

# 覆膜方式对冬油菜收后复种大豆的影响

康继平, 张二喜, 史小凤, 王永林

(甘肃省天水市农业科学研究所, 甘肃 天水 741001)

**摘要:** 在旱作条件下, 试验观察了不同覆膜方式对冬油菜收后复种大豆产量的影响。结果表明, 全膜双垄沟播冬油菜收后新铺膜种植大豆的折合产量最高, 为 2 592.7 kg/hm<sup>2</sup>, 较露地播种增产 88.64%; 全膜双垄沟播冬油菜收后留膜免耕种植次之, 为 2 256.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较露地播种增产 64.16%; 平膜种植的折合产量为 1 708.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较露地播种增产 24.3%。全膜双垄沟播新铺膜种植方式可有效提高大豆生产效率和保墒蓄水能力, 可在天水市旱作区及周边类似地区推广。

**关键词:** 覆膜方式; 复种大豆; 产量

**中图分类号:** S565.1 **文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2015)10-0022-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.10.009

天水市地处甘肃省东部, 海拔 1 000 ~ 2 100 m; 年平均降水量 574 mm, 自东南向西北逐渐减少, 中东部山区降水量在 600 mm 以上, 渭河北部不及 500 mm。降水时空分布极为不均, 冬、春降水稀少, 7、8、9 月降水量占全年的 60% 以上, 天然降水不能得到充分有效蓄积和利用, 降水有效利用率仅为 26%。天水市种植大豆历史悠久, 主要是以夏播复种为主, 近年来, 随着冬油菜面积的不断扩大种植, 复种大豆的面积也随之扩大。大豆是需水较多的作物, 覆膜是当前旱作栽培中抗旱保墒、提高土壤温度, 促进高产最有效的田间措施, 已广泛应用于生产, 但各地因栽培习惯不同而采用不同的覆膜方式<sup>[1-7]</sup>。为了进一步探索适宜天水市冬油菜收后复种大豆最佳栽培方式, 进一步提高大豆产量和种植效益, 2013 年进行了不同覆膜方式对冬油菜收后复种大豆产量的影响试验, 现将试验结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

指示大豆品种为黑龙 56 号, 该品种为黑龙江农业科学院选育, 天水市农业科学研究所引进, 种子为上年生产自留。供试地膜为幅宽 120 cm, 厚 0.008 mm 的普通无色透明膜。

### 1.2 试验地概况

试验设在水市农业科学研究所甘谷试验站(甘谷县新兴镇头甲村), 海拔 1 270 m, 年降水量

400 mm, 年平均气温 15.2 ℃。土壤为砂壤土, 通气性好, 耕层土壤含有机质 10.8 g/kg、全氮 0.84 g/kg、速效磷 20.69 mg/kg、速效钾 204 mg/kg。前茬作物为油菜。

### 1.3 试验方法

试验共设 4 个处理, 处理①全膜双垄沟播原膜(全膜双垄沟播冬油菜收后留膜)复种, 上年冬油菜种植前用步犁起垄, 大垄宽 60 cm、垄高 10 ~ 15 cm, 小垄宽 40 cm、垄高 15 ~ 20 cm, 然后用地膜全地面覆盖, 膜与膜相接处在大垄中间位置, 用土封合。处理②全膜双垄沟播新铺膜复种。冬油菜收获后旋耕土地, 用步犁起垄, 大垄宽 60 cm、垄高 10 ~ 15 cm, 小垄宽 40 cm、垄高 15 ~ 20 cm, 然后用地膜全地面覆盖, 膜与膜相接处在大垄中间位置, 用土封合。处理③平膜(冬油菜收后新铺膜)复种。在冬油菜收获后, 旋耕土地, 用地膜全地面覆盖, 膜与膜相接, 用土封合, 采用人工点播。处理④露地播种(CK)。试验采用随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 22.0 m<sup>2</sup> (5.0 m × 4.4 m)。前茬油菜收获后除留膜免耕之外, 其余的机耕重新覆膜, 结合整地施尿素 105 kg/hm<sup>2</sup>、氮磷钾复合肥 300 kg/hm<sup>2</sup>。留膜免耕的肥料采用人工在株间垄沟内点施。试验于 6 月 6 日冬油菜收获后人工开穴点播, 每穴 4 ~ 5 粒, 行距 44 cm, 穴距 25 cm, 每小区 10 行, 每行 20 穴。6 月 12 日至 15 日出苗, 每穴留苗 3 ~ 4 株, 保苗 30 万株/hm<sup>2</sup>, 6 月

收稿日期: 2015-05-14

基金项目: 天水市科技支撑项目“天水市旱地冬油菜后复种大豆高效栽培研究与示范”部分内容

作者简介: 康继平(1979—), 男, 甘肃武山人, 助理研究员, 主要从事杂粮作物栽培技术研究工作。联系电话: (0)13993883092。E-mail: kangjp123@163.com

