

陈龙正,徐海,宋波,等.白菜稀播免移栽新技术[J].江苏农业科学,2013,41(10):113-114.

# 白菜稀播免移栽新技术

陈龙正,徐海,宋波,袁希汉

(江苏省农业科学院蔬菜研究所,江苏南京 210014)

**摘要:**白菜稀播免移栽技术是江苏省农业科学院自主创新研制的一项新技术,该技术省工省时,对白菜稀播免移栽技术中白菜密度和品种进行试验,结果表明,白菜播种密度为 7 500 ~ 11 250 g/hm<sup>2</sup> 时,白菜商品性、产量、抗病性等各方面表现最好,为稀播免移栽最佳密度;同时,结合稀播免移栽技术,对东方系列白菜品种和生产上主栽品种进行对比试验,发现东方 1 号和东方 2 号综合性状表现突出。

**关键词:**白菜;稀播免移栽;品种比较

**中图分类号:** S634.304 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)10-0113-02

白菜 [*Brassica campestris* L. ssp. *chinensis* (L.) Makino] 别称小白菜、青菜,是我国居民非常喜欢的叶菜类蔬菜之一,在我国江淮流域栽培面积较大,种类和品种也较丰富。目前我国主要有 2 种白菜生产方式:一种是栽棵菜,以秋冬季生产为主,先育苗再移栽,以生长 50 d 以上的大棵菜上市;另一种是菜秧生产,以夏季及早秋生产为主,直接进行撒播,以生长 20 d 左右的小菜秧上市。前一种方式移栽过程耗工耗时,成本较高;后一种方式用种量是栽棵菜的 5 ~ 10 倍,而且撒播密度较大,遇夏季高温高湿易发病,造成减产毁产<sup>[1-2]</sup>。目前白菜栽培技术研究大多集中在无公害栽培及品种比较<sup>[3-6]</sup> 等方面。白菜稀播免移栽技术是江苏省农业科学院自主创新研制的一项新技术,该技术基本原理是通过稀播免移栽,降低白菜用种量,免除移栽这一生产工序,减少生产成本,同时降低密度、减少病害。笔者对白菜稀播免移栽技术中白菜密度和品

种进行试验,旨在为白菜高效生产提供依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

品种抗热 605、绿星购自江苏绿领种业有限公司,华冠引自日本,东方 18、东方 1 号、东方 2 号为江苏省农业科学院蔬菜研究所育成品种。

### 1.2 方法

密度试验:整平畦面,2012 年 5 月,选取饱满并且发芽率高于 95% 的东方 1 号种子,采用种子拌土法进行均匀撒播,之后浇水,常规田间管理。小区面积 20 m<sup>2</sup>,设 6 个密度处理,每处理重复 3 次:育苗移栽 (T<sub>1</sub>)、3 750 g/hm<sup>2</sup> (T<sub>2</sub>)、7 500 g/hm<sup>2</sup> (T<sub>3</sub>)、11 250 g/hm<sup>2</sup> (T<sub>4</sub>)、15 000 g/hm<sup>2</sup> (T<sub>5</sub>)、22 500 g/hm<sup>2</sup> (T<sub>6</sub>),35 d 时全部采收。品种试验:分别选取华冠、抗热 605、绿星、东方 18、东方 1 号、东方 2 号等 6 个品种进行试验,每处理重复 3 次,密度均设为 7 500 g/hm<sup>2</sup>,小区面积 20 m<sup>2</sup>,常规田间管理,35 d 时全部采收。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同播种密度对东方 1 号产量及品质的影响

