

प्राचीन समय से अवधारणा है कि कृषि उत्पादन की तकनीक ऐसी होना चाहिए कि वह जीवन के पांच तत्व- भूमि, पानी, वायु, अग्नि एवं अंतरिक्ष (स्पेस) के प्रति सकारात्मक रहे। इस सर्वकालिक अवधारणा क अनुरूप, वर्ष 1980 के दशक से, परिवर्तित/जैविक खेती पर इस आधुनिकतम युग में सूक्ष्म अनुसंधान कार्य की निरंतरता बनाए रखी है इस अनुसंधान के महत्वपूर्ण बिन्दु जो उभर कर आये हैं वह इस प्रकार हैं।



भूमि के जहर को निष्क्रिय करें

पौधे की बुनियाद-प्राण जड़ों में है। फिक्र जड़ों की करें, वह अपनी दृष्टि से दूर जमीन में रहती है। रुट झोन रायजोस्फीयर याने जड़ों के आस-पास में प्राण वायु का संचार, जल-नमी की उपलब्धता, भूमि का उचित तापमान, भूमि में जड़ों के विकास के लिए मुनासिब रहे यह बुनियादी आवश्यकता है। इस हेतु भूमि की गुड़ाई के साथ प्रोटीन हाइड्रोलायसेस का छिड़काव व भूमि पर पत्तार, तापमान को समायोजित रखते हैं। प्रोटीन हाइड्रोलायसेट (गोबर, दाल या खली, गुड़, गोमूत्र, खमीर का किण्वन-फरमेंटेशन प्रोडक्ट) को भूमि की विषाक्तता-जहर को निष्क्रिय करने-जहर को उतारने हेतु भूमि व पौधों पर छिड़काव, अक्रुण के बाद में व 30-40 दिन की अवस्था में करें। यह छिड़काव पौधों की वृद्धि व भूमिगत जीवों की संख्या तेज गति से बढ़ती है। परिणाम: ऐन टैगमिस्ट-शत्रु जीवाणुओं को समाप्त कर उपयोगी जीवाणु-माइक्रोफ्लोरा, पौध पोषण जो स्थायी अपरिवर्तनीय (फिक्सट) अवशोषणी (आयनिक) रूप में परिवर्तित होने पर पौधों की जड़ों में प्रवेश लेना संभव होता है।

भूमि जीवित है

मिट्टी में प्रचुर मात्रा में जैव कार्बन (0.5 प्रतिशत व अधिक) रहता है ऐसी भूमि में इन जीवों का वजन एक टन प्रति हेक्टेयर का अनुमान है। आबोहवा का कार्बन (सीओ₂) हयूमस खेत के कचरे-बायोमास के विघटन से बनता है।

परिणामत

स्थानीय कचरा-बायोमास, खनिज, पशुओं का गोबर इत्यादि को जीवाणु कल्चर के संग आर्गेनिक मेन्यूअर-खाद के रूप में संवर्धित करें। संवर्धित मेन्यूअर उपलब्ध पोषक तत्वों की उपयोग क्षमता को बढ़ाता है। उत्पादन-उत्पादकता, भूमि की जीवित प्रणाली के इर्द-गिर्द घूमती है।

भूमि का संरक्षण

प्रकृति के अनमोल उपहार भूमि-मिट्टी, जीव एवं जीवाश्म व पानी-जल को खेत व खेत के आसपास संरक्षित और सजीवता की अहम भूमिका है। भूमि पर बिपेले रसायन जैसे कीट, फफूंद व खरपतवार-चारा नाशक के उपयोग से परहेज करें। इन रसायनों के अधिक उपयोग से भूमि की सजीव प्रणाली शनः- शनः नष्ट हो जाती है। प्राण विहीन बिपेले मिट्टी के रुखापन, सख्त-कठोरता से उत्पादन शक्ति कम होती है।

