



## प्याज में समन्वित पोषक तत्व प्रबंधन

नीरज सिंह\*, प्रशांत कुमार\*, विजय कुमार\* और अंजना खोलिया\*\*

आलू और टमाटर के साथ-साथ प्याज भी एक अति महत्वपूर्ण सब्जी फसल है। इसकी मांग बाजार में वर्षभर रहती है। अतः किसान इसकी खेती उन्नत तकनीकियों जैसे कि एकीकृत या समन्वित पोषक तत्व प्रबंधन विधि को अपनाकर करेंगे तो अच्छी उपज के साथ-साथ अधिक आय भी प्राप्त कर सकेंगे। प्याज एक बहुपयोगी सब्जी फसल है। इसका उपयोग हरी और पकी दोनों अवस्था में सब्जी, कच्चे सलाद, मसालों, सूप, सॉस, चटनी तथा दाल को फ्राई करने इत्यादि में किया जाता है। इसमें पौष्टिक गुण जैसे कि फॉस्फोरस, कैल्शियम, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और विटामिन सी प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। इसमें विशिष्ट गंध एलाइल प्रोपेइल डाईसल्फाइड के कारण होती है।

**आ**युर्वेद में प्याज को बहुत गुणकारी बताया गया है। इसे डाइयूरिटिक (मूत्रवर्द्धक) घाव और फोड़े-फुंसियों को ठीक करने, गर्मी में लू से बचाव, कीटों के काटने एवं गले की खराश के उपचार के लिए भी उपयोग किया जाता है।

देश में वर्तमान समय में प्याज का क्षेत्रफल 1.29 मिलियन हैक्टर, उत्पादन 24 मिलियन टन और उत्पादकता 18 टन प्रति हैक्टर है। देशभर में महाराष्ट्र इसका सबसे ज्यादा उत्पादन करता है फिर क्रमशः मध्य प्रदेश और कर्नाटक का स्थान आता है। देश में प्याज की मांग को देखते हुए इसके उत्पादन को बढ़ाने की अत्यंत जरूरत है। विभिन्न उन्नत तकनीकों में से एक समन्वित पोषक

तत्व प्रबंधन के माध्यम से भी उत्पादन क्षमता बढ़ा सकते हैं। एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन संतुलित मात्रा में खाद एवं उर्वरकों के प्रयोग करने की आधुनिक विधि है। इसमें रासायनिक खाद के साथ-साथ कार्बनिक खाद एवं जैविक खाद का भी प्रयोग किया जाता है। इससे उपज में वृद्धि और गुणवत्तापूर्ण उत्पाद की प्राप्ति होती है। इससे वातावरण एवं मृदा में किसी भी प्रकार का प्रदूषण नहीं फैलता। यह सतत खेती का एक मुख्य भाग है।

### प्रमुख किस्में

रबी प्याज के बेहतर उत्पादन के लिए उन्नत प्रजातियां ही लगानी चाहिए जो निम्नवत हैं:

**एग्रीफाउण्ड लाइट रेड:** यह किस्म 160-165 दिनों में तैयार हो जाती है। इसके कंद हल्के लाल रंग तथा 4-6 सें.मी. व्यास के होते हैं। इसकी औसत पैदावार 300-325 क्विंटल प्रति हैक्टर है तथा इस किस्म की

भंडारण क्षमता भी अच्छी होती है।

**पूसा रेड:** इसके कंद औसत आकार, चपटे गोल और लाल रंग के होते हैं। इसमें फूल निकलने (बोलटींग) की समस्या कम रहती है। यह किस्म रोपाई के 135-140 दिनों में तैयार हो जाती है और प्रति हैक्टर 250-300 क्विंटल उत्पादन देती है। इसकी भंडारण क्षमता बहुत अच्छी है।

**एनएचआरडीएफ रेड 3:** इसके कंद हल्के तांबे रंग, गोल आकार (5-6 सें.मी. व्यास) तथा पतली नोक के होते हैं। यह किस्म 120-130 दिनों में पककर तैयार हो जाती है। इसकी 350-400 क्विंटल प्रति हैक्टर उपज होती है। भारत के लगभग सभी भागों में इसकी खेती कर सकते हैं।

**एनएचआरडीएफ रेड 4:** इसके कंद गहरे लाल रंग, गोल आकार (5-6 सें.मी. व्यास) और पतली नोक के होते हैं। फसल 110-120 दिनों में तैयार हो जाती है। उपज

\*उद्यानिकी विभाग, चौ. शिवनाथ सिंह शांडिल्य पीजी कॉलेज, माछरा-मेरठ (उ.प्र.); \*\*उद्यानिकी विभाग, अमर सिंह कॉलेज लखावटी, बुलंदशहर (उ.प्र.)

