

根瘤菌资源库的改造和扩充

赵达宁^① 李颖 陈文新
(生物学院)

New Version of the Rhizobial Resources Database

Zhao Daning Li Ying Chen Wenxin
(College of Biology)

我们在对国内根瘤菌调查和分类研究中,曾于1993年建立了第一个根瘤菌资源数据库。随着计算机及软件技术的发展和研究工作的深入,原库已不能适应工作需要。首先是286微机存贮量小,运行速度慢,使用Foxbase语言编程,不适用当前流行的Windows 95工作平台;其次是原定测试项目的调整,使相应信息子库的结构发生改变;第三是近年来除增加原定测试信息外,又积累了新的测试数据,这些信息需要根据各自特点入库保存。为此,我们在586微机上,运用Visual Foxpro 3.0数据库软件和Visual Basic 3.0编程软件对原库进行改造和扩充,将其移植至Windows95工作平台上运行,并增设了五个新的信息子库。

(1)新库结构:原库的七个信息子库仍保留,其中性状信息子库由于测试项目调整,根据需要,字段长度从248减少到130,所有数据通过自编程序自动转换到新库中去。五个新子库包括:①DNA-DNA杂交信息,选择了目前通用的电子表格软件Excel存贮,不同批次菌株或不同时间的测定结果分别做表保存;②蛋白电泳信息(分设两个子库),将全细胞蛋白电泳和多位点酶电泳的结果,按原始胶板上的带型以图象文件保存,程序能自动以录入的Rf值为依据画线模拟出电泳谱带;③16SrRNA基因序列,由于测定序列可能长短不一,本子库字段长度无固定字节长度,即可存贮不同大小的序列片段,又可对某特定片段任意截取分析;④傅里叶变换红外光谱,此类信息按原始测定的谱图存贮,由于对谱图的分析软件自成体系,整个软件包需单独运行。

(2)新库功能:新库除原有的数据维护、查询检索、资料统计、输出打印外,又增加了安装功能,并分级设定相应密码。运用了Windows 95的多种功能优势,实现了数据管理和分析的统一。系统全面支持Windows剪贴板,可同Word、Excel等应用程序交换数据,用户可通过重点信息查询、浏览查询、万能查询等功能,顺利找到所需信息。新增加的管理模块主要针对电泳信息、杂交信息、光谱信息而设计,在保存原始数据的前提下,使信息以最直观的形式在屏幕上显示,并备有简单说明。查询或统计完成后,打印程序自动调整打印机状态,根据打印信息量,可灵活设置打印纸的边距。

(下转第47页)

收稿日期: 1998-03-11

①赵达宁,北京圆明园西路2号中国农业大学(西校区),100094

5 结论

①环境因子对春小麦生育期长短表现出影响效应。在影响生育期的众多环境因子中,温度是主导因子,其他环境因子的作用表现在对温度有效性的影响上。文章提出并求出了各阶段的环境因子有效性系数,能够综合定量地衡量环境因子对生育期的影响程度。

②当量积温为环境因子有效性系数与活动积温的乘积。在环境因子不能满足的条件下,春小麦完成发育要求一定的当量积温。据此,并考虑到春小麦不同阶段要求不同的环境条件,文章采用逐步订正法建立了生育期动态预报模型,预报精度高。

参 考 文 献

- 1 刘汉中主编. 普通农业气象学. 北京:农业大学出版社, 1990
- 2 金善宝主编. 小麦生态理论与应用. 杭州:浙江科技出版社, 1992
- 3 金善宝主编. 中国小麦生态. 北京:科学出版社, 1991
- 4 金善宝主编. 小麦生态研究. 杭州:浙江科技出版社, 1989
- 5 冯秀藻, 陶炳炎主编. 农业气象学原理. 北京:气象出版社, 1991
- 6 沈国权. 当量积温及其应用. 气象, 1981, (7): 23~24

(上接第12页)

(3)新版数据库的特点:新库具有以下特点:①专业性强,信息量大。大部分信息来源于本校根瘤菌课题组长期的工作积累,记录了我国根瘤菌的特点。存贮信息包括:基本信息、采集信息、保藏信息、回接信息、参考文献、菌株特殊说明及上述新增加的五类信息,文字和图形信息依据特点分别存贮。目前本库已存入经分析研究的700余个菌株的信息。②与原库相比,新库可更好地利用高档微机的性能,界面清晰,操作简便快速,增加了安装和密码功能,保证了数据库的安全运行。③功能多,将存贮、查询和分析数据融为一体。数据库连接了必要的分析软件,如聚类分析软件、红外光谱数据与谱图自动转换和分析软件、16SrRNA基因序列比较分析软件等。

根瘤菌资源数据库经改造和更新后,更加适应根瘤菌研究的需要。从保护我国资源和信息交流两方面考虑,本课题组正着手构建英文版上网数据库。