एग्री आर्टिकल्स
(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)
वर्ष: 03, अंक: 01 (जनवरी-फरवरी, 2023)
www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध
© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

जैविक खेती में नीम का महत्व

(*प्रियंका एवं सुनिता चौधरी)
[1]राजस्थान कृषि महाविद्यालय, महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विष्वविद्यालय, उदयपुर, राजस्थान
[2]कृषि महाविद्यालय, उम्मेदगंज, कृषि विश्वविद्यालय, कोटा, राजस्थान
*संवादी लेखक का ईमेल पता: priyajhajhariya77@gmail.com

नीम हमारे देश में प्राचीन समय से ही जाना–पहचाना वृक्ष रहा है तथा अपने बहुउदेशीय गुणों के कारण सबको अपनी ओर आकर्षित करता है। इसकी पत्तियाँ, छाल, फूल, फल, जड़ व तना सभी का विशेष औषधीय महत्व है। आज हम अपने आस–पास मौजूद प्रकृति के श्रेष्ठ उपहार को भूल रहे हैं। हमारे पुराने नीम के पेड़ धीरे–धीरे नष्ट हो रहे हैं तथा पौधों का रोपण न के बराबर होने के कारण नीम के पौधों की संख्या में लगातार गिरावट आ रही है। वर्तमान समय में अनेक कृत्रिम व अत्यधिक जहरीले रसायनों का अंधाधुंध उपयोग करके हमने जल, जमीन, खाद्य सामग्री एवं सम्पूर्ण वातावरण को विषमय बना लिया है। परिणाम यह हुआ कि हर रोज हमें अनेक नई–नई असाध्य बीमारियों का सामना करना पड़ रहा है। इसी तरह इन कृत्रिम रसायनों के प्रभाव से मानव को रोग मुक्त करना तो दूर इनके दुष्प्रभाव से हमारा स्वास्थ्य, पर्यावरण, प्राकृतिक विरासत एवं धन की लगातार बर्बादी हो रही है।

नीम के पेड़ प्रायः सड़कों के किनारे, गांव और खेतों में बिखरे हुए हैं। सघन बढ़वार वाला यह पौधा भूमि से 30–40 फीट तक ऊँचा हो जाता है। इसकी औसत उम्र 70–135 वर्ष तक आंकी गई है। मार्च–अप्रेल माह में सफेद रंग के छोटे फूल आते हैं, जो जून से अगस्त माह तक पक कर गिरते रहते हैं, इसे निम्बोली ;फलद्ध कहते हैं। निम्बोली का गूदा स्वाद में हल्का मीठा होता है। पके फल में औसत तौर पर 23.8 प्रतिशत छिलका, 47.5 प्रतिशत गुदा, 18.6 प्रतिशत कवच व 10.1 प्रतिशत गिरी निकलती है। सामान्यतः एक क्विंटल निम्बोली से 18–20 किलोग्राम तक गिरी मिल जाती है, जिसमे 35.3 प्रतिशत तक तेल निकलता है, जो अत्यधिक महत्वपूर्ण होता है।

निम्बोली का रासायनिक संगठनः नीम से लगभग 80 प्रकार के रसायन निकाले गये हैं, इनमें एजेडिरेक्टिन, सेलेनिन, मेलेयान्ट्रोल, निम्बीडीन, निम्बीन, जेडुनिन आदि सक्रिय जैव यौगिक पाये जाते हैं। इसमें पाये जाने वाले जैव रसायनों का उपयोग कीटनाशक, फफूंदनाशक, कृमिनाशक एवं अन्य औषधियों के उत्पादन में मुख्य रूप से होता है। इसमें पाये जाने वाले मुख्य रसायन निम्न प्रकार हैं :–

- **एजेडिरेक्टिन :** भारतीय नीम की एक किलोग्राम गिरी में लगभग 5 ग्राम एजेडिरेक्टिन मिलता है, जो कीटों के आहार प्रक्रिया में बाधक ;एंटीफीडेंटद्ध है तथा उनका जीवन चक्र नष्ट कर देता है। बाजार में उपलब्ध दवाओं की प्रभाविता इसी तत्व के आधार पर मापते हैं। इसकी 25–50 ग्राम मात्रा पूरे एक हैक्टर क्षेत्र को कीटमुक्त रखने के लिये पर्याप्त है।
- **निम्बीडीन और निम्बिन :** बीज के गूदे में निम्बीडीन 2 प्रतिशत तक होता है। इसमें वायरस रोधक गुण होते हैं।
- **मेलेयान्ट्रोल एवं सेलेनिन :** यह अल्प मात्रा में पाये जाते हैं, जो कीटों को पत्तियाँ खाने से रोकते हैं।