350-400 क्विंटल प्रति हैक्टर होती है। यह उत्तर प्रदेश में रबी सीजन के लिए उपयुक्त पाई गई है।

### भूमि एवं जलवायु

प्याज की फसल सभी प्रकार की भूमि में उगाई जा सकती है प्रचुर मात्रा में जीवांशयुक्त बलुई दोमट या दोमट मिट्टी इसकी खेती के लिए अच्छी मानी जाती है। लगभग सभी जलवायु परिस्थितियों में इसकी खेती की जा सकती है। बीज जमाव के लिए तापमान 20-25° सेल्सियस होना चाहिए। शाकीय विकास के लिए 13-21° सेल्सियस और कंद के विकास के समय तापमान 16-25° सेल्सियस होना चाहिए।

**बुआई का समय:** प्याज की बुआई का समय उसके उगाए जाने वाले क्षेत्र एवं प्रजाति पर निर्भर करता है। उत्तर भारत में रबी प्याज की बुआई नवंबर से दिसंबर माह में करनी चाहिए तथा रोपाई दिसंबर अंत से जनवरी माह में कर लेनी चाहिए।

**खेत की तैयारी:** खेत में 3-4 जुताइयां करके पाटा लगा देते हैं। यदि खेत समतल न हो तो रोपाई के पूर्व अवश्य समतल कर लें।

**बीज मात्रा:** प्याज की खेती रोपाई से करना फायदेमंद होता है। अतः रबी प्याज के एक हैक्टर क्षेत्र के लिए 8-10 कि.ग्रा. बीज की जरूरत पड़ती है।

### पौधशाला

एक मीटर चौड़ी और तीन से पाँच मीटर लंबी आवश्यकतानुसार, 15-20 सें.मी. ऊंची क्यारियाँ बना लेनी चाहिए। एक क्यारी से दूसरी क्यारी के मध्य में 30-40 सें.मी. का अंतराल होना चाहिए। अच्छे जमाव व विकास के लिए बीज बोने से पूर्व 1 किग्रा गोबर की खाद या वर्मीकम्पोस्ट को प्रति वर्ग मीटर की दर से मिट्टी में अच्छी तरह से मिला लेना चाहिए। बीज उपचार थीरम या कैप्टॉन नामक दवा से 3 ग्राम प्रति किग्रा बीज की दर से कर लेना चाहिए जिससे नर्सरी में कोई रोग न लगने पाए और स्वस्थ रोगरहित पौधा प्राप्त हो। तैयार की गई क्यारियों में 5-6 सें.मी. की दूरी पर 0.5 सें.मी. गहराई पर बीज बो दें, तत्पश्चात सड़ी गोबर की खाद या वर्मीकम्पोस्ट से पंक्ति को ढक देना चाहिए फिर उसके बाद क्यारी को घास-फूस या प्लास्टिक पॉलीथीन से ढक दें और जमाव के बाद पॉलीथीन को हटा देना चाहिए। सुबह शाम फव्वारे से पानी डालें। खरपतवार भी निकालते रहें।

पौधशाला में पौधे रोपण के लिए तैयार होने से 4-5 दिनों पूर्व हार्डनिंग (कठोरपन)

की प्रक्रिया जरूर कर लेनी चाहिए। इससे मुख्य प्रक्षेत्र में पौध अच्छा प्रदर्शन करता है। जब रोपाई करनी हो तो उससे एक दिन पहले शाम में हल्का पानी दे देना चाहिए जिससे पौधे आसानी से निकाले जा सकें।

### रोपाई

बीज की बुआई के लगभग 6-7 सप्ताह बाद पौध रोपने योग्य हो जाती है। जब पौधे 12-15 सें.मी. लंबे हो जाएं, तब उन्हें भली-भांति तैयार खेत में 15 सें.मी. पंक्ति से पंक्ति और 10 सें.मी. पौध से पौध की दूरी पर लगा दें। रोपाई के तुरंत बाद सिंचाई अवश्य कर देनी चाहिए। रोपाई हमेशा शाम के समय ही करनी चाहिए।



