



मृदा में फसलों का नियोजन

आदित्य कुमार सिंह*, नरेन्द्र सिंह** और एस.एच. कुशवाहा***

बुंदेलखंड की प्रकृति ने अनेक प्रकार की मृदा व जलवायु और उन पर उगाई जा सकने वाली वनस्पतियां उपलब्ध करवाई हैं। किसी फसल को ताप व आर्द्रता की आवश्यकता पड़ती है तथा विपरीत परिस्थितियों में उन फसलों को उगाने पर उसकी मानक मात्रा और गुणवत्ता प्रभावित हो जाती है। बुंदेलखंड का भूक्षेत्रफल उत्तर प्रदेश के कुल क्षेत्रफल का 12.21 प्रतिशत है, जो जनपद झांसी, जालौन, ललितपुर, महोबा, हमीरपुर, बांदा एवं चित्रकूट जनपद तक फैला है। यहां पाई जाने वाली लाल व काली मृदा में जैव पदार्थ, नाइट्रोजन व फॉस्फोरस की कमी पाई जाती है। लाल मृदा प्रायः उथली होने के साथ कम जलधारण क्षमता वाली होती है। इस कारण अवशेष नमी पर रबी की फसलों का लेना संभव नहीं होता है। इसमें पपड़ी बहुत पड़ती है तथा सूखने पर बहुत कठोर हो जाती है। इसके कारण बीजों का उगना कठिन हो जाता है।

धान की फसल को भारी मृदा एवं अधिक आर्द्रता की आवश्यकता होती है, परन्तु हल्की मृदा एवं कम आर्द्रता वाले क्षेत्रों में उगाने पर उसकी मात्रा एवं गुणवत्ता दोनों प्रभावित होती हैं। यदि इस सिद्धांत से हटकर खेती करेंगे, तो बहुत मुश्किलों का सामना करना पड़ेगा और निदान भी बहुत कठिन होगा। इसलिए क्यों न प्रकृति द्वारा निर्धारित नियमों के अनुरूप खेती करें। इससे लागत कम आती है तथा परेशानियां भी कम

*वैज्ञानिक/तकनीकी अधिकारी, क्षेत्रीय कृषि अनुसंधान केन्द्र, भरारी, झांसी (उत्तर प्रदेश); **प्रोफेसर, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, बांदा (उत्तर प्रदेश); ***प्रोफेसर, महात्मा गांधी चित्रकूट ग्रामोदय विश्वविद्यालय, चित्रकूट, सतना (मध्य प्रदेश)



जीवांशयुक्त मृदा में लें भरपूर फसल

मृदा में जीवांश कार्बन का महत्व

कम जीवांश एवं पानी वाली मृदा में ज्वार, बाजरा, उड़द, मूंग, चना, मटर, सरसों, राई आदि कब तक बोते रहेंगे। आलू, जड़ी-बूटी, मसालों वाली फसलें, सब्जी न बोयें। इसके लिए एक ही उपाय है कि कुछ वर्ष मेहनत करके कृषि की सैद्धांतिक परंपरा का पालन करके खेतों में जीवांश कार्बन की मात्रा को बढ़ाएं, मृदागत जल स्तर को की वृद्धि करें, पेड़-पौधों की संख्या में बढ़ोतरी करें जब लगने लगे कि अच्छी फसलें उगा सकते हैं, तो उगाना प्रारंभ कर दें। इस बात का ख्याल सदैव रखें कि कही संसाधनों का दोहन तो नहीं हो रहा है। मृदा की उर्वराशक्ति को क्षीण किए बिना कृषि की जाए।

आती हैं। आज की कृषि प्रणाली में अधिक लालच में आकर नियम विरुद्ध कार्य कर रहे हैं। इसके साथ ही संसाधनों का दोहन भी कर रहे हैं, परिणामस्वरूप पर्यावरण भी दूषित हो रहा है। बिन मौसम बरसात होती है। प्राकृतिक आपदाएं अधिक से अधिक प्रभावी होती जा रही हैं। अधिक रसायनों के प्रयोग से घातक रोग उत्पन्न हो रहे हैं। असंतुलित उर्वरकों एवं रासायनिक दवाओं के प्रयोग से भूमि बंजर होती जा रही है। मृदा में सूक्ष्मजीवों की मात्रा दिन-प्रतिदिन कम हो रही है। लागत अधिक लग रही है, उत्पादन घटता जा रहा है।

जीवांश कार्बन की मात्रा पर आधारित कृषि प्रणाली

कम जीवांश कार्बन वाली मृदा में ज्वार, बाजरा, अरहर, मूंगफली, तिल, सरसों चना,



पराली जलाने से मृदा को हानि मटर आदि की खेती की जा सकती है। बीच-बीच में हरी खाद, नाडेप खाद, केंचुआ खाद, कम्पोस्ट का प्रयोग करते रहें, ताकि जीवांश कार्बन की मात्रा में कमी न हो। इससे खेती करने में लागत कम आएगी और उत्पादन अच्छा होगा। इसके साथ ही हानि की समस्याएं भी कम होंगी।

कम जीवांश वाली मृदा में आलू, गन्ना, धान, सब्जियों वाली खेती करने पर लागत ज्यादा बढ़ जाती है, आमदनी भी कम होती है। इसके साथ ही साथ मृदा की संरचना, उत्पादन एवं उत्पाद की गुणवत्ता भी प्रभावित होती है।

