पादन होते आपल्या देशामध्ये पंजाब उत्तर प्रदेश हरियाणा मध्य प्रदेश राजस्थान बिहार गुजरात या राज्यामध्ये गव्हाची मोठ्या प्रमाणात लागवड केली जाते. जागतिक पातळीवर गव्हाची उत्पादकता सर्वात जास्त जर्मनी या देशाची असून 6 टन प्रती हेक्टर एवढी आहे आपले देशांतर्गत उत्पादकतेमध्ये पंजाब राज्य राज्यामध्ये सर्वात जास्त 5 पण प्रति हेक्टर उत्पादकता आहे.

महाराष्ट्र राज्य मध्ये रब्बी हंगाम मध्ये गव्हाची पेरणी केली जाते आपल्याकडे लागवड क्षेत्र हे इतर राज्यापेक्षा कमी असून आपल्याकडील हवामान या पि कास तितकेसे अनुकूल नसल्याने आपल्याकडील उत्पादकता अत्यंत कमी येते आपल्या राज्यामध्ये गहू हे पीक फेरपालटीचे पीक म्हणून घेतले जाते कडील अपुऱ्या सिंचन सुविधेमुळे व उशिराच्या लागवडीमुळे आपल्या राज्याची उत्पादकता कमी आहे. सध्या लागवडीखाली क्षेत्रांमधून उत्पादकता वाढीसाठी आपणास भरपूर वाव आहे त्यासाठी गहू पिकाचे उच्च तंत्रज्ञान माहिती घेऊन उत्पादन खर्च कमी करून विषमुक्त गहू उत्पादन घेण्यासाठी ज्ञानाच्या शेतीचा हा छोटासा प्रयत्न

**गव्हाचे कमी उत्पादन येण्याची कारणे :-**

- ✓ कोरडवाहू गव्हाची लागवड,
- ✓ पाणीपुरवठा पीक आवश्यकतेनुसार न करणे,
- ✓ सुधारित वाणांचा वापर न करणे,
- ✓ पीक संरक्षणाचा अभाव,
- ✓ मशागत तंत्रज्ञानाचा अवलंब न करणे,
- ✓ पेरणी खूप उशीरा करणे थंडीचे कमी दिवस,
- ✓ एकरी बियाणाचे अयोग्य प्रमाण,
- ✓ पिकावर येणारे जैविक व अजैविक ताण,
- ✓ हवामानात वेळोवेळी होणारे बदल,
- ✓ पीक वाढीचे व दाणे भरताना वाढलेले तापमान.

**गहू उत्पादन वाढीची सूत्रे :-**

- ✓ सुपीक जमिनीवर लागवड करणे,
- ✓ शिफारशीनुसार वेळेत पेरणी करणे,
- ✓ सुधारित वाणाची लागवड करणे,
- ✓ आवश्यकतेप्रमाणे पाणी व्यवस्थापन,
- ✓ एकात्मिक अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन
- ✓ किड / रोग नियंत्रण.

**हवामान :-**

थंड आणि कोरडे हवामान 7 ते 25 oC तापमान पीक वाढीस योग्य. 12 ते 15 oC तापमान उगवणीस उत्तम, 10-12 oC तापमानात फुटव्याची वाढ चांगली होते. 18 ते 23oC तापमानात गव्हाची ओंबी पोटरीतून चांगली निसावते व गहू पक्वतेसाठी या तापमानाची गरज असते.

आपल्याकडील हवामान गहू पिकास मानवणारे नाही म्हणजे आपल्याकडे थंडीचे प्रमाण कमी असल्याने उत्तरेकडील राज्यापेक्षा आपल्याकडील उत्पादकता कामिमिलाते. त्यामुळे गहू पिकाची लागवड शक्यतो स्वतःसाठी धान्याची गरजेएवढ्या क्षेत्रावर करावी. जास्त क्षेत्रावर गहू पिक घेऊ नये.

**जमिनीची निवड :-**

- ✓ बागायती गव्हासाठी पाण्याचा चांगला निचरा असणारी, भारी व खोल जमिनीची निवड करावी तथापि मध्यम जमिनीत भर खते व रासायनिक खतांचा वापर केल्यास उत्पादन चांगले घेता येते.
- ✓ एक किंवा दोन पाण्याचे पाळीसाठी पाणी असल्यास गव्हाची लागवड जमिनीत ओलावा टिकवून ठेवणाऱ्या भारी जमिनीत करावी
- ✓ शक्यतो हलक्या जमिनीत गहू घेण्याचे टाळावे.

