

“禄源”牌有机肥在白菜上的肥效试验

杨国苍¹, 刘正飞¹, 蔡开明²

(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蔬菜站, 655031)

摘要: 通过“禄源牌”有机肥在白菜上的田间肥效正规试验, 为准确评价“禄源”牌有机肥肥效及推广应用提供科学依据。

关键词: “禄源牌”有机肥; 白菜; 肥效

沾益禄源有限公司根据不同作物需肥特性, 利用万寿菊产业废弃物渣等为主要原料, 经微生物发酵分解处理而成的“禄源牌”有机肥, 既含大量有机质, 又含作物所需的氮、磷、钾及中微量元素养分。通过“禄源牌”有机肥在白菜上的肥效试验, 准确评价了“禄源”牌有机肥的田间应用效果, 为推

广应用提供科学依据。

1 材料和方法

1.1 试验材料

试验地: 选择在肥力中等的西平镇红星办事处的蔬菜基地内, 地块平整, 肥力均匀, 土层深厚, 土质疏松, 排灌良好, 交通方便。户主为崔雪庆, 农户耕作管理水平相对较高。试验前取土样一份化验, pH值呈中性, 有机质, 速效氮、磷、钾含量较高, 详细结果见表1。

供试肥料: 常规农家肥为猪粪, 每667 m²用量为

基地, 同时进行蔬菜生产标准化理念的宣传, 保护藏区生态环境, 使得基地能够长久运营。

3.4 深化对野生食用菌的开发, 为农民树立“可持续发展”观念, 保护野生菌生长环境, 加强对地方特色野生菌的研究, 尤其是具有保健功能营养成分的研究, 开发保健食品; 向农民进行食用菌栽培技术宣传, 解决栽培过程中菌种污染、虫害等问题, 选育适合当地生产资源的菌种, 使得农民的利益最大化。

3.5 吸引外资, 引进龙头企业, 建立蔬菜加工基地, 引进生产监管体系, 如GMP、HACCP等; 加强特色品牌建设。

3.6 加强市场监管, 规范市场价格, 同时做好蔬菜农残抽检工作。

参考文献

- [1] 杨正雄, 达瓦, 张坚, 等. 藏族与汉族中老年人膳食模式的差异对血脂的影响[J]. 中国慢性疾病预防与控制, 2008, 6(16): 239-241.
- [2] 马秀英. 西藏边缘优势与蔬菜产业发展前景[J]. 区域经济与产业经济.
- [3] 张晓磊, 张远芳, 平措泽仁. 西藏昌都县蔬菜产业发展现状

及对策[J]. 长江蔬菜, 2009(12): 75-77.

- [4] 王中奎, 王忠红, 邢震, 等. 西藏林芝地区野生蔬菜资源的初步调查[J]. 中国蔬菜, 2010(2): 75-78.
- [5] 刘翠花, 大次卓嘎, 钟政昌, 等. 西藏野生蕨菜的营养价值及其开发利用前景分析[J]. 西藏科技, 2007(5): 9-11.
- [6] 张涪平, 田发益, 熊伟, 等. 林芝地区松茸营养成分分析及松茸多糖的提取分离[J]. 氨基酸和生物资源, 2007, 29(3): 1-4.
- [7] 甘寿文. 西藏松茸产业的发展研究[J]. 中国农业资源与区划, 2007, 28(1): 56-58.
- [8] 耿向永, 鲍隆友, 陈芝兰, 等. 西藏野生灵芝菌种组织分离技术研究[J]. 中国食用菌, 2009, 28(4): 25-27.
- [9] 张怀东, 彭将, 赵辉. 西藏野生灵芝的质量研究[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(30): 14697-14670.
- [10] 杨小兵, 熊卫平, 强巴卓嘎, 等. 西藏野生食用菌白鸡腿蘑的驯化栽培研究[J]. 中国食用菌, 2011, 20(3): 5-7.
- [11] 张瑛. 拉萨大白菜贮藏现状及对策[J]. 西藏农业科技, 2008(1): 45-46.
- [12] 陈芝兰, 张涪平. 西藏地区食用菌生产现状和发展对策[J]. 食用菌, 2000, 22(6): 2-3.
- [13] 谭淑琼, 安姬, 刘瑛. 拉萨地区农业气候资源分析[J]. 西藏农业科技, 2007, 29(3): 31-33. 田

