

起垄覆膜方式对土壤水分及马铃薯产量的影响

梁伟琴

(甘肃省定西市安定区农业技术推广服务中心, 甘肃 定西 743000)

摘要: 在定西旱川地进行了马铃薯不同覆膜方式栽培试验, 结果表明, 保墒效果以单垄双行全膜覆土微沟垄侧栽培最好, 苗期、现蕾期、薯块膨大期 0~30 cm 土层土壤平均含水量分别为 106.8、97.5、87.9 g/kg, 比对照露地垄侧栽培分别增加 18.5、14.3、23.0 g/kg。折合产量以全膜双垄垄侧栽培最高, 折合产量为 32 366.67 kg/hm², 比对照露地垄侧栽培增产 140.74%。综合考虑, 全膜双垄垄侧栽培方式适宜在定西市安定区旱川地及同类地区马铃薯生产中应用。

关键词: 马铃薯; 覆膜方式; 全膜双垄垄侧栽培; 土壤水分; 产量

中图分类号: S532 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)09-0048-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.09.017

定西市安定区是甘肃省马铃薯的主产区之一^[1], 马铃薯生产已经成为当地富民强区的主导产业, 年平均种植面积达 7.00 万 hm², 年产马铃薯鲜薯 130 万 t。为了研究不同覆膜栽培方式对马铃薯集雨保墒效果及产量的影响^[2-6], 进一步提高马铃薯单产水平和提升旱作区集雨保墒效果, 定西市安定区农业技术推广服务中心于 2015 年试验观测了不同覆膜方式对土壤水分及马铃薯的影响, 现将试验结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

指示马铃薯品种为青薯 9 号, 由定西薯峰淀粉有限责任公司提供。供试地膜规格为厚 0.012

mm、幅宽 120 cm 的黑色地膜, 由甘肃宏鑫农业科技有限公司提供。

1.2 试验地概况

试验设在定西市安定区鲁家沟镇小岔口村的旱川地, 试验地海拔 1 720 m, 年均降水量 300 mm, 年均气温 6.3 ℃, ≥10 ℃有效积温 2 239.1 ℃。试验地土壤类型为黑麻垆土, 肥力中等, 地力均匀, 耕层 (0~20 cm) 土壤含有机质 9.38 g/kg、速效氮 115.0 mg/kg、速效磷 13.6 mg/kg、速效钾 137.0 mg/kg。前茬玉米。

1.3 试验方法

试验设 4 个处理, 处理 1 为全膜双垄垄侧栽培, 按大垄宽 70 cm、高 10 cm, 小垄宽 40 cm、

收稿日期: 2016-02-23; 修订日期: 2016-05-26

作者简介: 梁伟琴 (1978—), 女, 甘肃定西人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)15293214690。E-mail: 305493225@qq.com。

并且生长旺盛, 各品种之间株高差异明显。长顺县苏子和望谟县苏子整体长势最好, 建议通过育苗移栽等措施, 缩短生长周期, 同时加强田间管理, 确保引种成功。

兰州年日照时数较贵州长 500~1 700 h, 但由于海拔较高、平均气温较低, 所以整体积温较贵州偏低 1 500 ℃左右。因此兰州的积温没法满足苏子的正常生育周期, 使得生长周期延长, 开花结实推迟, 10 月中下旬遇到早霜冻害就会全部死亡。

利用直播的方式种植, 出苗时间延长, 幼苗成活率低, 也是导致苏子生育期延长、不能正常成熟的主要原因。下一步将采取育苗移栽、加强田间管理等措施, 缩短苏子生长周期, 确保出苗

率, 争取将贵州苏子在兰州地区引种成功。

参考文献:

- [1] 刘大川, 王 静, 苏望懿, 等. 紫苏植物的开发研究[J]. 中国油脂, 2001, 26(5): 7-9.
- [2] 韦保耀, 黄 丽, 秦建文. 紫苏属植物的研究进展[J]. 食品科学, 2005, 26(4): 274-277.
- [3] 于淑玲, 张冬亭. 紫苏的食药用品及其原理[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(13): 3047-3048.
- [4] 刘月秀, 张卫明. 紫苏属植物的分类及资源分布[J]. 中国野生植物资源, 1998.3, 17(3): 1-4
- [5] 王佛生, 盖琼辉. 紫苏属植物分类自议[J]. 甘肃农业科技, 2010(10): 50-52.
- [6] 史志锋. 陇东麦收后复种紫苏栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2011(2): 54-55.

