

谈高淀粉玉米新品种的选育和利用

邢宝辉 姜明玉 高宪章
史桂荣 曹大伟 赵念力 曹靖生

(省农科院玉米研究中心)

随着农业生产的不断发展和科技体制改革的不断深化,淀粉工业、制药、制糖、制酒等轻工业生产对优质玉米原料的需要也与日俱增,为了满足牡丹江制药厂年需 15 万吨高淀粉玉米原料的需要,我们在“七五”期间承担了省科委下达的“选育高淀粉玉米新品种”的课题任务。要求完成任务指标是:子粒粗淀粉含量在 70%以上,产量比推广品种增产 10%以上,抗玉米大斑病和丝黑穗病。在全体同志的共同努力下,分别于 1986 年、1987 年、1989 年命名推广了龙单 6 号、龙单 7 号、龙单 8 号等三个高淀粉玉米杂交种,较好地完成了合同规定的任务。

一、课题来源和选育过程

1984 年 7 月省科委下达的“建立高淀粉白玉米原料生产基地”的指标中提出“选育高淀粉玉米新品种”的课题我们接受任务后,立即组织研究力量,抓紧落实。一方面为增加种源,扩大变异谱,于 1984 年 9 月~1985 年 4 月到省内外广泛收集玉米种质资源,共收集黄、白粒玉米(以白粒为主农家品种、自交系和杂交种等 300 余份,为选育高淀粉自交系和杂交种提供了物质基础。与此同时,还将引入的自交系和杂交种连同自育系和杂交种分批进行淀粉含量分析测定,从中筛选出一批

有利用价值的高淀粉自交系和杂交种。为杂交种组配和示范推广提供了条件。另一方面为加快高淀粉玉米杂交种的选育进程,积极开展高淀粉玉米杂交种的院内鉴定和异地鉴定试验。1985~1986 年我们与牡丹江农科所、牡丹江制药厂(当时是筹建)等单位共同组织了高淀粉玉米杂交种异地鉴定联合试验,分别在宁安、林口、双城、肇东等县六点进行联合鉴定。筛选出两个表现较好的高淀粉新品种。一是“龙 203”(即 1989 年命名推广的龙单 8 号)。平均亩产 629 公斤,比对照品种东农 247 增产 16.5%,淀粉含量为 71.53~73.33%;二是“W27×W11”(白粒种),平均亩产为 456.2 公斤,比绥玉 2 号增产 17.3%,淀粉含量为 72.52~75.66%,后来发现白粒组合适应性较黄粒差,又加上我省农民没有种植白粒品种的习惯,以及由于制药设备先进、黄白粒均可等原因,到 1988 年以后不再组配白粒种,而将工作重点放到黄粒种的选育上来。在“七五”期间共育成三个高淀粉玉米新品种并育出一批有希望苗头新组合,同时育出一批高产抗病、配合力高、淀粉含量高的自交系。

二、选育结果

(一)育成龙单 6 号、龙单 7 号、龙单 8 号

等三个高淀粉玉米杂交种,并分别于1986年、1987年、1989年经黑龙江省农作物品种审定委员会审定命名推广。至此超额完成育成推广1~2个高淀粉玉米新品种的合同规定任务。

1. 龙单6号:马齿型中熟品种,生育期115天,主要特点是淀粉含量高(71.04%),1984~1986年全省20点区域试验平均亩产462公斤,比对照品种增产14.7%,1985~1986年5点生产试验平均亩产322.6公斤,比对照品种增产14.2%。1986年该杂交种经省品种审定委员会审定推广。

2. 龙单7号:其粗淀粉含量达74.0%,属高淀粉品种,1988年经省品种审定委员会审定推广。1985~1986年全省14点区域试验平均亩产494.6公斤,比对照品种,增产17.9%。该杂交种为马齿型中熟种,生育期115天,主要特点是淀粉含量高,在推广品种中名列前茅,在产量上较同期品种增产较明显。

3. 龙单8号:其淀粉含量达73.0%:也属高淀粉品种,1989年经省品种审定委员会审定推广。1986~1988年全省45个区试验点平均亩产465.2公斤,比对照品种增产11.4%,1988年8点的生产试验平均亩产为346.2公斤,比对照品种增产8.4%,该杂交种主要特点是淀粉含量高,熟期偏早,生育期105~110天,品质好,比推广品种增产显著。1990年推广面积已达百万亩,且呈上升趋势。

(二)选出一批有希望苗头玉米新品种。在“七五”期间特别是1988~1989年按着淀粉含量高、高产、抗病等新品种选育目标的要求,在参试(指区域试验和生产试验)品种中。现已筛选出早、中、晚不同熟期的新苗头品种4~5个。

