

出现了 TGTGG 序列, 该序列与另两个花粉特异性基因(LTA59、LTA56)的关键序列极为相似。Zmc58 是花粉特异性基因, 它编码的蛋白质与果胶裂解酶有一定的氨基酸同源性。TWe11 等(1989)从瞬间表达和稳定表达转化两个水平上对 LAT52 和 LAT59 的 5' 启动子区域进行了研究。在 LAT52 基因的-72~+110 区域发现了三次 TGTGGTT 序列, 该序列与 LAT56 基因-66 外的一序列完全相同。另外, 在 LAT56 基因-10 处 GAATTTGTGA 与 LAT59 基因-114 处的序列 GAAATTGTGA 类似。若对 TGTGA 区域进行突变, 会影响它们在花粉中表达的水平。这些基因调控是通用的反式作用因子同特异性的反式作用因子一起与顺式作用元件作用, 达到调节基因表达目的。

4 雌蕊特异性基因调控

近年研究发现, 控制自交不亲和性的 S 基因是细胞特异性的表达, 其表达方式由寄主环境决定的。芸苔属植物中 S 基因只在柱头的乳突细胞中表达。这些基因转入烟草后, 就可以在整个引导组织中检测到表达(S13 在花柱引导组织区域及胚座外层细胞中都表达)。Gasser(1991、1993)研究小组从番茄中克隆了一系列雌蕊特异性基因。发现用 Northern 方法杂交的 RNA 量增大的话, 有很多基因在营养器官中也能检测到表达, 但表达水平比在雌蕊中要低得多。在这些基因中, 他们发现 9608 和 9617 两基因只在引导组织细胞的外周和珠被的内层表达, 另一基因 9612 则只在引导组织的外层表达。最近, Mariani 和 Clarke 研究小组还从烟草的雌蕊中分离到了编码一种富含脯氨酸的蛋白的基因。从此基因推测的氨基酸序列与伸展蛋白有较大的同源性, 但却没有此蛋白的功能。此基因只限在花柱的引导组织中大量表达且在花柱延伸和柱头成熟时表达量最大。其序列分析表明它编码具有一段分泌信号肽和具有 N 端糖基化的位点。研究还表明此蛋白不仅是被分泌到细胞外作为细胞壁上的成分, 还参与了花粉管与花柱之间的识别过程。

5 结论与展望

被子植物由营养生长过渡到生殖生长阶段及后续的花启动、花发育和性别分化的过程 不仅包含着形态发育的问题, 更重要的是包含性别分化的基因表达问题。高等植物花器官为解决上述问题提供了天然的实验系统。因而随着重组体 DNA 技术、单克隆抗体技术、激素测定技术、各种杂交技术及纯化技术的完善, 已有许多实验室的分子生物学家投入到这一领域。从本文叙述可见, 调控花器官特异性基因表达的元件主要分布于 5' 端启动子区域。在多数情况下, 该区域还可以使嵌合基因在异源植物种中正确地表达。花器官特异性基因的调控研究最终将使我们从分子水平上了解植物生殖的全过程, 为我们合理科学地保护及利用自然资源, 为人类造福奠定理论基础。(邮编 136000)

葡萄新品种——京玉、圆叶

杨国慧 王永贵 刘波

京玉和圆叶是 1990 年引入东北农大的两个品种, 经过多年的观察认为它们分别是优良的生食和酿造品种。现将几年的观察结果整理如下。

1 京玉 由北京植物园育成。植物学特征 嫩梢绿色带白色稀疏绒毛, 幼叶黄绿, 成龄叶绿色, 心脏形, 五裂, 上裂刻较深, 叶缘锯齿钝, 叶背无毛, 叶柄洼拱形, 叶柄中等长, 卷须间歇式, 两性花。果实性状 果穗特大, 圆锥形, 带副穗或歧肩, 平均穗重 690g, 最大穗重 1750g, 果穗紧密度中等, 果粒长圆形, 纵横径为 3.4×2.4cm, 平均粒重 6.2g, 果实黄绿色, 皮薄, 肉脆而细, 含种子 1~2 粒, 有的只含软核种子, 味酸甜适口, 可溶性固形物含量 15.5%, 含酸量 0.7%, 出汁率 40%, 品质上等。农业生物学特性 哈尔滨地区大棚栽植生长势强, 越冬表现良好, 露地栽植长势中等, 芽眼萌发率 45%, 抗病力中等, 丰产(见表), 棚架或篱架栽培, 少主蔓整枝, 中短梢修剪。物候期 哈尔滨地区大棚栽植 4 月 20 日萌芽, 5 月 30 日开花, 8 月中旬成熟。露地栽植 5 月中旬萌芽, 6 月中旬开花, 8 月下旬果实成熟。

2 纽约圆叶 来源于日本。植物学特征 嫩梢浅绿色密被绒毛, 幼叶黄绿色, 稍有酒红色, 成龄叶绿色, 近圆形, 中等大小, 3 裂, 裂刻浅, 叶缘锯齿较尖锐, 叶背绒毛多, 叶柄洼洼形或窄拱形, 叶柄短, 卷须间歇式, 两性花。果实性状 果穗圆锥形, 稍有副穗, 平均穗重 210g, 最大穗重 587.5g, 果粒圆形, 纵横径 1.37×1.38cm, 平均粒重 3.2g, 果粒着生紧密, 成熟均匀一致, 果皮厚, 有肉囊, 紫黑色, 具有浓郁的玫瑰香味, 含可溶性固形物 17.5%, 含酸 1.53%, 出汁率 55%, 一般每个果含种子 2~3 粒。农业生物学特性 树势中庸, 芽眼萌发率 56%, 抗病、抗寒, 一般在哈尔滨埋土 30cm 可安全越冬, 丰产, 篱架栽培, 扇形整枝, 中短梢修剪。物候期 哈尔滨地区 5 月中旬芽萌动, 6 月中下旬开花, 8 月末、9 月初果实成熟。

总评 京玉葡萄果实外形美观, 产量高, 果实成熟早, 生食口感好, 经济效益高, 在我省南部和西南地区可以大量发展露地栽培, 但需加强摘心等促进枝蔓成熟的管理措施, 在北部地区最好采用保护地栽培。纽约圆叶葡萄生长势中庸, 抗病、抗寒, 果实外形美观, 成熟期一致, 酸甜适口, 具有玫瑰香气, 非常适于酿酒或制汁, 亦可兼生食, 是我省一个很有前途的酿造葡萄品种。(东北农大园艺系, 八五农场自营经济办, 黑龙江省呼兰县呼兰镇政府)