फसल के अवशेष, घास-फूस, वृक्षों की पत्तियां, मनुष्य/पशुओं द्वारा किया गया विसर्जन, मृत जीव-जन्तु आदि कार्बनिक अवशिष्ट जीवांश कार्बन पदार्थ कहलाते हैं। मृदा की नमी में सूक्ष्म जीवाणु संपर्क में आते हैं और सड़ गल जाते हैं, तो इससे जीवांश कार्बन प्राप्त होता है। यदि जीवांश पदार्थ को हवा, नमी, मृदा और सूक्ष्म जीवाणुओं के संपर्क में न लाया जाए, तो वह मृदा एवं पौधों के लिए अनुपयोगी रहता है, किन्तु इन सबके नजदीक आने

से उसके विघटन की क्रिया कई चरणों में होती है। इस कारण मृदा में जीवांश पदार्थों की अच्छी मात्रा में मौजूदगी बनी रहने पर मृदा की उर्वराशक्ति अच्छी बनी रहती है।

जीवांश पदार्थ में 58 प्रतिशत जीवांश कार्बन पाया जाता है। इन पदार्थों का मृदा में लगातार प्रयोग करते रहने एवं खेतों में जीवांश पदार्थों का विघटन उचित प्रबंधन करने से ये पदार्थ धीरे-धीरे ह्यूमस बन जाते हैं। यह प्रक्रिया मृदा संरचना सुधारने और जलधारण क्षमता बढ़ाने में सहायता करती है। अच्छे जीवांश कार्बन की मृदा में बोई जाने वाली फसलों को रासायनिक खादों की आवश्यकता कम पड़ती है। पानी भी कम देना पड़ता है। रोग एवं कीटों की समस्या भी कम आती है। जलधारण क्षमता बढ़ती है। उत्पादन की मात्रा एवं गुणवत्ता दोनों बेहतर रहती हैं।

मृदा में जीवांश कार्बन का उपयोग

जीवांश कार्बन का सीधा संबंध नाइट्रोजन तत्व से रहता है। जिन मृदा में जीवांश कार्बन अच्छी मात्रा में पाया जाता है, उन में फसलों को नाइट्रोजन देने की आवश्यकता कम पड़ती है। इसके साथ-साथ पोटाश तत्व को छोड़कर अन्य समस्त तत्वों की उपलब्धता बढ़ाने में जीवांश कार्बन सहयोग करता है।

वर्तमान फसलों में विभिन्न मुख्य एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी के लक्षण प्रकट होने लगे हैं, जिसके कारण फसलों का उत्पादन घटता जा रहा है। नये-नये रोग पौधों एवं मनुष्य में दिखाई पड़ रहे



तैयार खेत

हैं। प्रकृति में पाये जाने वाले कार्बनिक अपशिष्टों को खेती में सही विधि एवं समय से प्रयोग करने की आवश्यकता है। आज के समय में जीवांश कार्बन उपलब्धता के आधार पर कई प्रकार की मृदा पायी जा रही हैं। कृषक खेती करते समय अपने खेतों में जीवांश कार्बन की मात्रा बिना जाने फसल का चयन बुआई का समय एवं खाद की मात्रा स्वयं निर्धारित करता है।

जीवांश कार्बन एवं नाइट्रोजन की उपलब्धता

यदि मृदा में जीवांश कार्बन की मात्रा 0.10-0.20 प्रतिशत है, तो मृदा के कटाव की समस्या, सूक्ष्मजीवाणुओं की मात्रा में कमी, खेतों के आसपास पेड़-पौधों की संख्या में कमी एवं जलस्तर निचला होगा। ऐसी मृदा में गेहूँ की फसल का चयन बिल्कुल न करें। ऐसी मृदा में मजबूत मेड़बंदी, मेड़ों पर पेड़, हरी खाद की फसल, जीवांश खाद्य एवं जैव उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए। इसके साथ ही दलहनी फसलों की खेती करें।

यदि मृदा में जीवांश मात्रा 0.20-0.50 प्रतिशत उपलब्ध हो, तो जीवांश खादों का उस मृदा में प्रयोग कम किया जा रहा है। सूक्ष्मजीवों की मौजूदगी पर्याप्त होने पर ऐसी मृदा में मेड़बंदी करके तिलहनी फसलें लेना उचित होगा एवं हरी खाद का प्रयोग समय-समय पर करते रहना चाहिए। यदि 0.51-0.80 प्रतिशत जीवांश कार्बन की मृदा में कृषक द्वारा उचित फसल अपनायी गयी है, मेड़बंदी अच्छी है, पेड़-पौधों की मौजूदगी अच्छी है तो ऐसे में कृषक कोई भी फसल ले सकता है। संतुलित उर्वरकों का प्रयोग करके ही फसल का उत्पादन बढ़ाया जा सकता है।

विशेषज्ञों के अनुसार 0.81 प्रतिशत जीवांश कार्बन की मृदा अत्यधिक उर्वराशक्ति वाली मानी जाती है। यह तालाबों, बांधों के किनारे वाली मृदा होती है। ऐसी मृदा में आसानी से व अधिक पैदावार के साथ किसी भी फसल को उगाया जा सकता है। ■



मृदा में जीवांश का उपयोग