

# हाइड्रोपोनिक खेती



N H E P



हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर

## हाइड्रोपोनिक सिस्टम क्या हैं और वे कैसे काम करते हैं?



प्रवीण शर्मा, अखिलेश शर्मा और रणबीर सिंह राणा  
हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर

हाइड्रोपोनिक्स बिना मिट्टी के खेती करने की कला है। हाइड्रोपोनिक्स एक लैटिन शब्द है जिसका अर्थ है "काम करने वाला पानी।" मिट्टी के अभाव में, पानी पौधे के जीवन को पोषक तत्व, जलयोजन और ऑक्सीजन प्रदान करने का काम करता है। सब्जी की खेती से लेकर ऑर्किड तक, हाइड्रोपोनिक्स के सावधानीपूर्वक आहार के तहत पौधे फलते-फूलते हैं। कम से कम जगह का उपयोग करते हुए, पारंपरिक कृषि की तुलना में 90% कम पानी, और सरल डिजाइन, हाइड्रोपोनिक उद्यान आधे समय में सुंदर फल और फूल उगाते हैं।

हालांकि तकनीक अत्याधुनिक लगती है, हाइड्रोपोनिक्स का इतिहास प्राचीन विश्व के सात अजूबों में से एक, बेबीलोन के प्रसिद्ध हैंगिंग गार्डन से मिलता है। यूफ्रेट्स नदी को उन चैनलों में बदल दिया गया था जो भव्य बगीचे की दीवारों को गिराते थे। 13वीं सदी में मार्को पोलो ने चीन में तैरते हुए बगीचों को देखने के बारे में लिखा था। हालाँकि, हाइड्रोपोनिक्स प्राचीन युग के केवल एक नवाचार से बहुत दूर है। 1990 के दशक में, नासा ने एक अंतरिक्ष स्टेशन पर शून्य गुरुत्वाकर्षण में एरोपोनिक

बीन उगाए, जिससे अंतरिक्ष में स्थायी कृषि की संभावना खुल गई। हाइड्रोपोनिक्स जल संरक्षण और सब्जी

उत्पादन का एक कालातीत और गतिशील तरीका बना हुआ है।

### **हाइड्रोपोनिक्स क्या है?**

हाइड्रोपोनिक्स मिट्टी का उपयोग किए बिना पौधों की खेती है। हाइड्रोपोनिक फूल, जड़ी-बूटियाँ और सब्जियाँ अक्रिय ग्रीहिंग मीडिया में लगाए जाते हैं और पोषक तत्वों से भरपूर घोल, ऑक्सीजन और पानी की आपूर्ति की जाती है। यह प्रणाली तेजी से विकास, मजबूत पैदावार और बेहतर गुणवत्ता को बढ़ावा देती है। जब कोई पौधा मिट्टी में उगाया जाता है, तो उसकी जड़ें हमेशा पौधे को सहारा देने के लिए आवश्यक पोषण की तलाश में रहती हैं। यदि किसी पौधे की जड़ प्रणाली सीधे पानी और पोषण के संपर्क में आती है, तो पौधे को खुद को बनाए रखने के लिए कोई ऊर्जा नहीं लगानी पड़ती है। भोजन और पानी प्राप्त करने में जड़ों द्वारा खर्च की जाने वाली ऊर्जा को पौधे की परिपक्वता में पुनर्निर्देशित किया जा सकता है। नतीजतन, पत्ते की वृद्धि फल और फूलों के खिलने के रूप में होती है।

पौधे प्रकाश-संश्लेषण नामक एक प्रक्रिया द्वारा स्वयं को बनाए रखते हैं। पौधे क्लोरोफिल (उनकी पत्तियों में मौजूद एक हरा वर्णक) के साथ सूर्य के प्रकाश को ग्रहण करते हैं। वे अपनी जड़ प्रणाली के माध्यम से अवशोषित पानी के अणुओं को

