

黔东南州天柱县植烟土壤保育与改良研究

龙秋蓉, 杨 静, 曲振飞 (贵州省烟草公司黔东南州公司, 贵州凯里 556000)

摘要 植烟土壤是确保烤烟优质高产的关键因素之一, 通过对天柱县植烟土壤烟田基本情况、土壤退化情况、土壤保育与改良情况、土地整理情况等进行调查, 结果表明: 该烟区地块比较破碎, 有便利的排水条件或健全的排水设施, 无洪涝灾害的烟田面积为 420.00 hm², 占 63.0%; 土壤板结发生面积为 136.00 hm², 占基本烟田的 20.4%; 有机质含量下降发生面积为 208 hm², 占基本烟田的 31.2%; 水土流失发生面积为 169.33 hm², 占基本烟田的 25.4%。为此, 应采取土壤改良措施, 以促进天柱特色优质烤烟的发展。

关键词 烟田; 土壤; 保育; 改良
中图分类号 S506.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)29-0099-02

Conservation and Improvement of Tobacco Soil in Tianzhu County of Qiandongnan

LONG Qiu-rong, YANG Jing, QU Zhen-fei (Qiandongnan Company, Guizhou Tobacco Company, Kaili, Guizhou 556000)

Abstract Tobacco soil was one of key factors for ensuring to produce good quality and high yield flue-cured tobacco. Basic situation, degradation, conservation and improvement and consolidation of tobacco soil were surveyed. The results showed that block was crushing, drainage condition was convenient, drainage facility was perfect. Tobacco soil area without flood disaster was 420.00 hm², it was 63.0% of basic tobacco soil area. Soil hardening area was 136.00 hm², it was 20.4% of basic tobacco soil. Area of tobacco soil decreasing organic matter was 208 hm², it was 31.2% of basic tobacco soil. Soil and water loss area was 169.33 hm², it was 25.4% of basic tobacco soil. Therefore, soil improvement measure should be adopted to promote the development of Tianzhu high quality flue-cured tobacco.

Key words Tobacco soil; Soil; Conservation; Improvement

天柱县属亚热带季风湿润气候, 热量丰富, 雨量充沛; 为贵州高原向湘西丘陵过渡地带, 大地貌为低山丘陵河谷盆地; 是我国烤烟种植最适宜区之一, 所产烟叶特色突出, 质量上乘, 20 世纪 80 年代被评为全国三大“清香型”烟叶区, 近年又被国家局、省局列入现代烟草农业示范点和资源配置方式改革示范点, 为贵州中烟工业公司的特色优质烟叶开发基地之一。现有耕地面积 20 666.67 hm², 其中宜烟地 14 666.67 hm², 规划基本烟田面积 3 333.33 hm², 现阶段常年种植面积 666.67 hm² 左右, 烟叶收购 1 500 t 左右, 基本烟田主要规划在坪地镇、高酿镇、石洞镇、渡马乡、蓝田镇、凤城镇、邦洞镇等 9 个乡镇。烟草质量的优劣是遗传因素、生态环境和栽培技术共同作用的结果^[1]。天柱县是黔东南州唯一开展烟稻连作的烟区, 前人就天柱烟区烟稻连作、清香型烤烟种植气候等进行了研究^[2-4], 但对其土壤的研究鲜有报道。适宜的土壤环境条件是烟草优质适产的基础, 土壤物理和化学性状直接影响烟叶品质^[5]。随着种植年限的增加和不同烟区施肥水平的变化, 烟田土壤的养分状况也相继发生了改变^[6]。通过对天柱县植烟土壤烟田基本情况、土壤退化情况、土壤保育与改良情况、土地整理情况等进行调查, 分析了存在的问题, 并提出建议, 以期为促进天柱特色优质烤烟提供参考。

