भाकृअनुप
ICAR

बाजरा की उन्नत खेती

डॉ. भगवान सिंह
डॉ. राजसिंह
डॉ. युद्धवीर सिंह

तकनीकी हस्तांतरण, प्रशिक्षण
एवं उत्पादन आर्थिकी विभाग

केन्द्रीय रूक्ष क्षेत्र अनुसंधान संस्थान

जोधपुर – 342 003

बाजरा की उन्नत खेती

भारत में बाजरा उगाने वाले राज्यों में राजस्थान का क्षेत्र (47 प्रतिशत) एवं उत्पादन (25 प्रतिशत) में प्रमुख स्थान है परन्तु उत्पादकता में राजस्थान निचले स्थान पर है। इसका कारण अनिश्चित व कम वर्षा, उर्वरकों का नगण्य उपयोग, बीमारियों का प्रकोप तथा अधिक उत्पादन देने वाली किस्मों का कम उपयोग माना जाता है। अब तक किए गए अनुसंधान के आधार पर निम्नलिखित सुझाए गए तरीकों से निश्चित ही बाजरा का उत्पादन शुष्क क्षेत्रों में बढ़ाया जा सकता है।

खेत एवं उसकी तैयारी:-

बाजरे में बुवाई के लिये बलुई दोमट मिट्टी वाला समतल खेत जिसमें जल निकासी की सुविधा हो चुनें। बाजरा की जून मध्य में जुलाई के तीसरे सप्ताहांत तक पहली प्रभावशाली वर्षा (50 मि.मी.) होते ही खेत की एक या दो आवश्यकता अनुसार जुताई करके बुवाई करें। बुवाई के 3–4 सप्ताह पूर्व मिट्टी की उपजाऊ शक्ति बढ़ाने हेतु 10 गाड़ी गोबर की खाद डालें।

बाजरा की उन्नत किस्में :-

जिन क्षेत्रों में बहुत कम वर्षा होती है उन क्षेत्रों के लिए जल्दी पकने वाली किस्म का तथा जहां अधिक वर्षा होती है उन क्षेत्रों के लिए थोड़ी देर से पकने वाली किस्मों का इस्तेमाल करें। संकर बाजरा का बीज प्रति वर्ष नया खरीदें तथा संकुल किस्म के बीज को 3 वर्ष बाद बदलें।

संकर बाजरा की किस्में (तालिका 1) :-

किस्म	पकने में समय (दिन)	उत्पादकता (क्विंटल / हैक्टर)	विशेषता
HHB 67	65–70	15–18	कम नमी के लिए उपयुक्त
RHB 58	85–90	18–22	जोगियारोधी
RHB 90	80–85	18–22	जोगियारोधी
MH 169	80–85	20–22	चारे व दाने की अच्छी पैदावार
RHB 121	75–80	20–20	जोगियारोधी
संकुल किस्में:-			
CZP 9802	75–80	18–20	जोगियारोधी
राज 171	80–85	20–21	जोगियारोधी
ICMH 356	75–80	18–21	जोगियारोधी

बीजोपचार:-

जोगिया/हरित बाल रोग से बचाव हेतु बीज को बुवाई पूर्व एप्रोन एसडी 35 से 6 ग्राम प्रति किलो ग्राम बीज की दर से उपचारित करें।

गूंदिया या चेंपा/अरगट रोग से फसल को बचाने के लिये बीज को नमक के 20 प्रतिशत घोल (1 किलोग्राम नमक + पांच लीटर पानी) में पांच मिनट तक डुबो कर हिलावें। तैरते हुए हलके बीज व कचरे को निकाल कर जला दीजिए। बचे हुए बीज को साफ पानी में धोकर अच्छी प्रकार सुखा लेने के बाद बीज को 3 ग्राम थाईरम दवा से प्रति एक किलो ग्राम बीज की दर से उपचारित करके बोवें।

