

# Study on the Application Effect of “the Treasure of Seed Production” on the Seed Production of C Liangyou Hua Zhan

Shaohua Xu, Menghai Lu\*, Haibing Yang, Huazhao Rao, Wenli Bie

Wuhan Branch, Beijing Jinsenonghua Technology Limited Seed Company, Wuhan Hubei  
Email: xsh838625@163.com, lumenghai@jsnh.com.cn

Received: Jul. 10<sup>th</sup>, 2018; accepted: Jul. 24<sup>th</sup>, 2018; published: Jul. 31<sup>st</sup>, 2018

---

## Abstract

The process of hybrid rice seed production was affected by many factors. The environmental factors directly affected the bud rate, seed setting rate, the yield of rice, etc. This paper investigated the application rate of “the treasure of seed production” on the effect of the effective panicle number and seed setting rate and yield and the relative of economic output. The results showed that: 1) Basal application could increase spikes in unit area, according to the test concentration, spikes in unit area were increased with the increasing of the application rate. 2) To some extent, “the treasure of seed production” increased the seed setting rate and yield in seed propagation with basal application, and the highest seed setting rate was the treatment of A<sub>4</sub>, the yield of A<sub>3</sub> was the highest. 3) With basal application, “the treasure of seed production” could increase by 5.28% on the relative of economic output, and the treatment of A<sub>3</sub> was the highest.

## Keywords

“The Treasure of Seed Production”, C Liangyou Hua Zhan, Seed Production, Effect

---

# “水稻制种宝”在C两优华占制种上的应用效果研究

许少华, 鲁孟海\*, 杨海兵, 饶华照, 别文力

北京金色农华种业科技股份有限公司武汉分公司, 湖北 武汉  
Email: xsh838625@163.com, lumenghai@jsnh.com.cn

\*通讯作者。

文章引用: 许少华, 鲁孟海, 杨海兵, 饶华照, 别文力. “水稻制种宝”在 C 两优华占制种上的应用效果研究[J]. 农业科学, 2018, 8(8): 843-847. DOI: 10.12677/hjas.2018.88123

## 摘要

杂交水稻的制种是一个受多方面因素影响的过程，环境因素直接影响着水稻生产的芽率、结实率、产量等。本文探讨了“水稻制种宝”不同的施用量对C两优华占有效穗、结实率、产量以及相对经济产出的影响，结果表明：1) 基施“水稻制种宝”能有效的增加单位面积有效穗，在试验浓度范围内，随着施用量的增加而增加；2) 基施“水稻制种宝”在一定程度上能提高制种结实率与产量，达到增产增收的目的，其中A<sub>4</sub>处理结实率最高，A<sub>3</sub>处理产量最高；3) 基施“水稻制种宝”能提高相对经济产出，以A<sub>3</sub>处理的相对经济产出最高，增幅达5.28%。

## 关键词

“水稻制种宝”，C两优华占，制种，效果

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

水稻的正常生长发育需要从土壤中吸取各种元素，其中水稻生产过程中必需元素有16种，其中镁、硫、铁、硼、铜、锰、锌、钼、氯等被称为中微量营养元素，它们是植物体需求量很少但必不可少的一种元素，这些元素通过与蛋白质和其他有机基团结合，形成酶、激素、维生素等生物大分子，发挥着重要的生理生化作用。植物的生长发育过程是一个复杂的生理生化过程，这个过程中需要多种酶催化，当土壤中元素缺少或不能被植物利用时，植物生长发育将会受阻。由于它们容易忽视而造成它们缺乏或潜在缺乏，导致作物减产和农产品品质变差[1]。

“水稻制种宝”是一种富含硼、锌、钼、铜、锰、铁、硫、镁、氯等多种中微量营养元素，包含各种能提高营养元素吸收率和利用率的有机酸，使用能增强作物的抗逆性和改善农产品品质的可溶性硅酸盐的水溶性微肥。能有效促进水稻根系生长，促进水稻分蘖，增加有效穗，减少无效分蘖；提高穗层整齐度，增加父本花粉量，促进母本柱头外露，提高授粉率；增加亲本抗逆性；增加每穗实粒数，减少每穗瘪粒数，提高结实率，增加千粒重；基施“水稻制种宝”能增加水稻制种产量。

水稻的制种产量受环境的严重制约，不适宜的环境甚至能使制种产量急剧下降甚至绝收，提高水稻自身抗逆性势在必行[2]。关于“水稻制种宝”在杂交水稻制种方面的研究鲜见报道，本试验通过对C两优华占进行基施“水稻制种宝”，探讨“水稻制种宝”的最佳基施施用量，以便为C两优华占的大面积制种提供参与理论依据，现将试验结果报道如下。