(本文责编: 陈 珩)

高 5 cm 的规格起垄, 用黑色地膜全地面覆盖, 膜与膜相接, 膜间不留缝隙, 地膜相接处在小垄中间垄脊处, 马铃薯种植于大垄垄侧。处理 2 为单垄双行全膜微沟垄侧栽培, 按垄宽 75 cm、高 15 cm, 垄沟宽 45 cm, 垄脊微沟 10 cm 的规格起垄, 用黑色地膜全地面覆盖, 膜与膜相接, 膜间不留缝隙, 地膜相接处在垄沟中, 马铃薯种植于垄侧。处理 3 为单垄双行全膜覆土微沟垄侧栽培, 按垄宽 75 cm、高 15 cm, 垄沟宽 45 cm, 垄脊微沟 10 cm 的规格起垄, 后用黑色地膜全地面覆盖并膜上覆土, 膜与膜相接, 膜间不留缝隙, 地膜相接处在垄沟中, 马铃薯种植于垄侧。处理 4 为露地垄侧栽培(CK), 按垄宽 75 cm、高 15 cm, 垄沟宽 45 cm 的规格起垄, 马铃薯种植于垄侧。

试验采用单因子随机区组设计, 3 次重复, 小区面积 30.0 m²(7.5 m × 4.0 m)。各处理均结合深耕整地施基肥沃地复合肥 750 kg/hm²、撒可富马铃薯专用肥 750 kg/hm²。各覆膜处理均于 5 月 4 日起垄覆膜, 5 月 8 日播种, 种植密度均为 60 000 株/hm²。其他田间管理措施与大田一致。试验期间观察记载马铃薯的物候期, 在马铃薯不同生育时期每小区按对角线法取样 5 点, 采用烘干法分别测定 0~10、10~20、20~30 cm 土层的土壤含水量^[7]。盛花期测定株高, 收获前每小区随机抽取 10 株调查单株平均薯重和大薯率, 并按小区单收计产。

2 结果与分析

2.1 不同处理对 0~30 cm 土层土壤含水量的影响

从表 1 可以看出, 不同覆膜栽培方式对马铃薯田 0~30 cm 土层土壤含水量有明显影响, 各覆膜处理 0~30 cm 土层土壤含水量均比对照高。其中在苗期 0~10 cm 土层土壤含水量以处理 3 最高, 为 98.3 g/kg, 较对照增加 16.2 g/kg; 处理 1、处理 2 分别较对照增加 11.1、9.7 g/kg。10~20 cm 土层土壤含水量以处理 3 最高, 为 117.0 g/kg, 较对照增加 24.6 g/kg; 处理 1、处理 2 分别较对照增加 11.6、9.6 g/kg。20~30 cm 土层土壤含水量以处

理 1 最高, 为 108.0 g/kg, 较对照增加 17.6 g/kg; 处理 2、处理 3 分别较对照增加 7.8、14.6 g/kg; 0~30 cm 土层土壤平均含水量以处理 3 最高, 为 106.8 g/kg, 较对照增加 18.5 g/kg; 处理 1、处理 2 分别较对照增加 9.0、13.4 g/kg。现蕾期 0~10 cm 土层土壤含水量以处理 3 最高, 为 93.7 g/kg, 较对照增加 13.5 g/kg; 处理 1、处理 2 分别较对照增加 10.2、8.9 g/kg。10~20 cm 土层土壤含水量也以处理 3 最高, 为 106.1 g/kg, 较对照增加 20.4 g/kg; 处理 1、处理 2 分别较对照增加 11.0、9.5 g/kg。20~30 cm 土层土壤含水量以处理 1 最高, 为 96.1 g/kg, 较对照增加 12.5 g/kg; 处理 2、处理 3 分别较对照增加 9.9、9.0 g/kg。0~30 cm 土层土壤平均含水量以处理 3 最高, 97.5 g/kg, 较对照增加 14.3 g/kg; 处理 1、处理 2 分别较对照增加 11.2、9.4 g/kg。薯块膨大期 0~10 cm 土层土壤含水量以处理 3 最高, 为 85.4 g/kg, 较对照增加 23.1 g/kg; 处理 1、处理 2 分别较对照增加 20.3、19.2 g/kg。10~20 cm 土层土壤含水量以处理 3 最高, 为 92.4 g/kg, 较对照增加 20.9 g/kg; 处理 1、处理 2 分别较对照增加 15.8、14.6 g/kg。20~30 cm 土层土壤含水量也以处理 3 最高, 为 85.9 g/kg, 较对照增加 25.1 g/kg; 处理 1、处理 2 分别较对照增加 17.5、19.4 g/kg。0~30 cm 土层土壤平均含水量以处理 3 最高, 为 87.9 g/kg, 较对照增加 23.0 g/kg; 处理 1、处理 2 分别较对照增加 17.8、17.7 g/kg。由此可见, 以处理 3 的保水保墒效果为最好。

