Unit-1

Seeds Production

* बीज उत्पादन - उच्च गुणवत्ता सम्पन्न बीज उत्पादन करना तथा उसको किसानो तक पहुचाना बीज उत्पादन कहलाता है।

बीज उत्पादन के प्रकार (Types of seed production)
1. परम्परागत बीज उत्पादन (Cultural seed Production)
2. वैज्ञानिक बीज उत्पादन (Scientific Seed Production)

1. परम्परागत बीज उत्पादन - इस प्रकार के बीज उत्पादन मे सामान्य फसल की उपज को बीज के रूप मे उपयोग करने से है। इस प्रकार के उत्पादन मे किसान अपने द्वारा किया गया अनाज उत्पादन मे से कुछ हिस्सा छांट कर एवं उसकी सफाई कर उचित नमी तक सुखा कर बीज के रूप मे उपयोग करता है, जिसे पारम्परिक बीज कहते है।

Advantages of Cultural Seed Production

1. इस विधि को अपनाने के लिए कोई योजना नही बनानी पड़ती है।
2. इसमे तकनीकी जानकारी की कोई विशेष आवश्यकता नही पड़ती है।
3. इसमे अतिरिक्त खर्च नही करना पड़ता।
4. भण्डारण के अलावा इस विधि मे विशेष उपकरणो पर खर्च नही करना पड़ता है।
5. कोई जोखिम नही उठाना पड़ता है।

6. इसके लिए किसी संगठित विपणन व्यवस्था की आवश्यकता नही पड़ती।

Disadvantages of cultural seed production

1. इस प्रकार के बीज उत्पादन मे बीज गुणवत्ता का पता नही चलता, अर्थात् बीज की वंशावली, शुद्धता, अंकुरण क्षमता, नमी % आदि की जानकारी का पता नही रहता है।
2. मृदा जन्य हानिकारक कीटो और रोगो से बचाव के लिए बीजो का उपचार कवकनाशी एवं कीटनाशी दवाइयो से नही किया जाता है।
3. किसानो के पास कवकनाशी रसायनो द्वारा उपचार करने की कोई विशेष व्यवस्था नही रहती।

2. वैज्ञानिक बीज उत्पादन - इस प्रकार के बीज उत्पादन मे वैज्ञानिक तरिको का उपयोग किया जाता है तथा बीज उत्पादन के दौरान प्रत्येक अवस्थाओ जैसे Processing, Storage आदि अवस्थाओ पर विशेष सावधानी रखी जाती है। जिससे की बीज उत्पादन बीज प्रमाणीकरण संस्था की देख-रेख मे किया जाता है, जो की Seed Standard के निर्धारण होने पर बीज का प्रमाणीकरण करती है।

वैज्ञानिक तरीके से बीज उत्पादन की विशेषताएँ=
1. वैज्ञानिक बीज उत्पादन मे प्रमाणित बीज के उत्पादन हेतु भौतिक व अनुवांशिक रूप से शुद्ध गुणता संपन्न आधार बीज का उपयोग किया जाता है. जो किसी मान्य स्त्रोत से प्राप्त किया जाता है।
2. इसमे उन्नत कृषि विधियो को अपनाया जाता है।
3. बीज फसल को आनुवंशिक या भौतिक संदूषण के स्त्रोतो से निर्दिष्ट पृथक्करण दूरी पर लगाया जाता है।
4. सम्बन्धित किस्म के अनुरूप न पाए जाने वाले पौधो को बीज फसल से समय पर निकाला जाता है।
5. खरपतवारो और अन्य फसल पादपो को समय पर बीज फसल से निकाला जाता है, जिससे उनके बीजो का फसल बीजो के साथ मिश्रण न हो पाए।
6. रोगग्रस्त पौधो को समय पर रोग फैलने से पूर्व बीज फसल से निकाल दिया जाता है।
7. समय पर फसल कटाई को सुखाना, गहाई, मडाई, सफाई आदि करने से यांत्रिक क्षति और मिश्रण से सुरक्षा हो जाती है।
8. भंडारण के दौरान कीट क्षति, बीज-जन्य, रोग संक्रमण को रोकने तथा मृदाजनक रोगजनको से पौध अवस्था मे होने वाले संक्रमण की रोकथाम के लिए रासायनिक बीज उपचार किया जाता है।

9) संसाधित बीज को उपयुक्त थैलो मे भरा जाता है। प्रमाणपत्र को इकट्ठा किया जाता है तथा थैलो को सील किया जाता है।

10) अनुकूल ताप व आर्द्रता की परिस्थिति मे भण्डारण किया जाता है जिसमे रोग एवं कीट से बीज को सुरक्षित रखा जाता है।

वैज्ञानिक बीज उत्पादन विधि के लाभ

Advantages of Scientific seed production

1. बीज खरीदने वाले व्यक्ति को यह विश्वास रहता है कि जो बीज वह खरीद रहा है, वह उन्नत किस्म का है। इस विधि द्वारा उच्च गुणवत्ता सम्पन्न वाला बीज प्राप्त होता है। जिनकी वंशावली शुद्धता, अंकुरण % खरपतवारो और अन्य फसल बीजो के अंकुरण का %, Inner Matter का %, आर्द्रता % आदि की जानकारी होती है।

2. रोग एवं मृदा जनित हानिकारक कीटो से बचाने के लिए बीजो को कवकनाशी एवं कीटनाशी से उपचारित किया जाता है।

बीजो की श्रेणियाँ

Class of seed

1. प्रजनक बीज - किसी भी किस्म का प्रजनक बीज उस किस्म को विकसित करने वाले प्रजनक या संस्था द्वारा बनाया जाता है। यह बीज 100%

रोक रूप से शुद्ध होता है। इस बीज की
रेख प्रजनक बीज नियंत्रण दल द्वारा की
है। यह बीज वह स्त्रोत है जिसके द्वारा
र बीज तैयार किया जाता है। प्रजनक बीज
बल का रंग सुनहरा पीला होता है।

धार बीज - यह प्रजनक बीज की संतति
होती है। जिसका उत्पादन किसी
त बीज प्रमाणिकरण संस्था की देख-रेख
षि फार्मो, अनुसंधान केन्द्रो, कृषि विश्व
जय तथा प्रगतिशील किसानो के खेतो पर
जाता है। आधार बीज के लेबल का रंग
होता है। तथा इसकी आनुवांशिक शुद्धता
होती है।

जीकृत बीज - यह बीज आधार बीज या
पंजीकृत बीज प्रमाणिकरण की देख-
मे तैयार किया जाता है। यह भी आनुवंशिको
से शुद्ध होता है। पंजीकृत के लेबल का रंग
ी होता है।

प्रमाणीकृत बीज - इस बीज का उत्पादन, आधार
बीज प्रमाणित पंजीकृत बीज या
प्रमाणिकृत द्वारा किसी बीज प्रमाणिकरण
या की देख-रेख मे किया जाता है।
उत्पादन का क्षेत्र प्रदेशिक बीज निगम
बीज कम्पनीया तथा प्रगतिशील किसानो के
होते है। इसकी न्यूनतम अधिकतम शुद्धता
होती है। किसानो को फसल उत्पादन
यही बीज वितरित किया जाता है। इसके
का रंग नीला होता है।

प्रजनक बीज के अनुरक्षण की विधियां:

प्रजनक बीज के अनुरक्षण की विधियां

- स्वपरागित
  1) पृथक् भूखण्ड मे उगाकर
  2) समूह वरण द्वारा
  3) शुद्ध वंशक्रम वरण द्वारा
- असंगजननिक
  1) पृथक् भूखण्ड मे उगाकर
- बहुगुणित
  1. पृथक् भूखण्ड

परपरागित

- मुक्त परागित किस्मे
  1. पृथक् भूखण्ड मे उगाकर
  2. समूह वरण द्वारा
  3. लगातार समूह वरण द्वारा
  4. कुल प्रजनन द्वारा
  5.
- अंत: प्रजात वंशक्र
  1. स्वपरागण द्वारा
  2. सहोदर परागण

स्वपरागीत किस्मो के प्रजनक बीज की अनुरक्ष की विधि

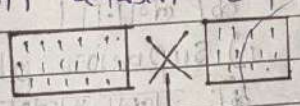
स्वपरागित किस्मे सैद्धान्तिक रूप से शुद्ध वंशक्रम वाली किस्मे है। ये किस्म सामान्यत: दृष्टि से एक समान होती है। स्वपरागित किस्म के प्रजनक बीज को निम्न प्रकार से शुद्ध बनाया जा सकता है।

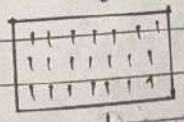
1. पृथक् भूखण्ड मे उगाकर

बीज फसल को पृथक् अपेक्षाओ के अनुसार पृथक् भूखण्ड मे उगाकर उसमे से अवांछनीय पौधो को पूरी तरह से निकाल

प्रजनक बीज को तैयार किया जाता है। यह विधि स्थापित स्थानीय किस्मो के प्रजनक बीज अनुरक्षण के लिए अच्छी रहती है।

2. समूह वरण द्वारा - बीज उत्पादन की अपेक्षाओ के अरू अनुरूप उगाई गई बीज फसल मे से सामान्य रूप से अनेक मानक पौधो का वरण किया जाता है। जिनकी संख्या आवश्यकतानुसार 2000-2500 या इससे अधिक हो सकती है। इस प्रकार जो बीज प्राप्त होता है उसे मिलाकर प्रजनक बीज के रूप मे प्रयुक्त किया जा सकता है। इनमे कृत्रिम रूप से स्वनिषेचन की आवश्यकता होती है। इन फसलो मे स्फुटन के पहले ही पुष्पो को चिकने कागज के बने लिफाफो से ढक देना चाहिए। ताकि इन पर बाहरी परागण न पहुच सके और बीज की शुद्धता बनी रहे। यदि प्रजनक बीज की अधिक मात्रा मे आवश्यकता है तो इस प्रकार प्राप्त किये गये बीज को पृथक भूखण्ड मे आकर उसमे अवांछनीय पौधे निकाल कर बढ़ाया जा सकता है।

1st year  बुने गये जनको का संकरण करते है।

2nd year F_1  F_1 पौधो को समुचित दूरी पर उगाकर सभी पौधो के बीजो को Bulk मे collect करते है।

3rd year F_2  पुंज समष्टि को व्यापारिक फसल की भांति उगाते है Harvesting Bulk से कहते है।

fourth year F_3 — F_2 की भांति क्रियाएं करते हैं।

5th year F_4 — ——

6th year F_5 — ——

7th year F_6 — ——

8th year F_7 — 1) 30-35 हजार पौधे को समुचित दूरी पर उगाते हैं।

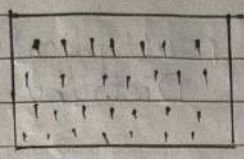
ii) Superior plant 500-5000 का selection करके बीजों को अलग-अलग रखते हैं।

9th year F_8 — i) एकल पादप संतति को लगाना।

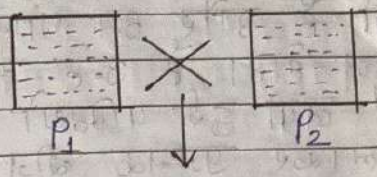
ii) Superior plant को अलग अलग रखना

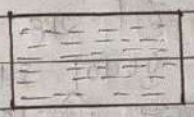
10th year F_9 — i) प्रारंभिक उपज परिक्षण

11 to 13th year $F_{10} - F_{12}$ — समान्वित उपज परिक्षण

14th year  बीज गुणवत्ता एवं वितरण

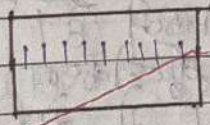
Pure line selection
शुद्ध वंशक्रम

First year 

Second year F_1 

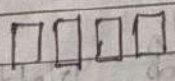
1) किसी विविधता पूर्ण समष्टि मे से 200-2000 superior plant का selection

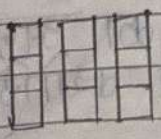
2) Select Plant के बीजो को अलग - अलग एकत्रित करते है।

3rd year F_2 

1) Select Plant के बीजो को एकल पादप संततीयो मे उगाते है।

2) unsuperior Plant को अलग कर देते है।

4th year F_3  Primery yield trial
प्रारंभिक उपज परिक्षण।

5th to 7th year F_5 to F_7  (C.V.T)
~~सम्बन्धित~~
समान्वित उपज परिक्षण

8th year | Multiplication and Distribution

3. शुद्ध वंशक्रम वरण द्वारा
यह विधि दूसरी विधि के समान ही है अंतर इतना ही है कि इसमे प्रत्येक वरण किये गये पौधो से प्राप्त बीजो को अलग-अलग बोते है। प्रत्येक पंक्ति की भली भांति जाँच की जाती है और उन पंक्तियो को जिसमे पृथक्करण होता है उन्हे अलग कर दिया जाता है। बची हुई पंक्तियो से एकत्रित बीजो को मिलाकर प्रजनक बीज तैयार कर लिया जाता है। यह उल्लेखनीय है कि जिन पंक्तियो को पुष्पण अवस्था आने तक या उससे पहले रद्द किया जाता है उन्हे पुष्पण के पूर्व ही खेत से निकाल दिया जाना चाहिए। इससे उत्पादित बीजो की आनुवंशिक शुद्धता बढ़ जाती है। किस्मो को सावधानी पूर्वक रखने पर वांशिक शुद्धता कई पीढ़ीयो तक बनाई जा सकती है। यह बात अत्यन्त महत्वपूर्ण है कि शुद्धीकरण के साथ किस्मो के महत्वपूर्ण लक्षणो मे कोई परिवर्तन न हो। इसलिए शुद्धिकरण के साथ साथ प्रजनक बीज के लिए ~~अ~~ प्रारंभिक उपज परिक्षण व समान्वित उपज परिक्षण किया जाता है।

परपरागित किस्मो के प्रजनक बीज का अनुरक्षण
परपरागित किस्मो का अनुरक्षण सामान्य रूप से जटिल कार्य है क्योकि ये किस्मे

आनुवंशिक रूप से अत्यधिक विषम युग्मजी होते - पौधो का समय होता है। ऐसी किस्मो की प्रत्येक पीढ़ी मे नियमित रूप से आनुवंशिक पुनःसयोजन होते रहता है जिनसे इनके लक्षण मे परिवर्तित होते रहता है। कुछ पीढ़ीयो के दौरान इस प्रकार का परिवर्तन दशाओ के अनुसार हो जाता है। इनके प्रजनक बीज का अनुरक्षण निम्न प्रकार से होता है -

1. मुक्त परागित किस्मे
इन किस्मो के प्रजनक बीज सम्बन्धित किस्मो के भीतर विद्यमान विभिन्नता और का ध्यान निम्न विधियो

1. पृथक् भूखण्ड मे उगाकर - स्थानीय किस्मो को बीज फसल की पृथक्करण अपेक्षाओ के अनुसार पृथक् भूखण्ड मे उगाकर इसमे से अवांछनीय पौधो को पूरी तरह निकालकर प्रजनक बिज तैयार किया जाता है।

2. समुह वरण द्वारा - परपरागित किस्मो के प्रजनक बीजो को पृथक भूखण्ड मे उगाकर समुह वरण द्वारा प्राप्त किया जा सकता है।

3. लगातार समुह वरण द्वारा - यह विधि ऐसे किस्मो के लिए अपनाई जाती है जो कि प्रबल जिनो से नियंत्रित विशिष्ट लक्षणो के लिए चुनी जाती है तथा जिनमे इन जिनो के लिए पूर्ण समयुग्मजता नही होती है। इन किस्मो की जिन आवृत्ति मे प्राकृतिक संतुलन नही होता है। अतः जैसे ही वरण प्रभाव समाप्त हो जाता है यह किस्मे

वरण न की गई अवस्था मे लौट जाती है इसलिए इन किस्मो मे जैसे की बहुवर्षीय घास लगातार समूह वरण द्वारा प्रजनक बीज का उत्पादन करती है।

4. कुल प्रजनन द्वारा
इस विधि द्वारा किस्मो मे घास (क्रमी) काफी तीव्रता से होता है। ऐसी किस्मो के प्रजनक बीज उत्पादन के लिए प्रत्येक कुल को पृथक पृथक भूखण्ड मे उगाकर लगातार समूह वरण द्वारा करते रहना चाहिए।

अतः प्रजात वंशक्रमो मे प्रजनक बीज का अनुरक्षण।
अतः प्रजात वंशक्रमो के प्रजनक बीज का उत्पादन स्वपरागण, सहोदर परागण अथवा इन दोनो विधियो के संयोजन से किया जाता है।

1. स्वपरागण द्वारा प्रजनक बीज तैयार करना
इस विधि मे अतः प्रजात वंशक्रमो मे वरण किये गये मानक पौधो मे हाथो द्वारा परागण करके selfing की जाती है। selfing क्रिया मे उसी पुष्प के परागकणो को उसी पुष्प के वर्तिकाग्र पर डालते है। selfing की गई पौधो की संख्या प्रजनक बीज की मात्रा के आवश्यकता के अनुसार कम या अधिक की जा सकती है।

2. सहोदर द्वारा
इस विधि के द्वारा अतः प्रजात वंशक्रम मे

वरण किये गये मानक पौधो से परागण लेकर हस्त परागण द्वारा सहोदर परागण करते है। इसके विपरीत जब एक या अनेक मानक पौधो से परागकण लेकर और परागण को मिलाकर अन्य मानक पौधो का इस परागकण से परागण किया जाता है तो इसे सहोदर परागण कहते ~~जाता~~ है।

असंगजननिक किस्मो के प्रजनक बीज का अनुरक्षण

इन किस्मो मे शुद्धता बनाए रखने के लिए पर्याप्त संख्या मे मूल पौधो का पर्याप्त दूरी पर होना या लगाना अनिवार्य है। जिससे बाद मे प्रत्येक पौधा अलग-अलग दिखाई पड़े। और अवांछनिय पौधो या खरपतवार आसानी से निकाले जा सके। अवांछनिय पौधो को निकालने का कार्य पुष्पण अवस्था से पहले ही समाप्त किया जाता है। और शेष पौधो मे से जो बीज प्राप्त होता है इन्हे एकत्रित कर लिया जाता है। इन बीजो को प्रजनक बीज के रूप मे प्रयुक्त किया जाता है।

बहुगुणित किस्मो के प्रजनक बीज का अनुरक्षण

पौधो से होने वाला अधिमिश्रण एक विशेष समस्या है। टेट्रापलाइड बीज स्थापन क्षमता diploid बीज की अपेक्षा बहुत कम होती है। और इसके फल स्वरूप diploid बीज का अधिमिश्रण बड़ी तीव्रता से एक-पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी मे बढ़ता जाता है। कुछ पीढ़ीयो के पश्चात टेट्राप्लाइड्स पूर्णतः समाप्त हो सकते है।

अतः यह आवश्यक है कि ऐसे प्रत्येक बीज ढेर का जिससे और बीज उत्पादन किया जाना है। उनका पूरे तरीके से निरीक्षण किया जाए। डिप्लोइड व टेट्राप्लोइड बीजों को अलग - अलग किया जाता है। इनके आकार के मेल भिन्नता के कारण इनको अलग करना अनिवार्य है। इसके बाद प्रत्येक बीज ढेर से नमूना लेकर प्रयोगशाला मे उसकी कोशिका वैज्ञानिक जाँच आवश्यक है। इस परीक्षण से गुणसूत्र (क्रोमोजोम) की संख्या का पता लगाकर इस बात की पुष्टि की जा सकती है कि बीज ढेर मे कितने % बीज डिप्लोइड व टेट्राप्लोइड है तथा बीज ढेर वांछित शुद्धता के अनुकूल है या नहीं।

बीज उत्पादन की विधिया एवं सिद्धान्त

1) बीजीय वानस्पतिक वर्गीकरण (Botanical Classification)
1. वानस्पतिक नाम
2. कुल
3. उत्पत्ति स्थान
4. गुणसूत्र संख्या

2) महत्व (Importance)
मौसम
उपयोग

3) बीज स्त्रोत (Seed source)
1. आधार बीज के उत्पादन के लिए प्रजनक बीज को कृषि विश्व विद्यालय, कृषि अनुसंधान केन्द्रो से प्राप्त किया जा सकता है। प्रजनक बीज की बोरी पर पीले सुनहरे लेबल से इसकी पहचान की जा सकती है।
2. आधार बीज से प्रमाणित बीज तैयार किया जाता है। आधार बीज को कृषि विश्व विद्यालय, शासकीय वृक्ष क्षेत्र, बीज निगम, बीज कम्पनिया, बीज समितियो से प्राप्त किया जा सकता है। आधार बीज के बोरी पर सफेद Tag द्वारा पहचान कर सकते है।
3. प्रमाणित बीज को शासकीय वृक्ष क्षेत्र, कम्पनी, NSC (Nation Seed Corporation) तथा बीज समितियो से प्राप्त किया जाता है। प्रमाणित बीज के बोरी पर नीले रंग के Tag से इसकी पहचान की जा सकती है

4 प्रमाणित बीज को शासकीय वृक्ष क्षेत्र, निजी कम्पनी, NSC (Nation seed co-operation) तथा बीज समितियो से प्राप्त किया जाता है। प्रमाणित बीज को बोरी पर नीले रंग का tag से इसकी पहचान की जा सकती है।

4) पृथक्करण दूरी (Isolation distance)
बीज उत्पादन के लिए फसल को उसी फसल की अन्य किस्मो से एक निश्चित दूरी पर उगाया जाता है। जो पृथक्करण दूरी कहलाती। पृथक्करण दूरी का निर्धारण बीज फसल की ~~प्रस्य पर~~ परागण प्रकृति तथा बीज वर्गो के अनुसार किया जाता है। समान्त स्वपरागित फसलो मे तीन मि मीटर आइसोलेशन परपरागित फसले मे 30 मीटर व परपरागित फसलो मे 200 मीटर पृथक्करण दूरी रखी जाती है।

5) खेत का चयन (Selection of field)
बीज उत्पादन के लिए ऐसे खेत का चयन करना चाहिए जहा पिछले वर्ष उसी फसल की बुवाई न की गई हो, जो फसल हम इस वर्ष बो रहे है, चूना रहा खेत अवांछित ~~स्वयंउगे~~ पौधो से मुक्त होना चाहिए। जल निकास की उचित व्यवस्था होनी चाहिए तथा मृदा संरचना तथा मृदा उर्वरता बीज फसल की आवश्यकता अनुसार होना चाहिए।

6) खेत की तैयारी (preparation of field)
बीज फसल की बुवाई से पहले खेत को तैयार करना आवश्यक होता है। तथा एक बार मिट्टी पलटने वाले हल से जुताई करने बाद उसे 3-4 बार हेरो चला कर खेत की मिट्टी भुर-भुरी कर लेनी चाहिए। तथा अंत: मे पाटा चला कर खेत समतल कर लेते है।

7) जलवायु (climate)
किसी भी फसल के लिए उस फसल की आवश्यकतानुसार शीतोष्ण, समशितोष्ण व उष्णकटिबंधीय जलवायु की आवश्यकता होती है तथा इसी प्रकार अलग-अलग फसलो के लिए अलग-अलग तापक्रम की आवश्यकता पड़ती है।

8) मृदा (soil)
फसलो के लिए दोमट मृदा उपयुक्त मानी जाती है परन्तु अलग-अलग फसलो मे उनकी आवश्यकतानुसार मृदा का निर्धारण किया जाता है इस प्रकार pH मान के अनुसार क्षारीय, लवणीय अम्लीय मृदा का भी निर्धारण किया जाता है।

9) किस्मे (varieties)
पौधो का समुह जो आकारिकी लक्षण एक समान तथा अभिव्यक्ति से उसी प्रजाति की दूसरी किस्मो से अलग पहचाना जा सके किस्म, जाती, या प्रभेद कहलाता है। जैसे कि गेहूं की किस्म ट्रिटीकम एस्टीवम (ब्रेड) ट्रिटिकम डिवरम, ट्रिटिकम (ब्रेड) सुजी ट्रायकोकम (पास्ता)

10) बीज दर (seed rate)
Per unit requirement के हिसाब से जो बीज की मात्रा ली जाती है, उसे बीज दर कहते है। यह ग्राम, एवं क्विंटल मे होती है।

11) बीज का उपचार (Seed treatment)
बीज की बुवाई से पूर्व बीज की प्रसुप्ती को तोडने निवाणु निवेशन व बिज जन्य रोग तथा कीट के नियन्त्रण के लिए बीजो को उचित रसायनो से उपचारित किया जाता है।
जैसे कार्बेन्डा, केप्टान, थिरम आदि।

12) बुवाई का समय (Time of seed sowing)
विभिन्न फसलो के लिए बुआई का समय भिन्न-भिन्न होता है। जैसे खरीफ, रबी एवं जायद की फसले।

