

优良食味粳稻阳光800的特征特性及轻简化栽培技术

谢华玉¹, 高朋祥², 李宝红¹, 杨百战¹

¹郯城县农业技术推广中心, 山东 临沂

²郯城县种子公司, 山东 临沂

收稿日期: 2022年7月1日; 录用日期: 2022年7月28日; 发布日期: 2022年8月3日

摘要

水稻品种阳光800以镇稻88为母本、日本品种黄金晴为父本进行杂交配组后系统选育而成, 株型紧凑, 分蘖能力强, 成穗率高, 结实率高, 中感稻瘟病; 米质达国标优质一级, 谷壳薄, 出米率高, 米粒透明、无腹白, 米质优。适宜机插优质高产栽培种植或宽幅带状早季直播轻简化栽培种植。本文对阳光800的特征特性进行了系统性总结, 并且在实际生产中开展了对该品种的轻简化技术示范和应用, 取得了很好的效果。

关键词

粳稻, 阳光800, 特征特性, 轻简化栽培

Characteristics and Light and Simplified Cultivation Techniques of Excellent Edible Japonica Rice Yangguang 800

Huayu Xie¹, Pengxiang Gao², Baohong Li¹, Baizhan Yang¹

¹Tancheng Agricultural Technology Extension Center, Linyi Shandong

²Tancheng Seed Company, Linyi Shandong

Received: Jul. 1st, 2022; accepted: Jul. 28th, 2022; published: Aug. 3rd, 2022

Abstract

The rice variety Yangguang 800 was selected from Zhendao 88 as the female parent and Huangjingqing

as the male parent. It has compact plant type, strong tillering ability, high ear-setting rate, high seed setting rate and moderate tolerance to rice blast. The quality of rice reaches the national standard of high quality, the husk is thin, the rice yield is high, the rice grain is transparent, there is no abdominal white, and the rice quality is excellent. It is suitable for high quality and high yield cultivation by machine intercalation or light simplified cultivation by wide strip direct seeding in early season. In this paper, the characteristics of Yangguang 800 have been systematically summarized, and the demonstration and application of light and simplified technology of Yangguang 800 have been carried out in practical production, and good results have been achieved.

Keywords

Japanica Rice, Yangguang 800, Characteristic Characteristics, Light Simplified Culture

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

我国是世界上最早种植水稻的国家，也是主要的稻米生产国和消费国，在我国约有 60% 以上的人口以稻米为主要食粮，水稻的平均产量和总产量均居世界首位，既保证了国家粮食安全、促进了世界经济的快速发展，又提高了人民的生活水平。为适应市场需求新形势的发展，我们依据当地的自然生态类型，在进行水稻新品种培育时，全面科学地从水稻的优质、高产、抗逆、广适及轻简化栽培模式等要素出发，对不同特性的水稻品种科学合理地发展其相应的配套栽培技术产业，切实达到优良食味粳稻米生产的绿色、环保高产的目的，为满足市场需求、促进该区域优质稻米产业化进程和社会经济发展带来了广阔的发展空间，保持和发挥了该区域优良食味粳稻生产在黄淮稻区的领先地位。

2. 品种来源

阳光 800 由郯城县种子公司以镇稻 88 为母本、日本品种黄金晴为父本进行杂交配组后系统选育而成，2015 年通过山东省审定，审定编号：鲁农审 2015024 号。

3. 品种特征特性

3.1. 农艺性状

该品种在全省作麦茬稻种植，全生育期 156.7 d，株高 97.8 cm 左右，株型紧凑，叶色浅绿，叶片上冲，抽穗整齐，耐肥水力强，分蘖能力强，成穗率高，长相清秀，秆青叶黄，平均亩成穗数 21.4 万，成穗率 82.5%，穗层整齐一致，落粒性好，落黄较好。平均穗长 18.0 cm，每穗实粒数 123.3 粒，结实率高，千粒重 26.6 g 以上。

3.2. 产量表现

2012~2013 年参加山东省水稻品种中晚熟组区域试验，两年平均产量为 669.3 kg/667m²，比对照品种临稻 10 号增产 7.4%；2014 年参加山东省水稻品种中晚熟组生产试验，平均产量为 670.6 kg/667m²，比对照品种临稻 10 号增产 8.9%，居第 1 位。2015 年参加山东省水稻品种展示示范，小区面积为 66.7 m²，在参加试验的 15 个品种中，阳光 800 产量达到了 672.6 kg/667m²，在郯城试验点产量居第 1 位；2016 年大面积种