पौधरोपण के 30 दिनों पश्चात

### अन्तः सस्य क्रियाएं

प्याज में खरपतवार निकालना सबसे मुख्य प्रक्रिया होती है। यह एक उथली जड़ वाली फसल है। अतः खेत में उथली कर्षण क्रियाएं करनी चाहिए। खरपतवार नियंत्रण के लिए खरपतवारनाशी दवा का प्रयोग किया जा सकता है। स्टाम्प का 3.3 लीटर प्रति हैक्टर की दर से 1000 लीटर पानी में घोलकर रोपाई के 3-4 दिनों बाद छिड़काव करते हैं। इसके लगभग 6 सप्ताह बाद एक बार खुरपी से भी खरपतवार निकाल देना चाहिए। इससे ज्यादा से ज्यादा खरपतवार नष्ट हो जाते हैं।

### सिंचाई

सामान्य रूप से प्याज में 10-12 सिंचाइयां की जाती हैं। प्याज एक उथली जड़ वाली फसल है अतः हल्की सिंचाई कम दिनों के अंतर पर देने से पौधे के जड़ और तने का अच्छा विकास होता है। इससे अधिक लाभ प्राप्त होता है। कंद निर्माण के समय सिंचाई करना सबसे महत्वपूर्ण होता है। रबी प्याज की अंतिम सिंचाई, खुदाई से 15-20 दिनों पहले ही करनी चाहिए। इससे

कंद परिपक्व रूप से विकसित होते हैं और उसकी भंडारण क्षमता भी अधिक हो जाती है। खुदाई से 2-3 दिनों पहले बिल्कुल हल्की सिंचाई करनी चाहिए जिससे खुदाई करने में बहुत आसानी हो।

### समन्वित पोषक प्रबंधन

रासायनिक खादों के अधिक प्रयोग से मृदा प्रदूषण, जल प्रदूषण व वायु प्रदूषण होता है। इसका सीधा प्रभाव हमारे एवं वातावरण के स्वास्थ्य पर पड़ रहा है। अब तो रासायनिक खादों के अत्यधिक प्रयोग के कारण उपज में स्थिरता आ चुकी है। जबकि कार्बनिक खादों के प्रयोग से न केवल आवश्यक 17 पोषक तत्वों की पूर्ति होती है, बल्कि मिट्टी की भौतिक व रासायनिक गुणों में वांछित सुधार भी होता है। अतः कार्बनिक खाद के साथ-साथ रासायनिक खाद के प्रयोग से अधिक से अधिक गुणवत्तापूर्ण उत्पादन ले सकते हैं और वातावरण के स्वास्थ्य को भी बनाए रख सकते हैं।

कार्बनिक खादों में गोबर की खाद 20-25 टन प्रति हैक्टर की दर से बुआई से 10-15 दिनों पूर्व ही खेत में मिला देनी चाहिए। इससे फसल को रोपाई उपरांत पोषक तत्व मिलने शुरू हो जाते हैं। वर्मीकम्पोस्ट को 5 टन प्रति हैक्टर की दर से रोपाई के समय या तुरंत पहले ही खेत में देना चाहिए। रबी प्याज में नाइट्रोजन (अमोनियम सल्फेट या यूरिया), फॉस्फोरस (सिंगल सुपर फॉस्फेट) और पोटेश (म्यूरेट ऑफ पोटेश) को 150:80:100 किग्रा/है की दर से क्रमशः देना चाहिए। इसमें नाइट्रोजन की 1/2 मात्रा और फॉस्फोरस तथा पोटेश की पूरी मात्रा रोपाई के समय ही दे देनी चाहिए। आधी नाइट्रोजन की मात्रा रोपाई के 30 और 45 दिनों बाद देनी चाहिए।

नाइट्रोजन के लिए हो सके तो अमोनियम सल्फेट उर्वरक का उपयोग करना चाहिए। अगर अमोनियम सल्फेट न मिले तो आवश्यक रूप से फॉस्फोरस (सिंगल सुपर फॉस्फेट) की ही प्रयोग करना चाहिए जिससे कि फसल की सल्फर की जरूरत भी पूरी हो जाए। नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटेश के बाद गंधक चौथा महत्वपूर्ण तत्व होता है जो कई विटामिनों के उपापचय में भी सहायक होता है और मृदा में नाइट्रोजन संतुलन में भी योगदान रखता है। प्याज की गुणवत्तापूर्ण उपज के लिए भी सल्फर बहुत जरूरी होता है क्योंकि प्याज में पाई जाने वाली गंध सल्फर यौगिक डाई अलाइल डाई सल्फाइड के कारण

