

# 临夏高寒阴湿区蚕豆不同种植方式比较试验

赵克旺<sup>1</sup>, 张万伟<sup>2</sup>, 韩 宏<sup>1</sup>, 崔仲开<sup>1</sup>, 郭青范<sup>1</sup>, 赵万千<sup>1</sup>

(1. 临夏州农业科学院, 甘肃 临夏 731100; 2. 积石山县农业局, 甘肃 积石山 731700)

**摘要:** 在临夏高寒阴湿区对蚕豆新品种临蚕8号进行了不同种植方式比较试验。结果表明, 地膜覆盖对蚕豆有效分枝数、株荚数、株粒数、百粒重等指标优化明显, 增产效果明显。其中以全膜覆盖平作种植折合产量最高, 为5 934.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照露地宽窄行种植增产21.6%, 且综合性状最优, 可在临夏高寒阴湿区积极推广。

**关键词:** 蚕豆; 地膜覆盖; 全膜覆盖平作; 高寒阴湿区; 临夏

**中图分类号:** S643.6      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1001-1463(2018)04-0044-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.04.014

蚕豆营养丰富, 是高蛋白低脂肪的植物蛋白资源, 具有一定的药用和保健作用<sup>[1-3]</sup>。蚕豆适应冷凉气候和多种土地条件, 具有生物固氮之王的美誉, 是我国北方主要的早春作物<sup>[4-6]</sup>。蚕豆是适宜临夏州高寒阴湿地区种植的主要作物之一,

高寒阴湿地区大多属于雨养农业, 无灌溉条件, 且年降水量时空分布不均匀, 70%主要集中在7、8、9月份。蚕豆产量的高低对临夏州高寒阴湿地区的农业生产有重大的影响。蚕豆地膜种植技术是近年来临夏州农业科研人员为应对气候变化、

**收稿日期:** 2017-12-20; **修订日期:** 2018-01-24

**作者简介:** 赵克旺(1980—), 男, 甘肃东乡人, 高级农艺师, 主要从事农作物新品种引进及栽培技术研究工作。联系电话: (0)13884002186。E-mail: lxznks@163.com。

**通信作者:** 韩 宏(1977—), 男, 甘肃东乡人, 高级农艺师, 主要从事农作物新品种引进及高产高效栽培技术研究工作。联系电话: (0)13993052387。

**执笔人:** 张万伟。

变化, 有利于玉米后期生长, 且覆盖带与种植带相间排列, 使田间小环境得以改善, 玉米群体受光均匀<sup>[12-13]</sup>。玉米是受极端高温天气影响较大的作物之一, 抽雄吐丝期的高温将降低玉米籽粒灌浆速率, 进而降低玉米产量<sup>[4]</sup>。

## 参考文献:

- [1] 党占平, 刘文国, 周济铭, 等. 渭北旱地冬小麦不同覆盖模式增温效应研究[J]. 西北农业学报, 2007, 16(2): 24-27.
- [2] 刘胜尧, 张立峰, 李志宏, 等. 华北旱地覆膜春玉米田水温效应及增产限制因子[J]. 应用生态学报, 2014, 25(11): 3197-3206.
- [3] 李元桥, 何文清, 严昌荣, 等. 残留地膜对棉花和玉米苗期根系形态和生理特性的影响[J]. 农业资源与环境学报, 2017, 34(2): 108-114.
- [4] 尹小刚, 王 猛, 孔箫铤, 等. 东北地区高温对玉米生产的影响及对策[J]. 应用生态学报, 2015, 26(1): 186-198.
- [5] 宋亚丽, 杨长刚, 李博文, 等. 秸秆带状覆盖对旱地冬小麦产量及土壤水分的影响 [J]. 麦类作物学报, 2016, 36(6): 765-772.
- [6] 韩凡香, 常 磊, 柴守玺, 等. 半干旱雨养区秸秆带状覆盖种植对土壤水分及马铃薯产量的影响[J]. 中国生态农业学报, 2016, 24(7): 874-882.
- [7] 梁银丽, 张成娥, 郭东伟. 黄土高原区农田覆盖效应与前景分析[J]. 中国生态农业研究, 2001, 9(1): 55-57.
- [8] 陈玉章, 柴守玺, 范颖丹, 等. 覆盖模式对旱地冬小麦土壤温度和产量的影响[J]. 中国农业气象, 2014, 35(4): 403-409.
- [9] 葛均筑, 赵 明, 付金东, 等. 不同增温措施对西南山区春玉米产量的影响[J]. 作物杂志, 2011(3): 90-92.
- [10] 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.
- [11] 刘晓伟, 何宝林, 郭天文, 等. 半干旱地区玉米覆膜方式研究[J]. 玉米科学, 2012, 20(2): 107-110.
- [12] 马忠明, 徐生明. 甘肃河西绿洲灌区玉米秸秆覆盖效应的研究[J]. 甘肃农业科技, 1998(3): 14-16.
- [13] 宋亚丽, 杨长刚, 柴守玺. 秸秆带状覆盖对旱地冬小麦生长的影响[J]. 浙江农业科学, 2017, 58(9): 1519-1522.

