

谷物水分仪直测水稻干湿谷试验比较

梁尹明 周晓勇* 何广才 张伟金 孙永飞

(新昌县农业局, 浙江 新昌 312500; * 通讯作者: mfk0732@126.com)

摘 要: 在水稻收割机收获后, 抽取样品稻谷, 按毛湿谷、净湿谷、净燥谷分别称重、测水分, 获得对比数据。结果表明, 应用 PM-8188New 型谷物水分测量仪进行毛鲜湿谷直测比干燥处理后的净谷再测, 稻谷折干率及标准水分产量明显偏高, 在本试验条件下, 折干率平均偏高 2.8 个百分点, 相应的单产偏高 3.3%。

关键词: 谷物水分测量仪; 鲜湿谷; 净燥谷; 折干率; 产量

中图分类号: S511.09 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-8082(2017)06-0073-03

我国人多地少, 不断追求优质高产是水稻生产永恒的主题。水分速测仪的应用, 为快速确定比较水稻产量的高低提供了技术支撑。虽然农业部的《全国粮食高产创建测产验收办法(试行)》规定, 要将稻谷水分烘干到 20% 以下再应用速测仪进行检测, 可目前较为普及的 PM-8188New 型谷物水分测量仪, 其说明书表述可测含水量为 8%~35% 的稻谷, 具备田间鲜湿谷直接测量条件, 加上具体测产时为谋求更快速高效得出产量结果, 一般往往就在田间实测水分。鲜湿谷直测与干燥处理后再测, 对折干率及水稻产量到底有多少影响鲜见报道。为此, 笔者进行了研究比较, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

试验稻谷均用洋马 4LZ-2.8A 型全喂入联合收割机收割; 最大称重 100 kg、分度 10 g 的三峰 TCS-100 型电子秤称量; 选择 7 个粳粳杂交水稻组合(甬优 2640 和甬优 15 来自浙江省宁波市农科院、嘉优中科 2 号来自浙江省嘉兴市农科院, 其余品种来自浙江大学), 取 8 个鲜样品谷(表 1), 应用日本凯特株式会社生产的 kett PM4115 PM-8188New 型谷物水分测量仪按说明书要求测水分。

试验用同一样品按毛湿谷、净湿谷、净燥谷分别称重、测水分, 获得对比数据。毛湿谷为从收割机直接取得的毛鲜样品谷, 净湿谷为毛湿谷再用风力去杂去秕后的净鲜样品谷, 净燥谷为净湿谷置尼龙种子袋中日晒后放室内 1 周, 再用风力去杂去秕后获得的净干样品谷。

折算 14.5% 标准水分稻谷的百分率, 即折干率的计算方法为: 折干率 = 被测含水量的样品谷质量 \times [(1 -

测得的含水量) \div (1 - 14.5%)] \div 该样品的毛湿谷质量 \times 100^[1]。

采用 DPS 统计软件 Duncan 新复极差法进行数据的多重比较^[2]。

2 结果与分析

从表 1 可见, 毛湿谷的含水量最高, 为 27.0% \pm 0.28%; 净湿谷其次, 为 26.3% \pm 0.27%; 净燥谷最小, 为 12.7% \pm 0.1%。其中, 含水量测定标准误差, 以嘉优中科 2 号和甬优 2640 毛湿谷并列最大达 0.43, 但也仍在 PM-8188New 测定精度标准误差 0.5 的范围内。表示数据有效, 可进行比较。含水量测定变异系数, 毛湿谷、净湿谷、净燥谷的平均值分别为 1.05、1.04、0.78, 净燥谷最小, 这从一个侧面说明最适宜谷物水分仪测定的稻谷是净燥谷。

从表 2 可以看出, 毛湿谷与净湿谷的折干率相比, 8 个样中有 4 个样品的差异未达极显著水平, 说明这 2 个处理区分的实质性意义不大, 净湿谷测定还不如毛湿谷简单、省工、快捷。

