

连续覆膜对会宁县南部二阴山区农作物产量的影响

张和琴¹, 曾芳荣²

(1. 甘肃省会宁县农业环保站, 甘肃 会宁 730799; 2. 甘肃省会宁县农产品监管站, 甘肃 会宁 730799)

摘要: 在会宁南部二阴山区, 对不同农作物(玉米、马铃薯、豌豆)在不同覆膜年限(连续覆膜3 a、连续覆膜5 a、连续覆膜7 a)条件下的产量进行了对比试验, 结果表明, 连续覆膜年限对玉米、豌豆的影响较大, 对马铃薯的产量影响不明显。

关键词: 二阴山区; 废旧地膜残留; 农作物; 产量; 影响

中图分类号: S532 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2017)02-0063-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2017.02.018](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.02.018)

会宁县位于甘肃中部, 属大陆性干旱气候, 会宁县南部又是典型的干旱半干旱二阴山区, 年降水量350 mm左右。会宁县推广农膜覆盖栽培已经有30多年的历史, 该技术增温保墒的特点给会宁农业最大的短板——干旱少雨起到了很好的弥补作用, 加之近年推广的全膜双垄沟播技术, 更是推动了地膜栽培的大面积应用, 2015年全县农膜使用面积达8.2万hm², 总量7380t, 覆膜作物包括玉米、马铃薯、小麦、蔬菜等各类农作物^[1-5]。但随之而来的废旧地膜残留引发了农业环境污染, 不仅影响农产品的产量和质量, 而且对

农业环境构成重大威胁, 长远来看势必影响农民收入的增长。为了摸清不同年限地膜残留状况对农作物产量的影响, 2015年在会宁县老君坡乡方坡村开展了相关试验, 现将结果初报如下。

1 材料与方法

1.1 供试作物及品种

指示玉米品种为先玉335, 马铃薯品种为青薯9号, 豌豆品种为中豌6号。

1.2 试验地概况

试验于2015年在会宁县老君坡乡方坡村进行。老君坡乡位于会宁县东南部, 地处北纬35°

收稿日期: 2016-07-25

作者简介: 张和琴(1981—), 女, 甘肃会宁人, 助理农艺师, 主要从事农业环境保护及监管工作。联系电话: (0)13830013154。

旱作农业作物生长所需的水源主要来自自然降雨, 土壤中蓄存的水分越多, 对作物生长就越有利。半膜平铺虽能保蓄一部分降水, 但覆盖率低(一般为60%), 未覆盖部分是土壤水分蒸发的主要渠道^[6]。全膜平铺虽然最大限度减少了土壤水分的无效蒸发, 但是不利于降水的人渗, 且山地油菜后复种架豆王主要栽培在缓坡地, 容易形成地表径流, 降低自然降水的利用率。因此如何做到最大限度地保蓄土壤水分, 充分接纳和利用自然降水, 成为提高产量和水分利用效率的关键。

参考文献:

[1] 张忠平, 梁更生, 尹艳兰, 等. 覆膜方式对山旱地麦后复种西葫芦产量及水分利用效率的影响[J]. 甘肃农业科技, 2011(10): 9-11.

[2] 李莹, 魏斌, 任晓慧. 关于天水市旱作农业发展的思考[J]. 甘肃农业科技, 2010(4): 33.

[3] 刘广才, 杨祁峰, 李来祥, 等. 旱地玉米全膜沟播技术土壤水分效应研究[J]. 干旱地区农业研究, 2008, 26(6): 18-28.

[4] 张正斌, 山仑. 作物水分利用效率和蒸发蒸腾估算模型的研究进展[J]. 干旱地区农业研究, 1997, 15(1): 73-78.

[5] 马天恩, 高世铭. 集水高效农业[M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 1997: 78-85.

[6] 张雷, 牛建彪, 赵凡. 旱作玉米提高降水利用率的覆膜方式研究[J]. 干旱地区农业研究, 2006, 24(2): 8-11.

