

高产稳产广适多抗小麦新品种淮 1615

李青云¹ 刘 晓² 黄 岩³ 张存岭³

(¹安徽省淮溪县农业技术推广中心, 淮溪 235100; ²安徽省淮溪县农业科研试验站, 淮溪 235100;

³淮北双收种业有限责任公司, 安徽淮溪 235100)

摘要:安徽省淮溪县农业科研试验站与淮北双收种业有限责任公司合作, 通过集成应用“优良种质、合理组配, 定向聚合、严格选择”高效育种技术途径, 杂交选育出小麦新品种淮 1615。该品种聚合了淮麦 22 和周麦 18、烟农 19 的优良基因, 具有丰产性好、稳产性强、适应性广、多抗等特性, 2021 年通过国家农作物品种审定委员会审定, 适于黄淮南片麦区种植。

关键词:淮 1615; 选育过程; 特征特性; 产量参数

黄淮麦区是我国最大的小麦主产区^[1], 小麦种植面积约 1100 万 hm^2 , 占全国的 44%。由于生态条件、土壤类型和栽培水平参差不齐, 干旱、倒春寒、穗发芽、干热风等自然灾害频发, 干旱是造成本区小麦产量不稳的主要原因^[2]。受气候变化、秸秆还田等的影响, 多种病虫害交替发生且逐年加重^[3]。白粉病和叶枯病是该区普遍且常发的病害, 条锈病、赤霉病和纹枯病在不同区域间、年际间发病差异较大。生产上要求育成品种具有良好的丰产性和广适性^[4]。根据黄淮南片生态特点和生产需要, 安徽省淮溪县农业科研试验站与淮北双收种业有限责任公司合作, 通过集成应用“优良种质、合理组配, 定向聚合、严格选择”高效育种技术途径, 杂交选育出具有广适、高产稳产、多抗等特性的小麦新品种淮 1615, 2021 年通过国家农作物品种审定委员会审定(国审麦 20210142), 适于黄淮南片麦区种植。

1 选育过程

1.1 优良种质, 合理组配 亲本材料是育种的物质基础。根据育种目标要求和优良性状互补、累加的原则, 选择遗传背景丰富、主要目标性状优良的亲本材料, 是选育能否成功的前提; 合理的组配方式能使优良性状充分显现。淮 1615 组合设计(淮麦 22//周麦 18/烟农 19)遗传背景丰富, 优良基因容量大, 为选育广适、高产稳产、多抗新品种奠定了物质基础。

淮麦 18×扬麦 158 杂交选育的淮麦 22(国审麦 2007005)高产稳产, 冬季抗寒性强, 抗倒春寒能力较好, 高抗秆锈病。父本周麦 18×烟农 19 F_1 , 其中周麦 18(国审麦 2005006)集高产、稳产、多抗(抗

倒、抗病、抗寒、抗干热风)、广适、耐旱等突出优点于一体, 是黄淮麦区的标志性品种。烟农 19 集优质(强筋)、高产稳产、抗旱、抗病、广适于一体, 是黄淮麦区的主导品种。

团队 2010 年组配周麦 18×烟农 19, 2011 年以淮麦 22 为母本, 周麦 18×烟农 19 F_1 为父本, 进行有性杂交。

1.2 定向聚合, 严格选择 综合应用平均值和极端选择相结合、混合病圃鉴定抗病性、分期播种鉴定抗寒性等连续多年定向选择。自然偶遇或人为制造生产中可能遇到的不利因素, 对可能造成严重减产的不良性状(如倒伏、抗病性、抗倒春寒等)实行一票否决。 F_2 、 F_3 从密植条播群体中选择穗粒数较多的单穗混合脱粒, 着重选择遗传力高的性状, 如成熟期、株高、抗病性、抗逆性等。 F_4 ~ F_5 选择株高等、株叶型好、穗大码密、结实性好、慢感条锈病、高抗叶锈病、具有高产潜力的单株, 种植株系。高代多选系统参加鉴定, 以产量高低来决选。2016 年淮 1615 稳定出圃, 2017~2018 年度参加丰乐联合体黄淮南片区域试验, 2018~2019 年度续试, 2019~2020 年度参加新世纪联合体黄淮南片生产试验。

2 特征特性

2.1 农艺性状 半冬性中早熟品种, 全生育期 222.8d, 较对照周麦 18 早熟 0.3d。幼苗半匍匐, 长势旺, 抗寒性好, 抗倒春寒较好, 分蘖力强, 成穗率较高, 起身拔节迟, 两极分化慢。平均株高 75.7cm, 茎秆弹性较好, 抗倒伏。株型紧凑, 穗层整齐, 旗叶上冲, 熟相中等。穗纺锤形, 长芒、白壳、白粒, 灌浆速

