

青贮玉米新品种“曲辰49号”选育

周照留 苏翠芬 张玉东 张 平 程树青
云南曲辰种业股份有限公司 云南 曲靖 655000

摘 要：本文介绍了一种耐逆高产广适的优质高产优质青贮玉米新品系——曲辰49的亲本的起源及育种进程；在制种生产中，应严格执行制种工艺，做好田地各项检查工作；提出了提高亲本种子质量、调整亲本开花时间和严格控制亲本比例的措施；在此基础上，提出了在田地中进行除杂除劣除雄的措施，并对收割、加工、贮存等技术要点进行规范，以便对广大玉米品种选育及栽培农民有一定的参考价值。

关键词：青贮玉米；曲辰49号；选育；制种技术

2015年，以“C68-2×PU-2”为母本，以“SC122”为亲本，以云南曲辰种子有限责任公司（2019-2020年）为研究对象，采用自主种植方式，以“C68-2×PU-2”为母本，以“SC122”为父本，获得了黄、白两色三交种子，在2019-2020年间，由云南曲辰种子自行进行的青贮玉米田间小区实验，于2023年12月通过云南省主栽作物品种鉴定，通过了滇审玉米2023146；它具有抗倒、整齐、高大、抗倒伏、植株半紧凑、生物学产量高等优点，是一种极具开发潜力的青贮玉米新材料。云南省地区栽培的青贮玉米，具有适应性广、抗逆性强、抗逆性强的特点；产量高，受到广大农民的青睐。

1 亲本及品种选育过程

1.1 自交系“C68-2”是于2008年用雅玉78×雅玉889做为基础材料，2008年在景洪冬繁种植后选择优秀单株自交S1→2009年在曲靖花柯基地加代S2→2009年在景洪冬繁加代S3→2010年在曲靖花柯基地加代S4→2010年在景洪冬繁加代S5→2011年在曲靖花柯基地加代S6→2011年在景洪冬繁加代S7→2012年在曲靖花柯基地加代S8→2012年在景洪冬繁加代S9，最后命名为C68-2。

1.2 自交系“PU-2”是于2009年用中单808×107 组建的复合基础材料，经2009-201012年的3年1代回交5代连续自交而成。2009年中单808×107组建的复合基础材料S1→2009年冬季景洪用107回交S2→2010年夏季曲靖花柯基地自交加代S3→2010年冬季景洪自交加代S4→2011年夏季曲靖花柯基地自交加代S5→2011→年冬季景洪自交加代s6→2012年夏季曲靖花柯基地自交加代S7。最后命名为PU-2。

1.3 父本来源：自交系“SC122”是1998年从宣威种

子站引入种植。

1.4 品种选育过程：“曲辰49号”是2015年用杂交种“C68-2×PU-2”做母本，“SC122”做父本杂交而成的黄白粒玉米三交种，经2016-2018连续三年的试验示范，该品种抗逆性强，抗病好，植株整齐高大、且抗倒，株型半紧凑，生物产量高，作为青贮玉米有较好的发展前景。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状：从出苗到青贮收割，生长期是121 d，苗期初叶呈圆状至匙状，叶鞘花青甙呈强烈的显色。叶的弯曲程度微弱至中，且与茎秆夹角小。植株叶鞘花青素明显，株高高到极高，穗位高，花粉散粉期中至晚；雄穗颖片基部花青甙显色没有或极弱，侧枝弯曲程度弱至中，与主轴的夹角中；一级侧枝数目从少量至中等，花药花青甙显色较弱，花丝花青甙较弱，茎秆呈“之”字形程度无或极弱，穗柄极短，穗部呈管状，籽粒黄白色马齿状；穗轴颖片花青甙呈色不明显或很弱，平均穗行数为14.2行。2019年倒伏倒折率之和达1%，伏倒折率之和 $\geq 10.0\%$ 的试验点百分率为0。2020年倒伏倒折率之和 $\geq 10.0\%$ 的试验点百分率为0。

2.2 品质分析：以北京农业大学植物科学与技术系为研究对象，对玉米秸秆进行了中性洗涤处理，对其进行了分析，结果表明：玉米秸秆中的中性洗涤纤维、酸洗涤纤维、蛋白质、淀粉的含量分别为35.5%、18.1%、7.9%和33.6%。

2.3 抗病性鉴定：经云南省农作物品种抗性鉴定站鉴定感灰斑病、抗大斑病、感锈病、抗弯孢叶斑病，感纹枯病，抗叶鞘紫斑病。

3 产量表现

3.1 对比试验：

2016年在公司基地进行了对比试验，每10个组合一个

作者简介：周照留（1982年—），云南省曲靖市宣威市人，女，硕士，高级农艺师，从事玉米育种及推广工作。

独照,224个组合,曲辰九号为对照,种植20塘,密度4000株每亩,该组合产量4.82kg,比对照(4.12kg)增产16.9%。

3.2 多点试验

3.2.1 试验设计:

