

梯田马铃薯覆盖栽培模式试验初报

程 遥¹, 王利立²

(1. 甘肃省庄浪县农业技术推广中心, 甘肃 庄浪 744699; 2. 甘肃农业大学农学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 在甘肃省庄浪县山地梯田试验了马铃薯不同覆盖栽培模式。结果表明, 通用全膜垄上播种栽培模式马铃薯生育期适中, 商品率高, 经济性状好; 该模式下, 折合产量最高, 为 47 824.1 kg/hm², 较露地栽培增产 9 305.6 kg/hm², 增产率 24.16%。全膜垄作侧播折合产量 44 444.4 kg/hm², 较露地栽培增产 5 925.9 kg/hm², 增产率 15.38%; 全膜微垄侧播折合产量 42 824.1 kg/hm², 较露地栽培增产 11.18%。通用全膜垄上播种较当地主栽模式全膜垄作侧播产量增幅较大, 全膜微垄侧播较全膜垄作侧播略有减产。

关键词: 梯田; 马铃薯; 不同覆盖; 栽培模式

中图分类号: S532 **文献标志码:** A

文章编号: 1001-1463(2017)09-0041-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.09.014

庄浪县地处甘肃省东部, 六盘山西麓, 位于平凉市西南部, 属陇东黄土高原丘陵沟壑区。海拔 1 405 ~ 2 857 m, 属大陆性季风气候, 光热资源丰富, 年均气温 7.9 °C, ≥10 °C 有效积温 2 650 °C, 日温差平均 11.3 °C, 年均日照时数 2 179 h。年平均降水量为 547.8 mm, 主要集中于 7、8、9 月, 马铃薯生长旺盛期与降水集中期吻合。庄浪

县是典型的旱作农业大县, 现有耕地 6.11 万 hm², 其中梯田 5.68 万 hm², 土壤类型主要为黄绵土和黑垆土, 耕层深厚, 肥力中等, 有利于马铃薯生产。马铃薯是庄浪县仅次于小麦的第二大粮食作物, 年播种面积 3 万 hm² 以上, 已成为全县农作物中最具有产业开发优势的特色农产品^[1]。

收稿日期: 2017-03-15

作者简介: 程 遥(1969—), 男, 甘肃庄浪人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)18152251625。

E-mail: 1535276033@163.com。

3 小结

试验结果表明, 陇西县白条党参幅宽 50 cm

表 3 不同处理白条党参的产量和质量

试验地点	处理	小区平均产量 (kg/20 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	一等品率 /%
碧岩	1	18.86	9 430	41.57
	2	17.80	8 900	41.57
	3	16.37	8 185	41.58
	4	15.65	7 825	41.57
柯寨	1	18.62	9 310	41.56
	2	17.73	8 865	41.58
	3	16.27	8 135	41.57
	4	15.62	7 810	41.57

表 4 不同处理白条党参的产量和质量多重分析

处理	折合产量 (kg/hm ²)	一等品率 /%
1	9 370 aA	41.56 aA
2	8 880 bB	41.57 aA
3	8 160 cC	41.58 aA
4	7 820 dD	41.57 aA

白膜覆盖露头栽培模式中, 不同密度党参一等品率差异不显著。株行距为 5 cm × 25 cm 条件下, 白条党参根长 26.9 cm, 根直径 0.83 cm, 一等品率 41.56%; 折合产量最高, 为 9 370 kg/hm², 与其他密度处理之间差异达极显著水平。可以得出, 在陇西自然生态条件下, 党参 50 cm 地膜露头栽培最佳株行距为 5 cm × 25 cm。

参考文献:

- [1] 聂玲霞, 张双定. 陇西县党参栽培技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2016(10): 85-87.
- [2] 管青霞, 李城德. 白条党参栽培技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2016(8): 83-85.
- [3] 陈向东, 刘效瑞. 甘肃白条党参丰产优质栽培技术体系[J]. 甘肃农业科技, 2011(10): 53-55.
- [4] 李有林, 管青霞, 姚彦斌. 起垄覆膜栽培方式对蒙古黄芪的影响初报[J]. 甘肃农业科技, 2016(3): 39-42.
- [5] 陈来红. 党参地膜高垄平栽技术[J]. 中国农业信息, 2015(2): 112-114.

