

会宁县半干旱区晚熟马铃薯垄上覆膜栽培播期试验

武江燕, 任稳江, 任亮

(甘肃省会宁县农业技术推广中心, 甘肃 会宁 730700)

摘要: 以马铃薯晚熟品种青薯9号为指示材料, 2013—2014年在会宁县半干旱地区进行了马铃薯不同播期试验。结果表明, 在会宁县半干旱地区, 晚熟马铃薯品种地膜覆盖种植播期宜早, 宜于4月22—28日播种, 以4月26日播种的鲜薯产量最高, 达49 599.8 kg/hm²; 产值最大, 为54 245.2元/hm²。

关键词: 晚熟马铃薯; 垄上覆膜; 播期; 半干旱区

中图分类号: S532 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)08-0050-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.08.017](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.08.017)

马铃薯是甘肃省第三大粮食作物, 也是优势特色作物之一, 具有粮、菜、饲、工业原料兼用的特点, 在全省农业生产和农村经济发展中具有举足轻重的地位。甘肃马铃薯主要种植在中东部干旱、半干旱和高寒阴冷贫困地区, 种植面积67万hm²左右, 总产量1 000万~1 200万t^[1], 种植面积和产量均占全国的11%以上, 居全国前列, 列西北五省区首位。马铃薯也是会宁县的优势作物, 常年播种面积6.67万hm², 在农民增收中发挥着重要作用。为进一步提高马铃薯的产量与效益, 生产中已广泛采用全膜覆盖种植^[2-3], 但生产者对地膜种植方式下的播期比较盲目。为此, 我们于2013—2014年在会宁县大沟乡新坪村进行了地膜马铃薯播期试验, 旨在探讨播期对马铃薯产量及性状的影响, 明确半干旱地区马铃薯覆膜种植最佳播期。

1 材料与与方法

1.1 供试材料

指示马铃薯品种为晚熟品种青薯9号。

1.2 试验区概况

试验点位于会宁县中北部的大沟乡新坪村。当地海拔1 850 m, 年平均气温7.3℃, ≥10℃的积温2 400℃, 降水量300 mm左右, 在旱作农业上具有典型代表性。试验地土层深厚, 肥力中上等, 质地中壤, 前茬作物为玉米。冬季留膜春揭春用, 3月16日结合整地施农家肥45 000 kg/hm²、

尿素112.5 kg/hm²、磷酸二铵150.0 kg/hm²、普通过磷酸钙225.0 kg/hm²。旋耕机耕翻后起垄覆膜。

1.3 试验方法

试验随机区组设计, 3次重复。共设5个播种梯度, 每10 d为1个间距。处理A为4月10日播种, 处理B为4月20日播种, 处理C为4月30日播种, 处理D为5月10日播种, 处理E为5月20日播种。小区面积33.6 m² (4.8 m × 7.0 m), 采用垄上微沟集雨窄行地膜覆盖种植, 总幅宽120 cm, 垄宽75 cm, 高15 cm; 垄脊中间开10 cm的浅沟集雨, 沟宽45 cm, 用厚0.012 mm聚乙烯农用除草膜覆盖垄面。各处理均等行距穴播, 行距55 cm, 穴距35 cm, 每垄播种2行, 每处理种植4带8行。区组间距80 cm, 其余管理同当地大田。根据市场反映与要求, 确定单薯重<100 g为非商品次薯、100~150 g为商品薯中的小薯、150~250 g为商品薯中的中薯、≥250 g为商品薯中的大薯。收获时取中间2带4行计产, 并连续取样10株进行常规考种。

2 结果与分析

2.1 单株生产力

从表1可以看出, 不同播期下, 单株结薯数、单株商品薯均以处理2最多, 分别达7.30、4.4个; 其次为处理C, 单株结薯数、单株商品薯分别为7.25、4.2个; 处理E单株结薯数高于处理D, 为6.75个, 但商品薯数少于处理D, 仅为3.2个,

收稿日期: 2016-02-22

作者简介: 武江燕(1982—), 女, 甘肃会宁人, 助理农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13884263859。E-mail: renliang604@sina.com。

通信作者: 任亮(1984—), 女, 甘肃会宁人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)18298681266。E-mail: hnrwjsy@163.com。

处理 D 为 4.1 个。单株鲜薯重、单株商品薯重均以处理 2 最高, 分别为 1 002.2、904.1 g; 处理 A 单株鲜薯重居第 2 位, 为 938.0 g; 单株商品薯重居第 3 位, 为 823.4 g。处理 E 单株鲜薯重为 752.6 g, 较处理 D 少 173.1 g; 商品薯重为 577.7 g, 较处理 D 少 249.6 g。最商品大薯重以处理 D 最高, 达到 584.0 g; 处理 E 最小, 仅为 391.0 g。表明适期播种能提高马铃薯单株生产能力。

