दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें। संक्रमण के पूर्व रोग रोधन के तहत नीम तेल की 2–3 मि.ली./ली. पानी के साथ 0.5 मि.ली. स्टिकर मिलाकर छिड़काव करें।

पर्ण सुरंगक कीट (लीफ माइनर) : इसके लार्वा पत्तियों में सुरंग बनाकर पर्ण हरित (क्लोरोफिल) को खाते है जिसके कारण प्रकाश संश्लेषण प्रभावित होता है।

नियंत्रण : इसकी रोकथाम के लिए 4 प्रतिशत नीम की गिरी के अर्क का छिड़काव प्रभावी होता है।

फ्रूट फ्लाई (फल मक्खी) : इस कीट के मेगट नये विकसित फलों को गम्भीर क्षति पहुंचाते हैं। वयस्क मक्खियां मुलायम फलों के छिलके में छेदकर एपिडर्मिस के नीचे अण्डा देती हैं तथा अण्डों से मेगट विकसित होते हैं जो कि फल को अन्दर से खाकर सड़ा देते हैं। ग्रीष्म कालीन वर्षा के समय अधिक आर्द्रता होने पर इनका संक्रमण अधिक होता है।

नियंत्रण : गहरी ग्रीष्मकालीन जुताई कर प्यूपा को नष्ट करें। खेत में 8–10 मीटर की दूरी पर मक्का की फसल फन्दा (ट्रैप) फसल के रुप में उगायें। खेत से संक्रमित फलों को इकट्ठा कर जमीन में गहराई पर गाड़कर नष्ट कर दें। जहरीले चारा (10 प्रतिशत गुण या शिरा के साथ मेलाथियान 50 ई.सी. 2 मि.ली./ली. या कार्बारिल 50 डब्ल्यू. पी. 2 ग्राम/ली. पानी के मिश्रण) का खेत में 250 स्पाट्स प्रति हेक्टेयर की दर से उपयोग करें।

ब्लिस्टर बिटल (फफोलक भृंग) : इस कीट के वयस्क नेनुआ की फसल में फूलों को या फूलों की कलियों को खाकर क्षति पहुंचाते हैं। सामान्यतया अगस्त से नवम्बर तक इनका संक्रमण अधिक होता है। गम्भीर संक्रमण की स्थिति में पौधों में फल लगने में कमी आ जाती है।

नियंत्रण : हाथ में दास्ताना पहनकर इसके वयस्क कीटों को पकड़कर नष्ट कर दें। आवश्कतानुसार नीम के बीज की गिरी के निचोड़ (एन. एस.के.ई.) 4 प्रतिशत घोल का छिड़काव करें तथा घोल में 0.5 मि.ली./ली. की दर से स्टीकर मिला दें।

मूल ग्रन्थि रोग (रूट नाट निमैटोड) : नेनुआ की फसल में मेलाइडोगाइना जावानिका की तुलना में मेलाइडोगाइना इनकोगनिटा अधिक गम्भीर है। संक्रमित फसल में पौधों की वृद्धि कम हो जाती है। पत्तियां पीली पड़ जाती है पौधों में म्लानि विल्टिंग होने लगती है तथा कभी – कभी पौधे मर जाते हैं।

नियंत्रण : गहरी ग्रीष्मकालीन जुताई के द्वारा खेत को खुला छोड़े। लम्बी अवधि का फसल चक्र अपनाये। खेत में बुवाई के समय कार्बोफ्यूरान 3 जी की 1.5 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व/ हेक्टेयर की दर से डालें। कार्बनिक सुधारक के रुप में 500 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से नीम की खली का उपयोग करें।

प्रमुख रोग एवं नियंत्रण

मृदुरोमिल आसिता (डाउनी मिल्ड्यू) : यह रोग स्यूडोपेरान्स्पोरा क्यूबेन्सिस फंफूद के कारण होता है। अधिक आर्द्रता वाले क्षेत्रों में इसका प्रकोप अधिक होता है, मुख्यतः लगातार ग्रीष्म कालीन वर्षा के समय इसके द्वारा होने वाला संक्रमण अधिक होता है। इस रोग के लक्षण पत्तियों के उपरी सतह पर कोणीय पीले धब्बों के रुप में परिलक्षित होते है जो आगे चलकर पत्तियों के निचली सतह पर फैल जाते है तथा पत्तियां सूखकर गिर जाती है।

नियंत्रण : रोग ग्रसित पत्तियों को तोड़कर जला देना चाहिए। रोग के संक्रमण के समय जिनेब 75 डब्ल्यू. पी. 0.15 प्रतिशत या मैन्कोजेब के 0.2 प्रतिशत घोल का छिड़काव करना चाहिए। अधिक संक्रमण के समय मेटालाक्सिल 8 प्रतिशत + मैन्कोजेब 64 प्रतिशत के 2.5–3.0 ग्रा. प्रति ली. पानी के घोल का छिड़काव साप्ताहिक अन्तराल पर करना चाहिए।

