

टी.बी. – आई.सी.एन. : एच. – 125/2013

बीजोत्पादन द्वारा उद्यमशीलता

अश्वनी कुमार
रविन्द्र कुमार
अनुजा गुप्ता
एस.एस. अटवाल



भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल





टी.बी. - आई.सी.एन. : एच. - 125/2013

बीजोत्पादन द्वारा उद्यमशीलता

अश्वनी कुमार
रविन्द्र कुमार
अनुजा गुप्ता
एस.एस. अटवाल



भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल





चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय
क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, करनाल - 13 2001

डा. (श्रीमति) सरोज जयपाल
क्षेत्रीय निदेशक

दूरभाष : (का.) 0184 - 2267857

(नि.) 0184 - 223 2893

फैक्स : 0184 - 2267499

ई-मेल : jaipalsaroj@gmail.com

दिनांक: 16 फरवरी 2013

प्राक्कथन

कृषि के क्षेत्र में हुई तकनीकी आधुनिकीकरण के फलस्वरूप उत्पादकता में वृद्धि हुई है पर भारत की लगातार बढ़ती जनसंख्या के लिए और अधिक उत्पादन की आवश्यकता है। उत्पादन में बढ़ोतरी के लिए गुणवत्तायुक्त व स्वस्थ बीज की उपलब्धता सबसे अहम है। कृषि के क्षेत्र में बीज की गुणवत्ता बनाये रखना अति आवश्यक है और उत्तम बीज की उपलब्धता उन्नत खेती एवं सफल उद्यमशीलता का आधार है। उत्तम बीज में अधिक अंकुरण क्षमता व अनुवांशिक शुद्धता की वजह से उत्पादन में बढ़ोतरी होती है। उत्तम बीज रोग मुक्त होते हैं जिससे अगली फसल भी स्वस्थ पैदा होती है। उत्तम व स्वस्थ बीज के बिना खाद, पानी व रसायनों आदि पर किया जाने वाले खर्च निरर्थक हो जाता है। सफल बीज उत्पादन में उन्नत उपजशील फसल की प्रजातियाँ व सब उत्पादों का सही तकनीक से इस्तेमाल ही लाभदायक होता है। भारतीय कृषि एक और हरित क्रान्ति के लिए तैयार है परन्तु द्वितीय हरित क्रान्ति को प्राप्त करने के लिए उत्तम बीज की उपलब्धता पर निर्भर होना होगा। अभी भी 80 प्रतिशत किसान 'कृषक उत्पादित बीज' का ही प्रयोग करते हैं। उत्तम बीज के प्रयोग से हम फसल उत्पादन में 15 - 20 प्रतिशत की बढ़ोतरी ले सकते हैं। आज के समावेश में बीजोत्पादन को खेतों तक सीमित न रख कर किसानों को तकनीकी जानकारी ग्रहण कर एक सफल उद्यम में परिवर्तित करके स्वावलम्बी बनना होगा।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली की सुनियोजित कृषि फसलों में बीज उत्पादन परियोजना के तकनीकी कार्यक्रम के अन्तर्गत बीज प्रौद्योगिकी के अलग-अलग विषयों पर कृषक प्रशिक्षणों का आयोजन भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल पर निरंतर हो रहा है। 'बीजोत्पादन द्वारा उद्यमशीलता' विषय पर तीन दिवसीय कृषक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन दिनांक: 20 - 22 फरवरी, 2013 इस दिशा में एक प्रयास है। यह प्रशिक्षण किसानों को बीज उद्यमी बनने के लिए प्रेरित करने की दिशा में एक प्रयास है। इस प्रशिक्षण के दौरान खाद्यानों, सब्जियों, दलहन तथा तिलहन फसलों के उत्तम बीज उत्पादन तकनीक, बीज फसलों में रोग, कीट व खरपतवार प्रबंधन हेतु एकीकृत नियंत्रण प्रणाली के विभिन्न विषयों पर वैज्ञानिकों के उपलब्ध ज्ञान तथा प्रयोगिक अनुभव का प्रसार किया जाएगा। इस प्रशिक्षण में पढ़ाए गए विभिन्न व्याख्यानों को सरल भाषा में एक सूत्र में पिरोकर इस पुस्तकाकार के रूप में किसानों तक पहुँचाने का प्रयास है। यह पुस्तकाकार विशेषकर प्रसार कार्यकर्ताओं, कृषि विद्यार्थियों एवं किसानों के लिए उपयोगी दस्तावेज सिद्ध होगी। सम्पादकगणों के इस विनम्र प्रयास का उद्देश्य भारत में कृषक आधारित सुदृढ़ बीज उद्योग का विकास करना है।

सरोज जयपाल

सही दृष्टांत : अश्वनी कुमार, रविन्द्र कुमार, अनुजा गुप्ता एवं एस.एस. अटवाल(2013).
'बीजोत्पादन द्वारा उद्यमशीलता' तकनीकी बुलेटिन नं. टी.बी.- आई.सी.
एन.: एच.- 125/2013, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र,
करनाल-132001, हरियाणा, भारत ।

मुद्रित : फरवरी 2013

इस प्रकाशन का कोई भी भाग भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय
केन्द्र, करनाल-132001 की आज्ञा के बिना प्रकाशित नहीं किया जा
सकता।

प्रकाशक : अध्यक्ष
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान,
क्षेत्रीय केन्द्र, करनाल-132001
फोन : 0184 - 2267169
फैक्स : 0184 - 2266672

मुद्रण : गौरव प्रिन्टर्स
मिनार रोड़, करनाल
फोन : 98132 23392
ईमेल : gauravprintersknl@yahoo.com

विषय सूची

बीजोत्पादन से सफल उद्यमशीलता	1
धान की गुणवत्ता बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी	2 - 3
गेहूं का गुणवत्ता बीज उत्पादन	4 - 5
खरीफ की दलहनी फसलों का बीज उत्पादन	6 - 7
रबी दहलनी फसलों की बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी	8 - 9
ज्वार एवं बाजरा की बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी	10 - 11
सरसों बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी	12 - 13
सब्जी बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी	14 - 15
बीज फसलों में सस्य प्रबंधन	16 - 17
सफल उद्यमशीलता के लिए बीज फसलों में रोग प्रबंधन	18 - 19
सफल उद्यमशीलता के लिए बीज फसलों में कीट प्रबंधन	20 - 21
बीज फसलों में खरपतवार प्रबंधन	22 - 23
कृषि बीज संसाधन की आधुनिक प्रणाली एवं भण्डारण	24 - 25
सुरक्षित बीज भण्डारण - सफल बीज उद्यमशीलता का आवश्यक अंग	26 - 27
बीज प्रमाणीकरण की आवश्यकताएं एवं प्रक्रिया	28 - 29
पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम एवं प्राधिकरण	30 - 32

बीजोत्पादन से सफल उद्यमशीलता सलविन्द्र सिंह अटवाल

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल

बीज कृषि लागत की प्राथमिक एवं अति महत्वपूर्ण ईकाई है। उन्नत प्रजातियों के गुणवत्ता युक्त बीज, आधुनिक कृषि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं जो उत्पादन को 15 – 20 प्रतिशत बढ़ा देते हैं। पिछले कुछ सालों में हम द्वितीय हरित क्रान्ति की आवश्यकता के बारे में चर्चा करते रहे हैं ताकि हम राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा प्राप्त कर सकें। अन्य कारकों के साथ बीज क्रान्ति का भी द्वितीय हरित क्रान्ति की प्राप्ति में प्रमुख योगदान रहेगा। यदि हम बीज प्रतिस्थापन दर में वृद्धि और किस्म में बदलाव करते हैं तो यह हमारी कृषि की पैदावार और पूर्ण उत्पादन दोनों को बढ़ाने में योगदान करती है।

सरकारी नीतियों का बीज उत्पादन के क्षेत्र में योगदान होने की वजह से बीज प्रतिस्थापन दर ने प्रमुख खेती जैसे गेहूँ व धान का भारत के उत्तरी राज्यों में अधिक योगदान दिया है। राष्ट्रीय स्तर पर कृषक के द्वारा भण्डार किये गये बीज का उपयोग 80 प्रतिशत किया जाता है। राष्ट्रीय बीज योजना (2005) के अनुसार ऐच्छिक/वाञ्छित बीज प्रतिस्थापन दर 25 प्रतिशत स्वपरागित फसलों के लिए, 35 प्रतिशत क्रॉस परागित फसलों और 100 प्रतिशत संकर के लिए होनी चाहिये। इसलिए बीज क्षेत्र में उद्यमशीलता के विकास एवं बढ़ावे में अपार सम्भावनाएँ हैं। परन्तु बीज की गुणवत्ता के साथ कोई भी समझौता नहीं किया जाना चाहिए। इसके लिए पूरोलक्षी उद्यमियों के लिए सघन प्रशिक्षण की आवश्यकता है ताकि गुणवत्ता युक्त बीज का उत्पादन किया जा सके। जिसके लिए उन्हें बीज अधिनियम (1966) और इसके संशोधन, बीज नियमन आदेश (1983) और अन्य सरकारी योजनाओं की जानकारी जैसे बीज इकाई, प्रजनक बीज, मांगतंत्र और बीज प्रमाणन तंत्र इत्यादि की आवश्यकता है। पुरोलक्षी और उद्यमी को स्वयं राज्य स्तरीय कृषि विभाग/राज्य स्तरीय बीज प्रमाणन अभिकरण में पंजीकरण कराना चाहिये। बीज अभिकरण के पास स्वयं का बीज संसाधन और भण्डारण की सुविधा होनी चाहिए ताकि बीज गुणवत्ता का नियमन कर सके। गुणवत्ता वाले बीज को भण्डारण के दौरान सुरक्षित रखने के लिए बीज गोदाम में सही तापमान व आर्द्रता का होना अति आवश्यक है। बीज की किस्म की मांग के अनुसार विपणन की जानकारी होनी चाहिए ताकि उसका बीज उत्पादन कर सके व उसकी आकर्षक पैकेजिंग पर सही जानकारी अंकित कर विपणन कर सके। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल का प्राथमिक अधिदेश, धान्य व सब्जी फसलों की प्रजातियों का गुणवत्ता युक्त बीज उत्पादन एवं वितरण है। यह गुणवत्ता बीज उत्पादन के विभिन्न पहलुओं पर प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किसान के खेत पर प्रदर्शन एवं सर्वोत्तम गुणवत्ता वाले प्रजनक बीज की आपूर्ति द्वारा गुणवत्ता बीज उत्पादन की प्रोन्नति के प्रसार में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है।

कृषि विभाग के कृषक सहभागिता बीज उत्पादन कार्यक्रम एवं बीज ग्राम कार्यक्रम के परिणाम स्वरूप गुणवत्ता युक्त बीज की उपलब्धता कई गुणा बढ़ गई है। बीजोत्पादन के विभिन्न पहलुओं के नए क्षेत्रों में खेत पर प्रशिक्षण लागू करने के अधिक प्रयासों ने कृषि समुदाय में गुणवत्ता युक्त बीज एवं नई तकनीकों के अंगीकरण के महत्व के विषय में जागरूकता बढ़ी है। इसने कृषक समुदाय की सामाजिक व आर्थिक स्थिति में भी सुधार किया है। किसानों, बीज प्रजनकों एवं बीज उत्पादकों को गुणवत्ता युक्त बीज उत्पादन के विभिन्न पहलुओं पर दिये गए प्रशिक्षण ने बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी के प्रसार एवं समझ को अन्तिम उपभोगता तक अच्छी प्रकार से पहुंचाया है। उच्च गुणवत्ता वाले बीजों के उत्पादन ने इस संस्थान को ख्याति प्रदान की है। पूसा बीज अब गुणवत्ता का प्रतीक बन गया है।



धान की गुणवत्ता बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी राकेश सेठ, प्रधान वैज्ञानिक भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल

फसल प्रजातियों के पूर्ण सामर्थ्य (पौध प्रजनन आनुवांशिक लाभ) की आपूर्ति में बीज गुणवत्ता का महत्व निर्विवादित है। उच्च गुणवत्ता वाले बीज, फसल व प्रजाति शुद्धता, खरपतवार के बीजों से मुक्त, उच्च अंकुरण क्षमता और ओज, एक समान अकार एवं रोग ग्रसित बीजों से मुक्त तथा नमी युक्त होते हैं।

उच्च गुणवत्ता के बीज के निर्माण में दो विभिन्न स्रोतों का मुख्य योगदान होता है। (क) उन्नत प्रजाति (पौध प्रजनन द्वारा आनुवांशिक लाभ), (ख) भौतिक शुद्धता एवं फिज़िओलोजिकल कारक (अंकुरण क्षमता और ओज)। यद्यपि उच्च गुणवत्ता वाले बीज में उच्च क्षमता का मूल श्रेय आनुवांशिक शुद्धता को जाता है, अपितु अगर भौतिक एवं फिज़िओलोजिकल कारकों की कमी हो तब भी पौध प्रजनन द्वारा की गई आनुवांशिक उन्नति का लाभ पूर्ण रूप से नहीं प्राप्त होता है। आनुवांशिक रूप से शुद्ध बीज में



पूरा बासमती 1: प्रजाति अनुक्षण का एक उत्कृष्ट उदाहरण

उच्च स्तर की जातियां एवं प्रजातियां शुद्धता होती है। प्रजाति की आनुवांशिक शुद्धता कई कारणों से कुप्रभावित हो सकती है, यदा विकास प्रक्रिया में अन्तर, भौतिक मिश्रण, म्यूटेशन और प्राकृतिक क्रॉसिंग।

बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी : बीज उत्पादन, अनाज उत्पादन से एक भिन्न प्रक्रिया है। बीज उत्पादन एक व्यवस्थित प्रक्रिया है। धान प्रजातियों के बीज उत्पादन के मूल बिन्दुओं को निम्नलिखित रूप से दर्शाया गया है। यह मूल बिन्दु भारतीय न्यूनतम बीज प्रमाणीकरण मानकों पर आधारित है। धान प्रजातियों के बीज उत्पादन को योजनाबद्ध विधि से इस प्रकार नियोजित करना चाहिए कि इसमें आनुवांशिक अशुद्धता एवं भौतिक मिश्रण का खतरा न्यूनतम हो।

(क) साधारण बीज प्रमाणीकरण मानकों का इस्तेमाल व विस्तार : बीज उत्पादकों को जिस फसल का वो बीज - उत्पादन करने जा रहे हैं, उस फसल के बीज प्रमाणीकरण के न्यूनतम मानकों के बारे में जानकारी अवश्य होनी चाहिए। इस प्रकार वो आनुवांशिक रूप से शुद्ध व उत्तम बीज का उत्पादन कर सकते हैं।

(ख) भूमि का चुनाव : जिस भूमि पर बीज उत्पादन करना है वह स्वैच्छिक पौधों से मुक्त होनी चाहिए। अगर भूमि का चुनाव ठीक से न किया जाये तो धान की बीज फसल में दूसरी प्रजाति के बीजों की समस्या आ जाती है। धान के प्रमाणित बीज उत्पादन में दूसरी प्रजाति के बीजों की मात्रा एक निर्धारित सीमा से अधिक होनी चाहिए (तालिका 2)। धान की बीज फसलों की रोपाई लाईन में



करनी चाहिए, इस प्रकार रोपाई करने से अनुमोदित सस्य क्रियाएं तथा रोगिंग कार्य ठीक हो जाता है। **(ग)**

प्रक्षेत्र निरीक्षण : प्रक्षेत्र निरीक्षण खड़ी फसल में किया जाता है। धान की प्रजातियों के बीज उत्पादन में न्यूनतम दो निरीक्षण किये जाते हैं। पहला पुष्पन के समय एवं दूसरा कटाई से पहले। प्रक्षेत्र निरीक्षण का मुख्य बिन्दु उन कारकों की जाँच करना है, जिनसे बीज फसल की आनुवांशिक शुद्धता या बीज फसल का स्वास्थ्य प्रतिकूल रूप से प्रभावित हो सकता है। प्रक्षेत्र निरीक्षण इस बात की जाँच भी करता है कि बीज निर्धारित प्रजाति का ही उत्पादित किया जा रहा है तथा इसकी आनुवांशिक शुद्धता निर्धारित मानकों के अनुरूप है।

(घ) प्रक्षेत्र मानक : प्रक्षेत्र मानक के दो प्रकार के होते हैं (1) सामान्य आवश्यकताएं – पृथक्करण दूरी (2) विशेष आवश्यकताएं – आफ टाईप (भिन्न) पौधों तथा आपतिजनक खरपतवार के पौधों के न्यूनतम मानक (तालिका 1)। यह प्रक्षेत्र मानक बीज उत्पादन में यांत्रिक मिश्रण से बचाव एवं अनुवाशिक अशुद्धता होने की सम्भावना को न्यूनतम करते हैं।

तालिका 1 : प्रक्षेत्र मानक

(क) सामान्य आवश्यकताएं : पृथक्करण दूरी	निम्नतम पृथक्करण दूरी(मीटर)	
	आधार बीज	प्रमाणित बीज
अन्य प्रजातियों के खेत	3	3
समान प्रजाति के खेत जिसकी प्रजातिय शुद्धता की जरूरतें पूर्ण नहीं है	3	3
(ख) विशेष आवश्यकताएं :	अधिकतम आफ टाइप (%)	
	आधार बीज	प्रमाणित बीज
आफ टाईप (भिन्न पौधे)	0.05	0.20
* आपतिजनक खरपतवार के पौधे	0.01	0.02



बीज फसल में अशुद्धता के मुख्य स्रोत हैं (1) ऑफ टाईप (भिन्न) पौधों (2) परायी फसलों के न निकलने वाले पौधे (3) आपतिजनक खरपतवार के पौधे (4) बिमारी ग्रसित पौधों। इन अवाञ्छित पौधों को उखाड़ खेत से बाहर करना चाहिए, इस प्रकार को रोगिंग कहते हैं।

