

IGKV/Pub./2024/T.bl./05

आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक



इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय
कृषक नगर, रायपुर-492012 (छ.ग.) भारत

- प्रेरणास्रोत** : डॉ. गिरीश चंदेल
माननीय कुलपति, इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर (छ.ग.)
- मार्गदर्शन** : डॉ. विवेक कुमार त्रिपाठी
संचालक अनुसंधान
संचालनालय अनुसंधान सेवाएं, इं.गां.कृ.वि., रायपुर (छ.ग.)
- डॉ. दीपक शर्मा
प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष
अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग, इं.गां.कृ.वि., रायपुर (छ.ग.)
- लेखन** : डॉ. प्रवीण शर्मा
डॉ. एन.आर. रंगारे
वन्दना यादव
- सम्पादन एवं मुद्रण** : डॉ. एच.सी. नन्दा, प्रभारी (तकनीकी प्रकोष्ठ)
डॉ. आर.आर. सक्सेना, सह संचालक अनुसंधान
डॉ. पी.के. जोशी, सह संचालक अनुसंधान
डॉ. धनंजय शर्मा, सह संचालक अनुसंधान
विश्वविद्यालय तकनीकी प्रकोष्ठ
इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर (छ.ग.)
- प्रकाशन वर्ष** : 2024
- प्रतियां** : 500



संचालनालय अनुसंधान सेवायें
इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर (छ.ग.)

आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक



लेखक

डॉ. प्रवीण कुमार शर्मा, डॉ. एन.आर. रंगारे एवं वन्दना यादव
अखिल भारतीय समन्वित आलू अनुसंधान परियोजना

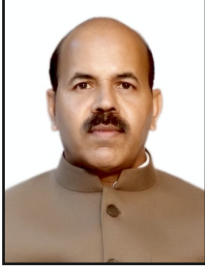
संपादन एवं मुद्रण

विश्वविद्यालय तकनीकी प्रकोष्ठ
इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर (छत्तीसगढ़)



संचालनालय अनुसंधान सेवाएं
इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर (छत्तीसगढ़)

Prof. (Dr.) Girish Chandel
डॉ. गिरीश चंदेल
Vice-Chancellor
कुलपति



INDIRA GANDHI KRISHI VISHWAVIDYALAYA

इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय
Krishak Nagar, Raipur - 492012

कृषक नगर, रायपुर - 492012
Chhattisgarh, INDIA

छत्तीसगढ़, भारत

No. PA/VC/188/2024/495
Date : 20/09/2024

संदेश

आलू सम्पूर्ण विश्व ही नहीं अपितु भारत एवं हमारे प्रदेश छत्तीसगढ़ की भी प्रमुख फसल है। यह पोषक तत्वों से भरपूर सब्जी है। छत्तीसगढ़ में आलू की औसत उत्पादकता मात्र 15.01 टन/हेक्टेयर है। छत्तीसगढ़ में आलू सभी जिलों में उगाया जाता है लेकिन प्रमुख आलू उत्पादक जिले सरगुजा, रायगढ़, जशपुर, बिलासपुर, बलरामपुर, दुर्ग, बेमेतरा, कोरिया एवं रायपुर है।

भारत में छत्तीसगढ़ का आलू उत्पादन में दसवां स्थान है। छत्तीसगढ़ में विविध जलवायु होने के कारण आलू की खेती में उत्तरोत्तर वृद्धि हो रही है। यहां के किसान खरीफ में उत्तर पहाड़ी क्षेत्र जैसे मैनापाट एवं सामरीपाट में आलू की खेती कर रहे हैं, जिसका उच्च बाजार मूल्य प्राप्त होता है। इसी तरह रबी के मौसम में पानी की उपलब्धता होने पर सम्पूर्ण प्रदेशभर में इसकी सुगमतापूर्वक खेती हुआ करती है। आलू की मांग को देखते हुए इसके उत्पादन को और अधिक बढ़ाने की जरूरत है, यह आलू की वैज्ञानिक खेती के द्वारा सुगमतापूर्वक किया जा सकता है। उच्च उत्पादन हेतु उन्नत किस्में, बुवाई, सिंचाई, उर्वरकों का प्रयोग समन्वित कीट एवं रोग प्रबंधन इत्यादि पर यथोचित ध्यान देना आवश्यक है। किसानों को अपने उत्पाद का उचित मूल्य मिले इसके लिए आवश्यक है कि आलू के भंडारण एवं विपणन की ओर भी समुचित ध्यान दिया जाए।

यह अत्यन्त ही हर्ष का विषय है कि आलू उत्पादन पर तकनीकी बुलेटिन आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक का प्रकाशन किया जा रहा है, यह बुलेटिन छत्तीसगढ़ के किसानों एवं प्रसार कार्यकर्ताओं के लिए अत्यन्त ही उपयोगी सिद्ध होगी। मेरा विश्वास है कि इसमें संकलित जानकारी के उपयोग से छत्तीसगढ़ में आलू की खेती को बढ़ावा मिलेगा।

(गिरीश चंदेल)



DIRECTORATE OF RESEARCH SERVICES

संचालनालय अनुसंधान सेवायें

INDIRA GANDHI KRISHI VISHWAVIDYALAYA, RAIPUR - 492012 (C.G.)

इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर - 492012 (छ.ग.)



डॉ. विवेक कुमार त्रिपाठी

संचालक अनुसंधान सेवायें

Dr. Vivek Kumar Tripathi

Director Research

S.No. 1508

Date : 19/09/2024

संदेश

छत्तीसगढ़ प्रदेश में आलू की खेती का विशेष महत्व है। छत्तीसगढ़ राज्य कृषि जलवायु की दृष्टि से तीन जलवायु क्षेत्रों छत्तीसगढ़ का मैदान, बस्तर का पठार एवं उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र में विभाजित है। आलू की खेती सम्पूर्ण क्षेत्र में सुगमतापूर्वक की जाती है। वर्तमान में प्रदेश में लगभग 42.782 हजार हेक्टेयर क्षेत्र में आलू का 655.438 हजार मिट्रिक टन उत्पादन हो रहा है। छत्तीसगढ़ के पाट क्षेत्र मैनापाट एवं सामरीपाट में इसकी खेती खरीफ के मौसम में होती है एवं अन्य क्षेत्र में इसकी खेती रबी के मौसम में सिंचित अवस्था में होती है। हमारे प्रदेश में आलू की खेती को उन्नत करने हेतु वर्ष 2001 से अखिल भारतीय समन्वित आलू अनुसंधान परियोजना का प्रारंभ किया गया था। जिसके माध्यम से विभिन्न उन्नत कृषि पद्धति एवं किस्मों को छत्तीसगढ़ प्रदेश हेतु उपयुक्त पाया गया है। इनका विस्तार उन्नत उत्पादन तकनीकों के कृषक प्रशिक्षण, प्रदर्शनियों एवं प्रथम पंक्ति प्रदर्शन के माध्यम से किया जा रहा है।

मुझे यह जानकर अत्यन्त हर्ष हो रहा है कि अखिल भारतीय समन्वित आलू अनुसंधान परियोजना द्वारा किए गए अनुसंधान कार्यों की संस्तुतियों का संकलन तकनीकी बुलेटिन "आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक" के माध्यम से किया जा रहा है। यह बुलेटिन कृषकों, कृषि एवं उद्यानिकी प्रसार कार्यकर्ताओं के लिए मार्गदर्शक सिद्ध होगी।

प्रकाशन की सफलता हेतु शुभकामनाएं।

(विवेक कुमार त्रिपाठी)

आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

परिचय:- आलू विश्व में सबसे अधिक लोकप्रिय और उपयोग की जाने वाली सब्जी है। आलू की खेती लगभग पूरे विश्व में की जाती है। धान, गेहूँ एवं मक्का के बाद खाद्य उत्पादन और क्षेत्रफल में आलू का चौथा स्थान है। आलू एक ऐसी फसल है, जिससे प्रति इकाई क्षेत्रफल में अन्य फसलों की अपेक्षा सर्वाधिक उत्पादन एवं उच्चतम आय प्रति हेक्टेयर से प्राप्त होती है। सम्पूर्ण विश्व में अगर देखे तो इसका उत्पादन धान से दुगना तथा गेहूँ से तिगुना है। इस कारण आलू को आम जन का भोजन खी कहा जाता है। इसका वानस्पतिक नाम सोलेनम ट्यूबरोसम है तथा यह सोलेनेसी कुल की सब्जी है। भारत में वर्ष 2020-21 के दौरान लगभग 2203 हजार हेक्टेयर क्षेत्र में आलू की खेती की गई, जिससे 56173 हजार मीट्रिक टन उत्पादन मिला। छत्तीसगढ़ में वर्ष 2022-23 में लगभग 42.78 हजार हेक्टेयर क्षेत्र में आलू लगाया गया जिससे 655.438 हजार मीट्रिक टन उत्पादन प्राप्त हुआ है। भारत में मुख्यतः उत्तर प्रदेश, पंजाब, पश्चिम बंगाल, कर्नाटक, असम तथा मध्यप्रदेश में आलू की खेती की जाती है। छत्तीसगढ़ में भी लगातार आलू के क्षेत्रफल और उत्पादन में वृद्धि हो रही है। यदि छत्तीसगढ़ की उपलब्ध जलवायु दशा को देखे तो यहां का क्षेत्र आलू उत्पादन हेतु उपयुक्त है लेकिन इसका विकास तीव्र गति से नहीं हो पा रहा है क्योंकि :



1. उन्नत किस्म एवं उच्च गुणवत्ता वाले बीजों का अभाव।
2. खाद्य आलू का बीजों के तौर पर प्रयोग कम उत्पादकता का मुख्य कारक।
3. वैज्ञानिक/उन्नत कृषि प्रक्रिया को न अपनाना।