(本文责编: 陈 伟)

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试氮肥为尿素(含N 46%),磷肥为普通过磷酸钙(含P₂O₅ 14%)。地膜为幅宽 120 cm、厚 0.01 mm 的农用黑色地膜;秸秆为已收获的玉米秸秆。马铃薯指示品种为庄薯 3 号。

1.2 试验地概况

试验设在庄浪县卧龙镇杨魏村山地梯田,前茬玉米。土壤黄绵土,耕层含有机质 14.41 g/kg、速效氮 58.72 mg/kg、全氮 0.82 g/kg、速效磷 25.18 mg/kg、全磷 0.74 g/kg、速效钾 181.74 mg/kg、全钾 20.34 g/kg, pH 为 8.61。

1.3 试验方法

试验随机区组排列,共设 6 个处理。T₁ 为通用全膜垄上播种^[2]。按垄底宽 33 cm、垄面宽 20 cm、垄高 15 cm 起垄,用黑色地膜全地面覆盖,马铃薯播于垄上,穴距 42 cm。T₂ 为全膜微垄垄播^[3]。双垄呈“凹”型,即在垄高 15 cm,垄宽 70 cm 的垄上顺垄向开宽 15 cm、深 10 cm 的微沟形成双垄,相邻的两“凹”型垄间沟宽 40 cm,用黑色地膜全地面覆盖,马铃薯播于微沟两侧的垄上,穴距 28 cm。T₃ 为全膜垄作侧播^[4]。垄底宽 70 cm,垄面宽 50 cm,垄高 15 cm,垄沟宽 40 cm,用黑色地膜全地面覆盖,马铃薯播于垄侧,穴距 28 cm。T₄ 为单沟秸秆覆盖^[5],按垄底宽 60 cm、垄面宽 50 cm、垄高 15 cm、垄沟宽 50 cm 起垄,马铃薯播于垄上,穴距 28 cm,垄沟内覆秸秆与垄面高度持平。T₅ 为双沟秸秆覆盖。按垄底宽 60 cm、垄面宽 50 cm、垄高 15 cm 垄沟宽 50 cm 起垄,然后在垄上开微沟,形成大沟和小沟,马铃薯播于微沟两侧的垄上,穴距 28 cm,大小沟均覆盖秸秆与垄面高度持平。T₆(CK)为露地栽培,平

地播种,窄行距 40 cm、宽行距 70 cm,穴距 28 cm,现蕾前施肥培土成垄。3 次重复,小区面积 21.6 m²(3.6 m × 6.0 m)。试验走道宽 30 ~ 40 cm,四周设保护区。覆盖处理于 3 月上旬土壤初解冻期顶凌覆盖。4 月 13 日采用简易马铃薯穴播器播种。各处理施肥量相同,结合播前整地施鲜鸡粪 22 500 kg/hm²、N 180 kg/hm²、P₂O₅ 135 kg/hm²、K₂O 45 kg/hm²,磷、钾肥一次性底施;氮肥 50%基施,其余于现蕾期人工用棍棒打孔施入,深度 15 cm。其他管理措施同于当地大田。10 月上旬收获,收获时按常规考种,统计商品薯率。单薯重 > 150 g 为大薯,单薯重 75 ~ 150 g 为中薯,单薯重 < 75 g 为小薯。各小区单收计产。

2 结果与分析

2.1 生育期

从表 1 可以看出,各处理的物候期均以 T₃ 处理较早,其中出苗期为 5 月 13 日,较 T₆(CK)提前 4 d;现蕾期为 6 月 17 日,较 T₆(CK)提前 6 d;开花期为 6 月 25 日,较 T₆(CK)提前 9 d;结薯期为 7 月 26 日,较 T₆(CK)提前 11 d;成熟期为 9 月 24 日,较 T₆(CK)提前 11 d。生育期覆盖处理均较 T₆(CK)缩短,其中 T₃ 处理最短,为 134 d,较 T₆(CK)早熟 7 d;其次为 T₁ 处理,为 135 d,较 T₆(CK)早熟 6 d;其余处理较 T₆(CK)早熟 2 ~ 4 d。可见不同覆盖种植模式对马铃薯的生育期有影响,但影响不大。

2.2 经济性状

从表 2 可以看出,不同覆盖处理处理马铃薯株高均高于 T₆(CK),其中 T₁ 处理最高,为 92.2 cm,较 T₆(CK)高 5.6 cm;其余处理较 T₆(CK)高 0.5 ~ 4.7 cm。平均单株结薯数以 T₁ 处理最多,为 5.3 个,其中大薯 1.4 个、中薯 2.6 个,分别较 T₆(CK)多

表 1 不同处理马铃薯的物候期及生育期

处理	物候期/(日/月)						生育期/d
	播种期	出苗期	现蕾期	开花期	结薯期	成熟期	
T ₁	13/4	14/5	18/6	27/6	28/7	26/9	135
T ₂	13/4	15/5	20/6	29/6	31/7	29/9	137
T ₃	13/4	13/5	17/6	25/6	26/7	24/9	134
T ₄	13/4	15/5	19/6	30/6	1/8	30/9	138
T ₅	13/4	16/5	20/6	1/7	3/8	2/10	139
T ₆ (CK)	13/4	17/5	23/6	4/7	6/8	5/10	141

