

# 不同覆膜方式对土壤含水量及甜脆豆部分农艺性状的影响

李晓芳, 张化生, 杨永岗

(甘肃省农业科学院 蔬菜研究所, 甘肃 兰州 730070)

**摘 要:**以甜脆豆品种“合欢”为试材,研究了不同覆膜方式对土壤含水量及甜脆豆部分农艺性状的影响。结果表明:全膜覆盖+草、全膜覆盖2种方式均较半覆盖(CK)土壤含水量分别增加了15.3%和23.6%,采收期分别延长了3 d和6 d,植株鲜重分别提高32.5%和46.5%、植株干重分别提高31.8%和48.7%,增产效果以草+全膜覆盖方式最为显著,产量达1 583.5 kg/667m<sup>2</sup>,较对照增产19.5%。

**关键词:**甜脆豆;覆膜方式;土壤含水量;农艺性状

**中图分类号:**S 643.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)18-0058-03

甜脆豆以采收嫩荚为商品,其嫩荚鲜甜可口,质嫩清香,营养丰富,可鲜食或做罐头,很受市场欢迎<sup>[1]</sup>,产品远销韩国、日本、澳大利亚等国及厦门、深圳等东南沿海地区,近年来甜脆豆种植面积连年增加,已成为高原夏菜主栽品种之一<sup>[2]</sup>。甜脆豆的主要种植区在甘肃的皋兰县、天祝县和青海的门源县、互助县。年种植面积超过1 300 hm<sup>2</sup>,产生经济效益8千万元以上<sup>[3]</sup>,但这些主要种植区都处在黄土高原半干旱地区,春季干旱较为严重,灌溉水资源紧缺,严重影响了甜脆豆的播种及出苗,制约了甜脆豆增产增效的空间。利用地膜覆盖保水在玉米、小麦等作物中增产效果显著<sup>[4-6]</sup>,在甜脆豆的应用中只有半膜覆盖的。该试验研究了全膜覆盖+草、全膜覆盖方式对甜脆豆生育期、土壤含水量、植株干鲜重及产量的影响,探索出黄土高原半干旱地区甜脆豆最佳的覆膜栽培方式,旨在为高原夏菜甜脆豆增产增效提供技术支撑。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验地设在兰州市皋兰县什川镇,海拔1 500 m左右,属温带半干旱气候,年均气温7.2℃,年降水量266 mm。土壤类型为黄土,壤质、肥力中等,地势平坦,前茬为油菜。

**第一作者简介:**李晓芳(1977-),女,本科,助理研究员,研究方向为蔬菜育种与栽培。E-mail:scslxf@sina.com.

**基金项目:**兰州市科技发展计划资助项目(2010-1-37);农业部园艺作物生物学与种质创制学科群西北地区蔬菜科学观测实验站资助项目。

**收稿日期:**2014-05-20

### 1.2 试验材料

供试甜脆豆品种“合欢”,为当地主栽品种。

### 1.3 试验方法

试验设草+全膜覆盖(沟施秸秆2 250 kg/hm<sup>2</sup>后再用120 cm地膜全膜覆盖)、全膜覆盖(覆120 cm地膜)2个处理,以半膜覆盖(种植行覆70 cm地膜)为对照(CK),采用随机区组排列,3次重复,小区面积131 m<sup>2</sup>。试验设保护行。采用点播法大行距80 cm,小行距40 cm,穴距10 cm,每穴播2~3粒种子,播深3~4 cm。各处理均在3月21日播种,播种前10 d覆草和膜。田间管理同甜脆豆无公害栽培技术规程。

### 1.4 项目测定

**1.4.1 生育期记载** 记载不同覆膜方式下甜脆豆出苗期、开花期、始收期、终收期。

**1.4.2 土壤含水量** 采用烘干法<sup>[7]</sup>对0~30 cm耕作层土壤含水量进行测定,每7 d测定1次,共测定5次。测定位置均在小行2个穴间甜脆豆的中间位置。土壤含水量(%)=(湿土重-烘干土重)×100%/烘干土重。

**1.4.3 植株干鲜重** 从幼苗5片真叶开始每10 d测定1次植株干鲜重,用精度为0.01的电子天平测定植株的鲜重,植株干重测定方法是将烘干机温度调至105℃,杀青15 min,然后再调温至80℃,烘干至少8 h,直至植株的水分完全烘干,再用精度为0.01的电子天平测定其干重<sup>[8]</sup>。

**1.4.4 产量** 每3 d采收1次,每小区单独采收。最终产量为小区产量的折合值。

### 1.5 数据分析

采用Excel 2003和DPS软件进行处理分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同处理对甜脆豆生育期的影响

由表 1 可知,草+全膜覆盖和全膜覆盖出苗期较对照提早 4~5 d,草+全膜覆盖开花期和始收期均较对照提早 6 d,全膜覆盖开花期和始收期均较对照提早 3 d。

表 1 不同处理对甜脆豆生育期的影响

处理	播种期	出苗期	开花期	始收期	终收期
草+全膜	03-31	04-04	05-19	06-02	07-05
全膜	03-31	04-05	05-22	06-05	07-05
半膜(CK)	03-31	04-09	05-25	06-08	07-05

