

Summary of Experiment on New Fertilizer for Rice in Wensu County

Yeqing Han

Wensu County Agricultural Inspection and Testing Center, Wensu, Xinjiang, 843100, China

Abstract

Rice is a characteristic agricultural industry in Wensu County. With the continuous development and progress of agricultural technology, the use of fertilizers has played an important role in agricultural production. However, long-term use of traditional fertilizers may lead to soil compaction, decreased crop yield and quality, and in severe cases, environmental pollution and other issues. Therefore, in order to improve the yield and quality of rice while reducing its impact on the environment, we applied new fertilizers (bio bacterial fertilizers) based on the production habits of most local farmers, and explored the effects of new fertilizers on rice, we conducted a field trial demonstration of new fertilizers for rice, providing scientific basis and supporting technologies for large-scale promotion and application.

Keywords

rice; yield; new fertilizer

温宿县水稻新型肥料试验总结

韩叶青

温宿县农业检验检测中心, 中国 · 新疆 温宿 843100

摘 要

水稻是温宿县特色农业产业。随着农业技术的不断发展和进步,肥料的使用在农业生产中起到了重要的作用。然而,长期使用传统肥料可能会导致土壤板结、农作物产量、品质下降,严重时导致环境污染等问题。因此,为了提高水稻的产量和品质,同时减少对环境的影响,在按照当地大多数农户的生产习惯基础上增施新型肥料(生物菌肥),探索新型肥料在水稻上施用的效果,我们进行了一项关于水稻新型肥料的田间试验示范,为大面积推广应用提供科学依据和配套技术。

关键词

水稻; 产量; 新型肥

1 试验目的

本研究在按照当地大多数农户的生产习惯基础上增施新型肥料(生物菌肥),探索新型肥料在水稻上施用的效果,开展田间试验示范,为大面积推广应用提供科学依据和配套技术。

2 试验材料

2.1 水稻品种

种植品种为新稻 50 号。

2.2 新型肥料

新型肥料(生物菌肥: ***** 植物营养有限公司提供)。

2.3 传统肥料

选用当地常用的传统肥料尿素(46%N),磷酸二铵

(18%N, 44% P₂O₅)。

2.4 试验田块

在温宿县托乎拉乡河畔村;选择地势平坦、土壤肥力相近的田块,按照顺序排列,分别设为新型肥料处理和传统肥料处理。

3 试验设计

3.1 试验田块面积

每块田面积为 1 亩。

3.2 处理次数

3 个处理,不设重复。

3.3 施肥方式

新型肥料和传统肥料按照相同的施肥方案进行施肥,即在插秧前施底肥,插秧后进行追肥。

4 试验方法

试验的方法为单因子对比法,通过该方法对新型肥料

【作者简介】韩叶青(1979-),女,中国山东枣庄人,本科,高级农艺师,从事农产品质量安全检验检测、监管、指导和农业绿色种植技术推广等研究。

进行测试对比。试验共设3个处理,不设重复。处理1:农民习惯施肥;处理2:新型肥料;处理3:新型肥料(用量比处理2施肥量减少10%)。

4.1 施肥量

处理1:①基肥:磷酸二铵(云天化,总含量64%,P46%、N18%)15kg/667m²。②追肥:尿素(昆仑尿素,N≥46.4%)34kg/667m²。化肥施用总量:49 kg/667m²。第一次施肥在返青后(插秧后7~10d)施尿素6kg/667m²,间隔10d,施第二次追肥尿素8kg/667m²,再间隔10d施第三次追肥尿素8kg/667m²,再间隔10d施第四次追肥尿素6kg/667m²,晒田复水后(约7月10日左右),施穗肥尿素6kg/667m²。施肥总量49 kg/667m²。

处理2:①基肥:肥磷酸二铵15kg/667m²+新型肥料(生物菌肥)100kg/667m²。②追肥:习惯施肥尿素34kg/667m²+新型肥料50kg/667m²:第一次施肥在返青后(插秧后7~10d)施尿素6kg/667m²+新型肥料(生物菌肥)10kg/667m²,间隔10d,施第二次追肥尿素8kg/667m²+新型肥料(生物菌肥)10kg/667m²,再间隔10d施第三次追肥尿素8kg/667m²+新型肥料(生物菌肥)10kg/667m²,再间隔10d施第四次追肥尿素6kg/667m²+新型肥料(生物菌肥)10kg/667m²,晒田复水后(约7月10日左右),施穗肥尿素6kg/667m²+新型肥料(生物菌肥)10kg/667m²。施肥总量199 kg/667m²。

处理3:①基肥:习惯施肥磷酸二铵13.5kg/667m²+新型肥料90kg/667m²。②追肥:习惯施肥尿素30.6kg/667m²+新型肥料(生物菌肥)45kg/667m²:第一次施肥在返青后(插秧后7~10d)施尿素5.4kg/667m²+新型肥料(生物菌肥)9kg/667m²,间隔10d,施第二次追肥尿素7.2kg/667m²+新型肥料(生物菌肥)9kg/667m²,再间隔10d施第三次追肥尿素7.2kg/667m²+新型肥料(生物菌肥)9kg/667m²,再间隔10d施第四次追肥尿素5.4kg/667m²+新型肥料(生物菌肥)9kg/667m²,晒田复水后(约7月10日左右),施穗肥尿素5.4kg/667m²+新型肥料(生物菌肥)9kg/667m²。施肥总量179.1kg/667m²[1]。

