



वैज्ञानिक विधि द्वारा विंध्य अंचल में चने की उन्नत खेती



अजय बाबू¹, शनि कुमार सिंह² और वेद प्रकाश³

“विंध्य अंचल की जलवायु शुष्क एवं ठंडा है जो चने की खेती के लिए सबसे उपयुक्त है। चना दलहनी फसल होने के कारण वातावरण से नाइट्रोजन एकत्र कर भूमि की उर्वरा शक्ति भी बढ़ाता है। चने के बीज उत्पादन के लिए ऐसे खेत का चुनाव करना चाहिये जिसमें पिछले वर्ष चने की फसल न उगायी गई हो। चने की खेती के लिए हल्की दोमट या दोमट मिट्टी अच्छी होती है। भूमि में जल निकास की उपयुक्त व्यवस्था होनी चाहिये। भूमि में अधिक क्षारीयता नहीं होनी चाहिये। अनेक प्रकार के कीट एवं बीमारियों प्रकोप से फसल को बचाने के लिए बीज को उपचारित करके ही बुवाई करनी चाहिये। जब पत्तियाँ व फलियाँ पीली व भूरे रंग की हो जाये तथा पत्तियाँ गिरने लगे एवं दाने सख्त हो जाये तो फसल की कटाई कर लेनी चाहिये। उन्नत तकनीकियों का प्रयोग कर उगायी गयी फसल द्वारा 4 से 5 क्विंटल उपज प्रति एकड़ प्राप्त की जा सकती है।”

मिर्जापुर (विंध्यअंचल) भारत के उत्तर प्रदेश राज्य का शहर है। यह पर्वत माला पठार का दक्षिणी छोर बनती है। और इसके बाद यह दो शाखाओं में बंट जाता है। कैमूर श्रेणी जो सोना तरी के उत्तर में पश्चिमी विहार राज्य तक फैली है। तथा दक्षिणीशाखा जो सोंननदी और नर्मदा नदी के उत्तरी क्षेत्र के बिच मैकाल श्रेणी या अमरकंटक सतपुड़ा पर्वत श्रेणी से मिलती है यहाँ की जलवायु शुष्क एवं ठंडा है जो चने की खेती के लिए सबसे उपयुक्त है। चने के खेती के लिए मध्यम वर्षा 60 से 90 सेमी. और सर्दी वाला क्षेत्र सर्वाधिक उपयुक्त होता है। इस क्षेत्र में मृदा का पीएच मान 6 से 7.5 और बलुई दोमट मिट्टी पायी जति है पायी जति है पायी जति है। जो उचित जल निकास वाली भूमि है और चने के खेती के लिए सबसे उपयुक्त है।

चना रबी ऋतु ने उगायी जाने वाली महत्वपूर्ण दलहनी फसल है। विश्व के कुल चना उत्पादन का 70 प्रतिशत भारत में होता है। चने में 18 से 22 प्रतिशत प्रोटीन 52–70 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट तथा 4 से 10 प्रतिशत वसा होती है। इसमें खनिज लवण (कैल्शियम, फॉस्फोरस, आयरन व नियासीन) की अच्छी मात्रा होती है। चने का उपयोग इसके दाने व दाने से बनायी गयी दाल के रूप में खाने के लिये किया जाता है। इसके दानों को पीसकर बेसन बनाया जाता है, जिससे अनेक प्रकार के व्यंजन व मिठाईयाँ बनायी जाती हैं। हरी अवस्था में चने के दानों व पौधों का उपयोग सब्जी के रूप में किया जाता है। चने का भूसा चारे व दाना पशुओं के लिए पोषक आहार के रूप में प्रयोग किया जाता है। चने का उपयोग औषधि के रूप में जैसे खून साफ करने के लिए

शोध छात्र, मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायन विभाग¹, शोध छात्र, प्रसार शिक्षा विभाग² और शोध छात्र, शस्य विज्ञान विभाग³ कृषि विज्ञान संस्थान, काशी हिन्दू विश्वविद्यालय 221005

व अन्य बीमारियों के लिए भी किया जाता है। चना दलहनी फसल होने के कारण वातावरण से नाइट्रोजन एकत्र कर भूमि की उर्वरा शक्ति भी बढ़ाता है।