植, 平均产量为 660.9 kg/667m²; 2017~2021 年实行了机插秧技术模式, 产量达到了 676.6 kg/667m², 同时又在其相邻地块进行了早季直播宽幅带状轻简栽培技术, 产量达到了 676.6 kg/667m², 因该品种具有较强的增产潜力, 且农机与农技紧密配合, 能够充分发挥该品种的优质性和增产潜力, 丰产稳产性好。

3.3. 抗性好

2013 年经山东省区试抗性鉴定: 阳光 800 水稻品种苗、叶瘟病平均病级 2.5, 穗颈瘟病损失率最高级 5 级, 综合评价 5 级。2013 年经天津市植物保护研究所抗病性接种鉴定结果: 中感稻瘟病。较抗稻瘟病和条纹叶枯病两大主要病害, 稻曲病和纹枯病轻, 连续 5 年对该品种的植株目测均表现为抗寒性强, 抗倒性强。

3.4. 品质优良

阳光 800 的茎秆粗壮、叶色青秀、长半直穗, 开花时具有清香味, 谷壳薄, 出米率较高, 米粒透明, 外观性好、无腹白, 清洁亮丽, 米质优良; 煮饭时清香四溢, 米饭软、滑、爽口冷后不会生。在 2012 年经农业部稻米及制品质量监督检测中心(杭州)测试: 稻谷出糙率 85.6%, 整精米率 75.8%, 垩白粒率 10%, 垩白度 1.0%, 直链淀粉含量 17.5%, 胶稠度 74 mm, 米质达国标优质一级[1]。

4. 轻简化配套栽培技术

在进行阳光 800 品种选育的同时, 结合其特有的特征特性, 又对其进行了同步的轻简化高产配套栽培技术模式的探索, 结果显示, 阳光 800 以其独特的优质特性和其性状间的高密耦合, 并且还结合了生产实践的具体需要, 为取得理想的栽培结果, 特对此进行了多年的栽培试验总结, 以轻简、高效为目标, 土、种、密、肥、水、保、工等要素为流程主线, 特提出如下轻简化栽培技术模式。

4.1. 机插秧栽培模式

4.1.1. 选土、整地、减少化肥量

因该品种具有特异的稻米优质性, 故必先选择优质土壤质地作本田, 以黑黏土或黄黏土为宜, 其具有深厚疏松的壤土层和富含丰富的有机质以及多种水稻生长发育所必需的营养元素, 属于爽水田, 地力水平在 650 kg/667m² 以上。将这些土地进行大面积流转, 坚持以土定产, 以产定氮, 以氮定磷钾配施有机肥和其他中微量元素[2]; 机耙前对上茬已被粉碎的作物秸秆暴晒 3~4 天, 一次性施足基肥, 多施已腐熟好的动物粪便等有机肥 2000 kg/667m² (商品有机肥 500 kg/667m²), 施入复合肥(N:P₂O₅:K₂O = 12:15:18) 50 kg/667m²、尿素 15 kg/667m², 高硅肥 3 kg/667m², 硫酸锌 2 kg/667m² 等微量元素或者施入缓控施水稻专用肥 50 kg/667m² 以及适量的微肥和适量的秸秆腐熟剂等, 施肥原则是基肥用量占 75%, 追肥占 25%, 施基肥可用机械化操作, 或飞撒或机播; 据试验结果可知, 施用缓控施水稻专用肥 50 kg/667m², 可比常规施肥减少化肥用量的 20%~30%, 有利于提高水稻的成穗率和粒重, 达到化肥减量绿色环保增产的目的; 待施肥后及时深翻耕, 加深犁底层厚度和土壤通透性, 增强土壤蓄水保肥能力, 深翻耕以利于上茬作物秸秆在被粉碎后深埋于土壤深处以便及时腐烂, 充分腐熟已晒好的上茬作物秸秆; 充分利用激光整地机对其进行大范围地科学整平, 地势走向和落差以浇水特点和水流势性状从高到低呈阶梯状延伸在 5 cm 以内, 随后浇水泡田待插秧。

