हरियाणा प्रदेश में बाजरा की अधिक पैदावार लेने के तकनीकी सुझाव

रमेश कुमार, बाल चन्द्र, एल. के. चुघ, एम. एस. नरवाल, एच. पी. यादव,

एम. एस. पंवार एवं कृष्ण कुमार

बाजरा खरीफ में उगाई जाने वाली हरियाणा प्रदेश की मुख्य फसल है। यह हरियाणा में लगभग 6 लाख हैक्टेयर में मुख्यत: भिवानी, हिसार, महेन्द्रगढ़, गुड़गांव, रिवाड़ी, जींद आदि जिलों में दाने व चारे के लिए उगाई जाती है इसलिए बाजरा की अधिकतम उपज 50 मन प्रति एकड़ तक की जा सकती है किंतु राज्य की औसत उपज 15 मन प्रति एकड़ तक ही सीमित है। अधिकतम उत्पादकता व औसत उपज का अंतर निम्न कारणों से होता है।

बाजरा की कम पैदावार के मुख्य कारण :

- ☛ बाजरा की खेती अधिकतर असिंचित क्षेत्रों में किया जाना।
- ☛ बाजरा की खेती अधिकतर कम उपजाऊ भूमि में कराना। भूमि में पानी संचय क्षमता कम होना।
- ☛ उन्नत किस्मों के बीज का समय पर उपलब्ध न होना।
- ☛ खेती के उन्नत तरीकों का प्रयोग न करना।
- ☛ बारानी (शुष्क) क्षेत्रों के लिए संकर व संयुक्त किस्मों का अभाव।
- ☛ बाजरा का उचित मूल्य न मिलना जिसके कारण किसानों का बाजरा उगाने के लिए रुझान कम होना।

बाजरा की अधिक पैदावार लेने के लिए निम्नलिखित तकनीक का ध्यान रखना आवश्यक है :

भूमि : बाजरा के लिए रेतीली-दोमट भूमि जिसमें पानी का निकास तथा जीवांश की मात्रा अच्छी हो उपयुक्त पाई गई है।

भूमि की तैयारी : बाजरा की फसल खरीफ में वर्षा होते ही बोई जाती है। इसलिए ग्रीष्मकालीन जुताई करके भूमि तैयार कर लेनी चाहिए। इससे खरपतवारों एवं बीमारियों के नियंत्रण करने में मदद मिलती है। वर्षा होने पर हल चलाकर खेत को भुरभुरा कर लें। साथ ही साथ 5 टन प्रति एकड़ गोबर की खाद खेत में डालें। खेत को सुहागा लगाकर यथासंभव समतल कर लें।

बीज का चयन : आमतौर पर बाजरा की बिजाई करते समय किसान सही बीज का चयन नहीं करते हैं। उन्नत किस्म के प्रमाणित बीज उचित स्त्रोत से खरीद कर ही बोना चाहिए। जहां तक संभव हो सदैव संकर या संयुक्त किस्मों का उपचारित बीज ही बोएं।

बाजरा की किस्में : निम्नलिखित संकर एवं संयुक्त किस्मों के बोने की सिफारिश की जाती है।

(क) संकर किस्में : (इनका बीज प्रतिवर्ष नया प्रयोग करें)।

एच.एच.बी. 197 (आई.सी.एम.ए. 97111 x एच.बी.एल. 11) : यह बाजरा की अद्‌भुत संकर किस्म है। इसके सिट्टों में लंबे बाल होते हैं जिसके पकने पर पक्षियों का नुकसान नहीं होता है। यह अत्यधिक पैदावार (50 मन प्रति एकड़) देने की क्षमता रखती है। इसकी दानों व सूखे चारे की औसत उपज क्रमश: 35 मन व 115 मन प्रति एकड़ है। यह 68-72 दिन में पककर तैयार हो जाती है। यह अधिक फुटाव वाली किस्म है। इसलिए इसके पौधे से पौधे की दूरी 15-20 सैं.मी. रखनी चाहिए। यह जोगिया व कांगियारी रोगरोधी किस्म है।

