



全水溶性肥料在白菜上的肥效试验

杨国苍¹, 廖召发¹, 刘正良², 郝开禧³, 袁福兴⁴, 丁艳礼⁴

(1. 云南省沾益县农业技术推广中心, 655331; 2. 云南省沾益县农业局果茶站, 655331;
3. 云南省沾益县盘江镇农业技术推广站, 655036; 4. 云南省沾益县大坡乡农业技术推广站, 655033)

摘要: 采用单因素随机区组设计, 研究全水溶性肥料对白菜产量的影响, 结果表明: 全水溶性肥料对白菜有明显的增产效果, 就增产(产量和纯产值)幅度来说, 以处理 3 (667m² 施全水溶性肥料 20 kg) 最高。

关键词: 白菜; 全水溶性肥料; 产量

沾益县蔬菜年种植面积 6 000 hm², 产值 1.2 亿元, 随着蔬菜价格的上涨, 蔬菜产业已成为当地农民增收的有效途径。提高白菜产量, 改变施肥方法已成为白菜生产的关键技术。前人对白菜施肥技术研究较多^[1-4], 但对白菜施用全水溶性肥料的研究较少^[5], 笔者通过田间试验, 研究全水溶性肥料在白菜上的施用效果, 以评定其增产效果和经济效益, 以期为该肥料在白菜生产上的推广应用提供科学依据。

1 材料和方法

1.1 试验地概况

试验在云南省曲靖市沾益县西平镇大营村农户

责任田进行。试验地土质为红壤, 肥力中上等, 地块平整, 肥力均匀, 土层深厚, 土质疏松, 排灌良好, 交通方便。试验地土壤呈中性 (pH 7.12), 养分含量较高, 有机质含量 3.75%、速效氮 168.9 mg/kg、速效磷 79.2 mg/kg、速效钾 141.3 mg/kg。

1.2 试验材料

1.2.1 供试作物

供试白菜品种为津育 60。

1.2.2 供试肥料

昆明地力丰植物营养产业有限公司生产的“地力丰”牌全水溶性肥料, 是一种速效全水溶性肥料, 富含作物所需的氮、磷、钾 (N 20%, P₂O₅ 20%, K₂O 20%) 养分。

1.3 试验方法

2010 年 9 月 1 日整地划区, 开穴移栽。株行距 42 cm × 40 cm, 每小区栽 78 株, 667 m² 栽 3 900 株。苗龄 20 d。

试验设 3 处理 3 重复, 随机区组排列, 小区面积 13.2 m² (4.0 m × 3.3 m)。

各处理施肥情况: 667 m² 试验地施农家肥 2 t 作

表 1 不同品种产量及主要性状

品种	最大叶长/cm	最大叶宽/cm	开展度/(cm × cm)	柄宽/cm	株高/cm	小区产量/kg	折合 667 m ² 产量/kg
青丰 1 号	34.5	20.6	39.5 × 38.9	5.21	27.5	40.4	4 021.9
上海青	31.0	18.0	36.1 × 36.3	5.14	24.3	34.7	3 454.5

表 2 不同品种霜霉病发病率及其病情指数

品种	发病率/%	病情指数
青丰 1 号	26.7	7.8
上海青	33.3	12.0

表 3 不同品种的感观品质

品种	叶色	柄色	束腰	口感
青丰 1 号	鲜浅绿	白微绿	较好	脆嫩
上海青	浅绿	浅绿	较好	一般

3 小结

试验结果表明, 青丰 1 号用于秋季生产, 其生

长速度较快, 长势好, 产量较高, 霜霉病抗性和感观品质等方面均优于上海青, 适合在萧山区秋季栽培。图

底肥。处理1为空白对照 (CK_1), 不施任何肥; 处理2为施肥对照 (CK_2), 采用常规施肥方法, 每667 m²施20 kg 尿素, 定植20 d后对水浇施; 处理3每667 m²施20 kg 全水溶性肥料, 定植20 d对水浇施。其他农艺措施均一致。

