

黑土地保护技术与农业可持续性发展分析

刘美良

(抚松县农业技术推广总站, 吉林 白山 134500)

摘要: 黑土地是极为珍贵的土地资源, 黑土地的应用能够为我国人民群众提供粮食供给。在我国科技不断发展的基础上, 黑土地保护技术取得了升级与创新, 但是, 在黑土地应用于耕种的过程中缺少保护技术的应用, 农民对科学种植方式缺乏了解, 导致黑土地不断地受到破坏, 使我国的黑土地资源面临着严峻的生态危机。因此, 无论是科技研发人员还是种植人员都需要对黑土地的保护技术进行研究与探讨, 切实地改善农业生态环境, 推动我国农业产业的可持续性发展。本文讲解了黑土地开发与利用中存在的问题, 并对黑土地保护技术与农业可持续性发展的有效策略进行了浅析, 期望能够给予农民与土地管理单位一定的参考意义。

关键词: 黑土地保护技术 农业可持续性发展 问题 有效策略分析

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.23.61

我国东北的黑土地是世界上仅有的“三大黑土地”之一, 也是我国最大的商品粮生产基地及粮食安全保障基地, 黑土地的存在让我国东北地区能够持续稳定地生产农产品, 维持绿色生态发展, 无论是对于国家的经济发展还是对于农业产业的发展来说黑土地都拥有着不可替代的战略地位。因此, 作为农民与农业技术科技开发人员都需要充分重视黑土地的可持续化应用, 坚持绿色发展理念, 保障黑土地的可利用性与农业生产价值, 合理化地应用黑土地。

一、黑土地开发与利用中存在的问题

(一) 秸秆还田量与有机肥料使用量不足

根据黑土地的相关研究资料可以了解到黑土地在开垦之前其表层土壤中有机质的含量在3%以上, 很少有黑土地在开垦之前有机质含量达不到3%, 但是, 随着黑土地的开垦与利用, 其中有机质的含量已经下降到了2%左右, 较开垦之前下降了30%以上。为了保障黑土地的有机质含量达到确定的标准, 在利用黑土地进行耕种的过程中, 需要对黑土地进行有机肥料的施肥, 并且采用秸秆还田的方式增加黑土地中的有机质含量, 保障黑土地的营养成分。但是依旧存在着部分种植人员在黑土地耕种的过程中忽视了黑土地营养成分的平衡性, 过度地增加黑土地的种植频率就会让农作物过度吸收黑土地的营养, 造成黑土地营养成分不均衡的情况。另外, 有部分农民在利用黑土地的过程中, 很少会对黑土地使用有机肥料, 其认为黑土地的营养成分充足, 因此, 即使种植十年也不会针对黑土地进行有机肥施肥, 在秸秆还田技术诞生以后, 其在实际的黑土地种植过程中应用频率较低, 造成这一现象的主要原因

如下: 其一, 部分农民对该技术的应用方式缺乏了解。其二, 部分农民为了减轻自身的种植负担, 从而省略秸秆还田这一环节^[1]。

(二) 农田基础设施建设不完善

在东北地区有非常多的农业种植散户, 其在应用黑土地进行农作物种植的过程中受到资金与认知的限制, 未对农田建设完善的基础设施, 现有的基础设施存在着防水、防风能力较低的问题, 在农业种植的过程中, 很容易出现风蚀和水蚀现象, 导致黑土层逐渐变薄、土壤质地变粗, 甚至还有部分黑土地出现沙化的现象, 严重影响到了黑土地的利用价值。

(三) 种植结构过于单一

同一种类的农作物所需要的营养成分相同, 倘若农业种植户在黑土地耕种的过程中运用单一化的种植结构, 会出现黑土地养分失衡、肥力下降的情况, 部分营养成分过度缺失, 削弱了黑土地的营养价值。东北黑土地区域被称作为“世界黄金玉米带”, 大部分的黑土地都以玉米为主要农作物, 有很多农业种植散户在黑土地中进行玉米连作, 这必然会导致某一种营养元素的过度缺失。

(四) 耕种方式缺乏科学性

东北地区的农业发展较好, 并且黑土地的使用权较为分散, 家庭联产承包责任制是东北农业产业运行的主要机制之一, 利用黑土地进行耕种的种植户大部分为散户, 其会采用自身认为良好的方式进行农作物的耕种。大部分的黑土地都分布在农村地区, 参与农作物耕种的人群存在着文化水平较低等现象, 其所应用的耕种方式是自身长期工作经验的成果, 缺少科学与知识的支撑, 也许某种耕种方

式会带来良好的耕种效果，但是会破坏土壤的原有物理形状或是影响到土壤的可持续化应用，不属于绿色种植方式。比如：大部分的农户会长期使用小四轮拖拉机来进行灭茬、整地、施肥、播种、中耕，由于小型拖拉机的功率较小，其进行田间作业的过程中很难达到更深的深度，这会导致犁耕层更加坚硬，土壤的通气及蓄水能力都大幅度下滑，当降水量大时就会容易形成水土流失现象，造成黑土地变薄的情况。

