

起垄覆膜方式对干旱半干旱区土壤水分和马铃薯产量的影响

曾芳荣

(甘肃省会宁县马铃薯产业办公室, 甘肃 会宁 730700)

摘要: 在会宁县干旱半干旱雨养农业区试验观察了不同起垄覆膜方式对土壤水分和马铃薯产量的影响, 结果表明, 以全膜双垄在M型大垄上种植和全膜双垄在大垄侧种植两种模式的集雨效果较好, 马铃薯折合产量较高, 分别为41 233.8、38 051.9 kg/hm², 较露地宽窄行起垄覆膜方式分别增产64.94%、52.20%。

关键词: 马铃薯; 起垄覆膜方式; 土壤水分; 产量; 干旱半干旱区

中图分类号: S532 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2014)01-0023-03

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.01.010

会宁县位于甘肃省中部, 是典型的干旱半干旱雨养农业区, 海拔1 450~2 400 m, 年平均气温8.1℃, 无霜期121~173 d, 年降水量328~433 mm, 基本集中在夏秋两季, 年蒸发量1 600~1 800 mm。干旱是制约会宁县农业生产的主要因素。为进一步探索不同起垄覆膜方式对马铃薯的增产作用, 我们进行了相关试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试地膜厚0.01 mm, 幅宽90、120 cm, 兰州石化宏达公司塑料薄膜厂生产。指示马铃薯品种为庄薯3号。

1.2 试验方法

试验设在会宁县中川乡高陵村王河社旱川地。土壤为黄麻土, 质地中壤, 肥力中等, 前茬冬小麦。共设7个处理, 处理①为全膜平铺宽窄行种植。用幅宽120 cm的地膜全地面平铺覆盖, 用打孔播种器按宽行70 cm、窄行40 cm破膜播种。处理②全膜双垄在M型大垄上种植。大垄宽70 cm、高20 cm, 垄中间开10 cm深的集雨沟, 小垄宽40 cm、高15 cm, 用幅宽120 cm的地膜全地面覆盖, 地膜在小垄中间相接, 用打孔播种器在集雨沟两边距垄边15 cm处各点播1行。处理③全膜双垄在大垄侧种植。大垄宽70 cm、高20 cm, 小垄宽40 cm、高15 cm, 用幅宽120 cm的地膜全地面覆盖, 在大垄侧用打孔播种器破膜播种。处理④半膜垄作种植。垄宽70 cm、高20 cm, 垄间距40 cm, 用幅宽90 cm的地膜覆盖垄面, 用打孔播种器在垄上距垄边15 cm处各点播1行。处理⑤半膜平铺, 宽窄

行种植。宽行70 cm, 窄行40 cm, 用幅宽90 cm的地膜宽行覆盖, 用打孔播种器按宽行70 cm, 窄行40 cm破膜播种。处理⑥露地垄作, 起垄方式同处理④, 垄上距垄边15 cm处各点播1行。处理⑦露地宽窄行种植(CK), 宽行70 cm, 窄行40 cm。

试验随机区组排列, 每处理为1小区, 3次重复, 小区面积30.8 m²(7.0 m×4.4 m)。2012年3月10日旋耕灭茬整地施肥, 施尿素225.0 kg/hm²、普通过磷酸钙937.5 kg/hm², 平整地面后起垄铺膜。2012年5月12日按试验设计播种, 每小区设4个种植带幅, 株距35 cm, 留苗5.2万株/hm²。生育期其它管理措施同当地大田。于播种期、苗期、团棵期、初花期、收获期分别用土钻在马铃薯种植行分层(0~20 cm、20~40 cm、40~60 cm、60~80 cm、80~100 cm)取样, 按GB7172-87标准测定土壤水分, 计算马铃薯不同生育期各处理0~100 cm土层土壤的平均含水量。马铃薯成熟后连续取10株考种, 按小区单收计产。

2 结果与分析

2.1 不同处理对土壤含水量的影响

由图1、表1、图2可以看出, 起垄(覆膜)后至播种前降水38.8 mm, 播种期土壤含水量除处理①低于处理⑦(CK)外, 其余处理均高于对照, 其中以处理④、处理②、处理③相对较高, 分别较对照高16、15、12 g/kg。播种到苗期降水11.0 mm, 苗期土壤含水量处理①、处理⑤呈上升趋势, 其余处理均呈下降趋势; 且各处理均高于对照, 以处理⑤最高, 较对照高16 g/kg。苗期到团棵期降水25.9 mm, 团棵期土壤含水量除处理④呈下降趋势

收稿日期: 2013-09-13

作者简介: 曾芳荣(1971—), 男, 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)18993972769。
E-mail: hmmlsb@126.com

且低于对照外，其余处理均呈上升趋势且高于对照，其中以处理②、处理③相对较高，分别较对照高19、17 g/kg。团棵期到初花期降水59.5 mm，初花期土壤含水量除处理④保持不变、处理⑤呈上升趋势外，其余处理均呈下降趋势；各处理除处理①低于对照，其余均高于对照；以处理⑤、处理②相对较高，分别较对照高29、27 g/kg。初花期到收获期降水205.8 mm，收获期土壤含水量除处理③保持不变、处理⑤呈下降趋势外，其余处理均呈上