तालिका 1 : छत्तीसगढ़ में आलू का वर्षवार क्षेत्र, उत्पादन एवं उत्पादकता

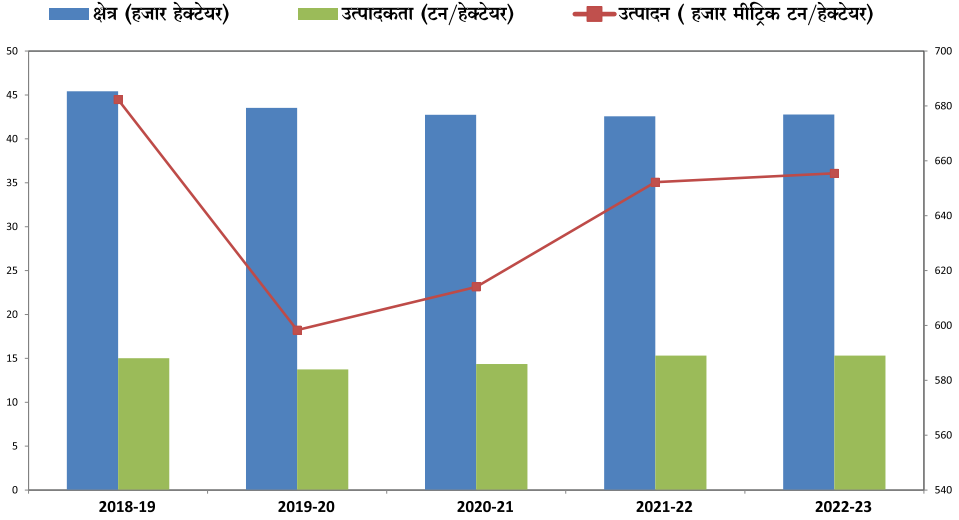
(2018-19 से 2022-23)

वर्ष	क्षेत्र (हजार हेक्टेयर)	उत्पादन (हजार मीट्रिक टन/हेक्टेयर)	उत्पादकता (टन/हेक्टेयर)
2018-19	45.43	682.34	15.02
2019-20	43.54	598.31	13.74
2020-21	42.75	614.05	14.36
2021-22	42.58	652.22	15.32
2022-23	42.78	655.44	15.32

स्रोत : निदेशालय, बागवानी एवं कृषि वानिकी छत्तीसगढ़ (2022-23)

आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

छत्तीसगढ़ में आलू का वर्षवार क्षेत्र, उत्पादन एवं उत्पादकता (2018-19 से 2022-23)



तालिका 2 : जिलावार छत्तीसगढ़ में आलू का क्षेत्र, उत्पादन एवं उत्पादकता वर्ष (2022-23)

क्र.	जिला	क्षेत्र (हजार हे.)	उत्पादन (हजार मीट्रिक टन)	उत्पादकता (टन/हे.)
1 ^o	रायपुर	0.68	11.48	16.88
	बलौदाबाजार	0.27	4.66	17.32
	गरियाबंद	0.13	0.14	1.07
	महासमुंद	0.71	12.83	18.00
	धमतरी	0.59	4.28	7.27
	दुर्ग	0.94	23.41	24.90
	बालोद	0.32	6.53	20.42
	बेमेतरा	0.96	55.54	57.86
	राजनांदगांव	2.06	25.21	12.25
	कबीरधाम	0.34	6.86	20.00
	बस्तर	0.25	4.32	17.29
	कोडागांव	1.67	18.63	11.18
	कांकेर	0.74	8.57	11.55
	दन्तेवाड़ा	0.13	2.04	15.35
	सुकमा	0.10	0.10	1.00
	बिलासपुर	3.53	46.32	13.11
	मुंगेली	1.52	27.39	18.00
	जांजगीर चांपा	0.91	16.88	18.65
	कोरबा	1.62	19.13	11.80

आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

रायगढ़	3.53	55.82	15.81
जशपुर	2.90	52.03	17.94
सरगुजा	7.42	102.42	13.80
सुरजपुर	2.47	40.96	16.60
बलरामपुर	4.60	48.30	10.50
कोरिया	2.88	45.29	15.70
नारायणपुर	0.33	6.03	18.12
बीजापुर	0.12	0.35	3.04
गौरेला-पेंड्रा-मरवाही	1.15	8.65	7.55
कुल योग	42.87	654.18	15.26

स्रोत : निदेशालय, बागवानी एवं कृषि वानिकी छत्तीसगढ़ (2022-23)

तालिका 3 : छत्तीसगढ़ में कृषि जलवायु क्षेत्र के प्रकार

उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र	सरगुजा, सुरजपुर, बलरामपुर, कोरिया, जशपुर, रायगढ़
बस्तर का पठार	कांकेर, बस्तर, कोंडागांव, दन्तेवाड़ा, सुकमा, नारायणपुर, बीजापुर
छत्तीसगढ़ का मैदानी क्षेत्र	रायपुर, धमतरी, महासमुंद, कोरबा, राजनांदगांव, बिलासपुर, गरियाबंद, दुर्ग, बालोद, बेमेतरा, कबीरधाम, बलौदाबाजार, मुंगेली, जाजगीरचांपा, गौरेला-पेंड्रा-मरवाही

छत्तीसगढ़ में आलू का क्षेत्र :-

1. उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र : छत्तीसगढ़ में मुख्यतः आलू की खेती रबी के मौसम में ही होती है, परन्तु उत्तर पहाड़ी क्षेत्रों में कुछ ऐसे स्थान भी हैं जहां पर इसकी खेती खरीफ ऋतु में भी होती है, जैसे मैनपाट एवं सामरीपाट क्षेत्र। इसके अलावा सरगुजा, सुरजपुर, रायगढ़, कोरिया, जशपुर एवं बलरामपुर जिले में रबी ऋतु में उगाया जाता है एवं इस क्षेत्र में वृद्धि करने की प्रचुर संभावनायें हैं। उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र के 23.80 हजार हेक्टेयर (57.04) क्षेत्र में 344.81 हजार मीट्रिक टन (53.41 उत्पादन होता है जिसकी उत्पादकता 15 टन/हेक्टेयर है। इस क्षेत्र में शीघ्र से मध्यम अवधि की लाल रंग के आलू की किस्में अधिक उपयुक्त पाई गई हैं जैसे कुफरी अरुण, कुफरी ज्योति, कुफरी सिंदूरी, कुफरी नीलकंठ एवं कुफरी लालिमा। इन किस्मों का क्षेत्र में परिक्षण कर खेती के लिए उपयुक्त पाया गया है।

2. बस्तर का पठार : इस क्षेत्र में मुख्य रूप से कांकेर, कोंडागांव, बस्तर, दन्तेवाड़ा, सुकमा एवं नारायणपुर ऐसे स्थान हैं जहाँ आलू की खेती आंशिक और पूर्ण सिंचाई व्यवस्था के साथ की जाती है। यहां 3.34 हजार



आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

हेक्टेयर (8.00:) क्षेत्र में 40.05 हजार मीट्रिक टन (6.20) उत्पादन होता है जिसकी उत्पादकता 15 टन/हेक्टेयर है। इस क्षेत्र में शीघ्र से मध्यम अवधि की किस्में उपयुक्त पाई गई हैं जैसे कुफरी पुखराज एवं कुफरी ख्याति इत्यादि।

3. छत्तीसगढ़ के मैदानी क्षेत्र : इस क्षेत्र में मुख्य रूप से रायपुर, धमतरी, महासमुंद, कोरबा, राजनांदगांव, बिलासपुर, गरियाबंद, दुर्ग, बालोद, बेमेतरा, कबीरधाम, बलौदाबाजार, मुंगेली, जांजगीर चांपा एवं गुरेला-पेंड्रा-मरवाही जिले आते हैं। यहां 14.59 हजार हेक्टेयर 34.95 ः क्षेत्र में 260.66 हजार मीट्रिक टन (40.37:) उत्पादन होता है जिसकी उत्पादकता 15 टन/ हेक्टेयर है। इस क्षेत्र की विशेषता यह है कि यहां उपरोक्त दोनों जलवायु क्षेत्र की अपेक्षा उन्नत कृषि तकनीकों का ज्यादा उपयोग किया जाता है। इस क्षेत्र का तापमान उपरोक्त दो क्षेत्रों की अपेक्षा अधिक होता है अतः इस क्षेत्र में तुलनात्मक दृष्टि से अधिक तापमान सहन करने वाली अथवा शीघ्र पकने वाली (60-75 दिन) किस्मों को लगाना लाभप्रद होगा। उदाहरण के लिए कुफरी अशुका, कुफरी ख्याति, कुफरी चन्द्रमुखी एवं कुफरी जवाहर किस्में अच्छी पाई गई हैं।

वर्तमान में आलू की खेती को इस क्षेत्र में अत्यन्त ही बढ़ावा मिल रहा है तथा क्षेत्रफल वर्ष दर वर्ष बढ़ता जा रहा है तथा इस क्षेत्र में उत्पादकता भी अन्य जलवायु क्षेत्र की तुलना में अधिक है।

आलू का पोषक मूल्य :- पोषकता की दृष्टि से आलू कार्बोहाइड्रेट का एक अच्छा स्रोत है। खुदाई के बाद निकले आलू में 80 प्रतिशत पानी तथा शुष्क पदार्थ होता है। शुष्क पदार्थ का लगभग 60-80 प्रतिशत स्टार्च होता है। आलू में लगभग 56 तत्व विद्यमान हैं जिनमें विशेषकर सेलिनियम, जिंक, कोमियम, निकेल, कोबाल्ट, मैंगनीज, मोल्बिडनम, कॉपर एवं आयोडीन नामक खनिज लवण हैं जो एन्टी ऑक्सीडेंट के अंतर्गत आते हैं। इसी तरह कुको एमीन नामक रसायन पाया जाता है जो उच्च रक्तचाप को नियंत्रण करने में सहायक है। आलू आयरन का एक अच्छा स्रोत है, इसमें उच्च विटामिन सी (एस्कार्बिक एसिड 30 मि.ग्रा./100 ग्राम कंद) होता है जो आयरन के अवशोषण को बढ़ाता है। इनके अलावा अन्य सामान्य उपयोगी तत्व जैसे सोडियम, पोटेशियम, कैल्शियम, मैंगनीशियम, फास्फोरस, आयरन, एल्यूमीनियम एवं सल्फर इत्यादि खी झुचुर मात्रा में होते हैं।

