

वानस्पतिक एवं अन्य कीटनाशक

बहुत से वृक्ष एवं पौधों की पत्तियों अथवा बीजों के अर्क का उपयोग नाशीजीवों के नियंत्रण में किया जाता है। इनमें से कुछ प्रचलित एवं प्रभावी कीटनाशकों का विवरण निम्नलिखित है।

नीम

नीम अर्क एवं तेल विभिन्न प्रकार के कीटों जैसे ग्रास हॉपर, लीफ हॉपर, एफिड, जैसिड, डायमंड बैक मोथ, इल्ली आदि के नियंत्रण में काफी प्रभावी पाया गया है।

गो-मूत्र

एक लीटर गो-मूत्र को 20 लीटर पानी में मिलाकर पत्तियों पर छिड़काव करने से अनेक कीटों तथा रोगाणुओं के नियंत्रण के साथ-साथ पौधों की वृद्धि पर भी अच्छा प्रभाव पड़ता है।

दशपर्णी सत्त

इसे बनाने के लिए 5 कि.ग्रा. नीम की पत्ती + 2 कि.ग्रा. निर्गुण्डी की पत्ती + 2 कि.ग्रा. सर्पगंधा की पत्ती + 2 कि.ग्रा. गिलोय की पत्ती + 2 कि.ग्रा. शरीफा की पत्ती + 2 कि.ग्रा. करंज की पत्ती + 2 कि.ग्रा. अरंड की पत्ती + 2 कि.ग्रा. हरे मिर्च की लुगदी + 250 ग्राम लहसुन की लुगदी + 5 लीटर गो-मूत्र + 3 कि.ग्रा. गाय के गोबर को 200 लीटर पानी में कुचल कर एक माह के लिए सड़ने देते हैं। दिन में दो से तीन बार हिलाते रहते हैं। फिर अच्छी प्रकार मिश्रण को कुचल कर छान लेते हैं। यह एक एकड़ क्षेत्र में छिड़काव के लिए पर्याप्त है तथा इसे 6 माह के लिए भंडारित किया जा सकता है।

नीमास्त्र

इसे बनाने के लिए 5 कि.ग्रा. नीम की पत्ती को पानी में कुचल कर उसमें 5 लीटर गो-मूत्र + 2 कि.ग्रा. गाय का गोबर मिलाकर 24 घंटे तक सड़ने देते हैं तथा थोड़े-थोड़े अंतराल पर हिलाते रहते हैं। सत्त को निचोड़कर छान लेते हैं और 100 लीटर पानी में मिलाकर एक एकड़ खेत में छिड़कने के लिए प्रयोग करते हैं। इसके प्रयोग से रस चूसने वाले कीटों तथा मिली बग का नियंत्रण किया जा सकता है।

ब्रह्मास्त्र

इसको बनाने के लिए 3 कि.ग्रा. नीम की पत्ती को 10 लीटर गो-मूत्र में एवं 2 कि.ग्रा. शरीफा की पत्ती, 2 कि.ग्रा. पपीता की पत्ती, 2 कि.ग्रा. अनार की पत्ती, 2 कि.ग्रा. अरंड की पत्ती और 2 कि.ग्रा. अमरुद की पत्ती को पानी में कुचल कर मिला लेते हैं। अब इस मिश्रण को थोड़ी-थोड़ी देर के अंतराल पर तब तक उबालते हैं जब तक यह घटकर आधा न रह जाय। 24 घंटे रखने के बाद निचोड़ कर छान लेते हैं। 2-2.5 लीटर सत्त को 100 लीटर पानी में मिलाकर एक एकड़ खेत में रस चूसने वाले एवं तना व फल छेदक कीटों के नियंत्रण के लिए प्रयोग किया जा सकता है।

आग्नेयास्त्र

1 कि.ग्रा. बेशरम की पत्ती + 500 ग्राम हरी तीखी मिर्च + 500 ग्राम लहसुन + 500 ग्राम नीम की पत्ती को 10 लीटर गो-मूत्र में कुचल लें। इसे तब तक उबालें जब तक कि यह आधा न रह जाए। अब इसे निचोड़कर छान लें तथा शीशे या प्लास्टिक की बोतलों में भंडारित करें। 2-3 लीटर सत्त को 100

लीटर पानी में मिलाकर एक एकड़ खेत में पत्ती लपेट कीट, तना, फल छेदक कीट के नियंत्रण के लिए उपयोग किया जा सकता है।

जैविक प्रमाणीकरण

जैविक प्रमाणीकरण में कृषि उत्पादन पद्धति का प्रमाणीकरण किया जाता है न कि कृषि उत्पाद का। इसके निर्धारण के लिए अलग-अलग देशों के अपने मानक हैं। मोटे तौर पर इस प्रक्रिया के लिए निम्नलिखित बिन्दुओं को ध्यान में रखना आवश्यक है।

