

京翠元液体肥对双季晚稻生长及效益的影响

徐光荣

池州市贵池区牌楼农技推广站, 安徽池州 247000

【摘要】通过京翠元液体肥在水稻上的施用, 能显著提高水稻抗虫抗病能力, 在减量 75% 化肥再喷施翠京元液体肥, 严重影响水稻群体和产量, 比对照处理 (当地习惯施肥) 的产量降低 81.15kg/ 亩, 减幅 17.2%, 亩效益比对照低 137.24 元, 试验分析显示, 通过增加前期化学肥料的投入, 促进水稻分蘖, 增加水稻有效穗, 可以达到增产的效果。

【关键词】翠元液体肥; 水稻; 效益

【中图分类号】S666.3 **【文献标识码】**A **【DOI】**10.12325/j.issn.1672-5336.2022.14.023

Effects of Jingcuiyuan Liquid Fertilizer on Growth and Benefit of Double-cropping Late Rice

【Abstract】The application of Jingcuiyuan liquid fertilizer on rice can significantly improve the resistance of rice to insects and diseases. After reducing the amount of chemical fertilizer by 75% and then spraying Cuijingyuan liquid fertilizer, it seriously affects the rice population and yield. Compared with the control treatment (local The yield of habitual fertilization) decreased by 81.15 kg/mu, a decrease of 17.2%, and the benefit per mu was 137.24 yuan lower than that of the control. The experimental analysis showed that by increasing the input of chemical fertilizers in the early stage, promoting rice tillering and increasing the effective ear of rice can achieve the effect of increasing yield.

【Key words】Cuiyuan liquid fertilizer; rice; benefit

水稻是我国重要的粮食作物之一, 常年约占 65% 的总人口的国民以稻米为主食^[1]。水稻的产量和品质是作物学家一直致力研究的课题。目前, 在我国水稻生产中过量施肥、不合理施肥是水稻施肥中存在的主要问题, 形成肥料利用率下降、环境面污染大、水稻产量和品质呈下降趋势, 严重影响到食品安全。叶面肥在农业应用中有着悠久的历史, 将作物所需要的营养直接喷施于叶面, 通过叶面吸收而产生作用的一种肥料, 具有针对性强、营养吸收快和养分利用率高的特点^[2]。与常规根部施肥相比, 叶面施肥快速、高效、操作简单、经济, 因而通过合理施用叶面肥提高水稻产量和品质具有重要意义。本区域常年种植水稻的水稻土, 在降雨和灌溉水的影响下, 处于长期淹水下, 土壤结构受到破坏, 导致水稻土干后受内聚力作用变板结, 进水后又变成稀泥, 保肥保水效果差, 常导致水稻根系生长不良, 水稻易僵苗等现象发生。而翠京元液体肥可以增加土壤团聚粒结构、使土壤松软、肥沃; 可以降低土壤中的重金属离子含量; 农户可以不挖土, 不犁田、少用或不用农药; 能节省 75% 以上的化学肥^[3-4]; 其试验结果基本上都是在生长周期较

长的果木树上进行试验的; 而在短生育期作物上试验较少, 本研究主要针对节省 75% 以上的化学肥对晚稻的农艺性状及产量的影响, 开展试验研究, 可以为今后大田示范推广提供一些科技支撑。

1 材料与方法

1.1 供试材料

翠京元微生物肥为水剂形态产品, 由美国东周丰源有限公司生产, 并由安徽绿宜生态农业有限责任公司提供样品试验。试验材料为水稻品种为粳优 038, 中熟偏早、产量高、品质优, 一般产量为 550kg/ 亩。

1.2 供试土壤

供试土壤前茬为早稻, 土壤属青丝泥田土种, 田间肥力中等, 分布均匀, 基本理化性状见表 1。

1.3 试验设计

设 3 个处理, 大区设计, 分别为: (1) 空白 (不施肥); (2) 当地习惯施肥: 基施 45% 复合肥 30kg/ 亩, 尿素 9kg/ 亩, 氯化钾 7.5kg/ 亩, 追肥施尿素 12.5kg/ 亩。(3) 当地习惯施肥量减量 75% + 翠京元液体肥喷施: 基

表 1 供试土壤基本农化性状

土壤	pH(水)	有机质 (%)	碱解氮 (N mg/kg)	速效磷 (P mg/kg)	速效钾 (K mg/kg)
灰沙泥田	6.0	35.8	152.0	9.5	93.0

施 45% 复合肥 20kg/ 亩，碳铵 10kg/ 亩，翠京元肥料喷施分别在分蘖初期和孕穗期共 2 次，每次喷施浓度为 800 倍（每 20g 兑水 20kg），田间为湿润状态，并保证叶片全部湿润。空白处理面积为 30 平方米，处理 2、3 面积各为 300 平方米，各小区间做埂覆膜，防止串灌，不设重复。

