

江苏鲜食玉米品种在海南试验推广初探

汤义华 陈 斌 孙统庆 喻俊杰 吴连勇

(江苏省种子南繁南鉴站,南京 210000)

摘要:为鉴定筛选适宜海南地区冬季种植推广的鲜食玉米品种,促进江苏南繁育种成果就地转化,2019-2020年度对24个江苏选育的鲜食玉米品种在海南进行种植试验。结果表明,苏玉糯606、苏科糯1602、苏科糯1505、萃甜糯608和苏玉糯1705共5个糯玉米品种生育期适中,果穗外观品质表现较好,籽粒颜色丰富,产量比对照苏玉糯5号增产13%以上,适宜作为特色糯玉米品种在海南种植;苏科甜1506、萃甜616、萃甜618、萃甜628和晶甜9号5个甜玉米品种产量超1000kg/667m²,萃甜616产量最高,达1143.1kg/667m²,性状综合表现较好,生育期相对糯玉米略长,可与糯玉米搭配种植,错峰上市,提高种植效益。

关键词:鲜食玉米;试验推广;南繁育种

鲜食玉米是指乳熟期采摘青嫩果穗用于加工或直接食用的特用玉米类型,主要包含糯玉米、甜糯玉米、甜玉米等^[1]。江苏开展鲜食玉米品种选育与推广起步较早,在全国具有很强的影响力,鲜食玉米产业已逐渐发展成为江苏优势特色产业,其中优质糯玉米品种在南方玉米区占70%以上份额,苏玉糯、苏科糯、晶甜等系列品种长盛不衰^[2]。

海南冬季具有得天独厚的温光条件,能满足鲜食玉米生长需求,已成为我国1-3月市场供应的反季节鲜食玉米的重要来源地^[3],其鲜食玉米产业化发展潜力巨大,但当地种植品种良莠不齐,制约了其高质量发展。江苏鲜食玉米选育水平处于全国前列,优质品种多、食味品质好,却较少在海南当地示范种植。为加快引导江苏鲜食玉米品种向当地特色产业延伸,充分发挥江苏南繁基地作为衔接苏琼两省种业创新的桥梁作用,促进南繁科技成果转化,选取了24个江苏选育的优质甜、糯鲜食玉米品种在海南进行试验种植,以期筛选出适宜当地冬季种植的品种,探索构建江苏鲜食玉米品种在海南转化推广新模式。

1 材料与方 法

1.1 试验材料 供试材料为江苏省自主选育的24个优质鲜食玉米品种,其中糯玉米品种18个,对照品种为国家南方(东南)糯玉米区域试验对照品种

苏玉糯5号(CK1);甜玉米品种6个,对照品种为生育期适中、综合性状较好的晶甜9号^[4](CK2),详细信息见表1。

表1 参试鲜食玉米品种信息

品种	类型	品种	类型
萃甜糯516	糯玉米	苏科糯1602	糯玉米
萃甜糯608	糯玉米	苏科糯1801	糯玉米
连甜糯209	糯玉米	明玉1203	糯玉米
晶白甜糯	糯玉米	萃糯5号	糯玉米
晶彩甜糯	糯玉米	苏科糯10号	糯玉米
晶彩糯	糯玉米	苏玉糯5号(CK1)	糯玉米
连彩糯1707号	糯玉米	晶甜3号	甜玉米
苏玉糯606	糯玉米	苏科甜1506	甜玉米
苏玉糯1705	糯玉米	萃甜616	甜玉米
苏玉糯1803	糯玉米	萃甜618	甜玉米
苏科糯1505	糯玉米	萃甜628	甜玉米
苏科糯11	糯玉米	晶甜9号(CK2)	甜玉米

1.2 试验设计 试验于2019-2020年度在海南省三亚市海棠区江苏南繁基地进行。试验地块为沙壤土,肥力中等。播种前,每hm²施商品有机肥9000kg、复合肥750kg作为基肥。播种后进行常规田间水肥管理。试验随机排列,1个品种为1个处理,每处理2次重复。于2019年11月15日采取大垄双行种植,垄宽90cm,垄长50m,每个品种种植2垄,株距31cm,大行距80cm,小行距40cm。

