सरसों की लवण सहनशील किस्मों की उत्पादन तकनीक

यशपाल सिंह
भा.कृ.अनु.प.–केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, लखनऊ–226 002, उत्तर प्रदेश, भारत
ईमेलः ypsingh.agro@gmail.com

ऊसर भूमि कृषि विकास के लिये एक गंभीर चुनौती बनी हुई है। भारत में लगभग 37.7 लाख हैक्टेयर से भी अधिक भूमि ऊसर (क्षारीयता) एवं 29.6 लाख हेक्टेयर भूमि लवणीय समस्या से ग्रसित है। उत्तर प्रदेष में लगभग 13.7 लाख हैक्टेयर भूमि ऊसर (क्षारीयता) से प्रभावित है। भा.कृ.अनु.प.–केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल द्वारा इन भूमियों में पैदा की जाने वाली विभिन्न फसलों जैसे धान, गेहूँ एवं सरसों की अनेक लवण सहनषील किस्मों को विकसित किया है। यह किस्में देष के विभिन्न भागों में ऊसर भूमियों के लिये उपयुक्त पायी गई हैं। इसके साथ–साथ संस्थान द्वारा ऊसर भूमियों को उपजाऊ बनाने के लिये अनेक तकनीकियों का विकास किया है। प्रारम्भ में इन भूमियों का सुधार जिप्सम एवं जल निकास द्वारा किया गया तथा ऊसर भूमि के सुधार में किसानों को अप्रत्याषित सफलता मिली।

परिचय

सरसों का रबी तिलहनी फसलों में प्रमुख स्थान है। अनेक प्रयासों के बाद भी सरसों के वर्तमान क्षेत्रफल 65 लाख हेक्टेयर में विशेष वृद्धि नही हो पा रही है। इसका प्रमुख कारण सरसों उत्पादक प्रदेशों में लवणग्रस्त भूमि एवं निम्न गुणवत्ता वाले जल क्षेत्रों के लिये उन्न्त किस्मों की उपलब्धता न होना है। लवणग्रस्त मृदा एवं जल में सरसों की सामान्य किस्में या तो अंकुरित ही नहीं होती या फिर उनका उत्पादन बहुत ही कम होता है, जिसके कारण किसानों को बहुत नुकसान उठाना पड़ता है। भा. कृ.अनु.प.–केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान द्वारा अब तक सरसों की 5 (सी.एस. 52, सी.एस. 54, सी.एस. 56, सी.एस. 58, सी.एस. 60) लवण सहिष्णु एवं अधिक उपज देने वाली किस्में विकसित की जा चुकी हैं परन्तु उत्तर प्रदेष के लिये निम्न किस्में अत्यंत प्रभावषाली पाई गई हैं, जिनका विवरण तालिका 1 में निम्नलिखित है।

तालिका 1. उत्तर प्रदेष के लिये संस्तुत सरसों की लवण सहनशील किस्में

लवण सहिष्णु उन्नत किस्में	विमोचन वर्ष	पकने की अवधि (दिनों में)	उत्पादन क्षमता (कुं/है.)		विशेष विवरण
			लवणग्रस्त भूमि	सामान्य भूमि	
सी.एस. 60	2018	125–132	20–22	25–29	❖ सम्पूर्ण जोन हेतु अनुमोदित, तेल की मात्रा लगभग 41 प्रतिशत। ❖ लवणीय भूमि (ईसी 12 डेसी साइमन/मीटर तक) एवं लवणीय जल (ईसी 16 डेसी साइमन/ मीटर तक) और क्षारीयता (पीएच 9.5 तक) एअल्टरनेरिया ब्लाईट, सफेद रतुआ, पाउडरी और डाउनी मिलडिउ (फफूंदी) एवं स्क्लेरोटिनिया तना गलन के लिए प्रतिरोधी तथा चेंपा (एफिड) का प्रकोप भी कम होता है।