1.4 田间管理措施

试验田选择在池州市贵池区秋江街道阮桥社区吴义云农户，2021 年 6 月 25 日播种，7 月 25 日栽插，每穴栽 3~5 茎蘖苗，栽插密度为 2.0 万 / 亩；基肥于 7 月 23 日施下，按照试验方案实施。追肥分别于 8 月 7 日和 8 月 30 日，翠京元液肥处理：基肥按方案施用，叶面肥喷施于 8 月 5 日和 8 月 27 日 2 次。喷施时，田间于头天排干水，晾晒一天，保持湿润状态，并做到喷施均匀。病虫害防治了 4 次，分别于 8 月 12 日防治稻纵卷叶螟，8 月 31 日防治稻纵卷叶螟，9 月 12 日防治二化螟、稻飞虱及纹枯病、稻曲病。9 月 27 日防治了稻飞虱，10 月 30 日收割，每小区实行单打单晒。

1.5 观察记载

(1) 分蘖动态，每间隔 5 天一次，每小区第三行的第三穴开始，连续 10 穴，调查直到分蘖下降为止，有效穗调查为每处理连续调查 20 穴，共 3 点平均计算；(2) 经济性状考察：穗长、每穗总粒数、实粒数、千粒重。

2 结果与分析

2.1 翠京元液肥对水稻茎蘖动态及成穗率的影响

水稻群体是水稻产量的关键构成因素，调查水稻分蘖动态，可以反映当时管理措施对水稻生长的适应性，并适时调节水稻群体数量和质量，通过 3 个处理跟踪调查显示，减量+施用翠京元处理茎蘖群体明显低于当地习惯施肥处理，但又高于空白对照处理，减量+喷施翠京元处理水稻群体生长较慢，处于一个缓慢增长过程，其分蘖基本能够成穗，提高了成穗率，对养分利用高，

而当地习惯施肥处理前期茎蘖增长较快且下降也比较快，表明当地习惯施肥处理的小蘖死亡率高，消耗了养分，降低了成穗率，同时也降低了肥料利用率。从而表明，喷施翠京元叶面肥，可以为水稻分蘖苗生长提供营养，降低了分蘖死亡，保持分蘖能够成长成穗力，从而说明，减施 75% 肥料加喷施翠京元液体肥的处理，因前期化学肥料的减少，影响了水稻的分蘖，从而直接影响了大田的群体数量，但在后期，由于喷施了翠京元液体肥，补充了水稻营养，大大减少了分蘖死亡，提高了成穗率。但也因前期化学肥料的减量，使其分蘖减少而使水稻群体减少，对后期产量影响较大。见图 1

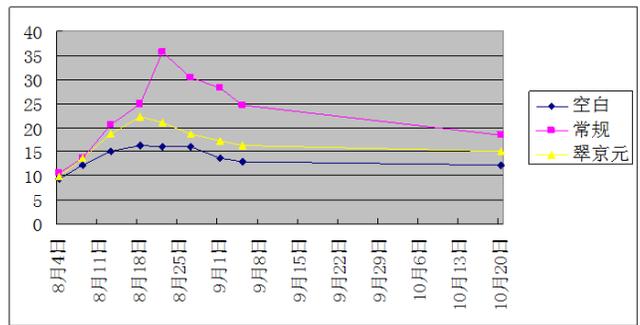


图 1

2.2 喷施翠京元液肥对水稻经济性状的影响

从表 2 可知：减量施肥+喷施翠京元液肥因其前期减少了化肥的投入，水稻生长不利，严重影响了植株的生长、与空白处理株高相差不大，比当地常规施肥降低了 6cm，通过对其经济性状的分析可知，影响较大的是有效穗，其次水稻的穗长及穗粒也呈在影响。减量+翠京元处理比常规习惯施肥有效穗减少了 3.29 万穗 / 亩，减幅达 17.9%。喷施翠京元的水稻的穗总粒数比当地施肥处理减少了 11 粒，每穗实粒数减少了 8 粒，但千粒重比当地的增加 0.3 克，结实率提高了 1.9%，这表明在减肥下，喷施翠京元液肥处理，因前期化学肥料的减量施用，而使水稻在前期生长时得不到生长所需的营养，而降低发

表 2 翠京元水稻经济性状的影响

处理	株高	每亩有效穗	穗长	每穗总粒数	每穗实粒数	结实率	千粒重	生育期
空白	71.8	12.32	13.53	95	89	93.7%	28.8	118
常规	77.6	18.41	14.92	116	106	91.4%	28.9	122
翠京元	71.8	15.12	14.11	105	98	93.3%	29.2	122

表 3 翠京元对水稻产量的影响

处理	株高	每亩有效穗	增产量 (kg/ 亩)		增产率 (%)	
空白	12.9	286.81	-	-	-	-
常规	211.4	470.01	-	-	-	-
翠京元	174.9	388.86	102.05	-81.15	35.9	-17.2

