



*Journal of Advances and
Scholarly Researches in
Allied Education*

*Vol. XI, Issue No. XXI,
Apr-2016, ISSN 2230-7540*

REVIEW ARTICLE

“जैविक कृषि पद्धति एवं रासायनिक कृषि पद्धति का
तुलनात्मक अध्ययन (सोयाबीन की फसल वाली भूमि के
सन्दर्भ में)

AN
INTERNATIONALLY
INDEXED PEER
REVIEWED &
REFEREED JOURNAL

“जैविक कृषि पद्धति एवं रासायनिक कृषि पद्धति का तुलनात्मक अध्ययन (सोयाबीन की फसल वाली भूमि के सन्दर्भ में)

Dharmendra Singh Chouhan

Ph.D. Scholar, Shri Atal Bihari Vajpayee Government Arts and Commerce College, Indore

-----X-----

प्रस्तावना —

कृषि मानव समुदाय के प्राचीनतम एवं वृहद् स्तर के व्यवसायों में से एक अग्रणी स्थान प्राप्त करता हुआ, एक ऐसा तंत्र है, जिसमें मनुष्य अपनी मुलभूत आवश्यकताओं की पूर्ति के साथ-साथ धनार्जन करता है। समय परिवर्तन के अनुरूप ही खेती की तकनीकी तथा तरीकों में पर्याप्त परिवर्तन देखा जा सकता है।

कृषि का सफल-असफल होना प्रकृति पर निर्भर करता है। जिन फसलों का प्राचीन काल में अस्तित्व था, आज लगभग समाप्त हो गया है। वर्तमान समय में बोयी जाने वाली फसले आगे आने वाले युग में नतमस्तक हो जायेगी इसमें कोई सन्देह नहीं है।

कृषि क्षेत्र में आयी क्रांति से उत्पादन वृद्धि, खरपतवार नियंत्रण, कीटनाशक, उच्चतकनीक से श्रमशक्ति विकास, विपणन सुविधाओं का विस्तार आदि ने भारत में एक इतिहास कायम किया है। तथा विकास की नयी ईबारत लिखी है। किन्तु उपरोक्त विकासात्मक क्रियाकलापों के बावजूद प्राकृतिक प्रकोप का एक राक्षस जो भूमिक्षरण, उर्वरता में कमी, अकाल, बाढ़, पर्यावरण प्रदूषण को बढ़ावा दे रहा है, अर्थात् प्रकृति को निगल रहा है। जिसका अंदाजा लगा सकना कठिन कार्य है। कृषि में निरंतर रासायनिक खादों, कीटनाशक दवाइयों, तकनीकों के प्रयोग से निश्चय ही धरती का स्वास्थ्य खराब होता जा रहा है। इन विभीषिकाओं से बचने हेतु कृषि वैज्ञानिकों ने जैविक कृषि पद्धति का मार्ग सुझाया है। जिससे न केवल उत्पादन वृद्धि होती है, बल्कि लम्बे समय तक भूमि की उर्वरा शक्ति बनी रहेगी। अब प्रश्न उठता है कि जैविक कृषि पद्धति क्या है ? इसके उत्तर में यह कहा जाना उत्तम होगा कि प्राकृतिक पदार्थों तथा अपशिष्ट पदार्थों के संयोजन से ऐसे खाद एवं दवाइयों का निर्माण कर भूमि में प्रयोग करना जिससे उत्पादन बढ़ोत्तरी के साथ लागत व्यय को कम किया जा सके। वर्तमान मध्यप्रदेश की सोयाबीन की फसल में यह पद्धति अपनाकर कृषि व्यय को बहुत कम किया जा सकता है।

सोयाबीन फसल :- सोयाबीन एक ऐसी फसल है, जो विभिन्न भौगोलिक परिस्थितियों में हो सकती है। यही कारण है कि इसकी विभिन्न किस्में विष्णुवत प्रदेशों में शीतोष्ण कटिबंध तक एक चौड़ी पेटी में पैदा होती है। लगभग मक्के के समान भौगोलिक परिस्थितियाँ सोयाबीन को चाहिए। जिसमें उगते समय तापमान 18.3 से.ग्रे. पौधे के विकासकाल में 22 से 24 से.ग्रे. अपेक्षित होता है। पकते समय अधिक तापमान, खुली धूप तथा

