गर्मियों में दोपहर के समय छिड़काव न करें, क्योंकि उच्च तापमान पर द्रव जल्दी वाष्पित हो जाता है। जैविक कीटनाशकों को 5 लीटर तैयार घोल को 100 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव किया जाता है। मिश्रण करते समय सभी सामग्री को अच्छी तरह मिलाना आवश्यक है।छिड़काव की आवृत्ति कीटों की स्थिति के अनुसार 7 से 10 दिन के अंतराल पर दोहराई जानी चाहिए। चिपकने वाले प्राकृतिक पदार्थ जैसे बेसन का पानी या गोमूत्र मिलाने से घोल पत्तियों पर अधिक समय तक चिपका रहता है। इस प्रकार, सही समय, मौसम, संतुलित मिश्रण और नियमित उपयोग से जैविक कीटनाशकों की प्रभावशीलता सुनिश्चित की जा सकती है।

प्राकृतिक खेती में महिला नेतृत्व की मिसाल: श्रीमती नीता साहू का केस स्टडी

छत्तीसगढ़ के राजनांदगांव जिले के मोकला गांव की निवासी श्रीमती नीता साहू एक प्रेरणादायक महिला एग्रीप्रेन्योर हैं, जिन्होंने सीमित संसाधनों के बावजूद प्राकृतिक खेती के क्षेत्र में उल्लेखनीय उपलब्धि हासिल की है। मात्र 10वीं तक शिक्षित और 3 एकड़ भूमि की स्वामिनी नीता साहू पिछले 8 वर्षों से शून्य बजट प्राकृतिक खेती पद्धति का सफलतापूर्वक पालन कर रही हैं। वे आईसीएआर की प्राकृतिक खेती परियोजना से जुड़ी हुई हैं और उन्होंने जैविक एवं देसी तकनीकों का व्यवहारिक उपयोग कर खेती की लागत में उल्लेखनीय कमी और उत्पादन की गुणवत्ता में वृद्धि की है। नीता साहू नीम, करेला, लाल मिर्च जैसे स्थानीय संसाधनों से नीमास्त्र, ब्रह्मास्त्र जैसे जैविक कीटनाशक स्वयं तैयार करती हैं और गोबर-गोमूत्र आधारित जीवामृत व घनजीवामृत का उपयोग मृदा उर्वरता बढ़ाने के लिए करती हैं। इससे उनकी फसलें रसायनमुक्त, पोषक तत्वों से भरपूर और पर्यावरण के लिए सुरक्षित होती हैं। नीता साहू की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि वे न केवल स्वयं प्राकृतिक खेती कर रही हैं, बल्कि अन्य महिला किसानों को भी इसकी विधियाँ सिखा रही हैं। वे महिलाओं को स्थानीय रूप से उपलब्ध साधनों से जैविक कीटनाशक और पोषक घोल बनाने का प्रशिक्षण देती हैं, जिससे महिलाएं अपनी लागत घटाकर अधिक उत्पादन और मुनाफा कमा रही हैं। इन प्रशिक्षणों में वे यह भी सिखाती हैं कि किस प्रकार प्राकृतिक विधियों से कीट और रोग नियंत्रण किया जा सकता है, बिना किसी रासायनिक दवा के। इस पहल ने गांव की अन्य महिलाओं को खेती में आत्मनिर्भर बनाया है और एक मजबूत जैविक खेती नेटवर्क तैयार किया है। नीता जी की इस मेहनत और समर्पण को देखते हुए उन्हें " आईसीएआर प्राकृतिक खेती पुरस्कार " से सम्मानित किया गया है। उनका मॉडल यह दर्शाता है कि सीमित भूमि और संसाधनों में भी यदि स्थानीय ज्ञान, जैविक तकनीक और महिला सशक्तिकरण को जोड़ा जाए, तो सतत और लाभकारी कृषि को नई दिशा दी जा सकती है। श्रीमती नीता साहू आज छत्तीसगढ़ की महिला किसानों के लिए न केवल एक मार्गदर्शक हैं, बल्कि पूरे राज्य में प्राकृतिक खेती की एक प्रेरक आवाज भी हैं।