13) बीज बोने की विधि (method of sowing)
बुवाई की विधि मे बीज फसल को पौधे से पौधे की दूरी एवं पंक्ति से पंक्ति की दूरी मे लगाया जाता है।

14) खाद एवं उर्वरक (Manure and Fertilizer)
बीज की फसल मे पोषण की दृष्टि से नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम जैसे प्रमुख पोषक तत्वो का विशेष महत्व है। पौधो और दाने के उपयुक्त विकास के लिए पर्याप्त पोषण आवश्यक है। इसलिए उपयुक्त समय पर बीज फसल मे पर्याप्त मात्रा मे उर्वरक

डाले जाने चाहिए पोषक तत्व रहने से पादप प्रकार के सभी गुण पौधो मे स्पष्ट रूप से दिखाई देते है और अवांछनिय पौधो को निकालने मे सहायता मिल जाती है। इसका परिणाम यह होता है कि बीजो की आनुवांशिक शुद्धता बढ़ जाती है। सामान्य रूप से नाइट्रोजन फसल की उत्तम और स्वस्थ बढ़वार के लिए अति आवश्यक होता है इस दिशा मे यह अधिक महत्वपूर्ण है कि सामान्यतः प्रारम्भिक अवस्था मे अधिक नाइट्रोजन नही डालना चाहिए। यदि नाइट्रोजन की मात्रा प्रारम्भिक अवस्था मे अधिक हो जाती है तो फसलो की कायिक वृद्धि अधिक व जनन वृद्धि कम होने लगते है। अर्थात नाइट्रोजन को दो या तीन बार थोड़ा थोड़ा करके फसल वृद्धि की विभिन्न अवस्थाओ जैसे बुवाई के समय, बुवाई के 30-40 दिन बाद तथा पुष्पण की पूर्व अवस्था पर डालना चाहिए। फास्फोरस की भूमिका मुख्य रूप से बीज फसल और बीज विकास से सम्बन्धित है। बीज की अनेक फसलो मे फास्फोरस बीज की जम व गुणवत्ता को बढ़ा देता है। इसको फसल को बोने से पूर्व या फसल बोते समय ही देना चाहिए। क्योकि प्रारम्भ मे फसल को फास्फोरस की अधिक आवश्यकता पड़ती है। जैसे कि अनाज वाली फसल मे प्रारम्भिक वृद्धिकाल मे फास्फोरस का अन्तग्रहण अधिक करते है। अधिकांश फसलो मे बुवाई से पूर्व फास्फोरस को खेतो मे डाला जाता है। नाइट्रोजन व फास्फोरस के अतिरिक्त पोटेशियम का भी पादप वृद्धि हेतु पर्याप्त महत्व है पौधे के पुष्पण मे पोटेशियम की भूमिका महत्वपूर्ण होती है। तथा बीजो के विकास

लिए यह आवश्यक होता है। पोटेशियम को मृदा मे बुवाई से पूर्व डाला जाता है। उपयुक्त तीनो पोषक तत्व के अलावा कुछ अन्य सूक्ष्मपोषक तत्व भी मृदा परिक्षण के आधार पर उचित मात्रा मे खेत मे डाला जाता है। जैसे, Ca, Mg B, Fe, Cu, Zn, Mo आदि

15) सिंचाई (Irrigation)
अधिक उपज एवं उत्तम बीज प्राप्त करने के लिए पर्याप्त मात्रा मे सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। बिना सिंचाई के अच्छा बीज उत्पादन किया जाना सम्भव नही है। शुष्क और अर्धशुष्क क्षेत्र मे अनेक बीज की फसल के लिए बुवाई के समय तथा पुष्पण के बाद भी सिंचाई करनी पड़ती है। बीज फसल के लिए सामान्यतः तीन विधिया अपनाई जाती है।

1. पृष्ठ सिंचाई (Surface Irrigation)
2. छिड़काव सिंचाई (Sprinkler irrigation)
3. अवभूमि सिंचाई

इन तीनो विधियो का खेत की स्थिति के अनुसार अपना-अपना महत्व है। फसल आवश्यकतानुसार तथा मृदा की स्थिति के अनुसार प्रयोग किया जाता है।

Fun 4
PAGE NO.:
DATE:

Plant Protection (पादप सुरक्षा)

1) खरपतवार नियन्त्रण (Weed Control) - बीज फसल से पूर्वत: खरपतवारो का नियन्त्रण करना अति आवश्यक होता है। क्योंकि बीज फसल मे कटाई के समय खरपतवार बने रहने पर बीज संसाधन के दौरान फसल के बीजो से खरपतवारो के बीजो को निकालना कठिन हो जाता है। रोगो के फैलाव को रोकने के लिए हमे खरपतवारो को निकालना आवश्यक होता है। क्योंकि इससे रोग भी तेजी से फैलते है। निराई गुड़ाई द्वारा तथा खरपतवार नाशी के छिड़काव द्वारा इनकी रोकथाम की जा सकती है।

2) रोग नियन्त्रण (Disease Control) - उच्च गुणवत्ता सम्पन्न बीजो के उत्पादन के लिए कीट एवं रोग का नियन्त्रण करना आवश्यक होता है। तथा उत्पादन के दौरान हानिकारक कीटो एवं नाशक जीवो पर प्रभावी ढंग से नियन्त्रण रखा जाए। रोग नियन्त्रण मे विभिन्न फसलो मे उत्पन्न रोग एवं उनका नियन्त्रण करना आवश्यक है। तथा उनका विस्तृत वर्णन करना चाहिए।

3) कीट नियन्त्रण (Insect Control) उच्च गुणवत्ता सम्पन्न बीजो मे उत्पादन के दौरान कई प्रकार के कीटो का आक्रमण होता है। जिससे फसल खराब हो जाती है। तथा उत्पादन मे कमी आ जाती है। इसके नियन्त्रण के लिए कीटनाशी का उपयोग करते रहना चाहिए। इनमे भी अलग अलग फसलो मे कई प्रकार के कीट लगते है। जिनका नियन्त्रण विभिन्न कीटनाशियो से किया जाता है।

17) अवांछनीय पौधो को निकालना (Roughing)
बीज फसल से समय-समय पर अवांछनीय पौधो को निकालने का कार्य पूर्ण किया जाता है। यह इसलिए किया जाता है। क्योकि बीज फसल की आनुवंशिक व भौतिक शुद्धता बनी रहे। अवांछनीय पौधे निम्न प्रकार के होते है। अन्य फसल के पौधे, खरपतवार के पौधे, बीमारि ग्रस्त पौधा, भिन्न पौधे। विभिन्न फसलो मे अवांछनीय पौधे कई अवस्था मे सङ्क्रमण फैलाते है। जिससे बीज फसल की आनुवंशिक एवं भौतिक शुद्धता खराब होती है। इसलिए अवांछनीय पौधो को जड़ सहित उखाड़कर लिफाफो मे बन्द करके खेत से बाहर फेंक दिया जाता है। भिन्न प्रकार के पौधो को उनकी उत्पत्ति फूलो के रंग, आकार, शाखाविन्यास, फलियो के लक्षण के आधार पर पहचाना जा सकता है।

18) Harvesting कटाई
बीज उत्पादन मे फसल की कटाई करना एक महत्वपूर्ण कार्य है। क्योकि इस समय असावधानी बरतने पर बीज उपज एवं गुणवत्ता का ह्रास होता है। इसलिए फसल कटाई के समय सावधानी बरतना आवश्यक होता है। बीजो के पूर्णतः परिपक्व हो जाने पर उचित नमी अवस्था मे कटाई कर देनी चाहिए।

19) बीज संसाधन (seed processing)

1) Cleaning- बीज फसल की कटाई व गहाई के बाद बीज फसल से कंकड़, पत्थर, भूसा आदि को साफ करना सफाई या Cleaning कहलाता है।

2) Grading- बीज फसल की सफाई के पश्चात बीजो को अलग-अलग श्रेणियो मे रखना उनके आकारिकीय के आधार पर, वजन एवं रंग के आधार पर श्रेणिकृत करना श्रेणिकरण या Grading कहलाता है।

3) Baging- बीजो की सफाई एव श्रेणिकरण के बाद बीज फसल को एक निश्चित नमी तक सुखाकर बोरो के अन्दर भरा जाता है। जिसे बोरा बंदी या Baging कहते है।

4) Labelling- Baging के पश्चात बीज फसल को चिन्हित किया जाता है। जिसमे किस्म का नाम, बिज श्रेणी का रंग, Baging का समय आदि चिजो को लिखा जाता है।

20) Storage (भण्डारण) भण्डारण के लिए एक पक्की दिवार का आवरण तैयार किया जाता है। जिसमे नमी, कवक एवं कीटो से बीज फसल को सुरक्षित रखा जा सके।

किस्म (Variety) पौधो का वह समूह जो एक समान आकारिय लक्षणों तथा अभिव्यक्ति से उसी प्रजाति की दूसरी किस्मो से अलग पहचाना जा सके किस्म, जाती या प्रभेद कहलाता है।

किस्म का विकास
पादप प्रजनक द्वारा नयी किस्म का विकास पूर्व मे उपस्थित किस्मो के द्वारा पादप प्रजनक द्वारा किया जाता है। किसी एक फसल की जातियो मे कई आनुवंशिक रूप सम्भव होते है। जिन्हे पादप प्रजनको द्वारा कई नामो से जाना जाता है। जैसे विभेद और वंशक्रम।

प्रजनक द्वारा पहचानी जाने वाली इन विभेद को नई किस्म के रूप मे विमोचन के लिए यह आवश्यक है कि इस विभेद मे कुछ ऐसे वांछित लक्षण हो जो कि पुरानी किस्म मे नही है। प्रजनक द्वारा इन विभेद का विकास निम्न प्रजनन विधियो द्वारा किया जाता है

1. संकरण (Hybridization)
दो अलग-अलग जीन समूह वाले पौधे, विभेद या किस्मो मे क्रास करवाकर संकर बीज बनाने की प्रक्रिया संकरण कहलाती है।

2. Selection - विभिन्न प्रकार के अलग-अलग लक्षण वाले अलग-अलग पौधो के समूह से अच्छे गुण वाले पौधो या विभेद को छांट कर अलग करना तथा उन्हे अगली पीढ़ी मे उगाना

चयन कहलाता है।

3. Plant Introduction- किसी पौधे या किस्म की जगह जहा वह पाया जाता है वहा से उस नई किस्म को लाकर नई जगह पर उगाना पादप पुनः स्थापन या Plant Introduction कहलाता है।

4. उत्परिवर्तन (Mutation) किसी जीव के किसी लक्षण मे आकस्मिक एवं वंशागत परिवर्तन को उत्परिवर्तन कहते है।

किस्म के विमोचन की प्रक्रिया

उपरोक्त विधि मे से किसी एक विधि से विकसित किस्म के विमोचन की प्रक्रिया को निम्न चरणो मे बाटा गया है।

1. पहचान (Identification)
2. मूल्यांकन (Evaluation)
3. विमोचन (Release)

- पहचान- एक किस्म के विमोचन के लिए पहले उसके उच्च लक्षणो के आधार पर उसकी पहचान की जाती है। मूल्यांक॰
- मूल्यांकन विमोचन के लिए प्रत्येक किस्म का मूल्यांकन विभिन्न परिक्षणो के माध्यम से किया जाता है। किये जाने वाले परिक्षणो परिमाण के आधार पर नयी विकसित की जाने वाले किस्म के श्रेष्ठता का निर्धारण सबसे अच्छी मौजुद किस्म की तुलना मे किया जाता है। मूल्यांकन की प्रक्रिया निम्न प्रकार के Trail से की जाती है

1. Station trail - By breeder
2. Multilocation trail - Agro-climatic Zone
3. National trail - All india Zone
4. Adoptive trail - Govt. field
5. Minikit trail - farmers field

1. Station trail - यह परिक्षण नये विभेद को विकसित करने वाले पादप प्रजनक द्वारा किया जाता है। यह परिक्षण प्रारम्भिक उपज परिक्षण कहलाता है। यह परिक्षण नये प्रभेद को भारतीय समान्वीत फसल सुधार परियोजना (All india coordinated crop improvement project AICCIP) मे शामिल करने से पहले किया जाता है। इस परिक्षण मे प्रजनक स्वयं मूल्यांकन करता है कि उसके द्वारा विकसित किया गया विभेद या किस्म पूर्व मे उपयोग की जाने वाली किस्म से उत्कृष्ट लक्षण वाला है या नही।

2. Multilocation trail - यह परिक्षण (AICCIP) के अन्तर्गत किया जाता है। इस परिक्षण द्वारा विभेद का निष्पादन ही कृषि जलवायु क्षेत्र मे अलग-अलग जगहो पर लगाकर देखा जाता है। एक क्षेत्र की भूमि व जलवायु दूसरी क्षेत्र की भूमि व जलवायु से काफी भिन्न होती है। अतः पूरे देश को कई कृषि जलवायु क्षेत्र मे बाटा गया है। सबसे पहले नये किस्म का मूल्यांकन उसी क्षेत्र मे जहा वह विकसित की गई है किया जाता है।

जब विभेद का प्रदर्शन अपने क्षेत्र मे श्रेष्ठ होता है तो उसका परिक्षण दूसरे क्षेत्र मे किया जाता है। कृषि जलवायु क्षेत्र - 15 है। और MP मे -

3. National trail - यह परिक्षण पूरे देश के सभी क्षेत्रो मे किया जाता है। इस परिक्षण का उद्देश्य एक क्षेत्र मे अपना श्रेष्ठ प्रदर्शन करने वाली विभेद का प्रदर्शन दूसरे कृषि जलवायु क्षेत्र मे देखना होता है।

4. Adaptive trail - यह परिक्षण अनुसंधान केन्द्रो या राज्य सरकार के वृक्ष क्षेत्रो पर किया जाता है। coordinated project द्वारा विमोचन के लिए पहचानी गई किस्म को इस परिक्षण मे उगाते है।

5. Minikit trail - यह परिक्षण किसानो के खेतो पर किया जाता है। इस परिक्षण का उद्देश्य नई किस्मो को किसानो मे लोकप्रिय करने के लिए किया जाता है।

- विमोचन - किस्मो के विमोचन का कार्य भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) नई दिल्ली के तत्वाधान मे बनाई गई Central variety release comety द्वारा किया जाता है। जब कोई किस्म अपना उत्कृष्ट प्रदर्शन करती है तो उसको Release कर दिया जाता है। Release करने के लिए पादप प्रजनक एक प्रस्ताव तैयार कर समिती को प्रस्तुत करता है। जिसमे किस्म से सम्बन्धित सभी आकड़े व लक्षणो के बारे मे उल्लेख करता है। किस्म के विमोचन के समय

प्रजनक को प्रस्तावित किस्म का 100 बीज उपलब्ध कराना होता है। किस्म का नाम दूसरी किस्म से अलग होना चाहिए जो उत्पत्ति स्थान, प्रजनन विधि या किस्म का कोई विशेष गुण दर्शाता है।
किस्म का पहला भाग वर्णमाला का कोई अक्षर हो सकता है तथा दूसरा भाग कोई संख्या हो सकती है। इसके अलावा किस्म का नाम प्रचलित नामों के आधार पर भी रखा जा सकता है।

अधिसूचना (Notification)
केन्द्रीय किस्म
विमोचन समीती द्वारा किस्म के विमोचन के बाद निदेशक उच्च उपज किस्मे, कृषि एवं सिंचाई मंत्रालय भारत सरकार द्वारा उस किस्म के गुणन तथा वितरण हेतु अधिसूचना जारी की जाति है जिसके बाद उस किस्म के बीज का प्रमाणिकरण किया जाता है।

गुणन (Multiplication)
बीज
प्रमाणिकरण के बाद बीज फसल का गुणन करके इसका वितरण किया जाता है।

विभिन्न फसलो के बीज उत्पादन की विधि

~~Wheat~~ Wheat (गेहूँ)

1) Botanical Classification

1) Botanical Name - Triticum aestivum

2) Family - Gramaminie

3) Origin - South - East - asia

4) Chromosome No - 2n = 42

2) Importance -

गेहूँ एक विश्व मे दूसरे नं. पर महत्वपूर्ण मानी जाने वाली फसल है। इसका उपयोग अनाज के रूप मे चपाती बनाने के लिए सूजी के लिए मैकोपास्ता आदि बनाने के लिए किया जाता है।

3) Seed Source -

आधार बीज के उत्पादन के लिए प्रजनक बीज को कृषि विश्व विद्यालय, एवं कृषि अनुसंधान

प्रजनक बीज की बोरी पर पीले सुनहरे रंग से लेबल लगाकर इसकी पहचान की जाती है। आधार बीज से प्रमाणित बीज तैयार किया जाता है। आधार बीज को कृषि विश्व विद्यालय, बीज निगम, बीज कम्पनियाँ तथा बीज समितियो से प्राप्त किया जा सकता है। आधार बीज की बोरी पर

सफेद रंग के tag से इसकी पहचान की जाती है प्रमाणित बीज को शासकीय वृक्ष क्षेत्रों से Private बीज कम्पनियों तथा NSC से प्राप्त किया जा सकता है। प्रमाणित बीज पर नीले रंग के tag से इसकी पहचान की जाती है।

4) Isolation distance

गेहूँ एक स्वपरागित फसल है अतः इसके लिए पृथक्करण दूरी लगभग तीन मीटर तक पर्याप्त होती है।

5) Climate

गेहूँ के लिए शीतोष्ण जलवायु उपयुक्त मानी जाती है। जिसमे अंकुरण के समय तापमान 20-25°C होना चाहिए। तथा कल्ले निकलते समय 16-20°C और दाने भरते समय 23-25°C तापमान की आवश्यकता होती है।

6) Soil

गेहूँ की खेती के लिए अच्छी जल निकास वाली दोमट मृदा की आवश्यकता होती है। गेहूँ की खेती के लिए मृदा का pH मान 6.5-7 तक होता है।

7) Selection of field

गेहूँ के लिए ऐसे खेत का चयन किया जाना चाहिए जिसमे की पिछले वर्ष गेहूँ की फसल

से उगाई हो। तथा भूमि मे स्वतःउगे पौधे न हो। इसके अलावा भूमि मे उचित जल निकास का प्रबन्ध होना चाहिए।

8) Prepration of field

फसल की बुवाई के लिए भूमि भुरभुरी व समतल हो तथा उसमे पर्याप्त नमी होनी चाहिए। इसके लिए दो से तीन जुताई करके हेरो चला दिया जाता है। तथा पाटा चलाकर खेत को समतल कर दिया जाता है। बुवाई से 7-10 दिन पूर्व खेत की सिंचाई करके फिर से जुताई कर दी जाती है। तथा खेत तैयार कर दिया जाता है।

9) Variety

कल्याण सोना, सोनारा-64, सोनालिका, लर्मारोजा, स्वर्णा प्रताप, GW-273, GW-503, सुजाता स्वाति

10) Seed rate

85-100 kg/hec.

11) Seed treatment

बीज को उपचारित करने के लिए कवकनाशी एवं कीटनाशियो का उपयोग किया जाता है। जिसमे 0.25% थीरम का उपयोग कर बीज को उपचारित किया जाता है।

12) Method of Sowing

गेहूं की फसल मे पंक्ति से पंक्ति की दूरी 20-22 cm तथा पौधे से पौधे की दूरी 4-5 cm ~~cm~~ रखी जाती है।

13) Manure and ~~fertiliz~~ fertilizer

फसल की अच्छी पैदावार प्राप्त करने के लिए उचित मात्रा मे खाद एवं उर्वरक का प्रयोग आवश्यक होता है। इसमे 60 kg / hec. की दर से सड़ी गोबर की खाद डाली जाती है। तथा 120 kg N, 60 kg P 40 kg K प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग किया जाता है जिसमे PK की पूरी मात्रा तथा N की आधी मात्रा खेत की तैयारी के समय डाली जाती है
तथा शेष N की मात्रा 1-1 करके दि जाती है।

14) Irrigation

उपलब्ध जल के अनुसार क्यारिया बनाकर सिंचाई करनी चाहिए। सिंचाई की संख्या मृदा के प्रकार वायुमण्डल का तापक्रम तथा बोई गई किस्मो पर निर्भर करता है।
इस प्रकार गेहूं की फसल मे सिंचाई की निम्न क्रान्तिक अवस्थाए है।

1. ताज मूल जड़ अवस्था - 21 days
2. बालिया बनने की अवस्था - 40-42 days
3. गांठे बनते समय - 70-75 days
4. पुष्पण अवस्था - 90-95 days

5. दाने मे दूध पड़ने की अवस्था - 100-115 days
6. दाने भरते समय - 120-125 days

6) Plant Protection

• खरपतवार एवं नियन्त्रण
खरपतवार एवं फसल
आपस मे प्रतिस्पर्धा होती है जो कि पोषक तत्वो के लिए, पोषण के लिए,
तथा खरपतवारो से उपज मे होने वाली हानि 10-15% तक होती है।
1. चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार - कृष्णनील, बथुआ, सेंजी गेंहूसा आदि के लिए
240 kg/hec 0.5 की दर से बुवाई के 25-30 दिन बाद 750 लीटर पानी मे घोलकर छिड़काव करना चाहिए।
2. सकी पत्ती वाले खरपतवार - गेंहू मे जंगली जई, गेंहूसा का प्रकोप अधिक होता है। इनके नियन्त्रण के लिए सल्फो-सल्फ्युरॉन - 33 g तथा पेन्डामेथैलिन - 800 g तथा आइसो-प्रोट्युरॉन - 150 g 700-800 लीटर पानी मे मिलाकर छिड़काव करते है।

• रोग नियन्त्रण
गेंहू मे लगने वाला एक अत्यन्त रोग रतुआ (Rust) है। जिसके तीन प्रकार होता है।
1. yellow rust, Black rust, Braun rust

झुलसा रोग - इस रोग मे पत्तिया सुख जाती है। एवं बाद मे पूरा पौधा सुख जाता है।
करनाल बंड - इस बिमारी मे गेंहू का दाना

काला पड़ जाता है। तथा इसके अन्दर पाउडरी फॉम का निर्माण होने लगता है।

• कीट नियन्त्रण
दीमक की रोकथाम के लिए क्लोरोपायरी फास 20 EC 2-3 लीटर / hec की दर से सिंचाई के समय छिड़काव करते है। तना भेदक यह कीट तने के भीतर से खाकर उन्हे खोखला एवं कमजोर बना देता है। इनकी रोकथाम के लिए फेरोमेन ट्रांप का उपयोग किया जाता है।
माहू (एफिड) = यह पौधो का रस चूसने वाला छोटे कीट होते है इस कीट के शिशु एवं एडल्ट पौधो की पत्तियो एवं बालियो से रस चुसते है। इसकी रोकथाम के लिए yellow स्टिकी trap का उपयोग किया जाता है।

16) Harvesting / Thresing

जब तना और बालिया पीली पड़ जाये एवं दानो मे नमी 15% तक रह जाये। तब गेहूं की फसल की कटाई कर लेनी चाहिए बीज फसलो को विभिन्न किस्म की गहाई अलग अलग खेतो मे करनी चाहिए जिससे की उनमे मैकेनिकल मिश्चर न हो पाये।

17) Processing

कटाई व गहाई करने के बाद बीजो की

चार चरणो मे Processing की जाती है।

Cleaning - गहाई के बाद बीज फसल से भूसा, कंकड़ आदि को बीज से अलग किया जाता है।

Grading - बीजो की आनुवंशिक शुद्धता, भौतिक शुद्धता अंकुरण क्षमता, बीज भार क्षमता तथा बीज के रंग तथा आकार एवं वजन के आधार पर बीजो को श्रेणीकृत किया जाता है। जिसे बीज श्रेणीकरण कहते है।

Baging - बीजो की सफाई एवं श्रेणीकरण के बाद बीजो को उचित नमी तक सुखाकर एवं साफ करके बीजो को उपयुक्त बोरो मे भरा जाता है। जिसे Bagging कहते है।

Labling - बीजो को बोरो मे भरने के बाद इन पर निम्न जानकारिया चिन्हित करी होती है जैसे किस्म का नाम, बीज का प्रकार आनुवंशिक शुद्धता, अंकुरण क्षमता तथा बीज भरने की तिथी।

18) Storage - बीजो के भण्डारण के लिए गोदाम ऊचे स्थानो पर होना चाहिए एव कीट व चुहेरोधी होना चाहिए। ~~इसकी~~ फर्श पक्की एवं कांकिट की बनी होनी चाहिए।

Important point

1) गेहू का पुष्पक्रम स्पाइक कहलाता है।
2) गेहू का परिक्षण भ्रूण 40 % होता है।
3) विश्व मे हरित क्रांति के जनक Dr Norman E Borlog को माना जाता है। एवं भारत के हरित क्रान्ती के जनक Dr. MS Swaminathan को माना जाता है।

