सेंद्रिय शेतीची संकल्पना आणि वाटचाल

डॉ. राणी जाधव
कनिष्ठ संशोधन सहाय्यक
अखिल भारतीय समन्वयीत जवस व मोहरी संशोधन प्रकल्प
कृषी महाविद्यालय, नागपूर, डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठ, अकोला

सेंद्रिय शेती म्हणजे नैसर्गिक साधनाचा वापर करून औषध, खते तयार करणे व पारंपारिक बियाणाचा वापर करून केलेली विषमुक्त शेती होय. शेती करताना रसायनाचा वापर न करता केवळ शेतातील पिकांचे अवशेष, शेण, गोमूत्र व नैसर्गिक साधनांचा वापर करून सेंद्रिय शेती केली जाते. हरितक्रांतीच्या अगोदर शेतामध्ये केवळ शेणखत वापरत असत. बियाणे सरळ वाण वापरत म्हणजेच ज्यामध्ये कोणत्याही प्रकारची प्रकिया केलेली नसे. यामुळे पिकांची गुणवत्ता वाढत असते. जमिनीमध्ये कर्ब योग्य प्रमाणात राहिल्यामुळे जमिनीची सुपीकता वाढून पिकाची वाढ योग्य होऊन उच्च प्रतीच्या व आरोग्यास पोषक असण्याऱ्या उत्पादनाची निर्मिती होते.

देशानी कृषी तंत्रज्ञान आणि संशोधनात चांगलीच प्रगती केली आहे. यावरून भारताची कृषीक्षेत्रातील वाटचाल बऱ्याच प्रमाणात स्वावलंबी होण्याच्या दिशेने होत आहे. हा एक चांगला मापदंड आहे. प्राचीन काळापासून जमिनीला मातेचे स्थान देण्यात आले आहे. त्यामुळे आपण जमिनीला भूमाता असे संबोधतो. ज्याप्रमाणे पशुपक्षी, प्राणी व वनस्पती जिवंत आहे. त्याचप्रमाणे माती सुद्धा जिवंत आहे. त्यात असंख्य जीवजंतू वास्तव्य करून राहतात म्हणून आपण भूमाता सजीव आहे असे समजतो. मनुष्य दिवसेंदिवस स्वार्थी होत आहे. तो स्वत:च्या फायद्यासाठी शेतजमिनीकडे दुर्लक्ष करतो. मनुष्य ज्याप्रमाणे श्वासोच्छवास करतो त्याप्रमाणे माती सुद्धा श्वास घेते. मनुष्याला जसे उन, वारा, पाऊस, रोग यापासून संरक्षणाची गरज आहे तसे मातीचे सुद्धा संरक्षण होणे गरजेचे आहे. सेंद्रीय पद्धतीने शेती हरितक्रांतीपर्यंत झाली. हरितक्रांतीमध्ये रासायनिक खताचा अवलंब भारतात होऊ लागला. सुरुवातीच्या काळात शेतमालात मोठ्या प्रमाणावर उत्पन्न मिळू लागले मात्र जमीन कठीण होऊ लागली. १९६० च्या काळात जमिनी लाकडी नांगराने नांगरत असत. ती नंतरच्या काळात लोखंडी नांगराने नांगरावी लागे. त्यानंतर ट्रक्टरने शेती केली जाऊ लागली. त्यामागे लवकर शेतीची मशागत करणे व लोखंडी नांगराने जमीन नांगरली जाऊ शकत नाही. म्हणजेच रासायनिक औषधामुळे जमीन कठीण म्हणजेच मृत होत चालली आहे.

सेंद्रीय शेती पद्धतीनुसार पारंपरिक बी-बियाणे वापरणे, जमिनीची धूप थांबविणे त्यासाठी योग्य ठिकाणी बांध घालणे, मशागत करणे शेण-गोमूत्राचा जास्त वापर करणे यामुळे वाफ्यात पाणी टिकून राहते. बैलांच्या मशागतीने जमिनीची नांगरणी उत्तम होते. नांगरणी उत्तम झाल्यामुळे पिकांची वाढ चांगल्या प्रकारे होते. तर रासायनिक खतांचे दर दिवसेंदिवस वाढत चालले आहेत. रासायनिक खतांचा वापर केल्याने जमिनीचा कस कमी होऊ लागला आहे. त्यावर उपाय म्हणजे सेंदिय शेती होय.