(本文责编: 杨 杰)

提高蚕豆产量而总结出的一项主要增产技术。由于地膜种植技术对蚕豆的有效枝、有效荚、荚粒数、百粒重等经济指标增加明显,增产效果明显,在生产上广为应用。蚕豆新品种临蚕8号为临夏州近年育成的高产优良品种<sup>[7]</sup>,其综合抗性和产量性状均表现突出,目前在临夏州种植面积逐渐扩大,有较好的推广应用前景。为了更好的发挥临蚕8号增产潜力和探究不同地膜种植方式的增产效果,临夏州农业科学院于2012年开展了蚕豆新品种临蚕8号不同种植方式比较试验,以期为大面积生产提供科学依据。现将结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

供试蚕豆品种为临蚕8号,由临夏州农业科学院蚕豆中心提供。供试地膜为幅宽120 cm、70 cm,厚0.008 mm的普通白色聚乙烯膜,由兰州化学工业公司宏达塑料厂生产。

### 1.2 试验方法

试验在临夏典型高寒阴湿区和政县松鸣镇科托村进行。地理位置东经103°9′、北纬32°36′。当地海拔2 270 m,属温带大陆性季风气候,四季分明,气候冷凉,昼夜温差大。试验地为川旱地,土壤类型为川地麻土,地势平坦,土地平整。属中等肥力壤土地,地力均匀,无灌溉条件。前茬小麦。

试验共设4个处理,处理①为全膜覆盖平作种植,即用幅宽120 cm地膜平铺全覆盖地面,两膜对接处用土压实,宽窄行点播,宽行距60 cm,窄行距20 cm,株距15 cm,播深5~8 cm。处理②为半膜膜面种植,即起低垄(垄高5~10 cm)后用幅宽70 cm地膜覆膜,垄宽60 cm,垄上所覆膜面宽50 cm,垄沟(垄间距)宽20 cm。垄面(膜面)点播2行,行距30~40 cm,株距15 cm,播深5~8 cm。处理③为半膜膜侧种植,即起低垄(垄高

5~10 cm)后用幅宽70 cm地膜覆膜,垄宽60 cm,垄上所覆膜面宽50 cm,垄沟(垄间距)宽20 cm。垄沟两边(沿垄两边)间距15 cm处点播,播深5~8 cm。处理④为露地宽窄行种植(CK),即宽行60 cm,窄行20 cm,株距15 cm,播深8 cm。试验随机区组排列,3次重复,小区面积15 m<sup>2</sup>(3 m×5 m)。播种前结合整地一次性施入有机农家肥30 000 kg/hm<sup>2</sup>、N 51.00 kg/hm<sup>2</sup>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 114.75 kg/hm<sup>2</sup>。于3月28日覆膜播种,播种时边覆膜边点播,保苗16.5万株/hm<sup>2</sup>。出苗后及时观察记载播种期、出苗期、开花期、结荚期和成熟期。其余田间管理同常规大田。及时防治病虫害,结荚期及时摘心打尖。于9月3日收获前各小区随机抽样10株调查株高、始荚高度、有效分枝数、株株荚数、株粒数及百粒重等农艺性状,并按小区单收计产。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期

由表1可以看出,处理①出苗期和开花期均较对照提早9 d,结荚期和成熟期均较对照提早6 d,生育期较对照延长3 d。处理②出苗期和开花期均较对照提早6 d,结荚期和成熟期均较对照提早4 d,生育期较对照延长2 d。处理③出苗期和开花期均较对照提早3 d,结荚期和成熟期均较对照提早2 d,生育期较对照延长1 d。说明地膜覆盖后蚕豆前期的物候提前,整个生育期延长,有利于同化物质的积累和增产。

### 2.2 农艺性状

由表2可以看出,株高以处理②最高,为168.0 cm,较对照高37.8 cm;处理①次之,为167.3 cm,较对照高37.1 cm;处理③居第3位,为156.5 cm,较对照高26.3 cm。始荚高以处理①最高,为47.4 cm,较对照高20.9 cm;处理②次之,为40.7 cm,较对照高14.2 cm;处理③居第3位,为36.2 cm,较对照高9.7 cm。有效分枝数以处理