निष्कर्ष और सुझाव

वर्तमान कृषि परिदृश्य में रासायनिक कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग के कारण मिट्टी की उर्वरता में कमी, जल स्रोतों का प्रदूषण, मानव स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव और मित्र कीटों का विनाश जैसी गंभीर समस्याएँ उत्पन्न हो रही हैं। इस संदर्भ में, जैविक कीटनाशकों का उपयोग एक पर्यावरणीय, स्वास्थ्य-सम्मत और टिकाऊ समाधान के रूप में उभर रहा है। पारंपरिक जैविक कीटनाशक जैसे नीमास्त्र, ब्रह्मास्त्र और अग्निास्त्र न केवल कीटों के नियंत्रण में प्रभावी हैं, बल्कि ये मिट्टी की गुणवत्ता को बनाए रखने में भी मदद करते हैं।इन जैविक विधियों को बढ़ावा देने के लिए, किसानों को स्थानीय स्तर पर इनकी निर्माण विधियों के बारे में सिखाना आवश्यक है। कृषि विज्ञान केंद्रों और स्वयं सहायता समूहों के माध्यम से उत्पादन और उपयोग को बढ़ावा देना, और जैविक उत्पादों की बाजार उपलब्धता और प्रमाणन को सुलभ बनाना भी महत्वपूर्ण है। इसके अलावा, गांवों में प्रशिक्षण शिविर, फील्ड डेमो, किसान गोष्ठियाँ और स्थानीय भाषा में सामग्री वितरण जैसे जागरूकता कार्यक्रम चलाकर किसानों को जैविक कीटनाशकों के उपयोग, प्रभावशीलता और लाभों के बारे में जानकारी प्रदान की जानी चाहिए।जब किसान सफल उदाहरणों को प्रत्यक्ष देखते हैं और व्यावहारिक प्रशिक्षण प्राप्त करते हैं, तो वे नई विधियों को अपनाने के लिए प्रेरित होते हैं। इसलिए, सामुदायिक भागीदारी, प्रशिक्षण, जागरूकता और नीति समर्थन के साथ यदि जैविक कीटनाशकों को बढ़ावा दिया जाए, तो यह भारत की सतत, सुरक्षित और लाभकारी कृषि व्यवस्था की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम साबित हो सकता है।

प्रस्तुतकर्ता :
पी. मूवेन्थन, गुंजन झा, श्रावणी सान्याल, निरंजन प्रसाद, सुमन सिंह एवं हेम प्रकाश वर्मा।

अधिक जानकारी हेतु संपर्क: nasf9033nibsm@gmail.com

प्रकाशक :
डॉ. पी. के. राय
निदेशक
भा.कृ.अनु.प.–राष्ट्रीय जैविक स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान
बरोंडा, रायपुर, छत्तीसगढ़– 493225
फोन – 0771–2277333
ई–मेल – director.nibsm@gmail.com

Publication No. - NIBSM/EF/2025/86

भाकृअनुप
ICAR

National Agricultural Science Fund

राष्ट्रीय कृषि विज्ञान कोष

Indian Council of Agricultural Research
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

सजीव जैविक कीटनाशक तैयार करने की विधियाँ (जैसेः नीमास्त्र, ब्रह्मास्त्र)

ICAR - National Institute of Biotic Stress Management
भाकृअनुप – राष्ट्रीय जैविक स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान
Baronda, Raipur, Chhattisgarh - 493225, Ph. 0771-2277333
बरोंडा, रायपुर, छत्तीसगढ़ - 493225, फो. 0771-2277333
E-mail : director.nibsm@gmail.com

परिचय

आज के समय में कृषि उत्पादन को टिकाऊ और पर्यावरण के अनुकूल बनाने की आवश्यकता लगातार बढ़ रही है। इस संदर्भ में, जैविक खेती एक प्रभावी विकल्प के रूप में उभर रही है। यह न केवल रासायनिक उत्पादों के हानिकारक प्रभावों से भूमि, जल और मानव स्वास्थ्य की रक्षा करती है, बल्कि फसलों की गुणवत्ता और पोषण मूल्य को भी बनाए रखती है। जैविक खेती में प्राकृतिक संसाधनों का संतुलित और विवेकपूर्ण उपयोग किया जाता है, जिसमें जैविक कीटनाशकों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।जैविक खेती में कीट नियंत्रण के लिए ऐसे उपाय अपनाए जाते हैं, जो फसल को हानि पहुंचाने वाले कीटों को नियंत्रित करते हैं, जबकि मित्र कीटों, मृदा सूक्ष्मजीवों और पर्यावरण को नुकसान नहीं पहुंचाते। जीवित जैविक कीटनाशक जैसे नीमास्त्र, ब्रह्मास्त्र, अग्निास्त्र आदि, पारंपरिक ज्ञान और देशी गाय से प्राप्त गोमूत्र, गोबर, छाछ, और पौधों की पत्तियों जैसे घटकों से बनाए जाते हैं। ये कीटनाशक कीटों के जीवन चक्र को बाधित करते हैं और उनकी संख्या को नियंत्रित रखते हैं, जिससे रासायनिक दवाओं पर निर्भरता कम होती है।रासायनिक कीटनाशक त्वरित परिणाम प्रदान करते हैं, लेकिन इनके निरंतर उपयोग से मृदा की उर्वरता में कमी, जैव विविधता में गिरावट, और अवशेष मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हो सकते हैं। इसके विपरीत, जैविक कीटनाशक पर्यावरण के अनुकूल होते हैं, मित्र कीटों को नुकसान नहीं पहुंचाते, मृदा के सूक्ष्मजीवों को सक्रिय रखते हैं, और उत्पादन की गुणवत्ता को बनाए रखते हैं। हालांकि, इनका प्रभाव अपेक्षाकृत धीमा होता है, लेकिन दीर्घकालिक दृष्टि से ये अधिक सुरक्षित और स्थायी समाधान प्रदान करते हैं।