सिक्किमने देशातले पहिले सेंद्रिय राज्य होण्याचा मिळवला आहे. सिक्किमच्या खालोखाल केरळने सुध्दा सेंद्रिय शेतीला आपल्या राज्यामध्ये मोठा वाव दिलेला आहे. सेंद्रिय उत्पादनाला केवळ भारतामध्येच नाही तर जागतिक स्तरावर सातत्याने मागणी वाढत असल्याचे दिसून येत आहे. निरोगी शरीरासाठी सुरक्षित अन्नधान्याची मागणी गेल्या काही वर्षांपासून वाढत आहे. त्यामुळे शेतामध्ये रसायनांचा, रसायनिक खतांचा वापर करणे टाळून सेंद्रिय शेत करण्यास सिद्ध असलेल्या शेतकरी बांधवांच्या दृष्टीने चांगल्या संधी निर्माण होत आहेत. सेंद्रिय शेती करणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या संख्येमध्ये भारत सर्वात प्रथम आहे. तर सेंद्रिय शेतीच्या क्षेत्राचा विचार केला तर भारत नवव्या स्थानावर आहे. सेंद्रियपिकांमध्ये जवस, तीळ, सोयाबीन, चहा, वनौषधी, तांदूळ आणि डाळी या उत्पादनांची प्रामुख्याने निर्यातहोते. सिक्कीम या संपूर्ण राज्यामध्ये केवळ सेंद्रिय शेती केली जाते. पूर्णत: सेंद्रिय शेती करणारे हे जगातले पहिले राज्य आहे. आता त्यापाठोपाठ त्रिपुरा आणि उत्तराखंड या राज्यांनी आपल्या क्षेत्रात संपूर्णपणे सेंद्रिय शेती करण्याचे उद्दिष्ट निश्चित केले आहे. ईशान्य भारतामध्ये पारंपरिक पद्धतीने सेंद्रिय शेती केली जाते. या भागात रासायनिक खतांचा वापर इतर देशांच्या तुलनेमध्ये अतिशय कमी करतात. त्याचबरोबर आदिवासी आणि इतर लहान लहान बेटांवरही सेंद्रिय शेती करण्यात येत आहे.

सेंद्रिय उत्पादनांना मोबादला खूप चांगला मिळतो. त्यामुळे अशा पद्धतीने शेती व्यवसाय करण्याकडे आता कल निर्माण झाला आहे. यासाठी दोन योजना तयार करण्यात आल्या आहेत. यामध्ये 'मिशन ऑर्गेनिक व्हॅल्यू चेन डेव्हलपमेंट फॉर नॉर्थ ईस्ट रिजन (एम.ओ.व्ही.सी.डी.) आणि परंपरागत कृषी विकास योजना (पीकेव्हीवाय). या योजना सन २०१५ मध्ये सुरू करण्यात आल्या. रसायनमुक्त शेती व्यवसाय करणे, या उद्देशाला प्रोत्साहन देण्यासाठी या दोन्ही योजना तयार करण्यात आल्या आहेत. त्याच्याच जोडीला कृषी निर्यात धोरण २०१८, तयार करण्यात आल्यामुळे सेंद्रिय कृषी उत्पादनांना जागतिक बाजारपेठेत खूप चांगली मागणी निर्माण होऊ लागली. जागतिक सेंद्रिय बाजारपेठेत भारत एक महत्वाचा भागीदार म्हणून उदयास येऊ शकेल, असा

विश्वास आता निर्माण झाला आहे.