4.1.2. 适时播种、精播定种量、科学育苗、培育壮秧

依据种植需要, 机插秧用种约为 5~6 kg/667m², 机插育苗前, 一般于 5 月上中旬选择晴好天气将种子晾晒在干燥晒场上摊薄晾晒 2~3 h, 让其通风透光, 以利于种子早发芽和高发芽率, 随后加入适量水、选用高效杀菌浸种剂和一定比例的种子, 在阴凉处浸泡 3 天捞出控水待播, 以预防恶苗病和干尖线虫病。进行该模式时, 科学实行工厂化育苗、集约化种植模式, 将秧田土先浇水, 让杂草稻先生长出来, 进行

喷药灭草，然后再筛土，并且要长时间用塑料纸闷土。如用有机质育苗，则减少了杂草稻的出现，又能让秧苗长得更好、更健壮，5/10左右将秧田以利于灌排方便的趋势整理为长若干、宽度1.5 m、深度20 cm的畦面，5/15~25之间，选择在阴天、晴天下午或厂房间，利用机插育苗播种机将已筛好的秧田土和控好水的种子均匀地撒到塑质秧盘中，随即整齐地铺放在已整理好的畦面上，利用无纺布盖好秧盘，周围用土压实，及时浇水，10天后待苗高5 cm时，掀开无纺布通风透光练苗，及时浇水施肥打药防治病虫害，错过灰飞虱对苗期的侵染，时常浇水以保持畦面湿润，待秧苗15 cm插秧。

4.1.3. 适时移栽、扩行缩墩减苗

6/10~20进行本田插秧时，先将本田中的大部分积水排干后进行插秧，机插行距为30 cm × 14 cm，4~6苗/穴为宜，本田需用秧盘苗32~35盘/667m²，插秧结束后及时浇水保苗，并力争在6月20日前移栽完。

4.1.4. 均衡配方施肥、降低氮肥量、增施磷钾肥

在机插苗移栽前，根据水稻生长发育的需肥特性，可飞撒或机播复合肥(N:P₂O₅:K₂O = 12:15:18) 40 kg/667m²作基肥，在插后10 d(约6月下旬)施尿素12.5 kg/667m²作分蘖肥，插秧20天后施入7.5 kg/667m²尿素作保蘖肥，孕穗前施尿素5 kg/667m²作壮秆肥，对氮肥应多次适量分施；在作物生长发育过程中，当日照充足时，作物光合强度大，干物质积累多，同时吸肥量也大，这就需要施较多的肥料[3]，并且施入的一部分N肥还被秸秆还田所利用；因此，8/20前施复合肥(N:P₂O₅:K₂O = 12:15:18) 12.5 kg/667m²及7.5 kg/667m²氯化钾作促花肥，齐穗后喷施2次磷酸二氢钾或芸苔素内酯，以保持后期的功能叶，无论是基肥或追肥均应遵循少用勤施原则和量用尿素原则，以增加该品种的米质。

4.1.5. 科学管理水层、减少浇水次数和降低用水量

根据水稻生长发育的需水特性，在水层管理上于水稻移栽期和水敏敏感期实行肥水一体化技术、采取润田插秧、适水活棵保苗、寸水促蘖等措施，待秧苗合拢时适时晒田，浅水孕穗，齐穗后干干湿湿，勤浇勤排；结合天气情况尽量减少浇水次数和田间持水量，一般保持在夜间浇水，此时地温和水温相似，能够降低水稻同化产物的损耗；时刻围绕“前期早生快发、中期稳长、后期不早衰”目标[4]。收获前7天排干田间积水待收；水层管理对叶片特别是功能叶的影响较大，保持低温浇水，促进根系的生长和维持功能叶的功效，为水稻灌浆提供80%以上的光合产物，对水稻的产量影响巨大[5]。切实保障功能叶的光合作用，以提高功能叶片的同化物产量“源”的充足和“流”的通畅，以便保证“库”的饱满。

4.1.6. 种植特色植物或特色种养模式、减少和降低病虫害发生

在本田周围种植蓖麻等特色植物，利用其分泌物驱逐或杀死病虫害，也可采取稻鸭或稻鹅等混养模式以减少或降低病虫害的发生。机插前结合病虫预测预报混合喷施药肥，对秧苗进行喷药，及时防治苗期病虫害，促进根系生长，提高秧苗抗逆性；机插后30天、水稻抽穗前10天和抽穗后7天等时期，利用飞喷或机喷适期喷施康宽、虱螨脲、稻瘟灵等生物制剂农药，防治螟虫、飞虱、纹枯病、稻瘟病等病虫害；草害防治一般在机插秧前1天保持3~5cm的水层中甩施农思它等封闭式除草剂；机插秧10天后用20%苋·丁可湿性粉剂80g/667m²混合15kg尿素作返青分蘖肥施用，防治所有杂草；拔节前若有大面积杂草，还可用千金100mL/667m²或稻杰75mL/667m²兑水30kg喷雾防治或采用“插喷”同步封闭除草技术[6]防治杂草。