### 2.2 不同处理对土壤含水量的影响

从图 1 可以看出,不同处理对甜脆豆土壤含水量影响显著。草+全膜覆盖土壤含水量最高,其次是全膜覆盖,对照土壤含水量最低。草+全膜覆盖和全膜覆盖土壤含水量平均较对照高 23.6%和 15.3%。

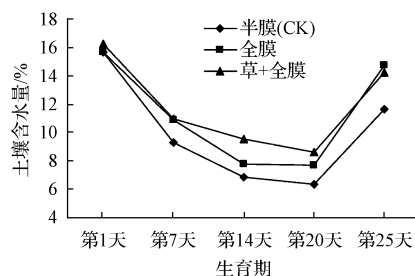


图 1 不同处理对土壤含水量的影响

注:第 25 天土壤含水量受降雨影响。

### 2.3 不同处理对甜脆豆植株干鲜重的影响

从图 2,3 可以看出,草+全膜覆盖和全膜覆盖均较对照显著提高了甜脆豆植株的干鲜重。其中植株干、鲜

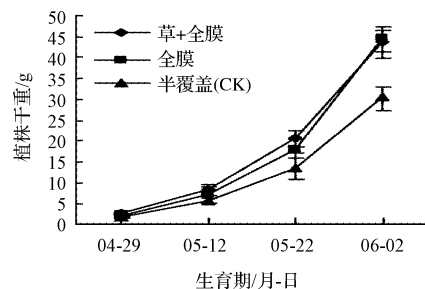


图 2 不同处理对植株干重的影响

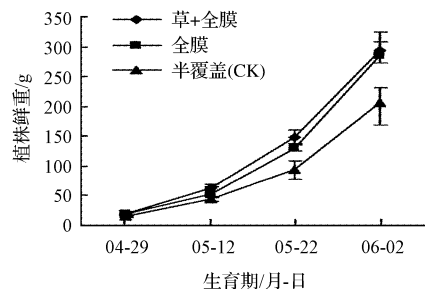


图 3 不同处理对植株鲜重的影响

重以草+全膜覆盖最高,其次为全膜覆盖,对照最低。草+全膜覆盖植株干、鲜重较对照平均分别提高 48.7%和 46.5%,全膜覆盖植株干、鲜重较对照平均分别提高 31.8%和 32.5%。

### 2.4 不同处理对甜脆豆产量的影响

从图 4 可以看出,不同处理对甜脆豆产量的影响差异显著。草+全膜覆盖和全膜覆盖产量分别为 1 583.5、1 460.0 kg/667m<sup>2</sup>,较对照产量 1 325.5 kg/667m<sup>2</sup> 分别增产 19.5%、10.1%,草+全膜覆盖与对照达差异极显著水平。

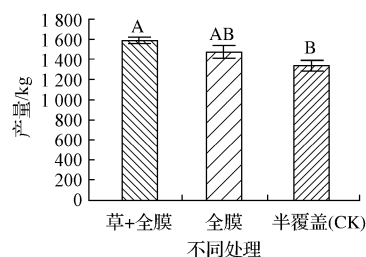


图 4 不同处理对产量的影响

## 3 结论与讨论

结果表明,甜脆豆草+全膜覆盖和全膜覆盖 2 种栽培方式均较对照有较好的增温、保墒、增产的作用。增产效果以草+全膜覆盖方式最为显著,其次是全膜覆盖方式。

全膜覆盖+草、全膜覆盖均能较对照提高地温和耕层土壤含水量<sup>[9]</sup>,增温、保墒使出苗期和开花期均较对照提前,提早了甜脆豆嫩荚的采收时间、延长了采收期。土壤含水量的提高使植株生长旺盛,增加了植株干鲜重,为增产奠定了基础。草+全膜覆盖增温、保墒效果更好,所以增产效果也最显著,因此草+全膜覆盖方式可作为黄土高原半干旱地区甜脆豆增产的最佳栽培方式。

### 参考文献

- [1] 雷生全. 甜脆豆露地栽培技术要点[J]. 农业开发与装备, 2012(6): 132.
- [2] 方玉珍. 甜脆豆无公害栽培技术规程[J]. 蔬菜, 2011(12): 11-12.
- [3] 文振祥. 甜脆豆的种植效益与栽培技术[J]. 青海农技推广, 2008(4): 26-29.
- [4] 张翊晨. 玉米地膜覆盖栽培的优势及栽培技术[J]. 科技与企业, 2012(12): 312.
- [5] 刘文辉. 玉米不同地膜覆盖栽培模式试验报告[J]. 农业科技与信息, 2010(3): 23-25.
- [6] 吕宝顺. 小麦覆膜栽培方式与增产机理的研究现状[J]. 辽宁农业科技, 2000(3): 24-26.
- [7] 黄昌勇. 土壤学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1999.
- [8] 黄婷, 董召荣, 夏琦, 等. 秸秆覆盖与镇压对黑小麦生长状况的影响[J]. 干旱地区农业研究, 2011(11): 92-96.
- [9] 陈永祥, 刘孝义. 覆膜栽培条件下土壤水分动态及运行机制分析[J]. 沈阳农业大学学报, 1997, 28(4): 283-287.

