स्थायी कृषि के लिए मृदा स्वास्थ्य कार्ड

अल्का भार्गव (कृषि, सहकारिता और किसान कल्याण विभाग, भारत सरकार)

यह आलेख सामान्य अध्ययन प्रश्न पत्र-III (भारतीय अर्थव्यवस्था, कृषि) से संबंधित है।

इंडियन एक्सप्रेस

20 फरवरी, 2020

"मृदा परीक्षण आधारित उर्वरकों का अनुप्रयोग योजनाबद्ध स्तर पर करना धीरे-धीरे असरदार साबित हो रहा है।"

आजादी की सुबह, भारत एक खाद्य संकट से ग्रसित राष्ट्र था, जो काफी हद तक अपने लोगों को खिलाने के लिए आयात पर निर्भर था। अकाल, स्थिर उत्पादन और बढ़ते आयातों का सामना करते हुए साठ के दशक के मध्य में हरित क्रांति को अपनाना अपरिहार्य था। इसने उच्च-उपज वाले अर्ध-बौने गेहूँ और धान की किस्मों का परिचय दिया जो उर्वरक और पानी के बढ़ते हुए अनुप्रयोग के लिए उत्तरदायी थे।

कृषि अनुसंधान और प्रौद्योगिकी का लाभ उठाने में सफल साबित हुआ। भारत ने 2018-19 में खाद्यान्नों का 284.95 मिलियन टन (mt) उत्पादन किया - जो कि हरित क्रांति के पूर्व की तुलना में 3.5 गुना है - और इसमें 23.40 mt दाल शामिल है। इसके अलावा, हमारी कृषि में विविधता आई है, ताकि बागवानी फसलों (फलों और सब्जियों) का उत्पादन 2018-19 में 313.85 मिलियन टन खाद्यान्न की तुलना में अधिक हो जाए। देश आज तिलहन को छोड़कर सभी प्रमुख कृषि-उत्पादों में आत्मनिर्भर है।

मृदा स्वास्थ्य कार्ड (SHC) योजना

क्या है?

- हाल ही में मृदा स्वास्थ्य कार्ड दिवस 19 फरवरी 2020 को पूरे देश में मनाया गया।
- विदित हो कि प्रधानमंत्री मोदी ने 19 फरवरी 2015 को राजस्थान के सूरतगढ़ में 'मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना' की शुरूआत की थी।
- इस योजना का लक्ष्य देश भर के किसानों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्रदान किये जाने में राज्यों का सहयोग करना है।
- इसके अलावा, हर साल 5 दिसंबर को दुनिया भर में विश्व मृदा दिवस (World Soil Day) मनाया जाता है।
- भारत सरकार किसानों के लिए इस दिन विभिन्न जागरूकता और सूचनात्मक कार्यक्रमों का आयोजन करती है।
- एक सरकारी एजेंसी गांवों से मिट्टी के नमूने एकत्र करती है और सभी किसानों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड वितरित करती है।
- इसके अलावा, किसानों को प्राकृतिक उर्वरकों के उपयोग करने के बारे में भी जानकारी दी जाती है।

हालाँकि, उपरोक्त उत्पादन में वृद्धि हमारे प्राकृतिक संसाधनों विशेष रूप से मिट्टी और पानी की कीमत पर आई है। रासायनिक उर्वरकों के बड़े पैमाने पर और असंतुलित उपयोग के घातक प्रभावों को ध्यान में रखते हुए केंद्र सरकार द्वारा 19 फरवरी, 2015 को मृदा स्वास्थ्य कार्ड (SHC) का एक अनूठा कार्यक्रम शुरू किया गया था, जिसमें भारतीय कृषि के लिए साक्ष्य आधारित एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन की आधारशिला रखी गई थी। 2020-21 के लिए नवीनतम केंद्रीय बजट में भी सभी प्रकार के उर्वरकों के संतुलित उपयोग पर जोर दिया गया है।

SHC कार्यक्रम, जो पिछले पाँच वर्षों से लागू है, प्रमुख पोषक तत्वों की उपलब्धता के संदर्भ में मिट्टी की उर्वरता का आकलन करता है - प्राथमिक (नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटाश) और साथ ही माध्यमिक (सल्फर) और सूक्ष्म (लोहा, जस्ता, तांबा, मैंगनीज और बोरान) - और भौतिक पैरामीटर (विद्युत चालकता, पीएच और कार्बनिक कार्बन)। किसानों को जारी किए गए SHCs में पोषक तत्वों की सही खुराक का एक नुस्खा भी होता है, जो अपने विशेष क्षेत्र की मिट्टी में उगाई गई फसल और उसकी कमी दोनों पर आधारित है।

