

# 一定体积的水稻种子间隙吸水量的定量试验

王岩成,胡焕春,岳 萍

(庆丰农场 现代农业发展中心,黑龙江 虎林 158421)

**摘要:**为了简单快速地确定一定体积的水稻种子间隙的吸水量,为浸种催芽时农药用量的确定提供依据,试验选用了中长粒型品种龙粳 21 和短圆粒型品种龙粳 31 作为研究对象,以量筒和量杯作为工具测量了一定体积的水稻种子间隙的吸水量。结果表明:长粒型的水稻品种龙粳 21 的种子体积与种子间隙吸水的体积之比为 1:0.437,短圆粒型的水稻品种龙粳 31 的种子体积与种子间隙吸水的体积之比为 1:0.3956。

**关键词:**水稻;粒型;种子间隙;吸水量

**中图分类号:**S511

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2013)01-0027-02

在水稻浸种催芽时若农药用量过多不仅影响水稻的正常出芽,而且可能使水稻秧苗生长发育不正常;如果农药用量过少可能使水稻秧苗遭受病害,达不到防治的效果。在农户分散的家庭水稻浸种催芽和工厂化、智能化、集中的水稻浸种催芽过程中所用的水量大多数情况下是根据经验值来估算的,因为一定量的水稻种子之间的间隙所吸收的水量很难通过一定的方法来测量,并且粒型不同的水稻种子间隙的吸水量也不一样,所以估算的方法不够准确可靠。

为了能够简单快速地判断一定量的水稻种子间隙的吸水量,该研究选用了庆丰农场种子公司生产的中长粒型的水稻品种龙粳 21 和短圆粒型的水稻品种龙粳 31 作为研究对象,以量筒和量杯作为研究工具,测算一定体积的水稻种子间隙的吸水量,为水稻浸种催芽时农药的合理用量提供依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

水稻种子为庆丰农场种子公司生产的中长粒型水稻品种龙粳 21 和短圆粒型的水稻品种龙粳 31,含水量分别为 14.4%和 14.5%。所用的测量水稻体积的工具为 500 mL 和 1 000 mL 的塑料

量杯,测量水体积的工具为 100 mL 和 10 mL 的玻璃量筒,测量水稻种子重量的工具为电子天平。

### 1.2 方法

测量水稻种子的体积时先将水稻种子盛放在量杯内,然后用力将水稻种子压平、压实,再记录刻度。先用 1 000 mL 的量杯测量 2 种水稻种子的密度即水稻种子的容重,然后依次用量杯分别测量 100、200、300、400 和 500 mL 的水稻种子间隙的吸水量。水稻种子间隙的最小吸水量以用量筒加水后能够覆盖住最上面一层的水稻种子,同时水面不超过测量水稻种子体积时设定的刻度为最小吸水量。记录不同体积下水稻种子间隙的吸水量,然后用 Excel 软件做回归分析,得出不同粒型的水稻品种间隙的吸水量。

## 2 结果与分析

### 2.1 2 种粒型的水稻种子的容重

从表 1 可以看出,2 种粒型的水稻品种的容重不相同,中长粒型的水稻品种龙粳 21 的容重要小于短圆粒型的水稻品种龙粳 31,与这 2 个水稻品种的千粒重大小比较的结果一致,但无法说明相同体积的 2 种水稻种子之间的空隙大小是否一致,所以需要通过测量才能进行比较。

表 1 2 种水稻种子的体积和重量

Table 1 The volume and weight of two kinds of rice seed

品种 Variety	千粒重/g 1000-seed weight	体积/mL Volume	种子重量 I /g Seed weight I	种子重量 II /g Seed weight II	平均容重/kg·m <sup>-3</sup> Mean bulk density
龙粳 21 Longjing21	26.2	1000	628.72	629.31	629.02
龙粳 31 Longjing31	26.3	1000	657.02	656.85	656.94