आलू में अच्छी गुणवत्ता वाले रेशे पाए जाते हैं जिसके कारण यह कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करने में लाभप्रद है। आलू में पोटेशियम 24-7 मि.ग्रा./100 ग्राम कंद की उपलब्धता होती है तथा विटामिन बी-6 का भी एक अच्छा स्रोत है। आलू से प्राप्त ऊर्जा ग्लाइकोजन के रूप में शरीर में संग्रहित हो जाती है। यही कारण है कि इसे एथलीटों अथवा अधिक श्रम करने वालों के भोजन में अवश्य शामिल किया जाता है।

इसी तरह वर्तमान में अखिल भारतीय समन्वित आलू अनुसंधान परियोजना के द्वारा नवीन उच्च खाद्य मूल्य वाली किस्म कुफरी नीलकण्ठ की अनुशंसा की गई है। इस किस्में में लगभग 100 मि.ग्रा. एन्थोसायनिन एवं 200 मि.ग्रा. कैरोटिनॉइड्स प्रति 100 ग्राम ताजे आलू कन्द से प्राप्त होता है जो कि अत्यंत ही स्वास्थ्यप्रद है।



आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

तालिका 4: आलू का पोषक मान (प्रति 100 ग्राम, कच्चा आलू में)

पोषक तत्वों के नाम	मात्रा	पोषक तत्वों के नाम	मात्रा
जल	80 ग्राम	मिनरल्स एवं एन्टिऑक्सिडेंट्स	
स्टार्च : 1. एमा य लोज	3.5 ग्राम	सोडियम	11.0 मि.ग्रा .
2. एमा य लोपेक्टिन	10.5 ग्राम	कैल्शियम	10.0 मि.ग्रा .
कार्बोहाइड्रेड	2 ग्राम	पोटेशियम	247.0 मि.ग्रा .
वसा	100 मि.ग्रा .	मैग्नेशियम	21.0 मि.ग्रा .
रेशा	600 मि.ग्रा .	एल्यूमिनियम	अल्प मात्रा में
फाइटिक एसिड	अल्प मात्रा में	आयरन (लोहा)	20.0
प्रोटीन	2.0 ग्राम	फास्फोरस	40.0
खनिज लवण एवं विटामिन	1.0 ग्राम	सल्फर (गंधक)	10.0
ऊर्जा – कच्चा आलू	80 कि.कै .	जिंक, सेलिनियम	अल्प मात्रा में
ऊर्जा – उबला आलू	69 कि.कै .	आयोडिन	अल्प मात्रा में
आटा	321 कि.कै .	कॉपर (तांबा)	अल्प मात्रा में

स्रोत: केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला

जलवायु :- इसकी खेती के लिये ठंडी जलवायु की आवश्यकता होती है। फसल की विभिन्न अवस्थाओं में लगभग निम्नांकित तापमान उपयुक्त होता है :-

1. पौधों की अंकुरण हेतु 24 डिग्री सेल्सियस।
2. पौधों की उचित वृद्धि एवं विकास हेतु 18 डिग्री सेल्सियस।
3. अधिकतम कंद के उत्पादन के लिये 20 डिग्री सेल्सियस।

लगभग 30 डिग्री से.ग्रे. से अधिक तापमान होने पर कंद का उत्पादन पूरी तरह रुक जाता है। इसके अधिक उपज के लिए सूर्य का प्रकाश कम से कम 8 घंटे होना चाहिए। वर्तमान में उच्च तापमान सहनशील किस्मों का भी विकास कर लिया गया है। ये किस्में छत्तीसगढ़ जैसे उच्च तापमान वाली जगह हेतु वरदान है। कुफरी सुर्या, कुफरी लीमा एवं कुफरी लावकर इस तरह की उपयुक्त किस्में हैं।

मिट्टी :- आलू की खेती के लिये हल्की से मध्यम मटासी मिट्टी सर्वाधिक उपयुक्त होती है जिसमें समुचित मात्रा में जीवांश पदार्थ होते हैं। मिट्टी का पी.एच. मान 5.2 से 6.5 होना चाहिए, साथ ही जल निकास ख्री अच्छा होना अति आवश्यक है।



आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

सिंचित अवस्था में रबी आलू की खेती के लिए छत्तीसगढ़ की जलवायु एवं मृदा सर्वथा उपयुक्त है। आलू की फसल लेने हेतु छत्तीसगढ़ के तीनों कृषि जलवायु क्षेत्र उपयुक्त है। अतः प्रति इकाई अधिकतम उत्पादन प्राप्त करने हेतु किसान भाइयों को उन्नत तकनीक से खेती करने प्रेरित करने की आवश्यकता है।



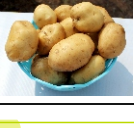
उन्नत किस्में : आलू की किस्मों को सामान्यतः अवधि के अनुसार तीन प्रकार तथा उपयोगिता के आधार पर दो प्रकार में बाँटा गया है।

तालिका 4: आलू की उन्नत किस्में अवधि एवं उपयोगिता के आधार पर

क्र.	प्रकार	अवधि	उपयुक्त किस्में
	शीघ्र	60-75 दिन	कुफरी अशोका, कुफरी ख्याति, कुफरी चंद्र मुखी, कुफरी जवाहर
	मध्यम	75-90 दिन	कुफरी बादशाह, कुफरी बहार, कुफरी पुखराज, कुफरी पुष्कर, कुफरी अरुण, कुफरी ख्याति, कुफरी सगम (एम.पी./06-39), कुफरी लीमा, कुफरी नीलकंठ, कुफरी फ्रायम
	पछेती	90-120 दिन	कुफरी सिन्दूरी, कुफरी जवाहर, कुफरी ज्योति, कुफरी सूर्या

- उपयोगिता के आधार पर
 - सब्जी हेतु उपयुक्त किस्में
 - प्रसंस्करण हेतु उपयुक्त किस्में

प्रमुख किस्मों का विवरण :-

क्रं.	किस्म	अवधि (दिन)	वर्ष	विशेषताएँ	उत्पादन किं./हेक्टेयर
1.	कुफरी अशोका 	60-75	1996	इस किस्म के कंद गोलाकार, आखें मध्यम उभार युक्त तथा मध्यम आकार के सफेद क्रीम रंग के होते हैं। इसका अंकुर लाल बैंगनी रंग का होता है। इस किस्म में औसतन 5-8 कंद प्रति पौधा प्राप्त होता है। पौधा सामान्यतः मध्यम ऊँचाई, पत्ती चौड़ी तथा अधिक शाखा युक्त होता है। यह छत्तीसगढ़ के तीनों जलवायु क्षेत्रों के लिये उपयुक्त किस्म है।	200-250
2.	कुफरी जवाहर 	60-75 दिन मध्यम अवधि 75-90	1996	इसके अंकुर का रंग लाल बैंगनी, फूल सफेद, पौधे सघन शाखायुक्त तथा मध्यम फैलने वाले होते हैं। इसके कंद सफेद क्रीम रंग, मध्यम आकार के गोल, चिकनी सतह वाले तथा उभरे आखों वाले होते हैं। गूदा हल्का पीला (कीम) रंग का होता है। यह पछेती अंगमारी रोग के लिये मध्यम प्रतिरोधी है।	220-250 (शीघ्र) 280-300 (मध्यम)
3.	कुफरी पुखराज 	60-75	1998	इसके अंकुर का रंग बैंगनी, पौधे मध्यम सघन, पत्तियाँ अण्डाकार नुकीली तथा थोड़ी लम्बी होती हैं। फूल सफेद, तना मोटा तथा अधिक शाखा युक्त होता है। इसके कंद पीला, बड़ा तथा अण्डाकार हल्के चपटापन लिए चिकनी सतह एवं उथली आखों वाले होते हैं। इसका गूदा भी पीला होता है।	330-350

आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

क्रं.	किस्म	अवधि (दिन)	वर्ष	विशेषताएँ	उत्पादन क्विं./हेक्टेयर
4.	कुफरी पुष्कर	60-75	2005	पौधे सीधे बढ़ने वाले तथा ऊंचे होते हैं। इसके अंकुर का रंग बैंगनी- नीला, पत्तियाँ मांसल एवं लम्बी, फूल सफेद तथा तना मोटा होता है। कंद मध्यम अण्डाकार गोल पीले रंग का होता है जिसका गूदा भी पीला होता है। आँखे सफेद उभार युक्त गहराई लिये हुए होती हैं।	240-260
5.	कुफरी ख्याति	दिन 90-110	2008	इसके पौधे गुच्छेदार मांसल पत्ती युक्त होते हैं जिसका तना मध्यम मोटा होता है। यह किस्म छत्तीसगढ़ प्रान्त के सभी जलवायु क्षेत्रों के लिये उपयुक्त है। इसके कंद अण्डाकार चपटापन लिये हुए, गूदा सफेद तथा आँखे मध्यम गहरी होती हैं। यह अगेती तथा पछेती अंगमारी रोग के लिये प्रतिरोधी है।	280-340
6.	कुफरी अरुण	75-90 दिन	2005	पौधे लंबे होते हैं। पिछेती अंगमारी रोग के लिए प्रतिरोधी किस्म है। इसके कंद का रंग लाल, गूदा हल्का पीला तथा अण्डाकार होता है। यह उथली आँखों और सफेद गुदा वाला होता है। इसका फुल लाल-बैंगनीका होता है। इसमें 8-10कंद प्रति पौधा प्राप्त होता है। इसकी संग्रहणक्षमता अच्छी होती है। उर्वरक प्रबंधन उचित तरीके से करने पर यह अच्छी उपज देता है।	300-350
7.	कुफरी लीमा	75-90 दिन	2017	यह ऑक्सीकरण रोधी किस्म है। यह अत्याधिक तापमान सहन करने वाली किस्म है इस कारण इसकी बुवाई 15-20 दिन पहले भी की जा सकती है। इसका कंद आकर्षक सफेद क्रीमरंग के अण्डाकार उथली आँखों वाला होता है। इसका गूदा भी सफेद क्रीम रंग का होता है। इसे लम्बे समय तक संग्रहित करके रखा जा सकता है। यह हॉ पर (फुदका), विशाणु और माइट सके लिए प्रतिरोधी किस्म है। इसमें पतन दर (डीज नरेशनरेट) भी कम होता है। 15-20 दिन जल्दी बुवाई करने पर टन प्रति हेक्टेयर औसत उपज प्राप्त होती है।	300-350
8.	कुफरी नीलकंठ	75-90 दिन	2017	यह नवीन ऑक्सीकरण रोधी किस्म है। इसमें एंथोसायनिन्स 100 मिलीग्राम और कैरोटिनायड्स 200 मिली ग्राम प्रति 100ग्राम कंद से प्राप्त होता है। यह संकर कंद मध्यम गहरी अश्वख वाला स्वादिष्ट गहरे बैंगनी रंग लिए हुए होता है। इसकी भंडारण क्षमता उच्च होती है। इसके कंद अण्डाकार होते हैं। इसमें मध्यम सुसुप्तता पाई जाती है। शुष्क पदार्थ की मात्रा 18 प्रतिशत होती है। उर्वरक प्रबंधन उचित तरीके से करने पर यह अच्छी उपज देता है। यह पकाने में आसान होता है।	350-380



आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

प्रसंस्करण हेतु उपयुक्त किस्में					
9.	कुफरी चिप्सोना-1	90-100 दिन	1998	यह चिप्स बनाने के लिये उपयुक्त किस्म है। इसके अंकुरसफेदहरे,पौधे कम फैलने वाले मध्यम लम्बे तथा सीधे बढ़ते वाले बहुशाखा युक्त होतेहैं। इसका फूल सफेद,तना मोटा,कंद एवं गूदा सफेद,अधिकशुष्क पदार्थ युक्त (20-22), कंद सफेद क्रीम रंग का आकर्षक,अण्डाकार लम्बे,सतह चिकनी, आंखे मटमैली उभरी हुई होती है। यह किस्म पिछे तीञ्जुलसन रोग के लिए अवरोधी तथा इसकीऔसत उपज 200-250 क्वि.प्रति हेक्टेयर आती है।	200-250
10.	कुफरी चिप्सोना-2	90-100 दिन	1998	यह किस्म चिप्स के लिये उपयुक्त है। इसके अंकुर लाल बैगनी, पौधे मध्यम ऊंचाई लिए सीधे बढ़ने वाले होते है। इसका फूल सफेदसे हल्का नीला, पत्तियाँ कम चौड़ी तथा नुकीली एवं मांसल होती है। इसके कंद सफेद क्रीम रंग युक्त मध्यम गोल,अण्डाकार चिकनी सतह तथा क्रीम रंग के गूदा वाला होता है। यह पिछे तीञ्जुलसन रोग के लिए अवरोधी तथा पाला सहनशील किस्म है। इसमें शुष्क- पदार्थ की मात्रा 20-21 प्रतिशत तक होती है।	170-230
11.	कुफरी चिप्सोना-3	90-100 दिन	2005	इसके पौधे मध्यम ऊंचे एवं सीधे बढ़ने वाले घने होते है। पत्तियाँ लम्बी नुकीली, मांसल एवं तना पतला होता है। इसके कंद सफेद रंगके मध्यम गोल, अण्डाकार चिकनी सतह वाले होते है। इसमें शुष्क- पदार्थ की मात्रा 21-22 प्रतिशत तक होती है।	200-220
12.	कुफरी सूर्या	90-100 दिन	2006	मध्यम से बड़े कंदो वाली यह किस्म चिप्स तथा फ्रेंचफ्राइज उत्पाद बनाने के लिये सर्वोत्तम है। पौधा सीधा मध्यम सघन, तना मोटा, पत्तियाँ लम्बी एवं नुकीली, पुष्पलाल- बैगनी रंग लिए, आंखे उथली तथा अंकुर लाल - बैगनी रंग का होता है। कंदों में शुष्क-पदार्थ की मात्रा 20 से 22 प्रतिशत तक होती है। यह उच्च ताप सहनशील किस्म है।	230-275
13.	कुफरी फ्रायोम	75-90 दिन	2020	यह अन्य प्रसंस्कृत किस्म के अपेक्षा जल्दी परिपक्व हो जाती है। पौधे लंबे तथा कम घने होते है। पिछेती अंगमारी रोग के लिए प्रतिरोधी किस्म है। यह उथली आंखों और सफेद गूदा वाला होता है। इसका कंद भी सफेद रंग का अण्डाकार होता है। यह मध्यम शुष्क पदार्थ (20 प्रतिशत) एवं कम शर्करा (150 मिलीग्राम / 100 ग्राम) युक्त किस्म है। इस किस्म का 80 प्रतिशत से भी ज्यादा प्रसंस्कृत उत्पाद बनाने में उपयोग होता है। इसकी संग्रहण क्षमता अच्छी होती है। यह विषाणु वाई के प्रति सहनशील किस्म हैं।	300-350
14.	कुफरी फ्राइसोना	90-100 दिन	2020	बड़े कंदो वाली यह किस्म चिप्स तथा फ्रेंचफ्राइज उत्पाद बनाने के लिये सर्वोत्तम है। पौधे लंबे तथा अधिक घने होते है। इसका कंद मध्यम लम्बा, अण्डाकार एवं सफेद गूदा वाला होता है। इसके कंद सफेद क्रीम रंग युक्त लंबे एवं अण्डाकार कंदों में शुष्क - पदार्थ की मात्रा 20 से 22 प्रतिशत तक होती है।	280-300

आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

बीज कंदों से आलू की बुवाई :- आलू की खेती बीज कंदों से किया जाता है, बीज कंदों का उपयुक्त भार एवं उच्च गुणों का होना आवश्यक होता है। इसके उच्च गुणों को प्राप्त करने हेतु निम्नलिखित बिन्दुओं पर ध्यान दें।

1. बीज कंदों का ही उपयोग करें।
2. यह विषाणु रोग से पूर्णतया मुक्त होना चाहिए।
3. इसमें अन्य किस्मों का मिश्रण न हो।
4. सुसुप्तावस्था कम से कम 2-3 माह की हो।
5. अनुकूल वातावरण में उत्पादन किया गया हो। बीज किसी प्रमाणीकरण संस्था से ही लेना उत्तम हुता है।



बीज का आकार एवं लगाने की दूरी : विभिन्न वजन के बीज कंदों को अलग-अलग दूरियों पर लगाकर भी उपयोग किया जा सकता है इसलिये किसान भाइयों को सलाह दी जाती है कि वे आलू के कंदों को उनके वजन के अनुसार निम्नलिखित सारणी में दी गई उचित दूरी पर लगायें :-

क्र.	वजन (ग्राम)	लगाने की दूरी (से.मी.)		बीज दर क्विंटल/हेक्टे.
		कतार से कतार	बीज से बीज	
1	25 से 30	60	10	29 से 33
2	30 से 50	60	20	25 से 41
3	50 से 60	60	30	27 से 33
4	60 से 100	60	40	25 से 42

कंदों को अंकुरित करना :- बोन से पहले आलू के बीज कंदों को अंकुरित करने से पौधे जमीन से बाहर जल्दी निकलते हैं एवं फसल भी एक समान होती है। इससे ज्यादा संख्या में बड़े कंद तैयार होते हैं एवं उत्पादन में भी बढ़ोत्तरी होती है। उपज में कंदों की संख्या तो बढ़ती ही है, साथ में बड़े आकार के कंदों का अनुपात भी बढ़ता है। शीतगृह से निकालने के पश्चात् कंदों में अंकुरण लाने हेतु बांस की टोकरियों, लकड़ी, प्लास्टिक की फैली हुई ट्रे में वृक्ष की छाया एवं हवादार स्थानों में रखें जैसे कि पक्के फर्श वाले बराण्डे में फैलाकर रखें। इस समय ध्यान रखें कि फैलाये हुये आलू के ढेर की ऊँचाई 10-15 से.मी. ही रहे। सामान्यतः कंदों को 13 डिग्री सेल्सियस से 19 डिग्री सेल्सियस के तापमान पर अंकुरण हेतु 15-20 दिन का समय लगता है। अगर कंदों को रखने के स्थान का तापमान 13 डिग्री सेल्सियस से कम हो तथा 19 डिग्री सेल्सियस से ज्यादा हो तो कंदों के अंकुरण में अधिक समय लगता है।

बीजोपचार :- कंदों को कई बार आकार में बड़े होने के कारण काटकर भी लगाया जाता है, लेकिन साबुत या बिना काटे कंद लगाने से उपज अच्छी मिलती है। कंदों को लगाने से पूर्व 0.25 प्रतिशत मेंकोजेब अथवा बाविस्टीन कवकनाशी के घोल में 15-20 मिनट तक डुबोयें। एक बार तैयार किया हुआ घोल तीन बार तक कंदों को डुबोने या उपचारित करने के लिये उपयोग में लाया जा सकता है। उपयोग के बाद घोल को आलू के खेत में छिड़क दें।

