

春两优长70在湖北荆州的示范表现及高产栽培技术

韩容^{1,2}, 张帅^{1,2}, 陈汝秋^{1,2}, 江靖^{1,2}, 刘少洋^{1,2}, 李志新^{1,2*}

¹长江大学农学院, 湖北 荆州

²湿地生态与农业利用教育部工程研究中心, 湖北 荆州

收稿日期: 2022年5月17日; 录用日期: 2022年7月7日; 发布日期: 2022年7月15日

摘要

春两优长70是由长江大学、中国农业科学院作物科学研究所以及中国农业科学院深圳农业基因组研究所配组育成的籼型两系杂交水稻新品种。2021年通过国家农作物品种审定委员会品种审定(国审稻20210222)。具有穗大粒多、产量高、抗倒伏、熟相好、米质优等特点。本文介绍了春两优长70在湖北省荆州市的示范表现及高产栽培技术。

关键词

春两优长70, 种植表现, 高产, 栽培技术

Demonstration Performance and High-Yielding Cultivation Techniques of Chunliangyou Chang 70 in Jingzhou Hubei

Rong Han^{1,2}, Shuai Zhang^{1,2}, Ruqiu Chen^{1,2}, Jing Jiang^{1,2}, Shaoyang Liu^{1,2}, Zhixin Li^{1,2*}

¹College of Agriculture, Yangtze University, Jingzhou Hubei

²Engineering Research Center of Ecology and Agricultural Use of Wetland, Ministry of Education, Jingzhou Hubei

Received: May 17th, 2022; accepted: Jul. 7th, 2022; published: Jul. 15th, 2022

Abstract

Chunliangyou Chang 70 is a new indica two-line hybrid rice variety bred by Yangtze University, In-
*通讯作者。

文章引用: 韩容, 张帅, 陈汝秋, 江靖, 刘少洋, 李志新. 春两优长 70 在湖北荆州的示范表现及高产栽培技术[J]. 植物学研究, 2022, 11(4): 481-485. DOI: 10.12677/br.2022.114056

stitute of Crop Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences and Shenzhen Institute of Agricultural Genomics, Chinese Academy of Agricultural Sciences. It has been approved by the National Crop Variety Certification Committee in 2021 (National Certification No. 20210222). The variety has many elite characteristics, such as high yield, high quality, lodging resistance, good ripening phase, and good quality. This paper introduces the demonstration performance and high yield cultivation techniques of Chunliangyou Chang 70 in Jingzhou City, Hubei Province.

Keywords

Chunliangyou Chang 70, Planting Performance, High Yield, Cultivation Techniques

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着我国社会经济发展和城镇化日益加快,耕地资源日趋紧张,同时我国人多地少,劳动力短缺,种植成本高等诸多问题日益凸显。水稻作为主要粮食作物,为了满足人们的粮食需求和安全,提高水稻的单面积产量刻不容缓。杂交技术的应用是提高我国水稻单面积产量的一项重大突破。科学水肥管理是提高水稻产量的重大举措之一。现在国家大力提倡“两减两增”,减肥减药是水稻新品种选育和高产高效栽培的重点研究方向。过多施用氮肥会导致环境污染、品质下降、效益降低[1][2]。培育优质、高产、氮高效利用的杂交水稻品种及配套的高效栽培技术成为了新品种选育及应用的重要目标[3]。

春两优长70是利用不育系春6S(中国农业科学院作物科学研究所和中国农业科学院深圳农业基因组研究所共同选育)与恢复系长恢70(长江大学选育)组配育成的优良两系杂交籼稻新组合。2021年通过国家农作物品种审定委员会审定(国审稻20210222)。该品种表现穗大粒多,株型紧凑,茎秆粗壮有韧性,抗倒能力很强,后期熟相好,增产潜力大等特点。恢复系长恢70经过全基因组分析发现含有2个高产相关基因(*Gn1a*, *qGW8*)以及氮高效利用相关基因(*TONDI*, *NRT1.1B*) [4],对该品种的高产栽培研究,有利于其大面积推广应用。本文通过对该组合在湖北省荆州市荆州区连续两年的种植表现,初步探索了该组合的特点及在本地区的高产栽培技术。

2. 湖北荆州种植区基本情况

春两优长70在2020年,2021年于湖北省荆州市长江大学农学院种植基地(112°08'36"E, 30°21'26"N)种植,海拔大约34 m。该地区位于长江中下游平原双单季稻亚区,与湖北荆州其他种植区无显著区别。所以春两优长70在湖北荆州长江大学农学院种植基地种植可以代表其在湖北荆州种植的基本情况。该种植基地地势平整,水量充足。

