

嫩江县不同水稻品种比较试验

商全玉¹, 杨秀峰¹, 王万霞¹, 盖如春², 夏文慧²

(1. 黑龙江省农业科学院 黑河分院, 黑龙江 黑河 164300; 2. 嫩江县农业技术推广中心, 黑龙江 嫩江 161400)

摘要:为筛选适合在嫩江县种植的水稻品种,通过田间试验,对15个水稻品种物候期、产量及其构成因素进行综合分析。结果表明:龙粳1504、龙粳4344、黑粳9号、黑粳1518、中龙粳121、龙粳3021这6个品种比较适应当地气候,可在嫩江县种植。

关键词:嫩江县;水稻;比较

中图分类号:S511 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2016)12-0008-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.12.0008

嫩江县位于黑龙江省西北部,地处 $N48^{\circ}42'35''\sim 51^{\circ}00'05''$, $E124^{\circ}44'30''\sim 126^{\circ}49'30''$,县域内有耕地73.3万 hm^2 ,是世界著名的三大黑土带之一,亚洲大豆主产区的核心位置区,是国家大小兴安岭生态功能保护区、松花江上游保护区所在地^[1-4]。2010年以来,随着玉米种植效益的提高,该地区的种植面积急剧扩大,随着国家对“镰刀弯”地区种植玉米政策的调整和大豆价格受国际市场的冲击影响,农民的种植利益得不到有效保障。与之相反,从2008年开始,国家连续7次上调了稻谷的最低收购价,2016年最低粳稻收购价(三等)3.1元 $\cdot\text{kg}^{-1}$ 。价格保护加上国内对东北粳稻的需求,种植水稻利益得到了根本保障。

嫩江属寒温带半湿润大陆性气候,地处四、五、六3个积温带,有效积温在 $1\,850\sim 2\,200\text{ }^{\circ}\text{C}$,年均日照2 728 h,境内江河纵横,水资源丰富。无污染的嫩江水系纵贯全境,县内嫩江干流长度404 km,主要支流有古里河、甘河、科洛河等。近2年来,随着水稻北扩进程的推进,嫩江水稻种植面积从无到有,从少到多,现已达2 667 hm^2 以上,预计未来可达到6.7万 hm^2 。本试验从嫩江县独特的气候条件出发,对现有的品种和苗头品系进行试验比较,以期促进当地水稻生产发展,为嫩江县水稻发展奠定品种基础。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验于2016年在黑河市嫩江县前进镇繁荣

村($N49^{\circ}17'$, $E125^{\circ}5'$)排灌方便的水稻田进行,土壤肥力中上,土壤类型为暗棕壤,土壤有机质含量4.11%、全氮0.225%、全磷0.151%、碱解氮4.68 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 、速效磷16.9 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 、速效钾64.2 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 、土壤pH为7。

1.2 材料

以黑龙江省第五积温带区域试验对照品种黑粳10号为对照,收集黑龙江省各育种单位育成绥粳307、中龙粳121、兴盛5号、莲汇15、龙盾312、龙庆稻11、黑粳1518、龙粳1504、垦农19、绥粳101、棱峰6号、龙粳3021、龙粳4344、黑粳9号作为试材。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验采用随机区组设计。15个品种,3次重复,共45小区。小区长8.5 m,每小区8行,面积为20.4 m^2 ,行穴距为30 cm \times 12 cm,每穴3~5苗。各处理育苗采用大棚育苗,4月16日播种,每育秧盘人工播干种130 g,5月29日插秧,9月30日收获。试验田肥料施用、水层管理、病虫害防治等栽培措施同一般生产田。

1.3.2 测定项目与方法 (1)气象因子:观察记录试验年份试验地的气象因子,包括平均气温、降水量、日照时数。(2)物候期:调查记录供试品种物候期,包括始穗期、抽穗期、齐穗期、成熟期,统计生育日数。(3)植株高度:收获前每小区连续取具有代表性的10穴,每穴以最高株为代表,从地面量至穗顶端(不包括芒),取其平均值(cm)。(4)活动积温:统计从插秧期至成熟期 $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的积温+200 $^{\circ}\text{C}$ 。(5)产量及其构成因素:测量统计供试品种穗长、每穗粒数、结实率、千粒重、单位面积穗数。

1.3.3 数据统计 数据采用Excel软件和DPS软件进行统计分析。

收稿日期:2016-11-30

基金项目:黑龙江省科技厅应用技术研究与开发计划重大资助项目(GA14B102)

第一作者简介:商全玉(1982-),男,黑龙江省黑河市人,硕士,助理研究员,从事水稻育种与栽培技术研究。E-mail:shangquanyu11@163.com。