净湿谷与净燥谷的折干率相比, 尚有甬优 2640 差异未达显著水平。而毛湿谷与净燥谷相比, 8 个样品差异均达极显著水平, 二者的折干率分别为 85.3% \pm 5.07%、82.5% \pm 5.13%, 前者比后者具体数值偏高 1.3~4.9 个百分点, 平均高 2.8 个百分点。假定某水稻田面积 667 m², 实收毛湿谷 1 100.0 kg, 按平均折干率计算, 毛湿谷直测的单产为 938.3 kg, 比干燥处理后再测的 908.6 kg 高了 3.3%。即如果用鲜湿谷直测来确定标准水分水稻产量, 将会明显偏高。

收稿日期: 2017-08-03

表 1 不同样品不同处理含水量比较

品种名称	样品形式	质量 (kg)	含水量(%)						平均数	标准差	变异系数
			1	2	3	4	5	6			
江两优 7901	毛湿谷	1.14	28.9	28.8	28.9	28.7	28.8	29.3	28.9	0.21	0.73
	净湿谷	1.13	28.4	28.2	28.3	27.7	27.8	27.9	28.1	0.29	1.03
	净燥谷	0.91	13.5	13.3	13.5	13.4	13.4	13.5	13.4	0.08	0.61
嘉浙优 1601	毛湿谷	1.15	27.9	27.6	27.8	27.9	28.1	27.0	27.7	0.39	1.40
	净湿谷	1.12	26.9	26.2	27.1	26.5	26.2	26.5	26.6	0.37	1.38
	净燥谷	0.89	13.1	13.1	12.8	13.1	12.8	13.0	13.0	0.15	1.13
江两优 7902	毛湿谷	1.21	30.3	30.6	30.3	30.5	30.2	30.5	30.4	0.15	0.51
	净湿谷	1.19	29.5	29.6	29.5	29.6	29.2	29.2	29.4	0.19	0.63
	净燥谷	0.94	12.9	12.9	12.8	13.1	12.9	12.8	12.9	0.11	0.85
江浙优 0603	毛湿谷	1.14	26.1	26.2	26.1	26.0	25.8	25.8	26.0	0.17	0.64
	净湿谷	1.13	25.2	25.0	25.3	24.8	25.1	25.3	25.1	0.19	0.77
	净燥谷	0.95	12.6	12.5	12.6	12.4	12.5	12.4	12.5	0.09	0.72
嘉优中科 2 号	毛湿谷	1.51	30.0	29.9	29.7	30.4	30.2	30.9	30.2	0.43	1.41
	净湿谷	1.47	28.4	28.4	28.3	28.8	29.4	28.7	28.7	0.41	1.42
	净燥谷	1.15	13.1	12.9	13.0	12.9	13.0	12.9	13.0	0.08	0.63
甬优 2640	毛湿谷	1.35	32.3	31.6	32.2	31.2	31.6	32.1	31.8	0.43	1.36
	净湿谷	1.32	31.3	31.3	31.1	31.0	32.0	31.4	31.4	0.35	1.12
	净燥谷	1.05	13.4	13.2	13.2	13.2	13.1	13.4	13.3	0.12	0.92
甬优 15	毛湿谷	1.32	20.7	21.1	20.4	20.8	20.5	20.8	20.7	0.25	1.20
	净湿谷	1.30	20.5	20.2	20.3	20.9	20.2	20.5	20.4	0.27	1.30
	净燥谷	1.14	11.4	11.3	11.2	11.2	11.3	11.3	11.3	0.08	0.67
甬优 15	毛湿谷	1.10	20.8	20.6	20.4	20.5	20.1	20.6	20.5	0.24	1.15
	净湿谷	1.09	20.4	20.5	20.5	20.2	20.3	20.4	20.4	0.12	0.57
	净燥谷	0.97	12.6	12.6	12.4	12.5	12.5	12.4	12.5	0.09	0.72
平均	毛湿谷	1.24	27.1	27.1	27.0	27.0	26.9	27.1	27.0	0.28	1.05
	净湿谷	1.22	26.3	26.2	26.3	26.2	26.3	26.2	26.3	0.27	1.04
	净燥谷	1.00	12.8	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	0.10	0.78