## 2. 材料与方方法

### 2.1. 供试材料

“水稻制种宝”由达州市通川区宏瑞种业有限公司提供，C两优华占有北京金色农华种业科技股份有限公司提供。

## 2.2. 试验方法

试验设在福建省三明市建宁县溪口镇杉溪村, 海拔 460.5 m, 土壤肥力中等, 试验采用大区对比, 设 5 个处理, 不设重复。A<sub>1</sub>: 0 g/hm<sup>2</sup> (CK)、A<sub>2</sub>: 3.75 kg/hm<sup>2</sup>、A<sub>3</sub>: 7.50 kg/hm<sup>2</sup>、A<sub>4</sub>: 11.25 kg/hm<sup>2</sup>、A<sub>5</sub>: 15.0 kg/hm<sup>2</sup> 5 个浓度梯度。每个试验小区面积 66.7 m<sup>2</sup>, 试验总面积为 335 m<sup>2</sup>。“水稻制种宝”与基肥混匀后于移栽前撒入试验田中, 育秧采用水育秧方式, 秧龄 30 d, 移栽规格 13.3 cm × 16.7 cm, 双苗移栽, 于抽穗期用布障将各个处理隔开, 以防止父本的花粉对相邻小区的影响。取样时采取五点取样法, 每个小区连续的取 5 穴进行经济性性状考察, 每个小区单收后用网袋装好晒干后再处理干净计为实际产量。探讨不同施用量“水稻制种宝”对供试水稻品种 C 两优华占制种产量的影响。

## 3. 结果与分析

不同处理之间经济性性状与产量的比较见表 1, 从表 1 中可以看出, 随着“水稻制种宝”施用量的增加, 单位面积有效穗有增长的趋势。其中, A<sub>5</sub> 的幅度最大, 其值为 12.5%, A<sub>4</sub> 的幅度为 11.66%, A<sub>3</sub> 的幅度为 6.66%, A<sub>2</sub> 的幅度最小, 其值为 5%; “水稻制种宝”能在一定程度上增加水稻的结实率, 结实率增加幅度最大的是 A<sub>4</sub>, 比 A<sub>1</sub> 增加 5.65%, 结实率增加幅度最小的是 A<sub>2</sub>, 比 A<sub>1</sub> 增加 3.22%; “水稻制种宝”不同施用量对 C 两优华占制种理论产量有一定的影响, 理论产量增幅最大的处理是 A<sub>3</sub>, 增幅达 7.28%; 其次是 A<sub>4</sub>, 增幅为 6.49%; 再次是 A<sub>5</sub>, 增幅为 3.77%; A<sub>2</sub> 的增幅最小, 其值为 3.4%; 各个处理中的实际产量, 以 A<sub>3</sub> 最高, 增幅达 6%, A<sub>4</sub> 的增幅为 5.32%, A<sub>2</sub> 的增幅为 2.27%, A<sub>5</sub> 的增幅为 2.07%。

“水稻制种宝”施用量与单位面积有效穗之间的相关性见图 1, 从图中可以看出“水稻制种宝”施用量与单位面积有效穗之间呈直线相关,  $Y = 2.4572X + 293.48$  ( $R^2 = 0.955$ )。由此可知在试验范围内“水稻制种宝”在一定程度上能促进水稻的生长, 增加分蘖, 提高 C 两优华占单位面积有效穗。

“水稻制种宝”施用量与结实率之间的相关性见图 2, 从图中可以看出, 随着“水稻制种宝”用量的提高, C 两优华占结实率呈现先增加后减小的趋势。 $Y = -0.0133X^2 + 0.3085X + 34.185$  ( $R^2 = 0.9768$ )。在试验范围内, 当“水稻制种宝”的用量为 11.60 kg/hm<sup>2</sup> 时, C 两优华占的平均结实率达最大值。

不同的“水稻制种宝”施用量对 C 两优华占制种产量的影响见图 3。从图中可以看出, 施用“水稻制种宝”的田块的产量明显高于对照。“水稻制种宝”施用量与制种产量之间的相关性为  $Y = -2.1109X^2 + 38.635X + 2450.1$  ( $R^2 = 0.9556$ )。在试验范围内, 当“水稻制种宝”的施用量为 9.15 kg/hm<sup>2</sup> 时, C 两优华占的制种产量最高。

相对经济产出是当年所有经济收益与投入成本的差值[3]。不同的处理的相对经济产出的比较见表 2, 从表 2 中可以看出, A<sub>3</sub> 处理的相对经济产出最高, 增幅为 5.28%, 其次是 A<sub>4</sub> 处理, 增幅为 4.25%, 再次

