सूड़ी फलों पर वृत्ताकार छेद बनाते हैं जिसका सही पहचान यह है कि इसके शरीर का आधा हिस्सा बाहर व आधा हिस्सा अन्दर होता है।

नियंत्रण : एच.एन.पी.वी. 250 (एल.ई.), एक कि.ग्रा. गुड़ और 0.1 प्रतिशत टीनोपाल का 800 लीटर पानी में घोल बनाकर 10 दिन के अन्तराल पर सुबह या शाम के समय 3 बार छिड़काव करें। इसके साथ–साथ अण्डा परजीवी, कीट 50,000 अण्डा प्रति हे. की दर से 10 दिन के अन्तराल पर छोड़कर इस कीट का समूचित नियंत्रण सम्भव है। 100 सेक्स फेरोमोन फंदे प्रति हे. की दर से (10 मी. x 10 की दूरी पर) पौधों की उचाई से थोड़ा ऊपर लकड़ी या राड के सहारे लगाएं। जैव कीटनाशक जैसे बैसिलस थुरिनजिनेसिस (बी.टी.) 0.5 किग्रा/हे. की दर से 1 सप्ताह के अंतराल में 2 या 3 बार छिड़काव करें। जो कीटनाशक दवा तना एवं फल छेदक कीट के नियंत्रण में वर्णित है उसे प्रयोग किया जा सकता है।

माइट (लाल मकड़ी) : लाल माइट बहुत छोटे कीट हैं जो पत्तियों पर एक ही जगह जाला बनाकर बहुत अधिक संख्या में रहते हैं। इनका प्रकोप ग्रीष्म ऋतु में अधिक होता है। इसके प्रकोप के कारण पौधे अपना भोजन नहीं बना पाते जिसके फलस्वरूप पौधे की वृद्धि रूक जाती है तथा उपज में भारी कमी हो जाती हैं।

नियंत्रण : पावर छिड़काव मशीन द्वारा पानी का छिड़काव करने से फसल पर से मकड़ी अलग हो जाती हैं जिससे प्रकोप में कमी आती है। मकड़ीनाशक जैसे स्पाइरोमेसीफेन 22.9 एससी./ 0.8 मिली/लीटर या डाइकोफाल 18.5 ईसी. / 5 मिली/लीटर या फेनप्रोथ्रिन 30 ईसी. / 0.75 ग्राम/लीटर की दर से 10–15 दिनों के अंतराल पर छिडकाव करें।

प्रमुख रोग एवं नियंत्रण

पीत शिरा मोजैक : यह रोग विषाणु द्वारा फैलता है जिसके कारण पौधों की बढ़ोत्तरी रूक जाती है पत्तियाँ एवं शिराएं पीली पड़ जाती हैं। जब तने और फलों का रंग पीला पड़ जाय तो समझे कि रोग का प्रकोप ज्यादा है। यह रोग सफेद मक्खी द्वारा एक पौधे से दूसरे पौधे तक पहुँचता है और धीरे–धीरे पूरे फसल में यह रोग फैल जाता है।

नियंत्रण : अन्तर प्रवाही कीटनाशी दवा मेटासिस्टाक या नुआक्रान 1.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी में घोलकर 15 दिन के अन्तराल पर 3 बार छिड़काव करें तथा रोग अवरोधी किस्में लगायें।

काला धब्बा : इसका प्रभाव वर्षा की फसल में सितम्बर के अन्तिम सप्ताह से शुरू होता है एवं कम तापक्रम व अधिक आर्द्रता के साथ बढ़ता जाता है।

नियंत्रण : टापसिन एम या कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम या बेयकूर 0.5 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर जैसे ही धब्बे दिखाई देते हैं छिड़काव 8 से 10 दिन के अन्तराल पर 2–3 बार कर देना चाहिए

सूखा व जड़ गलन रोग : यह जमीन में उपस्थित फफूँद से फैलता है। फसल किसी भी अवस्था में प्रभावित हो जाती है। शुरूआत में पौधे पीले दिखाई देते हैं तथा बाद में सूख जाते हैं। यह दो प्रकार के फफूँदों से होता है।