表 2 不同样品不同处理折干率差异

品种名称	样品形式	质量 (kg)	折 14.5%标准水分谷的百分率						差异显著性			
			1	2	3	4	5	6	平均数	±百分点	0.05	0.01
江两优 7901	毛湿谷	1.14	83.2	83.3	83.2	83.4	83.3	82.7	83.2	2.3	a	A
	净湿谷	1.13	83.0	83.2	83.1	83.8	83.7	83.6	83.4	2.6	a	A
	净燥谷	0.91	80.8	80.9	80.8	80.9	80.9	80.8	80.8	0	b	B
嘉浙优 1601	毛湿谷	1.15	84.3	84.7	84.4	84.3	84.1	85.4	84.5	4.9	a	A
	净湿谷	1.12	83.3	84.1	83	83.7	84.1	83.7	83.6	4.0	b	B
	净燥谷	0.89	79.5	79.5	79.8	79.5	79.8	79.6	79.6	0	c	C
江两优 7902	毛湿谷	1.21	81.5	81.2	81.5	81.3	81.6	81.3	81.4	2.3	a	A
	净湿谷	1.19	81.1	81.0	81.1	81.0	81.4	81.4	81.2	2.0	b	A
	净燥谷	0.94	79.1	79.1	79.2	79.0	79.1	79.2	79.1	0	c	B
江浙优 0603	毛湿谷	1.14	86.4	86.3	86.4	86.5	86.8	86.8	86.5	1.3	b	A
	净湿谷	1.13	86.7	86.9	86.6	87.2	86.8	86.6	86.8	1.5	a	A
	净燥谷	0.95	85.2	85.3	85.2	85.4	85.3	85.4	85.3	0	c	B
嘉优中科 2 号	毛湿谷	1.51	81.9	82.0	82.2	81.4	81.6	80.8	81.7	4.1	a	A
	净湿谷	1.47	81.5	81.5	81.6	81.1	80.4	81.2	81.2	3.7	a	A
	净燥谷	1.15	77.4	77.6	77.5	77.6	77.5	77.6	77.5	0	b	B
甬优 2640	毛湿谷	1.35	79.2	80.0	79.3	80.5	80.0	79.4	79.7	1.6	a	A
	净湿谷	1.32	78.6	78.6	78.8	78.9	77.8	78.5	78.5	0.3	b	B
	净燥谷	1.05	78.0	78.2	78.2	78.2	78.3	78.0	78.2	0	b	B
甬优 15	毛湿谷	1.32	92.7	92.3	93.1	92.6	93.0	92.6	92.7	3.1	a	A
	净湿谷	1.30	91.6	91.9	91.8	91.1	91.9	91.6	91.7	2.0	b	B
	净燥谷	1.14	89.5	89.6	89.7	89.7	89.6	89.6	89.6	0	c	C
甬优 15	毛湿谷	1.1	92.6	92.9	93.1	93	93.5	92.9	93	2.7	a	A
	净湿谷	1.09	92.3	92.1	92.1	92.5	92.4	92.3	92.3	2.0	b	B
	净燥谷	0.97	90.1	90.1	90.3	90.2	90.2	90.3	90.2	0	c	C

3 结论与讨论

本试验结果表明,水稻测产中应用 PM-8188New 型谷物水分测量仪进行鲜湿谷直测,会使折干率及标准水分产量明显偏高。在本试验条件下,毛湿谷直测的折干率比用净燥谷测定的平均偏高 2.8 个百分点,相应的单产也偏高 3.3%。因此,在日常测产中为求准确无误,还是应严格执行《全国粮食高产创建测产验收办法(试行)》,不能贪图方便^[3]。当然鲜湿谷直测折干率偏

高的原因,还有待研究。

参考文献

- [1] 浙江省农业厅. 关于印发《浙江省水稻产量验收办法》的通知(浙农科发[2008]14 号文件)[Z]. 2008-07-07.
- [2] 唐启义. DPS 数据处理系统—实验设计、统计分析及数据挖掘:2 版[M]. 北京:科学出版社,2010.
- [3] 吕高强. 水稻实割产量验收工作的规范化建议 [J]. 中国稻米, 2013, 19(6):21-22.

