

नये पत्तियों, शाखाओं तथा फलियों से रस चुसते हैं। जिससे फसल की बढ़वार रुक जाती है।

नियंत्रण : पौधे के तने अथवा अन्य भाग जहाँ माँहू का कालोनी दिखाई दें उसको तोड़कर नष्ट कर दें। अजादीरैक्टिन 300 पीपीएम @ 5-10 मिली/लीटर या अजादीरैक्टिन 5 प्रतिशत @ 0.5 मिली/लीटर की दर से 10 दिनों के अन्तराल पर छिड़काव करें।

लीफ माईनर (पत्ती में सुरंग बनाने वाला कीड़ा) : यह कीट पौध अवस्था में ज्यादा हानिकारक होता है। मैगट पत्तियों में टेड़े-मेड़े सुरंग बनाकर पत्तियों के हरे भागों को खाकर खत्म कर देता है। सुरंगों के अन्दर ही मैगट प्यूपा में परिवर्तित होता है। प्यूपा भूरे या पीले रंग के होते हैं इनके प्रकोप से पत्तियाँ मुरझाकर सूख जाती हैं और पौधा उपयुक्त रूप से फूल और फल नहीं दे पाता है। ज्यादा प्रकोप होने पर पूरी-की पूरी फसल सूखकर खत्म हो जाती है।

नियंत्रण : प्रतिरोधी किस्मों का चुनाव करना चाहिए। नत्रजन का समुचित प्रयोग करना चाहिए अन्यथा ज्यादा प्रयोग से कीट का आक्रमण बढ़ जाता है। पौध के निचले भाग पर कीड़ों से प्रभावित पुरानी पत्तियों को निकालकर नष्ट कर देना चाहिए। इसके नियंत्रण के लिए 4 प्रतिशत नीम गिरी चूर्ण का छिड़काव (40 ग्राम नीम गिरी) प्रति लीटर पानी में लाभकारी पाया गया है।

फली छेदक : शुरू की अवस्था में इसकी सूँड़ी फूल पर समूह के रूप में होते हैं जो आगे चलकर अलग-अलग फूलों पर फैल जाते हैं और बाद की अवस्था में फलियों को उनके अन्दर छेद करके खाते हैं। जिससे फलियाँ बिक्री हेतु अनुपयुक्त हो जाती हैं तथा पैदावार पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

नियंत्रण : क्षतिग्रस्त, फूल और फलियों को पौधों से निकालकर नष्ट करें। एन.एस.के.ई. 4 प्रतिशत या बैसिलस थ्यूजेंसिस किस्म कुर्सटाकी (बी.टी.) @ 2.5 ग्रा/ली. को पुष्पावस्था के दौरान छिड़काव करें। कीटनाशक जैसे क्लोरपायरीफॉस 20 ईसी @ 3 मिली/लीटर को 10 दिनों के अन्तराल पर दो या तीन बार छिड़काव करें।

प्रमुख रोग एवं नियंत्रण

कालर रॉट : इस रोग का प्रारम्भिक लक्षण पौधों पर पड़ता है जमीन की सतह से प्रारम्भ होता है और सम्पूर्ण छाल सड़न से ढक जाती है। जिससे संक्रमित भाग पर सफेद फफूँद वृद्धि हो जाती है जो छोटे-छोटे टुकड़ों में बनकर धीरे-धीरे स्क्लेरोटिनिया में बदल जाती है। इस रोग के जीवाणु मिट्टी में जीवित रहते हैं और उपयुक्त वातावरण मिलने पर पुनः सक्रिय हो जाती है।

नियंत्रण : बीजों का उपचार बुआई से पूर्व ट्राईकोडर्मा 5 ग्राम/किग्रा की दर से करनी चाहिए। बुआई के 20 दिन उपरान्त, ट्राईकोडर्मा के घोल से (10 ग्राम/लीटर पानी) जड़ों को तर करना चाहिए। त्वरित रोग नियंत्रण के लिए, संध्या के समय जड़ के समीप कॉपर आक्सीक्लोराईड 4 ग्राम/लीटर पानी की दर से जड़ों का तर करें।

रस्ट : यह फफूँद जनित रोग है जो पौधों के सभी ऊपरी भाग पर छोटे, हल्के उभरे हुए धब्बे के रूप में दिखाई देते हैं तने पर साधारणतः लम्बे उभरे हुए धब्बे बनते हैं।

नियंत्रण: खेत में औसतन दो धब्बे प्रति पत्तियों के दिखने पर, फफूँदनाशक जैसे- फ्लूसिलाजोल या हेक्साकोनाजोल या बीटरटेनॉल या ट्राईआडीमेफॉन 1 मि.ली. प्रति लीटर पानी का 5-7 दिन के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिये।

