

容,更加有效的开展工作,尽快为生产提供突破性的品种。

4. 育种单位与行政部门要密切配合搞好推广

现代作物育种是一门综合性科学,必须依靠经过专业训练的队伍和具有必要设备条件的专业机构来从事育种研究,但如果不与行政技术部门、广大农民紧密结合,很难使成果变生产力。特别是在现阶段育种工作的

“产中”和“产后”的很多工作,依靠技术行政部门和广大农民才能搞好。因此,育种单位应积极、主动的与行政部门、广大农民紧密配合,抓好中间试验、异地鉴定和示范工作,加速有望杂交种的鉴定和示范,同时在良种繁育、南繁和繁育基地建设等方面,发挥各自所长,密切配合,搞好推广工作,使科研成果尽快用于生产,坚持玉米育种和良种繁育工作为农业生产服务的方向。

高淀粉玉米育种的前景

邢宝辉

(黑龙江省农科院育种所)

一、令人鼓舞的玉米生产形势

世人皆知,玉米是全世界重要的谷类粮食作物。玉米以其适应性广,生产成本低,全身是“宝”,用途无限而著称于世。本世纪五十年代至七十年代玉米生产发展进入了黄金时代。据统计,1981年世界玉米播种面积20.2亿亩,占粮食作物的第三位,总产量达4445.8亿公斤,占第二位,单产220公斤,占第一位。从世界范围看,玉米生产仍处在发展高峰期,其播种面积仍在不断扩大,总产和单产更是不断刷新。1982年美国玉米最高亩产1475.5公斤,据1980年伊利诺斯大学Johnson研究指出,在不久的将来,玉米的单产可以创造2000公斤以上的高产纪录,难怪有人惊呼二十一世纪玉米很可能发展成为世界谷物之王。

我国是世界上第二大玉米生产国,建国以来,玉米发展速度很快,1983年玉米播种面积2.82亿亩,总产达618.2亿公斤,单产241公斤,分别比建国初期(1952年)增加0.5倍、2.3倍和1.7倍。目前无论种植面

积、总产和单产仍保持增长的势头。

我省位于我国“西南—东北”狭长玉米带的北端,是春玉米主产区之一。历年玉米播种面积在2600—2800万亩,占粮食作物的1/4以上,而总产量占粮食作物的1/2左右,单产较建国初期提高了一倍半。近年来随着国民经济和农业生产的发展,人们对玉米这个高产稳产作物的需求更加突出,这对稳定和扩大玉米播种面积,提高我省粮食产量起到了很好的促进作用。

二、玉米淀粉工业的发展, 为选育和利用高淀粉玉米 杂交种开辟了良好前景

玉米增产潜力之大,用途之广泛早就引起世人注目,它不但是人类生存的主要食粮,也是发展畜牧业的优质饲料。玉米子粒广泛应用于淀粉、制糖、食品、医药、酿造等许多工业领域,近些年来国际上对玉米的开发利用更取得了突飞猛进的发展。玉米淀粉工业是从1842年美国入金斯福德创造的

工业提取淀粉的方法之后发展起来的。随着科学技术的进步,人们发现玉米淀粉的化学结构更加适合工业上对淀粉的要求,其淀粉纯度达 99.5%,是化学成分最佳的淀粉,因此早在三十年代末期就逐步取代了薯类淀粉。到目前为止,用玉米淀粉做原料的工业制品已逾千种。如在医药上用淀粉制成注射用葡萄糖和食品级葡萄糖,提取青霉素、土霉素、维生素 C 等。玉米淀粉还可进一步深加工成味精、赖氨酸、柠檬酸等调味品和高级营养品。随着现代玉米淀粉工业的建立,国外已将玉米由普通淀粉向变性淀粉及其衍生物淀粉方向发展。如用于造纸、纺织建筑材料和食品工业的氧化淀粉、流动熟淀粉和预凝胶淀粉;用于国防工业制作炸药的硝酸淀粉;用于食品加工、制作冷饮、糕点及化妆品的磷酸淀粉;用做外科医生用的手套隔离剂起滑石粉作用的特殊淀粉等等。

利用玉米淀粉进行工业生产,除满足社会需求外,还可以大大提高玉米子粒利用的经济效益。据报导,天津红旗淀粉厂年产玉米淀粉 1 万吨,可提高玉米的经济效益 20%,利润相当可观。另据黑龙江日报最近报道,我省正在改建的牡丹江制药厂,以玉米为原料,每天处理玉米 500 吨,可创年产值 2 亿多元,可获纯利润 8000 万元。