विभाजित करने के लिए प्रकाश की ऊर्जा का उपयोग करते हैं। हाइड्रोजन अणु कार्बन डाइऑक्साइड के साथ मिलकर कार्बोहाइड्रेट का उत्पादन करते हैं, जिसका उपयोग पौधे अपने पोषण के लिए करते हैं। तब ऑक्सीजन को वायुमंडल में छोड़ा जाता है, जो हमारे ग्रह की रहने की क्षमता को बनाए रखने का एक महत्वपूर्ण कारक है। प्रकाश संश्लेषण के लिए पौधों को मिट्टी की आवश्यकता नहीं होती है। उन्हें पानी और पोषक तत्वों की आपूर्ति के लिए मिट्टी की आवश्यकता होती है। जब पोषक तत्व पानी में घुल जाते हैं तो उन्हें बाढ़, धुंध या विसर्जन द्वारा सीधे पौधे की जड़ प्रणाली में लगाया जा सकता है। हाइड्रोपोनिक नवाचारों ने साबित किया है कि पोषक तत्वों से भरे पानी के सीधे संपर्क में पारंपरिक सिंचाई की तुलना में विकास का एक अधिक प्रभावी और बहुमुखी तरीका हो सकता है।

### **हाइड्रोपोनिकस कैसे काम करता है?**

हाइड्रोपोनिक सिस्टम तापमान और पीएच संतुलन जैसी पर्यावरणीय स्थितियों पर नियंत्रण और पोषक तत्वों और पानी के अधिकतम जोखिम की अनुमति देकर काम करते हैं। हाइड्रोपोनिकस एक बहुत ही सरल सिद्धांत के तहत काम करता है:

पौधों को ठीक वही प्रदान करें जो उन्हें जरूरत पड़ने पर चाहिए। हाइड्रोपोनिकस विशेष रूप से उगाए जा रहे पौधे की जरूरतों के अनुरूप पोषक तत्वों के समाधान का प्रबंधन करता है। वे आपको

यह नियंत्रित करने की अनुमति देते हैं कि पौधों को कितनी रोशनी मिलती है और कितनी देर तक। पीएच स्तर की निगरानी और समायोजन किया जा सकता है। अत्यधिक अनुकूलित और नियंत्रित वातावरण में, पौधों की वृद्धि तेज हो जाती है।

पौधे के पर्यावरण को नियंत्रित करने से कई जोखिम कारक कम हो जाते हैं। बगीचों और खेतों में उगाए गए पौधों को कई प्रकार के चरों से परिचित कराया जाता है जो उनके स्वास्थ्य और विकास को नकारात्मक रूप से प्रभावित करते हैं। मिट्टी में फंगस पौधों में रोग फैला सकते हैं। खरगोश जैसे वन्यजीव आपके बगीचे से पकने वाली सब्जियां नष्ट कर सकते हैं। टिड्डियों जैसे कीट फसलों पर उतर सकते हैं और दोपहर में उन्हें नष्ट कर सकते हैं। हाइड्रोपोनिक सिस्टम बाहर और पृथ्वी पर बढ़ते पौधों की अप्रत्याशितता को समाप्त करता है। मिट्टी के यांत्रिक प्रतिरोध के बिना, अंकुर बहुत तेजी से परिपक्व हो सकते हैं। कीटनाशकों को खत्म करके, हाइड्रोपोनिक्स अधिक स्वस्थ और उच्च गुणवत्ता वाले फल और सब्जियां पैदा करता है। बाधाओं के बिना, पौधे तेजी से और तेजी से बढ़ने के लिए स्वतंत्र हैं।

## **हाइड्रोपोनिक प्रणाली के घटक क्या हैं?**

एक समृद्ध हाइड्रोपोनिक प्रणाली को बनाए रखने के लिए, आपको कुछ घटकों से परिचित होना होगा जो हाइड्रोपोनिक्स को कुशलता से चलाते हैं।

