

# 马铃薯品种大西洋在山丹县的不同栽培方式比较 试验初报

柴宗文<sup>1</sup>, 张忠福<sup>2</sup>, 张连瑞<sup>2</sup>, 宋金凤<sup>2</sup>

(1. 甘肃省农业技术推广总站, 甘肃 兰州 730000; 2. 甘肃省山丹县农业技术推广中心, 甘肃 山丹 734100)

**摘要:** 对马铃薯品种大西洋在露地平作、全膜平作、露地垄作、半膜垄作、全膜垄作5种栽培方式下的表现进行了比较试验。结果表明, 半膜垄作栽培出苗较露地平作快4 d, 生育期较露地平作能延长9 d, 商品薯率达到91.4%, 折合产量为47 331.3 kg/hm<sup>2</sup>, 较露地平作增产199.24%。推荐半膜垄作栽培为大西洋的主要栽培方式。

**关键词:** 马铃薯品种; 大西洋; 栽培方式; 比较试验; 山丹县

**中图分类号:** S532 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2015)10-0019-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2015.10.008](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2015.10.008)

山丹县位于河西走廊中段, 地处东经 100° 41'~101° 42'、北纬 37° 50'~39° 03', 属大陆性高寒半干旱气候, 季节分布不均, 具有日照长、太阳辐射强、气温低、昼夜温差大、降水量少而集中、

蒸发量大、无霜期短等特点, 是典型的河西绿洲区<sup>[1-2]</sup>。山丹县种植马铃薯历史悠久, 马铃薯是山丹县重要的经济作物之一, 常年种植面积在 1.2 万 hm<sup>2</sup> 左右, 主要分布在二阴山区<sup>[3-4]</sup>。由于受经

收稿日期: 2015-05-05; 修订日期: 2015-07-09

基金项目: 甘肃省农牧厅项目“甘肃省粮油高产创建项目”部分内容

作者简介: 柴宗文(1976—), 男, 甘肃景泰人, 高级农艺师, 主要从事作物栽培研究工作。联系电话: (0)13893218647。  
E-mail: 563213516@qq.com

通讯作者: 张忠福(1970—), 男, 甘肃山丹人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13993676334。  
E-mail: sdnjzzf@126.com

镇建设用地增加与农村建设用地减少相挂钩试点工作的意见》的通知引导城乡用地布局、机构调整; 2008 年国务院发的《关于促进节约集约用地的通知》强化了土地利用总体的控制性, 加强基础设施的同时, 并积极使用未利用地和废弃地。这些政策都对榆中县土地利用趋势变化起到一定作用, 如基本农田保护政策等, 在很大程度上降低了耕地减少速率, 提高了土地利用率。

## 参考文献:

- [1] 温仲明, 杨勤科, 焦峰, 等. 试论区域土地利用变化的经济学原因及意义[J]. 水土保持通报, 2002, 22(2): 75-78.
- [2] 陈冬雪. 土地利用变化趋势及驱动力模型研究-以鄂州市为例[D]. 武汉: 中国地质大学, 2012.
- [3] 蒙吉军, 李正国. 河西走廊景观类型变化的社会经济驱动力研究[J]. 中国沙漠, 2004, 24(1): 56-62.
- [4] 张惠, 杨正礼, 韩瑞玲. 银川市农业结构调整的自然-社会经济驱动力分析[J]. 干旱区资源与环境, 2009, 23(10): 25-30.
- [5] 毛彦成, 张勃, 张华. 绿洲土地利用/覆盖变化的社会经济与自然驱动力分析-以张掖市甘州区为例

[J]. 干旱区资源与环境, 2007(21): 90-94.

- [6] 刘伟. 城乡结合部耕地转化的驱动力研究[D]. 北京: 中国农业大学, 2005.
- [7] 吴壮金, 周艳梅, 周兴. 广西北部湾经济区城市土地集约利用驱动力因素研究[J]. 国土资源科技管理, 2011, 28(1): 27-32.
- [8] 摆万奇, 赵士洞. 土地利用变化驱动力系统分析[J]. 资源科学, 2001, 23(3): 39-41.
- [9] 朱会义, 何书金, 张明. 环渤海地区土地利用变化的驱动力分析[J]. 地理研究, 2001, 20(6): 669-678.
- [10] 李平, 李秀彬, 刘学军. 我国现阶段土地利用变化驱动力的宏观分析[J]. 地理研究, 2001, 20(2): 129-138.
- [11] 谭少华, 倪绍祥. 区域土地利用变化驱动力的成因分析[J]. 地理与地理信息科学, 2005, 21(3): 47-50.
- [12] 邓祥征, 战金艳. 中国北方农牧交错带土地利用变化驱动力的尺度效应分析[J]. 地理与地理信息科学, 2004, 20(3): 64-68.
- [13] 马丽君, 孙根年. 中国陆路交通运输综合实力的评价[J]. 统计与决策, 2007(17): 98-99.