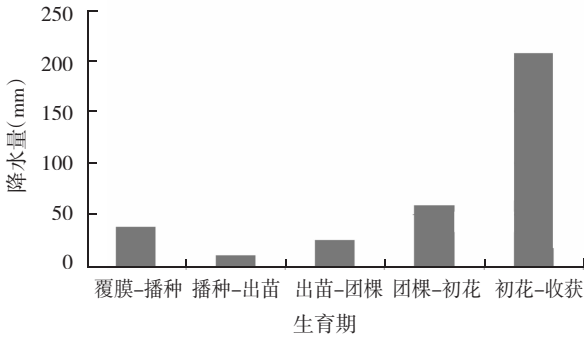


图1 马铃薯全生育期降水量

表1 不同处理马铃薯各生育期0-100 cm土层土壤平均含水量 g/kg

处理	播种期	苗期	团棵期	初花期	收获期
①	130	131	145	118	134
②	147	135	151	147	149
③	144	133	149	135	135
④	148	136	129	129	139
⑤	136	140	143	149	141
⑥	140	125	144	134	153
⑦(CK)	132	124	132	120	139

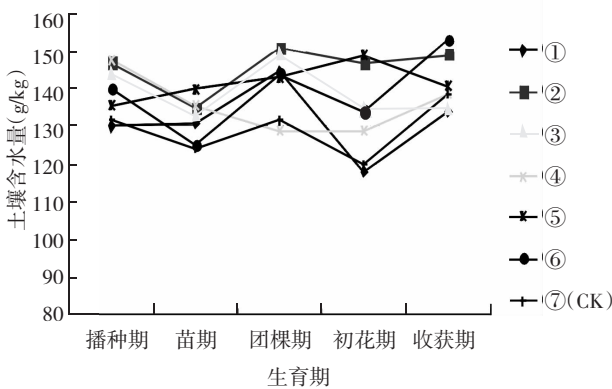


图2 不同处理马铃薯各生育期0~100 cm土层土壤平均含水量

表2 不同处理的马铃薯主要经济性状

处理	株高 (cm)	单株结薯数(个)			单株薯重(kg)			最大薯重 (kg)	商品薯率 (%)
		大中薯	小薯	总薯数	大中薯	小薯	总重		
①	78	2.9	3.2	6.1	0.722	0.165	0.887	0.50	81.40
②	77	4.4	3.8	8.2	1.027	0.210	1.237	0.51	83.02
③	82	2.7	4.2	6.9	0.690	0.215	0.905	0.65	76.24
④	86	2.5	4.8	7.3	0.472	0.220	0.692	0.40	68.21
⑤	69	2.4	5.0	7.4	0.490	0.250	0.740	0.36	66.22
⑥	66	2.4	3.9	6.3	0.420	0.195	0.615	0.34	68.29
⑦(CK)	72	1.8	4.2	6.0	0.327	0.215	0.542	0.40	60.33

升趋势；且处理①、处理③低于对照，处理④与对照相同，其余处理均高于对照；其中以处理⑥、处理②相对较高，分别较对照高14、10 g/kg。

2.2 不同处理对马铃薯主要经济性状的影响

由表2可以看出，株高除处理⑤低于对照外，其余处理均高于对照，以处理④、处理③相对较高，分别较对照高14、10 cm。单株结薯数各处理均较对照多，以处理②最多，为8.2个，较对照多2.2个；其次是处理⑤、处理④，分别较对照多1.4、1.3个。单株薯重各处理均高于对照，以处理②最高，为1.237 kg，较对照高0.695 kg；其次是处理③、处理⑤，分别较对照高0.363、0.345 kg。最大薯重处理⑤、处理⑥低于对照，处理④与对照相同，其余均高于对照，以处理③最高，为0.65 kg，较对照高0.25 kg；其次是处理②、处理①，分别较对照高0.11、0.10 kg。商品薯率各处理均高于对照，以处理②最高，为83.02%，较对照高22.69个百分点；其次是处理①、处理③，分别较对照高21.07、15.91百分点。

2.3 不同处理对马铃薯产量的影响

由表3可见，马铃薯折合产量各处理均高于对照，以处理②最高，为41 233.8 kg/hm²，较对照增产64.94%；其次是处理③，为38 051.9 kg/hm²，较对照增产52.20%。方差分析结果表明，处理间差异显著 ($F_{0.05}=2.996 < F=3.693 < F_{0.01}=4.821$)，重复间差异不显著 ($F=1.964 < F_{0.05}=3.885$)。进一步多重比较表明，处理②与处理③、处理⑤、处理①、处理④差异不显著，与对照及处理⑥差异极显著；处理③与处理⑤、处理①、处理④差异不显著，与对照及处理⑥差异显著。

