



王麒,曾宪楠,孙羽,等. 优质水稻新品种龙稻 210 的选育及栽培技术[J]. 黑龙江农业科学,2022(5):107-110.

优质水稻新品种龙稻 210 的选育及栽培技术

王 麒,曾宪楠,孙 羽,宋秋来

(黑龙江省农业科学院 耕作栽培研究所,黑龙江 哈尔滨 150028)

摘要:为促进水稻新品种龙稻 210 的推广应用,本文简要介绍了龙稻 210 的选育过程、产量表现、特征特性及其配套栽培技术。龙稻 210 是以东农 423 为母本、龙稻 21 为父本,系谱法选育而成,适宜在黑龙江省第一积温带种植的新品种。2020 年,龙稻 210 获得植物新品种保护权,公告号 CNA034129E;2021 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号为黑审稻 20210009。区域试验平均产量为 8 046.0 kg·hm⁻²,比对照品种龙稻 18 增产 7.4%;生产试验平均产量为 8 328.1 kg·hm⁻²,比对照品种龙稻 18 增产 7.5%。该品种适宜在黑龙江省≥10℃活动积温 2 700℃区域种植。

关键词:水稻;龙稻 210;选育;栽培技术

水稻是我国的主要粮食作物,随着人口持续增长,水稻产量成为保证未来人口口粮的重要基础^[1-2]。黑龙江省作为重要的水稻生产基地,肥沃的土壤,较大的昼夜温差,优良的环境条件,是培育优质粳稻的保障^[3]。但目前黑龙江省有些水稻品种口感好,抗倒伏性不强;有些品种抗性好,但蒸煮品质一般。为响应国家农业供给侧结构调整,满足消费市场需求,加快综合性状强的优质水稻品种选育变得尤为重要^[4-5]。

粮食是人们生活的基本需要,为确保粮食安全,随着现代育种技术的不断发展,运用不同育种方法,选育出适宜不同区域种植、不同用途的优良水稻新品种具有重要意义,同时也是水稻育种的发展方向^[6]。目前有籼稻品种粮发香丝^[7]、松雅早 1 号^[8]、甬粳 634^[9]、桂育 9 号^[10]等;粳稻品种垦稻 808^[11]、龙粳 3095^[12]、吉粳 816^[13]等;籼粳杂交品种长优 1103^[14]、嘉丰优 2 号^[15]等。本文简要介绍了采用系谱法选育的粳稻新品种龙稻 210 及其配套栽培技术,以为黑龙江省第一积温带品种推广与应用提供参考。

1 亲本及选育过程

1.1 母本

母本东农 423,是东北农业大学农学院以东

农 419 为母本、牡 86-2305 为父本进行杂交,系谱法选育而成。该品种为粳稻品种,2013 年通过黑龙江省审定并进行推广。该品种剑叶长而且直立,叶下穗,活秆成熟,长粒型且粒大。穗长 21~26 cm 左右,每穗粒数 110~120 粒,千粒重 26~28 g;糙米率为 82.9%,整精米率为 74.6%,垩白粒米率为 6.5%,垩白度为 0.5%,直链淀粉为 15.57%,胶稠度为 69.5 mm,蛋白质含量为 7.26%^[16]。

1.2 父本

父本龙稻 21,是黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所以东农 423 为母本、松粳 6 号为父本进行杂交,系谱法选育而成。该品种为粳稻品种,2015 年通过黑龙江省审定并进行推广,审定编号为黑审稻 2015003。该品种主茎 13 片叶,长粒型,株高 84.8 cm 左右,穗长 20.3 cm 左右,每穗粒数 116 粒左右,千粒重 26 g 左右;出糙率为 81.2%,整精米率为 64.3%~66.3%,垩白粒米率为 1.0~5.0,垩白度为 0.6~0.9,直链淀粉含量(干基)为 16.17%~16.56%,胶稠度为 73.5~81.0 mm,食味得分为 82~84 分^[17]。

1.3 龙稻 210 选育过程

龙稻 210 由黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所于 2008 年以东农 423 为母本、龙稻 21 为父本配制杂交组合,杂交后代用系谱法选育。2009 年培育杂交第一代,2010—2014 年进行田间选择观察,2015 年(F₇)进行产量鉴定及品质分

收稿日期:2022-01-26

基金项目:黑龙江省“百千万”工程重大科技专项(2020ZX16 B01012);黑龙江省农业科学院科技攻关项目(2021YYYYF 005);省院科技合作专项(YS20B05);黑龙江省属科研院所科研业务费(CZKYF2021-2-C027)。