क. माइक्रोफोमिना द्वारा : यह फफूँद गर्मी की फसल में पानी की कमी होने पर ज्यादा नुकसान करती है। इसके प्रकोप से पौधों की जड़ों का ऊपरी छिलका पहले प्रभावित होता है। जिससे पौधा बाद में सूख जाता है।

ख. फ्यूजेरियम द्वारा : यह फफूँद वर्षा वाली फसल को ज्यादा प्रभावित करता है। खेत लगातार गीला या वषा में पानी लगने से जड़ों के बीच का भाग भूरा या काला हो जाता है तथा बढ़वार रूक जाती है और बाद में पौधे पीले पड़कर सूख जाते हैं।

नियंत्रण :

1. फसल चक्र का प्रयोग करके इसको कुछ हद तक रोका जा सकता है।
2. बीज को 0.3 प्रतिशत थीरम या कैप्टन 2 ग्राम प्रति कि.ग्रा. की दर से उपचारित करके बुआई करना चाहिए
3. गर्मी में फसल को समय से सिंचाई करते रहना चाहिए।
4. वर्षा में जल निकास का उचित प्रबन्ध करना चाहिए।
5. वैलिडामाईसीन 2 ग्राम/लीटर या टेबुकोनाजोल 1 ग्रा./ली. के साथ मिट्टी की सिंचाई करना।

चूर्णी फफूँद रोग : इसके प्रभाव से पत्तियों पर गहरे भूरे रंग का चूर्ण बन जाता है जिससे बाद में पत्तियाँ सिकुड़कर सूख जाती हैं। यह सूखे मौसम व तापक्रम कम होने पर काफी तेजी से फैलता है।

नियंत्रण : माइक्लो ब्लूटानिल 1 ग्राम/ली. या घुलनशील गंधक 0.3 प्रतिशत छिड़काव करना चाहिए।

नीमेटोड के लक्षण : नीमेटोड की कई प्रजातियों से इसको भारी मात्रा में नुकसान पहुँचता है। भिण्डी का तरूण पौधा इसके प्रति बहुत ही सहिष्णु होता है। जिस पौधे पर इसका आक्रमण हो जाता है वह पौधा जल के अवशोषण दर को कम कर देता है। जिससे पौधे की बढ़त रूक जाती है। बाद में पत्तियाँ पीली पड़कर सूखकर गिरने लगती है जिससे उपज पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

नियंत्रण

- रोकथाम के लिए जैविक नियंत्रण को प्रयेग में लाना चाहिए। इसके लिए नीमेटोडनासी जैसे कसावा, नीम का तेल, पशु का मूत्र आदि का प्रयोग करना चाहिए।
- रासायनिक विधि से इसका नियंत्रण करने के लिए कार्बोफ्यूरान एक कि.ग्रा. प्रति हे. की दर से या एल्डीकार्ब 0.5 से 1 कि.ग्रा. प्रति हे. की दर से प्रयोग करना चाहिए।
- प्रभावित क्षेत्र में बोने से पहले गहरी जुताई करने से लाभ होता है। खेत को हर साल बदलते रहना चाहिए।

फलों की तुड़ाई और उपज

भिण्डी की फलों की तुड़ाई नरम एवम् मुलायम अवस्था में फूल आने के 4 से 6 दिन बाद करनी चाहिए क्योंकि इससे अधिक दिन पर तुड़ाई करने पर उसमें रेशे की मात्रा बढ़ जाती है। उचित देखरेख, उन्नतशील किस्म, खाद एवं उर्वरकों के उचित प्रयोग से प्रति हेक्टेयर गर्मी के दिनों में 100–120 तथा वर्शा में 150–200 कुन्तल उपज प्राप्त कर सकते हैं। निर्यात के लिए तुड़ाई जब फली 6–8 से.मी. लंबी व सीधी करीब चार दिनों का अन्तराल पर करनी चाहिए।