जैव विविधता

प्रत्येक फार्म के चारों तरफ कई प्रकार की वनस्पति होना चाहिए। पौधे जिसका उपयोग कीट नियंत्रण हेतु जैसे नीम, महुआ, रत्नजोत, गेंदा, तुलसी, सुर्जना, आयुषीय, अक्रुण, धतूरा, लहसुन, मिर्च, सीताफल की पत्तियां-बीज इत्यादि को स्थान दें। इस के उपरत पक्षी, मेंढक, उल्लू, सर्प वर्ग के जीव, मित्र कीट को संरक्षण दें। यह प्राकृतिक संतुलन को बनाये रखना में उपयोगी है। समस्त जीवों के हित में इसे संरक्षण दे फार्म के आस-पास ग्रामीण व शहरी क्षेत्र के अलावा प्राकृतिक आवास स्थलों में।

परिवर्तित खेती की आधुनिक युग में प्रासंगिकता



कैसे- मोनोकाट फसलों में, जैसे गेहूँ की जड़ों पर माईकोराइजा सहजीवी फफूंद पाई जाती है। इस फफूंद के हायपा सूक्ष्म दर्शी ट्यूब मोनोकाट की जड़ों व दलहन की जड़ ग्रथियों के मध्य पोषक तत्वों की आवक-जावक में सहयोग करती है। यह त्रिपक्षीय सहयोग का उदाहरण है। इस प्राकृतिक व्यवस्था का उपयोग करते हुए मोनोकाट गेहूँ का पोषण हेतु रासायनिक/जैव खाद से प्राप्त होने वाले नत्रजन पर निर्भरता 70-80 प्रतिशत तक कम करना संभव होता है। इस प्राकृतिक सिद्धांत का लाभ लेना चाहिए। इसे किस प्रकार से निश्चित रूप दिया जाए? गेहूँ के साथ में दलहनो चारा बरसीम/संजी (मिलीलोटेस), लुसर्न को सहयोगी फसल के रूप में लगायें।

जल संवर्धन

प्राकृतिक संपदा मिट्टी, जीवाश्म व जल संवर्धन एक दूसरे के अनुकूल व संपूरक है। इस प्रकल्प की पूर्ति हेतु प्रत्येक खेत के आसपास मेड़ के स्थान पर नालियां बनाएं। प्रत्येक फार्म, फार्म के निकट पोखर/छोटी कुड़िया बनें। यह रिचार्ज-जल रिसन में सहायक होते हैं। तकनीक देखने में छोटी प्रतीत होती है पर परिणाम बहुआयामी है। भूमिगत जल स्तर में भारी गिरावट आ रही है। भूमिगत जल स्तर को तेजी से ऊपर उठाने हेतु, टयुब वेल-नलकूप क आस पास गहरे रिचार्ज सोफ्ट बनाएं। इसे पोखर-तालाब में भी बनाएं। ऊपरी पत्तों-प्रोफाइल के जल की गुणवत्ता बेहतर रहती है जो उर्वरा भूमि व कम्पोस्ट के संग उत्पादन में उत्तरोत्तर वृद्धि करना संभव हो जाता है विशेष कर मानसून आधारित खेती से भी। परिवर्तित खेती अपनाने पर खेती लाभ का व्यवसाय के साथ में सहायक रोजगार से ग्रामीण अर्थव्यवस्था विकसित करने के लक्ष्य की पूर्ति संभव है। परिवर्तित खेती अपनाने पर रोजगार के अवसर में वृद्धि से युवा वर्ग भी ग्रामीण क्षेत्र के इकोफ्रेन्डली वातावरण में रहना पसंद करेगा।

