

# 东北黑土区耕地地力评价因素探讨

许宏健, 侯淑涛, 刘建英 (东北农业大学研究生学院, 黑龙江 哈尔滨 150030)

**摘要:** 耕地是农业生产最基本的资源, 耕地地力的好坏直接影响到农业生产的发展, 耕地地力的变化对粮食生产和生产力等具有重要的影响。黑土是东北地区重要的土壤资源, 黑土耕地面积占东北区总耕地面积的 18.08%, 常年粮食总产量占全区粮食总产量的 28.1%, 占全国粮食总产量的 7.8%, 具有十分重要的地位。但是掠夺式的经营导致黑土不断退化。黑土区开展耕地地力评价将为黑土区耕地退化治理和耕地的可持续利用与管理提供决策依据。

**关键词:** 黑土区; 东北; 耕地; 地力评价

**中图分类号:** S155.2<sup>+</sup>7      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1008-1631 (2009) 02-0048-02

## Discussion on the Factors of Productivity Evaluation of Cultivated Land in Black Soil Region of Northeast China

XU Hong-jian, HOU Shu-tao, LU Jian-ying  
(College of Graduate Student, Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China)

**Abstract:** Cultivated land was the most basic resource for agricultural production, whose fertility had a direct impact on the development of agricultural production. Productivity change of cultivated land had an important influence on food production and productivity. Black soil was an important soil resource in Northeast China. The area of the cultivated land in black soil region accounted 18.08% of the area of cultivated land in the Northeast, the food production accounted 28.1% of the food production of Northeast China, and 7.8% of the whole country. The black soil degraded constantly because of the predatory management. The productivity evaluation of cultivated land in black soil region would provide the decision basis to control the cultivated land degradation, use and manage continuously.

**Key words:** Black soil region; Northeast China; Cultivated land; Fertility evaluation

### 1 概述

东北黑土区是世界 3 大黑土区之一, 位于我国大陆东北的松辽流域, 主要分布在黑龙江、吉林、辽宁和内蒙古境内, 涉及 189 个县 (市、区、旗), 耕地面积 2 140 万  $\text{hm}^2$ , 约占全国耕地总面积的 1/5。这一地区土地肥沃、气候适宜、光照充足, 具有良好的农业生产条件, 素有“北大仓”之称, 是我国 1 个非常重要的粮食主产区, 农业经济在地方乃至全国的国民经济体系中具有不可或缺的重要作用。但是由于盲目的毁林开荒, 掠夺式的生产经营, 重种轻养、重化肥轻有机肥, 农肥和有机物的投入明显减少, 导致耕地养分长期耗竭, 耕地黑土层逐渐变薄、变浅, 理化性状渐趋恶化, 不但使土壤逐步从肥沃走向贫瘠, 而且导致水土流失加剧。自然黑土垦前表层有机质含量多在 4% ~ 6%, 低于 3% 的比较少; 腐殖质层厚度一般多在 30 ~ 70 cm, 深的可达 100 cm 以上。而目前位于吉林省的黑土区有机质含量基本在 2% ~ 3% 之间, 与垦前比较, 大约减少一半; 40% 黑土腐殖质层厚度不足 30 cm。据长期定位监测资料表

明, 黑土耕层有机质正在以平均每年 0.1% 的速度下降, 年矿化率为 0.4% ~ 0.7%<sup>[1,2]</sup>。黑土腐殖质层逐渐变薄和含量不断降低的同时, 土壤一系列理化性状也渐趋恶化, 表现为结构性变坏、密度增大、孔隙减少、持水量降低、保水保肥性能减弱、土壤日趋板结、耕性越来越差、抗旱涝能力降低。黑土区的退化已成为粮食生产和可持续农业关注的问题。开展黑土区耕地资源的地力评价、科学管理和保护对于实现耕地的可持续利用, 实现沃土工程和黑土区保护农业具有重要意义。

