



# एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 03, अंक: 05 (सितम्बर-अक्टूबर, 2023)

[www.agriarticles.com](http://www.agriarticles.com) पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एन.: 2582-9882

## हाइड्रोपोनिक्स तकनीक: भविष्य में कृषि का उभरता हुआ दृष्टिकोण

(\*प्रियंका एवं विमलेश कुमार जाट)

राजस्थान कृषि महाविद्यालय, महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर, राजस्थान

\*संवादी लेखक का ईमेल पता: [privajhajhariya77@gmail.com](mailto:privajhajhariya77@gmail.com)

जिस खेती में मिट्टी की जरूरत नहीं होती या फिर नाम मात्र की मिट्टी की जरूरत होती है और जिसे पानी में उगाया जा सकता है, उसे हाइड्रोपोनिक्स खेती कहते हैं। हाइड्रोपोनिक्स तकनीक अब लोगों के बीच तेजी से लोकप्रिय हो रही है। इसमें फसल को परंपरागत के बजाय आधुनिक तरीके से उगाया जाता है। हाइड्रोपोनिक्स खेती की शुरुआत सर्वप्रथम वर्ष 1937 में हुई थी। जल संवर्धन प्रक्रिया से खेती, मृदा के स्थान पर पोषक तत्वों के घोल में की जाती है। इस घोल में नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेश, मैग्नीशियम, कैल्शियम, सल्फर, जिंक और आयरन आदि तत्वों को एक खास अनुपात में मिलाया जाता है, ताकि पौधों को आवश्यक पोषक तत्व मिलते रहें। हाइड्रोपोनिक्स में सब्जियों और फलों वाली फसलों को नियंत्रित परिस्थितियों में 15 से 30 डिग्री सेल्सियस ताप पर लगभग 80 से 85 प्रतिशत आर्द्रता में उगाया जाता है।



### हाइड्रोपोनिक्स तकनीक

इस तकनीक में पानी का स्तर उतना ही रखा जाता है, जितना फसल के लिए जरूरी होता है। इसमें पानी की सही मात्रा और सूरज की रोशनी से पौधे को पर्याप्त पोषक तत्व मिलते हैं। हाइड्रोपोनिक्स खेती में मिट्टी की जगह पानी लिया जाता है, लेकिन पानी ऐसा होना चाहिए जिसमें मिट्टी वाले सभी पोषक तत्व पर्याप्त मात्रा में मौजूद हों और पानी खारा ना हों।

### हाइड्रोपोनिक्स तकनीक के लिए आवश्यकता

- ◆ पोषक तत्वों को रखने के लिए एक पोषण टैंक चाहिए होता है।
- ◆ पोषक तत्वों को पौधों तक भेजने के लिए एक पंप की जरूरत होती है।
- ◆ पौधों की जड़ों द्वारा इस्तेमाल किए जाने वाले पोषक तत्वों की व्यवस्था करनी होती है।
- ◆ एक चैनल, जिससे पोषक तत्व को क्यारी या नाली बनाकर पौधों तक भेजा जा सके। बचे हुए पोषक तत्व दोबारा टैंक में वापस भेजे जा सकें।
- ◆ इस तकनीक में आमतौर पर बजरी, प्लास्टिक या बालू का इस्तेमाल पौधों की जड़ों को सहारा देने के लिए किया जाता है।
- ◆ मिट्टी में जब खेती की जाती है तब पौधे को ऑक्सीजन मिट्टी से ही मिलती है, लेकिन हाइड्रोपोनिक्स तकनीक में पानी से पौधे ऑक्सीजन लेकर बड़े होते हैं।
- ◆ परंपरागत तरीके से खेती करने पर जमीन में जैविक पदार्थ डालकर पोषक तत्व बढ़ाए जाते हैं, लेकिन हाइड्रोपोनिक्स के जरिए खेती करने के लिए पानी के अंदर पोषक तत्वों को संतुलित मात्रा में मिलाया जाता है।
- ◆ मिट्टी में खेती करने पर पौधों को मिट्टी से ही पानी लेकर बढ़ा होना होता है लेकिन हाइड्रोपोनिक्स में इनको पानी का सीधा वितरण किया जाता है।

