

不同地膜与覆膜期对全膜双垄沟播玉米的影响

王承义, 李继明

(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: 在定西市安定区比较了全膜双垄沟播玉米不同地膜覆盖的效果。结果表明, 黑色地膜秋季覆膜保水保墒效果最好, 玉米折合产量达8 681.8 kg/hm², 较对照白色地膜播前半覆盖增产1 522.7 kg/hm², 增产率为21.3%。

关键词: 玉米; 全膜双垄沟播; 地膜覆盖; 产量; 安定区

中图分类号: S513 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)07-0054-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.07.017](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.07.017)

旱地全膜双垄沟播技术是根据甘肃省中东部农业生产的实际研究推出的一项重大旱作农业新技术^[1-3]。近年来, 定西市大力推广玉米全膜双垄沟播栽培技术, 使粮食产量得到了大幅度提高, 为粮食安全作出了积极贡献^[4]。为了进一步促进全膜双垄沟播栽培技术在安定区的广泛推广, 我们于2014—2015年试验观察了不同地膜覆盖对玉米的影响, 现将试验结果报道如下。

1 材料与与方法

1.1 供试材料

指示玉米品种为沈单16号。供试普通聚乙烯白色地膜, 幅宽120 cm、厚0.01 mm, 简称普通膜; 普通聚乙烯黑色地膜, 幅宽120 cm、厚0.01 mm, 简称黑色地膜; 可降解膜, 幅宽120 cm、厚0.01 mm。地膜均由甘肃宏鑫农业科技有限公司生产。

1.2 试验地概况

试验设在定西市安定区鲁家沟镇蒋台村的旱川地, 土壤类型为黑麻垆土。试验地海拔1 920 m, 年平均降水量360 mm, 年平均气温6.5℃, ≥10℃有效积温2 239.1℃。耕层土壤(0~20 cm)含有有机质11.35 g/kg、速效氮145 mg/kg、速效磷11.28 mg/kg、速效钾394 mg/kg。试验地前茬为小麦, 肥力中等, 地力均匀, 前作物收获后深耕2次, 深秋耙耱保墒。

1.3 试验方法

试验采用单因子随机区组设计, 设6个处理, 3次重复, 随机排列, 小区面积44.0 m² (5.5 m × 8.0 m)。处理1为白色地膜秋季全膜覆盖, 处理2

为白色地膜顶凌全膜覆盖, 处理3为黑色地膜秋季全膜覆盖, 处理4为黑色地膜顶凌全膜覆盖, 处理5为可降解膜顶凌全膜覆盖, 处理6(CK)为白色地膜播前半膜覆盖, 处理1~5均采用全膜双垄沟播, 对照为平铺半膜。结合秋季深耕整地施有机肥52 500 kg/hm²、尿素126 kg/hm²、磷酸二铵150 kg/hm²、硫酸钾160 kg/hm²。玉米大喇叭口期追施尿素54 kg/hm²。秋覆膜处理覆膜时间为2014年10月30日, 顶凌覆膜时间为2015年3月9日。播前覆膜时间为2015年4月18日。试验于4月26日播种, 种植密度45 000株/hm²。其余田间管理措施与大田一致。10月上旬收获, 收获时按小区进行考种, 各小区单收计产。

1.4 样品采集与测定

玉米苗期(5月11日)、大喇叭口期(6月25日)、灌浆期(8月29日)用“S”形取样法分别采集0~10、10~20、20~30 cm土层土样, 用烘干法测定土壤含水量^[5]。

$$\text{土壤含水量} = \left[\frac{\text{原土重} - \text{烘干土重}}{\text{烘干土重}} \right] \times 100$$

2 结果与分析

2.1 生育期及生长状况

从表1可以看出, 各处理对玉米物候期的影响基本一致, 其中处理6(CK)生育期最长, 较其余各处理生育期均延迟2 d。田间观察表明, 玉米生长状况总体表现为秋季覆膜好于顶凌覆膜, 黑色地膜好于白色地膜, 全膜覆盖好于半膜覆盖。

2.2 主要性状

从表2可以看出, 玉米株高、穗长、双棒率、

收稿日期: 2016-02-25

作者简介: 王承义(1962—), 男, 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)15025859569。

通信作者: 李继明(1972—), 男, 甘肃定西人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13909321826。

E-mail: adqljm666@163.com。

表1 不同覆膜处理玉米的物候期及生育期

处理	物候期(月/日)						生育期 /d
	出苗期	拔节期	大喇叭口期	抽雄期	吐丝期	成熟期	
1	4/5	17/6	22/6	21/7	26/7	3/10	149
2	4/5	17/6	22/6	21/7	26/7	3/10	149
3	4/5	17/6	22/6	21/7	26/7	3/10	149
4	4/5	17/6	22/6	21/7	26/7	3/10	149
5	4/5	17/6	22/6	21/7	26/7	3/10	149
6(CK)	6/5	20/6	25/6	25/7	30/7	7/10	151

