

喷施天达 2116增产剂对结球甘蓝产量和品质的影响

曹 宏, 李登绚

(陇东学院农学系, 甘肃 庆阳 745000)

摘要: 用不同浓度的天达 2116对结球甘蓝结果初期、中期进行叶面喷施的试验结果表明, 以喷 750~1 250 倍液增产显著, 较对照增产 10.8%~14.9%, 喷施后结球甘蓝的横径和球高增大, 采收期提前, 单球重显著增加, 黑斑病、霜霉病发病率下降, 叶片含糖量增加, 纤维素含量下降, 品质明显提高。

关键词: 天达 2116; 结球甘蓝; 叶面喷施; 产量; 品质

中图分类号: S635.1; S145.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2004)12-0038-03

天达 2116(复合氨基低聚糖农作物系列抗病增产剂的商品名)是山东大学生命科学院研制的以提高植物在逆境条件下细胞膜稳定性为主的广谱、高效、无毒、无污染、无副作用的抗病增产剂, 1999年11月被国家列为“863计划”第一农业课题, 2001年被中国科协列为重点推广高科技产品^[1], 目前已有20多个系列产品推向市场。为了探讨天达 2116在陇东地区叶菜类蔬菜上的应用效果和使用方法, 为大面积推广提供依据和技术指导, 我们于2002年进行了天达 2116喷施对结球甘蓝产量和品质的影响试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试甘蓝品种为小黑北早, 属中熟品种; 天达

2116增产剂由山东天达生物技术有限公司生产并提供, 属叶菜类专用型

1.2 试验设计及方法

试验共设5个处理, 即叶面喷施天达 2116增产剂 500 750 1 000 1 250 1 500倍液, 并以喷施清水为对照(CK)。小区面积 69 m², 3次重复, 随机排列。按试验设计分两次喷施, 第一次在结球初期(7月15日)喷施, 小区用药液量为 5 kg; 第二次在结球中期(7月28日)喷施, 小区用药液量为 7 kg, 其它措施同常规管理。收获前(8月31日)每小区随机取3点, 每点取 1 m²(4株甘蓝)称重, 取其平均值计产, 同时测定单球重、横径、球高, 记载黑斑病、霜霉病等病害情况。采收期取各处理的同部位叶球, 用蒽酮比色法和称重法分别测定可溶性糖和粗纤维素的含

收稿日期: 2004-09-07

基金项目: 庆阳市科技局项目(TDK 021-1-2) 陇东学院科研基金项目(SZNK0212)的部分内容

作者简介: 曹 宏(1964-), 男, 甘肃庆阳人, 副教授, 主要从事旱农学的教学和科研工作。联系电话: (0934) 8453235; 8453322

径。目前全省每年可利用的作物秸秆达 1 000万 t 以上, 但其中有 10%以上的秸秆就地焚烧处理, 浪费了资源, 污染了环境。因此, 应大力发展沼气, 既可解决广大农村对能源的需求, 又可提供大量优质有机肥源。若全省有 30%的农户应用沼气, 将 80%以上的作物秸秆可直接或间接归还农田, 则有利于农田土壤养分保持平衡, 特别是钾素的平衡和肥力的提高, 还可有效地保护森林植被。除了推行秸秆直接还田外, 也可将有病虫的秸秆或经高温堆制还田, 同样可有效供给作物生长需要的钾素

4.2 合理施用化学钾肥

施用钾肥是补充土壤有效钾的最直接、最有效的途径, 但受资源限制, 目前钾肥还供应不足。因此从贵州省土壤养分丰缺及其变化趋势来看, 应平衡施用各种肥料, 具体为稳定有机肥和氮肥用量, 重点改进施肥方法, 以提高其利用率。如磷肥可一次大剂量施用, 应将有限钾肥优先分配给缺钾土壤和敏感作物, 对于钾素在中等含量以上的地块应少施或缓施钾肥, 以发挥施钾增产的最大效应效益。在施用有

机肥和氮、磷、钾肥的同时, 应注意配合施用以硼肥为主的微量元素肥料。

4.3 有机无机肥均衡施用

充分利用农业废弃物、城市生活垃圾等沤制成的优质有机肥, 以便土壤养分匮乏的地块能够及时补充各种养分, 以提高土壤肥力。在施用高浓缩有机肥的同时, 配合氮、磷、钾及微肥, 推广使用养分释放缓慢的新型有机无机复合肥或利用生物菌肥分解土壤中的矿物钾, 从而达到均衡施肥的目的

4.4 生物梯化措施

贵州省山地丘陵占总土地面积的 97%, 生态系统脆弱, 而全省大于 15°的坡耕地占总耕地面积的 52.4%。因此以坡耕地为主的土壤, 应采取生物梯化(即种植高植物篱)措施, 防止农田水土流失, 培养地力, 改善生态环境, 实现农业的可持续发展

参考文献:

- [1] 陈旭辉. 贵州土壤养分含量的变化与施肥管理[J]. 植物营养与肥料学报, 2001, 7(2): 121~128.