एच.एच.बी. 67 संशोधित (आई.सी.एम.ए. 843-22 x एच. 77/833-2-202) : यह बहुचर्चित संकर किस्म एच.एच.बी. 67 का संशोधित रूप है। चूंकि एच.एच.बी. 67 में जोगिया बीमारी आनी आरंभ हो गई है इसलिए एच.एच.बी. 67 संशोधित में जोगिया प्रतिरोधी जीन बॉयोटैक्नॉलोजी विधि द्वारा डाले गए हैं। यह किस्म देखने में एच.एच.बी. 67 की तरह ही दिखती है किंतु इसके सिट्टों पर छोटे-छोटे बाल व अपेक्षाकृत एच. एच. बी. 67 से लंबे सिट्टे होते हैं तथा इसमें जोगिया बीमारी भी नहीं आती है। यह संकर किस्म 62-65 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इसके दानों व सूखे चारे की औसत उपज क्रमश: 31 मन व 90 मन प्रति एकड़ है।

एच.एच.बी. 146 (आई.सी.एम.ए. 95222 x एच.टी.पी. 94/54) : यह संकर किस्म अत्यधिक पैदावार देने की क्षमता रखती है। इसकी दानों व सूखे चारे की औसत पैदावार क्रमश: 37.5 मन व 120 मन प्रति एकड़ है। यह संकर किस्म 75-80 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इसकी सिफारिश अगेती बीजाई के लिए सिंचित क्षेत्रों के लिए की गई है। यह किस्म लंबी बढ़ती है तथा पकने पर गिरती नहीं है। अच्छे रख-रखाव के लिए सबसे अधिक पैदावार देने की क्षमता वाली किस्म है। यह संकर किस्म जोगिया तथा कांगियारी रोगरोधी है।

एच.एच.बी. 117 (एच.एम.एस. 7 ए x 77/29-2) : यह संकर किस्म 70-75 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इसके दानों तथा सूखे चारे की पैदावार क्रमश: 34 मन तथा 120 मन प्रति एकड़ है। इसका तना पतला तथा सिट्टे सुडौल व दाने मध्यम मोटाई के होते हैं। इसकी सिफारिश सिंचित तथा असिंचित दोनों ही अवस्थाओं में की गई है। यह किस्म पकने पर भी हरी रहती है। पकने पर बालियाँ (सिट्टे) उतार कर पौधों को हरे चारे के लिए प्रयोग किया जा सकता है। पकने पर इसके हरे चारे की औसत पैदावार 400 मन प्रति एकड़ है।

एच.एच.बी. 94 (आई.सी.एम.ए. 89111 x जी. 73-107) : यह संकर किस्म हरियाणा राज्य के सिंचित व असिंचित क्षेत्रों के लिए प्रस्तावित की गई है। यह संकर किस्म 70-75 दिन में पककर तैयार हो जाती है। मध्यम ऊँचाई की बढ़ने वाली इस संकर किस्म में फुटाव अच्छा होता है। इसके सिट्टे समानान्तर लंबे तथा एक साथ पकते हैं। पत्तियाँ मध्यम चौड़ी व गहरे हरे रंग की होती हैं। यह दाने व सूखे चारे की क्रमश: 32.5 मन व 110 मन प्रति एकड़ औसत पैदावार देती है। यह संकर किस्म जोगिया रोगरोधी भी है।

एच.एच.बी. 68 (एम. एस. 842ए x एच. 77/833-2) : एच.एच.बी. 67 की तरह यह संकर किस्म भी शीघ्र (62-65 दिन) पकती है। यह सूखारोधी, अच्छा फुटाव तथा मध्यम ऊँचाई वाली संकर किस्म है। इसका तना पतला, पत्तियां मध्यम पतली, सिट्टे सुडौल तथा दाने मोटे होते हैं। इसमें जोगिया तथा कांगियारी रोग भी कम लगता है। यह दाने व सूखे चारे की क्रमश: 31 मन व 88 मन प्रति एकड़ औसत पैदावार देती है।

