बैगन की वैज्ञानिक खेती

बैगन एक महत्वपूर्ण सब्जी की फसल है जिसको एक जगह से दूसरी जगह आसानी से भेजा जा सकता है। बैगन का प्रयोग सब्जी, भर्ता, कलौंजी तथा अन्य व्यंजन बनाने के लिए किया जाता है। दक्षिण भारत में तो छोटे प्रजाति के बैगन का प्रयोग सांभर बनाने में किया जाता है। स्थानीय मांग के अनुसार विभिन्न क्षेत्रों व प्रान्तों में अलग–अलग किस्में प्रयोग में लायी जाती है। अधिक उपज व आमदनी के लिये उन्नतशील किस्मों एवं वैज्ञानिक तरीके से खेती करना चाहिए।

उन्नतशील किस्में

लम्बे फल वाली

पंजाब सदाबहार– इस किस्म के पौधे सीधे खड़े, 50-60 से.मी. ऊँचाई के, हरी शाखाओं और पत्तियों वाले होते हैं। फल चमकदार, गहरे बैगनी रंग के होते हैं जो देखने में काले रंग के प्रतीत होते हैं। फलों की लम्बाई 18 से 22 से.मी. तथा मोटाई 3.5 से 4.0 सें.मी. होती है। समय से तुड़ाई करते रहने पर रोग व फल छेदक कीट का प्रकोप कम होता है। औसतन एक हैक्टेयर खेत से 300-400 कुन्तल पैदावार प्राप्त होती है।

पंजाब बरसाती– पौधे मध्यम ऊँचाई के (80-90 सें.मी.), तना हरा तथा पत्तियाँ हल्की हरी होती हैं। फल मध्यम आकार के बैगनी रंग लिए हुए लम्बोत्तर, 12.5 से 14 से.मी. लम्बे 4.0-6.0 सें.मी. व्यास के तथा औसतन 145 ग्राम, वजन के होते हैं। प्रत्येक पौधे से 15-22 फलों की प्राप्ति हो जाती है। इसकी पैदावार 300-350 कुन्तल/है. है।

पूसा परपल लाँग– इसके पौधे 40-50 सें.मी. ऊँचाई के, पत्तियाँ व तने हरे रंग के होते हैं। पत्तियों के मध्य शिरा विन्यास पर काँटे पाये जाते हैं। रोपण के लगभग 75 दिन बाद फलत मिलने लगती है। फल 20-25 सें. मी. लम्बे, बैगनी रंग के चमकदार व मुलायम होते हैं। फलों का औसत वजन 100-150 ग्राम होता है। इसकी पैदावार 250-300 कुन्तल/है. है।

पंत सम्राट– पौधे 80-120 सें.मी. ऊँचाई के, फल लम्बे, मध्यम आकार के गहरे बैगनी रंग के होते हैं। यह किस्म फोमोप्सिस झुलसा व जीवाणु म्लानि के प्रति सहिष्णु है। रोपण के लगभग 70 दिनों बाद फल तुड़ाई योग्य हो जाते हैं। इनके फलों पर तना छेदक कीट का असर कम पड़ता है। वर्षा ऋतु में बुआई के लिए यह किस्म उपयुक्त है। प्रति हैक्टेयर औसतन 300 कुन्तल पैदावार प्राप्त होती है।

गोल फल वाली

पंत ऋतुराज– इस किस्म के पौधे 60-70 सें.मी. ऊँचे, तना सीधा खड़ा, थोड़ा झुकाव लिए हुए, फल मुलायम, आकर्षक, कम बीज वाले, गोलाकार तथा अच्छे स्वाद वाले होते हैं। यह किस्म रोपण के 60 दिन बाद तुड़ाई योग्य तैयार हो जाती है। यह किस्म जीवाणु उकठा रोग के प्रति सहिष्णु है तथा दोनों ऋतुओं (वर्षा व ग्रीष्म) में खेती योग्य किस्म है। इसकी औसत पैदावार 400 कु./है. है।

