

优良晚熟玉米新品种 T1902 的选育

赵 越¹ 邢 军² 张 丹³

(¹ 辽宁省农业科学院, 沈阳 110161; ² 辽宁省铁岭县新台子镇人民政府, 铁岭 112611; ³ 沈阳农业大学附属实验场, 沈阳 110161)

摘要: 种业是国家的核心产业, 昌图县辽北玉米研究院加强研发和推广力度, 踏实提升品种产量、抗性, 通过国内血缘 × 国外血缘的远缘杂优创新模式选育出产量高、适应性广的晚熟玉米杂交种 T1902。该玉米杂交新品种于 2021 年通过辽宁省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 辽审玉 20210223。适宜在辽宁省 ≥ 10℃ 活动积温 3200℃ 以上的极晚熟春玉米类型地区种植, 生产中可通过机械化全程操作种植。

关键词: 晚熟; 玉米; T1902; 选育

Breeding of a New High Quality Late Maturing Maize Variety T1902

ZHAO Yue¹, XING Jun², ZHANG Dan³

(¹ Liaoning Academy of Agricultural Sciences, Shenyang 110161; ² People's Government of Xintaizi Town, Tieling County, Tieling 112611, Liaoning; ³ Shenyang Agricultural University Affiliated Laboratory, Shenyang 110161)

辽宁省属于温带大陆性季风气候区, 地处欧亚大陆东岸、中纬度地区, 境内雨热同季, 日照丰富, 积温较高, 四季分明, 春秋季短, 冬长夏暖。辽宁省南部为暖温带湿润、半湿润地区, 积温大于 3200℃ 而小于 4500℃; 北部为温带湿润、半湿润地区, 积温小于 3200℃, 非常适合玉米的生产种植, 属于北方春播玉米地区。虽然晚熟玉米品种的选育在辽宁已不是玉米育种的主流方向, 但由于辽宁有无霜期长的特点, 较长的生育期可为玉米籽粒形成奠定良好的生物产量基础, 晚熟玉米品种在生产过程中会有更高的光合生产能力。为有效丰富辽宁地区晚熟玉米优质种质资源, 昌图县辽北玉米研究院利用优良的种质资源进行改良、创新、再利用, 以 D54 为母本、H87 为父本组配育成高产、稳产、抗病、丰产、抗倒、晚熟新品种 T1902, 该品种在生产中可通过机械化全程操作^[1-3]。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本 母本 D54 以国外杂交种 78599 为基础材料, 在铁岭、海南地区经过多年连续自交 8 代选育而成, 确定系号 D54。辽宁地区春播生育期为 132d, 该系株型紧凑, 株高 238cm, 穗位高 95cm, 成株约 21 片叶。果穗穗长 16cm 左右, 穗行数 16~18 行, 穗棒筒形,

穗轴红色, 籽粒黄色、硬粒型, 百粒重 28g。高抗倒伏, 配合力高, 喜肥水, 适宜高肥水地块种植。

1.2 父本 父本是以 M9-2 × S121 选系为基础材料的二环选系, 在铁岭、海南经过 8 代连续自交选育而成, 确定系号 H87。在辽宁地区春播生育期为 130d, 该系株型紧凑, 株高 98cm, 穗位高 95cm, 成株约 21 片叶。果穗穗长 17cm 左右, 穗行数 16~20 行, 穗棒筒形, 穗轴白色, 籽粒黄色、马齿型, 百粒重 34g。

1.3 选育过程 2019 年昌图县辽北玉米研究院采用国外血缘 × 国内血缘的远缘杂优模式, 以 D54 为母本、H87 为父本, 在铁岭及海南地区经过多年筛选抗病植株、测配、复配、穗行择优, 经过 8 代连续自交, 选育出抗病、优质、丰产、稳产的晚熟玉米杂交种 T1902。该品种于 2016 年参加辽宁熙园玉米企业联合体组织的省内普通晚熟组比较试验, 具有高产稳产、抗病抗倒、适应性广等特点。2018~2019 年参加辽宁省普通晚熟组玉米品种联合体试验, 2019 年参加生产试验。2021 年通过辽宁省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 辽审玉 20210223。

2 品种特征特性

2.1 生物学特性 在辽宁地区春播生育期为 131d, 比对照丹玉 402 短 2d。株型半紧凑, 株高 268cm,

穗位高 109cm,成株大约 21 片叶。果穗为筒形,穗长约 24.3cm,穗行数 20~22 行,穗轴红色,籽粒黄色、马齿型,百粒重 40.2g,出籽率 86.4%。该品种活秆成熟,根系发达,茎秆坚韧,抗倒伏,抗旱耐涝,抗病性强,稳产性、封顶性好,马齿深,保绿性好,配合能力强,开花期花粉量大,而且花粉持续时间长。