चना

Botanical Classification

1) Botanical Name - आइसर एरिटिनम

Family - लेग्युमिनोसी

Origen - दक्षिण - पश्चिम एशिया

Chromosome No. ~~N=16~~ 2n = 14, 16

2) Importance

यह प्रोटिन का अच्छा स्त्रोत है इसमे 16 - 19% प्रोटीन पाया जाता है अंकुरित बीजो मे विटामिन E पाया जाता है इसकी कोमल पत्तियो का उपयोग सब्जियो के रूप मे किया जाता है इसकी सुखी पत्तिया एवं डाल टन का उपयोग चारे के लिए किया जाता है

3) Seed source

आधार बीज के उत्पादन के लिए प्रजनक बीजो को कृषि विश्व विद्यालय एवं कृषि अनुसंधान केन्द्र से प्राप्त किया जाता है। प्रजनक बीज की बोरी पर पिले सुनहरे रंग से इसकी पहचान की जाती है।

आधार बीज से प्रमाणित बीज तैयार किया जाता है आधार बीज को कृषि विश्व विद्यालय, राजकीय प्रक्षेत्रो, बीज निगम, बीज कम्पनी तथा बीज समितियो से प्राप्त किया जाता है। आधार बीज की बोरी पर सफेद रंग के टैग से इसकी पहचान की जा सकती

प्रमाणित बीज को शासकीय प्रक्षेत्रो से बीज निगम, प्राइवेट कम्पनी तथा NSC से प्राप्त किया जा सकता है। प्रमाणित बीज के बोरे पर नीले रंग के tag से इसकी पहचान की जा सकती है।

4) ~~Selection of field~~ - ID

चना एक स्वपरागित फसल है। इसके लिए 3 मीटर रखा जाता है आधार बीज के लिए 10 मीटर तथा प्रमाणित बीज के लिए 5 मीटर पर्याप्त होता है।

5) Preparation of field

मिट्टी पलटने वाले हल या देशी हल तथा कल्टीवेटर से 2-3 बार जुताई करके खेत मे पाटा चलाकर खेत को समतल कर दिया जाता है।

6) Climate

चना एक शुष्क एवं ठण्डे जलवायु वाली फसल है चने की खेती के लिए मध्यम और सर्दी वाले क्षेत्र मे सर्वाधिक उपयुक्त मानी जाती है। चने की बुवाई 15 अक्टूबर से 15 नवम्बर की बीच मे की जाती है। इसके लिए 24 - 30 °C तापमान उपयुक्त मानी जाती है।

7) Soil → चने के खेती के लिए दोमट एवं मटियार दोमट मृदा उपयोग मानी जाती है जिसका pH मान 6-7.5 होता है। चने की खेती के लिए उपयोग जल निकास वाली मृदा अच्छी मानी जाती है।

8) Variety - गोतर, ज्योति, पुसा 256, गिरनार, J.G 315, JG11, JG130 आदि / वरदान

9) Seed rate - चने की बुवाई के लिए 60-75 kg/h पर्याप्त हो सकती है।

10) Seed treatment - बुवाई से पहले बीजो को ट्राइकोडरमा विरीडी 4g विटावॉक्स 2g/kg बीज से उपचारित करना चाहिए।

11) Method of sowing - चने की बुवाई के लिए पौधे से पौधे की दूरी 30 cm तथा पंक्ति से पंक्ति की दूरी 40 cm रखनी चाहिए एवं बीजो की गहराई 2-3 cm रखनी चाहिए।

12) Manuer and fertilizer चने की फसल दलहनी होने के कारण इसमे N की कम आवश्यकता होती है। क्योंकि चने की पौधो की के जड़ मे ग्रंथिया पायी जाती है। ग्रन्थियो मे उपस्थित जीवाणु वातावरण से N की पूर्ति करता है अत: चने की फसल के लिए 20 kg N, 50 kg P और 30 kg K / hec. की दर से डाला जाता है।

13) Irrigation चने की फसल के लिए कम जल की आवश्यकता होती है। चने मे जल उपलब्धता को ध्यान मे रखकर पहली सिंचाई फूल आने के पूर्व लगभग बोने के 45 दिन बाद एवं दूसरी सिंचाई दाने भरने की अवस्था 15 दिन बाद उत्तम रहती है।

14) Plant Protection

Weed control इसमे 30-40 दिने के अन्दर निदाई - गुड़ाई करना लाभदायक होता है तथा एक से दो बार निदाई गुड़ाई की आवश्यकता होती है।

~~Disease~~ ~~Diseases~~ Control रोगो के नियन्त्रण के लिए उचित फसल चक्र व रोग रोधी किस्मो को लगाना चाहिए।

1) उखठा रोग (कवक जनित)
इस रोग का प्रभाव खेत मे छोटे छोटे टुकड़े दिखाई देता है।
प्रारम्भ मे ऊपर की पत्तिया मुरझा जाती है धीरे-धीरे पूरा पौधा सूखकर मर जाता है।

नियन्त्रण हेतु कार्बेण्डा जिम 50 WP 0.2% घोल को जड़ो के क्षेत्र मे छिड़काव करते है।

2) जड़ गलन (Root rot)
इसमे सम्पूर्ण संक्रमित पौधो सुखकर मर जाते है। रोगग्रस्त पौधो को उखाड़कर भस्म कर दिया जाता है। इसमे जड़ व तने के जुड़ाव वाले स्थान के फफूद कि वृद्धि दिखाई देता है।
नियन्त्रण हेतु पूर्ववत्

Insect Control

1) फली भेदक - हेलीकोरपा
यह कीट सूरज मुखी, टमाटर, कपास आदि का प्रमुख कीट है। ये पहले पत्तियो को खाते है। बाद मे फली मे छेद करके दाना खाते है।
नियन्त्रण हेतु मोनोक्रोटोफास दवा 1 ml/litre पानी की दर से छिड़काव करे।

15) Harvesting
जब फसल पीली पड़ जाये एवं दाने मे नमी 13-15% तक रह जाए तब फसल की कटाई करनी चाहिए।

16) Seed processing
कटाई व गहाई के बाद बीजो की चार श्रेणी मे Processing की जाती है।

Important - point

1. इसको चीक पी या बंगाल ग्राम या दलहन फसलो का राजा कहा जाता है।

2. विश्व का 65% क्षेत्र चने का उत्पादन भारत मे होता है।

3. अंकुरित फसलो मे विटामिन C पाया जाता है जो स्कर्वी रोगो के निदान मे उपयोगी है।

4. चने की पत्तियो मे खटास मैलिक अम्ल तथा आक्जेलिक अम्ल की उपस्थिति के कारण होती है।

5. देशी चने का परिक्षण भार 140 से 200 g होता है।

6. चने मे हाइपोजियल जर्मीनेशन होता है।

7. चना एक स्व परागित फसल है इसमे मूसला जड़ तंत्र पाया जाता है। इसकी पत्तियों मे जालिकावत शिरा विन्यास पाया जाता है।

8. देशी चने मे गुणसूत्र संख्या 2n=14 तथा काबुली चने मे गुणसूत्र संख्या 2n=16 होती है।

मक्का (Maize)

1. Botanical Classification
   BN - Zea Mays
   F - Grameane
   Origine - Mexico / मध्य अमेरिका
   Chr. no. - 2n = 20

2. Importance

मक्का एक खरीफ ऋतु की फसल है परन्तु जहां सिंचाई के स्थान है वहा रबी और खरीफ की अगेती फसल के रूप मे मक्के की खेती की जा सकती है। मक्का कार्बोहाइड्रेट का बहुत अच्छा स्रोत है यह एक बहुउपयोगी फसल है व मनुष्य के साथ-साथ पशुओ के आहार का प्रमुख अवयव है तथा औद्योगिक दृष्टिकोण से भी मक्के की खेती का महत्वपूर्ण स्थान है।

3. Seed source

पूर्ववत

4. Isolation distance

मक्का मे सामान्य: हवा द्वारा परपरागण होता है अत: बीज फसल मे मक्का के अन्य पास वाले खेतो से संदूषण रोकने के लिए आधार बीज उत्पादन के लिए 400 m व प्रमाणित बीज के उत्पादन के लिए 200 m पृथक्करण दूरी आवश्यक है।

5. Selection of field

मक्का के बीज उत्पादन हेतु विशेष प्रकार की भूमि की आवश्यकता नही पड़ती। केवल इस बात का ध्यान रखना आवश्यक है कि भूमि मे से खरपतवार व मक्के के स्वइच्छित अच्छे तरह निकाल दिए गए तथा खेत मे जल निकास का उचित प्रबन्ध हो।

6) Preparation ~~Preparation~~ of field

मक्के की खेती के लिए बुवाई से पूर्व दो से तीन बार खेत की अच्छी तरह देशी हल या कल्टीवेटर से जुताई कर लेनी चाहिए। तथा हेरो चलाकर मिट्टी को भुरभुरा कर पाटा लगाकर खेत को समतल कर देनी चाहिए। खेत को तैयार करते समय 30-30 मीटर की दूरियां पर जल निकास की नालिया बनानी चाहिए ताकि खेत मे पानी न रुक पाए

7) Climate

मक्के की फसल के लिए 50-100 cm वर्षा की आवश्यकता होती है तथा उपयुक्त तापमान 25-30°C होती है।

8) Soil -

मक्के की फसल लगाने के लिए उपजाऊ एवं अच्छी जल निकास वाली चिकनी लाल मृदा उपयुक्त होती है। मक्का रेतिली से लेकर भारी मृदा अर्थात सभी मृदाओं मे लगाया जा सकता है।

मक्का की फसल के उपयुक्त pH मान 5.5-7.5 माना जाता है।

9) Variety

श्वेता, नवीन, Deccon-105, गौरव, प्रभात, सरताज, नवज्योती, गंगा सफेद 2, किरण, आजाद उत्तम, गंगा सफेद-5, गंगा सफेद 11, चन्दन मक्का-1

10) Seed rate

बुवाई से पूर्व उन्नत बीजो की मात्रा निश्चित ली जाती है तथा मक्का के लिए 16-18 kg/ha होनी चाहिए।

10) Seed treatment

मक्के की फसल के लिए 15-30 जुन खरीफ मौसम एवं रबी की मौसम मे अक्टू.-नव. उपयुक्त माना जाता है।

Time of sowing

12) बीज बुवाई से पूर्व बीजो को फफूदनाशी दवा थाइरम 3 g/kg बीज से उपचारित करना चाहिए।

13) Method of sowing

मक्के की बुवाई के लिए पंक्ति-पंक्ति की दूरी 75 cm एवं बीजो-बीजो की दूरी 20 cm रखी जाती है। बीजो को भूमि मे 3-4 cm गहराई मे बोई जाती है।

14) Manure and fertilizer

मक्का की बीज फसल के समय लिए सामान्य दशाओ मे 120 - 150 kg नाइट्रोजन, 50-60 kg ~~120~~ फास्फोरस, 40 - 50 kg पोटाश प्रति हेक्टेयर पर्याप्त होता है।

ये मात्राए मिट्टी परिक्षण कर कम भी की जा सकती है। भूमि मे जिंक की कमी होने पर 25 kg जिंक सल्फेट / hec डालना उपयुक्त माना जाता है। नाइट्रोजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस, पोटाश एवं जिंक की पूरी मात्रा बुवाई से पूर्व डाली जाती है। तथा N की शेष मात्रा बुवाई के 30 दिन बाद तथा आधी मात्रा पुष्पण के समय दी जाती है।

15) Irrigation

मक्के की फसल मे आवश्यकतानुसार सिंचाई करनी चाहिए। विशेषकर उस समय जब फूल तथा भुट्टे निकलने लगे। इस अवस्था मे पानी की कमी से उपज मे 20% तक कमी आ जाती है।

16) plant protection

Weed control

खरपतवारो की नियन्त्रण के लिए 2-3 बार निराई-गुड़ाई कर देनी चाहिए। खरपतवारो के उगने से पूर्व टेफाजिन 2.5 - 3 kg 1000 L पानी मे मिलाकर 1 hec की दर से छिड़काव करना चाहिए। छिड़काव के समय खेत मे नमी का होना आवश्यक होता है।

Disease control

डाउनी मिल्ड्यू - इस रोग के लगने से पत्तियो पर हल्की हरी या पीली चौड़ी धारिया दिखाई देने लगती है। रोग के अधिक बढ़ जाने के कारण यह धारिया लाल रंग की हो जाती है। तथा सुबह के समय इन पत्तियो पर राख के रूप मे फफूंद नजर आती है।

नियन्त्रण - डायथेन M-45 1 Litter पानी मे घोलकर 3-4 स्प्रे करना चाहिए।

झुलसा रोग - पत्तियो पर लम्बे नाव के आकार के धब्बे बनते है। यह भूरे रंग के होते है। तथा यह रोग निचे की पत्तियो से बढ़कर ऊपर की पत्तियो पर बढ़ता है। नीचे की पत्तिया रोग के कारण पूरी तरह सूख जाती है।

नियंत्रण - रोग के लक्षण दिखाई देने पर जिनेब का 0.15% घोल का छिड़काव करना चाहिए।

तना सड़न - पौधे की निचली गांठ से रोग शुरू तथा विगलन की स्थिति निर्मित होती है तथा पौधे के सड़े भाग से गंध आने लगती है। परिणामस्वरूप पौधे की पत्तियां पीली होती है व कमजोर होकर

नियंत्रण 250g कैप्टान को 100 लीटर पानी मे घोलकर जड़ो पर डालना चाहिए।

Insect Control

तना भेदक - इस प्रकार के कीट पौधो की जड़ो को छोड़कर समस्त भाग को प्रभावित करते है। इस कीट की इल्ली तने मे छेद करती है। इसके प्रकोप से पौधा बौना रह जाता है। एवं उस पौधो मे दाने नही आते है। इस पौधे के निचले स्थान से दुर्गंध के कारण इसकी पहचान आसानी से की जा सकती है।

नियंत्रण - अंकुरण के 15% बाद फसल पर डायमेथोएट फॉस ~~EC~~ 25EC का 800 ml/hec की दर से छिड़काव करना चाहिए।

गुलाबी तना भेदक - इस कीट का प्रकोप होने से पौधे के मध्य भाग मे नुकसान होता है। इसके फलस्वरूप मध्य तने से का निर्माण होता है। व दाना अच्छे से भर नही पाता।

नियन्त्रण - कार्बोरिल 50% WP का 1.2 kg/hec की दर से छिड़काव करना चाहिए।

17) Rouging
मक्का की मुक्त परागित किस्मों के बीज खेतों में अवांछनीय पौधों को निकालने का कार्य 2 बार करना चाहिए। यह कार्य पुष्पण तथा परिपक्व अवस्था में किया जाता है। जिसमें ऑफ टाइपप्लांट्स व रोगग्रस्त पौधों को निकाला जाता है।

18) Harvesting
फसल की कटाई 25% नमी अवस्था पर की जाती है और यदि सुखाने के लिए कृत्रिम अवस्था हो तो 20- 30 % नमी पर कटाई की जा सकती है।

19) Thresing
मक्का की फसल के लिए कटाई के बाद गहाई करना अति महत्वपूर्ण कार्य होता है। मक्का के दाने निकालने के लिए थ्रेशर का उपयोग किया जाता है।

20) processing
Cleaning
Grreading
bagging
labling

18/10/25

Storage
संसाधित बीजो को उचित वातावरणिय

Important points

1) मक्का एक परपरागित फसल है।
2) इसका पौधा सीधा एवं अशाखित होता है।
3) इसकी पत्तियो मे समान्तर शिरा विन्यास पाया जाता है।
4) इसमे अपस्थानिक जड़ तंत्र पाया जाता है।
5) मक्के को अनाजो की रानी कहा जाता है।
6)
* मक्के मे पाये जाने वाली प्रोटिन जीन प्रोटिन कहलाता है। इसके फल का प्रकार कैरियोप्सीस कहलाता है।
* अनाजो मे सबसे अधिक क्षमता के कारण इसे अद्भुत फसल भी कहा जाता है।

* मक्का मे 10% प्रोटिन, 4% वसा, 70% कार्बोहाइड्रेट पाया जाता है।
* इसके नर पुष्प को टेसल कहते है तथा टेसल को हटाने के प्रक्रिया को टेसलीन कहते है।
* इसके मादा पुष्प को सिल्क कहते है तथा इसके मादा पुष्पक्रम आने पर सिल्कीग कहते है।

4) ID -

टमाटर सामान्यत: स्वपरागित फसल है। टमाटर के बीज खेत की न्यूनतम दूरी व अन्य किस्मो के टमाटर के खेतो से आधार बीज के लिए 50 m तथा प्रमाणित बीज के लिए 20 m होनी चाहिए।

5) Selection of field

टमाटर के बीज उत्पादन के लिए ऐसे खेत का चयन करना चाहिए जो स्वइच्छित उगने वाले पौधे से मुक्त हो तथा जहा पिछले वर्ष टमाटर की खेती ना की हो।

6) Land preparation

खेत की तैयारी के लिए तीन से चार बार जुताई करनी चाहिए। तथा ढेले रहित मृदा को भुरभुरा बनाकर पाटा चलाकर खेत को समतल कर देना चाहिए। व खेतो मे उचित जल निकास नालियो का निर्माण करना चाहिए।

7) Climate

टमाटर की फसल पाला सहन नही कर सकती है इसकी खेती हेतु आदर्श तापमान 18-27°C है। 21-24°C तापक्रम पर टमाटर मे लाल रंग सबसे अच्छा विकसित होता है। इन्ही सब कारणो से सर्दियो मे फल मिठे व गहरे लाल रंग के होते है।

8) Soil -

टमाटर की खेती के लिए उचित जल निकास वाली दोमट मृदा का होना आवश्यक होता है। दोमट मृदा के अतिरिक्त अन्य मृदाओं मे भी इसकी खेती की जा सकती है किन्तु मृदा मे उचित मात्रा मे पोषक तत्व होना चाहिए तथा मिट्टी का pH 6-7 के मध्य होना चाहिए।
ऐसी भूमि जहा पर जल का भराव अधिक रहता हो वहा पर खेती करना उचित नही होता है क्योकि ऐसी जगह पर भरे हुए जल की वजह से कई तरह के रोगो का संक्रमण बढ़ जाता है।

9) ~~Vairity~~ Varity

स्वर्ण नवीन, स्वर्ण लालिमा, पूसा शीतल, पंजाब छुहारा, काशी अमन, स्वर्ण संपदा, दिव्या, पंजाब गौरव, पंजाब सरताज, पूसा रुबी, अरका विकास, अरका सौरभ

10) Seed rate

सामान्य एव उन्नतशील प्रजातियो की बीजदर 500-600 gm/hec तथा संकर प्रजातियो के लिए 200-250 gm/hec आवश्यक होती है।

11) Seed treatment

बीजो की बुवाई के पहले बीजो को 3 g थीरम या 3g कार्बेनेडा जिन 1 kg बीज उपचारित करे। इसके बाद ट्राइकोडर्मा 5 g / किलो बीज से उपचारित करे। बीज को छाया मे रख दिया जाता है। इसके पश्चात इसका उपयोग बुवाई के लिए करते है।

12) Time of sowing

टमाटर की बुवाई सर्दियों के समय सितम्बर माह तथा गर्मियों के समय दिसम्बर के पहले सप्ताह मे नर्सरी मे की जाती है। जिनकी रोपाई Oct के दूसरे पखवारे मे तथा Jan के अंतिम पखवारे से 15 Feb तक की जाती है।

13) Nursery

नर्सरी तैयार करने के लिए 10-15 उठी हुई क्यारिया बनाई जाती है जिसकी लम्बाई 5 mitter रखते है इन बीजो की बुवाई से पूर्व 8-10 g कार्बोफ्युरॉन 3g / वर्ग मीटर के हिसाब से भूमि मे मिला देते है। बीजो को 5-7 cm दूरी पर कतारो मे बोया जाता है।

14) Method of sowing

जब नर्सरी 20-25 दिन की हो जाती है। तब पौधो की रोपाई की जाती है जिसमे Plant to plant - 45 cm तथा Row to Row - 60 cm रखते है।

15) Manure and fertilizer

अच्छी पैदावार के लिए नाइट्रोजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस, पोटाश की पूरी मात्रा डाली जाती है। टमाटर की फसल की लिए N = 100 kg, P = 60 kg तथा K - 60 kg पर्याप्त होता है। तथा शेष आधी N की मात्रा बेसल डोज के रूप मे फूल लगने के कुछ दिन पहले दी जाती है।

16) Irrigation

ग्रीष्म ऋतु मे 6-7 दिन के अन्तराल पर सिंचाई की जाती है और शरद ऋतु मे 20-25 दिन के अन्तराल पर सिंचाई की जाती है। टमाटर की फसल मे फूल निकलने वाली अवस्था मे सिंचाई करना महत्वपूर्ण होता है तथा इस समय पानी की कमी होने पर फूल झड़ने लगते है। तथा फलो की पैदावार मे भी कमी आ जाती है।

17) Plant Protection

i) Weed control

मुख्य फसल से खरपतवार नियंत्रण के लिए थोड़े-थोड़े समय बाद निराई गुड़ाई करते रहे तथा रासायनिक खरपतवार नियंत्रण के लिए पेन्डामेथेलिन नामक खरपतवारनाशी की 3 Liter / hec की दर से प्रयोग करे।

Insect Control

सफेद मक्खी - इस कीट के शिशु व व्यस्क दोनो ही पत्तो से रस चुसते है। इनके द्वारा बनाये गये मधु बिन्दु पर काली फफुंद आ जाती है जिससे पौधो का प्रकाश संश्लेषण कम हो जाता है।

Control- बोवाई से पहले पौधो की जड़ो को आधे घंटे के लिए इमीडाक्लोप्रिड 1ml / liter के घोल मे डुबोया जाता है।

फल भेदक - (Fruit Borer) इस कीट की सुंडिया फलो मे छेद करके इनके अन्दर के पदार्थ को खा जाती है। इसके अतिरिक्त ये फलो की पत्तियो को भी हानि पहुचाती है। Control - 5 फेरोमोन ट्रेप / hec के दर से लगाई जाती है।

तम्बाकू की इल्ली - इस कीट की इल्लिया पौधो के पत्तो को नुकसान पहुचाती है तथा अधिक प्रकोप की अवस्था मे पौधा पत्ति रहीत हो जाता है। Control - ग्रसित पत्तियो को निकालकर खेत से दूर भूमि मे दबा दिया जाता है तथा फेरोमोन ट्रेप का उपयोग / hec की दर से किया जाता है।

iii Disease Control

आद्र गलन (डेम्पिंग ऑफ) यह पौध शाला की सबसे प्रमुख बिमारी है जो संक्रमित बीज और मिट्टी से पनपता है।

अतः इसे बीज जनित रोग एवं मृदा जनित रोग भी कहते है। इसमे जमीन की सतह पर पौधा गिर जाता है।
Control- बीज उपचार के पश्चात 2 g कॅपटान रसायन 1 लीटर पानी मे घोलकर छिड़काव करे। तथा हमेशा उपचारित बीजो का ही प्रयोग करे।

अगेती झुलसा-
May से Jun माह मे पत्तियो मे यह रोग दिखाई देता है। फलस्वरूप पत्तिया पीली पड़कर गिर जाती है।
Control- डाइथेन Z-78 10 लीटर पानी मे 20 g घोलकर छिड़काव करे।

पछेती झुलसा
यह रोग बरसात के मौसम मे लगता इसमे पत्तियो के किनारे भूरे काले रंग के हो जाते है।
Control- 10-15 दिन के अन्तराल पर मेनकोजेब की 30 g दवा पानी मे घोलकर छिड़काव करे।

मोजेक-
पत्तिया नीचे की तरफ मुड़ जाती है तथा रेगी पत्तिया छोटी खुरदरी और मोटी दिखाई देती है। इसमे पत्तियो का रंग पीला पड़ जाता है तथा रोग के उग्र रूप धारण करने पर फल भी नही बनते यह रोग सफेद मक्खियो के कारण होता है।
Control- इमीडाक्लोप्रिड 200 ml/500 लीटर पानी मे घोलकर रोपाई के तीन सप्ताह बाद

आवश्यकतानुसार छिड़काव करे।

(2) Roughing

अवांछनीय और रोगग्रस्त पौधो को तीन अवस्था पर निकाला जाता है। पहली बार पुष्पण की पूर्व की अवस्था पर तथा दूसरी बार पुष्पण के समय एवं तीसरी बार फलन अवस्था पर roughing की जाती है।

(29) Harvesting

जब टमाटर की फसल पूरी तरह पक जाए तब तब टमाटर की तोड़ाई कर दी जाती है। बिज निकालने के लिए टमाटर की फसल को पूरी तरह पकने पर ही फसल की कटाई करनी चाहिए।