[illegible]– छोटी फलों वाली इस प्रजाति में फल तीसरे या चौथे गाँठों से लगना प्रारम्भ हो जाते हैं फलों का रंग बैंगनी तथा डंठल हरे रंग का होता है। यह रोपण से 95 दिन बाद तुड़ाई योग्य तैयार हो जाती है। वर्षा ऋतु में पैदावार औसतन 400 कुन्तल तथा ग्रीष्म ऋतु में 220 कु./है. है।

रामनगर जाइण्ट (बनारस जाइण्ट)– वाराणसी और आस पास के क्षेत्रों में प्रचलित इस किस्म के पौधे मजबूत, हल्के हरे रंग की शाखाओं व पत्तियों वाले होते हैं। फल हरे–सफेद रंग के औसतन 15-20 सें.मी. लम्बे व 15-20 सें.मी. व्यास के औसतन 1 कि.ग्रा. वजन के होते हैं। बैगन का भर्ता बनाने के लिए यह किस्म बहुत उपयुक्त है। इसकी औसत उपज 400 कुन्तल/है. होती है।

संकर किस्में

लम्बे फल वाली

पूसा संकर–5– इसके पौधे अच्छे बढ़वार वाले, काँटे रहित, अर्ध खड़े शाखाओं और हरी पत्ती वाले होते हैं। इसकी नयी पत्तियाँ गहरे बैगनी रंग की होती हैं। फल गहरे बैगनी रंग के, लम्बे, चमकदार व आकर्षक तथा औसतन 100 ग्राम वजन के होते हैं। फल रोपण के 80-85 दिनों बाद तुड़ाई योग्य हो जाते हैं। इसकी औसत पैदावार लगभग 500 कुन्तल / है. है।

गोल फल वाली

पूसा संकर–9– इसके पौधे हरे, काँटे रहित, मजबूत व सीधे खड़े शाखाओं वाले, नवविकसित पत्तियाँ बैगनी रंग लिए हुए होती हैं। फल गोल परन्तु कुछ लम्बाई लिए हुए, गाढ़े बैगनी रंग के, चमकदार व आकर्षक होते हैं। यह किस्म रोपण के 90 दिनों बाद तुड़ाई योग्य तैयार होती है। इसकी औसत पैदावार 600 कुन्तल / है. है।

काशी संदेश– इस किस्म के पौधे मध्यम ऊँचाई के फैलाव लिए हुए पत्तियाँ हल्के बैगनी रंग लिए होती हैं। फल चमकदार, बैगनी रंग के होते हैं। फलों की लम्बाई 20 से 24 सें.मी. तथा मोटाई 8 से.मी. होती है। औसतन एक हैक्टेयर खेत से 600-700 कुन्तल पैदावार प्राप्त होती है।

भूमि का चुनाव और उसकी तैयारी

बैगन की अच्छी उपज के लिए गहरी दोमट भूमि, जिसमें जीवांश की पर्याप्त मात्रा हो, सिंचाई और जलनिकास के उचित प्रबंधन हों सबसे अच्छी समझी जाती है। बलुई दोमट भूमि में फलत तो शीघ्र मिलती है, लेकिन वानस्पतिक वृद्धि कम होती है, जिसके फलस्वरूप पैदावार कम मिलती है। साथ ही चिकनी भूमि में फलत देर से मिलती है, परन्तु वानस्पतिक वृद्धि अधिक हो जाती है व पैदावार मध्यम होती है। इसलिए दोमट भूमि का चुनाव अति आवश्यक है। भूमि की तैयारी के लिए अच्छी तरह 3-4 जुताईयाँ करके पाटा लगा देते हैं। खेत की तैयारी के समय पुरानी फसल के अवशेषों को इकट्ठा करके जला दें जिससे कीड़े एवं बीमारियों का प्रकोप कम हो।

खाद एवम् उर्वरक

बैगन में खाद एवं उर्वरक की मात्रा इसकी किस्म, स्थानीय जलवायु व मिट्टी के प्रकार पर निर्भर करती है। अच्छी फसल के लिए 20-25 टन सड़ी हुई गोबर की खाद खेत की तैयारी के समय मिला दें। इसके अलावा तत्व के रूप में 150 किग्रा. नाइट्रोजन, 50 किग्रा. फास्फोरस व 50 किग्रा. पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से डालें। नाइट्रोजन की एक तिहाई व फास्फोरस व पोटाश की सम्पूर्ण मात्रा अंतिम जुताई के समय खेत में डालें व शेष नाइट्रोजन की मात्रा को दो बराबर भागों में बांटकर 30 व 45 दिन बाद, खरपतवार नियंत्रण के पश्चात् खड़ी फसल में छिटक कर दें।