表1 不同种植方式下蚕豆的物候期和生育期

处理	播种期 (日/月)	出苗期 (日/月)	开花期 (日/月)	结荚期 (日/月)	成熟期 (日/月)	生育期 /d
①	28/3	17/4	1/6	9/7	28/8	133
②	28/3	20/4	4/6	11/7	30/8	132
③	28/3	23/4	7/6	13/7	1/9	131
④(CK)	28/3	26/4	10/6	15/7	3/9	130

表2 不同种植方式下蚕豆的农艺性状

处理	株高/cm	始荚高/cm	有效分枝数/个	株荚数/荚	株粒数/粒	百粒重/g
①	167.3	47.4	2.1	13.4	28.5	176.4
②	168.0	40.7	1.9	12.8	26.7	176.2
③	156.5	36.2	1.5	12.3	26.2	175.9
④(CK)	130.2	26.5	0.8	7.9	16.5	168.2

①最多,为2.1个,较对照多1.3个;处理②次之,为1.9个,较对照多1.1个;处理③居第3位,为1.5个,较对照多0.7个。株荚数以处理①最多,为13.4荚,较对照多5.5荚;处理②次之,为12.8荚,较对照多4.9荚;处理③居第3位,为12.3荚,较对照多4.4荚。株粒数以处理①最多,为28.5粒,较对照多12.0粒;处理②次之,为26.7粒,较对照多10.2粒;处理③居第3位,为26.2粒,较对照多9.7粒。百粒重以处理①最高,为176.4g,较对照增加8.2g;处理②次之,为176.2g,较对照增加8.0g;处理③居第3位,为175.9g,较对照增加7.7g。说明覆膜种植较露地种植更有利于蚕豆产量构成因子的提高,有利增产。

### 2.3 产量

由表3可以看出,折合产量以处理①最高,为5 934.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照增产21.9%;处理②次之,为5 866.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照增产20.5%;处理③居第3位,为5 800.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照增产19.2%。对各处理的折合产量进行方差分析表明,处理①、处理②、处理③之间差异均不显著,但均与处理④(CK)差异达极显著水平。

表3 不同种植方式下蚕豆的产量结果

处理	折合产量/(kg/hm <sup>2</sup> )	增产率/%	位次
①	5 934.0 aA	21.9	1
②	5 866.5 aA	20.5	2
③	5 800.5 aA	19.2	3
④(CK)	4 867.5 bB		4

### 3 小结

在临夏高寒阴湿区对蚕豆新品种临蚕8号进行了不同种植方式比较试验,结果表明,地膜覆盖各处理均较对照露地宽窄行种植物候期提早,生育期延长,各农艺性状变优,有利增产。其中

以全膜覆盖平作种植折合产量最高,为5 934.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照露地宽窄行种植增产21.9%;半膜膜面种植次之,为5 866.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照露地宽窄行种植增产20.5%;半膜膜侧种植居第3位,为5 800.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照露地宽窄行种植增产19.2%。由此可见,地膜覆盖各处理(全膜覆盖平作种植、半膜膜面种植、半膜膜侧种植),均较当地常规露地宽窄行种植增产极显著。其中以全膜覆盖平作种植折合产量最高,综合性状最优,可在临夏高寒阴湿区积极推广。

在临夏高寒阴湿区进行蚕豆地膜覆盖种植虽有利增产,但不利的因素也有存在,如株高和结荚部位明显增高,说明植株营养生长加快,应通过及时摘顶打尖进行控制,否则容易因倒伏或结荚少等影响增产效果。

### 参考文献:

- [1] 杜成章,张继君,曾宪琪,等.不同播期对重庆蚕豆农艺性状及产量的影响[J].农业科技通讯,2012(12):86-89.
- [2] 郑卓杰.中国食用豆类学[M].北京:中国农业出版社,1997.
- [3] 余莉,王昭礼,卢云,等.贵州省毕节市秋播蚕豆品种比较试验[J].甘肃农业科技,2015(1):36-38.
- [4] 霍琳,姜万礼,王成宝,等.兴电灌区玉米蚕豆带状栽培模式优化研究[J].甘肃农业科技,2012(12):5-8.
- [5] 孙建军.临洮县玉米全膜双垄沟播一膜两年用栽培蚕豆技术[J].甘肃农业科技,2013(12):67-68.
- [6] 王建成,杨思存,车宗贤.甘肃兴电灌区油菜与不同作物间作模式研究[J].甘肃农业科技,2014(12):11-14.
- [7] 戚云,赵克旺,郭青范,等.临蚕8号地膜种植密度效应试验[J].甘肃农业科技,2015(10):14-16.

(本文责编:郑立龙)