(本文责编: 张雪琴)

量^[2]。

试验设在西峰区董志乡新庄自然村一科技示范户菜田内,地势平坦,有井灌条件,前茬玉米,栽前施有机肥 45 t/hm²、尿素 300 kg/hm²、过磷酸钙 450 kg/hm²,深翻耙细后作畦覆膜,畦宽 70 cm 高 15 cm,沟宽 30 cm 甘蓝于 5月 12日育苗,5月 16日出苗,6月 20日移栽,株行距均为 50 cm,栽植密度为 39 990株/hm²。

2 结果与分析

2.1 对产量的影响

试验结果(表 1)表明,喷施天达 2116的各处理均较对照增产。以喷施 1 250倍液处理的产量最高,折合产量 32 521.7 kg/hm²,较对照增产 14.90%,其次为 1 000倍液和 750倍液,分别较对照增产 14.33%和 10.80%。经方差分析,区组间差异不显著($F=1.5258<F_{0.05}=4.1000$),处理间存在极显著差异($F=7.1360>F_{0.01}=5.6400$)。对各处理产量进一步多重比较的结果表明,500 750 1 000 1 250倍液处理间差异不显著,但与 1 500倍液处理 and 对照间的差异均达极显著水平。

表 1 不同处理的甘蓝产量						
浓度(倍)	小区产量 (kg/69 m ²)				折合产量 (kg/hm ²)	增产率 (%)
	I	II	III	平均		
500	209.9	205.2	221.8	212.3	30768.1 ab AB	8.70
750	221.0	205.0	223.2	216.4	31362.3 aAB	10.80
1 000	227.7	212.0	230.2	223.3	32362.3 aA	14.33
1 250	223.9	229.4	220.0	224.4	32521.7 aA	14.90
1 500	192.9	201.9	209.0	201.3	29173.9 bB	3.07
对照	190.8	200.6	194.5	195.3	28304.3 bB	

2.2 对经济性状和抗病性的影响

从表 2可以看出,喷施天达 2116后,各处理甘蓝的单球重、横径、球高均比对照提高。单球重以 1 250倍液处理的最重,为 0.82 kg,比对照增加 0.11 kg;其次为 1 000 750 500倍液处理,比对照分别增加 0.10 0.07 0.06 kg,而 1 500倍液仅增重 0.02 kg。横径以喷施 1 000倍液最大,为 18.9 cm,比对照增加 3.3 cm;其次为 1 250 750倍液处理,分别比对照增加 3.0 1.7 cm;500倍液和 1 500倍液处理较

低,分别比对照增加 0.9 0.6 cm。球高以 1 250倍液处理的最高,为 14.2 cm,比对照增加 1.7 cm;其次为 1 000 750倍液处理,分别比对照增加 1.3 1.1 cm。在结球中后期,由于气温高、湿度大,霜霉病有轻度发生,黑斑病中度发生,收获时调查表明,喷施天达 2116的各处理霜霉病的发病率比对照降低 5.81%~12.90%,黑斑病发病率下降 5.31%~14.49%,均以 750倍液的处理发病率最低,其次为 500倍液和 1 000倍液处理。各处理除 1 500倍液与对照同期收获外,其余处理的采收期比对照提前 2~4 d。

2.3 对品质性状的影响

对甘蓝叶球的可溶性总糖和粗纤维素含量测定结果表明(表 2),喷施 1 250 1 000和 750倍液处理的可溶性总糖含量增加较显著,比对照分别提高 7.20%、9.84%、8.33%,纤维素含量分别比对照下降 16.64%、25.66%、19.73%,下降幅度大于总糖含量,其它浓度与对照差异不大。

2.4 经济效益分析

按庆阳市 9月份甘蓝收获期市场价 0.35元/kg 计,喷施天达 2116处理的产值较对照增加 304.36~1 476.09元/hm²,在其它投入相同的情况下,扣除新增加的用药成本 135.00元/hm²(全生育期喷药 2次,需天达 2116产品 45袋/hm²,每袋 25 ml,价值 3元),纯收入增加 169.36~1 341.09元/hm²。其中以喷施 1 250倍液处理的效益最好,其产值为 4 217.40元/hm²,比对照增加 1 476.00元/hm²,纯收益增加 1 341.09元/hm²;其次为喷施 1 000倍液和 750倍液的处理,产值分别比对照增加 1 420.30 1 070.30元/hm²,纯收益分别增加 1 285.30 935.30元/hm²。

3 结论与讨论

3.1 试验结果表明,喷施天达 2116在浓度 750~1 250倍液范围内都能使甘蓝的经济产量显著提高,增产幅度为 10.8%~14.9%,以喷施 1 250倍液的效果最好。同时,喷施后甘蓝的球高和横径增大,叶片变厚,结球紧实,单球重显著增加,黑斑病和霜霉病发病率下降,成熟期提前并集中,有利于其商品价值的提高。

