

# 不同施肥量及栽培密度对寒地水稻 米质和产量的影响<sup>\*</sup>

高存启<sup>1</sup>, 刘宝海<sup>1</sup>, 宋福金<sup>1</sup>, 于良斌<sup>1</sup>, 李贵臣<sup>2</sup>

(1. 黑龙江省农科院绥化农科所, 绥化 152052; 2. 绥化市北林区农业推广中心, 绥化 152021)

**摘要:** 稻米粗蛋白质含量对稻米食味影响很大, 稻米蛋白质含量与栽培的氮素水平有直接关系, 同时在一定幅度内氮素水平又与稻谷产量成正相关。因此, 我们开展了不同施肥量试验及低肥条件下不同栽培密度试验, 以达到在稻谷产量不大幅度降低的基础上, 改善寒地水稻的食味性。

**关键词:** 水稻; 食味; 施肥量; 栽培密度

中图分类号: S 511.062 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2004)03-0009-02

## Effect of Viorious Amount of Fertilizer and Densities on Edible Rice Quality and Yield in Cold Region

GAO Cun-qi<sup>1</sup>, LIU Bao-hai<sup>1</sup>, SONG Fu-jin<sup>1</sup>, YU Liang-bin<sup>1</sup>, LI Gui-chen<sup>2</sup>

(1. Suihua Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suihua 152052; 2. Agriculture Technology Popularization Center of Beilin District Suihua 152021)

**Abstract:** Rough protein content had great effect on taste of edible rice. Protein content and nitrogen level had positive relation. At the sametime, nitrogen level under certain scale had positive relationship with rice yield. Thus, we conducted different amomt of fertilizer test and various density expoviment under lower fertilizer level to study the way of improving taste of edible rice.

**Key words:** rice; taste; fertilizer amount; density.

水稻是我省最主要的粮食作物之一, 世界上约有 1/2 的人口以它为主要食粮。随着人民生活水平的提高以及水稻市场优质优价的拉动, 水稻的优良食味性越来越受到重视。稻米的食味与其蛋白质含量有关, 而稻米蛋白质含量与施氮水平有直接关系。为了探讨施氮量等栽培措施对水稻产量和米质的影响, 设计该项试验。

### 1 材料与方法

#### 1.1 试验材料

选用我所培育出的优质、高产、多抗水稻新品种绥 93-6165, 肥料为大庆尿素、美国磷酸二铵、加拿大硫酸钾。

#### 1.2 试验方法

采用小区对比法, 3 次重复, 随机排列, 10 行

区, 行长 12 m。试验设两个部分, 一是肥力水平试验, 共设五个施肥水平(见表 1), 栽培密度为 30 cm × 15 cm; 二是栽培密度试验, 共设 4 个处理: ① 55.5 穴/m<sup>2</sup>, 3 株(20cm × 9cm)/穴, ② 43 穴/m<sup>2</sup>, 3 株(23.3cm × 10cm)/穴, ③ 37.5 穴/m<sup>2</sup>, 3 株(26.7cm × 10cm)/穴, ④ 22.2 穴/m<sup>2</sup>, 3 株(30cm × 15cm)/穴, 施肥水平同施肥试验的处理 1。水稻成熟后进行全区收获测产, 室内考种, 品质分析。

### 2 结果与分析

#### 2.1 不同氮素水平与稻米粗蛋白质含量的关系

不同施肥处理的米质分析结果如表 1 所示, 各处理间蛋白质含量存在差异显著性, 处理 1 蛋白质含量显著低于处理 3, 极显著低于处理 4、5, 但与处理 2 的蛋白质的含量差异不显著。由此说明, 不同

\* 收稿日期: 2003-11-25

基金项目: 国家“九五”科技攻关项目; 松嫩平原低平易涝黑土草甸土区高效农业试验研究

第一作者简介: 高存启(1963-), 男, 黑龙江省宾县人, 农艺师, 从事水稻育种及栽培技术研究。

的施肥量,在相同的栽培条件下,稻谷的蛋白质含量也不相同,随着施肥水平的增加,蛋白质的含量也随之增加,从而造成了稻米的食味性降低。同时随着施肥水平的增加,稻米的胶稠度及脂肪含量均略有上升的趋势,直链淀粉含量第3处理最高,在第4处理开始下降。

表 1 不同处理的米质分析结果

序号	处理	粗蛋白 (%)	差异显著性		脂肪 (%)	直链淀粉 粉(%)	胶稠度 (mm)
			0.05	0.01			
1	N <sub>4.5</sub> P <sub>3</sub> K <sub>1.5</sub>	8.33	a	A	2.19	16.00	41.8
2	N <sub>6</sub> P <sub>4</sub> K <sub>2</sub>	8.50	ab	AB	2.27	16.94	44.5
3	N <sub>7.5</sub> P <sub>5</sub> K <sub>2.5</sub>	8.87	b	AB	2.39	17.08	44.5
4	N <sub>9</sub> P <sub>6</sub> K <sub>3</sub>	9.21	b	B	2.62	16.92	46.2
5	N <sub>12</sub> P <sub>6</sub> K <sub>3</sub>	9.82	c	B	2.52	16.60	53.0