स्क्लेरोटीनिया तना सड़न : यह रोग सब्जी फसलों में स्क्लेरोटीनिया स्क्लेरोशियोरम द्वारा होता है। इसका प्रकोप शरदकाल में सब्जी फसलों के पुष्पन अवस्था में ज्यादा होता है। इस रोग के लक्षण संक्रमित पौधों के तनों में सफेद कवकीय तन्तु वृद्धि के साथ-साथ काले रंग की स्क्लेरोशिया के रूप में दिखाई देते हैं।

नियंत्रण : संक्रमित पौध अवशेषों का हटाने के बाद फसल की पुष्पन अवस्था में कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम प्रति लीटर पानी के बाद मैकोजेब 2.5 ग्राम प्रति लीटर पानी का पर्णाय छिड़काव रोग प्रबंधन हेतु प्रभावी होता है।

विषाणु रोग (गोल्डेन मोजैक) : यह विषाणु रोग वाहक कीट सफेद मक्खी (बेमिसिया टैबाकाई) द्वारा स्थानांतरित होता है। इस रोग से संक्रमित पौधों की पत्तियाँ कुंचित हो जाती हैं एवं पौधों की वृद्धि रुक जाती है।

नियंत्रण : इमिडाक्लोप्रिड 70 डब्ल्यू एस पाउडर (2.5 ग्राम/किलो बीज) थायोमेटाजाम 70 डब्ल्यू एस का 2.5-3.0 ग्राम/किग्रा से बीज शोधन करना चाहिए। नीम के तेल (2-3 मिली./ली) का छिड़काव सायंकाल में करना चाहिए। खेत के चारों तरफ मक्का, ज्वार और बाजरा लगाना चाहिए जिससे सफेद मक्खी का प्रकोप फसल में न हो सके। इमिडाक्लोप्रिड (200 एसएल) का 1 मिली. प्रति 1 लीटर पानी के घोल से पौधों की जड़ को आधा घण्टा तक उपचारित कर लगाने से अगले 30-35 दिन तक इस मक्खी के नुकसान से फसल को बचाया जा सकता है। आवश्यकतानुसार इमिडाक्लोप्रिड (200 एसएल) का 1 मिली. प्रति तीन ली. या डाईमैथोएट 30 ईसी 2 मिली./ली. पानी में मिलाकर आवश्यकतानुसार छिड़काव करना चाहिए।

बैक्टीरीयल ब्लाइट्स : यह जीवाणु जनित रोग है, जिसमें संक्रमित उत्तक पीले पड़ जाते हैं एवं मरने के उपरान्त विभिन्न आकार एवं नाप के उभार/धब्बे बनाते हैं। जो बाद में (वर्षा ऋतु) बड़े धब्बे के समान लक्षण पत्तियों पर दिखते हैं। वर्षा ऋतु में, फलियों पर भी छोटे धब्बे बनते हैं।

नियंत्रण : बुआई के पूर्व बीजों को स्ट्रेप्टोसाइक्लीन घोल (100 पी.पी.एम. की दर से) 30 मिनट के लिए डुबाने के उपरान्त बुआई करें। साफ, रोगमुक्त एवं अवरोधी बीजों का प्रयोग करें।

एंथ्रेक्नोज : यह रोग कोलेटोट्राइकम लिण्डेमुथिएनम द्वारा होता है इस रोग के लक्षण तनों एवं फलियों में लाल रंग के गोल-गोल धब्बों के रूप में दिखाई देता है।

नियंत्रण : बुआई से पहले बीज को कार्बेन्डाजिम 2.5 ग्राम दवा प्रति किलोग्राम बीज से उपचारित करना चाहिए। कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम/लीटर पानी से घोल बनाकर छिड़काव करें।

विशेष जानकारी के लिए सम्पर्क करें-

डा. बिजेन्द्र सिंह
निदेशक

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान

पो.बा. नं. 01, पो. आ.- जक्खिनी (शाहशाहपुर), वाराणसी-221 305, उत्तर प्रदेश

दूरभाष- 0542-2635236 / 237 / 247; फैक्स- 0543-229007

ई-मेल: director.iivr@icar.gov.in वेब: www.iivr.org.in

संकलन- एन. राय, ज्योति देवी, ए.बी. राय, नीरज सिंह एवं आर.एम. राय

प्रकाशक- डा. बिजेन्द्र सिंह, निदेशक, भा.कृ.अनु.प.-भा.स.अनु.सं., वाराणसी

चतुर्थ संस्करण- 5000 प्रतियाँ, जनवरी 2018

सेम की वैज्ञानिक खेती



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान
जक्खिनी (शाहशाहपुर), वाराणसी-221 305, उ.प्र.

