

云南软米品种的选育应用及管理

李全衡

(云南省种子管理站,昆明 650031)

摘要:云南软米是云南省特有的一种优质米,以其独特的蒸煮和食味品质在国际市场上倍受青睐。20世纪70年代以来,云南省开始利用现代育种技术对地方软米品种的不良性状持续进行改良;90年代,在坚持籼型软米新品种培育的同时,开始了粳型软米品种的选育研究。农业行政主管部门根据稻谷生产,特别是软米生产发展的需要,及时开展评选活动,制定品种审定标准。随着人民生活水平的提高,企业也逐渐重视软米的生产加工。对云南省软米品种的选育和应用历史进行了回顾,提出改进品种管理工作,服务软米新品种选育应用,促进软米生产发展的建议。

关键词:云南;软米;育种;应用

软米在傣语中称毫文,云南软米品种其米质介于糯米与粘米之间,营养品质和蒸煮食用品质均好,通常可分为籼、粳两大类型,一般感光性较强的晚粳型软米品种占多数,其茎秆粗壮、植株高大(140~205cm)、易倒伏,叶片披散、长势旺盛不早衰,穗长较长、着粒稀、产量低。云南软米主要特点是米饭冷后不回生,口感好,与热食具有同样滋润爽口的风味。一些软米老品种的米粒乳白色、不透明,用淡碘液染色,米粒横断面呈蓝紫色,有别于糯米染成的褐色。云南软米资源是由当地少数民族的食用习惯以及特殊的自然条件相互作用所形成的,具有较严格的地域适应性,异地种植后,往往难以保持

其优良品质,所以多年来云南软米还一直是个别地区稀有的“土特产”,历史上主要分布在德宏、保山、文山和临沧等州市的11个县,分布海拔多为800~1000m。

1 云南软米品种的选育

1.1 云南软米代表性品种 云南软米地方品种植株高大、长势旺、生育后期耐寒、耐旱、穗长粒大、多数粒型细长、千粒重较高,一般不抗稻瘟病,不耐肥,产量低,每667m²产量为150~200kg,着粒稀,脱粒性不够好。毫木西和广南八宝谷为传统的软米种质资源,至今为止,云南软米品种选育都有他们的血缘。云南软米代表品种见表1。

表1 云南软米代表品种^[1]

品种	直链淀粉 (%)	糊化温度 (级)	胶稠度 (mm)	品种	直链淀粉 (%)	糊化温度 (级)	胶稠度 (mm)	品种	直链淀粉 (%)	糊化温度 (级)	胶稠度 (mm)
毫好嫩	9.9	6.0	60	毫结海	12.9	6.6	52	滇陇 201	11.0	6.5	60
毫磨牙	11.8	6.7	50	毫糯	13.2	5.8	52	滇瑞 408	11.9	6.3	60
毫八宛	11.8	6.3	60	毫木西	14.3	6.9	50	文稻 2 号	13.4	6.0	82
毫安旺	14.9	5.0	74	毫早号	15.0	6.5	58	文稻 1 号	15.6	6.0	85

1.2 籼稻软米品种的选育 20世纪70年代开始用株型优良的IR系统和国内的矮秆高产品种作亲本,与本地品种进行杂交,以改良地方品种的株型,降低株高,提高单产。如滇陇201(毫木西/IR24)、滇瑞408(毫木西/IR24)、滇瑞410(毫木西/IR24)、滇瑞409(毫木西/科情3号)、滇瑞412(八宝谷/IR20)、

文稻1号(八宝谷/滇瑞408)、文稻2号(八宝谷/滇瑞408)、临优1458(那招老鼠牙/科砂1号)、滇屯502(滇侨20号/毫皮)^[2]。云南省德宏州种子管理站与州内5家企业合作,经过多年努力,2020年有4个软米品种通过云南省审定,有望对现有品种进行替代,特别是德盈418食味品质好、推广应用前景好^[3]。云南省目前种植的籼稻软米品种见表2。

基金项目:云南省重大专项(2019ZG013)