भारताने सन २०१८-१९ मध्ये ५,१५१ कोटींची सेंद्रिय कृषी उत्पादनाची निर्यात केली आहे. या निर्यातीमध्ये जवळपास ५० टक्के वाढ झाली आहे. यामध्ये प्रामुख्याने अंबाडीचे बी म्हणजे जवस, तीळ, सोयाबीन, चहा, वनौषधी, तांदूळ आणि डाळी यांचा समावेश आहे. परंपरागत कृषी विकास योजनेमध्ये सुमारे ४०,००० क्लस्टर्स विकसित करण्यात आले असून त्यामध्ये ७ लाख हेक्टर क्षेत्रामध्ये लागवड करण्यात आली आहे. एमओव्हीसीडीअंतर्गत १६० कृषी उत्पादन संघटनांच्या माध्यमातून ८० हजार हेक्टर क्षेत्रामध्ये लागवड करण्यात आली आहे. हे सर्व शाश्वत क्लस्टर्स ठरावेत यासाठी बाजारपेठेतल्या मागणीचा विचार करून उत्पादनाच्या कराराची पद्धती स्वीकारण्यात आली आहे. त्यामुळे आलेल्या उत्पादनाला तयार बाजारपेठ उपलब्ध होत आहे. तसेच गरजेनुसार उद्योजकांना योग्य गुणवत्तेचे उत्पादन मिळण्यास मदत होत आहे. मोठ्या प्रमाणावर उत्पादन घेणा-या शेतकरी बांधवांचे पीक मोठे उद्योजक घेत आहेत. यामध्ये वनस्पतींचा अर्क काढणाऱ्या उद्योजकांना मोठ्या प्रमाणावर कृषी उत्पादन खरेदी करणे परवडते. यामध्ये आले, हळद, काळे तांदूळ, मसाले, पोषक तृणधान्य, अननस, औषधी वनस्पती, गव्हाचे तृण, बांबूचे कोवळे कोंब, इत्यादींचा पुरवठा उद्योगांना करण्यात येत आहे. मेघालयातून मदर डेअरी, रेवांता अन्न आणि मणिपुरातून बिग बास्केट या कंपन्यांना सेंद्रिय उत्पादने पुरवली जातात. सेंद्रिय उत्पादनाला बाजारपेठ निर्माण करणे, तसेच थेट विक्री करणे यासाठी महाराष्ट्र, कर्नाटक या राज्यांमध्ये काम केले जात आहे. त्यामुळे लोकांना आपल्या दारामध्ये ताजी सेंद्रिय उत्पादने मिळू लागली आहेत. ज्या शहरी भागांमध्ये सेंद्रिय उत्पादने विक्रीसाठी मध्यस्थ नसतो. तिथे दलाली वाचते आणि शेतकरी बांधवांना चांगली किंमत मिळू शकते. महाराष्ट्रामध्ये कृषी उत्पादन संघाच्या माध्यमातून लोकांच्या दारापर्यंत फळे आणि भाजीपाला ऑनलाइन विकला जात आहे. तसेच पंजाबमध्ये विशेष प्रकारे तयार करण्यात आलेल्या इलेक्ट्रिक व्हॅनच्या माध्यमातून लोकांना घरपोच सेंद्रिय उत्पादने मिळत आहेत. अलिकडच्या काळात सेंद्रिय शेतीचे प्रमाण सातत्याने वाढत आहे. ते पाहता जागतिक सेंद्रिय कृषी व्यापारामध्ये लवकरच भारताचे स्थान अधिकाधिक बळकट होण्याची शक्यता आहे.

सेंद्रिय शेतीचे वैशिष्ट्ये:

१) मातीचा सुपीकपणा कायम ठेवण्यास मदत: सेंद्रीय शेती ही एक स्थायी आणि पर्यावरणास अनुकूल अशी उत्पादन प्रक्रिया आहे, ज्यामध्ये लहान शेतकऱ्यांसाठी विशिष्ट लाभ आहेत. सेंद्रीय शेती कमी संसाधने व पाऊसपाणी असलेल्या क्षेत्रांत उत्पादनाची वाढ होणे, शेत आणि आसपासच्या क्षेत्रात जैव विविधता आणि नैसर्गिक संसाधनांचे जतन होणे, मिळकत वाढवणे किंवा खर्च कमी करणे, सुरक्षित आणि विभिन्न खाद्यान्नांचे उत्पादन घेणे या सुविधांच्या योगे अन्न-सुरक्षा आणि गरीबांच्या हाताला काम आणि दोन पैसे जास्त फायदा मिळवून देते.