- सभी संश्लेशित रासायनिक आदानों तथा परिवर्तित आनुवंशिकी के जीवों का प्रयोग प्रतिबंधित है।
- केवल ऐसी भूमि जिसमें कई वर्षों से प्रतिबंधित आदानों का प्रयोग नहीं किया गया हो, प्रमाणीकरण प्रक्रिया के अंतर्गत लाई जा सकती है।
- सभी प्रक्रियाओं एवं क्रियाकलापों का प्रलेखन आवश्यक है।
- जैविक एवं अजैविक उत्पादन इकाइयों को एक दूसरे से बिल्कुल अलग रखना।
- समय-समय पर निरीक्षण कर जैविक मानकों का पालन सुनिश्चित करना।

जैविक खेती के लाभ:

- जैविक खेती से भूमि की गुणवत्ता में सुधार होता है।
- जैविक विधि से उगायी गई फसलों का स्वाद एवं पौष्टिकता अच्छी होती है।
- जैविक विधि से उगाई गई सब्जियाँ एवं अन्य उत्पाद हानिकारक रसायनों से मुक्त होते हैं।
- जैविक उत्पादों का बाजार-मूल्य ज्यादा होने से अधिक लाभ मिलता है।
- जैविक खेती से पर्यावरण सुरक्षित रहता है।

विशेष जानकारी के लिए सम्पर्क करें—

डा. बिजेन्द्र सिंह निदेशक

भा.कृ.अनु.प.—भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान
पो.बा. नं. 01, पो. आ.— जकिखनी (शाहशाहपुर),
वाराणसी—221 305, उत्तर प्रदेश

दूरभाष— 0542-2635236/237/247; फ़ैक्स— 0543-229007

ई-मेल: director.iivr@icar.gov.in वेब: www.iivr.org.in
संकलन— आर.बी. यादव, जगदीश सिंह, सूर्य नाथ सिंह
चौरसिया, आर.एन. प्रसाद, नीरज सिंह, एस.के. वर्मा एवं
सुनील गुप्ता

प्रकाशक— डा. बिजेन्द्र सिंह, निदेशक,

भा.कृ.अनु.प.—भा.स.अनु.सं., वाराणसी

चतुर्थ संस्करण— 5000 प्रतियाँ, जनवरी 2018

सब्जियों की जैविक खेती



हर कदम, हर उगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

Agri search with a human touch

भा.कृ.अनु.प.—भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान
शाहशाहपुर (जकिखनी), वाराणसी— 221 305, उ.प्र.

सब्जियों की जैविक खेती

देश में हरित क्रांति के अंतर्गत सिंचाई के संसाधनों के विकास, उन्नतिशील प्रजातियों एवं रासायनिक उर्वरकों तथा कृषि-रक्षा-रसायनों के उपयोग से फसलों के उत्पादन में काफी बढ़ोतरी हुई। परंतु समय बीतने के साथ फसलों की उत्पादकता में स्थिरता अथवा गिरावट आने लगी है। इसका प्रमुख कारण भूमि की उर्वराशक्ति में ह्रास होना है। रासायनिक उर्वरकों के असन्तुलित प्रयोग एवं जैविक खादों के नगण्य उपयोग के कारण भूमि में गौण एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी होने से न केवल फसलों की पैदावार में गिरावट आयी है बल्कि विभिन्न कृषि उत्पादों की गुणवत्ता पर भी विपरीत प्रभाव पड़ा है। यह समस्या सब्जियों में और भी गंभीर है क्योंकि इनमें अन्य फसलों की तुलना में रासायनिक उर्वरकों तथा कृषि-रक्षा-रसायनों के अंधाधुंध प्रयोग से वातावरणीय प्रदूषण की समस्या भी बढ़ती जा रही है। जिसके परिणामस्वरूप मनुष्यों एवं पशुओं में तरह-तरह की भयानक बीमारियाँ पनपने लगी हैं। इन परिस्थितियों में सब्जियों की जैविक खेती अपनाकर न केवल गिरते हुए मृदा-स्वास्थ्य एवं वातावरणीय प्रदूषण की समस्या को कम किया जा सकता है बल्कि मनुष्य की पोषण-सुरक्षा भी सुनिश्चित की जा सकती है।