4.2 插秧密度

按照当地常规插秧密度进行种植。

4.3 田间管理

按照当地常规田间管理方式进行管理,包括灌溉、病虫害防治等

4.3.1 田间灌溉

插秧后深水护秧3d,之后浅水灌溉促分蘖,7月5日—

7月9日停水晾田,7月10日复水浅水灌溉,抽穗后间隙灌溉,干湿结合,9月10日停水。

4.3.2 病虫害防治

采用合理耕作制度,培育壮苗、配方施肥、科学灌溉、消灭病稻草及田埂上杂草、结合秋冬耕翻,杀死越冬害虫。采用震频式杀虫灯、黑光灯等机械物理装置诱杀、捕杀水稻害虫。必要时合理选用高效、低毒、低残留农药进行防治。

5 试验过程

5.1 试验前准备工作

水稻对气候条件的要求比较严格,需要较高的温度、充足的阳光、大气中适量的湿度和较长的日照时间。在试验开始前,对试验田块进行耕翻、平整,并进行土壤采样,测定土壤肥力,选择肥力中等偏上的地块作为试验点。

5.2 施肥

按照施肥方案的3个处理进行施肥,并记录施肥量。

5.3 插秧

4月7日播种育秧,5月7日—9日机插秧。株距配置采用28cm×(12~14)cm。每穴插4~6株苗为宜。

插秧方法:分为带土、浅插、稀植和插准。“带土”要求起苗要深,尽量不伤根。“浅插”防止分蘖节插入过深,影响分蘖。“稀植”使行穴距规整,横竖成行,有利于通风透光。“插准”指每穴苗数准确。

5.4 除草

除草是水稻田间管理的重要环节之一。要定期进行除草作业,防止杂草与水稻争抢养分和空间。同时,还要注意防治病虫害,如稻瘟病、稻飞虱等。根据不同病虫害的发病规律和特点,采取相应的防治措施,做到早发现、早防治。

5.5 田间管理

试验过程中记录生育期,水稻移栽返青后每个小区取长势均匀连续10穴进行定点调查基本苗、最高分蘖茎数、有效收获穗数;在成熟后,每个小区连续取3穴生长一致,具有代表性样株进行考种,考察有效穗、千粒重、穗长、穗粒数、结实率等相关性状,各小区的产量采取实收折算亩产[2]。

6 试验结果

6.1 不同处理对水稻生育期特性的影响

水稻始穗期表现:增施生物菌肥,能够影响水稻生育期(见表1),处理2每亩地增施生物菌肥100kg,水稻始穗期比对照延长5d,处理3比处理2减少10%的生物菌肥用量,水稻始穗期比对照延长3d。

表1 生育期记载表

	播种期 月、日	插秧期 月、日	始穗期 月、日	齐穗期 月、日	成熟期 月、日	收获期 月、日	生育期 (天)
处理1(对照)	4/13	5/16	7/29	8/6	9/10	9/25	150
处理2	4/13	5/16	8/3	8/11	9/16	9/25	156
处理3	4/13	5/16	8/1	8/10	9/14	9/25	154

成熟期表现：通过 3 个肥效试验处理，水稻成熟期处理 2 比对照延长 6d，处理 3 比对照延长 4d。

6.2 不同处理对水稻经济性状的影响

增施生物菌肥，对水稻相关生物性状有影响，由表 2 可知，水稻品种株高、成穗率、穗长、平均每穗穗粒数、结实率、千粒重均高于对照。

6.3 不同处理对水稻产量的影响

水稻成熟后，采用联合收割机后按国家水分标准（14.5%）进行计产，结果如表 3，处理 2 增施生物菌肥 100kg/667m²，水稻产量比对照增产 3.15%，处理 3 比处理 2 减少 10% 的生物菌肥用量，产量最高，增产 4.46%^[3]。

表 2 生物性状调查表

	基本苗 (万)	最高茎数 (万)	有效收获穗数 (万)	成穗率 %	株高 (CM)	穗长 (CM)	每穗总 粒数	每穗 实粒数	结实率 %	千粒重 (g)
处理 1 (对照)	6.8	35.2	27.9	79.3	111.8	22.1	106.9	84.9	79.4	29.2
处理 2	7.3	38.4	31.3	81.5	113.2	23.7	108.5	88.2	81.3	29.9
处理 3	7.9	36.5	30.2	82.7	112.7	23.3	111.7	90.3	80.8	29.8

表 3 产量结果表

	亩产 (公斤)	增减产
处理 1 (对照)	641.5	—
处理 2	661.7	3.15%
处理 3	670.1	4.46%

7 结论

通过本试验研究表明，生物菌肥在水稻生产中具有一定的应用效果。增施生物菌肥，水稻生育期延长，产量提高；在适量施用的情况下，新型肥料可以提高水稻产量和品质，与常规施肥相比，增施生物菌肥，可提高水稻株高、成穗率，平均穗长、平均每穗穗粒数、结实率、千粒重等，说明增施生物菌肥有利于水稻生长。因此，建议在生产中根据土壤肥力和水稻生长需求合理施用新型肥料。同时，进一步开展不

同品种、不同地区的水稻新型肥料试验研究，为农业生产提供更加科学、全面的依据。

参考文献

[1] 陈宝成,周华敏,梁海,等.黄腐酸复合肥对盐碱地小麦生长、产量、效益及土壤理化性质的影响[J].腐植酸,2019(3):6.
[2] 周丽芬.农作物3414田间肥效试验的经验和存在问题[J].云南农业,2016(8):2.
[3] 祖雪,周瑚,朱华琚,等.枯草芽孢杆菌K-268的分离鉴定及对水稻稻瘟病的防病效果[J].生物技术通报,2022,38(6):11.