1 烟田基本情况

全县基本烟田 3 333.33 hm², 其中, 田烟面积 1 826.67 hm², 占 54.8%, 主要分布在凤城、帮洞、蓝田、渡马、石洞烟区; 地烟面积 1 506.67 hm², 占 45.2%, 主要分布在坪地、高酿、瓮洞等烟区。其中, 坪地烟区、高酿烟区、石洞烟区以土烟为主, 坪地烟区、高酿烟区比较破碎, 机械作业难度大, 其他烟区以

田烟为主, 烟地较缓, 适宜机耕耕作。

1.1 烟田地块及灌溉特点 该烟区地块比较破碎, 地块面积 <0.03、0.03~<0.07、0.07~<0.13、0.13~<0.33、0.33~1.33 hm² 的烟田面积分别为 1 473.33、1 326.67、411.33、92.00、30.00 hm², 占基本烟田比例分别为 44.20%、39.80%、12.34%、2.76%、0.90%, 没有地块面积大于 1.33 hm² 的烟田。全县海拔多为 300~800 m, 基本烟田海拔为 200~500 m 的有 1 213.33 hm², 比例为 36.4%, 海拔为 500~1 000 m 的有 2 120.00 hm², 比例为 63.6%。坡度 <5°、5°~<15°、15°~25° 的面积分别为 416.00、224.00、26.67 hm², 占基本烟田的比例分别为 62.4%、33.6%、4.0%。

该区有完善灌溉设施且水源充足的烟田面积 186.67 hm², 所占比例为 28%; 有灌溉设施但水源不足的烟田面积 266.67 hm², 所占比例为 40%; 有充足水源但灌溉设施不完善的面积 240.00 hm², 所占比例为 36%; 完全依靠自然降雨的面积为 16%。从水源条件看, 186.67 hm² 完全可以进行烟稻两熟栽培, 加之对 266.67 hm² 烟田水源改造, 每年烟稻两熟可以达到 400.00 hm², 如果从基本烟田规划看, 全县可以实行烟稻两熟区域达 800.00 hm² 以上。

该烟区有便利的排水条件或健全的排水设施, 无洪涝灾害的烟田面积为 420.00 hm², 占 63.0%; 排水设施和条件一般, 丰水年暴雨后有短期洪涝发生(田面积水 1~2 d)的有 246.67 hm², 占 37.0%。

1.2 植烟土壤基本特征

1.2.1 主要土壤类型。主要有红壤、黄棕壤、水稻土 3 类植烟土壤, 其分布面积分别为 222.67、56.00 和 365.33 hm², 所占比例分别为 33.4%、8.4% 和 54.8%。

1.2.2 耕层质地。砂土基本烟田面积 164.00 hm², 占 24.6%; 壤土烟田面积为 380.00 hm², 占 57%; 黏土烟田面积为 122.67 hm², 占 18.4%。

作者简介 龙秋蓉(1969—), 女, 贵州凯里人, 农艺师, 从事烟草种植、土壤改良等研究。

收稿日期 2017-06-30

1.2.3 土壤酸碱度。pH<4.5 的基本烟田面积为 16.00 hm²,占 2.4%;pH 4.5~5.5 的烟田面积为 330.67 hm²,占 49.6%;pH 5.5~<6.5 的烟田面积为 284.00 hm²,占 42.6%;pH 6.5~7.5 的烟田面积 36.33 hm²,占 5.45%。

1.2.4 土壤障碍层深度。土壤障碍层深度 60~90、30~<60、<30 cm 的烟田面积分别为 64.00、224.00、378.67 hm²,所占基本烟田比例分别为 9.6%、33.6%、56.8%。

1.2.5 耕作层深度。耕作层厚度 25~40、15~<25 cm 的基本烟田面积分别为 288.00、378.67 hm²,占基本烟田面积比例为 43.2% 和 56.8%。

1.2.6 表岩石露头度。地表岩石露头度的基本烟田面积有 549.33 hm²,占 82.4%;露头 2.0%~10.0%,间距 35~100 m,已影响耕作的基本烟田面积 117.33 hm²,占 17.6%。