3. 种植表现

3.1. 产量

2020年在湖北省荆州市进行示范种植,种植面积0.2 hm²,随机抽取574 m²进行收割测产,测得单产为10.42 t/hm²,丰两优四号(CK)单产为9.14 t/hm²,比对照增产了14.06%。2021年继续在湖北省荆州市进行示范种植,种植面积0.3 hm²,经过全部收割测产,测得单产为11.29 t/hm²,丰两优四号单产为9.8

t/hm²，比对照增产了 15.14%。

3.2. 生育期

春两优长 70 在荆州市作一季中稻种植，适宜的播种期在 4 月中下旬至 5 月中旬，全生育期 132~140 d。

3.3. 农艺性状

春两优长 70 株型紧凑，剑叶挺直，叶色深绿，茎秆粗壮有韧性，耐肥抗倒，表现出前期生长旺盛，后期叶青籽黄，茎秆金黄，熟相好。2020 年，春两优长 70 株高 124.10 cm，有效穗数 205.5 万穗/hm²，每穗总粒数 240.37 粒，结实率 83.40%，千粒重 25.3 g。2021 年，春两优长 70 株高 124.76 cm，有效穗数 214.5 万穗/hm²，每穗总粒数 248.10 粒，结实率 83.50%，千粒重 25.4 g。两年平均株高 124.43 cm，有效穗 210.0 万穗/hm²，每穗总粒数 244.24 粒，结实率 83.45%，千粒重 25.35 g。

3.4. 品质及抗性

春两优长 70 两年的平均整精米率为 67.8%，长宽比 3.4，垩白度 4.5%，直链淀粉含量 15.2%。米质达到农业行业《食用稻品种品质》(NY/T593-2013)标准三级。结果与 2021 年该品种的审定公告一致。

品种在两年的区域试验中的稻瘟病综合指数分别为 4.9 和 3.2，穗颈瘟损失率最高级 9 级，白叶枯病 7 级，褐飞虱 9 级，稻瘟病 9 级，抽穗期耐热性较强。在湖北荆州 2 年的示范种植中，全生育期间未发生病害。由于天气异常，对照品种丰两优 4 号在 2021 年 9 月出现严重倒伏现象，而春两优长 70 并未出现倒伏，说明其抗倒伏能力特别强。

4. 高产栽培技术

4.1. 种子处理

种子处理是第一步也是极其重要的一步，处理不当会造成发芽率降低，增加苗期的病害。春两优长 70 大田的用种量为 13.9~14.7 kg/hm²。为提高发芽率，在浸种前晒谷，或在 50°烘箱烘 48 h~36 h。先使用强氯精或多菌灵浸泡种子做消毒处理 6~8 h 后，清水浸种 24 h，等到种子露白后进行催芽，时间为 48 h，每 6~8 h 换/洗一次。出芽后即可播种。

4.2. 适时播种

合适的播种时间是培育壮秧的基本条件，长江中下游单季稻最适宜的播种时间为 4 月中下旬至 5 月中旬，6 月中旬移栽。该品种适应冬闲田和油后稻轮作等模式。一般在 5 月初进行播种，6 月初进行移栽。使用土壤整体构造良好，地势平整、紧密适度、排灌方便，无前茬作物的田块作秧田。

4.3. 适时移栽与合理密植

在秧龄 28~30 d 后移栽，不要超过 35 d。种植密度与产量息息相关，不同品种最适宜的种植方式不同。春两优长 70 的种植密度不适合太密，也不宜种植过稀，适合宽窄行种植。而且移栽采用宽窄行的种植方式更有利于产量的提升[5]。宽行间隔 46.7 cm，窄行间隔 23.3 cm，株距 16.7 cm。每穴插 2~3 粒谷苗，插植数量为 16.6 万穴/hm² 左右。

4.4. 科学管水

水稻之所以称之为水稻，是因为水对水稻的整个生育期起着至关重要的作用。播种时秧田需要保持湿润，厢面上无明水。期间如果厢面干裂，要过一次“跑马水”，即将水没过厢面后排出。当水稻发芽

长至两叶一心时，灌薄水，刚好没过厢面为宜。移栽时要做到浅水移栽，保持 2~3 cm 的浅水层 4 d 左右，促进秧苗存活；移栽后的 7~8 d 为返青期，水层应保持 3.5 cm 左右，促进返青；分蘖初期要浅水，促进低节位分蘖；当田间基本苗达到 261.0 万/hm² 左右时，为减少无效分蘖，及时排水晒田；拔节后幼穗分化期是需水的关键时期，要深水灌溉，抽穗扬花期需确保田间一直有水，以提高结实率；灌浆乳熟期为增加粒重，需干湿交替；由于春两优长 70 是大穗型品种，灌浆时间比较长，不要过早断水，收获前 7 d 左右断水。

