



张庆娜,傅迎军,孙殷会,等.玉米新品种牡单 19 的选育及栽培技术[J].黑龙江农业科学,2021(9):144-146.

玉米新品种牡单 19 的选育及栽培技术

张庆娜,傅迎军,孙殷会,邵广忠,王佰成,孟祥海,程 娟

(黑龙江省农业科学院 牡丹江分院,黑龙江 牡丹江 157000)

摘要:为促进玉米新品种牡单 19 的应用推广,本文详细介绍了其选育过程、产量表现、特征特性及相关栽培技术。牡单 19 是黑龙江省农业科学院牡丹江分院 2014 年以自选系 20y112 为母本,20y19-3 为父本经杂交选育成的适合机收的玉米新品种,2020 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定(黑审玉 20200044)。该品种属第一积温带机收类型,全生育期需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 2 700 $^{\circ}\text{C}$,具有耐密、优质、脱水快等特点,在黑龙江省春播生育期为 122 d,比对照益农玉 10 号早 2 d 左右,适宜在黑龙江省第二积温上限及其他生态条件相近地区种植。

关键词:玉米;牡单 19;机收;选育;栽培技术

随着工业化、城镇化快速发展和人民生活水平不断提高,我国已进入玉米消费快速增长阶段,玉米是黑龙江省第一大粮食作物,种植面积仍有继续扩大的趋势^[1]。目前我国玉米生产面临的制约因素也很多,突破性优良品种较少,尤其是缺少耐密性好、抗倒伏、综合抗性好及商品品质好的品种^[2-3]。国内大部分玉米品种不适宜密植和机械化作业,而通过高产耐密宜机收优良新品种的选育、推广和配套栽培技术服务,可以进一步提高玉米单产水平,保障国家粮食安全,促进农民增产增

收。本文系统地介绍了耐密适宜机械化收获的玉米新品种牡单 19 选育过程、特征特性及主要栽培技术,为其推广与利用提供理论依据。

1 亲本来源与特点

1.1 母本玉米自交系 20y112 的选育及特征特性

自交系 20y112 是 2014 年由黑龙江省农业科学院牡丹江分院玉米研究所从改良郑 58 窄基因小群体中选育而成。该自交系出苗能力较强,叶片绿色,幼苗期第一叶紫色鞘,茎绿色;株高 178 cm,穗位 76 cm,穗上叶片数 5 片,株型紧凑型,叶片绿色;果穗圆筒型,穗长 16.5 cm,穗行数 12~14 行,行粒数 25 粒,籽粒偏硬粒,黄色粒、穗轴白轴,花药绿色,花丝绿色,分支少,粉量中;茎秆粗壮,根系发达,抗倒性强。

收稿日期:2021-04-16

基金项目:黑龙江省农业科学院“农业科技创新跨越工程”玉米科技创新专项(HNK2019CX03)。

第一作者:张庆娜(1979—),女,硕士,助理研究员,从事玉米遗传育种研究。E-mail:zhangqingna8@163.com。

Main Diseases and Insect Pests and Control Strategies of Kiwifruit at Different Growth Periods and Post Harvest Fresh Fruits

ZHANG Xiao-li¹, CHEN Lu¹, WANG Xiao-ling², LU Yu-peng², GAO Zhu¹, TANG Xiao-xin³

(1. Jinggangshan Institute of Biotechnology, Ji'an 343016, China; 2. Institute of Biological Resources, Jiangxi Academy of Sciences, Nanchang 330096, China; 3. Jiangxi Feilekiwi Agricultural Development Limited Company, Yichun 330700, China)

Abstract: In order to further improve the quality of kiwifruit and promote industrial development, we systematically summarized the main diseases and insect pests and control strategies in the growth process of kiwifruit from the germination stage, flowering stage, fruit growth stage and winter dormancy stage, expounded the main diseases and control methods that were easy to occur in fresh kiwifruit after harvest, then the comprehensive control measures of agriculture, physics, chemistry and biology were generalized. Finally, the problems and suggestions of pest control in the development of kiwifruit industry were put forward.

Keywords: kiwifruit; growth period; fresh fruit; diseases and pests; comprehensive control

1.2 父本玉米自交系 20y19-3 的选育及特征特性

自交系 20y19-3 是 2014 年由黑龙江省农业科学院牡丹江分院玉米研究所从德美亚 3 号母本混粉改良系中选育而成。该自交系出苗能力较强,叶片绿色,幼苗期第一叶紫色鞘,茎绿色;株高 165 cm,穗位 60 cm,穗上叶片数 5 片,株型半紧凑型,叶片绿色;果穗圆筒型,穗长 13.0 厘米,穗行数 14~16 行,行粒数 21 粒,籽粒偏马齿粒,黄色粒、穗轴白轴,花药浅紫色,花丝浅紫色,分支少,粉量中;茎秆粗壮,根系发达,抗倒性强。