न्यून नमी की आवश्यकता होती है। ऊँचे तापमान के साथ इसकी जलीय आवश्यकता भी अधिक होती है। इसके लिए 50 से 100 से.मी. तक वार्षिक वर्षा जरूरी होती है। जिसमें 40 से 60 से.मी. वर्षा उत्पादन काल में होनी चाहिए। बड़े पैमाने पर मशीनीकृत उत्पादन के लिए समतल एवं सुप्रभाहित धरातल होना चाहिए। साथ ही साथ मिट्टी में नाइट्रोजन, ह्यूमस, पानी धारण की क्षमता, पानी के विकास की उचित व्यवस्था के साथ-साथ अच्छी फसल के लिए दोमट मिट्टी आवश्यक होती है, किन्तु कम उर्वरा मिट्टी में भी इसकी फसल हो सकती है। सोयाबीन की कृषि में फसल बोने से लेकर काटने तक अत्यधिक श्रम और सावधानी की आवश्यकता होती है। जिसमें उपयुक्त बीज का चयन, निंदाई, खाद और उर्वरक का उपयोग, कीटप्रबंधन, फसल काटने हेतु श्रमिक, थ्रेसिंग व्यवस्था, विपणन व्यवस्था, ट्रैक्टर सुविधा, वेयर हाऊस सुविधा आदि मानवीय दशाओं की आवश्यकता होती है।

सोयाबीन के विभिन्न उपयोग हैं, यही कारण है कि इसके अन्तर्गत भूमि का क्षेत्र बढ़ रहा है। जानवरों के चारे के अतिरिक्त यह वनस्पति तेल का महत्वपूर्ण स्रोत तथा भोजन का एक प्रमुख अंग है। इसके तेल का ओलियों, मार्जरीन, साबुन तथा पेन्ट बनाने के विकल्प के रूप में इस्तेमाल होता है।

मध्यप्रदेश में सोयाबीन की स्थिति :-

सोयाबीन के उत्पादन में मध्यप्रदेश भारत में प्रथम स्थान रखता है। यह पुरे देश की 87 प्रतिशत सोयाबीन उत्पादित करता है। अतः इसे सोयाबीन राज्य की संज्ञा दी जाती है। इसके सोयाबीन के जिलों में बैतुल, सिवनी, छिंदवाड़ा नरसिंहपुर, इन्दौर, उज्जैन, धार, देवास, रतलाम, शाजापुर, गुना, भोपाल तथा होशंगाबाद प्रमुख हैं। जहाँ सोयाबीन की कृषि बड़े पैमाने पर होती है। मध्यप्रदेश के इन्दौर में सोया. अनुसंधान केन्द्र स्थित है। मध्यप्रदेश में उगाई जाने वाली सोयाबीन की किस्मे :-

श्री.335ए छत्त.7ए छत्त.12ए छत्त.47ए 95.60ए 73.22ए 93.05ए 1240ए डै.71ए 9305ए वसुंधरा 71.0ए 71.5 सम्राट, 1 च्छा .72ए पंजाब-1, 72-44, 12.40 अमेरिकन-5 आदि ।

बोवनी का समय :- जून के प्रथम या द्वितीय सप्ताह में दक्षिण-पश्चिमी मानसून के आने पर बोवनी की जाती है तथा सितम्बर के अंत तक कटाई हो जाती है। सोयाबीन की फसल

में खरपतवार, कीट बहुतायात रूप में पाये जाते हैं। साथ ही यह अत्यधिक खर्चिली कृषि के अंतर्गत आता है। किन्तु इसमें जैविक तरीकों को अपनाकर न केवल अनावश्यक व्यय से बचा जा सकता है, वरन् उत्पादन में वृद्धि की जा सकती है।

इसमें नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटॅश, यूरिया, लोहतत्वयुक्त उर्वरकों की आवश्यकता होती है। तथा कीट प्रबंधन के समय अनेक रासायनिक दवाईयों का स्प्रे आवश्यक होता है। उपरोक्त तत्वों का सम्मिश्रण जैविक पद्धति द्वारा तैयार खाद एवं उर्वरकों तथा दवाईयों में पाया जाता है। अतः इनको तैयार करके रासायनिक खादों के विकल्प के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

जैविक खाद निर्माण :- भूमि की उर्वराशक्ति को बनाये रखने में यह खाद अपना महत्वपूर्ण योगदान देता है। इसको न केवल सरल तरीके से घर पर बनाया जा सकता है, वरन् इससे शरीर को भी कोई हानि नहीं पहुँचाती है। 1 हेक्टेयर (5 बीघा) भूमि हेतु जैविक खाद निर्माण हेतु हम निम्न पद्धति को अपनाते हैं।