विशेष जानकारी के लिए सम्पर्क करें–

डॉ. विजेन्द्र सिंह

निदेशक

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

पो.बा. नं. 01, पो. आ.– जक्खिनी (शाहँशाहपुर), वाराणसी–221 305, उत्तर प्रदेश

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

ई–मेलः director.iivr@icar.gov.in वेबः www.iivr.org.in

संकलन– एस.के. सनवाल, बी. सिंह, पी.एम. सिंह, ज्योति देवी, जयदीप हालदार, वी. वेकटरावनप्पा, सी. सेल्लापेरूमल, सुभाष चन्द्र

प्रकाशक– निदेशक, भा.कृ.अनु.प.–भा.स.अनु.सं., वाराणसी

तृतीय संस्करण– 5000 प्रतियाँ, जनवरी 2015

प्रसार पुस्तिका सं. 15/2015

भिण्डी की वैज्ञानिक खेती

हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

Agri search with a human touch

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

शाहँशाहपुर (जक्खिनी), वाराणसी- 221 305, उ.प्र.

भिण्डी की वैज्ञानिक खेती

भिण्डी एक महत्वपूर्ण सब्जी है जो देश के लगभग सभी भागों में उगायी जाती है। भिण्डी के फलों की सब्जी बनाने के साथ–साथ इसकी जड़ और तनों का मांग, गुड़ और शक्कर साफ करने में भी किया जाता है। विश्व के कुछ देशों में बीज का पाउडर बनाकर ''काफी'' के स्थान पर इसका प्रयोग किया जाता है। दो चार ताजी भिण्डी प्रतिदिन खाने से पेट साफ रहता है। ताजा सब्जियों के निर्यात में भिण्डी के निर्यात की हिस्सेदारी अकेले लगभग 60 प्रतिशत है। इसकी खेती से अच्छी मात्रा में विदेशी मुद्रा भी अर्जित कर रहे हैं।

जलवायु

भिण्डी गर्म मौसम की सब्जी है जिसके लिए लम्बे गर्म मौसम की आवश्यकता पड़ती है। इसकी खेती के लिए औसत तापक्रम 25 से 30° सेन्टीग्रेट उपयुक्त पाया गया है। जब औसत तापक्रम 18° सेन्टीग्रेट से कम हो जाता है तो बीज के जमाव पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

भूमि और भूमि की तैयारी

इसको विभिन्न प्रकार की मिट्टी में उगाया जा सकता है, किन्तु उचित जल निकास वाली जीवांश युक्त दोमट या बलुई दोमट मिट्टी उत्तम होती है। खेत की 3–4 जुताई करके पाटा लगा देते हैं। इसकी अच्छी खेती के लिए 6 से 7 पी.एच.मान वाली मिट्टी सर्वोत्तम पायी गयी है।

उन्नत किस्में

काशी प्रगति (वी.आर.ओ.–6) : यह प्रजाति पित्त शिरा मोजैक एवं प्रारम्भिक पत्ती मोड़ विषाणु से पूर्णतया अवरोधी है। इसमें फूल 38–40 दिनों में चौथे से छठवें गाँठ पर आ जाता है। इसकी पैदावार गर्मी के दिनों में 135 कुन्तल तथा वर्षा ऋतु में 180 कु./हे. तक होती है।

काशी विभूति (वी.आर.ओ.–5) : यह भिण्डी की बौनी प्रजाति है। इसकी बढ़वार 60 से 70 से.मी. तक होती है। इसमें फूल 40 दिन में चौथे गाँठ पर पर आ जाते हैं। इसमें गाँठे 3 से.मी. की दूरी पर आती है जिससे यह किस्म बौनी होते हुए भी अच्छी उपज देती है। इसकी पैदावार वर्षा की फसल में 150 कुन्तल व गर्मी में 120 कु./हे. तक होती है। यह किस्म भी पित्त शिरा मोजैक व इनेसन, विषाणु रोग से मुक्त है।