रोगिंग अनुवाशिक शुद्धता के प्रबंधन का एक बहुत ही महत्वपूर्ण पहलू है।

(ङ) बीज मानक : धान के बीज उत्पादन में कटाई, गहाई एवं संसाधन के पश्चात इन बीजों का न्यूनतम बीज मानकों के आधार पर परीक्षण भी किया जाता है। बीज उत्पादन के न्यूनतम बीज मानक तालिका 2, एवं अनुवाशिक शुद्धता के मानक तालिका 3 में दिए गए हैं।

तालिका 2

कारक	धान	
	आधार	प्रमाणित
शुद्ध बीज (%), ↓	98.0	98.0
अक्रिय पदार्थ (%), ↑	2.0	2.0
बिना तुष के बीज (%), ↑	2.0	2.0
अन्य फसलों के बीज ↑	10 /कि.ग्रा.	20 /कि.ग्रा.
अन्य प्रजातियों के बीज (ओ.डी.वी.) ↑	10 /कि.ग्रा.	20 /कि.ग्रा.
कुल खरपतवारों के बीज ↑	10 /कि.ग्रा.	20 /कि.ग्रा.
* आपतिजनक खरपतवारों के बीज ↑	10 /कि.ग्रा.	5 /कि.ग्रा.
धान बंट से ग्रसित बीज (संख्या में), ↑	0.10	0.50
अंकुरण (%), ↓	80	80
नमी (%), ↑	13.0	13.0
नमी वाष्परोधक पात्र में (%) ↑	8.0	8.0

↓ न्यूनतम, ↑ अधिकतम, * जंगली धान के पौधे



तालिका 3

बीज श्रेणी	अनुवाशिक शुद्धता
	% (न्यूनतम)
आधार बीज	99.0
प्रमाणित: बीज	
प्रजाति	98.0
संकर	95.0

प्रस्तुत आलेख में दी गई बातों का ध्यान रखा जाये, तो अनुवाशिक रूप से शुद्ध एवं उत्तम गुणवत्ता वाले बीज का उत्पादन किसान स्वयं कर सकते हैं।

गेहूँ का गुणवत्ता बीज उत्पादन

राम निवास यादव, सुधीर पाल अहलावत एवं शिव कुमार सिंह
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल

गेहूँ भारत की एक अति महत्वपूर्ण अन्न फसल है। यह मुख्यतः उत्तर व मध्य भारत में उगाई जाती है। गेहूँ में उत्पादकता बढ़ाने के लिए हर साल उन्नत प्रजातियाँ विकसित की जा रही हैं परन्तु उन्नत किस्मों का पूरा लाभ लेने के लिए उनका उच्च गुणवत्ता वाले बीज का किसानों तक उपलब्ध होना बहुत जरूरी है। उच्च गुणवत्ता वाले बीज से अभिप्राय है कि वह बीज उन्नत प्रजाति का हो उसमें उच्च स्तर की



अनुवांशिक व भौतिक शुद्धता हो, अधिक अंकुरण क्षमता युक्त व ओजस्वी गुण वाला हो, खरपतवार के बीजों व बीज जनित रोगों से मुक्त हो तथा आकार में एक समान हो। भारत में बीज की तीन श्रेणियाँ होती हैं। प्रजनक बीज, आधार बीज व प्रमाणित बीज। प्रजनक बीज आधार बीज बनाने में काम आता है तथा आधार बीज से प्रमाणित बीज तैयार किया जाता है। किसान अन्न उत्पादन के लिए प्रायः प्रमाणित बीज का ही प्रयोग करते हैं। गेहूँ के बीज के संवर्धन के लिए निम्न वर्णित बिन्दुओं का ध्यान रखना चाहिए।

भूमि का चुनाव: उत्तम बीज उत्पादन के लिए चयनित भूमि अच्छी उर्वरता युक्त, जल निकास वाली तथा स्वयं उगने वाले पौधों से मुक्त होनी चाहिए।

बीज स्रोत व बिजाई की विधि: बीज फसल के लिए उपयुक्त बीज सही श्रेणी का तथा विश्वसनीय स्रोत से होना चाहिये। बीज फसल को छिटटे की बजाय कतारों में लगाना चाहिए इससे फसल का निरीक्षण व रोगिंग प्रक्रिया में आसानी होगी। गेहूँ के लिए 3 मीटर की पृथक्करण दूरी तय की गई है।
सस्य क्रियायें: गेहूँ की अन्न उत्पादन वाली फसल के लिए अनुमोदित सभी सस्य क्रियाओं को अपनाया चाहिए। खाद व सिंचाई पर विशेष ध्यान दें ताकि फसल को गिरने से बचाया जा सके। गिरी हुई फसल में अवांछित पौधों को निकालना अत्यन्त मुश्किल है।

रोगिंग (अवांछित पौधों का निष्कासन) : उत्तम बीज उत्पादन में रोगिंग बहुत जरूरी है। यह प्रजातीय शुद्धता बनाए रखने में अति महत्वपूर्ण है। निष्कासित पौधों को खेत में नहीं छोड़ना चाहिए।

खेत निरीक्षण: आधार व प्रमाणित बीज उत्पादन राज्य बीज प्रमाणीकरण संस्था की देखरेख में किया जाता है। प्रक्षेत्र मानकों को मापने के लिए संस्था के अधिकारी खेत का



निरीक्षण करते हैं। गेहूँ में प्रायः दो बार निरीक्षण किया जाता है। प्रमाणीकरण अधिकारी भिन्न पौधों के साथ साथ कगियारी व ग्रसित पौधों के लिए भी निरीक्षण करते हैं।

बीज फसल की कटाई व संसाधन: अच्छी प्रकार से पकने पर ही फसल की कटाई करें तथा कम्बाईन तथा हारवेस्टर व थ्रेशर को अच्छी प्रकार साफ कर लें। कम्बाईन तथा हारवेस्टर अपमिश्रण का बहुत बड़ा कारण होता है। बीज संसाधन व पैकिंग के समय उचित सावधानियाँ अपना कर यांत्रिक अपमिश्रण से बचाव किया जा सकता है।

बीज परीक्षण एवं भण्डारण: बीज संसाधन के बाद उसका एक प्रतिनिधि नमूना सरकार द्वारा अधिकृत प्रयोगशाला में परीक्षण के लिए भेजा जाता है। बीज मानकों पर खरा उतरने के बाद ही प्रमाणीकरण संस्था बीज लोट के लिए लेबल उपलब्ध कराती है।

बीज में जीवित भ्रूण होता है जो खराब वातावरण के प्रति अति संवेदनशील होता है अधिक आर्द्रता व तापमान बीज के जीवन काल को कम करते हैं। अतः भण्डारण के दौरान बीज को उपयुक्त आर्द्रता व तापमान के भण्डार में ही रखें तथा कीटों से बचाव करें। गेहूँ के लिए प्रक्षेत्र व बीज मानक निम्न तालिका में दिए गए हैं।

तालिका न. 1 : प्रक्षेत्र मानक – पृथक्करण आवश्यकतायें

प्रजाति/संकर	अपमिश्रण	न्यूनतम दूरी (मी.)	
		आधार बीज	प्रमाणित बीज
प्रजातियां	अन्य प्रजातिया, समान प्रजाति 1	3	3
	गेहूँ, ट्रीटीकेल व राई के आधार बीज व प्रमाणित बीज प्रक्षेत्र जो 0.1 प्रतिशत और 0.5 प्रतिशत से अधिक लूज स्मट के इन्फेक्शन से ग्रसित हो	150	150

तालिका न. 2 : बीज मानक

	मानक	
	आधार बीज	प्रमाणित बीज
शुद्ध बीज (न्यूनतम)	98.00 प्रतिशत	98.00 प्रतिशत
अक्रिय पदार्थ (अधिकतम)	2.00 प्रतिशत	2.00 प्रतिशत
अन्य फसलों के बीज (अधिकतम)	10 प्रति कि.ग्रा.	20 प्रति कि.ग्रा.
कुल खरपतवारों के बीज (अधिकतम)	10 प्रति कि.ग्रा.	20 प्रति कि.ग्रा.
आपित्तजनक खरपतवारों के बीज (अधिकतम)	2 प्रति कि.ग्रा.	5 प्रति कि.ग्रा.
करनाल बंट से ग्रस्त बीज (अधिकतम)	0.05 प्रतिशत	0.25 प्रतिशत
इयर कोकल व टुंडू से ग्रसित बीज	कोई नहीं	कोई नहीं
अंकुरण (निम्नतम)	85 प्रतिशत	85 प्रतिशत
नमी (अधिकतम)	12 प्रतिशत	12 प्रतिशत
वाष्परोधक कन्टेनर में नमी (अधिकतम)	8 प्रतिशत	8 प्रतिशत

खरीफ की दलहनी फसलों का बीज उत्पादन सुधीर पाल अहलावत एवं राम निवास यादव भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल

शाकाहारी भोजन में दालें प्रोटीन का मुख्य स्रोत है अतः दलहनी फसलों का खेती में महत्वपूर्ण स्थान है। दलहनी फसलों में वायुमण्डल की नत्रजन को पौधों की जड़ों में स्थित ग्रन्थियों द्वारा भूमि में स्थिरीकरण का विशेष गुण होता है जिससे भूमि की उर्वरा शक्ति में वृद्धि होती है। दलहनी फसलों को खाद एवं पानी की कम आवश्यकता होती है। इन्हें कम उर्वर भूमि में सफलता पूर्वक उगाया जा सकता है। वर्तमान में देश में दालों की कमी के कारण इनके भावों में काफी वृद्धि हुई है अतः दलहनी फसलों की खेती एवं बीजोत्पादन से कृषक अच्छा लाभ प्राप्त कर सकते हैं। खरीफ में दलहन की मूंग, उड़द, अरहर, लोबिया एवं मूंगफली प्रमुख फसले हैं। इनमें से अरहर एवं मूंग देश के अधिकतर क्षेत्रों में उगायी जाती है और इनके बीजोत्पादन के लिए निम्नलिखित बातों का विशेष रूप से ध्यान रखना चाहिए।

अरहर की वर्ष में एक फसल उगायी जा सकती है जबकि मूंग की दो फसलें ली जा सकती है। सिंचित क्षेत्रों में मूंग की जायद (बंसत एवं ग्रीष्म ऋतु) में व खरीफ तथा लेट खरीफ (वर्षा ऋतु) में सभी क्षेत्रों में खेती की जा सकती है। पीला मोजैक वायरस रोग दोनों ही फसलों में लगता है परन्तु मूंग में वर्षा ऋतु में इसका प्रकोप अधिक होता है अतः बीजोत्पादन के लिए बंसत व ग्रीष्म ऋतु उपयुक्त है।

प्रजाति: सफल एवं लाभकारी बीजोत्पादन के लिए प्रजाति का चुनाव बहुत ही आवश्यक है और इसका निर्णय बीज की मांग के अनुसार ही करना चाहिए। नई प्रजाति के साथ-साथ क्षेत्र में प्रचलित एवं संस्तुतित प्रजातियों को भी उगाना चाहिये ताकि किसी प्रजाति के बीज की बिक्री न होने पर हानि को कम किया जा सके। उत्तर पश्चिम भारत के मैदानी क्षेत्रों के लिए अरहर एवं मूंग की निम्नलिखित किस्मों को संस्तुतित किया गया है।

अरहर: पूसा 992: यह मध्यम उंचाई वाली किस्म 140 - 150 दिनों में पक कर तैयार हो जाती है। इसकी औसत उपज 7 - 8 कुन्तल प्रति एकड़ है। इसका दाना बड़ा होता है और 100 दानों का वजन 8.8 - 9.0 ग्राम है।

पूसा 2001: यह फैलने वाली मध्यम उंचाई की किस्म 140 - 150 दिनों में पक जाती है। औसत पैदावार 7 - 8 कुन्तल प्रति एकड़ है। 100 दानों का वजन 8.2 ग्राम है।

मूंग: पूसा विशाल: यह किस्म एक साथ कटाई के लिए उपयुक्त है और 60 - 65 दिनों में पक जाती है। औसत उपज 4 - 5 कुन्तल प्रति एकड़ है इसका दाना आकार में बड़ा होता है।

पूसा 9531: यह किस्म लगभग 60 दिनों में पक जाती है। उपज क्षमता 4 - 5 कुन्तल प्रति एकड़ है इसका दाना पूसा विशाल की अपेक्षा छोटा व चमकीला होता है।

खेत का चुनाव: अरहर तथा मूंग के बीज कठोर होने के कारण अगले वर्ष तक खेत में उगते रहते हैं। अतः जिस खेत में पिछले वर्ष वही फसल उगाई गई हो उसमें बीजोत्पादन नहीं किया जा सकता क्योंकि पूर्व प्रजाति के पौधे उग कर बीज की फसल में मिश्रण कर देंगे। बीज की फसल उसी दशा में उगायी जा सकती है यदि पूर्व में वही प्रजाति उगायी गई हो और प्रथम वर्ष की फसल बीज प्रमाणीकरण के सभी मापदण्डों पर खरी उतरी हो। दोनों फसलों को अधिक पानी की आवश्यकता नहीं होती अतः खेत में पानी नहीं रूकना चाहिए।

पृथक्करण दूरी: प्रजाति की आनुवंशिक शुद्धता बनाये रखने के लिए अन्य प्रजातियों से पृथक्करण आवश्यक है। अरहर पर परागित फसल है जिसमें मधुमक्खियों एवं अन्य कीटों से परागण होता है अतः आधार व प्रमाणित बीज में क्रमशः 200 तथा 100 मीटर की दूरी अन्य प्रजातियों से आवश्यक है।

मूंग स्वपरागित फसल है परन्तु कुछ मात्रा में मधुमक्खियों द्वारा भी परागण होता है। इसमें अन्य प्रजातियों से 10 मीटर की दूरी आवश्यक है।

बीज: बीजोत्पादन हेतु आनुवंशिक रूप से शुद्ध प्रजनक अथवा आधार बीज ही प्रयोग किया जा सकता है। अरहर में 5 किलोग्राम प्रति एकड़ बीज की आवश्यकता होती है। मूंग में ग्रीष्मकाल में बीज की मात्रा 10-12 किलोग्राम प्रति एकड़ तथा खरीफ में 8-10 किलोग्राम प्रति एकड़ डालना चाहिये। बीज प्रमाणीकरण हेतु बीज के थैलों पर लगे लेबल, खरीद की रसीद तथा प्रजनक वैज्ञानिक का प्रमाण पत्र बीज प्रमाणीकरण अधिकारी को दिखाने पड़ते हैं।

खेत की तैयारी एवं बुआई: अरहर तथा ग्रीष्मकालीन मूंग की बुआई हेतु खेत में पर्याप्त नमी का होना आवश्यक है अतः पानी लगा कर ही खेत तैयार करें। ग्रीष्म काल में नमी के अभाव में अंकुरण की समस्या हो जाती है। बीजोत्पादन हेतु बुआई हमेशा कतारों में ही की जाती है। लाईनों और पौधों के बीच सामान्य से अधिक फासला रखा जाता है। अरहर की बुआई जून के प्रथम परवड़े में कर देनी चाहिए। अरहर में लाईन से लाईन की दूरी 60 सै0 मी0 तथा पौधों के बीच की दूरी 25-30 सै0 मी0 रखनी चाहिए। ग्रीष्मकालीन मूंग की बुआई मार्च के प्रथम परवड़े में तथा लेट खरीफ की 10-15 अगस्त तक कर देनी चाहिए। मूंग में लाईन से लाईन की दूरी ग्रीष्म काल में 25 सै. मी. तथा खरीफ में 30 सै. मी. रखनी चाहिए। बुआई के समय 35-40 किलोग्राम डी.ए.पी प्रति एकड़ की दर से डालना चाहिए।

सिंचाई: ग्रीष्मकालीन मूंग में दो सिंचाई की आवश्यकता होती है। मूंग में सिंचाई फसल कटाई के 15-20 दिन पहले ही रोक देनी चाहिए ताकि 70-80 प्रतिशत फलियां एक साथ ही पक जायें। अरहर में वर्षा पूर्व एक सिंचाई आवश्यकता अनुसार करनी चाहिए।

रोगिंग: बीजोत्पादन में समय समय पर रोगिंग बहुत ही आवश्यक कार्य है। बीज की प्रजाति के अतिरिक्त अन्य किस्म के पौधों, रोग ग्रस्त तथा सामान्य से अलग आफटाईप पौधों को समय समय पर उखाड़ कर अलग फैंकने को रोगिंग कहते हैं। पर परागित फसलों में फूल आने से पहले सभी विजातिय पौधों को निकालना अति आवश्यक है। अरहर तथा मूंग में फूलों के रंग, फलियों के रंग, फलियों के विन्यसन, गुच्छे तथा फैलने वाले पौधों आदि गुणों में अन्तर मिलता है। उखाड़े गये पौधों को बीज के खेत से दूर फैंके ताकि उनके फूलों के परागण व कटाई के समय बीज में मिश्रण न हो सके।

प्रमाणीकरण: फसल के पकने से पूर्व निर्धारित अवस्थाओं पर बीज फसल का निरीक्षण बीज प्रमाणीकरण निरीक्षक द्वारा करना तथा निरीक्षण प्रमाण पत्र प्राप्त करना आवश्यक है।

कटाई व थैशिंग: कटाई, दुलाई, खलियान में थैशिंग के समय विशेष सावधानी की आवश्यकता है ताकि अन्य प्रजाति के दाने बीज में न मिल पायें। टूली, खलियान तथा थैशर को पूर्ण रूप से साफ कर लेना चाहिए।

यदि कृषक उपरोक्त बातों का ध्यान रखेंगे तो सही गुणवत्ता वाला बीजोत्पादन कर काफी लाभ प्राप्त कर सकते हैं।