1.3 调查项目与方法 记载播种期、出苗期、抽雄期、吐丝期、鲜果穗采收期等主要生育期时间。在乳

熟期,每个小区选取 10 株具有代表性的植株进行株高、穗位高、株型、双穗率及抗性调查,收获时,每个小区按实收鲜果穗测产,并随机选取 10 个果穗在室内考察相应的穗部性状,包括穗长、穗粗、穗行数、行粒数、鲜百粒重等。

2 结果与分析

2.1 物候期分析

由表 2 可知,24 个参试鲜食玉米品种出苗较为整齐一致。糯玉米品种吐丝期与抽雄期大致间隔 1~3d,甜玉米品种则大致间隔 4~5d。参试品种生育期(出苗至鲜果穗采收)基本集中在 79~80d,甜玉米品种生育期略长于糯玉米,其中生育期最长的为晶甜 3 号、萃甜 618 和晶甜 9 号(CK2),均为 82d,最短的为苏科糯 10 号和苏玉糯 5 号(CK1),均为 78d。

表 2 参试鲜食玉米品种物候期调查

品种	播种期 (月/日)	出苗期 (月/日)	抽雄期 (月/日)	吐丝期 (月/日)	鲜果穗采收期 (月/日)	生育期 (d)
萃甜糯 516	11/15	11/21	1/7	1/8	2/7	79
萃甜糯 608	11/15	11/21	1/7	1/9	2/8	80
连甜糯 209	11/15	11/21	1/7	1/9	2/7	79
晶白甜糯	11/15	11/21	1/7	1/9	2/8	80
晶彩甜糯	11/15	11/21	1/7	1/9	2/7	79
晶彩糯	11/15	11/21	1/6	1/9	2/8	80
连彩糯 1707 号	11/15	11/21	1/6	1/9	2/8	80
苏玉糯 606	11/15	11/21	1/7	1/9	2/8	80
苏玉糯 1705	11/15	11/21	1/5	1/8	2/7	79
苏玉糯 1803	11/15	11/21	1/6	1/8	2/7	79
苏科糯 1505	11/15	11/21	1/5	1/7	2/8	80
苏科糯 11	11/15	11/21	1/7	1/9	2/8	80
苏科糯 1602	11/15	11/21	1/5	1/7	2/7	79
苏科糯 1801	11/15	11/21	1/8	1/9	2/8	80
明玉 1203	11/15	11/21	1/9	1/11	2/9	81
萃糯 5 号	11/15	11/21	1/6	1/9	2/8	80
苏科糯 10 号	11/15	11/21	1/5	1/7	2/6	78
苏玉糯 5 号(CK1)	11/15	11/21	1/7	1/9	2/6	78
晶甜 3 号	11/15	11/21	1/8	1/12	2/10	82
苏科甜 1506	11/15	11/21	1/9	1/14	2/9	81
萃甜 616	11/15	11/21	1/8	1/13	2/9	81
萃甜 618	11/15	11/21	1/7	1/12	2/10	82
萃甜 628	11/15	11/21	1/8	1/13	2/9	81
晶甜 9 号(CK2)	11/15	11/21	1/9	1/14	2/9	82

2.2 农艺性状及抗病性分析 由表 3 可知,24 个参试鲜食玉米品种株高集中在 214.2~267.5cm 之间,其中株高最高的是苏科甜 1506,最低的是晶彩糯;甜玉米品种株高(均值 254.8cm)整体大于糯玉米品种(均值 230.7cm)。穗位高在 79.6~120.1cm 之间,株型以半紧凑型为主。24 个参试鲜食玉米品种的

倒伏率、倒折率和空秆率均为 0,对照品种苏玉糯 5 号(CK1)双穗率最高,为 28.3%,然后依次为苏科糯 10 号、连彩糯 1707 号和苏玉糯 1803,分别为 2.3%、1.2% 和 0.8%,其余品种均为 0。参试鲜食玉米品种大斑病、小斑病和锈病的病情等级均为 1 级,抗性水平较高。

