

粮饲兼用型玉米屯玉 168 的选育及栽培制种技术

张志刚 郝跃春 郭伟 张俊杰 黄学锋 刘汉斌

(北京屯玉种业有限责任公司,北京 100193;宁夏旱田种业有限公司,银川 750200)

摘要:对宁夏当前种植业、养殖业的快速发展势头进行分析,结合优良粮饲玉米品种屯玉 168 在宁夏的深入推广,结果表明,屯玉 168 市场定位准确,受到牛厂种植户的追捧而持续热销,必将为宁夏种养产业结构优化、调整作出应有的贡献。

关键词:玉米;屯玉 168;粮饲兼用型;栽培技术;制种技术

宁夏自治区优质粗饲料的严重短缺,已成为制约宁夏养殖业发展的主要瓶颈。2019 年中央一号文件强调优化农业结构,大力发展紧缺和绿色优质农产品生产,推进农业由增产导向转向提质导向,深入推进优质粮食工程。实施奶业振兴行动,加强优质奶源基地建设,发展青贮玉米,实施农产品质量安全保障工程,健全监管体系,监测体系,确保产业安全。扩大养殖规模,提高饲料质量,使宁夏自治区种植业通过养殖业的转化,增加农产品的附加值,发展优质粮饲兼用型玉米新品种,使种、养结合,成为解决系列问题的关键^[1]。

粮饲兼用型玉米品种是宁夏畜牧业特别是奶牛业不可或缺的优良饲料。据相关资料分析^[2],宁夏单头奶牛平均日产奶量仅为 17kg,而发达国家为 30kg 以上,主要差距就在于优质粮饲兼用型饲料的短缺。因此,从提高饲料质量入手,对提高和改善奶产量和质量,增加宁夏畜产品在国内国际上的竞争力起到不可低估的作用。宁夏具有发展养殖业的传统和优势,畜牧业产值占农业总产值的 33% 以上。目前,宁夏已形成较大规模的养殖基地,奶牛业发展快,仅吴忠市利通区奶牛养殖 10 万余头,乳制品企业 10 余家,带动了奶牛业的快速发展。利用优质粮

饲兼用型玉米饲喂效果更好,据业内分析资料显示,喂养适收期正常成熟果穗籽粒较喂养普通青贮玉米茎秆叶片具备更高的营养转化率。保守估算,我国现有约 1500 万头奶牛需要粮饲兼用型优质玉米 200 万 hm^2 以上。但目前优质粮饲兼用型玉米的种植面积远远不足,还有很大的发展空间。

根据宁夏自治区玉米生产发展与品种利用现状,确定了“生物产量高、籽粒产量高、适口性好、适应性广、抗倒抗逆性强等”粮饲兼用型玉米杂交种的选育目标,通过引进国外及热带种质资源,扩大育种材料的种质基础,进一步挖掘杂种优势的增产潜力,增强杂种耐密性和多抗性,使粮饲兼用型玉米产量水平跃上一个新的台阶。

屯玉 168 粮饲兼用型玉米至引入宁夏试种以来,以其生物产量高、后期保绿性好、棒子大、非常适合作为青贮玉米而受到种植户的一致好评,推广面积不断扩大,2018 年达到 1 万 hm^2 ,为种植户带来实实在在的效益。

1 品种来源及选育经过

屯玉 168 是北京屯玉种业玉米研究所 2005 年以自选系 T6708 为母本、自选系 T913 为父本杂交组配而成的玉米杂交种,母本 T6708 来源于 673 抗

正常生长发育,花期相遇,结实良好;六是适时收获,通过自然晾晒或机械干燥降水保芽,严防混杂,保证种子质量。

参考文献

[1] 国家农作物品种审定委员会. 当前我国玉米推广的主要品种类型

表现及风险提示 /2017 年全国主要农作物品种推广应用报告. 北京:中国农业科学技术出版社,2019: 88

[2] 贾彦青,武江涛,聂建国. 玉米新品种双惠 87. 中国种业,2018(12): 87-88

[3] 陈占礼,张建光. 玉米新品种裕丰 288 高产栽培技术. 中国种业,2018(11): 94-95

(收稿日期:2019-06-17)

病变异株,经连续自交5代后测交应用,具有高抗大斑病、单株产量高、米质优、结实好、一般配合力高等特点。父本T913是以丹340×Mo17为基础材料,经连续自交6代选育而成,具有植株高、单株产量高、配合力高等优良性状。

屯玉168于2006–2007年进行所内鉴定、比较试验,2008–2009年参加湖南、重庆、湖北、云南等省市的多点试验,2010–2012年参加宁夏区域试验套种,3年平均较对照沈单16增产显著,2014年通过宁夏自治区农作物品种审定委员会审定,予以推广,审定编号:宁审玉2014006。