通讯作者: 张二喜(1962—), 男, 甘肃甘谷人, 农艺师, 主要从事农作物新品种示范推广工作。联系电话: (0)13919641269。

26 日间苗并进行第 1 次除草, 7 月 17—18 日第 2 次除草, 7 月 20 日喷施农药防治蚜虫。9 月 18 日收获。田间观察记载各处理的物候期及生育期。收获时取中间 2 行 10 株进行室内考种, 按小区单收计产。试验数据采用 DPS 软件进行方差分析和多重比较。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同处理对物候期的影响

从表 1 可以看出, 出苗期以处理②最早, 为 6 月 12 日, 较处理①和处理③提早 1 d, 较 CK 提早 3 d, 处理①和处理③较对照提早 2 d。开花期以 CK 最早, 为 7 月 4 日, 处理①和处理③较 CK 推迟 4 d, 处理②较 CK 推迟 6 d。全生育期以 CK 最短, 为 96 d, 处理①和处理③较 CK 推迟 5 d, 为 101 d, 处理②较 CK 推迟 7 d, 为 103 d。

### 2.2 不同处理对大豆农艺性状的影响

从表 2 可以看出, 各处理的株高、主茎节数、有效分枝数、单株有效荚数、单株粒数、单株粒重、百粒重均高于 CK。其中株高以处理②最高, 为 62.33 cm, 较 CK 增加 14.50 cm; 处理①较 CK 增加 13.50 cm; 处理③较 CK 增加 8.10 cm。主茎节数以处理②最高, 为 12.37 节, 较 CK 增加 1.94 节; 处理①较 CK 增加 1.30 节; 处理③较 CK 增加 1.07 节。有效分枝数以处理②最高, 为 0.13 个, 较 CK 增加 0.10 个; 处理①、处理③均较 CK 增加 0.04 个。单株有效荚数以处理②最高, 为 20.70 个, 较 CK 增加 3.93 个; 处理①较 CK 增加 3.36 个; 处理③较 CK 增加 1.83 个。单株粒重以处理②最高, 为 9.53 g, 较 CK 增加 2.83 g; 处理①较 CK 增加 2.35 g; 处理③较 CK 增加 1.07 g。单株粒数以处理②最高, 为 46.33 粒, 较 CK 增加 12.80

粒; 处理①较 CK 增加 10.87 粒; 处理③较 CK 增加 4.40 粒。百粒重以处理②最高, 为 22.20 g, 较 CK 增加 2.03 g; 处理①较 CK 增加 1.06 g; 处理③较 CK 增加 1.40 g。底荚高度各处理均低于 CK, 其中以处理①和处理③较高, 为 12.07 cm, 较对照低 0.90 cm; 处理②较 CK 增加 0.94 cm。

### 2.3 不同处理对大豆产量的影响

试验结果(表 3)表明, 各处理均比 CK 增产, 其中以处理②折合产量最高, 为 2 592.7 kg/hm<sup>2</sup>, 较 CK 增产 88.63%; 处理①次之, 为 2 252.4 kg/hm<sup>2</sup>, 较 CK 增产 64.16%; 处理③居第 3 位, 为 1 708.6 kg/hm<sup>2</sup>, 较 CK 增产 24.31%。对产量进行方差分析结果表明, 处理②与处理①差异不显著, 与处理③、CK 差异达极显著水平; 处理①和处理③差异不显著, 与 CK 差异极显著。

表 3 不同覆膜方式大豆的产量

处理	小区平均产量 (g/22 m <sup>2</sup> )	折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	比对照增产 (%)	位次
①全膜双垄沟播原膜	4 964	2 256.4 ab AB	64.16	2
②全膜双垄沟播新铺膜	5 704	2 592.7 a A	88.63	1
③平膜	3 759	1 708.6 b B	24.31	3
④露地(CK)	3 024	1 374.5 c C		4

## 3 小结与讨论

在旱作条件下, 冬油菜收后复种大豆, 以全膜双垄沟播冬油菜收后新铺膜方式的效果最佳, 折合产量最高, 为 2 592.7 kg/hm<sup>2</sup>, 较露地种植增产 88.63%; 全膜双垄沟播冬油菜收后留膜免耕种植方式的效果次之, 折合产量为 2 256.4 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照露地种植增产 64.16%; 全膜平铺种植方式的折合产量为 1 708.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照增产 24.31%。可以看出, 全膜双垄沟播新铺膜复种可

表 1 不同覆膜方式大豆物候期及生育期

处理	物候期(日/月)					全生育期 (d)
	播种期	出苗期	开花期	成熟期	收获期	
①全膜双垄沟播原膜	6/6	13/6	8/7	15/9	18/9	101
②全膜双垄沟播新铺膜	6/6	12/6	10/7	17/9	18/9	103
③平膜	6/6	13/6	8/7	15/9	18/9	101
④露地(CK)	6/6	15/6	4/7	10/9	18/9	96