1.2.7 耕层有机质含量。有机质含量为 30~40 g/kg、20~30 g/kg、10~20 g/kg、6~10 g/kg 的基本烟田面积分别为 6.67、344.00、289.33、26.67 hm²,比例分别为 1.0%、51.6%、43.4%、4.0%。

1.3 耕作制度调查 天柱县热量充足,为 1 年 2 熟制;轮作的烟田为 513.33 hm²,占基本烟田的 77.0%,轮作周期多为 2 年,轮作方式多为烤烟-玉米和烤烟-水稻 2 种方式,部分烟区也实行复种轮作(烤烟-水稻)。

前茬作物秸秆还田面积的基本烟田有 348.00 hm²,占 52.2%;翻耕面积为 154.67 hm²,占 23.2%;只旋耕不翻耕面积为 512.00 hm²,占 76.8%;地膜覆盖面积达 600.00 hm²,占 90.0%;烟田除草剂使用面积为 30.67 hm²,占 4.6%;前茬作物除草剂使用面积 466.67 hm²,占 70.0%。

该区全部实行测土配方;取样测土为 1 年 1 次;全县有 1 个配方,其中专用基肥配方为 9:11:23,专用追肥为 13:0:35;除专用肥料外,还追施部分农家肥、油枯、磷肥等。

2 土壤退化情况

该区土壤退化主要包括土壤板结、有机质含量下降、水土流失、土壤酸化、土壤生物退化、土壤连作障碍、土传病害等。其中,土壤板结发生面积为 136.00 hm²,占基本烟田的 20.4%,其中退化程度较重的面积有 530.67 hm²;有机质含量下降发生面积为 208.00 hm²,占基本烟田的 31.2%,其中退化严重的面积为 53.33 hm²;水土流失发生面积为 169.33 hm²,占基本烟田的 25.4%,其中严重的有 37.33 hm²,主要分布在坪地、高鹫烟区;土壤酸化发生面积 117.33 hm²,占基本烟田的 17.6%,严重的有 2.67 hm²;土壤生物退化发生面积 234.67 hm²,占基本烟田的 35.2%,严重的有 73.33 hm²;土壤连作障碍发生面积 146.67 hm²,占基本烟田的 22.0%,严重的有 73.33 hm²;土传病害发生面积 313.33 hm²,占基本烟田的 37.0%,严重的有 86.67 hm²。

3 土壤保育与改良情况

3.1 增施有机肥 增施有机肥可以增加有机质含量,改善土壤理化特性。该区有机肥来源主要有 2 种,一种是自制农家肥,另一种是商品有机肥。其中,自制有机肥推广面积为 149.33 hm²,占基本烟田的 22.4%,已推广 5 年,平均成本

3.5 元/hm²;商品有机肥推广面积为 666.67 hm²,比例达 100%,已推广 3 年,可以增加有机质含量,改善土壤理化特性,平均成本 5.6 元/hm²。

3.2 耕作改良 耕作改良包括深松打破犁底层、冬耕晒垡、稻草溶田 3 种方式。深松打破犁底层实施面积 241.33 hm²,占 36.2%,推广 2 年,平均成本 6.3 元/hm²;冬耕晒垡实施面积 444.67 hm²,占 66.7%,推广 4 年,平均成本 6.3 元/hm²;稻草溶田实施面积 241.33 hm²,占 36.2%,推广 1 年,平均成本 6.3 元/hm²。

