NEW ERA AGRICULTURE MAGAZINE

# शकरकंद की वैज्ञानिक तरीके से खेती

अमन कुमार

**परिचय**:

शकरकंद का वैज्ञानिक या वानस्पतिक नाम इपोमिया बटाटास है। शकरकंद उष्णकटिबंधीय, गर्म मौसम वाली फसल है। यह मॉर्निंग ग्लोरी परिवार का सदस्य है। यह फसल मुख्य रूप से अपने मीठे स्वाद और स्टार्चयुक्त जड़ों के कारण उगाई जाती है। स्टार्चयुक्त कंद बीटा-कैरोटीन के समृद्ध स्रोत हैं और एंटी-ऑक्सीडेंट के रूप में उपयोग किए जाते हैं। यह एक शाकाहारी बारहमासी बेल है जिसमें लोबेड या दिल के आकार के पत्ते होते हैं। इसके कंद खाने योग्य, चिकनी त्वचा, पतला और लंबे होते हैं। इसमें कंद त्वचा की विस्तृत रंग सीमा होती है जो बैंगनी, भूरा या सफेद हो सकता है। भारत में लगभग 2 लाख भूमि पर शकरकंद की खेती होती है। बाजारों में इसकी मांग के कारण भारत में तेजी से बढ़ रहा है। मांग को देखते हुए कई किसान शकरकंद की खेती की ओर रुख कर रहे हैं। अग्रिम अनुमान, 2019-20 के अनुसार, भारत मे शकरकंद उत्पादन का कुल क्षेत्रफल लगभग 115000 हेक्टेयर है, जबकि उत्पादकता 10.2 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर है। भारत मे शकरकंद उत्पादन मे बिहार, पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश और उड़ीसा भारत के प्रमुख उत्पादक राज्य हैं। शकरकंद की खेती की अवधि लगभग 120 दिन या 4 महीने और पैदावार लगभग 8 - 10 टन/ एकड़ या 8000 से 10000 किग्रा / एकड़ या 80 से 100 क्विंटल / एकड़ होती है I स्टार्चयुक्त जड़ों को मिट्टी से उखाड़कर विपणन या बिक्री के लिए भेजा जाता है।

**मिट्टी:** अच्छी जल निकासी वाली, रेतीली या दोमट मिट्टी भंडारण जड़ों को विकसित होने के लिए सबसे अच्छा वातावरण प्रदान करती है।

**चित्र १. शकरकंद की फसल एवं कंद।**

शकरकंद को भारी मिट्टी या पथरीली मिट्टी में लगाने से शकरकंद की जड़ें खराब हो जाएंगी। मिट्टी जो अच्छी तरह से नहीं निकलती है,

उसके परिणामस्वरूप कम पैदावार और सड़े हुए शकरकंद की जड़ें हो सकती हैं। शकरकंद मिट्टी के पीएच की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए काफी सहिष्णु हैं, लेकिन 5.5 से 6.5 के पीएच के साथ मिट्टी में सबसे अच्छे से विकसित होंगे। शकरकंद को मिट्टी में बड़ी मात्रा में कार्बनिक पदार्थों की आवश्यकता नहीं होती है, लेकिन कार्बनिक पदार्थों के साथ मिट्टी से लाभ होता है। यदि आप मिट्टी में पशु खाद डालते हैं, तो सुनिश्चित करें कि इसे सड़ने के लिए रोपण से पहले अच्छी तरह से जोड़ा जाए।

**भूमि की तैयारी:** शकरकंद की खेती के लिए भूमि अच्छी तरह से तैयार होनी चाहिए। मिट्टी को अच्छी जुताई में लाने के लिए, बुवाई से पहले जमीन की 3-4 बार जुताई करनी चाहिए और उसके बाद जोताई करनी चाहिए। खेत खरपतवार मुक्त होना चाहिए।

