



जीरो टिलेज पद्धति से आलू उत्पादन

सुरेश कुमार ककरालिया*, मार्सेलगट्टो**, बृजेश कुमार***, संप्रति बरुआ**** और जान क्रुजे*****

आलू, भारत की एक महत्वपूर्ण फसल है। उत्पादन की दृष्टि से इसका स्थान हमारे देश में चावल एवं गेहूं के बाद तीसरा है। हाल के कुछ वर्षों में दुनिया में बढ़ती जनसंख्या एवं खाद्यान्न की कमी को देखते हुए आलू को खाद्य सुरक्षा फसल के एक महत्वपूर्ण विकल्प के रूप में देखा जा रहा है। देश में आलू का क्षेत्रफल 1949-50 के 2.30 लाख हैक्टर से बढ़कर 2019-20 में 20.55 लाख हैक्टर तथा उत्पादकता 6.60 टन प्रति हैक्टर से बढ़कर 23.67 टन प्रति हैक्टर पहुंच गई है। देश में आलू उत्पादन बढ़ाने में आलू उत्पादक राज्यों ने प्रमुख भूमिका निभाई है। लेकिन भारत के ज्यादातर हिस्सों में आलू उत्पादन के लिए परंपरागत विधि से आलू की रोपाई की जाती है जिसमें बहुत ज्यादा ऊर्जा, श्रम, रासायनिक खादों एवं सिंचाई की जरूरत होती है। परंपरागत विधि में खेत की अधिक जुताई करने से मृदा की संरचना में बदलाव के साथ-साथ उर्वरता क्षमता में कमी आई है। जिन क्षेत्रों में धान की कटाई कंबाइन मशीन से की जाती है वहां पर आलू लगाने से पहले धान के फसल अवशेषों को ज्यादातर जला दिया जाता है जिससे पर्यावरण प्रदूषण बढ़ रहा है।

वर्ष 2018 में अंतरराष्ट्रीय आलू केंद्र द्वारा दी गई जीरो टिलेज (बिना जुताई) आलू उत्पादन तकनीक असोम, ओडिशा और बिहार में किसानों के बीच काफी प्रचलित हो रही है। इस तकनीक में धान की पुआल (पराली) का अच्छा प्रबंधन होता है। इस विधि को अपनाकर किसान बहुत ही कम लागत

सारणी-1 आलू के प्रमुख उत्पादक राज्यों में क्षेत्रफल, उत्पादन और उत्पादकता (2019-20)

राज्य	क्षेत्र ('000 हैक्टर)	उत्पादन (लाख टन)	उत्पादन (टन/हैक्टर)
उत्तर प्रदेश	570.00	13.00	22.81
पश्चिम बंगाल	435.00	12.56	28.88
बिहार	257.99	7.71	29.89
गुजरात	116.00	3.62	30.64
मध्य प्रदेश	151.41	3.46	22.83
पंजाब	106.07	2.87	27.06
असोम	110.18	0.84	7.62
झारखंड	49.76	0.70	14.44
हरियाणा	25.00	0.63	25.05
छत्तीसगढ़	43.44	0.63	14.49
अन्य	190.01	2.65	13.92
भारत में कुल	2055.86	48.66	23.67

*अंतराष्ट्रीय आलू केंद्र (सीआईपी), बिहार, भारत;