### **ग्रोइंग मीडिया**

हाइड्रोपोनिक पौधे अक्सर अक्रिय मीडिया में उगाए जाते हैं जो पौधे के वजन का समर्थन करते हैं। ग्रोइंग मीडिया मिट्टी का विकल्प है, हालांकि, यह पौधे को कोई स्वतंत्र पोषण प्रदान नहीं करता है। इसके बजाय, यह झरझरा माध्यम पोषक तत्व के घोल से नमी और पोषक तत्वों को बरकरार रखता है जिसे वह पौधे तक पहुंचाता है। कई ग्रोइंग मीडिया भी पीएच-तटस्थ होते हैं, इसलिए वे पोषक तत्व समाधान के संतुलन को परेशान नहीं करेंगे। चुनने के लिए कई अलग-अलग मीडिया हैं, और विशिष्ट संयंत्र और हाइड्रोपोनिक सिस्टम यह तय करेगा कि कौन सा मीडिया आपके प्रयास के लिए सबसे उपयुक्त है। हाइड्रोपोनिक ग्रोइंग मीडिया ऑनलाइन और स्थानीय नर्सरी और बागवानी स्टोर दोनों पर व्यापक रूप से उपलब्ध है।

### **छह प्रकार के हाइड्रोपोनिक सिस्टम क्या हैं?**

सैकड़ों हाइड्रोपोनिक विधियां हैं, लेकिन वे सभी छह बुनियादी हाइड्रोपोनिक प्रणालियों का एक संशोधन या संयोजन हैं।

## 1. डीप वाटर कल्चर सिस्टम

डीप वाटर कल्चर हाइड्रोपोनिक्स केवल वातित पानी में निलंबित पौधे हैं। डीप वाटर कल्चर सिस्टम, जिसे डीडब्ल्यूसी सिस्टम के रूप में भी जाना जाता है, बाजार पर हाइड्रोपोनिक्स के सबसे आसान और सबसे लोकप्रिय तरीकों में से एक है। एक डीडब्ल्यूसी प्रणाली ऑक्सीजन युक्त पोषक तत्वों के घोल के गहरे भंडार पर पौधों को रखने वाले जाल के बर्तनों को लटका देती है। पौधे की जड़ें घोल में डूबी रहती हैं, जिससे उसे पोषण, पानी और ऑक्सीजन की सतत पहुंच मिलती है। कुछ लोगों द्वारा डीप वाटर कल्चर को हाइड्रोपोनिक्स का सबसे शुद्ध रूप माना जाता है। चूंकि जड़ प्रणाली हर समय पानी में निलंबित रहती है, इसलिए पौधे के जीवित रहने के लिए उचित जल ऑक्सीजन महत्वपूर्ण है। यदि पौधे की जड़ों को पर्याप्त ऑक्सीजन की आपूर्ति नहीं होती है, तो पौधा घोल में डूब जाएगा। पूरे सिस्टम को ऑक्सीजन की आपूर्ति करने के लिए जलाशय के तल पर एक वायु पंप से जुड़ा एक वायु पत्थर जोड़ें। हवा के पत्थर से बुलबुले पोषक तत्व समाधान को प्रसारित करने में भी मदद करेंगे। महंगे हाइड्रोपोनिक्स उपकरण की आवश्यकता के बिना घर पर या कक्षा में एक गहरे पानी की संस्कृति प्रणाली को इकट्ठा करना बहुत आसान है। आप घोल को पकड़ने के लिए एक साफ बाल्टी या पुराने एक्वेरियम का उपयोग कर सकते हैं और जाल के बर्तनों को रखने के लिए ऊपर स्टायरफोम जैसी तैरती हुई सतह रख सकते हैं। DWC सिस्टम में पौधों की

जड़ें केवल घोल में डूबी होनी चाहिए। तने या वनस्पति का कोई भी भाग पानी के नीचे नहीं होना चाहिए। आप पानी की रेखा के ऊपर लगभग डेढ़ इंच जड़ों को भी छोड़ सकते हैं। हवा के पत्थर के बुलबुले सतह से बाहर निकलेंगे और उजागर जड़ों पर छींटे मारेंगे, इसलिए उनके सूखने का खतरा नहीं होगा।