**उत्पादन:**

**शुरुआती सामग्री:**

शकरकंद के लिए शुरुआती सामग्री अधिकांश अन्य घरेलू सब्जी उद्यान फसलों से अलग है। शकरकंद का उत्पादन वानस्पतिक स्टेम टिप कटिंग, या "स्लिप्स" से किया जाता है। पिछले वर्ष की फसल से बचाई गई अंकुरित शकरकंद भंडारण जड़ों से स्लिप्स बनाई जाती हैं। कट जाने पर स्लिप की जड़ें हो भी सकती हैं और नहीं भी। एक अच्छी शकरकंद की स्लिप्स दृढ़, हरी और 8 से 12 इंच लंबी होनी चाहिए, अधिमानतः एक या दो पत्तियों के साथ (चित्र 2)।

**चित्र 2.** शकरकंद की स्लिप्स को स्लिप प्रोडक्शन बेड से मिट्टी की सतह से 1 इंच ऊपर काटा जाता है।

स्लिप्स लगाने की योजना बनाने से आठ सप्ताह पहले, पिछले वर्ष की फसल से छोटी शकरकंद की जड़ें (लगभग 11/2 इंच चौड़ी) हॉटबेड में रखें और 1 से 2 इंच मिट्टी से ढक दें। आप शकरकंद की जड़ों को उठी हुई क्यारियों में भी लगा सकते हैं, 1 से 2 इंच मिट्टी से ढक सकते हैं, और पूरे क्यार को काले या स्पष्ट प्लास्टिक गीली घास से ढक सकते हैं। प्लास्टिक मल्च में हर 4 लीनियर फीट प्लांट बेड में 2 इंच का वेंटिलेशन होल होना चाहिए। पौधों की क्यारियों को 75 और 85°F के बीच रहना चाहिए। जब मिट्टी से अंकुर निकलने लगे (बिस्तर के लगभग 2 से 4 सप्ताह बाद) प्लास्टिक गीली घास को हटा दें। जब अंकुर का विकास बिंदु मिट्टी की सतह से

9 से 13 इंच ऊपर हो जाता है, तो स्लिप्स काटने के लिए तैयार होती हैं।

**रोपण:**

शकरकंद को मुख्य रूप से बेलों को मेड़ों में या तैयार समतल क्यारियों में लगाया जाता है। यह देखा गया है कि टर्मिनल कटिंग बेहतर परिणाम देती है। शकरकंद को 12 इंच चौड़ी और 8 से 10 इंच लंबी लकीर वाली पंक्तियों में उगाया जाना चाहिए (चित्र 3)। कटे हुए सिरे के साथ पौधा 4 से 5 इंच गहरा और 9 से 15 इंच अलग हो जाता है। पंक्तियों में 3 से 4 फीट की दूरी होनी चाहिए। एक पंक्ति में दूर-दूर तक रोपने से अक्सर माली को पहले की फसल या बड़ी शकरकंद की जड़ें मिलती हैं। रोपण से पहले कटिंग को 8-10 मिनट के लिए डीडीटी 50% घोल से उपचारित करना बेहतर होता है।

**चित्र 3.** कटे हुए रोपण क्यारियों में उगने वाले शकरकंद के पौधे

**बुवाई:**

**बुवाई का समय:** अधिकतम उपज के लिए कंदों को जनवरी से फरवरी के महीने में नर्सरी क्यारियों में बोना चाहिए और बेलों को खेत में लगाने का इष्टतम समय अप्रैल से जुलाई के महीने में है।

**रिक्ति:** पंक्ति से पंक्ति की दूरी 60 सेमी और पौधे से पौधे की दूरी 30 सेमी रखें।

**बुवाई गहराई:** कंद रोपण के लिए 20-25 सेमी की गहराई का प्रयोग करें।

**बीज:** बीज दर: प्रति एकड़ भूमि में 25,000-30,000 बेलों की कटाई का प्रयोग करें। लताओं को उगाने के लिए फरवरी से मार्च माह में आधी कनाल भूमि में 35-40 किलोग्राम कंद की बुवाई की जाती है। फिर एक एकड़ भूमि में मुख्य खेतों में बेलें लगाई जाती हैं।