**मशागत :-**

- ✓ गहू पिकांचे मुळ्या जमिनीत 60 ते 65 सेमी खोलीवर जातात म्हणून पिकासाठी चांगली नांगरणी, कुळवाच्या पाळ्या देऊन भूशभुशीत करून घ्यावी . शेवटचे पाळी अगोदर 4 टन प्रति एकर शेणखत जमिनीत चांगले मिसळून घ्यावे.

## सुधारित वाण :-

पेरणीसाठी गव्हाच्या सुधारित वाणांचा वापर आणि मशागतीच्या नवीन तंत्रज्ञानाचा अवलंब केल्यामुळे गव्हाचे उत्पादकतेमध्ये मोठ्या प्रमाणात वाढ होते.पेरणी कालावधीनुसार(वेळेत/ उशिरा पेरणी) वाणांची निवड करून शेतकऱ्यांनी गव्हाची लागवड करावी.

आपल्याकडे कृषी विद्यापीठाने गहू पिकाचे खूप सारे वाण विकसित केलेले आहेत. तसेच खाजगी बियाणे उत्पादकांनी गव्हाचे सुधारित वाण बाजारात उपलब्ध करून दिलेले आहेत. त्यापैकी दोन वाणाची माहिती दिलेली आहे.

1) **त्र्यंबक:-** मध्यम ते भारी जमिनीत लागवडीची शिफारस, नोव्हेंबरच्या पहिल्या पंधरवाड्यात पेरणी करावी, 110 ते 115 दिवसात तयार होतो. दाण्याचा मध्यम आकार, मावा व तांबेऱ्यास प्रतिकारक्षम , शेतकऱ्यांमध्ये खूप प्रचलित, याची चपाती उत्कृष्ठ होते.
2) **फुले समाधान :-** नोव्हेंबर व डिसेंबरच्या पाहिया पंधरवाड्यात पेरणी करावी, 115 ते 120 दिवसात तयार होतो, बागायतीसाठी उत्कृष्ठ, दाण्याचा आकार मोठा, चपातीसाठी उत्कृष्ठ वाण,मावा व तांबेरा यास प्रतिकारक्षम, उच्च उत्पादन क्षमता असलेल वाण.

खाजगी बियाणे उत्पादकांचे वाण जसे की अजित 101,वेस्टर्न 11, महिको- प्रथम,70 70,गोल्ड 23, मोहन वंडर,निर्भय इत्यादी वाण बाजारात उपलब्ध आहेत या शेतकऱ्यांनी वाणाबद्दल अधिक ची माहिती घेऊन व इतर शेतकऱ्यांची अनुभव तसेच उत्पादक आणि विक्रेते यांच्याकडून खात्री करून खाजगी बियाण वापरावे.

## पेरणीची वेळ:-

- ✓ वेळेवर पेरणी – 1 ते 10 नोव्हेंबर- नोव्हेंबरच्या पहिला पंधरवडा.
- ✓ बागायती गव्हाची पेरणी १५ नोव्हेंबर नंतर जसजसे उशीरा करण्यात येते तसतसे उत्पादकतेमध्ये घट येते.
- ✓ डिसेंबर नंतर पेरलेले गव्हाचे पीक फायदेशीर ठरत नाही.
- ✓ म्हणजेच खोबर तेल गोठवण्यास सुरुवात झाल्यावर पेरणी करावी.

**पेरणी:-**

- ✓ वाफस्यावर करावी, पाऊस तसेच जमीन ओलवून वाफस्यावर पेरणी करावी.
- ✓ बागायती गव्हाची पेरणी 20 सेमी दोन ओळीतील अंतर व उशिराची पेरणी दोन ओळीतील अंतर १८ सेमी ठेवून पेरणी उथळ म्हणजे 5 ते 6 सेमी खोल करावी त्यामुळे उगवण चांगली होते.
- ✓ पेरणी उभी किंवा आडवी न करता 20 सेमी एकेरी करावी. त्यामुळे आंतरमशागत करता येते.
- ✓ जमिनीचा उतार लक्षात घेऊन 2.5 ते 4 मीटर रुंदीचे व 7 ते 25 मीटर लांबीचे सारे पाडून घ्यावेत.