एच.एच.बी. 67 (एम. एस. 843ए x एच. 77/833-2) : यह संकर किस्म विश्व की सबसे शीघ्र पकने वाली किस्म है जोकि 60-62 दिन में पककर तैयार हो जाती है। शीघ्र पकने (अगेती) के कारण यह सूखारोधी है। इसका तना पतला, सिट्टे सुडौल व दाने मध्यम मोटाई के होते हैं। इसके दानों व सूखे चारे की औसत पैदावार क्रमश: 31 मन व 88 मन प्रति एकड़ है। यह मिश्रित खेती के लिए उपयुक्त व सघन खेती के लिए उपयोगी है।

एच.एच.बी. 60 (एम. एस. 81ए x एच. 77/833-2) : इस संकर किस्म में एच.एच.बी. 50 से अधिक सूखा सहन करने की क्षमता होती है। यह मध्यम ऊँचाई की घने व ठोस सिट्टों वाली संकर किस्म है। इसमें फुटाव भी अधिक होता है। यह संकर किस्म 74-76 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इसके दानों व सूखे चारे की औसत पैदावार क्रमश: 32.5 मन व 110 मन प्रति एकड़ है।

एच.एच.बी. 50 (एम. एस. 81ए x एच. 90/4-5) : यह संकर किस्म सिंचित एवं असिंचित क्षेत्रों के लिए प्रस्तावित है जोकि 76-80 दिन में पककर तैयार हो जाती है। मध्यम ऊँचाई वाली इस संकर किस्म में फुटाव अच्छा होता है। इसके दानों व सूखे चारे की औसत पैदावार क्रमश: 32.5 मन व 110 मन प्रति एकड़ है।

(ख) संयुक्त किस्में : (इनका बीज प्रतिवर्ष बदलने की आवश्यकता नहीं है)।

एच. सी. 20 : यह किस्म 80–83 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इसके पौधों की लंबाई 140–232 सैं.मी. है। इसके सिट्टे मोटे, ठोस, लंबे व दाने मध्यम मोटाई के होते हैं। यह किस्म जोगिया रोगरोधी है। इसके दानों व सूखे चारे की औसत पैदावार क्रमश: 31 मन व 130 मन प्रति एकड़ है।

एच.सी. 10 : यह उन्नतशील किस्म हरियाणा राज्य के सिंचित व असिंचित क्षेत्रों के लिए सिफारिश की गई है। इसके पौधों की लंबाई 150–220 सैं.मी. है। यह किस्म 75–80 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इसका दाना रोटी के लिए अच्छा है तथा चारा भी उत्तम गुण वाला है। यह किस्म जोगिया रोगरोधी है। इसके दानों व सूखे चारे की औसत पैदावार क्रमश: 29 मन व 125 मन प्रति एकड़ है।

एच.सी. 4 : यह लंबी एवं मध्यम फुटाव वाली संयुक्त किस्म है। इसके सिट्टे सुडौल, लंबे व मध्यम मोटाई के होते हैं। यह किस्म 82–86 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इसके दानों व सूखे चारे की औसत उपज क्रमश: 25 मन व 120 मन प्रति एकड़ है। इस किस्म में जोगिया एवं कांगियारी रोग का प्रभाव भी कम होता है।

बीज उपचार : बीज उपचार के लिए थायरम (4 ग्राम प्रति किलो बीज) व एमीसान (2 ग्राम प्रति किलो बीज) प्रयोग में लाएं।

बीज की मात्रा : प्रति एकड़ पौधों की संख्या लगभग 70000 होनी चाहिए। इसके लिए 1.5–2.0 कि.ग्रा. प्रति एकड़ बीज की आवश्यकता होती है।

बीजाई : बाजरा की बीजाई जून के अंतिम सप्ताह से जुलाई के पहले पखवाड़े तक करें। बीज सही नमी में दो सैं.मी. गहरा डालना चाहिए। बीजाई कतारों में 45 सैं.मी. की दूरी पर, जिसमें पौधे से पौधे की दूरी 10–12 सैं.मी. होनी चाहिए। एच. एच. बी. 197 में पौधे से पौधे की दूरी 15–20 सैं.मी. होनी चाहिए।