सेम की वैज्ञानिक खेती

दलहनी कुल की सब्जियों में सेम का प्रमुख स्थान है। इसकी खेती सम्पूर्ण भारत वर्ष में सफलतापूर्वक की जाती है। मुख्य रूप से इसकी खेती मुलायम फलियों के लिए की जाती है परन्तु इसकी कुछ किस्मों का उपयोग दाल के रूप में किया जाता है। इसकी फलियों में रंग एवं आकार में काफी विभिन्नता पायी जाती है। इसकी लता को काटकर पशुओं के चारे के रूप में उपयोग किया जाता है। पोषक तत्वों की दृष्टि से सेम एक महत्वपूर्ण फसल है। इसमें प्रोटीन व खनिज तत्व प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। इसके अतिरिक्त इसमें कार्बोहाइड्रेट, विटामिन्स, कैल्शियम, सोडियम, फास्फोरस, मैगनिशियम, पोटेशियम, आयरन, सल्फर, रेशा इत्यादि भी पाया जाता है। दलहनी फसल होने के कारण यह वायुमण्डलीय नत्रजन को मिट्टी में स्थिर कर भूमि को स्वस्थ एवं उपजाउ बनाती है। इस लेख में शोध संस्थानों द्वारा विकसित उत्कृष्ट किस्मों एवं उनके उगाने की विधियों का वर्णन किया गया है।

जलवायु

सेम मूलतः गर्म जलवायु की फसल है। इसकी अच्छी पैदावार के लिए 18—30 डिग्री. से.गे. तापमान उपयुक्त होता है। असिंचित अवस्था में इसकी खेती की जा सकती है जहा कि 630—690 मि.मी. वर्षा होती है।

मृदा

सेम की खेती लगभग सभी प्रकार की मृदाओं में की जा सकती है। अच्छे जल निकास वाली जिवांसयुक्त बलुई—दोमट से लेकर दोमट मृदा जिसका पी.एच. मान 6—7 के मध्य हो सेम की खेती के लिए उपयुक्त होती है। जल ठहराव की अवस्था इस फसल के लिए अति हानिकारक होती है।

उन्नत किस्में

काशी हरितमा : इस किस्म को भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान द्वारा शुद्ध पंक्ति चयन विधि द्वारा विकसित किया गया है। इसके पौधे हरे व अच्छी बढ़वार वाले होते हैं। इसकी फलियाँ हरी, चपटी, मुलायम व रेशा रहित होते हैं तथा बीज का रंग लाल भूरा होता है। लम्बी बढ़वार वाले (ध्रुव प्रकार) पौधे, 250—300 फली/पौधा। फली की लम्बाई 13.8—14.9 से.मी., चौड़ाई 3.1—3.4 से.मी., मोटाई 0.89—0.98 से.मी.। हरी फलियों की औसत उपज 350 कु./हे.।

काशी खुशहाल (वी.आर.सेम—3) : यह प्रजाति भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी द्वारा विकसित की गयी है। पौधे असीमित बढ़वार वाले होते हैं। यह एक अगेती किस्म जो बीजों के बुवाई के 95—100 दिनों बाद खाने योग्य फलियों की तुड़ाई की जा सकती है। फलियाँ तना के गोंठों पर लगती हैं। फलियाँ गहरी हरी, चपटी जिनकी लम्बाई लगभग 15 से.मी. तथा चौड़ाई 2.5 से.मी रहती है। इस किस्म की औसत उपज 357 कु./हे. है।

बी.आर.सेम.—11 : यह एक असिंचित बढ़वार वाली किस्म जो भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित की गयी है। इस किस्म का अखिल भारतीय समन्वित सब्जी सुधार परियोजना के तहत परिष्करण किया गया है जो मेघालय, कोयम्बटूर, बंगलौर, उत्तर प्रदेश तथा पश्चिम बंगाल के लिये उपयोगी किस्म मानी गयी है। इस किस्म की औसत उपज 339 कु./हे. है।

पूसा सेम—2 : इस किस्म को भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली से विकसित किया गया है। इसके पौधे लता के रूप में बढ़ते हैं। इसकी फलियाठ चौड़ी, गहरे रंग की रेशा रहित तथा 15—17 से.मी. लम्बी होती है। इसकी हरी फलियों की औसत उपज 138 कुन्तल प्रति हेक्टेयर है।