本试验采用间比法顺序排列,不设重复,小区面积20m²,宽窄行种植,大行0.8m,小行0.4m。株距0.27m,单株留苗,种植密度4500株/亩。曲辰九号做对照。

3.2.2 承试单位:

表1 承试单位明细表

实验地	承试单位	试验人
大理凤仪	大理农科院	李国庆
宣威	宣威市种子公司	朱家爱
曲靖	云南曲辰种业股份有限公司	张玉东
昭通	昭通市农业农科院	程金棚
禄丰	云南金鼎禾朴农业科技有限公司	秦家臻
禄劝	云南点谷农业科技有限公司	赵正龙
耿马	云南省临沧市耿马县勐撒镇国家区试站	张越庭
文山	文山州农业科学院	钱双红
弥勒	湖泉玉农业农业科技有限公司	毕耀
保山	保山市种子管理站	刘峰

表2 2018年曲辰49号多点试验产量表

年份	试验点	对照	种植密度 (株/亩)	亩产 (千克)	对照产量 (千克)	比±cK%
2018年	大理 凤仪	雅玉 04889	4500	4885.2	4315.8	13.2
2018年	宣威	雅玉 04889	4500	4720.2	4135.8	14.1
2018年	曲靖	雅玉 04889	4500	4915.8	4549.2	8.1
2018年	昭通	雅玉 04889	4500	4443	3679.2	20.8
2018年	禄丰	雅玉 04889	4500	3914.4	3447.6	13.5
2018年	禄劝	雅玉 04889	4500	4352.4	3781.2	15.1
2018年	耿马	雅玉 04889	4500	4435.8	4033.8	10.0

表3 2020年云南曲辰种业自主试验产量结果表

品种	试点	曲靖	昭通	石林	临沧	楚雄	文山	平均	增产点	增产点%
曲辰49号	亩产	1796.6	1843.7	1618.4	1793.24	1744.5	1907.8	1784.0	6	100
	±ck%	17.9	13.1	24.5	3.9	15.5	10.6	13.7		
	位次	1	1	1	2	1	1			
雅玉04889	亩产	1524.3	1629.9	1300.1	1725.98	1511	1724.9	1569.4		
	位次	3	3	3	3	3	2			
各点平均		1681.4	1752.4	1486.2	1802.0	1620.0	1736.9	1679.8		

4 高产栽培技术

4.1 施足底肥亩施15-15-15复混肥50公斤,注意肥料

续表:

年份	试验点	对照	种植密度 (株/亩)	亩产 (千克)	对照产量 (千克)	比±cK%
2018年	文山	雅玉 04889	4500	4375.2	3722.4	17.5
2018年	弥勒	雅玉 04889	4500	4414.8	4083	8.1
2018年	保山	雅玉 04889	4500	4015.8	3502.8	14.6
平均				4447.3	3925.1	13.3

3.2.3 试验结果:

2017年10个试验点平均亩产4476.5kg,比对照增产16.5%,2018年10个试验点平均亩产4447.3kg,对照增产13.3%。综合性状和适应性好。

3.3 品种区域试验:

3.3.1 试验设计

参加2019-2020年度云南曲辰种业股份有限公司组织的自主青贮玉米试验,试验采用实名制,对比法排列,不设重复,小区面积40平方米以上,种植密度4500株/亩。实收小区中间20平方米面积的植株计产。青贮玉米组以“雅玉04889”为对照品种(CK),小区四周设4行保护行。

在进行第2年的区域试验的同时,还进行生产试验的。研究是随机排列,不做重复安排,小区面积大于200m²,行8~15行,平均株距4500株/亩,行间距8~15行。整个地区都在计算产量。选用“雅玉04889”作对照(CK),若需两个或更多地块栽培,应在每个地块分别设控制品种。

3.3.2 试验结果

2019年区试结果:平均亩产1784.6千克,较对照1659.4千克/亩增产7.5%,增产显著,增产点83.3%。2020年续试结果:平均亩产1784.0千克,较对照1569.4千克/亩增产13.7%,增产极显著,增产点100%。两年区试平均亩产1784.3千克,较对照增产10.5%,增产点率91.7%。2020年生产试验:平均亩产1920.7千克,较对照雅玉04889增产14.1%,增产点率100%。