表 1 实验地基本情况

户主	地名	土壤类别	有机质 /%	pH	速效 N/(mg/kg)	速效 P/(mg/kg)	速效 K/(mg/kg)
崔雪庆	西平红星	壤土	3.54	7.51	168.61	58.0	254.0

800 kg；“禄源”牌有机肥由沾益禄源有限公司提供。
供试作物：供试白菜品种为“日本菜霸”。
试验时间：2006 年 7 月至 2006 年 10 月。

1.2 试验方法

1.2.1 试验设计

在中等肥力及丰产栽培措施一致的前提下，采用 6 处理 3 重复，随机区组排列，小区面积 33.3 m²。试验各处理为：

- 处理 1：空白（对照 CK₁）；
- 处理 2：常规农家肥用量（对照 CK₂）；
- 处理 3：每 667 m² 施 100 kg “禄源”牌有机肥；
- 处理 4：每 667 m² 施 200 kg “禄源”牌有机肥；
- 处理 5：每 667 m² 施 300 kg “禄源”牌有机肥；
- 处理 6：每 667 m² 施 400 kg “禄源”牌有机肥。

1.2.2 试验实施情况

田间布置：7 月 11－12 日整地划小区，试验采取随机区组排列，试验小区分布如图 1。

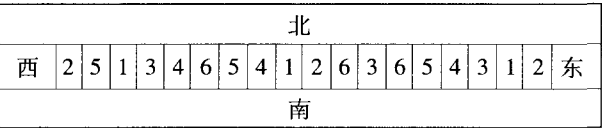


图 1 “禄源”牌有机肥田间肥效试验田间布置

移栽和施肥方法：7 月 13 日打塘（穴），按 42 cm × 40 cm 种植规格，每小区 200 塘（穴），每 667 m² 种 4 000 塘（穴）播种。各处理施肥情况：处理 1 不施任何肥（空白对照 CK₁）；处理 2 按常规施猪粪 40 kg（对照 CK₂）；处理 3 施“禄源”牌有机肥

5 kg；处理 4 施“禄源”牌有机肥 10 kg；处理 3 施“禄源”牌有机肥 15 kg；处理 3 施“禄源”牌有机肥 20 kg。
生长期管理：8 月 2 日定苗，每塘（穴）1 株，每小区 200 株。除空白处理缺塘 4%，移栽补齐外，其余各小区出苗整齐。

2 结果与分析

2.1 “禄源”牌活性有机肥对白菜株高的影响

9 月 14 日收获，植株株高性状调查结果见表 2。从苗期直到收获时，从观察记载中可以明显看出，随着“禄源”牌活性有机肥用量从每 667 m² 用 100 kg 增加到 400 kg，植株叶色加深，株高有所增加。而每 667 m² 施用 800 kg 猪粪的处理，叶色、株高居中。

2.2 “禄源”牌活性有机肥对白菜产量的影响

小区产量折合 667 m² 产量见表 3，667 m² 施 400 kg “禄源”牌有机肥（处理 6）产量最高，平均 667 m² 达 3 931.62 kg，比 667 m² 施 800 kg 猪粪（处理 2，常规施肥量）增产 617.16 kg，增加了 18.6%；667 m² 施 300 kg “禄源”牌有机肥（处理 5）产量居第二，平均达 3 727.38 kg，比 667 m² 施 800 kg 猪粪（处理 2，常规施肥量）增产 412.92 kg，增加了 12.5%。

产量结果经方差分析，F = 6.67，大于 F_{0.01} = 5.64，处理间产量差异达极显著水平。通过新复极差测验，处理 6 和处理 5 与处理 2 差异不显著，与空白产量（处理 1）对比，差异达极显著水平。

