

行 生草对苹果园土壤养分与果实产 及品质的影响

陶 江¹, 王宇桃¹, 柳 羽¹, 王 秀¹, 叶彦辉¹, 李 巍¹, 顾方玉¹, 韩艳英^{1*}

(1 西藏农牧学院资源与环境学院, 西藏林芝 860000)

摘 要:【目的】为探讨行间生草栽培对西藏林芝果园土壤养分特性及果实品质的影响。【方法】本研究在当地苹果园中选用多个草种进行单播或混播种植试验, 试验设计了 7 种生草模式, 包括: 对照(清耕后自然饲草)、箭筈豌豆单播、紫花苜蓿单播、燕麦单播、鸭茅单播、箭筈豌豆与燕麦混播、紫花苜蓿与鸭茅混播, 多年生牧草小区于 2021 年 5 月建植完成, 一年生牧草每年 5 月初进行行间除草、旋耕、耙平以及撒播作业。于 2022 年进行采样分析, 探究不同生草处理对土壤养分含量、果实产量及品质的具体作用。

【结果】研究结果显示, 种植豆科牧草及豆禾混播能显著提升土壤全氮含量, 其中 T3、T6 处理土壤全氮含量分别较对照增加了 16.67%和 20.51%, 且其氮素积累能力混播优于禾本科或豆科单播。不同生草处理对土壤有效磷和速效钾含量的影响具有显著性差异, 但未呈现出明显的规律性。同时, 可能由于高海拔地区特殊的气候条件限制了有机碳的积累或分解速度, 牧草残体归还土壤的有机碳较少, 不足以引起明显变化, 使不同生草处理间土壤有机碳含量并无显著性差异。另外, 不同生草模式对土壤 pH 值也没有显著影响, 这可能是因为牧草在生长过程中, 其新陈代谢、根系分泌物等对土壤酸碱度的调节作用较小。在果实品质方面, 实施生草处理在不同程度上提高了苹果单株产量, 其中多年生牧草混播处理的产量最高, 苜蓿单播和一年生牧草混播次之; 采取苜蓿单播和豆-禾混播方式(T4、T3 和 T6)能显著提高苹果单果质量, 其中 T3 和 T6 处理能显著提高果实硬度和可溶性固形物含量, 与 CK 处理相比, 硬度分别提升了 37.88%和 26.97%, 可溶性固形物含量分别提升了 23.22%和 24.35%。此外, T6 处理的果实表现出最高的可溶性固形物和固酸比值, 表明该处理有利于提高果实的甜度和风味; T4 处理显著降低了可溶性固形物含量, 不利于果实品质的提升。【结论】果园行间进行生草处理对于提升土壤肥力、优化果品质量具有积极作用。在本研究的实验条件下, 紫花苜蓿在提高土壤氮素水平、增加有效磷含量和单株产量方面表现最佳, 豆-禾混播在增加土壤全氮含量、提高单株产量、改善果实硬度和可溶性固形物方面表现较好。因此, 在西藏林芝的苹果栽培区域, 果园行间采用紫花苜蓿单播或豆-禾(如箭筈豌豆与燕麦、紫花苜蓿与鸭茅)混播, 将更有助于提升果园的生态效益和经济效益。

关键词: 西藏; 果园生草; 养分含量; 果实品质; 苹果园2

基金项目: 西藏自治区科技计划重大专项(西藏草业时空拓展技术模式创新与示范 XZ202101ZD003N); 西藏农牧学院研究生教育创新计划项目(YJS2024-07, YJS2024-34); 西藏自治区级大学生年自治区级大学生创新创业训练计划项目(2024)林芝市科技计划项目(2023-XYQ-006)

第 1 作者简介: 陶 江(1998-), 男, 硕士研究生, 主要从事林草复合研究。E-mail:1658567960@qq.com

*通讯作者: Author for correspondence. E-mail: hanyanying3554@126.com