Comparison of Grain Moisture Analyzer for Direct Determination of Fresh Wet and Dry Grains of Rice

LIANG Yinming, ZHOU Xiaoyong*, HE Guangcai, ZHANG Weijin, SUN Yongfei

(Agricultural Bureau of Xinchang County, Xinchang, Zhejiang 312500, China; *Corresponding author: mfk0732@126.com)

Abstracts: Taking grain samples after harvesting, the weights and moisture contents of gross wet grain, net wet grain and net dry grain were measured. The results showed that the drying rate and standard moisture yield of gross wet grain were higher than net dry grain when application of grain moisture measuring instrument for direct measurement. Under the experimental conditions, the average drying rate and yield of gross wet grain were increased by 2.8 percentage points and 3.3% respectively.

Key words: grain moisture measuring apparatus; fresh wet paddy; net dry paddy; drying rate; yield

(上接第 72 页)

- [4] 世界第一个蛋白质农药上市——阿泰灵[J]. 湖南农业, 2014(8): 42.
- [5] 贾秀领, 张经廷, 马贞玉, 等. 植物免疫诱抗剂“阿泰灵”为作物生长保驾护航[J]. 现代农村科技, 2016(15):25.
- [6] Boller T, He S Y. Innate immunity in plants: all arms race between pattern recognition receptors in plants and effectors in microbial pathogens[J]. *Science*, 2009, 324: 742-744.
- [7] 胡璇子. 新农药“阿泰灵”激活作物免疫力[J]. 农村新技术, 2016(6):37.
- [8] 黄庆裕, 朱来佳, 黎达境, 等. 水稻纹枯病病情指数与病株率关系数学模型的研究及应用[J]. 广西植保, 2010, 23(1):1-3.
- [9] 钱银飞, 张洪程, 郭振华, 等. 壮秧剂不同用量对机插水稻秧苗素质及产量的影响[J]. 江苏农业科学, 2000(4):28-31.
- [10] 于林惠, 丁艳锋, 薛艳凤, 等. 水稻机插秧田间育秧秧苗素质影响因素研究[J]. 农业工程学报, 2006, 22(3):73-78.
- [11] 张卫星, 朱德峰, 林贤青, 等. 不同播量及育秧基质对机插水稻秧苗素质的影响[J]. 扬州大学学报: 农业与生命科学版, 2007, 01: 45-48.
- [12] 刘祥臣, 丰大清, 乔利, 等. 两优 6326 作再生稻在豫南稻区的种植表现及高产栽培技术 [J]. 河南科技学院学报: 自然科学版, 2011, 39(2):7-9.
- [13] 刘祥臣, 丰大清, 余贵龙, 等. 豫南稻区不同播期对再生稻生长发育及产量的影响[J]. 山东农业科学, 2015(9):59-63.

Effects of Plant Immune Inducer ATaiLing on the Seedling Quality and Yield of Hybrid Rice

LIU Xiangchen¹, LI Yanting¹, ZHANG Qiang¹, FENG Daqing¹, YU Guilong¹, ZHAO Haiying¹, FAN Xuejun¹, ZHOU Yunfan², WANG Zhen³

(¹ Xinyang City Academy of Agricultural Sciences, Xinyang, Henan 464000, China; ² Henan Vocational College of Agriculture, Zhengzhou 451450, China; ³ Gushi County Station of Seeds Service, Gushi, Henan 465200, China; 1st author: gsxlxc@163.com)

Abstract: In order to explore the effects of plant immune inducer Atailing on the seedling quality and yield of hybrid rice, a field experiment was carried out, using the ratooning rice cultivar Liangyou 6326 as material. The results showed that, Atailing could not only improve the rice germination rate and seedling quality, and enhance the ability of resistance to rice sheath blight, but also increase the yield and economic efficiency of rice, the treatment of seed soaking with Atailing diluted 800 times was the best treatment.

Key words: rice; ATaiLing; seedling quality; sheath blight; yield