

中图分类号: S365 文献标识码: B 文章编号: 1002- 2767(2007)05- 0112- 04

“黑农科牌”主要农作物叶面肥示范效果

申惠波¹, 李玉影¹, 刘双全¹, 于德斌², 史绪梅², 刘 颖¹, 张明怡¹

(1. 黑龙江省农科院土肥所, 哈尔滨 150086; 2. 黑龙江省庆安县农业技术推广中心, 庆安 152400)

黑龙江省是国家重要商品粮基地和绿色食品生产基地, 现有耕地面积 1 155. 56 万 hm^2 亿亩, 主要种植大豆、玉米和水稻, 年平均播种面积约为 300. 233 和 200 万 hm^2 ^[1]。如何进一步提高产量、改善品质具有重要意义, 叶面肥具有养分吸收快、肥效好、针对性强、补充根部对养分吸收的不足、防病抑菌提高酶活性等特点^[2]。针对黑龙江省主要作物存在的营养状况, 哈尔滨科隆农业科技开发有限责任公司有针对性地研制了“大豆重迎茬叶喷剂”, 水稻“富硒宝”; 玉米富锌“穗隆丰”多元微肥和高效广谱“绿而丰”液肥。上述四种系列叶面肥

产品均为“黑农科牌”系列叶面肥产品。

1 示范情况

1. 1 大豆重迎茬叶喷剂

1. 1. 1 产品特性 弥补重迎茬大豆某些营养元素亏缺, 以缓解重迎茬带来的危害, 喷施后能明显增强大豆植株抗病能力, 改善冠层结构, 提高光合作用, 促进干物质积累, 同时具有防止落花落荚效果, 减少了重迎茬大豆的产量损失。叶喷后无残留, 不含激素, 无毒、无害、无污染。企业标准: Q/HK L02—2002, 肥料登记证: 黑农肥临字 203070 号。

收稿日期: 2007- 07- 12

基金项目: 黑龙江省农业科技成果转化资金项目(06b915)

第一作者简介: 申惠波(1974—), 男, 助理研究员, 黑龙江省鸡东县人, 从事土壤肥料研究。E-mail: shenhuibo@163. com。

3. 7 苗床管理

3. 7. 1 存在问题 在生产实践中, 苗床管理主要是温、湿度控制不好, 主要表现在疏忽大意、懒惰、侥幸心理非常严重, 不认真经常和老天赌, 出现问题怨天怨地怨产品。

3. 7. 2 温度管理 ①温度指标: 一叶一心期要求温度在 25~30℃, 二叶一心期要求温度在 20~25℃, 三叶一心期要求温度在 20℃。②测温方法: 秧苗要求的温度是距床面或秧苗 10 cm 的温度, 所以在放置温度计时要把温度计的水银球放在距床面或秧苗 10 cm 处, 不能把温度计挂在塑料棚上部或放置在通风口处。③温度控制: 棚内温度过高时, 打开棚膜通风, 通过调整通风口的大小和通风时间的长短, 使棚内的温度将至要求的适宜温度范围, 即通风炼苗。但是要注意通风时一定要背风向通风, 不要让冷风直接吹到秧苗, 否则会使秧苗“感冒”引发生理性病害。

3. 7. 3 湿度管理 ①湿度指标: 湿度指苗床土壤湿度, 苗床是否缺水可根据秧苗确定。早晨秧苗叶尖普遍有露珠时为不缺水; 无露珠或露珠少, 以及中午高温叶片打卷时为缺水。②浇水方法: 水一定要一次性浇透, 尽量减少浇水次数; 浇水要在傍晚或早晨日出前后进行, 不要在中午高温时浇水; 浇水不要用