表 2 不同处理甘蓝经济性状和品质性状								
浓度(倍)	单球重(kg)	横径(cm)	球高(cm)	霜霉病率(%)	黑斑病率(%)	采收期(日/月)	可溶性糖(g/100 g)	纤维素(g/100 g)
500	0.77	16.5	13.1	13.7	18.0	2/9	3.900	1.060
750	0.78	17.3	13.6	13.5	17.7	2/9	4.150	0.907
1 000	0.81	18.9	13.8	13.8	18.2	31/8	4.208	0.840
1 250	0.82	18.6	14.2	14.2	18.6	31/8	4.107	0.942
1 500	0.73	16.2	12.6	14.6	19.6	4/9	3.966	1.120
对照	0.71	15.6	12.5	15.5	20.7	4/9	3.831	1.130

河西走廊地膜瓜田复种大白菜栽培技术

郭丛阳

(古浪县农业技术推广中心, 甘肃 古浪 733100)

中图分类号: S642 S634.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-1463(2004)12-0040-01

地膜瓜田复种大白菜是一项一膜两用,提高农田复种指数和经济效益的实用技术,复种的大白菜品质优、产量高,产量可达 $19\ 200\text{ kg}/\text{hm}^2$,近年来在河西走廊灌区地膜甜瓜复种大白菜面积占瓜田总面积的 89.6%,现将其栽培技术介绍如下。

1 及时整地

在 7月 5日前后瓜收获时,对已摘空瓜的残株败叶及时清除,并尽可能保持垄面地膜完整,把残膜拉展覆平,保持垄面高 25 cm,垄沟宽 40 cm,膜面宽 120 cm,并及时灌水。

2 合理密植

采用直播方式,选用在本区适应性强、品质优的大白菜品种春秋-68(维坊农科院蔬菜研究所生产),采用三角形破膜直播,株距 45 cm,行距 50 cm,栽植密度为 $4\ 800\text{ 株}/\text{hm}^2$,每穴播种子 5~7粒,然后覆沙土 2 cm厚盖严膜孔。

3 田间管理

幼苗出土后,为保全苗,应分别在“拉十字”、3叶期、6叶期各间苗一次,并结合间苗灌水 1~2次,适时锄草和浅中耕;莲座期浇水以浅水漫垄为宜;

在团棵期追施“艳阳天”牌氮、磷、钾复混肥 $150\text{ kg}/\text{hm}^2$,以促进发棵;结球前 5~6 d追施“艳阳天”牌复混肥 $225\text{ kg}/\text{hm}^2$,并在结球期内每 15 d浇大水一次,保持土壤湿润;收获前 10 d停止浇水,以利贮藏。

4 病虫害防治

在本区夏、秋复种大白菜,主要的虫害为蚜虫和菜青虫,蚜虫可用 2.5%的溴氰菊酯乳油 2 000倍液、20%氰戊菊酯乳油 2 000~3 000倍液或 10%氯氰菊酯乳油 2 000倍液喷雾防治,菜青虫可用国产 Bt乳剂 500~800倍液或 5.7%氟氯氰菊酯乳油 1 000~2 000倍液喷雾防治。主要病害为大白菜软腐病和细菌性角斑病,可用 72%的农用硫酸链霉素可溶性粉剂 200倍液或 14%络氨铜水剂 350倍液喷雾防治。

5 适时收获

复种大白菜收获期为 9月 15~25日,此时正值我国南方地区露地蔬菜上市淡季,应及时采收上市,其经济效益可观,纯收益可达 $9\ 600\text{ 元}/\text{hm}^2$ 左右。

(本文责编:王润琴)

收稿日期: 2004-04-26

3.2 品质测定结果表明,各处理叶球的可溶性总糖含量较对照显著提高,纤维素含量显著降低,说明天达 2116能明显提高营养品质。其中以 1 000倍液和 750倍液喷施效果好。

3.3 本研究虽仅为水浇地甘蓝中熟品种 1 a的试验结果,但与我们同期在马铃薯、玉米等作物的试验结果基本一致^[4-5],说明天达 2116确实具有较显著地抗病增产、改善品质的效应。综合产量、效益和品质分析结果,建议生产上以 750~1 250倍液、药液用量 $750\sim 900\text{ kg}/\text{hm}^2$ 于甘蓝结球初期、中期喷施。

参考文献:

[1] 曹 宏.“天达 2116”抗病增产剂及其应用技术[J].甘

肃农村科技, 2003, (6): 55~57.

[2] 龚富生,张嘉宝.植物生理学实验[M].北京:气象出版社,1995(第一版).124~127;134~137.

[3] 李曙轩,吕家龙,蒋先明,等.中国农业百科全书(蔬菜卷)[M].北京:农业出版社,1990(第一版).117~118.

[4] 曹 宏,雷耀华.“天达 2116”抗病增产剂对马铃薯生物性状和产量的影响[J].甘肃农业科技, 2003, (10): 40~41.

[5] 曹 宏.细胞膜稳态剂浸种对玉米经济性状和产量的影响[J].陇东学院学报(自然版), 2003, 14(1): 108~111.

(本文责编:刘润萍)