二、黑土地保护技术分析

（一）轮作轮耕技术

轮作轮耕技术模式能够合理调整黑土地的有机质含量，属于科学的种植方式。首先，在利用黑土地的过程中，需要考虑到黑土地能够承受的和载量，避免耕种的频率过于频繁，需要给予黑土地休养生息的时间，让黑土地能够进行有机质的补充。其次，在种植农作物的时候，需要不断轮换农作物的种植种类，不同种类所需求的营养成分不同，能够运用轮换种类的方式达到黑土地中土壤有机质含量的均衡，避免黑土地出现部分营养成分过于缺乏的情况，维持黑土地的肥力。比如：“玉米—大豆轮作模式”就是东北农户较长应用的轮作技术，在第一年种植时种植玉米，并且应用收割机粉碎玉米秸秆将玉米秸秆深翻至土壤下，为土壤的肥力恢复做好准备。第二年便在同样区域内的土壤中种植大豆，在大豆收成以后也需要适当应用有机肥来补充黑土地的肥力，长此以往，能够均衡土壤中各元素的含量，让黑土地的肥力得到维持^[2]。

（二）秸秆还田技术

秸秆还田技术的应用能够促进农业资源的循环，利用为农业的生态发展奠定良好的基础。秸秆还田技术的种类较多，其中包括秸秆深翻还田、留高茬还田、覆盖还田、旋耕还田等，这些技术都在实际应用中发挥出了良好的应用效果。不同农作物的秸秆应用的还田技术也有一定的差距，在东北的黑土地中最为常见的农作物是水稻和玉米，以下是对这两种农作物秸秆还田技术的实际分析：

1. 水稻秸秆还田技术

水稻秸秆还田技术需要应用收割机将秸秆切碎，需要将秸秆的长度控制在10厘米以下，便于土壤中的微生物对秸秆进行分解，然后将水稻秸秆均匀地抛洒在黑土地上，运用拖拉机对黑土地进行深翻作业，需要保障翻埋的深度超过20厘米，除此之外，还需要在黑土地中补充适当的氮肥来补充水稻秸秆在分解过程中形成的氮损失。

2. 玉米秸秆还田技术

玉米秸秆还田技术与水稻秸秆还田技术在前期并无差

异，只需要在深翻作业完成以后开展耙压作业，在应用重耙的时候，需要将深度控制在17厘米左右，在应用轻耙的时候，需要将深度控制在10厘米左右。对黑土地进行耙压以后需要及时起垄，垄高要达到20厘米，保障田垄的直线度较好且均匀。将每公顷的玉米秸秆进行深翻还田，相当于对黑土地使用了30千克的磷酸二铵、110千克的尿素、170千克的硫酸钾，黑土地中的有机质可以提高0.3克，能够有效补充黑土地的营养成分。

（三）移动测土配方施肥技术

对黑土地进行检测能够了解到黑土地中各项营养元素的成分数据，在黑土地修养的过程中，补充适当的有机肥来补充黑土地中含量较低的营养元素，对黑土地进行有效的保护，保障黑土地的可持续性利用。应用传统的测土技术需要花费大量的采样时间与检测时间，耗费了大量的人力资源与设备资源，这也加大了测土配方施肥技术的应用难度。将移动测土配方施肥技术应用于黑土地保护中便提高了这一技术的应用效率，通过移动测土功能能够在黑土地中进行实时的土地分析，直接生成土壤数据检测报告，简化了测土配方技术的操作步骤，也让测土配方施肥更加快捷。

（四）滴灌、微灌灌溉技术

滴灌、微灌灌溉技术能够让水、农药、肥料无损耗地运输到农作物的根部，加强农作物灌溉的科学性，对农作物的健康生长作出更高的保障。以往，大部分的农民都会依照自身的经验判断农作物需要的水量与农药量，经验判断会造成较大的误差，很有可能会出现农药使用过多，土地中出现农药残留的情况，影响到了土壤的可持续化利用，在黑土地中建设信息化监控设备能够对农作物的生长过程进行实时监测，对农作物的生长情况进行实时分析，通过科学化的模板来判断农作物对水资源、肥料、农药的需求量，合理地进行配比，为农作物创设良好的生长环境，降低不合理种植对土壤造成的破坏^[3]。

三、推动农业可持续性发展的有效策略

（一）加强农民正确种植习惯的引导

养成正确的种植习惯能够对黑土地进行有效的保护，实现农业的可持续性发展。我国东北地区的黑土地大部分分布在农村地区，参与农作物种植行为的人群存在着文化水平较低的状况，缺少农业种植知识的系统化教育，对科学正确的种植方式了解不足，在进行农作物种植的过程中会出现错误的耕种习惯，影响到黑土地的可持续性应用。对于农业发展来说，农民思想认知的改变比农业科技技术的推广更加重要，只有其认识到了绿色发展的重要性与土