2.2 不同处理对马铃薯物候期及生育期的影响

从表 2 可以看出, 出苗期各覆膜处理均较对照提前 2 d。现蕾期以处理 1、处理 3 最早, 均较对照提前 2 d; 处理 2 次之, 较对照提前 1 d。开花期以处理 1、处理 3 最早, 均较对照提前 5 d; 处理 2 次之, 较对照提前 3 d。成熟期以处理 4 (CK) 最早, 处理 1、处理 3 次之, 均较对照晚熟 4 d; 处理 2 最迟, 较对照晚熟 6 d。从表 2 还可以看出, 各覆膜处理马铃薯的生育期都较对照有所

表 1 不同处理 0~30 cm 土层的土壤含水量

处理	苗期土壤含水量				现蕾期土壤含水量				薯块膨大期土壤含水量			
	0~10 cm	10~20 cm	20~30 cm	平均	0~10 cm	10~20 cm	20~30 cm	平均	0~10 cm	10~20 cm	20~30 cm	平均
1	93.2	104.0	108.0	101.7	90.4	96.7	96.1	94.4	82.6	87.3	78.3	82.7
2	91.8	102.0	98.2	97.3	89.1	95.2	93.5	92.6	81.5	86.1	80.2	82.6
3	98.3	117.0	105.0	106.8	93.7	106.1	92.6	97.5	85.4	92.4	85.9	87.9
4(CK)	82.1	92.4	90.4	88.3	80.2	85.7	83.6	83.2	62.3	71.5	60.8	64.9

延长,其中以处理2的生育期最长,为123 d,较对照延长8 d;处理1、处理3次之,均为121 d,较对照均延长6 d。

表2 不同处理马铃薯的物候期及生育期

处理	出苗期 /(日/月)	现蕾期 /(日/月)	开花期 /(日/月)	成熟期 /(日/月)	生育期 /d
1	3/6	28/6	12/7	2/10	121
2	3/6	29/6	14/7	4/10	123
3	3/6	28/6	12/7	2/10	121
4(CK)	5/6	30/6	17/7	28/9	115

2.3 不同处理对马铃薯主要经济性状的影响

从表3可以看出,株高以处理3最高,为74.5 cm,较对照高9.7 cm;处理1次之,为73.4 cm,较对照高8.6 cm;处理2居第3,为72.8 cm,较对照高8.0 cm。单株平均薯重以处理1最高,为0.539 kg,较对照增加0.315 kg;处理2、处理3次之,均为0.309 kg,较对照均增加0.085 kg。大薯率以处理2最高,为60.00%,较对照增加38.12个百分点;处理1次之,为58.23%,较对照增加36.35个百分点;处理3居第3,为42.22%,较对照增加20.34个百分点。不同覆膜方式对马铃薯在单株平均薯重、大薯率等性状表现上均有所提升,以处理1效果最佳。

表3 不同处理马铃薯的主要经济性状

处理	株高 /cm	单株平均薯重 /kg	大薯率 ^① /%
1	73.4	0.539	58.23
2	72.8	0.309	60.00
3	74.5	0.309	42.22
4(CK)	64.8	0.224	21.88