### 2 耕地地力评价的必要性

耕地是自然本身的产物, 不仅具有自然属性所固有的生产力, 而且具有人类活动所赋予的劳动生产力。耕地生产力的大小取决于社会生产力的发展、人类经营活动的手段和方法。人们一方面要充分地利利用自然生产力, 另一方面还要有目的地补充营养物质, 改良其自然特征, 使之可持续地利用。耕地地力是指所在地特定气候区域以及地形地貌、成土母质、土壤理化性状、农田基础设施及培肥水平等综合构成的生产能力。

东北地区主要以农业为主, 人多地少, 耕地后备资源不足; 长期以来, 耕地的投入与产出比例失衡, 土壤养分逐渐耗竭, 物理性状恶化, 肥力退化。加入 WTO 以后, 农业面临更多的新矛盾和新问题, 土肥工作者将

收稿日期: 2008-11-19  
作者简介: 许宏健 (1984 - ), 女, 黑龙江哈尔滨人, 硕士在读, 研究方向为农业遥感与土地利用。  
通讯作者: 侯淑涛副教授。

面临更多、更新的责任和挑战。(1) 农业经营体制的挑战。东北黑土区分散经营的小农经济农产品单位成本远远高于国外规模化经营，难以应对国际市场的挑战。适度规模经营是应对国际市场竞争的必由之路。(2) 消费者对农产品多样化和优质化的要求。什么地方最适宜建立优质农产品基地，1 个优良的品种最适合在什么地方种植，不同的品种对土壤及其农田环境有什么特殊的要求，都需要评价来完成。(3) 随着科学技术日新月异的进步，农民迫切需要得到有关如何耕种、灌溉、施肥等的新知识和新技术，以提高耕地质量，获取更大的农业收益。(4) 工业化以及大量施用农药，过量施用化肥对耕地、水体和大气造成的负面作用，急需通过耕地地力评价加以有效预防与治理。(6) 持续的高产造成土壤养分迅速耗竭，土壤肥力退化。通过地力评价可以防止土壤退化，并通过采取有效措施修复已退化的土壤，实现对耕地资源的管理，维持和保护耕地资源。

综上所述，开展耕地评价对耕地资源系统动态管理，对耕地资源的现状和存在的问题给予及时、准确的报告，合理利用现有的资源，治理或修复已退化、沙化以及受污染土壤，为农业结构调整和无公害农产品生产等农业决策提供科学依据，保障东北黑土区农业可持续发展。

## 3 耕地地力评价因素

### 3.1 耕地评价必须以一定的用途为前提

耕地评价要针对特定的用途进行，不同的耕地利用种类有不同的用途要求。例如，适宜种植水稻的耕地要有充裕的水利条件，壤质或粘壤质的冲积泛滥平原或低地是发展水稻的理想地类，但对其他农业土地利用类型来说就不一定适宜。耕地适宜性或耕地等级的高低只是针对特定的利用种类才有确切的意义，它是针对不同用途要求比较而言的，不考虑耕地用途的耕地质量等级划分是没有意义的。每种耕地用途都有其特殊的要求，如土壤水分和酸碱度、地面坡度等。所以，耕地评价要针对特定的土地利用类型来进行。

### 3.2 土地评价中要进行多种形式的比较

首先，要将土地用途对耕地的需求与耕地质量进行比较。如多年生作物要求根际范围内土壤水分含量全年均保持高于土壤凋萎系数水平，而 1 a 生作物只需在其生长期达到这一水平。同属 1 a 生作物，在发生短期干旱情况下，高粱的耐旱能力明显高于玉米。因此评价时不仅要分析耕地质量，而且要考虑耕地利用类型的特性，分析作物对耕地的需求，比较耕地利用的需求和耕地质量，进而准确地决定耕地评价的依据，并进行诊断。

其次，要将耕地利用的效益和所需的投入进行比较。耕地评价需将自然分析与经济分析结合起来，耕地只有被利用才能显示出生产潜力。任何耕地一旦被利用，要获得效益必须要有一定的投入。例如，栽培作物