बीज की मात्रा

बीज की मात्रा उसके अंकुरण प्रतिशत पर निर्भर करती है। एक हेक्टेयर में फसल रोपण के लिए 250 से 300 ग्राम बीज की आवश्यकता होती है। बीज पौधशाला में बुआई कर पौध तैयार की जाती है।

बीज बुआई व रोपण

बैगन की फसल वर्ष में तीन बार रोपित की जाती है जो इस प्रकार है –

फसल ऋतु	बीज की बुआई का उपयुक्त समय	रोपण का उपयुक्त समय
शरद कालीन	जून–जुलाई	जुलाई–अगस्त
ग्रीष्म कालीन	दिसम्बर–जनवरी	फरवरी–मार्च
वर्षा कालीन	मार्च–अप्रैल	अप्रैल–मई

अच्छी प्रकार से तैयार खेत में सिंचाई के साधन के अनुसार क्यारियाँ बना लें। क्यारियों में लम्बे फल वाली प्रजातियों के लिए 70-75 सें.मी. और गोल फल वाली किस्मों के लिए 90 सें.मी. के अंतराल पर रस्सी की सहायता से कतारें बना लें। कतार में 70 सें.मी. की दूरी पर पौध रोपण करें। रोपण के समय यह ध्यान रहे कि पौधे कीट तथा रोग रहित हों। वर्षा के अनुसार रोपण मेड़ों या समतल क्यारियों में करें। यदि वर्षा न हो रही हो तो रोपण के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई करें। रोपण जहाँ तक हो सके सायंकाल के समय ही करें।

सिंचाई

रोपण के पश्चात् फुहारे की सहायता से पौधों के थालों में 2-3 दिनों तक, सुबह और सायंकाल हल्का पानी डालें, इसके बाद हल्की सिंचाई करें ताकि पौधे जमीन में अच्छी तरह पकड़ लें। बाद में आवश्यकता अनुसार सिंचाई करते रहें। साधारणतया गर्मी के मौसम में 10-15 दिन और सर्दी के मौसम में 15-20 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करें। यदि पौध मेड़ों पर लगायी गयी है तो सिंचाई आधी मेड़ तक करें और सिंचाई [illegible] रखें।

अन्य शस्य क्रियायें

बैंगन का पौधा काफी वृद्धि करता है। अतः फल लगने के बाद वह जमीन पर न गिर जाय या टूट न जाये, इसके बचाव के लिए रोपण के 25-30 दिन बाद खेत की गुड़ाई करके जड़ों के पास मिट्टी चढ़ाना अत्यन्त आवश्यक होता है। साथ ही साथ मिट्टी चढ़ाने से पानी देने के पश्चात् ऊपर की मिट्टी सख्त नहीं हो पाती और वायु का संचार बना रहता है। गुड़ाई करते समय यह ध्यान रहे कि पौधों की जड़ों को नुकसान न पहुँचे अन्यथा पौधे सूख जायेंगे। रोपण के 40-50 दिन तक बैंगन की फसल को खरपतवार से मुक्त रखना आवश्यक क्योंकि यह पौधों को विकसित होने का उपयुक्त समय होता है। खरपतवार उग आने से पौधे का विकास अच्छा नहीं हो पाता है।

फलों की तुड़ाई

फलों की तुड़ाई एक निश्चित अंतराल पर करते रहना चाहिए अन्यथा फल कड़े हो जाते हैं और बाजार भाव घट जाता है। यह ध्यान रखें कि जब फलों की पूरी बढ़वार हो जाये लेकिन उनका रंग फीका न पड़े और उनके बीज मुलायम हों तभी तुड़ाई कर लेनी चाहिए।

उपज

बैंगन की पैदावार उसकी किस्म, मिट्टी के प्रकार एवं मौसम के ऊपर निर्भर करती है। किस्मों के अनुसार उनकी पैदावार शुरू में दी गयी है। औसतन एक हेक्टेयर खेत से लगभग 400-600 कुन्तल उपज प्राप्त हो जाती है।

