

玉米籽粒机械直收品种真金 308 的选育

张 钧 申 汉 李章波 张 飞 王晓红 许海峰

(内蒙古真金种业科技有限公司,鄂尔多斯 017000)

摘要:真金 308 是内蒙古真金种业科技有限公司于 2008 年在海南以自选系 H351 为母本、自选系 Z16 为父本组配而成的玉米品种,2015 年通过内蒙古自治区农作物品种审定委员会审定。该品种经多年多点试验表现出高产、优质、抗病性和适应性好、适宜机械籽粒直收的特点,适宜于西北、东北北积温 2600℃以上地区种植。

关键词:真金 308;春播;高产;适宜机械籽粒直收;资源创新

进入到 21 世纪后,基于国家全面放开种子行业限制,民营企业迅猛发展,同时外资种子企业也开始进入中国。一方面,国内企业加大科研投入,产生许多新品种,但同质化较重,品种突破力度不大;另一方面,外资种业利用与国内企业合资建立合资公司迅速占领很大的国内份额,尤其是以先玉 335 为代表的先锋系列品种,以种植模式改变有效市场管控为突破口,又以新种质类型,脱水较快、熟期适中、病害中抗等特点吸引眼球,2004 年一进入市场,便引起众多育种者的关注。但在推广过程中,先玉 335 出现一些问题:(1)生长前期易出现根倒伏;(2)不耐密,密度不超 6 万株/hm²;(3)不耐轻微盐碱土壤。而且在国内果穗采收蓬勃发展时,国外早已出现籽粒直收的作业方式,美国 1960 年就全部实现了玉米机械收获,当时主要以机械摘穗为主,1980 年全部实现了籽粒直收。籽粒机械直收的优势凸显,一定会成为未来 10~20 年国内主要模式。

机收籽粒对品种的要求有以下几点:(1)籽粒直收玉米在正常收获时期含水量能够达到 25% 左右,硬粒型和半马齿型玉米可以放宽到 28% 左右。如果含水量过高,在收获和脱粒过程中会打碎玉米籽粒造成产量损失;(2)因为后期倒伏对人工收获没有实质性的影响,所以我国的玉米品种在熟期前后的抗倒伏能力普遍较弱,而在机械化收获的条件下,倒伏的玉米会造成直接的产量损失,这一变化就使得后期倒伏在机械化收获的条件下上升为主要矛盾;(3)玉米的脱水速度指的是在玉米籽粒成熟(黑层出现)之后的脱水速度,而不是成熟时的含水量。由于玉米种质资源的差异,玉米正常成熟后籽粒脱水

速度的差异非常大。过去由于人工收获和晾晒,脱水速度不是育种家考察的项目,也没有被列入育种目标,因此目前市场上我国自育的主栽品种脱水速度普遍较慢,不能满足机械化收获的要求。随着机械化收获的发展和逐渐普及,玉米品种脱水速度这一指标将会越来越受到重视,并成为核心指标之一。

1 亲本来源及品种选育

借鉴国内外玉米育种的理论和实践,总结郑单 958 和先玉 335 等优良品种的创新思路,从遗传、育种、生理和生态等方面综合认识品种与产量形成的规律,确立以增强玉米自交系和品种对环境条件(包括气候、土壤和栽培条件等)的适应能力为主线,以种质的扩增、改良和创新为基础,以新品种培育为重点的技术路线,2003 年以(81162×CA375)为基础与 PH6WC 杂交材料构建的基础选系群体,再与 PH6WC 回交,经南繁北育,连续自交 8 代,选育出母本 H351。父本 Z16 是以 PH4CV×丹 340 为基础,经连续 8 代自交,于 2008 年选育而成。真金 308 以 H351 为母本、Z16 为父本于 2008 年在海南组配成功。2015 年通过内蒙古自治区农作物品种审定委员会审定,审定编号:蒙审玉 2015032 号。真金 308 及其母本 H351 于 2016 年获植物新品种保护授权,品种权号分别为 CNA20120353.5、CNA20120355.3。

2 特征特性

2.1 母本 生育期 125d,幼苗生长势强,幼苗叶鞘紫色,幼叶绿色。成株株高约 195cm,穗位 67cm,总叶片数 21 片。花丝浅紫色,雄花护颖红色,花药黄色,雄穗分枝数 2~5 个。果穗长筒型,穗长 16.7cm

左右,穗轴红色,穗行数 16 行。抗倒能力强,抗大斑病、小斑病、瘤黑粉病等。

2.2 父本 生育期 124d,幼苗叶鞘紫色,幼苗绿色,第 1 叶卵圆形。植株半紧凑,株高 200cm,穗位 80cm,叶片 19 片。雄穗分枝数 4~6 个,雄穗护颖绿色,花药黄色,花丝绿色。果穗长锥型,穗行数 14~16 行,穗轴红色,穗长 12cm。籽粒黄色、半马齿型,百粒重 25.4g。抗大斑病、小斑病,高抗穗粒腐病、茎腐病和黑粉病。