表2 不同处理马铃薯的经济性状

处理	株高/cm	单株结薯数/个				单株薯块重/kg			
		大	中	小	合计	大	中	小	合计
T ₁	92.2	1.4	2.6	1.3	5.3	0.38	0.35	0.07	0.80
T ₂	90.5	1.3	2.3	1.3	4.9	0.34	0.31	0.07	0.72
T ₃	91.3	1.3	2.5	1.1	5.0	0.35	0.33	0.06	0.74
T ₄	88.4	1.2	2.3	1.1	4.6	0.33	0.31	0.06	0.70
T ₅	87.1	1.3	2.1	1.1	4.5	0.34	0.29	0.06	0.69
T ₆ (CK)	86.6	1.1	1.9	1.6	4.6	0.31	0.26	0.08	0.65

0.7、0.3、0.7个；其次为T₃处理，平均单株结薯数5.0个，其中大薯1.3个，中薯2.5个，分别较T₆(CK)多0.4、0.2、0.6个；T₅处理平均单株结薯数4.5个，较T₆(CK)少0.1个，但大薯1.3个，中薯2.1个，均较T₆(CK)多0.2个。平均单株结薯重以T₁处理最高，为0.80 kg，其中大薯0.38 kg，中薯0.35 kg，分别较T₆(CK)重0.15、0.07、0.09 kg；其次为T₃处理，平均单株结薯重为0.74 kg，其中大薯0.35 kg，中薯0.33 kg，分别较T₆(CK)重0.09、0.04、0.07 kg。可以看出，不同覆盖栽培模式对马铃薯经济性状有直接影响。

2.3 产量

通过表3可以看出，不同覆盖处理马铃薯折合产量均较T₆(CK)增产，其中T₁处理折合产量最高，为47 824.1 kg/hm²，较T₆(CK)增产9 305.6 kg/hm²，增产率24.16%；T₃处理折合产量次之，为44 444.4 kg/hm²，较T₆(CK)增产5 925.9 kg/hm²，增产率15.38%；T₂处理折合产量为42 824.1 kg/hm²，较T₆(CK)增产11.18%，居第3位；T₄处理折合产量41 666.7 kg/hm²，较T₆(CK)增产8.17%，居第4位；T₅处理折合产量40 925.9 kg/hm²，较T₆(CK)增产6.25%，居第5位。对产量进行经方差分析，结果表明， $F_{0.05}=3.362 < F_{处理}=5.026 < F_{0.01}=5.636$ ，处理间差异达到显著水平。进一步用最小

表3 不同处理马铃薯的产量

处理	小区平均产量/(kg/21.6 m ²)	折合产量/(kg/hm ²)	较CK增产/(kg/hm ²)	增产率/%	位次
T ₁	103.3	47 824.1 a A	9 305.6	24.16	1
T ₂	92.5	42 824.1 bc AB	4 305.6	11.18	3
T ₃	96.0	44 444.4 ab AB	5 925.9	15.38	2
T ₄	90.0	41 666.7 bc AB	3 148.2	8.17	4
T ₅	88.4	40 925.9 bc AB	2 407.4	6.25	5
T ₆ (CK)	83.2	38 518.5 c B			6

显著极差法(LSR-SSR)多重比较，T₁处理与T₃处理差异不显著，与T₂、T₄、T₅处理间差异显著，与T₆(CK)差异极显著；T₃处理与T₂、T₄、T₅处理间差异不显著，与T₆(CK)差异显著；T₂、T₄、T₅与T₆(CK)处理间差异不显著。

3 小结

在庄浪县山地梯田进行的马铃薯不同栽培模式的试验结果表明，覆盖栽培模式能够促进马铃薯的生长发育，提高马铃薯的产量和商品率。其中通用全膜垄上播种马铃薯生育期适中，商品率高，经济性状好；折合产量最高，为47 824.1 kg/hm²，较露地栽培增产9 305.6 kg/hm²，增产率24.16%。全膜垄作侧播生育期适中，商品率较高，经济性状良好，折合产量44 444.4 kg/hm²，较露地栽培增产5 925.9 kg/hm²，增产率15.38%；全膜微垄播折合产量42 824.1 kg/hm²，较露地栽培增产11.18%。

通用全膜垄上播种较当地主栽模式全膜垄作侧播产量增幅较大，全膜微垄播较全膜垄作侧播略有减产，建议这两种栽培模式可小面积示范推广。单沟秸秆覆盖、双沟秸秆覆盖两种种植模式产量均低于全膜垄作侧播，建议继续试验。

参考文献：

- [1] 柳进钱. 庄浪县马铃薯产业发展思路与对策[J]. 甘肃农业科技, 2015(10): 58-62.
- [2] 祁发菊. 临夏州干旱山区马铃薯全膜覆盖垄上播种栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2015(9): 73-74.
- [3] 马新强, 张立功. 庄浪县旱地马铃薯黑膜全覆盖半微垄栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2016(10): 73-74.
- [4] 熊春蓉, 岳云, 张永祥. 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.
- [5] 安清平. 初探秸秆还田对耕地地力的影响[J]. 农业科技与信息, 2016(24): 86-87.

(本文责编: 陈伟)