उपचार (खाद एवं उर्वरक की मात्रा)	कंद के व्यास (सें.मी.)	कंद का औसत भार (ग्रा.)	उपज (क्विं./है.)
नियंत्रण (कोई खाद एवं उर्वरक नहीं)	1.43	34.67	65.00
100 प्रतिशत वर्मीकम्पोस्ट (5 टन प्रति हैक्टर)	2.75	48.49	220.00
100 प्रतिशत गोबर की खाद (20 टन प्रति हैक्टर)	3.21	54.83	198.33
100 प्रतिशत संस्तुत उर्वरक [50 प्रतिशत अमोनियम सल्फेट (357 किग्रा) + 50 प्रतिशत यूरिया (164 किग्रा)]	3.85	56.47	254.33
100 प्रतिशत संस्तुत उर्वरक [50 प्रतिशत अमोनियम सल्फेट (357 किग्रा) + 50 प्रतिशत यूरिया (164 किग्रा) + 100 प्रतिशत वर्मीकम्पोस्ट (5 टन)]	4.00	68.33	358.33
100 प्रतिशत संस्तुत उर्वरक [50 प्रतिशत अमोनियम सल्फेट (357 किग्रा) + 50 प्रतिशत यूरिया (164 किग्रा)] + 100 प्रतिशत गोबर की खाद (25 टन)	3.11	64.67	328.33
100 प्रतिशत संस्तुत उर्वरक (714 किग्रा अमोनियम सल्फेट + 500 किग्रा सिंगल सुपर फॉस्फेट + 166 किग्रा म्यूरेट ऑफ पोटाश)	3.38	60.67	311.67
100 प्रतिशत संस्तुत उर्वरक (714 किग्रा अमोनियम सल्फेट + 500 किग्रा सिंगल सुपर फॉस्फेट + 166 किग्रा म्यूरेट ऑफ पोटाश) + 100 प्रतिशत वर्मीकम्पोस्ट (5 टन प्रति हैक्टर)	3.57	65.67	333.00
100 प्रतिशत संस्तुत उर्वरक (714 किग्रा अमोनियम सल्फेट + 500 किग्रा सिंगल सुपर फॉस्फेट + 166 किग्रा म्यूरेट ऑफ पोटाश) + 100 प्रतिशत गोबर की खाद (20 टन प्रति हैक्टर)	3.06	65.67	330.00
C.D.@5 प्रतिशत	0.69	4.08	18.58

\*उर्वरक की संस्तुत मात्रा: 150 किग्रा नाइट्रोजन, 80 किग्रा फॉस्फोरस और 100 किग्रा पोटेशियम

होती है। अतः पोषण प्रबंधन में कार्बनिक और अकार्बनिक खाद के साथ-साथ गंधक का भी प्रयोग करना चाहिए।

### खुदाई एवं उपज

प्याज की खुदाई उसके उगाने के उद्देश्य पर निर्भर करती है। हरी प्याज को

खाने की अवस्था में जब छोटे-छोटे कंद बन जाएं, उखाड़कर बाजार में बेचने के लिए भेजा जाता है। यदि पके कंदों के लिए फसल उगाई गई हो तो कंदों की खुदाई उस समय करनी चाहिए जब पौधे के ऊपरी भाग (लगभग 70 प्रतिशत) कंद के ऊपर गिर जाएं।

इस प्रकार साधारणतः 350-450 क्विंटल प्रति हैक्टर उपज प्राप्त होती है।

उद्यानिकी विभाग, चौधरी शिवनाथ सिंह शांडिल्य पीजी कॉलेज, मेरठ द्वारा एक अनुसंधान में एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन विधि से प्याज की एग्रीफाउंड लाइट रेड प्रजाति में विभिन्न उपचारों में उपज को प्राप्त किया गया है। इसमें से सबसे अधिक उपज देने वाले उपचार (100 प्रतिशत संस्तुत उर्वरक (50 प्रतिशत अमोनियम सल्फेट + 50 प्रतिशत यूरिया) + 100 प्रतिशत वर्मीकम्पोस्ट/5 टन प्रति हैक्टर) को किसान भी अपनाकर अधिक से अधिक उपज (359 क्विंटल प्रति हैक्टर) प्राप्त कर सकते हैं।

### भंडारण

प्याज के कंदों को ऊपर से 2-3 सें.मी. छोड़कर काट देना चाहिए फिर उनको भली-भांति छायादार स्थान पर सुखाना चाहिए। इससे कमजोर, मुलायम छिलके मजबूत हो जाते हैं और उनकी भंडारण क्षमता बढ़ जाती है। सुखाने के उपरांत हवादार कमरों में फैलाकर रखना चाहिए। भंडारण के पूर्व कटे व रोगी कंदों को निकाल देना चाहिए। प्रत्येक सप्ताह कटे, गले व सड़े कंदों को निकालते रहना चाहिए।



पौधरोपण के 60 दिनों पश्चात