

影响牛蒡品质要素分析及优质高产配套技术

张金树 李希荣

韩杰

李勇

(山东省临沂农业学校)

(山东省苍山县农业局)

(山东省郯城县农业局)



第一作者简介: 张金树, 男, 1962年10月生。1984年7月毕业于山东农业大学园艺系蔬菜专业。先后在山东省原郯南农校和临沂农校从事蔬菜专业教学工作, 现任山东省临沂农校蔬菜科科长、讲师, 同时兼任山东省临沂市蔬菜学会副秘书长。

1994年做为国家外经贸

部和临沂市外经委外派专家组成员, 赴印度尼西亚进行山东苍山大蒜的引种试验工作, 并取得优异成绩。1996年被评为临沂市跨世纪优秀青年科技人才。

摘要 选择适于出口的柳川理想、札幌牛蒡品种, 使用净度高而富含有机质的中性壤土, 注重消灭地下害虫, 栽植沟挖深80~100厘米; 开沟、浇水、浸种催芽直播保全苗、减少移栽补苗, 适期早播, 密度以7000株/666.7m² (亩) 为宜; 生育期120~130天, 及时收割等是提高牛蒡一级品率的重要因素。完善配套技术是提高产量、保证品质的必备条件。

关键词: 牛蒡 品质 要素分析 配套技术

牛蒡 (*Arctium Lappa* L.) 别名“东洋萝卜”, 又名“白肌人参”, 是一种新兴起的大宗出口创汇蔬菜, 主要出口日本、东南亚及港、台地区。其圆柱形的肉质根除作蔬菜外, 还具有较高的医疗和保健功效; 目前开发的牛蒡保健茶、牛蒡饮料等备受消费者青睐。随着国内外需求量的增大, 牛蒡生产规模越来越大。种植牛蒡已经成了发展农村经济、促进创汇的一条重要途径。但是, 由于出口牛蒡的品质特别是外形品质要求较高, 而目前牛蒡生产中一些关键技术掌握不全面, 甚至不准

确, 使许多产品空心老化、多分杈、粗短, 产量低、品质差, 达不到出口要求。据山东省苍山县、郯城县、临沭县的调查, 一级品率分别是52%、48%、43%, 严重影响了出口创汇价值。探讨影响品质的要素, 提高一级品率是增加创汇, 使牛蒡生产再上一个新台阶的重要举措。

一、出口牛蒡的品质要求:

牛蒡肉质根的出口主要由食品厂以保鲜、速冻和盐渍加工等形式运销, 也有的以切片脱水干制运销。加工厂收购的一般要求是: 肉质根长直、完整、无病虫害、无机械损伤、无霉变、不空心, 并要求达到一定的长度和粗度。一级品要求长达70cm (厘米) 以上、茎粗2.5~3.5cm (厘米) 无茎粗大于0.6cm (厘米) 以上的侧根, 二级品要求长达50cm (厘米) 以上, 茎粗2厘米以上; 三级品要求长30cm (厘米) 以上, 茎粗1~3cm (厘米)。凡肉质根分杈、畸形或和长度在30cm (厘米) 以下者均不合格。

二、影响品质的要素分析:

1. 品种要素: 牛蒡有细长种和短根种两大类型, 出口要求的是细长种类型。生产上反映好, 适于出口的品种大多引自日本。柳川理想牛蒡: 原产东京和京都一带, 肉质根长70~80cm (厘米), 最长可达100cm (厘米) 以上, 外皮光滑, 肉质细致、柔软, 香味较浓, 品质好。札幌牛蒡: 原产北海道札幌市郊, 肉质根较粗硬, 不易空心, 品质中等。但适应性较广, 较易栽培。2. 土壤要素: (1) 土质: 选择砂土地栽培, 肉质根细长, 须根细而少, 表皮光滑, 外表美观, 但肉质较硬而缺少香气; 选择壤土栽培, 肉质根表皮粗糙, 须根多。但肉质根较细嫩且香味较重, 这主要是由于壤土中水分和养分充足而变化较小的缘故。(2) 土壤净度: 牛蒡肉质根是其主根向下深入并变态膨大而形成, 所以土壤中有太多的大于1cm (厘米) 的砾石、砂僵等硬物, 或者栽

植垄下有塑料、泡沫等垃圾物,很容易使主根弯曲或分枝。(3)土壤害虫:如地老虎、蛴螬、细胸金针虫、线虫等,危害主根,迫使侧根生长,形成大的分枝。(4)土壤耕作深度:深耕松土对牛蒡肉质根的长度影响很大。苍山县嘉德蔬菜食品公司试验结果如附表1。对试