表3 不同处理的马铃薯产量

处理	小区产量 (kg/30.8 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	较对照增产 (%)	位次
①	105.2	34 155.8 abc AB	36.62	4
②	127.0	41 233.8 a A	64.94	1
③	117.2	38 051.9 a AB	52.20	2
④	100.6	32 662.3 abc AB	30.65	5
⑤	109.8	35 649.4 ab AB	42.60	3
⑥	80.8	26 233.8 bc B	4.94	6
⑦(CK)	77.0	25 000.0 c B		7

甜荞品种比较试验初报

贾瑞玲, 魏丽萍, 马 宁

(甘肃省定西市农业科学研究院, 甘肃 定西 743000)

摘要: 在旱地条件下对7个甜荞品种(系)进行比较, 结果表明, 以定甜2001-02综合性状表现良好, 折合产量为2 260 kg/hm², 较对照定96-1增产230 kg/hm², 增产率11.33%。

关键词: 甜荞; 品种(系); 品比试验; 初报

中图分类号: S517 **文献标识码:** A

文章编号: 1001-1463(2014)01-0025-02

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.01.011

甜荞(*Fagopyrum esculentum* Moench)为非禾本科谷物, 属双子叶蓼科(Polygonaceae)荞麦属(*Fagopyrum* Gaerth), 又名乔子、乌麦、花麦、三角麦, 是荞麦属的一个栽培种^[1]。甜荞具有生育期短、适应性强、耐旱耐瘠、食疗同源、营养丰富等特点。我国是甜荞生产大国, 面积和产量居世界第2位, 目前全国20个省区甜荞种植面积约54.6万hm², 总产约30万t^[1]。随着荞麦科学研究及新产品开发工作的深入, 以及人们保健意识的增强和膳食结构的改善, 甜荞的营养价值和药用价值越来越受到人们的重视和青睐, 将成为21世纪最受欢迎的食物之一^[2], 具有广阔的开发前景。为了进一步推进甜荞的开发利用, 2012年我们对7个甜荞品种(系)在甘肃省定西市旱地栽培条件下进行了比较试验, 以进一步鉴定其综合生产力。

1 材料与方法

1.1 参试材料

参试甜荞品种(系)共7个, 定甜2001-02由甘肃省定西市农业科学研究院提供, 小三棱由内蒙古自治区奈曼特旗农业技术推广中心提供, 8802-1由甘肃省平凉市农业科学研究所提供, 改良1号、榆荞-4由陕西省榆林市农业学校提供, 信

农1号由宁夏回族自治区固原市农业科学研究所提供, 赤峰1号由内蒙古自治区赤峰市农业科学研究所提供。对照品种为定96-1(定甜荞1号), 甘肃省定西市农业科学研究院提供。

1.2 试验方法

试验设在定西市农业科学研究院旱地试验地, 小区位于北纬33° 32', 东经104° 42', 海拔1 920 m。土质为黄绵土, 前茬马铃薯, 肥力中等。试验随机区组排列, 每品种为1个小区, 3次重复, 小区面积10 m²(2 m × 5 m)。试验于6月19日采用手锄开沟撒播, 每小区播种6行, 行距33 cm, 播种量120万粒/hm², 试验地四周设保护行。播前深耕, 结合深耕施入农家肥22.5 t/hm²、尿素75.0 kg/hm²、磷酸二铵120.0 kg/hm²、普通过磷酸钙120.0 kg/hm², 其它田间管理同当地大田。田间调查记载各品种(系)生育期及特征特性, 成熟后每小区随机抽取10株考种, 记载方法执行全国荞麦良种区域试验统一标准。按小区单收计产。

2 结果与分析

2.1 生育期

从表1可以看出, 参试品种(系)的全生育期为85~93 d, 其中榆荞-4为93 d, 较对照品种定96-1

收稿日期: 2013-09-02

基金项目: 甘肃省科技厅重大专项(0801NKBA016)子课题“小杂粮作物品种创新与增产提质技术研究与示范”部分内容

作者简介: 贾瑞玲(1979—), 女, 甘肃平凉人, 助理研究员, 主要从事荞麦育种工作。联系电话: (0)18794270152。

E-mail: jiaruilong68@126.com

通讯作者: 马 宁(1972—), 男, 甘肃通渭人, 研究员, 主要从事荞麦莜麦育种及栽培技术研究工作。联系电话: (0)13993278668

3 小结

试验结果表明, 在干旱半干旱雨养农业区, 起垄覆膜能有效提高耕层土壤含水量, 促进马铃薯生长, 增加单株结薯数量, 提高单株生产能力及商品薯率, 增产效果显著。以全膜双垄在M型大

垄上种植方式的马铃薯折合产量最高, 达41 233.8 kg/hm², 较对照露地宽窄行种植方式增产64.94%; 其次是全膜双垄在大垄垄侧种植方式, 为38 051.9 kg/hm², 较对照增产52.20%。

(本文责编: 王建连)