## 2. बाती प्रणाली

एक बाती प्रणाली में, पौधों को एक जलाशय के शीर्ष पर बैठे ट्रे पर ग्रोइंग मीडिया में रखा जाता है। इस जलाशय में घुले हुए पोषक तत्वों के साथ पानी का घोल है। बाती जलाशय से ग्रोइंग ट्रे तक जाती है। पानी और पोषक तत्व बाती में बहते हैं और पौधों की जड़ प्रणाली के आसपास बढ़ते मीडिया को संतृप्त करते हैं। इन बाती को रस्सी या डोरी जैसी साधारण सामग्री से बनाया जा सकता है। बाती प्रणालियाँ हाइड्रोपोनिक्स का अब तक का सबसे सरल रूप है। विक सिस्टम निष्क्रिय हाइड्रोपोनिक्स हैं - जिसका अर्थ है कि उन्हें काम करने के लिए पंप जैसे यांत्रिक भागों की आवश्यकता नहीं होती है। यह उन स्थितियों के लिए आदर्श बनाता है जहां बिजली या तो अविश्वसनीय है या अनुपलब्ध है। विक सिस्टम एक प्रक्रिया द्वारा काम करता है जिसे केशिका क्रिया कहा जाता है। बाती स्पंज की तरह डूबे हुए पानी को सोख लेती है, और जब यह झरझरा बढ़ते मीडिया के संपर्क में आती है, तो यह पोषक तत्व के घोल को स्थानांतरित कर देती है। विक सिस्टम हाइड्रोपोनिक्स केवल तभी काम करता है जब ग्रोइंग मीडिया



के साथ पोषक तत्व और जल हस्तांतरण को सुविधाजनक बनाने में सक्षम हो। कोको कॉयर (नारियल के बाहरी भूसी से फाइबर) में उत्कृष्ट नमी प्रतिधारण और पीएच तटस्थ होने का अतिरिक्त लाभ होता है। पेर्लाइट भी पीएच तटस्थ और अत्यंत छिद्रपूर्ण है, जो इसे वाइकिंग सिस्टम के लिए आदर्श बनाता है। वर्मीक्यूलाइट भी बहुत झरझरा होता है, और इसमें उच्च कटियन-विनिमय क्षमता भी होती है। इसका मतलब है कि यह बाद में उपयोग के लिए पोषक तत्वों को स्टोर कर सकता है। ये तीन बढ़ते मीडिया हाइड्रोपोनिक विक सिस्टम के लिए सबसे उपयुक्त हैं।

बाती प्रणालियाँ अन्य हाइड्रोपोनिक प्रणालियों की तुलना में काफी धीमी गति से काम करती हैं, जो उनके साथ बढ़ने के लिए व्यावहारिक रूप से सीमित करती हैं। आप यह सुनिश्चित करना चाहेंगे कि बढ़ती ट्रे में प्रत्येक पौधे के लिए आपके पास जलाशय से कम से कम एक बाती चल रही हो। इन बत्ती को पौधे की जड़ प्रणाली के करीब रखना चाहिए। हालांकि वातन के साथ काम करने में सक्षम, बहुत से लोग बाती प्रणाली के जलाशय में एक वायु पत्थर और वायु पंप जोड़ने का विकल्प चुनते हैं। यह हाइड्रोपोनिक प्रणाली में अतिरिक्त ऑक्सीजन जोड़ता है।

### 3. पोषक फिल्म तकनीक प्रणाली

पोषक तत्व फिल्म तकनीक (एनएफटी) प्रणालियां पौधों को लगातार बहने वाले पोषक घोल की एक धारा के ऊपर निलंबित करती हैं जो पौधे की जड़ प्रणालियों के सिरों पर धुलती हैं। पौधों को पकड़ने वाले चैनल झुके हुए हैं, जिससे पानी नीचे जलाशय में जाने से पहले बढ़ने वाली ट्रे की लंबाई से नीचे चला जाता है। जलाशय में पानी तब वायु पत्थर के माध्यम से प्रसारित किया जाता है। एक सबमर्सिबल पंप फिर पोषक तत्वों से भरपूर पानी को जलाशय से बाहर और वापस चैनल के शीर्ष पर पंप करता है। पोषक तत्व फिल्म तकनीक एक रीसक्युलेटिंग हाइड्रोपोनिक प्रणाली है।