बुवाई पूर्व सबसे आखिर में बीज को एंजोस्पारिलम के कल्चर से उपचारित कर बुवाई करें। इससे 12–15 प्रतिशत अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है तथा 15–20 किलोग्राम नाइट्रोजन की बचत की जा सकती है।

बीज की दर एवं बुवाई :-

प्रति हैक्टर 4 किलोग्राम बाजरा का प्रमाणित बीज कतारों में 3–5 से.मी. गहराई में बोना चाहिये। कतार से कतार की दूरी 45 से.मी. रखें। बिजाई के 15–20 दिन बाद पौधों की छंटाई कर पौधे से पौधे की दूरी 15 से.मी. रखें। अधिक उपज हेतु एक हैक्टर में पौधों की संख्या एक लाख पचहतर हजार रखें। देर से मानसून आने की अवस्था में जहां पानी की व्यवस्था हो, बाजरे की रोपणी तैयार कर पौधे को जुलाई के अन्त तक भी वर्षा होने के उपरान्त खेत में रोपा जा सकता है। प्रति इकाई क्षेत्र एवं प्रति इकाई समय के कुल पैदावर बढ़ाने के लिए युग्म पंक्तियां (जोड़ीदार लाइने) बुवाई विधि अपनाकर 20/70 से.मी. बाजरा की दो पंक्तियों के साथ दाल वाली फसलों जैसे मूंग, मोठ या ग्वार की दो पंक्तियां बोकर बाजरा की पूरी पैदावार के साथ ही 3–4 क्विंटल प्रति हैक्टर दालें भी ली जा सकती है।

खाद एवं उर्वरक :-

बाजरा की अधिक उपज लेने के लिए देशी खाद के साथ उर्वरकों का भी उपयोग करें। कम वर्षा (600 मि.मी. से कम) क्षेत्रों में 40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन और 40 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हैक्टर दे। नाइट्रोजन की आधी मात्रा और फास्फोरस की पूरी मात्रा बुवाई से पहले कतारों में 10 से.मी. गहरी डाले। बुवाई से एक महीना बाद वर्षा वाले दिन नाइट्रोजन की शेष आधी मात्रा देनी चाहिये। अगर इस समय वर्षा ना हो तो उर्वरक ना दें।

पपड़ी से बचाव :-

शुष्क क्षेत्रों में बीज बोने के बाद ही वर्षा हो जाने पर खेत में पपड़ी बन जाती है। जिससे बीज के अंकुरण में बाधा पड़ती है। फलस्वरूप अंकुरण कम होता है तथा प्रति हैक्टर पौधों की संख्या

कम हो जाती है और फसल की पैदावार घट जाने की संभावना बढ़ जाती है। पपड़ी की समस्या से निजात पाने के लिए खेत में 10 टन प्रति हैक्टर की दर से गोबर की खाद डालनी चाहिए, इससे खेत में पपड़ी नहीं बनती और नमी का स्तर भी सुधरता है। फलस्वरूप अंकुरण अच्छा होता है और पौधों की संख्या सुनिश्चित हो जाने पर पैदावार बढ़ जाती है।

खरपतवार नियंत्रण :-

खरपतवारों के नियंत्रण हेतु फसल के अंकुरण से पहले एक किलोग्राम एट्राजीन (सक्रिय तत्व) 600 लीटर पानी में मिला कर एक हैक्टर में छिड़काव करें या बुवाई के तीसरे चौथे सप्ताह खेत में खरपतवार अवश्य ही निकाल दें। यदि आवश्यकता हो तो दूसरी निराई–गुडाई प्रथम निराई–गुडाई के 20–25 दिन पश्चात करें।

