

3种不同起垄种植模式对大豆产量的影响

王 珍, 陈彦锋, 范 荣

(环县农业技术推广中心, 甘肃 环县 745700)

摘要: 以齐黄 34 为指示品种, 在 2015 年相同密度试验的基础上, 2016 年再度在环县进行了全膜双垄沟播、全膜覆土穴播和全膜等距微垄沟播等 3 种不同大豆起垄种植模式试验。结果表明, 全膜等距微垄沟播种植模式下的折产量最高, 为 3 277.8 kg/hm², 较对照增产 80.2%; 全膜覆土穴播次之, 为 2 976.1 kg/hm², 较对照增产 63.6%; 全膜双垄沟侧播排第 3, 为 2 800.5 kg/hm², 较对照增产 54.0%。全膜等距微垄沟播种植模式下的折产量仍优于全膜覆土穴播和全膜双垄沟侧播, 推荐为大豆种植的最佳模式。

关键词: 大豆; 种植模式; 产量

中图分类号: S565.1

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2018)08-0068-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2018.08.020](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.08.020)

随着近几年玉米价格的下降, 环县农民对玉米的种植热情有所降低, 传统的种植作物大豆受到了农民的青睐。但由于没有一种较好的种植方式, 大豆的产量一直不高, 据统计, 2015 年全县大豆平均产量 1 400 ~ 1 800 kg/hm²^[1]。2014 年环县农业技术推广中心引进了全膜等距微垄沟播栽培技术, 2015 年在环城镇进行了相同密度下不同起垄种植模式对大豆产量的影响试验, 结果表明, 在相同种植密度条件下, 全膜等距微垄沟侧播栽培技术的确是最佳模式^[2], 为了更进一步探索全膜双垄沟播、全膜覆土穴播和全膜等距微垄沟播种植方式中最适合种植大豆的种植模式, 在 2015 年试验的基础上, 2016 年再度进行了试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验于 2015 年在环县环城镇城东源村南庄组进行, 试验区位于东经 107° 19' 29.2", 北纬 36° 35' 10", 海拔 1 474.5 m。年平均气温 7.8 °C, 年降水量为 400 mm, 无霜期 143 d, 有效积温 2 700 °C 左右^[4]。试验地土质为黄绵土, 耕层土壤含有有机质 10.21 g/kg、全氮 0.65 g/kg、碱解氮 40.83 mg/kg、有效磷 8.93 mg/kg、速效钾 144.00 mg/kg, pH 8.28^[4]。地势平坦, 肥力均匀一致, 前茬作物为玉米。

1.2 试验材料

指示大豆品种为齐黄 34, 由环县农业技术推广中心提供。

供试地膜厚 0.01 mm、幅宽 120 cm, 由甘肃省天水塑料厂生产。

1.3 试验方法

试验共设 4 个不同起垄种植模式处理。处理 A 为露地点播(CK), 行距 40 cm、株距 22 cm, 每小区种 8 行, 每行 31 株。处理 B 为全膜覆土穴播, 用人力覆膜器将地膜平铺于地面, 均匀撒细土 1 cm 左右, 行距 30 cm、株距 30 cm, 每小区种 11 行, 每行 23 株。处理 C 为全膜双垄沟侧播, 用宽行 70 cm、窄行 40 cm 的两齿人工起垄器划行起垄, 再用幅宽 120 cm 的地膜覆盖, 形成垄高 10 cm 左右的双垄沟种植行, 在窄行沟底 2 ~ 3 cm 处按株距 16 cm 播种, 每小区种 6 行, 每行 31 株。处理 D 为全膜等距微垄沟侧播^[6], 用间隔 33 cm 的三齿起垄器划行起垄, 然后用同上规格的地膜覆盖, 形成垄高 7 cm 左右的三垄种植沟, 在每条种植沟沟底 2 ~ 3 cm 处按株距 22 cm、每行 31 株播种, 每小区种 9 行。

试验随机区组排列, 3 次重复。小区面积 22.21 m²(3.30 m × 6.73 m), 四周设保护行。小区间留走道 0.5 m, 重复间留观察道 0.7 m。秋季覆膜前施农家肥 30 000 kg/hm²、尿素 90 kg/hm²、普通磷酸二铵 450 kg/hm²、硫酸钾 75 kg/hm²。于 10 月 25 日开始人工覆膜, 4 月 27 日播种, 播种深度 3 ~ 4 cm。中耕锄草 2 次, 观察记载各处理的生育期, 收获时每小区随机抽取 10 株进行经济性状测

收稿日期: 2017-03-17; 修订日期: 2018-06-13

作者简介: 王 珍(1969—), 女, 河南驻马店人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广和培训工作。联系电话: (0)18993406252。