(30) Seed proccessing

1) बीज निकालना - टमाटर की फसल से बीज निकालने कि विधि निम्नलिखित है।

1) क्षारिय विधि -
टमाटर के फलो से बीज निकालने की विधि निम्न है। क्षारिय विधि इस विधि मे टमाटर के पके फलो को तोड़कर अथवा कुचलकर उसमे 300gm सोडियम कार्बोनेट को 4 लीटर गर्म पानी तथा समान मात्रा मे टमाटर का गुद्दा किसी सीमेन्ट के टैंक मे भरकर 18-24 घंटे के लिए छोड़ दिया जाता है।

इसरे दिन साफ पानी से धोकर बीजो को साफ करके छायादार स्थान मे सुखा लिया जाता है।

3) किण्वन विधि - इस विधि मे टमाटर को सीमेण्ट या लकड़ी के बॉक्स से कुचल दिया जाता है और उसे किण्वन के लिए रख दिया जाता है। अगले दिन किण्वन किये गये टमाटर को पानी मे रखा जाता है जिससे टमाटर का गुदा ऊपर ——— तथा बीज नीचे की ओर बैठ जाते है। अब टमाटर के गुदे को अलग कर दिया जाता तथा बीजो को साफ कर दिया जाता है।

4) अम्लीय विधि - इस विधि मे 5-6 ml हाइड्रोक्लोरिक अम्ल प्रति किलोग्राम कुचे गुदे की दर से प्रयोग मे लाया जाता है। गुदे को 30 मीनिट तक अम्ल के घोल मे रखते है। इसके बाद बीजो को साफ पानी से धोकर छायादार स्थान मे सुखा लिया जाता है।

2) सुखाना Drying
टमाटर के बीजो को धोकर छायादार अथवा ड्रायर की सहायता से सुखा लिया जाता है। बीजो सुखाते समय प्रत्येक दिन बीजो को हाथो से मसलना चाहिए। अन्यथा बीज एकत्रित होकर ढेले का रूप ले लेती है साथ ही उपयोग बुवावस्था मे मिलते ही अंकुरित हो जाती है।

20) Packing -
बीजो को पॉलीथीन अथवा प्लास्टिक से बने

पानी से धोर दिया जाता है बीजो को धोने मे नही धोना चाहिए ऐसा करनेसे बीजो की अंकुरण क्षमता घट जाती है।

23) Yeild- उपज — टमाटर की बीज फसल मे औसतन बीज 250-300 kg / hec होती है।

24) Storage- टमाटर के बीजो को नमी से बचाकर रखना चाहिए। अत: उचित नमी होने पर ही बीजो को पॉलीथीन या थैलियो मे भरकर भण्डार गृह मे रखना चाहिए।

Important

1) टमाटर एक स्वपरागित फसल है।
2) इसका बीज द्विबीज पत्रिय होता है।
3) इसमे मूसला जड़तन्त्र पाया जाता है।
4) इसकी पत्तियो मे जालिकावत शिरा विन्यास पाया जाता है। इसके फल का प्रकार बेरी होता है।
5) टमाटर मे लाल रंग लाइकोपीन पिगमेन्ट के कारण होता है।
6) डिब्बा बंद की जाने वाली ~~सब्जी~~ फसल मे टमाटर का महत्वपूर्ण स्थान है।
7) टमाटर मे कैल्शियम पोटेशियम, सोडियम फास्फोरस, तथा विटामिन C पर्याप्त मात्रा मे पाया जाता है।

आलू (Potato)

1) Botanical Classification

Botanical Name - सोलेनम ट्यूबेरोसम
Family - सोलेनेसी
Chromosome No - 2n ~ 48
Origin - साउथ अमेरिका, पेरू

2) Importance

आलू एक महत्वपूर्ण भोज्य फसल है। आलू को गरीबो का मित्र (Poor man friend) भी कहा जाता है। यह स्टार्च व विटामिन C का अच्छा स्रोत है। आलू का उपयोग उद्योगो मे किया जाता है चिप्स व एल्कोहल बनाने के लिए।

3) Seed Source

पूर्ववत

4) Isolation distance

अन्य खेतो से ID आधार बीज तथा प्रजनक बीज के लिए 5m तथा संकर बीजो के लिए 50m रखना चाहिए।

5) Selection of field

आलू के बीज उत्पादन के लिए ऐसे खेत का चयन नहीं करना चाहिए। जहां पिछले 3 वर्षों से भूरा विगलन निमाटोड आदि से संक्रमित इई फसल लगी थी।

तथा ऐसा खेत का चयन करना चाहिए जो स्वाधिक खरपतवारों से मुक्त हो।

1) Preparation of field

खेत की तैयारी के लिए मिट्टी पलट हल द्वारा गहरी जुताई करनी चाहिए। तथा 2-3 बार हैरो चलाकर मिट्टी को भुर भुरा करना चाहिए। इसके बाद पाटा चलाकर खेत को समतल करना चाहिए। एवं उचित जल निकास नालियों का निर्माण करना चाहिए।

2) Climate

आलू एक शीतोष्ण जलवायु की फसल है। इसके वानस्पतिक भाग के बढ़ने के लिए 24°C तापमान उचित माना जाता है।

3) Soil

आलू को सभी प्रकार की मृदा मे उगाई जा सकता है Only लवणीय और क्षारीय मृदा को छोड़कर। आलू के लिए मिट्टी का pH - 5.2-6.4 आदर्श माना जाता है।

4) Variety

कुफरी सोना, कुफरी अलंकार, कुफरी बादशाह, कुफरी ज्योती, कुफरी चिप सोना, कुफरी कंचन, कुफरी अशोक, कुफरी चन्द्रमुखी कुफरी बहार, कुफरी जवाहर, कुफरी लवकर, कुफरी सिन्दुरी, कुफरी गमकार कुफरी लालिमा, कुफरी मेघा, कुफरी स्वर्ण, कुफरी जीवन

10) Seed rate

1.5-1.8 टन per hec गोल आलू के लिए तथा 2.0-2.5 टन / hec अन्य किस्म के लिए। या आकार आलुओं के लिए।

11) Seed treatment

कन्द को सिंथेटिक एसिड से 1 gm / 10 lit जल में उपचारित किया जाता है। इसके पश्चात छायादार स्थान पर रख दिया जाता है। ट्यूबर में जर्मिनेशन ना हो इसके लिए 0.5% मेलेइक सेलुशन में 10 मिनट डुबो देते हैं।

12) Method of sowing

आलू की बुवाई करते समय R-R- 60 cm तथा कन्दो की दूरी 15-20 cm।

13) Time of sowing

आलू की अच्छी उपज के लिए Sep-Oct के मध्य बुवाई की जाती है। इसके लिए सबसे पहले उचित बेड का निर्माण किया जाता है। इसके बाद कन्दो को पूरा या आधा काटकर मृदा मे 5-7 cm गहराई मे लगाया जाता है।

14) Manure and fertilizer

सबसे पहले 250-400 qm/hec गोबर खाद FYM (Farm yard manure) N- 120-160/hec P- 80-120 / hec और K- 80-120/hec

दो से तीन हफ्ते पहले NPK की अलाई किया जाता है।

15) Irrigation

आलू की फसल के लिए बारबार सिंचाई की आवश्यकता होती है तथा मृदा में नमी देखकर सिंचाई कर दी जाती है। पहली Irrigation हल्की होती है तथा यह रोपाई के 5-7 days बाद दी जाती है and second Irrigation 7-15 days के अन्तराल पर दि जाती है।

16) Plant protection

Weed control

खरपतवार के नियन्त्रण के लिए सीमाजिन खरपतवार नाशी का 2 kg / hec की दर से छिड़काव करना चाहिए। खरपतवारों को आलू की बीज फसल से 30-35 दिन बाद निकाल दिया जाना चाहिए।

Disease control

अगेती झुलसा - इसके रोग जनक का कारण अल्टरनेरिया सोलेनाई होता है। अगेती झुलसा के प्रकोप से आलू को बचाने के लिए 2 kg डाइथेन M-45 व डाइथेन Z-78 का 2 बार छिड़काव करना चाहिए।

Black heart

आलू मे Black heart oxygen की कमी से होता है।

Insect Control

एफिड - एफिड ये बहुभक्षी कीट है ये रस चूसने वाले श्रेणी मे आते है। व एफिस गोसिड नामक एसिड आलू की फसल पर प्रत्यक्ष रूप से अधिक नुकसान नही पहुचाते है परन्तु ये विषाणु को फैलाते है रोग मुक्त बीज आलू उत्पादन मे ये कीट प्रमुख बाधक होते है।

रोकथाम - बीज आलू की फसल तथा अन्य सब्जियो के फसल के बीज कम से कम 50 m की दूरी रखनी चाहिए। खेत मे या आसपास उगे माहु ग्रसित पौधे विशेषकर पिले रंग के फूल वाले पौधो को उखाड़कर फेक देना चाहिए

मैदानी क्षेत्र मे मिट्टी मे पर्याप्त नमी होने पर बुवाई के समय नालियो मे या क्यारियो मे फोरेट 10g 10kg मात्रा का / hec की दर से उपचार करके एफिड जैसे रोग वाहक को 45 दिन तक फसल पर आने से रोका जा सकता है इसके बाद आवश्यकता पडने पर फसल पर किसी उपयुक्त कीटनाशक इमीडा क्लोप्रिड 17.8 sl 3ml प्रति 10 m घोल मे डाल कर छिड़काव करना चाहिए

सफेद मक्खी - एक बहुभक्षी कीट है। ये बेमीसिया प्रजाति की सफेद मक्खी आलू की
इनका शरीर छोटा नर्म एवं सफेद होता है। तथा ये पत्तियों से रस चूसकर फसल को नुकसान पहुंचाते है।
रोकथाम - इन्हे पकड़ने के लिए पीली चिपचिपी ट्रापं का प्रयोग करते है। आवश्यकतानुसार 10 दिन के अन्तराल पर इमिडाक्लोप्रिड 17.8 SL 2 ml / 10 litter पानी मे घोलकर छिड़काव करते है।

Cutworm - आलू का एक प्रमुख कीट है। ये मैदानी तथा पहाड़ी इलाको मे सक्रिय रहते है। सुखे के मौसम मे जब पौधे के तने नये और कोमल होते है। इसका प्रकोप बहुत तेजी से होता है। आलू की फसल को यह कीट 12-40 % तक नुकसान पहुंचाता है।

रोकथाम - इस कीट का प्रकोप दिखते ही पत्तियो पर कित नाशक क्लोरोपायरी प्रोस 20EC 2½ litter / hec की दर से प्रयोग करे।

सफेद सुंडी - ये आलू की फसल मे मुख्य रूप से पहाड़ी क्षेत्रो मे पाया जाता है जैसे हिमाचल प्रदेश, जम्मु कश्मीर आदि। इसके कारण प्रभावित आलू की फसल को 10 - 80 % तक नुकसान होता है।

रोकथाम - बुवाई या मिट्टी चढ़ाते समय पौधों के चारों कीटनाशी कार्बोफ्यूरान 3G की 2.5 - 3 kg वास्तविक मात्रा का / hec की दर से उपचार करें।

17) roughing

भिन्न तथा रोगग्रस्त पौधों को पहली बार 20-25 दिन बाद दूसरी बार बुवाई से के 50-60 दिन बाद तथा तिसरी बार डन्ठल को काटने के समय निकालना चाहिए।

18) Harvesting

आलू की खुदाई डन्ठल कटाई के 10-15 दिन बाद जब आलु की त्वचा कठोर हो जाती है तब फसल की कटाई की जाती है। इसके बाद कन्द को 1% ब्लिचिंग पाउडर से धुल कर 3 सप्ताह छाया मे सुखाया जाता है।

19) Storage.

भण्डरण के पूर्व आलुओ को 0.25% एरेटान घोल मे 1 मिनिट तक डुबाके रखा जाता है ताकि भण्डारण के समय बिमारियो का प्रकोप ना हो।

xi) yeild - आलू की औसतन उपज 300-450 क्विंटल / hec होती है।

Important point.

1) यह एक रबी मौसम की फसल है।
2) इसकी पत्तियों मे जालिकावत शिराविन्यास पाया जाता है।
3) इसमे मूसला जड़ तंत्र पाया जाता है।
4) कार्बोहाइड्रेट का मुख्य स्रोत है।
5) आलू की खेती शीतोष्ण एवं समशीतोष्ण जलवायु मे की जाती है।
6) सब्जियों मे आलू का प्रमुख स्थान है तथा ~~भारत~~ विश्व मे आलू का प्रमुख उत्पादक देश है।
7) आलू मे प्रोटिन के रूप मे ल्युसिन तथा आयसील्युसिन अमिनो अम्ल पाया जाता है।

प्याज (Onion)

1. Botanical Name - एलियम सेपा
Family - लिलिएसी
Chromosome No - 2n 16
Origen - मध्य एशिया

2. Importance प्याज एक महत्वपूर्ण सब्जी व मसाला फसल है। इसमे प्रोटिन व कुछ विटामिन अल्प मात्रा मे पाये जाते है। प्याज मे बहुत से औषधिय गुण भी पाये जाते है। म.प्र. मे प्याज की खेती मुख्य रूप से खण्डवा, श्योजपुर, रसलाम, इन्दौर, छिंदवाड़ा तथा समान रूप से हर जिले मे की जाती है।

3. Seed source - पूर्ववत

4. Selection of field - पूर्ववत

5. Isolation distance. प्याज प्रायः एक परपरागित फसल होती है। इसमे परागण मधुमक्खी द्वारा होता है। इसलिए आधार बीज उत्पादन के लिए ID 1000 m व प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए 500 meter रखनी चाहिए.

6. Land Preparation - पूर्ववत

7. Climate- इसके लिए गर्म एवं नम जलवायु उपयुक्त रहती है।

सामान्य रूप से कन्द बनने के लिए दिन अवधि वाले दिनों की आवश्यकता होती है। लघु अवधि वाले दिन पौधे में पुष्पण अवस्था के लिए अनिवार्य है। प्याज मे बीज अंकुरण के लिए 20 - 30 °C तापमान अच्छा माना जाता है तथा फसल वृद्धि के लिए 13 - 32 °C और कन्द बनने के लिए 15 - 25 °C तापमान अनुकूल माना जाता है।

8. Soil - प्याज की खेती के लिए निर्वाह युक्त उपजाऊ दोमट एवं बलुई दोमट भूमि उपयुक्त होती है। इसका pH 5.8 - 6.8 के मध्य होना चाहिए। तथा भूमि मे उचित जल निकास का प्रबन्ध होना चाहिए।

9. Vairity - अरका कल्याण, अरका प्रगति, अरका निकेतन, पंजाब सिलेक्शन, पूसा रतनार, पूसा रेड, एग्री फाउन्ड डार्क रेड, Agree found light red, Nasik red.

10. Seed rate - प्याज की कंद फसल के लिए 7 - 10 /hea बीज पर्याप्त होता है।

11. Seed treatment - उखटा रोग से बचाव के लिए थीरम 2 gm बोनोमाइल 50 WP 1 gm / litter पानी के साथ / kg बीज का उपचार करे तथा रासायनिक उपचार के बाद बायोएजेन्ट ट्राइकोडार्मा विरिडि 2 gm के साथ / kg बीज के साथ उपचारित करे।

12. Time of sowing - नर्सरी तैयार करने के लिए उचित समय माह Oct - माह Nov होता है। नये पौधे माह Des से माह Jan तक रोपाई के लिए तैयार हो जाते है।

13. Nursery - उचित जलनिकास एवं उठी हुई क्यारियां पौधो तैयार करने के लिए आवश्यक होती है। क्यारियो की लम्बाई 3 mitter एवं चौडाई 1 mitter तथा ऊंचाई 15 cm रखनी चाहिए।

14. Method of sowing - पौधो की रोपाई के समय R-R की दूरी 15 cm तथा P-P की दूरी 45 cm रखी जाती है।

15. Manure and fertilizer - खेत की तैयारी के समय 200 क्विंटल गोबर की खाद व बुवाई के समय 250 kg SSP (Single supur pasphet) एवं 45 kg पोटेशियम सल्फेट डालना चाहिए। तथा नाइट्रोजन के लिए 250 kg अमोनियम सल्फेट 2-3 बार डाला जाता है।

16. Irrigation - प्याज मे लगभग 15-16 सिंचाई आवश्यक होती है। इनका अंतराल रोपण के बाद 12-13 दिन मे सिंचाई करना चाहिए। Nov - Des मे 10 दिन के अंतराल पर Jan - Feb मे 7 दिन के अन्तराल पर करना चाहिए।

सिंचाई की संख्या और अंतराल जलवायु या मिट्टी के आधार पर कम या अधिक की जा सकती है।

12 Plant Protection-

Weed control

फसल को खरपतवार से मुक्त रखने के लिए समय-समय पर निराई गुड़ाई करना चाहिए या रासायनिक खरपतवार नियन्त्रण हेतु पेन्डामेथेलिन का छिड़काव पौधो की रोपाई के पूर्व करना चाहिए।

Disease control

रोग की प्रारंभिक अवस्था मे पत्तियो के अन्दर तरफ बैंगनी रंग के धब्बे बन जाते है। यह रोग संक्रमण के स्थान पर बैंगनी रंग धब्बे के आकार का बना देता है। इस रोग के कारण पत्तिया एवं तना कमजोर होकर गिर जाता है।

Control - मेंकोजेब 0.25% दवा का घोल 15 दिन के अन्तराल पर 2-3 बार छिड़काव करना चाहिए।

झुलसा रोग - रोग प्रकोप की स्थिति मे पत्तियो का शीर्ष भाग झुलस जाता है एवं बन पर भूरे धारिया बन जाती है।

Control - इसके नियंत्रण के लिए पेन्डामेथलिन का छिड़काव किया जाता है। तथा रोग की उग्र होने की दशा मे मेन्कोजेब 2.5 g/l की दर से छिड़काव करते है।

जड़ सड़न - इसमे पौधो की जड़ो हल्की गुलाबी रंग की दिखाई देती है जिसमे

Control - इस रोग से बचाव के लिए कार्बेंडाजिम की उचित मात्रा का छिड़काव पौधो पर किया जाता है।

Insect Control

थ्रिप्स - ये कीट पत्तियो का रस चूसते है जिसके कारण पत्तियो पर चमकीली चांदी जैसी धारिया या भूरे रंग के धब्बे बन जाते है। ये कीट बहुत छोटे पीले या भूरे रंग के होते है। जो मुख्य रूप से पत्तियो के आधार या मध्य भाग पर पाये जाते है।

Control - एमिडा क्लोप्रिड 17.8 SL दवा की मात्रा 125 ml 500-600 liter पानी मे मिलाकर छिड़काव करे।

माइट - इस कीट के प्रकोप के कारण पत्तियो पर धब्बे बन जाते है। यह दो परिस्थितियो मे अधिक होता है।
1. अधिक वर्षा के कारण तथा
2. पौधो को अधिक समीप रोपने से
पत्तियो पर बैंगनी रंग के धब्बे बन जाते है। परिणामस्वरूप पौधो के विकास पर प्रभाव पड़ता है।
Control - मैंकोजेब

19. Roughing

जिन पौधो रोगग्रस्त पौधे तथा खरपतवार को खेत की वृद्धि की अवस्था मे निकालना चाहिए।

20. Thresing & Harvesting

जब कन्द वाली फसल मे नये पत्ते आना बन्द हो जाए तब वह परिपक्व अवस्था मे आ जाती है तथा तब वह कटाई के लिए उपयुक्त हो जाती है इसके उपरान्त जब पौधे का हिस्सा सूख जाये व गिर जाए तब कन्द को निकाल लेना चाहिए।

बीज वाली फसल की कटाई 2-3 बार मे करनी चाहिए क्योंकि सारे बीज छत्र एक बार मे परिपक्व नही होते। पके छत्र बीज छत्र को 45 cm लम्बी डंडी के साथ काट लेना चाहिए तथा जब यह पूरी तरीके से सूख जाये तब थ्रेस लेना चाहिए

20. Processing

कंदो की Curing

कन्दो के बाहरी एवं ऊपरी हिस्सो से नमी को निकालने के लिए छाया मे सुखाया जाता है इस प्रक्रिया मे यह सुनिश्चित किया जाता है कि कन्द का ऊपरी हिस्सा पूरी तरह सूख कर कठोर जाए

grading - शुद्ध बीज, निष्क्रिय पदार्थ एवं अंकुरण क्षमता देखकर कंदो की grading

द्वारा अलग कर लिया जाता है।

3. bagging:
बीजो को मोटे Plastic के Bag मे 5-6% नमी पर भरा जाता है।

4. labling
कंदो को बोरी मे भरने के बाद उनको चिन्हित किया जाता है। जिसमे किस्म का नाम, बीज का प्रकार, समय, आदि लिखे रहती है।

मुंगफली
Groundnut

1. Botanical Classification

B.N - एरेकिस हाइपोगिया
F - Fabaceae
C.N - 2n - 40
O ब्राजिल ; दक्षिण अमेरिका

2. Importance
मुंगफली एक महत्वपूर्ण तिलहन है। जो देश के उष्ण कटिबन्धीय क्षेत्रों की खेती के लिए आदर्श है। मुंगफली विश्व का तीसरा सबसे महत्वपूर्ण स्त्रोत है जो ज्यादातर वर्षा आधारित परिस्थितियों मे उगाया जाता है। भारत मे उत्तर प्र., म.प्र. राजस्थान, तमिलनाडु, कर्नाटक महाराष्ट्र, आन्ध्रप्रदेश प्रमुख मुंगफली उत्पादक राज्य है।

3. Seed source - पूर्ववत

4. Isolation distance
मुंगफली मे स्वपरागण होता है। इसलिए बीज फसल की दूरी 3 m होती है।

5. preparation of field - पूर्ववत

6. Climate -
यह एक उष्ण कटिबन्धीय पौधा है जिसके लिए नम व गर्म मौसम की आवश्यकता होती है। यह उन क्षेत्रों मे अच्छी तरह से पनपता है

जहा 50-125 cm वर्षा होती है।
इसके वानस्पतिक विकास के लिए 26-30°C के बीज होता है तथा फली वृद्धि के लिए 30-34°C तापमान आवश्यक होता है।

7. Soil
मुगफली को अच्छी जल निकास वाली बलुई दोमट मृदा मे लगाया जाता है तथा भारी और कठोर मृदा मुगफली की खेती के लिए अनुपयुक्त होती है क्योकि इन soil मे फली का विकास बाधित होता है तथा pH 6.5-7 के मध्य होना चाहिए।

8. Variety
प्रकाश, अम्बर, दिव्या, गंगा पुरी, राजदुर्गा, गिरनार-2, मुगफली-13, मुगफली 335, फुले प्रगति, चित्रा, काविशी-6

9. Seed rate
बुवाई के लिए seed rate गुच्छेदार किस्म मे 80-100 kg व फैलने वाली किस्म के लिए 60-80 kg / hec पर्याप्त रहती है।

10. Seed treatment
जमीन से होने वाली बिमारियो से बचाव के लिए थिरम 5 g या मेन्कोजेब 4g / kg बीज लेकर उपचारित करे।

Time of sowing
वर्षा सिंचित फसल की बुवाई मानसून के आगमन के साथ जून के अंतिम सप्ताह या

जुलाई के प्रथम सप्ताह में की जाती है तथा जहाँ सिंचाई की उपलब्धता हो वहाँ अधिक मुनाफे की बुवाई अप्रैल के अंत से मई के अंत की जा सकती है।

12) Method of sowing
मु-छिड़काव P-P 30-40 cm तथा भूमि पर फैलने वाली 45-60 cm दूरी रखी जाती है तथा P-P Plant to Plant - 15-20 cm तथा बीजों की गहराई 3-4 cm

13) Manure and fertilizer
मुनाफे के लिए 20 kg N 50 kg P तथा 30 kg K NPK की मात्रा भूमि के परिक्षण के बाद आवश्यकानुसार डाली जाती है।

14) Irrigation
फसल की अच्छी वृद्धि के लिए मौसमी वर्षा के आधार पर 2 या 3 बार सिंचाई करना आवश्यक होता है।
पहली सिंचाई फूल आने पर की जाती है तथा इसके पश्चात आवश्यकतानुसार 1 से 2 सिंचाई की जाती है।

15 Plant protection
फूल आने से पहले और फूल आते समय निराई-गुड़ाई कर लेना चाहिए। तथा रासायनिक खरपतवार के नियंत्रण के लिए पेन्डामेथालिन 1000 ml / एक 200 litter पानी में मिलाकर प्रति की दर से बुवाई के 1-2 दिन के अंदर छिड़काव करे।

disease Control

पित्ता रोग
पत्तियो के ऊपर बहुत अधिक छाले बनने के कारण वह पौध होने के पूर्व ही गिर जाता है।
Control- बीज की बुवाई से पूर्व 2.5 gm थीरम / kg बीज की दर से उपचारित कर लिया जाता है। फिर भी रोग दिखाई पड़े तो डाइथेन M-45 के 0.25% घोल का छिड़काव किया जाता है।