2.2 品质 经 2019 年农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)检测,该品种粗蛋白含量 9.8%,粗淀粉含量 71.82%,粗脂肪含量 4.19%,籽粒容重 787g/L。其粗蛋白质含量、粗淀粉含量、粗脂肪含量都表现突出。

2.3 抗性 2018~2019 年经辽宁熙园玉米企业联合体 4 次田间抗病接种鉴定,中抗茎腐病,感灰斑病,抗丝黑穗病、穗腐病、大斑病,抗倒伏能力强。该品种于 2016 年参加辽宁熙园玉米企业联合体组织的省内普通晚熟组比较试验,2 年分别比对照丹玉 402 增产 15.2%、13.1%,具有高产稳产、抗病抗倒、适应性广等特点。

3 产量表现

3.1 区域试验 2018 年辽宁省普通晚熟组玉米品种联合体试验生产中,该品种每 667m² 平均产量 687.3kg,比对照品种丹玉 402 增产 6.90%,8 个试点均增产,且增产显著;2019 年续试,平均产量 622.2kg,比对照品种丹玉 402 增产 2.00%,8 个试点均增产,同样增产显著;2 年试验平均产量 654.75kg,比对照品种丹玉 402 增产 4.45%,在 16 个试验试点中均增产,具有良好的丰产性和稳产性。

3.2 生产试验 2019 年参加生产试验,平均产量 698.1kg/667m²,比对照品种丹玉 402 增产 4.2%,在 8 个试验试点中均增产,且增产显著。

4 栽培技术要点

4.1 适宜种植区域 T1902 杂交种是一个晚熟玉米品种,抗倒伏能力强,增产潜力大,适宜在辽宁省 ≥ 10℃ 活动积温 3200℃ 以上的极晚熟春玉米类型地区种植。

4.2 播种及密度 该品种对土壤适应性强,平肥地块为最佳选择。播种前可精细整地,确保地温要在 10℃ 以上,以保全苗。种植可选择清种、间种、套种、复种等多种栽培方式,种植密度 2500 株/667m² 为最佳。

4.3 施肥及病虫害防治 每 667m² 可施优质农家肥 2000kg 以上,或尿素 10kg、磷酸二铵 20kg、硫酸

钾 15kg 作为底肥;大喇叭口期施尿素 25~30kg。6 月下旬到 7 月上旬可喷施触杀剂、胃毒剂防治玉米螟。7 月初拔节到出雄前也可用呋喃丹颗粒剂 5~6 粒撒入心叶,防治玉米螟。播种前可购买包衣种子或者用药剂拌种进行地下害虫的防治;中耕或药剂除草,防治玉米螟可用康宽、甲维盐、氯苯虫酰胺等药剂,或使用赤眼蜂防治,当观察到玉米有百株玉米螟卵 1~2 块时放第 1 次蜂。

4.4 要点把控 生产种植中需要注意保证玉米的产量和品质,应适时播种,适时收获,合理施肥,注意防治病虫害。

5 杂交种制种技术要点

选择中等以上的平地或岗地,注意做好隔离。北方春玉米地区在 4 月下旬或 5 月上旬播种,父、母本行比为 1:4,母本种植密度 4500 株/667m²;父本与母本同播,种植密度 4000 株/667m²。防治蛱蝶、地老虎等地下害虫可采用药剂拌种技术对种子进行包衣处理,用甲胺磷喷雾或辛硫磷、甲拌磷颗粒剂灌心防治玉米螟虫。在授粉后父本可以进行割除,母本要严格控制杂株,对混杂的雄株进行去除,减少劣质株的产生,为了加速降低收获前的含水量,可对成穗进行扒皮晾晒,当含水量在 15% 以下时即可进行脱粒。

