

## 粳稻新品种(系)在淮安引种试验研究

王健, 袁彩勇, 李刚, 程保山 (江苏徐淮地区淮阴农业科学研究所, 江苏淮安 223001)

**摘要** 为了评价新引进品种的特征特性, 考察各品种的丰产性、适应性、抗逆性, 在江苏省淮安市开展粳稻新品种(系)引种试验, 对引进的7个水稻品种进行了产量、农艺性状、生育期等比较试验。结果表明, 国瑞粳糯2号、扬农粳418、扬粳5118、南粳5758、光伟11号5个品种产量超过对照, 其中国瑞粳糯2号产量最高, 为9 809.25 kg/hm<sup>2</sup>; 扬粳5118、扬农粳418产量较高, 综合表现优。

**关键词** 水稻; 引种试验; 产量; 生育期; 农艺性状

**中图分类号** S511.2<sup>2</sup> **文献标识码** A

**文章编号** 0517-6611(2020)03-0039-02

**doi**: 10.3969/j.issn.0517-6611.2020.03.011



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

### Introduction Experiment of New Japonica Rice Varieties in Huai'an

WANG Jian, YUAN Cai-yong, LI Gang et al (Huaiyin Institute of Agricultural Sciences in Xuhuai Region of Jiangsu, Huai'an, Jiangsu 223001)

**Abstract** Introduction experiment of 7 new Japonica rice varieties (series) were carried out in Huai'an in Jiangsu Province. The rice varieties (series) were compared from the aspects of yield, main agronomic traits and growth period. The results showed that the yields of Guoruijingnuo 2, Yangnongjing 418, Yangjing 5118, Nanjing 5758, Guangwei 11 were higher than that of the control variety, and the yield of Guoruijingnuo 2 was the highest, which was 9 809.25 kg/hm<sup>2</sup>. The yields of Yangjing 5118 and Yangnongjing 418 were higher and their comprehensive traits were relatively good.

**Key words** Rice; Introduction experiment; Yield; Growth period; Agronomic characters

水稻是江苏省主要粮食作物, 淮安市常年水稻种植面积约28万hm<sup>2</sup>, 是江苏省水稻主产市, 在全省粮食生产中占有极其重要的地位。淮安市水稻种植结构上以粳稻为主, 占水稻播种面积的70%<sup>[1]</sup>。随着经济发展, 人口的增长, 人均耕地相对减少, 因而提高水稻单产和增加种植效益成为解决粮食安全和促进水稻生产持续发展的根本途径, 其中优良品种的选用是丰产增收的关键<sup>[2-4]</sup>。引进、选育新的高产、优质、高抗粳稻品种, 对促进淮安地区水稻生产, 提高生产效益, 丰富粳稻品种资源, 培育高产优质水稻品种有重要意义<sup>[5]</sup>。为了评价新引进品种的特征特性, 考察各品种的丰产性、适应性、抗逆性, 笔者于2018年对引进的7个粳稻新品种(系)进行引种初试, 对其主要农艺性状和产量性状进行综合鉴定和评价, 为生产上引种和选用提供参考<sup>[6]</sup>。

## 1 材料与与方法

**1.1 供试品种** 供试品种共8个, 分别为扬农粳418、阳光958、光伟11号、绿秀19号、国瑞粳糯2号、南粳5758、扬粳5118, 徐稻3号为对照品种。

**1.2 试验设计** 试验于2018年在江苏徐淮地区淮阴农业科学研究所试验基地进行, 其中以徐稻3号为对照(CK), 2次重复, 采用随机排列, 小区面积46 m<sup>2</sup>, 株行距24.75 cm×13.20 cm, 土壤肥力中等, 四周设对应小区品种, 4行保护行, 小区间距40 cm。

**1.3 试验方法** 5月22日播种, 6月23日移栽, 每穴插3~4苗。试验田间管理同常规生产, 基肥施复合肥600 kg/hm<sup>2</sup>,

尿素225 kg/hm<sup>2</sup>, 栽后10 d施返青肥尿素225 kg/hm<sup>2</sup>, 穗肥施尿素112.5 kg/hm<sup>2</sup>; 毒死蜱+阿维菌素等防治水稻纵卷叶螟、稻飞虱等虫害。分次适度搁田。抽穗期保持水层, 齐穗后湿润灌溉, 干干湿湿, 成熟前7 d断水, 保证产量和品质。