表 4 翠京元液肥对水稻经济效益的影响

处理	1	2	3	4	效益比较 (元/亩)	
	产值	肥料 (元/亩)	样品费用 (元/亩)	效益 (元/亩)		
空白	745.71	0	0	745.71		-
常规	1222.03	230.75	0	991.28	245.57	
翠京元	1011.04	97	60	854.04	108.33	-137.24

注：水稻单价 2.6 元/公斤，复合肥 4.2 元/公斤，尿素 2.9 元/公斤，钾肥 4.8 元/公斤，碳铵 1.3 元/公斤。

表 5 翠京元对水稻螟虫、纹枯病调查表

处理	二化螟 (%)		纹枯病 (%)	
	枯鞘率	危害丛率	病株率	病丛率
空白	0.63	0.52	1.3	8.5
常规	1.45	1.13	2.58	10.6
翠京元	0.1	0.04	0.46	3.4

分蘖能力，并影响到幼穗的分化，使穗粒数减少，但在后期喷施后，能够促进水稻灌浆能力和灌浆速率，协调水稻灌浆期生长，显著提高水稻结实率和增加千粒重。从而说明，在后期不施肥的情况下，喷施翠京元液体肥能够保证水稻生育后期的营养需求，提高水稻叶片光合能力，补充营养。

2.3 翠京元对水稻产量的影响

从表 3 分析：减量喷施翠京元对水稻产量直接减产，喷施翠京元的亩产为 388.86 公斤，比空白亩产 286.81 公斤，增产 102.05 公斤，增幅为 35.9%。比当地常规施肥减产 81.15 公斤，减幅 17.2%。这表明在减少当地施肥量的 75% 的肥料下，后期只喷施翠京元液体肥，远远不能满足水稻后期生长所需要的营养，因而直接表现为水稻产量降低，同时也表明在水稻生长前期要增加化学肥料的投入，以增加有效穗。

2.4 示范处理对经济效益的影响

在减肥 75% 的情况下，减量施肥后喷施翠京元液肥，显著降低了水稻产量，减少了每亩水稻收入，从表 4 可知，翠京元处理比空白对照处理亩增收了 108.33 元，比当地习惯施肥处理减少了 137.24 元，表明在减少到 75% 的化学肥料下，后期喷施翠京元是减收的。在前期应当适当增加化学肥料的投入。

2.5 喷施翠京元对水稻抗性的影响

晚稻在分蘖盛期至孕穗期二化螟及纹枯病影响晚稻群体，直接影响到晚稻有效穗，通过试验调查（8月25日、9月20日两次调查数据）显示（见表5）：喷施翠京元的水稻整个生长期生长清秀纹枯病发生轻，螟虫的危害小，对纹枯病、螟虫危害的水稻后期补偿能力强，水稻生育后期表现秆青籽黄，熟相好。

3 结束语

在化肥减量 75% 后加喷翠京元液体肥，因前期缺少化学肥料的投入，严重影响了水稻的分蘖和株高，因其前期水稻群体生长受到抑制，导致水稻有效穗减少，从而对产量影响较大，比当地习惯施肥产量减少 81.15 公斤/亩，减幅 17.2%，亩效益比当地施肥处理减少 37.24 元。

通过对期二化螟和纹枯病的调查发现，翠京元液体肥能够增强水稻抗病虫能力，尤其是能增强水稻受病虫危害的恢复能力。受条件限制，没有对稻米的品质和重金属情况进行化验测试。试验结果表明其产品在本地生育期较短的作物中，采用化肥减量 75%+ 喷施翠京元叶面肥施肥模式，是代替不了现行下习惯施肥模式。可在下一步的生产试验中适当调配叶面肥和肥料施肥量比例，适当增加前期化学肥料的投入，在水稻生产中寻找一个比较合适的施肥模式，并对其在水稻品质及重金属上采取进一步的探索和研究，发挥更大的作用。

参考文献：

- [1] 辛良杰, 李秀彬. 近年来我国南方双季稻区复种的变化及其政策启示 [J]. 自然资源学报, 2009, 24(1): 58-65.
- [2] 秦猛, 刘丽华, 郑桂萍, 等. 不同叶面肥及施用时期对水稻穗部性状及产量、品质的影响 [J]. 河南农业科学, 2020, 49(9): 20-26.
- [3] 黄海英, 杜小珍, 陈柳竹, 李霞. 翠京元微生物肥在无病毒沙田柚幼树上的应用研究初报 [J]. 广东农业科学, 2011, 38(08): 58+62.
- [4] 汪海涛, 高新文. 美国翠京元微生物肥在桑树上的应用效果 [J]. 农技服务, 2009, 26(12): 48-48, 130.