

एक्वापोनक्स और संबंधित वैकल्पिक कृषि तकनीक

प्रलिस के लिये:

एक्वापोनक्स

मेन्स के लिये:

एक्वापोनक्स

चर्चा में क्यों?

हाल ही में 'सेंटर ऑफ एडवांस कंप्यूटिंग ऑफ डेवलपमेंट' (C-DAC), मोहाली में एक पायलट प्रोजेक्ट के रूप में 'एक्वापोनक्स सुवधि' का उद्घाटन किया गया।

प्रमुख बिंदु :

- एक्वापोनक्स (Aquaponics) पारस्थितिकी रूप से एक स्थायी मॉडल है जो **दो खाद्य उत्पादन प्रणालियों**- एक्वाकल्चर (Aquaculture) और हाइड्रोपोनक्स (Hydroponics) को एक साथ जोड़ता है।

हाइड्रोपोनक्स (Hydroponics):

- हाइड्रोपोनक्स में मृदा के बनि पौधों को उगाया जाता है, इसमें **मृदा के स्थान पर जल** का उपयोग किया जाता है।

एक्वाकल्चर (Aquaculture):

- एक्वाकल्चर शब्द का प्रयोग मत्स्य पालन हेतु आवश्यक परिस्थितियों तथा परविश के लिये किया जाता है।
- एक्वाकल्चर **एक ही प्रजाति के जंतुओं** की बड़ी मात्रा, उनके मांस या उप-उत्पादों के उत्पादन में सक्षम बनाता है।
- एक्वापोनक्स एक उभरती हुई तकनीक है जिसमें मत्स्यन के साथ-साथ पौधों को भी **एकीकृत** तरीके से उगाया जाता है।
- मत्स्यन द्वारा उत्पन्न अपशिष्ट का उपयोग पौधों की वृद्धि के लिये **आवश्यक उर्वरक** के रूप में किया जाता है।
- पौधे जहाँ एक तरफ आवश्यक पोषक तत्वों को अवशोषित करने का कार्य करते हैं, वहीं दूसरी ओर जल को **फिल्टर/नसिपंदन** करने का कार्य भी करते हैं। इस नसिपंदन किये गए जल का उपयोग मत्स्य टैंक को फरि से भरने के लिये किया जाता है।

एक्वापोनिक प्रणाली का महत्त्व:

- एक्वापोनिक एक पर्यावरण अनुकूल तकनीक है। इस प्रणाली के कई फायदे हैं, जिनमें नमिनलखिति शामिल हैं:
 - एक प्रणाली द्वारा उत्पन्न अपशिष्ट का उपयोग किसी अन्य जैविक प्रणाली के लिये **आगत/इनपुट या उर्वरक** के रूप में किया जाता है।
 - मत्स्यन और पौधों का एकीकरण **जैविक विविधता** में वृद्धि करता है, जो तंत्र की स्थिरता और धारणीयता को बढ़ाता है।
 - यह पर्यावरण में मुक्त किये गए अपशिष्ट की मात्रा में कमी और जल के नसिपंदन द्वारा **नकारात्मक पर्यावरणीय प्रभावों को कम** करती है।
 - बाज़ार में 'जैविक उत्पादों' की बिक्री से **किसानों की आय बढ़ाने में मदद** मलिंगी और यह स्थानीय अर्थव्यवस्था को भी समर्थन प्रदान करती है।
 - शुष्क कषेत्रों में**, जहाँ जल की कमी रहती है, के लिये एक्वापोनिक एक उपयुक्त खाद्य उत्पादन तकनीक है क्योंकि इस तकनीक में **जल का पुनः उपयोग** करके खाद्य उत्पादन किया जाता है।

एक्वापोनिक प्रणाली के समक्ष चुनौतियाँ:

- एकवापोनिकि प्रणाली की आरंभिक लागत मृदा उत्पादन अथवा हाइड्रोपोनिक्स की तुलना में बहुत अधिक है।
- **खाद्य सुरक्षा**, खाद्य उत्पादन और एकवापोनिकि प्रणाली का एक महत्त्वपूर्ण घटक है। जीवाणु **एसचेरिचिया कोलाई** (Escherichia coli) एकवापोनिकि में व्यापक रूप से संभावित संदूषक हैं।
- सभी स्थानों पर वाणजियिकि एकवापोनिकि उपयुक्त नहीं हैं। बड़े पैमाने पर प्रणालियों में नविश करने से पहले ऑपरेटरों को कई कारकों पर विचार करने की आवश्यकता होती है, खासकर इनपुट की उपलब्धता, बजिली की लागत, विश्वसनीयता और प्रमुख बाजारों तक पहुँच आदि।
- एकवापोनिकि में **एक्वाकल्चर और हाइड्रोपोनिक्स दोनों के जोखिम** शामिल होते हैं, अतः विशेषज्ञों द्वारा मूल्यांकन और परामर्श आवश्यक होता है।

नषिकर्ष:

- वर्तमान में किसानों की आर्थिक स्थिति में सुधार के लिये एकवापोनिकि और संबंधित वैकल्पिक कृषि तकनीकों की अत्यधिक आवश्यकता है। यह तकनीक किसान को उसकी भूमिकी उत्पादकता बढ़ाने और आय में वृद्धि करने में मदद करेगी।

स्रोत: पीआईबी

PDF Reference URL: <https://www.drishtiiias.com/hindi/printpdf/aquaponics-and-related-alternative-farming-techniques>