**अंतराष्ट्रीय आलू केंद्र (सीआईपी), हनोई, वियतनाम;

***अंतराष्ट्रीय आलू केंद्र (सीआईपी), उड़ीसा, भारत

****अंतराष्ट्रीय आलू केंद्र (सीआईपी), नई दिल्ली, भारत;

*****अंतराष्ट्रीय आलू केंद्र (सीआईपी),

लीमा, पेरू

सारणी-2 किस्म की अवधि एवं बुआई के समय के आधार पर किस्मों का चयन

परिपक्वता श्रेणी	किस्म का नाम	तैयार होने की अवधि	उपज (क्विंटल/हैक्टर)
अगोती अवधि-(सितम्बर माह के आखिरी सप्ताह से अक्टूबर माह के प्रथम सप्ताह तक)	सफेद कंद-कुफरी चंद्रमुखी, कुफरी अशोक, कुफरी पुखराज, कुफरी ख्याति, कुफरी पुष्कर, कुफरी गौरव, कुफरी मोहन, कुफरी गंगा	70-80 दिन	250-350
मध्यम अवधि-(25 अक्टूबर से 10 नवम्बर तक)	कुफरी लीमा(लाल कंद), कुफरी ज्योति(सफेद कंद), कुफरी लालिमा(लाल कंद), कुफरी अरुण(लाल कंद), कुफरी सूर्या(सफेद कंद), कुफरी कंचन(लाल कंद), कुफरी ललित(लाल कंद), कुफरी केसर(लाल कंद), कुफरी माणिक(लाल कंद)	90-100 दिन	300-350
पछेती अवधि	कुफरी सिंदूरी(लाल कंद), कुफरी बादशाह	100-120 दिन	350-400

नोट: स्थानीय किस्मों की भी मध्यम परिपक्वता वाली किस्मों के साथ रोपाई की जा सकती है।



जीरो टिलेज पद्धति से आलू की खेती

में आलू का अच्छा उत्पादन ले सकते हैं एवं वर्तमान में जो चुनौतियां आ रही हैं, उनका निवारण भी आसानी से किया जा सकता है।

महत्वपूर्ण सिफारिशें

भूमि की तैयारी- जीरो टिलेज विधि

में खेत की जुताई की आवश्यकता नहीं होती है। परंतु ध्यान रहे खेत समतल होना चाहिए ताकि जल निकासी सही हो सके।

किस्मों का चयन

जीरो टिलेज में सभी किस्मों को लगाया जा सकता है लेकिन कम अवधि वाली किस्मों के अच्छे परिणाम मिले हैं जिनमें कुफरी पुखराज मुख्य है।

बुआई का समय

आलू की मुख्य फसल की बुआई के लिए उपयुक्त समय अक्टूबर के अंतिम सप्ताह से मध्य नवंबर है। जीरो टिलेज विधि में धान के खेत की नमी एवं पुआल का उपयोग करने के लिए धान की कटाई के तुरंत बाद आलू की बुआई की जा सकती है।

बीज का आकार, मात्रा और दूरी

जीरो टिलेज के लिए पूरे कंद का प्रयोग करना चाहिए। 30-40 ग्राम वजन वाले अच्छी तरह से अंकुरित कंदों की एक हैक्टर क्षेत्र में रोपण के लिए 25-30 क्विंटल मात्रा का प्रयोग करें।

पंक्ति से पंक्ति की दूरी- 40 सेंटीमीटर (16 इंच)

पौधे से पौधे की दूरी- 20 सेंटीमीटर (8 इंच)

रोगों से बचाव के लिए फफूंदनाशक से उपचारित करें।

बुआई- आलू के कंदों को मिट्टी की सतह पर लाइनों में रखकर धान की पुआल (पराली) से ढक देना चाहिए। ध्यान रहे पराली की मोटाई 20 सें.मी. से कम नहीं होनी चाहिए। अगर संभव हो तो कंदों को मल्टिचिंग से ठीक पहले अच्छी तरह से सड़ी हुई गोबर की खाद से ढक देना चाहिए।

उर्वरक प्रबंधन

बुआई के समय कंदों को सड़ी हुई गोबर या कंपोस्ट खाद (10-12 टन/ है.) से ढकने के बाद कंदों से 5 सेंटीमीटर दूरी पर फॉस्फोरस, पोटाश की अनुशंसित मात्रा का 75 प्रतिशत तथा नाइट्रोजन की मात्रा का 50 प्रतिशत बुआई के समय देना चाहिए। गोबर की खाद उपलब्ध नहीं हो तो अनुशंसित फॉस्फोरस एवम पोटेसियम उर्वरकों की पूरी एवं नाइट्रोजन की आधी मात्रा का प्रयोग



जीरो टिलेज विधि में घुलनशील उर्वरकों का प्रयोग

फसल संरक्षण

जीरो टिलेज विधि में बीमारियों का प्रकोप परंपरागत विधि की तुलना में कम होता है। यदि अगोती एवं पछेती झुलसा का प्रकोप दिखाई दे तो बचाव के लिए फफूंदनाशक का छिड़काव करना चाहिए।