भूमि एवं खेत की तैयारी

चने की खेती के लिए हल्की दोमट या दोमट मिट्टी अच्छी होती है। भूमि में जल निकास की उपयुक्त व्यवस्था होनी चाहिये। भूमि में अधिक क्षारीयता नहीं होनी चाहिये। प्रथम जुताई मिट्टी पलटने वाले हल या डिस्क हैरो से करनी चाहिये। इसके पश्चात् एक क्रास जुताई हैरो से करके पाटा लगाकर भूमि समतल कर देनी चाहिये। फसल को दीमक एवं कटवर्म के प्रकोप से बचाने के लिए अन्तिम जुताई के समय हैप्टाक्लोर (4 प्रतिशत) या क्यूनालफॉस (1.5 प्रतिशत) या मिथाइल पैराथियोन (2 प्रतिशत) या एन्डोसल्फॉन की (1.5 प्रतिशत) चूर्ण की 25 कि.ग्रा. मात्रा को प्रति हैक्टेयर की दर से मिट्टी में अच्छी प्रकार मिला देनी चाहिये।

बीज उपचार

चने में अनेक प्रकार के कीट एवं बीमारियाँ हानि पहुँचाते हैं। इनके प्रकोप से फसल को बचाने के लिए बीज को उपचारित

करके ही बुवाई करनी चाहिये। बीज को उपचारित करते समय ध्यान रखना चाहिये कि सर्वप्रथम उसे फफूंदनाशी फिर कीटनाशी तथा अन्त में राजोबियम कल्चर से उपचारित करें। जड़ गलन व उखटा रोग की रोकथाम के लिए बीज को कार्बेन्डाजिम या मैन्कोजेब या थाइरम की 1.5 से 2 ग्राम मात्रा द्वारा प्रति कि.ग्रा.बीज दर से उपचारित करें। दीमक एवं अन्य भूमिगत कीटों की रोकथाम हेतु क्लोरोपाइरीफोस 20 ईसी या एन्डोसल्फॉन 35 ईसी की 8 मिलीलीटर मात्रा प्रति किलो बीज दर से उपचारित करके बुवाई करनी चाहिये। अन्त में बीज को राइजोबियम कल्चर के तीन एवं फास्फोरस घुलनशील जीवाणु के तीन पैकेटों द्वारा एक हैक्टेयर क्षेत्र के लिए आवश्यक बीज की मात्रा को उपचारित करके बुवाई करनी चाहिये। बीज को उपचारित करके लिए एक लीटर पानी में 250 ग्राम गुड़ को गर्म करके ठंडा होने पर उसमें राइजोबियम कल्चर व फास्फोरस घुलनशील जीवाणु को अच्छी प्रकार मिलाकर उसमें बीज उपचारित करना चाहिये। उपचारित बीज को छाया में सूखाकर शीघ्र बुवाई कर देनी चाहिये। या रोग प्रतरोधी किस्मों का चुनाव करें (तालिका सं.1)।

तालिका सं.1 उन्नत किस्में

किस्म	पकने की अवधि (दिन)	औसत उपज (कुछ हैं)	विशेषताएं
अवरोधी	150 से 155	25 से 30	उकठा रोगरोधी
गौरव	140 से 145	25 से 30	रतुआ और अंगमारी रोगरोधी
पूसा 256	140 से 145	22 से 25	अंगमारी अवरोधी
पूसा 372	120 से 140	18 से 22	देर से बुवाई के लिए उत्तम
राधे	150 से 155	22 से 30	मुख्यतः उत्तर प्रदेश के लिए
पूसा 209	145 से 165	22 से 30	मुख्यतः बड़ा और आकर्षित बीज