**1.4 调查记载项目** 田间调查记载各品种生育期、分蘖性、株高、穗数等农艺性状及抗倒性和稻瘟病等主要病害自然发病情况, 并在收获时分区计实收产量。每小区随机取样对籽粒性状及千粒重等进行室内考种<sup>[7-8]</sup>。

## 2 结果与分析

**2.1 参试品种生育期及田间抗性比较** 参试品种统一于5月22日播种, 全生育期141~150 d, 扬农粳418、绿秀19号、南粳5758、扬粳5118与对照徐稻3号(CK)熟期相当; 光伟11号、阳光958熟期较早, 较对照徐稻3号(CK)早熟4~5 d。国瑞粳糯2号熟期较对照迟4 d左右, 2018年度参试各品种田间表现为稻瘟病和白叶枯病均未见发生, 纹枯病轻度发生(表1)。

**2.2 参试品种主要农艺性状比较** 由试验可知, 8个示范品种(系)田间基本苗117.0万~132.0万苗/hm<sup>2</sup>, 高峰苗为477.1万~545.4万苗/hm<sup>2</sup>, 成穗率为60.5%~67.6%, 有效穗数为303.9万~346.5万穗/hm<sup>2</sup>(表2)。其中, 光伟11号株高110.2 cm最高, 国瑞粳糯2号株高106.2 cm左右, 阳光958株高最矮为81.6 cm, 其他品种株高92~101 cm, 较适中; 光伟11号、国瑞粳糯2号、南粳5758的分蘖能力较强, 阳光958、南粳5758分蘖成穗率较高。

**2.3 参试品种产量构成因素比较** 参试品种有效穗303.9万~346.5万穗/hm<sup>2</sup>, 其中阳光958、南粳5758的穗数最高, 分别为334.9万和346.5万穗/hm<sup>2</sup>。扬农粳418、光伟11号、绿秀19号、国瑞粳糯2号共4个品种穗数在324.15万~331.50万穗/hm<sup>2</sup>, 扬粳5118穗数较少, 为303.90万穗/hm<sup>2</sup>

**基金项目** 江苏省第十四批“六大人才高峰”培养资助计划(NY-164); 江苏省环洪泽湖生态农业生物技术重点实验室自主研发课题(17HZHL023); 2018年淮安市重点研发计划(HAN201810)。

**作者简介** 王健(1982—), 男, 江苏淮安人, 副研究员, 从事水稻遗传育种研究。

**收稿日期** 2019-08-15; **修回日期** 2019-09-02

(表3)。

每穗粒数 116.9~138.7粒,其中国瑞粳糯2号、扬粳5118粒数最多分别为138.7和136.5粒,阳光958最少为116.9粒,对照徐稻3号粒数为121.4粒。

结实率 85.0%~92.0%,其中扬农粳418、阳光958、扬粳5118、徐稻3号4个品种结实率为90.0%~92.0%,结实率较

高。光伟11号、绿秀19号、国瑞粳糯2号、南粳5758共4个品种结实率 85.0%~88.5%。

千粒重 25.0~27.0g,其中扬粳5118千粒重最高,为27.0g;其次是光伟11号,千粒重为26.3g。南粳5758、国瑞粳糯2号、阳光958、绿秀19号共4个品种千粒重为25.2~25.7g,扬农粳418千粒重最低。

表1 参试品种生育期及抗病性比较

Table 1 Comparison of the growth period and disease resistance of tested varieties

品种名称 Variety name	播种期 Sowing date	移栽期 Transplanting date	始穗期 Initial heading date	齐穗期 Full heading date	成熟期 Maturity date	全生育期 Growth period//d	穗茎瘟 Neck blast	白叶枯病 Bacterial blight	纹枯病 Sheath Blight
扬农粳418 Yangnongjing 418	05-22	06-23	08-20	08-23	10-14	145	无	无	轻
阳光958 Yangguang 958	05-22	06-23	08-18	08-22	10-11	142	无	无	轻
光伟11号 Guangwei 11	05-22	06-23	08-18	08-21	10-10	141	无	无	轻
绿秀19号 Luxiu 19	05-22	06-23	08-23	08-26	10-16	147	无	无	轻
国瑞粳糯2号 Guoruijingnuo 2	05-22	06-23	08-26	08-30	10-19	150	无	无	轻
南粳5758 Nanjing 5758	05-22	06-23	08-21	08-25	10-14	145	无	无	轻
扬粳5118 Yangjing 5118	05-22	06-23	08-19	08-23	10-14	145	无	无	轻
徐稻3号 Xudao 3	05-22	06-23	08-21	08-24	10-15	146	无	无	轻