आवश्यक सामग्री :- 10 क्विंटल (1000 कि.ग्रा.) गोबर, 20 लि. गोमूत्र, 5 कि.ग्रा. गुड़, बैसिक्स लिक्विड 200 ग्राम, सुखी घास, भुसा, मिट्टी लगभग 500 कि.ग्रा. (5 क्विंटल)

बनाने की विधि :- 20 लि. गोमूत्र को मिट्टी के बर्तन में 5 कि.ग्रा. गुड़ मिलाकर 21 दिन तक ढांक कर सड़ाया जाता है। यह घोल तैयार होने पर 1000 कि.ग्रा. गोबर को जमीन पर आदा फीट परत के अनुसार बिछा दिया जाता है। इस पर गुड़ युक्त गोमूत्र डालते हुए फावड़े से मिलाया जाता है। मिलाकर फिर चौड़ा बिछा दिया जाता है। फिर घास के टुकड़े मिलाये जाते हैं तथा मिट्टी डाली जाती है। ऊपर भुसा डाला जाता है। 50 लिटर पानी में 200 ग्राम बैसिक्स लिक्विड को मिलाकर उस पानी को उक्त ढेर पर मग की सहायता से थोड़ा-थोड़ा करके डाला जाता है तथा फावड़े की सहायता से मिलाया जाता है। अच्छी तरह मिल जाने पर उसे शंकु आकार में बनाकर उसके ऊपरी हिस्से पर 2 फीट का पाईप जिसका 1 फीट का सिरा शंकु के अंदर तथा 1 फीट बाहर रहता है ऊपर लगा दिया जाता है। इस पाईप में 50 लिटर लिक्विड घोल 8-8 दिन के हिसाब से डाला जाता है। शंकु को गोबर की मोटी परत द्वारा ढांक दिया जाता है 21 दिन में 1 हेक्टेयर भूमि हेतु जैविक खाद बनकर तैयार हो जाता है।

प्रयोग विधि :- सोयाबीन बोने से 3 से 5 दिन पूर्व नमीयुक्त भूमि में इस खाद को डालकर भूमि में मिला दिया जाता है, तत्पश्चात् बोवनी करनी चाहिए।

लाभ :-

1. भूमि में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस की मात्रा तथा ह्युमस की मात्रा में बढोत्तरी होती है।
2. भूमि की जल धारण क्षमता का विकास होता है।
3. भूमि के स्वास्थ्य पर अनुकूल प्रभाव पड़ता है।
4. कार्यविधि सरल होने से ग्रामीण किसान जो कम पढ़े लिखे होते हैं। वह भी इसे आसानी से बनाकर प्रयोग कर सकते हैं।

5. रासायनिक खाद की अपेक्षा व्यय में काफी कमी हो जाती है।

6. उत्पादन में बढोत्तरी होती है

सोयाबीन को फसल हेतु जैविक रसायन कीटनाशक निर्माण :- सोयाबीन की फसलों को कीटनाशक से बचाना अति आवश्यक है। इसमें रिंगकटर हरी, इल्ली, बलुबीटल चना इल्ली, काली इल्ली, फफूँद आदि कीट एवं रोग होते हैं। सोयाबीन को बोने से लेकर काटने तक इल्लियों से सुरक्षा अनिवार्य है। अतः इसमें जैविक पद्धति से निर्मित रसायन का छिड़काव 7 से 8 बार आवश्यक हो जाता है।

1. प्रथम तथा द्वितीय छिड़काव हेतु जैविक दवाई निर्माण :-

आवश्यक सामग्री :- मिट्टी का तेल 2 लि., नीम का तेल 500 ग्राम, तम्बाखु घोल ढाई लिटर।

विधि :- एक बर्तन में 5 लि. पानी में 1 कि.ग्रा. तम्बाखु को घोलकर चुल्हे पर गर्म किया जाता है। इससे तम्बाखु उबाला जाता है। जब तक पानी आधा न रह जाये। फिर इसे कपड़े से छान कर अलग कर लिया जाता है तथा इसमें मिट्टी का तेल तथा नीम का तेल डालकर मिलाया जाता है। अब 5 लिटर घोल 1 हेक्टेयर हेतु तैयार हैं।

प्रयोग विधि :- यह घोल 1 हेक्टेयर (5 बीघा) भूमि में 1 लि. प्रति बीघा, 1 बीघा में पांच पम्प तथा एक पम्प में 200 ग्राम के अनुसार मिलाकर छिड़काव किया जाता है। इसे फसल के 20 से 30 दिन तथा 30 से 45 दिन के भीतर दो बार स्प्रे किया जाता है