表1 挖沟深度对肉质根的影响试验结果

挖沟深度(厘米)	30*	60	80	100
肉质根长度(厘米)	56.7	62.3	78.6	88.7
商品率(%)	0	7.5	82.7	90.2

*30cm(厘米)为耕作层厚度,即不挖沟。

验结果进行相关分析表明:挖沟深度与肉质根长度之间存在显著正相关,相关系数 $r=0.9645$;与肉质根商品率之间的相关关系也很显著,相关系数 $r=0.9102$ 。挖沟深度在80cm(厘米)以上肉质根长度达到一级品要求,商品率在80%以上。3.播种要素:(1)播种方法以开沟、浇水、浸种催芽直播保证苗全,尽可能减少移栽。实践证明:即使深挖带坨移栽,仍有大量肉质根形成分枝。(2)播种期。不论春播,还是夏播均宜早播。早播的好处是牛蒡肉质根膨大期高温天气长,叶面积大而且稳定的时间长,光合积累多,空心少且晚,容重大。据苍山县的试验:春播的适宜时间为4月10~20日;秋播的适期为7月10日左右。试验结果见表2。(3)播种密度。田间种植密度增加有利于肉质根向下伸长,但不利于肉质根膨大。苍山县的试验结果列于表3。相关分析表明:播种密度与肉质根长度呈显著的

表2 播期对肉质根品质和产量的影响

播种期	肉质根长度(厘米)	商品率(%)	产量(kg/666.7m ²) (亩)
春播	4月10日	86	84.2
	4月20日	88	85.7
	4月20日	82	78.6
	5月10日	78	75.4
秋播	7月1日	83	78.6
	7月10日	85	77.4
	7月20日	84	72.3
	7月30日	81	68.5

表3 播种密度对牛蒡品质和产量的影响

密度(株/666.7m ²) (亩)	5000	6000	7000	8000	9000	10000
肉质根长度cm	79.3	78.6	85.3	86.4	87.8	89.4
商品率(%)	85.4	82.3	81.5	76.4	66.8	54.3
产量(kg/666.7m ²)	2355	2580	2648	2680	2570	2475

正相关,相关系数 $r=0.9419$;与商品率却呈显著的负相关,相关系数 $r=-0.9359$ 。综合产量结果分析,播

种密度以7000株/666.7m²(亩)为宜。4.生育期要素。在适宜的播种期内播种,收刨期的早晚决定着生育期的长短。收刨期晚,生育期延长,后期叶面积减小,光合强度降低,容重减少,空心率高,品质下降。莱阳市果蔬研究中心陈树岗等人的试验证明了这一点,试验列于表4。

表4 不同收刨期牛蒡叶面积及容重

生育期(天)	收刨时叶面积(m ²)	差异显著性	收刨时肉质根容重(g/ml)	差异显著性
120	5.33	A a	1.034	A a
130	5.30	A a	0.995	B b
140	4.48	AB b	0.975	B bc
150	3.88	B b	0.969	B c

可见,牛蒡在春播的情况下以120~130天为宜,继续延长,虽能提高产量,但品质下降,空心率高。春季4月中旬播种,8月底收获较为适宜。

三、优质高产配套技术。

1.土壤选择:选择土壤厚度80cm(厘米)以上,地下水位在1.2m(米)以下,含砂量在30~40%,PH值在7左右,富含有机质的砂壤土或壤土。偏酸或碱、轻砂、重粘土壤均不宜种植牛蒡。2.整地施肥、施药:深挖或用挖沟机深耕80cm(厘米)以上,最好达100cm(厘米)。回填时不要打乱土层,施腐熟有机肥,并拍碎均匀拌入沟中,忌大粪团及未腐熟的肥料,用量以每666.7m²(亩)施1000kg(公斤),再拌入复合肥75kg(公斤);氮、磷、钾配比以6:8:15为好;混肥时拌入辛硫磷或呋喃丹2~3kg(公斤)/666.7m²(亩)。3.催芽播种:提前浸种催芽是保证苗齐的重要措施。用50~60℃的温水浸种,而后在常温下浸泡4~5小时,洗净、擦干表面附水、用纱布包好,在30℃条件下催芽,约24小时即可露白。播种时,先开3~4cm(厘米)深的沟、浇足水,水渗后,按10cm(厘米)的株距摆放已露白的种子一粒,覆细土约2厘米厚,然后盖地膜。约经5~7天即可出苗。播前如土壤墒情不足,应提前浇水造墒。4.肥水管理:出苗后及时破膜开洞,并将洞口周围压严。前期保持土壤湿润,做到小水勤浇,忌大水漫灌,造成沤根、烂根。雨季及时排水,防止田间积水。生长中后期以排水为主,一般不浇水。施肥主要以基肥为主,一般不进行土壤追肥。如有缺肥现象,可以在离苗15cm(厘米)外的地方,开沟浇水肥,每666.7m²(亩)可用30kg(公斤)左右的复合肥料,分2~3次施入。也可以分次叶面补肥。用0.2%的尿素或0.1%的磷酸二氢钾于下午4~6时进行叶面喷雾,隔7天一次,喷2~3次。5.病虫害防治:牛蒡的主要病害是白粉病,在叶面上发生

红富士苹果授粉树选择

陈树岗 宋玉坤 张瑜芳
宋宏观 王霄霞

为了提高红富士苹果的产量和品质,自1995~1996年,我们对红富士苹果适宜授粉树进行了选择研究。本文主要报道不同授粉树处理对红富士苹果座果率影响的研究结果。

材料与方

本试验设在莱阳市沐浴店镇南旺村和我中心园艺场单一的红富士果园片内,树势中庸一致,10年生。花前选择出位置、光照、产量比较一致的试验枝,授粉品种随机选枝,重复3次,以不授粉的主枝为对照处理。