प्रमुख कीट

बैंगन का तना एवं फल बेधक कीट

बैंगन का यह प्रमुख एवं घातक कीट पूरे भारत में पाया जाता है। सूड़ी अवस्था में ही यह कीट फसल को नुकसान पहुँचाता है। वयस्क एक मध्यम आकार की तितली होती है। जिसकी लम्बाई 10 मि.मी. तथा पंख सफेद होते हैं। जिन पर चौड़े भूरे–भूरे धब्बे पाए जाते हैं सिर तथा धड़ काले या भूरे रंग के होते हैं। पूर्ण विकसित सूड़ियाँ चिकनी गुलाबी और 15-18 मि.मी. लम्बी होती हैं। इनका प्रकोप आमतौर पर पौध रोपाई के एक सप्ताह बाद से ही शुरू हो जाता है।

प्रबंधन– तना बेधक द्वारा ग्रसित तनों को ऊपर से सूड़ी सहित तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए। यह क्रिया हफ्ते में एक बार करना चाहिए। दस मीटर के अन्तराल पर प्रति है. में 100 फेरोमोन फन्दा लगाकर [illegible] कीटों को सामुहिक रुप से आकर्षित कर नष्ट करने से खेत में अण्डों की संख्या में काफी कमी हो जाती है। नीम गिरी 4 प्रतिशत (40 ग्राम नीम गिरी का चूर्ण एक लीटर पानी में) का घोल बनाकर दस दिन के अन्तराल पर फसल में छिड़काव लाभकारी सिद्ध हुआ है। मार्सल (कार्बोसल्फान 25 ई.सी.) का 2 मि.ली.

या पादान 50 डब्लू.पी. 1 ग्राम दवा प्रति ली. पानी में घोल बनाकर पन्द्रह दिन के अन्तराल पर बदल–बदल कर छिड़कने से फसल इस कीट से मुक्त रखी जा सकती है। ग्रसित फलों को तोड़कर उनके अन्दर की सुड़ी को नष्ट करके और खेत से सूखी पत्तियाँ हटाकर स्वच्छ खेती करने से तना एवं फल बेधक का प्रकोप कम हो जाता है।

हरा फुदका (जैसिड)

जैसिड बैगन के प्रारम्भिक अवस्था में पत्तियों का रस चूसकर बहुत नुकसान पहुँचाता है। वयस्क हरा फुदका 2 मि.मी. लम्बा हरे रंग का तथा पच्चर के आकार का होता है जबकि तरुण हरे श्वेत रंग का होता है इसके अगले दोनों पंखों पर दो काले धब्बे पाए जाते हैं। तरुण (निम्फ) और वयस्क दोनों ही हानिकारक होते हैं, तथा तिरछी चाल चलते हैं। तरुण और वयस्क दोनों ही बैगन की पत्तियों की निचली सतह से रस चूसते हैं। साथ–साथ अपना जहरीला लार उसमें छोड़ते हैं। इनसे प्रभावित भाग पीला हो जाता है तथा पत्ती किनारे से अन्दर की ओर मुड़ने लगती है जिससे प्याले के आकार की हो जाती है। धीरे–धीरे पूरी पत्ती पीले धब्बों से भर जाती हैं तथा सूखकर गिरने लगती है। इसके प्रकोप से पैदावार काफी घट जाती है।

नियंत्रण

बैगन की पौध की जड़ को रोपाई से पहले कानफिडोर नामक दवा के घोल (1 मि.मी. रसायन प्रति लीटर पानी में) घोलकर एक घण्टे तक डुबोकर रोपाई करने से फसल को इस कीट से 30 दिन तक प्रभावित होने से बचाया जा सकता है। नीम गिरी 4 प्रतिशत का प्रयोग 10 दिन के अन्तराल पर भी लाभकारी देखा गया है। इण्डोसल्फान 35 ई.सी. का 2 मि.ली. प्रति ली. पानी में घोल बनाकर 15 दिन के अन्तराल पर छिड़कने से इस कीट के प्रकोप से फसल को बचाया जा सकता है।