3.3 地膜回收 地膜回收实施面积 333.33 hm²,达 50.0%,推广 2 年,有效减少了白色污染。

4 土地整理情况

4.1 地块整理可行性调查

4.1.1 地势较平但狭小破碎的地块。采取打破田埂进行地块整理的方式进行,该类型约 166.67 hm²,所需成本约 35 元/hm²。

4.1.2 坡度较大的地块。采取将坡度较大的地块改造为缓坡地方式进行,该类新烟农全部积极支持,所需成本约 49 元/hm²。

4.1.3 农机入田破口缺乏的地块。采取打通农机入田通道进行,该类新烟农全部积极支持,所需成本约 28 元/hm²。

4.2 整治后烟田土壤特征的影响 通过对八甲、平甫整治后的烟田调查,主要有 2 个方面的影响。一是土壤板结,平甫主要是白鳝泥稻田整改,土壤本身黏重,难以排水,加之小块变大块,以及整治过程中耕作层下翻,土壤改良不到位,造成有机质下降,土壤板结,耕作困难,排水不良,现在基本撂荒,造成政府、农民相互埋怨;二是土壤改良进程缓慢,主要是在整治过程中操作不当,耕作层没有回填,造成八甲砂石上翻,先经过 5 年时间耕作,才逐步恢复,但依然有一些土块难以恢复,已改作鱼塘等。

5 存在的问题及建议

一是进一步加大农机入田破口建设,减少人力成本,降低劳动强度,保证 30 m 以内均有有机耕道,10 m 内有农机入田破口,这应作为天柱县基础设施建设以后的重点。

二是加快烟地培肥、改良,重点是加快绿肥种植面积和扶持力度,提高有机质含量,推广秸秆还田;对于自制农家肥和购买商品有机肥,由于家畜很少,农家肥已经很难筹集,而购买商品有机肥(包括烟草公司集中堆制商品有机肥)成本高,且数量有限,今后不可能成为改良土壤的主流方向。

三是加大轮作面积。尽管轮作是一种行之有效的解决烟地培育方法,但在实际生产中,受烟叶生产基础设施建设(主要是烤房)、土地流转、劳力等因素影响,轮作面积都不大,甚至连作 5 年以上的烟地都有不小的比例。

参考文献

- [1] 瞿永生.我国烤烟主产区烟叶质量评价与质量区划的研究[D].郑州:河南农业大学,2004.
- [2] 杨秀春,袁黔华,杨通隆,等.烟稻连作对烟叶质量和经济效益的影响[J].湖南农业科学,2012(1):29-30,34.

耗水量的减少。农药使用量减少,对生态自然的压力相应减少,各物种在一个稳定健康的环境里栖息,促进了自然的蓬勃生长,同时农民人均 GDP 的增加使全镇社会经济水平得到了一定的提高,社会繁荣发展,人民生活水平有所提升。这些都表明了在本轮规划实施后,研究区生态环境状况将得到进一步的改善,本轮规划在环境方面具有可行性。

表 11 金牛镇高标准农田土地利用规划环境影响总分值
Table 11 Total score of environmental impact assessment in high standard farmland in Jinniu Town

指标 Index	权重 Weight	评价分值 Evaluation score	
		2015 年	2020 年
C ₁	0.005 7	4	8
C ₂	0.016 6	4	4
C ₃	0.046 7	6	8
C ₄	0.008 6	6	6
C ₅	0.028 7	8	2
C ₆	0.028 7	6	4
C ₇	0.143 5	8	4
C ₈	0.100 5	4	8
C ₉	0.050 3	6	8
C ₁₀	0.050 3	6	4
C ₁₁	0.305 5	4	6
C ₁₂	0.168 6	2	2
C ₁₃	0.046 3	2	8
评价总分值 Total evaluate score		4.628 2	5.231 6

3 环境优化对策

基于上述分析可知,金牛镇高标准农田建设对区域内的环境具有明显的改善作用,规划方案可行。为了在最大程度上减少本轮规划带来的不良影响,针对各个因子的分析提出如下建议。

3.1 加强基本生态用地保护 生态用地对环境起到很大作用。重视水源地、草地以及林地的保护。对于各种不同类型的荒地,应当实地评估其利用潜力后进行合理开发。并严格依据规划统筹安排,保障合理的生态用地规模。

3.2 合理控制建设用地规模 规划前后建设用地规模没有明显变化,但是建设用地的扩张对生态环境的影响比较强烈,必须进行合理控制。因此,在进行建设用地布局时,必须做到依据节约和集约的利用原则,严格执行建设不占或少占耕地,并实行占补平衡的耕地保护制度。