आलू में एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन :-

खेत की मिट्टी जाँच कराने के बाद ही खेत में उर्वरकों का प्रयोग करें। सामान्यतः एक हेक्टेयर आलू की फसल के लिये 150 किलो नाइट्रोजन, 100 किलो फास्फोरस एवं 100 किलो पोटेश की आवश्यकता होती है। फास्फोरस एवं पोटेश की सम्पूर्ण मात्रा एवं नाइट्रोजन की आधी मात्रा आलू के कंदों को लगाते समय मेड़ों के दोनों तरफ की ढाल के मध्य में दें। नाइट्रोजन की शेष आधी मात्रा मिट्टी चढ़ाते समय बुवाई के 25-30 दिन बाद नालियों में ही दें ताकि मिट्टी चढ़ाते समय खाद मिट्टी में मिल भी जाए एवं खाद एवं मिट्टी का मिश्रण मेड़ों पर जमा हो जाए। इसी प्रकार जैविक उर्वरकों का प्रयोग करने से उत्पादन में बढ़ोत्तरी होती है, इस हेतु 5.0 कि.ग्रा./हे. ऐजेटोबैक्टर और फास्फोबैक्टीरियम का प्रयोग किया जाना अच्छा पाया गया है।



सूक्ष्म तत्व :- सूक्ष्म तत्वों के प्रयोग की भी अनुसंधान की गई है, इस हेतु आलू में कैल्शियम सल्फेट (25.0 कि.ग्रा./हे) की आधी मात्रा समय बुवाई के समय एवं मिट्टी चढ़ाते समय करना चाहिए। बाद में कैल्शियम सल्फेट 0.2 प्रतिशत (2 ग्राम/लीटर) का पत्तियों में छिड़काव करने से उत्पादन बढ़ता है, साथ ही आलू की संग्रहण क्षमता में भी बढ़ोत्तरी होती है। इसी प्रकार जस्ता 3.0 कि.ग्रा./हे. प्रयोग करने से उत्पादन में बढ़ोत्तरी होती है।



पूर्व फसल अवशेषों का प्रयोग :- आलू के पूर्व फसल के अवशेषों का प्रयोग भी किया जा सकता है जैसे सोयाबीन-आलू फसल चक्र में सोयाबीन के अवशेषों का प्रयोग किया जा सकता है। इसका प्रयोग गोबर की खाद के साथ नत्रजन उपलब्धता के आधार पर करने से आलू की अच्छी उपज प्राप्त होती है।

खेत की तैयारी एवं लगाने का तरीका :-

खेत की तैयारी की शुरुआत मिट्टी पलटने वाले हल या एम बी प्लाऊ से जुताई करके करें। उसके उपरांत 3-4 जुताई देशी हल से करें या ट्रैक्टर से जुताई करना है तो डिस्क हैरो से करें, जिससे मिट्टी के ढेले टूट जाएँ। आलू जमीन के अंदर तैयार होने वाली फसल है इस कारण ढेले टूटने के बाद मिट्टी को भुरभुरा करना आवश्यक है इसलिये मिट्टी को भुरभुरा करने हेतु अंत में रोटावेटर का इस्तेमाल अवश्य करें। मिट्टी की गहराई कम से कम 60-75 सेमी होना चाहिये। आखिरी जुताई के पहले 250 से 300 क्विंटल अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद खेत में फैला दें जिससे यह अच्छी तरह मिट्टी में मिल जाए।

खेत में 60 से.मी. के अंतराल पर 10-15 से.मी. ऊँची मेड़ें बना लें। मेड़ों को देशी हल या मेड़ बनाने वाले यंत्र (रीजर) से भी बनाया जा सकता है। इन्हें संकीर्ण पाते वाले फावड़े से भी बनाया जा सकता है। इन मेड़ों पर आलू के कंदों को उनके आकार (वजन) के अनुसार उचित दूरी पर लगाना चाहिये। कंदों को मेड़ों के शिखर पर खुरपी की सहायता से 5 से 7 से.मी. गहराई पर लगाना चाहिये।

आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

बुवाई हेतु उपयुक्त समय :- छत्तीसगढ़ के मैदानी क्षेत्रों में जहाँ शीत ऋतु थोड़ी देर से आती है, वहाँ आलू की फसल नवम्बर के प्रथम सप्ताह तक लगा देना अच्छा रहता है। उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र में मौसम के अनुसार अक्टूबर के द्वितीय सप्ताह में आलू की फसल लगाना चाहिए। खरीफ की फसल जून के द्वितीय सप्ताह से जुलाई के प्रथम सप्ताह तक कर सकते हैं, यह वर्षा पर निर्भर करता है। यदि सिंचाई की सुविधा उपलब्ध हो तो जून के द्वितीय सप्ताह तक बुवाई कर ही देना चाहिए।



सिंचाई एवं जलप्रबंधन :- आलू उथली जड़ वाली फसल है अतः इसे बार-बार सिंचाई की आवश्यकता होती है। सिंचाई की संख्या एवं अंतर भूमि की किस्म और मौसम पर निर्भर करती है। बुवाई के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई कर देना चाहिए। जिससे मेंटों को ज्यादा नुकसान न हो। आलू की सिंचाई करते समय ध्यान रखें कि नालियां तीन चौथाई से अधिक न भर पाए। नाली का केवल तीन चौथाई भाग ही पानी से भरना अच्छा होगा, केवल समतल भूमि में ही नालियों की लंबाई अधिक रखनी चाहिए अन्यथा नालियों की लंबाई कम रखें।

निंदाई-गुड़ाई और मिट्टी चढ़ाना :- आलू की फसल के साथ उगे खरपतवारों के नियंत्रण हेतु आलू की फसल में एक बार ही निंदाई-गुड़ाई की आवश्यकता पड़ती है, जिसे बुवाई के 25-30 दिन बाद कर देना चाहिए। निंदाई-गुड़ाई के बाद मिट्टी चढ़ा देना चाहिए। इसके बाद दूसरी बार अर्थात् बुवाई के 40-50 दिन बाद कंदों को ढंकने के लिये मिट्टी चढ़ानी चाहिये।

खरपतवार नियंत्रण :- खरपतवारों का नियंत्रण रासायनिक विधि द्वारा भी किया जा सकता है। इस हेतु बुवाई के तुरन्त बाद (प्री-इमरजेंस) मेट्रीब्यूजीन 0.75 किग्रा/हे. का घोल बनाकर छिड़काव करें अथवा (पोस्ट-इमरजेंस) मेट्रीब्यूजीन 0.75 किग्रा/हे. का घोल बनाकर 10 प्रतिशत पौधे उगने के पश्चात् छिड़काव करें। किसी भी एक प्रकार से केवल एक बार ही छिड़काव करें इनके उपयोग के समय खेत में नमी का भी होना आवश्यक है।

फसल चक्र :- आलू की फसल 60 से 90 दिनों में तैयार हो जाने के कारण इसको अनेक प्रकार के फसल चक्र में सम्मिलित करना संभव है। आलू एक ऐसी फसल है जो कम इकाई समय व इकाई भूमि में दूसरी फसलों की तुलना में कहीं अधिक उत्पादन देती है। छत्तीसगढ़ के मैदानी क्षेत्रों में शीतकाल की अवधि उत्तरप्रदेश, बिहार, पंजाब, हिमाचल प्रदेश आदि की तुलना में कम होने के कारण उत्पादकता भी तुलनात्मक तौर पर कम है। इसलिए कम अवधि (60-75 दिन) में अधिकतम उपज देने वाली जातियाँ कुफरी पुखराज, कुफरी ख्याति, कुफरी चंद्रमुखी, कुफरी अशोका, कुफरी जवाहर का चयन किया जावे। आलू को धान आधारित फसल चक्र में शामिल करने से न सिर्फ उत्पादकता बढ़ेगी बल्कि मृदा उर्वरकता भी बढ़ेगी। आलू के साथ विभिन्न अंतर फसल भी लिए जा सकते हैं, जैसे आलू- पत्तागोभी,





आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

आलू- फूलगोभी, आलू-पालक एवं अन्य भाजियाँ।

अंतर फसल :- आलू की खेती अन्तर रूप में भी ली जा सकती है इस हेतु अनुसंधानों के आधार पर यह पाया गया है कि आलू के साथ मक्का 1:1 में लगाकर अतिरिक्त आय प्राप्त कर सकते हैं। मक्का की आलू के साथ 1:1 अनुपात में अन्तर फसल खेती से न केवल आलू की सामान्य फसल 20-25 टन प्रति हेक्टेयर ली जा सकती है अपितु मक्का की 7-10 टन अतिरिक्त पैदावार भी प्राप्त की जा सकती है।

फसल चक्र:- धान-आलू-सब्जी, धान-चारा-आलू/सब्जी, आलू-सूरजमुखी-उड़द तथा आलू - लोबिया / फेन्वबीन- भिण्डी

मिश्रित खेती :- शरद कालीन गन्ना-आलू, धान -आलू, धान-चारे की फसलें -सब्जियों /आलू फसल चक्र लाभप्रद पाई गई है।

कीट की पहचान एवं पौधों पर भाव :- आलू फसल को बहुत सी बीमारियों एवं कीटों के द्वारा नुकसान होता है, यहाँ मुख्य बीमारियों एवं कीटों का विवरण दिया जा रहा है, जो आलू की उपज तथा गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं।

माहू

कीट की पहचान :- माईजस परसिकी एवं एफिस गॉसिपी हल्के या गहरे हरे एवं काले रंग का छोटा रस चुसक कीट है, इसके डंक लम्बे बेलनाकार होते तथा मध्य में कुछ फुले हुए होते हैं। प्रौढ़ अवस्था में ये दो प्रकार के होते हैं पंखदार और पंखहीन। इनकी पंखदार जातियाँ विषाणु को फैलाने में मदद करती हैं। पंखदार अवस्था में इनके उदर पर एक गहरा धब्बा होता है। एफिस गॉसिपी गहरे काले से भुरे रंग का होता है। इनके डंक काले होते हैं।