度快,籽粒饱满均匀,外观商品性好。

2.2 籽粒品质 2018年、2019年农业农村部谷物品质监督检验测试中心(北京)品质检测结果:容重 769g/L、784g/L,蛋白质(干基) 15.24%、14.6%,湿面筋(14%湿基) 38.8%、34.0%,吸水量(14%湿基) 61mL/100g、55mL/100g,稳定时间 2.1min、2.7min。根据 GB/T 17320—2013《小麦品种品质分类》规定,淮 1615 为中筋品种。

2.3 抗病性 2018年、2019年2年经中国农业科学院植物保护研究所接种鉴定,条锈病表现近免疫或慢,叶锈病表现高抗或免疫,高感白粉病、赤霉病,中感纹枯病。

3 产量相关参数分析

3.1 丰产性 2017—2018年度参加丰乐联合体黄淮南片区域试验,23点汇总,淮 1615 每 hm^2 平均产量 6958.9kg,较对照周麦 18 增产 4.17%,居 12 个参试品种第 3 位,增产显著;2018—2019 年度续试,23 点汇总,平均产量 8748.0kg,较对照周麦 18 增产 5.74%,居 12 个参试品种第 1 位,增产显著;2 年平均产量 7853.5kg,比对照增产 4.96%;2019—2020 年度参加新世纪联合体黄淮南片生产试验,21 点汇总,平均产量 8478.0kg,比对照周麦 18 增产 5.28%,居本组 5 个参试品种第 2 位。3 年试验中,每 hm^2 最高产量达 11490kg (2018—2019 年度淮溪试点)。

国家农作物品种审定委员会于 2021 年 6 月审定 154 个小麦新品种,其中适合黄淮南片种植的有 83 个。淮 1615 与这 83 个品种平均增产率相差 -0.17%~0.28%。

品种离优度是参试品种在各试点与最佳品种的平均差异,离优度越小,表明该品种在各试点的表现越接近最佳品种^[5]。2017—2018 年度淮 1615 产量离优度为 449.9kg,居 12 个参试品种第 3 位,低于参试品种离优度的平均值(571.6kg),也低于对照(728.1kg);2018—2019 年度淮 1615 产量离优度为 359.5kg,居 12 个参试品种第 1 位,低于参试品种平均值(562.1kg)和对照(834.6kg);2019—2020 年度淮 1615 产量离优度为 318.2kg,居 2 组 11 个参试品种第 2 位,低于参试品种平均值(479.9kg)和对照(743.4kg)。

增产率、离优度分析说明淮 1615 在不同年份、不同生态区表现出良好的丰产性,与同期国审品种相当。

最新国审适合黄淮南片种植的 83 个品种平均有效穗数 606.5 ± 32.0 万 $/\text{hm}^2$,穗粒数 33.9 ± 1.7 粒,千粒重 $44.3 \pm 2.3\text{g}$ 。2017—2019 年度区域试验和 2020 年度生产试验淮 1615 每 hm^2 平均有效穗数 549.7 万、601.5 万、582.3 万,穗粒数 35.5 粒、38.0 粒、37.2 粒,千粒重 40.9g、43.6g、46.6g;3 年度平均有效穗数 577.8 万 $/\text{hm}^2$ 、穗粒数 36.9 粒、千粒重 43.7g。与最新国审适合黄淮南片种植的 83 个品种相比,淮 1615 有效穗数较少、千粒重稍低,但都在 $\bar{x} \pm \sigma$ 范围内;穗粒数多 2.9 粒,超出 $\bar{x} \pm \sigma$ 范围。说明淮 1615 产量三要素协调,具有较高的穗粒数。

3.2 稳产性 变异系数越小,品种的静态稳定性越好^[6]。2017—2018 年度淮 1615 产量变异系数 14.34%,居第 6 位,高于参试品种平均(14.17%),低于对照(14.57%);2018—2019 年度为 14.66%,居第 3 位,介于对照(14.57%)、参试品种平均(15.94%)之间;2019—2020 年度为 8.25%,居第 3 位,介于对照(8.02%)、参试品种平均(8.74%)之间。

高稳系数越大,丰产稳产性越好。2017—2018 年度淮 1615 产量高稳系数 81.11%,居第 6 位,高于参试品种平均(79.87%)和对照(77.66%);2018—2019 年度为 82.04%,居第 1 位,高于对照(77.66%)和参试品种平均(78.93%);2019—2020 年度为 87.81%,居第 2 位,高于对照(83.62%)和参试品种平均(85.67%)。

变异系数、高稳系数分析说明淮 1615 在不同年份、不同生态区具有良好的稳产性。

3.3 适应性 增产点率为参试品种产量高于对照的试点数所占比例,代表参试品种优于对照的适应程度。增产点率越高,参试品种的适应性越好。2017—2018 年度淮 1615 增产点率 87.0%,增产 2% 以上试点率 65.2%;2018—2019 年度增产点率 100%,增产 2% 以上试点率 91.3%;2019—2020 年度增产点率 95.2%。

以参试品种在各试点的平均产量为因变量,各试点全部参试品种平均产量为自变量进行回归分析,以其回归系数(b_i)的大小来分析品种的适应性。 $b_i > 1$ 表示对环境反应敏感,在不同环境中产量差异大而稳定性较差,但在有利环境条件下具有较大的增产潜力; $b_i < 1$ 表示对环境反应迟钝,在不同环境中产量差异小而稳定性好,即使在不利环境条件下