२) मातीचे संवर्धन: रसायनांचा वापर थांबविणे, ओल्या गवताच्या जागी पिकाचे अवशेष उपयोगात आणणे, सेंद्रीय आणि जैविक खताचा उपयोग करणे, पीक क्रमचक्र आणि बहु-पिकांचा अवलंब करणे, अत्यधिक नांगरणी करणे टाळा आणि मातीस हिरव्या किंवा ओल्या गवताखाली झाका.

३) तापमानाचे व्यवस्थापन: माती झाकून ठेवा, बांधावर झाडे-झुडपे लावा.

४) माती आणि पावसाच्या पाण्याचे संवर्धन: पाझर टाक्या खणा, उतार असलेल्या जमिनीवर समोच्च बांध घाला आणि समोच्च पंक्ति शेतीचा अवलंब करा, शेत-तलाव खणा, बांधांवर कमी उंचीचे वृक्षारोपण करा.

५) सौर उर्जेचा वापर करणे: वर्षभर विविध पिके आणि वृक्षारोपण कार्यक्रमाच्या संयोजनाच्या माध्यमाने अधिक हिरवाई मिळवा.

६) स्वतःच्या गरजांमध्ये स्वावलंबन: स्वतःच बियाण्याचा विकास करा, कंपोस्ट, वर्मीकंपोस्ट, वर्मीवॉश, द्रव खते आणि वनस्पति अर्काचे उत्पादन.

७) जैववैविध्याचे अनुपालन: जीववैविध्य टिकून राहावे म्हणून आवास विकास करा, कीटकनाशकांचा वापर कधीही करू नका, जैववैविध्य निर्माण करा.

८) जनावरांची एकीकृतता: जनावरे ही सेंद्रीय व्यवस्थापनाचे महत्वपूर्ण घटक आहेत आणि हे फक्त पशु-उत्पादनेच पुरवित नाहीत तर मातीमध्ये वापर करण्यासाठी पुरेसे शेण आणि मूत्र प्रदान करतात.

९) नवीनीकरणीय उर्जेचा वापर: सौर उर्जेचा, बायोगॅस आणि बैलांच्या द्वारे चालविण्यात येणारे पंप, जनरेटर आणि इतर यंत्रे ह्यांचा उपयोग करा.

सेंद्रिय खतांचे प्रकार:

१) शेणखत: शेण, मुत्र, गोठ्यातील पालापाचोळा इत्यादी घटकापासून तयार होणाऱ्या खताला शेणखत म्हणतात. त्यामध्ये नत्र, स्फूरद व पालाश असते. शेणाचा महत्त्वाचा उपयोग म्हणजे बायोगॅसमध्ये उर्जा निर्मितीसाठी होतो आणि शिल्लक राहिलेले पातळ शेण पिकांच्या वाढीसाठी पोषक अन्नद्रव्य म्हणुन वापरले जाते.

२) कंपोस्ट खत: शेतातील गवत, पिकांचे कापणीनंतर उरलेले अवशेष, भुसा, उसाचे पाचट, कापसाची धसकटे इ. सेंद्रिय पदार्थांचे सुक्ष्मजीवजंतुमुळे विघटन होऊन त्यातील कार्बन नत्राचे प्रमाण कमी होते व चांगला कुजलेला पदार्थ तयार होतो त्याला कंपोस्ट म्हणतात. यामध्ये नत्र, स्फुरद आणि पालाश असते.