三、加速筛选高产、抗病、高淀粉玉米新品种是解决工业淀粉原料的最好途径

伴随玉米淀粉工业新设备、新工艺、新流程的使用,淀粉厂家对玉米的质量要求也越来越严格,否则将增加成本,降低效益。淀粉厂家对玉米子粒的要求主要是:①玉米子粒含淀粉 70% 以上;②子粒含水量 14%;③出芽率在 70% 左右,不得低于 55%。这就要求玉米应该是完全成熟的,手工收获或机械带穗收获的,自然风干或通风干燥的,子粒大小和硬度相同的,破损粒少的玉米子粒。因为

这三项指标或要求都与淀粉的产出多少有直接关系,所以淀粉厂家和育种者很为重视。有人计算过,象牡丹江制药厂每年处理玉米 15 万吨,如果玉米子粒淀粉含量提高 1%,不但可以降低 5% 的生产成本,而且可以获得 120—150 万元的利润。因此如何尽快选育出淀粉含量高、子粒产量高的玉米新品种确实是玉米育种的主要课题,国际、国内、省内许多育种单位正在为此而加紧基础材料的选育和高淀粉杂交种的鉴定工作。

选育高淀粉玉米杂交种的主要途径有两个。一是积极筛选现有推广杂交种和苗头性杂交种,从中鉴选出子粒淀粉含量高、抗病性强、适应性好的高产杂交种,一旦确认为高淀粉杂交种,就应加快推广速度,扩大高淀粉杂交种在生产上的覆盖面积,以满足日益增长的淀粉工业对优质玉米原料的急需。二是加强高淀粉玉米基础材料的选育,根据高淀粉玉米育种目标的要求,基础材料的选育一定要跟上,充分利用海南岛的有利条件缩短选育时间,加快新品系的决选进度,早日育成高淀粉含量的,配合力高的抗病自交系,进而组配成新的高淀粉、高产量的抗病玉米杂交种,为玉米淀粉工业提供优质原料。

我院自 1984 年 7 月接受省科委下达的“建立高淀粉白玉米原料生产基地”任务后,积极组织科研力量,抓紧落实。除广泛收集,积极引入高淀粉玉米品种资源,为扩大基因来源,增加种源,为选育高淀粉自交系奠定基础外,更主要的是积极开展高淀粉玉米杂交种的院内鉴定和异地鉴定试验。为摸清 1984 年组配的高淀粉杂交种在不同生态类型自然条件下的适应性、抗逆性和丰产性,1985 年在绥化、牡丹江两地区设异地鉴定点,对 20 余个白粒高淀粉玉米杂交组合进行鉴定。1986 年春又与牡丹江农科所、牡丹江制药厂等单位共同组织高淀粉玉米杂交种异地鉴定试验,分别在宁安、林口、双城、肇东等四县六个试验点进行鉴定。综合两年

(1985—1986年)试验结果表现最好的白粒杂交种是“W27×W11”,该杂交种1985—1986年院内产量鉴定结果平均亩产642.9公斤,比龙单3号增产11.4%。1985年在牡丹江、绥化两点鉴定,平均亩产456.18公斤,比对照品种绥玉2号增产17.3%。淀粉含量在72.52—75.66% (此数字为1985—1986年院综合化验室分析结果)该杂交种生育日数120天左右,抗玉米大斑病及丝黑穗病,亲本易繁殖,淀粉含量高。目前有很大推广利用价值的

黄粒杂交种是“龙203”,1985—1986年该杂交种在哈尔滨、肇东等地5点次试验平均亩产629.0公斤,比对照品种东农247、四单12等增产16.47%,子粒淀粉含量为71.53-73.33% (均为院综合化验室1985—1986年分析结果)。

综上所述,只要认清玉米生产发展的形势,在省科委统一领导下,积极组织攻关力量,加强协作,加速选育和推广进度,为适应我省玉米淀粉工业的发展提供优质原料。

(上接53页)

虫,又不杀伤授粉昆虫,这就解决了药剂防治和授粉的矛盾,不杀伤天敌,有利于提高害虫天敌的自然控制能力,对提高产量,改善品质,效果也是显著的。15亩防治试验,亩用量20毫升,防治效果为73.2%。大面积防治用20毫升/亩,是可行的。防治效果的关键是掌握好向日葵螟成虫产卵盛期。如果灭

幼脉和杀菌剂、甲基托布津、朴海因、菌核利其中任何一种杀菌剂混合使用,既防虫又防向日葵菌核病,是当前向日葵生产比较理想的办法。

(孙明江 李 岩 吴 磊)

启 事

我部尚有少量1986年合订本,有需要者请直接汇款到编辑部订购,写明您的详细地址。每册4.50元(邮寄包装费用在内)。来信请寄:哈尔滨市南岗区学府路50号黑龙江省农科院。

《黑龙江农业科学》编辑部