मूंग में ऑफ टाईप



अरहर में ऑफ टाईप

रबी दलहनी फसलों की बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी
डा. राकेश सेठ, प्रधान वैज्ञानिक
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल

भारत में विभिन्न प्रकार की दलहनी फसलों का उत्पादन होता है। इनमें से प्रमुख है - उर्द, चना, अरहर, मूंग, मटर एवं मसूर। भारतवर्ष में मसूर की दाल, रबी दलहनी फसलों में दूसरी मुख्य दाल है।

बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी

बीज उत्पादन, अनाज उत्पादन से एक भिन्न प्रक्रिया है। बीज उत्पादन एक व्यवस्थित प्रक्रिया है। तथा इसको योजनाबद्ध विधि से नियोजित किया जाता है। दलहनी फसलों (मसूर एवं मटर) का बीज उत्पादन को इस प्रकार योजनाबद्ध विधि से नियोजित करना चाहिए, कि इसमें आनुवांशिक अशुद्धता एवं भौतिक मिश्रण का खतरा न्यूनतम हो। उच्च गुणवत्ता वाले बीज, फसल व प्रजाति शुद्धता, भौतिक शुद्धता,



नाभिकीय बीज उत्पादन : आनुवांशिक शुद्धता प्रबंधन की रीढ़ की हड्डी

खरपतवार के बीजों से मुक्त, उच्च अंकुरण क्षमता और ओज, एक समान अकार एवं रोग ग्रसित बीजों से मुक्त हों।

मटर एवं मसूर के उत्तम बीज उत्पादन एवं आनुवांशिक शुद्धता के मूल बिन्दू निम्नलिखित हैं:

(क) साधारण बीज प्रमाणीकरण मानकों का इस्तेमाल व विस्तार : बीज उत्पादकों को जिस फसल का वो बीज उत्पाद करने जा रहे हैं, उस फसल के बीज प्रमाणीकरण के न्यूनतम मानकों के बारे में जानकारी अवश्य होनी चाहिए। इस प्रकार वो आनुवांशिक रूप से शुद्ध एवं उत्तम बीज का उत्पादन कर सकते हैं।

(ख) भूमि का चुनाव : जिस भूमि पर बीज उत्पादन करना है, वह स्वैच्छिक (स्वयं उगने वाले) पौधों से मुक्त होनी चाहिए। अगर भूमि का चुनाव ठीक से न किया जाये तो मसूर एवं मटर की बीज फसल में दूसरी प्रजाति के बीजों (ओ.डी.वी.) की समस्या आ जाती है। मसूर एवं मटर के प्रमाणित बीज उत्पादन में दूसरी प्रजाति के बीजों (ओ.डी.वी.) की मात्रा एक निर्धारित सीमा से अधिक नहीं होनी चाहिए। (तालिका 2)।

(ग) प्रक्षेत्र निरीक्षण : प्रक्षेत्र निरीक्षण खड़ी फसल में किया जाता है। मसूर की प्रजातियों के बीज उत्पादन में न्यूनतम दो निरीक्षण किये जाते हैं। पहला पुष्पन से पहले एवं दूसरा पुष्पन पर। मटर की प्रजातियों के बीज उत्पादन में न्यूनतम तीन निरीक्षण किये जाते हैं। पहला पुष्पन से पहले, दूसरा पुष्पन के समय एवं तीसरा फली बनने पर। प्रक्षेत्र निरीक्षण का मुख्य बिन्दू उन कारकों की जाँच करना है, जिन से बीज फसल की आनुवांशिक शुद्धता या बीज फसल का स्वास्थ्य प्रतिकूल रूप से प्रभावित हो सकता है।

प्रक्षेत्र निरीक्षण में इस बात की भी जाँच की जाती है, कि बीज निर्धारित प्रजाति का ही उत्पादित किया जा रहा है, तथा इसकी आनुवांशिक शुद्धता निर्धारित मानकों के अनुरूप है।

(घ) प्रक्षेत्र मानक : प्रक्षेत्र मानक दो प्रकार के होते हैं (1) सामान्य आवश्यकताएं-पृथक्करण दूरी (2) विशेष आवश्यकताएं-आफ टाइप पौधे तथा आपतिजनक खरपतवार के पौधों के न्यूनतम मानक (तालिका 1)।

पृथक्करण दूरी यात्रिक मिश्रण से बचाव एवं आनुवांशिक अशुद्धता से बचाव करती है। बीज फसल में अशुद्धता के मुख्य स्रोत है (1) आफ टाइप (भिन्न) पौधे (2) परायी फसलों के निकलने वाले पौधे

(3) आपत्तिजनक खरपतवार के पौधे (4) बीमारी ग्रसित पौधे। इन अवांछित को उखाड़ खेत से बाहर करना चाहिये, इस प्रक्रिया को रोगिंग कहते हैं। रोगिंग आनुवांशिक शुद्धता के प्रबंधन का एक बहुत ही महत्वपूर्ण पहलू है।

(ड) **बीज मानक:** मसूर एवं मटर बीज उत्पादन के न्यूनतम बीज मानक तालिका 2, एवं आनुवांशिक शुद्धता के मानक तालिका 3 में दिए गए हैं।

तालिका 1: प्रक्षेत्र मानक (मसूर एवं मटर)

(क) सामान्य आवश्यकताएं : पृथक्करण दूरी	निम्न पृथक्करण दूरी (मीटर)	
	आधार बीज	प्रमाणित बीज
अन्य प्रजातियों के खेत	10	5
समान प्रजाति के खेत जिसकी प्रजातिय शुद्धता की आवश्यकता पूर्ण नहीं है	10	5
(ख) विशेष आवश्यकताएं	अधिकतम आफ टाइप (प्रतिशत)	
	आधार बीज	प्रमाणित बीज
आफ टाइप (भिन्न पौधें)	0.1	0.2

तालिका 2 : बीज मानक

कारक	मसूर		मटर	
	आधार बीज	प्रमाणित बीज	आधार बीज	प्रमाणित बीज
शुद्ध बीज (न्यूनतम प्रतिशत)	98.0	98.0	98.0	98.0
अक्रिय पदार्थ (अधिकतम प्रतिशत)	2.0	2.0	2.0	2.0
अन्य फसलों के बीज (अधिकतम)	5/कि.ग्रा	10/कि.ग्रा	कोई नहीं	5/कि.ग्रा.
खरपतवारों के बीज (अधिकतम)	10/कि.ग्रा	20/कि.ग्रा	कोई नहीं	कोई नहीं
अन्य प्रजातियों के बीज (ओ.डी.वी.) (अधिकतम)	10/कि.ग्रा.	20/कि.ग्रा.	5/कि.ग्रा.	10/कि.ग्रा.
अंकुरण (न्यूनतम प्रतिशत) हार्ड सीड सम्मिलित	75	75	75	75
नमी (अधिकतम प्रतिशत)	9.0	9.0	9.0	9.0
नमी वाष्परोधक पात्र में (अधिकतम प्रतिशत)	8.0	8.0	8.0	8.0

तालिका 3 : बीज मानक

बीज श्रेणी	आनुवांशिक शुद्धता (न्यूनतम %)
आधार बीज	98.00
प्रमाणित बीज (प्रजाति)	98.00



गो आउट टेस्ट : आनुवांशिक शुद्धता का अवलोकन

मसूर एवं मटर बीज उत्पादन में अगर प्रस्तुत आलेख में दी गई बातों का ध्यान रखा जाये, तो आनुवांशिक रूप से शुद्ध एवं उत्तम गुणवत्ता वाले बीज का उत्पादन किया जा सकता है। इस प्रकार से उत्पादित बीज फसल की उचित समय पर कटाई, झड़ाई एवं भण्डारण करना चाहिए।

ज्वार एवं बाजरा की बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी
डा. राजकुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन करनाल

ज्वार दुनिया में पाँचवे नं. का खाद्यान्न है। ज्वार भारत में दुनिया के (42 मि.है.) 20 प्रतिशत क्षेत्रफल (8.7 मि.है.) में उगाई जाती है। भारत में पैदावार 12 मि. टन के अधिकतम स्तर पर ही रहा है, इसका श्रेय उन्नत किस्मों (0.7मि.है.से बढ़कर 6.5मि. है.) व तकनीक को जाता है। इसके बावजूद 80 मि.टन हरे चारे की तथा 660 मि. टन सूखे चारे की कमी प्रति वर्ष रहती है।

विकसित तकनीक एवं बीज की उपलब्धता सुनिश्चित करने की आवश्यकता है जिससे रिफ्लेसमैट रेट को 15 - 20 प्रतिशत से आगे बढ़ाया जा सके, तभी उत्पादन व उत्पादकता दानों को बढ़ाया जा सकेगा।

बीज उत्पादन हेतु, निम्न बातों का ध्यान रखें तो उत्तम बीज का उत्पादन किया जा सकता है।

बीज की गुणवत्ता

आधार बीज या प्रमाणित बीज

बीजोपचार

कैपटान या कैपटाफ 2 ग्रा. प्रति कि.ग्रा. बीज

बुआई का समय

जून के उत्तरार्ध या जुलाई के आरम्भ में

बीज की दर

12 से 15 कि.ग्रा. / है.

लाईन से लाईन की दूरी

40 - 50 से.मी. रखें।

खाद

नत्रजन

75 से 80 कि.ग्रा. आधी मात्रा बुआई से पहले तथा पहले पानी के बाद

फास्फोरस

30 से 40 कि.ग्रा. बुआई पर

पोटाश

25 - 30 कि.ग्रा. बुआई पर

सिंचाई

पहला पानी अंकुरण के 20 से 25 दिन बाद, दूसरा फूल आने पर दें।

पृथक्करण : प्रजनक बीज हेतु 400मी. तथा प्रमाणित बीज के लिए 200 मी. की दूरी अवश्य रखें।

स्वरपतवार नियन्त्रण : बुआई से पहले 0.5 कि.ग्रा. एट्राजिन प्रति है. स्प्रे करें। इन्टर कल्चर के द्वारा भी स्वरपतवार को नष्ट किया जा सकता है।

मुख्य बिमारियाँ : मधुमिता (शूगरी डिजीज़), पत्ती पर धब्बे (लीफ स्पॉट)

मुख्य कीट : तना छेदक, तना मक्खी, सिट्टे की मक्खी, दीमक, चेपा।

रोगिंग (अवांछित पौधे निकालना) परागकण झड़ने से पहले किसी भी किस्म के अवांछित पौधे निकाल देने चाहिए। गुणों के आधार पर उनकी पहचान की जा सकती है। बीमारी ग्रस्त पौधे भी निकाल दें। शक के आधार पर कोई पौधा बिल्कुल न छोड़ें।

कटाई एवं गहाई फसल अच्छी तरफ पकने पर ही काटें।

पैदावार

18 से 20 कु. प्रति है.

किस्में

पूसा चरी - 6, पूसा चरी - 9, चरी - 23, पूसा चरी - 615, पूसा चरी - 1003



लाईन से बुआई



बाजरा की बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी

भारत में 9.3 मि.है. क्षेत्रफल में 8.3 मि. टन बाजरे का उत्पादन किया जाता है। बाजरे का उत्पादन बढ़ाने के लिए संकर तकनीक (वर्तमान 3.0 मि.है.) मील का पत्थर साबित हो सकती है।

बीज की गुणवत्ता आधार बीज या प्रमाणित बीज

बीज का उपचार कैपटान 2ग्रा./कि.ग्रा. बीज

बुआई का समय जुलाई मध्य सबसे उपयुक्त समय है।

बुआई के तरीके एवं बीज की दर 1. सीधी बुआई - 2.5 कि.ग्रा./है.

2. रोपाई संकर सीधी बुआई ए लाईन - 1.5 कि.ग्रा., ब लाईन - 0.450कि.ग्रा./ है.



पौध औसत (नर: मादा) 2:4

पौधे व लाईन में अन्तर पौधे से पौधा - 15 से.मी., लाईन से लाईन - 600 से.मी

खाद की मात्रा 100 कि.ग्रा. नत्रजन आधी मात्रा बुआई के समय आधी पहले पानी के बाद प्रति है.

60 कि.ग्रा. फास्फोरस बुआई के समय

40 कि.ग्रा. पोटाश बुआई के समय

सिंचाई पहली सिंचाई - जमाव के 20 से 25 दिन बाद

दूसरी सिंचाई - बाली आने के समय

अलगाव दूरी आधार व प्रजनक बीज - 1000मी.

प्रमाणित बीज हेतु - 400 मी.

खरपतवार नियंत्रण बुआई से पहले एट्राजिन 0.5 कि.ग्रा./है

निराई गुड़ाई सावधानी पूर्वक करें।

संकर बीज उत्पादन तकनीक : संकर बीज उत्पादन में नर की दो लाईन व मादा की चार लाईनें लगाते हैं तथा खेत के चारों तरफ भी चार लाईनें नर की लगाई जाती हैं ताकि मादा को अच्छी मात्रा में पराग कण मिलता रहे जिससे संकर बीज उत्पादन भरपूर हो सके।

बिमारियाँ: रस्ट या जंग, अरगट, डाऊनी मिल्ड्यू

खरपतवार नियन्त्रण : सै. सिलियरिस व पै. एन्टीडेटोल नामक खरपतवार पोषित करते हैं इन्हें अवश्य निकाल दें।

कीट: दीमक, एफिड चेपा

रोगिंग : परागकण झड़ने से पहले अवाँछित पिछली फसल के दूसरी किस्म के तथा रोग ग्रस्त पौधे अवश्य निकाल दें। गुणों के आधार पर इन्हें दूर से पहचाना जा सकता है।

कटाई एवं गहाई : सुनिश्चित कर लें कि फसल पूरी तरह पक गई है।

अवाँछित/रोगग्रस्त पौधे निकाल दिए हैं।

ब लाईन को काटकर अलग की लें तब ए लाईन की अलग से कटाई कर बीज निकालें।

इसी प्रकार संकर बीज उत्पादन में प्रयुक्त नर लाईन को निकाल कर दूर कर दें तब मादा लाईन (संकर बीज) की कटाई करें।

नर व मादा लाईनों को अलग - 2 सुखायें तब बीज निकालें।

श्रेषर की सफाई कर लें।

बीज में नमी 10 प्रतिशत से अधिक न हो।

20 कु./है.

डी - 23

बीज की उपज

किस्में

संकर

पूसा - 605 एम एस 840 ए क्रास पी पी एम आई - 69

पूसा - 322 एम एस 840 ए क्रास पी पी एम आई - 301

पूसा - 23 एम एस 840 ए क्रास डी - 23

सरसों बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी

राजकुमार

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल



भारत में सरसों का उत्पादन 8.1 मि.टन है जो कुल तिलहनी फसलों का 22.7 प्रतिशत है। भारत में राजस्थान, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, हरियाणा, गुजरात और पश्चिम बंगाल प्रमुख सरसों उत्पादक राज्य हैं।

भूमि का चयन : पिछले वर्षों में दूसरी किस्में इस खेत में न लगाई हो यह सुनिश्चित कर लें। स्वैच्छिक पौधों से बचने का केवल यह ही एक उपाय है। यदि एक ही किस्म उस खेत में पिछले 3-4 वर्षों से लगा रहे हैं तो स्वस्थ फसल लेने के लिए खेत को बदलना आवश्यक है।

अलगाव दूरी: विभिन्न किस्मों के परागण से बचने के लिए प्रजनक बीज उत्पादन के लिए 400 मीटर की अलगाव दूरी आवश्यक है। प्रमाणित बीज के लिए यह दूरी 200 मीटर है।

खेत की तैयारी : खेत की सिंचाई कर दें ताकि अंतिम तैयारी से पहले खरपतवार अंकुरित हो जाएं। बीज की बुवाई से पहले खेत की नमी सुनिश्चित कर लें।

बुवाई का समय : वर्षा आधारित क्षेत्र: 15 सितम्बर से 15 अक्टूबर; सिंचित क्षेत्र में 30 अक्टूबर से पहले समय का महत्व : उत्पादन बढ़ाने और रोग से बचाव के लिए समय की अत्यन्त महत्वपूर्ण है।

बीज दर एवं उपचार : बीज दर : 5 किलोग्राम बीज एक हेक्टेयर में पर्याप्त होता है।

उपचार : 1 किलोग्राम बीज को 2 ग्राम कार्बेन्डजिम से उपचारित करें।

उर्वरक

- डीएपी - 90 किग्रा., यूरिया - 140 किग्रा., प्रति हेक्टेयर या
- एसएसपी - 250 किग्रा. + यूरिया - 175 किग्रा. प्रति हेक्टेयर डालना चाहिए।
- सल्फर - सल्फर पौधों में रोगों से लड़ने की शक्ति बढ़ाता है तथा तेल की मात्रा में भी इज़ाफा होता है। (मात्रा - 40 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर)
- यदि नाइट्रोजन, फोस्फोरस और अमोनियम नाइट्रेट के रूप में दिया जाता है तो सल्फर अलग से नहीं दिया जाना चाहिए।

बुवाई: बुवाई हमेशा लाइन में ही करें। निराई तथा रोगिंग में सुविधा रहती है।

वर्षा आधारित क्षेत्र में बुवाई: बुवाई हमेशा उत्तर से दक्षिण दिशा की ओर करें। फसल गिरने की सम्भावना कम रहती है। (पौधा x पौधा=10, पंक्ति=30) सेमी।

सिंचित दशा में बुआई: पौधा x पौधा=15 सेमी., पंक्ति x पंक्ति=30 सेमी.