(本文责编: 陈伟)

济、文化的影响, 该区马铃薯种植品种单一、品质差、产量低, 严重影响着当地马铃薯产业发展。山丹县马铃薯传统的种植方式为平作栽培, 但平作栽培的大西洋马铃薯产量低而不稳, 且不抗根部病害, 兼之商品率较低。为探索不同栽培方式对当地主栽马铃薯品种大西洋的增产作用, 我们于 2014 年在山丹县进行了马铃薯品种大西洋不同栽培方式比较试验, 现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

指示马铃薯品种为大西洋原种, 由甘肃省山丹县天润薯业有限公司提供。

### 1.2 试验地概况

试验在山丹县位奇镇十里堡村三社进行。当地海拔 1 806 m, 年均气温 5.8 ℃, 无霜期 135 d。试验地为秋泡地, 土层深厚, 地力均匀, 地势平坦, 灌溉方便, 前茬作物大麦。耕层土壤含有有机质 18.0 g/kg、全氮 1.05 g/kg、碱解氮 62.46 mg/kg、速效磷 34.18 mg/kg、速效钾 235.00 mg/kg, pH 8.54。播前底施 N 240 kg/hm<sup>2</sup>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 120 kg/hm<sup>2</sup>、K<sub>2</sub>O 120 kg/hm<sup>2</sup>、马铃薯专用配方肥 1 200 kg/hm<sup>2</sup>。

### 1.3 试验方法

试验共设 5 个处理, 处理①露地平作(CK), 将小区整平, 按 55 cm 划线, 沿线开沟, 中间施入底肥后覆土, 在沟两边按 15 cm × 15 cm 的规格播种, 播深 10 cm。处理②全膜平作。将小区整平, 按 55 cm 划线, 沿线开沟, 在中间施入底肥后覆土, 在沟两边按 15 cm × 15 cm 的规格播种, 播深 10 cm, 然后覆盖地膜, 出苗期及时破膜引苗。处理③露地垄作, 在小区按垄距 110 cm 划线, 在垄底施入底肥后起垄, 垄宽 70 cm, 沟宽 40 cm, 垄高 25 cm, 起垄后在垄面按株距 15 cm 人工双行三角型点播, 播深 10 cm。处理④半膜垄作, 在小区按垄距 110 cm 划线, 在垄底施入底肥后起垄, 垄上覆膜, 垄宽 70 cm, 沟宽 40 cm, 垄高 25 cm, 起垄后在垄面按株距 15 cm 人工双行三

角型点播, 播深 10 cm, 播后穴孔覆土。处理⑤全膜垄作, 在小区按垄距 110 cm 划线, 在垄底施入底肥后起垄, 全地面覆膜, 垄宽 70 cm, 沟宽 40 cm, 垄高 25 cm, 起垄后在垄面按株距 15 cm 人工双行三角型点播, 播深 10 cm, 播后穴孔覆土<sup>[5-6]</sup>。试验采用随机排列, 3 次重复, 小区面积 66.7 m<sup>2</sup>。于 4 月 10 日 (10 cm 地温稳定通过 8 ℃ 时) 播种。生育期中耕除草 2 次, 灌水 3 次。生长期进行物候期观察记载, 终花期进行病害调查。其它管理措施同大田。各处理均于 9 月 2 日收获, 收获时每小区随机取样 10 株考种并调查薯块生理缺陷, 按小区单收计产<sup>[7-8]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期