2.3 真金 308 幼苗叶片绿紫色,叶鞘深紫色,叶缘紫色,第 1 叶卵圆形。株型半紧凑,抗倒伏,耐密植,无空秆。护颖绿色,花药紫色,花丝粉色。株高 287cm,穗位 103cm,总叶片数 21 片,雄穗一级分枝 3~5 个。果穗长筒型,穗轴红色,穗长 19.3cm,穗粗 4.9cm,穗行数 16~18 行,行粒数 39.8 粒,穗粒数 643 粒,出籽率 86.2%。籽粒黄色、半马齿型,百粒重 34.9g。人工接种、接虫抗性鉴定,感大斑病(7 S)、弯孢病(7 S),高抗丝黑穗病(0% HR),中抗茎腐病(21.2% MR),感玉米螟(7.9 S)。籽粒含粗蛋白 9.39%,粗脂肪 3.36%,粗淀粉 74.32%,赖氨酸 0.31%,容重 762g/L。

3 产量表现

3.1 品比试验 2009 年在达拉特旗真金科技园进行品比鉴定,植株整齐一致,株高、穗位适中,每 667m² 平均产量为 943.7kg,比 CK1 郑单 958 增产 5.6%,比 CK2 四单 19 增产 18.2%。2010 年在内蒙古兴安盟、通辽市、赤峰市、包头市、鄂尔多斯市安排 5 点鉴定试验,每点 2 次重复,每 667m² 平均产量为 967.8kg,较对照丰田 6 号增产 4.4%,5 点全部增产。平均生育期 128.4d,比对照早 0.8d;收获时籽粒含水量 24.6%。

3.2 审定试验 2011 年参加内蒙古自治区中熟组玉米预备试验,平均生育期 128.5d,较邻近对照丰田 6 号早 3.1d。6 点每 667m² 平均产量为 918.6kg,比邻近对照增产 11.72%,6 点皆增,居第 1 位。2012 年参加内蒙古自治区中熟组玉米区域试验,6 点平均产量为 922.4kg,比对照金山 33 增产 9.83%,6 点皆增,居第 1 位。2013 年参加内蒙古自治区中熟组玉米生产试验,7 点平均产量为 893.9kg,比对照金山 33 增产 8.87%,7 点皆增,平均生育期 124.4d,居第 3 位。

3.3 机械籽粒直收 2017~2018 年连续 2 年在鄂尔多斯市达拉特旗白泥井镇开展百亩方全程机械化高产示范,并进行了现场籽粒直收测产,经农业部、自治区专家组现场验收,2017 年在群体密度为 5815 株/667m² 的条件下,成熟后立秆晾晒 25d 不倒伏,出籽率达 88.2%,籽粒含水量降至 23.9%,籽粒破碎率为 4.3%,机收损失率仅为 0.77%;机械直收每 667m² 产鲜籽 1157.6kg,按照玉米标准水分(14%)折算,每 667m² 平均产量为 1027.4kg。2018 年按照玉米标准水分(14%)折算每 667m² 平均产量为 1040.0kg,籽粒平均含水量为 23.8%,播种密度 5772 株/667m²。实现了蒙西地区玉米籽粒直收品种全程机械化栽培实收吨粮的突破,为玉米籽粒机械直收品种与配套栽培及收获技术集成奠定了重要基础。

4 栽培技术要点

4.1 播种期 真金 308 属于春播品种,适宜在内蒙古、新疆、甘肃、宁夏、陕西、山西、河北等积温在 2600~2700℃ 的区域种植,一般适宜播种期为 4 月底至 5 月初,适时早播有利于长出发达根系,而且延长光照时间是增产的有效途径之一。

4.2 种植密度 该品种属于中穗型籽粒机械直收品种,一般水肥地块密度为 6000 株/667m²,水肥一体化膜下滴灌种植密度为 7000 株/667m²,种植方式可采用大行距、小株距模式或宽窄行种植,平均行距 55cm 或 60cm,株距 20cm 或 18.5cm。

4.3 水肥管理 每 667m² 基肥施农家肥 2000kg,底肥施磷酸二铵 15kg、复合肥 20kg,追肥分期施用,拔节期追施尿素 10kg,大喇叭口期追施尿素 15kg,花期追施尿素 10kg。3 个关键的浇水时间:第 1 水,拔节期;第 2 水,开花期;第 3 水,灌浆期。保证及时浇水,其他浇水时间根据降水情况自行控制。