从表 1 可以看出,随着播种密度的增加,东方 1 号下胚轴

在 10:00 前或 15:00 后操作,注意不要喷到叶片或嫩梢上。并注意避免重复操作。

### 2.5 病虫害防治

病虫害的防治应按照预防为主、综合防治的方针。前期以防虫为主,主要虫害有蚜虫、白粉虱、烟粉虱等,易传播病毒病。可在大棚风口用 50 目防虫网隔离,配合田间吊黄板预防烟粉虱。化学药剂可用 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1 000 倍液或 1% 阿维菌素 2 000 倍液或 3% 啉虫脒 3 000 倍液进行防治,隔 5 ~ 7 d 喷 1 次。后期随着温度的下降,棚室内开始出现结露现象,湿度明显增大,应当及时防病,此期主要防晚疫病、灰霉病。除采取加强田间管理、控制好温室内的温湿度等农业防治措施外,还要针对具体情况及时使用药剂进行防治。可用 72.2% 霜霉威水剂 800 倍液或 58% 甲霜灵可湿性粉剂 500 倍液或 64% 杀毒矾可湿性粉剂 500 倍液等喷雾防治。

收稿日期:2013-05-21

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号: CX(12)4025];“十二五”农村领域国家科技计划(编号:2012BAD02B01-8)。

作者简介:陈龙正(1980—),男,山东日照人,博士,副研究员,主要从事十字花科蔬菜育种及栽培技术研究。E-mail:43170144@qq.com。

通信作者:袁希汉,研究员,主要从事十字花科蔬菜育种及栽培技术研究。E-mail:xhyuan258@163.com。

150 kg/hm<sup>2</sup> 左右或复合肥 375 ~ 450 kg/hm<sup>2</sup>。第 2 次在第 2 穗果坐果后施腐熟人粪尿或其他速效肥,以补充果实膨大时对养分的需要,以后在第 2 果实采收后追肥 1 次,以满足后期果实膨大时的需要,防止植株早衰。

**2.4.3 植株管理** 可进行双秆或四秆整枝。一般在侧枝长到 5 ~ 6 cm 时进行打权,过早易降低植株生长势,易衰老;过晚则消耗植株营养,影响通风透光。打权应选择晴天进行,阴雨天打权易引发病害。

打顶应在花序上边留 2 ~ 3 张叶,既有利于果实生长,又可防止果实直接暴露在阳光下造成日灼病。及时摘除老叶、病叶,以利通风透光。

**2.4.4 保花保果** 温度低于 15 ℃或高于 30 ℃时易引起落花落果,因此在低温或高温环境下,当花序上有 5 ~ 6 朵/穗花开放时,可用防落素喷花保果。喷花时避开高温时间,一般选

逐渐变长,当密度增至 7 500 g/hm<sup>2</sup> 时,下胚轴长达 6.0 cm,当密度为 22 500 g/hm<sup>2</sup> 时,下胚轴长达 10.8 cm,基本丧失商品性。随着播种密度的增加,东方 1 号叶片数和单株重均逐渐降低,育苗移栽模式下叶片数和单株重最高,分别为 16 张和 0.235 kg;当密度超过 15 000 g/hm<sup>2</sup> 时,单株叶片数急剧减少,单株重显著降低。随着播种密度的增加,东方 1 号产量大

体呈增加趋势,除 3 750 g/hm<sup>2</sup> 处理下产量低于育苗移栽外,其他各处理产量均比育苗移栽高。随着播种密度的增加,东方 1 号商品率急剧下降。7 500 g/hm<sup>2</sup> 处理的产量仅为 32 716.5 kg/hm<sup>2</sup>,但其净菜产量最高,达 27 808.5 kg/hm<sup>2</sup>。东方 1 号播种密度越高,节间越长,而且不束腰,外观商品性差。