①大薯100 g以上,中薯50~100 g,小薯50 g以下。

2.4 不同处理对马铃薯产量的影响

从表4可以看出,各覆膜处理的折合产量均比对照高,其中以处理1折合产量最高,为32 366.67 kg/hm²,比对照增产18 923.34 kg/hm²,增产率为140.76%;处理2次之,折合产量为18 556.67 kg/hm²,比对照增产5 113.34 kg/hm²,增产率为38.04%;处理3居第3,折合产量为18 543.33 kg/hm²,比对照增产5 100.00 kg/hm²,增产率为37.94%。对产量结果进行方差分析的结果表明,区组间差异不显著($F=1.07 < F_{0.05}=5.14$),处理间差异极显著($F=23.49 > F_{0.01}=9.78$)。进一步用新复极差法进行多重比较的结果表明,处理1与处理2、处

理3、处理4(CK)差异均达极显著水平,处理2与处理3差异不显著,但均与处理4(CK)差异均达极显著水平。

表4 不同处理马铃薯的产量

处理	小区平均产量 /(kg/30 m ²)	折合产量 /(kg/hm ²)	较对照增产 /(kg/hm ²)	增产率 /%
1	97.10	32 366.67 a A	18 923.34	140.76
2	55.67	18 556.67 bB	5 113.34	38.04
3	55.63	18 543.33 bB	5 100.00	37.94
4(CK)	40.33	13 443.33 cC		

3 结论

试验结果表明,各覆膜处理对0~30 cm土层土壤含水量有明显的影晌,同时对马铃薯经济性状和产量影响也较大。保墒效果以单垄双行全膜覆土微沟垄侧栽培最好,苗期、现蕾期、薯块膨大期0~30 cm土层土壤平均含水量分别为106.8、97.5、87.9 g/kg,比对照露地垄侧栽培分别增加18.5、14.3、23.0 g/kg。折合产量以全膜双垄垄侧栽培最高,为32 366.67 kg/hm²,比对照露地垄侧栽培增产140.76%;单株平均薯重也最高,为0.539 kg,较对照露地垄侧栽培马铃薯增加0.315 kg。大薯率以单垄双行全膜微沟垄侧栽培最高,为60.00%,比对照露地垄侧栽培增加38.12个百分点。3种覆膜栽培方式较对照露地垄侧栽培而言,其保水保墒效果优于对照,且对马铃薯的性状及产量均有所提升。尤其是在全膜双垄垄侧栽培条件下,马铃薯折合产量和平均单薯重均为最高。综合考虑,全膜双垄垄侧栽培方式适宜在定西市安定区旱川地及同类地区马铃薯生产中推广应用。

参考文献:

- [1] 张英莺,张俊莲,邢国.甘肃省马铃薯产业发展调查[J].甘肃农业科技,2013(4):38-40.
- [2] 王平,谢成俊,陈娟.地膜覆盖对半干旱地区土壤环境及作物产量的影响研究综述[J].甘肃农业科技,2011(12):36-39.
- [3] 丁世成,刘世海,张雷.马铃薯双垄面全膜覆盖沟播和大垄膜侧栽培试验初报[J].甘肃农业科技,2006(8):3-5.
- [4] 水建兵.干旱区马铃薯全膜双垄沟播栽培技术[J].中国马铃薯,2008,22(3):181-182.
- [5] 郑有才,杨祁峰.不同覆盖模式对旱作马铃薯生育期及土壤含水量的影响[J].安徽农业科技,2008,36(20):8462-8464.