冷水, 水温要在 15℃以上; 浇水要喷浇不要漫灌。

4 结语

通过上述分析, 能够让广大农民真正了解到在水稻育苗过程中一些现象和青枯病、立枯病发生的原因, 真正认识到水稻育苗各个环节的重要性。为了让广大稻农更好地掌握寒地水稻早育苗技术, 编了一个育苗顺口溜和广大农民朋友共勉: 水稻生产早育苗, 秧苗得病真烦恼, 纠其原因找一找, 育苗环节不能少, 晒种选种加浸种, 基础工作要做好, 种子催芽也重要, 高中低温掌握好, 细做高床巧用药, 种子播量高不了, 苗床管理“勤”做到, 温、湿度要控制好, 秧苗健壮农民笑, 请等秋天多收稻。

参考文献:

- [1] 矫江, 许显滨, 孟英, 等. 黑龙江省水稻栽培技术发展问题[J]. 黑龙江农业科学, 2007(2): 3-5.
- [2] 中华人民共和国农业部. 中国农业统计年鉴[M]. 北京: 中国农业出版社, 1980-2006.
- [3] 矫江. 寒地手插秧种稻[M]. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1999.
- [4] 张矢. 黑龙江水稻[M]. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1998.
- [5] 史书仁. 水稻生产实用技术问答[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1991.

1.1.2 示范地点与规模 2006 年在海伦市大豆重迎茬叶喷剂示范面积 0.67 万 hm^2 ; 红星农场 0.33 万 hm^2 ; . 逊克农场 0.33 万 hm^2 , 共计 1.33 万 hm^2 。

1.1.3 使用方法 每袋 100g 喷施 0.13 hm^2 。在大豆始花期或出现黄萎病症时于晴天、无风条件下, 9 :00 前或 15 :00 后喷施。使用时先用少量的水把袋内的肥料溶解, 然后加 40 kg 水搅匀, 人工或机械向大豆茎、叶面上均匀喷施。

1.2 富硒宝

1.2.1 产品特性 针对黑龙江省土壤特性和水稻营养特性研制的, 既增加水稻产量, 又改善稻米品质, 从而增加水稻附加值, 使水稻提档升级。该产品养分平衡尤其是富含微量元素硒, 能有效满足作物生长发育过程对大、中、微量元素的需求; 本品是固体, 对环境无污染, 便于运输和贮藏。企业标准: Q/HKL03—2003, 肥料登记证: 黑农肥临字 203141 号。

1.2.2 示范地点与规模 2006 年在方正县水稻上应用富硒宝 0.67 万 hm^2 , 五常县 0.33 万 hm^2 , 庆安县 1.00 万 hm^2 , 共计 2.00 万 hm^2 。

1.2.3 使用方法 本品为固体叶面肥每袋 100 g, 用于 0.07 hm^2 (1 亩地)。使用时先将袋内的小袋母剂用少量水溶解, 再加其余部分然后加 20 kg 水搅匀, 在水稻孕穗期和灌浆初期各喷一次。

1.3 穗隆丰

1.3.1 产品特性 穗隆丰是具有营养、抗旱、刺激作物生长和增强抗逆性等功能的多元微肥。主要成分为微量元素锌, 腐殖酸和氮、磷、钾等营养元素。具有改善作物营养状况、促进种子萌发和幼苗生长、抗旱、缓解病虫害的危害、增加作物产量、改善品质等作用, 对缓解我省西部碳酸盐黑钙土玉米缺锌有显著效果。企业标准: Q/HKL03—2005, 肥料登记证: 黑农肥临字 206026 号。

1.3.2 示范地点与规模 2006 年玉米穗隆丰示范面积 3.33 万 hm^2 , 其中双城市 2.00 万 hm^2 , 肇东市 1.33

万 hm^2 。

1.3.3 使用方法 穗隆丰多元微肥为液体, 500 mL/瓶, 兑水 250~400 kg, 用于 0.67~1.00 hm^2 地叶面喷施, 根据作物生物量大小而定。使用前充分摇匀, 在玉米拔节期 (即大喇叭期), 选晴天、无风条件下, 9 :00 前或 15 :00 后喷施。