आलू खुदाई

जीरो टिलेज विधि में आलू की खुदाई के लिए किसी विशेष प्रकार की मशीन की आवश्यकता नहीं होती है। इस विधि में जब आलू के पौधे की ऊपर की पत्तियां पीली एवं नीचे की पत्तियां सूखने लग जाएं तो पुआल (पराली) को हटाकर आलू को मृदा की सतह से इकट्ठा करके बोरों में भरकर आवश्यकता अनुसार बाजार में बेच देना चाहिए या शीत गृह में भंडारित कर देना चाहिए।



जीरो टिलेज आलू में स्प्रेडर एवं बूंद-बूंद विधि द्वारा सिंचाई



(1) जीरो टिलेज पद्धति में धान की कटाई के तुरंत बाद आलू की बुआई (2) कंदों को गोबर की खाद से ढकना (3), कंदों को धान की पुआल (पराली) से ढकना (4) पुआल की 20 सें.मी. मोटाई से आलू के पौधे बाहर निकलते हुए

अनुसंधान परिणाम

पूर्वी भारत के वर्तमान कारकों जैसे पानी की कमी, खेती की बढ़ती लागत, मृदा की दशा में गिरावट, जलवायु परिवर्तन आदि को ध्यान में रखते हुए सन् 2021 में अंतर्राष्ट्रीय आलू केंद्र के जीरो टिलेज प्रोजेक्ट-पीजेडटीएम के तहत भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान के सहयोग से आलू अनुसंधान केंद्र, पटना, बिहार में जीरो टिलेज एवं परंपरागत विधि में उत्पादन एवम् शुद्ध आय के मूल्यांकन के लिए प्रयोगात्मक प्लेटफार्म की स्थापना की गई। प्रथम वर्ष के प्रयोगात्मक परिणाम से निष्कर्ष निकला कि जीरो टिलेज विधि से 10-15 दिनों की बचत एवं उत्पादन लागत में 40-50 प्रतिशत की कमी के साथ आलू के उत्पादन में 15-20 प्रतिशत की बढ़ोतरी दर्ज की गई। इसी के साथ कुल सिंचाई में 50 प्रतिशत पानी की बचत की गई।

जीरो टिलेज के लाभ



बुआई के समय करें। जैविक खेती में गोबर एवं केंचुए की खाद मिलाकर प्रयोग करने के अच्छे परिणाम प्राप्त हुए हैं।

बुआई के उपरांत पहला स्प्रे एन.पी. के.- 19:19:19 (10 ग्राम प्रति लीटर पानी) 30-35 दिनों बाद एवम् दूसरा स्प्रे एन.पी. के.-13:00:45 (10 ग्राम प्रति लीटर पानी) + जिंक 21 प्रतिशत का (0.5 ग्राम प्रति लीटर पानी) 45-50 दिनों बाद स्प्रे करें। यदि आलू के कंदों में वृद्धि एवम् अच्छी चमक प्राप्त करनी हो तो बुआई के 60-65 दिनों पर एनपीके 00:00:50 का स्प्रे भी किया जा सकता है।

सिंचाई प्रबंधन

सिंचाई का निर्णय खेत में नमी की उपलब्धता के आधार पर ही लेना चाहिए। यदि बुआई के समय खेत में नमी नहीं हो तो बुआई करने के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई करनी चाहिए। बलुई दोमट एवं दोमट मिट्टी में बुआई के समय खेत में अच्छी नमी हो तो पहली सिंचाई बुआई के 10-12 दिनों बाद करनी चाहिए। दूसरी एवम् तीसरी सिंचाई पहली सिंचाई के 25-30 एवम् 55-60 दिनों



स्प्रिंकलर एवं बूंद-बूंद विधि द्वारा सिंचाई

बाद करनी चाहिए। यदि संभव हो तो सिंचाई के लिए स्प्रिंकलर एवं बूंद-बूंद सिंचाई विधि का इस्तेमाल करना चाहिए जिससे हल्की सिंचाई के साथ धुलनशील उर्वरकों का प्रयोग आसानी से की जा सकता है।

निराई गुड़ाई-इस विधि में किसी प्रकार की निराई-गुड़ाई की आवश्यकता नहीं होती है।

उत्पादन

जीरो टिलेज आलू की अच्छी फसल से 250 से 600 क्विंटल प्रति हैक्टर पैदावार ली जा सकती है।