जैविक खेती का तात्पर्य

जैविक खेती फसल उत्पादन की वह पद्धति है जिसमें रासायनिक उत्पादों जैसे रासायनिक उर्वरक, कीटनाशक, फफूँदनाशी, कवकनाशी, खरपतवारनाशी, वृद्धिनिधामक आदि का प्रयोग न करके जैविक पदार्थों जैसे जैविक खाद, जैव उर्वरक, हरी खाद, जैविक कीटनाशक एवं फसल-चक्र आदि के प्रयोग पर निर्भर रहते हैं। इसका मुख्य उद्देश्य मृदा, पौधों, पशुओं एवं मनुष्य के स्वास्थ्य को ध्यान में रखते हुए फसलों की उत्पादकता बढ़ाना है।

जैविक खेती के प्रमुख चरण

1. जैविक परिवर्तन
2. जैविक कृषि प्रबंधन
3. प्रमाणीकरण

जैविक परिवर्तन

जैविक कृषि प्रबंधन शुरू करने के समय से लेकर वास्तविक जैविक फसल उत्पादन के बीच के समय को परिवर्तन अवधि (Conversion period) कहते हैं। यह अवधि एक वर्ष से लेकर तीन वर्ष तक की हो सकती है। वार्षिक फसलों के लिए परिवर्तन अवधि एक वर्ष एवं लंबी अवधि वाली फसलों तथा बागवानी पौधों के लिए दो से तीन वर्ष होती है। सफल जैविक परिवर्तन हेतु नीचे दिये गए बिन्दुओं को ध्यान में रखना अत्यंत आवश्यक है।

1. जैविक खेती एवं जैविक मानकों की जानकारी।
2. जैविक खेती में प्रयुक्त होने वाले संसाधनों का ज्ञान।
3. जैविक बदलाव की सावधानी पूर्वक रूपरेखा तैयार करना।
4. खेत की उर्वराशक्ति के बारे में जानकारी।
5. स्थानीय वातावरण के अनुरूप फसलों एवं पशुओं का चुनाव।
6. उपयुक्त फसल चक्रों का चुनाव।

7. कीट-व्याधियों के नियंत्रण का ज्ञान।
8. खेती से संबन्धित सभी अभिलेखों का सुचारु रूप से रखरखाव।

जैविक कृषि प्रबंधन

प्रमाणीकृत जैविक खेती करने के लिए जैविक खेती के विभिन्न घटकों में प्रयुक्त होने वाले सभी उपादानों का उपयोग जैविक नियमों के अनुसार ही होना चाहिए।

जैविक खेती के प्रमुख घटक

1. मृदा उर्वरता प्रबंधन

जैविक खेती में पोषक तत्वों की आपूर्ति एवं भूमि की उर्वराशक्ति को बनाये रखने के लिए रासायनिक उर्वरकों के स्थान पर विभिन्न प्रकार की जैविक खादों जैसे गोबर की खाद, कम्पोस्ट-खाद, वर्मीकम्पोस्ट, नाडेप कम्पोस्ट के अतिरिक्त हरी खाद तथा जैव उर्वरक (राइजोबियम, एज़ोटोबैक्टर, एज़ोस्फिरिलम, वैम, पी.यस.बी.) आदि का प्रयोग करते हैं। उपयुक्त फसल-चक्र एवं बहु-फसली प्रणाली भी मृदा को स्वस्थ एवं उर्वर बनाए रखने में सहायक होते हैं। फसलों के अवशेष, जानवरों के अवशेष जैसे हड्डी का चूरा, मछली की खाद, विभिन्न प्रकार की खलियों एवं गोमूत्र तथा सींग से तैयार बायोडायनामिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है। इनके अतिरिक्त नीचे दी गई कुछ विशेष प्रकार की तरल जैविक खादों का भी किसान प्रयोग कर सकते हैं।

संजीवक

100 कि.ग्रा. गाय का गोबर + 100 लीटर गो-मूत्र + 500 ग्राम गुड़ को 300 लीटर जल में 10 दिन तक सड़ने देते हैं। इसके बाद 20 गुना पानी मिलाकर एक एकड़ क्षेत्र में मृदा पर छिड़क देते हैं अथवा सिंचाई जल के साथ प्रयोग करते हैं।

जीवामृत

इसे बनाने के लिए 10 कि.ग्रा. गाय का गोबर + 10 ली. गो-मूत्र + 2 कि.ग्रा. गुड़ + 2 कि.ग्रा. किसी दाल का आटा + 1 कि. ग्रा. जीवंत मिट्टी को 200 लीटर जल में मिलाकर 5-7 दिनों तक सड़ने देते हैं। नियमित रूप से दिन में 3 बार मिश्रण को हिलाते रहते हैं। एक एकड़ क्षेत्र में सिंचाई जल के साथ प्रयोग करते हैं।