चूर्णिल आसिता (पाउडरी मिल्ड्यू) : इस रोग का कारक स्फेरोथिका फुलजीनिया एवं एरीसाइफी साइकोरेसीरम फफूंद है। इस फफूंद का संक्रमण सफेद से गंदा ग्रे पाउडर के रुप में पौधों के सभी भागों पर होता है। गम्भीर रुप से संक्रमित पत्तियां भूरे रंग की होकर सिकुड़ जाती है। परिपक्वता से पहले ही पत्तियां झड़ जाती है तथा लताएं मर जाती है।

नियंत्रण : पौधों के संक्रमित भाग को जलाकर समाप्त कर देना चाहिए। बुवाई से पहले थीरम/कैप्टान/कारबेन्डाजिम की 2.5–3.0 ग्रा. प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित कर बुवाई करना चाहिए। संक्रमण के समय डेनोकैप 48 ई.सी. के 0.03 प्रतिशत या सल्फर के 0.2 प्रतिशत घोल का छिड़काव करना चाहिए।

कोलर राट : इस रोग का कारक राइजोक्टोनिया सोलेनाई नामक फफूंद है इसके कारण नवांकुरित पौधे मर जाते हैं। नये पौधों की अपेक्षा पुराने पौधे कम प्रभावित होते हैं।

नियंत्रण : फसल चक्र को अपनाना चाहिए तथा बुवाई के समय बीज को कैप्टान की 3 ग्राम/कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करना चाहिए।

स्पान्जगार्ड एलो मोजैक (नेनुआ का पीला मोजैक) : यह नेनुआ की खेती के लिए एक गम्भीर समस्या है। यह एक विषाणुजनित रोग है। इसके कारण कभी–कभी फसल में 100 प्रतिशत तक नुकसान हो जाता है। इस रोग का लक्षण पौधों की नई पत्तियों पर पीले धब्बे के रुप में दिखाई देता है। गम्भीर संक्रमण के समय पौधों की पत्तियां छोटी चित्तीदार व विकृत हो जाती है तथा फल अनियमित आकार के हो जाते हैं। इस रोग का विशाणु सफेद मक्खी के द्वारा फैलता है।

नियंत्रण : नेनुआ के पीला मोजैक रोग के प्रबन्धन के लिए सफेद मक्खी के नियंत्रण के लिये दिये गये उपायों को अपनायें।

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– त्रिभुवन चौबे, डी.आर. भारद्वाज, जयदीप हालदार, वी. वेकटरावनप्पा, एच.सी. प्रसन्ना, मनीमुरूगन, आर.एम. राय

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

तृतीय संस्करण– 5000 प्रतियाँ, जनवरी 2015

प्रसार पुस्तिका सं. 10/2015

चिकनी तोरई 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.

चिकनी तोरई

चिकनी तोरई कद्दूवर्गीय सब्जियों में अत्यन्त ही महत्वपूर्ण स्वास्थवर्धक एवं पौष्टिक गुणों से भरपूर सब्जी है। इसका अंग्रेजी नाम स्पान्ज गार्ड तथा वानस्पतिक नाम लूफा सिलेन्ड्रिका या लूफा इजिप्टिका है। इसकी खेती देश के लगभग सभी राज्यों में सुगमता पूर्वक की जाती है। चिकनी तोरई की कोमल मुलायम फलों को सब्जी के लिए उपयोग में लाया जाता है। इसके सूखे बीजों से तेल भी निकाला जाता है। फल में अधिक मात्रा में पानी होने के कारण इसकी तासीर ठंडी होती है।

जलवायु

चिकनी तोरई की खेती के लिए गर्म एवं आर्द्र जलवायु की आवश्यकता होती है। इसकी खेती ग्रीष्म (जायद) व वर्षा (खरीफ) दोनों ऋतुओं में सफलतापूर्वक की जाती है। इसकी खेती के लिए 32–38 डिग्री सेन्टीग्रेट तापमान सर्वोत्तम होता है।

मृदा

चिकनी तोरई की खेती उचित जल निकास वाली जीवांशयुक्त सभी प्रकार की मृदाओं में की जा सकती है। अच्छी पैदावार के लिए बलुई दोमट या दोमट मृदा अधिक उपयुक्त होती है। 6–7 पी.एच.मान वाली मृदा इसकी खेती के लिए आदर्श होती है।