सी.एस. 58	2017	130—135	20—22	26—28	❖ सम्पूर्ण जोन हेतु अनुमोदित, तेल की मात्रा लगभग 40 प्रतिशत। ❖ लवणीय भूमि (ईसी 11 डेसी साइमन/मीटर) एवं लवणीय जल (ईसी 12 डेसी साइमन/मीटर) और क्षारीयता (पीएच 9.4) एअल्टरनेरिया ब्लाईट, सफेद रतुआ, पाउडरी और डाउनी मिलडिउ (फफूंदी) एवं स्क्लेरोटिनिया तना गलन के लिए प्रतिरोधी तथा चेंपा (एफिड) का प्रकोप भी कम होता है।
सी.एस. 56	2008	132—135	16—19	22—26	❖ सम्पूर्ण जोन (हरियाणा, पंजाब, गुजरात, राजस्थान, उ.प्र.) हेतु अनुमोदित, तेल की मात्रा लगभग 38 प्रतिशत ❖ लवणीय भूमि (ईसी 9 डेसी साइमन/मीटर तक) एवं क्षारीय भूमि (पीएच 9 तक), देरी से बुवाई हेतु (15 नवम्बर तक)

खेत की तैयारी

खेत की पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा बाद में 2—3 जुताई देषी हल से करें। इसके बाद पाटा लगाकर खेत को भुरभुरा बना लेना चाहिये। यदि खेत में नमी कम हो तो पलेवा करके खेत तैयार करना चाहिये। ट्रैक्टर चालित रोटावेटर द्वारा एक ही बार में अच्छी तैयारी हो जाती है। लवणग्रस्त भूमि की जांच प्रयोगशाला में करवा लें। यदि भूमि की क्षारीयता (पीएच) 9.0 से 9.3 हो तो चार टन जिप्सम प्रति हेक्टेयर पहली जुताई के समय खेतों में डालें एवं 15 दिनों तक खेतों को जलाच्छादित रखें। अथवा सिंचाई जल उपलब्ध नहीं होने पर वर्षा के मौसम में खेतों की जुताई करके जिप्सम को मिला दें।

बीज शोधन

कीटों से सुरक्षा हेतु इमिडाक्लोप्रिड 600 एफ़.एस. अथवा थीएमेथोक्सम 35 एफ़.एस. 8 मिलीलीटर प्रति किलोग्राम की दर से बीज को उपचारित करके बोयें। बीज जनित रोगों से सुरक्षा हेतु 2.5 ग्राम थीरम/बाविस्टीन प्रति किलोग्राम की दर से बीज को उपचारित करके बोयें। मैटालाक्सिल 1.5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज शोधन करने से रतुआ एवं तुलासिता रोग की प्रारम्भिक अवस्था में रोकथाम हो जाती है।

बुवाई का समय, बीज दर एवं विधि

सरसों की बुवाई का उपयक्त समय 20 अक्टूबर तक है। सिंचित एवं असिंचित क्षेत्रों में 5 से 6 किलोग्राम/हैक्टेयर की दर से प्रयोग करना चाहिये। बुवाई, मशीन से उथले (4—5 सेन्टीमीटर गहरे) कूंडो में 45 सेन्टीमीटर की दूरी पर करनी चाहिये। विलम्ब से बुवाई करने पर माहू का प्रकोप एवं अन्य कीटों तथा बीमारियों की सम्भावना अधिक रहती है। सी.एस. 56 की बुवाई 15 नवम्बर तक, देरी से बुवाई करने पर भी पैदावार में नुकसान दूसरी किस्मों की तुलना में कम होता है।