सजीव जैविक कीटनाशकों का महत्व

सजीव जैविक कीटनाशक पारंपरिक ज्ञान और प्राकृतिक संसाधनों पर आधारित होते हैं, जो कृषि में कीटों के नियंत्रण के साथ-साथ पर्यावरण की सुरक्षा को भी बढ़ावा देते हैं। इन्हें घरेलू स्तर पर गोमूत्र, गोबर, नीम, लहसुन, मिर्च, और तुलसी जैसी सामग्रियों से आसानी से तैयार किया जा सकता है।रासायनिक कीटनाशकों की तुलना में, ये जैविक विकल्प फसलों, मिट्टी, और जल स्रोतों को नुकसान नहीं पहुँचाते, जिससे टिकाऊ कृषि को बढ़ावा मिलता है। इनका उपयोग करने से मिट्टी की गुणवत्ता बनी रहती है और जल में रासायनिक प्रदूषण नहीं होता।आर्थिक दृष्टि से, किसान इन्हें स्वयं बना सकते हैं, जिससे महंगे रासायनिक विकल्पों पर निर्भरता कम होती है। इसके अलावा, इनसे उगाई गई फसलें रासायनिक अवशेषों से मुक्त होती हैं, जो बाजार में अधिक मूल्य प्राप्त करती हैं।सजीव जैविक कीटनाशक मृदा के सूक्ष्मजीवों और परागणकों जैसे मधुमक्खियों को नुकसान नहीं पहुँचाते, जिससे फसलों की उत्पादकता बढ़ती है। इस प्रकार, ये उपाय कृषि पारिस्थितिकी तंत्र की सुरक्षा करते हैं और दीर्घकालिक लाभ सुनिश्चित करते हैं।

प्रमुख जैविक कीटनाशक विधियाँ: परिचय और उपयोग के क्षेत्र

जैविक खेती में कीटों और रोगों के नियंत्रण हेतु परंपरागत ज्ञान और स्थानीय संसाधनों से तैयार की गई जैविक कीटनाशक विधियाँ महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। इन विधियों में नीम, करेला, लहसुन, हिंग, गोमूत्र, गोबर, मिर्च, तुलसी आदि का उपयोग कर प्रभावशाली कीटनाशक तैयार किए जाते हैं जो न केवल हानिकारक कीटों को नियंत्रित करते हैं, बल्कि पर्यावरण और मित्र जीवों के लिए सुरक्षित होते हैं। प्रमुख विधियों में नीमास्त्र (नीम आधारित), ब्रह्मास्त्र (कई कड़वे व तीव्र पौधों का मिश्रण), अग्निास्त्र (लहसुन, मिर्च, हिंग आदि से तैयार तीव्र कीटनाशक), जीवामृत व संजीवक अर्क (मृदा सूक्ष्मजीवों को सक्रिय करने वाले तरल), तथा छाछ अर्क जैसे समाधान प्रमुख हैं। इनका उपयोग सब्जियों, दलहनों, तिलहनों, बागवानी फसलों और जैविक खेती में विशेष रूप से किया जाता है। यह विधियाँ न केवल फसल को सुरक्षित रखती हैं, बल्कि किसानों को कम लागत में सतत कृषि अपनाने की दिशा में प्रोत्साहित करती हैं।