4.2. 宽幅带状早季直播轻简化栽培模式

4.2.1. 选土、整地、减少化肥量

在进行直播前，先根据土壤质地水平、现有的生产技术条件以及产量目标要求进行施肥，其施肥方式、数量及整地等要求均等同于机插秧栽培模式。

4.2.2. 适时机播或飞播、精(穴)播定种量、育壮苗、建立科学合理的群体结构

该品种可适宜春季直播模式,采用机播或飞播。于4/20~5/10日间,选择晴好天气将种子晾晒在干燥晒场上摊薄晾晒2~3h,让其通风透光,以利于种子早发芽和高发芽率,大多应用于上茬为休闲田或上茬作物收获较早的田地,种用量约8~9 kg/667m²;10月10~10月20日期间收获或更早些;也可进行夏季早直播栽培模式,于6/1前进行,种用量约8~9 kg/667m²,田间基本苗为12~15万/667m²,11/5~11/15收获;两者均可采用宽幅带状直播精播、匀播栽培模式[7],利用稻麦精量直播机或飞机直接将种子撒入到已耕整好的土壤中,随后进行开沟浇水,待土壤水分达到饱和后,立即排干田间积水喷施土壤封闭除草剂以防杂草;水稻宽幅带状直播及肥水一体化高产栽培技术模式,提倡“七分种,三分管”,播种质量是该技术的关键核心环节;因该品种株型紧凑,分蘖率高,其生长前期的绿叶面积生长迅速,叶面积系数提高,增加了同化产物的形成和转化,促进了个体的健壮发育;适当增加种植行距和密度以及种子带的播幅,会一定程度地增加群体的田间密度,扩大个体的生长空间,充分利用田间的光、温、气、热、水等有限资源,增加群体的有效穗数,其合理的产量结构三要素是亩穗数是20.9~22.3万穗,每穗实粒数118.6~131.7粒,千粒重25.8~27.3g,以穗、粒、重三者调和个体和群体间的动态发展平衡,易形成科学合理的产量群体结构,还能在一定程度上减少杂草的出现,保证水稻的正常成熟和收获以及下茬作物的适期种植,对该稻米的产量、品质及抗性等都所有增加和提升。

4.2.3. 均衡配方施肥、降低氮肥量、增施磷钾肥

可飞撒或机播复合肥(N:P₂O₅:K₂O = 12:15:18) 50 kg/667m²作基肥,根据水稻直播生长发育的需肥特性,在播种出苗后40d,秧苗高为30cm时利用飞撒或机播施入15 kg/667m²施尿素作分蘖肥,合垄前施尿素10 kg/667m²作壮秆肥,孕穗前施尿素7.5 kg/667m²作穗肥,8/20左右施复合肥(N:P₂O₅:K₂O = 12:15:18) 15 kg/667m²作促花肥,齐穗后喷施2次磷酸二氢钾或芸苔素内酯,以保持后期的功能叶,后期不再施肥;无论是基肥或追肥均应遵循少用勤施原则。

4.2.4. 科学管理水层、减少浇水次数和降低用水量

根据水稻生长发育的需水特性,在水层管理上于水稻播种期和水分敏感期实行肥水一体化技术,待秧苗合拢时适时晒田,浅水孕穗,齐穗后干干湿湿,勤浇勤排;结合天气情况尽量减少浇水次数和田间持水量,直播后及时浇一次水,可一直保持到种子出苗,待苗高长到15cm时,浇寸水促蘖,勤灌勤排,排水沟内有水即可,待群体合拢时适时晒田,孕穗时浅水勤灌勤排,齐穗后干干湿湿,不可断水过早;一般可夜间浇水,此时地温和水温相似,能够降低水稻同化产物的利用;时刻围绕“前期早生快发、中期稳长、后期不早衰”目标;收获前7天排干田间积水待收;水层管理对叶片特别是功能叶的影响较大,保持低温浇水,促进根系的生长和维持功能叶的功效,为水稻灌浆提供80%以上的光合产物,提高功能叶同化物产量充足的“源”、畅通的“流”,饱满的“库”。