优质高产麦茬稻新品种桃优 77

刘克敏 梅 军 徐 姮 昌华敏 潘永忠 李剑锋

(中垦锦绣华农武汉科技有限公司,湖北武汉 430072)

摘要:桃优 77 是中垦锦绣华农武汉科技有限公司以不育系桃农 1A 和恢复系 R77 配组育成的优质三系杂交水稻新品种,2021 年作为麦茬稻专用品种通过湖北省审定,审定编号:鄂审稻 20210083。桃优 77 具有生育期短、产量高、米质优的优良性状,既满足湖北省稻麦轮作种植模式对于水稻短生育期的需求,又满足市场对于水稻产量和米质的要求,该品种的审定推广对于推动湖北省稻麦轮作种植模式的发展将起到积极的促进作用。

关键词:杂交水稻;麦茬稻;桃优 77;稻麦轮作

湖北省小麦和水稻播种面积占湖北省粮食总播种面积的 71.7%,产量占粮食总产量的 83.2%^[1],在湖北省粮食生产结构中占据着主导地位,且随着种植结构的变化,稻麦两熟的轮作模式种植面积还有逐年扩大的趋势^[2],所以促进稻麦轮作种植模式的健康发展,对于保障粮食安全具有重要意义。随着我国粮食供给进入由总量不足转变为结构性矛盾的新阶段^[3],我国的粮食生产从单纯追求产量增长向着建立稳产、高产、优质、绿色的新型粮食生产体系转变^[4],稻麦轮作模式中唯产量论的老品种已无法满足粮食生产需求,急需选育推广优质、高产、高抗的新品种,推动稻麦轮作种植模式高质量发展。

也能获得相对较好的收成; $b_1=1$ 表示具有平均适应性。2 年区域试验和 1 年生产试验,淮 1615 回归系数为 1.08、0.95、0.97。

2017–2018 年度试点,安徽 5 点全增,平均增产 7.12%;河南 8 增 1 减,平均增产 4.14%;江苏 4 增 1 减,平均增产 2.64%;陕西 3 增 1 减,平均增产 2.75%。2018–2019 年度安徽 6 点、河南 10 点、江苏 5 点和陕西 2 点全增,平均增产 6.14%、4.99%、7.83%、3.35%。2019–2020 年度安徽 5 点、江苏 5 点、陕西 2 点全增,平均增产 7.14%、3.28%、4.40%;河南 8 增 1 减,平均增产 5.62%。皖豫苏陕 4 省分别汇总 3 年均增产,且增产率 >2.5%。

增产点率、回归系数和区域增产率分析表明:淮 1615 在不同年份、不同生态区条件下表现出广泛的适应性。

为满足湖北省稻麦轮作种植模式发展需求,中垦锦绣华农武汉科技有限公司以三系不育系桃农 1A 和恢复系 R77 配组,选育出适宜稻麦轮作种植模式的麦茬稻新品种桃优 77。

母本不育系桃农 1A 是由桃源县农业科学研究所以编号为 644B 自选中间材料作母本与宜香 B 杂交, F_2 选单株与金 23A 回交测保,经多年多代回交转育育成的水稻籼型三系不育系^[5],2015 年通过湖南省审定,审定编号:湘审稻 2015052,2018 年获得植物新品种权授权,品种权号 CNA20150160.5。父本恢复系 R77 是中垦锦绣华农武汉科技有限公司 2012 年以蜀恢 527 (来源于四川农业大学水稻研究

参考文献

- [1] 刘兢文,王海华,魏占彬,程明凯. 高产多抗广适小麦新品种温麦 28 的选育. 农业科技通讯,2016 (2): 172–173
- [2] 任志龙,徐永林,张东波,买继军,刘承科. 高产、优质、大粒小麦品种伟隆 608 的选育. 陕西农业科学,2013 (6): 68–70
- [3] 于学奎,周玉,张道田,罗干,沈家成,高景春,黄建华. 矮秆大穗小麦新品种皖农 398 的选育过程及栽培技术. 现代农业科技,2021 (19): 41–43
- [4] 孙果忠,贾丹,姚丹好,张博文,温晓兰,蒋云锋,张勤芝,闫长生,张秀英,肖世和. 高产广适小麦新品种中麦 6032 的选育. 中国种业,2021 (11): 97–98
- [5] 崔正勇,李鹏,孙鑫,刘颖,孙明柱,杨在东,王晓友,李新华. 高产广适国审小麦新品种鲁原 118 产量相关参数分析. 山东农业科学,2021,53 (5): 149–152
- [6] 程媛媛,林静,苏娟娟,肖铁烧,景东林. 小麦新品种邢麦 13 号丰产性、稳产性及适应性分析. 山东农业科学,2021,53 (5): 153–156

(收稿日期: 2022-04-08)