नीमास्त्र: निर्माण विधि और उपयोग

नीमास्त्र एक प्रभावशाली जैविक कीटनाशक है, जो चूसक कीटों (जैसे माहू, सफेद मक्खी) और पतंगे वर्ग के कीटों के नियंत्रण में अत्यंत उपयोगी होता है। यह कीटों के जीवन चक्र को बाधित करता है और उनके प्रजनन को रोकता है, जिससे फसल की रक्षा प्राकृतिक रूप से होती है। नीमास्त्र तैयार करने के लिए नीम की पत्तियाँ और फल (बीज) लगभग 5 किलोग्राम की मात्रा में लिए जाते हैं, जिन्हें कूटकर 10 लीटर गोमूत्र और 10 लीटर पानी के साथ किसी प्लास्टिक ड्रम या मिट्टी के बर्तन में मिलाया जाता है। इस मिश्रण को रोजाना 2-3 बार लकड़ी के डंडे से हिलाना चाहिए और इसे छाया में 5 से 7 दिन तक सड़ने के लिए छोड़ देना चाहिए। निर्धारित अवधि के बाद इस घोल को कपड़े से छानकर छिड़काव के लिए उपयोग में लाया जाता है। नीमास्त्र का प्रयोग 5 लीटर घोल को 100 लीटर पानी में मिलाकर किया जाता है। इसे सुबह या शाम के समय फसलों पर छिड़कना अधिक प्रभावी होता है। यह धान, गेहूं, सब्जियाँ (जैसे भिंडी, बैंगन, टमाटर), दलहनी व तिलहनी फसलों तथा फलदार वृक्षों (जैसे आम, नींबू) पर सफलतापूर्वक उपयोग किया जा सकता है। कीट प्रकोप की स्थिति में हर 7 से 10 दिन के अंतराल पर इसका छिड़काव दोहराया जा सकता है। नीमास्त्र एक सस्ता, पर्यावरण-संवेदनशील और जैविक विकल्प है जो किसानों को रासायनिक कीटनाशकों पर निर्भरता से मुक्ति दिलाने में सहायक है।

ब्रह्मास्त्र: निर्माण विधि और उपयोग

ब्रह्मास्त्र एक अत्यंत प्रभावी जैविक कीटनाशक है, जो विभिन्न हानिकारक कीटों जैसे फल छेदक, तना छेदक, माहू, सफेद मक्खी, और थ्रिप्स के नियंत्रण में सहायक होता है। इसे करेले, नीम, धतूरा, लहसुन, अदरक, हरी और लाल मिर्च, आक जैसी तीखी गंध वाली वनस्पतियों के साथ देशी गाय के गोमूत्र से तैयार किया जाता है। ब्रह्मास्त्र बनाने की प्रक्रिया में 1 किलोग्राम करेले और नीम की पत्तियाँ, 0.5 किलोग्राम धतूरा, 250 ग्राम लहसुन और अदरक, 250 ग्राम हरी मिर्च, 100 ग्राम लाल मिर्च, 250 ग्राम आक या गांज, 5 लीटर गोमूत्र, और 10 लीटर पानी का उपयोग किया जाता है। सभी सामग्रियों को अच्छी तरह से कूटकर या काटकर एक प्लास्टिक ड्रम में डालकर गोमूत्र और पानी मिलाया जाता है। इस मिश्रण को छाया में 7 से 10 दिनों तक सड़ने के लिए छोड़ दिया जाता है, और इस दौरान इसे रोजाना 2-3 बार लकड़ी के डंडे से चलाया जाता है।निर्धारित समय के बाद, इस घोल को कपड़े से छानकर उपयोग के लिए तैयार किया जाता है। इसका उपयोग 5 लीटर ब्रह्मास्त्र को 100 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव के रूप में किया जाता है, जो विशेष रूप से सब्जियों (जैसे टमाटर, बैंगन, मिर्च), दलहन, तिलहन, और फलदार फसलों में प्रभावी होता है। छिड़काव सुबह या शाम के समय करना सबसे उपयुक्त होता है।ब्रह्मास्त्र न केवल कीटों को नष्ट करता है, बल्कि फसलों की गुणवत्ता को भी बनाए रखता है, जिससे किसान रासायनिक कीटनाशकों से मुक्त, कम लागत वाली और पर्यावरण के अनुकूल खेती की ओर प्रेरित होते हैं।

अग्निास्त्र, जीवनामृत, संजीवक जैसे अन्य घरेलू जैविक कीटनाशक: संक्षिप्त विवरण व उपयोग

