

真菌消灭舞毒蛾（这种害虫一次能破坏一片叶子，能很快毁掉全片森林）。自本世纪初以来，科学家们已经知道了真菌具有充当杀虫剂的能力。但是只是在最近，科学家们才研制出能大量生产真菌的酵母——葡萄糖介体。科奈尔大学的工作人员正在努力研究，以保证真菌不会侵袭蝴蝶之类的有益或无害的昆虫。

（福建农学院编译室 郑声滔译自《新闻周刊》1985年2月18日）

## 美国水稻育种现状

目前美国的水稻生产已逐年每况愈下，不足世界稻米总产量4.4亿吨的2%。由于亚洲地区稻米生产稳定增长，因而向亚洲的输出减少，致使美国水稻生产受到极大抑制。1984年的栽培面积约160万公顷，尽管稻农在约112万公顷的水稻栽培面积上采取了高产低成本的栽培技术，但仍然难以维持，使美国水稻生产面临危机。

美国的水稻生产约占农作物总产值695亿美元的1.26%。阿肯色州是美国最重要的水稻产地，其产量占美国稻米总产的37~39%，水稻试验站及制米厂也多集中于该州内。

除了阿肯色、加利福尼亚、路易斯安娜和得克萨斯州从事水稻育种外，自1985年起密西西比州农业试验站也开展了水稻育种工作。

目前南方各州正致力于半矮秆品种的培育工作。加利福尼亚州早已100%的推广了半矮秆水稻品种。加州1983年种植面积13.5万公顷，平均单产7.88吨/公顷，其它各州的产量水平则低得多。推广半矮秆品种可比高秆品种增产27%，并减轻因焚烧稻草引起的污染。由于半矮秆品种要求较浅的水层，田面的倾斜度也要小，畦埂的形状和面积也随之改变。生育初期除草剂的应用增加，水稻潜叶蝇的危害大大减轻，而茎腐病的危害却加重。这些问题有待进一步研究。加州的半矮秆品种是由突变育种培育出来的。即以在南方州发生稻瘟病并产生徒长问题的“低脚鸟尖”为原始材料，自己培育出的半矮秆品种。加州的育种材料在夏威夷进行加代繁殖，其他南部三州都在波多黎各进行加代。加州目前的育种目标是培育半矮秆长粒品种，并具有耐低温、早熟、制米特性好的品种。

美国南方各州的水稻半矮秆品种育种工作开展得较晚，路易斯安娜州目前已培育出半矮秆品种Leah，得克萨斯州育成的半矮秆品种Lemont受到很高评价。得州的育种工作采取少而精的原则，配杂交组合时非常慎重，一般配制50~100个组合，通过单株选择组成约10个群体，约26000个穗系。育种圃场面积约12公顷，约一半试验地用于系选。此外，得州试验站还设有品质检验室，接受其他州的育种家培育出的2500个品系的稻米样本，进行直链淀粉的碱破坏性、氨基酸等方面的测定工作。目前他们非常关心日本的食味检定法，特别是对功能检查十分重视，这对于今后出口稻米品种的育种工作有重要意义。该试验室用近红外测定仪在15秒内就能测出稻米的水分、蛋白和碳水化合物含量，也采用一些简易测定法。

加州的Biggs试验站圃场约有20公顷，每年进行两次杂交，共配1000个组合，选择40万个穗，种植10万穗，这与得克萨斯州的做法有所不同。

目前阿肯色州还没有矮秆品种，正致力于培育矮秆品种，其育种目标是培育80~95厘米（至穗尖端的高度）的品种。此外，该州的水稻试验站还承担了美国农业部的水稻搜集材

料的试种鉴定工作。1984年共栽培了8850份材料,1985年种了9000份材料。

在单倍体育种方面,路易斯安娜和得克萨斯州前几年曾试种过RAX系统的材料,自己未育成单倍体品种。最初RAX系统品种与中国的桂潮2号产量都较高,在1981~1983年间11点平均 $F_1$ 单产8.6吨/公顷,而对照品种(南京、广场矮、Brazos等6个品种)仅为7.6吨/公顷。但是RAX系统表现为精白米出米率显著较低,即碎米率较高。虽然增产但却不增收。为了除掉这一不良特性,提高精米出米率,应与美国品种进行杂交改良,结果使 $F_1$ 品种的丰产性不明显降低,因而解决了单倍体杂交水稻在美国应用的问题。

路易斯安娜州Crowley试验站开展了水稻花药培养研究并取得成果。还进行了通过细胞培养培育耐病虫品系的研究,1985年鉴定了来自Labelle, Bellement的抗水稻胡麻斑病、条叶枯病、稻瘟病、水稻苗立枯病等的再分化品系约600个。

最近美国出现了水稻美洲象虫危害问题,目前在两个试验站进行了抗性基因源的筛选工作,至今已筛选了5000份材料,筛选出了可抑制此种虫害的Il-jin、IR404-3-6、IR269-1等品种。此外,美国还开展了抗稻瘟病、聚合鞘腐病及缘鞘腐病的育种工作。

在品质育种方面,进行了改良香味水稻品种Della,提高其单产的育种研究,并发展了鉴定香味的简易方法。做法是分别按株采集叶片,并冷藏,鉴定时进行解冻,浸在1.7%的KOH液中。将香味按1(无香味)~10(有浓厚的Della香味)的香级分级。香味为单基因隐性遗传,鉴定效率较高,通过对Basmati 370的研究,明确了将一粒米的上半部分咬下来品尝,如有香味,就将下边半粒播种,进行直接选择。Della香味米烹煮后确实香味四溢,但煮出的饭较硬。

(王育民 据日本《育种学杂志》1985第3期材料编译)

## 从水稻中分离出制造蛋白质的基因

据《国外农业科技快讯》报导,日本国立农业生物资源研究所已经成功地从水稻品种中分离出世界上第一个能制造蛋白质的基因。

这个研究所的研究报告说,为了促进含有高级蛋白质的水稻品种的发展,已经公布了从糯稻的胚乳中分离能制造蛋白质“谷朊”基因的方法。从谷物中分离出制造蛋白质的基因,至目前能获得成功的,还只限于玉米和大豆两种。现在从水稻中分离出制造蛋白质的基因,是一个重大的突破。这个研究所打算十年内通过基因工程确定是否发展含有高级蛋白质水稻品种,通过基因重组改良农作物是生物技术的主要目标之一。

水稻中谷朊的含量约占蛋白质总量的80%。在营养方面,谷朊有一种近乎理想的氨基酸的组成。但是,问题是谷朊中必需氨基酸——赖氨酸的含量是很有限的。谷朊的分离成功,奠定了具有57000个分子量的大约500个氨基酸的组成基础。该研究所的主要目标是用这种方法改良基因,使水稻赖氨酸的含量尽可能多地增加。

(李晓兰)