表3 参试鲜食玉米品种农艺性状及抗病性

品种	株高 (cm)	穗位高 (cm)	株型	倒伏率 (%)	倒折率 (%)	空秆率 (%)	双穗率 (%)	大斑病、小斑病 (级)	锈病 (级)
萃甜糯 516	220.7	92.5	紧凑	0	0	0	0	1	1
萃甜糯 608	235.4	105.1	紧凑	0	0	0	0	1	1
连甜糯 209	227.6	93.2	紧凑	0	0	0	0	1	1
晶白甜糯	219.7	95.1	紧凑	0	0	0	0	1	1
晶彩甜糯	234.1	115.7	半紧凑	0	0	0	0	1	1
晶彩糯	214.2	105.4	半紧凑	0	0	0	0	1	1
连彩糯 1707 号	217.5	102.2	半紧凑	0	0	0	1.2	1	1
苏玉糯 606	225.8	99.7	半紧凑	0	0	0	0	1	1
苏玉糯 1705	238.3	99.1	紧凑	0	0	0	0	1	1
苏玉糯 1803	230.7	96.5	半紧凑	0	0	0	0.8	1	1
苏科糯 1505	255.6	112.3	紧凑	0	0	0	0	1	1
苏科糯 11	228.9	98.6	半紧凑	0	0	0	0	1	1
苏科糯 1602	258.2	116.5	半紧凑	0	0	0	0	1	1
苏科糯 1801	226.1	95.7	紧凑	0	0	0	0	1	1
明玉 1203	222.3	97.6	紧凑	0	0	0	0	1	1
萃糯 5 号	225.4	96.7	半紧凑	0	0	0	0	1	1
苏科糯 10 号	232.6	94.9	半紧凑	0	0	0	2.3	1	1
苏玉糯 5 号(CK1)	240.3	120.1	半紧凑	0	0	0	28.3	1	1
晶甜 3 号	240.3	96.6	半紧凑	0	0	0	0	1	1
苏科甜 1506	267.5	112.7	半紧凑	0	0	0	0	1	1
萃甜 616	253.1	79.6	半紧凑	0	0	0	0	1	1
萃甜 618	265.2	116.5	半紧凑	0	0	0	0	1	1
萃甜 628	245.4	86.3	半紧凑	0	0	0	0	1	1
晶甜 9 号(CK2)	257.5	115.6	半紧凑	0	0	0	0	1	1

2.3 穗部性状及产量分析 由表4可知,连甜糯209、晶白甜糯、苏科糯1505、萃甜616和萃甜618共5个品种的果穗较大,穗长均大于或等于20cm,其余品种果穗中等,穗长集中在16.80~19.35cm之间;大多数品种的秃尖长小于1cm;参试的糯玉米品种穗形以锥形为主,甜玉米品种则均为筒形;穗行数在12~18行之间,行粒数在33.0~43.5粒之间,各参试品种籽粒颜色丰富;鲜百粒重在24.50~47.45g之间,变异幅度较大,变异系数为17.65%;鲜出籽率苏科糯1602最高,达74.39%,萃甜糯608最低,仅为54.92%,其余品种集中在60.01%~72.78%之间。

根据24个品种小区实收鲜果穗产量,经测算得出最终产量。糯玉米方面,有11个品种产量高于对照苏玉糯5号(CK1),其中苏玉糯606、苏科糯

1602、苏科糯1505、萃甜糯608、苏玉糯1705共5个品种比对照苏玉糯5号(CK1)增产13%以上,其中苏玉糯606产量最高,为900.0kg/667m²;甜玉米方面,萃甜616产量最高,达1143.1kg/667m²,较对照晶甜9号(CK2)增产3.1%,其余品种产量均低于对照晶甜9号(CK2),但除晶甜3号外,其余品种每667m²产量均超过了1000kg。

3 结论与讨论

优质品种是鲜食玉米产业化发展的核心。本研究参试的24个品种,由江苏7家玉米育种单位选送,以江苏特色糯玉米品种为主。试验结果表明,参试的鲜食玉米品种田间生长势强、农艺性状稳定、抗病性及抗倒性好、产量高,多数品种均适宜在海南地区冬季种植,推广前景广阔,尤其是“苏玉糯”“苏科