बुवाई का समय एवं बीज की मात्रा

असिंचित क्षेत्रों में चने की बुवाई अक्टूबर के प्रथम पखवाड़े में कर देनी चाहिये। जिन क्षेत्रों में सिंचाई की सुविधा हो वहाँ पर बुवाई 30 अक्टूबर तक अवश्य कर देनी चाहिये। फसल से अधिक पैदावार प्राप्त करने के लिए खेत में प्रति इकाई पौधों की उचित संख्या होना बहुत आवश्यक है। पौधों की उचित संख्या के लिए आवश्यक बीज दर व पंक्ति से पंक्ति एवं पौधे से पौधे की उचित दूरी की महत्वपूर्ण भूमिका होती है बारानी खेती के लिए 80 कि.ग्रा. तथा सिंचित क्षेत्र के लिए 60 कि.ग्रा. बीज की मात्रा प्रति हैक्टेयर पर्याप्त होती है। बारानी फसल के लिए बीज की गहराई 7 से 10 से.मी. तथा सिंचित क्षेत्र के लिए बीज की बुवाई 5 से 7 से.मी. गहराई पर करनी चाहिये। फसल की बुवाई पंक्ति से पंक्ति की दूरी 45 से 50 से.मी. पर करनी चाहिये।

उर्वरक प्रबंधन

चने की फसल दलहनी होने के कारण इसकी नाइट्रोजन की कम आवश्यकता होती है क्योंकि चने के पौधों की जड़ों में ग्रन्थियाँ पाई जाती हैं। ग्रन्थियों में उपस्थित जीवाणु वातावरण की नाइट्रोजन का जड़ों में स्थिरीकरण करके पौधे की नाइट्रोजन की काफी मात्रा की आवश्यकता की पूर्ति कर देती हैं। लेकिन प्रारम्भिक अवस्था में पौधे की जड़ों में ग्रन्थियों का पूर्ण विकास न होने के कारण पौधे को भूमि से नाइट्रोजन लेनी होती है। अतः नाइट्रोजन की आपूर्ति हेतु 20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन प्रति हैक्टेयर की आवश्यकता होती है। इसके साथ 40 कि.ग्रा. फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर की दर से देना चाहिये। नाइट्रोजन की मात्रा यूरिया या डाई अमोनियम फास्फेट (डीएपी) तथा गोबर खाद व कम्पोस्ट खाद द्वारा दी जा सकती है। जबकि फास्फोरस की आपूर्ति सिंगल सुपर फास्फेट या डीएपी या गोबर व कम्पोस्ट खाद द्वारा की जा सकती है। एकीकृत पोषक प्रबंधन विधि द्वारा पोषक तत्वों की आपूर्ति करना लाभदायक होता है। एक हैक्टेयर क्षेत्र के लिए 2.50 टन गोबर या कम्पोस्ट खाद को भूमि की तैयारी के समय अच्छी प्रकार से मिट्टी में मिला देनी चाहिये। बुवाई के समय 22 कि.ग्रा. यूरिया तथा 125 कि.ग्रा. सिंगल सुपर फास्फेट या 44 कि.ग्रा. डीएपी में 5 किलो ग्राम यूरिया मिलाकर प्रति हैक्टेयर की दर से पंक्तियों में देना पर्याप्त रहता है।

सिंचाई

चने की अधिकतर खेती बारानी क्षेत्रों में संचित नमी में की जाती है। यदि सिंचाई की सुविधा उपलब्ध हो तो नमी की कमी होने की स्थिति में एक या दो सिंचाई की जा सकती है। पहली सिंचाई 40 से 50 दिनों बाद तथा दूसरी

सिंचाई फलियां आने पर की जानी चाहिये। सिंचित क्षेत्रों में चने की खेती के लिए 3 से 4 सिंचाई पर्याप्त होती है। बुवाई से पहले पलेवा करके फसल की बुवाई करनी चाहिये। इसके पश्चात् फसल की गुड़ाई करने के पश्चात् बुवाई के 35-40 दिन बाद प्रथम 70-80 दिन बाद दूसरी एवं 105-110 दिनों बाद अन्तिम सिंचाई करनी चाहिये। यदि बुवाई के बाद दो ही सिंचाई की सुविधा उपलब्ध हो तो प्रथम बुवाई के 40-50 दिनों बाद तथा द्वितीय 80-85 दिनों बाद करनी चाहिये। यदि बुवाई के बाद एक ही सिंचाई करने योग्य पानी उपलब्ध हो तो बुवाई के 60-65 दिनों बाद सिंचाई करने को प्राथमिकता देनी चाहिये। ध्यान रहे खेत में अधिक समय तक पानी भरा नहीं रहना चाहिये इससे फसल के पौधों को नुकसान हो सकता है।