प्रमुख रोग

फोमोप्सिस झुलसा एवं फामोप्सिस फल सड़न

लक्षण– यह बैगन की प्रमुख बीमारी है, जिसका प्रभाव पौधे के प्रत्येक भाग पर होता है। पौधों की पत्तियों के निचली सतह पर गोलाकार, हल्के भूरे धब्बे दिखाई पड़ते हैं। धब्बे के बीच का हल्के रंग का होता है। पुराने धब्बे के ऊपर बहुत छोटे–छोटे काले धब्बे दिखाई पड़ते हैं। निचले तने की गाँठों के पास भूरी धँसी हुई सूखी सड़न देखने को मिलती है। कुछ टहनियाँ सूख जाती है। पुराने फलों के ऊपर हल्के भूरे धँसे हुए धब्बे बनते हैं, प्रभावित फल सड़ने लगता है और धीरे–धीरे सम्पूर्ण फसल नष्ट हो जाती है।

प्रबन्धन– रोग रहित बीज की बुआई करें, बीजों को कार्बेन्डाजिम से 2.5 ग्राम दवा प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करके बुआई करें। रोगरोधी किस्मों का चयन करें तथा फसल चक्र अपनायें। संक्रमित फसल अवशेष को इकट्ठा करके जला दें। बीज की फसल में पहली तुड़ाई करने के बाद ही फलों को बीज के लिए छोड़ें। बीज वाली फसल में एक बार कार्बेन्डाजिम 0.1 प्रतिशत घोल (1 ग्राम दवा एक लीटर पानी में) का छिड़काव अवश्य करें।

जीवाणु उकठा रोग

लक्षण–इसका प्रकोप पहले पूरे पौधे पर एक साथ मुरझान के रूप में दिखाई पड़ता है। तना को काट कर देखने पर भूरे रंग का जमा हुआ पदार्थ दिखाई देता है। इसमें से सफेद लसलसेदार छोटी–छोटी बूँद उस पर आ जाती हैं।

प्रबन्धन–रोग रोधी किस्मों का चयन इस रोग का सबसे कारगर उपाय है। लम्बी अवधि का फसल चक्र अपनायें जिसमें सोलेनेसी कुल (टमाटर, बैगन, मिर्च) की फसल न हो। खेत का पी.एच. अम्लीय नहीं होने देना चाहिए। पौधों की जड़ों को रोपण से पूर्व स्ट्रेप्टोसाइक्लिन नामक दवा के 150 पी.पी.एम. (1 ग्राम दवा 6 लीटर पानी में) के घोल में 30 मिनट तक डुबोने के पश्चात् रोपण करें।

बैगन में एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन

एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन संतुलित मात्रा में खाद एवं उर्वरकों के प्रयोग की वह आधुनिक विधि है जिसमें रासायनिक उर्वरकों के साथ–साथ जैविक खाद का प्रयोग इस अनुपात में किया जाता है कि पैदावार अधिक लाभप्रद एवं टिकाऊ हो। इसके साथ ही साथ पर्यावरण एवं मिट्टी की भौतिक दशा में भी सुधार हो।

एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन के मुख्य घटक

उर्वरक	कार्बनिक खादें	जैविक उर्वरक	सूक्ष्म पोषक तत्व
रासायनिक उर्वरक	गोबर की खाद, चीनी मिल की खाद (प्रेसमड) उपचारित सीवेज सजल ऊनी गलीचे की बुजबुन केचुये की खाद, सनई ढैंचा की हरी खाद, कम्पोस्ट खाद	एजोटोबैक्टर, एजोस्पाइरिलम, राइजोबियम, वेसकुलर आरवस्कुलर, माइकोराइजा (वैम), फास्फोरक विलेयक (पी.एस.वी. एवं. पी.एस.एम.)	जिंक, बोरान, मालोब्डेनम, कॉपर, मैगनीज, आयरन गौण तत्व–सल्फर

क्या करें ?