表4 参试鲜食玉米品种穗部性状及产量

品种	穗长 (cm)	穗粗 (cm)	秃尖长 (cm)	穗形	穗行数	行粒数	粒色	鲜百粒重 (g)	鲜出籽率 (%)	产量 (kg/667m ²)	比CK± (%)
萃甜糯 516	18.25	4.66	0.25	筒	13	43.5	白	30.10	66.48	657.0	-0.8
萃甜糯 608	18.25	4.55	0	锥	18	34.0	紫白	24.50	54.92	756.0	14.1
连甜糯 209	20.90	4.93	0	锥	14	35.0	白	43.70	67.24	720.0	8.7
晶白甜糯	21.10	4.82	2.25	锥	14	36.0	白	35.00	66.15	702.0	6.0
晶彩甜糯	18.75	4.94	0.75	筒	14	36.5	紫白	36.60	66.54	711.0	7.3
晶彩糯	18.30	4.83	0	筒	14	38.5	紫白	34.80	70.56	594.0	-10.3
连彩糯 1707号	16.80	4.82	0.50	锥	15	35.0	紫白	32.75	66.73	612.0	-7.6
苏玉糯 606	18.25	5.07	1.00	筒	14	35.0	紫白	39.85	69.07	900.0	35.9
苏玉糯 1705	18.50	4.77	1.25	锥	14	36.5	白	31.05	65.40	752.4	13.6
苏玉糯 1803	17.50	5.06	1.75	锥	18	34.0	白	28.90	68.14	637.2	-3.8
苏科糯 1505	20.00	4.83	1.00	锥	15	39.5	黑紫	42.15	71.97	759.6	14.7
苏科糯 11	17.75	4.62	1.25	锥	14	35.5	白	27.65	64.66	639.0	-3.5
苏科糯 1602	17.75	4.91	1.00	锥	13	38.0	紫白	36.35	74.39	774.0	16.8
苏科糯 1801	17.00	4.98	0.25	锥	15	36.0	白	32.15	70.84	693.0	4.6
明玉 1203	17.25	4.76	1.25	锥	15	36.5	白	31.50	70.53	657.0	-0.8
萃糯 5号	18.25	4.85	0.25	锥	17	35.0	白	27.35	60.01	702.0	6.0
苏科糯 10号	18.00	4.55	0.50	锥	13	35.5	紫白	31.10	65.17	666.0	0.5
苏玉糯 5号(CK1)	17.50	4.79	1.75	锥	16	35.0	白	33.30	67.98	662.4	-
晶甜 3号	17.50	4.63	0.25	筒	15	35.0	黄	34.50	70.53	837.0	-24.5
苏科甜 1506	17.25	5.30	0	筒	15	33.0	黄	42.50	72.78	1062.1	-4.2
萃甜 616	20.60	5.32	0.75	筒	15	41.0	黄	44.65	70.77	1143.1	3.1
萃甜 618	20.85	5.20	0.50	筒	12	37.5	黄	47.45	66.40	1107.1	-0.2
萃甜 628	19.35	5.25	1.50	筒	15	38.5	黄	43.05	70.86	1035.1	-6.7
晶甜 9号(CK2)	19.25	5.16	0.25	筒	14	40.5	黄	41.70	66.20	1108.9	-

糯”系列糯玉米品种表现突出,其中苏玉糯 606、苏科糯 1602、苏科糯 1505、萃甜糯 608 和苏玉糯 1705 共 5 个品种在产量及果穗外观品质等方面表现较好,生育期适中,并且籽粒颜色丰富,兼具鲜食、加工两用,适宜作为海南特色糯玉米品种种植及进行产业化开发,以弥补当地缺乏优质糯玉米品种的劣势,促进海南由单一的甜玉米种植向甜、糯玉米搭配种植转变;甜玉米方面,苏科甜 1506、萃甜 616、萃甜 618、萃甜 628 和晶甜 9 号 5 个品种产量超 1000kg/667m²,在抗病性、适应性方面表现较好,果穗中等、甜度高,生育期相对糯玉米略长,可与糯玉米搭配种植,错峰上市,提高种植效益。

协同推广是实施鲜食玉米全产业链开发的关键。鲜食玉米产业化开发是一项系统工程,需要多

方协同合作。江苏南繁基地作为全省种业创新合作的重要平台,每年冬季都会集聚大批从事鲜食玉米研究的专家,本次展示的鲜食玉米品种一半以上都是入驻江苏南繁基地的各单位选育,这也为与当地开展联合协作促进鲜食玉米全产业链开发奠定了基础。江苏南繁基地要以此次品种展示示范为契机,进一步建立健全南繁成果示范交流机制,加强与当地种业管理部门联合协作,引导更多优质品种在海南当地进行种植示范、推广转化。同时,利用南繁扎堆创新优势,为江苏鲜食玉米科研单位与海南当地种植大户、加工企业搭建合作桥梁,让江苏科研单位利用集成配套的鲜食玉米多元高效种植模式、设施高效栽培技术、速冻加工及秸秆综合利用技术为种植户、加工企业开展技术指导,努力探索构建“需求