2 结果与分析

2.1 气象因子

2016 年嫩江县当地全年活动积温为 2 474.4℃。5-9 月的平均气温分别为 13.8、18.3、22.9、19.9、14.4℃，前期低温造成 2016 年水稻生育期普遍比 2015 年延迟 7~10 d 以上。但 2016 年 8、9 月份日平均气温比 2015 年高，有

利于水稻后期完熟，水稻品种整体结实率低于 2015 年。2016 年的 6-8 月份日照时数分别为 166.6、246.6、249.9 h。2016 年 7-9 月份降雨量分别为 35.0、58.7、156.6 mm。2016 年日照充足，降雨量低于往年，试验材料未发现稻瘟病病害，水稻生产属于平年。

表 1 2016 年嫩江县气象因子分析

Table 1 Meteorological factors of Nenjiang in 2016

月份 Months	平均气温/℃ Average temperature			降水量/mm Amount of precipitation			日照时数/h Sunshine duration		
	上旬 First	中旬 Middle	下旬 Last	上旬 First	中旬 Middle	下旬 Last	上旬 First	中旬 Middle	下旬 Last
	ten days	ten days	ten days	ten days	ten days	ten days	ten days	ten days	ten days
4	2.9	4.9	7.5	7.4	3.5	1.1	75.6	83.2	84.4
5	13.3	14.4	13.6	1.2	29.7	23.8	79.9	55.3	80.2
6	17.0	17.4	20.5	15.6	42.2	30.9	72.6	33.2	60.8
7	23.5	24.9	20.4	23.5	24.9	20.4	74.1	93.4	79.1
8	22.1	20.6	17.1	22.1	20.6	17.1	71.7	82.3	95.9
9	17.8	13.6	11.9	17.8	13.6	11.9	3.9	64.7	71.8

2.2 品种物候期和生育特性

从表 2 可知，各品种在 8 月 7 日都达到齐穗期，在 9 月 5 日成熟。其中，棱峰 6 号生育日数最长(134 d)，其它品种生育日数都在 130 d 以内。

黑粳 1518 抽穗日期、齐穗期和成熟期都是最早，成熟期早于对照黑粳 10 号 2 d。各品种所需活动积温都在 2 210℃以内。植株高度龙粳 4344 最高(100 cm)，兴盛 5 号最矮(80 cm)。

表 2 各品种物候期和生育特性分析

Table 2 Phenophase and growth characteristics of varieties

品种 Varieties	始穗期/月-日 Initial heading stage	抽穗期/月-日 Heading stage	齐穗期/月-日 Full heading stage	成熟期/月-日 Mature stage	株高/cm Plant height	生育日数/d Days of growing period	≥10℃活动积温/℃ ≥10℃ active accumulated temperature
绥粳 307 Suijing307	07-23	07-26	07-29	08-30	84	128	2109
中龙粳 121 Zhongliujiang121	07-28	07-30	08-01	08-30	89	128	2109
兴盛 5 号 Kingsheng5	07-28	07-30	08-01	08-31	80	129	2130
莲汇 15 Lianhui15	07-25	07-29	08-01	09-01	82	130	2144
龙盾 312 Longdun312	07-26	07-28	07-30	09-01	72	130	2144
龙庆稻 11 号 Longqingdao11	07-28	07-30	08-02	08-29	80	127	2095
黑粳 1518 Heijing1518	07-17	07-20	07-27	08-28	76	126	2081
龙粳 1504 Longjing1504	07-31	08-03	08-06	09-01	88	130	2144
垦农 19 号 Kennong19	07-30	08-02	08-05	09-01	82	130	2144
绥粳 101 Suijing101	07-31	08-02	08-06	09-01	93	130	2144
棱峰 6 号 Lingfeng6	07-30	08-04	08-07	09-05	85	134	2210
龙粳 3021 Longjing3021	07-27	07-29	08-01	08-31	81	129	2130
龙粳 4344 Longjing4344	07-25	07-29	08-01	08-30	100	128	2109
黑粳 9 号 Heijing9	07-27	07-29	08-01	08-31	88	129	2130
黑粳 10 号 Heijing10	07-26	07-28	08-01	08-30	95	128	2109

2.3 品种产量及其构成因素分析

从表 3 对产量数据分析可知，以龙粳 1504 产量最高(8 954.2 kg·hm⁻²)，与对照黑粳 10 号相比

增产 8.9%，龙粳 1504、龙粳 4344、黑粳 9 号、黑粳 1518、中龙粳 121、龙粳 3021 与对照黑粳 10 号 5%水平显著增产，龙庆稻 11 和绥粳 101 与对照