लाभ :- यह रसायन पौधे में अन्दर से लगने वाली रिंगकटर (गटल, बीटल) की रोकथाम में सहायक है। तथा यह तने को मजबूत करके रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाती हैं

2. तृतीय एवं चतुर्थ स्प्रे हेतु दवाई निर्माण :-

आवश्यक सामग्री :- नीम के पत्ते 2 कि.ग्रा., काला धतुरा के पत्ते 500 ग्रा. बेसरम के पत्तों 1 कि.ग्रा. आँकड़े के पत्त 500 ग्रा., 2 कि.ग्रा. सड़ी छाछ।

बनाने की विधि :- उपरोक्त नीम, धतुरा, बेसरम, आँकड़े को अलग-अलग फीसकर पानी में उबला जाता है। इस पानी की मात्रा उबलने के बाद 3 लि. रह जानी चाहिए। फिर इसमें करीब 20 दिन की सड़ी छाछ को मिला दिया जाता है। यह 5 लिटर का घोल तैयार हो जाता है।

प्रयोग विधि :- इस घोल को 1 लि. प्रति बीघा के अनुसार स्प्रे करना चाहिये। तथा 45 से 50 दिन की फसल तथा 50 से 60 दिन के बीच दो स्प्रे किये जाते हैं।

लाभ :- हरी इल्ली, ब्लू बीटल को मारने में सहायक है।

3. पंचम एवं षष्ठम स्प्रे हेतु दवाई बनाने की विधि :-

आवश्यक सामग्री :- गोमूत्र 10 लि., नीम के पत्ते 5 कि.ग्रा., तम्बाखु 2 कि.ग्रा., मिट्टी का तेल 2 लि.।

बनाने की विधि :- गोमुत्र व छाछ को अलग मिट्टी के बर्तनों में भरकर 15 से 20 दिन तक सड़ाया जाता है। नीम के पत्तों को पानी उबला जाता है। गोमुत्र, छाछ नीम का रस कपड़े से छान लिया जाता है। तीन घोल को मिलाकर फिर मिट्टी का तेल डालकर खुब हिलाया जाता है। करीब 20 लि. घोल तैयार हो जाता है।

प्रयोग विधि :- उपरोक्त संयोजन को दो बार 8-8 दिन के अंतराल से स्प्रे 1 हेक्टेयर में किया जाता है।

लाभ :- कुबडवाली इल्ली, काली इल्ली, फंगस की रोकथाम में सहायक है।

4. सातवे एवं आठवे स्प्रे हेतु दवाई :-

आवश्यक सामग्री :- गोमुत्र ढाई लिटर, नीम के पत्ते का रस ढाई लिटर, तम्बाकु का रस 500 ग्राम, मिट्टी का तेल 500 ग्राम, लहसुन पेस्ट का रस 500 ग्राम, काला धतुरा 500 ग्राम, बेसरम के पत्ते का रस 500 ग्राम, आंकड़े के पत्ते का रस 500 ग्राम

बनाने के विधि :- उपरोक्त सामग्री के अनुसार सर्वप्रथम बर्तन में ढाई लिटर गोमुत्र (21 दिन का सड़ाया) नीम के पत्ते का रस, तम्बाखु का पानी डालकर अच्छी तरह हिलाया जाता है। मिट्टी के तेल में लहसुन के पेस्ट का रस मिलाकर उक्त घोल में मिलाया जाता है। तत्पश्चात् कालाधतुरा, बेसरम आंकड़े के पत्तों का रस मिलाया जाता है। इस प्रकार आठ लि. घोल तैयार हो जाता है। जिसे 1600 ग्राम प्रति बीघा के अनुसार 8-8 दिन के अंतराल से दो बार छिड़काव करना चाहिये।

लाभ :- सभी प्रकार की इल्लियों की मारक क्षमता तथा उनका जीवनचक्र खत्म करके पौधों को किसी भी प्रकार का नुकसान नहीं पहुँचाता है।

5. पौधे की वृद्धि हेतु टॉनिक

आवश्यक सामग्री :- 5 लि. ताजा गोमुत्र, 1 लि. गाय का ताजा दुध

बनाने की विधि एवं प्रयोग :- गोमुत्र एवं दुध को मिलाकर दो बार फसल के 40 दिन एवं 50 दिन होने पर स्प्रे करें। यह फल-फुल एवं पौधों की वृद्धि में सहायक है।