2.3 经济效益分析

处理 6 每 667 m² 肥料投入 200 元（每吨 500 元），

表 2 “禄源”牌活性有机肥对白菜株高的影响 cm

处理	I	II	III	处理合计	平均株高
1	25.2	19.2	22.8	67.2	22.4
2	26.2	25.4	24.6	76.2	25.4
3	24.4	23.8	23.8	72.0	24.0
4	22.4	26.4	27.8	76.6	25.5
5	26.6	28.2	27.6	82.4	27.5
6	27.2	27.6	28.2	83.0	27.7

表3 “禄源”牌活性有机肥对白菜产量的影响

kg

处理	I	II	III	处理合计	平均 667 m ² 产量	差异显著性	
						0.05	0.01
1	1 232.1	2 390.9	2 417.6	6 040.6	2 013.54	c	B
2	3 296.7	2 863.8	3 782.9	9 943.4	3 314.46	ab	A
3	2 637.4	3 409.9	2 923.7	8 971.0	2 990.34	b	AB
4	2 237.8	3 330.0	4 135.9	9 703.6	3 234.54	ab	AB
5	3 689.6	3 389.9	4 102.6	11 182.1	3 727.38	ab	A
6	3 849.5	3 736.3	4 209.1	11 794.9	3 931.62	a	A
区组合计	16 943.0	19 120.9	21 571.7	57 635.6			

注：表中产量数据为折合 667 m² 的产量。

处理2每667 m²肥料投入64元（猪粪每吨80元），处理6比处理2每667 m²多投入136元，但667 m²净增收481.16元（白菜售价每千克1元）；处理5每667 m²肥料投入150元，处理5比处理2每667 m²多投入86元，但667 m²净增收326.92元。因此，在白菜上施用“禄源”牌有机肥增产增效明显。

处理6、处理5、处理4、处理3和处理2与空白处理1比较，667 m²净增收分别为1 698.08元、1 543.84元、1 101.00元、906.80元和1 216.92元，产投比分别为7.7、9.1、9.2、13.0和14.5。随着“禄源”牌有机肥用量的增加，产投比下降，处理2产投比最高。见表4。

3 结论与讨论

3.1 在未施化肥情况下，667 m²施400 kg“禄源”牌有机肥产量最高，667 m²平均达3 931.62 kg，比667 m²施800 kg猪粪（对照2，常规施肥量）增产617.16 kg，增18.6%，经新复极差测验，两处理间差异不显著；与空白（对照1）产量对比，增产1 918.08 kg，增95.3%，差异达极显著水平。同样，处理5与处理2对比，差异不显著；与处理1对比差异达极显著。

3.2 在未施化肥情况下，处理5、处理2、处理4和处理3之间差异不显著。因此，在白菜上施用“禄

表4 不同施肥处理经济效益分析

处理	667 m ² 生产投入 / 元			667 m ² 平均产量 / kg	667 m ² 平均产值 / 元	肥料净增产值 / 元	产投比
	肥料	工时	合计				
1	0	0	0	2 013.54	2 013.54	—	—
2	64	20	84	3 314.46	3 314.46	1 216.92	14.5
3	50	20	70	2 990.34	2 990.34	906.80	13.0
4	100	20	120	3 234.54	3 234.54	1 101.00	9.2
5	150	20	170	3 727.38	3 727.38	1 543.84	9.1
6	200	20	220	3 931.62	3 931.62	1 698.08	7.7

源”牌有机肥，建议每667 m²用量应在400 kg以上。

3.3 本试验中，从白菜生长期间可以明显观察到，随着“禄源”牌有机肥用量的增加，白菜的绿色明显加深，株高和产量增加。

3.4 “禄源”牌有机肥是以有机养分为主的氮、磷、钾复合肥，其养分检测结果（N、P₂O₅、K₂O分别为2.29%、1.94%、3.76%）表明，纯施“禄源”牌有机

肥，一方面不经济，另一方面，养分供给难于达到白菜高产所需的养分量。667 m²纯施400kg“禄源”牌有机肥产量为3 931.62 kg，与农户常规种植的白菜产量4 960 kg（同田实测）比较，低1 028.38 kg，低20.7%。因此，建议“禄源”牌有机肥在白菜上作底肥施用，同时底肥应补充磷、钾肥，并追施氮肥。图