表2 云南省目前种植的籼稻软米品种

品种	直链淀粉(%)	糊化温度(级)	胶稠度(mm)	品种	直链淀粉(%)	糊化温度(级)	胶稠度(mm)
德农 203	10.5	46	6	滇禾 134	12.9	7.0	75
德农 211	11.8	6.9	74	文稻 11 号	15.6	6.6	86
双多 2 号	13.4	6.0	67	文稻 16 号	16.0	6.5	84
红稻 9 号	11.8	7.0	65	文稻 19 号	15.4	7.0	60
红优 6 号	15.6	7.0	58	文稻 10 号	11.9	7.0	85
红香软 7 号	16.1	7.0	67	文稻 12 号	13.6	6.5	80
红稻 10 号	13.8	6.0	70	文稻 18 号	14.4	7.0	65
佛稻 1 号	15.8	7.0	50	八宝谷 2 号	13.3	4.3	88
睿稻 36	14.9	6.5	60	八宝谷 7 号	12.0	6.3	78
滇禾 133	15.8	7.0	55	耿粳 1 号	12.3	7.0	56

1.3 粳稻软米品种的选育 孙有泉等于 1992 年对粳稻合系 4 号的受精卵进行化学诱变,获得遗传性状稳定的突变系,并从中选育出粳型软米新品种粳软 1 号^[4]。粳软 1 号有效穗数和结实率都较粳稻合系 4 号有所提高,产量比粳稻合系 4 号增产 13.18%,稻瘟病抗性与合系 4 号相近,直链淀粉含量为 9.2% (合系 4 号为 17.5%)^[5]。楚雄彝族自治州农业科学院(原楚雄彝族自治州农业科学研究所)选育的楚粳 48 号(滇审稻 2019017 号),云南声农水稻研究所和云南省农科院生物技术与种质资源研究所选育的声农 1 号(滇审稻 2019019 号)陆续通过审定,为粳型软米的生产提供了种子支撑。云南省目前种植的粳稻软米品种见表 3。

表3 云南省目前种植的粳稻软米品种

品种	直链淀粉(%)	糊化温度(级)	胶稠度(mm)
云粳 29	10.0	7.0	85
银光	5.1	5.0	91
楚粳 39	5.4	6.2	100
楚粳 48	5.5	6.0	93
声农 1 号	5.9	7.0	100

2 做好品种管理工作,促进云南软米生产

2.1 坚持品种审定为生产服务 多年来,云南省在稻品种管理方面,始终坚持服务云南农业生产,不论水稻还是陆稻、籼稻还是粳稻、杂交稻还是常规稻,不论是三系法选育还是两系法选育、省内选育还是省外选育、科研单位选育还是种子企业与个人选育,不论自育还是引进,只要有利于云南稻谷生产发展,都积极试验并推荐审定^[2]。2014 年 3 月 14 日云南省农业厅召开新闻发布会,公布八宝米、墨江紫米、卧龙谷香软米、勐海香米、遮放贡米、元阳梯田红米获“云南六大名米”称号。目前主要种植的品种有滇屯 502、云恢 290、滇陇 201、德优 8 号、红优 6 号、红香软 7 号、文稻 11 号、八宝谷 2 号等软米品种及红优 8 号、红阳 2 号、红阳 3 号、月亮谷等优质红谷米。

近 20 年来,尽管云南省常规籼稻比杂交籼稻产量低 100kg/667m² 以上(表 4),但品种审定仍然设立了常规籼稻试验组别,主要就是为软米等优质稻品种选育和应用服务。

表4 《中华人民共和国种子法》实施以来籼稻品种审定情况^[2-3]

年份	常规籼稻			杂交籼稻		
	审定个数	平均产量 (kg/667m ²)	产量比 CK ± (%)	审定个数	平均产量 (kg/667m ²)	产量比 CK ± (%)
2001-2005	18	545.2	8.28	16	656.9	5.20
2006-2010	10	527.0	10.02	42	644.0	6.27
2011-2015	13	552.1	6.95	49	672.3	5.19
2016-2020	16	611.4	3.29	28	732.0	3.16

2.2 与时俱进,制定标准和办法,规范管理品种

2016年农业部修改并发布了《主要农作物品种审定办法》,第三十八条规定“品种审定标准,由同级农作物品种审定委员会制定。审定标准应当有利于产量、品质、抗性等的提高与协调,有利于适应市场和生活消费需要的品种的推广。省级品种审定标准,应当在发布后30日内报国家农作物品种审定委员会备案。制定品种审定标准,应当公开征求意见。”第二十五条第二款规定“自有品种属于特殊用途品种的,自行开展区域试验、生产试验,生产试验可与第二个生产周期区域试验合并进行。特殊用途品种的范围、试验要求由同级品种审定委员会确定。”

