

天达—2116 对牛蒡白粉病的研究与应用

宋天俊¹, 鲁学习², 张润光³, 李明立⁴, 金保丽²

(1. 烟台市农药检定所, 烟台 264001; 2. 山东省苍山县植保站, 苍山 277700;
3. 蓬莱市紫金山办事处, 蓬莱 265600; 4. 山东省植保总站, 济南 250000)

摘要: 通过 4 种叶面肥在牛蒡上的应用试验, 结果证明, 天达—2116 植物生长营养液对牛蒡增产效果显著, 改善了牛蒡的品质, 提高了牛蒡对白粉病的抗性, 为山东省制定出口牛蒡良好农业操作规范(GAP)提供科学依据。为提高农产品出口量、增加效益提供参考。

关键词: 天达—2116; 牛蒡; 增产; 抗白粉病

中图分类号: S 567.2 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2007)06-0049

Application Research of Tianda—2116 on the Burdock Powder Mildew

SONG Tian-jun¹, LU Xue-xi², ZHANG Run-guang³, LI Ming-li⁴, JIN Bao-li²

(1. Yantai Pesticide Test Institution, Yantai 264001; 2. Plant Protection Station of Cangshan County, Cangshan 277700; 3. Yantai Penglaige Agency, Penglai 265600; 4. General Station of Shandong Plant Protection, Jinan 250000)

Abstract: According to the application research of four kinds of foliar fertilizers on burdock, the results showed that the application of Tianda—2116 plant growth nutrient solution had more obvious effects on increasing the product of burdock, improving its quality and advancing its resistance to powdery mildew. The investigation provided scientific basis for the establishment of Shandong Good Agriculture Practice (GAP) concerning about export burdock and offered a good reference for farm product export and economic benefit

Key words: Tianda—2116; Burdock; increase production; anti-powder mildew

牛蒡(*Arctium lappa* L.)又名白肌人参, 蒺藜菜, 俗称狗宝^[1]。属菊科 2a 生草本根茎类作物。其肉质根营养丰富, 风味独特, 具有降低血压、健脾胃、滋阴补阳、防病健身等功效^[2]。用作原料加工的保鲜食品、速冻食品、盐渍食品、保健牛蒡茶以及药用制剂在国际市场上享有盛誉^[3]。是一种药、食两用的高档出口保健蔬菜。种植牛蒡具有较高的经济效益, 山东苍山县自 1985 年起引种牛蒡以来, 面积不断扩大, 最多达到 3 340 hm²。现已成为山东省最大的牛蒡生产和加工基地。然而, 随着种植面积的扩大, 牛蒡的商品出口率却有所下降, 单产徘徊不前, 经济效益明显降低。特别是近年来, 由于气候等因素, 牛蒡白粉病在我国大部分牛蒡种植区均有发生, 已成为影响牛蒡产量的主要病害之一^[4]。牛蒡白粉病菌为单囊壳[*Sphaerotheca fusca* (Fr.) Blum.], 属子囊菌亚门真菌。病原菌寄主范围较窄, 除牛蒡外, 可侵染莴苣、蒲公英等菊科植物^[5]。

因此, 稳定并提高牛蒡的单产和商品出口率是当前牛蒡生产中亟待解决的问题。2002~2005 年我们联合开展了天达—2116 在牛蒡上大面积高产优质栽培技术开发的试验研究, 通过多年的试验研究, 基本掌握了牛蒡白粉病的防治及增产技术。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验设在苍山县庄坞镇涌泉村进行, 地势平整、有水浇条件、肥力中等, 田间栽培管理、基肥的使用量、牛蒡品种及病害发生程度一致。供试材料为天达—2116 植物生长营养液(山东天达生物制药股份有限公司生产)、黄金钾(河北省昌黎县好收成农化制品厂生产)、银叶绿(山东寿光绿洲农化有限公司生产)、坤奇尔复合生物菌肥(新疆惠森生物技术有限公司生产)。

1.2 试验设计

试验田为春季露地栽培牛蒡, 播种时间 3 月 16

收稿日期: 2007-06-02

第一作者简介: 宋天俊(1955—), 男, 山东蓬莱人, 高级工程师, 主要从事农药械及农药管理工作。E-mail: linsjtjlin@163.com。

日。设 6 个处理(见表 1), 每个小区面积 60 m², 重复 3 次, 随机排列。采用卫士牌背负式喷雾器兑水常规喷雾, 均匀喷洒叶面。各处理均于牛蒡生长期(7 月 1 日)第一次喷施, 以后每隔 7 d 喷施一次, 连喷 3 次。

表 1 试验处理

处理	药剂名称	用药量
1	天达—2116 植物生长营养液	1 500 mL · hm ⁻²
2	天达—2116 植物生长营养液	2 250 mL · hm ⁻²
3	黄金钾	1 500 g · hm ⁻²
4	银叶绿	1 800 g · hm ⁻²
5	坤奇尔复合生物菌肥(液体)	6 000 mL · hm ⁻²
6	清水对照	—