कार्यक्रम के पहले चरण (2015-17) में, 10.74 करोड़ कार्ड वितरित किए गए, दूसरे चरण में 11.45 करोड़ जारी किए गए (2017-19)। कार्यक्रम मूल रूप से मिट्टी और उसके उत्पादकता में सुधार लाने के लिए जैविक खाद और जैव-उर्वरकों के साथ रासायनिक उर्वरकों के विवेकपूर्ण उपयोग की सिफारिश करता है।

कार्यक्रम के लिए महत्त्वपूर्ण बुनियादी ढाँचे की आवश्यकता 429 नई स्थैतिक मृदा परीक्षण प्रयोगशालाओं (STL) की स्थापना और पहले से विद्यमान 800 STL को मजबूत बनाने के अलावा 102 मोबाइल एसटीएल, 8,752 मिनी-एसटीएल और 1,562 ग्राम-स्तरीय एसटीएल के साथ प्रदान की गई है। परिणामस्वरूप, मिट्टी की कुल परीक्षण क्षमता प्रति वर्ष 1.73 करोड़ से

बढ़कर 3.01 करोड़ नमूने हो गई है। कार्यक्रम स्वयं एक मिशन मोड परियोजना के रूप में विकसित हुआ है, जो कि जारी किए गए SHC के अनुसार उर्वरकों और उर्वरकों के आवेदनों में किसानों के बीच विश्वास पैदा करता है। दो चरणों के अनुसरण के रूप में, मॉडल गाँवों को अब विकसित किया जा रहा है, जो देश के 6,954 ब्लॉकों में से प्रत्येक में है।

एसएचसी स्वस्थ मृदा और सुरक्षित एवं पौष्टिक भोजन के उत्पादन को सुनिश्चित करने में केवल पहली कड़ी है। इस कार्यक्रम के लिए किसानों की ग्रहणशीलता के कारण मिट्टी के डॉक्टर (मृदा स्वास्थ्य विशेषज्ञ) और यहाँ तक कि महिलाओं के स्व-सहायता समूहों का उदय हुआ है जो ग्रामीण स्तर पर मृदा परीक्षण का कार्य करते हैं। वर्तमान में आंध्र प्रदेश में रायथू भरोसा केंद्र (किसानों का विश्वास केंद्र) हैं जो मृदा सहित एकीकृत परीक्षण सुविधाएँ प्रदान करते हैं।

झारखंड के मिट्टी के डॉक्टर, जिनमें मुख्य रूप से ग्रामीण महिलाएँ शामिल हैं, किसानों के घर जाकर मृदा परीक्षण और अन्य हस्तक्षेपों के वितरण में क्रांति ला रहे हैं, ताकि उत्पादकता से समझौता किए बिना उन्हें स्थायी कृषि के लिए संतुलित उर्वरक और कीटनाशक आवेदन पर स्विच करने के लिए प्रोत्साहित किया जा सके। SHC कार्यक्रम ने भी वैश्विक ध्यान आकर्षित किया है।

भारत एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन और प्रमाणित जैविक खेती के लिए मिट्टी परीक्षण सुविधाओं और क्षमता निर्माण में नेपाल की सहायता कर रहा है। ये अफ्रीकी देशों पर ध्यान केंद्रित करने वाली दक्षिण-दक्षिण सहयोग में भारत की पहलों में भी शामिल हैं।

मृदा स्वास्थ्य कार्ड (SHC) योजना क्या है?

- यह योजना 2015 में भारत सरकार द्वारा शुरू की गई थी और यह कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय के तहत् कृषि और सहकारिता विभाग द्वारा समर्थित है।
- मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्रत्येक किसान को उसकी भूमि की मिट्टी के पोषक तत्व की स्थिति प्रदान करता है और उसे उर्वरकों की खुराक और आवश्यक मिट्टी संशोधनों के अनुसार सलाह देता है जिसे से मिट्टी के स्वास्थ्य का अच्छा बनाए रखा जा सके।
- किसानों को हर 3 साल में एक बार SHC उपलब्ध कराया जाएगा और यह उस विशेष अवधि के लिए उनकी भूमि की मिट्टी के स्वास्थ्य की स्थिति का संकेत देगा।
- मृदा स्वास्थ्य कार्ड मूल रूप से एक मुद्रित रिपोर्ट है जो कि एक किसान को उसकी सभी भूमि या जोत के लिए दिया जाता है। इसमें 12 मापदंडों पर विचार करने वाली मिट्टी की स्थिति है, जिसमें N] P] K (माइक्रो-पोषक तत्व), S (द्वितीयक- पोषक तत्व), Zn] Fe] Cu] Mn] Bo (सूक्ष्म पोषक तत्व) और PH] EC] OC शामिल हैं।

