

खरबूजा की उन्नत खेती: आधुनिक तकनीक से उच्च उत्पादन

*विनोद प्रजापत, डॉ. शशि कुमार बैरवा, डॉ. उदल सिंह, डॉ. योगेश कुमार शर्मा, डॉ. अशोक कुमार चौधरी,
यशपाल चौधरी, कृष्णा जाट, सुरभि सिंह एवं अशोक कुमार

राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुरा-जयपुर, श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर (जयपुर), राज., भारत

*संवादी लेखक का ईमेल पता: vinodhorti16@gmail.com

खरबूजा एक प्रमुख ग्रीष्मकालीन फल फसल है, जो अपने मीठे स्वाद, सुगंध और शीतल गुणों के कारण भारत में अत्यंत लोकप्रिय है। यह कुकुर्बिटेसी कुल की फसल है और विशेष रूप से गर्म एवं शुष्क जलवायु में अच्छी तरह उगाई जाती है। गर्मियों के मौसम में इसकी मांग अधिक रहती है, जिससे किसानों के लिए यह एक लाभकारी नकदी फसल के रूप में उभर कर आती है। भारत में खरबूजे की खेती राजस्थान, उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, मध्य प्रदेश तथा बिहार जैसे राज्यों में बड़े पैमाने पर की जाती है। इसकी खेती मुख्यतः नदी किनारे की बलुई दोमट मिट्टी में सफल तरीके से की जाती है, जहां जल निकास अच्छा हो। कम अवधि में तैयार होने वाली यह फसल किसानों को जल्दी आय प्रदान करती है। खरबूजा न केवल स्वाद में उत्कृष्ट है, बल्कि पोषण की दृष्टि से भी महत्वपूर्ण है। कच्चे फलों का उपयोग सब्जी के रूप में भी किया जाता है तथा इसके बीजों का उपयोग मिठाई को सजाने में किया जाता है। इसमें विटामिन 'ए' और 'सी', खनिज लवण तथा पर्याप्त मात्रा में जल पाया जाता है, जो शरीर को ठंडक देने के साथ-साथ पाचन में सहायक होता है।



जलवायु

गर्म एवं शुष्क जलवायु वाले क्षेत्र खरबूजा की खेती के लिए सर्वोत्तम होते हैं। अच्छी जल निकास वाली और जीवांश युक्त बलुई या दोमट मिट्टी इसके लिए उपयुक्त होती है। इसके लिए सवीत्तम मृदा पी.एच. मान 6-7 होना चाहिए। बीज के जमाव एवं पौधों के विकास के लिए 22-26° सेलसियस तापमान उपयुक्त होता है। नदी के किनारे दियारा भूमि में भी इसकी खेती की जाती है। अधिक नमी के कारण फल देरी से पकते हैं, जबकि शुष्क मौसम एवं पछुआ हवा के प्रभाव से फलों में मिठास बढ़ जाती है।

भूमि एवं भूमि की तैयारी

बलुई दोमट तथा जीवांश युक्त चिकनी मिट्टी, जिसमें जल धारण क्षमता अधिक हो और पी.एच. मान 6.0-7.0 हो, खरबूजा की खेती के लिए उपयुक्त मानी जाती है। पथरीली अथवा जल भराव वाली भूमि इसके लिए उपयुक्त नहीं होती है। खेत की तैयारी के लिए पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से एवं उसके बाद 2-3 जुताई देशी हल या कल्टीवेटर से की जाती है। प्रत्येक जुताई के बाद खेत में पाटा चलाकर मिट्टी को भुरभुरी एवं समान बनाना चाहिए।

उन्नत किस्में

क. स.	किस्म	लक्षण	उपज एवं विशेषता
1	दुर्गापुरा मधु	यह जल्दी पकने वाली किस्म है। इसके फल लंबे होते हैं, जिनका वजन 500-700 ग्राम प्रति फल होता है इसका छिलका हल्का-हरा होता है, गूदा हल्का-हरा, बिना रस वाला और बहुत मीठा (13-14 प्रतिशत) होता है, बीज गुहा बड़ी होती है।	इसकी औसत उपज 100-150 कुन्तल प्रति है। होती है।