地可持续性发展的必要性，才能够对自身的种植行为进行纠正。当下，有不少农民依旧沿用错误的种植方式就是因为其思想还未得到完全转变，对现代化的种植方法了解不足，也没有认识到错误耕种习惯带来的危害。因此，作为农业相关单位的管理人员需要对正确的种植习惯以及纠正错误种植习惯的必要性进行大力宣传，转变农民对农业发展的认识，帮助农民改正不良耕种习惯。

（二）加大现代化农业技术的推广力度

随着我国科技技术的不断发展，在农业产业发展的过程中也应该合理应用现代化技术来转变农业种植模式，提高农业种植的效率，增加农业种植的产量，为黑土地的保护与农业可持续性发展作出技术保障。虽然在我国农业种植方面已经有了较为成熟的技术，但是由于宣传推广力度不足，依旧有大量的种植散户对现代化技术了解与应用不足，这对于农业可持续性发展工作的落实非常不利。为了提高现代化农业技术的推广力度，可以采取以下措施：

其一，以镇或村为单位召集农民开展农业技术推广活动，让农民积极地参与到推广活动中来，通过推广活动对现代化技术应用的优势、便捷性、必要性进行深刻讲解，提高农民对现代化技术的接受程度与重视性；

其二，通过设立以现代化技术试点的方式来加大农民对现代化技术的接受程度，有许多农民对现代化技术存在着认知不足的情况，也不敢轻易地尝试种植模式的转变，建设试点能够让农民直观地看到现代化技术的应用效果，从而转变自身的思想观念；

其三，应用互联网对现代化农业技术进行宣传，可以通过建模软件来演示现代化技术的应用效果，也可以通过互联网平台对现代化技术的应用方式进行宣传，这些都能够有效提高农民对农业技术的了解，推动农业可持续性发展进程。

（三）建设完善的耕地质量监测预警设施

为了让农业种植人员对耕地以及农作物的情况有更加清晰的了解，可以在耕地中建设质量监测预警设施，通过传感器与信息化技术的联合应用，让农业种植人员通过计算机显示屏来了解土壤情况与农作物生长情况，并且，还能够计算机中进行数据模板的建设，让系统依照既定的数据对农作物进行管理。比如在农作物缺水的时候，根据数据检测结果判定需要浇水的数量，然后通过计算机操作实现远程的农作物灌溉，对农作物的施肥、喷洒农药也采取同样的措施，能够合理地开展农作物的种植，避免土壤负担过重的情况发生。除此之外，监测预警设施还能够对地方的降雨量、空气湿度、耕地养分进行充分的了解，通

过数据对比表格的制作与分析，能够不断优化黑土地保护方案，让土壤的管理更加合理化。

（四）加强耕种技术的创新

技术的创新能够有效推动农业产业的发展，也能够让黑土地得到更好的保护。技术的创新不仅仅是技术层面的升级，还要将技术与不同地区黑土地的实际情况进行关联思考，采取适宜的技术来推动黑土地的保护工作。首先，农业技术人员需要对现有的技术进行了解与试验，通过试验来判定技术能够带来的实际效果。在东北地区，黑土地的分布较为分散，受到地区经纬度、空气湿度、地理环境的影响，不同地区的黑土地所适用的保护技术也有一定的差异。因此，农业技术人员在创新技术的过程中需要考虑到技术适用的地域，根据地域特性来改善技术，让技术的应用价值得到充分的体现。其次，农业技术人员需要不断地升级耕种技术，让技术的效果和可操作性有更大程度的提升，对于农民来说，现代化技术具有一定的操作难度，通过技术升级能够让技术的应用方式得到有效的简化，农民能够采取更加便捷的操作方式来完成现代化技术的应用，提高农民对现代化农业技术的接收程度，也让农业技术能够切实地应用到黑土地耕种作业中。

四、结语

在我国黑土地得到开发以后，其农业生产价值受到了各个行业群众的高度重视，但是由于农民的不合理种植、农业科技技术应用不足、种植结构过于单一、农业基础设施建设不完善等问题，影响到了黑土地的质量，出现了黑土地变薄、耕层变浅、综合生产能力下滑、有机质降低的现象，造成了黑土地退化的问题。这一现象严重降低了黑土地的农业价值，影响到了我国东北地区的农业生产效益，也让农业可持续性发展受到了较大的威胁。因此，无论是我国农业相关单位的管理人员，还是农业种植人员都需要对黑土地保护技术进行深入研究，合理运用科学的技术来保障黑土地的可持续性应用，以此来推动农业的可持续性发展。

参考文献

[1]韩颖,王峰,韩文锋等.现代耕作技术在黑土地保护长效机制中的集成应用浅析[J].农场经济管理,2022(01):26-28.

[2]陈闯.长春地区黑土地现状调查及保护建议[J].现代农业科技,2021(22):140-141,144.

[3]卢景斌.发掘农机化技术潜能加大黑土地保护力度[J].农机科技推广,2021(07):15-16.