पूसा सेम—3 : इस किस्म को भी भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई

दिल्ली से विकसित किया गया है। इसके पौधे लता के रूप में बढ़ते हैं। फलियाठ काफी चौड़ी, मुलायम, गूदेदार तथा बिना रेशे की होती है। फलियों की लम्बाई 15—16 से.मी. होती है। इसकी हरी फलियों की औसत उपज 170 कुन्तल प्रति हेक्टेयर है।

जवाहर सेम—53 : यह एक अगेती किस्म है इसे भी जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर द्वारा विकसित किया गया है। यह किस्म जे. बी.पी.—2 की सुधरी किस्म है। इसके पौधे लता के रूप में बढ़ते हैं। इसका तना गहरे बैंगनी रंग का होता है। फलियाठ हरे सफेद रंग की होती है तथा किनारे पर बैंगनी रंग के धब्बे होते हैं। फलिया 8—10 से.मी. लम्बी तथा 3—7 से.मी. चौड़ी होती हैं। प्रत्येक फली में 3—4 बीज पाये जाते हैं। हरी फलियों की उपज 140—150 कुन्तल प्रति हेक्टेयर है। इसके प्रति 100 ग्राम खाने योग्य भाग में 3.5 ग्राम प्रोटीन पायी जाती है। यह मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र तथा उत्तर प्रदेश के उन सभी क्षेत्रों में उगाने के लिए उपयुक्त है जहाँ वर्षा कम होती है तथा नमी का अभाव होता है।

जवाहर सेम—79 : यह एक देर से तैयार होने वाली किस्म है जो कि जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर से जे.बी.पी.—16 किस्म से चयन करके विकसित की गयी है। इसके तने गहरे हरे रंग के होते हैं तथा पुष्प का रंग बैंगनी होता है। फलिया आकर्षक सफेद रंग की, 8—10 से.मी. लम्बी तथा 3—7 से.मी. चौड़ी होती है। प्रत्येक फली में 3—4 बीज पाये जाते हैं। इसके प्रति 100 ग्राम खाने योग्य भाग में 3.5 ग्राम प्रोटीन पायी जाती है। इसकी उपज क्षमता 170—175 कुन्तल प्रति हेक्टेयर है। यह किस्म मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र तथा उत्तर प्रदेश के उन सभी क्षेत्रों में उगाने के लिए उपयुक्त है जहाँ वर्षा का औसत बहुत कम होता है।

कल्याणपुर—टाइप : इस किस्म को शाक भांजी अनुसंधान केन्द्र, कल्याणपुर, कानपुर से विकसित किया गया है। यह किस्म उत्तर प्रदेश के मैदानी क्षेत्रों में उगाने के लिए उपयुक्त पायी गयी है। यह चढ़ने वाली किस्म है इसकी लताओं की लम्बाई 4—5 मीटर तथा पौधे का रंग हरा होता है। फूल और फलियाँ गुच्छों में आती है तथा प्रति गुच्छे में 8—12 फलियाँ लगती हैं। फलियाँ सफेद, चौड़ी, चपटी और रसदार होती हैं। इसकी हरी फलियों की उपज 160—170 कुन्तल प्रति हेक्टेयर है।

रजनी : यह किस्म उत्तर प्रदेश के लिए काफी उपयुक्त है इसके पौधे लता के रूप में बढ़ते हैं। तने का रंग प्रारम्भिक अवस्था में बैंगनी होता है और बाद में हरा हो जाता है। फलियाँ गहरे हरे रंग की, 12 से.मी. लम्बी तथा 1.2—1.5 से.मी. चौड़ी होती है। इसकी हरी फलियों की उपज 140—150 कुन्तल प्रति हेक्टेयर होती है।

खाद एवं उर्वरक

अच्छी पैदावार के लिए 10—15 टन सड़ी गोबर की खाद भूमि की तैयारी के समय खेत में मिला देते हैं। इसके अलावा 20—30 कि.ग्रा. नत्रजन, 40—50 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 40—50 कि.ग्रा. पोटाश की प्रति हेक्टेयर आवश्यकता होती है। नत्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस तथा पोटाश की पूरी मात्रा बुवाई के समय खेत में डालते हैं तथा नत्रजन की शेष मात्रा दो बराबर भागों में बाँटकर बुवाई के लगभग 20—25 दिन व 35—40 दिन बाद टाप ड्रेसिंग के रूप में करना चाहिए।