गहरी सिंचाई: 3 इंच से गहरी सिंचाई करने से तना गलन रोग को बढ़ावा मिलता है।

खरपतवार नियंत्रण: बुवाई के 20-30 दिनों के बाद लाईनों के बीच निराई कर देनी चाहिए।

रसायनिक नियंत्रण :

- बुवाई से पूर्व एक लीटर फ्लुक्लोरोलिन 45 ई. सी. प्रति हेक्टेयर का 800 लीटर पानी में मिलाकर स्प्रे कर देना चाहिए।
- बुआई के बाद (2 दिनों के अन्दर) : एक लीटर पेन्डामेथिलान प्रति हेक्टेयर 800 ली. पानी में मिलाकर स्प्रे कर देना चाहिए।

पाले से बचाव:

- 0.1 प्रतिशत गंधक का तेजाब अधिक ठंड से क्षति को नियंत्रित करने के लिए प्रभावी है।
- धुआँ भी ठंड के प्रभाव को कम करने के लिए प्रभावी पाया गया है।

रोगिंग: (अवाछित पौधों का निष्कासन)

- ❑ फूल निकलते समय।
- ❑ फूल निकलने के बाद।
- ❑ फसल परिपक्व होने पर।

रोग:

- ❑ समय से बुवाई करने पर रोगों के दबाव एवं तीव्रता कम होती है।
- ❑ फली पर आल्टरनेरिया की गंभीरता फरवरी में बारिश के बाद दिखाई देती है।
- ❑ डाउनी मिल्डयु (फफूंदी) एवं तना - गलन सिंचित दशा से अधिक होता है।
- ❑ पाउडरी मिल्डयु (फफूंदी) देर से बोई फसल पर अधिक दिखाई देती है।



व्हाइट रस्ट



आल्टर्नेरिया



स्कलेरोटीनिया
(तना गलन)



एफिड (चेपा)

रोग ओर कीट नियंत्रण:

- ❑ पेन्टड बग के नियंत्रण हेतु, अंकुरण के 10 दिन बाद 4 प्रतिशत एण्डोसल्फान का स्प्रे करें।
- ❑ गंभीर हालत में एण्डोसल्फान 625 मि.ली./500 लीटर पानी/है. स्प्रे करें।
- ❑ आल्टर्नेरिया, व्हाइट रस्ट, स्क्लेरोटीनिया तथा एफिड (चेपा) के नियंत्रण के लिए 2 कि.ग्रा. मेन्कोजब प्रति हेक्टेयर प्रयोग करें।
- ❑ एफिड की महत्वपूर्ण उपस्थिति अंकुरण के 5 - 8 सप्ताह बाद होती है।

सरसों में समन्वित कीट प्रबन्धन:

- ❑ बायो (जैव) एजेंट और कीटनाशक
- ❑ सरसों एफिड के खिलाफ प्लांट ऐक्स्ट्रेक्ट
- ❑ नीम का तेल का 2 प्रतिशत और नीम की खली 5 प्रतिशत प्रभावी पाई गई।

सरसों में एफिड - बायो (जैव) नियंत्रण:

- ❑ लेडी बर्ड बीटल (कोक्सिनेला सप्टेम्प्टकटेटा)
@ 5000 बीटल/हेक्टेयर उच्चतम उपज के साथ प्रभावी पाई गई।

एफिड का रसायनिक नियंत्रण:

- ❑ मेटासिस्टोक्स या रोगोर या एण्डोसल्फान या मानोकोटोफास @600 - 800 मि.ली पानी प्रति हेक्टेयर स्प्रे करें।

फसल कटाई एवं गहाई:

- ❑ जब पौधे हल्के हरे रंग के और फली हल्के सुनहरे रंग के दिखाई दें तो फसल कटाई हेतु तैयार समझें।
- ❑ फसल को 2 - 3 दिन के लिए छोटे - छोटे ढेर में ही छोड़ दें। फिर गहाई से पहले 2 - 3 दिनों के लिए फर्श पर सुखाएं।

- ❑ सुविधा के अनुसार डन्डे से थ्रेशर में या ट्रैक्टर द्वारा गहाई करें।
- ❑ उचित नमी फर्श तक सुखाने के बाद फसल को रखें।

मधुमक्खियों की उपज की वृद्धि में बैसिका फसलों में भूमिका:

- ❑ मधुमक्खियों की उपस्थिति से सरसों की उपज 8.35 - 34.94 प्रतिशत बढ़ जाती है।
संभावित उपज: 20 - 25 किंवटल प्रति हेक्टेयर।

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित किस्में:

- ❑ पूसा अग्रणी, पूसा बोल्ड पूसा महक पूसा जगन्नाथ पूसा बहार।



सब्जी बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी

विनोद कुमार पण्डिता, अश्वनी कुमार एवं सुरेश चन्द राणा

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल

एक बार पौध प्रजनक द्वारा फसल की नवीन प्रजाति विकसित हो जाने के उपरान्त उस प्रजाति विशेष के बीजों की बड़ी मात्रा में मांग पैदा होती है। यह मांग कृषकगणों की सजगता का जीवंत प्रतीक है। नवीन प्रजाति सब्जियों की अधिक उपज, रोग - कीट आदि से प्रतिरोध, उच्च पोषण क्षमता इत्यादि गुणों से भरपूर होती है। उस समय पौध प्रजनक विशेष के पास बीज की अति सीमित मात्रा मिल पाती है। सब्जी उत्पादकों की ओर से बीज की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए इस सीमित मात्रा को तीव्रता से खेतों में बारम्बार उगाकर बढ़ाना होता है। इस व्यापक प्रक्रिया में बीज उद्योग के विकास का मूल छिपा है। बीज उत्पादन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, पौध प्रजनन एवं फसलोत्पादन के मध्य एक महत्वपूर्ण कड़ी है। अतः यह आवश्यक है कि सब्जी उत्पादकों को उच्चतम गुणवत्ता का पर्याप्त बीज समय पर तथा प्रतिवर्ष उपलब्ध कराया जाये। बीज गुणवत्ता में

- अनुवांशिक शुद्धता
- भौतिक शुद्धता
- अंकुरण क्षमता
- कीट एवं रोगों से मुक्ति होना आवश्यक है



बीज गुणवत्ता में उपरोक्त गुणों से युक्त बीज उगाने के लिए एक पूर्ण संगठित बीज उत्पादन कार्यक्रम आवश्यक है।

मौसम सम्बन्धी आवश्यकतायें :

श्रेष्ठ बीज उपज एवं गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए ठीक मौसम तथा क्षेत्र का चुनाव किया जाए ताकि उपयुक्त वातावरण में फसल की प्रतिक्रिया का अवलोकन - अध्ययन हो सके। बीज उत्पादन के लिए चयनित क्षेत्र में पर्याप्त धूप मिलनी चाहिए। कई फसलों में बीज उत्पादन पुष्पन सौर प्रकाश के अन्तराल (फोटो परीरियाडिज्म) द्वारा नियंत्रित होता है। उदाहरणार्थ लेटयूस और पालक में पुष्पन एवं बीज स्थापना हेतु लम्बे दिन की परिस्थितियां आवश्यक है। कई फसलों में पुष्पन प्रारम्भ करने (वर्नलाइजेशन) हेतु कम तापमान की स्थिति आवश्यक है। कई शीतोष्ण सब्जियां यथा पत्ता गोभी, फूल गोभी, बीट रूट, यूरोपियन मूली तथा गाजर में भी वर्नलाइजेशन की आवश्यकता होती है। अत्याधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में जहां बीज अंकुरण पर बुरा प्रभाव पड़ता है तथा कृत्रिम शुष्कन की आवश्यकता होती है। तेज हवा वाले क्षेत्रों में जमीन तथा फसल का जल तेजी से उड़ता है। परागकरण सहायकों की गतिविधि रूकती है, वायु जनित परागकण लम्बी दूरी तक चले जाते हैं तथा बीजों का छिटकारा बढ़ जाता है। उपरोक्त परिस्थितियों वाले क्षेत्र सब्जी बीजोत्पादन में बाधक ही होते हैं।

भूमि का चुनाव :

सब्जी बीजों की फसल उगाने के लिए चयनित खेत को अपने आप उगने वाले खरपतवरो के पौधों व अन्य फसलों के पौधों से अपेक्षाकृत मुक्त होना चाहिए। उसी क्षेत्र में उगाई गई पिछली फसल या संकेतक से उपजे पौधों को स्वयंसेवी पौधे कहा जाता है। इन पौधों से निकले बीज नई मुख्य फसल के बीजों में आनुवांशिक और भौतिक संक्रमण उत्पन्न करते हैं। पालक, टमाटर आदि फसलों में पूर्व फसल जनित स्वयंसेवी पौधे देखे जाते हैं। इसके अतिरिक्त यह भी आवश्यक है कि जमीन समतल हो, उसमें पर्याप्त जल निकासी संभव हो तथा उसमें पर्याप्त कार्बनिक पदार्थ, जैव पदार्थ - गोबर, पत्तों की खाद युक्त हो। सब्जी बीज उत्पादन के कृषि कार्यकलाप, परम्परागत बिक्री योग्य सब्जी उत्पादन के समकक्ष ही होते हैं परन्तु सब्जी बीज फसल की कटाई सामान्य बिक्री योग्य फसल की कटाई के सामान्य काल की अपेक्षा देरी से होती है। अतः रोग, कीट और खरपतवार नियंत्रण गतिविधियां लम्बे समय तक जारी रखना आवश्यक है।

पृथक्करण दूरी की आवश्यकता :

सब्जी बीज उत्पादन से शुद्धता बनाए रखने में संतोषजनक पृथक्करण फासले आवश्यक है। यह तीन प्रकार से सहायक है।

पर - परागित फसलों में अन्य प्रजातियों/फसलों का पराग संक्रमण नहीं होता। फसल कटाई काल में विभिन्न प्रजातिया का भौतिक मिश्रण नहीं होता। विभिन्न फसलों में कीट तथा रोगों का प्रसार नहीं होता। प्रजातियों में पृथक्करण चारों ओर पांच मीटर पट्टी की फसल को पहले ही अलग से काट कर बाहर कर देते हैं। शेष बचे आंतरिक प्रक्षेत्र से कटाई करने पर प्राप्त फसल की बीज सामग्री मुख्य बीज राशि है। उपरोक्त परिसीमा पट्टी की फसल से प्राप्त उत्पाद को मुख्य बीज राशि में नहीं मिलाया जाता। उसका वैकल्पिक उपयोग किया जाता है।

रोगिंग :

बीजोत्पादन हेतु उत्पन्न सब्जी प्रजातियों में कई पीढ़ियों के बाद आनुवांशिक परिवर्तन नज़र आने लगते हैं। इसलिए नियंत्रण लागू करना तथा प्राकृतिक परिवर्तन की स्वीकृत सीमाओं के अन्दर रखना आवश्यक है। फसल बढ़वार की विभिन्न स्थितियों में कर्मचारियों द्वारा व्यक्तिगत निरीक्षण करके और जो पौधों प्रजाति विशेष की परिभाषा की स्वीकृत सीमा से भिन्न हो, उन्हें उखाड़ कर बाहर करके इसकी उपलब्धि संभव है। इस प्रकार बीजोत्पादन में प्रजाति की आनुवांशिक शुद्धता बनाये हेतु रोगिंग एक महत्वपूर्ण तकनीक है।

विशाल व्यापारिक बीजोत्पादन भू-खण्डों की तुलना में प्रजनक बीज प्लांटों में अवांछनीय पौधों का उखाड़ना सदैव सरल होता है। रोगिंग प्रक्रिया से अधिकतम लाभ प्राप्त करने हेतु फसल इस प्रकार लगाई जाए कि प्रत्येक पौधो का निरीक्षण सरलता से हो सके। बुआई की युगल पक्ति विधि अपनाने से पक्तियों के बीच में चलना सरल होता है। इसके फलस्वरूप अवांछित ठिगने पौधों का पता चलने में सुविधा बन जाती है। सूरज की तरफ अपनी पीठ करके फसल का निरीक्षण करें। निरीक्षण करने की आंखों के आगे सूरज रहने से फसल निरीक्षण करना मुश्किल रहता है। बीज फसल प्रक्षेत्र निरीक्षण में विलम्ब न किया जाये। अवांछनीय पौधों को यथासंभव पुष्पन से पूर्व ही निकाल लेना चाहिए। संकरण संगत खरपतवारों (क्रास कम्पीटीबल वीड्स) और उपजातीय खरपतवारों को निकालें। सभी रोग ग्रस्त पौधों तथा संबंधित संक्रमित खरपतवारों को निष्कासित करें। आकृति के आधार पर प्रजाति विशेष के विवरण यथा पक्तियों की बनावट, पुष्पों का रंग, फलों की आकृति और साधारणतयः अवांछित पौधों के निष्कासन के अच्छे आधार होते हैं किन्तु कतिपय लक्षण जैसे पत्तियों का रंग, पौधों की ऊंचाई, पुष्पन में शीघ्रता पर्यावरण - मौसम से भी प्रभावित हो जाते हैं। अनुभवी पौध प्रजनक, बीजोत्पादक और फसल निरीक्षक इस प्रकार के अन्तर को भली भांति समझते हैं।

सब्जी बीज फसल की कटाई :

बीज फसल की कटाई - तुड़ाई का सबसे सर्वोत्तम समय वह होता है जब बीज पूर्णतः परिपक्व हो तथा उससे उच्चतम उपज निकले। शरीर क्रियात्मक दृष्टि से फसल अपेक्षाकृत जल्दी पक जाती है और उसकी कटाई/तुड़ाई संभव होती है, परन्तु फिर भी इस समय काटने से कटाई हानियां अधिक होती हैं, क्योंकि बीजों में आर्द्रता अधिक होती है। इसी प्रकार फसल को बहुत विलम्ब से काटने पर अधिक हानियां होती हैं। अतः बीज फसल को उपयुक्त समय पर ही काटना चाहिए। शोध अध्ययनों से पता चलता है कि काटी गई बीज फसल से प्राप्त बीजों का अंकुरण प्रतिशत फसल की कटाई की तिथियों के अनुसार परिवर्तित हो जाता है। सब्जियों के बीज की कई किस्मों में फसल परिपक्व हो जाने के बाद यदि असामायिक वर्षा हो जाती है या आंधी तूफान आ जाता है तो काफी बीज कण या फलियां छिटक कर जमीन पर बिखर सकते हैं। आर्द्रता (नमी) अधिकांश फसल कटाई गहाई के लिए अनुकूलतम समय का उत्तम सूचक है।

बीज फसलों में सस्य प्रबंधन
नीलम कुमार चौपड़ा एवं एस. एस. अटवाल
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल

कृषि उद्योग में बीज सबसे सस्ता व अधिक प्रभावशाली लागत है। बीज फसल को व्यापारिक फसल की अपेक्षा भिन्न रूप में अधिक ध्यान रखते हुये उगाया जाता है। वांछित गुणवत्ता वाले बीजों के उत्पादन में विशेष विधियों व सावधानियों की आवश्यकता होती है। हाइब्रिड बीज उत्पादन में कुछ अतिरिक्त कृषिगत क्रियाओं की आवश्यकता होती है।

बीज के प्रकार : भारत में बीज गुणन विधि की मुख्यतः तीन श्रेणियां हैं जैसे प्रजनक बीज, आधार बीज व प्रमाणित बीज। प्रमाणित बीज ही किसानों को व्यापारिक फसल उगाने हेतु दिया जाता है। एक अन्य श्रेणी का बीज जिसे लेबल बीज कहा जाता है इसका प्रमाणीकरण नहीं होता, परन्तु इस बीज के पैकिंग पर लेबल लगाना अनिवार्य है। लेबल का रंग व आकार सभी श्रेणियों के बीजों हेतु निर्धारित है।

प्रमाणीकरण मानक : भारत में आधार बीज व प्रमाणित बीज हेतु प्रमाणीकरण मानक नियत किये गये हैं। यह मानक दो प्रकार के हैं जैसे प्रक्षेत्र मानक जो खड़ी फसल में अपनाये जाते हैं व बीज मानक जो बीज स्तर पर अपनाये जाते हैं। प्रक्षेत्र मानक में पृथक्करण आवश्यकताएं, भिन्न प्रकार के पौधों का अधिकतम स्तर, पृथक् करने योग्य अन्य फसलों के पौधों की संख्या, अवांछित खरपतवारों के पौधों, पराग कण प्रदान करने वाले पौधों, बीज जनित रोगों से ग्रस्त पौधों आदि अपनाये जाते हैं। बीज मानक आनुवंशिक शुद्धता, भौतिक शुद्धता, अंकुरण क्षमता व अन्य फसलों के बीज, खरपतवारों के बीज व नमी स्तर से सम्बन्धित होते हैं। व्यवहार में आधार बीज उत्पादन के मानक ही प्रजनक बीज उत्पादन में अपनाए जाते हैं।

भूमि का चुनाव : उत्तम बीज उत्पादन हेतु चुनाव की जाने वाली भूमि अच्छी उर्वरता युक्त, जल निकास वाली व स्वैच्छिक पौधों से मुक्त होनी चाहिए। स्वैच्छिक पौधों फसल में उग आते हैं परन्तु यदि धान में रोपाई से पूर्व पडलिंग करे तो स्वैच्छिक पौधों नहीं उगते हैं।

पृथक्करण दूरी : उत्तम बीज उत्पादन हेतु खेतों को विभिन्न संक्रमणों से बचाव हेतु निश्चित निम्नतम पृथक्करण पर रखने को ही पृथक्करण दूरी कहा जाता है। बीज उत्पादन खेत में आधार बीज व प्रमाणित बीज दोनों के उत्पादन में 3 मीटर पृथक्करण दूरी रखी जाती है। संकर बीज उत्पादन में पैतृक लाईन के आधार बीज उत्पादन में 200 मीटर व संकर में 100 मीटर पृथक्करण दूरी आवश्यक है। प्रबल हवाओं की दिशा में पुष्पावस्था के समय अवांछित पराग कणों द्वारा होने वाले आनुवंशिक समिश्रण को निम्नतम किया जा सकता है। बीज उत्पादन हेतु ऐसे खेत का चुनाव न करे जो सम्भावित स्रोत से निम्न हवाओं की दिशा में हो।