परजीवी रूंखडी या स्ट्राइगा :-

स्ट्राइगा डेंसीफ्लोरा नामक परजीवी पौधा ज्वार तथा बाजरा की फसल को नुकसान पहुंचाता है। परजीवी से प्रभावित पौधे पीले पड़कर मुरझा जाते हैं और उनकी बढ़वार भी रूक जाती है। उग्र अवस्था में ग्रसित पौधे बालियां आने से पूर्व सूख कर मर जाते हैं। बुवाई के एक से दो माह बाद ग्रसित पौधों के पास ही ये उगते हैं, और उगने के एक माह के भीतर ही इनमें सफेद रंग के फूल आने लगते हैं। रूंखडी से बचाव के लिये जरूरी है कि इन पौधों को बीज बनने से पहले ही उखाड़ दिया जाए। खरपतवारों से खेत की सफाई व उचित फसल चक्र अपनाकर समस्या को कम किया जा सकता है। रासायनिक प्रबन्धन के लिये "2,4–डी" नामक खरपतवार नाशी के अमीनो साल्ट का प्रयोग (450 ग्राम दवा 500 लीटर पानी में घोलकर) छीड़काव के रूप में करना श्रेयस्कर है। उचित फसल चक्र अपनाने से स्ट्राइगा को काफी कम किया जा सकता है।

जोगिया (हरित बाली रोग):

यह रोग स्क्लैरोस्पोरा ग्रैमिनीकोला नामक फफूंद से फैलता है जो खेत की मिट्टी व बीज के भीतर मौजूद रहती है। सर्वांगी प्रकृति होने से यह रोग पूरे पौधे को रोगी बना देता है जिससे बालियां विकृत हो जाती है और उनमें बीज नहीं बनते हैं।

जोगिया रोग से प्रभावित पौधों में प्रारंभिक अवस्था से ही रोग के लक्षण दिखाई देने लग जाते है और ऐसे पौधे दो पत्ती वाली अवस्था, जो लगभग बुवाई के 20 से 25 दिनों बाद आती हैं, में ही दम तोड़ देते हैं जबकि अन्य पौधों में बालियां आने पर अचानक जोगिया या हरित बाली रोग के लक्षण प्रकट होते हैं जिससे बालियों में दानों के स्थान पर लम्बे तथा हरे रंग के बालों जैसी विकृतियां प्रचुर मात्रा में निकलने लगती है।

रोग प्रबन्ध के उपाय :-

रोग रोधी किस्मों की बुवाई (तालिका–1) व एप्रोन–35 एस.डी. नामक दवा से बीजोपचार (6 ग्राम दवा प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से) कर रोग पर स्थाई रूप से नियत्रंण पाया जा सकता है। हाल ही में हुए अनुसंधानों के आधार पर यह पाया गया है कि कोई भी संकर किस्म एक ही खेत में लगातार चार वर्षों से अधिक बार नहीं बोनी चाहिए क्योंकि ऐसा करने पर उस संकर किस्म की रोग रोधिता में कमी आ जाती है व जोगिया उग्र रूप धारण कर अधिक नुकसान पहुंचाने लगता है।

गूंढिया या अरगट रोग :-

यह रोग बाजरा उत्पादन में एक प्रमुख बाधा बना हुआ है। अनुसंधानों के अनुसार गूंदिया रोग 58 से 75 प्रतिशत तक अनाज को नुकसान पहुंचाता है।

सितम्बर व अक्टूबर के महीनों में बालियों पर इस रोग के लक्षण दिखाई देने लगते हैं। रोगी बालियों से गुलाबी–भूरे रंग का चिपचिपा सा द्रव बहने लगता है। इसके 15 या 20 दिन बाद गहरे भूरे से काले रंग के "अरगट" या "स्क्लैरोशिया" बीजों के स्थान पर उग आते हैं।