# 网纹甜瓜新品种比较试验

于 蓉, 田 梅, 董 瑞, 王志强, 郭 松, 刘声锋

(宁夏农林科学院, 宁夏 银川 750002)

**摘 要:**以引进宁夏地区的 9 个网纹甜瓜新品种为试材, 进行品种比较试验, 以丰富宁夏露地甜瓜栽培品种, 逐步实现主栽品种更新换代。结果表明:“网络时代 3 号”、“西州密 17 号”、“甬甜 5 号”、“网络时代 2 号”、“海蜜 5 号”、“西州密 25 号”、“甘甜玉露”综合表现好, 适合宁夏露地生产。

**关键词:**网纹甜瓜; 品种比较; 露地栽培; 宁夏

**中图分类号:**S 652 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)18-0060-03

宁夏属典型的中温带大陆性气候, 气候干燥, 太阳辐射和日照充足, 昼夜温差大, 有利于干物质积累, 特别适合西瓜甜瓜生产。西甜瓜产业作为宁夏优势特色产业, 近年来发展迅速, 经济效益显著。目前, 宁夏甜瓜生产中, 由于栽培品种单一、生产粗放, 造成品种退化、病虫害逐年加重、集中上市等问题日益凸显, 单位面积经济效益下降<sup>[1-2]</sup>。试验针对宁夏引黄灌区压砂地生产需要, 引进厚皮网纹甜瓜 9 种, 通过田间种植比较试验, 筛选优良新品种, 以期指导宁夏甜瓜生产产品更新换代。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验于 2012 年 5—8 月在宁夏银川市宁夏农林科学院综合试验基地进行。试验地前茬为绿叶菜, 土壤质

地为沙壤土, 肥力中等。基肥以农家肥为主, 施腐熟羊粪 75 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>, 二铵起垄前撒施, 用量 750 kg/hm<sup>2</sup>。甜瓜采取育苗移栽种植方法, 4 月 13 日播种; 使用 72 穴穴盘, 鲁青瓜类专用育苗基质, 干籽点播, 每穴 2 粒种子; 苗期委托育苗公司管理, 5 月 10 日定植, 6 月 13—20 日授粉, 根据成熟度陆续采收<sup>[3]</sup>, 7 月 27 日采收结束。

### 1.2 试验材料

供试 9 种网纹甜瓜品种, 分别为“网络时代 3 号”(郑州果树研究所)、“甬甜 5 号”(宁波市农科所)、“西州密 17 号”(新疆葡萄研究中心)、“海蜜 8 号”(江苏海门市农科所)、“网络时代 2 号”(郑州果树研究所)、“海蜜 5 号”(江苏海门市农科所)、“西州密 25 号”(新疆葡萄研究中心)、“甘甜玉露”(甘肃省蔬菜研究所)、“ZWL-015”(山东泰安正太公司), 于 2012 年引进和种植, 分别以国家审定品种“皖哈密 1 号”CK1 和宁夏主栽甜瓜品种“早黄蜜”CK2 为对照。

### 1.3 试验方法

采用宽垄深沟覆膜栽培模式, 定植前 5 d 起垄, 覆

**第一作者简介:**于蓉(1981-), 女, 硕士, 助理研究员, 现主要从事西甜瓜育种与栽培技术等研究工作。E-mail:yyrrhyy@163com.  
**基金项目:**国家西甜瓜产业技术体系资助项目(CARS-26-41)。  
**收稿日期:**2014-05-14

## Effect of Different Plastic Film Mulching Models on Soil Moisture and Some Agronomic Traits in Soft Legume Peas

LI Xiao-fang, ZHANG Hua-sheng, YANG Yong-gang

(Institute of Vegetable, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou, Gansu 730070)

**Abstract:** Taking the soft legume peas cultivars ‘Hehuan’ as materials, the effect of different plastic film mulching models on the soil moisture and some agronomic traits of soft legume peas were studied. The results showed that the models of full film mulching and straw+full film mulching were the best. With the models of full film mulching and straw+full film mulching, the soil moisture were increased 15.3% and 23.6% compared to control, harvest time delayed three and six days, plant fresh weight improved 32.5% and 46.5%, and dry weight 31.8% and 48.7% respectively. The highest yield was 1 583.5 kg/667m<sup>2</sup> with the model of straw+full film mulching, improved 19.5% compared to control.

**Keywords:** soft legume peas; mulching models; soil moisture; agronomic trait