काशी सातधारी (आई.आई.वी.आर.–10) : यह भिण्डी की सातधारी किस्म है। इसके पौधों में फूल 42 दिन में आ जाते हैं। यह प्रजाति भी पित्त सिरा मोजैक व प्रारम्भिक पत्ती मोड़ विषाणु से पूर्णतया मुक्त है। इसकी पैदावार वर्षा ऋतु में 140 कु./हे. जा सकती है।

काशी क्रान्ति : इस किस्म के पौधे की ऊँचाई 100–120 से.मी. होती एवं फल वाले, बुवाई के 45–46 दिनों बाद वर्षा ऋतु में चौथी गांठ एवं गर्मी के दिनों में तीसरी गांठ से फलों की तुड़ाई प्रारम्भ होती है। विपणन अवस्था में फलों की लम्बाई 8–10 से.मी. एवं औसत 17–18 फल प्रति पौध होती है।इसकी उपज 125–140 कु./हे. एवं पीत शिरा मोजैक विषाणु एवं ओ.एल.सी.वी. प्रतिरोधी है।

संकर किस्में

काशी भैरव, सारिका, सिन्जेन्टा–152, महिको 8888, यू.एस.–7109, एस.–5, जे.के. हरिता इत्यादि भिण्डी की पित्त शिरा विषाणु रोग प्रतिरोधी संकर किस्में है।

खाद एवं उर्वरक

भिण्डी की अच्छी पैदावार के लिए आवश्यक है कि गोबर की खाद के साथ–साथ उर्वरकों का भी संतुलित मात्रा में उपयोग की जाय। इसके लिए यह आवश्यक है कि पहले से ही मिट्टी की उर्वरता की जाँच करा लें। वैसे साधारण भूमि में 20–25 टन सड़ी गोबर की खाद, 100 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 50 कि.ग्रा. फास्फोरस और 50 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से देनी चाहिए। गोबर की खाद खेत की तैयारी के समय अच्छी प्रकार मिट्टी में मिला देनी चाहिए। नाइट्रोजन की एक तिहाई मात्रा तथा फास्फोरस और पोटाश की पूरी मात्रा बुआई के पूर्व मिट्टी में मिला देना चाहिए। नाइट्रोजन की शेष मात्रा बुआई के 30 व 60 दिन के बाद फसल में टाप ड्रेसिंग के रूप में देनी चाहिए।

बुआई का समय

उत्तर एवं मध्य भारत के मैदानी इलाकों में इसकी दो फसल ली जाती है। वर्षा की फसल की बुआई जून–जुलाई और ग्रीष्म ऋतु की फसल की बुआई फरवरी–मार्च में करते हैं। उत्तर भारत में व्यावसायिक अगेती फसल का काफी महत्व है। इसकी बुवाई 15 फरवरी से जुलाई तक सिंचाई की सुविधा होने पर किसी भी समय कर सकते हैं। बीज वाली फसल के लिए वर्षा ऋतु (10–15 जुलाई) का समय ही उपयुक्त है क्योंकि इसके पहले बुवाई करने से बीज के पकने के समय वर्षा होने से बीज की गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है तथा इसमें फली छेदक कीटों का प्रकोप भी बढ़ जाता है।

बीज की मात्रा एवं दूरी

बीज की मात्रा बोने के समय व दूरी पर निर्भर करती है। खरीफ की खेती के लिए 8–10 कि.ग्रा. तथा ग्रीष्मकालीन फसल के लिए 12–15 कि.ग्रा. बीज प्रति हेक्टेयर आवश्यकता होती है। जबकि फरवरी के प्रथम सप्ताह में लगाने पर बीज की मात्रा 15–20 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर आवश्यकता पड़ती है। ग्रीष्म कालीन फसल के लिए पौध से पौध व कतार से कतार की दूरी फरवरी के प्रथम सप्ताह में बोने पर 60 x 20 से.मी. व इसके बाद बोने पर दूरी 60 x 30 से.मी. तथा वर्षा कालीन फसल के लिए 60 x 30 से.मी. रखनी चाहिए।