उपसंहार

प्रस्तावित परिवर्तित खेती तकनीक के पक्ष में टोस वैज्ञानिक अनुसंधान के सकारात्मक निष्कर्ष हैं। इस विषय पर वृद्ध विवेचना पुस्तक परिवर्तित खेती व पर्यावरण सुरक्षा लेखक वि-न.श्रीफ में दी गई है। यह मौलिक ग्रंथ है, जो दक्षता के साथ तर्क-वितर्क के चतुरंग से आभस्त करते हुए अपील की गई है कि पुनः परिवर्तित-जैविक खेती को अपनाया जाय। इस पुस्तक को कृषि कार्यमाला का व्यवहारिक रूप दिया गया है। इस में प्रत्येक स्टैक होल्डर को लक्ष्य में रखा है, जैसे कृषक, उपभोक्ता, अनुसंधानकर्ता, विद्यार्थी, ट्रेनर-प्रशिक्षक, व्यवसायी, सामाजिक नियोजनकर्ता इत्यादि को। द्वितीय हरितक्रांति की सफलता का आधार स्तंभ है, ज्ञान व दक्षता। सदाबहार उच्च उत्पादन को प्राप्त करने का लक्ष्य है, किसी भी प्रकार से पर्यावरण को हानि न पहुंचाते हुए। इस के साथ में हरित-ग्रीन जी.डी.पी. विकास जो विश्व स्तर पर खाद्य पदार्थों की कीमतों की उथल-पुथल को नियंत्रण में रखते हुए। मदी के दौर से उभरते हुए, भूख व कुपोषण से निजात पाने में प्रस्तावित तकनीक सहायक है। इस से ही सामाजिक न्याय की परिकल्पना को मूर्त रूप देने में सफलता मिलेगी।



जैव उर्वरक के गुण

जैव उर्वरक (खेती के लिए एक अनिवार्य आदान-प्रदान)



हे तथा इस कल्चर को 1 से 3 प्रतिशत कच्चे खाद की मात्रा के अनुसार गड्डों में मिला देते हैं।

रोग बायोकंट्रोलर

ऐसे बहुत से कल्चर अब बाजार में उपलब्ध होने लगे हैं कि जैविक क्रिया के उत्पादों द्वारा कई बीमारियों एवं कीट-लार्वा आदि से फसल सुरक्षा करते हैं तथा फसलों में कल्चर की तरह से प्रयोग किये जाते हैं।

प्लांट राजोबैक्टिरिया

इसमें प्राप्त लाभदायक सभी जीवाणु जो पौधों के जड़ क्षेत्र में पनपते हुए फसलों को विभिन्न प्रकार से लाभान्वित करते हैं जिसमें मृदा, पौधों दोनों का स्वास्थ्य अछा रहता है। जैव उर्वरकों की प्रयोग विधि

बीजोपचार

सीधी बिजाई वाली सभी फसलों के लिए बीजोपचार उतम तरीका है। इसके लिए नत्रजन देने वाले तथा फास्फोरस देने वाले एक-एक पैकेट को घोलें पानी अथवा ठंडे चावल के मांड में लेही बनाकर 10-12 किलो बीज पर काली परत चढ़ाने तक मिलायें तथा छाया में सुखाकर तुरंत बिजाई करें।

पौध जड़ोपचार

रोपाई की जाने वाली सभी फसलों के लिए 2 किलो एजेटोबेक्टर/एजोस्परिलम तथा उतनी ही मात्रा में फास्फोरस देने वाले एक-एक पैकेट को घोलें पानी अथवा ठंडे चावल के मांड में लेही बनाकर 10-12 किलो बीज पर काली परत चढ़ाने तक मिलायें तथा छाया में सुखाकर तुरंत बिजाई करें।

मिट्टी उपचार

चार किलो एजेटोबेक्टर एजोस्परिलम अथवा दोनों दो-दो किलो तथा चार किलो पीएसबी कल्चर को उचित नमी वाले 100 से 150 किलो गोबर की तैयार खाद में मिश्रण तैयार कर 24 घंटे बाद फसलों की जड़ वाले भाग में प्रयोग करें।



गहरी जुताई बड़ी कमाई



खी की फसल कटाई के बाद अप्रैल से जून तक मिट्टी पलटने वाले हल या ट्रिपल प्लाक से की जाने वाली जुताई अधिक फलदायी होती है। यह जुताई आगामी खरीफ फसलों के लिए बहुत ही लाभकारी होती है। एक ही प्रकार के कृषि यंत्रों जैसे देशी हल या ट्रैक्टर चलित कट्टीवेटर आदि द्वारा खेतों की लगातार जुताई करते रहने के कारण भूमि में एक निश्चित गहराई में

