

大豆不同种植模式试验

王 珍, 范 荣

(甘肃省环县农业技术推广中心, 甘肃 环县 745700)

摘要: 以齐黄34为材料, 研究了不同种植模式对大豆产量的影响。结果表明, 全膜等距微垄沟播种植模式下的折产量最高, 为2 845.57 kg/hm², 较露地点播增产75.6%; 全膜覆土穴播次之, 为2 678.97 kg/hm², 较露地点播增产65.3%; 全膜双垄沟侧播排第3, 为2 548.40 kg/hm², 较露地点播增产57.2%。全膜等距微垄沟播种植模式下的折产量优于全膜覆土穴播种植模式和全膜双垄沟侧播种植模式, 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(2017)09-0050-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2017.09.016](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.09.016)

大豆是甘肃省重要的作物之一, 其栽培技术水平直接影响到种植面积和产量水平, 不同的种植模式单产水平有较大的差异。大豆是环县的传统种植作物, 种植面积很不稳定, 受降水制约较大, 在0.06万~0.88万hm²波动, 单产水平较低, 为750~1200 kg/hm², 经济效益差^[1]。2006年以后, 环县大豆种植面积明显降低, 年播种面积仅有0.5万hm²左右, 以露地直播为主, 平均单产水平为1 400 kg/hm²上下^[2]。2014年全县引进了全膜垄沟通用栽培技术(全膜微垄沟播栽培技术), 使大豆的种植面积有所增加。地膜大豆种植面积稳定在0.3万~0.4万hm², 单产水平提高到1 800~3 000 kg/hm², 产量水平一般是露地种植模式的1.5~2.0倍。为了进一步了解不同种植模式对大豆产量水平的影响, 最终探索出最佳的大豆种植模式, 我们进行了相关试验, 现将结果报道如下。

1 材料与与方法

1.1 试验地概况

试验于2015年在环县环城镇城东塬村中庄组塬地进行, 东经107°18'59", 北纬36°21'10", 海拔1 530 m。年平均气温7.8℃, 年降水量400 mm, 无霜期143 d, 有效积温2 700℃左右^[4]。试验地土质为黄绵土, 耕层土壤含有机质10.09 g/kg、全氮0.624 g/kg、碱解氮40.61 mg/kg、有效磷8.76 mg/kg、速效钾135 mg/kg, pH 8.36^[5]。地势平坦, 肥力均匀一致, 前茬玉米。

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个不同种植模式处理。处理A为对照露地点播(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120 cm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, 每小区种6行, 每行42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3垄种植沟, 在每条种植沟沟底2~3 cm处, 按株距24 cm, 每小区种9行, 每行28株播种。

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。每小区种植250株, 播种深度3~4 cm, 密度112 500株/hm²。中耕

收稿日期: 2017-03-17; 修订日期: 2017-07-28

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。

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株进行经济性状测定。并按小区实收计产。

2 结果与分析

2.1 生育期

从表1可见,在相同播期下,覆膜处理B、处理C、处理D比露地处理A提早出苗6d,说明覆膜处理能提高地温,促进发芽;覆膜处理B、处理C、处理D比处理A苗期延长了6d,说明覆膜处理能延长植株的营养生长期。盛花期处理A最早,比处理C、处理D均提早2d,比处理B提前了4d;盛荚期处理A最早,较处理C、处理D均提前了6d,比处理B提前了8d;鼓粒期处理B、处理C、处理D基本一致,较处理A延长了5d;成熟期和生育期处理A较处理C、处理D均提前了11d,比处理B提前了8d。全膜双垄沟播和全膜等距微垄处理的生育期一致,均为132d,全膜覆土穴播次之,为129d,露地生育期最短,为121d。

2.2 经济性状

从表2可见,株高、有效分枝数、单株荚数、单荚粒数、单株粒数、单株粒重、百粒重均以处理D最高,与对照相比,株高增加15.2cm,有效分枝数增加0.5个,单株荚数增加6个,单荚粒数增加0.6粒,单株粒数增加54粒,单株重量增加11.17g,百粒重提高1.8g。除株高、百粒重外,有效分枝数、单株荚数、单荚粒数、单株粒数、单株粒重均以处理B较高,与对照相比,有效分枝数增加0.3个,单株荚数增加5粒,单荚粒数增

加0.5粒,单株粒数增加44粒,单株粒重增加8.79g。

2.3 产量

从表3可知,大豆折合产量以处理D最高,为2845.57g/hm²,较对照增产75.6%;其次是处理B,为2678.97g/hm²,较对照增产65.3%;处理C最低,为2548.40g/hm²,较对照增产57.2%。对产量进行方差分析表明,区组间差异不显著($F=0.83 < F_{0.05}=5.14$),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($F=47.58 > F_{0.01}=9.78$),表明试验处理间存在较大的差异。用Q法进行多重比较,结果表明,处理D与处理B差异不显著,与处理C差异显著;处理B与处理C差异不显著;处理D、处理B、处理C与处理A差异极显著。

3 小结与讨论

试验结果表明,3种全膜覆盖种植模式比对照露地点播增产效果明显,达到57%以上,说明地膜覆盖种植大豆有较大的增产潜力,生产中尽量选择地膜覆盖种植模式。其中全膜等距微垄沟播栽培模式产量最高,为2845.57g/hm²,比对照增产75.6%;全膜覆土穴播次之,产量为2678.97