2 结果与分析

2.1 产量结果分析

11月20日收获, 全生育期79 d。折算后667 m²

产量见表1。667 m²施20 kg 全水溶性肥料 (处理3) 的产量最高, 平均667 m²产6 114.1 kg, 比单施尿素 (处理2) 产量增加329.4 kg, 增产5.7%, 比空白对照 (处理1) 产量增加1 462.3 kg, 增产31.4%。

产量结果经方差分析表明, 处理间 $F = 44.91 > F_{0.01} = 8.65$, 处理间产量差异达极显著水平; 区组间 ($F = 1.88 < F_{0.05} = 4.46$) 差异不显著, 说明试验地肥力无差异, 见表2。

表1 不同处理白菜产量及其多重比较结果

处理	小区实收产量/kg				差异显著性		折合667 m ²	比CK ± /	
	重复1	重复2	重复3	均值	5%	1%	产量/kg	kg	%
1(CK_1)	98.23	89.74	88.21	92.06	b	B	4 651.8		
2(CK_2)	115.12	109.71	118.61	114.48	a	A	5 784.7		
3	124.51	120.33	118.16	121.00	a	A	6 114.1	1 462.3	31.4

表2 白菜产量方差分析

变异来源	df	SS	MS	F 测验	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
处理间	2	1 382.691	691.3453	44.91**	4.46	8.65
区组间	2	57.758	28.8790	1.88		
试验误差	4	61.5695	15.3924			
总变异	8	1 502.018				

2.2 经济效益 (产值) 分析

处理3每667 m²生产投入200元, 与 CK_1 相比667 m²净增收1 262.3元, 比667 m²施20 kg 尿素 (CK_2) 增收175.4元。但是处理3的产投比为6.31:1, 明显比处理2的产投比 (23.63:1) 小。见表3。

表3 不同处理对白菜产值的影响

处理	667 m ² 产量/ kg	667 m ² 产值/ 元	667 m ² 投入/ 元	667 m ² 净增/ 元	产出投入比	肥料价格/ (元/kg)	产品价格/ (元/kg)
1(CK_1)	4 651.8	4 651.8					1
2(CK_2)	5 784.7	5 784.7	46	1 086.9	23.63:1	2.3	1
3	6 114.1	6 114.1	200	1 262.3	6.31:1	10.0	1

3 结论与讨论

试验表明, 全水溶性肥料对白菜有明显的增产效果, 就增产 (产量和纯产值) 幅度来说, 667 m²施20 kg 全水溶性肥料可增产白菜1 462.3 kg, 增幅31.4%, 净增产值1 262.3元, 说明施用该肥料对白菜有明显的增产作用。施用全水溶性肥料还能改善产品品质, 但是该肥料属新型肥料产品, 建议继续扩大试验示范面积, 充分发挥其对白菜的增产作用, 为该肥料在叶菜类作物上大面积推广应用提供可靠依据。

参考文献

- [1] 施伟夫, 赖汉龙, 陈幼琪. 粤东地区小白菜“3414”施肥试验分析[J]. 蔬菜, 2011(4): 46-47.
- [2] 孙长春, 杨瑛琴, 潘大忠, 等. 配方施肥对白菜经济效益的影响[J]. 湖南农业科学, 2010(3): 67-69.
- [3] 游媛, 陈燕霞, 刘芳, 等. 平衡施肥对大白菜产量和品质的影响[J]. 长江蔬菜, 2009(01X): 17-20.
- [4] 裘晓云, 东曾施, 沈国新. 大白菜氮、磷、钾最佳施用比例的研究[J]. 蔬菜, 2002(3): 30-31.
- [5] 苗锋, 刘振栋, 刘进余, 等. 大量元素水溶肥料在白菜上的应用效果初探[J]. 蔬菜, 2010(11): 37-38. 