बुआई की विधि : बीज फसल की लाईनो में रोपाई करने पर फसल के अन्दर से अवांछित पौधों को निकालने में आसानी रहेगी। प्रजनक बीज में जोड़ा लाईन बीज रोपाई करते हैं। अन्य श्रेणियों के बीज उत्पादन में हर 5-6 मीटर की दूरी पर 40 से.मी. का फासला छोड़ा जाता है। संकर बीज उत्पादन में नर व मादा पैतृक को निर्धारित अनुपात में लाईनो में लगाते हैं व नर पैतृक को किनारों पर बार्डर लाईनो के रूप में भी लगाया जाता है। पुष्पावस्था के समय हवाओं के द्वारा होने वाले परागण में लाईनो की दिशा महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है।

सस्य क्रियायें : सभी अनुमोदित सस्य क्रियाएं जो व्यवहारिक फसल हेतु निर्धारित हैं जैसे नर्सरी की अच्छी तैयारी, उर्वरक डालना, खरपतवारों की रोकथाम व सिंचाई आदि को ही बीज फसल उत्पादन हेतु अपनाया जाता है। वैज्ञानिकों द्वारा सिफारिश की गई सस्य क्रियाओं को अपनाने से फसलों की उचित विकास हेतु अच्छा वातावरण मिलता है जिससे स्वस्थ व ओजस्वी बीज प्राप्त होता है। उचित खरपतवार नियन्त्रण विधि द्वारा बीज को अवांछित पौधों से मुक्त रखते हैं जिससे बीजों की सफाई व श्रेणीकरण कार्य आसान हो जाता है। व्यापारिक फसल की अपेक्षा बीज फसल में फासफोरस व पोटैश उर्वरक की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। नत्रजन सिफारिश की गई मात्रा से थोड़ा कम प्रयोग करे जिससे बीज फसल गिरने से बची रहे। फसल गिरने पर उसमें से अवांछित पौधों को निष्कासन, टूटे हुये पौधों को निकालने व निरीक्षण कार्य करने में कठिनाई होगी। फलस्वरूप बीज फसल का प्रमाणीकरण कठिन हो जाएगा।

अवाञ्छित पौधो का निष्कासन : अवाञ्छित पौधो का बीज फसल से निष्कासन करना रोगिग कहलाता है। उत्तम बीज उत्पादन में प्रजातीय शुद्धता बनाये रखने हेतु यह महत्वपूर्ण कार्य है। कोई भी ऐसा पौधा जो प्रजातिय गुणो के समान न हो वह भिन्न पौधा होता है। यह भिन्नता पौधो की ऊँचाई, फूलो के खिलने का समय, पत्ती का रंग, पिगमेंटेशन, बाली का आकार व आकृति, बीज के आकार व लम्बाई में भिन्न गुणो के आधार पर पाई जाती है। यह आवश्यक है कि ऐसे भिन्न पौधो का निष्कासन फूल आने से पूर्व करे जिससे ऐसे पौधो के पराग कणों से होने वाले संमिश्रण से बचा जा सकता है। रोगिग के समय कैसा प्रकाश है यह महत्वपूर्ण है। बहुत कम व अधिक चमकदार प्रकाश में तथा जब तेज हवा चल रही हो, रोगिग न करे। रोगिग कर रहे व्यक्ति की पीठ सूर्य की तरफ होनी चाहिए जिससे भिन्न पौधो को आसानी से पहचाना जा सके। संकर बीज उत्पादन में कुछ अतिरिक्त सस्य क्रियाये करनी आवश्यक होती हैं जैसे पोलन शैडरो का निष्कासन करना, जी ए-3 का स्प्रे करना, अतिरिक्त परागण कार्य करना आदि। पुष्पावस्था के दौरान पोलन शैडरो को प्रतिदिन प्रातःकाल पराग देने से पूर्व उखाड़ देते है।

खेत निरीक्षण : आधार व प्रमाणित बीज का उत्पादन राज्य बीज प्रमाणीकरण संस्था की देखरेख व अनुमोदन से किया जाता है। बीज उत्पादन वाले खेतो का बीज प्रमाणीकरण संस्था के अधिकारियों द्वारा दो से चार बार निरीक्षण किया जाता है।

बीज फसल की कटाई व संसाधन : बीज फसल की कटाई व थ्रेशिंग अति सावधानी से करनी चाहिए जिससे बीज को किसी भी प्रकार की क्षति न पहुँचे व बीज में उच्च स्तर की अंकुरण क्षमता बनी रहे। फसल की कटाई बीज में उचित नमी स्तर होने पर ही करे। संकर बीज उत्पादन में जिसमें दो पितृ होते हैं, नर पैतृक लाईनो की कटाई पहले करके खेत से दूर बाहर रखना चाहिए, तत्पश्चात पूरे खेत का निरीक्षण करके टूटे व गिरे हुए पौधो को पूर्णतया हटा कर फिर मादा पैतृक लाईनो की कटाई की जाती है। फसल कटाई, गहाई, संसाधन, भिन्न पौधो का निष्कासन व फसल की उचित देखरेख बहुत सावधानी पूर्वक करनी चाहिए। उपचार, थैलाबन्दी के समय उचित सावधानियां अपनाकर यात्रिक मिश्रण से बचाव किया जाता है।

बीज परीक्षण, लेबल लगाना व भण्डारण : बीज संसाधन के उपरान्त बीज के प्रतिनिधि सैम्पल को परीक्षण हेतु अधिसूचित बीज परीक्षण प्रयोगशाला में भेजा जाता है। बीज परीक्षण रिपोर्ट सन्तोषजनक पाई जाने पर बीज प्रमाणीकरण संस्था द्वारा बीज उत्पादन के उक्त बीज लॉट का अनुमोदन करके टैग व सर्टीफिकेट जारी कर दिया जाता है। यह प्रमाणपत्र बीज परीक्षण के नौ माह तक वैध रहता है। तत्पश्चात पुनः परीक्षण करने पर यदि बीज मानको पर खरा उतरता है तो वैधता की अवधि को पुनः छः माह हेतु बढ़ाया जा सकता है। सभी श्रेणियो के बीजो का लेबलिंग किया जाता है। सही लेबल लगाना भी आवश्यक है। उचित रखरखाव के अभाव में बीज में यान्त्रिक हानि होने पर बीज की अंकुरण व भण्डारण क्षमता कम हो जाती है। अतः कटाई उपरान्त संसाधन व भण्डारण के समय बीज को उचित आर्द्रता युक्त स्थान व उचित तापक्रम पर ही रखे साथ ही कीटों व चूहों से बीज का बचाव करना चाहिए।



सफल उद्यमशीलता के लिए बीज फसलों में रोग प्रबंधन
अनुजा गुप्ता, रविन्द्र कुमार एवं वी.के.महेश्वरी
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल

पर्याप्त मात्रा में उत्तम बीज का सही समय एवं सही दाम पर उपलब्ध होना उन्नत खेती एवं सफल उद्यमशीलता का आधार है। परन्तु फसलों में विभिन्न रोगों का प्रकोप एक विकट समस्या है जो किसानों की आर्थिक उन्नति में बाधा सिद्ध होती है। रोगों का संक्रमण बीज फसलों के उत्पादन क्षमता एवं बीज की गुणवत्ता पर बहुत बुरा प्रभाव डालते हैं। अतः समय पर रोगों की रोकथाम बहुत जरूरी है।

रोग के कारण

पौधों में रोग किसी एक बदलाव से नहीं बल्कि एक के बाद एक बदलाव के कारण होता है। रोग फैलाने वाले जीव कारक (जीवाणु, कवक या फफूंद, विषाणु, सूत्रकृमि, रोगवाहक कीट, कुछ पुष्पजनक पौधो जैसे ब्रूमरेप, डोडर, विचवीड) या अजीव कारक (पोषक तत्वों की न्यूनता या अधिकता या प्रतिकूल वातावरण) को रोगजनक (पैथोजन) कहते हैं जो अकेले या मिलकर रोग का प्रसार करते हैं।



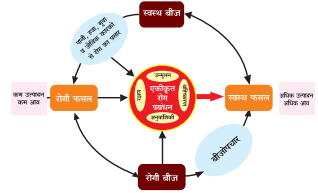
रोग प्रबंधन:

रोगों के नियन्त्रण के लिये अलग अलग प्रयास किए जाते हैं। जैसे: कल्चरल नियन्त्रण, जैविक नियन्त्रण, रसायनिक नियन्त्रण व प्रतिरोध क्षमता वाली प्रजातियों का विकास। कभी कभी एकल तरीके के असफल होने पर एकीकृत प्रबंधन अपनाया जाता है जिसमें सभी प्रकार के नियन्त्रण से रोग की रोकथाम की जाती है।

एकीकृत नाशीजीव प्रबंधन क्या है :

पर्यावरण प्रदूषण को निम्न स्तर पर रखते हुए फसल संरक्षण की विभिन्न विधियों को एकीकृत करके प्रयोग करना। जैसे

1. उचित कृषि विधियां।
2. फसल सुरक्षा दवाओं का कम से कम उपयोग।
3. जैविक विधि जिसमें मित्र कीटों तथा लाभकारी फफूंदों या जीवाणुओं का प्रयोग।



बीज का चुनाव:

- स्वस्थ एवं रोग रहित पौधों से प्राप्त बीज ही बोने चाहिए।
- बीज विश्वसनीय स्रोत से लेना चाहिए
- उपचारित बीज का प्रयोग करना चाहिए



बीज का उपचार: अच्छे बीज की प्राप्ति के लिए 10 प्रतिशत नमक के घोल में इसका उपचार करें।

जो बीज ऊपर तैरने लगे उन्हें बाहर निकाल दें। नीचे बैठे हुए भारी बीजों को निकाल कर दो से तीन बार साफ पानी से धोकर प्रयोग करें।

- बीज संतुलित मात्रा में बोना चाहिए।
- बीज को अच्छी तरह सुखा कर साफ कक्ष में भण्डारित करें।
- बीज को सीधा फर्श पर व दीवार से सटा कर न रखें।
- बीज का समय समय पर निरीक्षण करते रहे व जरूरत पड़ने पर धूमण करें।



नर्सरी में लगने वाली बीमारी

- बीज के अंकुर निकलने के तुरन्त बाद, उसमें सड़न रोग लग जाता है। जिससे पौधे जमीन से ऊपर आने से पहले मर जाते हैं।
- बीज अंकुरण के 10 - 15 दिन बाद जब पौध जमीन की सतह से ऊपर निकल आती है तो इस रोग का प्रकोप दिखाई देता है। पौधा के जमीन की सतह पर लगे हुए स्थान पर सड़न दिखाई पड़ती है और आगे चलकर पौध उसी सतह पर गिरकर मर जाता है।

विभिन्न कृषि विधियों द्वारा प्रबंधन

- पानी का प्रयोग कम करना चाहिए। जल - निकास का उचित प्रबंध हो।
- खरीफ मौसम में पौधशाला की क्यारियां जमीन की सतह से 15 से.मी. उठी हुई बनाये जिससे की पानी इकट्ठा न हो। पौधशाला (नर्सरी) की क्यारी भूमि सतह से कुछ ऊपर उठी हुई तथा मिट्टी हल्की बलुई होनी चाहिए।
- पौधों की जड़ों पर लगभग 10 - 15 से.मी. ऊँची मिट्टी चढ़ा देनी चाहिए।
- पौधों को ऊपर उठाने के लिए छोटी - छोटी लकड़ियों का सहारा देना चाहिए।
- जहां तक संभव हो, निराई - गुड़ाई काफी सावधानी से करें, जिससे पौधों को खरोंच एवं घाव न लगे।
- बीज व फसल में रोगों के निदान के उपरांत ही रोग की नियंत्रण शैली तय करें व कृषि विशेषज्ञों से सलाह लें।
- रोग का नियंत्रण समय रहते ही कर लेना चाहिए।
- खेतों की सफाई करनी चाहिए।
- पौधशाला में रोग के लक्षण दिखाई पड़ते ही रोगी पौधों को तुरन्त उखाड़ कर जला देना चाहिए।
- खेतों में काम करने वाले व्यक्तियों को तम्बाकू का सेवन नहीं करना चाहिए।
- रोगी पौधों को छूने के बाद साबुन के घोल से अच्छी तरह हाथों को धो लेना चाहिए।
- गर्मियों में गहरी जुताई करके खेत को खुला छोड़ देना चाहिए।
- लम्बे समय का फसल - चक्र अपनाना चाहिए।
- फसल अवशेषों को नष्ट करें।
- एक ही खेत में अधिक मुनाफे के लिए धान की दो फसल ना लें व न लेने दें।
- धान की बिजाई उचित समय पर करें जैसे बरसात के दिनों में, जिससे पानी की विकट समस्या से बचा जा सकता है।
- उर्वरक व रसायनों का प्रयोग संतुलित मात्रा में ही करें।
- जीवनाशी रसायनों का प्रयोग ज्यादा मात्रा में अंधाधुंध न करें।

रोगों का जैविक प्रबंधन

जैविक नियंत्रण फसल सुरक्षा की वैकल्पिक व्यवस्था है जिसके अर्न्तगत विभिन्न सूक्ष्मजीवों के प्रयोग द्वारा फसलों को हानि पहुँचाने वाले रोगजनकों को नियन्त्रित किया जाता है। बहुत सारे जैविक पदार्थों के उत्पादन जो कि फफूंदों जैसे *ट्राइकोडरमा हरजियेनम* एवं *ट्राइकोडरमा विरिडी* आदि से तैयार किये गए उत्पाद मृदा जनित एवं बीज जनित रोगों के प्रति बागवानी फसलों में प्रभावकारी सिद्ध हुए।

फसल उत्पादन को बढ़ाने के लिए पौधों में लगने वाले रोगों की कालीसेना एल.एल. (मृदा उपचार) एवं कालीसेना एस. डी. (बीज उपचार) जो कि एक बहुमूल्य जैविक फफूंद नाशक एवं जैविक खाद है। इसके प्रयोग से विभिन्न रोगों से छुटकारा पा सकते हैं।



सफल उद्यमशीलता के लिए बीज फसलों में कीट प्रबंधन

पी. बी. सिंह
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल

किसान भाइयों के लिए बीज फसलें ज्यादा लाभकारी होती हैं और आज के परिपेक्ष में अच्छी गुणवत्ता वाले बीज के इस्तेमाल के बिना अच्छी पैदावार लेना नामुनकिन सा लगता है। उसी प्रकार बिना प्रभावी ढंग से कीट प्रबंधन के अच्छी खासी फसल भी कम पैदावार देती है। इसीलिए फसलों में समुचित कीट प्रबंधन आवश्यक है। इस आलेख में सामान्य तौर पर अलग अलग तरह के कीटों का नियंत्रण कैसे करते हैं इसका उल्लेख किया गया है। लेकिन इसी के साथ साथ कुछ अत्यंत महत्वपूर्ण कीटों का प्रबंधन भी वर्णित है।

1. जमीन में रहने वाले कीट:

जमीन में पाये जाने वाले कीटों में पहला स्थान दीमक (चित्र 1) का आता है। सिंचाई वाले पानी के साथ या 15 से 20 कि.ग्रा. रेता (बालू) में कलोरपाइरीफॉस तरल की 1.00 से 1.50 ली. मात्रा प्रति एकड़ की दर से डालने पर नियंत्रित की जा सकती है। यदि उपरोक्त दवा उपलब्ध न हो तब बाफेथिन या इमिडाक्लोप्रिड कीट नाशक की 400 मि.ली. मात्रा उपरोक्त विधियों द्वारा डालनी चाहिए। दूसरा जमीनी कीट व्हाइट ग्रब या सफेद गिडार (चित्र 2) है जो फोरेट 10 कि.ग्रा. या कार्बोफ्यूथ्रान 12 कि.ग्रा. प्रति एकड़ की दर से डालकर काफी हद तक नियंत्रित किया जा सकता है। यदि यह कीट अक्सर क्षति करता है तब सभी ग्रामवासी मिलकर मई व जून की पहली बरसात के बाद खेतों के आसपास वाले सभी पेड़ों पर कार्बेरिल 50 प्रतिशत धुलनशील पाउडर की 30 ग्राम मात्रा एक ली. पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए। इस तरह के दो तीन छिड़काव 15 दिनों के अंतराल पर करना चाहिए। कटवर्म सिंचाई वाले पानी के साथ या 15 से 20 कि.ग्रा. रेता (बालू) में कलोरपाइरीफॉस तरल की 1.00 से 1.50 ली. मात्रा प्रति एकड़ की दर से डालने पर नियंत्रित किया जा सकता है। इसके साथ फेनवलरेट या मैलाथियान धुमण का प्रयोग 8 से 10 कि.ग्रा. प्रति एकड़ की दर से करना चाहिए।

2. पत्ती, बीज व तना चूसक कीट:

इन कीटों में चेपा (चित्र 3), फुदके, मीलीबग इत्यादि आते हैं इनकी रोकथाम हेतु डाइमेटोएट, मेटासिस्टाक्स की 400 मि.ली., इमिडाक्लोप्रिड 40 से 60 मि.ली. व थाएमेथक्सेम की 50 ग्राम मात्रा प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें। मीली बग हेतु प्रोफेनोफास की 600 मि.ली. मात्रा प्रति एकड़ (3.00 मि. ली. मात्रा प्रति ली.) की दर से छिड़काव करें। सफेद मक्खी हेतु एसिटामीप्रिड की 60 ग्राम मात्रा प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें व धान के काला तेला (ब्राउन प्लॉट हॉपर) हेतु ब्यूप्रोफेजिन 330 मि.ली. या आवश्यकतानुसार इसमें इमिडाक्लोप्रिड 50 से 60 मि.ली. या थाएमेथक्सेम 50 ग्राम या डेल्टामेथ्रिन 200 मि.ली. मिलाकर प्रति एकड़ की दर से हाथ या ट्रैक्टर चलित स्प्रेयर द्वारा छिड़काव करें। धान के गंधीबग (चित्र 4) हेतु फेनवलरेट या मैलाथियान धुमण का प्रयोग 8 से 10 कि.ग्रा. प्रति एकड़ की दर से करना चाहिए।