डीप वाटर कल्चर हाइड्रोपोनिक्स के विपरीत, एनएफटी सिस्टम में पौधों की जड़ों को पानी में नहीं डुबोया जाता है। इसके बजाय, धारा (या "फिल्म") केवल उनकी जड़ों के सिरों पर बहती है। जड़ों की युक्तियाँ पौधे में नमी को मिटा देंगी, जबकि उजागर जड़ प्रणाली को ऑक्सीजन तक भरपूर पहुंच प्रदान की जाती है। चैनलों के बॉटमस गोव्ड हैं, इसलिए उथली फिल्म आसानी से रूट टिप्स के ऊपर से गुजर सकती है। यह पानी को जड़ प्रणालियों के खिलाफ जमा या क्षतिग्रस्त होने से भी रोकता है।



भले ही पोषक तत्व फिल्म तकनीक प्रणाली लगातार पानी का पुनर्चक्रण कर रही हो, फिर भी जलाशय को खाली करना और हर हफ्ते या उसके बाद पोषक तत्व के घोल को फिर से भरना बुद्धिमानी है। यह सुनिश्चित करता है कि आपके पौधों को पर्याप्त पोषण दिया जा रहा है। एनएफटी चैनलों को क्रमिक ढलान पर कोण होना चाहिए। यदि यह बहुत अधिक खड़ी है, तो पानी पौधों को ठीक से पोषण किए बिना चैनल से नीचे चला जाएगा। यदि चैनल के माध्यम से बहुत अधिक पानी पंप किया जा रहा है, तो सिस्टम ओवरफ्लो हो जाएगा और पौधे डूब सकते हैं। एनएफटी हाइड्रोपोनिक्स लोकप्रिय वाणिज्यिक प्रणालियां हैं, क्योंकि वे प्रति चैनल कई पौधों का समर्थन कर सकते हैं और आसानी से बड़े पैमाने पर उत्पादित किए जा

सकते हैं। पोषक तत्व फिल्म तकनीक प्रणाली हल्के पौधों के लिए सबसे उपयुक्त हैं, जैसे सरसों का साग, केल, लेट्यूस, पालक के साथ-साथ स्ट्रॉबेरी जैसे फल। टमाटर और खीरे जैसे भारी फलने वाले पौधों को अतिरिक्त वजन का समर्थन करने के लिए जाली की आवश्यकता होगी ।

#### **4. ईबब और फलो प्रणाली**

ईबब और फलो हाइड्रोपोनिक्स नीचे के जलाशय से पोषक समाधान के साथ एक ग्रो बेड को भरकर काम करते हैं। जलाशय में सबमर्सिबल पंप एक टाइमर से लैस है। जब टाइमर शुरू होता है, पंप पानी और पोषक तत्वों के साथ बढ़ते बिस्तर को भर देता है। जब टाइमर बंद हो जाता है, गुरुत्वाकर्षण धीरे-धीरे पानी को ग्रो बेड से बाहर निकाल देता है और उसे वापस जलाशय में बहा देता है। यह सुनिश्चित करने के लिए कि बाढ़ एक निश्चित स्तर से अधिक न हो और पौधों के डंठल और फलों को नुकसान न पहुंचे, यह प्रणाली एक अतिप्रवाह ट्यूब से सुसज्जित है। उल्लिखित पिछली प्रणालियों के विपरीत, एक उतार और प्रवाह प्रणाली में पौधे लगातार पानी के संपर्क में नहीं आते हैं। जबकि ग्रो बेड में पानी भर जाता है, पौधे अपने रूट सिस्टम के माध्यम से पोषक तत्व घोल पीते हैं। जब पानी कम हो जाता है और ग्रो बेड खाली हो जाता है, तो जड़ें सूख जाती हैं। सूखी जड़ें अगली बाढ़ से पहले अंतराल में ऑक्सीजन देती हैं। बाढ़ के बीच का समय आपके उगाए गए बिस्तर के आकार और आपके पौधों के आकार से तय होता है।