जैविक खेती को सफलतापूर्वक अपनाने के लिए किसान विभिन्न घरेलू जैविक कीटनाशकों और पोषक घोलों का उपयोग करते हैं, जिनमें अग्निास्त्र, जीवनामृत, और संजीवक जैसे पारंपरिक उपाय विशेष रूप से प्रचलित हैं।अग्निास्त्र एक तीव्र गंध और स्वाद वाला कीटनाशक है, जिसे लहसुन, हरी मिर्च, अदरक, गोमूत्र, और तंबाकू की पत्तियों से बनाया जाता है। यह चूसक और छेदक कीटों के नियंत्रण में प्रभावी है और सब्जियों तथा फूलों वाली फसलों के लिए विशेष रूप से उपयोगी होता है।वहीं, जीवनामृत मुख्यतः मृदा सुधारक के रूप में कार्य करता है, जिसे गोबर, गोमूत्र, गुड़, बेसन, और मिट्टी को मिलाकर तैयार किया जाता है। यह मृदा में सूक्ष्मजीवों की संख्या को बढ़ाकर पोषक तत्वों की उपलब्धता में सुधार करता है और पौधों की प्रतिरोधक क्षमता को भी मजबूत बनाता है।संजीवक अर्क एक जैविक टॉनिक है, जिसे नीम, करेला, पपीता, और लहसुन जैसी औषधीय वनस्पतियों के अर्क को गोमूत्र के साथ मिलाकर तैयार किया जाता है। इसका उपयोग कीटों और रोगों के नियंत्रण के साथ-साथ फसल वृद्धि को बढ़ावा देने के लिए किया जाता है।ये सभी घरेलू जैविक विधियाँ न केवल कम लागत में तैयार होती हैं, बल्कि रासायनिक विकल्पों की तुलना में पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य के लिए अधिक सुरक्षित और टिकाऊ विकल्प प्रदान करती हैं।

सजीव घटकों की भूमिका: गोमूत्र, गोबर एवं देशी गाय के उत्पादों की उपयोगिता

सजीव घटकों का जैविक खेती में एक महत्वपूर्ण स्थान है, खासकर जैविक कीटनाशकों और पोषक तत्वों के प्रबंधन के संदर्भ में। देशी गाय से प्राप्त गोमूत्र, गोबर, दही, दूध और घी जैसे उत्पाद फसलों की वृद्धि और रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने में सहायक होते हैं। इसके साथ ही, ये मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखने और मृदा सूक्ष्मजीवों को सक्रिय करने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। गोमूत्र में एंटीफंगल और एंटीबैक्टीरियल गुण होते हैं, जो इसे जैविक कीटनाशकों जैसे नीमास्त्र, ब्रह्मास्त्र और अग्निास्त्र का एक प्रमुख घटक बनाते हैं। यह कीटों के प्रजनन चक्र को बाधित करने में मदद करता है, जिससे फसलें सुरक्षित रहती हैं। वहीं, गोबर में कार्बनिक पदार्थों की भरपूर मात्रा होती है, जो मिट्टी की संरचना को सुधारता है और उसमें जैविक कार्बन की मात्रा को बढ़ाता है। वर्मी कम्पोस्ट, जीवनामृत और पंचगव्य जैसे उत्पादों में गोबर का महत्वपूर्ण योगदान होता है।इसके अतिरिक्त, देशी गाय के दूध, दही और घी का उपयोग पंचगव्य जैसी जैविक खाद तैयार करने में किया जाता है, जो पौधों की रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने और फसलों में पोषक तत्वों के अवशोषण को बेहतर बनाने में सहायक है। इन सजीव घटकों के समुचित उपयोग से रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों पर निर्भरता कम होती है, जिससे टिकाऊ, लागत-कुशल और पर्यावरण के अनुकूल कृषि को बढ़ावा मिलता है।

जैविक कीटनाशकों का प्रभावी उपयोग

जैविक कीटनाशकों का प्रभावी उपयोग तभी संभव है जब उन्हें वैज्ञानिक तरीके से, सही समय पर और सावधानीपूर्वक लागू किया जाए। छिड़काव का सही समय, जैसे सुबह (6 से 9 बजे) या शाम (5 से 7 बजे), कीट नियंत्रण में महत्वपूर्ण है, क्योंकि इस समय हवा धीमी और तापमान अनुकूल होता है। तेज धूप, बारिश या तेज हवा में छिड़काव से बचना चाहिए।वर्षा के मौसम में छिड़काव से पहले यह सुनिश्चित करें कि बारिश की संभावना न हो, और