पौधों पर भाव :- पत्ती की निचली सतह पर पाया जाता है। यह पत्ती का रस चूसता है, इससे पत्तियाँ उपर की ओर मुड़ जाती हैं। यह कीट न केवल रस चुस कर पौधों को कमजोर करते हैं, साथ ही विषाणु रोग को भी फैलाते हैं जिससे आलू की फसल को अत्याधिक नुकसान होता है। रस चूसक कीट पौधों के ऊपर आकर चिपक जाते हैं।

कीट की अवलोकन विधि :- फसल या खेत में माहू के प्रभाव का आंकलन करने के लिये 100 कम्पाउण्ड लीफ पर प्रति सप्ताह अवलोकन किया जाता है। यदि इनकी संख्या 20 माहू/100 कम्पाउण्ड लीफ से अधिक हो जाये तो दवा का छिड़काव जरूरी हो जाता है।

नियंत्रण विधि :-

1. माहू की गणना एवं रोकथाम करने हेतु चिपचिपा पीला ट्रैप का उपयोग किया जा सकता है। इस हेतु खेत में 15-30 वर्ग से.मी. के चौड़े पीले रंग के चिपचिपे ट्रैप लगाये।
2. बीज कंदों को इमिडाक्लोप्रिड 0.04 प्रतिशत (0.4 मिली/1 लीटर) पानी के घोल में 10 मिनट तक डुबाकर उपचारित करें।

आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

3. 85 प्रतिशत पौधे उग जाने पर इमिडाक्लोप्रिड 0.4 मिली प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव कर इन कीटों को नियंत्रित किया जा सकता है।
4. फ्लोनिकामिड 3-0 ग्राम प्रति 10 लिटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। दूसरी बार 15 दिन के अन्तराल पर पुनः छिड़काव करें।

सफेद मक्खी

कीट की पहचान:- बेमिसिया झुजाति का यह कीट छोटे कोमल सफेद रंग की होती है, यह विषाणु जनित रोगों के लिये वाहक का कार्य करती है।

पौधों पर भाव:- यह कीट पत्तियों का रस चूसता है जिसके कारण पत्तियाँ मुड़कर पीली पड़ जाती है। इसके झड़ौढ़ काफी तेजी से उड़ते हैं जबकि शिशु पत्ती की निचली सतह से रस चुसते हैं।

थ्रिप्स

कीट की पहचान:- थ्रिप्स टैबेकी यह बहुत ही छोटा नाजूक कीट है, जो हल्के पीले रंग का होता है। इसके पंख रोंऐदार होते हैं। यह पत्ती की निचली सतह पर पाया जाता है।

पौधों पर प्रभाव :- यह कीट पत्तियों को खुरचकर उनका रस चूसता है जिसके कारण पत्तियाँ मुड़कर पीली पड़ जाती है। इसके प्रौढ़ काफी तेजी से उड़ते हैं।

रस चूसक कीट की नियंत्रण विधि :- माहू एवं सफेद मक्खियों की गणना एवं रोकथाम करने हेतु चिपचिपा पीला ट्रैप का उपयोग किया जा सकता है। इस हेतु खेत में 15-30 वर्ग से.मी. के चौड़े पीले रंग के चिपचिपे ट्रैप लगायें।

1. रस चूसक कीट के नियंत्रण हेतु बीज कंदों को इमिडाक्लोप्रिड 0.4 मिली प्रति लीटर पानी के घोल में 10 मिनट तक डुबाकर उपचारित करें।
2. 85 प्रतिशत पौधे उग जाने पर इमिडाक्लोप्रिड 0.4 मिली प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें।





3. माहू के नियंत्रण हेतु फ्लोनिकामिड 3-0 ग्राम प्रति 10 लिटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। दूसरी बार 15 दिन के अन्तराल पर पुनः छिड़काव करें।

कटुवा इल्ली

वैज्ञानिक नाम :- एग्रोटिस एप्सिलॉन

कीट की पहचान:- एग्रोटिस एप्सिलॉन कीट का वयस्क धूसर भुरे रंग का होता है जिसका आकार 4-6 सेमी होता है। अगले पंखों पर विशेष प्रकार के चिन्ह होते हैं। लगभग दो तिहाई पंख हल्के रंग का होता है यहाँ गोल धब्बे पाए जाते हैं।

पौधों पर भाव :- यह कीड़ा पौधों को जमीन की सतह से काटकर गिरा देता है फिर उसे खाता है। यह कीट खाता कम है पर नुकसान अधिक करता है।

नियंत्रण विधि :- इसके प्रभावी नियंत्रण हेतु कीट खेत में नजर आते ही प्रोपेनोफॉस 1-2 मिली प्रति लीटर का घोल बनाकर फसल पर छिड़काव करें।

कंद शलभ कीट अथवा पोटेटो ट्यूबर मॉथ :-

कीट की पहचान:- कंद शलभ कीट (फथोरिमाइया ऑपरक्युलेला) पूर्ण विकसित सुण्डी 1.8 सेमी लम्बी हल्के गुलाबी रंग की होती है जिसका सिर भुरा होता है। आगे के पंख ग्रे भुरे रंग के होते हैं जिस पर काले धब्बे होते हैं और बालों का फ्रिंज होता है।

पौधों पर प्रभाव :- इसके कीट सड़ी पत्तियों के सहारे कोमल शाखाओं और तनों में सुरंग बनाकर खाती है। यह कंदों में छिद्र बनाकर अंदर घुस जाती है और कंदों के आंतरिक भाग को खाकर नष्ट कर देती है। खड़ी फसल के साथ-साथ भंडार गृहों में भी हानि पहुंचाती है।

नियंत्रण विधि :-

1. इसके नियंत्रण हेतु दो बार मिट्टी चढ़ाए।
2. आवश्यकतानुसार नियमित रूप से सिंचाई करें।
3. स्वस्थ कंदों का ही भंडारण करें।

इपिलेक्ना बीटल एवं फ्लिया बीटल (पत्ती खाने वाले कीट)

कीट की पहचान :- इपिलेक्ना स्पीसिज का यह छोटा पीलापन लिए हुए भुरे रंग का कीट है। इसके पीठ का भाग ऊपर उठा हुआ होता है जिस पर गोल आकार की धब्बे पाए जाते हैं। फ्लिया बीटल (इपिट्रिक्स स्पीसिज) का वयस्क काले रंग का होता है जिसके भुरे रंग का पैर और एंटीना होता है। इसका आकार 1-7 मिमी लंबा और 1 मिमी चौड़ा होता है। यह कुदता है लेकिन उड़ता नहीं है।

पौधों पर भाव :- यह कीट पत्तियों तथा कंद दोनों को नुकसान पहुंचाता है। पत्तियों को खुरचकर खाता है।

नियंत्रण विधि :-

1. इसके प्रभावी नियंत्रण हेतु प्रभावित भागों पर कारटाप हाइड्रोक्लाराइड 50 प्रतिशत का 1 ग्र. प्रति लीटर घोल बनाकर छिड़काव करें।
2. हाथ से पकड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
3. खेत को साफ सुथरा रखना चाहिए।
4. फसल को बदल- बदल कर लगाना चाहिए।
5. इसके प्रभावी नियंत्रण हेतु प्रभावित भागों पर कारटाप हाइड्रोक्लाराइड 50 प्रतिशत का 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

आलू के रोग एवं उनका नियंत्रण :- आलू की फसल को अनेक रोग नुकसान पहुंचाते हैं। ये राग मुख्य रूप से फफूंद, जीवाणु एवं विषाणु द्वारा फैलते हैं। मैदानी क्षेत्रों की जलवायु रोग के अनुकूल होने के कारण बीमारियों से बहुत अधिक नुकसान होता है।

अगेती अंगमारी (अर्ली ब्लाइट)

कारक :- फफूंद (आल्टरनेरिया सोलोनाई)

रोग की पहचान :- इस रोग के प्रमुख लक्षण में नीचे की पत्तियों पर हल्के भूरे रंग के छोटे-छोटे पूरी तरह बिखरे हुए धब्बे दिखाई देते हैं। बाद में ये धब्बे बड़े होकर कोणीय रूप धारण कर लेते हैं। कुछ में चक्राधार धारियाँ होती हैं जबकि कुछ में नहीं होती हैं। बड़े धब्बों में ये आसानी से देखी जा सकती हैं। धीरे-धीरे यह ऊपर की पत्तियों पर भी आने लगता है।

मौसम का प्रभाव :- रोग का फैलना मौसम पर निर्भर करता है। यह रोग मध्यम तापमान (17-25 डिग्री सेल्सियस) एवं अधिक आर्द्रता (75 प्रतिशत) होने पर फैलता है। बार-बार होने वाला शुष्क एवं नम मौसम इसके फैलने के लिए अनुकूल होता है।

रोग का नियंत्रण :-

1. रोग रहित एवं स्वस्थ बीज कंदों का ही उपयोग करें।
2. बुवाई से पहले बीज कंदों को 0.25 प्रतिशत मेंकोजेब अथवा बाविस्टीन कवकनाशी के घोल में 15-20 मिनट तक डुबायें।
3. आलू के साथ मक्का, लोबिया फसल चक्र अपनाएं।
4. मेंकोजेब या कॉपर ऑक्सी क्लोराइड 2.5 ग्राम प्रति लीटर पानी का घोल बनाकर छिड़काव भी प्रभावशाली रहता है।
5. आलू की बुवाई के 45-50 दिनों बाद मेंकोजेब 0.20 प्रतिशत का घोल बनाकर छिड़काव करें। 10-15 दिनों के अंतराल पर इस घोल का दुसरा छिड़काव करें।



पछेती अंगमारी (लेट ब्लाइट)