Ebb और प्रवाह प्रणाली (जिसे बाढ़ और नाली प्रणाली भी कहा जाता है) सबसे लोकप्रिय हाइड्रोपोनिक उगाने के तरीकों में से एक है। ऑक्सीजन और पोषण की प्रचुरता के साथ पौधों की आपूर्ति की जाती है जो त्वरित और जोरदार विकास को प्रोत्साहित करती है। उतार और प्रवाह प्रणाली आसानी से अनुकूलन योग्य और बहुमुखी है। उगाए गए बिस्तर को विभिन्न प्रकार के शुद्ध बर्तनों और विभिन्न प्रकार के फलों और सब्जियों से भरा जा सकता है। शायद किसी भी अन्य हाइड्रोपोनिक प्रणाली से अधिक, ईबीबी और प्रवाह प्रणाली आपको अपने पौधों और मीडिया के साथ प्रयोग करने की अनुमति देती है।

Ebb और प्रवाह प्रणालियाँ लगभग किसी भी प्रकार की वनस्पति को समायोजित कर सकती हैं। आपकी प्राथमिक सीमा आपके ग्रो ट्रे का आकार और गहराई है। रूट सब्जियों को लेट्यूस या स्ट्रॉबेरी की तुलना में अधिक गहरे बिस्तर की आवश्यकता होगी। टमाटर, मटर, बीन्स, खीरा, गाजर और मिर्च सभी लोकप्रिय ईब और फ्लो फसलें हैं। वास्तव में, आप ट्रेलेज़ को सीधे ग्रो बेड से भी जोड़ सकते हैं। "ग्रो रॉक्स" और विस्तारित मिट्टी के कंकड़ (हाइड्रोटन) ईबब और फ्लो हाइड्रोपोनिक्स में सबसे लोकप्रिय बढ़ते मीडिया हैं। ये साफ करने योग्य हैं ।

## 5. ड्रिप सिस्टम

हाइड्रोपोनिक ड्रिप सिस्टम में, वातित और पोषक तत्वों से भरपूर जलाशय ट्यूबों के एक नेटवर्क के माध्यम से अलग-अलग पौधों को घोल देता है। पौधों को नम और अच्छी तरह से पोषित रखने के लिए, इस घोल को जड़ प्रणाली के आसपास के बढ़ते मीडिया में धीरे-धीरे टपकाया जाता है। ड्रिप सिस्टम हाइड्रोपोनिक्स का सबसे लोकप्रिय और व्यापक तरीका है, खासकर व्यावसायिक उत्पादकों के बीच। ड्रिप सिस्टम व्यक्तिगत पौधे या बड़े पैमाने पर सिंचाई संचालन हो सकते हैं।



ड्रिप सिस्टम हाइड्रोपोनिक्स के दो विन्यास हैं: रिकवरी और नॉन-रिकवरी। रिकवरी सिस्टम में, छोटे, घरेलू उत्पादकों के साथ अधिक लोकप्रिय, अतिरिक्त पानी को अगले ड्रिप चक्र के दौरान पुनः परिचालित करने के लिए ग्रो बेड से वापस जलाशय में बहा दिया जाता है। नॉन-रिकवरी सिस्टम में, अतिरिक्त पानी बढ़ते मीडिया से निकल जाता है और बेकार चला जाता है। यह विधि व्यावसायिक उत्पादकों के बीच अधिक लोकप्रिय है।

हालांकि गैर-वसूली ड्रिप सिस्टम बेकार लग सकता है, बड़े पैमाने पर उत्पादक पानी के उपयोग के साथ बहुत रूढ़िवादी हैं। ये ड्रिप सिस्टम केवल संयंत्र के चारों ओर बढ़ते मीडिया को नम रखने के लिए आवश्यक समाधान की मात्रा को ठीक से वितरित करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं। नॉन-रिकवरी ड्रिप सिस्टम कचरे को कम से कम रखने के लिए विस्तृत टाइमर और फीडिंग शेड्यूल का इस्तेमाल करते हैं।

