

四川平坝丘区夏玉米新品种内玉 9018 的选育

秦家友 严 康 刘 霞 任 伟 邹 刚 陈 莉 陈翠莲 张晋锐

(四川省内江市农业科学院,内江 641000)

摘要:内玉 9018 是四川省内江市农业科学院和内江丰粮农业科技有限公司以自选系内自 902 为母本、内自 108 为父本组配育成的杂交玉米新品种,该品种耐高温、产量高、抗病性好、品质优,适合四川平坝丘区夏播种植,于 2022 年通过四川省审定,审定编号:川审玉 20220008。对内玉 9018 的选育过程、特征特性、产量表现、栽培技术等进行了介绍。

关键词:夏玉米;内玉 9018;品种选育;特征特性;栽培技术

Breeding of New Summer Maize Variety Neiyu 9018 in Flat and Hilly Area of Sichuan

QIN Jia-you, YAN Kang, LIU Xia, REN Wei, ZOU Gang, CHEN Li, CHEN Cui-lian, ZHANG Jin-rui

(Neijiang Academy of Agricultural Sciences of Sichuan Province, Neijiang 641000)

四川省是油菜种植大省,油菜种植面积占全国 18.1%,总产量占全国的 21.7%^[1]。油菜收割后,为充分利用土地和光热资源,大多选择种植夏玉米,

因此夏玉米种植面积逐年增加^[2]。与春玉米相比,夏玉米生长在高温、高湿的盛夏,生育期更短,极端天气频发,病虫害更加严重,对品种的抗性要求更高。针对四川省夏播玉米易倒伏、茎腐病、大斑病、小斑病、纹枯病、穗腐病频发,四川省内江市农业科学院和内江丰粮农业科技有限公司经过多年努力,

基金项目:国家现代农业产业技术体系四川创新团队绿色夏玉米种质创新岗(sccxt-2022-02);内江市科技孵化和成果转化项目(2020KJFH010)

5 育种经验总结

亲本中具有理想性状的种质数量较少是造成育种进展缓慢的瓶颈之一^[5],Qi 等^[6]曾提出从优良种质中选择遗传多样性高的材料作为亲本的“Potalaization”构想,但未述及具体的双亲选择方案。蒙豆 50 选育表明,选择双亲性状均较好且地理位置相对远缘的种质作为亲本,更有利于选育出优异新品种。

参考文献

- [1] 刘冬竹,王辽卫,郑祖庭. 中长期我国大豆市场供需趋势预测. 中国粮食经济,2021(11): 4
- [2] Bernardo R. Parental selection, number of breeding populations, and size of each population in inbred development. Theoretical and Applied Genetics, 2003, 107(7): 1252-1256

- [3] 姜成喜,付亚书,陈维元,景玉良,付春旭,王金星,姜世波,张维耀,单大鹏,吕德昌. 大豆新品种绥农 37 的选育. 农业科技通讯,2014(11): 159-161
- [4] 鹿文成,闫洪睿,张雷,梁吉利,贾鸿昌,闫晓飞,韩德志. 极早熟高产高油大豆新品种黑科 71 的选育及栽培技术. 大豆科学,2022,41(3): 371-376
- [5] Hyten D L, Song Q J, Zhu Y L, Choi I Y, Nelson R L, Costa J M, Specht J E, Shoemaker R C, Cregan P B. Impacts of genetic bottlenecks on soybean genome diversity. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2006, 103(45): 16666-16671
- [6] Qi X P, Jiang B J, Wu T T, Sun S, Wang C J, Song W W, Wu C X, Hou W S, Song Q J, Lam H M, Han T F. Genomic dissection of widely planted soybean cultivars leads to a new breeding strategy of crops in the post-genomic era. The Crop Journal, 2021, 9(5): 1079-1087

(收稿日期: 2022-11-23)

育成了既适合春播,更适合夏播的杂交玉米新品种内玉 9018。该品种耐高温,产量高,品质优良,抗倒伏力强,抗多种病害,尤其是在抗穗腐病方面表现突出,在四川平坝丘区夏播种植有较大的推广利用价值。

1 品种来源及选育过程

1.1 母本内自 902 利用抗大斑病、小斑病、茎腐病的温热带种质齐 319^[3-4],与抗倒力强、抗穗腐病的温带种质 F19^[5-6] 组建基础材料,经四川内江、云南元江、海南乐东选优良单株连续自交 10 代育成母本内自 902。该自交系在四川成都春播全生育期 123d,幼苗第 1 片叶顶端匙形,叶鞘紫色,总叶片 19 叶;株型半紧凑,株高 190cm,穗位高 78cm;雄穗分枝数 4~6 个,主轴较长,分枝中长,颖壳浅紫色,花药绿色,花丝浅紫色;果穗筒形,穗长 17.4cm,穗行数 12~14 行,穗轴白色,籽粒黄色、硬粒型。