निराई-गुड़ाई एवं खरपतवार नियंत्रण

चने की फसल में अनेक प्रकार के खरपतवार जैसे बथुआ, खरतुआ, मोरवा, प्याजी, मोथा, दूब इत्यादि उगते हैं। ये खरपतवार फसल के पौधों के साथ पोषक तत्वों, नमी, स्थान एवं प्रकाश के लिए प्रतिस्पर्धा करके उपज को प्रभावित करते हैं। इसके अतिरिक्त खरपतवारों के द्वारा फसल में अनेक प्रकार की बीमारियों एवं कीटों का भी प्रभावित करते हैं। खरपतवारों द्वारा होने वाली हानि को रोकने के लिए समय पर नियंत्रण करना बहुत आवश्यक है। चने की फसल में दो बार गुड़ाई करना पर्याप्त होता है। प्रथम गुड़ाई फसल बुवाई के 30-35 दिन पश्चात् व दूसरी 50-55 दिनों बाद करनी चाहिये। यदि मजदूरों की उपलब्धता न हो तो फसल बुवाई के तुरन्त पश्चात् पैन्डीमैथालीन की 2.50 लीटर मात्रा को 500 लीटर पानी में घोल बनाकर खेत में समान रूप से मशीन द्वारा छिड़काव करना चाहिये। फिर बुवाई के 30-35 दिनों बाद एक गुड़ाई कर देनी चाहिये। इस प्रकार चने की फसल में खरपतवारों द्वारा होने वाली हानि की रोकथाम की जा सकती है।

कीट एवं बीमारी नियंत्रण

चने की फसल में अनेक प्रकार के कीटों एवं बीमारियों का प्रकोप होता है जिनका उचित समय पर नियंत्रण करना बहुत आवश्यक है।

दीमक एवं कर्तनकीट

यदि बुवाई से पहले एन्डोसल्फॉन ए क्यूनालफोस या क्लोरोपाइरीफोस से भूमि को उपचारित किया गया है तथा बीज को क्लोरोपाइरीफोस कीटनाशी द्वारा उपचारित किया गया है तो भूमिगत कीटों द्वारा होने वाली हानि की रोकथाम की जा सकती है।

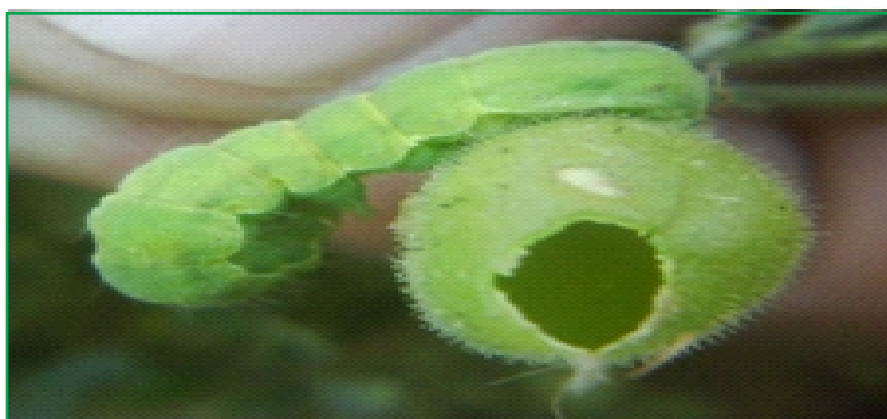
यदि खड़ी फसल में दीमक का प्रकोप हो तो क्लोरोपाइरीफोस 20 ईसी या एन्डोसल्फॉन 35 ईसी की 2 से 3 लीटर मात्रा को प्रति हैक्टेयर की दर से सिंचाई के साथ देनी चाहिये। ध्यान रहे दीमक के नियन्त्रण हेतु कीटनाशी का जड़ों तक पहुँचना बहुत आवश्यक है। कटवर्म की लट्टें ढेलों के नीचे छिपी होती है तथा रात में पौधों को जड़ों के पास काटकर फसल को नुकसान पहुँचाती हैं। कटवर्म के नियंत्रण हेतु मिथाइल पैराथियोन 2 प्रतिशत या क्यूनालफोस 1.50 प्रतिशत या एन्डोसल्फॉन 4 प्रतिशत चूर्ण की 25 किलोग्राम मात्रा को प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव शाम के समय करना चाहिये। ट्राईक्लोरोफॉन 5 प्रतिशत चूर्ण की 25 कि.ग्रा. मात्रा को भी प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव किया जा सकता है

