

# 牛蒡的特征特性及其栽培技术

鹿海林, 王萌, 李金华

牛蒡 (*Arctium lappa* L.), 作为药食兼用的出口创汇的保健蔬菜, 目前我国仅山东、江苏、上海、天津、沈阳等地少量种植。笔者经多年的试验, 结合当地菜农的实践, 就牛蒡的特征特性及栽培技术要点简介如下。

## 1 特征特性

1.1 植物学特征 牛蒡为菊科牛蒡属的二、三年生草本植物。主根肉质化, 长达 1 m, 直径 3~4 cm, 外皮粗糙, 黄褐色, 肉质柔软稍粗硬, 灰白色。茎在其营养生长期为短缩茎, 至生殖生长期, 其顶端抽出花茎。基生叶丛生, 有长叶柄, 叶片广心脏形, 全缘呈波状, 叶片背面密生白色茸毛, 茎生叶互生。5~6 月份抽薹, 7~8 月份开花, 头状花序簇生排列, 呈伞房状。花为管状两性花, 雄蕊着生在花冠中央, 子房椭圆形, 下位一室, 自花授粉。种子即果实, 果实为瘦果, 长纺锤形, 长 0.6~0.8 cm, 宽 0.2~0.3 cm, 千粒重为 12~14.5 g。种子休眠期 1~

2 年, 发芽年限为 3~5 年。

1.2 生理特性 牛蒡喜温暖湿润的气候, 喜光, 耐寒、耐热、耐旱、怕涝。种子发芽温度为 15℃~35℃, 适温为 20℃~25℃。种子喜光, 光照可以打破休眠, 促进发芽。植株生长的适温为 20℃~25℃, 地上部不耐寒, 在 3℃左右时即枯死。根部耐寒, 可耐-10℃的低温。牛蒡是绿体通过春化的长日照植物。秋季的长日照条件有利于植物生长和肉质直根的形成。冬前肉质直根直径 1 cm 以上易通过春化阶段, 气温 5℃左右低温下, 经 1 400 h 以上才能通过春化, 翌年春夏经 12 h 以上的长日照条件, 才能抽薹开花。牛蒡为深根性蔬菜, 适宜在土层深厚, 疏松肥沃, 排水良好的砂壤土或壤土中栽培, 适宜土壤 pH 为 6.5~7.5, 忌连作。在砂粒粗、砂性大的砂壤土中种植, 肉质直根光滑, 但品质较差, 表现在肉质疏松、香气淡且易空心; 而在壤土或较粘重的土壤中种植, 则直根较短, 易产生歧根, 商品性差, 但肉质紧密、香气浓、糠心少。

牛蒡是需水肥较多的植物, 生长期需较多水肥, 以氮肥为主, 适当配合磷钾肥, 尤其是肉质根形成期, 对钾肥需求量更大。牛蒡耐旱不耐涝, 积水 2 d 即可造成肉质直根腐烂。

## 2 栽培技术

2.1 选择适宜品种及栽培季节 目前我国的主要栽培品种均引自日本, 分早、中、晚熟三类, 生育期分别为 90 d、150 d、180 d 左右, 国内常用的品种有柳川理想、渡边早生、野川、白肤等, 其中柳川理想是我国主要栽培品种。牛蒡的适应性强, 播种期范围宽, 春、夏、秋均可播种。黄淮地区春季露地栽培可从 3 月上旬至 6 月上旬露地播种, 于 6 月至 9 月陆续收获。秋播露地栽培在 8 月上旬播种, 于 12 月至翌年 4~5 月份陆