表2 参试品种主要农艺性状比较

Table 2 Comparison of the main agronomic traits of tested varieties

品种 Variety name	株高 Plant height cm	基本苗 Basic seeding number $\times 10^4/\text{hm}^2$	高峰苗 The highest tiller $\times 10^4/\text{hm}^2$	分蘖率 Tiller rate %	有效穗 No. of panicle $\times 10^4/\text{hm}^2$	成穗率 Panicle rate %
扬农粳418 Yangnongjing 418	101.0	118.5	487.2	311.1	324.15	66.5
光伟11号 Guangwei 11	110.2	120.0	545.4	354.5	330.00	60.5
阳光958 Yangguang 958	81.6	121.5	499.7	311.3	334.95	67.0
绿秀19号 Luxiu 19	92.5	132.0	511.4	287.4	330.75	64.7
国瑞粳糯2号 Guoruijingnuo 2	106.2	123.0	525.6	327.3	331.50	63.1
南粳5758 Nanjing 5758	93.5	120.0	512.9	327.4	346.50	67.6
扬粳5118 Yangjing 5118	101.3	117.0	477.1	307.8	303.90	63.7
徐稻3号 Xudao 3	100.5	118.5	504.6	325.8	333.75	66.1

表3 参试品种产量及其构成因素的比较

Table 3 Comparison of the yield structure of tested varieties

品种 Variety name	有效穗 Number of panicles $\times 10^4/\text{hm}^2$	每穗总粒数 Number of spikelet	结实率 Seed-setting rate %	千粒重 1 000-grain weight g
扬农粳418 Yangnongjing 418	324.15	128.91	92.0	25.0
光伟11号 Guangwei 11	330.00	127.86	86.5	26.3
阳光958 Yangguang 958	334.95	116.98	90.1	25.7
绿秀19号 Luxiu 19	330.75	132.35	85.0	25.4
国瑞粳糯2号 Guoruijingnuo 2	331.50	138.75	88.0	25.5
南粳5758 Nanjing 5758	346.50	120.79	88.5	25.2
扬粳5118 Yangjing 5118	303.90	136.49	90.7	27.0
徐稻3号 Xudao 3	333.75	121.44	90.0	25.8

**2.4 参试品种产量比较** 由表4可知,国瑞粳糯2号产量最高,折合产量9 809.25 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种徐稻3号(CK)增产7.81%,居供试品种首位。扬粳5118、扬农粳418、光伟11号、南粳5758产量分别较对照徐稻3号(CK)增产4.22%、1.90%、0.58%、0.33%,分别居第2、3、4、5位;绿秀19号、阳光958产量低于对照。

### 3 结论与讨论

试种结果表明,各品种(系)的产量水平都较高,在参试的7个品种中,国瑞粳糯2号、扬粳5118、扬农粳418的产量与对照相比表现较突出。各参试品种生育期均较对照相近或较对照早熟,能适宜淮安地区生产实际需要。从田间表现(下转第60页)

在敞开的玻璃容器中培养该藻同样观察到自气浮现象,并且没有观察到杂藻污染;在河道采集地某些静水区域该藻长期占据绝对优势并在水体上层形成厚厚的一层。在规模培养中,藻易受捕食者和病原体的侵扰,形成杂藻、原生动物等污染,导致群落更替或被原生动物取代等<sup>[11]</sup>。该藻在野外能够长期占据优势,表明该藻对环境适应性强,对病虫害的抵抗力强,这个特点也使其比较适合大规模培养。

### 3 结论与讨论

该试验研究了绿藻 *Chlamydomonas* sp. PD-4 基本的生化组成以及不同培养条件下该藻的生长、油脂含量以及脂肪酸组成,并且观察了该藻的气浮现象。结果表明,该藻在 100  $\mu\text{mol}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$  培养 9 d 可产 25.81% 蛋白、18.82% 油脂以及 23.50% 糖;该藻在 200  $\mu\text{mol}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$  的光以及氮浓度限制条件下培养,其油脂含量和多不饱和脂肪酸含量都会进一步提高;在较高的光强下静置培养,该藻可以自身气浮。这表明该藻具有产油微藻的潜力。

*Chlamydomonas* sp. PD-4 因其它生长快、油脂含量较高、采收方便、对污染抵抗力强等特点具有一定的培养价值,也具有一定的潜力来做进一步的研究。现有筛选产油藻株时,通常只关注了生长速度、含油量这 2 个最核心的相关参数,对于藻的其余性状则关注不多。通过该研究可知气浮于

(上接第 40 页)

看,各参试品种整齐度好,株型较紧凑,抗逆性表现都较好,抗稻瘟病,抗倒伏,纹枯病轻度发生。其中国瑞粳糯 2 号产量高、抗性好、株高偏高、熟期相对偏迟,生产应用上可适当早播。扬粳 5118 产量较高、株型较紧凑、粒重高。扬农粳