表 1 不同播期马铃薯单株生产力^①

处理	单株结薯		单株商品薯		最大薯/g
	数量/个	重量/g	数量/个	重量/g	
A	6.60	938.0	4.2	823.4	468.5
B	7.30	1 002.2	4.4	904.1	442.5
C	7.25	896.2	4.2	719.0	434.5
D	6.05	925.7	4.1	827.3	584.0
E	6.75	752.6	3.2	577.7	391.0

①表内数据为 2013、2014 年平均值, 表 2 同。

2.2 马铃薯薯块构成

从表 2 可以看出, 薯块数构成随播期变化无明显规律。处理 A 以商品小薯居多, 比率达到 45.45%; 非商品次薯、商品中薯薯块所占比率相同, 均为 22.73%; 商品大薯薯块较少, 所占比率为 9.09%。处理 B 以商品小薯、非商品次薯薯块居多, 比率分别达 51.81%、22.89%; 商品中薯、商品大薯较少, 所占分别为 18.3%、9.64%。处理 C 以商品小薯与非商品次薯薯块居多, 比率分别达到 52.78%、20.83%; 商品中薯、商品大薯较少, 分别为 19.45%、6.94%。处理 D 以商品中薯薯块数较多, 比率达 31.14%; 非商品次薯、商品小薯薯块所占比例相同, 均为 29.51%; 商品大薯薯块所占比率较少, 为 9.84%。处理 E 以商品小薯、商品中薯薯块数居多, 所占比率分别达到 47.76%、26.87%, 非商品非商品次薯、商品大薯较少, 分别为 14.93%、10.45%。

商品大薯薯块重所占比率以处理 B 最高, 为 31.04%, 分别较处理 A、处理 C、处理 D、处理 E 高 3.61、22.42、7.71、3.97 百分点; 处理 C 最低, 这与该时期播种下出苗期出现“卡脖旱”的有关。商品中薯薯块重以处理 D 最高, 为 41.56%; 以处理 B 最低, 为 28.90%。非商品次薯薯块重以处理 B 最高, 达 26.59%; 以处理 E 最低, 为 15.64%。商品小薯薯块重以处理 C 最高, 达 30.6%; 以处理 D 最低, 为 9.95%。薯块构成也存在差异, 处理 A 以商品中薯薯块重比重最大, 占 34.34%, 较商品大薯、非商品次薯、商品小薯薯块重分别增加 6.91、11.49、18.96 百分点。处理 B 以商品大薯薯块重比重最大, 为 31.04%, 较商品中薯、非商品次薯、商品小薯薯块重比重分别增加 2.14、4.45、17.57 百分点。处理 C 以商品中薯薯块重比重最大, 为 35.05%, 较商品大薯、非商品次薯、商品小薯薯块重分别增加 26.43、9.33、4.45 百分点。处理 D 以商品中薯薯块重比重最大, 为 41.56%, 较商品大薯、非商品次薯、商品小薯薯块重分别增加 18.23、16.40、31.61 百分点。处理 E 以商品中薯薯块重比重最大, 为 39.95%, 较商品大薯、非商品次薯、商品小薯薯块重分别增加 12.88、24.31、22.60 百分点。

2.3 产量及产值

从表 3 可知, 平均折合鲜薯产量随播期推迟呈现先增加后减少趋势, 其中以处理 B 最高, 为 51 014.3 kg/hm², 显著高于处理 A、极显著高于处理 E, 与其余处理无显著差异。处理 C、处理 D 分别位居第 2、3 位, 鲜薯产量分别为 47 093.3、45 262.5 kg/hm², 均与处理 A 差异不显著, 与处理 E 差异显著。处理 A 位居第 4, 鲜薯产量为 40 977.0 kg/hm², 与处理 E 差异不显著。处理 E 鲜薯产量最低, 仅为 33 212.3 kg/hm²。模拟鲜薯产量与播期关系回归方程, 得 $y=28\ 854 + 1\ 590.8x -$

表 2 不同播期马铃薯薯块构成

处理	薯块数				薯块重				%
	商品大薯	商品中薯	商品小薯	非商品次薯	商品大薯	商品中薯	商品小薯	非商品次薯	
	A	9.09	22.73	45.45	22.73	27.43	34.34	15.38	
B	9.64	15.66	51.81	22.89	31.04	28.90	13.47	26.59	
C	6.94	19.44	52.78	20.83	8.62	35.05	30.60	25.72	
D	9.84	31.15	29.51	29.51	23.33	41.56	9.95	25.16	
E	10.45	26.87	47.76	14.93	27.07	39.95	17.35	15.64	