बुआई

भिण्डी की बुआई का समतल क्यारियों एवं मेड़ों पर की जाती हैं। जहाँ मिट्टी भारी तथा जल निकास का अभाव हो वहाँ बुआई मेड़ों पर करते हैं। गर्मी के दिनों में अगेती फसल लेने के लिए बीज को 24 घण्टे तक पानी में भिगोकर एवं छाया में थोड़ी देर सुखाकर बुआई करनी चाहिए। बुआई के पूर्व कैप्टाफ या थिरम नामक कवकनाशी दवा से 2.5 से 3.0 ग्राम दवा/कि.ग्रा. बीज उपचारित करें। बीज की बुवाई 2.5 से 3.00 से.मी. की गहराई पर करते हैं।

सिंचाई

यदि भूमि में अंकुरण के समय पर्याप्त नमी न हो तो बुआई के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई कर दें। अच्छी फसल प्राप्त करने के लिए आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहें। सिंचाई मार्च में 10–12 दिन व अप्रैल में 7–8 दिन तथा मई–जून में 4–5 दिन के अन्तराल पर करनी चाहिए। वर्षा ऋतु में यदि वर्षा होती है तो सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती। वर्षा ऋतु में भिण्डी की फसल में पानी अधिक देर तक नहीं ठहरना चाहिए।

अंतः सस्य क्रियायें

भिण्डी की फसल के साथ प्रारम्भ के 25–30 दिनों में अनेक खरपतवार उग आते हैं जो पौधे की विकास एवम् बढ़वार पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं। खरपतवार के नियंत्रण के लिये डयुअल (मेटोलेक्लोर–50 ई.सी.) की 2 लीटर मात्रा या स्टाम्प (पेन्डिमेथलीन 30 ई.सी.) की 3.3 लीटर दवा 1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से बुआई के 48 घंटे के अन्दर छिड़काव करने से खरपतवार नष्ट हो जाते हैं।

प्रमुख कीट एवं नियंत्रण

फुदका (जैसिड) : गर्मी वाली फसल फुदका के आक्रमण से ज्यादा प्रभावित होता है। यह पत्ती की निचली सतह पर बड़ी संख्या में पाया जाता है। शिशु तथा प्रौढ़ दोनों पत्ती की निचली सतह से रस चूसते हैं और साथ ही एक प्रकार का जहरीला पदार्थ अपने लार के साथ पत्ती के अन्दर छोड़ते हैं जिसके फलस्वरूप पत्ती किनारे से पीली होकर (होपरब्रम) सिकुड़ती हैं तथा प्यालानुमा आकार बनाती हैं तथा धीरे–धीरे पत्ती सूख जाती है। वातावरण में अधिक नमी एवं अधिक तापक्रम में इनकी संख्या में भारी वृद्धि होती है।

नियंत्रण: बुआई के समय इमिडाक्लोप्रिड 48 एफएस / 5–9 मिली/किग्रा. बीज या इमिडाक्लोप्रिड 70 डब्लूएस/ 5–10 ग्राम/किग्रा. बीज या थायोमेथोक्जाम 70 डब्लूएस 3–5 ग्राम/किग्रा बीज की दर से उपचारित करें। आजादीरैक्टिन 300 पीपीएम. / 5–10 मिली/लीटर या आजादीरैक्टिन 5 प्रतिशत 0.5 मिली/लीटर का छिड़काव 10 दिनों के अंतराल पर करें। आवश्यकतानुसार किसी भी कीटनाशक जैसे इमिडाक्लोप्रिड/ 125 ग्राम एआई./हे. या थायोमेथोक्जाम 200 ग्राम एआई/हे. या फेनप्रोथ्रिन 30 ईसी. / 0.75 ग्राम/लीटर या लैम्डा साइहैलोथ्रिन 2.5 एससी./ 0.6 मिली/लीटर की दर से 10–15 दिनों के अंतराल पर छिडकाव करें।

