

· 科技事件 ·

# 杂交水稻发展推广面临新考验

9月17日,《中国科学报》发表“拿什么拯救杂交水稻”报道文章,指出随着农业技术现代化水平的提高,我国杂交水稻发展面临新的考验。该文发表后迅速引起广泛关注及各大媒体转载。

20世纪60年代,我国开始杂交水稻研究。1973年我国杂交水稻研究实现籼型三系配套,1975年基本建立杂交稻种子生产体系,成为世界上第1个将杂种优势应用于水稻生产的国家。半个世纪以来,杂交水稻作为农业高科技成果,其应用和推广为中国及世界的粮食安全作出了巨大贡献。然而,随着传统农业向着规模化、集约化、机械化、产业化、信息化的现代农业转变,水稻等作物的杂种优势利用承受着巨大冲击。成本过高、产品同质化问题突出,缺乏适应规模化生产的品种等一系列因素制约着杂交水稻的发展及推广。杂交水稻的发展和推广正面临着新的考验。

## 杂交稻种植成本升高

成本居高不下,农民增收难成为目前制约杂交水稻推广及应用的重要因素之一。

据《农民日报》9月2日报道,我国杂交稻能够成功应用主要归结于产量优势(一般能增产10%以上)、种子价格优势(2008年以前每千克杂交稻种子价格在12元以下)、育秧技术优势(杂交稻大田用种量只有常规稻的10%~20%)。而当下,由于种种因素,杂交稻的优势正在减弱。

湖南农业大学教授陈立云接受《科技导报》采访时表示,这些因素首先包括,与早期相比,现在的杂交稻种子价格太高,这是劳动工价大幅提高,杂交稻种子生产成本增加、种子公司采用高价位运作、知识产权费用增加、商业化育种体系的建立等成本都加入到种子价格中造成的。其次,当前种田大户的增加,使耕作方式发生改变,其中最大改变是水稻直播、机插、机收面积的增加,而这直接导致用种量增

加2~3倍。种子价格高,用种量大,势必大幅度增加大田用种成本,降低杂交稻的竞争力,从而造成了杂交稻种植面积下降。除种子价格升高之外,杂交水稻的后期培育投入也比普通稻高。河北大学中国乡村建设研究中心研究员李昌平2011年4月27日于《南方农村报》撰文指出,常规作物虽然产量比杂交作物低,但肥料、农药的使用量要少20%左右。现在我国杂交水稻产量虽高,但需投入的肥料、农药等也同步增加。杂交稻种植成本的升高,在一定程度上导致农民增收难。

## 产品同质化凸显

除了成本问题外,杂交水稻产品同质化现象严重也是学者们普遍关注的焦点。

早在2009年4月9日,农业部种子管理局种业处处长马志强接受《时代周报》采访时就曾指出:“虽然说表面上杂交稻品种很多,但同质化严重。”《时代周报》当期评论指出,众多研究机构的研究结果表明,中国杂交水稻遗传差异较小,遗传背景单一。以三系杂交稻为例,目前生产上所使用的大部分杂交水稻组合都是由野败型或与野败型类似的不育系配出的。20世纪90年代初,生产上使用的杂交稻的母本不育系95%左右来源于野败型细胞质。

“品种同质化比较厉害,种植面积被挤占,好品种的种植面积不断下降。”9月17日,中国工程院院士、武汉大学生命科学院教授朱英国接受《中国科学报》采访时表示,杂交水稻里面各种类型要并举,不同类型各有优缺点,要提倡杂交水稻品种的多样性。

中山大学生态与进化研究所教授彭少麟也在2009年4月9日《杂交水稻种子生产遭遇困境》一文中强调:在推广好品种的同时必须强调对于品种多样性的保护,应该采取各种办法,把杂交水稻品种多样性保护起来。

## 与现代农业耕作方式匹配遭遇挑战

现有杂交水稻品种无法与现代农业耕作方式相匹配,成为杂交水稻研究应用中亟需解决的问题之一。现代农业生产中机械化程度提高,直播、机插秧作为规模化生产的主要技术被迅速推广,然而,直播和机插对杂交稻性状要求的最大改变之一是生育期变短、产量下降种稻效益降低。陈立云告诉《科技导报》,种植耕作方式的改变,使农户对品种的特性要求发生改变,如要求生育期变短,米质更好,稳产性更好,适合轻简栽培,种田效益更高等。而生产上目前还缺乏这样的品种。

“如果再不采取措施,尽快使杂交水稻制种技术与现代的耕作栽培技术相配套,以后可能40%~50%的品种会被淘汰。”陈立云9月17日在接受《中国科学报》采访时指出。

研究数据显示,我国杂交水稻年推广面积6.7万ha以上的品种数由2004年最高的59个下降至2012年的29个;主要推广品种中单个品种年均推广面积由1993年的14.2万ha,大幅降至2012年的2.5万ha,降幅高达82.5%。如何使杂交水稻重新焕发生机,是现在农业科学界和全社会关注的重要问题。“拯救杂交水稻是一项系统工程,各级政府部门、种子企业、科技工作者要密切配合,在做好顶层设计的前提下,分工合作,协同创新,各自承担起相应的职责。”陈立云告诉《科技导报》,他认为杂交水稻未来发展及推广可从以下方面完善:首先是大幅度减低杂交稻种子卖给农民的价格。从科技进步的方面考虑,一是选育超高异交结实率的亲本,大幅度提高杂交制种产量;二是选择最佳制种基地和时段,大幅度提高杂交制种的安全性、产量、质量和效益;三是进行全程机械化制种,降低种子生产成本。其次是培育适合当前规模化、机械化、产业化生产所需要的杂交稻新品。

文/石萌萌  
(责任编辑 李娜)