3.3 加大基本农田水利设施的建设 由评价结果可知,研

究区河道整治面积占有很大比重,而当前金牛镇灌排系统不配套以及各水利设施废弃、老化和失修等问题也影响了全镇的生态环境。因此,要提高生态效益,须进一步配套完善水利设施,才能实行高标准农田的建设。

3.4 重点保护耕地和基本农田 虽然项目区的耕地面积有了明显增加,但是还需严格控制建设占用耕地,确保基本农田数量不减少。加强高标准农田的建设,重点保护集中连片的基本农田。

4 结语

不合理的土地利用方式会对生态环境造成不良影响。土地利用环境影响评价的重点是分析、预测和评价规划实施后产生的各种直接或间接,正面或负面的生态环境影响。该研究以金牛镇高标准农田建设的环境影响为评价对象,提出了评价的方法,构建了金牛镇高标准农田建设环境影响评价的指标体系,并对环境影响评价的量化数值进行综合分析。研究结果表明,金牛镇高标准农田建设规划设计方案具有可行性,有利于改善区域内的生态环境。

参考文献

[1] 王军,李正,白中科,等. 土地整理对生态环境影响的研究进展与展望[J]. 农业工程学报,2011(S1):340-345.
[2] 徐慧,林涛,张云鹏. 我国土地利用规划环境影响评价研究进展及展望[J]. 水土保持研究,2009,16(6):147-152,158.
[3] PERMINOVA T,SIRINA N,LARATTE B,et al. Methods for land use impact assessment:A review[J]. Environmental impact assessment review, 2016,60:64-74.
[4] 焦琨. 区域土地利用总体规划环境影响评价理论与方法[D]. 昆明:云南财经大学,2011.
[5] 谢花林,李秀彬,陈瑜琦,等. 土地利用规划环境影响的生态安全评价方法初探:以内蒙古翁牛特旗为例[J]. 资源科学,2010,32(1):57-63.
[6] 冉圣宏,吕昌河,贾克敬,等. 基于生态服务价值的全国土地利用变化环境影响评价[J]. 环境科学,2006,27(10):2139-2144.
[7] SHANG S H,WANG H J. Assessment of impact of water diversion projects on ecological water uses in arid region[J]. Water science and engineering, 2013,6(2):119-130.
[8] 杨锦碧. 乐山市土地利用总体规划环境影响评价研究[D]. 重庆:西南大学,2011.
[9] 夏敏,代旭煊,邹伟,等. 不同经济发展区域农村土地整理项目社会环境影响评价[J]. 江苏农业科学,2015,43(2):307-310.
[10] 刘春雨,董晓峰,刘英英,等. 县域土地利用规划环境影响评价:以民乐县为例[J]. 干旱区资源与环境,2013,27(11):135-141.
[11] IVANOVA D,STADLER K,STEEN-OLSEN K,et al. Environmental impact assessment of household consumption[J]. Journal of industrial ecology,2016,20(3):526-536.
[12] WOZNICKI S A,NEJADHASHEMI A P,ABOUALI M,et al. Ecohydrological modeling for large-scale environmental impact assessment[J]. Science of the total environment,2016,543(Pt A):274-286.

(上接第 100 页)

[3] 高维常,潘文杰. 贵州天柱特色清香型烤烟的产业发展及对策[J]. 贵州农业科学,2013,41(11):237-241.
[4] 宋小红,王荣礼,杨诗奕. 天柱县清香型烤烟种植适应性气候分析[J]. 贵州气象,2009,33(S1):65-66.

[5] 黄成江,张晓海,李天福,等. 植烟土壤理化性状的适宜性研究进展[J]. 中国农业科技导报,2007,9(1):42-46.
[6] 王忠宇,何建华,瞿鸿飞,等. 六盘水植烟土壤主要养分特征分析[J]. 贵州农业科学,2009,37(7):68-71.