表 1 不同播种密度对东方 1 号产量及品质的影响

处理	下胚轴长 (cm)	叶片数 (张)	单株重 (kg)	小区产量 (kg)	折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	商品率 (%)	净菜产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	外观
T <sub>1</sub>	2.0a	16	0.235d	48.5a	24 300.0b	96	23 328.0b	紧凑、束腰
T <sub>2</sub>	3.5a	16	0.210d	41.2a	20 610.0a	92	18 961.5a	紧凑、束腰
T <sub>3</sub>	6.0b	15	0.196cd	65.4b	32 716.5c	85	27 808.5c	紧凑、束腰
T <sub>4</sub>	6.5b	15	0.171bc	63.3b	31 665.0c	83	26 281.5c	紧凑、束腰
T <sub>5</sub>	8.1bc	10	0.151b	70.4b	35 217.0d	75	26 412.0c	节间长、不束腰
T <sub>6</sub>	10.8c	10	0.115a	69.9b	34 968.0d	55	18 424.5a	节间长、不束腰

注:同列数据后不同小写字母表示差异显著。下同。

2.2 白菜不同品种比较试验

选取白菜稀播免移栽技术最佳密度 7 500 g/hm<sup>2</sup> 进行品种比较试验,结果表明,抗热 605 株高、株幅较大,但是叶片数最少,折合产量 38 877.0 kg/hm<sup>2</sup>,且松散不束腰,商品性差。华冠株高和株幅最小,产量低,仅为 24 750.0 kg/hm<sup>2</sup>,束腰好,外观商品性最佳,但霜霉病较重。绿星与抗热 605 株高差异不显

著,但株幅小,叶片数较多,折合产量 38 277.0 kg/hm<sup>2</sup>。东方 1 号和东方 2 号与绿星相比,株高差异不显著,株幅均比绿星大,但是叶片数均比绿星少,折合产量比绿星低,其束腰性和外观品质均比绿星好。东方 18 株高、株幅、产量等均低于绿星,但与华冠相当,抗病性优于华冠(表 2)。

表 2 白菜不同品种稀播免移栽技术下生长情况

品种	株高 (cm)	株幅 (cm)	叶片数 (张)	小区产量 (kg)	折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	株型	病害情况
抗热 605	26.3b	38.6c	12.3	77.6c	38 877.0d	不束腰	无病害
华冠	20.6a	27.6a	14.0	49.4a	24 750.0a	束腰好	霜霉病重
绿星	29.6b	33.6b	17.6	76.4c	38 277.0d	束腰中等	无病害
东方 1 号	27.0b	43.3d	16.0	69.4c	34 768.5c	束腰好	无病害
东方 18	21.3a	31.3ab	14.0	46.9a	24 397.5a	束腰好	无病害
东方 2 号	29.3b	37.6c	16.0	59.7b	29 908.5b	束腰好	无病害

3 结论

研究表明,白菜播种密度为 7 500 ~ 11 250 g/hm<sup>2</sup> 较适宜,产量和品质等各方面表现较好。抗热 605 株高、株幅、产量等较好,但其株型松散,不束腰,外观品质差,商品性不好。华冠外观品质突出,株型紧凑,但产量不高,抗病性较差。生产上绿星推广面积较大,产量、外观、抗病性等各方面表现较好。东方 1 号和东方 2 号的产量和抗病性与绿星相当。

参考文献:

[1]冯伟民,刘广勤,卢昱宇. 夏秋季小白菜防虫网覆盖栽培技术

[J]. 江苏农业科学,2008(6):168-169.  
[2]袁玉萍,蒋 岚,吴彩香. 夏季小白菜无公害高产栽培[J]. 上海蔬菜,2007(6):41-42.  
[3]刘晓宏,郑子松,刁阳隆,等. 不同生长阶段白菜耐热品种比较试验[J]. 江苏农业科学,2012,40(5):107-108.  
[4]镇召国,李 进,张雪峰,等. 夏季无公害小白菜关键栽培技术[J]. 蔬菜,2012(3):24.  
[5]徐金金,于洪娟,季俊杰,等. 秸秆浸提液漂浮栽培对白菜生长的影响[J]. 江苏农业科学,2012,40(7):138-141.  
[6]程 昕. 几种小白菜的品种植物学性状调查及品质分析[J]. 现代园艺,2012(8):12.