2 特征特性

2.1 生育期 生育期142d,比对照沈单16号晚4d,所需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温约3300 $^{\circ}\text{C}$ 。

2.2 植株性状 幼苗绿色,叶背紫晕多,叶缘紫色。雌雄协调性好,花丝浅紫色,护颖绿色,花药深紫色。株高320cm,穗位高180cm,茎粗2.5cm,株型半紧凑,后期保绿性优。

2.3 果穗性状 果穗粗筒型,穗长23cm,穗粗5.3cm,穗行数18~22行,行粒数46粒,轴细、白轴,籽粒黄色、马齿型,百粒重30.9g,出籽率87.8%。

2.4 抗性表现 2012年中国农科院作物科学研究所抗病虫性鉴定结果:高抗大斑病、茎腐病,中抗丝黑穗病。

2012年北京市农科院DNA检测结果符合要求。该品种抗倒,抗青枯,活秆成熟,生长整齐,适应性强,稳产性好。

2.5 品质分析 2012年农业部谷物品质监督检验测试中心(北京)测定:容重722g/L,粗蛋白质(干基)9.67%,粗脂肪4.30%,粗淀粉71.12%,赖氨酸0.31%。2013年北京农学院植物科学技术学院测定:中性洗涤纤维49.56%,酸性洗涤纤维19.15%,粗蛋白8.89%。

3 产量表现

2009年宁夏灌区预试中,试验2点全部增产,中卫点增产7.9%,居第9位;平罗点增产29.7%,居第1位;平均产量16528.5kg/hm²,比相邻对照平均增产10.4%。2010年区域试验套种,每hm²平均产量9076.5kg,较对照沈单16号增产7.6%;2011年区域试验套种,平均产量9442.5kg,较对照沈单16号增产14.87%;2012年区域试验套种,平均产量

9318kg,较对照沈单16号增产8.89%,极显著;3年平均产量9279kg,较对照沈单16号增产10.5%。

2018年参加甘肃、陕西、新疆、青海等地引种试验,其中,甘肃引种试验(普通玉米)每hm²平均产量14127.6kg,比对照先玉335增产3.85%;陕西引种试验(普通玉米)平均产量14856.5kg,比对照先玉335增产3.37%;新疆引种试验(普通玉米)平均产量15996kg,比对照先玉335增产10.3%;青海引种试验(青贮玉米)平均产量128682kg(连秆产量),比对照纪元8号增产12.32%。

4 品种优势

4.1 籽粒产量高 粮饲兼用型玉米种植农户和合作社的首选指标就是产量要高。屯玉168籽粒产量稳定,连续2年在宁夏区试中表现优良,较对照沈单16号增产优势明显,通过自治区审定,现为宁夏适种区主推新品种。

4.2 后期保绿性好 屯玉168高抗各类叶斑病,在生育后期植株整体活性仍相当高,不早衰,最下部叶片仍鲜绿,大大提高了作为青贮用时饲料的品质,籽粒脱水慢可以维持较长的适收期。

4.3 营养指标好 适收期内玉米品种的干物质含量 $\geq 30\%$ 和淀粉含量 $\geq 30\%$ 双高,经权威机构检测,屯玉168中性洗涤纤维49.56%(国标 $<55\%$),酸性洗涤纤维19.15%(国标 $<30\%$),粗蛋白8.89%(国标 $>8\%$),为现有玉米品种中奶牛营养学最好品种。

4.4 生物产量高 屯玉168为典型的大穗型品种,茎秆粗壮。通过加强田间管理,控制在适宜密度内,在宁夏南部山区割低茬产量达6~7t,在灌区割高茬产量达4~5t。连续3年青贮吨位测试较常规品种高10%~20%,而且由于后期保绿性好,干物质重量相对稳定,能达到青贮饲料最高品质。

5 高产栽培技术

5.1 选地,播种 选择土质疏松肥沃,有机质含量丰富的中上等土地种植。宁夏灌区密度67500~72000株/hm²,不要超过75000株/hm²,以利于充分发挥屯玉168“双高”优势,即干物质积累超过30%,淀粉积累超过30%,从而保证牛厂收购时能给更高的价格,提高种植户收益。播种期4月10–25日,地表5cm土壤温度稳定在10 $^{\circ}\text{C}$,每667m²播4500~5000粒种子,机播或人工精量点播,足墒

适期一播全苗。

5.2 施肥,灌水 施足底肥,每 667m² 施农家肥 2000kg、磷酸二铵 20kg、尿素 20kg;6月上、中旬追施磷酸二铵 10kg、尿素 20kg;苗期要蹲苗,生育期灌水 3~4 次。