马铃薯新品种天薯 10 号及在会宁的引种表现

曾芳荣¹, 张小红², 方彦杰³

(1. 甘肃省会宁县农产品质量安全检验检测管理站, 甘肃 会宁 730799; 2. 甘肃省会宁县农业技术推广中心, 甘肃 会宁 730799; 3. 甘肃省农业科学院旱地农业研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 为解决会宁缺乏马铃薯专用品种问题, 2013 年引进优良品种天薯 10 号, 结果表明, 天薯 10 号在会宁县从出苗至块茎成熟 125 d 左右, 属晚熟品种。薯块扁圆形, 黄皮黄肉, 芽眼浅。单株块茎数 5 个, 平均单薯质量 130 g, 大中薯重率 85.8%, 产量平均在 30 000 kg/hm² 以上。适宜在会宁县推广种植。

关键词: 马铃薯; 天薯 10 号; 引种

中图分类号: S532 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2016)09-0051-02

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.09.018

甘肃省会宁县属黄土高原丘陵沟壑区, 温带季风性气候, 平均海拔 2 025 m, 年均降水量 332.6 mm, 年均温度 7.9 ℃, 年均无霜期 155 d^[1-2]。马铃薯是会宁县的第一大农作物, 年种植面积在 6.67 万 hm² 以上, 超过小麦和玉米, 总产量达到 150 万 t。近年来会宁县马铃薯产业发展十分迅速, 在农业产业经济中的优势越来越明显, 为富民强县的支柱产业之一。但随着产业的快速发展, 马铃薯专用品种缺乏、新技术应用少、生产水平低等诸多问题也日益凸显, 严重影响到马铃薯产业的发展水平^[3-5]。为此, 我们进行了马铃薯新品种引进筛选研究, 以期通过引进示范推广专用品种, 进一步优化品种结构。其中天薯 10 号平均产量在 30 000 kg/hm² 以上, 而且适应性强, 抗病性好, 品质优, 特别是淀粉含量较高, 适宜于淀粉加工, 可为加工企业提供高品质的加工原料, 推广应用前景广阔。

1 品种来源

天薯 10 号是甘肃省天水市农业科学研究所庄薯 3 号为母本、郑薯 1 号为父本杂交选育而成的高淀粉马铃薯新品种, 2010 年通过甘肃省农作物品种审定委员会审定。2013 年由会宁县农业技术推广中心从选育单位引进进行了品鉴评价试验, 2014 年进行了品比试验, 2015 年进行了大面积生

产示范, 期间对其品质、抗病性进行了鉴定评价。

2 特征特性

晚熟品种, 生育期 125 d 左右。株高 70.0 cm, 株型直立, 植株繁茂。单株主茎数 1~5 个, 茎、叶绿色, 花冠白色, 天然结实性中等。薯块扁圆形, 黄皮黄肉, 芽眼少。结薯集中, 单株结薯 5 个, 平均单薯质量 130 g。块茎大而整齐, 大中薯率 85.8%。块茎含淀粉 19.44%、干物质 25.34%、维生素 C 164.2 mg/kg、粗蛋白 2.46%、还原糖 0.22%^[1]。食味佳, 耐贮藏, 适宜于淀粉加工。

3 产量表现

2014 年在会宁县四房吴乡三房吴村参加品比试验, 天薯 10 号折合产量 30 492.0 kg/hm², 较对照品种陇薯 3 号增产 18%, 居 4 个参试品种第 1 位。2015 年在会宁县白草塬镇马铃薯示范基地集中连片种植 33.33 hm², 田间表现为生长势强、抗病性好、产量水平高、商品外观漂亮、淀粉含量高、品质优等特点。经有关专家现场测产, 天薯 10 号平均折合产量 32 721.0 kg/hm², 较陇薯 3 号平均增产 12.7%, 在相对干旱的条件下, 表现出较大的增产优势。经田间调查统计, 天薯 10 号病毒病、环腐病、晚疫病病情指数均低于对照品种陇薯 3 号, 表现出较强的抗病性, 适宜在会宁县推广种植。

收稿日期: 2016-05-19

基金项目: 甘肃省科技重大专项“甘肃中东部粮食作物稳产增效技术集成示范”(1502NKDA003)部分内容。

作者简介: 曾芳荣(1971—), 男, 甘肃会宁人, 农艺师, 主要从事农产品监管检测工作。E-mail: lvtai123@163.com。

[6] 高应平. 覆膜方式对马铃薯产量的影响[J]. 甘肃农业科技, 2009(9): 29-31.

介[J]. 中国西部科技, 2014, 13(11): 54-55.

[7] 孙 蕾, 王 磊, 蔡 冰, 等. 土壤水分测定方法简

(本文责编: 郑立龙)