2	काशी मधु	इसके फल धारीदार एवं पकने पर हल्के पीले रंग के होते हैं। फल में मिठास लगभग 13 प्रतिशत एवं गूदा का रंग गहरा नारंगी होता है। फल का औसत वजन 800 ग्राम होता है।	यह प्रजाति फफूंद से लगने वाले रोग जैसे चूर्णी आसित के प्रति सहनशील है। इसकी औसत उपज 200–250 कुन्तल प्रति है। पॉली हाउस में इस प्रजाति का उत्पादन सितम्बर से दिसम्बर तक किया जा सकता है।
3	अर्का अजीत	इसका फल छोटा; 350 ग्राम, चपटा, गोलाकार एवं तोड़ाई के समय फल का रंग सुनहरा नारंगी होता है। फल का गूदा सफेद, सुगन्धित एवं मीठा; 13 प्रतिशत होता है।	इसकी उपज क्षमता 140–150 कुन्तल प्रति है। होती है।
4	हरा मधु	फल का औसत भार 1 किलोग्राम होता है। फलों पर हरी धारियां पाई जाती हैं। फल पकने पर हल्के पीले पड़ जाते हैं। गूदा हल्का हरा, 2–3 सेन्टीमीटर मोटा एवं रसीला होता है। इसके फल 100–110 दिन में पककर तैयार हो जाते हैं। इस प्रजाति में मिठास 12 प्रतिशत होती है।	इसकी औसत उपज 150 कुन्तल प्रति है। होती है।
5	पंजाब सुन्दार	इस किस्म की लता मध्यम लम्बाई की होती है। फल गोलाकार एवं पकने पर हल्का पीला रंग का होता है। गूदा नारंगी रंग का एवं रसदार होता है। इसके फलों में कुल मिठास 11 प्रतिशत होती है। फल का औसत भार 1 किलोग्राम तक होता है। यह किस्म भण्डारण एवं परिवहन के लिए उपयुक्त है।	इस किस्म की औसत उपज 175–200 कुन्तल प्रति है। होती है।
6	पंजाब संकर-1	बेले मध्यम लम्बाई की होती हैं। फल का छिलका जालीदार एवं हल्का पीला होता है। गूदा नारंगी रंग का होता है। फल काफी सुगन्धित एवं मिठास की मात्रा 12 प्रतिशत तक होती है।	औसत उपज 100 कुन्तल प्रति है। होती है। यह फल मक्खी एवं चूर्णील आसिता के प्रति सहनशील है।

खाद एवं उर्वरक

इसकी खेती के लिए 90 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 70 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 60 कि.ग्रा. पोटैश प्रति है. की दर से देनी चाहिए। रासायनिक उर्वराकों में नाइट्रोजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस एवं पोटैश की पूरी मात्रा खेत में नालियां या थाले बनाते समय देते हैं। नाइट्रोजन की शेष मात्रा को दो बराबर भागों में बांटकर खड़ी फसल में जड़ों के पास बुआई के 20 तथा 45 दिन बाद देना चाहिए। बोरॉन, कैल्शियम तथा मोलिब्डेन का 3 मिग्रा. प्रति लीटर की दर से पर्णिय छिड़काव करने से फलों की संख्या तथा कुल उपज में वृद्धि होती है।

बुआई का समय

मैदानी क्षेत्रों में खरबूजा की बुआई 10–20 फरवरी के बीच में तथा पहाड़ी क्षेत्रों में अप्रैल से मई तक की जाती है। नदियों के कछार में इसकी बुआई नवम्बर में अथवा जनवरी के अन्त में करते हैं। दक्षिण एवं मध्य भारत में इसकी बुआई अक्टूबर–नवम्बर में की जाती है।