उद्देश्य

- मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्रत्येक तीन साल में दिया जाता है। इससे किसान को अपने खेत की मिट्टी के बदलाव के बारे में भी बीच-बीच में पता चलता रहेगा।
- इस योजना के तहत् ग्रामीण युवा एवं किसान जिनकी आयु 40 वर्ष तक है, मृदा परीक्षण प्रयोगशाला की स्थापना एवं नमूना परीक्षण कर सकते हैं।
- यह योजना उपज बढ़ाकर किसानों की अतिरिक्त आय सुनिश्चित करती है तथा साथ ही टिकाऊ खेती को भी बढ़ावा देती है।

लाभ

- इस योजना की सहायता से किसानों को अपने खेत की मिट्टी के स्वास्थ्य के बारे में सही जानकारी मिल पाएगी।
- इससे किसान मन चाहे अनाज या फसल उत्पादन कर सकते हैं। इस योजना से किसानों को भी आगे बढ़ने का मौका मिलेगा और देश उन्नति होगी।
- किसान इन कार्डों की सहायता से अपने खेतों की मृदा के बेहतर स्वास्थ्य तथा उर्वरता में सुधार हेतु पोषक तत्त्वों का उचित मात्रा में उपयोग करने के साथ ही मृदा की पोषक स्थिति की जानकारी प्राप्त कर रहे हैं।

महत्व

- मृदा स्वास्थ्य कार्ड, मृदा के स्वास्थ्य से संबंधित सूचकों तथा उनसे जुडी शर्तों को प्रदर्शित करता है। मृदा स्वास्थ्य स्थिति रिपोर्ट मृदा परीक्षण प्रयोगशाला द्वारा तैयार की जाती है।
- इसमें फसल के मुताबिक उर्वरकों के प्रयोग तथा मात्रा का संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत किया जाता है।
- मृदा स्वास्थ्य कार्ड किसानों को संतुलित मात्रा में उर्वरकों का उपयोग करके फसल उत्पादन बढ़ाने में मदद करता है।

नए पोषक उत्पादों और इसके योगों को पंजीकृत करने के लिए समय-समय पर उर्वरक (नियंत्रण) आदेश (FCO) 1985 में संशोधन किया जाता रहा है। जैविक उत्पादों की बढ़ती माँग के साथ, एफसीओ अब रासायनिक उर्वरकों के अलावा जैव उर्वरकों, जैविक उर्वरकों और गैर-खाद्य डी-तेल वाले केक को भी शामिल कर रहा है। जैव-उर्वरकों के मुख्य स्रोत सूक्ष्मजीव होते हैं, जैसे नाइट्रोजन-फिक्सिंग एजोटोबैक्टर, फॉस्फेट-सोलुबिलाइजिंग बैक्टीरिया और माइकोराइजा फफूँद जो पौधों द्वारा पोषक तत्वों के उत्थान को बढ़ावा देते हैं।

ग्रीनहाउस गैसों के लिए रासायनिक उर्वरकों का योगदान जलवायु परिवर्तन के लिए भारत की राष्ट्रीय कार्य योजना के तहत् सतत कृषि के लिए राष्ट्रीय मिशन के भीतर जैविक खेती को शामिल करने का एक महत्त्वपूर्ण कारण है। यूरिया और अन्य परंपरागत रासायनिक उर्वरकों की आवश्यकता को कम करने के लिए नैनो-उर्वरक उत्पादों की एक अन्य उभरती हुई श्रेणी है।

भारतीय किसान उर्वरक सहकारी द्वारा हाल ही में ऑन-फील्ड परीक्षण के लिए पेश किए गए नैनो-नाइट्रोजन, नैनो-जिंक और नैनो-कॉपर ऐसे उर्वरकों के उदाहरण हैं जो पोषक तत्वों को नियंत्रित करने की अनुमति देते हैं। ये पोषक तत्वों के उपयोग की क्षमता को बढ़ा सकते हैं और खेतों के आसपास के भूजल और जल निकायों में अपने अपवाह को नीचे ला सकते हैं।

जल और मृदा संरक्षण के लिए एक और संभावित उपकरण जैव चारकोल (Biochar)