1.4 绿而丰

1.4.1 产品特性 “绿而丰”叶面肥是采用从俄罗斯引进的新型高效肥料增效剂而研制成的一种高效广谱的新型叶面肥。该产品具有提高营养元素的渗透速率和叶面施肥的肥料利用率, 同时充分补充作物关键时期所需的大、中、微量元素, 从而提高产量、改善品质、促早熟、增强抗病能力和抗逆性。该产品适用范围广, 主要适用于水稻、玉米、麦类、豆类、蔬菜、花卉等。企业标准: Q/HKL02—2005, 肥料登记证: 黑农肥临字 205095 号。

1.4.2 示范地点与规模 2006 年绿而丰示范面积 1 万 hm^2 , 其中海伦市、红星农场和逊克农场各 0.33 万 hm^2 ; 绿而丰在水稻上示范面积 1.67 万 hm^2 , 其中方正县 0.67 万 hm^2 , 五常县 0.33 万 hm^2 , 庆安县 0.67 万 hm^2 。

1.4.3 使用方法 绿而丰液肥每瓶 500 mL, 兑水 300~600 倍, 30 kg 喷施 53.33 hm^2 作物, 适用于航化作业; 0.5 kg 喷施 1 hm^2 作物, 适用于人工、机械喷施。

2 示范结果

2.1 大豆重迎茬叶喷剂对大豆产量和品质及经济效益的影响

大面积示范结果表明 (见表 1), 大豆重迎茬叶喷剂有明显的增产效果, 对改善大豆品质有积极的促进作用。多点示范结果显示, 喷施大豆重迎茬叶喷剂较对照平均增产 271 kg/hm^2 , 平均增产率 11.8%; 大豆蛋白质含量平均增加 0.7 个百分点, 脂肪含量平均增加 0.3 个百分点。

表 1 大豆重迎茬叶喷剂对大豆产量和品质及经济效益的影响

示范地点	处理	产量	增产		蛋白质含量	脂肪含量	效益
		$/\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$	$\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$	%	$/\%$	$/\%$	$/\text{元} \cdot \text{hm}^{-2}$
海伦市	对照	2388	—	—	39.4	22.1	—
	重迎茬叶喷剂	2592	202	8.5	40.2	22.5	445
红星农场	对照	2415	—	—	40.2	21.8	—
	重迎茬叶喷剂	2769	354	14.7	40.9	21.5	825
逊克农场	对照	2114	—	—	38.2	22.4	—
	重迎茬叶喷剂	2370	256	12.1	39.0	24.2	580
平均	对照	2306	—	—	39.3	22.1	—
	重迎茬叶喷剂	2577	271	11.8	40.0	22.4	617

注: 表中数据为多点平均值, 大豆价格 2.5 元/kg, 喷 2 遍大豆重迎茬叶喷剂成本 60 元 $\cdot \text{hm}^{-2}$ 。

经济效益是决定生产措施是否可行的重要指标。喷施大豆重迎茬叶喷剂经济效益显著。多点示范结果显示,喷施大豆重迎茬叶喷剂较对照平均增收 617 元 \cdot hm $^{-2}$,其中红星农场效果最好,为 825 元 \cdot hm $^{-2}$,其次是逊克农场和海伦市,分别为 580 和 445 元 \cdot hm $^{-2}$ 。可见,在我省大豆主产区喷施重迎茬叶喷剂是缓解大豆重迎茬病害,提高产量和经济效益的重要措施。

2.2 富硒宝对水稻产量和品质及经济效益的影响

大面积示范结果表明(见表 2),水稻喷施富硒宝有较好的增产效果,对改善稻米品质有积极的促进作用。多点示范结果显示,喷施富硒宝较对照平均增产 542 kg \cdot hm $^{-2}$,平均增产率 7.2%;稻米蛋

白质含量平均增加 0.3 个百分点,直链淀粉含量平均增加 0.2 个百分点。适当地增加稻米蛋白质含量、降低直链淀粉含量对改善稻米品质有促进作用^[3]。

喷施富硒宝经济效益十分显著。喷施富硒宝较对照平均增收 1 146 kg \cdot hm $^{-2}$;其中方正县效果最好,为 1 324 kg \cdot hm $^{-2}$,其次是庆安县和五常市,分别为 1 080 和 1 032 kg \cdot hm $^{-2}$ 。水稻喷施富硒宝增产率虽然不高(平均增产率 7.2%),但由于增加了稻米硒的含量,大幅度地增加了大米的附加值,经济效益显著。水稻喷施富硒宝是农民增产增收的可行性措施,同时对人体健康有重要作用,值得推广应用。