उन्नत किस्में

काशी दिव्या : इस किस्म को भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी द्वारा विकसित किया गया है। इसकी तना की लम्बाई 4.5 मी., फल बेलनाकार, हल्के हरे व 20–25 से.मी. लम्बे होते हैं। फल बुवाई के 48–50 दिनों के बाद तुड़ाई के लिए तैयार हो जाते हैं। यह किस्म एन्थ्रेक्नोज व डाउनी मिल्ड्यू के प्रति सहनशील है। इस किस्म की उत्पादन क्षमता 130–160 कुन्तल प्रति हेक्टेयर है।

पूसा स्नेहा : इसे भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली द्वारा विकसित किया गया है। इस किस्म के फल आकर्षक गहरे हरे एवं 20–25 से.मी. लम्बे होते हैं। बुआई के 50–55 दिन बाद फल तुड़ाई के लिए तौयार हो जाते है। इस किस्म की उत्पादन क्षमता 200–230 कुन्तल प्रति हेक्टेयर है।

स्वर्ण प्रभा : इसे आई.सी.ए.आर.–आई.सी.ई.आर. (एच.ए.आर.पी.), राँची द्वारा विकसित किया गया है। इस किस्म के फल मध्यम आकार के होते हैं जिनकी लम्बाई 20–25 से.मी. व औसत फल भार 150–200 ग्राम होता है। यह किस्म चूर्णिल आसिता एवं मृदरोमिल आसिता रोगों के लिए प्रतिरोधी है। बुवाई के 70–75 दिन बाद फल तुड़ाई के लिए तौयार हो जाते हैं। इस किस्म की उत्पादन क्षमता 200–250 कुन्तल प्रति हेक्टेयर है।

कल्याणपुर हरी चिकनी : यह चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कानपुर द्वारा चयन पद्धति से विकसित की गयी अगेती किस्म है। फल मध्यम आकार के पतले एवं गुदेदार होते है। फलों पर हल्की धारियाँ बनती है। पौधों पर फल अधिक दिन तक रहने के बाद भी मुलायम बने रहते हैं। इस किस्म की उत्पादन क्षमता 350–400 कुन्तल प्रति हेक्टेयर है।

राजेन्द्र नेनुआ–1 : इस किस्म को बिहार कृषि विश्व विद्यालय, साबौर द्वारा विकसित किया गया है। इसके फल हरे सफेद होते हैं तथा फलों की लम्बाई 25–30 से.मी. होती है। बुवाई के 62–65 दिन में फल तुड़ाई योग्य हो जाते हैं। यह खरीफ एवं जायद दोनों ऋतुओं में उगाने के लिए उपयुक्त है। इसकी औसत उपज 200–250 कुन्तल प्रति हेक्टेयर है।

पंत चिकनी तोरई–1 : इसे गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं प्रोद्यौगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर द्वारा विकसित किया गया है। इसके फल हरे, बेलनाकार व लम्बे (25 से.मी.) होते है। फल बुवाई के 25 दिन बाद तुड़ाई योग्य हो जाते है। इसकी उत्पादन क्षमता 140–170 कुन्तल प्रति हेक्टेयर है।

खाद एवं उर्वरक

अच्छी पैदावार के लिए 20–25 टन सड़ी गोबर की खाद खेत की तैयारी के समय खेत में मिलाते हैं। इसके अलावा 30–40 कि.ग्रा. नत्रजन, 25–30 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 25–30 कि.ग्रा. पोटाश की प्रति हेक्टेयर आवश्यकता होती है। नत्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा बुवाई के समय खेत में डालते हैं। नत्रजन की शेष आधी मात्रा बुवाई के 30–40 दिन बाद टाप ड्रेसिंग के रूप में जड़ों के पास देना चाहिए।

बुवाई का समय

ग्रीष्म कालीन फसल की बुवाई फरवरी–मार्च तथा वर्षाकालीन फसल की बुवाई जून–जुलाई में की जाती है।

बीज की मात्रा

एक हेक्टेयर क्षेत्रफल की बुवाई के लिए 3–5 कि.ग्रा. बीज की आवश्यकता होती है।

बुवाई की विधि

बुवाई के लिए नाली (चैनल) विधि सबसे उत्तम है। इस विधि में खेत की तैयारी के बाद 2.5–3.0 मी. की दूरी पर 45 से.मी. चौड़ी तथा 30–40 से.मी. गहरी नालियाँ बना लेते हैं। इन नालियों के दोनों किनारों (मेड़ों) पर 50–60 से.मी. की दूरी पर बीज की बुवाई करते हैं। एक जगह पर कम से कम दो बीज लगाना चाहिए तथा बीज जमने के बाद एक पौधा निकाल देते हैं।

सिंचाई

चिकनी तोरई की वर्षाकालीन फसल के लिए सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है। वर्षा न होने की स्थिति में यदि खेत में नमी की कमी हो तो सिंचाई कर देनी चाहिए। ग्रीष्मकालीन फसल की पैदावार सिंचाई पर ही निर्भर करती है। गर्मियों में 5–6 दिनों के अन्तराल पर सिंचाई करते रहना चाहिए।

