http://krishipravahika.vitalbiotech.org/

कृषि प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका

e-ISSN: 2583 – 0430

*कृषि-प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका,* (2026) वर्ष 6, अंक 10, 38-42

Article ID:671

# सब्जियों में प्राकृतिक एवं जैविक खेती: अवसर, सीमाएँ एवं भविष्य

**सत्येन्द्र कुमार झा**

सहायक आचार्य
संदीप विश्वविद्यालय
सिजौल, मधुबनी, बिहार

*अनुरूपी लेखक

**सत्येन्द्र कुमार झा***

## परिचय

सब्जियाँ मानव पोषण का महत्वपूर्ण आधार हैं। इनमें विटामिन, खनिज, आहार रेशा तथा विभिन्न जैव सक्रिय यौगिक पाए जाते हैं। बढ़ती जनसंख्या और बदलती खाद्य आदतों के कारण गुणवत्तापूर्ण सब्जियों की मांग में वृद्धि हो रही है। साथ ही, उपभोक्ताओं में खाद्य सुरक्षा, उत्पादन प्रक्रिया और पर्यावरणीय प्रभावों के प्रति जागरूकता भी बढ़ रही है। आधुनिक कृषि में उन्नत किस्मों, सिंचाई, रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों ने उत्पादन बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। फिर भी, इन आगतों का असंतुलित उपयोग मृदा की गुणवत्ता, जल प्रदूषण, लाभकारी जीवों और कृषि लागत को प्रभावित कर सकता है। इस संदर्भ में प्राकृतिक एवं जैविक खेती ऐसी वैकल्पिक उत्पादन प्रणालियाँ हैं, जिनका उद्देश्य प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करते हुए स्थायी कृषि उत्पादन को बढ़ावा देना है। सब्जियों की खेती में इन प्रणालियों की विशेष उपयोगिता है, क्योंकि सब्जियाँ सामान्यतः कम अवधि वाली फसलें होती हैं और कई फसलों में पोषक तत्वों तथा कीट-रोग प्रबंधन की आवश्यकता अपेक्षाकृत अधिक होती है। इसलिए इनके सफल उत्पादन के लिए वैज्ञानिक पोषण प्रबंधन, स्वस्थ पौध, फसल विविधीकरण और नियमित निगरानी आवश्यक है।



## 2. प्राकृतिक एवं जैविक खेती की अवधारणा

### 2.1 प्राकृतिक खेती

प्राकृतिक खेती ऐसी कृषि पद्धति है, जिसमें स्थानीय जैविक संसाधनों, मृदा में प्राकृतिक जैविक गतिविधियों, फसल विविधीकरण और पारिस्थितिक प्रक्रियाओं का उपयोग करके बाहरी कृषि आगतों पर निर्भरता कम करने का प्रयास किया जाता है। इसमें खेत में उपलब्ध जैविक पदार्थों का पुनर्चक्रण, मल्चिंग, मिश्रित खेती, अंतरवर्तीय फसलें तथा जैविक कीट नियंत्रण जैसी विधियाँ अपनाई जा सकती हैं।

प्राकृतिक खेती का उद्देश्य केवल रासायनिक उर्वरकों को किसी दूसरे उत्पाद से बदलना नहीं, बल्कि खेत की संपूर्ण उत्पादन प्रणाली को अधिक संसाधन-कुशल और पारिस्थितिक रूप से टिकाऊ बनाना है। इसके परिणाम स्थानीय मिट्टी, जलवायु, फसल और प्रबंधन पर निर्भर करते हैं।

### 2.2 जैविक खेती

जैविक खेती में फसलों का उत्पादन निर्धारित जैविक मानकों के अनुसार किया जाता है। इसमें गोबर की खाद, कम्पोस्ट, वर्मी कम्पोस्ट, हरी खाद, अनुमोदित जैव उर्वरक, जैविक कीट नियंत्रण तथा फसल चक्र का उपयोग किया जा सकता है। प्रमाणित जैविक उत्पादन में उर्वरकों, कीट नियंत्रण उत्पादों, बीजों और अन्य आगतों के उपयोग पर संबंधित मानकों के अनुसार प्रतिबंध या शर्तें लागू होती हैं।