कारक :- फफूंद (फाइटोफथोरा इनफेस्टान्स)

रोग की पहचान :- इसका प्रकोप अगती अंगमारी के 2-3 सप्ताह बाद होता है। रोग का प्रकोप पौधों के प्रत्येक भाग पत्ती, तना, कंद पर होता है। प्रारंभ में पौधों की निचली पत्तियों पर सिररे अथवा किनारों से बढ़ते हुए हल्के पीले-हरे अनियमित आकार के धब्बे दिखाई देते हैं जो जल्द ही भुरे रंग के हो जाते हैं। ऊपर की पत्तियों को भी प्रभावित कर देते हैं। ये धब्बे पानी सोखे हुए लगते हैं। जल्दी ही ये धब्बे आपस में मिल जाते हैं और पूरी पत्ती को सड़ा डालते हैं। सुबह के समय पत्ती की निचली सतह पर सफेद रूई की तरह फफूंद दिखाई देती है जो इस रोग की प्रमुख पहचान है। कम ही समय में यह रोग पूरी फसल बरबाद कर देता है। ग्रसित पौधे कुछ समय में ही मर जाते हैं।

मौसम का प्रभाव :- अधिक नमी और कम तापमान (10-20 डिग्री सेल्सियस) पर दिखाई देता है। कम तापमान और अधिक नमी पिछेती ह्युलसा के आने में सहायक है। बादल आने पर रोग अधिक तेजी से फैलता है।

रोग का नियंत्रण :-

1. प्रतिरोधी किस्मों का चयन करें।
2. रोग रहित एवं स्वस्थ बीज कंदों का ही उपयोग करें।
3. बुवाई से पहले बीज कंदों को 0.25 प्रतिशत मेंकोजेब अथवा बाविस्टीन कवकनाशी के घोल में 15-20 मिनट तक डुबोयें।
4. रोग के रोकथाम के लिए रिडोमिल एम जेड 72, 0.5 ग्राम प्रति लीटर अथवा मेंकोजेब 0.20 प्रतिशत का घोल बनाकर छिड़काव 8-10 दिनों के अंतराल पर करें।
5. कॉपर ऑक्सी क्लोराइड का 0.3 प्रतिशत का घोल बनाकर छिड़काव करें।
6. रोग आने से पहले कॉपर ऑक्सी क्लोराइड, मेंकोजेब 2.5 ग्राम प्रति लीटर एवं क्लोराथैलोनिल का छिड़काव करें।

फोमोप्सिस झुलसा

रोग की पहचान :- यह फफूंद (फोमोप्सिस वेक्संस) कोरा होने वाला रोग है जिसमें पौधों की पत्तियों पर गोल से अनियमित आकार के धब्बे दिखाई देते हैं जो बाद में भुरे रंग के हो जाते हैं जिनका केंद्र हल्के रंग का होता है। पत्तियाँ पीली पड़कर गिर जाती हैं। ये केवल पौधों की पुरानी पत्तियों पर ही दिखाई देते हैं।

रोग का नियंत्रण :-

1. जल निकास अच्छा होना चाहिए।
2. संक्रमित पौधों को उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए।

आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

3. कम से कम तीन वर्ष का फसल चक्र अपनाएं।
4. रिडोमिल एम जेड 72, 0.5 ग्राम प्रति लीटर पानी का घोल बनाकर छिड़काव करें।

जीवाणु मुरझान रोग

रोग की पहचान :- यह जीवाणु (स्यूडोमोनास सोलनेसीएरम) कोरा होने वाला रोग है जिसमें पौधे कुछ ही समय में हरे के हरे ही मुरझा जाते हैं। प्रभावित पौधे सूखकर जमीन पर गिर जाते हैं। प्रभावित पौधों की जड़ों को काटकर काँच के गिलास में साफ पानी में रखने पर जीवाणु का रिसाव स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है।

रोग का नियंत्रण :-

1. ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई अवश्य करना चाहिए।
2. कंद की बुवाई के समय 4.5 किग्रा प्रति एकड़ की दर से ब्लीचिंग पावडर उर्वरक के साथ कुंड में मिलाएं। बीजोपचार 30 मिनट तक स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 0.02 प्रतिशत की मात्रा से करना चाहिए।
3. स्ट्रेप्टोसाइक्लिन एवं कॉपर ऑक्सी क्लोराइड 2.0 ग्राम प्रति लीटर पानी का घोल बनाकर छिड़काव करें।



विषाणु जन्य रोग :- आलू की फसल को कई प्रकार के विषाणु एक्स, वाई एवं ए संक्रमित करते हैं और उनके आधार पर पौधों में विभिन्न प्रकार के लक्षण दिखाई देते हैं। आलू में सामान्य लक्षण विभिन्न प्रकार के मोजेक, पोटेटो लीफ रोल इत्यादि रोग होते हैं। ऊपर की पत्तियों पर अनियमित सामान्य हरे पीले मोजेक के द्वारा रोग की गंभीरता का पता चलता है। विषाणु जन्य रोग का मुख्य कारक माहू एवं सफेद मक्खी हैं अतः माहू तथा सफेद मक्खी के नियंत्रण पर ध्यान दें। इसके लक्षण पत्तियों पर दिखाई देते हैं जैसे पत्तियों का छोटा होना एवं इन पर हरे पीले धब्बे बन जाना। सबसे पहले पत्तियाँ मुड़ने लगती हैं ये किनारे से ऊपर कर ओर मुड़ती हैं। रोगी पौधों का रंग हल्का पीला हो जाता है। इसके नियंत्रण के लिए ग्रसित पौधों को खेत से उखाड़कर दूर गढ़वें में गड़ा दें। प्रतिरोधी किस्मों का चयन करें।

खुदाई :- आलू की खुदाई उसकी जाति और उद्देश्य पर निर्भर करती है। आलू पकने पर तने की कटाई करते हैं इसे डिहाल्लिंग कहते हैं। इसके लिए जब पत्तियाँ सूखने लगे तब खुदाई से लगभग 15 दिन पहले शाखाएँ भूमि की सतह से काट देना चाहियें। ऐसा करने से आलू का छिलका कठोर हो जाता है और कंद खराब नहीं होते। डिहाल्लिंग के करीब 10 दिन पूर्व हल्की भूमि में एवं 15 दिन पूर्व भारी भूमि में सिंचाई बन्द कर देनी चाहिए इससे कन्द का छिलका अच्छी तरह विकसित होता है।



कच्चे आलू की फसल की खुदाई करने से उसके कंद सिकुड़ जाते हैं। खुदाई के समय ध्यान रखें कि आलू



आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

कम से कम कटे। उपलब्धता के अनुसार, आलू के कंदों की खुदाई यांत्रिक रूप से करने के लिए पोटेटो हारवेस्टर या मूंगफली हारवेस्टर का उपयोग किया जा सकता है जिससे कंदों की खुदाई में मजदूरों पर लगने वाली लागत में काफी कमी की जा सकती है।

उपज एवं आय-व्यय :- आलू अधिक उपज देने वाली लाभकारी फसल है पर इसकी उपज उगाई जाने वाली जाति एवं फसल की देखरेख आदि पर निर्भर करती है।



तालिका 7 : आलू से आय - व्यय (रू./हे.)

अवधि	कुल व्यय (हजार रुपये)	उपज (क्विं.)	छर (रुपये प्रति किलो)	कुल आय (लाख रुपये)	शुद्ध आमदनी (रुपये)
अगेती (75 दिन)	80,000	200	10.00	2.0	120,000.00
मध्यम (90दिन)	90,000	300	9.00	3.0	1,80,000.00

बीज भंडारण :- आलू खोदने के पश्चात् उपयोग के आधार पर संग्रहण किया जाता है। इसका प्रयोग खाने या फिर बीज के लिए करते हैं। कंदों को वर्गीकृत करने के पश्चात् इन्हे पानी में अच्छी तरह खंगालिए। मिट्टी जनित रोगों से बचाव के लिए 3 प्रतिशत बोरिक एसिड के घोल में कंदों को आधे घंटे तक डुबाकर रखें। इस घोल का प्रयोग कई बार किया जा सकता है। इसके बाद कंदों को छायादार स्थान पर सुखाएं।

छत्तीसगढ़ में आलू की खेती की सम्भावना

1. धान आधारित और बाड़ी पारिस्थितिकी तंत्र के तहत छत्तीसगढ़ में आलू उत्पादन को प्रोत्साहन देना।
2. प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त किस्मों को क्षेत्रवार ढंग से बढ़ावा देना।
3. छत्तीसगढ़ में आलू की खेती सिंचित दशा में सभी कृषि जलवायु क्षेत्र में होती है। इसकी उपयुक्तता को उपयुक्त किस्मों के माध्यम से प्रोत्साहन देना।

आलू उत्पादन में प्रमुख समस्याएँ :-

1. प्रजनन सामग्री के अनुकूलन क्षमता गुणन के लिए जर्मप्लाज्म का मूल्यांकन करना।
2. विभिन्न परिपक्वावधि समूहों के आलू संकर का मूल्यांकन।
3. सत्य आलू बीज का मूल्यांकन और उत्पादन।
4. आलू आधारित फसल प्रणाली बीज का मूल्यांकन



आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

5. आलू में लगने वाले रोग बैक्टीरियल विल्ट और विशाणु रंग का प्रबंधन ।
6. अन्य विस्तार गतिविधि और खेत परिक्षण आदि ।
7. टपक सिंचित फसल के लिए एग्रोटेकनीक ।
8. सिंचाई सुविधा उपलब्ध कराना ।
9. किस्म, उर्वरक, रोग एवं कीट सलाहकार स्थापना ।

