

文章编号: 1003—7837(2002)02—0136—03

叶面肥助效剂 YZ—905 的研究

范小英, 李树权

(广州有色金属研究院精细化工研究开发中心, 广东 广州 510651)

摘 要: 叶面肥复配 YZ—905 助效剂后, 叶面肥的稳定性、润湿性及渗透性等得到提高. 试验结果表明, 在叶面肥中添加 10% YZ—905 助效剂后, 可使水稻、花生、豆类增产约 10%.

关键词: 肥料; 增效剂; 产量

中图分类号: S145.2 **文献标识码:** A

植物除了由根部从土壤中吸收其生长发育所必需的养分外, 叶面、茎部也是吸收养分的有效途径^[1]. 将叶面肥液喷向作物叶面、茎部, 使植物直接吸收, 可以避免根施肥料被土壤固定、矿化和养分流失. 尤其将微量元素及植物生长调节剂向叶面喷施, 其吸收效果比根系吸收高 10 倍以上. 在叶面肥中添加增效剂可促进植物充分吸收肥液中的有效养分, 达到节约农肥、提高品质、增加产量的目的.

1 YZ—905 助效剂的制取

1.1 原 料

AEO 型、NP 型非离子型表面活性剂; 稳定剂; 增溶剂; 消泡剂.

1.2 方 法

将表面活性剂、稳定剂、增溶剂等根据所需组分的有效含量, 以一定比例分别投入反应釜中, 搅拌, 控制温度低于 60℃, 混合反应过程中加一定量消泡剂消泡. 1.5 h 后取样检验, 产品合格后即可冷却、出料、包装.

1.3 质量指标

YZ—905 助效剂为浅黄至浅棕色透明液体; 浊点(10%水溶液)不低于 70℃; 表面张力(25℃)不大于 32 mN/m; pH 为 5~7.

2 试验结果与分析

收稿日期: 2001—09—07

作者简介: 范小英 (1967—), 女, 河北邢台人, 工程师, 学士.

2.1 增溶剂的影响

叶面肥是由有机化合物、无机肥料及微量元素组成的水溶液，作为叶面肥的助效剂，本身必须具有较好的稳定性，并且不影响原制剂的物理化学性能。助效剂应使叶面肥更稳定，即使在较高气温的南方或者较低气温的北方，也不会因气温变化而出现分层、沉淀或者浑浊的现象。在 YZ-905 中添加自制的增溶剂后，与叶面肥复配，然后在 $(54\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 热贮两周（相当于常温两年）及在 0°C 冷藏四周，结果发现没有分层、浑浊及沉淀的现象，说明 YZ-905 助效剂添加增溶剂之后，其稳定性更高，符合叶面肥的要求。

2.2 渗透性及展着性

助效剂的渗透性及展着性对叶面肥制剂药效影响极大。渗透性及展着性好的叶面肥可改善作物叶茎表面角质层厚、叶片表面光滑、气孔小、有绒毛等而难于在其表面湿展、附着、渗透的情况，有助于叶面肥在茎叶表面铺展、附着、渗透，从而使茎叶器官易吸收叶面肥。非离子表面活性剂一般具有较好的展着性、润湿性与渗透性，但因亲水基团环氧乙烷聚合度和疏水基团结构的不同、碳链的长短及是否有支链，非离子表面活性剂的性能也各有差异。将烷基酚聚氧乙烯醚(NP-10)，Tween20，AEO9 分别加入 YZ-905 中进行渗透性试验，结果见表 1。由表 1 可知，添加烷基酚聚氧乙烯醚 NP-10($n=10$)的助效剂，其渗透及润湿性能比较优良。

表 1 YZ-905 渗透性测定结果¹⁾
Table 1 Determination results of the YZ-905 permeability

非离子表面活性剂	渗透时间 t/s	
	0.5%YZ-905 水溶液	0.1%YZ-905 水溶液
NP-10	150	500
Tween 20	300	1000
AEO9	250	700

注：1)以标准帆布的渗透时间表示。

2.3 对叶面肥物理性能及肥效的影响

为了验证 YZ-905 助效剂在叶面肥中所起的重要作用，我们选用广东省农科院生产的稻宝、花生宝、豆宝系列叶面肥及美国产的高效叶面肥高美施复配 YZ-905 助效剂，由广东省农科院土肥所分别对水稻、花生、豆角三种作物作对照增产试验。试验结果列于表 2。从表 2 可看出，农科院土肥所生产的稻宝、花生宝、豆宝在添加了 10%YZ-905 助效剂后，表面活性显著提高，增产效果显著，增产约 10%；美国产的叶面肥高美施，因本身含有助效剂，在添加 10%YZ-905 后，其表面活性更优良，增产效果明显。

3 结 论

以复合非离子表面活性剂为主体，添加稳定剂、增溶剂、保护剂等助剂的 YZ-905 叶面肥助效剂，其稳定性高，具有良好的渗透性和展着性。叶面肥复配 YZ-905 后，不影响叶面肥的稳定，还可以改善叶面肥液的表面活性。在叶面肥添加 10%YZ-905 后，可使水稻、花生、豆类增产约 10%。

表 2 叶面肥复配 YZ-905 前后效果比较

Table 2 Effect comparison between before and after adding YZ-905 to spray-leaf fertilizer

叶面肥	助效剂	渗透性 (500 倍) /s	展着性 (500 倍)	表面张力 (500 倍) /(mN · m ⁻¹)	产量 /(kg · 667m ⁻²)	增产率 /%
稻宝	10%YZ-905	3600	▲▲▲ ¹⁾	36	51.22	9.53
	不加	—	—	56	15.66	—
花生宝	10%YZ-905	3650	▲▲▲	37	28	11.71
	不加	—	—	58	10.67	—
豆宝	10%YZ-905	3700	▲▲▲	37	69.66	12.58
	不加	—	—	58	15.66	—
高美施	10%YZ-905	3000	▲▲▲▲	34	71.33	5.13
	不加	5000	▲▲	38	47.66	—

注: 1) ▲表示药液湿润叶面面积.

参考文献:

- [1] 谢天鑑, 李玉纯. 液体肥料[M]. 北京: 化学工业出版社, 1992.

Research of synergist YZ-905 for spraying fertilizer

FAN Xiao-ying, LI Shu-quan

(Research and Development Center of Fine Chemicals under Guangzhou Research Institute of Non-ferrous Metals, Guangzhou 510651, China)

Abstract: After adding the synergist YZ-905 to a spraying fertilizer, the fertilizer's stability, wettability, permeability, and so on can be raised. The test results showed that the yields of peanut, paddy and bean increased by 15% after adding 10% YZ-905 to the spraying fertilizer.

Key words: fertilizer; synergist; yield