**बीज उपचार:** कंदों को प्लास्टिक की थैली में रखें और फिर उन्हें सांद्र सल्फ्यूरिक एसिड में 10-40 मिनट के लिए भिगो दें।

**फसल चक्र:** शकरकंद + चावल की फसल का चक्रण सिंचित परिस्थितियों में सफलतापूर्वक किया जा सकता है। शकरकंद को धान की दूसरी कटाई के बाद दिसंबर-जनवरी के महीने में लगाया जा सकता है। उर्वरक 100 क्विंटल

**तालिका संख्या 1:** शकरकंद उत्पादन हेतु पोषक तत्वों की मात्रा (किलोग्राम/एकड़)

| | नाइट्रोजन | $K_2O$ | $P_2O_5$ |
|---|---|---|---|
| | 30 | 20 | 25 |
| उर्वरक की आवश्यकता (किलो/एकड़) | | | |
| | सीएएन | एसएसपी | एमओपी |
| | 125 | 155 | 35 |

प्रति एकड़ की दर से गोबर की खाद (खेत की खाद) डालें। एफवाईएम के साथ सीएएन 125

किग्रा/एकड़, एसएसपी @155 किग्रा/एकड़ और एमओपी @35 किग्रा/एकड़ के रूप में उर्वरक की मात्रा डालें। K2O और P2O5 की पूरी मात्रा बुवाई के समय डालें। नाइट्रोजन की मात्रा दो भागों में बांटी जाती है अर्थात पहली बुवाई के समय और दूसरी बुवाई के 5 सप्ताह बाद।

**खरपतवार नियंत्रण:** अंकुरित होने से पहले मेट्रिबुज़ाइन 70WP@200gm प्रति एकड़ या अलाक्लोर@2Ltr प्रति एकड़ डालें। 5-10% अंकुर निकलने पर और रिज पर खरपतवारों का प्रकोप हो जाता है, उसके बाद ही पैराक्वेट 500-750 मिली प्रति एकड़ डालें।

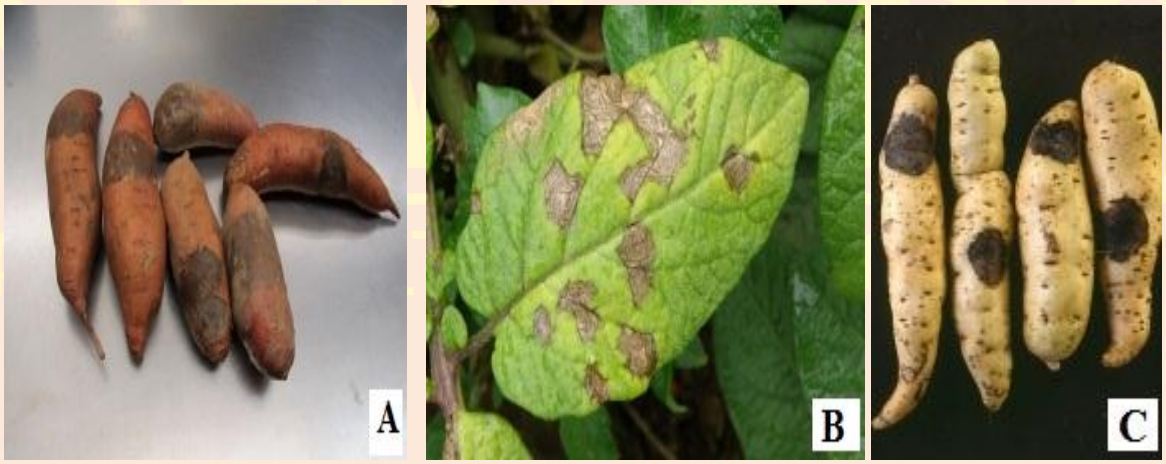
**सिंचाई:** रोपण के बाद, 2 दिनों में एक बार 10 दिनों की अवधि के लिए सिंचाई की जाती है और उसके बाद 7-10 दिनों में एक बार सिंचाई की जाती है। कटाई के 3 सप्ताह पहले सिंचाई बंद कर देनी चाहिए। लेकिन कटाई के 2 दिन पहले एक सिंचाई आवश्यक है।