Table 1. Comparative the economic characters of all treatments in yield

表 1. 各处理经济性性状与产量的比较

处理	有效穗(万穗/hm <sup>2</sup> )		每穗实粒数	总粒数	结实率(%)		理论产量(Kg/hm <sup>2</sup> )		实际产量(Kg/hm <sup>2</sup> )	
	±Ck (%)	±Ck (%)			±Ck (%)	±Ck (%)	±Ck (%)	±Ck (%)		
A <sub>1</sub>	291.06	0	42.2	123.65	34.16	0	2458.8	0	2251.8	0
A <sub>2</sub>	305.61	5.00	41.6	117.97	35.26	3.22	2542.3	3.40	2303.0	2.27
A <sub>3</sub>	310.455	6.66	42.5	119.37	35.59	4.19	2637.8	7.28	2386.8	6.00
A <sub>4</sub>	325.005	11.66	40.3	111.60	36.09	5.65	2618.3	6.49	2371.7	5.32
A <sub>5</sub>	327.435	12.50	39.0	108.85	35.80	4.80	2551.5	3.77	2298.3	2.07

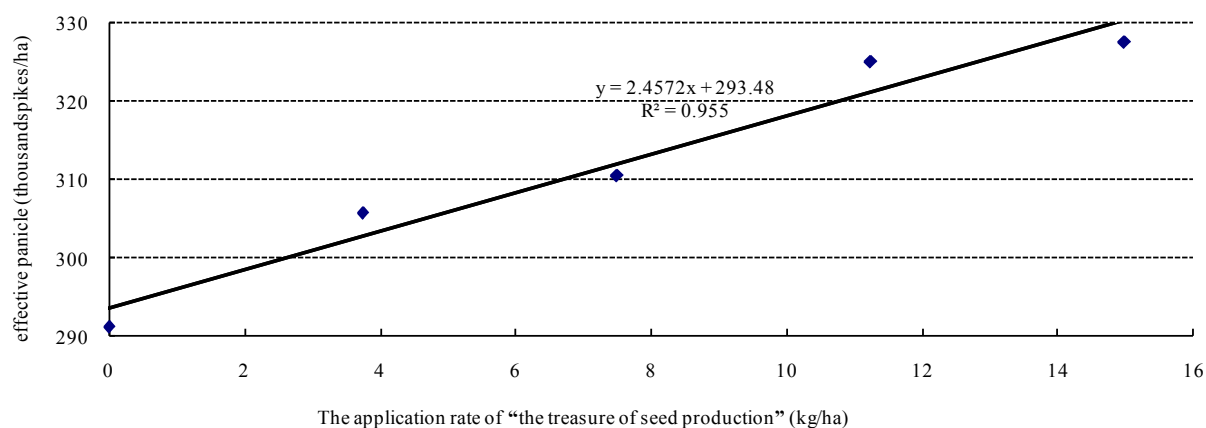


Figure 1. The application rate of “the treasure of seed production” and the relationship of effective panicle

图 1. “水稻制种宝”施用量与有效穗的相关性

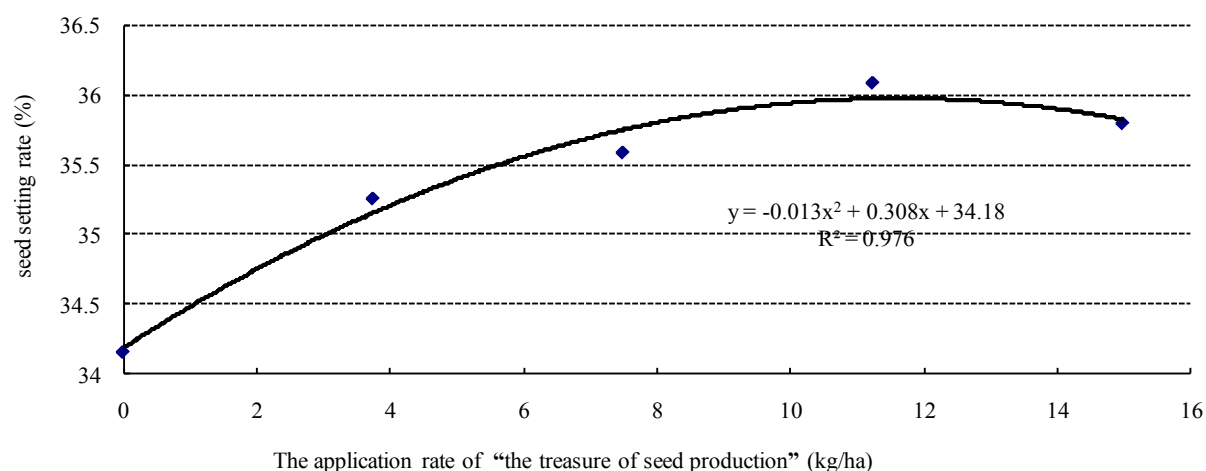


Figure 2. The application rate of “the Treasure of Seed Production” and the Relationship of seed setting rate