३) हिरवळीची खते: लवकर वाढणाऱ्या पीकांची निवड करून, त्यांची दाट पेरणी करून पीक फुलोऱ्यावर येण्याच्या आधी ते नागराच्या सहाय्याने जमिनीत गाडतात त्यापासून जमीनीला नत्र मिळते. जमिनीचा पोत

सुधारतो व ती सुपीक बनते. गाडलेल्या पिकांना कुजण्यासाठी दीड ते दोन महिन्यांचा कालवधी लागतो. ताग, धैंच्या, मूग, चवळी, गवार, शेवरी, बरसीम, ग्लीरीसिडीया तागापासून नत्राचा पुरवठा ५ ते ६ आठवड्यात होतो. मुगाचा पालापाचोळा जमिनीत गाडल्यामुळे गव्हाच्या उत्पादनात चांगली वाढ होते. जमिनीत ताग, धैंचा इत्यादी पिके पेरून साधारण १०% फुलोऱ्यात असताना नांगराच्या साहाय्याने जमिनीत गाडून टाकावीत व त्या जमिनीमध्ये पाणी सोडावे. या हिरवळीच्या खतांच्या वापरामुळे जमिनीची पाणी धरण्याची शक्ती वाढून पिकास पोषक अन्न द्रव्याची उपलब्धता वाढते.

४) गांडूळ खत: खतात गांडूळाची विष्ठा, नैसर्गिकरित्या कुजलेले पदार्थ, गांडूळाची अंडीपूंज, बाल्यावस्था आणी अनेक उपयुक्त जीवाणूंचा समावेश असलेल्या खताला गांडूळ खत म्हणतात. यामध्ये नत्र, स्फुरद, पालाश, कॅल्शिअम, संजीवके व सूक्ष्मद्रव्य इत्यादी शेणखताच्या तुलनेत जास्त असते. गांडूळाच्या ३००० जाती असून भारतामध्ये ३०० जातीचे गांडूळे आहेत. गांडूळ खत निर्मितीसाठी (इसिनीया फोइटिडा) या जातीचा वापर करतात.

५) माशाचे खत: समुद्रकिनारी वाया गेलेल्या माशांपासून तसेच माशाचे तेल काढल्यानंतर उरलेल्या अवशेषापासून खत तयार होते. यात नत्र, स्फुरद आणि पालाश यांचे प्रमाण भरपूर असते.

६) खाटीकखान्याचे खत: खाटीकखान्यात जनावरांचे रक्त व अवशेषापासून जे खत बनवितात त्याला खाटीकखान्याचे खत म्हणतात.

७) सेंद्रिय संजीवनी: सेंद्रिय संजीवनी तयार करण्यासाठी जनावरांचे २०० किलो शेण त्यात २५ किलो सुपर फॉस्पेट टाकून लाकडी काटीच्या सहाय्याने ते चांगले एकजीव करून घ्यावे आणि हे तयार झालेले मिश्रण खताच्या रिकाम्या गोण्यात भरून त्यांची तोंडे बांधावीत व त्या गोण्या ३० दिवसापर्यंत सावलीत ठेवाव्यात. साधरण ३० दिवसात सेंद्रिय खत तयार होते. ते खत चहा पावडर सारखे बनते यालाच सेंद्रिय संजीवनी म्हणतात. अशाप्रकारे सर्व जैविक पदार्थांचा वापर करून शेती कसावी, आजच्या घडीला सेंद्रिय शेतीतील उत्पादनाला मोठ्या प्रमाणात बाजारपेठ मिळताना दिसते आहे.

सेंद्रिय शेतीमुळे होणारे फायदे:

१) नत्र पुरवठा: जमिनीत सेंद्रिय खत टाकल्यास नत्राचा पुरवठा होतो. हे नत्र झाडांच्या वेगवेगळ्या अवस्थांत उपलब्ध होऊन झाडे चांगली वाढतात. शेणखत व्यतिरिक्त कोंबड्यांपासून मिळणारे खत (कोंबडीची विष्ठा), रेशीम उद्योगातील टाकाऊ पदार्थ नत्राचा अधिक पुरवठा करतात.