(三)“七五”期间通过对基础材料的自交分离,二环选系,群体改良,回交,转育等方

法,结合淀粉含量的化验分析等测试手段。培育出一大批淀粉含量高、抗病、配合力高、自身产量高的自交系,为“八五”期间组配新杂交种提供了较好的物质基础。

三、高淀粉玉米新品种的增产效果及经济效益

龙单6号、龙单7号、龙单8号是自1986年以来我们育成并推广的三个高产、抗病、高淀粉玉米杂交种,这些杂交种一般亩产在400~500公斤,高产地块可达600~700公斤。龙单8号1988年在海伦丰山乡示范种植300多亩,平均亩产506公斤,1989~1990年两年以龙单8号为主栽品种的10万亩面积平均亩产465.9公斤,其中18000多亩平均亩产661.5公斤。可见该杂交种是有一定增产潜力的,自1989年以来龙单8号已成为海伦、明水等市县的玉米主栽品种。仅据不完全统计,1989~1990年累积推广龙单8号135万亩(其中1989年为35万亩,1990年为100万亩),按每亩比当地推广杂种增产50公斤,年增产粮食6750万公斤,每公斤按0.4元计算,核人民币2700万元。

四、几点看法

1. 玉米育种的种质资源贫乏是玉米育种处于低谷、爬坡状态的主要原因。世人皆知,只有足够丰富的玉米种质资源才能为玉米育种提供雄厚的物质基础。然而目前我们生产上用的杂交种固然很多,但其亲本并不多,全国有一定推广面积的几十个杂交种,究其亲本主要是集中在少数几个自交系上,如M017、330、黄早4、M14等,因此,玉米种性遗传基础相当狭窄,脆弱,要从中配出具有突破性的杂交种难度很大,因此,急需创造出一

批具有高配合力、高抗病、虫,自身产量高的自交系进而组配成特殊配合力的杂交种,使玉米育种尽快走出低谷,登上新台阶。

2. 加强中、早熟高淀粉玉米新品种的组配鉴定,以期尽早地选出与白单9号抗衡的适于二、三积温带种植的高产、抗病、优质的新品种。因为这两带也是我省玉米主产区之

一,每年种植玉米1400~1500万亩,而当前生产上能与白单9号抗衡的过硬品种很少,因此积极开展适于二、三积温带种植的玉米新品种的选育,是非常必要的,只有抓住这个环节,使新品种迅速占领这块阵地,才能为我省玉米淀粉工业、制药、制糖、酿酒等轻工业生产的发展提供更多更好的玉米原料。

稀土和微肥在水稻生产中的作用

赵乃思

(省农科院情报所)

随着食品结构的发展,水稻在我省粮食中的地位越来越明显,已成为我省四大支柱作物之一。在植物正常发育进程中,氮磷钾元素占有重要的地位,但微量元素也是不可缺少的,因此,在土壤有效态微量元素缺乏的情况下,施用相应的微肥可以取得明显的效果。

一、稀土

稀土元素具有特殊的物理化学性质,对作物能产生生理活性。喷施稀土能促进水稻对氮磷钾的吸收,代谢转化加快。可提高秧苗素质,促进根系生长;提高抗寒力,促进秧苗早生快发;增加有效分蘖,提高成穗率;增大叶面积,延长叶片的功能期,增加叶绿素含量;提高水稻有效穗数、穗粒数及千粒重。

另据湖南试验证明;稀土和钼对改善稻米品质的作用较大。孕穗和始穗时喷0.03%的稀土溶液能较显著地提高稻米的品种。整精米率比对照提高2.0%,垩白级别比对照降低0.34级,蛋白质含量比对照提高了0.93%。喷0.05%钼酸铵溶液对米质的

影响与稀土表现基本相同,有些项目好于稀土,如垩白降低0.59级,蛋白质含量提高1.09%。

据试验分析;用0.005%与0.1%的浓度稀土其增产机率为0;用0.01%的浓度稀土其增产机率为25%;用0.03%的浓度其增产机率为62.5%;用0.05%浓度其增产机率为12.5%。所以,在水稻上大都选用0.03%的浓度。但在秧苗期喷施的浓度要小一些,一般以0.01~0.02%为宜。另外,在用量上最好考虑结合土壤肥力水平和栽培水平等因素进行施用。一般土壤肥力高或施肥水平高、禾苗生长茂盛或气温偏低,可适当增加用量,反之,应酌减。喷施时要注意不能与碱性化肥、农药混合使用,否则达不到增产效果。一般在pH值高的土壤施用稀土,其增产效果高于pH值低的土壤。

喷施时期:多点试验表明,秧苗期喷施宜在四叶期进行;本田喷施宜在分蘖期进行;孕穗期喷施,宜在剑叶抽出50%时进行;抽穗期喷施宜在始穗期进行。

喷施二次比一次效果好,但是,不宜在插