नीम को लगभग 400 प्रकार के कीटों, 112 सूत्रकृमियों तथा 15 कवकों के विरूद्ध कार्य क्षमता जांची गई है। सारे विष्व में नीम के 170 से ज्यादा फार्मुलेशन उपलब्ध हैं एवं भारत में 30 से ज्यादा उत्पाद रजिस्टर्ड हैं। नीम के इन गुणों का फायदा बहुराष्ट्रीय कम्पनियाँ उठा रही हैं। ये किसानों के यहाँ से कच्चा माल बहुत सस्ती दरों पर एकत्रित करती हैं और नीम की निम्बोली एवं पत्तियों से कीटनाशक, फंफूंदनाशक, कृमिनाशक एवं अन्य दवाईयाँ बनाकर महंगे दामों में बेच रही हैं। आज खेती पर बढ़ते

कीटनाशकों के हानिकारक प्रभाव व आर्थिक दबाव को कम करने व पर्यावरण में संतुलन बनाये रखने हेतु जरूरी है कि अधिक से अधिक संख्या में नीम के पौधों का रोपण करें तथा घरेलू स्तर पर किसान स्वयं इसके विभिन्न कीटनाशक उत्पाद जैसे निम्बोली का चूर्ण, नीम की पत्तियों से खाद आदि तैयार करने चाहिए। फसलों में इनके प्रयोग से पर्यावरण सुरक्षित रहता है तथा लाभदायक मित्र कीटों पर भी कोई विपरीत प्रभाव नहीं पड़ता है।

नीम से बनने वाले व्यवसायिक उत्पाद : वर्तमान समय में नीम के व्यवसायिक उत्पादों में ऐजाबिन, ऐक्टिन, अचूक, ट्राईमीन, बायोनीम, निम्बिसिडिन, मल्टीनीम, रक्षक, नीमगार्ड, नीमार्क एवं रिपिलिन आदि उपलब्ध है।

नीम से बनने वाले अनेक घरेलू उत्पाद : नीम के विभिन्न उत्पादों को किसान स्वयं घरेलू स्तर पर तैयार कर सकते हैं जो बहुत ही कारगर एवं प्रभावी होते हैं।

1. निम्बोली का अर्क : नीम के अच्छे प्रकार से पके पीले फलों को 2–3 दिन के लिए पुराने मटके में पानी के साथ रखते हैं, जिससे फलों के गूदे में सड़ाव पैदा हो जाता है जिससे बीज गूदे से अलग होकर मटकी के पैदे में जमा हो जाते हैं। बीजों को अच्छी प्रकार से साफ करके छाया में सुखा लेना चाहिए। अर्क के निकालने हेतु 350 ग्राम गुठली को बारीक पीसकर लगभग 10 लीटर पानी में 24 घण्टे तक भिगोते हैं। तत्पश्चात रस को अच्छी प्रकार से छान लेते हैं तथा इसका फसलों पर छिड़काव किया जा सकता है। आवश्यकता हो तो 7 दिन के अन्तर पर छिड़काव को दोहराना चाहिए। इसके प्रयोग करने से पौधों पर किसी प्रकार का दुष्प्रभाव नहीं आता है तथा कीट पौधों से अपना भोजन लेने में असमर्थ हो जाते हैं।

2. निम्बोली का सामूहिक अर्क :

सामग्री :

नीम की गुठली	2 किलोग्राम
आक की पत्तियाँ	1 किलोग्राम
धतुरा की पत्तियाँ	1 किलोग्राम
बबूल की छाल /पत्तियाँ	1 किलोग्राम
खीप की शाखाएँ	1 किलोग्राम
छाछ	6–7 लीटर
पानी	2 लीटर

