

玉米杂交品种农华 221 的选育及应用

王 石

(北京金色农华种业科技股份有限公司,北京 100080)

摘要:农华 221 是北京金色农华种业科技股份有限公司以自选系 11A341 为母本、自选系 NS0921 为父本杂交组配而成的普通玉米新品种,于 2019 年 3 月通过黄淮海夏播玉米区国家农作物品种审定委员会审定(审定编号:国审玉 20190035)。该品种具有优质、高产、矮秆、抗倒、脱水快、出籽率高等优点。对该品种亲本来源及选育过程、特征特性进行阐述,同时对农华 221 的制种及高产栽培进行研究,以期为品种的科学推广提供参考。

关键词:玉米;杂交种;农华 221;抗倒;选育

玉米作为全球第一大作物,我国第一大粮食作物,在畜牧业、工业基础原料以及新能源开发利用上也具有重要的应用价值^[1-2]。玉米是杂种优势利用最早且最有成效的作物,也是杂种优势类群与杂种优势模式划分及利用最深入的作物^[3-4]。经过育种者的多年努力,高产玉米已经取得了长足的进步,但是优质目标还相差甚远。随着市场竞争力的加剧,高产玉米品种过于单一,已经无法满足需求,当下迫切需要优质的玉米品种。近几年黄淮海极端气候频现,气候环境不断恶化,对品种的抗逆性提出了更高的要求。黄淮海南部区域品种需求有显著的变化,从晚熟、稀植向矮秆、早熟、密植品种转化,即“矮、早、密”品种。北京金色农华种业科技股份有限公司以市场为导向^[5],经过多年的努力,选育出符合市场需求的优质、高产、适度耐密玉米新品种农华 221,于 2019 年通过黄淮海夏玉米区国家农作物品种审定委员会审定(审定编号:国审玉 20190035)。

1 品种来源及选育经过

1.1 杂交选育 农华 221 是北京金色农华种业科技股份有限公司以自选系 11A341 为母本、自选系 NS0921 为父本,于 2013 年冬组配杂交种,2014–2016 年公司多点品比试验,在多点鉴定中,株型紧凑,株高穗位矮,在高密度胁迫下,抗倒伏表现尤其突出。2016–2017 年参加国家黄淮海区域试验,2017 年参加生产试验,2019 年 3 月通过国家农作物品种审定委员会审定,命名为农华 221,准予推广。

该品种具有优质、高产、矮秆、抗倒、脱水快、出籽率高等优点。

1.2 母本的来源及特点 母本 11A341 于 2007 年秋在海南三亚以 7P1509 为母本、以外引自交系 M54 为父本杂交后选优良单株连续套袋自交 6 代育成。其幼苗叶鞘紫色,叶片绿色,株型紧凑,株高 246cm,穗位高 81cm,雄穗分枝 0~3 个,全株 19 片叶,花药绿色,花丝紫色,果穗锥型,穗长 15cm、穗粗 4.5cm,穗行数 16~18 行,籽粒黄色、马齿型,穗轴粉色,百粒重 30g,出籽率 85%。

1.3 父本的来源及特点 父本 NS0921 选自于(齐 319×H21),2011 年冬组配基础材料,2012 年利用单倍体诱导技术选育而成。其幼苗叶鞘紫红色,叶色浓绿,株型半紧凑,株高 192cm,穗位高 46cm,雄穗一级分枝数 5~7 个,花药绿色,雄穗主轴较粗并下披,花丝浅紫色,果穗筒型,穗长 15.3cm、穗粗 4.2cm,穗行数 16~18 行,籽粒黄色、半马齿型,百粒重 25g,穗轴红色。

2 特征特性

2.1 植物学特征 黄淮海夏播区出苗至成熟 102d,比对照郑单 958 早熟 1d。幼苗叶鞘紫色,叶片绿色,叶缘紫色,花药黄色,颖壳绿色。株型紧凑,株高 245.5cm,穗位高 85.5cm,成株叶片数 19 片。果穗筒型,穗长 17.0cm,穗行数 14~18 行,穗粗 5.0cm,穗轴红色,籽粒黄色、半马齿型,百粒重 33.2g,出籽率 89%~91%。

2.2 品质分析 2017 年 12 月,经农业部谷物品质监督检验测试中心检测:该品种籽粒容重 748g/L,粗

基金项目:国家重点研发计划“七大农作物育种”重点专项(2017YFD0101200)