3. पत्ती, फली व फल खाने वाले कीट:

ऐसे कीट, जो बाहर रहकर पत्ती या फल खाते हैं एवं एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाते रहते हैं उनकी रोकथाम हेतु मैलाथियान 500 से 600 मि.ली. डेल्टामेथ्रिन, फेनवलरेट व साइपरमेथ्रिन की 200 मि.ली., स्पाइनोसैड की 40 से 50 मि.ली. (60 मि.ली. हेलिकोवरपा - चित्र 5 हेतु) या फलूबेंडामाइड की 50 मि. ली. या रनैक्सीपियर की 50 से 60 मि.ली. मात्रा प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें।



चित्र 1 दीमक



चित्र 2
व्हाइट ग्रब या सफेद गिडार



चित्र 3 चेपा



चित्र 4 गंधी बग



चित्र 5 हेलिकोवरपा

4. अंत भक्षी कीट:

ऐसे कीट जो अंदर रहकर पत्ती (लीफ माइनर), तने या फल को खाते हैं इस श्रेणी में आते हैं। इनके नियंत्रण हेतु अंत प्रवाही कीट रसायनों का प्रयोग किया जाता है। इन कीटों के नियंत्रण हेतु एसीफेट 250 ग्राम, कार्बोसल्फान 500 मि.ली., स्पाइनोसैड की 50 से 60 मि.ली. या रनैक्सीपियर की 50 से 60 मि.ली. माा प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करना चाहिए। बैंगन व भिंडी के फल व तना छेदक के नियंत्रण हेतु थायोडिकार्ब 300ग्राम, स्पाइनोसैड 60 मि.ली. या रनैक्सीपियर की 60 मि.ली. मात्रा प्रति एकड़ की दर से हर 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करना चाहिए।

छिड़काव हेतु आवश्यक हिदायतें:

- * कीटनाशकों का प्रयोग करते समय उन्हें जहां तक हो सके शरीर के सम्पर्क होने से बचायें, लग जाने पर साफ पानी व साबुन से अच्छी तरह धो लें।
- * कीटनाशक छिड़काव करते समय इस प्रकार चलें कि घोल अपने उपर न आये।
- * कीटनाशक के साथ दी गयी पर्ची में लिखी हिदायतों को पहले अच्छी तरह पढ़ लें।
- * कीटनाशक की विषाक्तता का असर दिखने पर निकट के अस्पताल में डाक्टर को दिखायें एवं कीटनाशक की पर्ची साथ ले जाएं।
- * केवल सिफारिश किये कृषि रसायन को ही प्रयोग में लायें व कीटनाशक की मात्रा का प्रयोग, सिफारिश के अनुसार ही करें।
- * कीटनाशक ठड़े, सूखे, रोशनी से दूर एवं तालाबन्द स्थान पर रखें।
- * छिड़काव करते वक्त अलग कपड़े (अप्रन) पहनें व ऐनक का प्रयोग अवश्य करें। हाथ में दस्ताना व मुंह पर मास्क लगाकर स्प्रे करें।
- * छिड़काव के वक्त न खाएं न ही धूम्रपान करें। यदि जरूरी हो तो हाथ मुंह साबुन से अच्छी तरह धो लें।
- * कृषि रसायनों को बच्चों की पहुंच से दूर रखें।

बीज फसलों में खरपतवार प्रबंधन निशा कान्त चौपड़ा एवं नीलम कुमार चौपड़ा

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल

खरपतवारों की रोकथाम को आधुनिक युग में खरपतवार नियंत्रण के बजाय खरपतवार प्रबंधन के नाम से ज्यादा जाना जाता है। विधियाँ वही हैं केवल धारणा बदली है।

खरपतवार प्रबंधन की आधुनिक विधियाँ निम्नलिखित हैं :

- * खरपतवार प्रबंधन के निरोधी उपाय
- * खरपतवार की किस्म, जीवन चक्र, बीज पैदा करने की क्षमता, जनन का तरीका के पूरा ज्ञान
- * शस्य विधियों द्वारा खरपतवार प्रबंधन
- * खरपतवारनाशियों का बारी - बारी से बदलना
- * सुरक्षित खरपतवारनाशियों का प्रयोग
- * खरपतवारनाशियों का मिश्रण



निरोधी उपाय :

- * बुआई के समय फसलों के बीज खरपतवारों से रहित होने चाहिए।
- * खरपतवारों के बीज न बनने दें व बीज बनने से पहले ही खरपतवारों को नष्ट कर दें।
- * सिंचाई की नालियों को खरपतवार रहित रखें।
- * लम्बे समय तक एक खेत में एक ही प्रकार की फसल व एक ही प्रकार का खरपतवारनाशी का प्रयोग न करें।
- * विभिन्न प्रकार के फसल चक्र अपनायें।
- * किसान प्रमाणित बीजों का प्रयोग करें।
- * कटाई व शैशिंग से पहले खरपतवार के पौधों को खेत से निकाल दें ताकि फसल के बीज में खरपतवारों के बीज न मिलें।

खरपतवारों के जीव विज्ञान का पूरा ज्ञान, खरपतवार की किस्म, जीवनचक्र, जनन क्षमता का पूरा ज्ञान खरपतवार प्रबंधन में बहुत उपयोगी सिद्ध होता है। यह ज्ञान निम्नलिखित रूप में हो सकता है:

- * खरपतवार घास जाति के हैं या चौड़ी पत्ती वाले या नरकट जाति के।
- * खरपतवार किस फसल से संबन्ध रखते हैं। यह फसल रबी, खरीफ या गर्मी किस मौसम की है।।
- * खरपतवार वार्षिक है, द्विवार्षिक या बहुवार्षिक है।
- * खरपतवार क्या फसल के साथ ही उगते व बढ़ते हैं या सिंचाई के बाद बढ़ते व पनपते हैं।
- * खरपतवारों की बढ़त फसल के मुकाबले में कितनी तेज़ है।
- * खरपतवारों की जनन क्षमता कितना व कब बीज पैदा करते हैं।
- * खरपतवारों की जड़े, राइजोम, राइजोम व जड़ों में एकत्रित भोजन की मात्रा कितनी है जैसे मौथा या कडेली
- * क्या यह खरपतवारों की जड़े/राइजोम भूमि के ऊपर से एक बार नष्ट करने के बाद दुबारा पनपते हैं।
- * खरपतवारों के बीज मिट्टी के अन्दर कब तक सुप्त अवस्था में पड़े रहते हैं।
- * खरपतवारों के बीजों की उगने की क्षमता /प्रतिशत क्या है।

खरपतवारनाशी चक्र (रोटेशन): खरपतवारनाशी चक्र दो तरह से संभव है:

1. एक ही फसल में खरपतवारनाशी को बदल - बदल कर डालना
 2. एक ही फसल के लिए खेत बदल देना
- * अगर एक ही तरह का खरपतवार का बार - बार एक ही खेत में एक ही फसल के लिए प्रयोग होगा तो उसके निम्नलिखित परिणाम हो सकते हैं।
 - * खरपतवारनाशियों को सहन करने वाली खरपतवार की किस्में जो पहले नियंत्रित होती थी अब सिर उठा सकती है।
 - * खरपतवारों की किस्मों में बदलाव उदाहरण घास जाति के खरपतवारों को नियंत्रित करने के लिए

1. खरपतवारनाशी का प्रयोग लगातार करने से आने वाले समय में चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों की भरमार हो जाती है।
- * कुछ खरपतवारों की प्रतिरोधी किस्में उगने लगती हैं जैसे आइसोप्रोटयूरॉन के लगातार प्रयोग से फ़ैलेरीस माइनर की प्रतिरोधी किस्में पैदा होने लगी जिनको नये व महंगे खरपतवारनाशियों जैसे कलेडीनोफोप, फिनोक्सा प्रोप इथाइल व सलफोसल्फ्यूरॉन द्वारा नियंत्रण करना पड़ता है।

खरपतवारनाशी मिश्रण का प्रकार : खरपतवारनाशी मिश्रण दो प्रकार के हो सकते हैं।

1. टैंक मिक्स: टंकी में दो प्रकार के अलग-अलग खरपतवारनाशी आइसोप्रोटयूरॉन तथा मेट सल्फ्युरान
2. प्री मिक्स: पहले से मिश्रित खरपतवारनाशी एलमिक्स ब्यूटाकलोर + मेटसल्फ्युरान

खरपतवारनाशी मिश्रण के प्रयोग से लाभ :

- * खरपतवार प्रबन्धन के कुल खर्च को कम करता है
- * खरपतवार शीफ्ट को रोकता है क्योंकि एक ही समय में हर जाति के खरपतवारों पर दवा का असर होता है।
- * खरपतवारनाशियों की कार्यकुशलता को बढ़ाता है तथा खरपतवार में प्रतिरोधकता को घटाता है। शस्य क्रिया द्वारा सही बीज मात्रा, फसल बीजों का अच्छा अंकुरण एकसार फसल को जन्म देती है जिससे खरपतवारों को उगने के लिए कम जगह मिलती है।
- * फसल को खरपतवारों के शुरूआती मुकाबले से या तो कुछ जल्दी या कुछ देर से बोने से बचाया जा सकता है।
- * गर्मियों में गहरी जुताई करके खेतों को खाली छोड़कर काफी खरपतवारों के छुटकारा पाया जा सकता है।
- * स्टेल सीड बैड तकनीक में बुवाई से पहले एक या दो बार खरपतवार उगाकर उन्हें नष्ट करके फसल को बोने से खरपतवार के शुरूआती मुकाबले से बचा जा सकता है। (धान की नर्सरी)
- * सिंचाई प्रबंधन खरपतवार रोकने का एक कारगर उपाय है। बाढ़ रूपी सिंचाई खरपतवारों के उगने के तरीके पर बहुत असर डालती है। इसी प्रकार ड्रिप सिंचाई के केवल फसल को ही पानी मिलता है जिससे खरपतवार को पानी से वंचित रहना पड़ता है।
- * फसल चक्र से फसल से सम्बन्धित खरपतवारों का जीवन चक्र टूट जाता है। फसल का बदलकर बोने से शस्य क्रियायें जैसे बोने का समय, खाद की मात्रा, फसल मुकाबला, भिन्न खरपतवार नाशी का प्रयोग खरपतवार प्रबंधन में लाभकारी सिद्ध हुए हैं।

खरपतवार नियंत्रण के लिए उपयोगी बातें :

- * गेहूँ की फसल कटने के बाद खाली पड़ी जमीन को गहरे हल से गर्मियों में जोत कर मिट्टी को खोल दे ताकि सूर्य की तेज गर्मी से जड़े राइजोम से सड़ कर सूख जायें।
- * गेहूँ की फसल कटने के बाद व धान की फसल की रोपाई से पहले हरी खाद बनाने के लिये ढ़ैचा का बीज खड़े पतले पानी में 50 किलो/है0 की दर से बिखेर दे। हरी खाद बनाने के लिए 50 से 55 दिन की ढ़ैचा की खड़ी फसल को ट्रेक्टर से जोत कर मिट्टी में दबा दें। यह खेत की उपजाऊ शक्ति बढ़ाने के साथ-साथ खरपतवारों को भी पैदा होने से रोकती है।

स्टेल सीड बैड से धान रूपाई से पहले खरपतवारों को बार-बार उगा कर हर बार गलाइफोसेट का एक प्रतिशत घोल डाल कर नष्ट किया जाता है जिससे मिट्टी में स्टेल सीड बैड से धान रोपाई से पहले खरपतवारों को बार-बार उगा कर हर बार गलाइफोसेट का एक प्रतिशत घोल डाल कर नष्ट किया जाता है जिससे मिट्टी में दबे खरपतवार बीज उग कर नष्ट हो जाते हैं।

* जड़े, पौधों के हिस्से, खरपतवार के बीज हल, प्लाओ, डीस्क वगैरा के साथ एक खेत से दूसरे खेत में पहुँच जाते हैं इसलिये इन्हें जोतने से पहले अच्छी तरह साफ कर लें।

* गोबर की खाद खरपतवार बीजों का मुख्य स्रोत हैं जब कम गली सड़ी गोबर की खाद नर्सरी एरिया में डाली जाती है तो खरपतवारों का प्रकोप बढ़ जाता है। पूरी तरह गली सड़ी खाद ही प्रयोग में लाएं।

* फसल काटने से पहले खरपतवारों को खेत से निकाल दें। नहीं तो फसल के साथ खरपतवार भी कट जाएंगे और खरपतवारों के बीज फसल के बीज में मिश्रित हो जायेंगे।

कृषि बीज संसाधन की आधुनिक प्रणाली एवं भण्डारण

जे.के. सिंह, अश्वनी कुमार एवं चन्द्रभान

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल

किसी भी बीज की अच्छी उपज के लिए फसल की कटाई, गहाई तथा सामान्य सफाई के पश्चात उसें पुनः बुआई योग्य बनाने हेतु बीज में मौजूद अतिरिक्त नमी, विजातीय पदार्थों, कटे-टूटे, रोग ग्रस्त एवं कीट ग्रस्त बीजों को बीज राशि से यांत्रिक विधि से अलग करने की प्रक्रिया बीज संसाधन कहलाती है। विभिन्न विजातीय पदार्थों तथा अयोग्य बीज कणों को मुख्य बीज राशि से क्रमशः अलग करने के लिए विभिन्न यंत्रों को श्रृंखला तरीके से उपयोग में लिया जाता है। प्रत्येक मशीन द्वारा एक या दो प्रकार के अवांछित पदार्थों को निष्कासित कर बीज को आगे परिशोधन हेतु बड़ा दिया जाता है। विभिन्न फसलों एवं प्रजातियों को उपयोग में लेने से पूर्व सभी मशीनों एवं कक्ष फर्श की सफाई का विशेष ध्यान रखना चाहिए जिससे कि विभिन्न फसलों एवं प्रजातियों का मिश्रण न हो सके।

प्री-प्रोसेसिंग बीज संचय: कटाई उपरांत बीजों को स्वच्छ कक्षों में फसल प्रजातिवार बोरों में भरकर लकड़ी के पट्टों पर रखा जाता है। नमूनों का विश्लेषण एवं बीज के गुणानुसार संसाधन प्रक्रिया शुरु की जाती है। ज्यादा नम, गुणता-पतन संभावित तथा उच्च मूल्य बीजों को प्राथमिकता के आधार पर संसाधन में लाते हैं। प्री-प्रोसेसिंग में कक्षों, बोरों, फर्श एवं दीवारों की सफाई का विशेष ध्यान रखा जाता है। प्री-प्रोसेसिंग कक्षों में प्रत्येक फसल प्रजाति-वर्ग की भिन्न थापियाँ लगाई जाती हैं।

बीज शुष्कन : बीजों की सुखाई हेतु धूप में पक्के फर्शों पर सुखाना सरल नजर आता है परन्तु बीज उत्पाद के लिए हानिकारक है। इसके लिए खुले बरामदे की छाया में सुखाना उपयुक्त है। बिजली, सौर ऊर्जा या अप्रत्यक्ष विधि से सुखाने के तरीके भी अपनाए जाते हैं। बीजों की अंकुरण क्षमता को बनाये रखने के लिए शुष्कन वायु का तापमान 37 - 40 डि.सें. ठीक है। बीजों की बेंच या निरन्तर प्रवाह विधि से सुखाई कर आगे बीज प्री-क्लीनर में भेजा जाए।

प्री-क्लीनिंग (मोटी सफाई) : संसाधन श्रृंखला से बीजों को सरल प्रवाह योग्य बनाने के लिए मोटे कचरे को अलग करने के लिए उच्च क्षमतावान मशीन प्री-क्लीनर का उपयोग होता है। इसमें चलनी तथा पंखे की सहायता से मोटा हल्का कूड़ा-करकट तथा धूल को बीजों से अलग कर दिया जाता है। अपेक्षाकृत शुद्ध बीज मुख्य सफाई तथा छटाई के लिए आगे भेजा जाता है।

चलनी युक्त बीज क्लीनर तथा ग्रेडर : दो चलनी तथा वायु पंखे इस मुख्य संसाधन मशीन के अंग हैं। सामान्यतः इस मशीन में 2 से 4 तक चलनियाँ होती हैं। बीजधानी से निकले बीज से ऊपर की वायु हल्का कचरा निकालती है। ऊपर की सफाई चलनी मोटा कचरा निकाल कर बीजराशि नीचे गिराती है। नीचे की छटाई चलनी महीन कचरा तथा कम आकार के तथा कटे-टूटे बीजों को नीचे गिराकर अच्छे बीज को अपने ऊपर से आगे बढ़ाती है। नीचे का वायु प्रवाह हल्के कचरे को फिर से अलग करता है। इस मशीन द्वारा संसाधित बीज भौतिक शुद्धता के आवश्यक स्तर को प्राप्त कर लेता है।

लम्बाई आधारित बीज की छटाई : जो कटे-टूटे बीज स्वस्थ बीजों से कम लम्बे तथा खरपतवारों के मुख्य बीजों के समान मोटे बीज उपरोक्त वायु चलनी मशीन के बाद भी बच जाते हैं, उसके लिए खांचेदार बेलन मशीन (इडेटेड सिलेंडर सेपरेटर) काम में आती है। खोखले बेलन की आन्तरिक सतह पर अनगिनत खांचे कम लम्बे बीजों तथा विजातीय खरपतवार को मुख्य बीज राशि से उठाकर अलग कर देते हैं। पूरी लम्बे बीज बेलन की निरन्तर गति तथा ढाल से गति पाकर आगे निकल जाते हैं।