जैविक खेती में रासायनिक आगतों के स्थान पर जैविक आगतों का उपयोग करना ही पर्याप्त नहीं है। मृदा उर्वरता, जैव विविधता, कीट-रोग प्रबंधन, उत्पादन अभिलेख और आवश्यक प्रमाणन मानकों का पालन भी महत्वपूर्ण है।

### 2.3 प्राकृतिक एवं जैविक खेती में अंतर

| आधार | प्राकृतिक खेती | जैविक खेती |
|---|---|---|
| मुख्य उद्देश्य | प्राकृतिक प्रक्रियाओं और स्थानीय संसाधनों पर आधारित कृषि | निर्धारित जैविक मानकों के अनुसार उत्पादन |
| पोषण प्रबंधन | खेत के जैविक संसाधन, मल्चिंग और प्राकृतिक पोषक चक्र | कम्पोस्ट, गोबर की खाद, हरी खाद एवं अनुमोदित आगत |
| कीट-रोग प्रबंधन | जैव विविधता, रोकथाम और पारिस्थितिक नियंत्रण | रोकथाम, जैविक नियंत्रण एवं मानकों के अनुसार अनुमोदित उत्पाद |
| बाहरी आगत | इन्हें कम करने पर विशेष जोर | मानकों के अनुरूप कुछ बाहरी आगतों का उपयोग संभव |
| बाजार में पहचान | उत्पादन पद्धति और संबंधित दावों पर निर्भर | औपचारिक जैविक बाजार के लिए लागू प्रमाणन नियमों का पालन आवश्यक |

## 3. सब्जियों में प्राकृतिक एवं जैविक खेती की प्रमुख तकनीकें

### 3.1 मृदा स्वास्थ्य एवं जैविक पदार्थ प्रबंधन

मृदा की उर्वरता सब्जियों की उत्पादकता और गुणवत्ता का आधार है। प्राकृतिक एवं जैविक खेती में मिट्टी में जैविक पदार्थ बढ़ाने, सूक्ष्मजीवों की गतिविधि को प्रोत्साहित करने और पोषक तत्वों के पुनर्चक्रण पर ध्यान दिया जाता है। इसके लिए निम्न तकनीकें उपयोगी हैं:

अच्छी तरह सड़ी हुई गोबर की खाद और परिपक्व कम्पोस्ट का उपयोग। उपलब्धता एवं गुणवत्ता के अनुसार वर्मी कम्पोस्ट का प्रयोग। दलहनी फसलों को फसल चक्र में शामिल करना। हरी खाद तथा फसल अवशेषों का उचित प्रबंधन। खेत की मिट्टी की जाँच के आधार पर पोषक तत्वों की कमी को पहचानना। जल निकास, मिट्टी की संरचना और जैविक पदार्थ की नियमित निगरानी। कच्चे गोबर या अधपकी खाद का सीधे सब्जियों पर

उपयोग खाद्य सुरक्षा और पौधों की सेहत के लिए जोखिम पैदा कर सकता है। विशेष रूप से पत्तेदार और जमीन के संपर्क में आने वाली सब्जियों में खाद की गुणवत्ता, प्रयोग का समय तथा कटाई से पहले की आवश्यक अवधि का ध्यान रखना चाहिए।

### 3.2 जैव उर्वरकों का उपयोग

जैव उर्वरक ऐसे सूक्ष्मजीवी उत्पाद हैं, जो पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ाने या पौधों की वृद्धि में सहायता कर सकते हैं। सब्जी उत्पादन में उपयुक्त जैव उर्वरकों का उपयोग मिट्टी और फसल की आवश्यकता के अनुसार किया जा सकता है।

उदाहरण के लिए:

राइजोबियम: उपयुक्त दलहनी फसलों में नाइट्रोजन स्थिरीकरण। एजोस्पिरिलम एवं एजोटोबैक्टर: कुछ फसलों में नाइट्रोजन पोषण में योगदान। फॉस्फेट घुलनशील सूक्ष्मजीव: उपलब्ध फॉस्फोरस की उपयोगिता बढ़ाने में सहायता। माइकोराइजा: उपयुक्त परिस्थितियों में फॉस्फोरस तथा कुछ अन्य पोषक तत्वों के अवशोषण में सहायता।

