

生草栽培对李园土壤温度及理化性质的影响

牟蕴慧, 张英臣, 周 野, 刘 通, 刘万达
(黑龙江省农科院园艺分院, 哈尔滨 150069)

摘要:李园生草不仅可以抗旱、保墒, 提高土壤肥力, 改善土壤结构, 而且能够增强果园的观赏效果, 是现代果业生产的重要栽培管理技术。研究表明: 李园生草平均提高土壤有机质含量 9%, 全氮含量提高 43%, 速效氮、磷、钾分别提高 22.7%、19.3%、19.9%; 还可增加土壤田间持水量和孔隙度。

关键词:生草; 李园; 土壤温度; 理化性质

中图分类号: S 54; S 662.3 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2007)06-0058-02

Effects of Sown Grass Cultivation on Soil Temperature and Chemical, Physical Characters in Plum Orchard

MU Yun-hui, ZHANG Ying-chen, ZHOU Ye, LIU Tong, LIU Wan-da
(Horticultural Sub-academy, Heilongjiang Agricultural Academy of Sciences, Harbin 150069)

Abstract: Sown grass in plum orchard can not only resist drought, hold water content, increase soil fertility, improve soil structure, but also improve the viewing effect of orchard. It is a kind of important cultivation technique in modern fruit production. The results showed: Sown grass in plum orchard could increase soil organic substance, total N, available N, available P, and available K 9%, 43%, 22.7%, 19.3%, 19.9%, respectively. Moreover, it could increase soil porosity and field water content.

Key words: sown grass; plum orchard; soil temperature; chemical and physical characters

果园生草栽培是生产有机果品的一种重要土壤耕作制度, 是指在果树行间播种各种特定的草类。相对于传统果园清耕除草的土壤管理方法, 它是一种更为省力的有机果品生产管理模式。通过生草可减少农药用量, 保护天敌, 维持生态平衡; 抗旱、保墒, 增加土壤肥力; 提高劳动效率, 同时还可增强现代果园的观赏效果^[1-2]。

目前黑龙江省对果园生草栽培的研究尚无相关报道。为此 2004 年我们开展了李园生草栽培模式研究, 目的是为该项技术在我省推广提供科学的理论依据。

1 材料与方法

试验于 2004~2007 年在黑龙江省农科院园艺

分院核果园进行。树种为 8 a、11 a 生李树, 栽植密度为株距 3 m, 行距 4 m, 行间播种早熟禾系列草种, 播种时间 2004 年 5 月 20 日, 试验面积 1 hm², 生草带宽约为 3 m, 土壤类型为黑土, 3 a 未施肥。试验处理分别为早熟禾系列、杂草, 对照(CK)为清耕裸露地。

1.1 果园管理

按照正常要求进行田间管理。生长季节对树行生草和杂草进行定期修剪, 在幼果膨大期、硬核期灌水。试验期间病虫害防治药剂喷施 4 次, 每年 9 月下旬至 10 月中旬树行内挖沟施入腐熟的有机肥, 施肥量为 25 kg 左右。

1.2 测定项目与方法

1.2.1 测定 8 a 生李树地表下 10 cm 土层深度的

收稿日期: 2007-09-14

第一作者简介: 牟蕴慧(1965-), 女, 黑龙江省哈尔滨人, 学士, 研究员, 主要从事寒地核果类果树遗传育种及生产栽培技术研究。Tel: 13845051068; E-mail: muyh@sohu.com。

土壤温度。

1.2.2 2007 年 8 月分别采集 11 a 生李树行间生草(早熟禾系列)、杂草、裸露地的土样,进行土壤物理性状和养分含量分析。取样深度分别为 0~20 cm、20~40 cm。样品测定方法:土壤有机质测定—硫酸重铬酸钾油浴法;土壤含水量测定—酒精燃烧法;土壤容重、孔隙度测定—环刀法。

表 1 李园生草对土壤温度的影响

处 理	日平均土壤温度/℃													
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
生草	25.5	26.5	24.8	22.5	25	23.3	25	25.5	25.8	22.8	23.4	21.8	21.3	22.3
CK	25.8	26.8	24.5	22.5	24.5	22.8	26	25.8	27	23	22.5	22	23.3	27.3

龙江省气温较高的 8 月份平均地温降低 0.6℃,更有利于果树根系的生长发育。

2.2 生草对土壤养分含量的影响

从表 2 中的试验分析结果可以看出:李园播种早熟禾系列草坪草土壤有机质含量增加,氮、磷、钾含量均高于对照,自然生长杂草的李园有机质含量略低于对照,而速效磷的含量明显低于对照;生草李园营养成分平均水平均高于对照。同时 2 个处理的土壤 pH 也低于对照清耕园。

表 2 生草对李园土壤 pH 及养分含量的影响

营养成分	早熟禾系列 处理 1	杂草 处理 2	CK(裸露地) 对照	处理与对照 平均差/%
有机质/%	5.50	4.47	4.57	9.19
全 氮/%	0.19	50.13	10.114	42.98
速效氮/%	164.5	119.0	115.5	22.72
速效磷/%	219.5	52.0	113.8	19.29
速效钾/%	242.0	242.2	202.0	19.85
土壤 pH	7.49	7.40	7.84	

2.3 生草对李园土壤物理性状的影响

生草李园平均田间持水量和土壤孔隙度高于对照;而直径 2 mm 以下的土壤团粒结构均低于对照。说明生草的种类对土壤结构有很大影响。因此果园行间种草可提高土壤中的水分含量,减少地表径流;疏松土壤,保护土壤的环境条件。

表 3 生草对李园土壤物理性状的影响

项目类别	早熟禾系列 处理 1	杂草 处理 2	CK(裸露地) 对照
土壤田间持水量/%	25.32	19.61	20.82
土壤容重/g·cm ⁻³	1.43	1.65	1.53
土壤孔隙度/%	36.3	23.46	28.74
Φ2 mm 以下土壤团粒/%	43.63	37.4	50.94

2 结果与分析

2.1 生草对李园土壤温度的影响

由表 1 可见,生草李园与对照清耕果园相比,地温变化幅度不大,生草果园日平均地温 23.96℃,对照日平均地温 24.56℃,温差 0.60℃。这种差异与测定时的气温及地表是否裸露有关,生草可以使黑

3 结论与讨论

果园生草的优点主要是:可全面提高果园土壤的综合肥力,涵养肥水,改善土壤结构;减少地表水分的蒸发,可以改善果园的生态环境;缓解生长季高温干旱对树体和果实造成的伤害;延长根系生长期。

由于果园生草栽培在我省还处于试验阶段,许多相关问题仍需要作进一步的研究。如本项研究中所涉及到草的寿命,草的养护与管理,生草果园施肥方法与效果,生草对土壤结构、土壤肥力的多年影响,标准化生产技术,以及生草对果园生态环境的影响等都需要做深入细致的研究。

参考文献:

[1] 徐雄,张健.生草和生物覆盖对果园土壤肥力的影响[J].四川农业大学学报,2004(1):88-91.
[2] 王齐瑞,谭晓风.果园生草栽培生理、生态效应研究进展[J].中南林学院学报,2005(4):120-126.

我国第一家遗尿症医院

院长 刘兴禹

主治:遗尿症、尿失禁、尿崩症、糖尿病、小儿神经性尿频。

地址:山东省嘉祥县迎风路 3 号遗尿症医院

邮编:272400

电话:0537—6824392 6805999

网址: <http://www.cnynz.com>

(www.cnynz.com.cn)