至少要有种子和劳动力；作物产量不仅与耕地固有的质量有关，而且很大程度上取决于投入的水平。每种耕地用途的适宜性是通过将所需的投入（包括物质投入、机械供应和劳动力投入等）同耕地的产出（包括物质产品、社会和环境效益）作比较而得出的。因此，在耕地经济评价中，应进行投入和产出分析、成本和效益比较，以获得最佳耕地利用效果。

第三，耕地评价应该进行适宜性评价，要考虑到不同的耕地利用种类，并对其作出比较。对于某个性质的耕地单元，最好同时针对 2 种或多种土地利用种类分别进行评价，并对适宜性或质量的高低进行比较，以便为耕地利用调整和耕地利用规划提供基础资料。

### 3.3 耕地评价要因地制宜地，考虑当地的社会经济条件

耕地评价要根据研究地区的具体情况进行，不同的区域，其评价因素如气候、土壤、水文、植被、居民生活水平、劳动力供应状况，及费用、本地市场和外销情况等都不相同。某地区的耕地评价，其耕地利用种类的提出，必须要考虑该地区的社会经济条件，如在水源不足，劳动力又缺乏的地区，人们的饮食习惯是不爱吃大米，而耕地评价却提出评价该地区对于种植水稻的可能性，这是不符合社会经济条件的。因此，要详细分析研究区域的自然、经济和社会条件，因地制宜，以增强评价结果的应用价值。

### 3.4 耕地评价必须以可持续性为前提

在针对某种耕地用途对某块耕地做出评价时，耕地适宜性或耕地质量等级的确定是以耕地用途的可持续性为前提的，如在旱作农业中引入灌溉技术而变为灌溉农业时，对土地灌溉适宜性的评价就必须考虑到由灌溉可能引起的沼泽化和次生盐渍化。一旦这些现象的其中之一产生，原初适于灌溉农业的耕地随着耕地的不断利用，其适宜性不断降低，甚至不适宜。有些耕地利用方式在短期内会有相当高的经济效益，但长期使用会导致土壤侵蚀、退化和环境污染等，因此这种耕地利用方式应列为不适宜。原则是必须尽可能对任何 1 种建议的土地用途可能对环境产生的后果进行准确地估计，必须在确定适宜性时考虑到这些估计。

## 4 结语

当前，距全国第 2 次土壤普查已 20 多年，农村经营体制、耕作制度、作物品种、种植结构、产量水平、肥料和农药的使用均发生了巨大的变化。调整农业结构，加强地力建设，改善农产品品质，提高农业生产效益，增加农民收入，是新时期的主要任务和战略目标。调整种植业结构，要求有详尽真实的耕地土壤适宜性指标作为指导工作的基础，才能因地制宜地利用土地，发挥区域优势，发展特色农业。在这些工作中，计划制定计划和执行部门要充分考虑到上述调查因素，因地制宜，

(下转第 116 页)

乡村公共治理空间的构建,关键是要培育出乡村的自组织能力。建国以来,2次乡村社会公共治理模式的构建,无论是“党建模式”的人民公社化体制还是“自发生长”的村民自治体制,乡村所需要的自组织能力都没有得到发展。这里,作为乡村的自组织系统,应具备3个目标:

4.2.1 组织多元化 市场经济条件下,市场主体是多元化的。在多元主义看来,随着社会发展,会出现多个利益集团,“治理活动实际上是各个自治性的利益集团通过竞争在公共权力体系中占据主导地位的过程。”只有在多元化的环境下,乡村社会才能形成广泛参与的自组织,这种多元的网络组织才会极大地加强村民的互惠程度。

4.2.2 组织自治化 组织的自治化是要求乡村的公共治理空间的合作性、一致性和整体性,反对国家权力控制性和主导性,强调国家在乡村治理关系中的模糊性。乡村自组织应该是1个自治的实体,而非国家和市场强势下的牺牲品。

4.2.3 组织规范化 这种规范既要遵循国家及地方的各种法律和规章,也要遵循各个行业本身具有的规范和原则。规范的制度本身就是对组织原则的保证,它能使组织建立在1个可靠的制度基础之上,从而保证它的合法性和权威性。