रासायनिक पद्धति एवं जैविक पद्धति की तुलना		
क्र.	रासायनिक पद्धति	जैविक पद्धति
1	रासायनिक खाद उर्वरक डालने का व्यय 1 हेक्टेयर में (15 बोरी सुपरफॉस्फेट - 4800/-रु., 5 बोरी डी. ए.पी. - 6000/- रुपये, 2 बोरी इफको - 1400/-रुपये) कुल 11200/- रुपये व्यय आता है जिसमें मानवीय	जैविक खाद में हय खर्च 1200 रुपये में से 1500 रुपये यह मजदूरी सम्मिलित करके आता है।

	श्रम अलग हैं	
2	रासायनिक दवाइयों का सोयाबीन की फसलों पर चार बार स्प्रे किया जाता है, जिसमें (ट्राइजाफॉस, साइफर, प्रोफेनो फॉस, कोराजन एवं टॉनिक) कुल खर्च 8000/- रुपये 1 हेक्टेयर में आता है।	जैविक पद्धति से निर्मित दवाइयों का सोयाबीन की फसल पर 7 से आठ बार स्प्रे किया जाता है, जिसमें सभी व्यय को जोड़कर 3000 रुपये का खर्च आता है।
3	रासायनिक दवाइयों उर्वरकों का मानव स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव पड़ता है, जिसके कारण चर्मरोग, कैंसर, आँखों में जलन की सम्भावना होती है।	जैविक उत्पादों के निर्माण एवं उपयोग के दौरान कोई हानि कारक प्रभाव नहीं होता है। बल्कि इनसे उत्पादित खाद्य फसलों से विटामिन, प्रोटीन, तेल की मात्रा बढ़ जाती है।
4	इनके प्रयोग से भूमि ने 1 से 2 फीट के बीच एक परत बन जाती है, जिससे पानी अंदर नहीं जाता है	जैविक पद्धति से भूमि की जल धारण क्षमता बढ़ती है, जिनसे पानी भूमि के अंदर तक उतरता है एवं भूमिगत जल बढ़ता है।
5.	यह पद्धति तुरंत असर दिखाकर उत्पादन बढ़ाती है, परंतु अधिक समय तक टिकाऊ नहीं होती है।	यह पद्धति धीरे-धीरे असर करती है, परंतु यह दीर्घकाल तक बना रहता है।
6	रासायनिक खाद हर बार डालना होता है	जैविक पद्धति के खाद 1 साल के अंतर से भूमि में डालते हैं
7	इस पद्धति में 1 हेक्टेयर का खर्च 18 से 20 हजार रुपये तक आता है	जैविक खेती में यह खर्च 3 से 5 हजार होता है।

निष्कर्ष :-

उपरोक्त तथ्यों का अध्ययन एवं शोध करने के उपरांत कहा जा सकता है कि जैविक पद्धति अपनाकर 1 हेक्टेयर भूमि में 15000 रु. की शुद्ध बचत हो सकती है, जो कि एक महत्वपूर्ण कदम है। जैविक कृषि में अनुकूल फसल चक्र से कीट व रोगकारक सूक्ष्मजीवों का जीवन चक्र तोड़ने की क्षमता होती है। मिट्टी व भूमि को रसायनों के जहरीले प्रभाव से मुक्त करने की आवश्यकता है, जो कि जैविक खेती के माध्यम से संभव है। जैविक उत्पाद का उपयोग करके स्वस्थ मानव-जीवन की संकल्पना पूर्ण होती है, जैविक कृषि में प्राकृतिक संसाधन के

आधुनिक प्ररिप्रेक्ष्य में युक्तिसंगत, समन्वय व सामंजस्य स्थापित करने की अद्भूत क्षमता होती है।

संदर्भ सूची –

तिवारी रमेशचन्द्र (2012) “खेती में किसानों की परेशानियों का समाधान” कृषि धर्म, पत्रिका अंक 5, जनता कॉलोनी, इन्दौर पेज नं. 18–19.

वर्मा जयंत (2011) “जैविक कृषि”, नीति मार्ग पत्रिका, अंक 8, त्रिवेणी कॉम्प्लेक्स, भोपाल (म.प्र.), पेज 1–5.

वर्मा एन. एल. (1995) “जैविक खेती के अवयव” कृषि विश्व (त्रैमासिक पत्रिका), अंक 3–4, पेज नं. 49–52.

जोशी, वाई. जी. (2012) “कृषि में नवाचार का स्थानिक विसरण” व्याख्यान, 17, 18 फरवरी 2012, म.प्र. सामाजिक शोध संस्थान, उज्जैन

[www.census 2012, agriculture.co.in](http://www.census2012.agriculture.co.in)

<http://www.cropifile.com>

<http://www.cia.agri.com>