रोग से बचाव हेतु नमक के घोल का प्रयोग :-

बुवाई से पहले स्वस्थ, अरगट रहित बीजों का ही प्रयोग करना चाहिए। इसके लिये बीजों को 10 प्रतिशत साधारण नमक के घोल में डुबाकर नीचे पैंदे में रहे बीजों को तीन–चार बार साफ पानी से धो कर सुखा कर उनकी बुवाई करनी चाहिए। मई जून के महीनों में गहरा हल चला कर खेत को खुला छोड़ देने से रोग–कारक (अरगट) मिट्टी में गहरे दब जाते हैं। अगेती बुवाई से भी रोग को कम किया जा सकता है। चूंकि कोई भी किस्म या संकर इस रोग से रोधी नहीं है इसलिए खेत की सफाई, रोगी बालियों को नष्ट कर देने व बुवाई के समय सावधानी से बीजों से "अरगट" को अलग निकाल कर इस रोग को बहुत कम किया जा सकता है। रोग की उग्र अवस्था में बालियों पर जाइरम (0.2 प्रतिशत) या क्यूमन–एल (0.2 प्रतिशत) नामक फफूंदनाशियों के एक या दो छिड़काव 10 से 15 दिनों के बाद किए जा सकते हैं।

कडुंवा या स्मट :-

यह रोग भी अरगट व जोगिया की तरह एक फफूंद से फैलता है। रोग की उग्र अवस्था से 100 प्रतिशत तक बालियां इस रोग से ग्रसित हो जाती हैं।

रोगी बालियों में बीज के स्थान पर बीजों से कुछ बड़े आकार के चमकीले हरे रंग के गोल "सोराई" निकल आते हैं जो धीरे–धीरे गहरे भूरे, काले रंग के हो जाते हैं। इन सोराईयों पर पतली झिल्लीनुमा आवरण चढ़ा रहता है जो समय के साथ टूट कर भूरे काले रंग के पाउडर को वातावरण में फैलाता है। स्वस्थ बालियों में इसी चूर्ण से यह रोग फैलता हैं।

कडुंवा रोग दूर करने हेतु फफूंदनाशियों का प्रयोग :–

यह रोग हवा में फैले स्पोर्स (बीजाणुओं) से फैलता है इसलिए किसी प्रकार के बीजोपचार का रोग पर कोई असर नहीं होता है। रोग की उग्र अवस्था में कैप्टाफॉल 0.2 प्रतिशत सक्रिय तत्व के दो या तीन छिड़काव द्वारा रोग पर नियंत्रण पाया जा सकता है। अरगट में बताए अनुसार गर्मियों में गहरा हल चला कर व सही फसल चक्र अपनाकर रोग में कमी लाई जा सकती है।

रोली या 'रस्ट' रोग :–

यह रोग फसल जब पकने लगती है उस समय आता है इसलिए अनाज के उत्पादन पर विशेष हानि नहीं पहुंचाता है परन्तु इस रोग से चारा उत्पादन व उसकी गुणवता पर विपरीत असर पड़ता है। रोली से प्रभावित पौधों की निचली पत्तियों पर लाल–भूरे रंग के स्पॉट (पस्ट्यूल) उभर आते है। फसल के पकने के साथ ही यह स्पॉट गहरे भूरे–रंग के होने लगते हैं। स्पॉट पत्तियों की दोनो सतहों पर बनते हैं, परन्तु साधारणतया पत्तियों की ऊपरी सतह पर ही अधिक देखे जाते है। रोग की उग्र अवस्था में स्पॉट पास–पास व बड़े आकार में बदल जाते हैं तथा पत्तियों के अलावा उनके ऊपर लगे आवरण पर भी उभर आते हैं। इस रोग के प्रबन्ध हेतु खेत की सफाई करना जरूरी है, क्योंकि इसी पौधे पर रोली फैलाने वाली फफूंद अपना जीवन चक्र पूरा करती हैं।

सम्पर्क सूत्र **विभागाध्यक्ष**
तकनीकी हस्तांतरण, प्रशिक्षण एवं
उत्पादन आर्थिकी विभाग
केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान
जोधपुर – 342 003
दूरभाष कार्यालय : 0291–2786632

सौजन्य : **कृषक सहभागिता द्वारा क्रियान्वित**
अनुसंधान कार्यक्रम
जल संसाधन मंत्रालय
भारत सरकार, नई दिल्ली