图 2. “水稻制种宝”施用量与结实率的相关性

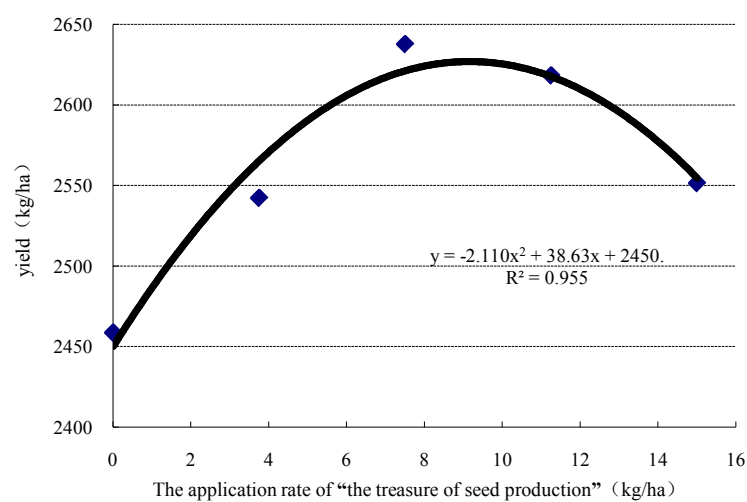


Figure 3. The application rate of “the treasure of seed production” and the relationship of yield

图 3. “水稻制种宝”施用量与产量的相关性

**Table 2.** The relative of economic output of the treasure of seed production**表 2.** “水稻制种宝” 相对经济产出

处理	制种宝用量 (kg/hm <sup>2</sup> )	制种产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	制种收益 (元)	制种宝投入 (元)	相对经济产出 (元)	±Ck (%)
A <sub>1</sub>	0	2251.8	31525.2	0	31525.2	0.00
A <sub>2</sub>	3.75	2302.95	32241.3	112.5	32128.8	1.91
A <sub>3</sub>	7.5	2386.8	33415.2	225	33190.2	5.28
A <sub>4</sub>	11.25	2371.65	33203.1	337.5	32865.6	4.25
A <sub>5</sub>	15	2298.3	32176.2	450	31726.2	0.64

注: 种子单价 14 元/kg, “水稻制种宝” 单价 30 元/kg。相对经济产出 = 制种产量 × 单价 - “水稻制种宝” 用量 × 单价。Injection: The unit price of seed unit price was 14 yuan per kg, the unit price of treasure of seed production was 30 yuan per kg. The relative of economic output = the yield of seed production × unit price - the application rate of “the treasure of seed production” × unit price.

为 A<sub>2</sub> 处理, 增幅为 1.91%, 增幅最低的是 A<sub>5</sub>, 为 0.64%。由此可见在试验范围内对 C 两优华占施用 “水稻制种宝” 的最佳用量为 A<sub>3</sub>。

#### 4. 结论与讨论

1) 对 C 两优华占基施 “水稻制种宝” 能有效的促进分蘖, 增加单位面积有效穗, 在试验范围内, 随着 “水稻制种宝” 施用量的增加而增加, 增幅最高达 12.5%;

2) 基施 “水稻制种宝” 能在一定程度上增加结实率。在试验范围内 A<sub>4</sub> 处理结实率最高, 施用量与结实率的相关性为  $Y = -0.0133X^2 + 0.3085X + 34.185$  ( $R^2 = 0.9768$ ), 试验范围内, 当 “水稻制种宝” 的施用量为 11.60 kg/hm<sup>2</sup> 时, C 两优华占的平均结实率达最大值;

3) A<sub>3</sub> 处理制种产量最高, 基施 “水稻制种宝” 施用量与制种产量之间的相关性为  $Y = -2.1109X^2 + 38.635X + 2450.1$  ( $R^2 = 0.9556$ ), 在试验范围内, 当 “水稻制种宝” 的施用量为 9.15 kg/hm<sup>2</sup> 时, C 两优华占的制种产量最高;

4) 基施 “水稻制种宝” 能提高相对经济产出, 在试验范围内以 A<sub>3</sub> 处理的相对经济产出最高, 增幅达 5.28%。

本文探讨了 “水稻制种宝” 对水稻制种经济性状构成方面的影响, 但是在 “水稻制种宝” 对 C 两优华占的生长发育方面的生理生化方面的影响有待进一步的研究。

#### 参考文献

- [1] 贺立伟, 肖层林. 提高杂交水稻制种产量与质量的技术研究进展[J]. 作物研究, 2006(5): 397-400.
- [2] 陈立云. 两系法杂交水稻研究[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2012: 199-246.
- [3] 许少华, 邢丹英, 李鹏飞, 等. 江汉平原中稻直播适宜播种量研究[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(20): 12034-12035.

**知网检索的两种方式：**

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2164-5507，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[hjas@hanspub.org](mailto:hjas@hanspub.org)