黑粳 10 号 5% 水平显著减产。结实率以龙粳 3021 最高(93.5%),龙粳 3021、棱峰 6 号、黑粳 9 号、龙盾 312、黑粳 1518、中龙粳 121 和兴盛 5 号结实率都在 85% 以上。千粒重以绥粳 307 最

重(30.7 g),龙粳 3021 最轻(22.3 g),单位面积穗数以龙庆稻 11 最多(580 个·m²),以莲汇 15 和绥粳 101 最少(420 个·m²)。

表 3 各品种产量及其构成因素分析
Table 3 Yield and its component of varieties

品种 Varieties	穗长/ cm Ear length	每穗粒数/粒 Grain number per spike	结实率/% Setting percentage	千粒重/g 1000-grain weight	单位面积穗数/ (个·hm ²) Spike number per unit area	产量/ (kg·hm ²) Yield	增产率/% Increasing rate
绥粳 307 Suijing307	17	65	82.3	30.7	520	8104.6 e	-1.4
中龙粳 121 Zhongliujing121	15	85	85.6	25.3	470	8643.8 b	5.2
兴盛 5 号 Xingsheng5	15	67	85.5	26.6	550	8349.7 cd	1.6
莲汇 15 Lianhui15	14	88	83.5	27.5	420	8366.0 cd	1.8
龙盾 312 Longdun312	16	65	88.1	25.9	550	8169.0 de	-0.6
龙庆稻 11 Longqingdao11	16	65	83.3	23.9	580	7663.4 f	-6.8
黑粳 1518 Heijing1518	16	77	87.2	29.1	450	8807.2 ab	7.2
龙粳 1504 Longjing1504	17	72	82.1	29.9	510	8954.2 a	8.9
垦农 19 号 Kennong19	16	78	80.6	26.9	480	8169.9 de	-0.6
绥粳 101 Suijing101	15	72	84.8	28.7	420	7369.3 g	-10.3
棱峰 6 Lingfeng6	16	66	91.6	27.6	490	8202.6 de	-0.2
龙粳 3021 Longjing3021	16	72	93.5	22.3	560	8447.7 c	2.8
龙粳 4344 Longjing4344	17	85	82.1	26.6	480	8888.9 a	8.2
黑粳 9 号 Heijing9	17	77	88.5	26.1	480	8839.9 a	7.6
黑粳 10 号 Heijing10	17	86	83.2	23.3	490	8219.0 de	0

同列数据小写字母不同表示在 0.05 水平上差异显著(P<0.05)。
Different lowercases in the same row indicated significant difference at 0.05 level(P<0.05).

3 结论与讨论

2016 年嫩江县 5、6 月份温度低、水稻返青慢,营养生长慢,最直接的结果 2016 年大田水稻生长生育进程比常年推迟 7~10 d,但 2016 年 8、9 月份日平均气温比 2015 年高,有利于水稻后期完熟,从整体来看,2016 年水稻结实率低于常年,水稻生产属于平年。对 15 个品种产量分析可知,龙粳 1504、龙粳 4344、黑粳 9 号、黑粳 1518、中龙粳 121、龙粳 3021 与对照黑粳 10 号 5% 水平显著增

产,且在当地都能安全成熟,较适合当地种植。由于缺少年度重演,本试验研究结果仅供参考。

参考文献:

[1] 盖如春.嫩江县水稻生产存在问题及发展对策[J].农村实用科技信息,2014(3):17.
[2] 商全玉,杨秀峰,王万霞,等.黑龙江省北部早熟水稻品种比较试验研究[J].北方水稻,2016(9):17.
[3] 杨秀峰,商全玉,王万霞,等.高纬度寒地水稻品种的选育与创新[J].中国稻米,2011(2):17-18.
[4] 刘晓晶.嫩江县农业发展优势条件分析[J].农村实用科技信息,2012(5):105.

Comparison Experiment on Different Rice Varieties
in Nenjiang County

SHANG Quan-yu¹,YANG Xiu-feng¹,WANG Wan-xia¹,GAI Ru-chun²,XIA Wen-hui²
(1. Heihe Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Heihe, Heilongjiang 164300; 2. Popularization Center of Agriculture Technology of Nenjiang, Nenjiang, Heilongjiang 161400)

Abstract: In order to screen the suitable rice in Nenjiang county, the comparative experiment research was performed on 15 varieties of rice. A field experiment was conducted to analyze on phenophase, yield and its component factors. The results showed that six rice varieties of Longjing1504, Longjing4344, Heijing9, Heijing1518, Zhonglongjing121, Longjing3021 were screened out which were more adaptable to the climate conditions of Nenjiang county.
Keywords: Nenjiang county; rice; comparison