续收获。利用地膜小拱棚栽培于 10 月下旬播种, 翌年 5 月份收获。利用塑料大棚或日光温室进行越冬栽培, 于 9 月中旬播种, 翌年 1~3 月份收获。

2.2 整地施肥 选择土层深厚、疏松肥沃、排灌良好、富含有机质的砂壤土地块, 深耕晒垡, 即按播种带开沟深 80 cm, 宽 30 cm, 两沟间距 100 cm, 拣出瓦块、砖石等坚硬的杂物, 以减少歧根。开沟后结合填土, 分层施肥及施用少量杀虫农药(辛硫磷)。施肥标准为: 每 667 m<sup>2</sup> 施腐熟有机肥 4 000 kg, 复合肥 50 kg, 尿素 10 kg。近年来, 山东、江苏等地菜农利用手扶拖拉机改进成开沟机, 开沟起垡, 省工、省时、省力。填土后, 在沟上起垡, 高 20 cm、宽 50 cm。垡上及两侧要平整、压实, 以防雨天因垡下土壤疏松造成塌沟。

2.3 播种 播种前先晒种子 1~2 d, 因新收种子有休眠现象, 可采用硫脲及变温处理, 以打破休眠。同时, 播前 20℃~25℃浸种 12~24 h, 并反复淘洗, 以去除种皮内抑制萌发物质。浸种后, 放入 25℃条件下催芽, 芽不能太长, 以刚露白为宜, 否则播种时易伤生长点, 产生歧根。病虫害严重的地区, 也可在浸种后放入 1 000 倍的甲氧乙氯汞溶液中浸泡 1 h 后再催芽。牛蒡一般直播大田, 不进行育苗移栽, 因在苗 2 叶期时, 其直根已长到 10 cm 以上。可以条播、撒播、穴播, 以条播效果为佳。每 667 m<sup>2</sup> 播种量为 500 g 左右。条播时, 在垡中央开 3 cm 深的浅沟, 浇水, 水渗下后, 按 6 cm 株距点 1 粒后覆土 3 cm, 播后再轻轻镇压并及时覆盖地膜保墒。

2.4 田间管理 a. 间苗、定苗: 播种后一般 10 d 左右出苗, 覆盖地膜者, 出苗后立即破膜开小洞引苗出膜, 防止薄膜压苗, 造成热伤。待子叶展开及 2 叶期时间苗, 按 10~15 cm 的株距留苗, 间除生长不良、病、残、伤的幼苗。4 叶期定苗。定苗后株行距为 30×100 cm, 定苗密度因品种及收获期而异, 早熟品种宜密, 晚熟品种宜稀; 早收获的宜稀, 晚收获的宜密。b. 中耕、除草、培土: 牛蒡幼苗期生长缓慢, 苗期杂草多, 应及时中耕除草, 防止草大压苗, 封行前应中耕 2~3 次, 封行前最后一次中耕时, 应注意向根部培土, 有利于直根的生长和膨大。对杂草偏重的地块, 可用除草剂酪素乳剂每 667 m<sup>2</sup> 80~100 ml 加水 10 kg 喷洒。c. 追肥、浇水: 牛蒡生长期长, 生长量大, 必须有充足的水、肥供给。除施足底肥以外, 整个生育期应保证三次追肥。第一次是 4 叶期时, 应在垡顶株间挖沟施尿素每 667 m<sup>2</sup> 10 kg 或尿素 5 kg, 过磷酸钙 17 kg, 氯化钾 5 kg; 第二次施肥在植株生长旺盛时期(一般是第一次施肥后 15~20 d), 结合浇水撒在垡沟里, 每 667 m<sup>2</sup> 施尿素 10~15 kg 或硫酸铵 20 kg, 氯化钾 0.6 kg, 促进根系和叶片的生长; 第三次在肉质根膨大后(即第二次追肥 15~20 d), 施复合肥每 667 m<sup>2</sup> 20 kg, 以促进肉质根迅速生长。牛蒡苗期一般不宜浇水, 浇水过早根层浅, 歧根多。4 叶期应蹲苗控水。蹲苗后, 植株进入旺盛生长期, 要在追肥的同时及时浇水, 适宜的土壤湿度是见干见湿, 但应注意牛蒡特别不耐涝, 浇水应适度, 雨天应及时排水防涝, 以免造成肉质根腐烂。