जड़ निमेटोसिस परिगलन
इसमे शीर्ष कलिकाए सुख जाती है तथा बाहर नही हो पाती तथा गुच्छे मे निकलती है। प्राय: अन्त तक पौधा हरा बना रहता है और इसमे फूल-फल नही बनते।
Control- मोनोक्रोटोफास 500 ml / hec
बुवाई के तीस दिन बाद छिड़काव करे।

जड़ सड़न Root rot
इसमे पौधे पीले पड़ने लगते है। मिट्टी की सतह से लगे पौधो के तनो का भाग सुख जाता है। तथा जड़ो के पास मकड़ी के जाले की जैसी संरचना दिखाई देती है।
Control- ट्राइकोडर्मा विरीडी 5 kg / एकड़ की दर से भूमि को उपचारित कर बुवाई करे।

rust-
पत्तियो की निचली सतही पर भूरे रंग के छोटे छोटे उभरे हुए छाले बन जाते है तथा बाद मे पत्तिया सुखकर गिर जाती है।

Control | रोगग्रस्त पौधो को नष्ट किया जाता है
या मेनकोजेब 200 gm / 200 litter पानी मे
मिलाकर छिड़काव करे |

Insect Control
ये पत्तियो का रस चूसते है जिसे पत्तियो
का रंग पीला हो जाता है वह कभी कभी
पत्तियां मुड़ जाती है |
Control- इमिडा क्लोप्रिड 1 ml ASL 40-50 ml /
hec 200-250 लीटर पानी मे मिलाकर
छिड़काव करे |

(2) leif monior - लाखा पत्ती मे सुरंग बनाकर रहते है
तथा पत्ति व दाने को खाते है यह पौधो
मे जाल भी बनाते है जिस से हानी होती है
इसमे मादा कीट छोटे तथा चमकीली रंग की
होती है। एवं मुलायम तनो पर अण्डे देती है।
Control- इसकी रोकथाम के लिए इमीडा
क्लोप्रिड 1 ml को 1 लीटर पानी मे घोलकर
छिड़काव करे |

(3) सफेद गिड़ार - यह c आकार के सफेद मटमेले
होते है जो जोड़ो को काटते है जिससे
पौधा मर जाता है |
Control- इसके नियंत्रण के लिए इमिडा क्लोप्रिड
40 / WG / gm 200 litter पानी मे
मिलाकर प्रति hec की दर से छिड़काव करे |

(4) दिमक - यह सुखे की स्थिति मे जड़ो तथा
फलियो को काटते है जिससे पौधा सुख
जाता है। वह फली के अंदर गिर की जगह

Bagging- मूंगफली के बीज फली के लिए पैकिंग की इकाई 30-40 kg की होती है। अच्छी तरह सुखे बीजो को पॉलीथीन में भरा जाता है।

Labling. पर्वत
yield- बीजो की उपज 15-20 क्विंटल / hec

मिट्टी भर जाती है।

Control- ~~क्लो~~ क्लोरोपाइरीफॉस 50 EC 600 ml. को 200-250 पानी में घोलकर / hec की दर से छिड़

Roughing
समय - समय पर बीज खेत से रोगी से ग्रसित पौधो को खेत से निकाल दिया जाता है तथा भिन्न पौधे को फूलो के रंग आकार शाखा विन्यास तथा फलियों के लक्षण के आधार पर पहचान कर निकाल दिया जाता है। जब पत्तियां पीली पड़ने लगती है तब फसल कटाई के लिए तैयार हो जाती है। इस अवस्था में फली जालेदार हो जाता है और इसके भीतर बीज फली के खोल से अलग हो जाते है। तब पौधो को हाथो द्वारा खींचकर या खोद कर निकाल दिया जाता है। तथा 2-3 दिन के लिए छोड़ दिया जाता है।

Seed processing
Drying- छिलके वाली फसल को 3-4 दिन धूप में सुखाया जाता है ताकि नमी 10% से कम हो जाती है।

Cleaning- बीजो को अच्छी तरह से साफ कर लेना चाहिए। तथा यांत्रिक मिश्रण को भी अलग कर लेना चाहिए।

grading - सभी क्षतिग्रस्त गले हुए एवं अंकुरित बीजो को अलग कर लिया जाता है तथा अच्छी तरह साफ एवं भारी हुई फलियो को select किया।

सरसो (Mustard)

Botanical classification

Botanical Name - ब्रेसिका रेपा (2n = 20)
ब्रेसिका नाइग्रा (2n = 16)
ब्रेसिका जन्सिया (2n = 36)
ब्रेसिका नेपस (2n = 38)
ब्रेसिका ओलेरेसिया (2n = 18)
ब्रेसिका कोरिनाटा (2n = 34)

Family - ब्रेसिकेसी

Origin - दक्षिण - पश्चिम एशिया

Seed source - पुर्ववत

preparation of field - पुर्ववत

Isolation distance - अन्य सरसो के खेत से आधार बीज उत्पादन के लिए 200 m तथा प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए 50 m दूरी पर्याप्त होती है।

Selection of field - पुर्ववत

Climate - भारत मे सरसो की खेती शरद ऋतु मे की जाती है। इस फसल के अच्छे उत्पादन के लिए 18-25°C तापमान की आवश्यकता होती है। सरसो की फसल मे फूल अवस्था मे यदि वर्षा अधिक हो जाए आर्द्रता तथा बादल छाए रहे तो फसल के प्रति यह असहनशील होता है। यदि इस प्रकार का मौसम बना रहा तो फसल पर माहू (एफिड) का प्रकोप अधिक रहता है।

Soil- सरसो के बीज उत्पादन के लिए हल्की से भारी मृदा उपयुक्त मानी जाती है तथा सरसो को सभी प्रकार की मृदा मे बोया जा सकता है। जिनका pH मान 7 हो।

Variety पूसा अग्रणी, पूसा बोल्ड, पूसा महक, पूसा जगन्नाथ, नवाहर सरसो 2, आशीर्वाद, पूसा जय किसान, पूसा बहार, माया पूसा कल्याणी

Seed rate:- सरसो की बीज फसल के लिए 5 kg बीज / hec पर्याप्त होता है।

Seed treatment 1 kg बीज को 2 gm कार्बेन्डाजीन से उपचारित कर बोना चाहिए इससे कई बिमारियो का नियन्त्रण होता है।

Time of sowing सरसो की फसल के लिए सितम्बर के पहले सप्ताह से अक्टूबर तक बुवाई कर ली जाती है। राई की फसल की बुवाई Oct के मध्य से Nov के अंत तक पूरी कर ली जाती है। तोरामीरा के लिए पूरे Oct महीने मे इसकी बुवाई की जाती है।

Method of sowing सरसो की बीज फसल की बुवाई P-P. 30 तथा R-R=30 cm रखी जाती है।

Manure & fertilizer N की लगभग 60-90 kg / hec मात्रा सरसों की बीज फसल मे दी जाती है। तथा 40 kg फास्फोरस तथा 40 kg पोटाश / hec देना पर्याप्त होता है।

Irrigation पहली सिंचाई अंकुरण के 30-35 दिन के बाद करनी चाहिए इसरी सिंचाई के लिए समय सीमा निर्धारित नही की जाती है। अगर जरूरत हो तो 55-60 दिनो के बाद मृदा मे नमी के अनुसार करनी चाहिए।

Plant Protection

Weed control - बुवाई के 20-30 दिन बाद लाइनो के बीच निराई गुडाई कर देनी चाहिए तथा रासायनिक नियन्त्रण के लिए बुवाई के बाद 1 लीटर पेन्डामेथेलिन / hec 800 लीटर पानी मे मिलाकर स्प्रे कर सकते है।

disease control

झुलसा रोग - तने, शाखाओ, पत्ति और फलीयो पर विकसित गहरे भूरे रंग के धब्बे अधिक प्रकोप होने पर दिखाई देते है। तथा रोग के उग्र होने पर फली मुरझा जाती है।

Control - खेती के लिए प्रतिरोध किस्मो का प्रयोग किया जाता है। रोग का प्रकोप अधिक होने पर इण्डोफिल M-45 या कैपटान 250 gm / 200 लीटर पानी मे मिलाकर स्प्रे किया जाता है।

इसके अतिरिक्त बीजो को उपचारित किया जाता है जिसमे मेन्कोजेब / थीरम 3gm / kg बीज की दर से उपचारित किया जाता है।

सफेद रतुआ - पत्तियों तनों और फूलों पर सफेद दाने दिखाई देते है। प्रभावित हिस्से में भूरा सूजन दिखाई देती है।
Control - यदि खेत में हल्का प्रकोप दिखे तो मेनकोजेब 64% 2gm / Liter पानी के साथ स्प्रे करे।

तना सड़न - तने के निचले भाग में गहरे भूरे रंग के धब्बे दिखाई देते है। फिर ये धब्बे आपस में मिलकर पत्तियों को घेरा देते है एवं धब्बों में छल्ली के समान संरचना दिखाई देती है। रोग के बढ़ने पर ये धब्बे तने, शाखाओं एवं फलियों पर फैल जाते है। रोगग्रस्त फलियों के दाने सिकुड़ जाते है एवं इनमें तेल की मात्रा घट जाती है।
Control - बिना उपचार 3 gm कार्बेन्डाजिम / kg बीज की दर से उपचारित करे। बिमारी का प्रकोप अधिक होने पर 0.1% कार्बेन्डाजिम एवं फूल आने की अवस्था पर 10 दिन के अन्तराल से 2 बार पत्तियों व तने पर छिड़काव करे।

Insect Control
1) काली गिडार -
यह काली रंग की होती है जो पत्तियों को बहुत तेजी के साथ किनारे से विभिन्न प्रकार की छेद बनाते हुए खाती है जिसके कारण पत्तियां बिल्कुल छल्ली हो जाती है।

Control- मैलाथियान ती 50 EC की 200 ml/ha मात्रा को 200 l पानी मे मिलाकर /hec की दर से स्प्रे करे।

सरसों का चितकबरा कीट

यह प्रारम्भिक फसल की अवस्था मे छोटे पौधो को अधिक नुकसान पहुचाते है। प्रौढ व शिशु दोनो ही पौधो से रस चूसते है। यह कीट बाड़ की स्थिति Oct माह मे व कटाई की समय मार्च माह मे ज्यादा हानी पहुचाते है।

Control- कीट का प्रकोप होने पर तीन से चार सप्ताह बाद पानी सिंचाई कर देनी चाहिए जिससे की मिट्टी के अन्दर दरार से सभी वाले कीट मर जाये। अत्यधिक प्रकोप के समय मैलाथियान 50 EC 500 ml मात्रा की 500 लीटर पानी मे घोल मिलाकर /hec की दर से स्प्रे करे।

लाहा-

यह सरसों का प्रमुख कीट है यह कीट प्राय: सितम्बर के अंत मे लगता है और जनवरी फरवरी मे इसका प्रकोप अधिक होता है। इस कीट की शिशु व प्रौढ पौधे का रस चूसते है। यह फसल को अत्यधिक हानि पहुचाते है। यह कीट मधु स्त्राव निकालते है। जिससे काले कवक का आक्रमण अधिक होता है।

Control
डाइमेथोयोट 30 EC 500 ml दवा पानी मे घोलकर / hec की दर से छिड़काव करना चाहिए।

Rouging

अवांछनीय पौधो को निकालना rouging कहलाता है।
सत्यानाशी खरपतवार के पौधे के बीज सरसो के समान दिखाई देते है। इसलिए सरसो के बीज पडने से पहले इन्हे खेत से निकाल लिया जाता है।

Harvesting & Thressing

सरसो की फलीयां आसानी से चटक जाती है। इसलिए इनके पौधे पीले पडने पर काट लिए जाते है। कटाई के बाद दो से तीन दिन सुखाकर बीजो को निकाल लिया जाता है। तथा 8-10 % नमी पर भण्डारित किया जाता है।

सूरजमुखी

i) Botanical classifications

Botanical Name - Helianthus annus
Family - Compositea
Origen - 2n = 34
Chro. No. -

ii) Importance

सूरजमुखी विश्व की एक महत्वपूर्ण तिलहनी फसल है। सोयाबीन व सरसो के बाद सम्पूर्ण विश्व मे वनस्पतिक तेलो के उत्पादन मे सूरजमुखी के उत्पादन का तिसरा स्थान है। इसके बीजो मे 45-50% तक खाने योग्य तेल प्राप्त किया जाता है। तथा 20% तक प्रोटिन भी पाया जाता है।

iii) Seed source - पूर्ववत

iv) Isolation Distance

सूरजमुखी के अन्य खेतो से आधार बीज फसल की दूरी 400 मीटर तथा प्रमाणित बीज फसल की दूरी 200 मीटर रखी जाती है।

(v) selection of field - पूर्ववत

(vi) preparation of field - पूर्ववत

(vii) Climate - सूरजमुखी की खेती के लिए शुष्क जलवायु की होनी चाहिए इसकी बुवाई के लिए 15-20°C की तापमान की आवश्यकता होती है।

बीज के अंकुरण के लिए अधिक तापमान तथा पौधो की वृद्धि के लिए अधिक तापमान तथा पौधो की वृद्धि के लिए सामान्य तापमान रहना चाहिए।

(viii) Soil - इसे रेतिली दोमट से लेकर काली मिट्टी मे उगाया जा सकता है। उपजाऊ अच्छे जल निकास वाले मृदा मे उगाए जाने पर यह सर्वोत्तम परिणाम देती है इसकी खेती अम्लीय मृदा मे नही की जा सकती है। इसकी खेती के लिए मृदा का pH 6.5 से 8 होता है।

(ix) Variety - ज्वालामुखी, सूर्या, MSH, BSH-1.

(x) Seed rate - उन्नत किस्म के बीजो की मात्रा 10 kg/hec तथा संकर किस्मो की बीजो की मात्रा 6-7 kg/hec रखी जाती है।

(xi) Seed treatment
3 gm थीरम / kg डाउनी बीज की दर से उपचारित करना चाहिए। डाउनी मिल्ड्यु बिमारी के नियन्त्रण के लिए रेडिवमिल्ल 6 gm / kg बीज की दर से उपचारित करना चाहिए।

(xii) Time of sowing
सूरजमुखी की फसल प्रकाश संवेदनशील है। अतः सूरजमुखी को वर्ष मे तीन बार रबी, खरीफ और जायद मे बोया जा सकता है। ज्यादातर सूरजमुखी को फरवरी के प्रथम सप्ताह मे फरवरी के महीनतक बोया जा सकता है।

(xii) Method of sowing
सूरजमुखी की फसल के लिए पंक्ति-पंक्ति की दूरी 60-75 cm पर व पौधो-पौधो की दूरी 20-25 cm तथा गहराई 2-3 cm रखी जाती है।

(xiii) Manure and fertilizer
सूरजमुखी की खेती के लिए प्रति hec 4 टन गोबर की खाद 80 kg → N, 40 kg → P 40 kg = K तथा 25 kg सल्फर आवश्यक होता है। गोबर की खाद को बुवाई के 15 दिन पहले खेत की अच्छी तरह मिला देना चाहिए तथा बुवाई के समय N की आधी मात्रा एवं फास्फोरस व पोटाश व सल्फर की पूरी मात्रा प्रयोग की जाती है। N की शेष मात्रा को दो बार मे खड़ी फसल मे टॉप ड्रेसिंग के रूप मे पहली बुवाई के 25-30 दिन बाद तथा दूसरी 45-50 दिन बाद प्रयोग किया जाता है।

(xiv) Irrigation
वसन्त कालीन सूरजमुखी की फसल मे पौधो की विकास के लिए पहली सिंचाई बुवाई से 20-25 दिन बाद करे। तत्पश्चात 10-15 दिन के अंतराल पर आवश्यकता अनुसार सिंचाई करते रहना चाहिए। फुल निकलते समय खेत मे नमी बनाए रखना अति आवश्यक होता है।

(xv) plant protection

Weed control - बोने के पहले 6 सप्ताह मे 1-2 बार निराई-गुड़ाई कर लेना चाहिए। तथा रासायनिक नियन्त्रण के लिए 2-3 दिन के बीच 150-200 लीटर / hec मे पेण्डामेथलिन 1 लीटर / hec मे छिड़काव करे।

Disease control -

1 काला धब्बा रोग - अल्टर नेरिया ब्लाइट पत्तियो पर काले रंग के गोल तथा अण्डाकार धब्बे बन जाते है। बाद मे यह धब्बे आकार मे बढ़ जाते है। ऐसे धब्बे आकार मे बढ़ जाते है। ऐसे धब्बे मे गोल छल्ले नजर आते है। तथा पत्तिया पूरी तरह झुलस जाती है।

Control - ट्राइकोडर्मा विरेडी 4g ml / kg बीज की साथ उपचारित करके बुवाई करे।

2 चार कोल - प्रभावित पौधा कमजोर हो जाता है और पहले ही परिपक्व हो जाता है। तने की रचना काली रंग के समान दिखाई देती है। तथा परागण के बाद पौधे मे अचानक मुरझाई हुई दिखाई देती है।

Control - ट्राइकोडर्मा वीरेडी 1 kg / hec की साथ मिट्टी मे 20 kg गोबर की खाद 30 दिनो के बाद डाले तथा कार्बेण्डाजीन 1 gm / litter पानी मे मिलाकर स्प्रे करे।

3 पाउडरी मिल्ड्यु - इस रोग के कारण पत्तियो पर सफेद चूर्ण जैसा दिखाई देता है। पूरानी पत्तियो की ऊपरी सतह पर सफेद रंग की फफूद दिखाई देती है। तथा जैसे-जैसे पौधा

पौधा परिपक्व होता है। सफेद फफूंद वाले क्षेत्र मे काले हेड का आकार दिखाई पड़ता है। प्रभावित पत्तियां अधिक चमकीली तथा मोटी हुई होती है। रोग के उग्र होने पर पौधा मर जाता है।

Control - कैलक्सीन 0.1% प्रयोग किया जाता है।

(4) डाउनी मिल्डीव - रोग ग्रस्त पौधे छोटे रह जाते है। जिससे पत्तियो की निचली सतह पर फफूंद दिखाई देती है। अधिक नमी से फफूंद पत्तियो की ऊपरी सतह पर फैल जाती है।

Control - इसके नियन्त्रण के लिए डाइथेन M45 या डाइथेन Z0.2% का स्प्रे करना चाहिए।

XVII Insect control

1) रोये दार इल्ली

कीट ग्रस्त पत्तियो को सुखाना इस कीट के आक्रमण का प्रमुख लक्षण है। वयस्क कीट काले धब्बे वाला एक मध्यम आकार का भूरे रंग का पतंगा होता है। मादा पत्तियो के नीचे गुच्छे मे अपने अण्डे देती है। अण्डे फूटने के बाद सुडी लम्बे पीले रंग की काले बालो से ढकी रहती है तथा पौधो की सुखी पत्तियो से पिउपा बनाती है।

Control - प्रारम्भिक अवस्था मे झुंड मे रहने वाली इन इल्लियो को पौधा सहित हाथ दिया जाता है तथा रासायनिक नियन्त्रण किया जाता है। इसके नियंत्रण के लिए क्युनोफॉस 25 EC / hec 320 / ml का पानी मे मिलाकर छिड़काव किया जाता है।

2) फली छेदक
इसकी सुंडिया कोमल पत्ती को काटकर फुलो मे छेद करके उन्हे खा जाती है।
Control - मोनोक्रोटोफास 36 WEC 1 लीटर / hec की दर से छिड़काव करे।

Rouging

बीज फसलो से अवांछनीय पौधो को 2 बार निकाला जाता है। पहला फूल आने से पहले तथा दूसरी बार फसल पकने के समय निकाला जाता है।

Harvesting & Thressing

जब बीज मे नमी 20% लगभग हो तो सूरजमुखी के सिरे कटाई के लिए तैयार हो जाते है तथा इनकी कटाई समय कर ली जाती है। गहाई के लिए सूरजमुखी के सिरे को तोडकर धूप मे सुखाया जाता है तथा डंडो की सहायता से बीजो को निकाला जाता है।

Seed processing
Cleaning
बीजो को अच्छी तरह साफ करके भूसा, डंठल आदि निकाल दिया जाता है।

Gareading
Gareder के द्वारा शुद्ध एवं स्वच्छ बीज को अलग कर दिया जाता है।

Bagging -
बीजो को उचित आकार के बोरे मे भरा जाता है या पॉलीथीन बैग मे भरा जाता है। इन्हे बैग मे भरने से पहले बैग को साफ कर लिया जाता है। ताकि बीजो मे भण्डारण के समय रोग कीट का प्रकोप ना हो।

labling
इन बोरे पर निम्न जानकारी होती है जैसे प्रभेद का नाम, बीज का प्रकार, आनुवांशिक शुद्धता, अंकुरण %, अंकुरण क्षमता, बीज भरने की तिथी आदि।

Unit - 3

रेशे, शर्करा एवं चारे वाले फसलो का बीज उत्पादन

कपास व गन्ना Assignment

बरसीम

Botanical Classification

Botnical name - Trifolium Alexandrum
family - legumenacea
Origen - Maxico
Chro. No - 2n - 16

Importance -

बरसीम एक जल्दी बढ़ने वाली और अधिक गुणवत्ता वाली फसल है। इसके फूल पीले सफेद रंग के होते है। एवं इसे अन्य मसाले वाली फसल के साथ उगाया जाता है।

Seed source

पूर्ववत्

Select of field

पूर्ववत्

Isolation Distance

बरसीम के अन्य किस्मो के सभी खेतो से अथवा उसी किस्म के दूसरे खेतो से निश्चित आनुवांशिक शुद्धता प्रमाणिक मानक स्तर पर ना हो। बीज फसल के आधार पर बीज उत्पादन के लिए 400 m तथा प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए 200m अन्य खेतो से दूरी आवश्यक है।

Preparation of field - पूर्ववत

Climate

रबी के मौसम के दौरान बरसीम की खेती की जाती है तथा इसे ठंडी जलवायु का मौसम कहते है। इसकी जलवायु खेती के लिए 25-30 cm बारिश की आवश्यकता होती है। बरसीम के लिए 15-25°C औसतन तापमान जरूरी होता है। एवं बुवाई के समय 20-30°C तापमान की आवश्यकता है।

Soil-

बरसीम की खेती सभी प्रकार की मृदा मे की जाती है। मृदा का pH 7-8 के बीच। बरसीम के अधिक उत्पादन के लिए जल निकास वाली मृदा दोमट होनी चाहिए।

Varierty - वरदान, HLF-600, BL-1, BL-10, BL-42, BL-43, BL-180

Seed rate - बरसीम के लिए बीज की मात्रा 8-10 kg प्रति एकड़ होनी चाहिए

Seed treadment - बुवाई के पहले बीज उपचार राइजोबियम से कर लेना चाहिए। राइजोबियम के एक पैकेट मे 10% गुड़ मिलाकर घोल तैयार कर लेना चाहिए। फिर इस घोल को बीज पर छिड़काव कर छायादार स्थान पर सुखा देना चाहिए।

Time of sowing - सितम्बर के आखरी सप्ताह से लेकर Oct के पहले सप्ताह तक बीजो की बुवाई कर देनी चाहिए।

Sowing method - बरसीम की बुवाई के लिए P-P- 20-25 cm रखनी चाहिए। तथा बीजो की गहराई 4-5 cm रखी जाती है।

Manure And fertilizer

25 kg N/hec देना चाहिए। अलावा 25 kg फास्फोरस / hec. के हिसाब से दिया जाता है। ऐसे खेत जिसमे खरीफ मे weed अधिक उग रहे हो तो बरसीम के बुवाई 20-25 दिन बाद N का छिड़काव करना आवश्यक होता है।

Irrigation

बरसीम हरे चारे की फसल है। अतः सिंचाई की समुचित आवश्यकता होती है। यदि बरसीम की बुवाई गर्मी के मौसम में की गई हो तो 8-10 के अन्तराल पर सिंचाई करे। ठंड के मौसम में 10-12 दिन के अन्तराल पर एवं भारी मृदा में 6-8 दिन के अंतराल पर, हल्की मृदा में 3-4 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करनी चाहिए।

Plant protection

Weed control

खरपतवार की रोकथाम के लिए पहली कटाई जल्द करना चाहिए तथा खरपतवारों को उपयुक्त खरपतवारनाशी का उपयोग कर

Insect Control

घास का टिड्डा -

यह कीट पत्तों को खाकर फसल को नुकसान पहुंचाता है तथा मई-जून के महिने में इसका प्रकोप अधिक रहता है।

Control -

500 ml मैलाथियान 50 EC 80-100 litter पानी में मिलाकर / hec की दर से स्प्रे करना चाहिए।

चने की सुंडी -

यह फसल की दाने को खाती है। एवं पैदावार को कम करती है।

Control-
इसकी रोकथाम के लिए
80 SC 50 ml पानी मे मिलाकर छिड़काव करे।

Disease control
तने का गलना -
यदि मिट्टी से पैदा होने वाली बीमारी है तो इसके कारण जमीन स्तर का नजदिक का तना गल जाता है। तथा मिट्टी के नजदीक सफेद रंग की फंगस देखने को मिलती है।
Control -
प्रभावित पौधे को निकालकर नष्ट कर दिया है। तथा कार्बेन्डाजीन 400 gm को 200 litter पानी मे मिलाकर / hec की दर से छिड़काव कर दिया जाता है।

Harvesting

जब फसल की 2 तिहाई फली पक जाए तो कटाई कर लेनी चाहिए और इसके बाद 3-4 दिन तक फसल को खेत मे सुखने के लिए छोड़ दिया जाता है। एवं बीज निकलने के बाद बीजो को 7% तक नमी पर सुखाकर साफ बोरो मे भरकर भण्डारित कर दिया जाता है।

Labling
बीजो को बोरे मे भरने के बाद बीज भरने की तिथी, लोट नं., किस्म, कलर टैग, आदि जानकारी चिन्हित की जानी चाहिए।

रिजका (लुसर्न)

1) Botanical Classification
Botanical Name — Medicago sativa
Family — लेग्युमिनोसी
Origin — दक्षिण - पश्चिमी एशिया
Chromosome No. — 2n = 32

2) Important -
रिजका की खेती सभी क्षेत्रो मे की जा सकती है। जहां की जलवायु समशीतोष्ण है। रिजका एक चारे वाली फसल है। जिसका उत्पादन भारत मे किया जाता है। तथा उत्तर भारत मे इसे अल्फाल्फा के नाम से जाना जाता है। यह हरे चारे की प्रोटीन युक्त फसल है तथा इसे चारे की रानी कहा जाता है। यह एक सदाबहार किस्म है जो की तीन-चार वर्ष तक लगातार हरे चारे की पूर्ति करती है यह प्रोटीन के साथ साथ Ca का भी अच्छा स्त्रोत है। इसमे 16-25% प्रोटीन 20-30% रेशा होता है इसे पशुओ के चारे और सुखी घास के लिए आसानी से तैयार किया जाता है। तथा यह मुख्यत: गुजरात, मध्यप्रदेश, राजस्थान, महाराष्ट्र मे उगाया जाता है।

3) Seed source - पूर्ववत

4) Selection of field - पूर्ववत

5) ID - लुसर्न के लिए अन्य किस्मो के सभी खेतो से अथवा उसी किस्म के खेतो से जिनकी आनुवांशिक शुद्धता प्रमाणित मानको के स्तर पर नही होती है। बीज फसल से आधार बीज उत्पादन के लिए

400 मी. तथा प्रमाणित बीज खेतो के लिए 200 मी. अन्य खेतो से दूरी आवश्यक है।

⑥ Land preparation
लूसर्न को रेतीली दोमट मृदा से लेकर मृतिका तक उगाया जा सकता है। लेकिन इसके लिए उत्तम उर्वरता वाली गहरी दोमट मृदा उपयुक्त होती है। खेत की तैयारी के लिए मिट्टी पलटने वाले हल या ट्रेक्टर से एक बार जुताई कर 2-3 बार हैरो चलाना चाहिए। मिट्टी को भुरभुरा करने के बाद पाटा चलाकर खेत समतल कर दिया जाता है। तथा सुविधा अनुसार उसमे क्यारियो का निर्माण किया जाता है।

⑦ Climate
इसकी खेती के लिए समशीतोष्ण से लेकर सम शीतोष्ण जलवायु उपयुक्त मानी जाती है। मृदा रिजका की खेती के लिए क्षारिय मृदा उपयुक्त मानी जाती है। अम्लीय मृदा मे रिजका की खेती बिल्कुल भी नही की जाती है। इसकी मृदा का pH 6-8 होता है।

⑧ Variety
सिरसा - 8, लूसर्न न. 91, चेतक 3-244, T9 MM, कम्पोजिट फाइव नं.