विधि : नीम की गुठली को बारीक पीसें तथा आक, धतुरा व खीप की पत्तियों व बबूल की छाल को बारीक टुकड़ों में काट लेवें, सम्पूर्ण ठोस सामग्री को पुराने बड़े मटके में डालकर मटके में 6–7 लीटर छाछ व दो लीटर पानी डालने के बाद उसका मुँह मिट्टी लगाकर अच्छी प्रकार से बन्द कर देवें तथा मटके को गोबर की खाद के ढेर में गहरा गाढ़ देवें, जहाँ लगभग 70 ^{0} से. तापमान हो, इस मटके को करीब 20 दिन बाद बाहर निकाल कर सम्पूर्ण सामग्री को छान लेवें तथा प्राप्त अर्क की 3 लीटर मात्रा 100 लीटर पानी में मिलाकर फसलों पर छिडकाव करें। आवश्यकता होने पर 15 दिन बाद छिड़काव दोहरायें, इससे कीट पौधे से पोषण नहीं ले पाते तथा कीट तथा अण्डों की वृद्धि व अण्डे देने की क्षमता बाधित हो जाती है। इस अर्क में बनने वाली एल्कोहल की अल्प मात्रा पौधों की बढ़वार व पुष्पन में महत्वपूर्ण सहयोग करती है। इस अर्क का छिड़काव पुष्पन अवस्था में भी कोई नुकसान नहीं पहुँचाता है। यह अर्क लाभकारी कीटों एवं पर्यावरण पर भी बुरा प्रभाव नहीं डालता है तथा सभी प्रकार के रस चूसने एवं कुतरने वाले कीटों के विरूद्ध कारगर है। इसका प्रयोग सभी फसलों में किया जा सकता है।

3. नीम की गुठली का चूर्ण : नीम की गुठली का चूर्ण बनाने के लिए अच्छी प्रकार से साफ सूखी हुई गुठलियों को मिक्सी या खरल में डालकर बारीक पाऊडर बना लेते हैं। प्रयोग करने के लिए ताजा चूर्ण बनाना चाहिए। अनाज के भण्डारों को सुरक्षित रखने हेतु बीजों को 3 प्रतिशत की मात्रा में मिला कर भण्डारित रखा जा सकता है। बीज उपचार ;दीमक नियन्त्रणद्ध के लिए एक क्विंटल चूर्ण को एक हैक्टर क्षेत्र में बुवाई से पूर्व खेत में मिला देना चाहिए।

4. नीम की पत्तियों का अर्क : नीम की पत्तियों का अर्क फसलों पर लगने वाले कीटों को प्रतिकर्षित ;रेपिलेटद्ध करता है, जिससे फसल में कीट हानि कम होती है।

समग्री :

नीम की पत्तियाँ	5 किलोग्राम
गाय का मूत्र	10 लीटर

विधि : 10 लीटर गाय के मूत्र को एक पुरानी मटकी में डालकर लगभग 5 किलोग्राम नीम की पत्तियों को बारीक काटकर मटकी में डाल देना चाहिए, मटकी के मुंह को मिट्टी द्वारा बंद करके धूप में 10 दिन के लिए रख दिया जाता है। 10 दिन के बाद अर्क को छानकर 5 प्रतिशत घोल का फसलों पर छिड़काव किया जा सकता है। मटकी के स्थान पर ताम्रपात्र का प्रयोग ज्यादा उचित पाया गया है।

5. नीम की पत्तियों का रसः

- पाँच किलो नीम की हरी पत्तियों को मिक्सी अथवा खरल में डालकर लुग्दी बनाते हैं। लुग्दी बनाते समय इसमें लगभग 1 लीटर एसीटोन रसायन मिलाते हैं। अच्छी प्रकार से तैयार लुग्दी में 5 लीटर पानी मिलाकर हल्की आंच पर गर्म करने के बाद बारीक कपड़े से छानकर रस प्राप्त कर लेना चाहिए। इस रस की 10 प्रतिशत मात्रा का घोल बनाकर अल्प मात्रा में टिपोलिन या साबुन का घोल मिलाकर छिड़काव किया जा सकता है।
- पाँच किलोग्राम नीम की बारीक कटी हुई पत्तियों को 10 लीटर पानी में मिलाकर 12 घण्टे तक रखने के बाद रस को छान लेते हैं। इसी प्रकार तैयार रस में थोड़ी मात्रा में साबुन का पानी या टिपोलिन मिलाकर फसल पर कीट लगने से पूर्व छिड़काव करना चाहिए जिससे कीटों के अण्डे देने की क्रिया को नियन्त्रित रखा जा सकता है।