液体表层的藻不仅含有较高的油脂含量(油滴较多),而且该性状便于藻类收集,在一定程度上可能用于产油藻的筛选。

### 参考文献

- [1] 刘天中,王俊峰,陈林. 能源微藻及其生物炼制的现状与趋势[J]. 生物产业技术,2015(4):31-39.
- [2] 左正三,孙小曼,任路静,等. 微藻生产油脂培养新技术[J]. 中国生物工程杂志,2018,38(7):102-109.
- [3] 夏建荣,高坤山. 球形念珠藻的生化组成分析[J]. 武汉植物学研究,2002,20(3):223-224.
- [4] 李合生,孙群,赵世杰,等. 植物生理生化实验原理和技术[M]. 北京:高等教育出版社,2000.
- [5] 邱昱晶,彭小伟,张维,等. 三种不同来源的三角褐指藻的生长与油脂积累差异[J]. 安徽农业科学,2011,39(24):14761-14763.
- [6] 陈闯,陈晓琳,刘天中,等. 不同亚临界溶剂从微拟球藻湿藻中提取油脂[J]. 过程工程学报,2011,11(3):380-385.
- [7] GONG Y M,JIANG M L. Biodiesel production with microalgae as feedstock;From strains to biodiesel[J]. Biotechnology letters,2011,33(7):1269-1284.
- [8] 刘永定,范晓,胡征宇. 中国藻类学研究[M]. 武汉:武汉出版社,2001:254-261.
- [9] KNOTHE G. Dependence of biodiesel fuel properties on the structure of fatty acid alkyl esters[J]. Fuel Process Technol,2005,86(10):1059-1070.
- [10] STOURNAS S,LOIS E,SERDARI A. Effects of fatty acid derivatives on the ignition quality and cold flow of diesel fuel[J]. J Am Oil Chem Soc,1995,72(4):433-437.
- [11] WANG H,ZHANG W,CHEN L,et al. The contamination and control of biological pollutants in mass cultivation of microalgae[J]. Bioresour Technol,2013,128:745-750.

418 产量较高、株高适中、穗粒结构较为协调。上述结论仅为 1 年的试验结果,稻瘟病抗性是调查田间自然发病情况,因此各品种的抗逆性和稻米品质的优良与否以及相对应配套栽培技术有待于今后进一步研究探讨<sup>[9-10]</sup>。

表 4 参试品种(系)产量比较  
Table 4 Comparison of the yield of tested varieties

品种名称 Variety name	小区产量 Plot yield/kg	产量 Yield/kg/hm <sup>2</sup>	较对照增减产 Compared with CK//±%	产量位次 Yield rank
扬农粳 418 Yangnongjing 418	42.63	9 271.50	1.90	3
光伟 11 号 Guangwei 11	42.08	9 151.80	0.58	4
阳光 958 Yangguang 958	39.75	8 645.63	-4.98	7
绿秀 19 号 Luxiu 19	40.81	8 876.25	-2.45	6
国瑞粳糯 2 号 Guoruijingnuo 2	45.10	9 809.25	7.81	1
南粳 5758 Nanjing 5758	41.97	9 129.45	0.33	5
扬粳 5118 Yangjing 5118	43.60	9 483.15	4.22	2
徐稻 3 号 Xudao 3	41.83	9 099.00	—	—

### 参考文献

- [1] 丁国霞,何善成,陈川,等. 淮南市机插水稻生产现状及对策[J]. 现代农业科技,2016(23):60-63.
- [2] 凌启鸿,张洪程,丁艳锋,等. 水稻丰产高效技术及理论[M]. 北京:中国农业出版社,2005.
- [3] 张小明. 水稻引种试验[J]. 农村科技,2008(2):5-6.
- [4] 朱德峰,张玉屏,陈惠哲,等. 中国水稻高产栽培技术创新与实践[J]. 中国农业科学,2015,48(17):3404-3414.
- [5] 许东旭,黄长志,周秋峰. 优质小麦新品种引种试验[J]. 安徽农业科学,2019,47(11):40-41.
- [6] 杨年宝,唐防健,刘国林,等. 兴化市优质水稻新品种(系)引种试验[J]. 现代农业科技,2018(24):24-26.
- [7] 张羽,徐全,袁卫锋,等. 优质常规水稻新品种引种试验报告[J]. 基层农技推广,2018(6):10-12.
- [8] 盖钧镒. 试验统计方法[M]. 北京:中国农业出版社,2006.
- [9] 杨超华,杨勇,秦青龙,等. 中籼水稻品种引种鉴定与评价[J]. 现代农业科技,2016(2):55-56.
- [10] 谢戎,何光华,杨正林,等. 水稻引种观察[J]. 西南农业大学学报,1999,21(5):483-486.