## 5 结束语

随着乡村越来越大的发展,乡村的公共治理必然体现出它的必要性。而何种模式是乡村的最佳治理模式,答案可能无法寻找。总之,乡村社会的公共空间一定要有其适应的治理模式,要恢复乡村作为治理的主体地位。而基于社会资本构建起来的治理模式是乡村公共治理的可靠选择。在乡村治理体系中,多种主体相互依

存,通过广泛参与和互惠互利的方式来解决冲突,实现1种良好和谐的治理秩序。

作者认为,只有存在这样的乡村社会的公共空间,才能谈得上真正的村民自治建设。一方面,公共空间本身就是1种自治方式;另一方面,公共空间对公共权力的授权和使用都具有独立的约束力量。在我国乡村,并不缺乏发展公共空间的可能性和基础。同时,乡村公共空间也是构建中国乡村和谐社会的基础。乡村公共空间能有效抵制其他诸种权力对村民权益的侵蚀,帮助村民在缺少其他外源性制度支持的情况下,在利益的基础上,通过沟通、协调,在他们所熟悉的历史与文化资源中寻求对于现实生活的意义与满足。

## 参考文献:

- [1] 甘庭宇.新农村建设中的乡村治理模式重构[J].天府新论,2006,(4):99-103.
- [2] 景跃进.政治学原理[M].北京:中国人民大学出版社,2006.79-82.
- [3] 杨光斌.政治学导论[M].北京:中国人民大学出版社,2000.107-108.
- [4] 杨雪冬.市场发育、社会生长和国家建构——以县为微观分析单位[M].河南:河南人民出版社,2002.53.
- [5] 张静.基层政权:乡村制度诸问题[M].杭州:浙江人民出版社,2000.4.
- [6] 程为敏.关于村民自治主体性的若干思考[J].中国社会科学,2005,(3):27.
- [7] 吴新叶.农村基层公共空间中的政府在场——以基层的政治性与社会性为视角[J].武汉大学学报,2008,(2):12.
- [8] 尹利民.协商中的乡村治理——对乡村民主化治理的一项思考[J].江西教育学院学报(社会科学),2006,(1):45.

(上接第49页)

有计划、有步骤地开展耕地地力调查,以促进东北黑土区农业的可持续发展。

## 参考文献:

- [1] 刘兴土,何岩,邓伟,等.东北区域农业综合发展研究[M].北京:科技出版社,2002.
- [2] 孙艳玲,郭鹏,刘洪斌,等.基于GIS的土壤肥力综合评价[J].西南农业大学学报,2003,4(2):176-179.
- [3] 张炳宁,张月平,张秀美,等.基本农田信息系统的建立及其应用[J].土壤学报,1999,11(4):510-521.
- [4] 傅伯杰.土地评价的理论与实践[M].北京:科学出版社,1991.
- [5] 高向军,马仁会.中国农用地等级评价研究进展[J].农业工程学报,2002,(1):165-169.
- [6] 张海涛,周勇,汪善勤,等.利用GIS和RS资料及层

次分析法综合评价江汉平原后湖地区耕地自然地力[J].农业工程学报,2003,3(3):219-223.

- [7] 王玉丰,赵斌,姜娟,等.辽宁省耕地地力调查点及采样问题与建议[J].辽宁农业科学,2003,(3):27-29.
- [8] 党安荣,贾海峰,易善桢,等.ArcGIS 8 Desktop地理信息系统应用指南[M].北京:清华大学出版社,2003.
- [9] 邢世和,黄吉,黄河,等.GIS支持下的区域耕地质量评价[J].福建农林大学学报,2002,9(3):378-382.
- [10] 侯伟,张树文,李晓燕,等.黑土区耕地地力综合评价研究[J].农业系统科学与综合研究,2005,21(1):43-46.
- [11] 曹志洪,周健民.土壤质量演变规律与持续利用[J].中国科学院院刊,2002,(1):45-46.
- [12] 曹志洪.解释土壤质量与持续环境[J].世界科技研究与发展,2003,(23):28-32.