穗粒数、百粒重等性状均以处理3表现最好, 处理1次之, 其中处理3株高为250 cm, 较处理6(CK)高30 cm; 处理1为248 cm, 较处理6(CK)高28 cm。穗长处理3为23.7 cm, 较处理6(CK)长3.4 cm; 处理1为22.9 cm, 较处理6(CK)长2.6 cm。双棒率处理3为23.1%, 较处理6(CK)高11.3个百分点; 处理1为22.6%, 较处理6(CK)高10.8个百分点。穗粒数处理3为489粒, 较处理6(CK)多25粒; 处理1为481粒, 较处理6(CK)多17粒; 处理2最少, 为460粒, 较处理6(CK)少4粒。百粒重处理3为33.3 g, 较处理6(CK)多1.4 g; 处理1为33.1 g, 较处理6(CK)多1.2 g。

表2 不同覆膜处理玉米的主要性状

处理	株高 /cm	穗长 /cm	空秆率 /%	双棒率 /%	穗粒数 /粒	百粒重 /g
1	248	22.9	0	22.6	481	33.1
2	244	21.8	0	17.1	460	33.0
3	250	23.7	0	23.1	489	33.3
4	244	21.7	0	18.4	471	33.0
5	244	21.5	0	16.5	476	32.8
6(CK)	220	20.3	0	11.8	464	31.9

2.3 产量

从表3可以看出, 玉米折合产量以处理3最高, 为8 681.8 kg/hm², 较处理6(CK)增产1 522.7 kg/hm², 增产率为21.3%; 处理1次之, 为8 454.5 kg/hm², 较处理6(CK)增产1 295.4 kg/hm², 增产率为18.1%; 处理4居第3, 为7 977.3 kg/hm², 较处理6(CK)增产818.2 kg/hm², 增产率为11.4%。对产量结果进行方差分析, $F=55.76 > F_{0.01}=5.64$, 处理间差异极显著。进一步用新复极差法多重比较, 处理3与处理1差异显著, 均与其余处理差异极显著; 处理1与处理4、处理2、处理5、处理6

表3 不同覆膜处理玉米的产量

处理	小区平均产量 /(kg/44.0 m ²)	折合产量 /(kg/hm ²)	较对照增产 /(kg/hm ²)	增产率 /%	位次
1	37.2	8 454.5 b A	1 295.4	18.1	2
2	34.6	7 863.6 cd B	704.5	9.8	4
3	38.2	8 681.8 a A	1 522.7	21.3	1
4	35.1	7 977.3 c B	818.2	11.4	3
5	33.9	7 704.5 d B	545.4	7.6	5
6(CK)	31.5	7 159.1 e C			6

差异均极显著; 处理4与处理2差异不显著, 均与处理5差异显著, 均与处理6差异极显著; 处理2与处理5差异不显著, 均与处理6差异极显著; 处理5与处理6差异极显著。

2.4 0~30 cm 耕层土壤含水量

从表4可看出, 不同地膜、不同时间覆盖处理0~30 cm 耕层土壤的含水量有明显差异, 各处理0~30 cm 土壤耕层含水量均较处理6(CK)高。苗期、大喇叭口期、灌浆期均以处理3保墒效果最好, 土壤耕层平均含水量分别为14.8%、16.6%、13.9%, 较处理6(CK)分别高5.9、3.7、3.2个百分点; 处理1次之, 分别为14.4%、16.3%、13.4%, 较处理6(CK)分别高5.5、3.4、2.7个百分点; 处理5分别为12.3%、14.9%、10.9%, 较处理6(CK)分别高3.4、2.0、0.2个百分点。

表4 不同处理玉米0~30 cm 耕层土壤含水量 %

处理	5月11日 (苗期)	6月25日 (大喇叭口期)	8月29日 (灌浆期)
1	14.4	16.3	13.4
2	12.6	15.1	11.9
3	14.8	16.6	13.9
4	12.9	15.4	12.8
5	12.3	14.9	10.9
6(CK)	8.9	12.9	10.7

3 小结

试验结果表明, 全膜双垄沟播不同地膜覆盖处理对玉米物候期影响不大, 对玉米经济性状及0~30 cm 耕层土壤含水量有一定的影响。其中黑色地膜秋季全膜覆盖0~30 cm 耕层土壤含水量最高, 保墒效果最好, 玉米折合产量达8 681.8 kg/hm², 较对照白色地膜播前半覆盖增产1 522.7 kg/hm², 增产率为21.3%。

参考文献:

- [1] 赵凡. 旱地玉米全膜覆盖双垄面集雨沟播栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2004(11): 22-23
- [2] 尚勋武, 杨祁峰, 刘广才. 甘肃发展旱作农业的思路和技术体系[J]. 干旱地区农业研究, 2007(增刊): 194-196.
- [3] 杨祁峰, 孙多鑫, 熊春蓉, 等. 玉米全膜双垄沟播栽培技术[J]. 中国农技推广, 2007, 23(8): 20-21.