(本文责编: 陈伟)

33' ~36° 26', 东经 104° 31' ~105° 34'。东靠静宁县和宁夏回族自治区西吉县, 南邻杨集乡, 西连太平店乡, 北接平头川乡。面积 138 km²。属典型的干旱半干旱二阴山区, 气候温和, 海拔 1 839 ~ 2 156 m。气候干燥, 雨水稀少, 年平均气温 5 ℃, 无霜期 130 d, 年均降水量 300 mm, 降水年内分配不均, 主要集中在 7、8、9 月, 年均蒸发量 1 720 mm, 具有日照突出, 光能富裕, 温差大的特点。供试土壤为发育在河谷川台冲洪积黄土母质上的川地黄麻土, 土层深厚, 肥力中等, 质地为中壤土。

1.3 试验方法

选择连续覆膜各 3、5、7 a 的地块, 每个地块分别种植 3 种不同作物, 3 次重复, 小区面积为 8.8 m² (2.2 m × 4.0 m)。地膜选择兰州石化宏达公司塑料薄膜厂生产的厚 0.01 mm 的地膜, 均在 3 月 20 号顶凌覆膜, 种植方式均为全膜双垄沟播。施肥量各处理相同, 均为农家肥 45 000 kg/hm²、N 45 ~ 75 kg/hm²、P₂O₅ 90 ~ 120 kg/hm²。全部肥料按小区称量于覆膜前作基肥施入。豌豆于 3 月 27 日播种, 玉米于 4 月 13 日播种, 马铃薯于 4 月 29 日播种。试验地田间管理同大田。3 种作物成熟后按小区单收计产。

2 结果及分析

2.1 玉米产量

从表 1 看出, 连续覆膜 3 a 处理的产量最高, 达 10 409.09 kg/hm²; 连续覆膜 5 a 处理的产量为 9 465.91 kg/hm², 比覆膜 3 a 处理减产 943.18 kg/hm², 减产率 9.06%; 处理 3 (连续覆膜 7 年) 产量最低, 为 8 443.18 kg/hm², 比覆膜 3 a 处理减产 1 965.91 kg/hm², 减产率 18.89%。通过方差分析, 玉米产量处理间 $F=19.940 > F_{0.01}=18.00$, 达极显著

表 1 不同覆膜年限的玉米产量

处理	小区平均产量 (kg/8.8 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)
连续覆膜 3 a	9.16 a	10 409.09
连续覆膜 5 a	8.33 ab	9 465.91
连续覆膜 7 a	7.43 b	8 443.18

差异, 说明覆膜年限对玉米产量有较为明显的影响; 区组间的 $F=4.001 < F_{0.05}=6.944$, 无差异。通过多重比较, 处理 1 和处理 3 差异显著。显然就玉米来看, 随着连续覆膜年限的增长, 产量呈递减趋势。

2.2 马铃薯产量

从表 2 看出, 处理 1 (连续覆膜 3 a) 的马铃薯产量最高, 达 29 613.64 kg/hm²; 处理 3 (连续覆膜 7 a) 的产量为 28 647.73 kg/hm², 比处理 1 减产 965.91 kg/hm², 减产率 3.26%; 处理 2 (连续覆膜 5 a) 产量最低, 为 28 159.09 kg/hm², 比处理 1 减产 1 454.55 kg/hm², 减产率 4.91%。通过方差分析, 处理间 $F_{0.05}=5.143 < F=10.551 < F_{0.01}=10.925$, 说明处理间有显著差异; 区组间的 $F=0.381 < F_{0.05}=4.757$, 区组间无差异。通过多重比较, 处理 1 和处理 2 有显著差异, 处理 1 和处理 3 差异不显著, 说明连续覆膜年限对马铃薯产量有影响, 但不明显。因此, 就马铃薯来看, 覆膜年限较少的地块产量较高, 随着连续覆膜年限的增长, 对产量有影响但影响不大。

表 2 不同覆膜年限的马铃薯产量

处理	小区平均产量 (kg/8.8 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)
连续覆膜 3 a	26.06 a	29 613.64
连续覆膜 5 a	24.78 b	28 159.09
连续覆膜 7 a	25.21 ab	28 647.73

2.3 豌豆产量

从表 3 可知, 处理 1 (连续覆膜 3 a) 的产量最高, 达 2 670.45 kg/hm²; 处理 2 (连续覆膜 5 a) 的产量为 2 454.54 kg/hm², 比处理 1 减产 215.91 kg/hm², 减产率 8.09%; 处理 3 (连续覆膜 7 a) 产量最低, 为 2 113.64 kg/hm², 比处理 1 减产 556.81