२) जमिनीची पाणी धरून ठेवण्याची शक्ती वाढते: जमिनीला ०.५% ते १.०% सेंद्रिय पदार्थ दिल्यास पाणी धरून ठेवण्याची जमिनीची शक्ती दुप्पट होते. जमिनीतील सेंद्रिय खतांचा वापर झाडांद्वारे केला जातो. जमिनीची धूप होण्याच्या प्रक्रियेत सेंद्रिय पदार्थ नाहीसे होत जातात. वरचेवर सेंद्रिय पदार्थ जमिनीला पुरविल्यास जमिनीची उत्पादन क्षमता व पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता वाढते.

३) स्फुरद व पालाश: सेंद्रिय खतांमुळे झाडांना विविध अवस्थेत स्फुरद व पालाश उपलब्ध होऊन झाडांमध्ये मुळांद्वारे शोषले जातात.

४) जमिनीचा सामू: सेंद्रिय पदार्थाने जमिनीचा सामू बदलण्यास अडथळा येऊन जमीन आम्ल, विम्ल व क्षारयुक्त होत नाही.

५) कॅटआयन एक्सचेंज कपॅसिटी (CEC): कॅटआयन एक्सचेंज कपॅसिटी म्हणजे क्षारांच्या कणांची अदलाबदल करण्याची जमिनीची शक्ती होय. सेंद्रिय खतांमुळे कॅटआयन एक्सचेंज कपॅसिटी २० ते ३० % ने वाढते. त्यामुळे झाडांना निरनिराळ्या क्षारांचे शोषण करता येते व झाडांना संतुलित पोषकद्रव्ये मिळतात.

६) कर्बाचा पुरवठा: कर्ब किवा कार्बन सेंद्रिय पदार्थात असल्याने जमिनीतील असंख्य जिवाणूंना त्याचा उपयोग त्यांच्या वाढीसाठी होतो. हे जिवाणू झाडांना जमिनीतून अन्नद्रव्य उपलब्ध करून देतात.

७) सेंद्रिय खतांचा परिणाम: सेंद्रिय खतांमुळे मातीवर सावली होऊन तापमान वाढत नाही. सेंद्रिय पदार्थ माती घट्ट धरून ठेवतात. उष्ण तापमानात जमिनीला थंड करणे व कमी तापमानात जमीन गरम ठेवणे सेंद्रिय खतामुळे शक्य आहे. सेंद्रिय खतांमुळे जमिनीतील असंख्य जिवाणूंची वाढ होते. त्यांत रोग निर्माण करणारे जीवाणूपण वाढीस लागू शकतात. अशा वेळी ट्रायकोडरमा नावाचे जिवाणू जमिनीत सोडल्यास रोग निर्माण करणाऱ्या जिवाणूंचा नाश होऊ शकतो.

सेंद्रिय शेतीची तत्त्वे:

१) आरोग्याचे तत्त्व: हवा, माती, धान्याची रोपे, पशू, पक्षी, मनुष्यप्राणी व निसर्गचक्र यांचे आरोग्य वाढविणे हा सेंद्रिय शेतीचा उद्देश आहे. सेंद्रिय शेतीचा अवलंब केल्यास रोगप्रतिकार शक्ती वाढून मानवाचे आरोग्य वाढते.

२) पर्यावरणीय तत्त्व: सेंद्रिय शेती ही निसर्गाच्या जीवनचक्रावर अवलंबून व अनुरूप हवी. ती जीवसृष्टीला धरून चालणारी हवी. यामुळे कोणतेही प्रदूषण होत नाही.

३) निष्पक्षतेचे तत्त्व: सेंद्रिय शेती ही निसर्गचक्रातील परस्परांच्या संबंधात कोणत्याही एका बाजूस कलणारी नसावी, निष्पक्षतेची खात्री देणारी असावी.

४) संगोपनाचे तत्त्व: यात अंतर्भूत असलेल्या सर्व घटकांचे संगोपन सुयोग्यरीत्या व्हावयास हवे. परिणामी, या व पुढच्या पिढीतील सर्वांचे आरोग्य व कल्याण योग्यरितीने राखले जाईल.

(संपर्क: +९१ ८९७५८२६१७७)

★ ★ ★