1.2 父本内自 108 用热带种质苏 37、苏湾 1611、F06,与塘四平头血缘的温带种质昌 7-2 经 2 次混合授粉组建的群体为基础材料,定向选择生熟期较早、抗病、抗倒伏的优良单株,连续自交 10 代选育出父本内自 108。热带种质具有较强的抗病、抗逆性和对西南玉米生态区的较强适应性^[7],但生育期长、温光反应强,加入高抗青枯病、大斑病、小斑病,抗旱、耐涝、对光温不敏感、熟期早的温带种质昌 7-2^[8],并混合授粉,将温热带种质充分融合,定向选育出既有二者优点又剔除了二者缺点的优良自交系内自 108。

该自交系抗病、抗逆性强,在四川成都春播全生育期 116d,幼苗第 1 片叶顶端匙形,叶鞘紫色,总叶片 20 叶;株型半紧凑,株高 186cm,穗位高 71cm;雄穗分枝数 9~12 个,主轴较长,分枝较长,颖壳绿色带浅紫条纹,花药绿色,花丝浅紫色;果穗筒到锥形,穗长 15.2cm,穗行数 14~16 行,穗轴白色,籽粒黄色、硬粒型。

1.3 内玉 9018 的选育 2015 年冬季在海南乐东县利国镇以四川省内江市农业科学院和内江丰粮农业科技有限公司选育的自交系内自 902 为母本、内自 108 为父本组配杂交组合。2016 年在四川省内江市农业科学院科研基地夏播组合筛选试验中表现出抗病、抗倒伏、产量高、综合性状优良等特性;2016 年冬季在海南复配该组合。2017 年在四川内江、绵阳、

德阳、成都等地夏播组合多点试验中表现为抗性好、稳产性高、广适性强。2018 年参加四川省玉米平丘夏播组品种比较试验。2019 年和 2020 年参加四川省玉米平丘夏播组区域试验。2021 年参加四川省玉米平丘夏播组生产试验,2022 年通过四川省农作物品种审定委员会审定,定名为内玉 9018,审定编号:川审玉 20220008。

2 品种特征特性

2.1 生物学特征 株型半紧凑,叶色浓绿,叶片稀疏,雄穗主轴与分枝夹角中,花药黄色,花丝绿色,果穗筒形,籽粒顶端橙黄色,半马齿型,穗轴白色。四川省 2 年平丘夏播组区域试验,平均生育期 100.2d,株高 301.1cm,穗位高 117.1cm,穗长 18.4cm,穗行数 16.9 行,行粒数 37.2 粒,百粒重 27.3g,出籽率 84.9%。

2.2 抗性 2019 年、2020 年经四川省农业科学院植物保护研究所连续 2 年人工接种鉴定:抗茎腐病,中抗小斑病、穗腐病,感大斑病、纹枯病、灰斑病、丝黑穗病。内玉 9018 苗期长势旺,后期保绿性好,活秆成熟,抗倒性好,适应性好。2018 年品比试验中倒伏倒折率 2.7%,2019 年区域试验中倒伏倒折率 0.75%,2020 年倒伏倒折率 9.5%,2 年平均 5.1%。抗倒性、茎腐病和穗腐病抗性均达到夏播要求,能较好地适应四川平坝丘区夏播种植需要。

2.3 品质表现 经国家粮食局成都粮油食品饲料质量监督检验测试中心检测:籽粒容重 749g/L,粗蛋白 9.59%,粗脂肪 4.3%,粗淀粉 80.7%,赖氨酸 0.31%。籽粒品质表现良好。

3 产量表现

3.1 品比试验 内玉 9018 在 2018 年四川省玉米平丘夏播组品种比较试验中,每 667m² 平均产量 509.8kg,比对照成单 90 增产 20.2%,增产点率 100%,产量居同组第 2 位。

3.2 区域试验 2019 年参加四川省玉米平丘夏播组区域试验,每 667m² 平均产量 529.4kg,较对照成单 90 增产 5.1%,居同组第 2 位,增产点率 77.8%;2020 年续试,平均产量 507.6kg,较对照成单 90 增产 5.0%,居同组第 4 位,增产点率 75%;2 年区域试验平均产量 519.1kg,较对照成单 90 增产 5.1%,17 点次试验 13 点增产,增产点率 76.5%。

3.3 生产试验 2021年参加四川省玉米平丘夏播组生产试验,每667m²平均产量500.6kg,较对照成单90增产5.9%,居同组第5位。区域试验和生产试验较对照成单90均增产5%左右,表现出了较好的稳产性。

4 栽培技术要点

4.1 播前种子处理 夏播玉米土壤虫害较多,应对种子进行包衣处理。精选种子,选留籽粒饱满、大小均匀的种子,用药剂拌种包衣,可有效防治地下害虫,确保出苗整齐、幼苗健壮。

