



赵韦,王巍,李春秋,等.早熟玉米新品种龙辐玉20的选育及高产制种技术[J].黑龙江农业科学,2021(1):163-164,165.

早熟玉米新品种龙辐玉20的选育及高产制种技术

赵韦,王巍,李春秋,祁永红,王巍,王昊辰

(黑龙江省农业科学院玉米研究所,黑龙江哈尔滨150086)

摘要:为促进早熟玉米新品种龙辐玉20的推广应用,本文简要介绍了其选育经过、产量表现、特征特性、栽培技术要点及高产制种技术。龙辐玉20是由黑龙江省农业科学院玉米研究所辐射育种室2014年组配的杂交组合选育而成,其母本是自交系辐23,父本是自交系辐99,该品种具有早熟、高产、优质、多抗等特点。2020年4月通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定(审定编号:黑审玉2020L0023)。

关键词:玉米;龙辐玉20;选育;制种技术

2020年全国粮食总产量为6 695亿kg,比上年增加56.5亿kg,增长0.9%,粮食生产再获丰收,产量连续6年保持在6 500亿kg以上^[1]。其中,黑龙江省播种面积1 443.8万hm²,总产量7 541万t,单位面积产量5 223 kg·hm⁻²。2020年黑龙江省玉米播种面积达550万hm²,占全省农作物总播种面积的38.09%^[2]。玉米产业在保障粮食安全和保护生态环境方面都具有重要的作用。

龙辐玉20是黑龙江省农业科学院玉米研究所2020年选育的早熟玉米新品种,具有熟期早、产量高、品质优、抗性强、耐瘠薄、适应性极广等特征,适应推广种植区域为黑龙江省≥10℃活动积温2 350℃以上区域。本文介绍了龙辐玉20的亲本来源、选育过程及基本农艺性状等信息。同时,随着龙辐玉20在适应区推广面积的大幅增加,其制种成本和制种产量成为种业公司最为关注的主要问题,根据龙辐玉20亲本的特征特性,对龙辐玉20高产制种技术措施加以总结和归纳,以期为该品种大面积制种提供技术支撑。

1 品种来源及选育经过

1.1 选育经过

龙辐玉20是由黑龙江省农业科学院玉米研究所辐射育种室2014年组配的杂交组合选育而

成,其母本是自交系辐23,父本是自交系辐99。该品种具有早熟、高产、优质、多抗等特点。2020年4月通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定(审定编号:黑审玉2020L0023)。

1.2 母本

辐23是由⁶⁰Coγ-射线照射产生的突变体与国内早熟自交系杂交后连续多代自交产生的自交系。

辐23在适应区生育期为105 d,需有效活动积温2 250℃,幼苗苗势强,第一片叶尖端为圆形,叶鞘淡紫色,叶色黄绿,株高175 cm,穗位高60 cm,全叶数16片,中等长度叶片,叶片中等宽度,植株清秀舒展,雄穗花粉量大,花丝浅紫色,果穗圆筒型,穗长16.1 cm,粗4.1 cm,穗行12~14行,籽粒黄色,中间偏硬,穗轴白色。

1.3 父本

辐99是利用早熟国外杂交种和国内早熟自交系杂交后,连续自交7代选育而成的自交系。

辐99在适应区生育期为119 d,需有效活动积温2 400℃,幼苗苗势强,第一片叶尖端尖到圆形,叶鞘淡绿色,叶色黄绿,株高220 cm,穗位70 cm,全叶数17片,中等长度叶片,叶片中等宽度,穗上叶间距较大,株型平展,雄穗花粉量大,花药黄色,花丝浅紫色,果穗呈圆筒形,穗长16.4 cm,穗粗4.3 cm,穗行数14行,籽粒黄色,马齿型,穗轴红色^[3]。

2 产量表现

2015—2016年多点次测产鉴定,平均产量10 726.5 kg·hm⁻²,比对照品种鑫科玉2号增产12.6%;2017年参加黑龙江龙科玉米科企联合体

收稿日期:2020-12-11

基金项目:黑龙江省自然科学基金联合引导项目(LH2019C085);黑龙江省农业科学院“农业科技创新跨越工程”专项(HNK2019CX08, HNK2019CX03);黑龙江省农业科学院院级课题(TGY-2020-26)。