**बियाणे:-**

गव्हाच्या अधिक उत्पादनाकरीता हेक्टरी 20 ते 22 लाख रोपाची संख्या ठेवण्यात यावी. यासाठी एकरी 40 ते 50 किलो बियाणे पेरावे. उशीरा पेरणीसाठी बियाणे प्रमाण वाढवावे .

**बीजप्रक्रिया :-**

कॅप्टन किवा थायरम 75% ws या बुरशीनाशकाची 3 ग्रॅम प्रति किलो बियाणे नंतर 5 ग्रॅम अॅझोटोबॅक्टर PSB, KMB बीजप्रक्रिया करावी. मावा, तुडतुडे आणि खोडमाशी या किडींच्या नियंत्रणासाठी बियाण्यास थायोमिथोक्झाम 30% एफएस 7.5 मिली 10 किलो बियाणे प्रमाणे प्रतिबंधात्मक उपाय म्हणून बीज प्रक्रिया करावी.

गव्हाची वाढ मर्यादित ठेवण्यासाठी काही शेतकरी मागील तीन-चार वर्षापासून लिहोसील या वाढ नियंत्रकाची बीज प्रक्रिया प्रति किलो बियाणं 3 मिली याप्रमाणे करत आहेत याबाबत अधिक माहिती घेऊन शेतकऱ्यांनी वापर करावा

**खते व्यवस्थापन :-**

बागायती गव्हासाठी एकरी 4 टन चांगले कुजलेले पेरणीपूर्वी शेवटचे पाळी अगोदर जमिनीत मिसळावे. 48:24:16 नत्र स्फुरद पालाश पेरणीचे वेळी द्यावे. संपूर्ण नत्र पेरणीचे वेळी देऊ नये अर्धा नत्र पेरताना अर्धा नत्र पेरणीनंतर 3 आठवड्यांनी द्यावा.

फवारणीद्वारे पाण्यात विरघळणाऱ्या खताचा वापर

- ✓ 19:19:19 – पिक 30 -35 दिवसाचे असताना 5 ग्रॅम प्रति लिटर पाणी,
- ✓ 0:52:34 – पीक पोटरीत असताना 5 ग्रॅम प्रति लिटर पाणी,
- ✓ 0:0:50- दाणे भरताना 5 ग्रॅम प्रति लिटर पाणी,

वरील प्रमाणे फवारल्यास उत्पादनामध्ये भरीव वाढ होते.

**पाणी व्यवस्थापन :-**

- ✓ गव्हाची पेरणी शेत ओलवून वाफस्यावर करावी.
- ✓ पेरणीनंतर 18 ते 21 दिवसाच्या अंतराने पाण्याचे पाळ्या द्याव्यात
- ✓ मुकुटमुळे फुटण्याची अवस्था (18 ते 21 दिवस).
- ✓ कांडी धरण्याची अवस्था (40-45 दिवसांनी).
- ✓ फुलेरा आणि चिक भरण्याची अवस्था (60-65 दिवसांनी).
- ✓ दाणे भरण्याची अवस्था (80-85 दिवस).

  पीक वाढीच्या वरील महत्वाच्या अवस्था आहेत त्यावेळी पाणी देणे फायदेशीर ठरते.

  गहू पिकामध्ये दाणेपक्वतेची अवस्थेमध्ये पाणी दिल्यास पीक लोळण्याची शक्यता असते तसेच दाण्याचा रंग फिकट होऊ शकतो

**आंतरमशागत :-**

- ✓ आवश्यकतेप्रमाणे खुरपणी करावी.
- ✓ पहिल्या 1 महिन्याचे आत कोळपणी करावी.
- ✓ रुंद व अरुंद पानाचे तणाचे नियंत्रणासाठी पेरणीनंतर 30 ते 35 दिवसांनी आयसोप्रोटयुरॉन 50%, 800-1200 ग्रॅम, किंवा मेटसल्फूरॉन मिथाईल 20 ( अलग्रीप ) 8 ग्रॅम किंवा 2, 4- डी (सोडियम) 240-500 ग्रॅम अधिक 2% युरिया 400 ग्रॅम 200 लिटर पाण्यातून फवारावे.
- ✓ तणनाशक फवारल्यानंतर 10 ते 12 दिवस पिकास पाणी देऊ नये.

**एकात्मिक कीड व रोग व्यवस्थापन:-**

गहू या पिकावर खोडकिड, मावा,तुडतुडे,कोळी,ई. किडींचा तसेच मूळकुजवा,काणी, तांबेराई. रोगांचा प्रादुर्भाव आपल्याकडे आढळून येतो.