第一作者:王麒(1980—),男,博士,副研究员,从事水稻遗传育种研究。E-mail:neauwq@163.com。

析,正式定名为龙稻 210。2016 年在五常、哈尔滨、阿城等地异地鉴定,2017 年参加黑龙江省第一积温带早熟组品比试验,2018—2019 年参加黑龙江省第一积温带早熟组区域试验,平均产量 8 046.0 kg·hm⁻²,较对照品种龙稻 18 增产 7.4%;2020 年参加黑龙江省第一积温带早熟组生产试验,平均产量 8 328.1 kg·hm⁻²,较对照品种龙稻 18 增产 7.5%。

2 特征特性

2.1 主要农艺性状

龙稻 210 为普通粳稻品种,需要≥10℃活动积温 2 700℃左右。在适应区从出苗到成熟生育日数 142 d 左右,主茎为 13 片叶,粒型属于椭圆粒型,株高为 91.0 cm 左右,每穗粒数为 129 粒左右,穗长为 17.4 cm 左右,千粒重约为 25.8 g。

表 1 2019—2020 年龙稻 210 米质检测结果

年份	出糙率/%	粗蛋白 (干基)/%	直链淀粉含 量(干基)/%	胶稠度/mm	整精米率/%	垩白粒米率/%	垩白度/%	食味评价/分
2019	82.9	6.88	18.5	81	71.8	5	0.5	84
2020	82.3	7.91	15.46	81	70.8	10	1.8	82

2.3 耐冷性、抗病性鉴定

2018 年、2019 年和 2020 年在东北农业大学农学院分别进行了 3 年的水稻新品种(系)耐冷性、抗病性鉴定。2018—2020 年,叶瘟等级为 3~5,穗颈瘟等级为 3~5,耐冷性(空壳率)为 12.15%~25.80%(表 2)。

表 2 2018—2020 年龙稻 210 耐冷性、抗病性鉴定结果

年份	品种名称	耐冷性 (空壳率)/%	抗病性	
			叶瘟 (等级)	穗颈瘟 (等级)
2018	龙稻 210	12.15	5	5
	龙稻 18(CK)	14.77	1	0
2019	龙稻 210	21.83	4	5
	龙稻 18(CK)	14.55	3	5
2020	龙稻 210	25.80	3	3
	龙稻 18(CK)	23.90	5	3

3 产量表现

3.1 区域试验

2018—2019 年龙稻 210 参加黑龙江省第一

108

2.2 品质分析

2019 年和 2020 年送样至农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨分中心)进行品质分析检测。

2019 年龙稻 210 品质分析结果,出糙率为 82.9%,粗蛋白(干基)6.88%,直链淀粉含量(干基)18.5%,胶稠度为 81 mm,整精米率为 71.8%,垩白粒米率为 5%,垩白度 0.5%(表 1)。

2020 年龙稻 210 品质分析结果,出糙率为 82.3%,粗蛋白(干基)7.91%,直链淀粉含量(干基)15.46%,胶稠度为 81 mm,整精米率为 70.8%,垩白粒米率为 10%,垩白度 1.8%。

2019 年测得食味分值为 84 分,2020 年测得食味分值为 82 分。通过 2019—2020 年的米质测试,该品种达到了国家优质稻谷二级标准。

积温带早熟组区域试验,2018 年区域试验 8 点次的平均产量为 7 868.2 kg·hm⁻²,比对照品种龙稻 18 增产 7.0%;2019 年 8 点次平均产量为 8 223.8 kg·hm⁻²,比对照品种龙稻 18 增产 7.8%;2018—2019 年的 16 点次区域试验平均产量为 8 046.0 kg·hm⁻²,比对照品种龙稻 18 增产 7.4%。其中 2019 年的平均产量比 2018 年的平均产量高(表 3)。

3.2 生产试验

2020 年龙稻 210 参加生产试验 8 点次平均产量达到 8 328.1 kg·hm⁻²,比对照品种龙稻 18 增产 7.5%。龙稻 210 生产试验产量在 8 个不同的试验点中均较对照表现为不同程度的增产(表 4)。