**पौध संरक्षण:**

**रोग और उनका नियंत्रण:**

**फल पर काले धब्बे:** इस बीमारी से फलों पर काले रंग के धब्बे दिखाई देते है| प्रभावित पौधे सूखना शुरू हो जाते है| प्रभावित फलों पर अंकुरण के समय आंखे भूरे या काले रंग की हो जाती है| इसकी रोकथाम के लिए बीमारी-मुक्त बीजों का प्रयोग करें| बिजाई से पहले बीजों का मरकरी के साथ उपचार करें| एक ही जगह पर बारबार एक ही फसल ना लगाएं-, बल्कि फसलीचक्र अपनाए-ं| अगर ज़मीन को दो साल के लिए खली छोड़ दें ताकि इस बीमारी के फैलने का खतरा कम हो जाता है|

अगेता झुलस रोग: इस बीमारी से निचले पत्तों पर गोल धब्बे पड़ जाते है| यह मिटटी में फंगस के कारण फैलती है| यह ज्यादा नमी और कम तापमान में तेज़ी से फैलता है| इसकी रोकथाम के लिए एक फसल खेत में




**चित्र १. फल पर काले धब्बे, अगेता झुलस रोग, धफड़ी रोग**

बारचक्र अपनाएं-बार उगने की बजाएं फसली-| अगर इसका हमला दिखाई दें तो, मैनकोजेब 30 ग्राम या कॉपर आक्सीक्लोराइड 30 ग्राम को प्रति 10 लीटर पानी में मिलकर बिजाई से 45 दिन बाद 10 दिनों के फासले पर 2-3 बार स्प्रे करें|

**धफड़ी रोग:** यह बीमारी खेत और स्टोर दोनों में हमला कर सकती है| यह कम नमी वाली स्थिति में तेज़ी से फैलती है| प्रभावित फलों पर हल्के भूरे से गहरे भूरे धब्बे दिखाई देते है| इसकी रोकथाम के लिए खेत में हमेशा अच्छी तरह से गला हुआ गोबर ही डालें| बीमारी मुक्त बीजो का ही प्रयोग करे| बीजों को ज्यादा गहराई में ना बोयें| एक फसल खेत में बारबार-चक्र अपनाएं-उगने की बजाएं फसली| बिजाई से पहले बीजों का एमीसान 6@0.25%(2.5 ग्राम प्रति लीटर पानी के साथ (5 मिन्ट उपचार करें|

**कीट और रोकथाम:-**

**शकरकंदी की भुंडी:** यह पत्तों और बेल के बाहरी परत को अपना भोजन बनाकर नुकसान पहुचांते है|

**चित्र १.** शकरकंदी की भुंडी

**रोकथाम:** इसकी रोकथाम के लिए 200 मि.ली.रोगोर को 150 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ में डालें|

**फल का पतंगा:** यह खेत और स्टोर में हमला करने वाला मुख्य कीट है| यह फलों में सुरंग बनाकर गुद्दे को खाता है| इसकी रोकथाम के लिए बीमारीमुकत बीजों का प्रयोग करें और -सड़ा हुआ गोबर डालें-पूरी तरह से गला| अगर इसका हमला दिखाई दें तो, कार्बरील 400 ग्राम प्रति 100 लीटर में डालें|

**चित्र १.** फल का पतंगा

**चेपा:** यह छोटे और बड़े कीट रस चूस कर पौधे को कमज़ोर कर देती है| इसके गंभीर हमले से पत्ते मुड़ जाते है और आकार बदल जाता है| यह शहद की बूंद जैसा पदार्थ छोड़ते है और प्रभावीर भागों पर काली, सफेद फंगस पैदा हो जाती है| चेपे के हमले की जाँच के लिए, क्षेत्र के मौसम के अनुसार पत्तों को काट दें| अगर चेपे और तेले का हमला दिखाई दें तो, इमिडाक्लोप्रिड 50 मि या थिआमिथोकस्म .ली.