⑨ Seed rate
इसकी खेती के लिए 6-8 kg / hec बीज की आवश्यकता होती है।

(10) Seed treatment
बुवाई से पहले बीजो को फंफुदनाशक दवा कैप्टान से या कार्बेन्डाजीन से उपचारित कर लेना चाहिए।

(11) Time of sowing
लूसर्न की बुवाई के लिए उचित समय मध्य अक्टूबर होता है।

(12) Method of sowing
पंक्ति से पंक्ति की दूरी 30 cm तथा पंक्ति से पंक्ति की दूरी 10 cm तथा गहराई 2-4 cm होती है

(13) Manure and fertilizer
रिजका की फसल के लिए नाइट्रोजन 25 kg / hec देना चाहिए। इसके अलावा P 50 kg / hec तथा इन उर्वरको को खेत मे पलेवा करने के लिए बाद अंतिम हेरो करते समय मिट्टी मे अच्छी तरह मिला देना चाहिए।

(14) Irrigation
फसल अच्छी तरह स्थापित हो जाए तब 7-8 दिन बाद आवश्यकता अनुसार सिंचाई कर देनी चाहिए। इसके बाद 15-20 दिन के अंतर से सिंचाई करना चाहिए।

(15) plant protection
Weed contoral.- रिजका की धीमी वृद्धि के कारण रबी मे खरपतवार अधिक लगते है। इसको रोकने के लिए पहले चारे की कटाई कर ली जाती है। तथा बीज फसल मे निराई गुडाई कर ली जाती है।

Disease control

पत्ती पर धब्बा - यह ज्यादातर उत्तर व मध्य भारत मे पाया जाता है। इससे प्रभावित पौधे पीले पड़ जाते है। एवं गिर जाते है।

Control - डायथेन M-45 300 g लेकर 150 लीटर पानी मे मिलाकर स्प्रे किया जाता है।

कुंगी रोग - इस रोग को यदि समय पर ना रोका जाए तो यह पैदावार को काफी नुकसान पहुचा सकते है। इस रोग के लक्षण कुछ इस प्रकार होते है। पत्तो पर भूरे रंग के धब्बे और मध्य मे काले व भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते है।

Control - डायथेन M-45 100 ली. पानी मे मिलाकर छिड़काव करे।

Insect control

सुंडी कीट - यह कीट अपनी प्रौढ़ अवस्था मे फसल को अधिक हानि पहुचाते है।

Control - हेलाजापीन 50 WP 450 gm और मैलाथियान 50 EC 400 ml को 100 litter पानी मे मिलाकर / hec की दर से स्प्रे करे।

चेपा कीट - यह लूसर्न की फसल का गंभीर कीट है जो फसल को बहुत अधिक क्षति पहुचाता है।

Control - इसके नियन्त्रण के लिए मैलाथियान 50 EC 150 लीटर पानी मिलाकर / hec की दर से spray करे।

roguing- रिजका की बीज फसल से रोग ग्रस्त या फूल आने से पहले तथा दूसरे फसल पकने के बाद निकाला जाता है।

(2) Harvesting- जब फसल दो तीहाई काली भूरी हो जाती है। तब फसल को काटकर जुलाई - मई के महीने मे अलग कर दिया जाता है।

(3) Processing
Cleaning - कटाई के उपरान्त फसल से कंकड़, भूसा, पत्थर आदि से अलग करना।

drying - कटाई के बाद फसल को 3-4 दिन तक सुखाया जाता है तब तक उसमे 7% तक नमी न रह जाए।

Grading - शुद्ध एवं स्वस्थ बीजो को अलग करना श्रेणीकरण कहलाता है।

Bagging - बीजो को उचित आकार के बोरे मे रखा जाता है। बीजो को भरने से पहले निर्जमीकृत कर लिया जाता है।

Labling - इन बोरो पर निम्न जानकारी जैसे प्रभेद का नाम, बीज का प्रकार आदि होता है।

(10) Seed storage - पूर्व गोदाम को निर्जमीकृत कर देना चाहिए इसके उपरान्त ही बीज भण्डारण गृह मे रखना चाहिए।

चुकन्दर

① Botanical classification
Botanical Name - बीटा ओलगेरिस
Family - चीनोकोडियम
Origin - मेडीटेरीयनरीजन
Chromosome No - 2n = 18

② Important
चीनी के उत्पादन मे उपयोग मे लाई जाने वाली प्रमुख फसल गन्ने का विकल्प तथा चुकन्दर को लोग भोजन मे प्रायः सलाद के रूप मे प्रयोग करते है।

③ Seed source - पूर्ववत्

④ Selection of field - पूर्ववत्

⑤ ID-
यह एक परपरागित फसल है जो प्रायः एक निश्चित दूरी पर लगाई जाती है। जिससे इनकी पैदावार अच्छी हो इनमे परागण कीटो द्वारा होता है। इसलिए यह फसल पर-परागित फसलो मे आती है। चुकन्दर के अन्य खेतो से आधार बीज उत्पादन के लिए 1600 मीटर तथा प्रमाणित बीज के लिए 1000 मीटर दूरी पर्याप्त होती है।

⑥ जलवायु -
चुकन्दर मुल रूप से ठण्डी जलवायु की फसल है। उत्तरीय भारत मे चुकन्दर की खेती

रबी के मौसम मे की जाती है। इसके बीज के अंकुरण के लिए 12-16°C तापमान अनुकूल होता है पौधो की उचित वृद्धि एवं बढ़वार के लिए 22-25°C तापमान उपयुक्त रहता है। यदि तापमान अधिक हो जाये तो चुकन्दर मे शर्करा की मात्रा घट जाती है।

(7) Soil -
चुकन्दर की खेती के लिए बलुई दोमट मृदा सर्वोत्तम होती है। खेत मे जल निकास का उचित प्रबन्ध होना आवश्यक है। उपयुक्त मृदा का pH 6.5 - 7.5 होना चाहिए।

(8) Preparation of field - पूर्ववत्

(9) Variety - रबी क्वीन, मधुर, रबी रेड, अरली वंडर, डी-1, रेड बॉल, किस्सल गो आदि।

(10) Seed rate - चुकन्दर के लिए 6 kg बीज / hec पर्याप्त होते है।

(11) Seed treatment - बीजो की बुवाई से पूर्व इसे थीरम या कैप्टान से उपचारित किया जाता है।

(12) Method of sowing -
पहाड़ी क्षेत्र मे इसकी बुवाई - 12 जुलाई - अगस्त मे कर दी जाती है। इसकी बुवाई 10-15 cm ऊंची मेडो पर करते है। बीजो की गहराई 1½ से 2 cm रहती है। तथा

पौधे-पौधे की दूरी 20-25 cm रहती है। एवं पंक्ति से पंक्ति की दूरी 45 cm रखी जाती है।

(13) Manure and fertilizer
चुकन्दर की खेती के लिए बुवाई से 1 माह पूर्व 30-40 क्विंटल FYM इस फसल की अच्छी पैदावार के लिए NPK की मात्रा 120 : 80 : 100 रखी जाती है। उपयुक्त N की आधी मात्रा 50 दिनों बाद बेसल डोज के रूप मे प्रयोग की जाती है।

(14) Irrigation
बुवाई के बाद तुरन्त सिंचाई कर देनी चाहिए। तथा इसके 2 सप्ताह के बाद सिंचाई करना आवश्यक हो जाता है। इसके बाद आखरी तक उसे 4 सप्ताह के अंतराल पर और मार्च, अप्रैल, महीने मे

(15) plant protection
खरपतवार के नियन्त्रण के लिए समय-समय पर निराई-गुड़ाई करते रहना चाहिए

Insect control
एफिड- यह क्विट आकार मे बहुत छोटे होते है। तथा पौधे की ऊपरी तथा निचली सतह पर पाये जाते है।
Control- इसके नियन्त्रण के लिए क्लोरो-पायरिफॉस 20 EC 300 ~~ml~~ ml का छिड़काव करे।

रोयेदार गिडार - यह कीट इल्ली के समान होता है। तथा पत्तियो को काटता है।

Control - इसके नियन्त्रण के लिए मैलाथियान 0.1% घोल का छिड़काव करना चाहिए।

Disease control

पत्तो का धब्बा रोग - इसमे पत्तियो पर विभिन्न आकार के धब्बे पड़ जाते है। एवं रोग के अग्र होने पर पत्तियां मुरझाने हो जाती है।

Control - इसके नियन्त्रण के लिए मैलाथियान 0.5% पानी मे घोलकर छिड़काव करना चाहिए

Seed processing Harvesting - जब फसल पूरी तरह से परिपक्व हो जाये तब फसल की कटाई कर ली जाती है।

Cleaning -

Seed processing

Cleaning - बीजो को अच्छी तरह साफ करके पत्थर व भूसा को अलग कर देना चाहिए।

Greeding - ग्रेडर के द्वारा शुद्ध बीजो को एवं स्वस्थ बीजो को श्रेणीकृत कर लिया जाता है

Bagging - बीजो को उचित नमी तक सुखाकर बोरियो मे भर दिया जाता है।

Labling - बीजो को बोरियो मे भरने के पश्चात बीजो की आनुवांशिक शुद्धता, अंकुरण, किस्म, ग्रेड व आदि जानकारी को अंकित किया जाता है।

जुट

Botanical Classification
Botanical Name - Corchorus Spp.
Family - Tiliaceae
Origin - India
Chromosome No. - 2n = 14

Important
जुट का उपयोग रस्सी बनाने मे एवं कपड़े के मिश्रण बनाने मे किया जाता है। छोटे पैमाने मे नेपाल, भूटान और थायलैण्ड मे जुट की खेती की जाती है।

Seed source - पूर्ववत

Selection of field - पूर्ववत

I.D - अन्य जाति के खेत मे पृथक्करण दूरी 3 मीटर होनी चाहिए। तथा आधार बीज के लिए 50m तथा अन्य खेत लिए प्रमाणित बीज के लिए 30 m दूरी उचित है।

Preparation of field - पूर्ववत

Climate - जुट की खेती गर्म और आर्द्र जलवायु मे की जाती है। जिसके लिए तापमान 24 - 28° तापक्रम उचित माना जाता है।

Soil- जूट की खेती के लिए जलोढ़ मृदा, चिकनी दोमट मृदा उचित मानी जाती है। तथा सिंचाई की सुविधा हो तो रेतीली दोमट मृदा भी उपयुक्त है। इसकी खेती के लिए pH 6-7.5 होना चाहिए।

Variety- JRC-321, JRO-66, रेशमा, नवीन, अंकित, अर्वित, JRC-517।

Seed rate- 6-12 kg बीज/hec की दर से आवश्यक होते हैं।

Seed treatment- बुवाई से पहले जूट के बीजो को थीरम 3gm या कार्बेन्डाजीम 50 WP 2gm/kg बीज की दर से उपचारित करके बुवाई करना चाहिए।

Time of sowing- दाल वाली मृदा पर फरवरी से तथा ऊंचाई वाले क्षेत्र मे मार्च से बुवाई की जाती है।

Method of sowing- पंक्ति से पंक्ति की दूरी 30 cm और पौधे से पौधे की दूरी 10 cm बीजो की दूरी 2-4 cm रखी जाती है।

Manure and fertilizer - फसल की बुवाई के एक माह पूर्व 25-30 क्विंटल गोबर की खाद खेत मे डालकर उसे अच्छे से मिट्टी मे

मिला देते है खेत की जुताई 2:1:3
NPK और पोटाश की 90 Kg / hec से खेत
मे मिलाई जाती है।

Irrigation
मानसून प्रारम्भ होने से पूर्व 2-3 सिंचाई की
जाती है तथा अगली बार 20 - 22 दिन
के अंतराल पर सिंचाई करते है।

Plant protection
Weed control - जब पौधा 7.5 से 22.5 cm
ऊंचे हो जाये तब हमे खुरपी की
सहायता से निराई - गुडाई कर लेना चाहिए।
जिससे मृदा हल्की हो जाती है।
खरपतवार नियन्त्रण के लिए खरपतवार नाशियो
का उपयोग किया जाता है।

Disease control -
तना सड़न रोग - फसलो मे तने सड़न रोग
अधिक लगता है। उस रोग मे
पत्तियां पीली पड़ जाती है। एवं सूख जाती
है। तथा तना सड़ने लगता है। और
कुछ समय बाद पौधा नष्ट होने लगता है।
Control - उचित जल निकास की सुविधा
होनी चाहिए। खेत मे समस्या नही
होनी चाहिए

2) मूल विगलन - इसमे जड़े गलने लगती है। इस रोग पर यदि सही समय पे नियंत्रण नही किया जाये तो पौधो सुखकर नष्ट हो जाता है।

Control - रोग नजर आने पर पौधो को जड़ सहित अलग कर देना चाहिए तथा 3 gm कार्बेन्डाजीन को पानी मे मिलाकर छिड़काव कर देना चाहिए।

Insect control

तना भेदक - यह कीट तने को भीतर से खाकर उन्हे कमजोर कर देता है। जिसके कारण जड़ो को छोड़कर पौधो के अन्य सभी भाग प्रभावित होते है। तथा पौधा बौना रह जाता है।

Control - इसके नियंत्रण के लिए 0.15 % एंडोसल्फान 20 EC का घोल बनाकर छिड़काव किया जाता है।

दीमक - इनका प्रकोप खेत मे जब होता है जब कच्ची गोबर की खाद खेत मे मिला देती है। यह कीट जड़ो को काटते है। जिससे पौधो को लगातार रुक जाती है।

Control - खेत की तैयारी के समय अच्छी तरह सड़ी हुई गोबर की खाद का प्रयोग करना चाहिए। जैविक नियंत्रण के लिए नीम के तेल का प्रयोग करना चाहिए तथा रासायनिक नियंत्रण के लिए 0.1% घोल का छिड़काव करना चाहिए।

Rouging- बीज फसल से कम से कम 3 बार रोगग्रस्त व कीट ग्रस्त पौधो को निकालना चाहिए खेतो से पहली बार बीज फसल के पौधो 30-40 दिन के होते है। तथा दूसरी बार पुष्पण अवस्था मे तथा तिसरी बार पौधो की समपक्व अवस्था मे अवांछनीय पौधो को निकालना चाहिए।

Harvesting & Thressing
जब तना और फलिया दोनो पूर्ण रूप से पक जाते है। इस स्थिती मे फसल की कटाई कर लेना चाहिए। कटाई सुबह की समय की जानी चाहिए। जिससे फलिया गिरती नही है।

Seed Processing
Cleaning- कटाई के बाद फसलो से भूसा, अक्रिय पदार्थ एवं फसल अवशेष को अलग कर देना चाहिए।

Greding- Greder द्वारा स्वस्थ एवं स्वस्थ बीजो को श्रेणीकृत कर लेना चाहिए।

Bagging- बीजो को धूप या यंत्रो द्वारा 9% तक नमी पर सुखाकर भण्डारित कर लेना चाहिए।

Labling- बीजो को बोरे मे भरने के बाद बीज भरने की तिथी, लाट नं., किस्म, कलर टैग आदि जानकारी अंकित की जाती है।

Date / / Page no.

Unit - 4

Taxonomy वर्गिकी

Introduction - वर्गिकी अथवा वर्गीकरण विज्ञान जीव विज्ञान की एक शाखा है। वर्गिकी शब्द का उपयोग सबसे पहले फ्रेंच वनस्पति शास्त्री APD कैन्डोले के द्वारा उनकी पुस्तक "थ्योरी एलिमेन्टेर डी ला बॉटनिक अथवा थ्योरी ऑफ एलिमेन्टरी बॉटनी मे 1813 मे किया गया था। पौधो की वर्गिकी को पादप वर्गिकी या Systamatic Botany कहा जाता है।

Definition - टैक्सोनोमी शब्द ग्रीक भाषा के दो शब्दो Taxon + Nomas को जोड़कर बना है। जिसका शाब्दिक अर्थ पौधो की पहचान, नामकरण, तथा वर्गीकरण से है। अर्थात
वर्गिकी मे हम पौधो की पहचान उनका नामकरण तथा उनका वर्गीकरण करते है। जिसे वर्गिकी कहते है।

वर्गिकी का अध्ययन निम्नलिखित चार उद्देश्यो को पूरा करता है।

1) पृथ्वी पर पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के पौधो के नाम, विभिन्नताएं, बहुता, भौगोलिक वितरण तथा आर्थिक महत्व को जानना।

2) विभिन्न निबंधो तथा शोध पत्रो से उपयोगी जानकारी प्राप्त कर एकत्र करना तथा उसे वनस्पति वैज्ञानिको के लिए सरलता से उपलब्ध कराना। अर्थात एक ऐसी संदर्भ प्रणाली को तैयार करना, जिससे वर्गिकी के शोध के लिए पौधो के नाम, जाति तथा कुल की जानकारी प्राप्त की जा सके।

3) पादप जगत की विविधताओ को तथा मनुष्य की विकास के प्रति रुची को प्रदर्शित करना।

4) यह अंतिम उद्देश्य है पौधो का नामकरण जिससे पौधो के सही नाम निर्धारण किया जाता है। पौधो का नामकरण की अंतर्राष्ट्रीय संहिता के

आधार पर किया जाता है। प्रत्येक पौधे के लिए एक द्विपदी नाम दिया गया, जैसे सोलेनम ट्युबरोसम इसमे पहला पद अर्थात् सोलेनम पौधे के वंश तथा दूसरा पद ट्युबरोसम पौधे की जाति को प्रदर्शित करता है।

Plant Nomenclature

किसी पौधे को पहचानने के बाद उसके वैज्ञानिक नाम का निर्धारण पादप वर्गीकी का मुख्य उद्देश्य होता है। पौधे मनुष्य के जीवन मे बहुत महत्वपूर्ण होते है। एक ही पौधे के एक ही देश मे कई प्रचलित नाम होते है। या एक ही प्रचलित नाम कई विभिन्न पौधो के लिए होते है। एक ही पौधे इसलिए प्रचलित नामो की संख्या अनगिनत है और वे केवल एक ही विशेष भाषा समुदाय द्वारा या देश के एक ही भाग मे जाने जाते है। इस कारण पौधो को वैज्ञानिक नाम देने की आवश्यकता महसूस की गई,

जिससे एक पौधो को विश्व मे एक ही नाम से जाना जा सके।

वनस्पतिशास्त्रियो द्वारा लैटिन भाषा को पौधो के नामकरण व विवरण के लिए उपयुक्त माना गया।

सभी वनस्पतिक नाम लैटिन भाषा पर आधारित होते है। पौधो के नाम सभी प्रमाणिक माने जाते है जब उन्हे पहली बार लैटिन भाषा मे वर्णित किया गया है। प्राचीन वैज्ञानिक नाम बहुपदी या बहुशाब्दिक होते थे, जो कई शब्दो से मिलकर बनते थे। बहुपदी नामो मे पौधे का थोड़ा सा विवरण भी समावेशित होता था।

उदाहरणार्थ - साइडा एक्यूटा बर्म एफ. को सुपर्नी ग्लेबरिस पैलेलल स्ट्रिएटिस, सब्टस टोमेन्टोसोनिटिडिस के नाम से जाना जाता था परन्तु बाद मे यह पद्धति द्विनाम पद्धति द्वारा हटा दी गई।

द्विनाम पद्धति

सबसे पहले "गैस्पार्ड बॉहिन 1623" मे अपने शोध कार्य पाइनेक्स मे नामकरण कि द्विनाम पद्धति को प्रस्तुत किया था। बाद मे कैरोलस लीनियस ने इसे बड़े पैमाने पर अपने स्पीशीज प्लान्टेरम मे उपयोग किया। अतः कभी-कभी इस प्रणाली के उद्भावकता के लिए श्रेय लीनियस को दिया जाता है। इस प्रणाली मे पौधे के नाम को दो भागो मे बांटा जाता है। पहला भाग वंश (Genus) को दर्शाता है, तथा दूसरा भाग जाति (Species) को दर्शाता है। उदा: मटर का वानस्पतिक नाम "पाइसम सैटाइवम" है। जिसमे पाइसम वंश और सैटाइवम जाति है। वंश नाम एवं वंश की सभी जातियो के लिए समान होता है। जबकि जाति का नाम प्रत्येक जाति के लिए भिन्न होता है।

नामकरण की द्विनाम पद्धति अंतर्राष्ट्रीय रूप से स्वीकृत की गई है। वंश का नाम को हमेशा अंग्रेजी के कैपिटल

अक्षर से शुरू किया जाता है। जबकि जाति नाम को small letter से। नाम लैटिन भाषा मे उत्पन्न होते है और उन्हे हमेशा italics मे लिखा जाता है। हाथ से लिखते समय उन्हे underline किया जाना चाहिए। जाति नाम के बाद मे उस व्यक्ति का नाम, अंतराष्ट्रीय रूप मे स्वीकृत संक्षेपित अक्षरो मे लिखा जाता है जिसने उस जाति का विवरण पहली बार दिया था।

Advantages of Binomial system-

1) ये नाम साधारण नामो की अपेक्षा अधिक विशिष्ट एवं संक्षिप्त होते है।
2) ये लैटिन भाषा मे होते है, अतः इन्हे सभी भाषा के लोगो द्वारा स्वीकार किया जाता है।
3) ये सामान्यतः वर्णनात्मक होते है, इनसे पौधो के स्वभाव के बारे मे