试验用的14个授粉品种全部摘取铃铛花,接取花药,在23~25℃空调室内制成干花粉。红富士初花期,在每个处理枝上分上、中、下内膛、外围选30个花序,留中心花及2朵边花的铃铛花人工授粉,授粉后立即套袋并挂牌标记。一周后摘除套袋,并调查每一处理枝套过袋的空花序数、单果、双果花序数,计算花序及花朵座果率。

$$\text{花序座果率}(\%) = \frac{\text{授粉花序数} - \text{空花序数}}{\text{授粉花序数}} \times 100\%$$

$$\text{花朵座果率}(\%) =$$

$$\frac{\text{授粉花朵数} - \text{空花序数} \times 3 - \text{单果花序数} \times 2 - \text{双果花序数}}{\text{授粉花朵数}} \times 100\%$$

结果与分析

1. 不同授粉树处理对红富士苹果花序座果率的影响。从表中看出,花序座果率以新红星、玫瑰红花粉

~~~~~

很多粉霉状病斑。防治方法是用20%粉锈宁800倍液喷雾。褐斑病也有发生,主要是在土壤表面与根茎相接处或在下部叶片上形成不定形褐色病斑,使苗枯死。防治措施是防止土壤过湿,在发病初期可用倍量式波尔多液喷雾。虫害主要以防治蚜虫为主。6. 采收:根据生育期和收购需要适时收获极为重要。收获方法是:先在距地面10cm(厘米)处割掉叶片,然后从畦的一头开始用铁锹在行间垂直下插,达到30cm(厘米)深,将土后翻再挖一锹,松动土壤后,用手轻轻拔出。一定要细心,防止碰伤和拔断,保持完整。去掉须根和泥土,留叶柄3cm(厘米)左右,分级捆好。扎捆宜用软料绳或稻草,以免磨损。每捆2~3公斤,扎两道防折断。采收后及时送加工厂,保持新鲜。(回稿时间1996年9月15日)

54 (总112) Northern Horticulture

处理较好,在70%以上。达到60%以上的有嘎拉、滕牧一、青苹、金帅、新世界。新红星与玫瑰红差异不显著,显著高于嘎拉、滕牧一、青苹、金帅、新世界,极显著地高于千秋、秋花皮、印度、王林等品种,对照极显著低于其他授粉品种。

2. 不同授粉树处理对红富士苹果花朵座果率的影响。从表中看出:花朵座果率以玫瑰红、新红星花粉处理较好,达50%以上。40%以上的有滕牧一、青苹、嘎拉、新世界、千秋。玫瑰红与新红星、滕牧一、青苹、嘎拉、新世界、千秋差异不显著,显著高于金帅、秋花皮,极显著高于印度、王林、黄魁等授粉品种。对照极显著地低于其他品种。

不同授粉树处理红富士苹果花序及花朵座果率比较表

| 授粉树 | 平均花序座果率(%) | 差异显著性   | 平均花朵座果率(%) | 差异显著性     |
|-----|------------|---------|------------|-----------|
| 新红星 | 78.2       | Aa      | 52.6       | Aab       |
| 玫瑰红 | 74.9       | ABab    | 54.9       | Aa        |
| 嘎拉  | 65.7       | ABCbc   | 44.7       | ABCabc    |
| 滕牧一 | 64.2       | ABCbc   | 47.2       | ABabc     |
| 青苹  | 63.6       | ABCDbc  | 44.9       | ABCabc    |
| 金帅  | 61.6       | ABCDEcd | 39.9       | ABCDEbcde |
| 新世界 | 61.4       | ABCDEcd | 42.4       | ABCDabcde |
| 千秋  | 58.4       | BCDEcde | 41.8       | ABCDabcde |
| 秋花皮 | 55.7       | CDEcdef | 38.0       | ABCDEcdef |
| 印度  | 50.0       | CDEdef  | 30.6       | BCDEdefg  |
| 王林  | 48.1       | CDEf    | 29.8       | BCDEdefg  |
| 黄魁  | 46.0       | DEef    | 26.8       | CDEefg    |
| 乔红  | 45.6       | Eef     | 22.7       | DEffg     |
| 陆奥  | 44.4       | Ef      | 22.8       | EFg       |
| 对照  | 17.1       | Fg      | 7.1        | Fh        |

## 小 结

通过连续2年的试验结果看出:人工授粉对提高红富士苹果的座果率有显著作用。初步确定新红星、玫瑰红、嘎拉、滕牧一、青苹作为红富士的授粉树可显著提高其座果率。(本文执笔作者:张瑜芳 回稿时间1996年11月1日 山东省莱阳市果蔬开发研究中心 邮编265200)



肖形牛



丑牛贺岁

安徽省合肥粮食机械厂 崔兴意篆刻 邮编:230041