4.2.5. 种植特色生物或特色种养模式、减少和降低病虫害

在本田周围种植蓖麻等特色植物,利用其植物体内的分泌物驱逐或杀死病虫害,也可采取稻鸭或稻鹅等混养模式以减少或降低病虫害的发生。结合病虫害预测预报适时适量混合喷施农药,待秧苗长到群体最大分蘖合拢时,利用机喷喷施康宽、虱螨脲、稻瘟灵等生物制剂农药,防治螟虫、飞虱,纹枯病、稻瘟病等病虫害;抽穗前10天和抽穗后7天等时期再喷施一次;草害一般采用“播喷同步”封闭除草技术及“一封一杀”除草技术同步进行;拔节前期可用千金100 mL/667m²或稻杰75 mL/667m²兑水30 kg分别喷雾防治。

4.3. 适期晚收、增重减损、节本增效

无论采取何种栽培模式,均应依据其米质优良特性和高抗倒性,适当地根据天晴情况尽量晚收,以

保证秸秆上的同化产物最大限度地输送到籽粒中，延长灌浆期以增加粒重；一般在蜡熟末期至完熟初期收获，显现出该品种固有的颜色，水稻植株大部分叶片由绿变黄，稻穗失去绿色，此时稻穗上 95% 的谷粒发黄变硬，籽粒含水量一般在 25% 左右，收获的子粒金黄饱满、粒色好，粒重高，效益好；收获时期最好选晴好天气收割，以下午 1~3 时收获最佳，此时空气湿度最小，秸秆干燥度最大，籽粒扬净率最高，损失率最低，可提高脱粒效率，随后将所收获稻粒直接送入烘干机或在晒场上薄摊匀晒 2~3 天后入库储藏，减少了烘干成本及入库成本。

5. 结论

通过对优良食味粳稻阳光 800 配套栽培技术的研究，科学提出了适宜该品种的最佳栽培模式——轻简化高产高效栽培技术模式；特别是近年来高效水稻直播除草剂的应用、水稻“插喷播喷”同步封闭除草技术和宽幅带状高效直播技术在生产上的广泛应用，更为水稻的阶乘式大面积推广奠定了坚实的物质基础。

1) 科学整地，精耕细作，采用深翻耕及灭茬等技术模式，充分利用机械化完成对水稻本田的整平和秸秆的全量还田操作。

2) 依据该品种的生育特征特性，科学浸种，适期适量播种移栽，采用缩穴扩行宽幅带状种植模式，严把密度关，确保高产群体结构的科学形成。

3) 依据水稻生长发育规律确定其需肥水规律，科学施肥水，精细实施水肥一体化技术。

4) 定期获取和检测病虫情报，依据和利用生物制剂及其衍生物等低浓度无公害农药对病虫害的影响，对病、虫、草害等科学预、防和治；特别是水稻抽穗前后的病虫害防治和刚移栽时田间杂草的高效灭草处理；

5) 对植株收获前后的田间管理及籽粒高产高效的安全收获与储藏。

参考文献

- [1] 谢华玉, 杨百战. 水稻品种阳光 800 配套栽培技术[J]. 中国种业, 2018(5): 86-87.
- [2] 孙建, 等. 水稻超高产栽培肥水定位促控技术[J]. 中国稻米, 2020, 26(4): 67-71.
- [3] 王强. 光、氮及其互作对水稻物质生产和氮效率的影响[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 华中农业大学, 2006.
- [4] 朱锦乐, 吴德飞. “以晚代早”结合秧田干种直播高产栽培技术[J]. 中国农技推广, 2016, 32(7): 33-34.
- [5] 周永进, 等. 孕穗期淹水胁迫对早稻生长发育及产量的影响[J]. 中国稻米, 2013, 19(4): 86-90.
- [6] 杨永杰, 等. 水稻“播喷同步”和“插喷同步”封闭除草技术[J]. 中国稻米, 2020, 26(5): 48-52.
- [7] 谢华玉, 等. 郟城县水稻“一选五改技术”在生产上的应用[J]. 种子科技, 2018, 36(3): 27+31.