

印度马铃薯育种成就与未来

马铃薯是16世纪末由欧洲殖民主义者葡萄牙人传入印度。当时印度尚在英国统治之下, 新德里农业研究所的西姆拉 (Simla) 马铃薯育种站于1935年开始组织马铃薯品种改良工作。1941年印度独立以后, 人们认识到马铃薯在他本国的潜力。1949年建立了联邦中央马铃薯研究所 (CPRI)。现在已是是印度联邦作物研究机构中最大的一个科研单位。

西姆拉马铃薯育种站建立以前, 马铃薯改良工作仅限于引进欧洲一些国家和地区的品种进行试验。马铃薯育种站成立以后, 首先开展的工作是组织搜集在印度分布的性状不同的马铃薯, 并把它们进行分类。其中包括16个当地品种和38个欧洲品种。有趣的是有几个印度品种与 *S. Andigenas* 的性状表现非常地相似并没有变异。

1986~1987年种植了83万公顷的马铃薯, 生产量是1270万吨, 核平均每公顷产量为15.3吨, 多年来, 当种植马铃薯的面积和产量已有所增加时, 经比较看出: 马铃薯已

经达到了包括小麦和大麦在内的所有作物中的最好产量, 所有这些成就的取得, 应归功于1935年开始并经过周密安排的育种计划。到1949年得到加强的印度联邦中央马铃薯研究所 (CPRI) 已经推广了35个栽培品种, 其中23个品种是通过杂交育成的, 2个品种为纯系筛选育成。其中, 有8个品种种植范围最广, 被列为国家种子生产计划。杂交育成的品种多由印度品种与欧洲品种杂交而获得。最受欢迎的品种是库菲·加特 (Kufi Jyoti), 库福利·卡得姆 (Kufri Chandra-mukhi) 最新推广的品种是库福利·斯瓦娜 (Kufri Swarna) (1985) 这一品种休眠期短, 抗晚疫病及孢囊线虫, 适合于印度半岛的山区栽培。

印度马铃薯品种改良计划是按已确定的8个区域进行的。即: (1) 西印度甘地 (Gangetic) 平原区, 无霜期90~105天, 最高温度35℃, 有时9月份播种其目的为收获后种茬小麦; (2) 中印度甘地平原区, 无霜期105~125天, 晚疫病大约3年发生1
(下转223页)

设备可简单而实用。组织培养, 单一或与不同的切条方法相结合, 在第三世界国家, 现在应用得很成功。

在从事复杂的种薯生产计划之前, 应当对需要加以详细的分析。以病原菌含量为依据的种薯质量, 不是限制马铃薯高产的唯一因素。种薯的生理质量也很重要。肥料、杀虫剂、贷款、播前整地以及其他农艺投入的不足, 常常是对高产的更重要的限制。农民越清楚的认识到一个品种的产量潜力, 种薯的感病程度就越重要。第三世界的马铃薯生

产者是以不到半公顷土地来生产马铃薯和以少量昂贵的投入如化肥和杀虫剂为特点的。多数国家中有问题的地方仍然是不适宜的品种、不利的气候和训练不当或缺乏训练的研究、推广和鉴定人员。鉴定条例倾向于从发达国家照抄, 对当地的需要太严格了。

译自《Am. potato J》, 1983, 65, 197~200

叶飞 摘译
古文河 校

言, 单株块茎数多, 薯块小的品系淀粉含量较高, 这与有关文献报道相吻合。而其余各性状对淀粉含量影响不大。

d. 产量 由图d可见, 产量与生育天数关系最密切, 其次为株高和单株块茎数,

$$\text{由 } R = \begin{pmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_5 & x_6 \\ 0.5775 & 0.6576 & 0.7452 & 0.5458 & 0.7164 & 0.6298 \\ 0.9087 & 0.7917 & 0.7381 & 0.9489 & 0.6101 & 0.6791 \\ 0.6443 & 0.7509 & 0.8426 & 0.5968 & 0.6462 & 0.6460 \\ 0.8684 & 0.9531 & 0.8653 & 0.8317 & 0.6503 & 0.6661 \end{pmatrix} \begin{matrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \end{matrix}$$

可见, 第二列相对较其它各列均大, 而第四行较其它各行均大, 说明生育天数为优势子因素产量为优势母因素; 淀粉含量和平均薯重是两个比较稳定的性状, 亲代的遗传力较高, 很少受其它因素的影响。

3 讨 论

a. 综合上述分析结果, 在该杂交组合的后代选择中, 应力足高产品系的选择, 在田间选择植株高大直立, 结薯适中, 小薯较

小薯数比率对产量也有较大影响, 可见, 在后代选择中, 选择株型直立、株高而不倒伏、单株结薯适中, 小薯较少的晚熟品系, 可获得较高产量。

c. 优势分析

少的晚熟新品系, 方能收到较好的选择效果。

b. 从马铃薯育种角度来看, 灰色关联分析可以从侧面揭示杂交后代各性状之间遗传的内在联系, 为后代选择提供依据, 这样可以减少工作中的盲目性, 强化选择效果。

c. 本文取材范围较小, 且不设重复, 具有一定的局限性, 但从育种角度分析, 较接近育种实际, 而通过关联分析可以肯定, 灰色关联分析在马铃薯杂交后代选择中的应用, 将是提高后代选择效果的有效方法。

(上接245页)

次, 产量潜力较大; (3) 东印度甘地平原区, 无霜期 90~105 天, 晚疫病发生较少, 偏重于红皮块茎的选育; (4) 西喜马拉雅山区无霜期 120~140 天日照长, 因之晚疫病常年发病严重; (5) 东北山区无霜期 95~115 天, 气温低, 晚疫病发生严重, 褐腐病也很重; (6) 印度半岛生长条件温和, 马铃薯为旱作栽培, 生育日数为 85~105 天, 有些地方常发生褐腐病; (7) 尼尔基利斯(Nilgris) 山区无霜期 85~110 天有较好的自然光照条件, 孢囊线虫严重发生; (8) 北本格尔(North Bengal) 山区无霜期为 110~125

天, 有严重晚疫病, 地方癌肿病表现严重。

目前印度的马铃薯育种正在培育具有丰产潜力的品种, 但存在的不利条件是: (1) 要求生育期短的品种, 在印度大多数马铃薯要种植在短生育期 (少于 110 天) 地区 (2) 多云天气占据了整个生长季节的大部分时间。基于上述原因, 应培育出高光效的品种, 方可达到高产之目的, 这项工作已经开始实施。

王响芳译自《Asian Potato Association Second Triennial Conference Plenary Papers》

滕宗璠 校