表3 不同的种植模式对大豆产量的影响

处理	小区平均产量 (kg/22.21 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	增产率 /%	位次
A(CK)	3.60	1 620.89 cB		
B	5.95	2 678.97 abA	65.3	2
C	5.66	2 548.40 bA	57.2	3
D	6.32	2 845.57 aA	75.6	1

表1 不同的种植模式对大豆的物候期及生育期的影响

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	10/5	11/6	10/7	21/7	5/8	8/9	121
B	27/4	4/5	17/6	14/7	29/7	10/8	16/9	129
C	27/4	4/5	17/6	12/7	27/7	10/8	19/9	132
D	27/4	4/5	17/6	12/7	27/7	10/8	19/9	132

表2 不同种植模式的大豆经济性状

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 /粒	单株粒重 /g	百粒重 /g
A(CK)	62.3	2.2	67	1.6	107	16.24	15.2
B	75.4	2.5	72	2.1	151	25.03	16.5
C	76.2	2.3	71	2.0	142	24.05	16.9
D	77.5	2.7	73	2.2	161	27.41	17.0

氮磷及密度对高寒干旱区啤酒大麦产量的影响研究

孙炳玲

(甘肃省张掖市农业科学院, 甘肃 张掖 734000)

摘要: 采用二次回归通用旋转组合设计, 河西走廊高寒阴湿雨养农业区影响啤酒大麦产量形成的主要栽培因子氮肥、磷肥施用量及播种密度进行了综合研究, 建立了产量函数模型, 分析讨论了各因子对产量影响的单独效应及互作效应。得出影响啤酒大麦产量因子大小依次为播种密度、施磷量(P_2O_5)、施氮量(N)。产量 $>4\ 500\ kg/hm^2$ 的农艺措施为施氮量(N)149.40~150.45 kg/hm^2 , 施磷量(P_2O_5)110.70~117.90 kg/hm^2 , 播种密度 383.85 万~394.50 万粒/ hm^2 。

关键词: 干旱农业; 啤酒大麦; 氮肥; 磷肥; 密度

中图分类号: S512.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2017)09-0052-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.09.017

啤酒大麦是重要的啤酒工业原料, 已成为河西沿山冷凉灌区种植业结构调整的优势作物之一^[1-2]。为了充分挖掘啤酒大麦在该区的农业生产潜力, 提高栽培的有效性和预测性, 笔者根据系统工程最佳模拟配合法的原理, 应用二次回归通用旋转组合设计方法, 选择对啤酒大麦产量和品质有较大影响的主要栽培因子为决策变量, 以产量为目标函数建立模型^[3], 优选高产高效的组合方案, 并进行大面积的信息反馈验证示范, 以为河西沿山冷凉灌区啤酒大麦的高产、高效及规范化栽培提供理论依据^[4-5]。

1 材料与方法

1.1 供试材料

指示啤酒大麦品种为甘啤6号。供试肥料为硝酸铵(N 34%)、磷酸二铵(N 18%、 P_2O_5 46%)重过磷酸钙(P_2O_5 12%)。

1.2 试验方法

试验设在甘肃省张掖市民乐县南风乡卫庄村, 海拔 2 450 m, 属河西高寒阴湿雨养农业区的典型区域, 年平均气温 0.1 $^{\circ}C$, $\geq 0\ ^{\circ}C$ 的积温 1 722 $^{\circ}C$, 日照时数 2 600 h, 平均降水量 346~500 mm, 蒸发量 1 700 mm, 太阳辐射总量 502.08 kJ/cm^2 , 无霜期 78 d。试验地土壤为栗钙土, 耕层质地疏松, 含有机质 23.1~47.0 g/kg、全氮 1.40~2.66 g/kg、速效氮 119.0~158.6 mg/kg、速效磷 10.9~25.6 mg/kg、速效钾 180~250 mg/kg。试验采用三因素五水平二次通用旋转设计, 选择氮肥用量(x_1)、磷肥用量(x_2)和播种密度(x_3)3 因子作为决策变量, 以产量为目标函数, 变量设计见表 1。试验随机排列, 小区面积 21 m^2 , 收获面积 15 m^2 , 区间走道 50 cm。于 3 月下旬用手锄开沟播种, 氮、磷肥料按设计一次施入做基肥, 其他田间管理同大田。7

收稿日期: 2017-04-06

作者简介: 孙炳玲(1962—), 女, 甘肃张掖人, 高级农艺师, 主要从事作物栽培研究工作。联系电话: (0)18093616221。E-mail: 741750890@qq.com。

kg/hm^2 , 比对照增产 65.3%; 全膜双垄沟侧播栽培模式居第 3 位, 为 2 548.40 kg/hm^2 , 比对照增产 57.2%。总的来看, 全膜等距微垄沟播栽培模式优于全膜覆土穴播栽培模式和全膜双垄沟侧播栽培模式, 推荐为大豆种植的最佳模式。

参考文献:

- [1] 环县年鉴编纂委员会. 环县年鉴[M]. 环县: 环县年鉴编纂委员会, 2006: 208-209.
- [2] 环县统计局. 环县统计年鉴[M]. 环县: 环县统计局, 2014: 84.

- [3] 甘肃省粮油作物栽培增产十大主推技术[J]. 甘肃农业, 2015(23): 47.
- [4] 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.
- [5] 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: 61.
- [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)