2 选育过程

牡单 19 于 2014 年由黑龙江省农业科学院牡丹江分院以自交系 20y112 为母本、自交系 20y19-3 为父本,经配制杂交组合选育而成;2015 年在本单位进行测比试验以及异地试验;2016 年在本单位进行品比试验;2017 年参加黑龙江省普通玉米 3 区品比试验;2018—2019 年参加黑龙江省第一积温带机收区域试验,两年平均产量 9 758.4 kg·hm⁻²,比对照益农玉 10 号增产 2.9%;于 2020 年由黑龙江省品种审定委员会审定通过(黑审玉 20200044)。

3 特征特性

牡单 19 出苗能力较强,幼苗期第一叶鞘紫色,叶片绿色,茎绿色,株高 298 cm,穗位高 94 cm,成株可见 16 片叶,果穗圆筒型,穗轴白色,穗长 20.0 cm,穗粗 4.5 cm,穗行数 16~18 行,籽粒马齿型、粒色黄色,百粒重 37 g。牡单 19 在适

应区出苗至成熟生育日数为 122 d 左右,需 ≥10 ℃活动积温 2 500 ℃左右。

4 营养品质分析及抗病性鉴定

经农业部谷物品质监督检验测试中心(哈尔滨)2018—2019 两年品质分析结果:容重 742~744 g·L⁻¹,粗淀粉 72.72%~74.73%,粗蛋白 10.25%~11.82%,粗脂肪 3.25%~3.98%。两年抗病接种鉴定结果:感(7)大斑病,丝黑穗病发病率 15.4%~17.5%,茎腐病发病率 3.1%~8.9%。

5 产量表现

5.1 单位内观察及异地鉴定试验

牡单 19 于 2015 和 2016 年在黑龙江省农业科学院牡丹江分院试验地进行了观察、品比试验,两年平均产量 10 862.5 kg·hm⁻²,比对照品种益农玉 10 号平均增产 10.5%;2016 年在绥化、佳木斯、宁安、林口、穆棱等地进行异地鉴定试验,平均产量 10 325.5 kg·hm⁻²,比对照品种益农玉 10 号平均增产 8.8%。

5.2 区域试验

由表 1 可知,牡单 19 于 2018—2019 年在黑龙江省内进行了 7 点次区域和生产试验,有效试验点是 4 个,其中 2 个点次增产。2018 年平均产量 9 273.3 kg·hm⁻²,比对照品种益农玉 10 号增产 1.3%;牡单 19 于 2019 年进行生产试验,6 点平均产量 10 243.4 kg·hm⁻²,比对照品种益农玉 10 号增产 4.5%。

表 1 2018—2019 年牡单 19 区域、生产试验产量表现

试验地点	2018 年区域试验		2019 年生产试验	
	产量/(kg·hm ⁻²)	较对照增产/%	产量/(kg·hm ⁻²)	较对照增产/%
齐齐哈尔市富尔农艺有限公司	9896.5	5.8	10008.1	7.8
东北农业大学	-	-	11597.1	6.7
黑龙江省农业科学院玉米研究所	8805.7	7.0	8615.4	12.9
哈尔滨市农业科学院	-	-	9602.8	3.1
北大荒垦丰种业股份有限公司	10361.0	-6.3	9155.9	-5.1
龙江种子站	8029.9	-1.3	-	-
龙江县丰吉种业有限公司	-	-	12480.8	1.5
平均	9273.3	1.3	10243.4	4.5

6 主要栽培技术

6.1 清除田间秸秆

未离田的秸秆要在化冻前尽快离田。已打包的秸秆,积极做好收购工作;未打包的秸秆,要采取机械打包、捡拾、耙子耨和人工搂堆等形式,做到应离尽离,为灭茬、整地及确保播种进度争取时间。

6.2 深松整地

秋整地起垄地块,在土壤化冻 3~5 cm 时,进行顶凌镇压,防止跑墒,防止病虫和杂草危害。对于土壤墒情适宜,春季整地,待土壤化冻 10~15 cm 时,深耕、耙地、起垄、镇压连续作业,避免跑墒;对于土壤缺墒地块,要少耕或免耕,采取灭茬播种或原垄卡种;积水或春涝严重地块,要尽快

采取措施排除明水,确保在土壤宜耕期内完成整地作业。翻耕、深耕、耙地、起垄提高土壤蓄水、抗旱、排涝能力,改善土壤通气性能和土壤结构,提高土壤肥力,消灭或减少病虫和杂草危害。