पौध रोपाई के पूर्व कम से कम 6 महीने पुरानी प्रेसमड 5 टन प्रति हैक्टयेर की दर से खेत में डालें। नत्रजन, फास्फोरस, पोटाश 120:60:60 कि.ग्रा. प्रति है. की दर से दें। फास्फोरस एवं पोटाश की पूरी मात्रा तथा नाइट्रोजन की एक तिहाई मात्रा रोपाई के 30 व 45 दिन के बाद खड़ी फसल में छिड़काव (टापड्रेसिंग) करें। इसके साथ–साथ एजोस्पाइरिलम एवं पी.एस.एम. की 10 कि.ग्रा. मात्रा प्रति हैक्टेयर की दर से खेत में मिलायें तथा जिंक एवं बोरान का 50 पी.पी.एम. के घोल का रोपाई के 30, 45 एवं 75 दिन बाद पर्णीय छिड़काव करें।

- बैगन की अच्छी रोगरोधी एवं अधिक उपज देने वाली प्रजातियों का चयन करें। जैसे संकर, बैगन निशा (लम्बा), जानभ (गोल) मुक्त परागित बैगन पंजाब सदाबहार (लम्बा), पन्त ऋतुराज, (गोल) इत्यादि प्रजातियों को उगायें।
- रासायनिक उर्वरकों की संतुलित मात्रा (एन.पी.के. 2:1:1) में उपयोग करें।
- मृदा परीक्षण के आधार पर ही उर्वरकों का प्रयोग करें।
- उचित समय पर सिंचाई करें।
- फास्फोरस की पूर्ति के लिये जहाँ तक संभव हो सिंगिल सुपर फास्फेट का प्रयोग करें क्योंकि इसमें 12% सल्फर भी पायी जाती है।

क्यों करें ?

एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन में कार्बनिक खादों के साथ–साथ रासायनिक उर्वरकों के संतुलित उपयोग से न केवल अच्छी उपज प्राप्त की जा सकती है बल्कि इनके लम्बे समय तक प्रयोग से भूमि की उर्वरा स्तर में भी सुधार होता है।

- संकर बैगन की 80-110 टन / है. उपज प्राप्त की जा सकती है।
- मुक्त परागित बैगन की 60-80 टन / है. उपज प्राप्त की जा सकती है।
- सूक्ष्म पोषक तत्वों के पर्णीय छिड़काव से 100 रुपये अतिरिक्त लगाकर 2000 रुपये की अतिरिक्त आय प्राप्त की जा सकती है।
- मृदा के स्वास्थ्य एवं उर्वरता को बनाये रखने में सहायक है।
- अच्छे गुणवत्ता वाले बैंगन प्राप्त किये जा सकते हैं।
- बोरान के पर्णीय छिड़काव से तना एवं फल छेदक कीट का प्रकोप कम किया जा सकता है।

कैसे करें ?

एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन में कार्बनिक खाद को रोपाई से 15-20 दिन पूर्व खेत में मिलाकर जुताई कर दें।

- रासायनिक खाद को भी रोपाई से 2-3 दिन पूर्व ही खेत में मिला दें। तथा साथ ही साथ एजोस्पाइरिलन एवं पी.एस.एम. प्रत्येक को 10 कि.ग्रा. / है. की दर से खेत में मिला दें।
- बोरान के 50 पी.पी.एम. घोल का छिड़काव प्रति हैक्टेयर फसल में करने के लिये बोरिक एसिड की 168 ग्राम मात्रा को 600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- जिंक के 50 पी.पी.एम. का घोल तैयार करने के लिये जिंक सल्फेट की 110 ग्राम मात्रा को 600 लीटर पानी में मिलाकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

क्या न करें ?

- उर्वरकों का असंतुलित मात्रा में प्रयोग न करें।
- सूक्ष्म पोषक तत्व की बतायी गयी मात्रा का ही प्रयोग करें, इससे ज्यादा मात्रा का प्रयोग न करें।
- सूक्ष्म पोषक तत्वों की मात्रा आवश्यकता से अधिक होने पर मृदा एवं फल विषैला हो जायेगा एवं इसका कुप्रभाव अगली ली जाने वाली फसल पर भी पड़ सकता है।
- उर्वरकों का गलत विधि व गलत तरीके से प्रयोग न करें।
- जैविक उर्वरकों को कभी धूप में न रखें।
- बहुत अधिक दिनों के अन्तराल पर सिंचाई न करें।