बीज की मात्रा

औसतन एक हैक्टेयर क्षेत्रफल के लिए 3–4 किलोग्राम बीज की आवश्यकता पड़ती है।

बुआई की विधि

मैदानी क्षेत्रों में खरबूजा की बुआई के लिए 1.5–2.00 मीटर की दूरी पर 30 से 40 सेन्टीमीटर चौड़ी नालियां बनाते हैं। बीज की बुआई नालियों के किनारों पर 50–60 से.मी. की दूरी पर करते हैं। बीज को 1.5–2.0 सेन्टीमीटर की गहराई पर बोना चाहिए। नदियों के किनारे गड़ढों में बुआई करते हैं। 60 ग 60 ग 60 से.मी. गहरा गड़ढा बनाकर उसमें 1:1:1 के अनुपात में गोबर की खाद्य, मिट्टी तथा बालू मिलाते हैं। तत्पश्चात एक गड़ढे में तीन बीज की बुआई करते हैं।

सिंचाई

खरबूजा की फसल में सिंचाई की आवश्यकता अधिक पड़ती है। मौसम जब सूखा रहता है तो आवश्यकतानुसार पानी लगाते हैं। सामान्यतः ग्रीष्म काल में उगाई जाने वाली फसल में 4–7 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करते रहना चाहिए। नदियों के कछार में बोई गई फसल को केवल 1–2 सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। सिंचाई केवल नालियों में करते हैं। तीन अवस्थाओं – तना बढ़ते समय, फूल आने से पहले तथा फल विकास की अवस्था पर पानी की कमी होने पर उपज में भारी कमी हो जाती है। फल पकते समय सिंचाई नहीं करनी चाहिए, अन्यथा मिठास कम हो जाती है।

खरपतवार नियंत्रण

वर्षाकालीन फसल में खरपतवार की समस्या अधिक होती है। जमाव से लेकर प्रथम 25 दिन तक खरपतवार फसल को अधिक नुकसान पहुँचाते हैं। इससे फसल की वृद्धि पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है तथा पौधे की बढ़वार रुक जाती है। अतः खेत से समय –समय पर खरपतवार निकालते रहना चाहिए। रासायनिक खरपतवारनाशी के रूप में बूटाक्लोर रसायन 2 कि.ग्रा. प्रति है. की दर से बीज बुआई के तुरन्त बाद प्रयोग करते हैं। खरपतवार निकालने के बाद खेत की गुड़ाई करके जड़ों के पास मिट्टी चढ़ा देनी चाहिए। जिससे पौधों का विकास तेजी से हो सके।

पलवार बिछाना

बीज बोने से पहले या पौध रोपण से पहले बेड पर 25 माइक्रोन मोटाई की चमकीली काली (सिल्वर ब्लेक) प्लास्टिक की पलवार बिछाना चाहिए। जिससे खरपतवार नियंत्रण एवं नमी संरक्षण में फायदा होता है एवं फलों की गुणवत्ता भी बनी रहती है।



फल तुड़ाई एवं उपज

जब फल पूरी तरह पक जाएं तब ही तोड़ाई करनी चाहिए। तोड़ाई के लिए फलों के पकने की पहचान निम्न लक्षणों से की जा सकती है। फल अन्तिम छोर से पकना प्रारम्भ करता है जिससे फल का रंग बदल जाता है और छिलका नरम सा लगता है। पके हुए फल से कस्तूरी जैसी सुगन्ध आती है। कभी-कभी फल तना से पूर्णतः या आधा अलग हो जाता है। जब फल से जुड़ने वाला भाग पूर्णतः वृत्तीय घसाव को व्यक्त करने लगे, फल को पका हुआ माना जाता है। इसे फूल स्लिप स्टेज कहते हैं। स्थानीय बाजार के लिए इस स्टेज पर फल तोड़ना उत्तम माना जाता है। इस स्टेज से पहले तोड़ा गया फल 2-3 दिन तक रखा जा सकता है। तोड़ाई दिन की गर्मी बढ़ने से पहले करनी चाहिए। फल को ठण्डे स्थान पर रखना चाहिए। खरबूजे की अच्छी फसल से 150-200 कुन्तल प्रति है। तक उपज प्राप्त की जा सकती है।