पता चलता है, जैसे - सोलेनम ट्युबरोसम अर्थात् सोलेनम की वह जाति जिसमे Tuber पाए जाते है।

4) ये वंशो के आपसी संबंधो को दर्शाते है।

5) किसी भी पौधे या जन्तु के लम्बे वर्णनात्मक नामो के बजाय इनका अध्ययन करना सरल होता है, क्योंकि ये अपेक्षाकृत अधिक बोधगम्य होते है।

Systems of Classification

अनेक महान वनस्पति वैज्ञानिको द्वारा समय - समय पर वर्गीकरण की कई अलग - अलग पद्धतियाँ प्रस्तावित की गई है।

ये पद्धतियाँ निम्नलिखित तीन प्रकार की होती है :-

1) कृत्रिम पद्धति
2) प्राकृतिक पद्धति
3) जातिवृतीय पद्धति

1) कृत्रिम पद्धति

इस प्रकार के वर्गीकरण मे पौधो को एक या कुछ मुख्य लक्षणो के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। इस वर्गीकरण का सबसे बड़ा दोष यह है कि जो लक्षण वर्गीकरण के लिए चुना जाता है, वह पौधो मे समानताओ एवं उनके अन्त सम्बन्धो पर कोई प्रकाश नही डाल पाते है, जिसके कारण अधिक समानता रखने वाले पौधो को भी अलग - अलग समूहो मे रख दिया गया, जबकि कुछ पौधे जो कि अत्यधिक असमानता रखते है, उन्हे एक ही वर्ग मे रख दिया गया है।

प्राचीन वनस्पतिज्ञो ने पौधो को उनके स्वभाव के अनुसार 4 समूहो i) शाक ii) झाड़ी iii) वृक्ष के आधार पर वर्गीकृत किया है। थियोफ्रास्टस एवं लिनीयस द्वारा दिया गया वर्गीकरण इसी पद्धति पर

आधारित है।

2) प्राकृतिक वर्गीकरण

इस वर्गीकरण मे पौधो को उनकी रचनात्मक समानताओ एवं प्राकृतिक बन्धुता के आधार पर वर्गीकृत किया गया है। इस वर्गीकरण मे पौधो को उनकी जटिलता के बढ़ते क्रम मे व्यवस्थित किया जाता है।

3) जातिवृतीय वर्गीकरण

वर्गीकरण की वह पद्धति जिसमे पौधो का वर्गीकरण उनकी उत्पत्ति विकासात्मक इतिहास एवं आनुवंशिक वर्गीकरण मुख्यत: पौधो के पूर्वजो के जीवाश्मो पर आधारित होता है।

बेन्थम एवं हुकर की वर्गीकरण पद्धति

जॉर्ज बेन्थम एवं सर जोसेफ हुकर कीव बॉटनिकल गार्डन से सम्बन्धित वर्गीकरण शास्त्री थे। इन्होने संयुक्त रूप से अपना

वर्गीकरण तीन खण्डो वाली अपनी पुस्तक जेनेरा प्लान्टेरम मे प्रस्तुत किया। इन्होने D-कैन्डोले की वर्गीकरण पद्धति को आधार मानते हुए अपना वर्गीकरण प्रस्तुत किया। इन्होने अपनी पुस्तक मे 202 कुलो का वर्णन किया, जिसमे 7569 वंशो तथा 97205 प्रजातियो को सम्मिलित किया है। यह वर्गीकरण प्राकृतिक वर्गीकरण पद्धति पर आधारित है।

बेन्थम एवं हूकर ने समस्त पुष्पीय पौधो अथवा बीज धारण करने वाले पौधो को निम्नलिखित तीन समूहो मे वर्गीकृत किया है -

1) द्विबीज पत्री
2) अनावृत्तबीजी
3) एकबीजपत्री

Date: / / Page no:

बेन्थम एवं हुकर वर्गीकरण पद्धति के गुण एवं दोष -

गुण -

1) इन वैज्ञानिको ने प्रत्येक जाति का वर्णन बहुत ही सरल ढंग से किया है, जिसके कारण आज भी इस पद्धति को विभिन्न हरबेरियम मे अपनाया जाता है।

2) जिम्नोस्पर्म को तिसरे उपवर्ग के रूप मे डायकॉट तथा मोनोकॉट के मध्य रखा गया है।

3) गण रैनेल्स को डायकॉट मे सबसे पहले गण के रूप मे रखा गया। जो जाति वर्तिय गुणो के आधार पर आधारित है।

4) कई महत्वपूर्ण वंशो को उपवंशो एवं सेक्शनो मे विभाजित करके सुविधाजनक बनाया गया तथा इससे उन्हे उचित स्थान पर रखा गया। अधिकतर वैज्ञानिको का यही विचार है की मोनोकॉट का विकास डाइकॉट से हुआ। अतः इस वर्गीकरण मे डाइकॉट को मोनोकॉट से पहले

रखना उचित माना गया।

दोष

1) कुछ वैज्ञानिकों के मत में जिम्नोस्पर्म को डायकॉट तथा मोनोकॉट के मध्य रखना उचित नहीं है।

2) इस वर्गीकरण में मोनोक्लेमाइडी को अधिक विकसित माना गया। कुछ लोग इस तथ्य से सहमत नहीं है। क्योंकि इसमें रखे गये अनेक कुल कुल, उपवर्ग, पोलिपेटली से बहुत अधिक समानता दिखाते है।

3) विकास की दृष्टि से गैमोपेटली की स्थिति ठीक नहीं मानी जाती क्योंकि इस वर्गीकरण पद्धती के अनुसार मोनोक्लेमेडी को अधिक विकसित तथा पोलिपेटली के डायकॉट को कम विकसित समूह कहा गया

4) वैज्ञानिक ऐसा महसूस करता है कि विभिन्न गुणों को सही ढंग से न चुनने के कारण आपस में नजदीकी सम्बन्धों

गण की भी स्थिति काफी दूर हो गई।
5) इस पद्धति मे अधोवर्ती अण्डाशय के लक्षण के आधार पर कुल लिलिएसी तथा ओरिडेसी जैसे कुलो को अलग कर दिया गया। जबकि अन्य लक्षणो पर ध्यान नही दिया गया।

आवृत्तीबीजी पौधो के कुलो का वर्णन

कुल- क्रुसीफेरी / ब्रेसिकेसी

Systematic Position
प्रभाग - एन्जियोस्पर्मी
समूह - डाइकॉटीलीडनी
वर्ग - पालीपेटेली
श्रेणी - थेलेम्फिलोरी
गण - पैराइटेलीज
कुल - क्रुसीफेरी

वितरण - इस कुल के अन्तर्गत 250 वंश तथा 3200 जातिया सम्मिलित की गई है। इस कुल के सदस्यो की वितरण की दृष्टि से संसार के सभी भागो मे

उगते हुए पाये जाते है। किंतु शीतोष्ण जलवायु वाले स्थानो मे अधिक मात्रा मे पाये जाते है। ये पौधे एक वर्षीय, द्विवर्षीय शाक होते है।

कायिक लक्षण

स्वभाव- एकवर्षीय, द्विवर्षीय या बहु-वर्षीय शाक।

जड़- अधिकतर पौधो मे मूसला जड़ पायी जाती है। कुछ पौधो मे इनका भोजन संग्रहण के कारण रूपान्तरण होता है। जैसे मूली की जड़े, तुर्क रूप, शलजम की जड़े कुंभी रूप है आदि है जो भोजन संचय के कारण मांसल हो जाती है।

तना- तना प्रायः वायवीय, सीधा, शाकित, शाकिय, बेलनाकार, ठोस, पर्व तथा पर्वसन्धियो मे बटा होता है। मूली और शलजम का तना बहुत अधिक संघनित होता है। तथा गाँठ गोभी मे तना का कुछ भाग

भोजन संग्रहण के कारण काफी फुलकर इयुनरस हो जाता है।

पत्तिया - अनुपर्णी, सवृन्ती, सरल, मूलांकुर, एकान्तर जालिकावत शिराविन्यास

पुष्पीय लक्षण -
पुष्पक्रम - रेसीमॉज या रेसीम समशीर्ष होता है।
पुष्प - पुष्प प्रायः असहपत्री (Ebr)
सवृन्ती कभी-कभी एक व्यास सममित द्विलिंगी पूर्ण चतुर्भागी होता है।
बाह्य दल पुंज - बाह्य दलो की संख्या प्रायः चार होती है ये दो-दो के चक्रो मे व्यवस्थित तथा पृथक बाह्य दली होती है।
दलपुंज - दल 4 पृथकदली होती है। जो क्रास shape मे व्यवस्थित रहती है। प्रत्येक दल का निचला हिस्सा सकरा व उपरी क्षेत्र चौड़ा दल फलक के रूप मे होता है। दलो के इस रूपरूप को कृषि

फार्म विन्यास कहते है।
पुमंग = प्रारूपिक रूप से 6 होते है।
पार्श्व दिशा मे दो बाहरी चक्र बनाते है तथा 4 आन्तरिक चक्र बनाते है। 4 आंतरिक चक्र के पुमंग के तंतु दो पार्श्व फूलेसरो के तंतुओ से लम्बे चतुर दीर्घ होते है। परागकोष आधारलग्न तथा द्विपालीत होती है।
जायांग - द्वि अण्डपी, युक्त अण्डपी, द्वि कोष्ठी, कुटपट बनने के कारण होती है। मिल्लीया बीजाण्ड न्यास भित्तीय (Supierior) अण्डाशय, वर्तिका छोटी होती है।
फल = इसमे फल का प्रकार सिलिक्वा होता है।
बीज - भ्रूणपोषी
पुष्पसूत्र

कुल का आर्थिक महत्व -
1> भोजन - सलाद गोभी तथा शाक भाजी के रूप मे किया जाता है

Date / / Page no.

2) तेल - सूरजमुखी का तेल तथा भृंगराज का तेल निकाला जाता है। कुसुम के फूलो का तेल खाने तथा ईंधन के रूप मे इस्तेमाल होता है।

3) चिकित्सा मे - कुसुम का तेल हाथो को ठीक करने मे उपयोग किया जाता है। साइनारा का उपयोग मधुमेह के इस्तेमाल मे किया जाता है।

4) शोभाकारी पौधे - इस कुल के पौधो को शोभाकारी पौधे के रूप मे उगाया जाता है। जैसे- सूर्यमुखी, एस्टर, डेहलिया, गुलदावदी, गेंदा।

Symbol

1) जायांग ⇒ G
2) पुमंग ⇒ A
3) दल ⇒ C
4) बाह्य दल ⇒ K
5) परिदल ⇒ P
6) अनुबाह्य दल - Ebik
7) सहपत्र ⇒ Br

Date: / / Page no.

असदपत्र - Ebr
सममिति = ⊕ (अरिय सममित)
% (एकव्यास सममित)
लिंगता → ⚥ (द्विलिंगी)
♂ पुंकेसरी
♀ स्त्रीकेसर,

सरसो
ब्रेसिका कम्पोस्ट्रिस

(1) कायिक लक्षण
(1) स्वभाव - एकवर्षीय
(2) जड़ - मूसला
(3) तना - शाकीय प्रायः वायवीय, सीधा शाकित, बेलनाकार, ठोस चिकना हरा होता है।
(4) पत्ती - सरल एकान्तर स्तम्भीत एवं शाकीत अनुपर्णीत सवृन्त तथा अवृन्त एक शिराए जालिकावत शिराविन्यास

Date / / Page no.

② पुष्पीय लक्षण

① पुष्पक्रम - प्रारूपिक, असीमाक्ष

② पुष्प - असपत्री सहपुष्प वृन्त द्विलिंगी, त्रिज्या समामित चतुष्टीय अधो जायांग

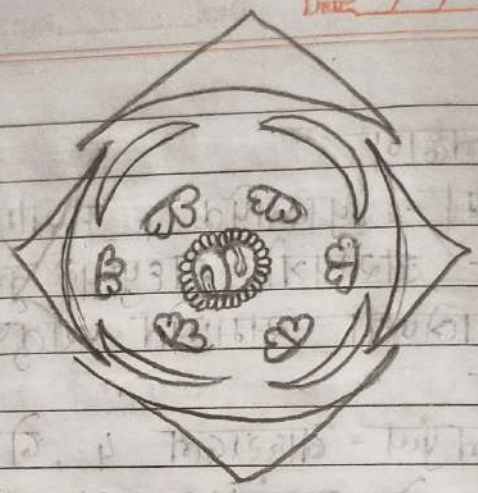
③ बाह्यदलपुंज - बाह्यदल 4, दो दो के चक्र मे स्वतंत्र पुष्प दल विन्यास

④ दलपुंज - दल 4 स्वतंत्र दल के साथ एकान्तर कोरस्पर्शी पुष्प दल विन्यास

⑤ पुमंग - पुमंग 6 दो चक्र मे विन्यास 2+4 2 बाहर की ओर 4 पुंकेसर अंदर की ओर होते है।

⑥ जायांग - द्वि अण्डपी, युक्त अण्डपी एक कोष्ठीय भित्तीय, बीजाण्डविन्यास वर्तिका लंबी, वर्तिकाग द्विपाली।

③ पुष्प चित्र



④ पुष्प सूत्र

$Fbr, \oplus, \bar{\bar{\delta}}, K_{2+2}, C_4, A_{2+4}\ \underline{G}_{(2)}$

कुल सोलेनेसी

Systematic position

प्रभाग – स्पर्मेटोफायटा
समूह – डाइकोटिलीडानी
वर्ग – गेमोपेटली
श्रेणी – बाइकार्पिलेटी
गण – प्रोटीमोनिएलीन
कुल – सोलेनेसी

वितरण - सामान्यतः इस कुल के पौधे सर्वव्यापि होते है इस कुल मे 85 वंश तथा 2400 २ सम्मिलीत की गई है। यह पौधे प्रायः उष्ण कटिबन्धीय तथा शीतोष्ण कटिबन्धीय क्षेत्रो मे मिलते है। इस कुल का सबसे बड़ा वंश सोलेनम है क्योकि इसके अंदर 1500 जातियां आती है।

कायिक लक्षण

① प्रकृति - एकवर्षीय शाक, जैसे मकोय, धतुरा अथवा झाड़ी जैसे रातरानी

② जड़ - शाकित मूसला जड़ तंत्र पाया जाता है।

③ तना - वायवीय सीधा शाकित बेलनाकार शाकित तथा काष्ठीय ठोस

④ पत्ति - अनुपत्री, सहवृन्ती तथा अनुपत्ती सरल, एकान्तर, एक शिरीय जालिकावत शिराविन्यास

पुष्पीय लक्षण

पुष्पक्रम - प्रायः असीमाक्ष या कक्षस्थ होता है।

पुष्प - असपत्री, पुष्पवृत्ती, उभयलिंगी, पूर्ण जायांग धार।

बाह्यदल - 5 संयुक्त बाह्यदलीय, बाह्यदल विन्यास या कोरस्पर्शी होता है।

दलपुंज - 5 संयुक्त दली, कीपनुमा या घंटीनुमा, कोरछादी, पुष्पदल विन्यास सफेद रंग।

पुमंग - पुकेसर 5 पृथक पुंकेसरी दलग्र परागकोष, द्विपालित, पुतंतु छोटे परागकोष लम्बे।

जायांग - द्विअण्डपी, संयुक्त अण्डपी, कोष्ठीय, कुक्षवती, अण्डाशय वर्तिका सामान्य लेकिन वर्तिकाग्र द्विपालित।

पुष्प सूत्र -

$\oplus$, $\oplus$, δ, $C_{(5)}$ A_5 $\underline{G}_{(1)}$

Date / / Page no.

सोलेनेसी का आर्थिक महत्व -

भोजन के रूप मे - टमाटर, लाल मिर्च
पहाड़ी मिर्च, आलू, बैंगन,
खाने मे प्रयोग किये जाते है।

औषधि के रूप मे - बेलाडोना औषधि
इस कुल से प्राप्त होती है।

अश्वगंधा की पत्तियां रक्त विकार मे
औषधि के रूप मे कार्य करती है।

सजावट के रूप मे - पिटूनिया तथा रात-
रानी के पौधो को वाटिका
मे लगाया जाता है।

मसाला के रूप मे - लाल मिर्च मसाले
के रूप मे उपयोग की
जाती है।

Date / / Page no.

धतुरा
धतुरा एल्बा

कायिक लक्षण
स्वभाव - एक वर्षीय, वन्य शाख
जड़ - मूसला जड़ तंत्र
तना - वायवीय, सीधा, शाखित
बेलनाकार - ठोस या खोखला, हरा
पत्ती - अनुपत्रीय, संवृती, सरल, एकान्तर, एक शिरिय जालिकावत शिराविन्यास

पुष्पीय लक्षण
पुष्पक्रम - एकल, कक्षस्थ
पुष्प - सहपत्री, सवृन्ती, पूर्ण, द्विलिंगी त्रिज्या सममित, जायांगाधर, पंचतयी।
बाह्य दलपुंज - बाह्यदल 5, संयुक्त दली, कीप्नुमा, कोरछादी, हल विन्यास
हरी एवं सफेद चिरलग्न, कोरछादी, बाह्यदल विन्यास

Date: / / Page no.

दलपुंज - संयुक्त बाह्यदली, कीपनुमा, दल विन्यास हरी एवं सफेद।

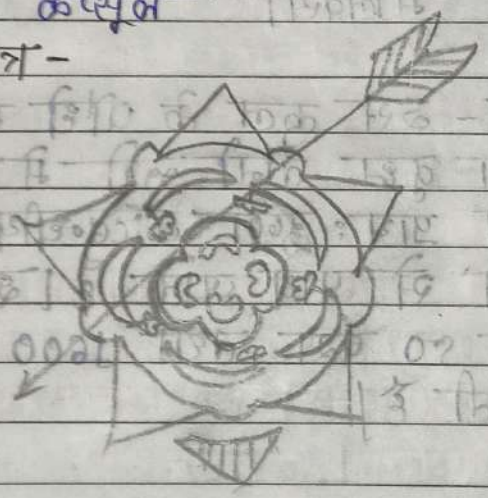
पुमंग - पुकेसर 5, पृथक पुकेसर, दललग्न परागकोष द्विपालीत

जायांग - द्विअण्डपी, युक्ताण्डपी, द्विकोष्ठीय ऊर्ध्ववर्ती अण्डाशय, अक्षीय बीजाण्डन्यास वर्तिका लम्बी एवं वर्तिकाग्र द्विपालित।

पुष्पसूत्र - Br ⊕ ♂ $K_{(5)}$ $C_{(5)}$ A_5 $\underline{G}_{(2)}$

फल - कैप्सूल

पुष्पचित्र -



Date / / Page no.

कुल मालवेसी

Systematic Position

प्रभाग - एन्जियोस्पर्मी
समूह - ~~मोनोकॉटीलीडनी~~ डाईकॉटीलीडनी
वर्ग - ~~ग्लुमीफ्लोरी~~ पॉलीपेटली
श्रेणी - थेलेमीफ्लोरी
गण - मालवेल्स
कुल - मालवेसी

वितरण - इस कुल के पौधे शाक, झाड़ी तथा वृक्ष तीनो रूपो मे पाये जाते है ये पौधे प्राय: उष्ण कटिबन्धीय क्षेत्रो मे अधिकता से पाये जाते है। इस कुल के अन्तर्गत 50 वंश तथा 1600 जातियां पायी जाती है।

कायिक लक्षण

स्वभाव - इस कुल की पौधो की प्रकृति मे अत्याधिक विभिन्नता पाई जाती है। झाड़ी, शाखित या वृक्ष होते है।

जड़ - मूसला तथा शाखित
तना - सीधा, वायवीय, काष्ठीय, बेलनाकार
ठोस एवं रोमील होता है।
पत्ति - अनुपत्ती, सवृन्त, सरल, एकान्तर
पालीवत, पालमीट प्रकार की
शिराए जालिकावत शिराविन्यास पाया
जाता है।
पुष्पीय लक्षण -
1) पुष्पक्रम - असीमाक्ष तथा सीमाक्ष
दो प्रकार के होते है तथा
अधिकतर पौधो का पुष्पक्रम एकल
कक्षस्थ या एकल अन्तस्थ देखा गया है।
पुष्प - सहपत्री, सपुष्पवृन्त, अनुबाह्य दल
उपस्थित द्विलैंगी, त्रिज्यासममित
जायांगाधर, पंचतयी पुष्प होते है।
अनुबाह्य दल पुंज (Apik) - स्नाइडा, एवं
एक्युलिना को छोड़कर
अन्य सभी वंशो मे बाह्य दलपुंज के
नीचे सहपत्रिकाओ का एक चक्र होता
है। यह तीन या उससे अधिक तथा
रंगहीन या हरे रंग का होता है।

बाह्यदल - 5, संयुक्त बाह्यदल हरे रंग के होते है। तथा कोर स्थायी होते है।

दलपुंज - दल 5 पृथक दलीय, आधार पर, स्टॉइमीनल ट्यूब से जुड़े हुए होते है।

पुंमग - पुंकेसर अंसख्य, एक संघी स्तम्भ पुंकेसर के पतंतु जुड़कर एक लम्बा पुंकेसरीय नाल बनाते है। पुंकेसर दलबग्न परागकोष एक कोष्ठीय होता है।

जायांग - अण्डप पाच, पंच अण्डपी युक्ताण्डी, बहुकोष्ठीय उच्चवर्ती अण्डाशय होता है।

फल - केप्सूल

बीज - अभ्रूणपोषी

पुष्पसूत्र - Br, Ebr, ⊕, ♂, Epik5, K5 C5 A(∞) G(5)

आर्थिक महत्व

रेशे निकालने मे - पटसन के रस्से तथा

Date: / / Page no:

रस्सीया तथा कागज की लुग्दी तैयार की जाती है।
भोजन के रूप मे - भिण्डी की फसल का उपयोग सब्जीयो के रूप मे किया जाता है। इसके अलावा इसके छिलको से रेशा भी बनाया जाता है।
सजावट के रूप मे - मालवेसी कुल के कई पुष्पो को वाटिकाओ की सजावट के रूप मे जैसे - गुलहड़ गुलखेरा
औषधि के रूप मे - साइडा, रोम्बीफोलिया तथा एब्युटिलॉन के पौधो से दवाइया बनाई जाती है।
सौन्दर्य के रूप मे - गुड़हल के पौधो के पुष्पो का उपयोग तेल बनाने मे किया जाता है। जिसका प्रयोग सौन्दर्य प्रसाधन मे किया जाता है।
कपड़े के रूप मे - कपास के पौधे से रुई निकाली जाती है। जिसका उपयोग वस्त्र बनाने मे किया जाता है। तथा बीजो का उपयोग तेल के निर्माण मे तथा बची हुई खली का

उपयोग पशुधारण में किया जाता है।

खरपतवार

Introduction- कृषि के इतिहास मे प्राचीन काल से भी खरपतवार एक प्रमुख समस्या रही है। जो किसानो की अपनो द्वारा लगाई गई फसल का पूर्ण लाभ नही उठाने देती तथा खरपतवार मुख्य फसल को प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से हानि पहुंचाते है। तथा खरपतवार कृषक की प्रति इकाई क्षेत्र आय कम करते है। खरपतवार द्वारा 50%-70% तक हानि आकी गई है।

Defination. खरपतवार वे अनावश्यक पौधे है जो किसी स्थान पर बिन उगाये उग जाते है। और जिनकी उपस्थिति कृषक को लाभ कि तुलना मे हानि पहुंचाते है। अर्थात के पौधो जो अनचाहे स्थान पर उग जाते है खरपतवार कहलाते है।

Date / / Page no:

Character of weed

फसलो के पौधो की अपेक्षा खरपतवारो मे उगने, बढ़ने एवं विस्तार करने का गुण अधिक होता है। खरपतवारो की अनेक विशेषताओ का वर्णन नि. ली. है।

① खरपतवारो के बीजो का अंकुरण शीघ्र होता है। व खरपतवार तेजी से बढ़वार करते है।

② खरपतवार फसलो के साथ प्रकाश, नमी, जल, व पोषक तत्वो के लिए प्रतिस्पर्धा करते है।

③ खरपतवारो की जड़े पौधो की तुलना मे शीघ्र विकसित होती है। इनकी वृद्धि भूमि के चारो ओर काफी गहराई तक होती है। कांस व हिरनखुरी की जड़ 20 fit गहराई तक पहुच जाती है।

④ खरपतवारो के बीजो की विशिष्ट क्रिया विधि उसके अंकुरण की आवृत्ति है जिसमे जंगली चौलाई नियमित समय अंतर पर

अंकुरित होती है।

(5) खरपतवारो के बीजो की अंकुरण शक्ति कई वर्षो तक बनी रहती है। इन खरपतवारो मे पौधो पर फूल शीघ्र लगते व बीज अधिक