फली छेदक

यह कीट प्रारम्भिक अवस्था में पत्तियों को खाकर फसल को हानि पहुँचाता है। फली आने पर उसमें छेद बनाकर अन्दर घुस जाता है तथा दाने को खाकर फली को खोखला बना देता है (चित्र सं.1)। इस कीट के नियंत्रण हेतु फसल में फूल आने से पहले तथा फली लगने के बाद एन्डोसल्फॉन 4 प्रतिशत या क्यूनालफोस 1.5 प्रतिशत या मिथाइल पैराथियोन 2 प्रतिशत चूर्ण की 20-25 कि.ग्रा. मात्रा को प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकनी चाहिये। पानी की उपलब्धता होने पर मोनोक्रोटोफॉस 35 ईसी या क्यूनालफोस 25 ईसी की 1.25 लीटर मात्रा को 500 लीटर



चित्र सं.1 फली छेदक कीट



पानी में घोल बनाकर प्रति हैक्टेयर की दर से फसल में फूल आने के समय छिड़काव करना चाहिये।

झुलसा रोग

यह बीमारी एक फफूंद के कारण होती है। इस बीमारी के कारण पौधों की जड़ों को छोड़कर तने पत्तियों एवं फलियों पर छोटे गोल तथा भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं। पौधे की आरम्भिक अवस्था में जमीन के पास तने पर इसके लक्षण स्पष्ट रूप से दिखाई देते हैं। पहले प्रभावित पौधे पीले व फिर भूरे रंग के हो जाते हैं तथा अन्ततः पौधा सूखकर मर जाता है। इस रोग के लक्षण दिखाई देने पर मैन्कोजेब नामक फफूंदनाशी की एक कि.ग्रा. या घुलनशील गन्धक की एक कि.ग्रा. या कॉपर ऑक्सीक्लोराइड की 1.30 कि.ग्रा. मात्रा को 500 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिये। 10 दिनों के अन्तर पर 3-4 छिड़काव करने पर्याप्त होते हैं।

उखटा रोग

इस बीमारी के लक्षण जल्दी बुवाई की गयी फसल में बुवाई के 20-25 दिनों बाद स्पष्ट रूप से दिखाई देने लगते हैं। देरी से बोई गयी फसल में रोग के लक्षण फरवरी व

मार्च में दिखाई देते हैं। पहले प्रभावित पौधे पीले रंग के हो जाते हैं तथा नीचे से ऊपर की ओर पत्तियाँ सूखने लगती हैं अन्ततः पौधा सूखकर मर जाता है। इस रोग के नियन्त्रण हेतु भूमि में नमी की कमी नही होनी चाहिये। यदि सिंचाई की सुविधा उपलब्ध हो तो बीमारी के लक्षण दिखाई देते ही सिंचाई कर देनी चाहिये। रोग रोधी किस्मों जैसे आरएसजी 888ए सी 235 तथा बीजी 256 की बुवाई करनी चाहिये।

पाले से फसल का बचाव

चने की फसल में पाले के प्रभाव के कारण काफी क्षति हो जाती है। पाले के पड़ने की संभावना दिसम्बर-जनवरी में अधिक होती है। पाले के प्रभाव से फसल को बचाने के लिए फसल में गन्धक के तेजाब की 0.1 प्रतिशत मात्रा यानि एक लीटर गन्धक के तेजाब को 1000 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिये। पाला पड़ने की संभावना होने पर खेत के चारों ओर धुआं करना भी लाभदायक रहता है।