从表 1 可以看出, 出苗期以处理④、处理⑤最早, 较 CK 提前 4 d; 处理②次之, 较 CK 提前 3 d; 处理③居第 3, 较 CK 提前 2 d。现蕾期以处理②、处理④、处理⑤最早, 较 CK 提前 10 d; 处理③次之, 较 CK 提前 8 d。开花期以处理②、处理④、处理⑤最早, 较 CK 提前 10 d; 处理③次之, 较 CK 提前 8 d。成熟期以处理②最早, 较 CK 提前 1 d; 处理①(CK)次之, 处理③、处理④、处理⑤分别较 CK 延迟 2、4、4 d。各处理的生育期为 95 ~ 104 d, 其中以处理①(CK)生育期最短, 为 95 d, 处理④、处理⑤生育期最长, 均为 104 d。

表 1 不同栽培方式马铃薯的物候期

处理	播种期 (日/月)	出苗期 (日/月)	现蕾期 (日/月)	开花期 (日/月)	成熟期 (日/月)	收获期 (日/月)	生育期 (d)
①(CK)	10/4	18/5	22/6	12/7	21/8	2/9	95
②	10/4	15/5	12/6	2/7	20/8	2/9	97
③	10/4	16/5	14/6	4/7	23/8	2/9	99
④	10/4	14/5	12/6	2/7	26/8	2/9	104
⑤	10/4	14/5	12/6	2/7	26/8	2/9	104

### 2.2 农艺性状

从表 2 可以看出, 株高以处理⑤最高, 为 55 cm, 较 CK 高 20 cm; 处理④次之, 为 54 cm, 较 CK 高 19 cm; 处理②、处理③分别较 CK 高 3、10 cm。主茎数以处理⑤最多, 为 2.8 个, 较 CK 多

表 2 不同栽培方式马铃薯的农艺性状

处理	株高 (cm)	主茎数 (个)	单株结薯数 (个)	单株块茎鲜重 (g)	大薯率 (%)	中薯率 (%)	小薯率 (%)	平均单薯重 (g)	商品薯率 <sup>①</sup> (%)
①(CK)	35	1.0	6.1	162.3	8.2	34.4	57.4	26.6	42.6
②	38	1.1	5.8	190.4	15.5	37.9	46.6	32.8	53.4
③	45	1.1	3.5	376.2	17.1	57.1	25.7	107.5	74.3
④	54	2.6	3.5	485.6	20.0	71.4	8.6	138.7	91.4
⑤	55	2.8	3.8	456.0	28.9	57.9	13.2	120.0	86.8

①商品薯(薯块重量为 50 g 以上)产量占总产量的百分率。

1.8 个; 处理④次之, 为 2.6 个, 较 CK 多 1.6 个; 处理②、处理④均较 CK 多 0.1 个。单株结薯数以处理①(CK)最多, 为 6.1 个, 处理②次之, 为 5.8 个, 较 CK 减少 0.3 个, 其余处理较 CK 减少 2.3 ~ 2.6 个。单株块茎鲜重以处理④最重, 为 485.6 g, 较 CK 重 323.3 g; 处理⑤次之, 为 456.0 g, 较 CK 重 293.7 g; 处理②、处理③分别较 CK 重 28.1、213.9 g。大薯率以处理⑤最高, 为 28.9%, 较 CK 高 20.7 百分点; 处理④次之, 为 20.0%, 较 CK 高 11.8 百分点; 处理②、处理③分别较 CK 高 7.3、8.9 百分点。中薯率以处理④最高, 为 71.4%, 较 CK 高 37.0 百分点; 处理⑤次之, 为 57.9%, 较 CK 高 23.5 百分点; 处理②、处理③分别较 CK 高 3.5、22.7 百分点。小薯率以处理④最低, 为 8.6%, 较 CK 低 48.8 百分点; 处理⑤次之, 为 13.2%, 较 CK 低 44.2 百分点; 处理②、处理③分别较 CK 低 10.8、31.7 百分点。平均单薯重以处理④最高, 为 138.7 g, 较 CK 重 112.1 g; 处理⑤次之, 为 120.0 g, 较 CK 重 93.4 g; 处理②、处理③分别较 CK 重 6.2、80.9 g。商品薯率以处理④最高, 为 91.4%, 较 CK 高 48.8 百分点; 处理⑤次之, 为 86.8%, 较 CK 高 44.2 百分点; 处理②、处理③分别较 CK 高 10.8、31.7 百分点。