5.3 加强管理 前期浅中耕,促苗全、苗壮,中耕 2~3 次;抽雄前中耕培土,防止后期倒伏;大喇叭口期心叶投颗粒杀虫剂防玉米螟;适期收获。

5.4 适时收获 屯玉 168 在宁夏的适收期在 9 月 5 日之后,这时候,干物质和淀粉积累更多,后期保绿性优,更适应大型牛厂对“双高”青贮玉米的要求。宁夏南部山区低茬收获,可获得 6~7t 生物产量,宁夏灌区 9 月 10 日以后高茬收获能达到 4.5t 生物产量。另外,屯玉 168 也作为夏播复种用种,要求在 5 月 20 日前播种。

6 制种技术要点

6.1 选择基地,严格隔离 制种基地的选择土壤肥力是关键,最好选中上肥力水平地种植,避免盐碱地块,从而保证制种产量水平。因玉米是异花授粉作物,天然杂交率达 95% 以上,玉米盛花期花粉粒会随着气流的传播飘到很远的地方。必须保证制种田周围 300m 不种其他玉米,以防混杂导致杂交优势退化。

6.2 适时播种,合理密植 父母行比以 1:6 为好,母本行距 0.5m,父本留空档 1m。在保证墒情,日平均温度稳定在 10℃ 以上时先播父本,父本露头播母本,母本保苗 60000 株/hm²,父本保苗 22500 株/hm²。

6.3 去杂去劣,人工授粉 严格去杂去劣,彻底去雄,保证制种纯度。为提高制种产量,要进行必要的人工辅助授粉。

7 适宜推广区域

适宜宁夏灌区套种、单种(青贮),需 ≥ 10℃ 有效积温 3000℃;青海省东部农业区河谷地区及柴达木盆地灌区覆膜种植;陕北、渭北春播玉米区种植;甘肃省中晚熟春玉米区种植;新疆昌吉阜康以西至博乐以东地区,北疆沿天山地区伊犁州直西部平原地区;内蒙古巴彦淖尔、鄂尔多斯春播玉米区种植;山西应县、山阴、朔州等地青贮玉米种植区均有种植。

8 应用前景

屯玉 168 在宁夏采用“合作社+养殖户+种植基地”的种养结合运营模式,通过多年的种植探索,已经集成了一套屯玉 168 玉米品种标准化种植技术。多年来,合作社形成了以奶牛养殖为中心的循环农业产业链,养殖成本明显降低、养殖效益大幅度提高,极大地增强了广大农户发展奶牛养殖业的信心。

屯玉 168 自 2014 年通过宁夏自治区审定以来,2018 年在宁夏自治区推广面积达 1 万 hm²,多次被宁夏自治区农牧厅和市县农牧系统作为年度主要农作物推荐品种。结合农业农村部积极调整“镰刀弯”玉米相关配套政策的引导,优质粮转饲玉米品种必将获得更广阔的发展空间,预计 2020 年在宁夏推广 3 万 hm²,创造社会效益 7000 万元以上。

此外,屯玉 168 通过青海省东部农业区河谷地区及柴达木盆地灌区引种,通过陕北、渭北春播玉米区引种,通过甘肃省中晚熟春玉米区引种,通过新疆昌吉阜康以西至博乐以东地区,北疆沿天山地区伊犁州直西部平原地区引种,通过内蒙古巴彦淖尔、鄂尔多斯春播玉米区引种,通过山西应县、山阴、朔州等地青贮玉米种植区引种。2018 年通过西北、晋北等省市区大规模引种并试验成功,结合国家本轮供给侧结构性改革,必将会为公司赢得先机,“穗粒兼收,粮饲兼用”的新型育种方向,给农户更多选择,经营业绩逆势大幅上涨。下游企业和市场急需专用型玉米,特色化成为企业转型升级的重要策略^[3]。

“星星之火可以燎原”,粮饲兼用玉米屯玉 168 必将在国家大力优化农业产业结构调整中作出更大的贡献。

参考文献

- [1] 农业部. 农业部关于“镰刀弯”地区玉米结构调整的指导意见. 饲料广角, 2015 (21): 9-12
- [2] 王永宏, 许志斌, 沈强云, 陶维新, 杨建功, 郭强. 试论发展青贮玉米对宁夏农牧业生产的重要性. 玉米科学, 2004, 12 (S): 128-131
- [3] 刘天金, 王玉玺, 宁明宇, 靖飞, 董晓霞, 王志敏, 刘春青. 我国玉米种业转型升级的路径与策略探讨. 中国种业, 2018 (2): 1-7

(收稿日期: 2019-06-06)