पौधों को सहारा देना

सामान्यतया ग्रीष्मकालीन फसल में पौधों को चढ़ाने की आवश्यकता नहीं होती है लेकिन वर्षा कालीन फसल में पौधों को बढ़ने के साथ ही ट्रेलिस या पण्डाल बनाकर चढ़ा देना चाहिए इससे गुणवत्तायुक्त अधिक उपज प्राप्त होती है।

खरपतवार नियंत्रण

खेत को खरपतवार मुक्त रखने के लिए अन्तः सस्य क्रियाएं जैसे निराई, गुड़ाई इत्यादि समय–समय पर करते रहना चाहिए।

पलवार का प्रयोग

बुवाई के बाद खेत में पलवार (मल्च) का प्रयोग करना लाभप्रद होता है। इससे मृदा तापमान बढ़ने व नमी संरक्षित होने के कारण बीजों का जमाव अच्छा होता है तथा खेत में खरपतवार नहीं उग पाते जिसके फलस्वरूप पैदावार पर अनुकूल प्रभाव पड़ता है।

तुड़ाई एवं भण्डारण

फलों की तुड़ाई हमेशा मुलायम अवस्था में करनी चाहिए देर से तुड़ाई करने पर उसमें कड़े रेशे बन जाते हैं। फलों की तुड़ाई 6–7 दिनों के अन्तराल पर करनी चाहिए। पूरे फसल अवधि में लगभग 8 तुड़ाईयाँ की जा सकती है।

फलों को तुड़ाई उपरान्त ताजा रखने के लिए ठण्डे छायादार स्थानों पर रखना चाहिए। फलों को ताजा बनाये रखने के लिए बीच–बीच में उन पर पानी का छिड़काव कर सकते हैं।

प्रमुख कीट एवं नियंत्रण

रेड पम्पकिन बिटिल (कद्दू का लाल कीट) : इस कीट के प्रौढ़ व सुड़ियाँ दोनों ही फसल को नुकसान पहुँचाते हैं। इसके प्रौढ़ कीट (भृंग) छोटे पौधों की मुलायम पत्तियों को खा जाते हैं जिससे पौधे पत्ती रहित हो जाते हैं। इसकी सूड़ियाँ जमीन के नीचे पौधों की जड़ों एवं तनों में छेदकर देते है जिससे पौधे मर जाते है।

नियंत्रण : ग्रीष्म कालीन गहरी जुताई करें जिससे कि प्यूपा गर्मी की तेज धूप में झूलस कर मर जायें या तो पक्षियों के द्वारा खा लिये जाय। संक्रमण के समय कार्बारिल 80 डब्ल्यू. पी. के 1 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व (कार्बेरिल घुलनशील चूर्ण 2 ग्राम प्रति लीटर पानी) या डाइक्लोरवास 70 ई.सी. की 1–1.5 मि.ली./ली. पानी के घोल का बीजपत्रीय अवस्था में छिड़काव करें। खेत में सूड़ियों के गम्भीर संक्रमण के समय क्लोरपाइरोफास के 2–3 मि.ली./ली. के घोल से मृदा को अच्छी तरह तर कर दें तथा छिड़काव से पहले खाने योग्य फल की तुड़ाई अवश्य कर लें।

सफेद मक्खी : इस कीट के निम्फ (परी) व वयस्क दोनों पौधों का रस चूसते है तथा पत्तियों पर इनके द्वारा विसर्जित मल द्वारा काले कज्जली मोल्ड्स विकसित हो जाते हैं जिससे पौधों में प्रकाश संश्लेषण बाधित होता है। इसके अतिरिक्त यह नेनुआ के येलो मोजैक रोग के विषाणु को भी एक पौधे से दूसरे पौधे में फैलाती है।

नियंत्रण : बीज को इमिडाक्लोप्रिड 70 डब्ल्यू पी या थाईमेथोक्साम 70 डब्ल्यू एस की 3 ग्राम/किग्रा बीज की दर से शोधित कर बुवाई करें। टमाटर, मिर्च व तम्बाकू की पुरानी फसल के बाद नेनुआ फसल की बुवाई न करें तथा बैगन, जंगली कद्दू वर्गीय व कपास की फसल के पास नेनुआ की फसल न उगायें। फसल की बुवाई से लगभग 20 दिन पूर्व खेत के चारों ओर दो पंक्ति बाजरा की फसल को बार्डर फसल के रुप में उगायें। संक्रमण के समय इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस एल 0.3 मिली/लीटर या थाईमेथोक्साम 0.4 ग्रा/लीटर पानी के घोल का 15