武科 12 杂交制种父母本行比优化配置 及栽培模式研究

冯宜梅 陈丽萍 赵尔旭 张登元 赵大有 王陆庆

(甘肃省武威市农业科学研究院,武威 733000)

摘要:根据武科 12 的品种特性,对在杂交制种过程中不同父母本行比、栽培模式对制种产量的影响进行研究。结果表明:栽培模式不同,产量差别也较大,其中 70cm 半膜覆盖宽窄行种植(A3 处理) > 全膜覆盖等行距种植(A2 处理) > 140cm 半膜覆盖等行距种植(A1 处理);在 4 种父母本行比田间配置下武科 12 制种父母本花期相遇良好,产量表现为行比 1:6 > 行比 1:7 > 行比 1:5 > 行比 1:4,各父母本行比之间产量差异达极显著水平;最终确定在母本密度相同时,70cm 半膜覆盖宽窄行种植、父母本行比 1:6 的配置下武科 12 制种产量最高。

关键词:玉米;武科 12;制种;父母本;优化配置;高产栽培

玉米制种产业是甘肃河西地区现代农业和农村经济发展的特色优势产业,成为解决“三农”问题的重要支柱产业。近年来随着种植业结构的不断调整,水资源的供需矛盾日渐突出,覆膜栽培是甘肃省玉米生产的重要措施,可通过提高水资源利用效率,显著增加春玉米的产量^[1-2]。不同的地膜覆盖方式通过调节耕作表层温度、湿度对玉米的产量存在不同的影响。另外,在玉米制种实际生产中父母本行比是否合理,直接影响到制种田群体结构的合理性以及田间父本花粉分布的均匀性,进而影响制种产量^[3-5]。本研究探讨自育玉米杂交种武科 12 高产制种最有效栽培模式及合理父母本行比配置,旨在提高该品种的制种产量和农民的制种效益,为进一步

加快该品种的推广应用提供科学依据^[6]。

1 材料与方法

1.1 试验材料 供试玉米品种武科 12(国审玉 20180063,甘审玉 20190047)是由甘肃省武威市农业科学研究院和甘肃武科种业科技有限责任公司合作选育的玉米新品种,组合来源武 6109×武 9037。该品种丰产、稳产性好,适应性广,适合甘肃中晚熟春玉米区、东华北中熟春玉米区等同一生态类型区种植。

1.2 试验地概况和田间管理 试验设在甘肃省武威市凉州区清源镇宣庄村凉州区良种场,海拔 1544m。该试验区耕作层土壤质地为灌漠土,土层深厚,地势平坦,肥力中等,灌溉方便。前茬玉米,秋耕冬灌。播前每 667m² 施美国磷酸二铵 25kg、尿素 10kg、锌肥(ZnSO₄) 1.6kg,用辛硫磷颗粒剂 2.4kg 防地下害虫。2020 年 4 月 11 日破膜点播母本,母本单粒穴播一天完成。母本顶土即 4 月 19 日(全膜 4

基金项目:甘肃省现代农业科技支撑体系区域创新中心重点科技项目(2019GAAS48-3)

导向—品种引领—技术支撑—协同合作”的产业新发展新模式,促进农民增收、企业增效,助力江苏品种推广转化。

参考文献

[1] 徐丽,赵久然,卢柏山,史亚兴,樊艳丽. 我国鲜食玉米种业现状及发展趋势. 中国种业,2020(10): 14-18

[2] 纪从亮. 江苏鲜食玉米产业化开发的实践与启示. 江苏农村经济, 2015(8): 26-28

[3] 林允珍,符书贤,熊怀阳,侯本军. 甜、糯鲜食玉米品种在海南的冬种表现及评价. 上海农业科技,2017(5): 73-75

[4] 胡俏强,吉善良,陈舜权,姜平,潘玖琴,刘玉金,戴慧学. 超甜玉米新品种晶甜 9 号的选育. 安徽农业科学,2016,44(36): 81-83

(收稿日期: 2021-05-18)