1. **तांबेरा :-** गव्हावरील सर्वात महत्वाचा रोग, 80 ते 100 % पर्यंत उत्पादनात घट, पोषक हवामान- ढगाळ हवामान, वातावरणात भरपूर आर्द्रता.

- ✓ गव्हाच्या दाण्यांना सुरकुत्या पाडून त्याच्या झिऱ्या होतात.
- ✓ नारंगी किंवा पानावरील तांबेरा पक्षीनिया ट्रीटीसीना या बुरशीमुळे होतो. रोगांची लागण हवेद्वारे वाहून आलेल्या बुरशीच्या बीजाणूंमुळे होते.१५ ते 25०C तसेच पानावर किमान 3 तास दव साठलेले असावे लागते.
- ✓ प्रतिकारक्षम वाणाचा वापर करावा.
- ✓ पाण्याचा आवश्यकतेप्रमाणे वापर करावा, आर्द्रतेचे प्रमाण संतुलित ठेवावे.
- ✓ रासायनिक खताचा समतोल वापर करावा.
- ✓ डायथेम एम -45 किंवा डायथेम Z.78, 25 ग्रॅम किलो प्रति 100 लिटर पाण्यातून फवारणी करावी. आवश्यकतेप्रमाणे दुसरी फवारणी करावी.

गहू या पिकावर खोड किड,मावा,तुडतुडे,कोळी ई. किडींचा प्रादुर्भाव होतो तसेच तांबेरा,मूळ कुजण्या व मोकळी काणी या रोगांचा प्रादुर्भाव होतो.

2. **पानावरील करपा :-** अल्टरनेरिया ट्रीटीसीना तसेच बायपोलरीस सोरोकीनियाना या बुरशीमुळे होतो.

✓ ढगाळ हवामान व जास्तीची आर्द्रता असल्यास सुरुवातीला जमिनी कठीण जुन्या पानावर छोटे ठिपके (तपकिरी) दिसून येतात पोषक वातावरणात हे ठिपके गोल ते लंबगोलाकार आकारात वाढून मोठे होतात व काळसर दिसतात.

✓ पानावरील करप्यामुळे प्रकाशसंश्लेषण क्रियेवर परिणाम उत्पादनात घट येते.

✓ मेन्कोझेव 0.2% अधिक कॉपर ओक्सिक्लेराईड 0.2 % या बुरशीनाशकाच्या मिश्रणाच्या २ फवारण्या १५ दिवसाच्या अंतराने घ्याव्यात.

3. **मावा:-** व्हटीसिलीयम लेक्यानी किंवा मेटारायझियम ऍनिसोप्ली 40 ते 50 ग्रॅम प्रति 10 लिटर पाणी.

✓ थायोमिथोक्झामची बीजप्रक्रिया करावी.

✓ थायोमोथोक्झाम-25 WG 1 ग्रॅम किंवा ॲसिटामाप्रिड 20 SP- 5 ग्रॅम प्रति 10 लिटर पाण्यातून फवारावे.

4. **लाल कोळी :-** पीक ओंबीवर असल्यावर आढळते. त्याचे नियंत्रणासाठी
गंधक 80% WP 20 ग्रॅम प्रति 10 लिटर पाणी.

5. **उंदीर :-** पिकाला कुरतुडून नुकसान करतात, शेतातील बिळामध्ये ओंब्या व धान्य नेवून ठेवतात. खाण्यापेक्षा नुकसान जास्त करतात. झिंक फोस्फाईड 1 भाग 30 भाग भरडलेले धान्य व पुरेसे गोडेतेल एकत्र मिसळून व शेतातील आणि बांधावरील उकरलेल्या बिळात हे मिश्रण टाकून बिळ चिखलाने बंद करावे. दुसऱ्या दिवशी जी बिळे पुन्हा उघडलेली त्यात 3 ग्रॅम सेल्फॉस (ॲल्युमिनियम फॉस्फाईड) गोळी अर्धा ते पाऊण भाग टाकून बिळे बुजवावी.

