

米,要找到茎秆粗壮的材料非常困难,还要综合考虑其株型、穗形、结实率和米质等多重因素。为此,李小林团队开始了漫长的品种选育之路。

成功选育出巨人稻

“我们开始育种时,目标就非常明确,就是要选育粗壮高秆材料,为巨人稻的成功选育奠定基础。”李小林说,定下目标后,团队按照育种技术路线图,进行亲本材料的逐一筛选。团队尝试开展了若干组合杂交,以期在后代分离群体中发现茎秆粗壮的高秆大穗材料。

2015年5月,团队在昆明利用编号为“Y4-873”的材料(株高120厘米)和云南地方稻种魔王谷(株高140厘米)进行杂交,正式开始相关选育工作。在此基础上,从2016年至2019年,李小林团队在昆明和海南两地,经过4年8代系统选育,共选育出6个株高160~210厘米、茎秆直径1厘米左右、穗粒数285~617粒的巨人稻品系。

“我们把筛选出的亲本材料进行不完全的双列杂交,收获了几百个杂交组合。在这些组合的几万个后代中,逐一用游标卡尺测量茎秆粗度,小于0.8厘米的单株全部淘汰,最终结合农艺性状选育出了巨人稻。”李小林说,团队经过选材、杂交、试种,终于在第10代找到适合的品种。

2020年,李小林团队扩大种植面积,每个品系种植0.5亩进行观察对比。2021年,团队将其中一个品系扩大到3亩,采用“稻鸭共生”模式种植,经测产,水稻亩产600千克。与传统水稻相比,株高至少高出50厘米、单

株穗粒数多出200~300粒、茎秆粗度超出约0.5厘米。表现出高株、粗秆、综合农艺性状整齐一致、抗病性和丰产性好的特点,暂命名为“YJ-1号”。

着力提升综合效益

据李小林介绍,目前团队已获得6个巨人稻株系,平均株高都在160厘米以上,同时抗病性也得到提高。一般水稻的亩产量为600多千克,而巨人稻穗大粒多,按穗粒数推算,具备亩产1000千克以上的潜力。同时,巨人稻种植、生长周期与一般水稻相同,在适宜地区具备一年种植两季的条件。巨人稻超高的茎秆还可广泛用于加工牲畜饲料、食用菌种植基料以及手工艺品制作等,具有较大开发潜力和价值。

传统水稻种植收益较低,农户种植积极性不高。“作为专业技术人员,就要想办法提升种植效益,为国家粮食安全作出贡献。”李小林介绍说,目前,提高稻田综合收益最直接的办法就是稻田养鱼、养鸭、养蟹等。如此一来,可让稻田形成一个循环生态圈:鸭子在稻田里吃草、吃虫,既减少了饲料的投喂量,还能明显减轻稻田病虫害,极大地减少农药、化肥施用量,实现水稻、鸭子共生共赢。

为此,李小林团队在试种巨人稻的同时,从2016年开始尝试稻田综合种养模式。2021年,在富民县的试验田里,每亩养殖30多只鸭子,仅养鸭就实现每亩每年增收上千元。

本刊记者 高佛雁 / 文
受访者供图