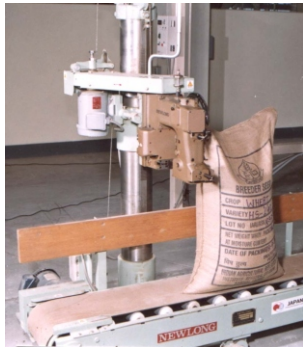
आपेक्षित गुरुत्व पृथक्करण : पूर्ण आकार के बीजों में मिले कम घनत्व बीज वाले, बीज अंकुरण क्षमता, आज तथा भंडारण क्षमता में हीन होते हैं। इस हल्के बीजों को निकालने के लिए आपेक्षित गुरुत्व पृथक्करण विधि उपयोगी है। वायु पंखों से युक्त एयर चेम्बर के ऊपर स्थित डेक पर तारों की जाली या

मजबूत कपड़ा चढ़ा होता है। इस डेक को दोनों दिशाओं में ढालू बनाया जाता है, आगे का गिरता ढाल तथा बगल का चढ़ता ढाल। डेक के आगे - पीछे चलने की गति तथा कम दबाव की पंखा जनित वायु बीजों को घनत्व के आधार पर भिन्न-भिन्न परतों में विभाजित कर देती है। इस प्रथम क्रिया के पश्चात् हल्के बीजों की ऊपरी परत ढाल से नीचे बहकर निकलती है। भारी बीज जो डेक के ऊपरी धरातल से उठ नहीं पाते, मशीन की गति तथा नये बीज के धक्के से बगल की ढलान पर चढ़ते हैं। डेक के किनारे जाकर फिर आगे ढालू मार्ग से विसर्जन किनारे के ऊंचे सिर से भारी बीज प्राप्त किये जाते हैं। बीज की परतों में स्थित मध्यम घनत्व के बीज इस किनारे के मध्य भाग से गिरते हैं। यहाँ पर स्थित दो या तीन विभाजक पकितियों से भारी मध्यम, हल्के बीज अलग-अलग बोरों में एकत्रित कर लिए जाते हैं। मध्यम घनत्व के बीज फिर से संसाधित किये जाते हैं। भारी अच्छे बीज रसायनिक उपचार मशीनों में भेज दिये जाते हैं।

बीज उपचार : बुआई के पश्चात् खेतों में अगली फसल को रोग कीटों से सुरक्षित बनाने के लिए रोगनाशी - कीटनाशी रसायनों से बीज उपचार यंत्र उपलब्ध हैं। फफूंदनाशी रसायन चूर्ण, घोल या फुहार रूप में बीजों पर लगाये जाते हैं। सभी मशीनों में पूर्व निर्धारित बीज भार में पूर्व निर्धारित रसायन लगाने की प्रक्रिया अपनाई जाती है। इस मशीनों में ड्राई - ड्रोसिंग ड्रम, स्लरी उपचारक तथा मिस्ट - ओ - मेटिक बीज उपचारक मुख्य हैं। सूखे रसायन को तथा बीज को अलग - अलग माप कर हस्तचलित या मोटर - चलित ड्रम में मिलाते हैं। चूर्ण सभी बीज कणों पर समान लग जाने तक घुमाने से बीजोपचार हो जाता है। स्लरी बीज उपचार में चैन पर लगे स्लरी कम रसायन टंकी भरकर तथा बीजधानी के नीचे मिश्रण टंकी में गिराये जाते हैं। मिश्रण कक्ष में धातु या तारों के ब्रश लगे लाइट संवाहक रसायन बीज को बोरों में भर देते हैं।

बीजों की पैकेजिंग : बीजों की समुचित सफाई, छंटाई, परिशोधन तथा उपचार के पश्चात् बीज वितरण तथा बुआई के योग्य माना जाता है। एवं उपयुक्त बीज को कपड़ों, जूट या हैसियन के थैलों में भर कर बेचे जाते हैं। इसके अतिरिक्त बीज उत्पाद प्लास्टिक, एल्यूमिनियम फॉयल, पोलीपैक, एच.डी.पी.ई., टिन तथा मोटे कागज के डिब्बे प्रयोग में लाये जाते हैं। सिलार्ड के साथ ही बीजों का लेबल लगाया जाता है। लेबल तथा बोरे पर बीजों की फसल प्रजाति का नाम, वर्ष एवं बाकी आवश्यक विवरण लिखा जाता है। कार्य सम्पादन की सुविधा के लिये अग्रिम उपचार, लेबलिंग, थैलाबंदी आधार बीज, प्रमाणित बीज तथा सत्य - लेबल बीज उद्योग में प्रचलित है।

बीज भण्डारण : बीज संचय का मुख्य प्रयोजन उत्पाद को बुआई के समय सुलभ कराना है। सूखे, साफ पूर्ण आकार के बीज स्वच्छ तथा सुरक्षित भंडार में संचित किये जाते हैं। संसाधित बीज को सामान्यतः काष्ठ पैलेट पर बोरों में भंडारित किया जाता है। कुछ फसलों के भण्डारण एवं दीघायु के लिए उचित तापमान एवं आर्द्रता का विशेष ध्यान रखा जाता है। सामान्यतः 8 से 10 प्रतिशत जलांश बीज 1 से 3 वर्ष तक सामान्य ताप भण्डारण में सुरक्षित रखा जा सकता है। बीज भंडार में उत्पादन को नमी, वर्षा, कीड़ों तथा गर्मी से बचाकर आगे बुआई तथा विपणन तक संचित करें। भंडारित बीज का समय पर वितरण तथा विक्रय सफल बीज उद्योग का मूल मंत्र है।



सुरक्षित बीज भण्डारण – सफल बीज उद्यमशीलता का आवश्यक अंग
रविन्द्र कुमार, पी.बी.सिंह, अनुजा गुप्ता एवं वी.के. माहेश्वरी
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, करनाल

स्वस्थ बीज अच्छे फसलोत्पादन का आधार है। बीज की गुणवत्ता पर खाद्य आपूर्ति निर्भर करती है। उत्तम बीज में कुछ प्रमुख गुणों का होना आवश्यक है जैसे बीज के अंकुरण का अच्छा होना, बीज का अनुवांशिक रूप से शुद्ध होना, भौतिक शुद्धता का ऊँचा स्तर होना व रोग एवं कीटों से मुक्त होना। बीज भण्डारण के दौरान श्वसन प्रक्रिया को धीमा करने से बीज अधिक समय तक सुरक्षित रहता है। सुरक्षित बीज भण्डारण को दो चरणों में बांटा जा सकता है :-

(अ) कटाई पूर्व चरण: इस भाग में बीज के चयन से लेकर फसल की कटाई के बाद बीज उपज तक शामिल होती है।

- ❑ बुवाई हेतु स्वस्थ, रोग रहित प्रमाणित बीजों का प्रयोग करें।
- ❑ बीज बनाने हेतु प्रमाणीकरण के सभी पैमानों का ध्यान रखें।
- ❑ बुवाई से पहले बीज उपचार उपयुक्त रोगनाशी रसायन से कर लेना चाहिए। उदाहरणार्थ धान में बकानी एवं झुलसा रोग से बचाव के लिए 10 लीटर पानी में 20 ग्राम बाविस्टीन+1 ग्राम स्ट्रेप्टोसाइक्लिन का घोल बनाकर 8 - 10 किग्रा. बीज को 12 - 14 घंटों के लिए भिगोना चाहिए।
- ❑ फसलों का समय-समय पर निरीक्षण करते रहना चाहिए एवं दूसरी किस्म व रोगी पौधों को खेत से बाहर निकाल कर जला देना चाहिए।
- ❑ बीमारी के लक्षण दिखाई देने पर तुरन्त उचित रसायनों का छिड़काव उचित मात्रा में पादप रोग विशेषज्ञ की सलाह पर ही करें।
- ❑ बीज को बदरंग (भूरा व काला) होने से बचाने के लिए बाली निकलते समय टिल्ट नामक रसायन (200 मिलीलीटर प्रति एकड़) का छिड़काव करें। दूसरा छिड़काव 15से20 दिन के अन्तराल पर (बेबिस्टीन 500 ग्राम प्रति एकड़) करें।
- ❑ गर्मियों में गहरी जुताई करके खेत को खुला छोड़ने से रोगजनकों एवं कीटों की संख्या कम होती है।
- ❑ विभिन्न फसल चक्र अपनाना चाहिए, इससे रोग एवं कीट का प्रकोप कम होता है।

(ब) कटाई पश्चात चरण : इस भाग में संसाधन व भण्डारण गृह से संबंधित कार्य आते है।

- ❑ बीज को रोग मुक्त क्षेत्र से ही काटना चाहिए। कटाई के समय स्वस्थ पौधों से ही बीज लें। बीजपूर्ण रूप से परिपक्व होना चाहिए। उचित नमी का परीक्षण करके कटाई का निर्णय लें।
- ❑ बीज में 8 - 10 प्रतिशत तक नमी होनी चाहिए। अधिक नमी वाले बीज को पक्के फर्श पर फैलाकर समय पर उल्टा पल्टी करके सुखाएं।
- ❑ अधिक नमी वाले बीज में *एस्पेर्जिलस*, *राइजोपस*, *आल्टेर्नेरिया*, *पेनिसिलियम* एवं *फ्यूजेरियम* नामक फंगूद जल्दी आ जाती है। कवकों के प्रभाव से बीज अंकुरण क्षमता कम हो जाती है। कवकों की वजह से भण्डारण कक्ष भी दूषित हो जाता है।



चित्र: 1 - भंडारण में हानि पहुंचाने वाले प्रमुख कवक स्रोत गुगल इमेज्स

- ❑ संसाधन क्षेत्र की अच्छी तरह से सफाई करें। इसमें पुराने व दूसरी किस्म के बीज न हो।
- ❑ मशीनों की अच्छी तरह से सफाई करनी चाहिए।
- ❑ बीज के अन्दर व सतह पर मिट्टी नहीं होनी चाहिए। मिट्टी में कीटाणु ज्यादा संख्या में होते हैं।
- ❑ बीज कीड़े मकोड़े से भी मुक्त होना चाहिए।

- संसाधन के बाद ही बीज को भंडारण कक्ष में रखना चाहिए।
- बीज का भण्डारण ठण्डे, सूखे स्थान पर रखना उचित है। अधिक तापमान पर रखने पर कवकों की संख्या बीज में अधिक हो जाती है।
- बीज को फर्श के ऊपर लकड़ी के पट्टों की चौखट पर रखें। इससे बीज में हवा का आदान प्रदान ठीक रहता है।
- भण्डारण से पूर्व बीज की पादप रोग प्रयोगशाला में जाँच कराएं। इससे कवकों के प्रकोप का पता लग जाता है।
- भण्डारण करने से पूर्व बीज को उचित कवकनाशक रसायन से उपचारित करें। जैसे सब्जियों के बीज कैप्टान @ 2 ग्राम प्रति किग्रा. गेहूँ का बीज वीटावेक्स या बेविस्टिन @ 2 ग्राम प्रति किग्रा. एवं धान का बीज कैप्टान या थायराम से दो ग्राम प्रति किग्रा. की दर से उपचारित करें।
- बीज को एक निश्चित अवधि के लिए ही भण्डारण कक्ष में रखना चाहिए। उपचार के उपरान्त जल्दी व समय पर वितरण कर देना ठीक रहता है।
- बीज की मात्रा कम है तो फंफूदी नाशक रसायन का चूर्ण ड्राई ड्रेसिंग ड्रम में हिलाकर किया जा सकता है। बीज की मात्रा पर्याप्त है तो स्लरी उपचारक तथा मिस्ट ओ मैटिक बीज उपचारक से करना ठीक रहता है। कवकनाशक का बीज की सतह पर समान रूप से लगाना आवश्यक है।
- बीज भण्डार की स्थापना उचित जगह पर करें। भण्डारण कक्ष को साफ सुथरा, उचित प्रकाश वाला होना चाहिए। इसमें धूम्रपान कभी न करें।
- **भंडारण में हानि पहुंचाने वाले प्रमुख कीट :** भंडारण के दौरान बहुत से कीट बीज को क्षति पहुंचाते हैं। परन्तु भण्डार के प्रमुख कीटों में अनाज का छोटा छिदक (*राइजोपर्था डोमिनिका*), सुंडवाली सुरसरी (*साइटोफिलस ओरायजी*), खपरा बीटल (*ट्रोडोडर्मा ग्रेनेरियम*), आटे का कीट (*ट्राइबोलियम कैस्टेनियम*) एवं दाल का ढोरा (*कैलसोब्रुकस* प्रजाति) प्रमुख है।



राइजोपर्था डोमिनिका



साइटोफिलस ओरायजी



ट्रोडोडर्मा ग्रेनेरियम



ट्राइबोलियम कैस्टेनियम



कैलसोब्रुकस प्रजाति

चित्र: 2 - भंडारण में हानि पहुंचाने वाले प्रमुख कीट

भंडारण के कीटों के नियंत्रण के प्रमुख उपाय: प्रायः भंडार कीट का आक्रमण खेत से ही शुरू हो जाता है। अनाज को भीगने से बचाना चाहिए क्योंकि भीगे हुए अनाज पर अधिक कीट आक्रमण होता है।

- भंडारण के दरारों को सीमेंट या गीली चिकनी मिट्टी से भर देना चाहिए।
- गोदाम को साफ करके मैलाथियान, क्लोपाइरिफॉस या डी.डी.वी.पी. की चार लीटर मात्रा 100 लीटर पानी में मिलाकर अन्दर हर जगह छिड़काव करना चाहिए।
- यदि अनाज में कीड़ा लगा है तो उसे एलुमिनियम फॉस्फाइड दो से तीन गोलियां प्रति टन द्वारा प्रधूमित कर लेना चाहिए।
- वे बीज जिनकी बुवाई अगली फसल में करना है, उनको कीटनाशी मैलाथियान 6-8 मिली या डेल्टामेथ्रिन 4-5 मिली. मात्रा, 500 मिली. पानी में घोलकर/कुन्तल बीज की दर से उपचारित करके, छाया में सुखाकर भंडार पात्र में रखते हैं। यह उपचार छः माह तक प्रभावी होता है।
- भंडारण कक्ष में समय-समय पर कीट नाशक दवाई का छिड़काव या धुआं कराएं।
- भंडारण कक्ष में बीज को नमी, वर्षा, कीड़ों तथा गर्मी से बचाना ही मुख्य उद्देश्य है।

बीज कृषक उपरोक्त सूक्ष्म बातों का ध्यान रखें तो बीज भण्डारण के दौरान आने वाली बिमारियों एवं कीटों से मुक्ति मिलेगी तथा बीज की गुणवत्ता भी अधिक समय तक बनी रहेगी।

बीज प्रमाणीकरण की आवश्यकताएं एवं प्रक्रिया

डी.आर.मित्तल, उपनिदेशक (सेवानिवरत)

हरियाणा राज्य बीज प्रमाणीकरण संस्था

1. बीज प्रमाणीकरण :

आज जब बीज की प्रजाति विकसित सही होती है। बीज उत्पादन कोई करता है तथा विपणन कोई करता है। अतः विश्वास को भौतिक रूप से प्रदर्शित करने हेतु बीज के थैले पर विश्वास चिन्ह तथा उसका पूर्व ज्ञान प्रोजनी बहुत आवश्यक है ताकि उपयोगकर्ता कृषक व विपणकर्ता चिन्तारहित होकर सदेहरहित सुदृढ़ विश्वास से प्रयोग करें व बेचें।

अतः भारत सरकार ने बीज प्रमाणीकरण पद्धति का निर्माण किया है जिससे मात्र टैग (विश्वास) पूर्व कथा प्रोजनी (श्रृंखला) का क्षण में ज्ञान व विश्वास हो जाये।

जैसे आप विधुत बल्ब कहीं से किसी भी उत्पादन इकाई का लें वह प्रत्येक कम्पनी के होल्डर में फिट हो जाता है इसी प्रकार से प्रमाणित बीज किसी भी इकाई का किसी राज्य का हो, क्योंकि भारत सरकार के नियम व पद्धति का पालन करते हुए बीज थैले में बिक्री के लिए उपलब्ध है अतः गुणवत्ता का स्तर अवश्य उत्तम होगा।

1. प्रत्येक इकाई की क्रिया विधि सतर्कता एवं प्रबन्धन का प्रभाव बीज पर आता है अतः प्रक्रिया का जानना 2. उसका पालन करना एवं 3. अभिलेख से सहायता लेकर अनुसंधान करके उत्तमता बढ़ाना आपका अपना विशेष प्रभाव व लाभ होगा।

2. बीज प्रमाणीकरण का मूलमन्त्र :

कृषि उपज के सामान्य खेती करना व बीज उत्पादन में बहुत साधारण सा अन्तर है।

बीज उत्पादन में मूलमन्त्र है

पहचानयुक्त बीज को अलगाव सहित रखना व प्रत्येक क्रिया व अभिलेख रखना।

3 बीज प्रमाणीकरण का कार्य :

1. बीज प्रमाणीकरण कार्यालय आपको सजग रखता है जैसे - अलार्म आपको समय पर जगा देता है उसी प्रकार बीज प्रमाणीकरण कार्यालय समय पर आपको सूचित करता है।
2. क्योंकि आपका अभिलेख बीज प्रमाणीकरण कार्यालय के पास रहता है। अतः आप द्वारा कभी भी मन को भटकाव नहीं मिलता। जैसे ब्रह्मचारी भगवे कपड़े पहनता है तो उसको ब्रह्मचारी कहने मात्र से वह अपने मन को संयम में रचाता है।
3. आपको किसी के द्वारा अशुद्ध विचार ग्रहण करने में लक्ष्मण रेखा का लाभ मिलता है क्योंकि पंजीकृत होने पर मात्रा क्षेत्र व वंशावली सुनिश्चित किसी राज्य का हो, क्योंकि भारत सरकार के नियम व पद्धति का पालन करते हुए बीज थैले में बिक्री के लिये उपलब्ध है। अतः गुणवत्ता का स्तर अवश्य उत्तम होगा।

प्रमाणीकरण हेतु कार्य चरण :

1. इकाई का पंजीकरण :

- अ. नाम चयन करना। ब. बिक्री अनुज्ञप्ति पत्र कृषि विभाग से लेना।
स. बीज प्रमाणीकरण कार्यालय में पंजीकृत कराना

2. बीज उत्पादन हेतु :

- अ. मातृ बीज की खरीद करना व अभिलेख रखना।
ब. बीज उत्पादक को बीज देना व अभिलेख रखना।
स. निरीक्षण सम्पन्न कराना, खेत के मानचित्र रखना।

- द. बीज प्रमाणीकरण संस्था द्वारा आपकी ऊपज मात्रा को पहचान अंक लगाकर प्राप्ति करना व श्रेणी व फसल जातिवार रखना।
- य. भौतिक सत्यापन हेतु सूची संस्था में देना।
- र. बीज का संसाधन सम्पन्न करना।
- ल. बीज संसाधन का पूर्ण अभिलेख तथा प्रमाण पत्र प्राप्ति।
- व. बीज की थैलाबन्दी व टैग लेबल का अभिलेख।
- श. बीज बिक्री बिल के साथ करना व अभिलेख रखना।

प्रमाणित बीज की प्राप्ति ही इकाई का लाभ है। जितना अधिक बीज बनेगा उतना ही लाभ इकाई को मिलेगा। अन्यथा व्यवसायिकता प्रभावित होगी।

श्रेणी	मात्रा	क्षेत्र	सफल	विफल	सफलता मूल्य	विफलता मूल्य
प्र-आ	2 कु.	5 एकड़	100 कु.	60 कु.	कुल व्यय/100 कु.	कुल व्यय/60 कु.
आ-प्रा	100 कु.	250 एकड़	5000 कु.	4500 कु.	कुल व्यय/5000 कु.	कुल व्यय/4500 कु.