फसल की कटाई एवं गहाई

फसल जब अच्छी प्रकार पक जाये तो कटाई करनी चाहिये। जब पत्तियाँ व फलियाँ

पीली व भूरे रंग की हो जाये तथा पत्तियाँ गिरने लगे एवं दाने सख्त हो जाये तो फसल की कटाई कर लेनी चाहिये। कटाई की गई फसल जब अच्छी प्रकार सूख जाये तो थ्रेशर द्वारा दाने को भूसे से अलग कर लेना चाहिये तथा अच्छी प्रकार सुखाकर सुरक्षित स्थान पर भण्डारित कर लेना चाहिये।

चना बीज उत्पादन

किसान चने के बीज का उत्पादन अपने खेत पर आसानी से कर सकता है। चने के बीज उत्पादन के लिए ऐसे खेत का चुनाव करना चाहिये जिसमें पिछले वर्ष चने की फसल न उगायी गई हो। खेत में जल निकास की उचित व्यवस्था होनी चाहिये तथा खेत के चारों ओर 10 से 20 मीटर की दूरी तक चने की फसल न उगायी गई हो। अच्छी प्रकार से तैयार किये गये खेत में फसल की बुवाई उचित समय पर करनी चाहिये (तालिका सं. 2)। भूमि में खरपतवार नहीं रहने चाहिये तथा पाटा लगाकर भूमि समतल कर देनी चाहिये। प्रमाणित बीज या आधार बीज की बुवाई पंक्तियों में कर देनी चाहिये। बुवाई से पहले खेत में उचित मात्रा में खाद एवं उर्वरकों का उपयोग करना चाहिये। खेत में समय समय पर सिंचाई करनी चाहिये तथा खरपतवार कीट एवं बीमारियों का समय पर नियंत्रण करना चाहिये। खेत में अवांछनीय एवं रोगग्रस्त पौधों को फूल आने से पहले निकाल देना चाहिये। फूल आने के बाद पौधों को रंग एवं आकार तथा पौधों में शाखाओं के आधार पर, पकने की अवस्था में फलियों के गुणों जैसे लम्बाई, रंग इत्यादि के आधार पर पहचान कर निकाल देना चाहिये।

जब फसल पूरी तरह पक जाये अर्थात् फलियाँ पीली पड़ जाये व दाने कड़े हो जाये तो खेत के चारों ओर 5 से 10 मीटर खेत छोड़कर फसल की कटाई कर लेनी चाहिये। काटी गई फसल को अच्छी तरह से साफ किये गये खलिहान में अलग से सुखाना चाहिये। जब फसल अच्छी प्रकार से सूख जाये तो फसल को थ्रेशर द्वारा या डंडे से पीट कर दाने को भूसे से अलग कर देना चाहिये। दानों को साफ करके अच्छी प्रकार से सुखाकर जब नमी 8 से 9 प्रतिशत रह जाये तो स्वस्थ एवं अच्छे आकार के दानों का ग्रेडिंग कर लेना चाहिये।

निष्कर्ष

उन्नत तकनीकियों का प्रयोग कर उगायी गयी फसल द्वारा 4 से 5 क्विंटल उपज प्रति एकड़ प्राप्त की जा सकती है। चने की एक हैक्टेयर क्षेत्र में फसल उगाने के लिए लगभग 5-6 हजार का खर्च आता है। यदि चने का बाजार भाव 3500 रुपये प्रति क्विंटल हो तो प्रति हैक्टेयर लगभग 10-12 हजार रुपये का शुद्ध लाभ प्राप्त किया जा सकता है।

तालिका सं. 2 चने की खेती का उपज एवं आर्थिक लाभ (रु प्रति एकड़)

प्रक्रिया	सिंचित क्षेत्र	वर्षा आधारित
भूमि की जुताई	1200	1200
बीज और बुआई	600	600
खाद और उर्वरक	1000	700
खर पतवार नियंत्रक और सिंचाई	1000	500
पौध रोग रोकथम	300	200
कटाई मड़ाई एवं अन्य खर्च	1000	900
कुल	5100	4100
उत्पादन (किलो)	500	400
कुल आय	17500	14000
मुख्य आय	12400	9900