4 栽培技术要点

4.1 育苗及移栽时期

水稻播种前进行药剂消毒、浸种,再将种子控干水分进行催芽工作。催芽后的种子要进行晾晒,利于播种时播撒均匀。播种、插秧依据当年的

实际气温状况。龙稻 210 播种时期一般在 4 月 8—15 日。插秧在 5 月 13—18 日,秧龄为 30~35 d。秧苗是否健壮会影响水稻最终的产量。

插秧时要避免过密插秧,插秧规格一般为 30.0 cm×16.7 cm,3~5 株·穴⁻¹。

表 3 2018—2019 年龙稻 210 区域试验产量表现

2018 年			2019 年		
试验地点	产量/ (kg·hm ⁻²)	增产 率/%	试验地点	产量/ (kg·hm ⁻²)	增产 率/%
黑龙江省农业科学院五常水稻研究所	8404.5	7.4	黑龙江省农业科学院生物技术研究所	8647.1	10.5
哈尔滨市益农种业有限公司	7166.7	8.2	大庆市庆江种业有限公司	8605.0	9.8
黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所	8929.9	5.3	哈尔滨市益农种业有限公司	8583.3	6.7
肇源县种子管理站	7683.3	5.5	哈尔滨市种子管理处	7303.9	5.4
东北农业大学农学院	9195.4	9.8	东北农业大学农学院	8892.3	10.4
哈尔滨市种子管理处	7058.8	7.5	黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所	8477.6	8.5
宾县种子管理站	7383.3	4.7	哈尔滨市农业科学院	8047.6	7.0
哈尔滨市农业科学院	7123.8	7.6	宾县宾育农业科技有限公司	7233.3	4.5
1 年 8 点次平均	7868.2	7.0		8223.8	7.8
2 年 16 点次平均	8046.0	7.4			

表 4 2020 年龙稻 210 生产试验产量表现

试验地点	产量/ (kg·hm ⁻²)	增产 率/%
黑龙江省农业科学院生物技术研究所	8719.8	8.5
大庆市庆江种业有限公司	8299.5	8.6
哈尔滨市益农种业有限公司	8890.0	8.4
哈尔滨市农业科学院	7799.3	5.8
东北农业大学农学院	9001.8	10.4
黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所	9458.6	8.9
哈尔滨市推广中心五常试验站	7395.6	6.6
宾县宾育农业科技有限公司	7060.0	3.0
8 点次平均	8328.1	7.5

4.2 养分管理措施

合理的施肥是水稻生长的营养保障,同时要根据实际的地力状况进行科学施肥。水稻生长需要额外提供多种营养元素,其中比较重要的元素之一是氮元素。但是氮的施入不宜过多,过多容易造成倒伏。氮、磷、钾的施用量、施入时期要根据不同的水稻品种进行合理施肥。

龙稻 210 的肥料施用量一般为纯氮 120 kg·hm⁻²,氮肥、磷肥和钾肥的比例为 2:1:1。氮肥的施用分为基肥、蘖肥、穗肥和粒肥 4 次分别施入。基肥施用纯氮 48 kg·hm⁻²、蘖肥施用纯氮

36 kg·hm⁻²、穗肥施用纯氮 24 kg·hm⁻²、粒肥施用纯氮 12 kg·hm⁻²。磷肥为基肥一次性施入,施用纯磷 60 kg·hm⁻²。钾肥分为基肥、穗肥 2 次分别施入。基肥施入纯钾 30 kg·hm⁻²、穗肥施入纯氮 24 kg·hm⁻²。

4.3 水管理、病虫害防治

水稻在播种前要浇透苗床,在水稻出苗后要注意观察水分状况,时刻观察苗床土是否发白,早、晚查看秧苗的叶尖是否有吐水现象,中午时候查看心叶是否出现卷曲。插秧时水层要保持花达水状态,返青期至分蘖期控制浅水灌溉;分蘖末期排水、晒田以控制无效分蘖;拔节至灌浆期浅水层灌溉;始穗期浅水层灌溉;齐穗期干湿交替进行灌溉;腊熟末期要停止灌溉;黄熟期将水排干。

病虫害防治方面,在水稻生育期内要注意预防稻瘟病,预防冷害的发生。

4.4 适宜期收获

不同品种收获期会有所差别,该品种的适宜收获期 9 月 25—30 日。收获期是否适宜会影响水稻的最终产量,收获过早,稻谷成熟度不够会出现灌浆不足影响水稻的产量。同时不同的收获时期还会对食味品质产生不同程度的影响。

收获后稻谷的含水量也至关重要,为了利于

储藏,要低温烘干将稻谷的含水量降到安全的含水量范围,便于后续储藏。

4.5 适宜种植区域

龙稻 210 适宜在黑龙江省 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2 700 $^{\circ}\text{C}$ 区域种植,不可跨区域种植。