इन उत्पादों का लाभ फसल, मिट्टी, नमी, तापमान और उत्पाद की गुणवत्ता पर निर्भर करता है। जैव उर्वरक को सभी आवश्यक पोषक तत्वों का पूर्ण विकल्प नहीं मानना चाहिए। नर्सरी में उपयोग करते समय बीज उपचार, जड़ उपचार या माध्यम में प्रयोग की विधि उत्पाद के लेबल और तकनीकी अनुशंसा के अनुसार अपनानी चाहिए।

### 3.3 फसल चक्र एवं मिश्रित खेती

लगातार एक ही सब्जी उगाने से कुछ पोषक तत्वों की कमी, मिट्टी जनित रोगों और विशिष्ट कीटों का दबाव बढ़ सकता है। फसल चक्र और मिश्रित खेती इन समस्याओं को कम करने में सहायता कर सकते हैं।

उदाहरण के लिए, टमाटर या बैंगन के बाद उपयुक्त दलहनी फसल उगाना, या मुख्य सब्जी के साथ उपयुक्त अंतरवर्ती फसल शामिल करना लाभकारी हो सकता है। फसल चयन करते समय पौधों की पोषक तत्वों की आवश्यकता, जड़ क्षेत्र, प्रकाश की जरूरत और रोगों के साझा मेजबान होने की संभावना पर विचार करना चाहिए। फसल चक्र का चयन केवल अधिक फसलें उगाने के आधार पर नहीं, बल्कि मिट्टी की उर्वरता, कीट-रोग चक्र और स्थानीय बाजार की मांग को ध्यान में रखकर किया जाना चाहिए।

### 3.4 जैविक कीट एवं रोग प्रबंधन

सब्जियों में कीट और रोग उत्पादन लागत तथा उपज को प्रभावित कर सकते हैं। प्राकृतिक एवं जैविक खेती में रोकथाम आधारित एकीकृत कीट प्रबंधन महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

प्रमुख उपाय हैं:

- ✓ रोगमुक्त और स्वस्थ पौध तैयार करना।
- ✓ फसल चक्र एवं उपयुक्त किस्मों का चयन।
- ✓ संक्रमित पौधों और फसल अवशेषों का उचित प्रबंधन।
- ✓ कीट निगरानी के लिए पीले एवं नीले चिपचिपे ट्रैप का उपयोग।
- ✓ कीटों की पहचान के अनुसार जैविक नियंत्रण एजेंटों का उपयोग।
- ✓ लाभकारी कीटों और परागणकर्ताओं का संरक्षण।
- ✓ आवश्यकता होने पर केवल अनुमोदित एवं उपयुक्त उत्पादों का अनुशंसित विधि से प्रयोग।

नीम आधारित उत्पादों, Trichoderma तथा Bacillus जैसे कुछ जैविक एजेंटों का उपयोग विशिष्ट कीटों या रोगों के प्रबंधन में किया जा सकता है, लेकिन प्रत्येक उत्पाद हर रोग या कीट पर प्रभावी नहीं होता। उत्पाद की गुणवत्ता, सही पहचान, प्रयोग की विधि और संबंधित जैविक मानकों का पालन आवश्यक है।

### 3.5 मल्चिंग एवं जल प्रबंधन

मल्चिंग मिट्टी की नमी बनाए रखने, खरपतवारों के दबाव को कम करने तथा मिट्टी के तापमान में उतार-चढ़ाव को नियंत्रित करने में सहायता कर सकती है। प्राकृतिक एवं जैविक खेती में सूखी घास, फसल अवशेष और अन्य सुरक्षित जैविक पदार्थों का

उपयोग किया जा सकता है। ड्रिप सिंचाई के साथ मल्चिंग अपनाने से जल उपयोग दक्षता बढ़ सकती है। हालांकि, अत्यधिक नमी से जड़ सड़न और अन्य रोगों का जोखिम बढ़ सकता है। इसलिए सिंचाई का समय और मात्रा मिट्टी की नमी, मौसम और फसल की अवस्था के अनुसार निर्धारित करनी चाहिए।