खेत की तैयारी

यदि खेत में नमी की कमी हो तो बुवाई से पूर्व खेत का पलेवा कर लेना चाहिए। बुवाई के पूर्व खेत की अच्छी तरह जुताई व पाटा लगाकर तैयार कर लेना चाहिए। बुवाई के समय बीज अंकुरण के लिए खेत में पर्याप्त नमी होनी आवश्यक है।

बीज दर एवं उपचार

एक हेक्टेयर क्षेत्रफल के लिए लगभग 20—30 कि.ग्रा. बीज की आवश्यकता होती है। बीज को बुवाई से पूर्व फफूँदनाशी रसायन कार्बेन्डाजिम की 2 ग्राम प्रति किग्रा बीज की दर से उपचारित कर बुवाई करनी चाहिए। इससे फसल की प्रारम्भिक अवस्था में मृदा जनित बीमारियों से सुरक्षा हो जाती है।

बुवाई का समय एवं विधि

सेम की बुवाई का सबसे उपयुक्त समय जुलाई—अगस्त है। सेम की बुवाई समतल खेत में उठी हुई मेड़ों/क्यारियों में करनी चाहिए। बुवाई समतल खेत में या उठी हुई मेड़ों या क्यारियों में की जाती है। उठी हुई मेड़ों या क्यारियों में बुवाई करना पौधों की अच्छी वृद्धि व अधिक उत्पादन के लिए उपयुक्त पाया गया है। लता वाली (पोल टाइप) किस्मों के लिए कतार से कतार तथा पौध से पौध की दूरी क्रमशः 100 तथा 75 से.मी. रखते हैं।

खरपतवार नियंत्रण

फसल की प्रारम्भिक अवस्था में खेत को खरपतवार मुक्त रखने के लिए एक से दो निराई—गुड़ाई पर्याप्त होती है। निराई—गुड़ाई अधिक गहराई तक नहीं करनी चाहिए। वैसे खरपतवार नियंत्रण के लिए पूर्व निर्गमन खरपतवारनाशी रसायनों जैसे पेन्डामेथालीन (स्टाम्प) 3.5 लीटर मात्रा को 1000 लीटर पानी में घोल बनाकर बुवाई के 48 घंटे के अन्दर छिड़काव करें। इससे 40—45 दिनों तक मौसमी खरपतवारों का नियंत्रण हो जाता है। इसके बाद यदि आवश्यक हो तो एक निराई कर देनी चाहिए।

सहारा देना

लता वाली किस्मों को सहारा देना आवश्यक है। सहारा न देने की अवस्था में पौधे भूमि पर ही फैल जाते हैं तथा उपज पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। जिसके कारण गुणवत्तायुक्त उत्पादन में भारी गिरावट आ जाती है। सहारा देने के लिए पौधों की कतारों के समानान्तर 2—3 मीटर लम्बे बाँस/लकड़ी/एंगिल आयरन के खम्भों को 5—7 मीटर की दूरी पर गाड़ देते हैं। इन पर रस्सी या लोहे के तार खींचकर ट्रेलिस बनाकर लताओं को चढ़ा देते हैं। पौधों की बढ़वार के अनुसार रस्सी या तार की कतारों की संख्या 30—45 से.मी. के अन्तराल पर बढ़ाते जाते हैं।

पलवार का प्रयोग

बुवाई के तुरन्त बाद मल्व का उपयोग करना चाहिए। मल्विंग करने से बीजों का जमाव मृदा ताप के बढ़ने के कारण अधिक होता है, खेत में नमी संरक्षित रहती है तथा खरपतवार नहीं उग पाते हैं जिसके फलस्वरूप पैदावार अनुकूल प्रभाव पड़ता है।

सिंचाई प्रबन्धन

सामान्यतः बरसात के मौसम में सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है। फूल तथा फलन के समय खेत में नमी का अभाव नहीं होना चाहिए। अपर्याप्त नमी होने पर पौधे मुरझा जाते हैं जिसके कारण उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। इसके लिए मृदा नमी को ध्यान में रखते हुए नियमित अन्तराल पर सिंचाई करते रहना चाहिए।

तुड़ाई एवं भण्डारण

सब्जी के उपयोग के लिए हरी फलियों की तुड़ाई नर्म, मुलायम व हरी अवस्था में की जाती है। कुल मिलाकर 6—10 तुड़ाई की जाती है। सेम की हरी फलियों को 0—1.6 डिग्री. सेन्टीग्रेट तापमान पर 85—90 प्रतिशत सापेक्षिक आर्द्रता पर 2—3 सप्ताह तक रखा जा सकता है।

प्रमुख कीट एवं नियंत्रण

काला गॉहू : काले रंग के शिशु एवं वयस्क दोनों क्षतिकारक होते हैं। जो