कोको की जैव खेती*

वारणाशी कृष्णमूर्ति तथा अश्विनी कृष्णमूर्ति

कोको उष्णकटिबंधीय राष्ट्रों का मुख्य व्यावसायिक फसल है। भारत में इसकी खेती मुख्यतः सुपारी या नारियल बागानों में की जाती है। जब सुपारी के दाम बढ़े तो किसानों ने अपने बागानों से यह कहकर कोको पेड़ों को निकालने लगे कि सुपारी का उत्पादन कम हो रहा है। रासायनों का प्रयोग भी करने लगा जिससे कीट एवं रोग बाधा बढ़ी और मृदा में जैव मात्रा कम हो गई। फिर वर्ष 2000 से जैव खेती की तरफ लगाव शुरू होने लगा। कृषि क्षेत्र मैं भारी बदलाव आ रहे हैं। किसानों के बीच जैव वस्तुओं से लगाव बढ़ रहा है।

कोको चोकलेट एवं पेय उद्योग में प्रयुक्त अंतर्राष्ट्रीय माँग वाली फसल है। अंतर्राष्ट्रीय बाज़ार में अन्य जैव उत्पादों की तरह कोको की भी अच्छी कीमत मिलती है। वैसे भी, कोको का उद्‌भव विश्व के पश्चिमी वन भागो में हुई है, अर्थात्, जैव मात्रा से भरपूर मृदा ही इसके लिए सबसे अनुकूल है। कोको बागानों में पत्तापशिष्ट से काफी जैव मात्रा प्राप्त होती है।

वारणासी फार्मों में कोको की खेती

वारणाशी फार्म दक्षिण कन्नड के अद्यंतका में स्थित है। इस फार्मों में सुपारी, कोको, नारियल, केला, काली मिर्च, काजू, वानिला, चावल, आदि की खेती की जाती है। कोको की खेती, सुपारी एवं नारियल के साथ की जाती है। इस फार्म में वर्ष 1981 के पूर्व पत्ते, फार्मयार्ड खाद आदि जैव खाद सुलभ मात्रा में उपलब्ध थी। इसलिए रासायनों का प्रयोग विरले ही होता था और तब यील्ड भी कम था।

रासायनिक से जैव की ओर

वर्ष 1981 के बाद करीब 10 साल रासायनिक उर्वरकों व कीट नाशकों का प्रयोग किया गया। कोको में संस्तुत पैकेज के अनुसार रासायनिक उर्वरक एवं कीट नाशक का उपचार दिया जाता था। कभी-कभी केवल रासायनिक उर्वरक लगाया जाता था। ऐसे में यील्ड में थोड़ी वृद्धि हुई लेकिन उतना ज्यादा भी नहीं। इसी बीच, रासायनिक उर्वरक के बुरे असरों पर रिपोर्टें आने लगी और इसप्रकार वर्ष 1991 से वार्णाशी फार्म ने जैव होने का निर्णय लिया। रासायनिक उर्वरकों के स्थान पर कयर मज्जा आदि से उत्पन्न जैव कंपोस्ट का प्रयोग किया गया। करीब 5 साल तक सभी रासायनिक बंद किए गए और कयर मज्जा कंपोस्ट का ही प्रयोग, 12 किलो प्रति पेड़ की दर पर, किया गया।

आगे, विभिन्न कच्चे माल के साथ ज़रूरी योज्य मिलाने से नया एवं सरल कंपोस्ट प्रौद्योगिकी विकसित की गई जिसका नाम है वी.आर.एफ कंपोस्टन पद्धति। इस पद्धति में 10 सें. मी. की गहराई के प्लास्टिक लाइनिंग वाले गड्डों में पूर्व-भिगोए पदार्थों एवं उचित योज्यों को परतों में डाला जाता है जिसमें 1-2 किलो प्रति टन वारणाशी कंपोस्टर मिलाया जाता है।

कयर मज्जा, कॉफी भूसा तथा मुर्गी खाद से इस प्रकार तैयार कंपोस्ट का प्रयोग कोको में 1996 से 2004 तक किया गया। बाद में जब कॉफी भूसा महंगा होने लगा तब से केवल कयर मज्जा तथा मुर्गी खाद या फार्मयार्ड खाद का प्रयोग किए जाने लगा। कोको की यील्ड बढने पर कंपोस्ट/फार्मयार्ड खाद का प्रयोग भी 12 किलो से 30 किलो/पेड़ तक बढ़ाया गया। मृदा का परीक्षण समय-समय पर किया गया तथा रिपोर्ट के अनुसार कंपोस्ट की खुराक आदि में भी परिवर्तन लाया गया। फॉसफेरस तथा पोटैश की मात्रा बढ़ाने में मुर्गीखाद तथा कॉफी भूसे का प्रयोग गुणप्रद पाया गया।

* श्रीमती रश्मी आर आई, कनिष्ठ हिन्दी अनुवादक, काजू और कोको विकास निदेशालय द्वारा अनुवादित।

कनियार हिट्टिल में कोको

कनियार हिट्टिल, एक 6 एकड़ का टुकड़ा है। यहाँ पर 45 वर्ष पूर्व सुपारी का रोपण 8फीट x 8फीट के अंतराल में किया गया था जिसके बीच 1980 में अंतराल खेती के तौर पर कोको की खेती शुरू की गई थी। तथापि कोको की खेती, सुपारी की 50% तक नियंत्रित रखी गई। इसी बागान में कहीं-कहीं नारियल, केला तथा काली मिर्च भी लगाए गए। अतः यह मिश्रित खेती है। आगे चलकर, नश्वरता की वजह से सुपारी तथा कोको पेड़ों की संख्या कम हो गई। छाया-समस्या के कारण शुरू-शुरू में सुपारी से अंतराल भर नहीं पाई। आगे चलकर ज्यादातर अंतराल कोको से भरा गया था।

