

重主要取决于每穗实粒数(0.59788)和结实率(0.56661),两者的作用占67.86%,通过单穗粒重对产量的影响很大。综合分析,要提高单株产量,必须在保持一定的穗数基础上,着重提高单穗粒重,提高单穗粒重的关键是提高每穗实粒数和结实率。

2.3 杂种优势分析 在增产的12个组合中,粳粳交的组合有9个,占75%。从单株产量的竞争优势来看,以垦六A×培矮64(112%)、中作59A×培矮64(42%)、台中65A×02428(28%)3个组合的优势大,株高和生育期也适宜,可应用于生产。其增产原因主要是有效穗数,每穗实粒数和结实率的提高而引起的,说明利用具有恢复基因的广亲和品种配制亚种间杂种能进一步提高杂种优势,值得进一步研究。

(河北省稻作所 李荣改,唐海 063200)

## 半硬粒高赖氨酸玉米突变—开采号

### A Semihard-Grain and High-Lysine Mutant of Corn—Kaicai

半硬粒高赖氨酸突变体开采号是从北京农家种二黄玉米自交选系过程中分离出的新资源。它是1984年在二黄自交4代的单株果穗上出现的,经过选择加代,第7代成为各种性状稳定的纯合自交系。1991年经墨西哥玉米小麦改良中心分析测定,赖氨酸含量占百克蛋白质的4.2%,即占全子粒的0.411%。而普通玉米自330(对照)赖氨酸含量占百克蛋白的2.3%,开采号比普通玉米(自330)赖氨酸含量高82%。它是继奥帕克-2(O2)、弗洛里-2(f12)、奥帕克-7(O7)三个突变体之后发现的又一个高赖氨酸玉米新资源。

以开采号转育的高赖氨酸玉米子粒,可克服O2转育的容重低、子粒易受病虫危害的缺点,转育成半硬质胚乳的高赖氨酸自交系如苏80-1/开采号;八挂州/开采号;Ⅰ。八/开采号,478/开采号等。开采号突变体将对发展优质蛋白玉米起到加速作用。

玉米无论作饲料,食品还是作其它用途,由于其蛋白质组成中的各种氨基酸不平衡,赖氨酸、色氨酸等必需氨基酸含量较少,营养价值较低。用高赖氨酸突变体O2、f12等转育的玉米,各种氨基酸是平衡的,醇溶胶蛋白少,水溶白蛋白增多,养分容易被吸收,生物价高,营养价值也高,故有较广阔的发展前景。O2玉米胚乳不透明,子粒容重低,通过O2修饰基因的作用,虽然可以把胚乳性状由不透明改变成半透明和透明,但费时、费力。而利用半硬粒的开采号突变体新资源,转育成半透明的高赖氨酸玉米就较为容易。现将研究结果简报如下。

#### 1 材料与方法

1.1 试验材料 用新发现的开采号纯合自交系与普通玉米自交系自330作对照,两个系生育期相同(120d),生长发育正常,子粒大小相近。用种植在栽培条件和管理措施相同的条件下所得的种子为材料。

1.2 测定方法 将玉米果穗由上到下取下三行子粒,各称风干的子粒30g粉碎,通过60目筛,经“墨西哥玉米小麦改良中心”测定蛋白质,色氨酸,赖氨酸。用95%的酒精测百粒玉米种子的排液量(ml),计算子粒的容重。

## 2 结果与分析

2.1 据1991年“墨西哥玉米小麦改良中心”分析的结果,半硬粒开采号玉米突变体赖氨酸和色氨酸含量都比普通玉米高近一倍。开采号百克蛋白中赖氨酸含量比普通玉米中的高82%,其色氨酸含量比普通玉米中的高128%。

2.2 开采号突变体子粒性状与普通玉米自330相比,百粒重非常接近,而容重稍高于普通玉米。

2.3 开采号属单基因隐性遗传。它与普通玉米杂交的 $F_2$ 分离表现呈3:1,如两系杂交许052×开采号,开采号在 $F_2$ 的子粒中占全穗子粒的25%,即以259粒比98粒,等于2.94:1。

开采号与普通玉米相比,赖氨酸和色氨酸含量差异相当显著,近于奥帕克-2。奥帕克-2赖氨酸占子粒干物质的0.40%,表明开采号是个高赖氨酸玉米新的突变体资源,同时是个容重较高、半硬质胚乳型子粒,它优于全粉质型胚乳的奥帕克-2。

开采号农艺性状较好,抗大小斑病较强,除作转育用外,还可作高赖氨酸玉米杂交种的双亲的一方去选配高产组合用。(北京市农林科学院作物所 王万通 贺登日,北京100081)

## 马铃薯水地高产栽培综合农艺措施数学模型研究初报

### A Preliminary Report on Mathematical Model of High-yield Comprehensive Agronomic Approaches for Potato in Irrigated Condition

以中早熟高产抗病马铃薯品种“坝薯9号”为试验材料,在水浇条件下对马铃薯高额丰产栽培综合农艺措施进行了研究,得到了相应数学模型,并在生产实际中证实了该模型的实际效果。现将结果简报如下。

#### 1 材料和方法

以“坝薯9号”脱毒原原种50g~100g整薯作种,采用5因素5水平二次通用回归旋转设计,1/2实施,共32个小区。全部试验一字排列,每隔9~10小区增设一个常规播种的对照。试验地地力均匀一致,前茬为莠麦,0~30cm土层养分含量为:有机质1.771%,全N 0.107%,全 $P_2O_5$  0.150%,全 $K_2O$  1.976%,速N  $115 \times 10^{-6}$ ,速 $P_2O_5$   $10.0 \times 10^{-6}$ ,有效 $K_2O$   $263 \times 10^{-6}$ ,pH值8.3,属中上等肥力水平。试验结果运用微机进行分析绘图。

#### 2 结果与分析

2.1 参试5因子 $x_1$ (密度)、 $x_2$ (农肥)、 $x_3$ (氮肥)、 $x_4$ (磷肥)和 $x_5$ (钾肥)与产量 $\hat{Y}$ 的五元二次回归模型为: $\hat{Y} = 3350.4159 + 68.3333x_1 + 171.9000x_2 + 55.8249x_3 + 90.4333x_4 + 18.9917x_5 - 93.1375x_1x_2 + 65.0125x_1x_3 - 36.3875x_1x_4 + 79.8000x_1x_5 - 15.6250x_2x_3 - 112.6500x_2x_4 - 102.6375x_2x_5 - 65.6250x_3x_4 + 70.0625x_3x_5 + 8.7350x_4x_5 - 85.9659x_1^2 + 7.5216x_2^2 - 55.5409x_3^2 + 47.5216x_4^2 - 12.0034x_5^2$ 。经 $F$ 检验: $F_1 = 4.0277 < F_{0.05}(6,5) = 4.95$ ,  $F_2 = 5.892 > F_{0.01}(20,11) = 4.10$ 。说明回归模型与实际情况拟合得