收稿日期:2012-11-12

第一作者简介:王岩成(1964-),男,山东省宁阳县人,农艺师,从事种子生产与管理工作。E-mail: qfwyc967@163.com。

### 2.2 2 种粒型的水稻种子间隙的吸水量

从表 2 可以看出,随着水稻种子体积的增加,种子间隙的吸水量也呈现一定梯度增加的趋势。

表 2 不同体积的水稻种子间隙的吸水量

Table 2 Water absorption of different volume of rice seeds gap

品种	100 mL 种子	200 mL 种子	300 mL 种子	400 mL 种子	500 mL 种子
Variety	间隙吸水量/mL	间隙吸水量/mL	间隙吸水量/mL	间隙吸水量/mL	间隙吸水量/mL
	The water absorption of 100 mL seeds gap	The water absorption of 200 mL seeds gap	The water absorption of 300 mL seeds gap	The water absorption of 400 mL seeds gap	The water absorption of 500 mL seeds gap
龙粳 21 Longjing21	40	90	125	170	225
龙粳 31 Longjing31	42	77	118	157	200

## 2.3 回归分析

将测量得到的不同体积的水稻种子与水稻种子间隙的吸水量用 Excel2003 进行回归(为了使结果简化,将曲线截距设置为 0)分析(见图 1 和图 2)。

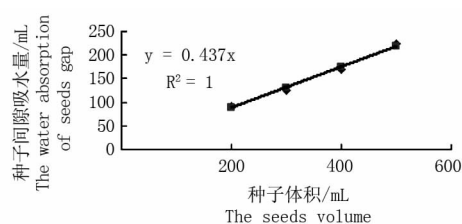


图 1 龙粳 21 水稻种子不同体积与吸水量的回归分析

Fig. 1 Regression analysis on different water absorption and seeds volume of Longjing 21

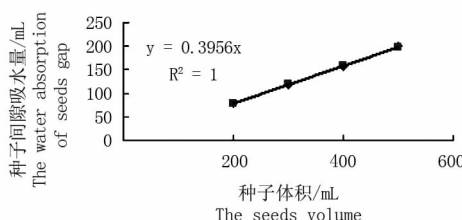


图 2 龙粳 31 水稻种子不同体积与吸水量的回归分析

Fig. 2 Regression analysis on different water absorption and seeds volume of Longjing 31

通过回归分析得出,中长粒型的水稻种子与种子间隙吸水量体积之比为 1:0.437,短圆粒型的水稻种子体积与种子间隙吸水量的体积之比为 1:0.3956,这说明了不同粒型的水稻种子间隙大

小不一样,在相同的种子体积下,长粒型的水稻种子的吸水量大,而短圆粒型的水稻种子之间的结构较为紧密,空隙比较小,吸收的水量也比较小。

## 3 结论与讨论

以中长粒型的龙粳 21 和短圆粒型的龙粳 31 为研究对象,通过该试验得出不同粒型的水稻种子间隙的吸水量是不一样的,龙粳 21 水稻种子与种子间隙吸水量的体积之比为 1:0.437,而短圆粒型的龙粳 31 水稻种子与种子间隙吸水量的体积之比为 1:0.3956,在相同的水稻种子体积下中长粒型的水稻间隙的吸水量大于短圆粒型的水稻种子。因此在配农药时要充分考虑到不同粒型的水稻种子间隙的吸水量是不一样的,长粒型的水稻种子间隙的吸水量要多于短圆粒型的水稻种子。

通过这种简单的测量方法得到的结果为水稻浸种催芽提供了非常好的依据,比如为了配制 1:3 000 倍的农药,在种子的体积均为 1 m<sup>3</sup>,同时不考虑种箱与种子之间的空隙的情况下,中长粒型的水稻品种龙粳 21 最多可加入农药的体积为 145.7 mL,而短圆粒型的水稻品种龙粳 31 最多可加入农药的体积为 131.9 mL。

通过该试验可以看出,所采用的工具和方法均比较简单,也是比较可行的,但是为了能够得到更为精确的数据还需要对不同品种的水稻种子做试验,试验最好设置重复,以取得更为精确的数据。

## Quantitative Test of Rice Seeds Gap Water Absorption of Certain Volume

WANG Yan-cheng, HU Huan-chun, YUE Ping

(Qingfeng Farm of Modern Agriculture Development Center, Hulin, Heilongjiang 158421)

**Abstract:** In order to quickly and easily identify rice seed gap water absorption of certain volume, and provide basis for determining the amount of pesticides when seed soaking to germination, long-grain variety Longjing 21 and short-round-grain variety Longjing 31 were selected as materials, rice seed gap water absorption of certain volume was measured by measuring cylinder and cup. The results showed that the ratio of seed volume of Longjing 21 to seed gap water absorption was 1:0.437, that the ratio of seed volume of Longjing 31 to seed gap water absorption was 1:0.3956.

**Key words:** rice; grain shape; seed gap; water absorption