表 2 富硒宝对水稻产量和品质及经济效益的影响

示范地点	处 理	产 量 / kg \cdot hm $^{-2}$)	增 产		蛋白质含量 / %	直链淀粉 含量/ %	效益/ 元 \cdot hm $^{-2}$
			kg \cdot hm $^{-2}$	%			
方正县	对照	7481	—	—	7.4	18.2	—
	富硒宝	8100	620	8.3	7.9	17.7	1324
五常市	对照	7842	—	—	7.6	17.9	—
	富硒宝	8355	513	6.5	8.1	17.6	1080
庆安县	对照	7304	—	—	8.3	18.5	—
	富硒宝	7796	492	6.7	8.7	18.1	1032
平均	对照	7542	—	—	7.7	18.2	—
	富硒宝	8084	542	7.2	8.0	18.0	1146

注:表中数据为多点平均值,水稻价格 1.60 元 \cdot kg $^{-1}$,整精米率 68%,富硒大米附加值 1.0 元/kg,喷 2 遍富硒宝成本 90 元 \cdot hm $^{-2}$ 。

2.3 穗隆丰对玉米产量和品质及经济效益的影响

大面积示范结果表明(见表 3),玉米喷施穗隆丰多元微肥有较好的增产效果。在双城市 and 肇东市两个玉米主产区多点示范结果显示,喷施穗隆丰较对照平均增产 643 kg \cdot hm $^{-2}$,平均增产率 8.2%。肇东市玉米喷施穗隆丰多元微肥效果好于双城市,主要原因是肇东盐碱地玉米缺锌严重,穗隆丰多元微肥能有效地补充玉米对锌的需求,同时又能补充其它营养元素和调节玉米新陈代谢,对玉米生长发育和产量有显著作用。玉米喷施穗隆丰多元微肥经

济效益显著,较对照平均增收 799 元 \cdot hm $^{-2}$ 。可见,在黑龙江省西部盐碱土玉米主产区喷施穗隆丰多元微肥是高产、高效的可行性措施。

2.4 绿而丰对大豆和品质及经济效益的影响

大面积示范结果表明,绿而丰对大豆产量和品质有明显的正效应。多点示范结果显示(见表 4),喷施绿而丰较对照平均增产 189 kg \cdot hm $^{-2}$,平均增产率 8.3%;大豆蛋白质含量平均增加 0.6 个百分点,脂肪含量平均增加 0.1 个百分点。可见,绿而丰对大豆蛋白质含量有较好的效果,对脂肪含量影响不大。

大豆喷施绿而丰经济效益显著。喷施绿而丰较对照平均增收 403 元 \cdot hm $^{-2}$,其中红星农场效果最好,为 458 kg \cdot hm $^{-2}$,其次是逊克农场和海伦市,分别为 375 和 373 元 \cdot hm $^{-2}$ 。可见,在我省大豆主产区喷施绿而丰是大豆高产、高效的可行性措施之一。

水稻喷施绿而丰对水稻产量和品质有较好的正效应。多点示范结果显示(见表 5),喷施绿而丰较对照平均增产 592 kg \cdot hm $^{-2}$,平均增产率 8.1%;稻米蛋白质含量平均增加 0.2 个百分点,直链淀粉

表 3 穗隆丰对玉米产量及经济效益的影响

示范地点	处 理	产 量/ kg \cdot hm $^{-2}$	增 产		经济效益 / 元 \cdot hm $^{-2}$
			kg \cdot hm $^{-2}$	%	
双城市	对照	8085	—	—	—
	穗隆丰	8579	494	6.1	612
肇东市	对照	7757	—	—	—
	穗隆丰	8548	791	10.2	985
平均	对照	7921	—	—	—
	穗隆丰	8513	643	8.2	799