表 2 不同覆膜方式大豆的农艺性状

处理	株高 (cm)	底荚高度 (cm)	主茎节数 (节)	有效分枝数 (个)	单株有效荚数 (个)	单株粒重 (g)	单株粒数 (粒)	百粒重 (g)
①全膜双垄沟播原膜	61.33	12.07	11.73	0.07	20.13	9.05	44.40	21.23
②全膜双垄沟播新铺膜	62.33	12.03	12.37	0.13	20.70	9.53	46.33	22.20
③平膜	55.93	12.07	11.50	0.07	18.60	7.77	37.93	21.57
④露地 (CK)	47.83	12.97	10.43	0.03	16.77	6.70	33.53	20.17

# 外源激素6-BA对啤酒大麦产量及品质的影响

张志恒<sup>1,2,3</sup>, 吕仲昱<sup>1,2,3</sup>, 张彦军<sup>4</sup>, 马永强<sup>2,3</sup>, 王化俊<sup>1</sup>

(1. 甘肃农业大学, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃隆源农业科学研究所, 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃隆源农业有限责任公司, 甘肃 兰州 730070; 4. 甘肃省农业科学院作物研究所, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 研究了不同浓度外源激素6-BA对啤酒大麦品种陇啤1号、Sebastion、Hays产量和品质的影响, 结果表明, 不同浓度的6-BA对啤酒大麦的农艺性状和品质均有影响, 当浓度为10 mg/L时, 3个品种的千粒重、产量、库尔哈巴值最高, 蛋白质含量最低。说明外源激素6-BA能够提高啤酒大麦产量, 改善啤酒大麦品质。

**关键词:** 啤酒大麦; 产量; 品质; 外源激素

**中图分类号:** S512.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2015)10-0024-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.10.010

## Effects of Exogenous Hormone 6-BA on Yield and Quality of Malt Barley

ZHANG Zhiheng<sup>1,2,3</sup>, LÜ Zhongyu<sup>1,2,3</sup>, ZHANG Yanjun<sup>4</sup>, MA Yongqiang<sup>2,3</sup>, WANG Huajun<sup>1</sup>

(1. Gansu Agriculture University, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Gansu Longyuan Institute of Agricultural Science, Lanzhou Gansu 730070, China; 3. Gansu Longyuan Agricultural Co., Ltd, Lanzhou Gansu 730070, China; 4. Institute of Crop Sciences, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

**Abstract:** The effects of different concentrations exogenous hormone 6-BA on yield and quality of malt barley variety Longpi 1, Sebastion, Hays is studied. The result shows that had an influence on the agronomic trait and quality of malt barley with the increased of 6-BA concentration, with the concentrations is 10 mg/L, thousand seed weight, yield and kurt khabarov value of 3 varieties is the highest, on the contrary, the protein is the lowest. In sum, exogenous hormone 6-BA increased yield, and improve quality of malt barley.

**Key words:** Malting barley; Yield; Quality; Exogenous hormone

大麦是重要的粮食作物, 具有生育期短、早熟、丰产、抗逆性强、适应性广等特性, 是农业结构调整良好的前茬作物, 有利于促进农业生态的良性循环<sup>[1]</sup>。啤酒大麦是指用来酿造啤酒的专

用大麦, 营养价值高, 兼有食用、饲用、酿造等多种用途<sup>[2]</sup>, 是酿造啤酒不可替代的原料<sup>[3]</sup>。啤酒质量的优劣很大程度上取决于大麦原料的品质<sup>[4]</sup>。大麦在世界范围内覆盖面积广, 广泛分布

收稿日期: 2015 - 08 - 18

基金项目: 国家大麦青稞产业技术体系(GARS-05)

作者简介: 张志恒(1984—), 男, 河北廊坊人, 主要从事啤酒大麦育种及栽培技术研究工作。联系电话: (0)18919005223。

通讯作者: 王化俊(1963—), 男, 甘肃会宁人, 教授, 博士生导师, 主要从事小麦和大麦分子遗传与育种研究工作。

E-mail: whuajun@yahoo.com

有效提高大豆产量, 可在天水旱作地区及周边类似地区推广。

### 参考文献:

- [1] 苏忠太. 起垄覆膜方式对白菜型冬油菜的影响[J]. 甘肃农业科技, 2014(2): 49-51.
- [2] 石 瑞. 白菜型冬油菜全膜覆土穴播密度试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2013(1): 30-32.
- [3] 张建学, 雷建明, 王亚宏, 等. 不同覆膜栽培方式对天水旱地冬油菜生长、产量和水分利用效率的影响[J]. 干旱地区农业研究, 2013, 31(7): 79-83.
- [4] 罗 盘. 白菜型冬油菜新品种冬油1号选育报告[J].

甘肃农业科技, 2011(1): 3-5.

- [5] 张德奇, 廖允成, 贾志宽. 旱区地膜覆盖技术的研究进展及发展前景[J]. 干旱地区农业研究, 2005, 23(1): 208-213.
- [6] 孙多鑫, 李 福. 甘肃省地膜覆盖栽培技术发展探讨[J]. 中国农技推广, 2011(7): 18-20.
- [7] 孙万仓, 牛俊义, 滕文惠, 等. 覆盖处理对旱寒区冬油菜越冬率和产量的影响[J]. 中国油料作物学报, 2006, 28(3): 315-318.

(本文责编: 杨 杰)