

टिकाऊ फल उत्पादन के लिए एक मॉडल के रूप में समुद्री शैवाल

रूपा उज्ज्वल

पीएच.डी. शोधार्थी, फल विज्ञान विभाग, कृषि विश्वविद्यालय, कोटा

समुद्री शैवाल का अर्क टिकाऊ कृषि में उपयोगी है क्योंकि यह जैविक और जैव-विघटनशील है। जैविक खेती में समुद्री शैवाल उत्पाद तेजी से लोकप्रिय हो रहे हैं। अवशिष्ट खनिज, विटामिन, अमीनो एसिड, एंटीबायोटिक्स और माइक्रोन्यूट्रिएंट्स के अलावा, इसके अर्क में ऑक्सिन, जिबरेलिन, साइटोकाइनिन, एथिलीन और पॉलीमाइन जैसे विकास को बढ़ावा देने वाले हार्मोन शामिल हैं। कम सांद्रता में समुद्री शैवाल के अर्क पौधों की कई तरह की शारीरिक प्रतिक्रियाओं को प्रेरित कर सकते हैं, जिसमें पौधों में वृद्धि, बेहतर उत्पादन, और फलों की बेहतर पोषण सामग्री और भंडारण अवधि शामिल है। ये विभिन्न प्रकार के फलों, सब्जियों, फूलों और घास के उत्पादन के लिए बायोस्टिमुलेंट के रूप में लोकप्रिय हो गए हैं।

पौधों के विकास पर समुद्री शैवाल के अर्क का यह लाभकारी प्रभाव इसमें पाए जाने वाले फाइटो-हार्मोन की क्रिया के समान है। समुद्री शैवाल के अर्क में कई वृद्धि नियामक पाए गए हैं, समुद्री शैवाल के अर्क का पत्तियों पर छिड़काव कई वाणिज्यिक फसलों में उपज बढ़ाने का एक सामान्य तरीका है। खनिज पोषक तत्वों का पत्तियों



पर छिड़काव अन्य मिट्टी के अनुप्रयोग विधियों की तुलना में उच्च पौधों को पोषक तत्व प्रदान करने का एक तेज़ तरीका प्रदान करता है। जबकि समुद्री शैवाल एक पारंपरिक फसल नहीं है, यह फलों की फसलों के साथ कई विशेषताओं को साझा करता है, जो इसे फलों की फसल उत्पादन का अध्ययन करने और सुधारने के लिए एक आकर्षक मॉडल बनाता है। यह लेख टिकाऊ फल फसल उत्पादन के लिए एक मॉडल के रूप में समुद्री शैवाल की क्षमता का पता लगाता है।

मुद्री शैवाल और फल फसलों के बीच समानताएं:

1. **प्रकाश संश्लेषक जीव:** समुद्री शैवाल और फल फसलें दोनों प्रकाश संश्लेषक जीव हैं जो सूर्य के प्रकाश को ऊर्जा में परिवर्तित करते हैं।
2. **जल की आवश्यकता:** समुद्री शैवाल और फलों की फसलें दोनों को बढ़ने के लिए पानी की आवश्यकता होती है, हालांकि समुद्री शैवाल खारे पानी के वातावरण में भी पनप सकते हैं।
3. **पोषक तत्वों का अवशोषण:** समुद्री शैवाल और फल फसलें दोनों ही वृद्धि और विकास को समर्थन देने के लिए अपने आसपास से पोषक तत्वों को अवशोषित करती हैं।
4. **कीट एवं रोग प्रबंधन:** समुद्री शैवाल और फलों की फसलें दोनों ही कीटों और रोगों के प्रति संवेदनशील होती हैं, जिसके लिए

प्रभावी प्रबंधन रणनीतियों की आवश्यकता होती है।

फल उत्पादन के लिए समुद्री शैवाल से सबक:

1. **कुशल जल उपयोग:** समुद्री शैवाल सीमित जल उपलब्धता वाले वातावरण में पनपने के लिए विकसित हुआ है, जिससे यह फल फसलों में जल संरक्षण का अध्ययन करने के लिए एक आकर्षक मॉडल बन गया है।
2. **पोषक तत्व समृद्ध वातावरण:** समुद्री शैवाल पोषक तत्व समृद्ध वातावरण में उगता है, जो फलों की फसलों में पोषक तत्व अवशोषण को अनुकूलित करने की रणनीतियों की जानकारी दे सकता है।
3. **रोग प्रतिरोधक क्षमता:** समुद्री शैवाल ने रोगों के विरुद्ध अद्वितीय रक्षा तंत्र विकसित किया है, जो फलों की फसलों में रोग प्रतिरोधक क्षमता में सुधार के लिए जानकारी प्रदान कर सकता है।
4. **टिकाऊ कटाई:** समुद्री शैवाल की कटाई अक्सर टिकाऊ तरीके से की जाती है, जो अपशिष्ट को कम करने और फलों की फसलों में टिकाऊ कटाई प्रथाओं को बढ़ावा देने के लिए एक मॉडल के रूप में काम कर सकती है।

अनुप्रयोग और भविष्य की दिशाएँ:

1. **परिशुद्ध कृषि:** परिशुद्ध वातावरण में पनपने की समुद्री शैवाल की क्षमता, फलों की फसलों के लिए परिशुद्ध कृषि तकनीकों के विकास में सहायक हो सकती है।

2. **ऊर्ध्वाधर खेती:** समुद्री शैवाल की ऊर्ध्वाधर रूप से खड़ी वातावरण में बढ़ने की क्षमता, फलों की फसलों के लिए ऊर्ध्वाधर खेती प्रणालियों के विकास को प्रेरित कर सकती है।
3. **प्रजनन कार्यक्रम:** समुद्री शैवाल की अनूठी विशेषताएं फल फसलों के लिए प्रजनन कार्यक्रमों को सूचित कर सकती हैं, जिसका उद्देश्य रोग प्रतिरोधक क्षमता, जल दक्षता और पोषक तत्वों के अवशोषण में सुधार करना है।
4. **एकीकृत कीट प्रबंधन:** समुद्री शैवाल की रक्षा प्रणाली, फलों की फसलों के लिए एकीकृत कीट प्रबंधन रणनीति विकसित करने के लिए अंतर्दृष्टि प्रदान कर सकती है।

फल उत्पादन में उपयोग

- ✚ अंगूर के सी.वी. थॉम्पसन सीडलेस में *एस्कोफिलम नोडोसम* समुद्री पौधे के अर्क के प्रयोग से प्रति पौधे प्राथमिक शाखाओं की संख्या में वृद्धि हुई।
- ✚ जब सेब के पेड़ों को समुद्री शैवाल के अर्क से उपचारित किया गया तो उनकी वनस्पति वृद्धि और फूल में सुधार हुआ
- ✚ समुद्री शैवाल के अर्क के प्रयोग से स्ट्रॉबेरी की किस्म 'क्वीन एलिसा' में वनस्पति वृद्धि, पत्ती क्लोरोफिल की मात्रा और पौधे के बायोमास में उल्लेखनीय वृद्धि हुई।

उन्होंने यह भी निष्कर्ष निकाला कि समुद्री शैवाल के अर्क का उपयोग आयरन केलेट के लिए पर्यावरण अनुकूल विकल्प के रूप में किया जा सकता है।

✚ मिट्टी में समुद्री शैवाल डालने से स्ट्रॉबेरी के पौधों की वृद्धि विशेषताओं में उल्लेखनीय वृद्धि हुई।

✚ संतरे के किस्म हेमलिन पर 5 मिली/ली और 10 मिली/ली की सांद्रता पर समुद्री शैवाल के अर्क के पत्तों पर छिड़काव करके इसका उपचार किया गया। उन्होंने पाया कि समुद्री शैवाल के अर्क का सूखे की स्थिति में पौधे की कुल वृद्धि पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ा।

✚ समुद्री शैवाल के अर्क के प्रयोग से आम के पत्ते के क्षेत्रफल में उल्लेखनीय वृद्धि देखी गई।

निष्कर्ष:

समुद्री शैवाल फलों की फसल के उत्पादन का अध्ययन करने और उसे बेहतर बनाने के लिए एक अनूठा मॉडल पेश करता है। समुद्री शैवाल और फलों की फसलों के बीच समानताओं और अंतरों की खोज करके, शोधकर्ता और किसान स्थिरता को बढ़ावा देने के लिए अभिनव रणनीतियाँ विकसित कर सकते हैं।