प्रमुख कीट/रोग एवं नियंत्रण

क. स.	प्रमुख कीट/रोग	लक्षण	नियंत्रण
1	कटू का लाल कीट (रेड पम्पकिन बीटल)	इस कीट की सुंडी जमीन के अन्दर पाई जाती है। इसकी सुंडी व वयस्क दोनों नुकसान पहुँचाते हैं। प्रौढ पौधों की छोटी पत्तियों पर अधिक नुकसान करते हैं। इलली जमीन में रहती है जो पौधों की जड़ पर आक्रमण कर नुकसान पहुँचाती है। ये कीट जनवरी से मार्च के महीनों में सबसे अधिक सक्रिय होते हैं। अक्टूबर तक खेत में इनका प्रकोप रहता है। फसलों के बीज पत्र एवं 4-5 पत्ती अवस्था इन कीटों के आक्रमण के लिए सबसे अनुकूल होती है। प्रौढ कीट विशेष रूप से मुलायम पत्तियां अधिक पसन्द करते हैं। अधिक आक्रमण होने से पौधे पत्ती रहित हो जाते हैं।	सुबह ओस पड़ने के समय राख का बुरकाव करने से भी प्रौढ पौधे पर नहीं बैठता जिससे नुकसान कम होता है। जैविक विधि से नियंत्रण के लिए अजादीरैक्टिन 300 पीपीएम 5-10 मिली/लीटर या अजादीरैक्टिन 5 प्रतिशत 0.5 मिली/लीटर की दर से दो या तीन छिड़काव से लाभ होता है। अधिक प्रकोप होने पर कीटनाशी जैसे डाइकलेरोवास 76 ईसी 1.25 मिली/लीटर या ट्राइक्लोफेरान 50 ईसी 1 मिली/लीटर की दर से जमाव के तुरन्त बाद एवं 10वें दिन पर पर्णिय छिड़काव करें।
2.	फल मक्खी	इस कीट की सूँड़ी हानिकारक होती है। प्रौढ मादा छोटे मुलायम फलों के छिलके के अन्दर अण्डा देना पसन्द करती है। अण्डों से निकलकर सूँड़ी फलों के अन्दर का भाग खाकर नष्ट कर देती है। जहाँ अण्डा दिया जाता है वह भाग टेढ़ा होकर सड़ जाता है। ग्रसित फल सड़कर नीचे गिर जाते हैं।	गर्मी की गहरी जुताई करें जिससे मिट्टी की नीची परत खुल जाए और फल मक्खी का प्यूपा धूप से नष्ट हो जाए। ग्रसित फलों को इकट्ठा कर नष्ट करें। नर फल मक्खी के नियंत्रण के लिए प्लास्टिक बोतलों में इथेनॉल, कीटनाशी (डाइकलेरोवास या कार्बोरिल या मैलाथियान) एवं क्यूलूर को 6:1:2 के अनुपात में घोल बनाकर लकड़ी के टुकड़े को डुबाकर 25-30 फंदे खेत में लगाएं। कार्बोरिल 50 डब्लूपी 2 ग्राम/लीटर या मैलाथियान 50 ईसी 2 मिली/लीटर को 10 प्रतिशत शीरा या गुड़ में मिलाकर जहरीले चारे के रूप में 250 स्थानों पर प्रयोग करें। प्रतिकर्षी 4 प्रतिशत नीम खली का प्रयोग करें जिससे चारे की ट्रैपिंग क्षमता बढ़ती है। आवश्यकतानुसार क्लारेट्रानिल्लीप्रोल 18.5 एससी 0.25 मिली/लीटर या साइवलारोपास 76 ईसी 1.25 मिली/लीटर की दर से छिड़काव कर सकते हैं। इसके नियंत्रण हेतु रोगी पौधों को खेत में इकट्ठा करके जला देना चाहिए। बीज बोने के लिए रोगरोधी किस्म का चयन करना चाहिए। इसकी रोकथाम के लिए रोग ग्रस्त पौधों को खेत में इकट्ठा करके जला देते हैं। फफूंदनाशी दवा जैसे ट्राइडोकोफॉर्म 1/2 नी.ली./लीटर या माइक्लोब्यूटानिल का 1 ग्राम/10 लीटर पानी के साथ घोल बनाकर सात दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें।
3.	चूर्णी फफूंद (चूर्णील आसिता)	इस रोग में प्रथम लक्षण पत्तियों एवं तनों की सतह पर सफेद या धुंधले धूसर धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं। कुछ दिनों बाद ये धब्बे चूर्णयुक्त हो जाते हैं। सफेद चूर्णील पदार्थ अन्त में समूचे पौधे की सतह को ढंक लेता है। अधिक आक्रमण के कारण पौधे का निष्पत्रण हो जाता है। इसके कारण फलों का आकार छोटा रह जाता है।	