कुल व्यय :

बीज का मूल्य, प्रशासनिक व्यय, शुल्क व चार्जिज, संसाधन व्यय व अन्य खर्चा।
कारण :- क्षेत्र में फसल निरस्त होना, संसाधन में कमी होना व बीज का न बिकना
(बिजाई से पूर्व बीज पैक न होने के कारण)

1. उचित समय पर बीज हेतु पत्राचार।
2. समय पर बीज वितरण ।
3. बीज उत्पादन सावधानी पत्रक बनाना।
4. बीज उत्पादन समय पर सूची पूर्ण देना।
5. निरीक्षण करके मात्रा ज्ञान रखना।
6. प्रमाणित क्षेत्र उपज प्राप्ति में पूर्ण सावधानी।
7. भौतिक सत्यापन हेतु जाति/इंक/स्टैक/दूरी/संसाधन हेतु उठाना शीघ्र सूची देना।
8. परिणाम प्राप्ति व थैलाबन्दी।
10. बिजाई से पूर्ण बीज वितरण विपणन।
11. उगाये गए बीज का स्तर जानना।
12. बीज प्रयोग पत्रक डालना।
13. संसाधन संयंत्र का उल्लेख करना।
14. विपणकर्ता को (डीलर को) अधिकार पत्र देना।
15. अपने कार्य की सूची प्रपत्र पर प्रदर्शित करना। संसाधन, नवीन उपज, विलयुक्त मात्रा नई बोरी, पहचान अंक, इक रंग, स्टंक दूरी, तिरपाल से प्रभाव को उचित रखा गया है।

पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम एव प्राधिकरण

प्रस्तावना :

पौधों की किस्मों, कृषकों तथा पादप प्रजनकों के अधिकारों की सुरक्षा तथा पौधों की नई किस्मों के विकास के लिए एक प्रभावी प्रणाली की स्थापना हेतु यह आवश्यक समझा गया कि पौधों की नई किस्मों के विकास के लिए पादप आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण, उनमें सुधार तथा उन्हें उपलब्ध कराने में किसी भी समय किसानों द्वारा किए गए उन के योगदान को मान्यता प्रदान की जाए तथा उन के अधिकारों को सुरक्षित रखा जाए। इस दृष्टि से भारत सरकार ने 'पौध किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण (पीपीवी और एफआर) अधिनियम, 2001' को *स्यू जेनेरिस* प्रणाली अपनाते हुए लागू किया। अधिनियम के प्रावधानों को लागू करने के लिए कृषि एवं सहकारिता विभाग, कृषि मंत्रालय ने 11 नवम्बर 2005 को "पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण" की स्थापना की।

पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम, 2001 के उद्देश्य :

1. पौधा किस्मों, कृषकों और प्रजनकों के अधिकार की सुरक्षा और पौधों की नई किस्मों के विकास को बढ़ावा देने के लिए एक प्रभावी प्रणाली की स्थापना।
2. नई पौधा किस्मों के विकास के लिए पादप आनुवंशिक संसाधन उपलब्ध कराने तथा किसी भी समय उसके संरक्षण व उसके सुधार में किसानों द्वारा दिए गए योगदान के संदर्भ में किसानों के अधिकारों को मान्यता देना व उन्हें सुरक्षा प्रदान करना।
3. देश में कृषि विकास में तेजी लाना, पादप प्रजनकों के अधिकारों की सुरक्षा करना (नई पौधा किस्मों के विकास के लिए सार्वजनिक और निजी क्षेत्र, दोनों में अनुसंधान एवं विकास के लिए निवेश को प्रोत्साहित करना।
4. देश में बीज उद्योग की प्रगति को सुगम बनाना जिससे किसानों को उच्च गुणवत्ता वाले बीजों तथा रोपण सामग्री की उपलब्धता सुनिश्चित हो।

प्राधिकरण के सामान्य कार्य:

- * नई पौधा किस्मों, अनिवार्य रूप से व्युत्पन्न किस्मों, विद्यमान किस्मों का पंजीकरण
- * नई पादप प्रजातियों के लिए डी.यू.एस. (विशिष्टता, एकरूपता और स्थायित्व) परीक्षण दिशानिर्देशों का विकास
- * पंजीकृत किस्मों के गुणों का विकास व उनका प्रलेखन
- * पौधों की सभी किस्मों के लिए अनिवार्य सूची पत्रीकरण (कैटालॉगिंग) की सुविधा
- * कृषकों की किस्मों का प्रलेखन, सूचीकरण तथा उनका सूची पत्रीकरण
- * उन कृषकों, कृषक समुदायों, विशेषकर जनजातीय और ग्रामीण समुदाय को मान्यता प्रदान करना और पुरस्कृत करना जो विशेष रूप से पहचाने गए कृषि जैवविविधता वाले हॉट - स्पॉट में आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पौधों व उनके वन्य संबंधियों से जुड़े पादप आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण, सुधार और परिरक्षण के कार्य में संलग्न हैं।
- * पौधा किस्मों के राष्ट्रीय रजिस्टर का रखरखाव तथा राष्ट्रीय जीन बैंक का रखरखाव।

अधिनियम के अंतर्गत अधिकार:

प्रजनकों के अधिकार : प्रजनकों को सुरक्षित किस्म उत्पन्न करने, उसकी बिक्री करने, उसका विपणन करने, वितरण, आयात या निर्यात का एकमात्र अधिकार होगा। अधिकारों के उल्लंघन के मामले में कानूनी उपचार के लिए प्रजनक एजेंट/लाइसेंसी नियुक्त कर कानूनी अधिकारों का उपयोग कर सकता है।

अनुसंधानकर्ताओं के अधिकार:

अनुसंधानकर्ता प्रयोग या अनुसंधान करने के लिए अधिनियम के अंतर्गत पंजीकृत किसी भी किस्म का उपयोग कर सकता है। इसमें कोई अन्य किस्म विकसित करने के लिए किसी किस्म को आरंभिक स्रोत

के रूप में उपयोग करना भी शामिल है लेकिन यदि सामग्री का बार - बार उपयोग करना पड़े तो इसके लिए पंजीकृत प्रजनक से पूर्व अनुमति लेने की आवश्यकता होगी।

कृषकों के अधिकार :

- जिस किसान ने कोई नई किस्म खोजी या विकसित की हो उसे उसी प्रकार अपनी किस्म को सुरक्षा प्रदान करने और पंजीकृत करने का अधिकार है जिस प्रकार, प्रजनक अपनी किस्म को पंजीकृत कराकर सुरक्षा प्रदान करता है।
- कृषक किस्म को विद्यमान किस्म के रूप में भी पंजीकृत किया जा सकता है। कोई भी किसान पीपीवी और एफआर अधिनियम, 2001 के अंतर्गत संरक्षित किस्म के बीज सहित अपने उत्पाद को उसी प्रकार बचाकर रख सकता है, उपयोग में ला सकता है, बो सकता है, पुनः बो सकता है, उसका विनिमय कर सकता है, साझीदारी कर सकता है या बेच सकता है, जैसा कि वह अधिनियम के लागू होने के पूर्व कर सकता था, लेकिन इसमें शर्त यह है कि कोई किसान पीपीवी और एफआर अधिनियम, 2001 के अंतर्गत सुरक्षित किस्म के ब्रांड युक्त बीज की बिक्री नहीं कर सकता है।
- किसान आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण भू प्रजातियों तथा उनके वन्य संबंधियों के पादप आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण के लिए मान्यता प्रदान किए जाने तथा पुरस्कृत किए जाने के पात्र हैं।
- अधिनियम, 2001 की धारा 39(2) के अंतर्गत किसी किस्म के निष्पादन न देने पर किसानों को क्षतिपूर्ति किए जाने का भी प्रावधान है। किसानों को प्राधिकरण अथवा पंजीकार अथवा न्यायाधिकरण अथवा उच्च न्यायालय में कोई भी मुकदमा दाखिल करने के लिए इस अधिनियम के तहत कोई शुल्क अदा नहीं करना होगा।

पंजीकरण : कोई भी किस्म यदि विशिष्टता, एकरूपता व स्थायित्व (डी.यू.एस.) के मानदंडों को अनिवार्य रूप से पूरा करती है तो उसे अधिनियम के अंतर्गत पंजीकृत किए जाने की पात्रता प्राप्त है। केन्द्र सरकार किस्मों के पंजीकरण के उद्देश्य से गुणों तथा प्रजातियों को विशिष्टीकृत करते हुए शासकीय राजपत्र में अधिसूचना जारी करती है। अब तक केन्द्र सरकार ने पंजीकरण के उद्देश्य से 57 फसल प्रजातियों को अधिसूचित किया है।

पंजीकरण के लिए शुल्क: पौधा किस्मों के पंजीकरण हेतु आवेदन के साथ प्राधिकरण द्वारा निर्धारित पंजीकरण शुल्क दिया जाना चाहिए। विभिन्न प्रकार की किस्मों के लिए पंजीकरण शुल्क निम्नानुसार है:

- बीज अधिनियम, 1966 की धारा 5 के अंतर्गत अधिसूचित विद्यमान किस्म 1000/- रु.
व्यक्तिगत शैक्षणिक वाणिज्यिक
- नई किस्म/अनिवार्य रूप से व्युत्पन्न किस्म (ईडीवी) 5000/-रु. 7000/-रु. 10000/-रु.
- वह विद्यमान किस्म जिसके बारे में सामान्य ज्ञान है (वीसीक) 2000/-रु. 3000/-रु. 5000/-रु.

किसी किस्म का पंजीकरण नवीकृत कराया जा सकता है, बशर्ते कि वार्षिक शुल्क एवं नवीनकरण शुल्क जमा किया गया हो।

डीयूएस परीक्षण केन्द्र : संदर्भ संकलन उदाहरण किस्मों के अनुरक्षण तथा प्रगुणन और संबंधित फसलों के डीयूएस दिशानिर्देशों के अनुसार डीयूएस. विवरणों हेतु डेटा बेस के सृजन के लिए प्राधिकरण ने विभिन्न फसलों के लिए 52 डीयूएस परीक्षण केन्द्र स्थापित किए हैं। इन डीयूएस. परीक्षण केन्द्रों की सूची प्राधिकरण की आधिकारित वेबसाइट पर उपलब्ध है।

पंजीकरण प्रमाण पत्र : जिन आवेदनों ने सभी अपेक्षाएं पूरी कर ली हैं तथा जिन्हें पंजीकार ने पंजीकरण हेतु अंतिम रूप से स्वीकार कर लिया है उन्हें पंजीकरण प्रमाण पत्र जारी किए गए हैं। अभी तक ऐसे 3 05 प्रमाण पत्र जारी किए जा चुके हैं जिनमें से 10 नई किस्मों के, 292 बीज अधिनियम, 1966 के अंतर्गत अधिसूचित विद्यमान किस्मों के तथा 3 कृषक किस्मों के हैं।

राष्ट्रीय जीन बैंक : प्राधिकरण ने पंजीकृत किस्मों के प्रजनकों द्वारा प्रस्तुत पैतृक वंशक्रमों सहित बीज सामग्री को स्थापित करने के लिए राष्ट्रीय जीन बैंक स्थापित किया है। राष्ट्रीय जीन बैंक में भंडारित बीज का उपयोग अनिवार्य लाइसेंसिंग के प्रावधानों को लागू करने हेतु जब कभी भी आवश्यकता पड़े या विवाद उठे, तब किया जाता है। राष्ट्रीय जीन बैंक में इस प्रकार बीज के जमा होने से बाजार में धोखा धड़ी से छुटकारा मिलेगा अथवा अधिकारों का उल्लंघन नहीं होगा क्योंकि बैंक के पास जमा बीज को तथ्यों के सत्यापन के लिए बाहर निकाला जा सकता है।

राष्ट्रीय जीन निधि : निम्न से योगदानों को प्राप्त करने के लिए प्राधिकरण ने एक राष्ट्रीय जीन निधि स्थापित की है :

- * किस्म के प्रजनक से अथवा अधिनियम के अंतर्गत पंजीकृत किसी अनिवार्य रूप से व्युत्पन्न किस्म अथवा ऐसी किस्म की रोपण सामग्री या अनिवार्य रूप से व्युत्पन्न किस्म, जैसा भी मामला हो, से निर्धारित विधि से प्राप्त होने वाले लाभ में भागीदारी।
- * रॉयल्टी के माध्यम से प्राधिकरण को देय वार्षिक शुल्क।
- * प्रजनकों द्वारा जमा की गई क्षतिपूर्ति की राशि और किसी राष्ट्रीय अथवा अंतरराष्ट्रीय संगठन और अन्य स्रोतों से प्राप्त योगदान।

जीन निधि का उपयोग निम्न के लिए किया जाएगा :

- * लाभ में भागीदारी के द्वारा अदा की गई कोई भी राशि
- * कृषक / कृषकों के समुदाय को देय क्षतिपूर्ति
- * स्व:स्थाने व बहि:स्थाने संकलनों सहित आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण व टिकाऊ उपयोग को सहायता देने पर होने वाला व्यय तथा ऐसे संरक्षण व टिकाऊ उपयोग को सम्पादित करने के लिए पंचायतों की क्षमता का सबलीकरण।
- * लाभ में भागीदारी से संबंधित योजनाओं पर होने वाला व्यय।

पौधा किस्म सुरक्षा अपीलीय न्यायाधीकरण (पीवीपीएटी)

अधिनियम में पौधा किस्म सुरक्षा अपीलीय न्यायाधीकरण को स्थापित करने का प्रावधान है। किसी किस्म के पंजीकरण से संबंधित प्राधिकरण के रजिस्ट्रार के सभी आदेशों व निर्णयों और एजेंट या लाइसेंसि के रूप में पंजीकरण से संबंधित रजिस्ट्रार के सभी आदेशों या निर्णयों के विरुद्ध न्यायाधीकरण में अपील की जा सकती है। इसके अतिरिक्त लाभ में भागीदारी, अनिवार्य लाइसेंस को हटाने तथा क्षतिपूर्ति की अदायगी से संबंधित प्राधिकरण के सभी आदेशों अथवा निर्णयों के विरुद्ध न्यायाधीकरण में अपील की जा सकती है।

प्राधिकरण के प्रकाशन

- * भारतीय पौध किस्म जरनल

पता : पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण,
एस-2, ए ब्लॉक, एनएएससी परिसर, देव प्रकाश शास्त्री मार्ग, नई दिल्ली-110012
दूरभाष : 011-25843315, 25840777, 25843808 फैक्स: 011-25840478
वेबसाइट : www.plantauthority.gov.in, E-mail:ppvfra-agri@nic.in

संकलन : अश्वनी कुमार एवं एस.पी.अहलावत
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल

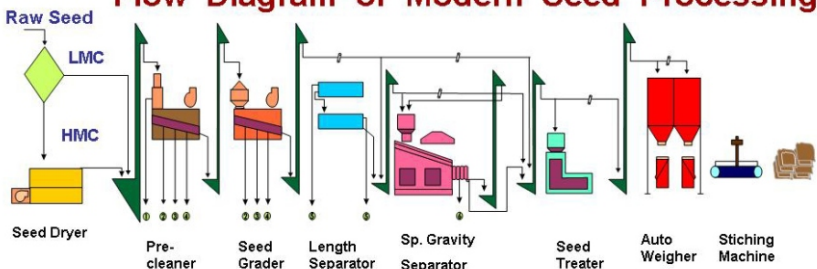
कृषक सहभागिता बीजोत्पादन प्रक्षेत्र का भ्रमण



बीज संसाधन संयन्त्र का भ्रमण



Flow Diagram of Modern Seed Processing



(1) Large Impurities (2) Coarse Impurities (3) Small Impurities

(4) Light Impurities (5) Short Impurities (5) Low Density Seed

MC = Moisture Content; HMC = High Moisture Content ; LMC = Low Moisture Content

प्रशिक्षण के कार्यक्रम



संस्थान के बीजोत्पादन प्रक्षेत्र का भ्रमण



भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
क्षेत्रीय स्टेशन करनाल

कृषक प्रशिक्षण कार्यक्रम
बीजोत्पादन द्वारा उद्यमशीलता
फरवरी 20-22, 2013
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल



