

适宜机收玉米品种应具备的农艺性状及育种思路

胥少东 郭新坡 申亚飞
(河南省鹤壁市农业科学院, 鹤壁 458031)

摘要:玉米机收是玉米生产的发展趋势,适宜机收的玉米品种越来越受到农户的青睐。以实际工作经验为基础,从4个方面介绍了适宜机收的玉米品种应具备的农艺性状,从3个方面在大方向上提出了适宜机收玉米品种的育种思路和方法,以期能够指导农户正确选择适宜机收的玉米品种,对适宜机收玉米品种的选育能够有所借鉴。

关键词:适宜机收;玉米品种;农艺性状;育种思路

随着玉米生产全程机械化的快速发展,宜机收玉米品种必将越来越受到农户的青睐。因此,宜机收玉米品种应具备哪些农艺性状就成了农户需要了解的问题,同时,怎样选育宜机收玉米品种也成为了育种工作者需要考虑的问题。

1 玉米机收的概念

玉米机收即玉米子粒机械收获,就是使用联合收获机械一次性完成摘穗、秸秆粉碎、剥皮、脱粒、清选等工作,较之单一的机械摘穗然后再机械脱粒又进了一大步。这是一项省工省时又环保的新兴收获方式,因跳过了果穗储存环节而避免了许多“鸡蹬狗刨、鼠噬霉变”等无谓损失,降低成本、增加效益的效果非常明显。自2012年起,全国玉米机收率逐年增长,2016年已达到33%,连续2年增幅超过

基金项目:2016年河南省科技攻关项目(162102110013)

大田适宜种植区域还有很大的差别,在北方可能影响较小,但在西南诸地,由于地方小气候,一山有不同,一区有两制,因此完全照搬照抄地把品种推进审定区域是不可取的,存在较大风险。

在西南等地,如云南也有高海拔和平坝之分,四川川南攀西有临近云南的风貌,而川北又有丘陵的特点,因此,仅凭适宜四川平坝或者四川山区种植就一味地放心推广是不行的。这就需要细分市场,多做试验示范,做好对品种的充分认识,总结品种的区域表现和潜在风险,不适合种植的区域坚决不推广,有目的地在优势区域逐渐扩大,提高市场占有率,才是降低风险、提高效益的捷径,否则会适得其反。

7%;河南、新疆等省区已达到40%。全国玉米主产区2016年已投入玉米联合收获机械约19万台,机收面积约1133.3万 hm^2 。机收方式将成为未来玉米收获的主要方式。

2 宜机收玉米品种应具备的农艺性状

机收玉米要求机收时玉米子粒含水量降到25%~30%,植株倒伏率在5%以下,子粒破碎率 $\leq 1\%$,果穗遗落率 $\leq 3\%$ 。为达到这些要求,适宜机收的玉米品种必须具备以下条件。

2.1 灌浆速度快、后期脱水快 玉米子粒成熟时的含水量在25%~30%以下才适宜机收,超过30%则不利于机收,也会增大子粒破碎率,降低生产效益。在灌浆期,玉米植株依靠自身的传导系统将有机成分传输到果穗,形成了干物质的积累,同时将果穗中的水分从子粒和穗轴中抽走,降低了穗部含水量^[1]。

没有十全十美的品种,只有有缺陷的好品种。品种只是经营载体,而围绕着品种全生育期的技术探索、高产种植探索、降风险促效益与多样的经营服务,才是对品种本身特征特性,如丰产性、抗逆性等的充分认知。

参考文献

- [1] 闫鹏. 加强县级种子管理工作的思考与对策[J]. 中国种业, 2010(11): 33-35
- [2] 张洋, 王比学. 加强种业科技创新能力[N/OL]. 人民日报, 2015-11-05(04). <http://npc.people.com.cn/n/2015/1105/c14576-27778271.html>

(收稿日期: 2017-11-13)

因此,灌浆速度越快,玉米子粒干物质的积累及子粒脱水速度也就越快,成熟也就越快,能够较快地使玉米子粒含水量达到机收标准,还能使玉米子粒品质和卖相更好。

2.2 单株农艺性状 根系发达且生长旺盛,茎秆粗细适中且坚硬、韧性强,这样可以有效降低植株倒伏率,利于机械收割。株型紧凑,大小适中,不贪青,有利于秸秆切割粉碎。穗位整齐,果穗与茎秆夹角适中,成熟后苞叶松,果穗下垂,利于机械剥皮摘穗,降低果穗遗落率和杂质含量^[1]。子粒硬粒型或半硬粒型,硬马齿型,穗轴较细,硬度大,韧性强,利于机械脱粒,降低子粒破碎率,减少子粒中杂质含量。

2.3 品种群体要求 适当的密植更有利于机械收获,因此宜机收玉米品种要耐密植、耐高温,自我调控能力强,一方面是利于机械收获,同时也可以充分保障花粉粒的形成、存活和充分的自然授粉,充分挖掘高产潜力,种植密度一般在4500~6000株/667m²为宜。要求植株生长整齐,穗位高一致,可方便机械收获。要求抗病性强,特别是要高抗茎腐病,防止后期出现秸秆干枯或倒伏倒折,影响机械收获。

2.4 早熟和高产比较协调 高产是玉米生产最主要的目的,相对来说,越晚熟的品种产量越高,但有些品种往往枝叶茂盛,收获时植株和子粒湿度都较大,不适宜机收;但过于早熟的品种不仅产量较低,而且收获时植株容易干枯倒伏,失去韧性,也不利于机收。因此,要选择早熟和高产比较协调的品种,生育期稍早,在收获时能够活秆成熟,而减产幅度又很小。

3 适宜机收玉米品种的育种思路

3.1 育种思路 适宜机收玉米品种的育种思路,一是从高产育种组合中选择符合适宜机收品种特征特性的组合。近年来,在河南、山东等地种植的豫单112(豫审玉2014006)就是通过这种渠道选育出的一个较好的易机收玉米品种,2012年、2013年2年在河南省区试和生产试验中产量都在650kg左右。二是从选育适宜机收组合入手,选择其中的高产组合。目前,由国家玉米协作攻关专家委员会著名专家王天宇主持的国家玉米机收试验,就是以这个思路进行易机收玉米新品种选育的重要平台。

在实际工作中,从高产育种组合中选择符合适

宜机收品种特征特性的组合比较困难,因为这些组合首先是以高产为主要目标的,相对来说生育期较长、枝繁叶茂、不耐密植,符合适宜机收品种条件的组合较少;而从选育适宜机收组合入手,所选育的组合首先是以符合机收条件为目标的,再从中选择高产组合,成功的可能性就相对大一些。

3.2 育种资源 优良的种质资源是育种的基础。在培育机收玉米品种时也要从这个基础抓起。欧美玉米生产机械化发展要比国内的早很多,程度也比较高,他们的种质资源中不乏早熟、耐密、抗倒、脱水快的优良资源,加以改良利用就可以弥补国内这方面的短缺,因此,我们要以国内现有种质资源为基础,有针对性地引进、改良并加以利用欧美那些具有早熟、耐密、抗倒、脱水快、适宜机收的优良资源,而不能简单地停留在利用二环系的水平上。

3.3 育种方法 宜机收玉米品种有其特定的生物学特征,相对一般的高产育种来说难度大一些,因此,在实际工作中,要在常规育种的基础上,与生物分子育种等现代育种手段紧密结合起来。利用分子标记辅助育种技术,充分发掘符合机收品种脱水速率快、抗病(特别是青枯病、茎腐病)抗倒等农艺性状特性的功能标记,快速定向改良目标基因材料,创制核心种质材料,根据玉米杂种优势群进行适宜机收玉米品种的选育和鉴定,进一步增强品种选育的预见性,提高育种效率,加速育种进程,弥补常规育种周期长、效率低、预见性差的缺陷。

适宜机收的玉米品种有其特殊的要求,产量也不能过低,因此在选择上,农户要根据自己的实际情况,综合考虑产量及生产成本、效益等情况,选择比较适合自己实际情况的品种。在育种上,适宜机收品种的选育是一个需要综合考虑各个方面的复杂过程,而且其产量相对较低,可能不易通过审定,因此发展可能比较曲折,但这是未来玉米生产发展的方向,所以我们一定要坚持下去,相信最终一定能获得成功。

参考文献

- [1] 严勇敢,刘五志,张宏军,等. 陕西玉米机收品种选育与推广的思考[J]. 中国种业,2016(1): 11-13

(收稿日期: 2017-09-19)