है, जो राष्ट्रीय बाँस मिशन के साथ भी जुड़ता है। उच्च गुणवत्ता वाला चारकोल ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में 'अपशिष्ट' बाँस के पायरोलिसिस (ऊँचे तापमान पर अपघटन) द्वारा बनता है, जिसका उपयोग इसी रूप में या एक उपयुक्त अनुपात में कार्बनिक योजक के साथ मिश्रित कर के किया जा सकता है।

जैव चारकोल 5-40% तक फसल की पैदावार, 40% तक अनुकूल माइकोरिजल कवक, 50% तक पोषक तत्व और 20% तक मृदा की जल धारण क्षमता को बढ़ा सकते हैं। इस प्रकार, यह सिंचाई की आवश्यकता को कम करेगा और विभिन्न कवक और निमेटोड रोगों के लिए प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ावा देगा। हजारों वर्षों तक मिट्टी में रहने के कारण जैव चारकोल कार्बन सीक्वेस्ट्रेशन के माध्यम से जलवायु परिवर्तन के शमन में भी मदद करता है।

संक्षेप में, SHC के आधार पर उर्वरकों के विवेकपूर्ण अनुप्रयोग से मृदा स्वास्थ्य, सुरक्षित भोजन के साथ-साथ जलवायु परिवर्तन को कम करने में भी यह सहायक सिद्ध होता है। संतुलित उपयोग कम पानी की खपत को भी दर्शाता है, साथ ही यह जल निकायों को प्रदूषित होने से भी बचाता है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के कृषि विज्ञान केंद्रों के नेटवर्क के अलावा, कृषि सहयोग और किसानों के कल्याण और उर्वरक के विभागों के समन्वित प्रयासों के माध्यम से संतुलित उर्वरक के उपयोग के बारे में किसानों के बीच जागरूकता बढ़ रही है। इस प्रकार, किसान 'स्वस्थ धरा, खेत हरा' (यदि मिट्टी स्वस्थ है, तो खेत हरे होंगे) के मंत्र को पूरा करने में सक्षम हो सकते हैं।

संभावित प्रश्न (प्रारंभिक परीक्षा)

प्र. हाल ही में जल और मृदा संरक्षण से संबंधित 'मृदा स्वास्थ्य कार्ड कार्यक्रम' दिवस मनाया गया। इसके संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

1. यह 2015 में प्रारंभ की गई केंद्र प्रायोजित योजना है।
2. इसका उद्देश्य केवल प्राथमिक पोषक तत्वों की उपलब्धता के संदर्भ में मिट्टी की उर्वरता की जाँच करना है।
3. इसके तहत् स्थैतिक मृदा परीक्षण प्रयोगशालाओं की स्थापना की जाएगी।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सत्य है/हैं?

(a) 1 और 2 (b) केवल 2

(c) केवल 3 (d) 1 और 3

Expected Questions (Prelims Exams)

Q. Recently Soil Health Card Program Day related to water and soil conservation has been observed. Consider the following statements in this context-

1. It is a centrally sponsored scheme launched in 2015.
2. Its purpose is to test the fertility of the soil only with reference to the availability of primary nutrient elements.
3. Under this, static soil testing laboratories will be established.

Which of the above statements is/are correct?

(a) 1 and 2 (b) Only 2

(c) Only 3 (d) 1 and 3

नोट : 19 फरवरी को दिए गए प्रारंभिक परीक्षा (संभावित प्रश्न) का उत्तर 1 (d) होगा।

संभावित प्रश्न (मुख्य परीक्षा)

प्र. 'भारत में कृषि की समस्या उत्पादकता की रही है और इसके लिए मृदा गुणवत्ता हमेशा सबसे मुख्य कारक रहा है।' मृदा स्वास्थ्य कार्ड किस प्रकार भारत में कृषि पद्धति एवं उत्पादकता को सकारात्मक रूप में बदलने में भूमिका निभा सकता है? चर्चा कीजिए। (250 शब्द)

'The problem of agriculture in India has been of productivity and soil quality has always been the main factor for it.' How can the soil health card play a role in changing agricultural practices and productivity in India in a positive manner? Discuss. (250 words)

नोट :- अभ्यास के लिए दिया गया मुख्य परीक्षा का प्रश्न आगामी UPSC मुख्य परीक्षा को ध्यान में रख कर बनाया गया है। अतः इस प्रश्न का उत्तर लिखने के लिए आप इस आलेख के साथ-साथ इस टॉपिक से संबंधित अन्य स्रोतों का भी सहयोग ले सकते हैं।