

玉米耐旱育种存在的问题及新组合抗逆性的研发

曲靖市种子管理站 张云合

摘要:玉米是全球产量最高的粮食类作物,在食物系统中占据着重要地位,玉米对水源的需求量不大,但是干旱却一直制约玉米产量与质量的一个关键因素,因此致力于研究玉米耐旱育种,具有重要意义,本文针对此类问题,就新组合抗逆性进行一系列的研究。

关键词:玉米耐旱育种;问题;新组合抗逆性

干旱是影响农业发展的一个关键因素,尤其是对玉米旱类作物的影响最大,为了降低干旱条件对玉米产质量的威胁,科研部门正在致力于玉米耐旱新品种研发,以抵御干旱条件带来的危害,但是育种过程中面临着诸多问题亟待解决,希望能通过完善玉米耐旱育种模式来提升玉米的抗旱能力,进而应对玉米的干旱问题,提高玉米产量。本文针对云南的玉米耐旱育种中存在的问题进行分析。

一、玉米耐旱育种的重要性

通过对云南地区玉米生产情况进行分析,由于受气候环境的影响,部分区域玉米总产量并不是很理想。要解决本地区玉米总产不足的问题,必须大力发展本地地区的玉米生产。一方面可通过扩大玉米种植面积来提高总产,但是,面临着人口众多、土地资源有限的压力,通过扩大玉米的种植面积来提高总产是不切实际的。另一方面,可通过提高单产来提高总产,实践证明这是行之有效的途径。因此,云南当前玉米育种必须是在坚持高产、优质等共同育种目标的基础上着重解决多抗、耐瘠、耐涝问题,从而提高玉米的产量。干旱一直是制约玉米生长与生产的关键,本文就玉米耐旱育种问题进行课题探究,利用现有基础设施条件和已稳定的高产、耐瘠、多抗玉米自交系,整合资源,创新育种科研手段和技术方法,提高玉米育种的针对性,组配筛选出适宜种植的新优玉米杂交种,扩大新优玉米杂交种的种植面积,发挥其应有的增产潜力,为云南玉米产业发展提供有力的支撑。

二、玉米耐旱育种中存在的问题

(一) 育种试验设计不合理

通过对云南地区玉米耐旱育种方面进行分析,发现存在育种试验设计不合理地突出问题。在育种试验中,精心选择育种基地,在试点地区完成,其对于干旱条件的营造不合理,选择品种也大都属于高产、高水肥类的玉米品种,并不能满足耐旱能力的测试效果,对其抗旱性能的测试力度不够,试验设计程序缺乏合理性,会对耐旱品种的培育工作带来制约,获取优质的耐旱品种相对较难。因此,在进行耐旱品种研制的过程中,应严格选择试验基地,对该区域的干旱情况予以掌握,有利于实现对品种抗旱能力的测验,是试验最为关键的一个部分。

(二) 玉米耐旱技术有待提升

除了试验设计不合理,还存在试验基地选择不当的问题,制约对品种耐旱能力的测验和研发,要想实现玉米耐旱育种的全面发挥,应从栽培、农机和玉米品种三个方面着手,进而实现对耐旱技术的优化。但是,目前玉米耐旱品种的培育技术相对落后,云南就玉米耐旱培育新型的玉米品种经过一系列的探究,虽然产量有所提高,但是其提升幅度并不是很明显,高产目标远未达到,玉米耐旱培育技术仍有待提升。

三、玉米耐旱育种及新组合抗逆性的实验分析

(一) 研究课题

探究玉米耐旱育种新组合抗逆性的实验,针对玉米品种的耐寒性、抗逆性、适应性等进行研究。

(二) 课题目标

要先建立40亩耐旱玉米品种的鉴定基地,以便为育种及新组合抗逆性鉴定提供重要条件。近年来,我国诸多省份都致力于对耐旱玉米品种的研发,纷纷建立更趋完善的育种设备,能对品种的耐旱性具备很强的鉴定能力。从中筛选出具有耐旱性并且具备高产、耐旱、配合力高、抗性强的玉米新品种。

(三) 课题研发

通过引进精准表型数据采集系统,测定受干旱影响较大的生长发育性状,建立玉米耐旱育种评价体系;设计干旱环境和较高的种植密度,通过先进的表型鉴定系统、常规育种技术和分子体育种技术,选育耐旱的玉米种质资源;对常用的、新选育的玉米自交系耐旱性的鉴定,筛选出耐旱自交系,为进一步开展玉米耐旱基因利用和耐旱机理研究奠定基础;对表现好的玉米新组合进行复配,及时参加各种级别的新组合鉴定试验,加速育种进程。

(四) 玉米耐旱的重要技术特点

具有广泛的适应性、耐旱性、多抗性等优良特性的聚集。

(五) 育苗耐旱育种的创新点

应该筛选玉米耐旱性、广适性、高产性与多抗性相结合的自交系以及育种所需的重要中间材料;培育出玉米自交系的耐旱能力要明显优于原有的主要品种正大619的母本自交系F09;培育出的玉米杂交种耐旱能力在产量、品质、抗病性等形状上的表现,要优于原有的主推品种正大619或迪卡007。

(六) 耐旱品种培育技术的实施步骤

第一,耐旱品种培育技术的实施,应以云南现有的种质资源为基本条件,采用杂交培育,在同一杂种优势群内杂交分离二环系,借助云南干旱的环境进行玉米种质的创新与优化。第二,应严格控制耐旱玉米自交系的选育,历经3代的耐旱条件选育后,应该采用相反方向的2个优良自交系为测验类种质,同时也要对培育出的玉米自交系予以配合力的测试,提升其耐旱能力。第三,先对云南以往的针对玉米耐旱性测试的情况进行鉴定,尤其是对玉米自交系进行测定,以便为后续的研究提供重要的条件与保障。第四,为了实现对数据的精确采集与处理,可以选择引进的精准表型数据采集系统,保证信息采集的精确性,可以借助表型数据进行合理地采集,及时将人为因素排除在外。第五,通过实验结果与数据的分析,应选择表现优异的玉米新组合进行复配,从中获取相应的高质量玉米品种来与其他新组合进行与鉴定,以确定玉米新组合的抗逆性。

四、结束语

通过本文的课题实验,了解到玉米耐旱育种又上升到了一个新的阶段,结合云南地区的实际种植情况和选种情况,进行项目的设计工作,将原有的正大619的母本自交系F09、迪卡007等作为重要的对比元素,针对玉米的耐旱性、适应性和多抗性等性状进行研究,在同一杂种优势群内杂交分离二环系,并引进精准表型数据采集系统来进行数据的采集,实现了玉米耐旱品种培育过程的不断优化,研究出耐旱新组合,提升品种的抗逆性,对玉米经济的发展具有重要意义。

参考文献:

- [1] 韦正乙, 张玉英, 王云鹏, 那少辰. 基因工程在玉米抗旱育种中的应用[J]. 玉米科学, 2014, 4(4): 1-7.
- [2] 陆登义. 甘肃旱作区玉米育种的实践与思考[J]. 甘肃农业科技, 2013, 1(1): 39-41.
- [3] 王晓娟. 甘肃玉米育种存在的问题及解决途径[J]. 农业科技通讯, 2013, 9(9): 5-7.
- [4] 焦仁海, 仲义, 孙发明, 徐艳荣, 代秀云, 宗运, 刘兴二. 吉林省玉米育种存在的问题及对策[J]. 河南农业科学, 2012, 8(8): 43-45.