蛋白含量 10.69%,粗脂肪含量 4.07%,粗淀粉含量 71.81%,赖氨酸含量 0.33%,各项指标均优于国家标准。

3 产量表现

3.1 气候特点 2016 年玉米生长期间,黄淮海地区总体气候基本适宜玉米生长发育,但局部试点遭遇大风。2017 年玉米生长期间,黄淮海地区气候总体对玉米生长胁迫较大,降雨量、日照、积温等环境因素总量上与往年差异不大,但是在时间、空间上分布极不均匀。苗期降雨较多,导致部分试点播期推迟;中期黄淮海大部分地区长时间高温干旱,对热害敏感的部分品种造成较大影响,空秆、畸形穗较多;后期黄淮海南部、陕西、山西地区,连续降雨天气较多,影响收获时间及晾晒,导致收获晾晒推迟。风、干旱、高温热害、阴雨寡照等极端天气对试验顺利开展具有一定影响。

3.2 区域试验及抗性表现 2016 年京科联合体黄淮海玉米组在北京、天津、河北、河南、山东、安徽、江苏、陕西和山西 9 个省(直辖市)进行区域试验,有效试验点 43 个。在区试试验中农华 221 平均产 669.6kg/667m²,比对照增产 5.3%,差异达极显著水平,居第 7 位,参试的 43 个试点中有 34 个点增产,增产点比例 79.1%。幼苗紫色,成株株型紧凑,植株较低,株高 246cm,穗位高 85cm,全株叶片数 19 片。雄穗分枝多且枝长,花药绿色,花丝浅紫。果穗筒型,与茎秆夹角中等,穗长 17.3cm,比郑单 958 果穗大,有穗柄,苞叶长,穗行数 14~16 行,无秃尖。穗轴红色,黄粒马齿型,百粒重 33.2g。生育期 100d,比郑单 958 早熟 1d,抗倒性较好,平均倒伏率 0.4%,平均倒折率 0.3%。田间抗病性较好,抗黑粉病、褐斑病、南方锈病、穗腐病,中抗大斑病、弯孢菌叶斑病、茎腐病。经河北省农林科学院植物保护研究所抗病鉴定,中抗小斑病、瘤黑粉病、穗腐病,高抗茎腐病。经中国农业科学院作物科学研究所抗病鉴定,中抗瘤黑粉病,高抗茎腐病,感小斑病、穗腐病。

2017 年京科联合体黄淮海玉米组在河北、河南、山东、安徽、江苏、陕西、湖北和山西 8 个省进行区域试验,有效试验点共 36 个。在区试试验中农华 221 平均产量 638.0kg/667m²,比对照增产 3.2%,达极显著水平,居第 6 位,汇总的 36 个试点中有 24 点增产,增产点比例 66.7%。幼苗紫色,成株株型半紧

凑,植株较矮,株高 245cm,穗位高 86cm,全株叶片数 18 片。雄穗分枝少且枝长,花药绿色,花丝绿色。果穗筒型,与茎秆夹角小,穗长 16.6cm,有穗柄,苞叶较长,穗行数 15.4 行,秃尖长 0.7cm。穗轴红色,黄粒半马齿型,百粒重 33.1g。生育期平均 103.7d,比对照早 0.8d,抗倒性较好,平均倒伏率 0.8%,平均倒折率 0.2%。田间抗病性较好,抗穗腐病、黑粉病,中抗大斑病、小斑病、弯孢叶斑病、褐斑病、南方锈病、茎腐病。经河北省农林科学院植物保护研究所抗病鉴定:中抗小斑病、茎腐病,感穗腐病;经中国农业科学院作物科学研究所抗病鉴定:高抗茎腐病,中抗穗腐病,感小斑病。

3.3 生产试验 2017 年京科联合体黄淮海玉米组生产试验在河北、山东、河南、山西、安徽、江苏、湖北、陕西等地进行,有效试验点共计 41 个,平均产量 635.3kg/667m²,比对照增产 4.3%,其中 31 点增产,10 点减产,增产点次比例为 75.6%。该品种抗倒性较好,平均倒伏率 0.6%,平均倒折率 0.1%,田间平均空秆率 1.3%。

4 推广区域

经过多年多点的试验及生态定位,农华 221 适宜在河南省、山东省、河北省保定市和沧州市的南部及以南地区,陕西省关中灌区,山西省运城市 and 临汾市,山西晋城市部分平川地区,江苏和安徽两省淮河以北地区,湖北省襄阳地区夏播倒伏胁迫较重的区域种植。

5 栽培技术要点

播种前晾晒种子 2~3d,以增强种子活性,提高种子发芽势,使种子早出苗。黄淮海地区夏玉米播种持续的时间较长,一般在 5 月 20 日至 6 月 30 日,应结合降水情况、小麦收获时间等因素综合考虑播种时间^[6]。重视播种质量,要力争做到播深一致,落粒、覆土均匀一致。根据农华 221 品种特性、不同区域的种植水平和土壤肥力、生产条件,留苗密度可在 3800~4200 株/667m² 之间调整。肥水正常管理。农华 221 抗倒能力强,后期天气晴朗,可以适度晚收,以提高产量。