表 3 不同覆膜年限的豌豆产量

处理	小区平均产量 (kg/8.8 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)
连续覆膜 3 a	2.35 a	2 670.45
连续覆膜 5 a	2.16 b	2 454.54
连续覆膜 7 a	1.86 c	2 113.64

兰州市干旱山区甘草栽培关键技术

羊小琴¹, 郑建礼¹, 郭小俊², 王生明¹, 胡朝栋¹

(1. 兰州市种子管理局, 甘肃 兰州 730000; 2. 兰州市农业科技研究推广中心, 甘肃 兰州 730020)

摘要: 介绍了选地整地、施肥、播种定植、田间管理、病虫害防治、采收加工等一系列兰州干旱山区甘草关键栽培技术。

关键词: 甘草; 干旱山区; 栽培技术; 兰州市

中图分类号: S567.7 **文献标志码:** B

文章编号: 1001-1463(2017)02-0065-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.02.019

甘草属多年生豆科草本植物, 是重要的中药材。甘草以根和根茎入药, 素有“十药九草”之称, 《本草纲目》将其列为百药之首, 具有补脾益气、清热解毒、祛痰止咳、缓急止痛、调和诸药等作用, 还可广泛应用于烟草、食品以及化妆品等行业, 因此其市场需求量十分巨大^[1-3]。近年来, 由于野生甘草的禁挖, 甘草人工种植的市场前景广阔^[4-5]。兰州市近几年甘草种植面积越来越大, 榆中北山地区干旱少雨, 农业生产基本以旱作为主, 旱地 3.3 万 hm^2 , 约占全县旱耕地面积的 51.5%,

生态条件脆弱且经济极不发达, 是兰州市中药材主要分布地。该地中药材种植零散、不规范、且数量不足、质量低劣, 已成为影响甘草生产的“瓶颈”。我们通过多年试验和生产实践, 总结出了兰州市干旱山区甘草成药期关键栽培技术, 现介绍如下。

1 选地

甘草喜干燥气候, 耐寒, 砂质壤土栽培, 忌地下水位高和涝洼地酸性土壤, 土壤以中性或微碱性为好。兰州甘草主要在榆中北山种植, 土层

收稿日期: 2016-11-21

作者简介: 羊小琴(1971—), 女, 甘肃临洮人, 高级农艺师, 主要从事药材、瓜类新品种引进及示范推广工作。联系电话: (0)13893609250。E-mail: yang600116@sina.com。

kg/hm^2 , 减产率 20.85%, 减产幅度较大。通过方差分析, 处理间 $F=40.796 > F_{0.01}=10.925$, 说明处理间有极显著差异; 区组间的 $F=0.044 < F_{0.05}=4.757$, 区组间无差异。通过多重比较, 各处理间均有显著差异, 说明覆膜年限对豌豆产量有较大的影响。因此, 就豌豆来看, 随着连续覆膜年限的增长, 产量呈较大的递减趋势。

3 小结

随着连续覆膜年限的增加, 土壤中地膜的残留量也随之增加, 并且由于长期覆膜, 对土壤的理化性状也有一定的改变。就本试验来看, 连续覆膜年限对玉米、豌豆的影响较大, 对马铃薯的产量影响不明显, 说明连续覆膜年限对密植作物的产量影响较明显, 并且种植密度越大, 连续覆膜年限越大, 产量减产幅度越大, 对块茎类作物

的产量有影响但不明显。

参考文献:

- [1] 熊春蓉, 岳云, 张永祥, 等. 马铃薯黑色地膜全覆盖垄作侧播栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2012(2): 52-53.
- [2] 柳进钱. 庄浪县旱地梯田马铃薯全膜双垄侧播播期试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2014(1): 29-30.
- [3] 刘学翠. 不同播期对秋覆黑全膜马铃薯产量的影响[J]. 现代农业科技, 2013(19): 85-86.
- [4] 张凯, 王润元, 李巧珍, 等. 播期对陇中黄土高原半干旱区马铃薯生长发育及产量的影响[J]. 生态学杂志, 2012, 31(9): 2261-2268.
- [5] 李琪, 谢萍, 李剑萍, 等. 不同播期对宁夏粉用马铃薯生长和品质的影响[J]. 中国农学通报, 2011, 27(12): 220-226.

(本文责编: 陈珩)