4.2 抢时抢墒播种 抢时抢墒早播是夏玉米争夺高产的重要措施。宜在5月20日前播种,密度3300~3600株/667m²,播种深度4~5cm。在油菜籽收获后及时耕地,耕后在土壤墒情好的条件下即刻播种,或免耕播种,可用40℃左右的温水浸种12h,促进种子发芽、提前出苗;也可在油菜籽收获前15~20d育苗,幼苗在3叶1心时,利用阴天或傍晚进行移栽。

4.3 合理施肥、排灌 根据土壤肥力情况合理施肥,播种时,底肥一般施磷酸一铵25~35kg/667m²,种子与肥料之间的距离控制在8~10cm,距离太近易烧苗,太远影响吸收。幼苗在4叶以前做好查苗补苗,在4叶1心时定苗,去除病株、弱株、杂株,确保苗齐、苗壮、苗全,在6~7片叶时追施尿素15~20kg/667m²。大喇叭口期结合中耕培土,追施复合肥(N:P:K=15:15:15)25~35kg/667m²。进入大喇叭口期后,尤其是抽雄前后15d,是玉米需水临界期,水分需求高,土壤含水量宜保持在70%~80%之间,即要保证土壤见湿不见干,做到排涝防旱。

4.4 病虫草害防治 内玉9018抗小斑病、茎腐病、穗腐病等多种病害,生产上应主要注意杂草和虫害的防控。**杂草防治** 应在播种后出苗前喷施封闭性除草剂乙草胺1次,小喇叭口期喷施玉米专用除草剂硝磺·莠去津、硝磺·烟·莠等1次,不得将药剂喷到心叶,以防药害。**虫害防治** 除用包衣剂防治地下害虫外,还应在幼苗期、小喇叭口期、大喇叭口期等关键时期,及时防控草地贪夜蛾、玉米螟、黏虫等虫害,可用性诱剂或杀虫灯诱杀成虫,草地贪夜蛾用溴氰虫酰胺、氯虫苯甲酰胺、虫螨腈、虫酰肼等化学药剂,或用白僵菌、苏云金杆菌、核型多角体病毒等

生物药剂喷杀幼虫,玉米螟、黏虫用5%的高效氯氰菊酯、杀虫双、敌百虫乳油等喷杀幼虫。

4.5 适时收获 四川平坝丘区夏玉米收获时间一般在8月下旬至9月上旬,当田间90%以上植株苞叶变黄,籽粒变硬,基部出现黑粉层,用指甲掐无凹陷,即可收获。收获后及时晾晒、脱粒,以免发生霉变,影响品质,籽粒含水量降到14%以下贮藏。

参考文献

- [1] 张明海. 我省油菜种植面积190万亩 今年油菜产量预计19连增. (2020-04-17) [2022-11-28]. <http://www.sc.gov.cn/10462/10464/10797/2020/4/17/3e673247b690485bb54da29be49e05b7.shtml>
- [2] 任伟, 严康, 秦家友, 邹刚, 陈莉, 陈翠莲, 张晋锐. 川东南浅丘区夏玉米生产现状与发展建议. 中国种业, 2020(1): 31-33
- [3] 杨洋, 郭成, 孙素丽, 陈国康, 朱振东, 王晓鸣, 段灿星. 玉米抗腐霉茎腐病种质标记基因型鉴定与遗传多样性分析. 植物遗传资源学报, 2019, 20(6): 1418-1427
- [4] 王艳丽, 吴坚, 吴芳勇. 玉米自交系齐319在种质改良中的应用. 农业科技通讯, 2013(8): 87-89
- [5] 袁亮, 汤玲, 邱正高. 重庆地区抗玉米穗腐病种质资源筛选鉴定. 南方农业, 2022, 16(3): 96-98, 103
- [6] 郭小强, 李华胜, 谭德斌, 谢燕萍. 抗旱耐瘠高产玉米正大619在广西的示范与推广. 广西农业科学, 2010, 41(8): 771-774
- [7] 祝云芳, 陈泽辉, 郭向阳, 王安贵, 吴迅, 刘鹏飞. 基于温熟玉米 Suwan-Lancaster 群体改良自交系 QB446 的选育与应用. 贵州农业科学, 2020, 48(7): 1-5
- [8] 华福平, 申为民, 张毅, 刘海平, 宋志均. 优良玉米自交系昌7-2的特征特性及其利用. 河南农业科学, 2004(9): 11-13

(收稿日期: 2022-11-28)

书讯

《种子法律实务一本通： 145个实务问答与38个植物 新品种典型案例精解》签名版来了

实务问题+案例解析,一本书读懂《种子法》相关问题!本书以《种子法》的第四次修改为背景,立足行业实际,对实务中的普遍性、多发性问题进行了解答,同时筛选38个典型案例,对实践中的司法适用问题及争议解决方式等进行了深入分析。2022年6月由中国法制出版社出版。

书籍信息及购买方式

王海阳著,中国法制出版社出版,定价:89.00元/本,中国种业读者优惠购买76元/本。

联系人:逮锐

手机:15510281796 微信同号