天祝县旱地小麦密度试验初析

谢延林, 卢耀忠, 李鸿满

(甘肃省天祝藏族自治县经济作物技术推广站, 甘肃 天祝 733299)

摘要: 在天祝进行的旱地小麦密度试验结果表明, 随密度增大, 产量呈先增后减的趋势, 当密度达到 600.0 万株/hm² 时, 产量达到最大值; 密度再增加至保苗 685.65 万株/hm² (播种量 300 kg/hm²), 产量开始下降。保苗 600.0 万株/hm² (播种量 262.5 kg/hm²) 是最佳密度, 经济系数保持在 0.3~0.4, 旱地可以获得较高产量。

关键词: 旱地小麦; 密度; 试验; 天祝县

中图分类号: S512.1 **文献标志码:** A

文章编号: 1001-1463(2016)07-0056-02

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.07.018

天祝县是一个以种植业为主的农业区, 地处河西走廊东端, 青藏、内蒙, 黄土三大高原交汇地带^[1]。年降水量 150~400 mm, 并多以暴雨出现, 春旱是当地农业生产中最主要的限制因素。全县耕地面积 5.56 万 hm², 山旱地 4.45 万 hm², 占耕地面积的 80%, 小麦是主要种植作物, 常年种植面积 3.69 万 hm², 其中山旱地种植小麦占 90% 以上, 产量不高, 主要原因是天然降水分布差异性较大, 可利用降水资源严重不足、农户种植密度不合理等^[2-5]。根据天祝县旱作农业区的生产实际, 我们在天祝县比较典型的旱作区华藏寺镇南山村边墙沟组进行了旱地小麦密度试验, 以期筛选出最佳密度来提高旱地小麦产量。

1 材料与方法

1.1 试验材料

指示小麦品种为西早 1 号, 由甘肃农业大学提供。

1.2 试验地概况

试验点位于天祝县华藏寺镇南山村边墙沟组地块, 东经 103° 09' 22", 北纬 36° 58' 6", 海拔 2 498 m, 年平均气温 -0.2 °C ~ 1.7 °C, 常年降水量 260 mm, 常年日照时数 2 500 h, 无霜期 120~140 d, ≥0 °C 度有效积温 2 417 °C, ≥5 °C 度有效积温 2 116 °C, ≥10 °C 度有效积温 1 475 °C, 土壤为栗钙土, 肥力中等, 地力均匀, 耕层

(0~20 cm) 土壤含有机质 0.97%、全氮 0.078%、全磷 0.142%、全钾 1.95%。前茬作物为马铃薯。

1.3 试验方法

试验共设 7 个密度处理, 分别为: 处理 A 保苗 343.05 万株/hm² (折合播种量 150 kg/hm²); 处理 B 保苗 428.70 万株/hm² (折合播种量 187.5 kg/hm²); 处理 C 保苗 514.35 万株/hm² (折合播种量 225.0 kg/hm²); 处理 D 保苗 600.00 万株/hm² (折合播种量 262.5 kg/hm²); 处理 E 保苗 685.65 万株/hm² (折合播种量 300.00 kg/hm²); 处理 F 保苗 771.00 万株/hm² (折合播种量 337.5 kg/hm²); 处理 G 保苗 856.65 万株/hm² (折合播种量 375.0 kg/hm²)。随机区组设计, 3 次重复。走道 50 cm, 小区之间空 1 行, 周围保护行 4 行, 保护行 1 m 宽。小区面积 24 m² (6 m × 4 m), 行距 20 cm。

根据小区面积 (长 6 m, 宽 4 m) 播种 20 行, 根据指示小麦品种千粒重 41.1 g, 按不同密度计算小区播种量, 将每小区播种量, 用小信封袋称量分装每行播种量, 并注明区号组号。播前将分装好的小信封袋按区号、组号分别放在播种区域内, 然后奋力开沟人工溜种。

播种前施 N 75 kg/hm²、P₂O₅ 60 kg/hm²、农家肥 45 t/hm², 在小麦生长期人工除草 3 次, 其他同大田。观察记载物候期和生育期, 收获前按常规考种, 小区单收计产。

收稿日期: 2016-02-22

作者简介: 谢延林 (1972—), 男, 甘肃天祝人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13893593660。E-mail: tznyxl@163.com。

通信作者: 卢耀忠 (1966—), 男, 甘肃民勤人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)18993583933。E-mail: 1353251806@163.com。

[4] 王 军, 李继明. 地膜种类和覆膜时期对全膜双垄沟播玉米的影响[J]. 甘肃农业科技, 2011(2): 18-20.

盐碱地的抑盐和增产效果研究[J]. 甘肃农业科技, 2014(11): 42-45.

[5] 王成宝, 杨思存, 霍 琳, 等. 地面覆盖方式对新垦

(本文责编: 陈 伟)