(6) खरपतवारो की पत्तियो पर क्रियाशील रंध्रो की संख्या अधिक पायी जाती है।

(7) बिजो मे सुषुप्ता वस्था व अवस्था है। जिनके अंदर वह जिंदा रहते हुए भी अंकुरण नही कर पाते है।

(8) खरपतवार के पौधे फसल पौधो की तुलना मे विभिन्न प्रकार के कीट, पतंगो के आक्रमण को सहन करने की क्षमता रखते है।

(9) अधिकतर खरपतवारो मे स्वयं की सुरक्षा करने के लिए सख्त बाल, चिपचिपे पदार्थ एवं कांटे पाये जाते है।

(10) यदि खरपतवारो की जड़ को से नष्ट ना करके काट दिया जाए तो वे विभिन्न वनस्पति भागो द्वारा पुनः वृद्धि करता है।

(11) खरपतवारो के बीजो ।

जिसके कारण खरपतवारो के बीजो से फसल बीज को अलग करना असम्भव हो जाता है।

(12) खरपतवार के पौधे किसी भी प्रकार की भूमियो मे पनप सकते है तथा ये पौधे जलवायु की विषमताओ को अपनाकर अथवा रूप बदल कर सह लेते है।

खरपतवारो
हानिया - फसलो की पैदावार मे

(1) मृदा नमी पर प्रभाव - खरपतवारो के पौधे नमी का उपयोग करते है तथा कभी-कभी

(2) मृदा पर पोषक तत्वो पर प्रभाव -

मृदा मे विभिन्न पोषक तत्व जो फसल के पौधो के लिए उपयोगी होती है। खरपतवारो द्वारा 7-20% तक ग्रहण कर लिये जाते है।

③ फसलो का उपज पर प्रभाव - अनेक वैज्ञानिको के अनुसंधानो के आधार पर यह देखा गया है कि विभिन्न फसलो मे खरपतवारो के द्वारा 5-50% तक पैदावार मे कमी आ जाती है।

④ फसलो के गुणो पर प्रभाव - प्रयोग के आधार पर यह देखा गया है कि विभिन्न फसलो के दानो से तेल एवं प्रोटिन की % कम हो जाती है। गन्ने के पौधो मे चीनी की मात्रा कम हो जाती है। व सब्जियो के गुणो पर भी कुप्रभाव पड़ता है। तथा फलस्वरूप सभी फसलो की किमत गिर जाती है।

⑤ रोग एवं कीटो का आकर्षण - खरपतवारो के पौधे फसल के पौधो पर आक्रमण करने वाले विभिन्न कीट पतंगो व बिमारियो के जीवाणुओ के शरण

देकर फसलो की हानि पहुंचाते है।
कुकुरबिटस पर लगने वाली मेलन रफिड कीट हिरनखुरी व चीक बीड पर क्षरण लेती है। गाजर पर लगने वाली कैरट रस्ट फ्लाई जंगली गाजर पर क्षरण लेती है।

6 कृषि यंत्रो
जिन खेतो मे खरपतवारो का प्रभाव अधिक होता है। वहा पर उनको नष्ट करने के लिए बार-बार जुताई व गुड़ाई करनी पड़ती है जिसके कारण कृषि यंत्रो व मशिनो मे घिसावट होती है।

7 कृषक की आयु पर प्रभाव - खरपतवार खेत मे बढ़ने पर उनके नष्ट करने पर होने वाला खर्च या अतिरिक्त धन राशि व फसल की पैदावार बढ़ने से अतिरिक्त खाद तत्व व सिंचाई मे व्यय अधिक धन राशि कृषक की आय को कम कर देती है।

Date / / Page No.

i) भूमि के मूल्य में कमी - कृषि योग्य भूमिया जब बहुवर्षीय खरपतवारो से भरी रहती है तो उनकी किमत गिर जाती है।

ii) भूमि की उत्पादकता पर प्रभाव - मृदा मे खरपतवार अनेको पोषक तत्वो को ग्रहण करके मृदा उत्पादकता को कम करते रहते है। इसके अतिरिक्त कुछ खरपतवार मृदा मे अपनी जड़ो द्वारा विषैले पदार्थ छोड़ते रहते है जो आगे बोई जाने वाली फसलो के लिए बहुत हानिकारक होते है।

iii) पशु उत्पादित पदार्थों पर प्रभाव - कुछ खरपतवार ऐसे होते है जिनका सिधा प्रभाव पशुओ पर पड़ता है। जैसे गोखरू घास पौधे की घास से चिपक जाती है तो ऊन के गुणो मे कमी आ जाती है इसी प्रकार धतूरा यदि सनकचारे मे पशुओ द्वारा खा लिया जाए तो पशुओ की मृत्यु हो जाती है।

4) खरपतवार मनुष्य के लिए हानिकारक पशुओ के स्वस्थ के अतिरिक्त मनुष्य की त्वचा मे खुजली जैसे रोग पैदा करते है। जिससे मनुष्य को हानि हो सकती है।

लाभ

ऐसा देखा जाता है कि खरपतवारो से कृषण को अधिक हानिया होती है परन्तु कभी-कभी खरपतवारो से लाभ प्राप्त किया जाते है जो निम्न है।

① मृदा मे पोषक तत्वो का योग - बहुत से खरपतवार अपनी वास्तविक वृद्धि अधिक कर लेते है। यदि इसी खाद के रूप मे इनका प्रयोग कर लिया जाए तो मृदा मे ये काफी मात्रा मे पोषक तत्व जमा कर देते है। मृदा के ऊपरी सतह के तत्वो को ग्रहण कर इनको खाली खेत मे लिचिंग द्वारा नष्ट होने से बचाते है।

Date: / / Page no:

तथा भूमि की निचे की सतह से पोषक तत्व ग्रहण कर ऊपरी सतह मे पहुचा देते है।

(2) मृदा क्षरण की रोकथाम - खरपतवार भूमि के ऊपर फैलकर व भूमि मे जड़ो का विकास करके वायु एवं जल द्वारा होने वाले मृदा क्षरण को रोकने मे सहायता प्रदान करता है।

(3) चारे के रूप मे खरपतवारो का उपयोग विभिन्न खरपतवार जैसे मक्का की चरी पशुओ का उत्तम आहार होती है।

(4) खरपतवारो का दवाइओ मे प्रयोग - कास एवं आदि खरपतवार छप्पर तैयार करने मे काम आते है। मुंज व रामबास से रस्सीया तैयार की जाती है। तथा लेमन घास की पत्तियो का उपयोग सुगन्धित तेल के रूप मे किया जाता है।

(5) खरपतवारो से ऊसर भूमि का सुधार - ऊसर भूमि सुधार के लिए सत्यानाशी व सैंजी खरपतवारो को उगाना लाभदायक

होता है।

(6) खरपतवारो का सजावट मे प्रयोग - बागो व सड़को के किनारे कुछ खरपतवारो का हेज लगाने मे प्रयोग किया जाता है।

(7) भूमि मे वाष्पीकरण को रोकने के लिए भूमि मे वाष्पीकरण को रोकने के लिए मल्च के रूप मे खरपतवारो का प्रयोग किया जाता है।

खरपतवारो का गुणन एवं उत्पादन

खरपतवारो की रोकथाम एवं उन्मूलन मे सफलता प्राप्त करने के लिए यह आवश्यक है कि हमे यह जानकारी हो कि खरपतवार किन-किन विधियो से पौधो को जन्म देते है। एक ही खरपतवार कभी-कभी प्रजनन की अनेक विधियो से प्रजनन करते है जो निम्न प्रकार है।

(1) बीज द्वारा - एक वर्षीय खरपतवार अधिकतर बीज द्वारा जनन

करते है। बहुवर्षीय खरपतवार अनुकूल परिस्थितिया मिलने पर फूलना फलना व बीज तैयार करने लगते है।
बहुवर्षीय खरपतवारो मे बीज नही बन पाता है तो ये वानस्पतिक विधि से प्रजनन कर लेते है। जैसे जंगली चौलाई, कृष्णनील, सत्यानाशी, चाजी दुधी व हजारदाना आदि खरपतवार केवल बीजो द्वारा ही प्रजनन करते है।
(2) जड़ो द्वारा - कुछ खरपतवार जैसे हिरणखुरी अपनी जड़ो से नई पौधो को जन्म देते है। इस खरपतवार के तनो द्वारा नये पौधो का निर्माण होता है।
(3) तने द्वारा - कुछ खरपतवार जैसे दूब जिनके तनो पर गांठे पायी जाती है। तथा गांठो से नए पौधो की कलिया निकलकर स्वतंत्र पौधेको जन्म देती है।
(4) मनुष्य द्वारा - मनुष्य भी खरपतवारो के फैलाव मे सहायता देते है। बीना गली सड़ी गोबर की खाद को खेत मे

डालने, पशुओं के चारे मे खरपतवारो के पौधे को खिलाने आदि के द्वारा एक स्थान से खरपतवार दूसरे स्थान पर फैल जाते है।

(5) फार्म मशीन के द्वारा – कृषि यंत्र भी अपने साथ ~~राइजोम~~ राइजोम जड़ एक तना आदि को लपेट कर एक स्थान से दूसरे पर पहुंचा देते है।

(6) फसल बीजो के साथ – जिन क्षेत्रो मे खरपतवार नष्ट नही किये जाते है उनके बीज फसल बीज के साथ मिलकर एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुंच जाते है। तथा अपना गुणन करने लगते है।

खरपतवारो की रोकथाम

खरपतवारो की उपयोगिता का अध्ययन करते समय हमने अनुमान लगाया था कि खरपतवारो से कृषक को बहुत भारी क्षति पहुंचती है। अतः खरपतवारो से कृषक को काफी नुकसानो का सामना करना पड़ता है।

Date: / / Page no.

खरपतवारो को नष्ट फिर करने के निम्न दो उपाय है

1. निरोधात्मक अथवा प्रतिबंधक विधिया खरपतवारो का नये क्षेत्रो मे वितरण एवं विस्तार को रोकने के लिए की जाने वाली रोकथाम खरपतवार प्रतिबंध कहलाता है।

इसके लिए उन साधनो का ज्ञान होना अति आवश्यक है जिनके द्वारा खरपतवारो का वितरण होता है। खेत मे खरपतवार फसलो के बीच खाद, पानी, हवा, मनुष्य, पशु एवं मशीनो द्वारा पहुंचते है अतः यह ध्यान रखना आवश्यक है कि उपयुक्त साधनो द्वारा खरपतवार बाहर से खेत तक ना पहुंचे।

निम्न सावधानियां अपनाने से खेतो मे बाहर से आने वाले खरपतवारो का प्रवेश रोका जा सकता है।

1. खरपतवार रहित शुद्ध बीजो को बोना

कुछ खरपतवारो के बीज मुख्य फसल के बीजो से आसानी से अलग कर सकते है जैसे- गेहूं, जौ, चना आदि से

नथुआ एवं सत्यानाशी के बीजों को अलग करना।

② कृषि मे प्रयोग की जाने वाली मशीन व यंत्र साफ हो –

कृषक खेत मे कार्य करते समय इस बात का ध्यान नही देता है कि उसके यंत्र खेत मे जाने से पहले साफ है या नही ऐसे खेतो मे जहा पर खरपतवारो का प्रकोप है किसान निराई-गुडाई करके जब दूसरे खेत मे पहुचते है तो पहले खेत से खरपतवारो के अंग जैसे राइजोम्स, बल्ब, ट्युबर व तने आदि के इन यंत्रो के द्वारा खेत मे आ जाते है। अतः इस प्रकार का खरपतवारो का प्रवेश कृषक को खेतो से रोकना चाहिए।

③ सिंचाई की नालियो व नहरो के किनारे उगे हुए खरपतवारो को नष्ट किया जाए। पानी के रास्तो के किनारे खडे खरपतवार अच्छी प्रकार फल-फूल कर पानी के माध्यम से खेत मे प्रवेश कर जाते है

अतः ऐसी जगह से खरपतवारो को नष्ट करना अत्यन्त आवश्यक होता है।

(4) पौधा लगाने में सावधानी अपनाई जाए कभी-कभी खरपतवारो के पौधे-पौधो के अंग व बीज पौधो के मिट्टी के साथ एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुच जाते है। अतः निरक्षण करके ही पौधे का रोपण एक खेत से दूसरे खेत मे करना चाहिए।

(5) पशुओ को शुद्ध चारा, घास व दाना खिलाया जाए।

पशुओ को खाने मे यदि दाना खिलाया जा रहा है तो दाने को दल कर या उबालकर खिलाना चाहिए। क्योकि पशु सभी प्रकार के बीजो का पूर्ण पाचन नही कर पाते है। और गोबर के अन्दर से बीज बिना अपनी अंकुरण क्षमता नष्ट करके अंकुरित बिना अंकुरित करके बाहर आ जाते है तथा इस प्रकार के गोबर का प्रयोग कर बाहरी खरपतवारो का प्रसार हो जाता है

Date / / Page no:

(6) अच्छी प्रकार से गली सड़ी व शुद्ध खाद का प्रयोग — यदि खेत मे पूरी तरह से सड़ी खाद का प्रयोग नही किया जाए तो खाद के द्वारा अंकुरण क्षमता वाले बीज खेत मे पहुच जाते है।

(7) पशुओ को ऐसे स्थानो से ना गुजरने दिया जाए जहा खरपतवार उग रहे हो — ऐसे क्षेत्रो मे जहा खरपतवारो का अधिक प्रकोप हो वहा से पशुओ का गुजरना नुकसान दायक होता है क्योकि पशु ऐसे खरपतवारो के विस्तार मे मदद करते है। कुछ खरपतवारो के बीज पशुओ के शरीर से चिपककर एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुच जाते है।

(II) चिकित्सात्मक विधिया —
खेतो के अन्दर स्थापित खरपतवारो की रोकथाम के लिए यह विधि प्रयोग मे लायी जाती है। इस विधि के निम्न उद्देश्य है।

1. खरपतवारो का उन्मूलन -
किसी क्षेत्र मे खरपतवारो की पूर्णतः नष्ट करना ही खरपतवारो का उन्मूलन कहलाता है
2. खरपतवारो की रोकथाम एवं नियंत्रण
खरपतवारो की विभिन्न विधियों द्वारा इतना कम कर देना कि मुख्य फसल को सफलतापूर्वक उगाना, नियंत्रण कहलाता है
इसके विधियों की निम्न -
1. यांत्रिक विधि
1. खरपतवारो को हाथो से उखाडना - छोटे क्षेत्रो मे खरपतवारो को चुनकर हाथो से उखाड देते है। यह विधि बडे क्षेत्रो मे उपयुक्त नही मानी जाती है।
2. हाथो से निराई-गुडाई करना - इस विधि मे खरपतवारो को नष्ट करने के लिए खुरपी, फावडा, hand hoe का use करते है यह विधि भी उपयुक्त परिस्थितियो मे लाभदायक मानी जाती है।
3. खरपतवारो की काटना - खरपतवारो को नष्ट करने की यह विधि चारागाहो,

व लॉन आदि मे प्रयोग करते है।

4. मल्चिंग - खरपतवारो का कृत्रिम आवरण के द्वारा वायु एवं प्रकाश से सम्बन्ध तोड दिया जाता है इस प्रकार से खरपतवार नष्ट हो जाते है। कृत्रिम आवरण के लिए विशेष रूप से भूसा, सुखी पत्तिया, सुखी घास एव पालीथीन का प्रयोग करते है।

5. बाढ द्वारा खरपतवार नष्ट करना - जिन क्षेत्रो मे पानी के साधन उपलब्ध है वहा मे खेत मे खरपतवारो को पानी मे कुछ समय तक डुबा कर रखा जाता है जिससे खरपतवार के पौधो को श्वसन के लिए आक्सीजन एव प्रकाश की कमी होने लगती है। अत: पौधे नष्ट हो जाते है।

6. आग लगाकर - अधिकतर बहुवर्षीय खरपतवारो को अकृषित भूमियो से नष्ट करने करने लिए यह विधि अपनाई जाती है। जुताई द्वारा खरपतवारो को नष्ट करना - खेतो की जुताई करके सभी प्रकार के

Date: / / Page no:

खरपतवार नष्ट किये जा सकते है।
जुताई करके भूमि को खुला छोड़ना आवश्यक है जिससे की वायु व धुप मे खरपतवार सूख कर नष्ट हो जाए।

सस्य विधिया
अनेक कृषि क्रियाए अपनाकर कृषक खरपतवार के प्रकोप को काफी हद तक कम कर सकता है जैसे- फसलो को छाटना / चयन जिन भूमियो पर खरपतवारो का प्रकोप हो वहा पर निम्न गुण वाली प्रतियोगी सस्यो को उगाना लाभकारी होता है।
1. ऐसी फसल को लगाना जो कम समय मे अधिक वानस्पतिक व जड़ो की वृद्धि करती है।
2. पोषक तत्वो की आवश्यकता कम हो।
3. अधिक जलमांग न हो।
4. अल्पकालिक फसल हो।
5. कीट पतंगो व बिमारियो के आक्रमण को सहन करने की क्षमता है।

6. मृदा मे हानिकारक
7. शीघ्र वृद्धि करने वाली है।
8. अंकुरण % अधिक है।
9. पत्तियों पर रंध्रो की संख्या अधिक हो।
10. मौसम की विषमताओ को सहन करने की क्षमता है।

फसल की जातिया तथा उनका चयन -
एक ही फसल की भिन्न भिन्न जातिया अपने वानस्पतिक जड़ो के विस्तार करने की अलग अलग क्षमता रखती है। अतः किसी फसल विशेष की उस जाति का ही चयन करना चाहिए जो कि अधिक प्रतियोगी सिद्ध होती हो।

D) फसल चक्र - यदि किसी फसल को बिना फसल चक्र के एक ही खेत मे बार - बार बोया जाता है तो विशेष प्रकार के खरपतवार उस खेत मे आ जाते है। फसल चक्र अपनाने से

खरपतवार की बढ़वार को रोका जा सकता है।

2 खाद की किस्म - अधिकतर कम्पोस्ट खाद हरि खाद व गोबर की खाद मृदा मे प्रयोग करने से व मृदा मे सड़ने-गलने से कार्बनिक अम्ल छोड़ती है। जो कि खरपतवार राइजोम्स बल्ब आदि की वृद्धि मे सहायक होते है।

3 भूमि सुधारको का प्रयोग - लवणीय क्षारिय व अम्लीय मृदा मे कैल्शियम सल्फेट व कैल्शियम कार्बोनेट आदि मृदा सुधारको का प्रयोग करने से मृदा मे खरपतवारो का नियन्त्रण किया जा सकता है।

4 गर्मियो मे भूमि परती रखना - खेतो मे अप्रैल से जून तक भूमि को खाली छोड़ देने पर खरपतवार की जड़े तना, बल्ब आदि सुखकर नष्ट हो जाते है। तथा गर्मियो मे खरपतवार का नियंत्रण भूमि को खाली छोड़कर किया जाता है।

5 फसलो के बोने का समय – किसी फसल विशेष या उसकी किसी जाति विशेष को खेत मे बोने का एक निश्चित समय होता है। यदि इस निश्चित समय से हटकर फसल बोई जाती है तो उस समय फसल की बढ़वार दर कम हो जाती है। अत: खरपतवार के बढ़ने की सम्भावना अधिक हो जाती है। यदि गेहूं की बुवाई देर से की जाए तो बथुवा, जंगली जई आदि खरपतवारो का प्रकोप कम हो जाते है।

6 कृषक क्रियाए – प्रत्येक फसल मे बिना किसी समय को नष्ट किये फसल की किस्म के अनुसार बुवाई के 25-30 दिन बाद प्रथम व आवश्यकता पड़ने पर 20-25 दिन बाद दूसरी निराई-गुड़ाई कर लेनी चाहिए इस समय खरपतवार अपनी वृद्धि करते है अत: इस क्रान्तिक अवस्था पर ही खरपतवारो को नष्ट कर लेना चाहिए।

7. खेतो मे सिंचाई करने के लिए बनाई गई नालिया व मेडो को कम करना।

shraddha
vivo V40e

Date / / Page no.

शाकनाशियो के प्रयोग का उद्देश्य

(1) श्रम समस्या का समाधान करके खरपतवारो को नष्ट करना है।

(2) श्रमिको की कम उपलब्धता के कारण श्रम की कीमत बढ़ गयी है। अत: शाकनाशियो के प्रयोग से कम कीमत पर खरपतवार नष्ट किये जा सकते है।

(3) खरपतवार नियन्त्रण की अन्य विधिया जैसे यांत्रिक, जैविक व कृषक विधि आदि मे जो त्रुटिया आ जाती है उन सब की पूर्ति शाकनाशियो के प्रयोग से पूरी की जा सकती है।

शाकनाशी के प्रयोग का क्षेत्र

(1) फसल उत्पादन मे - फसलो के उत्पादन को बढ़ाने के लिए खरपतवार नाशी निम्न प्रकार से प्रयोग की जाति है।

(1) खेत की तैयारी करने मे।

(2) फसल मे खड़े खरपतवारो को नष्ट

करने मे।
③ बुवाई के समय फसलो को उपचारित करने मे ताकि खरपतवारो का नियंत्रण कर सके।
④

② अकृषित भूमियो मे -
बंजर भूमियो औद्योगिक संस्थान रेलमार्ग सड़के हवाई अड्डो आदि पर खरपतवार नष्ट करने मे
③ जल स्रोत मे -
तालाब, नहरे, नालो, नदियां, बड़े जलाशय व समुद्र मे जलिय खरपतवारो को नष्ट करने मे शाकनाशियो का उपयोग किया जा सकता है।

शाकनाशी रसायनो का वर्गीकरण
1) वर्णात्मक शाकनाशी - इस वर्ग के शाकनाशी विशेष प्रकार की वनस्पतियो पर अपना प्रभाव रखते है। इन्हे दो वर्गो मे विभक्त किया है

1) पत्र अनुप्रयोग 2) मूल अनुप्रयोग

1) पत्र अनुप्रयोग – इन शाकनाशी का घोल या dust का प्रयोग किया जाता है। जो घोल या पाउडर के रूप मे होता है। ये शाकनाशी दो प्रकार के होते है।

1) सम्पर्क शाकनाशी – इस प्रकार के शाकनाशी रसायन पौधे के केवल उसी भाग पर अपना प्रभाव छोड़ते है। जो भाग इनके सम्पर्क मे आता है। इसलिए इसे सम्पर्क शाकनाशी कहते है।

अमोनियम सल्फेट, डाइकॉट, पैराकॉट, पोटेशियम साइनेट आदि

2) स्थानान्तरित शाकनाशी – इन शाकनाशी रसायनो का पौधे के यदि किसी भी बाहरी भाग पर प्रयोग करे तो प्रत्येक अंग मे पहुँचकर ये अपना प्रभाव छोड़ते है।

2,4D, मैलिक हाइड्रोजाइड

MCPA

मूल अनुप्रयोग - इस वर्ग के शाकनाशी का प्रयोग मृदा मे फसल से पहले या बाद मे किया जाता है।
उदा. एट्राजीन, सीमाजीन, प्रोपेजिन, नोरेग्रा प्रोमॉंड्रीन आदि।

2) अवर्णात्मक शाकनाशी - इस वर्ग के शाकनाशियो को पुनः दो वर्गो मे विभाजित किया है
1) पत्र अनुप्रयोग 2) मूल अनुप्रयोग
1) पत्र अनुप्रयोग - इस प्रकार के शाकनाशीयो को दो प्रकार से विभक्त किया है।
1) सम्पर्क शाकनाशी - इस शाकनाशी रसायनो का उपयोग अधिक से अधिक पत्तियो पर छिड़काव करके किया जाता है तथा बहुवर्षीय खरपतवारो को नष्ट करने के लिए इनका उपयोग किया जाता है।
Ex. डाइकॉट, पेराकाट

स्थानान्तरित शाकनाशी - विभिन्न प्रकार के खरपतवारो पर प्रयोग करने पर इस प्रकार के शाकनाशी अपना लाभदायक प्रभाव छोड़ते है। जैसे 2,4D, 2,4,5D आदि।

मूल अनुप्रयोग - जिन क्षेत्रो मे इस प्रकार के शाकनाशी का प्रयोग होता है। वहा पर प्रत्येक वनस्पति नष्ट हो जाती है। तथा इन्हे पुनः दो वर्गो मे विभक्त किया गया है। मृदा स्थूनगिरस - इन शाकनाशियो की वाष्प मृदा मे फैलकर वनस्पति को नष्ट करती है। तथा इसका प्रभाव मृदा मे एक महिने तक रहता है। उदा. मेथाइल ब्रोमाइड

मृदा जीवाणुनाशक यह मृदा मे वनस्पति के साथ-साथ सभी जीवाणुओ को नष्ट करता है। उदा. क्लोरेटस सोडियम, ट्राजीन, पेण्युरॉन आदि।