注:表中数据为多点平均值,玉米 1.30 元 \cdot kg $^{-1}$,喷 1 遍穗隆丰成本 30 元 \cdot hm $^{-2}$ 。

含量平均增加 0.3 个百分点,对改善稻米品质有促进作用。

表 4 绿而丰对大豆产量和品质及经济效益的影响

示范地点	处 理	产量/ kg ° hm ⁻²	增 产		蛋白质含量 / %	脂肪含量 / %	效益/ 元 ° hm ⁻²
			kg ° hm ⁻²	%			
海伦市	对照	2309	—	—	38.9	23.1	—
	绿而丰	2486	177	7.7	39.4	22.7	373
红星农场	对照	2308	—	—	38.3	23.3	—
	绿而丰	2519	211	9.1	39.1	23.4	458
逊克农场	对照	2217	—	—	39.7	22.4	—
	绿而丰	2395	175	8.0	39.3	23.0	375
平均	对照	2278	—	—	40.6	22.9	—
	绿而丰	2467	189	8.3	41.2	23.0	403

注:表中数据为多点平均值,大豆价格 2.5 元/kg,喷 2 遍绿而丰成本 70 元/ hm²。

多点示范结果显示,喷施绿而丰较对照平均增 元 ° hm⁻²,其次是五常市和庆安县,分别为 751 和收 877 kg ° hm⁻²,其中方正县效果最好,为 1 324 717 元 ° hm⁻²。可见,水稻喷施绿而丰多元液肥是

表 5 绿而丰对水稻产量、品质及经济效益的影响

示范地点	处 理	产量 / kg ° hm ⁻²	增 产		蛋白质含量 / %	脂肪含量 / %	效益/ 元 ° hm ⁻²
			kg ° hm ⁻²	%			
方正县	对照	7079	—	—	7.7	18.4	—
	绿而丰	7630	620	8.3	8.0	18.1	922
五常市	对照	7663	—	—	7.3	17.6	—
	绿而丰	8376	513	6.5	7.8	17.2	751
庆安县	对照	7120	—	—	7.9	18.7	—
	绿而丰	7632	492	6.7	7.6	18.3	717
平均	对照	7287	—	—	7.6	18.2	—
	绿而丰	7879	592	8.1	7.8	17.9	877

注:表中数据为多点平均值,水稻价格 1.60 元 ° kg⁻¹,喷 2 遍绿而丰成本 70 元 ° hm⁻²。

水稻增产增收的重要措施之一。

3 小结

2006 年大豆重迎茬叶喷剂示范面积 1.33 万 hm²,增产效果稳定,经济效益显著,较对照平均增产 11.8%,平均增收 617 元 ° hm⁻²。水稻喷施富硒宝示范面积 2.00 万 hm²,经济效益十分显著,较对照平均增产 7.2%,较平均增收 1 146 kg ° hm⁻²。玉米喷施穗隆丰示范面积 3.33 万 hm²,平均增产 8.2%,平均增收 799 元 ° hm⁻²。绿而丰在大豆上示范面积 1.00 万 hm²,较对照平均增产 8.3%,平

均增收 403 元 ° hm⁻²;在水稻上示范面积 1.67 万 hm²,平均增产 8.1%,平均增收 877 kg ° hm⁻²。通过大面积示范,“黑农科牌”系列叶面肥产品取得了稳定的增产效果和显著的经济效益,应大面积推广应用。

参考文献:

[1] 黑龙江省统计局,黑龙江省调查总队. 黑龙江省统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2006: 255 .
[2] 于广武. 叶面肥及其发展趋势[J]. 中国农资, 2006(2): 61-62.
[3] 万向元, 胡培松, 王海莲. 水稻品种直链淀粉含量、糊化温度和蛋白质含量稳定性分析[J]. 中国农业科学, 2005, 38(1): 1-6.

欢迎投稿 欢迎订阅