注:表中数据为3次重复的平均值。

2.2 不同施肥量对稻米产量的影响

试验结果如表2所示,随着氮素水平的增加,有明显的增产趋势,产量由N<sub>4.5</sub>P<sub>3</sub>K<sub>1.5</sub>处理的7 633.5 kg/hm<sup>2</sup>,增加到N<sub>9</sub>P<sub>6</sub>K<sub>3</sub>处理的8 442.0 kg/hm<sup>2</sup>,增

加了808.0 kg/hm<sup>2</sup>,但施肥水平由N<sub>9</sub>P<sub>6</sub>K<sub>3</sub>再增加到N<sub>12</sub>P<sub>6</sub>K<sub>3</sub>时,和N<sub>9</sub>P<sub>6</sub>K<sub>3</sub>处理相比,产量结果没有明显差异。

表 2 不同施肥量对稻米产量的影响

序号	处理	产量(kg/hm <sup>2</sup> )			平均 (kg/hm <sup>2</sup> )	增产 (%)
		1	2	3		
1	N <sub>4.5</sub> P <sub>3</sub> K <sub>1.5</sub>	7408.5	7624.5	7875.0	7633.5	
2	N <sub>6</sub> P <sub>4</sub> K <sub>2</sub>	7950.0	8224.5	8100.0	8091.0	6.0
3	N <sub>7.5</sub> P <sub>5</sub> K <sub>2.5</sub>	8125.2	7650.0	7999.5	7924.5	3.8
4	N <sub>9</sub> P <sub>6</sub> K <sub>3</sub>	8200.5	8550.0	8500.5	8442.0	10.6
5	N <sub>12</sub> P <sub>6</sub> K <sub>3</sub>	8500.5	8125.5	8749.5	8458.5	10.8

2.3 不同栽培密度与稻谷产量的关系

由表3可以看出,在低氮肥条件下,不同栽培密度的水稻产量的差异达到显著或极显著水平,43穴/m<sup>2</sup>的处理产量极显著高于37.5穴/m<sup>2</sup>和22.2穴/m<sup>2</sup>的产量,也显著高于55.5穴/m<sup>2</sup>的产量,可见在低氮肥条件下,采用较适宜的栽培密度,即43穴(23.3cm×10cm)/m<sup>2</sup>,稻谷产量不会大幅度降低。同时米质分析结果表明,密度对米质并没有明显影响。

表 3 不同栽培密度与稻谷产量及产量因子的关系

序号	处理 (穴/m <sup>2</sup> )	穗数 (穗/m <sup>2</sup> )	穗长 (cm)	粒数/穗(个)			结实率 (%)	千粒重 (g)	产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	差异显著性	
				成粒	空秕	合计				0.05	0.01
1	55.5	505.6	12.3	52.3	10.2	62.5	83.7	25.1	5986	a	A
2	43.0	498.8	12.7	57.8	7.6	65.4	88.4	25.4	6543	b	A
3	37.5	465.0	13.4	62.2	6.9	69.1	90.0	25.8	5817	c	B
4	22.2	391.6	13.4	61.5	8.6	70.1	87.7	26.1	5300	d	C

注:表中数据为3次重复的平均值。

3 结语

3.1 不同施肥量对稻米粗蛋白质含量有直接影响,可使稻米粗蛋白质含量由9.82%降到8.33%,降低1.49个百分点,从而增强了寒地稻米的食味性。

3.2 水稻生产中降低氮肥水平,会使稻谷产量下降。为使寒地水稻在低氮肥水平下,不使稻谷产量大幅度下降,除施农肥改善土壤的理化性质、培肥地

力外,适当增加栽培密度,可在不影响寒地水稻食味的前提下,稳定稻谷产量,从而为稻谷的稳产、优质生产提供技术依据。

参考文献:

[1] 李照英,黄世臣,权成武.施肥量和密度对水稻产量影响的研究[J].吉林农业科学,2002,27(6):34-37.  
[2] 赵镭洛,张云江,王继磐,等.日本北海道优质稻米最新栽培技术[J].黑龙江农业科学,2002,(3):49-51.

北农绿邦公司 04 年新品上市

诺尔毒克 8g (杀菌剂)  
强效抑菌丰产灵 5g (调节剂)  
全新的市场空间 丰厚的利润回报  
独家经营 因您而定  
地址:北京圆明园西路2号中国农业大学  
北农绿邦科技开发有限公司  
邮编:100094 联系人:冯晨  
电话:010-62819119 传真:010-62893320