参考文献

- [1] Lawrence C J, Walbot V. Translational genomics for bioenergy production from fuelstock grasses : maize as the model species. Plant

小麦新品种宁麦 26 及其高产栽培技术

高剑波¹ 陈书健¹ 许美刚¹ 崔巍娜¹ 闵信荣²

(¹江苏省宝应县农业技术推广中心,宝应 225800;²宝应县小官庄镇农业技术推广服务中心,宝应 225800)

摘要: 2 年示范种植结果表明宁麦 26 具有高产稳产、综合抗病性强、品质较优、适应性广等突出优点。该品种分蘖性强、成穗数高,在足穗的基础上主攻穗粒数,稳定和增加千粒重,同时加强防倒抗逆栽培、适期适量播种和合理肥水运筹等措施以达到高产栽培。

关键词: 小麦;宁麦 26;种植表现;高产栽培技术

宁麦 26 系江苏省农业科学院农业生物技术研究所与江苏红旗种业股份有限公司合作,用品种宁 9531/ 宁麦 9 号选育而成的春性中熟小麦品种,分别于 2016 年和 2017 年通过江苏省和国家农作物品种审定委员会审定(苏审麦 20160004、国审麦 20170005),适宜长江中下游冬麦区的江苏淮南区、安徽淮南地区,上海、浙江、湖北中南部地区,河南信阳地区种植。江苏省宝应县自 2017 年秋播起引进该品种,以当地主推品种扬辐麦 4 号为对照,连续 2 年组织多点试验和生产应用示范,该品种表现出高产、稳产、抗病、优质、高效等突出优点,具有良好的生产应用价值。

1 特征特性

1.1 植株性状 幼苗直立,繁茂性较好,分蘖力强。株型较紧凑,穗层较整齐。穗纺锤形,长芒、白壳、红粒,籽粒半硬质。根据对小官庄镇试点 2 年的考察,宁麦 26 平均株高 75.9cm,较当地主推品种扬辐麦 4 号矮 6.5cm。穗型不及对照,平均穗长 7.6cm,较对照短 0.8cm;总小穗数平均 17.07 排,较对照少 3.05 排,但小穗退化少,在成穗数偏高的情况下,小穗退化率 12.13%,较对照低 4.54 个百分点。

1.2 生育期 宁麦 26 熟期适宜,适合当地稻麦两熟

种植。2017–2019 年度宝应县小官庄镇试点的播期分别在 11 月 2 日、11 月 3 日,成熟期分别为次年 6 月 2 日和 6 月 6 日;稻麦原种场试点的播期分别在 11 月 16 日、11 月 30 日,成熟期分别为次年 6 月 4 日和 6 月 6 日。全生育期平均 203.8d,比对照扬辐麦 4 号早熟 1d。生产应用调查结果显示,宁麦 26 从 10 月下旬至 12 月上中旬播种均能在次年 6 月上旬正常成熟。

1.3 抗性 经江苏省农科院植保所 3 年接种鉴定:中抗赤霉病(严重度 1.47~1.75),中感纹枯病,感白粉病,高抗小麦黄花叶病毒病。在近 2 年各试点及大面积生产上,宁麦 26 在正常防治的情况下,2019 年夏熟未见赤霉病发生,2018 年夏熟 2 点平均病穗率 1.9%,病情指数 0.19;白粉病和纹枯病表现为轻度发生或未见发生;小麦黄花叶病毒病未见发生。宁麦 26 抗倒性表现一般,2019 年夏熟小官庄试点,在穗数高达 642.6 万/hm² 的情况下,出现了 30%~35% 的倒伏,其他各点未出现明显倒伏。

1.4 品质 2018–2019 年连续 2 年对小官庄镇试点小麦取样送检,容重分别为 790g/L 和 815g/L,均位居当年参试(展示)品种首位;平均容重 802.5g/L,较对照品种高 18g/L。蛋白质含量 15.4%,湿面筋含量 32.6%,吸水率 62.2%,稳定时间 4.6min,拉伸

Cell,2007,19 (7): 2091–2094

[2] 冯建. 玉米杂交品种锦华 228 的选育. 中国种业,2019 (5): 87–88

[3] 陈灿,林秀芳,陈勤平,袁维科. 2008–2014 年广西省审定玉米品种种质基础及杂优模式分析. 南方农业学报,2015,46 (7): 1160–1165

[4] 任仰涛,秦德斌,刘建超,薛吉全. 氮素对吐丝后不同保绿性玉米自

交系生理生化特性的影响. 西北农业学报,2014,23 (5): 70–75

[5] 陈占礼,张建光. 玉米新品种裕丰 512 的选育及栽培制种技术. 中国种业,2019 (8): 59–61

[6] 姜涛. 黄淮海地区夏玉米高产栽培技术. 安徽农学通报,2011,17 (16): 38–39

(收稿日期: 2019-11-22)