<p>4. मदुरोमिल आसिता</p>	<p>यह रोग वर्षा ऋतु के उपरान्त जब तापमान 20–22 डिग्री से.ग्रे. हो, तब यह रोग तेजी से फैलता है। उत्तरी भारत में इस रोग का प्रकोप अधिक है। इस रोग का मुख्य लक्षण पत्तियों पर कोणीय धब्बे होते हैं जो शिराओं द्वारा सीमित रहते हैं। ये पत्तियों के ऊपरी प्रष्ठ पर पीले रंग के होते हैं। अधिक आद्रता होने पर पत्ती के नीचे की सतह पर मदुरोमिल कवक की वृद्धि दिखाई देती है।</p>	<p>इसकी रोकथाम के लिए बीजों को एप्रोन नामक फफूंदनाशी से 2 ग्राम दवा प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचाजित करके बोना चाहिए। मैंनकोजेब 0.25 प्रतिशत (2.5 ग्राम/लीटर पानी) घोल से पहले सुरक्षा के रूप में छिड़काव रोग दिखते ही करना चाहिए। यदि पौधों पर रोग के लक्षण दिखाई दे रहे हों, तो रोकथाम के लिए मैटालेक्सिल+ मैंनकोजेब का 2 ग्राम/लीटर या डाइमथोमार्फ 1 ग्राम/लीटर या मैटीरैम 2.5 ग्राम/लीटर की दर से 7–10 दिन के अन्तराल पर 3–4 छिड़काव करें।</p>
<p>5. खीरा मोजैक वायरस</p>	<p>इस रोग का फैलाव रोगग्रस्त बीज का प्रयोग एवं एफीड कीट द्वारा होता है। इससे पौधों की नई पत्तियों में छोटे, हल्के पीले धब्बे विकसित होते हैं जो सामान्यतः शिराओं से प्रारम्भ होते हैं। पत्तियों में मोटल, सिकुड़न प्रारम्भ हो जाती है। पौधे विकृत एवं छोटे रह जाते हैं। हल्के पीले चित्तीदार लक्षण फलों पर भी दिखाई देते हैं।</p>	<p>इसकी रोकथाम के लिए विषाणु मुक्त बीज का प्रयोग एवं रोगी पौधों को खेत से निकालकर नष्ट कर देना चाहिए। विषाणु वाहक कीट के नियंत्रण के लिए डाइमिथोएट 0.05 प्रतिशत रसायनिक दवा का छिड़काव 10 दिन के अन्तराल पर करते हैं। फल लगने के बाद रसायनिक दवा का प्रयोग नहीं करते हैं।</p>



कहू का लाल कीट (रेड पम्पकिन बीटल)

फल मक्खी

चूर्णी फफूंद (चूर्णील आसिता)

मदुरोमिल आसिता

खीरा मोजैक वायरस