40 ग्राम को 150 लीटर पानी में मिलकर प्रति एकड़ में स्प्रे करें|

**चित्र १.** चेपा (रस चूसक कीट)

**फसल काटना:** शकरकंद की किस्में परिपक्वता के दिनों में भिन्न होती हैं, लेकिन अधिकांश 90 और 120 दिनों के बीच होती हैं। कटाई मुख्य रूप से तब की जाती है जब कंद परिपक्व हो जाते हैं और पत्तियां पीली हो जाती हैं। कटाई कंद खोदकर की जाती है। कंदो की खुदाई इस प्रकार से करे की कंदो की त्वचा को कोई नुकसान न पहुंचे अन्यथा भण्डारण की अवधि कम हो जाएगी और उनके ख़राब होने की संभावना बढ़ जाएगी| यह औसतन 100 क्विंटल प्रति एकड़ उपज देता है। ताजे कटे हुए कंद बाजार के लिए तैयार हैं।

**लोकप्रिय किस्में और उनकी उपज:-**

**पंजाब शकरकंद-21:** यह मध्यम लताओं वाली होती हैं। इसकी चौड़ी आकृति और गहरे हरे रंग के पत्ते, लंबे और मोटे तने, 4.5 सेमी इंटर नोडल लंबाई और 9 सेमी पेटिओल लंबाई है। इसमें गहरे लाल रंग के कंद होते हैं जिनमें सफेद मांस होता है जो 20 सेमी लंबा और 4 सेमी चौड़ा होता है। यह किस्म 145 दिनों में पक जाती है। कंद का औसत वजन 75 ग्राम है। कंद में 35% शुष्क पदार्थ और 81mg/g स्टार्च होता है। यह औसतन 75 क्विंटल प्रति एकड़ उपज देता है।

**वर्षा:** इसे महाराष्ट्र में उगाने की सलाह दी जाती है। यह वर्षा ऋतु में उगाने के लिए उपयुक्त है। यह 62.5 क्विंटल प्रति एकड़ की औसत उपज देता है।

**कोंकण अश्विनी:** इस किस्म को महाराष्ट्र में खेती के लिए विकसित किया गया है। यह कम अवधि की फसल है और अधिक उपज देती है।

**श्री अरुण:** यह जल्दी पकने वाली किस्म है, जिसमें गुलाबी रंग की त्वचा और क्रीम रंग का मांस होता है। इस किस्म को केंद्रीय कंद फसल अनुसंधान संस्थान (सीटीसीआरआई), श्रीकार्यम द्वारा विकसित किया गया है। यह 83-116 क्विंटल प्रति एकड़ की औसत उपज देता है।

**श्री कनक:** इस किस्म को केंद्रीय कंद फसल अनुसंधान संस्थान (सीटीसीआरआई), श्रीकार्यम द्वारा विकसित किया गया है। इसमें क्रीम रंग का त्वचा कंद होता है जिसमें गहरे नारंगी रंग

का आंतरिक मांस होता है। यह औसतन 41-62.5 क्विंटल प्रति एकड़ उपज देता है।

**श्री वरुण:** इस किस्म को केंद्रीय कंद फसल अनुसंधान संस्थान (सीटीसीआरआई), श्रीकार्यम द्वारा विकसित किया गया है। इसमें कंद की क्रीम रंग की त्वचा होती है। यह जल्दी पकने वाली किस्म है जो 90-100 दिनों में पक जाती है। यह औसतन 80-110 क्विंटल प्रति एकड़ उपज देता है।

**उन्नत किस्में:** एच-41, एच-42, सीओ 3, सीओ सीआईपी 1, श्री वर्धिनी, श्री रेथना, श्री भद्रा, श्री नंदिनी, कंजंघड़, गौरी, शंकर और किरण।

अमन कुमार, स्नातक छात्र (वानिकी), चंदरशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कानपुर (उ० प्र०)