第一作者:赵韦(1982—),男,硕士,副研究员,从事玉米育种研究。E-mail:wei825@126.com。

区域试验,13点次全部为增产点,平均产量 $10\,885.6\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照鑫科玉2号增产12.7%;2018年参加区域试验12点次增产,1点减产,平均产量 $11\,110.3\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照鑫科玉2号增产10.5%;2019年参加生产试验,共计9点次测产,全部为增产点,平均产量 $9\,164.4\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,较对照鑫科玉2号增产14.9%,表现出较好的高产稳产性。

3 特征特性

3.1 主要形态特征

龙辐玉20幼苗第一叶鞘紫色,叶片绿色,茎绿色,株高295 cm,穗位高105 cm,成株可见14片叶,果穗圆筒型,穗轴红色,穗长19.5 cm,穗粗4.6 cm,穗行数12~16行,籽粒偏马齿型,黄色,百粒重36.2 g。

3.2 生物学特性

龙辐玉20在适宜区生育期113 d左右,需 $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 活动积温 $2\,200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 左右。经黑龙江省农业科学院植物保护研究所2017—2019年3年抗病鉴定结果显示:感大斑病,丝黑穗病4.2%~9.5%。经农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)2018和2019年检验结果显示,容重 $784\sim 796\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$,粗淀粉73.91%~74.18%,粗蛋白10.06%~11.35%,粗脂肪3.58%~4.51%。

4 适应区域及栽培技术要点

4.1 适宜种植区域

龙辐玉20属早熟玉米品种,适应推广种植区域为黑龙江省 $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 活动积温 $2\,350\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上区域。

4.2 栽培要点

龙辐玉20在适应区5月1日左右播种,种植方式采用大垄双行和小垄密种植方式均可,保苗密度为7.5万株 $\cdot\text{hm}^{-2}$ 。施有机肥 $10\text{ t}\cdot\text{hm}^{-2}$ 左右,磷酸二铵 $225\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,硫酸钾 $105\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,拔节期追施尿素 $300\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。

5 高产制种技术

5.1 地块选择

玉米制种产量的高低取决于田间管理条件和种植地块的选择,龙辐玉20制种时应该选择活动积温在 $2\,700\text{ }^{\circ}\text{C}$ 左右的区域进行,该品种亲本对

低温条件很敏感,温度过高又会产生早衰现象,由于龙辐玉20制种父母本需要错期播种,应该选择具有灌溉条件的地块,并且要保证制种的安全隔离距离^[4]。

5.2 精选良种,适时播种

种子是农业的“芯片”,保证种子的出芽率才能保障种子安全。在播种前,要对龙辐玉20亲本进行严格的籽粒筛选,去除亲本中的破损粒和发霉粒,对种子进行包衣处理,最大限度地减少地下害虫对种子的危害,达到田间保全苗的效果。龙辐玉20在地温稳定在 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上可以进行播种,制种时需要错期播种,待父本生长到三叶一心时才可以播种母本^[5]。

5.3 合理密植

龙辐玉20母本保苗约9万株 $\cdot\text{hm}^{-2}$,父本保苗6万株 $\cdot\text{hm}^{-2}$,父母本行比1:5最适宜。及时地对父母本花期做好预判,做好人工辅助授粉和田间花期干预工作。

5.4 去杂去雄

龙辐玉20田间去杂工作是制种环节中非常重要的一个步骤,田间去杂工作主要在两个重要的时期进行作业,一是在拔节期根据龙辐玉20亲本的基本农艺性状去掉田间的异型株;二是在父本散粉前期根据龙辐玉20亲本的基本农艺性状去掉田间的异型株,此次去杂一定要严格进行。母本去雄一定要及时彻底,在母本雄穗散粉前将所有雄穗去除并且带出制种田,去雄工作一般要进行2~3次为宜。

5.5 收获管理

根据种子的成熟度适时进行收获,在脱粒前,一定要人工将异型穗一次性去除,再进行果穗脱粒,确保种子纯度和净度。

参考文献:

- [1] 国家统计局:2020年全国粮食生产再获丰收[EB/OL]. 2020-12-10. <http://finance.people.com.cn/n1/2020/1210/c1004-31962004.html>.
- [2] 2020年黑龙江迎来粮食“十七连丰”点产量7541万吨[EB/OL]. 2020-12-11. http://www.hlj.xinhuanet.com/nycj/2020-12/11/c_139580889.htm.
- [3] 赵韦,王巍,李春秋,等.早熟玉米新品种龙辐玉10号的选育及高产栽培技术[J].黑龙江农业科学,2018(12):170.
- [4] 赵韦.玉米品种龙辐玉10号高产制种技术[J].黑龙江农业科学,2020(1):139-140.
- [5] 冯培煜,宋瑞连.玉米制种“倒四叶去雄”技术[J].中国种业,2020(5):89-90.