不能与种子接触。

4.2 适时播种:春季播种时,当土壤5-10cm温度保持

在12℃左右时,就可以进行播种了。在适合播种的气温条件下,应争取早播;通常在四月二十日开始播种,而夏季播种则在六月下旬。覆膜栽培可以提前10天。

4.3 播种量:每亩播量为3~3.5千克。播种深度3-4厘米。

4.4 播种方式 ①等行距播种 行距为60厘米,株距为20~25厘米,密度为5000株左右/亩。②宽窄行播种 宽行80厘米,窄行40厘米,株距20~25厘米,密度为6000株左右/亩。

4.5 及时间苗、定苗4-5叶期完成间苗、定苗,间苗定苗时优先拔除长势相异常的植株及病株、弱株。

4.6 肥水管理 青贮玉米的主要特点是收获绿体,其群体大,对肥料的需求量也大,因此在播种前必须施用基肥;一般来说,一亩地要施用五千公斤的有机肥料和二十五至三十公斤的复合肥料。拔节期后,由于生育期加速,雌雄穗开始分化,对水、肥的需求大,因此要适时追施拔节肥,每亩追尿素30~40 kg。青贮玉米需水量大,在生长和传粉过程中,如果遇到干旱,要及时灌溉。当雨水太多的时候,一定要把它排出去。在抽穗前10天到开花20天内,玉米对水非常敏感,在土壤含水量低于40%的时候要及时浇水。

4.7 做好病虫害鼠害防治播前要做好灭鼠,播后及时防治地下害虫、粘虫、蚜虫、红蜘蛛、玉米螟虫、锈病、草地贪夜蛾。

重点做好草地贪夜蛾的防治播种前结合施种肥用3%辛硫磷颗粒施于播种塘内,出苗后在草地贪夜蛾始发期或者虫口密度超过5%时及时进行防治,使用5.7%氯氟氰菊酯50毫升每亩+5%甲维盐微乳剂20毫升每亩,兑水45公斤喷雾或5%甲维盐水分散粒剂30克每亩,兑水45公斤喷雾或14%甲维-印虫威悬浮剂30克每亩(茚虫威11%、甲维盐3%),兑水45公斤喷雾,防治2-3次。防治草地贪夜蛾时注意:①选择傍晚6-8点进行防治;②采用弯喷头,对准玉米心(喇叭口),喷至淋水;③防治时上述三种药剂配方要交替使用;④最好邀约周边农户同时进行集中防治。在发现有蚜虫时,以及在抽雄前进行蚜虫

防治:吡虫啉和啉虫胀对防治蚜虫有特效。

4.8 及时防病,9-10叶期喷施苯醚甲环唑,预防叶斑病。抽雄前和灌浆初期结合防治病虫害喷施0.5%磷酸二氢钾溶液+苯醚甲环唑+吡唑醚菌酯两次。

4.9 中耕除草 中耕:苗期宜浅,以3-4厘米深为宜。中期宜深,10厘米以上。全生育期至少中耕除草2次。

4.10 适期收获。适期收获是青贮玉米的重要环节。青贮饲料的营养成分除与品种有关外,还与收获时间有直接关系。适时收获能保证产量高、营养品质好。青贮玉米通常在乳成熟末期到蜡熟期之间进行采收,这一时期的水分含量应控制在65%~70%之间。若水分含量太高,则须在切片之前,先将其干燥,以脱去水分。

5 制种技术要点

5.1 花期调节,母本“C68-2×PU-2”的抽丝期与父本“SC122”散粉期一致,所以制种要同期播种使母本抽丝期与父本散粉期相遇,使制种获得成功。可采取地膜覆盖栽培,宽窄行种植,大行80 cm,小行40 cm株距20 cm,每塘播种2粒,确保出苗关,经间苗除杂后留单株,干籽播种浇足水份,复土2-3 cm覆盖地膜即可。种植密度5500-6000株/亩,一般花期是否相遇判断原则:在父母本叶片数相近的情况下,若父本比母本的出叶数落后1~2片叶,就表明双亲花期相遇良好。父母本花期相遇的理想指标是母本吐丝后1~2天父本开始散粉,母本进入生活力最强的吐丝盛期,父本进入散粉盛期。

5.2 父、母种植行比:父本“SC122”花粉量多,散粉较为集中,只要花期调节得当,父母本行比可采取1:5-6种植,提高制种产量,每亩可达500-550公斤。

参考文献

- [1]李文远, 杂交玉米曲辰3号在高寒山区引种表现及栽培技术[J].现代农业科技, 2008, 11: 222-223
- [2]周照留,倪应华,苏小元.高蛋白玉米新品种曲辰3号选育与推广[J].种子世界,2009 (8):41.
- [3]周照留,苏小元.青贮玉米新品种曲辰九号选育与推广[J].农业科技通讯,2010(4): 118-119.