सफेद मक्खी : यह सफेद एवं छोटे आकार का एक प्रमुख कीट है। पूरा शरीर मोम से ढ़का होता है इसलिए इससे सफेद मक्खी के नाम से जाना जाता है। इस कीट के शिशु एवं प्रौढ़ पौधों की पत्तियों से रस चूसते हैं और विषाणु रोग फैलाते हैं, जिसके कारण पौधों की बढ़ोत्तरी रूक जाती है पत्तियाँ एवं शिराएं पीली पड़ जाती हैं।

नियंत्रण: बुआई के समय बीज उपचारित करें जैसा कि फुदका के नियंत्रण में वर्णित है। मक्का, ज्वार या बाजरा को मेड़ फसल/अन्तः सस्यन के रूप में उगाना चाहिए जो अवरोधक का कार्य करते हैं जिससे सफेद मक्खी का प्रकोप कम हो जाता है। जैव कीटनाशक जैसे वर्टीसिलियम लिकैनी / 5 मिली/ली. या पैसिलोमाइसेज फेरानोसस / 5 ग्राम/ली. का प्रयोग भी किया जा सकता है। आवश्यकता के अनुसार कीटनाशकों जैसे इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एसएल / 0.5 मिली/लीटर या थायामेथेक्जाम 25 डब्लू जी0 / 0.35 ग्राम/लीटर या फेनप्रोथ्रिन 30 ईसी. / 0.75 ग्राम/लीटर डाइमेथोएट 30 ईसी. / 2.5 मि.ली./लीटर या स्पाइरोमेसिफेन 23 एससी. / 0.8 मिली/लीटर की दर से छिड़काव करें।

तना एवं फल छेदक कीट : बरसात वाली फसल इस कीट से ज्यादा प्रभावित होती और 35 प्रतिशत से अधिक नुकसान होता हैं। सूड़ियाँ तना के अग्र भाग एवं फलों में छेद करती है। तने मुरझा जाते हैं जबकि ग्रसित फल सही आकार नहीं ले पाता है और टेढ़ा हो जाता है। प्रभावित फल खाने योग्य नहीं रह जाते हैं सूँड़ी का रंग भूरा सफेद होता है जिनके ऊपर काले और भूरे धब्बे पाए जाते हैं, इसलिए इसे चित्तिदार सूँड़ी कहते हैं।

नियंत्रण: गर्मी की गहरी जुताई करे जिससे मिट्टी की निचली परत खुल जाए और सूंड़ियॉ या प्यूपों को धूप द्वारा नष्ट हो तथा शिकारी पक्षियों को खाने के लिये खोल देता हैं। ग्रसित तनों एवं फल को ऊपर से सूड़ी सहित तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए। 100 सेक्स फेरोमोन फंदे प्रति हे. की दर से (10 मी. 10 की दूरी पर) पौधों की उचाई से थोड़ा ऊपर लकड़ी या राड के सहारे लगाएं। जैव कीटनाशक जैसे बैसिलस थुरिनजिनेसिस (बी.टी.) 0.5 किग्रा /हे0 की दर से 1 सप्ताह के अंतराल में 2 या 3 बार छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार किसी भी कीटनाशक का जैसे रेनेक्सपायर 20 एससी / 0.15–0.35 मिली/लीटर या इमामेक्टीन बेंजोएट 5 प्रतिशत एसजी. 0.35 ग्राम/लीटर या डेल्टामेथ्रिन 2.5 ईसी./ 1 मिली/लीटर या फेनवलरेट 20 ईसी. / 0.75 मिली/लीटर या साइपरमेथ्रिन 25 ईसी. / 0.5 मिली/लीटर या फेनप्रोथ्रिन 30 ईसी. / 0.75 ग्राम/लीटर की दर से 10–15 दिनों के अंतराल पर छिडकाव करें।

फल छेदक : गर्मी के दिनों में टमाटर का फल छेदक भिण्डी के तना व फल छेदक की अपेक्षा फलों को अधिक नुकसान पहुँचता है। हल्के हरे रंग के तीन धारी वाली