## 4. प्राकृतिक एवं जैविक सब्जी खेती के अवसर

### 4.1 सुरक्षित एवं गुणवत्तापूर्ण खाद्य की मांग

उपभोक्ताओं में खाद्य सुरक्षा और पर्यावरण अनुकूल उत्पादन के प्रति जागरूकता बढ़ने से प्राकृतिक एवं जैविक सब्जियों के लिए विशेष बाजार विकसित होने की संभावना है। हालांकि, उपभोक्ता की पसंद, भुगतान करने की क्षमता और बाजार की मांग क्षेत्र के अनुसार भिन्न हो सकती है।

### 4.2 मृदा स्वास्थ्य में सुधार

जैविक पदार्थों का नियमित समावेश, फसल चक्र और मृदा संरक्षण की तकनीकें मिट्टी की संरचना, जल धारण क्षमता और जैविक गतिविधियों में सुधार कर सकती हैं। इनका दीर्घकालीन प्रभाव खेत के प्रबंधन और उपलब्ध संसाधनों पर निर्भर करता है।

### 4.3 कृषि लागत का बेहतर प्रबंधन

यदि किसान अपने खेत पर पर्याप्त मात्रा में गुणवत्तापूर्ण कम्पोस्ट, फसल अवशेष और अन्य उपयोगी संसाधन तैयार कर सकता है, तो कुछ बाहरी आगतों पर निर्भरता कम हो सकती है। दूसरी ओर, जैविक खाद तैयार करने, श्रम, परिवहन, जैविक कीट प्रबंधन और प्रमाणन पर अतिरिक्त खर्च भी हो सकता है। इसलिए लागत में कमी का आकलन स्थानीय परिस्थितियों के आधार पर करना चाहिए।

### 4.4 छोटे एवं सीमांत किसानों के लिए संभावनाएँ

छोटे किसान मिश्रित सब्जी उत्पादन, स्थानीय बिक्री, प्रत्यक्ष विपणन और किसान समूहों के माध्यम से विशेष बाजार तक पहुँच विकसित कर सकते हैं। स्थानीय संसाधनों का पुनर्चक्रण उत्पादन प्रणाली को अधिक लचीला बनाने में मदद कर सकता है।

### 4.5 मूल्य संवर्धन एवं उद्यमिता

प्राकृतिक एवं जैविक सब्जियों की ग्रेडिंग, पैकेजिंग, स्थानीय ब्रांडिंग तथा प्रत्यक्ष विपणन से किसानों के लिए अतिरिक्त आय के अवसर विकसित हो सकते हैं। इसके लिए गुणवत्ता, खाद्य सुरक्षा, उत्पाद की वास्तविक पहचान और उपभोक्ताओं के विश्वास को बनाए रखना जरूरी है।

## 5. प्राकृतिक एवं जैविक खेती की प्रमुख सीमाएँ

### 5.1 पोषक तत्वों की उपलब्धता

जैविक स्रोतों से पोषक तत्वों की उपलब्धता धीरे-धीरे होती है और यह खाद की गुणवत्ता, तापमान, नमी तथा अपघटन की स्थिति पर निर्भर करती है। तेजी से बढ़ने वाली सब्जियों में सही समय पर पर्याप्त पोषण उपलब्ध कराना चुनौतीपूर्ण हो सकता है।

### 5.2 शुरुआती वर्षों में उत्पादन में अनिश्चितता

पारंपरिक खेती से प्राकृतिक या जैविक खेती की ओर बदलाव के दौरान उपज में उतार-चढ़ाव हो सकता है। यह बदलाव हर खेत में समान नहीं होता। मृदा की प्रारंभिक स्थिति, फसल, मौसम और प्रबंधन के आधार पर परिणाम भिन्न हो सकते हैं।

### 5.3 कीट एवं रोग प्रबंधन

कुछ कीटों और रोगों के लिए प्रभावी जैविक विकल्प सीमित हो सकते हैं या उनके परिणाम पर्यावरणीय परिस्थितियों पर निर्भर कर सकते हैं। समय पर निगरानी और सही पहचान न होने पर सब्जियों में काफी नुकसान हो सकता है।