4.4 适当晚收 适当晚收使玉米达到充分成熟,是提高玉米产量和品质的重要环节。真金 308 达到生理成熟期时,玉米果穗苞叶松散,果穗倒挂金钟式下垂,籽粒内含物已经完全硬化,籽粒表面有鲜明的光泽,胚基部出现黑粉层。在这一时期及时收获,籽粒水分低,破损率小,确保高产丰收。

4.5 注意事项 适当蹲苗,加强苗期管理,注意防治大斑病和玉米螟。

5 小结

相对水稻、小麦,玉米的最大短板就是收获。

早春保护地平椒 4 号辣椒制种关键技术

段亚宾¹ 姜国霞¹ 陈建华¹ 董隆隆² 李纪军¹ 贺新新¹ 高 产¹

(¹河南省平顶山市农业科学院,平顶山 467001; ²河南省平顶山市农业经营管理站,平顶山 467001)

摘要:辣椒是我国栽培面积较大的蔬菜之一,优良品种是辣椒优质高产的保证。介绍了平椒 4 号辣椒品种的特征,并着重介绍了该品种的制种技术,即要注意父母本花期相遇,去雄、去杂、采粉标准及田间管理等。

关键词:辣椒;平椒 4 号;制种;技术

平椒 4 号辣椒(ly0517 × dt0702)是平顶山市农业科学院利用高代自交系有性杂交获得的一代杂交种,属中早熟羊角椒品种类型,适宜河南各地早春保护地栽培。2016 年通过河南省品种鉴定(豫品鉴菜 2016004);2019 年通过非主要农作物品种登记,登记编号:GPD 辣椒(2019)410046。

1 品种特征特性

平椒 4 号为中早熟品种,生育期 181d,春季保护地定植至始收 61d。植株生长势强,平均株高 85.7cm,株幅 74.9cm,始花节位 9~10 节。果实羊角型,青果黄绿色,果纵径长 21.6cm,横径 4.2cm,平均果肉厚 0.36cm,平均单果重 97.5g,单株结果数 23 个,抗疫病、炭疽病和病毒病(TMV),产量达 3517.37kg/667m²。

2 制种技术

2.1 制种设施 小面积制种采用春提早塑料大棚网室隔离,大面积制种需要空间隔离,隔离距离

1000m。

2.2 亲本材料的播期 平椒 4 号母本是从耙齿椒中选出的高代自交系,浅绿色羊角椒,开花早;父本是从特大甜王椒中选出的高代自交系,绿色灯笼椒,开花晚。为保证父母本花期相遇,提高杂交率^[1],父本早于母本 2 周播种,母本一般于 1 月上旬播种。

2.3 培育壮苗

2.3.1 建苗床 苗床建在日光温室或连栋温室内。苗床采用厢式,宽 2.4m,长度依地块而定,将地热线按 S 型、行距 20cm 排好后完全覆于土下,保证地面平整且不露线,试用发热正常后以备待用。

2.3.2 穴盘育苗 采用 72 孔穴盘育苗。育苗前将裸籽用 55℃温汤浸种处理,注意温汤浸种过程中要不断搅拌至温度下降到 30℃左右时才能停止,以防烫伤种胚。育苗基质提前 3d 用百菌清拌匀后闷 2d,晾 1d。播种时将基质拌水,使基质含水量达

玉米收获时节,农民苦不堪言。纵然有了玉米收割机收棒子,但玉米棒子剥皮、晾晒、脱粒、籽粒晾晒等工作量大。机收籽粒的模式确实为农民省工省钱,增加收入,随着土地流转的进行,机收籽粒必定是大势所趋。密植作为增加粮食产量的手段早已被育种家所认识,但种植密度加大,也会大大增加人工收获的劳动时间、强度和成本,即便有一定的经济效益,也不太容易被农民所接受。实现机械化籽粒收获,密植品种在生产操作中的障碍将被消除。真金 308 生育期略早,比先玉 335 和同类产品生育期早 1~3d;耐密抗倒伏能力强,脱水速率快,

通过多年多点的鉴定试验、大面积试验、密度实验、籽粒机收试验,完全符合机械化籽粒直收的各项指标。

参考文献

- [1] 薛吉全,张兴华,郝引川,张仁和. 玉米新品种陕单 609 选育研究. 玉米科学,2016,24(4): 30-34
- [2] 师亚琴,孟庆立,杨少伟,张宇文. 玉米籽粒脱水速率研究进展. 中国种业,2018(5): 23-25
- [3] 冯涛,许晶,王笑,唐丽微. 玉米新品种强盛 389. 中国种业,2018(5): 83-84

(收稿日期:2019-12-27)