6.3 适时播种

播种前,要调查前茬作物种类及用药情况,科学选地,坚决杜绝除草剂药害发生。墒情适宜的地块,土壤状况、地温达到播种条件的,要适时早播,在耕层 5~10 cm 处的地温稳定通过 7~8 ℃ 时,土壤含水量 25%~30% 时抢墒播种。一般以 4 月 25 日至 5 月 5 日为宜,播种深度一般在 3~6 cm,在土壤粘重、墒情好的地块,应浅些,播深 3~4 cm;在土壤质地疏松、干旱地块,墒情不好,可采用适时早播“抢墒”,深播种浅覆土“接墒”,播深 4~6 cm;秸秆地表覆盖和不具备整地的条件,要采取原垄免耕播种;春涝地块,不可湿耕湿种,加快散墒,适时播种,适当浅播浅种,促进早出苗。

6.4 施肥方法及施肥量

要根据当地土壤供肥能力和土壤养分的平衡状况,以及气候和栽培等因素,进行测土配方平衡施肥,做到氮、磷、钾及中、微量元素合理搭配。中等肥力地块施基肥 15 t·hm⁻²,施磷酸二铵 225 kg·hm⁻²,硫酸钾 105 kg·hm⁻²,拔节至孕穗期追施尿素 300 kg·hm⁻²。幼苗生长快,及时铲趟管理,注意防虫防草,及时收获。

6.5 田间管理

播种前后多关注气象预报,黑龙江省春播期有阶段性低温的可能,如出现低温,播种时要适当增施磷、钾肥,适时深松,有利于放寒增温。墒情好的地块,以苗前封闭除草为主,苗后茎叶除草为

辅;墒情不好的地块,以苗后茎叶除草为主、苗前封闭除草为辅。播种后,选用苗前封闭灭草(选用 90% 乙草胺乳油 3~4 kg·hm⁻²+57% 噻吩磺隆散粒剂 30~35 g·hm⁻²+水 300~450 kg·hm⁻²);幼苗生长较快;苗后化学除草(在玉米 3~5 叶期选用 30% 烟硝莠去津合剂 2 000~2 500 mL·hm⁻²+水 300~450 kg·hm⁻² 茎叶喷雾),及时铲趟、追肥。注意防治玉米大斑病,选用药剂 50% 多菌灵悬浮剂 1 500 g 加 98% 磷酸二氢钾 1.5 kg·hm⁻²,在大喇叭口期到抽雄前采用无人机喷施或高棵作物喷药机喷雾防治。要高度重视玉米苗期害虫、地下害虫及农田草害、春季鼠害等问题,加强玉米重大病虫害监测预警,做好各项监测与应急防控准备。

6.6 适宜种植区域及密度

依据栽培模式、品种特性和气候条件等因素,科学合理确定种植密度。该品种在黑龙江省第一积温带 ≥10 ℃ 活动积温 2 700 ℃ 以上区域作为机收籽粒品种种植,适应中上等肥力地块种植,采用直播栽培方式,保苗 7.50 万株·hm⁻² 左右。牡丹 19 也适宜黑龙江省第二积温带下限、第三积温带上限,且与益农玉 10 号熟期相当的春玉米区种植,保苗 6.75 万株·hm⁻²。

参考文献:

- [1] 马延华,孙德全,李绥艳,等.高产玉米新品种龙育 12 的选育及栽培技术[J].黑龙江农业科学,2020(2):146-148.
- [2] 马宝新.黑龙江省玉米生产现状与对策[J].黑龙江农业科学,2018(12):111-112,117.
- [3] 张庆娜,傅迎军,白艳凤,等.不同种植密度和肥量对玉米早熟新品种牡丹 13 产量性状的影响[J].作物杂志,2013(6):123-126.

Breeding and Cultivation Technology of A New Maize Variety Mudan 19

ZHANG Qing-na, FU Ying-jun, SUN Yin-hui, SHAO Guang-zhong, WANG Bai-cheng, MENG Xiang-hai, CHENG Juan

(Mudanjiang Branch, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Mudanjiang 157000, China)

Abstract: In order to promote the application and popularization of a new maize variety Mudan 19, its breeding process, yield performance, characteristics and related cultivation technology were introduced in detail. Mudan 19 was a new maize variety suitable for machine harvest bred by Mudanjiang Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences in 2014 with self selected line 20y112 as female parent and 20y19-3 as male parent. It was approved by Heilongjiang Crop Variety Approval Committee in 2020 (Heishenyu 20200044). This variety belongs to the type of machine harvest in the first accumulated temperature zone, and it needs a accumulated temperature of 2 700 ℃ above 10 ℃ in the whole growth period. It has the characteristics of density tolerance, high quality and fast dehydration. The growth period of spring sowing in Heilongjiang Province is 122 days, about 2 days earlier than the control Yinongyu No. 10. It is suitable to be planted in the second upper limit of accumulated temperature and other areas with similar ecological conditions in Heilongjiang Province.

Keywords: maize; Mudan 19; harvest by machine; breeding; cultivation technology