उर्वरक की मात्रा

उर्वरकों का प्रयोग मिट्टी परीक्षण की संस्तुतियों के आधार पर करना चाहिए। सिंचित क्षेत्रों में नत्रजन 80 किलोग्राम, फॉस्फेट 40 किलोग्राम एवं पोटाश 40 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करने से अच्छी उपज प्राप्त होती है। फॉस्फोरस का प्रयोग सिंगल सुपर फॉस्फेट के रूप में अधिक लाभदायक होता है क्योंकि इससे सल्फर की आपूर्ति भी हो जाती है। यदि सिंगल सुपर फॉस्फेट का प्रयोग न किया जाए तो गंधक की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए 40 किलोग्राम/हैक्टेयर की दर से गंधक का प्रयोग करना चाहिये तथा असिंचित क्षेत्रों में उपयुक्त उर्वरकों की आधी मात्रा आधारीय मात्रा के रूप में प्रयोग की जाये। यदि डी.ए.पी. का प्रयोग किया जाता है तो इसके साथ बुवाई के समय 200 किलोग्राम जिप्सम/हैक्टेयर की दर से प्रयोग करना फसल के लिये लाभदायक होता है। सिंचित क्षेत्रों में नत्रजन की आधी मात्रा व फॉस्फेट एवं पोटाश की पूरी मात्रा बुवाई के समय कूंडो में बीज के 2–3 सेन्टीमीटर नीचे नाई या चोगों से दिया जाय। नत्रजन की शेष मात्रा पहली सिंचाई (बुवाई के 25–30 दिन बाद) के बाद शीर्ष व्रणोपचार में डालें।

सिंचाई

सरसों, फूल आने के पूर्व व दाना भरने की अवस्थाओं में, नमी की कमी के प्रति, विशेष संवेदनशील होती है। अतः अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए सिंचाई करें। अधिकतम उपज प्राप्त करने के लिए 2 सिंचाई क्रमशः पहली बुवाई के 25–30 दिन बाद (फूल आने के पूर्व) तथा दूसरी, वर्षा न होने पर 65–70 दिन के बाद (फली भरावन से पूर्व अवस्था पर) करें।

निराई–गुड़ाई एवं विरलीकरण

बुवाई के 20–25 दिन के अन्दर घने पौधों को निकालकर उनकी आपसी दूरी 15 से.मी. कर देना परम आवश्यक है। खरपतवार नष्ट करने के लिये एक निराई–गुड़ाई पहली सिंचाई के बाद करनी चाहिए। रसायन द्वारा खरपतवार नियंत्रण करने हेतु, बुवाई से पूर्व फ्लूक्लोरोलिन 45 ई.सी. की 2.2 लीटर, या पेंडीमेथलिन 30 ई.सी. 3.3 लीटर प्रति 800 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टयर की दर से छिड़क कर भली–भांति हैरो चलाकर मिट्टी में मिला देना चाहिए।

फसल सुरक्षा

सरसों की फसल में लगने वाले कीट एवं रोग निम्नलिखित हैं:

प्रमुख रोग : पत्ती झुलसा रोग (अल्टरनेरिया लीफ ब्लाइट), सफेद रतुआ रोग (व्हाइट रस्ट), चूर्णिल आसिता रोग (पाउडरी मिल्डयु) और तना गलन (स्क्लेरोटिनिया रॉट)

रोगों के नियंत्रण हेतु अपनाई जाने वाली प्रमुख क्रियाएंः

- मृदा जनित रोगों के नियंत्रण हेतु गर्मी के मौसम में गहरी जुताई, फसल चक्र अपनाना, रोग ग्रसित पौधों के अवशेषों को जलाना तथा खरपतवारों को नष्ट करना बहुत जरुरी है।
- 20 अक्तूबर तक बुवाई, अल्टरनेरिया पट्टी झुलसा, सफेद रतुआ व चूर्णिल आसिता आदि रोगों को रोकने में सहायक होती है।
- स्वस्थ व प्रमाणित बीजों का प्रयोग करना चाहिए। बीज जनित रोगों (तना गलन) से प्रारम्भिक अवस्था में सुरक्षा हेतु बीज शोधन करना चाहिए।
- झुलसा, सफेद रतुआ, तना गलन तथा पर्ण तुसलिता रोग की रोकथाम के लिये डाइथेन एम–45 या बाविस्टीन या मैन्कोजेब 75 प्रतिशत की 2.0 कि.ग्रा. मात्रा अथवा मेटालेक्सिल + मैन्कोजेब की 1.0 कि.ग्रा. दवा का 700 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए। बुवाई के एक माह बाद एक प्रोफाइलेक्टिक (अवरोधक) छिड़काव करना लाभदायक है।