यदि आप रिकवरी ड्रिप सिस्टम में पौधे उगा रहे हैं, तो आपको पोषक तत्व के घोल के पीएच में उतार-चढ़ाव के साथ तालमेल बिठाना होगा। यह किसी भी प्रणाली के लिए सच है जहां अपशिष्ट जल जलाशय में पुनः प्रसारित होता है। पौधे समाधान की पोषक सामग्री को समाप्त कर देंगे और साथ ही पीएच संतुलन को बदल देंगे, इसलिए उत्पादक को एक गैर-वसूली प्रणाली में आवश्यकता से अधिक समाधान जलाशय की निगरानी और समायोजन करने की आवश्यकता होगी। मुझे बढ़ रहा है

## 6. एरोपोनिक्स

एरोपोनिक्स सिस्टम हवा में पौधों को निलंबित करते हैं और नग्न जड़ों को पोषक तत्वों से भरे धुंध में उजागर करते हैं। एरोपोनिक्स सिस्टम संलग्न ढांचे हैं, जैसे क्यूब्स या टावर, जो एक साथ कई पौधों को पकड़ सकते हैं। पानी और पोषक तत्वों को एक जलाशय में जमा किया जाता है, और फिर एक नोजल



में पंप किया जाता है जो घोल को परमाणु बनाता है और इसे एक महीन धुंध के रूप में वितरित करता है। धुंध आमतौर पर टॉवर के ऊपर से निकलती है, जिससे यह कक्ष को नीचे गिराने की अनुमति देता है। कुछ एरोपोनिक्स लगातार पौधे की जड़ों को धुंधला करते हैं, ठीक उसी तरह जैसे एनएफटी सिस्टम हर समय जड़ों को पोषक तत्व फिल्म में उजागर करते हैं। अन्य ईब और प्रवाह प्रणाली की तरह अधिक कार्य करते हैं, जड़ों को अंतराल में धुंध के साथ छिड़कते हैं। एरोपोनिक्स को जीवित रहने के लिए सब्सट्रेट मीडिया की आवश्यकता नहीं होती है। हवा के लिए जड़ का निरंतर संपर्क उन्हें ऑक्सीजन में पीने और त्वरित दर से बढ़ने की अनुमति देता है।



एरोपोनिक्स प्रणाली हाइड्रोपोनिक्स के किसी भी अन्य रूप की तुलना में कम पानी का उपयोग करती है। वास्तव में, एक

सिंचित खेत की तुलना में एक फसल को एरोपोनिक तरीके से उगाने में 95% कम पानी लगता है। उनकी ऊर्ध्वाधर संरचना को न्यूनतम कमरा लेने के लिए डिज़ाइन किया गया है और एक ही स्थान पर कई टावरों को रखने की अनुमति देता है। एरोपोनिक्स की मदद से सीमित जगहों में भी अच्छी पैदावार ली जा सकती है। इसके अलावा, ऑक्सीजन के अपने अधिकतम जोखिम के कारण, एरोपोनिक पौधे अन्य हाइड्रोपोनिकली उगाए गए पौधों की तुलना में तेजी से बढ़ते हैं।

एरोपोनिक्स साल भर साधारण कटाई की अनुमति देता है। बेल के पौधे और टमाटर, बेल मिर्च, और बैंगन जैसे नाइटशेड सभी एरोपोनिक वातावरण में अच्छा प्रदर्शन करते हैं। लेट्यूस, बेबी ग्रीन्स, जड़ी-बूटियाँ, तरबूज, स्ट्रॉबेरी और अदरक सभी भी फलते-फूलते हैं। हालाँकि, फलने वाले पेड़ बहुत बड़े और भारी होते हैं जिन्हें एरोपोनिक रूप से नहीं उगाया जा सकता है, और गाजर और आलू जैसी व्यापक जड़ प्रणाली वाले भूमिगत पौधों को नहीं उगाया जा सकता है।