4.5. 适时适量施肥

施肥方面，应施足底肥，视苗情追肥。春两优长 70 根系发达，氮肥利用效率较高。全生育期纯 N 总用量为 145~165 kg/hm²，N、P₂O₅、K₂O 的比例为 1:0.8:1，基肥与追肥比例为 7:3 或 6:4。在移栽后的 5~7 d，施纯氮 N 50 kg/hm²、P₂O₅ 20 kg/hm²、K₂O 30 kg/hm² 为返青肥；在幼穗分化期，施 P₂O₅ 20 kg/hm²、K₂O 20 kg/hm² 作穗肥，根据水稻长势酌情少施或不施氮肥，以防止剑叶过长以及水稻营养生长过盛无法及时转化为生殖生长，造成水稻株型较大，且空瘪粒增加，垩白增多，产量降低且品质下降。

4.6. 防治病虫害

对病虫害防治要“以预防为主，防治结合”。春两优长 70 全生育期在本地区容易受到的虫害一般有稻蓟马、蚜虫、螟虫以及稻飞虱，病害主要有纹枯病和稻曲病。对各种病虫害的防治用药按照药物说明书使用。在荆州地区种植春两优长 70 中稻品种特别要重视稻曲病和纹枯病的防治。在水稻“破口”前 5~7 d 左右用井冈霉素或三唑酮防治稻曲病，对于已经发生的稻曲病可以喷施咪鲜胺或碱式硫酸铜。秧田对杂草的防治主要是对土壤进行封闭处理，每 667 m² 用 30% 丙草胺乳油 100 ml，兑水 30~40 公斤，在播种后 1~3 d 内喷施；大田移栽后 5~7 d 施返青肥时拌入稻杰(五氟磺草胺)约 600 g/hm² 均匀撒施，并保持约 3 cm 的水层，以充分发挥除草效果且保证禾苗安全。

4.7. 适时收割

春两优长 70 穗大粒多，存在明显的两段灌浆现象而导致灌浆期延长，不易过早收割。该品种耐高温特性良好，功能叶衰老缓慢，抗倒伏能力强，后期管理得当可以明显提高产量和品质。应选在 95% 的谷粒充实黄熟后收获。如果遇到阴雨天，应抢晴天及时收获。

5. 结语

春两优长 70 除表现高产优质抗倒伏外，初步的栽培学研究还表明春两优长 70 品种耐低氮肥能力比较强。对照品种丰两优四号需纯氮 180 kg/hm² 左右，春两优长 70 需纯氮 150 kg/hm² 左右，说明该品种具备氮素利用率高的特点，这个特点可能与恢复系长恢 70 含有氮高效利用相关基因有关[4]。氮肥过多使用，不仅增加成本，降低效益，还会引起环境污染和稻米品质下降[6]。对该品种的耐低氮特性、土壤基础肥力及品质三者之间的关系研究正在进行中。春两优长 70 表现高产、优质、后期熟相好、抗倒伏能力强，具备良好的稳产性，在大面积生产应用中将会产生良好的效益。

基金项目

转基因生物新品种培育，编号 2019ZX08010004-014。

参考文献

- [1] 孙志梅, 武志杰, 陈利军, 刘永刚. 农业生产中的氮肥施用现状及其环境效应研究进展[J]. 土壤通报, 2006, 37(4): 782-786.

-
- [2] 杨德生, 黄冠军, 李勇, 黄见良, 王飞. 水稻氮高效栽培技术、品种改良和生理机制研究进展[J]. 华中农业大学学报, 2022, 41(1): 62-75.
- [3] 彭少兵. 对转型时期水稻生产的战略思考[J]. 中国科学: 生命科学, 2014, 44(8): 845-850.
- [4] 王祺, 张帅, 陈汝秋, 韩容, 江靖, 刘智权, 李志新. 绿色优质高产杂交水稻恢复系‘长恢 70’的选育与应用[J/OL]. 分子植物育种, 1-8. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/46.1068.S.20211129.1842.010.html>
- [5] 高福强, 张绍权. 水稻宽窄行栽培技术的研究与推广应用[J]. 中国稻米, 2018, 24(4): 114-115.
- [6] 彭碧琳, 李妹娟, 胡香玉, 钟旭华, 唐湘如, 刘彦卓, 梁开明, 潘俊峰, 黄农荣, 傅友强, 胡锐. 轻简氮肥管理对华南双季稻产量和氮肥利用率的影响[J]. 中国农业科学, 2021, 54(7): 1424-1438.