定, 并按小区实收计产。

2 结果与分析

2.1 生育期

从表 1 可知, 覆膜处理 B、处理 C、处理 D 比露地处理 A 提前出苗 6 d; 覆膜处理 B、处理 C、处理 D 比处理 A 苗期延长了 6 d。盛花期处理 A 最早, 较处理 B、处理 C、处理 D 提前了 4 d。盛荚期处理 A 最早, 较处理 C、处理 D 提前了 7 d, 比处理 B 提前了 5 d。鼓粒期处理 C、D 基本一致, 较处理 A 延长了 1 d; 处理 B 最迟, 比处理 A 延长了 3 d。成熟期处理 A 比处理 C、处理 D 提前了 10 d, 比处理 B 提前了 7 d, 成熟最早。生育期处理 A 都较处理 C、处理 D 提前了 10 d, 比处理 B 提前了 7 d。全膜双垄沟播和全膜等距微垄处理生育期一致, 均为 136 d; 全膜覆土穴播次之, 为 133 d; 露地生育期最短, 为 126 d。

2.2 主要经济性状

从表 2 可知, 处理 B、处理 C、处理 D 的大豆经济性状均优于对照。其中, 株高以处理 D 最高, 为 79.5 cm, 比对照高 13.9 cm; 其次是处理 B, 为 78.1 cm, 比对照高 12.5 cm。有效分枝数以处理 C 最高, 为 3.4 个, 比对照多 1.2 个; 其次是处理 D, 为 3.1 个, 比对照多 0.9 个。单株荚数处理间差异不明显。单荚粒数以处理 C 最多, 比对照多 0.6 个; 其次是处理 D, 比对照多 0.4 个。单株粒数以处理 C 最多, 处理 D 次之, 处理 B 居第 3 位, 分别比对照多 48、28、15 粒。单株粒重以处理 C 最重, 比处理 D、处理 B 和处理 A 分别重 6.88 g、9.77 g 和 14.23 g。百粒重以处理 C 最高, 比处理 D 高 2.0 g, 比处理 B 高 2.4 g, 比对照高 3.8 g。

2.3 产量

从表 3 可知, 大豆折合产量以处理 D 最高, 为 3 277.8 kg/hm², 较对照增产 80.2%; 其次是处理 B, 为 2 976.1 kg/hm², 较对照增产 63.6%; 处理 C 为 2 800.5 kg/hm², 较对照增产 54.0%。对产量进行方差分析表明, 区组间差异不显著 ($F=1.83 < F_{0.05}=5.14$), 说明试验数据差异不是由于分组造成的。处理间差异极显著 ($F=101.24 > F_{0.01}=9.78$), 表明试验设置处理间存在较大的差异。用 Q 法进行多重比较表明, 处理 D 与处理 B 差异显著, 与其余处理差异极显著; 处理 B、处理 C 之间差异不显著, 均与对照差异极显著。

表 3 不同种植模式下大豆的产量

处理	小区平均产量 (kg/22.21 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	较CK增产 /%	位次
D	7.28	3 277.8 aA	80.2	1
B	6.61	2 976.1 bAB	63.6	2
C	6.22	2 800.5 bB	54.0	3
A(CK)	4.04	1 819.0 cC		4

3 小结

试验结果表明, 在起垄种植株距相同、密度和行距不同的情况下, 3 种不同的全膜覆盖起垄种植模式比对照露地点播大豆增产效果极显著, 达到 54% 以上。其中全膜等距微垄沟播产量最高, 为 3 277.8 kg/hm², 较对照增产 80.2%; 全膜覆土穴播次之, 产量为 2 976.1 kg/hm², 较对照增产 63.6%; 全膜双垄沟侧播第 3, 产量 2 800.5 kg/hm², 较对照增产 54.0%。推荐全膜等距微垄沟播种植方法为大豆最佳种植模式。

参考文献:

- [1] 环县统计局. 环县统计年鉴[M]. 环县: 环县统计局, 2015: 84.

表 1 不同种植模式下大豆的物候期及生育期

处理	物候期/(日/月)							生育期 /d
	播种期	出苗期	苗期	盛花期	盛荚期	鼓粒期	成熟期	
A(CK)	27/4	9/5	9/6	7/7	22/7	15/8	13/9	126
B	27/4	3/5	15/6	11/7	27/7	18/8	20/9	133
C	27/4	3/5	15/6	11/7	29/7	16/8	23/9	136
D	27/4	3/5	15/6	11/7	29/7	16/8	23/9	136

表 2 不同种植模式下大豆的经济性状

处理	株高 /cm	有效分枝数 /个	单株荚数 /个	单荚粒数 /粒	单株粒数 /个	单株粒重 /g	百粒重 /g
A(CK)	65.6	2.2	71	1.8	130	19.88	15.4
B	78.1	2.6	72	2.0	145	24.34	16.8
C	76.4	3.4	74	2.4	178	34.11	19.2
D	79.5	3.1	72	2.2	158	27.23	17.2