赵海成,李红宇,郑桂萍,等.寒地水稻新品种垦粳8号的选育及栽培技术[J].黑龙江农业科学,2021(1):165-168.

寒地水稻新品种垦粳8号的选育及栽培技术

赵海成,李红宇,郑桂萍,钱永德,吕艳东,殷大伟,王海泽

(黑龙江八一农垦大学农学院/黑龙江省现代农业栽培技术与作物种质改良重点实验室,黑龙江大庆163319)

摘要:为促进寒地水稻新品种垦粳8号(农丰13B229)的推广,本文介绍了其选育过程、品种特性、产量表现及栽培技术。垦粳8号是黑龙江八一农垦大学水稻研究室通过常规杂交经系谱法所配组合吉粳88/农大10号的后代材料中选育出的优良新品种,2018年5月垦粳8号通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定(审定编号:黑审稻2018007)。垦粳8号在2019年第二届中国·黑龙江国际大米节品评品鉴活动中荣获“优秀入围奖”,2019年参加北方稻作科学技术协会组织的全国优良食味粳稻品评荣获“三等奖”。该品种于2015—2016年参加黑龙江省第一积温带区域试验,平均产量为8539.0 kg·hm⁻²,比对照品种龙稻11增产6.4%,2017年参加黑龙江省第一积温带生产试验,平均产量为8200.5 kg·hm⁻²,比对照品种龙稻18增产7.6%。该品种具有耐盐碱、丰产性好、优质、分蘖能力强、适应性广、抗倒性、耐冷性强、活秆成熟等优良特性,适合在黑龙江省第一积温带下限种植。

关键词:寒地;水稻;垦粳8号;特征特性;栽培技术

水稻是黑龙江省的主要粮食作物之一,种植面积大,稻米品质优^[1]。不断加强优良新品种的选育工作,对提高黑龙江省优质稻米的市场竞争力,保障国家粮食安全具有重要意义^[2]。黑龙江省是我国最大的优质粳稻生产基地,第一积温带

水稻种植面积已经达到了30.4万hm²,水稻种植面积约占全省的十分之一^[3]。目前,在水稻生产上仍然存在推广品种表现参差不齐的现象,有些水稻品种丰产性及抗倒性较好,但蒸煮食味品质一般;有些品种适口性较好,但抗倒性、耐冷性不强、出米率低。虽然选育出了不少新品种,然而很难形成规模效应^[4-5]。因此,为响应国家农业供给侧结构调整,满足市场及消费者对优质稻米的需求,选育与推广优质、稳产、多抗、综合性状好的常规水稻品种尤为关键^[6]。

随着育种技术手段的进步,育种目标也由高产转向了优质与优良食味^[7]。垦粳8号(农丰13B229)的选育采用常规育种技术手段,通过低

收稿日期:2020-09-01

基金项目:国家重点研发计划(2018YFD0300104);黑龙江省农垦总局重点科研计划(HKKY190405);国家重点研发计划“七大农作物育种”重点专项-寒地早熟杂交粳稻特异亲本筛选与鉴定(2017YFD0100506)。

第一作者:赵海成(1992—),男,硕士,研究实习员,从事水稻种质资源创新与品种选育。E-mail:1320549249@qq.com。

通信作者:李红宇(1979—),男,博士,副教授,硕导,从事水稻高产生理生态及遗传多样性研究。E-mail:ndrice@163.com。

Breeding of A New Early Maturing Maize Variety Longfuyu 20 and Its High Yield Seed Production Techniques

ZHAO Wei, WANG Wei, LI Chun-qiu, QI Yong-hong, WANG Wei, WANG Hao-chen

(Maize Research Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086, China)

Abstract: In order to promote the popularization and application of a new early maturing maize variety Longfuyu20, this paper briefly introduced its breeding process, yield performance, characteristics, cultivation techniques and high-yield seed production techniques. Longfuyu 20 was bred from the hybrids combined by the Radiation Breeding? Department of Maize Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences in 2014. Its female parent is the inbred line Fu 23, and its male parent is the inbred line Fu 99. This variety has the characteristics of early maturity, high yield, high quality and multi-resistances. In April 2020, it was approved by Heilongjiang Crop Variety Approval Committee (the approval number: Heishenyu 2020L0023).

Keywords: maize; Longfuyu 20; breeding; seed production techniques