

# 大葱不成株对产量影响初探

陈立东<sup>1</sup>, 董福玲<sup>2</sup>, 张 晶<sup>3</sup>, 张再武<sup>4</sup>

(1. 沈阳大学生物与环境工程学院, 110044; 2. 辽宁省种子管理局, 沈阳 110034;

3. 辽宁省沈阳市于洪区园林设计所, 110044; 4. 辽宁省沈阳市辽中县四方台农科站, 110208)

**摘 要:**对秋大葱不成株成因及其对产量影响分析表明, 遗传和栽培因素同时影响大葱不成株的产生。强遗传势区人工辅助授粉可减少后代不成株率; 葱株分级栽培及调整种植密度(尤其是株距)是目前生产上降低大葱不成株率的主要措施。

**关键词:**大葱; 不成株; 产量; 影响

**中图分类号:**S 633.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2007)04-0020-02

近年来, 北方大葱(*Allium fistulosum* L.)栽培面积不断扩大<sup>[1]</sup>。通过对辽宁省沈阳市及锦州市秋大葱产区调查发现, 大葱田不成株(从定植到秋季收获, 大葱生长量低于原定植株或小于 50g 的现象)逐年增加, 严重地块可占定植株数 20% 以上, 成为影响大葱产量、收益的重要因素之一。关于大葱不成株对产量影响研究领域的文章尚未见到报道。基于以上原因, 作者于 2000 年开始开展了大葱不成株成因及其对产量影响的研究, 以便为今后大葱增产增收提供理论依据。

## 1 材料与方法

试验在沈阳大学原农学系教学试验农场、沈阳市道义镇和沈阳市陵东乡试验站进行。试验包括遗传因素和栽培因素两方面不成株株数及小区产量调查<sup>[2]</sup>。遗传因素: 进行品种内自然授粉后代和品种内强遗传势区人工授粉<sup>[3]</sup>(遗传势强的区域之间相互授粉)后代试验, 试验采用分级栽培的方法。栽培因素: 进行葱株混和栽植、分级栽植(幼苗大小基本一致, 即取 10 株的平均值)试验和栽培密度试验<sup>[4]</sup>(自然授粉种后代)。试验采用随机区组排列, 重复三次, 小区面积 12m<sup>2</sup>, 行距 60cm, 株距 5cm(种植密度试验除外)。试验地四周设保护行。

试验地前茬作物一致, 每平方米施厩肥 7.5 kg、磷酸二铵 0.03 kg 做基肥。

试验材料于 9 月 6 日播种, 次年 5 月 25 日定植, 10 月 15 日采收。大葱生长期管理及其他条件基本相同。试验数据为 2 年试验的平均值。产量单位: kg。试验材料为章丘大梧桐、冬灵白、高脚白、章丘大葱(高白牌)、中华巨葱、鳞棒大葱、公主岭大葱、盖平大葱、海洋大葱。

## 2 结果与分析

### 2.1 自然授粉条件下各品种大葱分级栽培不成株及小

区产量调查。

**表 1 自然授粉条件下各品种大葱分级栽培不成株及小区产量调查**

品种	定植日期	观察株数	不成株株数	不成株率(%)	小区产量	小区减产量	收获日期
章丘大葱	5月25日	336	65	19.3	54	13.0	10月15日
冬灵白	5月25日	336	55	16.4	62.5	12.2	10月15日
高脚白	5月25日	336	66	19.6	51.3	12.5	10月15日
章丘梧桐葱	5月25日	336	52	15.5	68.1	12.5	10月15日
中华巨葱	5月25日	336	62	18.5	58.2	13.2	10月15日
鳞棒大葱	5月25日	336	65	19.3	43.7	10.5	10月15日
公主岭大葱	5月25日	336	67	19.9	50.4	12.6	10月15日
盖平大葱	5月25日	336	60	17.9	55.5	12.1	10月15日
海洋大葱	5月25日	336	68	20.2	52.7	13.4	10月15日