एकात्मिक किड व रोग व्यवस्थापन करावे. किडनाशकांचा वापर हा दर वेळी वेगळ्या गटांचा करावा एकच एक गटातील किडनाशके वापरू नयेत. शेतकऱ्यांनी महागडी किडनाशके वापरावयाचा अट्टहास न करता शेती पध्दतीवर (Practices) भर द्यावा. किड व रोग नियंत्रणासाठी कोणते किडनाशक वापरता त्यापेक्षा, वापरण्याची योग्य वेळ, योग्य किडनाशक, योग्य मात्रेत व योग्य फवारणी यंत्राद्वारे वापर करणे महत्वाचे आहे व ते आपल्या हातात आहे. यावर भर देणे गरजेचे आहे.

गहू या पिकासाठी केंद्रिय किटकनाशक मंडळ आणि नोंदणीकृत समिती (CIBRC) व कृषि विद्यापीठांनी किड / रोग निहाय, शिफारस केलेली किटकनाशके / बुरशीनाशकांचे प्रपत्र सोबत जोडले आहे.

**कापणी व मळणी :-**

✓ वाणपरत्वे कालावधीपूर्ण झालेवर पिकाची कापणी, मळणी करावी.

✓ दाण्यातील ओलाव्याचे प्रमाण १५% असावे.

✓ बागायती गव्हाचे उत्पादन वेळेत पेरणीस 18-20 क्विंटल प्रति हेक्टर व बागायती उशीरा पेरणीस 14 ते 16 क्विंटल प्रति हेक्टर व जिरायत लागवड केल्यास 5 ते 6 क्विंटल प्रति एकरी उत्पादन येते .

## गहू या पिकासाठी केंद्रिय किटकनाशक मंडळ आणि नोंदणीकृत समिती (CIBRC) व कृषि विद्यापीठ यांनी किड / रोग निहाय, शिफारस केलेली किटकनाशके / बुरशीनाशके

| अ.क्र. | कीड/रोग | तांत्रिक नाव | व्यापारी नाव | एकरी प्रमाण | काढणी पूर्व कालावधी |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | उंदीर | ब्रोमाडिओलेन (00.00.5% RB) | बायर - इनव्हूरॅकुमन | - | - |
| 2 | उंदीर | ब्रोमाडिओलेन (00.00.5% CB) | कलरॅट- केक | | - |
| 3 | सुत्रकृमी | कार्बोफ्युरॉन - 03% CG | क्रिस्टल - फ्युरॉडॉन | 4 किलो | - |
| 4 | खोडमाशी | सायपरमेथ्रीन - 10% ZC | घरडा- सायपरगार्ड | 220 ग्रॅम | 14 |
| 5 | वाळवी | फिप्रोनिल 0.30% GR | बायर - रीजंट | 8 किलो | 91 |
| 6 | साठवणुकीतील वेगवेगळ्या किडीसाठी | डेल्टामेथ्रीन - 2.50% WP | बायर - केओबिओल | 480  ग्रॅम | - |
| 7 | मावा, वाळवी | इमिडाक्लोप्रिड 48 % W/W% FS | बायर - गाऊचो | 3 - 4 मिली (प्रतिकिलो बीज प्रक्रियेसाठी) | - |
| 8 | मावा, केसाळ अळी | क्विनॉलफॉस 25% FC | सुमिटोमो - केमलॉक्स | 400 ग्रॅम | - |
| 9 | मावा | थायोमिथोक्झाम - 25% WG | टाटा - अरेवा | 80 ग्रॅम | 21 |
| 10 | तपकिरी काळा / करपा तांबेरा | मॅन्कोझेब - 75 % WP | इंडोफिल - एम - 45 | 200 ग्रॅम | 25 |
| 11 | पानावरील तांबेरा, खोडावरील तांबेरा | प्रोपिकोनॅझॉल 25 % ZC | सिंजेंटा -टिल्ट | 300 ग्रॅम | 30 |
| 12 | खोडावरील तांबेरा भुरी | गंधक 80 % WG | सिंजेंटा - थायोन्युट्री | 300 ग्रॅम | 30 |
| 13 | पिवळा तांबेरा भुरी | टेब्यूकोनेझोल 38.39 W/W SC | बायर - बाऊनोस | 150-200 ग्रॅम | 5 |
| 14 | तपकिरी / पिवळा / काळा तांबेरा | ट्रायडेमेफॉन 25 % WP | हायफिक्ड - बेलेटोन 25 | 300 ग्रॅम | 25 |
| 15 | तांबेरा करपा | झायनेब 75% WP | इंडोफिल Z - 78 | 500 ग्रॅम | - |

ज्ञानाची शेती
आयदायी व आरोग्यदायी..!