प्रमुख कीट : आरा मख्खी, चित्रित कीट और गोभी की तितली चेंपा (माहू)

एकीकृत प्रबंधनः

- गर्मी की गहरी जुताई करनी चाहिए।
- 20 अक्तूबर तक बुवाई कर देनी चाहिए।
- संतुलित उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए क्योंकि नत्रजन की अधिक मात्रा एवं पोटाश की कमी होने पर चेंपा (माहू) से हानि होने की संभावना बढ़ जाती है।
- फसल के बुवाई के चौथे सप्ताह में सिंचाई करने से चूसक कीट का प्रकोप कम हो जाता है।
- प्रारम्भ में सप्ताह के अन्तराल पर एवं माहू का प्रकोप दिखाई देते ही सप्ताह में दो बार फसल का निरीक्षण करना चाहिए।
- आरा मक्खी की सुंडियों को प्रातः इकठ्ठा कर मार देना चाहिए।
- झुण्ड में खा रही बालदार सुंडी, गोभी की तितली आदि की सुंडियों को पकड़ कर मार देना चाहिए।
- प्रारम्भ में माहू प्रकोपित शाखाओं को तोड़कर भूमि में दबा दें।
- माहू के प्राकृतिक शत्रुओं का संरक्षण करना चाहिए।
- फिर भी निरीक्षण में उपरोक्त में से कोई भी कीट आर्थिक क्षति स्तर पर पहुँच जाता है तो निम्नलिखित कीटनाशियों में से किसी एक को उनके सामने लिखित मात्रा को प्रति हेक्टेयर की दर से बुरकाव अथवा 700 लीटर पानी में घोलकर सायंकाल छिड़काव करें।

आरा मक्खी, चित्रित कीट एवं गोभी की तितलीः

- मैलाथियान 50 ई. सी. 1.5 लीटर
- इमिडाक्लोप्रिड 600 एफ़.एस. 1 लीटर
- थीएमेथोक्सम 35 एफ़.एस. 1 लीटर

चूसक कीट एवं चेंपा (माहू):

- डाईमेथोएट 30 ई.सी. 1.0 लीटर
- साइपरमेथ्रिन 10 ई.सी. 1.0 लीटर
- मिथाइलडेमेटान 25 ई.सी. 1.0 लीटर
- फेंटोंथियान 50 ई.सी. 1.0 लीटर
- क्लोरोपायरीफास 20 ई.सी. 1.25 लीटर

कटाई–मड़ाई

जब 75 प्रतिशत फलियाँ सुनहरे रंग की हो जाएँ, फसल को काटकर, सुखाकर व मद्दे करके बीज अलग करना चाहिए। अधिक पकने पर बीजों के झड़ने की आशंका रहती है। बीज को खूब सुखाकर (8 प्रतिशत नमी पर) भण्डारण करना चाहिए। अतः किसानों को लवणग्रस्त मृदा एवं जल में अधिक उपज हेतु सरसों की लवण सहिष्णु किस्मों की ही बिजाई करनी चाहिए।

निष्कर्ष

वर्तमान में जिप्सम की उपलब्धता तथा प्रति टन मूल्य में बढोत्तरी के कारण ऊसर भूमि के सुधार में अवरोध आने लगा है। ऐसी परिस्थिति में लवण सहनशील प्रजातियों का विकास किया गया जिन्हे जिप्सम की कम मात्रा एवं सुधरी हुई ऊसर भूमियों में सीधे उगाकर सामान्य किस्मों की अपेक्षा अधिक उपज प्राप्त की जा सकती है।