### 5.4 श्रम एवं प्रबंधन की आवश्यकता

खरपतवार नियंत्रण, कम्पोस्ट तैयार करना, जैविक आगतों का उचित उपयोग और नियमित खेत निरीक्षण अतिरिक्त श्रम की मांग कर सकते हैं। जिन क्षेत्रों में श्रमिक उपलब्ध नहीं हैं या मजदूरी अधिक है, वहाँ उत्पादन लागत बढ़ सकती है।

### 5.5 प्रमाणन एवं बाजार संबंधी कठिनाइयाँ

प्रमाणित जैविक उत्पाद बेचने के लिए लागू मानकों का पालन, अभिलेख रखना और संबंधित प्रमाणन

व्यवस्था से जुड़ना आवश्यक हो सकता है। छोटे किसानों के लिए इसकी प्रक्रिया और लागत चुनौतीपूर्ण हो सकती है। साथ ही, हर बाजार में जैविक सब्जियों के लिए अतिरिक्त मूल्य मिलना सुनिश्चित नहीं है।

### 5.6 गुणवत्ता और खाद्य सुरक्षा

प्राकृतिक या जैविक होने का दावा अपने आप में रोगाणुओं, भारी धातुओं या अन्य संदूषकों से पूर्ण सुरक्षा की गारंटी नहीं देता। खाद, सिंचाई जल, कटाई, परिवहन और भंडारण की स्वच्छता अत्यंत महत्वपूर्ण है।

## 6. प्राकृतिक एवं जैविक सब्जी उत्पादन को बढ़ावा देने की रणनीतियाँ

प्राकृतिक एवं जैविक खेती को अधिक व्यवहार्य बनाने के लिए निम्नलिखित कदम उपयोगी हो सकते हैं:

स्थानीय जलवायु के अनुकूल फसल एवं किस्मों का चयन। मृदा परीक्षण के आधार पर पोषण प्रबंधन। गुणवत्तापूर्ण कम्पोस्ट एवं जैविक आगतों की उपलब्धता। कृषि विज्ञान केंद्रों और कृषि विश्वविद्यालयों के माध्यम से प्रशिक्षण। फसल चक्र, मिश्रित खेती और जैव विविधता का संरक्षण। कीट-रोगों की नियमित निगरानी और एकीकृत प्रबंधन। किसान समूहों एवं किसान उत्पादक संगठनों के माध्यम से सामूहिक विपणन। जैविक प्रमाणन तथा भागीदारी आधारित गारंटी प्रणाली जैसे उपयुक्त विकल्पों की जानकारी। उत्पादन लागत, उपज, गुणवत्ता और बाजार मूल्य का रिकॉर्ड रखना। खेत से उपभोक्ता तक स्वच्छता और खाद्य सुरक्षा मानकों का पालन।

## निष्कर्ष

सब्जियों में प्राकृतिक एवं जैविक खेती टिकाऊ कृषि, मृदा स्वास्थ्य और पर्यावरण संरक्षण को बढ़ावा देने की क्षमता रखती है। इन प्रणालियों में स्थानीय संसाधनों का पुनर्चक्रण, जैविक पदार्थों का उपयोग, फसल चक्र, जैविक कीट प्रबंधन और जल संरक्षण महत्वपूर्ण घटक हैं। फिर भी, पोषक तत्वों की उपलब्धता, उत्पादन में अनिश्चितता, श्रम लागत, कीट-रोग नियंत्रण तथा बाजार और प्रमाणन संबंधी चुनौतियों को नजरअंदाज नहीं किया जा सकता। इन खेती प्रणालियों की सफलता के लिए केवल रासायनिक आगतों को हटाना पर्याप्त नहीं है। वैज्ञानिक फसल प्रबंधन, गुणवत्तापूर्ण जैविक आगत, किसान प्रशिक्षण, खाद्य सुरक्षा और बाजार व्यवस्था का समन्वय आवश्यक है। स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार विकसित प्राकृतिक एवं जैविक सब्जी उत्पादन मॉडल किसानों की आजीविका को मजबूत करने और कृषि को अधिक टिकाऊ बनाने में योगदान दे सकते हैं।