रहती है। बाद में मिट्टी की नमी के वाष्पीकरण से खेत सूख जाते हैं और गहरी जुताई करना कठिन हो जाता है। प्रत्येक तीसरे वर्ष खेतों की गहरी जुताई 40 सेमी. या इससे अधिक गहराई तक आवश्यक रूप से करनी चाहिए। ग्रोमकालीन जुताई के निम्न लाभ हैं - मिट्टी के जल सोखने की क्षमता में वृद्धि - खेत की गहरी जुताई करने से मिट्टी पलट जाती है और भूमि के अन्दर निर्मित

असिंचित कृषि में ग्रोमकालीन गहरी जुताई का भी विशेष महत्व है क्योंकि ऐसी स्थिति में फसलों से अधिकतम उत्पादन प्राप्त करने के लिए वर्षा पानी का अधिक मात्रा में भूमि के अंदर संचय होना आवश्यक है। मिट्टी के वायु संचार में वृद्धि - मिट्टी में बीजों का अक्रुण जड़ों की वृद्धि, उचित वायु संचार तथा मिट्टी जल को उचित मात्रा में बनाये रखने के लिए खेत में जैव कार्बनिक पदार्थ मिलाकर अच्छी प्रकार से जुताई करना चाहिए। जुताई से भूमि में जीवाश्म पदार्थ सड़कर पौध पोषक तत्वों में बदल मात्रा में बने रहते हैं तथा सूक्ष्म जीवों को उचित मात्रा में आक्सीजन मिलती रहती है।



कठोर परत बन जाती है। इस आंतरिक कठोर सतह के कारण वर्षा का जल भूमि में ठीक से प्रवेश नहीं कर पाता। भूमि, वर्षा जल का नहीं हो पाने से जल बहकर खेत से बाहर निकल जाता है। जिससे भूमि में नमी का उचित संरक्षण नहीं हो पाता। इसको उपयुक्त दशा में लाने के लिए खी की फसल काटते ही जुताई आरंभ कर देनी चाहिए। क्योंकि फसल कटने के तुरंत बाद मिट्टी में थोड़ी बची नमी में भी जुताई करने में आसानी

कठोर सतह के टूट जाने से गहराई तक भूरभूरी बन जाती है। इससे मानसून की पहली वर्षा का अधिकांश पानी जमीन के अंदर चला जाता है जो खरीफ फसलों के लिए बहुत ही लाभकारी होता है। पहली वर्षा के जल में वायुमण्डल में उपस्थित नाइट्रोजन भी घुली होती है और यह जल भूमि में प्रवेश कर खेत की उर्वरशक्ति में बढ़ोतरी करती है। जमीन में वर्षा का पानी प्रवेश करने से भूमि के जलस्तर में वृद्धि होती है। वर्षा आधारित

मिट्टी में उचित तापमान बनाये रखना-बोर्डे गैड फसल बीजों का अक्रुण कृषि भूमि के उचित तापमान पर निर्भर करता है। ग्रोमकालीन गहरी जुताई से मिट्टी अच्छी तरह पलट जाती है तथा भूमि के अंदर मिट्टी संरचना में सुधार होने से सूर्य की किरणें सीधी भूमि के अंदर पहुंच जाती हैं। इससे खरीफ फसलों के बोये गये बीजों का अक्रुण सही तापमान पर आसानी से हो जाता है तथा पौधों का विकास अच्छे होता है। मिट्टी के गुणों में सुधार- भूमि की ऊपरी सतह पर खी फसलों के बचे हुए पौध व खरपतवारों के अवशेष गर्मी में खेत की गहरी जुताई करने पर मिट्टी में अच्छी तरह से दब जाते हैं।