从表 1 可以看出, 自然条件下各品种观察株数相同, 但不成株数有一定差异。不成株的多少对产量具有一定影响。供试品种中, 海洋大葱不成株株数 68 株为最高, 不成株率为 20.2%, 章丘梧桐葱 52 株最低, 不成株率为 15.5%, 冬灵白次之 55 株, 不成株率为 16.4%, 其他品种居中。在产量方面, 海洋大葱小区减产量 13.40kg 为最高, 鳞棒大葱小区减产量 10.50kg 为最低。从理论来看, 不成株多, 其减产量也应随之加大。但从实践来看, 品种间并非不成株率高, 减产量高, 这和单株产量有一定关系, 从而影响了整体产量。从表中可见, 自然条件下供试品种不成株率在 15.5%~20.2% 之间, 不成株比例还是相当高的。

### 2.2 大葱遗传势强区授粉各品种不成株对产量的影响

由表 2 可见, 品种特性对大葱不成株株数具有一定影响。各供试品种进行遗传势强区人工授粉, 其后代不成株株数较自然授粉有明显降低, 各品种间存在差异, 不成株率在 4.2%~5.5% 之间。供试品种中鳞棒大葱不成株 20 株为最高, 章丘梧桐葱最低 16 株。产量以梧桐葱 76.00 kg 为最高, 鳞棒大葱 50.50kg 为最低。小区减产量在 3.0~4.0kg 之间。可见, 大葱遗传势强区域之间相互授粉, 其后代的不成株数明显降低。试验大葱

第一作者简介: 陈立东(1965-), 男, 沈阳大学副教授, 硕士。

收稿日期: 2006-11-15

区位遗传因子对大葱不成株产生具有一定作用。

表 2 大葱遗传势强区位授粉各品种分级栽培不成株及产量调查

品种	定植日期	观察株数	不成株株数	不成株率(%)	小区产量	小区减产量	收获日期
章丘大葱	5月25日	336	18	4.8	64.00	4.00	10月15日
冬灵白	5月25日	336	17	5.2	70.00	4.00	10月15日
高脚白	5月25日	336	19	5.3	60.50	4.00	10月15日
章丘梧桐葱	5月25日	336	16	4.2	76.00	4.00	10月15日
中华巨葱	5月25日	336	18	5.0	58.00	3.00	10月15日
麟神大葱	5月25日	336	20	5.5	50.50	3.00	10月15日
公主岭大葱	5月25日	336	17	5.0	60.00	3.00	10月15日
董平大葱	5月25日	336	17	5.1	51.50	3.00	10月15日
海洋大葱	5月25日	336	18	5.2	58.00	3.00	10月15日

注:遗传势强区位授粉,指大葱遗传势较强的区域花球之间的授粉,小区减产量,指不成株数与成株单株均重乘积。

2.3 自然授粉各品种大葱混和栽培不成株及产量调查

表 3 各品种大葱混和栽培不成株及产量调查

品种	定植日期	观察株数	混和栽培不成株数	混和栽培不成株率	混和栽培小区产量	收获日期
章丘大葱	5月25日	336	97	29	46.10	10月15日
冬灵白	5月25日	336	91	27	46.60	10月15日
高脚白	5月25日	336	84	25	44.86	10月15日
章丘梧桐葱	5月25日	336	87	26	49.73	10月15日
中华巨葱	5月25日	336	94	28	42.34	10月15日
麟神大葱	5月25日	336	101	30	41.16	10月15日
公主岭大葱	5月25日	336	91	27	45.60	10月15日
董平大葱	5月25日	336	84	25	41.58	10月15日
海洋大葱	5月25日	336	91	27	40.47	10月15日

从表 3 可见,各供试品种混合栽培的不成株株数明显较本品种分级栽培的不成株数多 40~50 株,葱株大小差异明显,产量降低,商品性差。经分级栽培后,不成株株数下降,葱株大小比较整齐,商品性得到明显提高。