### 2.3 发病情况及生理缺陷

从表 3 可以看出, 不同栽培方式对大西洋马铃薯早疫病、晚疫病发病率无明显影响, 但平作栽培(CK、处理②)会使大西洋马铃薯环腐病、根腐病发病率明显增高。露地平作(CK)和全膜垄作(处理⑤)下大西洋马铃薯裂薯率增加, 全膜平作(处理②)和全膜垄作(处理⑤)都会使二次生长率增加, 平作栽培(CK、处理②)和露地垄作(处理③)都会使绿薯发生率增加。

表 3 不同栽培方式马铃薯发病情况及生理缺陷比较 %

处理	早疫病 发病率	晚疫病 发病率	环腐病 发病率	根腐病 发病率	裂薯率	二次 生长率	绿薯率
①(CK)	7.6	20.7	20.0	16.0	2.5	0	12.0
②	8.0	18.5	38.0	15.2	0	11.0	14.0
③	7.5	18.0	4.5	1.5	0	0	11.0
④	7.0	17.5	3.0	2.1	0	0	2.0
⑤	7.5	19.3	1.0	1.4	2.8	15.0	1.0

### 2.4 产量

从表 4 可以看出, 马铃薯折合产量以处理④最高, 为 47 331.3 kg/hm<sup>2</sup>, 较 CK 增产 199.24%; 处理⑤次之, 为 44 437.8 kg/hm<sup>2</sup>, 较 CK 增产

180.95%; 处理③居第 3 位, 为 36 656.7 kg/hm<sup>2</sup>, 较 CK 增产 131.75%; 处理②折合产量为 18 560.7 kg/hm<sup>2</sup>, 较 CK 增产 17.34%; 处理①(CK)折合产量最低, 仅为 15 817.1 kg/hm<sup>2</sup>。对产量进行方差分析的结果表明, 处理④与处理⑤差异不显著, 均与 CK、处理②、处理③差异极显著; 处理③与 CK、处理②差异极显著, CK 与处理②差异不显著。

表 4 不同栽培方式马铃薯的产量结果

处理	小区平均产量 (kg/66.7m <sup>2</sup> )	折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	较CK增产 (%)	产量 位次
①(CK)	105.5	15 817.1 cC		5
②	123.8	18 560.7 cC	17.34	4
③	244.5	36 656.7 bB	131.75	3
④	315.7	47 331.3 aA	199.24	1
⑤	296.4	44 437.8 aA	180.95	2

### 3 结论

试验结果表明, 在露地平作、全膜平作、露地垄作、半膜垄作、全膜垄作 5 种栽培方式中, 马铃薯品种大西洋的折合产量以半膜垄作栽培最高, 为 47 331.3 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照露地平作增产 199.24%; 全膜垄作栽培折合产量次之, 为 44 437.8 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照露地平作增产 180.95%。同时可以看出, 垄作覆膜(半膜垄作、全膜垄作)栽培出苗最快, 出苗历时最短, 农艺性状表现为植株高大, 主茎增多; 单株结薯数虽少, 但大、中薯率高, 商品率高, 且根部病害发生较轻。在垄作覆膜栽培中, 半膜垄作栽培无二次生长薯和裂薯, 绿薯率较全膜垄作栽培稍高。综合考虑认为, 推荐半膜垄作栽培为山丹县大西洋马铃薯栽培主要方式。

### 参考文献:

- [1] 高登军. 山丹县红地球葡萄日光温室延后栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2013(3): 60-62.
- [2] 高登军. 金花葵特征特性及在河西走廊覆膜栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2014(3): 66-67.
- [3] 鲁天文, 张忠福, 马金占, 等. 山丹县马铃薯“3414”肥效试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2013(6): 40-42.
- [4] 王国国. 9 个马铃薯品种(系)在山丹县二阴山区对比试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2014(7): 19-21.
- [5] 任亮, 任稳江. 马铃薯地膜覆盖垄上微沟集雨增墒栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2014(8): 64-65.
- [6] 刘生学, 任亮, 李彩荷. 半干旱区起垄覆膜方式对马铃薯的影响[J]. 甘肃农业科技, 2014(9): 36-38.
- [7] 王成刚, 刘小平, 李继明. 9 个马铃薯新品种(系)在安定区引种试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2014(9): 7-9.
- [8] 姜华, 王海燕. 7 个马铃薯品种(系)在宁县的引种试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2014(8): 35-36.

(本文责编: 郑立龙)