आलू उत्पादन में आ रही समस्याओं की पहचान :-

1. भौतिक कारक जैसे वर्षों का अनियमित और अनिश्चित समय पर होना, मिट्टी का अत्यंत महीन होना इत्यादि ।
2. उन्नत किस्मों की उपलब्धता में कमी ।
3. बीजों की उच्च गुणवत्ता का ना होना ।
4. खरपतवार नियंत्रण के उपायों का ना होना ।
5. रोग एवं कीट नियंत्रण पर अधिक ध्यान न देना ।

आलू आधारित आर्थिक रूप से परिश्रमिक फसल प्रणाली ।

1. रोग एवं कीट के लिए आई. जी. एम. माड्यूल का विकास ।
2. खरीफ में वायरस मुक्त बीज उत्पादन ।

गमले में आलू लगाएँ/ गमले में आलू की खेती की विधि :- शहरों में जगह की कमी एवं इसकी बढ़ती हुई कीमत के कारण आजकल घर में सब्जियों को गृह वाटिका में ना लगाकर घर की छत और बालकनी में लगाकर गार्डलनग करने का प्रचलन हो गया है। इससे समय का भी सदुपयोग तो होता ही है साथ ही इससे मानसिक सन्तुष्टि, अवसाद एवं तनाव आदि से भी छुटकारा मिलता है। टेरेस गार्डलनग के जरिए घर की छत पर अन्य सब्जियों के साथ ही साथ कुछ सामान्य विधि से आलू को भी लगाया जा सकता है।

आलू उगाने के लिए बड़ा गमला बेहतर होता है। गमले में आलू लगाने के लिए 2 बड़े आकार के गमले की आवश्यकता होती है, जिसमें से एक गमले में चाकु की सहायता से उर्ध्वाधर चीरा प्रत्येक 2-3 सेमी की दुरी पर लगाते है। इसके बाद इस गमले को दूसरे गमले में रख देते है। इस तरह दो गमले का उपयोग करने से एक गमले को उठाकर उसमें गुड़ाई करने में आसानी होती है। आलू का बीज कंद लगाने के लिए सबसे पहले मिट्टी में खाद डालकर अच्छे से मिला देते है। मिट्टी के साथ हल्की सामग्री जैसे- गोबर खाद, वमहकम्पोस्ट, कोकोपीट, रेत मिलाकर एक अच्छा पश्वलटग मिश्रण तैयार कर सकते हैं। इसके बाद इस मिश्रण को गमले के 1/2 भाग तक भर देते है। अब आलू बीज कंद को इस मिश्रण के ऊपर रखकर उसे 3 से 4 इंच मिट्टी से अच्छी तरह ढक दें। इन कंदों को 5 से 8 से.मी. की गहराई पर गाड़ें और आंख ऊपर की तरफ ही रखें। जब यह बीज थोड़े बहुत अंकुरित हो जाए तब फिर इसमें दिन में एक बार पानी डालें। जैसे ही



आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

आलू के पौधे ऊपरी सतह में दिखने शुरू हो जाए तब ऊपर से धीरे-धीरे मिट्टी डालकर जड़ों के आसपास ढकते रहे साथ ही साथ समय-समय पर पौधों में खाद भी डालते रहें। आलू के पौधे जब 60-70 दिन के हो जाए तो पहले वाले गमले को अलग कर इसके कटे हुए भाग से आलू के कंदों की तुड़ाई कर सकते हैं। कंदों की तुड़ाई नियमित अंतराल पर की जाती है। सामान्यतः कंदों की तुड़ाई सप्ताह में दो बार की जाती है।

आलू बीज कंद उत्पादन में एरोपोनिक तकनीक का उपयोग :- आलू एक वनस्पतिक रूप से प्रवर्धित की जाने वाली फसल है इस कारण यदि कंद विभिन्न विषाणु या जीवाणु रोगों से संक्रमित हो जाए तो इसकी उत्पादन में कमी आ जाती है। अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिए अच्छी गुणवत्ता वाले रोग रहित बीज का उपयोग करना आवश्यक रहता है। एरोपोनिक्स तकनीक बीज कंद उत्पादन की एक ऐसी तकनीक है जहाँ बिना मिट्टी के हवा में पौधे उगाए जाते हैं। एरोपोनिक्स में घुलनशील पोषक तत्वों के द्वारा पौधों को एक बंद कक्ष में बढ़ाया जाता है। इस तकनीक का मुख्य लाभ यह है कि पौधों की जड़ें ऑक्सीजनकृत होती हैं जिससे मेटाबोलिज्म और विकास दर बढ़ जाती है। एरोपोनिक्स ग्रीनहाउस में किया जाता है अतः हम नमी, तापमान, प्रकाश, पीएच और पानी की विद्युत चालकता को भी नियंत्रित कर सकते हैं। इस पद्धति में पौधों को कंटेनर के ऊपर लगाया जाता है, केवल उनकी जड़ें अंदर अंधेरे कक्ष में लटकी हुई रहती है, ताकि वह पोषक तत्वों को अवशोषित कर सकें। इस प्रणाली में मुख्य रूप से एक विद्युत इकाई, प्रकाश विहिन अंधेरा कक्ष, एक पोषक तत्व घोल टंकी, एक उच्च दबाव पंप, फिल्टर और स्प्रे नलिका होती हैं। पौधों के जड़ क्षेत्र में प्रकाश को आने से रोकने के लिए कक्ष के ऊपरी हिस्से को काले रंग के अवरोध से ढका जाता है।

एरोपोनिक यूनिट को कीट रहित नेट हाउस में नियंत्रित वातावरणीय स्थितियों रखा जाता है जिसमें सुदृढ़ माइक्रोप्लांट्स को कक्ष की छत में बने छिद्रों में लगाया जाता है। विधिवत कठोर करने की विधि में 15 से 21 दिन के लगभग 15 सेमी ऊंचाई के इन विट्रो माइक्रोप्लांट्स का उपयोग किया जाता है। माइक्रोप्लांट के दृढ़ीकरण के लिए वर्मीक्यूलाईट या रेत में रोपित किया जाता है और नियंत्रित कक्ष में लगभग 27 डिग्री सेल्सियस पर 15 दिनों के लिए रखा किया जाता है। एरोपोनिक्स सिस्टम में लगाने के उपरांत पौधों को वृत्ति के लिए आवश्यक सभी पोषक तत्व, पोषक टैंक (घोल कक्ष) के पानी में घोले जाते हैं, जिसका पीएच पूरे फसल अवधि में 5.6-6.2 पर बनाए रखते हैं। स्वचालित रूप से संचालित पंप की मदद से, वांछित अंतराल पर वांछित अवधि के लिए पोषक तत्व घोल को पौधों की जड़ों पर कक्ष के अंदर से छिड़काव किया जाता है। समय-समय पर पोषक तत्व घोल को बदला जाता है। एरोपोनिक्स सिस्टम में विधिवत कठोर माइक्रोप्लांट्स को कक्ष की छत में बने छिद्रों में लगाया जाता है। विधिवत पौधों को नीचे करने की प्रक्रिया उतनी ही महत्वपूर्ण है जितनी खेत में अर्थिंग अप (मिट्टी चढ़ाना) है। पौधों की वृद्धि और विकास के लिए रात का तापमान 4 डिग्री सेल्सियस से नीचे नहीं जाना चाहिए और दिन का तापमान 30 डिग्री सेल्सियस से अधिक नहीं होना चाहिए। पौधे में जब कंद बनना शुरू होता है, तब रात का अधिकतम तापमान 10-15 डिग्री सेल्सियस और दिन का तापमान 20 डिग्री सेल्सियस के आसपास होना आवश्यक है। कंदों की तुड़ाई 45-65 दिनों के बाद शुरू होती है, जब कुछ कंद 15-17 मिमी व्यास प्राप्त कर लेते हैं। जब कंद वांछित आकार प्राप्त कर लेते हैं तब कंदों की तुड़ाई नियमित अंतराल पर की जाती है। सामान्यतः कंदों की तुड़ाई सप्ताह में दो बार की जाती है। इसमें एक पौधे से औसतन 35-60 मिनी ट्यूबर्स प्राप्त किये जा सकते हैं। इसे शीत गृह में रखने से पहले दस से पंद्रह दिनों तक रोशनी में रख कर हरा या ग्रीनिंग करना चाहिए।



आलू उत्पादन की उन्नत तकनीक

इसके उपरांत मिनी कंदों को संग्रहीत कर अगली पीढ़ी के रोपण के लिए उपयोग किया जाता है ।

एरोपोनिक्स सिस्टम के फायदे

1. दस गुना अधिक उपज प्राप्त होती है ।
2. जड़ों के विकास के लिए बेहतर स्थान की उपलब्धता प्राप्त होती है ।
3. कंदों की तुड़ाई समय समय पर उपयुक्त आकर के अनुसार की जा सकती है जिससे मिनी कन्द का उत्पादन ज्यादा होता है ।
4. पोषक तत्वों का अधिकतम उपयोग होता है ।
5. इस विधि से उपज उन क्षेत्रों में भी ली जा सकती है जहां पर मिट्टी और पानी की उपलब्धता बहुत कम है ।
6. इस विधि से साल में दो फसलें भी पैदा की जा सकती है ।
7. एरोपोनिक आधारित स्वस्थ बीज उत्पादन के लिए किसी अतिरिक्त क्षेत्र की आवश्यकता नहीं है ।
8. पानी की कम आवश्यकता होती है ।
9. एरोपोनिक्स में रोगग्रस्त पौधों की पहचान और रोगिंग आसान है ।

कमियां

1. उच्च लागत की आवश्यकता होती है ।
2. आलू के पौधे को विकसित रखने के लिए निरंतर छिड़काव की आवश्यकता को बनाए रखने के लिए एरोपोनिक्स उत्पादन का मुख्य नुकसान इसकी विद्युत शक्ति पर निर्भरता है ।
3. तकनीकी ज्ञान का होना आवश्यक है ।



अखिल भारतीय समन्वित आलू अनुसंधान परियोजना

इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर (छ.ग.) 492 012