从表 3 还可看出,栽培措施对不成株株数的影响是大葱栽培减少的有效方法。在适宜的栽培措施条件下,大葱不成株率可减低 9.0%~4.0%,提高产量 10.0%左右。

2.4 密度在分级栽培条件下对大葱不成株的影响

从表 4 中可见,大葱株距大小对大葱不成株率具有较大的影响,处理I较III不成株率提高 8.4%,产量提高 9.0%。处理I与II差异不明显。从实践来看,处理II单位面积产量最高,商品性和处理I基本一致。密植不仅不成株

增多,而且单株重普遍降低,其商品性也受到影响。可见,在一定行距的条件下,株距大小对大葱商品性影响比较明显。

表 4 不同种植密度在分级栽培条件下对大葱不成株及产量的影响

章丘梧桐葱	定植日期	观察株数	株距×行距(cm)	分级栽培不成株数	分级栽培不成株率(%)	分级栽培小区产量	收获日期
I	5月25日	520	9×60	37	7.1	167	10月15日
II	5月25日	520	6×60	43	8.3	171	10月15日
III	5月25日	520	3.5×60	86	16.5	156	10月15日

3 结论与讨论

不成株在大葱田间普遍存在,成为影响产量的重要因素。经二年田间试验表明,遗传因素和栽培因素同时影响不成株的产生。品种内自然授粉后代不成株率明显高于采用区位人工授粉方法后代,可见采用区位授粉方法繁育的后代,降低了后代不成株率;混和栽培不成株数明显高于分级栽培。试验表明,采取分级栽培及调整株距的方法是大葱栽培上减少不成株的有效措施。

遗传因素主要由育种单位负责繁殖,对于一般的大葱来讲,是难以控制的,但保留强遗传势区域所结的种子进行生产,是易于做到的。同时通过风选或水选方法,利用种子饱满度差异出现的分层现象加以筛选,去掉不饱满种子,减少弱苗的出现机会。定植前淘汰部分弱株,对减少不成株也有较好的效果。在栽培方面,采取大中小苗分级栽培和适当增加株距,减少不成株株数,从而提高秋大葱商品性和产量。

此外,在研究中还发现,种质、遗传漂移、施肥、灌溉等因素对不成株的产生也有一定影响,导致大葱产量的降低;同时发现,不成株也是引起大葱种性退化的潜在诱导因子。因此,对大葱不成株的研究,具有育种和生产的双重意义。由于试验条件因素,这里未对遗传势弱区位授粉后代进行研究。

参考文献:

[1] 顾智章.韭菜、葱、蒜栽培技术[M].北京:金盾出版社.1991,39-66.  
[2] 西南农业大学.蔬菜栽培法[M].河南科学技术出版社.1989.9.  
[3] 陈立东.大葱新品种“沈葱1号”[J].园艺学报.2003,30(4):502.  
[4] 张世德.中国蔬菜栽培学(大葱部分)[M].北京:农业出版社.1988,2,355-365.

Effect of Little-plant of Welsh Onion (*Alliums fistulosum* L.) on Yield

CHEN Li-dong<sup>1</sup>, DONG Fu-ling<sup>2</sup>, ZHAN Jing<sup>3</sup>, ZHANG Zai-wu<sup>4</sup>

(1. Biological and Environmental Engineering College, Shenyang University, Shenyang 110044; 2. Liaoning Seed Management Bureau, Shenyang 110034; 3. Yuhong Landscape Design Institute of Shenyang, Shenyang 10141; 4. Liaozhong Sifangtai Agro-tech Extension Station, Shenyang, 110208)

**Abstract:** Effect of little-plants of Welsh onion (*Alliums fistulosum* L.) on yield was studied. Considers that the factors on heredity and cultivating were the important cause of little-plants Welsh onion. Puts forward that plants of the classical cultivating and longer row spacing of plants were the most measure on decreasing little-plants on cultivating.

**Key words:** Welsh onion (*Alliums fistulosum* L.); Little-plant; Yield; Effect