参考文献:

- [1] 孟卫隆,张安星,李喆,等. 水稻新品种‘吉农大 158’选育与栽培技术[J]. 分子植物育种,2020,18(19):6550-6556.
- [2] 刘红江,郭智,张岳芳,等. 移栽密度及氮肥投入量对水稻氮素利用效率的协同效应[J]. 生态学杂志,2021,40(12):3952-3960.
- [3] 刘海英,杨忠良,刘会,等. 五优稻 4 号水稻香味的遗传分析与 SSR 分子标记筛选[J]. 黑龙江农业科学,2021(6):5-9.
- [4] 马瑞,张荣昌,付久才,等. 寒地水稻新品种富合 31 选育及配套栽培技术[J]. 黑龙江农业科学,2020(12):151-153.
- [5] 赵海成,李红宇,郑桂萍,等. 寒地水稻新品种垦梗 8 号的选育及栽培技术[J]. 黑龙江农业科学,2021(1):165-168.
- [6] 陈小龙,李银华,胡小龙,等. 优质高产水稻“泰优 3216”选育过程及栽培应用[J]. 南方农业,2022,16(1):84-86.
- [7] 麻东进. 高端优质小长粒香型常规籼稻新品种“粮发香丝”的选育[J]. 广西农学报,2020,35(4):6-9,16.
- [8] 闵军,黎用朝,刘三雄,等. 低恶白常规早籼稻松雅早 1 号的

选育[J]. 湖南农业科学,2020(7):13-14,19.

- [9] 施贤波,金林灿. 早熟早籼稻甬粳 634 的选育与示范[J]. 浙江农业科学,2021,62(7):1304-1306.
- [10] 陈传华,刘广林,李虎,等. 长粒型常规优质籼稻新品种桂育 9 号的选育[J]. 南方农业学报,2018,49(6):1068-1074.
- [11] 冯尚宗,毛瑞喜,张华,等. 优质抗病高产梗稻新品种垦稻 808 选育及关键栽培技术[J]. 大麦与谷类科学,2021,38(6):60-65.
- [12] 黄晓群,关世武,郭俊祥,等. 水稻新品种龙梗 3095 的选育、特征及栽培技术要点[J]. 北方水稻,2021,51(6):48-49.
- [13] 陈莫军,付胜,孟凡梅,等. 优良食味香型水稻新品种“吉梗 816”选育与应用[J]. 东北农业科学,2020(2):6-8,12.
- [14] 卞晓波,章志兴,沈希宏,等. 三系籼梗杂交晚稻组合长优 1103 的选育与应用[J]. 农业科技通讯,2021(11):264-265,286.
- [15] 王士磊,丁正权,黄海洋,等. 籼梗杂交稻新组合嘉丰优 2 号的选育与应用[J]. 杂交水稻,2018,33(6):24-26.
- [16] 邹德堂. 东农 423[J]. 作物研究,2004,18(4):270.
- [17] 曾宪楠,王麒,孙羽祥,等. 优质水稻新品种龙稻 21 选育及高产栽培技术[J]. 黑龙江农业科学,2017(8):138-140.

Breeding and Cultivation Technology of A New High Quality Rice Variety Longdao 210

WANG Qi,ZENG Xian-nan,SUN Yu,SONG Qiu-lai

(Corp Tillage and Cultivation Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150028, China)

Abstract: In order to promote the popularization and application of a new rice variety Longdao 210, the breeding method, breeding process, yield performance, characteristics and supporting cultivation techniques of Longdao 210 were briefly introduced in this paper. Longdao 210 was a new variety bred by pedigree method with Dongnong 423 as female parent and Longdao 21 as male parent. It was suitable for planting in the first accumulation zone of Heilongjiang Province by genealogy method. In 2020, Longdao 210 obtained the protection right of new plant varieties, announcement number CNA034129E. On June 11, 2021, Longdao 210 was approved by Heilongjiang Provincial Crop Varieties Examination Committee with the number of Heisheng Rice 20210009. In the regional experiment, the average yield of Longdao 210 was 8 046.0 $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, which increased by 7.4% compared with the control variety Longdao 18. The average yield of Longdao 210 in production test was 8 328.1 $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, 7.5% higher than that of the control variety Longdao 18. This variety is suitable for planting in the area of active accumulated temperature $\geq 10^{\circ}\text{C}$ and 2 700 $^{\circ}\text{C}$ in Heilongjiang Province.

Keywords: rice; Longdao 210; breeding; cultivation technology