**हाइड्रोपोनिक्स खेती में कौन-कौनसी फसलें उगाई जा सकती हैं ?**

हाइड्रोपोनिक्स खेती में सभी प्रकार के पौधे नहीं उगाये जा सकते। इसमें तुलसी, ककड़ी, टमाटर, काली मिर्च, स्ट्राबेरी, शिमला मिर्ची जैसे पौधे उगाये जा सकते हैं।

**हाइड्रोपोनिक्स पौधों को कितनी जगह चाहिए ?**

तीन फीट से कम ऊंचाई के पौधों के लिए 18 इंच से 30 इंच जगह चाहिए।

**हाइड्रोपोनिक्स तकनीक के लाभ**

- इस तकनीक से बेहद कम खर्च में पौधे और फसलें उगाई जा सकती हैं। एक अनुमान के अनुसार 5 से 8 इंच ऊंचाई वाले पौधे के लिये प्रति वर्ष एक रुपए से भी कम खर्च आता है।
- इस विधि से उगाई गयी फसलें और पौधे आधे समय में ही तैयार हो जाते हैं तथा जमीन में उगाए जाने वाले पौधों की अपेक्षा, इस तकनीक में बहुत कम स्थान की आवश्यकता होती है।
- इस तकनीक में पौधों को आवश्यक पोषक तत्वों की आपूर्ति के लिये आवश्यक खनिजों के घोल की कुछ बूंदें ही महीने में केवल एक-दो बार डालने की जरूरत होती है। इसलिये इसकी मदद से कहीं भी पौधे उगा सकते हैं।
- परंपरागत बागवानी की अपेक्षा हाइड्रोपोनिक्स तकनीक से बागवानी करने पर पानी का 20 प्रतिशत भाग ही पर्याप्त होता है।
- यदि हाइड्रोपोनिक्स तकनीक को बड़े स्तर पर इस्तेमाल किया जाता है तो कई तरह की शाक-सब्जियां बड़े पैमाने पर अपने घरों और बड़ी-बड़ी इमारतों में ही उगाई जा सकेंगी। इससे न केवल खाने-पीने के सामान की कीमत कम होगी, बल्कि परिवहन का खर्चा भी कम हो जाएगा।
- इस विधि से पैदा किए गए पौधों और फसलों का मिट्टी और जमीन से कोई संबंध नहीं होता, इसलिए इनमें बीमारियाँ कम होती हैं और इनके उत्पादन में कीटनाशकों का इस्तेमाल नहीं करना पड़ता है।
- हाइड्रोपोनिक्स तकनीक में पौधों में पोषक तत्वों का विशेष घोल डाला जाता है, इसलिए इसमें उर्वरकों एवं अन्य रासायनिक पदार्थों की आवश्यकता नहीं होती है। जिसका फायदा न केवल हमारे पर्यावरण को होगा, बल्कि यह हमारे स्वास्थ्य के लिये भी अच्छा होगा।
- हाइड्रोपोनिक्स तकनीक का उपयोग करके लगभग सभी तरह के फल, सब्जियाँ, सलाद, अनाज, फूल और औषधियां सफलतापूर्वक उगाये जा सकते हैं, जो अधिक पौष्टिक होते हैं।
- इस तकनीक में पानी का पी.एच. स्तर नियंत्रित किया जाता है। इसलिए पौधे का विकास तेजी से और संतुलित तरीके से होता है, जिसके कारण फसल से अधिक उपज मिलती है।
- अगर हाइड्रोपोनिक्स खेती पॉली हाउस में की जाये, तो ओर भी अच्छे नतीजे मिल सकते हैं।

**हाइड्रोपोनिक्स खेती की लागत**

हाइड्रोपोनिक्स खेती में आने वाला खर्चा इस बात पर निर्भर करता है कि, आप किस तरह की तकनीकी इस्तेमाल में लाने वाले हैं। हाइड्रोपोनिक्स तकनीकी में मुख्य खर्चा पॉली हाउस निर्माण में, कुलिंग, हीटिंग और ग्रोविंग में आता है। यह खर्चा वन टाइम इन्वेस्टमेंट है। एक बार स्थापित करने के बाद केवल रख-रखाव का खर्चा आता है। अगर हम एक बड़े फार्म (3500 वर्ग मीटर) की बात करें, जिसको आप बिजनेस सेक्टर के रूप में शुरू करने जा रहे हैं तो आपको कम से कम 40-50 लाख निवेश करना होगा। अगर कोई इतना निवेश नहीं करना चाहता है, तो वह छोटे स्तर से भी शुरूआत कर सकता है।