1.3 田间调查方法

采用对角线 5 点取样法调查, 每点取 10 株, 于施药前、第一次施药后 7 d 及第三次施药后 5、7、14 d 调查标记的牛蒡植株病情指数, 计算防治效果。

白粉病分级方法:

0 级: 无病斑,

1 级: 病斑面积占整个叶片面积的 5% 以下;
3 级: 病斑面积占整个叶面积 6% ~ 10%;
5 级: 病斑面积占整个叶面积的 11% ~ 20%;
7 级: 病斑面积占整个叶片面积的 21% ~ 50%;
9 级: 病斑面积占整个叶面积的 50% 以上。

防治效果/ % =

$$(1 - \frac{\text{药前对照病指} \times \text{药后处理病指}}{\text{药后对照病指} \times \text{药前处理病指}}) \times 100$$

病情指数/ % =

$$\frac{\sum(\text{各级病叶数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总叶数} \times \text{最高病级数}} \times 100$$

2 结果与分析

2.1 防治效果分析

由表 2 可以看出, 第三次喷药后 14 d, 处理 2、处理 1 和处理 5 的病情指数分别为: 12.28、11.79 和 12.88, 防治效果分别为: 31.68%、30.31% 和 23.67%, 对牛蒡的白粉病有明显的防治效果。经过田间调查, 天达—2116 植物生长营养液使用后, 没有对牛蒡造成不良反应和药害。

表 2 不同药剂防治效果

处理	药前病情指数	第一次药后 7 d		第三次药后 5 d		第三次药后 7 d		第三次药后 14 d	
		病情指数	防治效果/ %	病情指数	防治效果/ %	病情指数	防治效果/ %	病情指数	防治效果/ %
1	3.69	5.12	20.71	8.58	22.15	9.53	22.75	11.79	30.31
2	3.92	5.38	21.57	8.98	23.29	9.98	23.84	12.28	31.68
3	3.48	5.19	14.78	8.75	15.81	9.77	16.02	12.86	19.40
4	3.35	4.97	15.22	8.33	16.74	9.30	16.95	12.15	20.89
5	3.68	5.38	16.46	9.02	17.93	10.05	18.31	12.88	23.67
6	3.76	6.58	—	11.23	—	12.57	—	17.24	—

2.2 产量分析

由表 3 可以看出, 处理 2 的牛蒡平均产量为: 39 342 kg · hm⁻², 比对照增产 21.39%; 处理 1 的牛蒡平均产量为: 38 316 kg · hm⁻², 比对照增产 18.22%; 处理 5 的牛蒡平均产量为: 37 497 kg · hm⁻², 比对照增产 15.70%。

表 3 不同处理牛蒡产量结果比较

处理	产量/ kg · hm ⁻²	较 CK 增产/ %	位次
1	38 316.0	18.22	2
2	39 342.0	21.39	1
3	36 591.0	12.90	4
4	35 905.5	10.79	5
5	37 497.0	15.70	3
6	32 409.0	—	6

3 结论

天达—2116 植物生长营养液对牛蒡的生长有明显的促进作用, 改善了牛蒡的品质, 提高了牛蒡对白粉病的抗性。经产量分析表明, 处理 2、处理 1 比对照增产明显, 增产牛蒡 21.39%、18.22%。经方差分析多重比较, 达到极显著水平, 天达—2116 植

物生长营养液投入产出比为 1 : 9.86, 可以在牛蒡生产上大力推广应用。

近年来, 通过国家“863”计划成果天达—2116 在牛蒡等农作物上的试验研究表明, 天达—2116 是加强牛蒡病害防治并夺取高产的关键产品。同时, 也是山东省“农产品出口绿卡行动计划”抗逆、防病、降药残、增产、增收的首选产品^[6]。目前, 牛蒡在我国种植较少, 产品主要出口日本, 经济效益十分可观, 因此种植牛蒡具有广阔的发展前景。

参考文献:

[1] 王华东, 翁竹平, 房柏有. 优质高产农业[M]. 北京: 经济出版社, 2002: 338-339.
[2] 刘文庆. 牛蒡深加工的研究与应用[J]. 农业科技与信息, 2000, 25(2): 15-16.
[3] 林叶, 王书生, 王福来. 蔬菜病虫害防治手册[M]. 北京: 农业出版社, 1986, 253-255.
[4] 林永辉. 浅谈植物牛蒡的研究与发展[J]. 生态农业, 2002(2): 105-106.
[5] 张丽华, 白芸, 胡永生. 牛蒡优质高产栽培技术[J]. 农业科技, 1999, 27(3): 11-12.
[6] 宋天俊, 李明立, 王振波. 天达—2116 对圆葱农药残留降解的研究与应用[J]. 中国果菜, 2006, 25(5): 36-37.