2.5 采收 根据牛蒡的品种特性, 待肉质根长至规定大小, 即可收获。春夏播种者, 生长期为 100~200 d, 9 月至翌年 3 月随时可收, 早春地膜覆盖栽培则可提前到 8 月采收。秋播者冬季地上枯萎, 次年春重新萌发, 5 月下旬到 8 月采收。牛蒡在不糠心的前提下, 延长生长期可增加产量和一级品率。

牡丰西瓜生物有机肥应用效果

梁嘉陵

牡丰西瓜生物有机肥是黑龙江省农科院牡丹江农业科学研究所牡丹江专用肥厂根据市场需求研制开发的一种新型绿色肥料。其内含有多种有益微生物进入土壤,在生长繁殖过程中产生大量的次生代谢产物,能够促进土壤团粒结构的形成,使土壤变得疏松、绵软、保水、保肥性能增强,水、汽、热更加协调,减少土壤板结,促进根系发育,为农作物提供了舒适的生长环境,最终达到增产增收的目的。

1 试验材料与方法

1.1 供试肥料 牡丰西瓜生物有机肥:养分含量≥35%,有机质含量≥30%,微量元素含量≥5%。由牡丹江农科所牡丹江专用肥厂生产。三元素复混肥:养分含量45%(N、P、K=15:15:15)市场采购。烘干鸡粪:养分含量5%,有机质35%,由牡丹江瑞丰有机肥厂提供。

1.2 试验地为暗棕壤,有机质含量2.4%,脲解氮含量96.5 mg/kg,速效磷含量27.5 mg/kg,速效钾含量90.7 mg/kg,pH值7.1,肥力中等偏低。

1.3 试验设计 试验地面积333.5 m<sup>2</sup>,共设计三个处理,每处理三次重复,随机区组排列,小区长7.2 m,宽4.3 m。试验处理设置如下。

A:牡丰西瓜生物有机肥 100 kg/667 m<sup>2</sup>+追肥 15 kg/667 m<sup>2</sup>  
B:三元素复混肥 80 kg/667 m<sup>2</sup>+追肥 15 kg/667 m<sup>2</sup>  
C:烘干鸡粪 300 kg/667 m<sup>2</sup>+追肥 15 kg/667 m<sup>2</sup>

1.4 田间管理 3月24日采用营养钵育苗,5月30日移栽,行距50 cm,株距70 cm,田间管理和大田一致,前后中耕三次,培土一次。基肥一次性施入,果实膨大期追施复混肥。7月10日开始采收,每小区测量单个瓜重。

2 结果与分析

表1 施用牡丰西瓜生物有机肥产量对照

处理	小区产量(kg)				增减产 (kg/667 m <sup>2</sup> )	增减产率 (%)
	I	II	III	平均		
A	4213	4196	4300	4236	—	—
B	4006	3918	4125	4016	-220	-5.5
C	3567	3713	3646	3642	-594	-16.3

2.1 对西瓜产量的影响 每次收获时各小区单独称重,待采收期结束后,统计小区累计重量,并折合成亩产量,各小区产量

早期采收产量较低,每667 m<sup>2</sup>1 500~2 000 kg。生育期长者产量较高,每667 m<sup>2</sup>可达4 000 kg。采收用刀割去叶片,留叶柄10 cm,再用锄或铲扒去土层20 cm,然后用手拔起。采收后,肉质根整理分级出售,也可埋在排水良好的地方,经层积处理,视市场行情,分批分期出售。

2.6 歧根及病虫害的防治 牛蒡直根发生分叉即歧根,影响其商品价值。歧根发生的原因主要有土质过粘,过于干旱,堆肥未腐熟等造成土壤中颗粒大,硬损伤直根先端,或施肥过于集中,烧根所致。因此,宜选土层深厚,砂质土和砂壤土栽培,有机肥应充分腐熟,无机肥应勤施薄施并适当浇水。