6 选育体会

通过近些年的参试与考察,晚熟玉米品种的选育在辽宁地区虽不再是主流的育种目标,但在辽宁地区晚熟玉米品种依然有很大的种植面积。当前辽宁晚熟优质种质资源的匮乏是育种企业的瓶颈,传统品种有生育期长、产量低、植株高、大穗、极不耐密等特点,个别年份早霜期提前,对低温寡照灾害反应极敏感。育种者应突破传统育种方式狭窄的固有思想,将关键核心技术应用到育种中去,增加优良基因的聚合与利用,合理推进晚熟玉米品种的选育,抓住当下网络时代的推广能力,适时合理地使用种质资源进行生理机制和群体结构研究。创新玉米种质资源,通过多种育种方式方法,导入到现有种质资源中,加快选育一批多抗、广适、高产、优质,具有自主知识产权的突破性晚熟玉米新品种至关重要,对加快企业在科技创新中的自立自强、种源自主可控能力将有很大帮助^[1]。

参考文献

[1] 赵越. 优良春播玉米新品种华单 128 的选育. 中国种业, 2021 (8):

油菜杂交种繁育技术

关周博¹ 董育红¹ 李世锋² 李春燕² 张立强²

(¹ 陕西省杂交油菜研究中心, 杨凌 712100; ² 陕西省宝鸡市陇县种子工作站, 陇县 721200)

摘要: 针对陕西西北部春播生态区的气候条件和油菜制种生产现状, 总结形成了细胞质雄性不育三系春油菜杂交种繁育技术要点, 以期为保障油菜杂交种供应安全, 推动陕西省春播区油菜杂交种繁育产业化发展提供技术支撑。

关键词: 油菜; 杂交种; 繁育技术

Breeding Techniques of Rapeseed Hybrids

GUAN Zhoubo¹, DONG Yuhong¹, LI Shifeng², LI Chunyan², ZHANG Liqiang²

(¹ Shaanxi Hybrid Rapeseed Research Center, Yangling 712100, Shaanxi ;

² Seed Workstation in Longxian County, Longxian 721200, Shaanxi)

杂种优势的利用让农作物产量得到大幅度的提高; 农以种为先, 优质化、高效化、规模化杂交种的繁育是杂种优势利用得以实现的关键, 解决杂交油菜制种中的关键技术是保障油菜良种安全繁育的前提。杂交种的制种操作不同于常规品种那么简单, 涉及亲本数量多少、父母本花期相遇时间长短、母本不育性是否彻底、父本花粉量是否充足等因素, 具体情况较为复杂。对选育的优良杂交油菜新品种, 研究其制种关键技术并进行产业化应用是连接育种与大田生产的重要环节, 育种家育成优良品种只有通过杂交油菜制种收获种子后才能大面积用于生产, 因此研究具体杂交油菜制种关键技术并使其产业化应用具有重要意义^[1-4]。

陕西省常年杂交油菜种子生产面积约 2667 万 hm², 是我国油菜生产用种的主要来源地之一, “陕西油菜” 品牌享誉全国^[5]。但陕西境内气候类型多样, 不同生态区制种方式也不同。本文针对陕西西北部春播生态区的气候、土壤、地形等生产现状, 结合多年

在该区域开展的细胞质雄性不育三系油菜春播制种关键技术研究的结果与应用效果, 集成了细胞质雄性不育三系春油菜杂交种繁育技术要点, 以期为推动春油菜区油菜杂交种繁育产业化发展提供技术支撑。

1 制种地环境要求

由于油菜为十字花科雌雄同株开放式常异花授粉作物, 在自然风和昆虫的媒介条件下容易接受外源十字花科作物的花粉而授粉结实。为了保障制种纯度, 必须要设置一定的制种隔离区, 制种隔离区分为空间隔离和自然屏障隔离。空间隔离要求制种田周围半径 1500m 以内不得种植其他非父本十字花科作物。自然屏障隔离就是利用自然形成的山形地貌、森林、湖泊等作为隔离屏障。

2 播前准备

2.1 地块选择 春播区温度冷凉、生育时期短, 油菜在土壤中休眠时间长, 自生能力也强。为了减少油菜因为自生而产生的杂株, 所以在选择制种地的时候以前茬为小麦、青稞、马铃薯、蚕豆等非十字花科作物的地块为主。在前茬作物收获后, 应及时耕

基金项目: 陕西省科技计划项目(2022FP-08); 国家油菜产业技术体系项目(CARS-12)

97-98

[2] 乔东, 陈小龙. 种业振兴的金融支持研究. 中国种业, 2023 (7):

4-10

[3] 解沛, 宋子涵, 熊明民. 中国种业发展现状与对策建议. 农业科技管

理, 2022, 41 (1): 9-12

[4] 高旭东, 周旭梅, 吕春波, 杨海龙. 从近几年辽宁省区域试验看晚熟玉米品种的选育. 中国种业, 2022 (6): 72-75

(收稿日期: 2023-09-07)