रिक्त स्थानों की पूर्ति : खेत में पौधों का समान वितरण एवं पूर्ण संख्या से अधिक पैदावार ली जा सकती है। बीजाई के तीन सप्ताह बाद पानी लगाकर या किसी वर्षा वाले दिन अतिरिक्त पौधों को निकाल कर रिक्त स्थानों की पूर्ति की जा सकती है।

बाजरा की पौध (नर्सरी) तैयार करना : कभी–कभी वर्षा देर से या लगातार होती है। ऐसी अवस्था में यदि बाजरा मध्य अगस्त तक लगाना हो तो धान की तरह बाजरा की नर्सरी लगाकर खेत में रोपाई की जा सकती है। एक एकड़ में रोपाई के लिए लगभग आधा कनाल क्षेत्र में 600–1000 ग्राम बीज उपयोग करके जून या जुलाई में नर्सरी तैयार करनी चाहिए। नर्सरी में जब पौधे तीन सप्ताह के हो जाएं तो खेत में पानी लगाकर या वर्षा में पौधे कतारों में 45 सैं.मी. की दूरी पर रोपें। पौधे से पौधे की दूरी 10–12 सैं.मी. रखें। पौधों की रोपाई के बाद यदि वर्षा नहीं हो रही हो तो हल्का पानी लगा दें। पौधे की रोपाई के समय ध्यान रखें कि पौधों को ऊपर से लगभग 1/4 हिस्सा अवश्य काट लें।

उर्वरक की मात्रा : उर्वरक की मात्रा मिट्टी परीक्षण के आधार पर प्रयोग करें। अर्धसिंचित एवं वर्षा आधारित अवस्था में संकर एवं संयुक्त किस्मों के लिए 16 कि.ग्रा. नत्रजन तथा 8 कि.ग्रा. फॉस्फोरस प्रति एकड़ की सिफारिश की जाती है। सिंचित क्षेत्रों में इन किस्मों के लिए 50 कि.ग्रा. नत्रजन तथा 25 कि.ग्रा. फॉस्फोरस प्रति एकड़ की सिफारिश की जाती है। नत्रजन की आधी मात्रा एवं फॉस्फोरस की पूरी मात्रा बुवाई से पूर्व खेत में डालें। शेष नत्रजन की मात्रा बीजाई के तीस दिन के बाद जब पौधों में फुटाव हो रहा हो, उचित नमी होने पर प्रयोग करें।

सिंचाई : फसल में पानी का विशेष महतव है। आमतौर पर खरीफ के मौसम में बाजरा की फसल को पानी की

जरूरत नहीं पड़ती फिर भी यदि फसल में पानी की आवश्यकता महसूस हो तो सिंचाई कर देनी चाहिए। फुटाव, फूल आने पर तथा दानों की दूधिया अवस्था में पानी देना बहुत महत्वपूर्ण होता है। इन अवस्थाओं में पानी की कमी से उत्पादन पर सीधा असर पड़ता है। खेत में जल निकास पर विशेष ध्यान देना चाहिए क्योंकि फसल में पानी रुकने/ठहरने से फसल गिरने का भय रहता है।

खरपतवार नियंत्रण : खरपतवार भूमि से नमी व पोषक तत्वों को ग्रहण करते हैं जिससे फसल की पैदावार 50 प्रतिशत तक या इससे भी अधिक घट सकती है। इसलिए इनका नियंत्रण अति आवश्यक है। खरपतवार विभिन्न प्रकार की बीमारियों को भी बढ़ावा देते हैं तथा फसल की कटाई व गहाई में भी बाधा उत्पन्न करते हैं। कसौले या खुरपी से गुड़ाई करना सबसे आसान व प्रभावकारी तरीका है। लेकिन जहाँ साँठी जैसे खरपतवार अधिक मात्रा में हो वहां एट्राजीन नामक दवाई का प्रयोग करना जरूरी हो जाता है। 400 ग्राम दवाई के पाउडर को लगभग 200-250 लीटर पानी में घोलकर एक एकड़ में छिड़कना चाहिए। इसका प्रयोग बीजाई के तुरंत बाद अर्थात् बीज उगने से पहले ही करना चाहिए।