牛蒡不连作,抗性强,病虫害一般不严重。常见的病害主

见表1。从表1中可以看出,施用牡丰西瓜生物有机肥比施用三元素增产220 kg/667 m<sup>2</sup>,增幅为5.5%,差异不显著;比使用烘干鸡粪增产594 kg/667 m<sup>2</sup>,增幅16.3%,差异极显著。

2.2 对西瓜农艺性状的影响 在西瓜膨瓜期调查各农艺性状(详见表2)。牡丰西瓜生物有机肥不仅能增加西瓜的经济学产量,而且能大幅度提高其生物学产量。与三元素处理相比,西瓜叶片数增多1片,叶片扩展度增加12 cm<sup>3</sup>,主蔓长增加6 cm,增粗0.6 mm。与烘干鸡粪处理相比,叶片数增多3片,叶片扩展度增加16 cm<sup>3</sup>,主蔓长增加8 cm,增粗1.1 cm。西瓜营养生长旺盛为提高经济学产量创造了条件。叶片数和扩展度的增加,能提高植株的光合作用,增加干物质的积累,主蔓长增加和增粗,使营养物质的运输效率提高,从而获得增产效果。

表2 膨瓜期农艺性状调查

处理	叶片数 (片)	叶片扩展度 (cm <sup>2</sup> )	主蔓长 (cm)	主蔓粗 (mm)
A	25	405	220	7.8
B	24	393	214	7.2
C	22	389	212	6.1

2.3 对西瓜品质的影响 含糖量是西瓜重要的品质之一,其主要由光合效率和物质运输与积累所决定。施用牡丰西瓜生物有机肥,不仅能为土壤补充新的有机质,而且在植物根际微生态系统内引殖大量的有益生物,促使作物生长处于良性循环状态。在收获期测定西瓜的含糖量,施用牡丰西瓜生物有机肥的西瓜分别比施用三元素和烘干鸡粪的提高1.1%和0.6%,西瓜口感明显增强,恢复了原有口味。

2.4 抗病性分析 西瓜膨大期对不同处理各小区的西瓜角斑病和炭疽病进行调查,施用牡丰西瓜生物有机肥处理区发病率仅为1%,而施用三元素和烘干鸡粪区分别为16%和17%。这说明生物有机肥在土壤根际微生态环境内形成优势种群,抑制和减轻了病害的发生和蔓延。

3 结论

3.1 施用牡丰西瓜生物有机肥能够提高西瓜产量,分别比三元素和烘干鸡粪增产5.5%和16.3%,是值得推广应用的新型绿色肥料。

3.2 牡丰西瓜生物有机肥具有改善西瓜品质的特点,能够增加西瓜的含糖量,恢复其原有口味,提高商品的价值。

3.3 施用牡丰西瓜生物有机肥可在植株根系周围形成有益生物的优势种群,抑制和减轻西瓜病害的发生,减少用药防治次数,节省投资。

(黑龙江省农科院牡丹江农业科学研究所,157041)

要是黑斑病、白粉病,可用50%~70%甲基托布津可湿性粉剂1 500倍液或用70%代森锰锌500倍液,每10 d左右喷洒一次,连喷2~3次。虫害主要是蚜虫、线虫,蚜虫用抗蚜威2 000倍液,线虫用50%锌硫磷1 500倍液或用氯化苦、溴乙炔等杀线虫剂进行土壤消毒。

参考文献

[1] 宋元林.特种蔬菜栽培[M].科学技术文献出版社,2001(4):84~99.  
[2] 杨正山.野生蔬菜人工栽培[M].中国水利水电出版社,2000(1):61~63.  
(1.江苏省徐州农业学校,221006;2.江苏省沛县河口农技站)