11种杀菌剂对梨树黑斑病菌的室内毒力测定

曹素芳, 王 玮, 赵明新, 曹 刚, 李红旭

(甘肃省农业科学院林果花卉研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 为筛选出防治梨黑斑病的高效低毒杀菌剂, 采用菌丝生长速率法测定了11种杀菌剂对梨树黑斑病菌的毒力。结果表明: 40%氟硅唑乳油对梨树黑斑病菌丝的毒力最强, EC_{50} 值最低, 为 0.401 6 $\mu\text{g}/\text{mL}$; 其次是10%苯醚甲环唑乳油、20%丙环唑乳油、25%戊唑醇乳油, EC_{50} 值分别为 1.478 0、2.018 5、4.101 0 $\mu\text{g}/\text{mL}$; 1.5%噻霉酮乳油和 75%百菌清可湿性粉对菌丝的抑制效果相对较差, EC_{50} 较高, 分别为 886.52、759.468 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。11种杀菌剂对梨树黑斑病菌菌丝生长均有抑制作用。

关键词: 梨树; 黑斑病菌; 杀菌剂; 毒力测定

中图分类号: S436.612.1

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2018)08-0070-03

[doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.08.021](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.08.021)

梨是世界和我国的重要水果之一, 在我国的栽培面积仅次于苹果^[1-2]。由互隔交链孢(*Alternaria alternata*)引起的梨黑斑病是梨主产区危害严重的主要病害之一^[3-4], 导致梨叶与果实产生黑斑症状及早期落叶, 对梨树体健康构成严重威胁。该病在甘肃省各地均有发生, 尤其在天水秦州区普遍发生, 严重影响了梨的产量与品质, 已成为制约当地梨产业发展的主要因素之一。

目前, 生产上防治梨黑斑病主要依靠化学药剂。为了减少果农在农田用药时的盲目性, 有效降低梨黑斑病菌的侵染概率, 减少因该病害造成的经济损失, 我们对近年来生产上应用比较多的11种杀菌剂在室内采用菌丝生长速率法对梨黑斑病菌进行了毒力测定, 以期筛选出对黑斑病菌高效低毒的杀菌剂, 为生产上科学合理用药和病害的有效控制提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 供试菌株

病菌分离自天水市秦州区梨园发病严重且症状典型的梨树黑斑病病斑, 根据菌落特征和病菌显微镜检确认为梨树黑斑病菌, 试验前将菌种转接到 PDA 平板进行培养待用。

1.2 供试药剂

10%苯醚甲环唑乳油(中国农科院植保所廊坊农药中试厂), 20%丙环唑乳油(中国农科院植保所廊坊农药中试厂), 40%氟硅唑乳油(美国杜邦公司产品), 25%戊唑醇乳油(浙江永农化工有限公司), 1.5%噻霉酮乳油(陕西西大华特科技有限公司), 50%多菌灵可湿性粉剂(山东华阳科技股份有限公司), 70%代森锰锌可湿性粉剂(利民化工股份有限公司), 25%嘧菌酯悬浮剂(英国先正达有限公司), 12.5%腈菌唑乳油(华北制药集团爱诺有限公司),

收稿日期: 2018-04-02

基金项目: 现代农业产业技术体系建设专项资金资助(CARS-29-41); 梨现代省力高效栽培技术模式创新及配套关键技术研究与示范(1604NKCA063-2); 农业部园艺作物生物学与种质创制学科群西北果树科学观测实验站。

作者简介: 曹素芳(1979—), 女, 河南新乡人, 助理研究员, 主要从事植物病虫害及其综合防治研究。Email: caosufang1210@sina.com。

通信作者: 李红旭(1974—), 男, 陕西岐山人, 副研究员, 主要从事梨树育种及栽培技术研究。Email: lihongxu8588@sina.com。

[2] 王 珍、陈彦锋、范 荣. 相同密度条件下不同种植模式对大豆产量的影响[J]. 甘肃农业科技, 2017(9): 50-52.

[3] 环县志编纂委员会. 环县志[M]. 兰州: 甘肃省人民出版社, 1993: 10-17.

[4] 刘生瑞, 陈彦锋. 环县耕地质量评价[M]. 兰州: 甘

肃科学技术出版社, 2015: 62.

[5] 范 荣, 刘生瑞, 刘丰渊. 环县大豆全膜垄作膜侧栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2015(5): 44-45.

[6] 王 珍. 环县玉米全膜双垄沟播技术推广中存在的问题和对策[J]. 甘肃农业科技, 2015(4): 52-54

(本文责编: 杨 杰)