6. नीम की पत्ती का चूर्ण : नीम की पत्ती को छाया में सुखाकर शुष्क स्थान पर भण्डारित रखना चाहिए। प्रयोग लेने के समय सूखी हुई पत्तियों की बारीक पिसाई कर लेनी चाहिए। नीम की पत्तियों से बने चूर्ण को 10 प्रतिशत की दर से बीजों के साथ प्रयोग करना पड़ता है। अनाज भण्डार गृहों में भी इसका प्रयोग काफी प्रभावी पाया गया है। मृदा में नीम की पत्तियों का चूर्ण 100 किलोग्राम प्रति हैक्टर की दर से बुवाई के 20 दिन पूर्व प्रयोग करने से दीमक एवं सूत्रकृमि मिलोइडोगाइन जवानिका ;गाढ सूत्रकृमिद्ध को नियंत्रित किया जा सकता है।

7. नीम का तेल : अच्छी प्रकार से पकी हुई निंबोली के गूदे एवं छिलके को सड़ाव विधि से साफ करके उनको छाया में फैलाकर सुखाना चाहिए व सूखते समय बीजों को भली प्रकार उथल–पुथल करते रहना चाहिए वरना बीजों पर फंफूद लग जाती है और तेल का प्रतिशत कम हो जाता है। नीम के बीजों का तेल एक्सपैलरों में कभी नहीं निकालना चाहिए क्योंकि उनमें अधिक ताप होने की वजह से नीम के बहुमूल्य औषधीय तत्व एजोडिरेक्टीन, सेलानिन, निंबिडीन आदि वाष्पीकरण द्वारा हवा में मिल जाते हैं। वैज्ञानिकों के अनुसार तेल 45^0 सेल्सियस से नीचे के तापमान तक ही अर्थात् ठंडी रीति से देशी बैलघाणी या सेन्टीफ्यूज मशीनों से ही निकालना चाहिए। भण्डारित बीजों में नीम के तेल का प्रयोग 2 प्रतिशत की दर से करना चाहिए।

8. नीम की खली : नीम की गुठली से तेल निकालने के बाद बचे अवशेष को नीम की खली कहतें हैं। नीम की खली में भी कीटनाशी, फफूंदनाशी व सुत्रकृमिनाशी गुणों के साथ–साथ पोषक तत्वों की भरपूर मात्रा पाई जाती है। इसमें 5.22 प्रतिशत नाइट्रोजन, 1.08 प्रतिशत फॉस्फोरस तथा 1.48 प्रतिशत पोटाश पाया जाता है। नीम की खली मृदा में रहने वाली फफूंद व सूत्रकृमियों को नियंत्रित करती है। मृदा में नीम की खली 5–7 क्विन्टल मात्रा प्रति हैक्टर की दर से बुवाई के 7 दिन पूर्व खेत में बिखेर कर जोत लगा देनी चाहिए।

9. नीम की पत्तियों की हरी खाद : नीम की हरी पत्तियों को पर्याप्त मात्रा में इक्ट्ठा कर शाखाओं से अलग कर लेते हैं। फसल बुवाई के दो माह पूर्व खेत में बिखेर कर हैरो द्वारा जुताई लगाने से अच्छी हरी खाद तैयार होती है। खाद कटवाते समय मृदा में नमी होनी चाहिए। पत्तियों द्वारा तैयार खाद भूमि में दीमक एवं सूत्रकृमि के प्रभाव को कम कर देता है। नीम से प्राप्त उपरोक्त पदार्थ रासायनिक कीटनाशियों की अपेक्षा अधिक उपयोगी एवं सस्ता साबित हुआ है। इनकी विशेषता यह है कि प्राकृतिक वनस्पति से प्राप्त होने के कारण अपना असर दिखाकर अपने आप प्राकृतिक तथ्यों में विलिन हो जाते हैं। अतः पौधों पर छिड़कने के उपरान्त भी उपभोक्ता को हानि नहीं पहुँचाते हैं।

निष्कर्ष

नीम की पत्तियों, फलों एवं उसके सम्पूर्ण भाग में विभन्न प्रकार के रोग कीट, कृमि एवं विकारों को नष्ट करने की चमत्कारी शक्ति होती है। अतः कृषि में नीम के पेड़ का अपना विशिष्ट महत्व है।