表3 不同播期马铃薯产量及产值

处理	鲜薯产量/(kg/hm ²)			商品薯产量/(kg/hm ²)			商品薯率/%	产值/(元/hm ²)
	2013年	2014年	平均	2013年	2014年	平均		
A	44 347.5	37 606.5	40 977.0 bc AB	39 982.5	31 822.5	35 902.5 ab A	87.6	45 112.8
B	50 359.5	51 669.0	51 014.3 a A	46 861.5	44 710.5	45 786.0 a A	89.8	57 034.5
C	45 121.5	49 065.0	47 093.3 ab AB	39 403.5	34 050.0	36 726.8 ab A	78.0	48 218.8
D	42 085.5	48 439.5	45 262.5 ab AB	37 374.0	43 621.5	40 497.8 a A	89.5	50 503.2
E	33 454.5	32 970.0	33 212.3 c B	23 659.5	27 252.0	25 455.8 b A	76.6	33 649.6

$30.061x^2$ (x 为距 4 月 1 日播种天数, $R=0.964 47$), 解析该方程得出: $x=26.4$ 时 (即 4 月 26 日播种) 方程有最大产量 49 599.8 kg/hm²。其中, 2013 年产量与播期关系回归方程为 $y=38 550 + 860.14x - 19.346x^2$ (x 为距 4 月 1 日播种天数, $R=0.967 8$), 解析得出 $x=22.2$ 时 (即 4 月 22 日播种) 有最大产量; 2014 年产量与播期关系回归方程为 $y=19 158 + 2 321.5x - 40.775x^2$ (x 为距 4 月 1 日播种天数, $R=0.965$), 则 $x=28.4$ 时 (即 4 月 28 日播种) 有最大产量。表明马铃薯品种青薯 9 号地膜种植宜于 4 月 22—28 日播种, 以 4 月 26 日左右播种鲜薯产量最高。

从表 3 可知, 马铃薯商品率以处理 B 最高, 为 89.8%, 其次为处理 D, 为 89.4%, 处理 E 最小, 为 76.7%。商品薯产量以处理 D 最高, 达 45 786.0 kg/hm²; 处理 E 最低, 为 25 455.8 kg/hm²。模拟商品薯产量与播期的关系方程, 得 $y=26 218 + 1 324.8x - 26.44x^2$ (x 为距 4 月 1 日播种天数, $R^2=0.743 4$), 得出 $x=25.05$ 时 (即 4 月 25 日播种) 有最大商品薯产量。其中, 2013 年商品薯产量与播期关系回归方程为 $y=32 217 + 1 111.2x - 25.45x^2$ (x 为距 4 月 1 日播种天数, $R=0.930 3$), 得出 $x=21.7$ 时 (即 4 月 22 日播种) 有最大商品薯产量; 2014 年商品薯产量与播期关系回归方程为 $y=20 219 + 1 538.4x - 27.345x^2$ (x 为距 4 月 1 日播种天数, $R=0.497 8$), 得出 $x=28.1$ 时 (即 4 月 28 日播种) 有最大商品薯产量。表明青薯 9 号商品薯产量趋势同鲜薯产量, 种植适宜早播, 宜于 4 月 22—28 日播种, 以 4 月 25 日左右播种商品薯产量最高。

依据年度实际, 按商品薯 1.2 元/kg、非商品薯 0.4 元/kg 计, 产值以处理 B 最高, 为 57 034.5 元/hm²; 其次为处理 D, 产值为 50 503.2 元/hm²; 处理 C、处理 A 居第 3、4 位, 产值分别为 48 218.8、45 112.5 元/hm²; 处理 E 最小, 仅为

33 649.6 元/hm²。模拟产值与播期关系方程, 得 $y=32 515 + 1 696.2x - 33.18x^2$ (x 为距 4 月 1 日播种天数, $R=0.901 8$), 则 $x=25.56$ 时 (即 4 月 26 日播种) 有最大产值 54 245.2 元/hm²。

3 小结与讨论

晚熟马铃薯品种青薯 9 号在半干旱地区地膜覆盖种植, 4 月 22—28 日播种马铃薯鲜薯产量较高。模拟鲜薯产量与播期关系回归方程, 得 $y=28 854 + 1 590.8x - 30.061x^2$ ($R=0.964 47$), 解析该方程得出马铃薯 4 月 26 日播种时产量最高, 可达 49 599.8 kg/hm²。模拟产值与播期关系方程, 得 $y=32 515 + 1 696.2x - 33.18x^2$ ($R=0.901 8$), 得出马铃薯 4 月 26 日播种有最大产值, 为 54 245.2 元/hm²。

马铃薯没有绝对的成熟期, 播种期因品种、气候不同而有所差异, 适期播期才能提高马铃薯单株生产能力^[4-5]。在确定播期时, 通常要注意早霜期来临的早晚, 以便躲过早霜危害; 块茎形成膨大期与当地雨季相吻合, 应躲过当地高温期, 满足对水分和温度的要求。一般晚熟品种应比中晚熟品种早播。

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: 陈伟)