पंचगव्य

पंचगव्य बनाने के लिए गाय के गोबर का घोल 4 कि.ग्रा. + गाय का गोबर 1 कि. ग्रा. + गो-मूत्र 3 लीटर + गाय का दूध 3 लीटर + छाछ 2 लीटर + गाय का घी 1 कि. ग्रा. को मिलाकर 7 दिन तक सड़ने दें। प्रतिदिन इस मिश्रण को दो बार हिलाएँ। 3 ली. पंचगव्य को 100 लीटर पानी में मिलाकर मृदा पर छिड़काव करें अथवा 20 ली. पंचगव्य को सिंचाई जल के साथ एक एकड़ खेत में प्रयोग करें।

फसल चुनाव

जैविक खेती के लिए चयनित प्रजातियाँ स्थानीय पर्यावरणीय दशाओं के अनुकूल और कीट व बीमारियों के प्रति अवरोधी होनी चाहिए। सभी चयनित प्रजातियों के बीज प्रमाणित जैविक कृषि उत्पाद होने चाहिए। यदि प्रमाणित जैविक बीज उपलब्ध न हों तो बिना रासायनिक उपचार के अन्य बीज भी

प्रयोग किए जा सकते हैं। जैविक खेती में परिवर्तित आनुवांशिकी वाले बीजों तथा ट्रान्सजेनिक पौधों का प्रयोग वर्जित है।

2. खरपतवार नियंत्रण

सब्जियों की जैविक खेती में खर-पतवारों का समुचित प्रबंधन अत्यन्त आवश्यक है। इसके लिए रासायनिक खर-पतवार नाशियों के स्थान पर यांत्रिक एवं सस्य-क्रियाओं जैसे ग्रीष्म ऋतु में खेत की गहरी जुताई, भूमि का सौर्यकरण, निराई-गुड़ाई, उचित फसल-चक्र, प्लास्टिक एवं जैविक पलवार का प्रयोग, उचित सिंचाई प्रबंधन आदि विधियों का परिस्थिति के अनुसार प्रयोग करके सब्जियों को खर-पतवारों से होने वाली हानि से बचाया जा सकता है।

3. कीट-व्याधि नियंत्रण

जैविक सब्जी उत्पादन में रासायनिक कीटनाशकों, फफूँद नाशकों का प्रयोग वर्जित है। इनके स्थान पर मुख्यतया निम्नलिखित विधियों का उपयोग किया जाता है।

1. जुताई विकल्प
2. यांत्रिक विधि
3. जैविक विधि
4. अनुमत जैव रसायनों अथवा वानस्पतिक उत्पादों का प्रयोग
4. जुताई विकल्प (Cultural alternatives)

प्रतिरोधी प्रजातियों एवं रोग रहित बीजों का प्रयोग सबसे अच्छे बचाव के उपाय हैं। प्रभावी फसल-चक्र, बहु-फसली प्रणाली, ट्रैप-फसल के प्रयोग तथा कीटों के प्राकृतिक वास में बदलाव से नाशी जीवों को नियंत्रित किया जा सकता है।

5. यांत्रिक विकल्प

इस विधि के अन्तर्गत रोगी एवं रोग ग्रस्त भाग को अलग करना, कीटों के अंडों एवं लार्वों को एकत्र करके नष्ट करना, खेत में चिड़ियों के बैठने के स्थान की व्यवस्था करना, प्रकाश पिंजरा लगाना, फेरोमोन ट्रैप अथवा रंगीन चिपचिपी पट्टी का उपयोग आदि प्रभावी उपाय हैं।

6. जैविक विकल्प

इस विधि में नाशी जीवों का भक्षण करने वाले जीव-जंतुओं जैसे ट्राइकोग्रामा (40-50 हजार अंडे/प्रति हेक्टेयर), चेलोनस बर्नी (15-20 हजार अंडे/प्रति हेक्टेयर), अथवा क्राइसोपरला के 5 हजार अंडे/हेक्टेयर का प्रयोग करके नाशी जीवों का नियंत्रण किया जा सकता है।

जैविक नाशीजीव नाशकों का प्रयोग

ट्राइकोडर्मा विरिडी या ट्राइकोडर्मा हार्जिएनम या स्फ़ूडोमोनास फ्लुरिसेंस का 4 ग्राम/किलोग्राम बीज की दर से अकेले अथवा संयुक्त रूप से प्रयोग अधिकांश बीज जनित या मृदा जनित रोगों के नियंत्रण में प्रभावी पाया गया है। इसी प्रकार बवेरिया बासियाना, मेटाराइजियम एनिसोप्लियाई आदि विशेष नाशीजीव समुदाय का प्रबंधन कर सकते हैं। बी.टी. (बैसिलस थुरिंजीएन्सिस) नामक बैक्टीरिया का प्रयोग पत्तागोभी में लगने वाले हीरक पृष्ठ कीट के नियंत्रण में काफी प्रभावी पाया गया है।