云南省第八届农作物品种审定委员会于2016年8月6日召开主任委员会决定制订《云南省稻品种审定标准》(以下简称《标准》)。在《标准》起草中,按照不低于国家标准要求的原则,同时考虑云南省稻作生产实际。起草小组围绕“发现新品种、保护用种安全、引领育种方向”的品种审定目的,强调主粮生产,坚持产量是永恒的主题、抗性是安全的保障、优质是发展的方向;与此同时,还要充分发挥云南省特色稻种资源优势,促进特色稻米产业发展,为高原特色农业发展提供重要保障。2016年和2017年确定了特殊用途品种类型,现阶段稻特殊用途品种类型范围有:陆稻、糯稻、多年生水稻、有色米、软米、高寒稻。其中软米标准暂定为:粳稻直链淀粉含量5%~10%,且米粒横切面碘液染色为蓝紫色;籼稻直链淀粉含量10%~16%,且米粒横切面碘液染色为蓝紫色。2018年4月17日《云南省种子管理站关于印发云南省稻、玉米、小麦和大豆品种试验管理办法的通知》(云种(站)字〔2018〕23号)、《云南省稻品种试验管理办法(试行)》规定自有品种属于特殊用途品种的,自行开展试验^[3]。

3 发展云南软米产业的建议

3.1 在保证粮食安全的基础上,发挥资源优势,发展优质稻生产 要牢记习总书记“要下决心把我国种业搞上去,抓紧时间培育具有自主知识产权的优良品种,从源头上保障国家粮食安全”的要求,发展云南稻米产业。随着农业供给侧结构性改革的不断深入,农产品市场需求已经从保证数量向质量优先

转变,农作物的产量不再是评价品种的唯一指标。对农民而言,品质和产量两个因素将放在同样重要的位置。农作物品种是影响农作物产量和品质的首要因素,为了适应市场对优质农产品的需要,应推广稳产优质、营养专用的软米品种。

3.2 建立新型品种推广体系,加速新品种推广应用

采取育繁推一体化、产加销一条龙相结合的推广方式,实行订单化种植、标准化生产、市场化运作有机衔接的品种开发模式。研究单位获得技术转让权益,种子企业生产加工销售种子获利,软米加工企业打造品牌大米,种植户规模生产、订单生产、优质优价增加收入。举办高产高效示范样板,引导种植户自觉应用好品种与先进栽培技术,使良种良法配套,加速新品种推广应用。

3.3 在适宜地区采用适合的品种 搞好“三品一标”,在适宜地区发展软米产业,提高经济效益和社会效益。气候因素、土壤质地、土壤水分、肥料、农药以及栽培管理措施对稻米的品质和食味都有影响。好吃的优质大米都是通过选用特定的优质品种,种植在最适宜生态区,在最佳的季节里,用全程标准化的生产技术生产出来的,使该品种既能充分利用当地自然条件,又充分发挥品种本身的优质特性。

3.4 开展联合攻关,加快软米标准研究 组织联合攻关,引入新的种质资源,改变近亲繁殖现状,在育种上取得突破,从源头上保障软米产业持续健康发展。加快软米标准研究,尽早形成科学的判定标准。现有的试行标准需要完善,直链淀粉含量是影响食味品质的关键性状,但仅以直链淀粉含量高低为标准显然是不够的。

参考文献

- [1] 后栋才,卢义宣.云南特种米开发.昆明:云南科技出版社,2002
- [2] 李全衡.云南省稻品种审定工作回顾//农业部种子管理局,全国农业技术推广服务中心,中国种子协会.中国农作物品种审定30年论文集.北京:中国农业科学技术出版社,2015
- [3] 李全衡,温宪勤,张海英.云南省“十三五”稻品种试验审定工作探讨.种子科技,2020(16):35-38
- [4] 云南省农科院粮食作物研究所.云南省农科院粮食作物研究所志(1979-2005).昆明:云南科技出版社,2007
- [5] 李全衡.云南稻种业40年.中国种业,2018(11):8-11

(收稿日期:2020-11-07)