रोग एवं उपचार

जोगिया रोग या डाउनी मिल्ड्यू : इस रोग के लक्षण पत्तियों तथा सिट्टों दोनों पर दिखाई देते हैं। बीमारी छोटे पौधों पर ही आने लग जाती है। पत्तियां पीली पड़ जाती हैं तथा इनकी निचली सतह पर फफूंद की, कपास जैसी, वृद्धि दिखाई देती है। सिट्टे अंशत: या पूर्णत: हरे रंग की पत्तियों की तरह के गुच्छों में परिवर्तित हो जाते हैं।

रोकथाम : इसके लिए रोगरोधी किस्मों, जैसे एच. एच. बी. 94, एच. एच. बी. 117, एच. एच. बी. 146, एच. एच. बी. 67 संशोधित, एच. एच. बी. 197, एच. सी. 10, एच. सी. 20 आदि का प्रयोग करना चाहिए।

कांगियारी या कंडवा या स्मट रोग : रोग वाले सिट्टों में कुछ चमकीले और गहरे हरे दाने दिखाई देते हैं। यह दाने फूलकर मोटे हो जाते हैं तथा दूसरे दानों से बड़े (दो या तीन गुना) दिखने लगते हैं। इनके अंदर काला पाउडर भरा होता है।

रोकथाम : एच. एच. बी. 146, एच. एच. बी. 197, एच. सी. 10 तथा एच. सी. 20 आदि किस्मों में यह रोग बहुत ही कम आता है। अगेती बुवाई में पछेती बुवाई की अपेक्षा कांगियारी रोग कम लगता है।

चेपा या अर्गट : रोगग्रसित सिट्टों से शहद के समान चिपचिपा पदार्थ निकलता है। बाद में सिट्टों के पकने पर चिपचिपे पदार्थ के स्थान पर काली-भूरी कड़ी संरचनाएं बन जाती हैं जिन्हें चेपे के पिण्ड कहते हैं।

रोकथाम : अगर बीज में चेपा के पिण्ड मिले हों तो उस बीज को 10 प्रतिशत नमक के घोल में डुबोने पर चेपा के पिण्ड ऊपर तैरने लगते हैं। उन्हें अलग करके, बीज को धोकर छाया में सुखा लें। बीज का रासायनिक उपचार भी किया जाता है। बोने से पहले दो ग्राम एमीसान तथा चार ग्राम थायरम प्रति किलोग्राम से उपचारित करें। अगेती बुवाई करने पर हरियाणा प्रदेश में यह रोग नहीं लगता।

फसल की कटाई व गहाई : फसल पूर्णरूप से पकने पर कटाई करें। फसल को दरांती से जड़ के कुछ ऊपर से काटें तथा सूखने के लिए बण्डल बाँधकर खड़ी अवस्था में रख दें। बाद में सिट्टे काटकर बैलों द्वारा या थ्रैशर द्वारा गहाई करें। खड़ी फसल से पके हुए सिट्टों को दरांती से काटकर खलिहान में सूखने पर भी गहाई की जा सकती है। एच. एच. बी. 117 पकने पर भी हरी रहती है। इसलिए बालियाँ/सिट्टे उतार कर पौधों को हरे चारे के रूप में प्रयोग करें।

बीज भण्डारण : दानों को भण्डारण से पहले भली प्रकार सुखा लें तथा साफ-सुथरे बंद ड्रमों में भण्डारण करें क्योंकि इनमें हानिकारक कीटों का प्रभाव कम होता है।

फसल चक्र : निम्न फसल चक्र अपनाने से बाजरा की भरपूर फसल ली जा सकती है।

(i) सिंचित क्षेत्र : बाजरा-गेहूँ एवं बाजरा-सरसों/जौ।

(ii) असिंचित क्षेत्र : बाजरा-सरसों एवं बाजरा-चना।