वर्षाकाल में फल विगलन से बचाव के लिए 2-3 बार बोर्डिऑक्स मिश्रण की फुहारें दी जाती थी। ट्राइकोडर्मा तथा स्यूडोमोनास के साथ जैव नियंत्रण का भी एक परीक्षण किया गया था। पर बोर्डिऑक्स सहित कोई भी फुहार असरदार नहीं थी। तथापि, फैटोफ्थोरा कम करने के लिए पीड़ बाधित फलियों को समय-समय पर बागान से निकाला जाता था। वर्ष 1989 से 2008 तक का उपज डाटा सारण-1 पर दिया गया है।

सारणी 1 : जैव खेती से उपज में वृद्धि (ताज़ी फलियाँ, कि/पेड़)

रासायनिक प्रयोग के दौरान		जैव काल के आदि में		जैव काल		उच्च जैव काल	
वर्ष	उपज	वर्ष	उपज	वर्ष	उपज	वर्ष	उपज
1989	3.94	1992	8.08	1997	15.9	2003	31.1
1990	3.73	1993	8.53	1998	15.5	2004	38.4
1991	4.63	1994	9.22	1999	13.2	2005	32.7
		1995	10.70	2000	20.4	2006	34.1
		1996	12.72	2001	20.89	2007	35.5
				2002	24.63	2008	45.2
औसत	4.10	औसत	9.85	औसत	18.42	औसत	36.16

सारणी से पता चलता है कि उपज में किस प्रकार वद्धि हुई है। नौ साल के पेड़ से वर्ष 1989 में औसतन, 3.94 किलो प्रति पेड़ उपज प्राप्त हुई थी जो 1991 में 4.63 हो गई। उस समय संस्तुत रासायनिकों का प्रयोग किया जा रहा था। वर्ष 1991 से पेड़ों को कयर मज्जा कंपोस्ट देना शुरू किया गया तो पहले साल ही उपज में दुगुन वृद्धि पाई गई। यह मृदा की नमी-धारण क्षमता से हुई है। इससे पहले, उष्ण काल में पानी की कमी महसूस होती थी और इसलिए अप्रैल-जून के फसलन काल में फली का भार कम रहता था। आगे के सालों में उपज में बराबर वृद्धि होती रही और सबसे अधिक (45.2 किलो) उपज वर्ष 2008 को प्राप्त हुई। तब तक पेड़ 28 साल का हो चुका था।

जैव खेती एवं मृदा की उर्वरता

वर्ष 1996-98 अवधि में यहाँ की मृदा में किए गए अध्ययन (अश्विनी 2002) से साफ है कि मृदा में काफी मात्रा में केंचुए, कनखजूरे तथा अन्य अकशेरुकियाँ मौजूद है। तीन सालों में वारणाशी फार्म तथा पास के वन की मिट्टी के लगभग 60 नमूनों का परीक्षण किया गया और वन मिट्टी की अपेक्षा फार्म की मिट्टी इन कृमियों,

केंचुए, कनखजूरे एवं अन्य अकशेरुओं से भरपूर पाया गया। इसका एक कारण है यहाँ प्रयुक्त कृषि प्रणालियाँ जो हैं 1) कयर मज्जा कंपोस्ट तथा मुर्गी खाद आदि का प्रयोग, 2) फार्मयार्ड खाद का प्रयोग, 3) कृषि एवं बागानी अपशिष्ट, जैसे काटछॉटित शाखाएं, कोको फलियों का भूसा आदि का कंपोस्ट बनाकर मृदा में मिलाना, 4) भूमि की जुताई बिलकुल न करना, 5) समूल निराई नहीं बल्कि खरपतवार काटकर हरे खाद के रूप में प्रयोग किया जाना, 6) गरमी के मौसम में स्प्रिंकलर द्वारा सिंचाई।

जैव खेती से पीड़क और रोग कम

जैव खेती शुरू किए जने से इस फार्म में पीडक एवं रोग काफी कम हुए हैं। केवल चिडिया या सोनपंखी जैसे कुदरती परभक्षी ही पाए जाते हैं। फल विगलन के अलावा कोई अन्य रोग भी नहीं है इस फार्म में। वर्ष भर लगातार हर हफ्ते में एक बार फसलन संभव है। रोग बाधित, विगलित फलियाँ नियमित रूप से निकाली जाती है। काटछाँट भी नियमित रूप से की जाती है ताकि उचित पुष्पन हो सके।

निष्कर्ष

जैव खेती में सफलता पाने के लिए मिश्रित खेती अनिवार्य है। कोको, छाया-प्रिय पौधा होने के नाते, नारियल एवं सुपारी के बागानों में पनपती है। वारणाशी फार्म ने यह साबित कर दिखाया है कि जैव खाद से उच्च उपज प्राप्ति होती है। तथापि फल विगलन के लिए बोर्डिऑक्स के अलावा और कोई उपाय नहीं है। जैव कीटनाशक विकसित करना अनिवार्य है। कोको में निहित फ्लेवनॉइड्स प्रतिऑक्सीकारक हैं जिसके कई स्वास्थ्य-परक गुण हैं। रासायनिकों से मुक्त जैव कोको इन गुणों को और बढाता है।

कृषि संबंधी सभी समस्याओं के
समाधान के लिए
नि:शुल्क फोन लगाइए No. 1551 पर!
सुबह 6 बजे से रात 10 बजे तक!
हफ्ते के सातों दिन।