

微电脑在松毛虫虫情资料档案管理中的应用

汪维礼 黄德仁 张宣义 夏敏君 苏万凯

(浙江省瑞安市林业特产局, 瑞安 325200)

摘 要 本文讨论了马尾松毛虫虫情资料档案中如何应用电脑技术的问题, 并给出应用实例。

关键词 松毛虫属; 虫害; 微电脑; 预测

中图分类号 S431.9

在马尾松毛虫(*Dendrolimus punctatus*)综合治理体系中建立完善的虫情资料档案, 采用先进的管理技术, 进行科学优化管理, 是提高松毛虫综合治理水平所必须解决的重点问题之一。因此, 如何建立一套完整、系统、科学且简便易行的松毛虫虫情资料档案软件, 始终是我们努力的方向。本文介绍我们在这方面所做的一些尝试。

1 软件设计的构想

在积累了多年的松毛虫虫情资料, 包括各种报表和历年统计数据的基础上, 我们试图设计出一套能方便地查询资料, 又能按要求打印报表, 还可与各种预测模型相连接, 以便利用所收集的数据进行虫情预测预报, 建立较为完整的程序。

2 软件的结构与功能

本软件用DBASE-III语言编写, 利用菜单驱动方式进行各项操作, 数据库中数据和模型间的数据传递采用“松毛虫智能预测系统”中的技术进行处理。

2.1 软件所收集的档案资料

本软件收集了浙江省瑞安市1960~1990年积累的有有关松毛虫虫情方面的所有科技档案资料(部分在整理中), 包括:

- ① 瑞安市历年马尾松毛虫虫情资料。
- ② 瑞安市历年马尾松毛虫野外各世代、虫态发生期与出入蛰期。
- ③ 瑞安市马尾松毛虫各世代、虫态的发生期与物候、农时的关系。
- ④ 瑞安市历年马尾松毛虫主要“虫源地”寄生性天敌消长情况。
- ⑤ 瑞安市历年马尾松毛虫幼虫发育指数与 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温。
- ⑥ 瑞安市历年气象资料。

收稿日期: 1992-05-11

- ⑦ 瑞安市历年马尾松毛虫各世代发生和防治情况。
- ⑧ 瑞安市历年马尾松毛虫第2, 3代分化比例。
- ⑨ 瑞安市历年马尾松毛虫各世代繁殖量和增殖倍数。

2.2 统计报表的打印

对于上述资料,采用菜单选择形式即可打印出所需的报表。对于数据项目(字段数)较少的,在1个表格中打印出历年数据。如果数据项目较多的,将它设计成几个分表,1次打印不下的,程序会自动分成几页打印,并在表尾给出合计值和平均值。例如:要打印瑞安市松毛虫各虫态平均历期表,先用DBASE-III语言编好程序,然后在微机上运行,即打印表1。报表中的数据,程序自动从数据库RLQ.DBF中取得(见表1)。

表1 瑞安市松毛虫各虫态平均历期(d)

Table 1 The average developmental period of pine caterpillar in Ruian City

世代	产卵期				幼虫期				茧蛹期							
	始盛	高峰	盛末	平均	始	盛	高	峰	盛	末	平	均	始盛	高峰	盛末	平均
越冬代													21.6	21.4	21.1	21.4
第1代	8.3	8.3	8.2	8.3	44.3		44.6		45.2		44.7		12.1	12.4	12.7	12.4
各代/2代	7.0	7.0	7.4	7.1	34.0/267.4		33.3/266.5		32.3/266.5		33.2/267.1		8.0	7.7	8.3	8.0
第3代	7.7	7.7	7.7	7.7	215.0		218.0		219.0		217.0					

由于表1内容较少,不满1页,程序中没有设置分页打印。若表格较长,超过1页,应对程序略作修改,可在61句之前加以下语句。

```
IF II=50
II=8
EJECT
ENDIF
```

这样设置后每页打印50行后即自动走纸,并从下页的第8行开始打印。

2.3 虫情预报

由于采用了“松毛虫智能预测系统”中的数据传递技术,本软件中的数据与该系统的12个预测模型可直接连接,能够用于松毛虫发生级别和发生数量的预测。

例如:要预测1990年第2代虫情发生面积,可进行如下操作。

第1步:在·状态下打入以下命令:

- USE RUIAN.DBF(打开名为RUIAN的数据库)。
- COPY X TO A DELI WITH(用拷贝命令把上面打开的数据库复制成名字为A的文本文件)。

第2步:修改BASIC程序P3-7.BAS(1个求发生量Y与气象因子X之回归的程序),即在程序的第110句处,不用READ命令读取数据,而用OPEN命令。即:

```
110 OPEN A FIELDS T0, U0, R0, D0, S0, T1, U1, R1, D1, S1, T2, U2, R2, D2, S2, Y, WHILE 年数 >= 70(即把文本文件中符合回归要求的气象因子及实际发生量
```

的值取来)。

第 3 步: 运行修改过的 BASIC 程序, 即得到回归方程式:

$$Y = 481.7279 - 1.3938x_4 + 0.0330x_5 - 5.2731x_6 - 0.1014x_{10} \\ - 4.9312x_{11} - 2.3746x_{12} + 1.7606x_{14} + 0.0754x_{15}$$

$$R = 0.906$$

$$SD = 4.7338$$

第 4 步: 把 1990 年 6 月、8 月、9 月的气象因子(包括气温、相对湿度、雨量, 大于 0.1 mm 雨日及日照时数的数值代入以上方程, 求得 $y = 10.01(10^4 \times 667\text{m}^2)$, 而后来第 2 代实际发生面积为 $11.8(10^4 \times 667\text{m}^2)$, 精确度达 84.8%。

3 结束语

应用电脑技术来建立和管理松毛虫虫情资料是可行的, 也是必要的。由于电脑技术的引入, 资料的查询效率得到很大提高, 原始资料的管理方式得到很大的改进。应用本软件可以随时向各级机关汇报所需的数据, 同时可以及时地对当地虫情作出科学预测。

由于采用的计算机专家系统的语言功能限制, 对于一些复杂的测报数学模型如射影矩阵模型等尚不能处理, 定量分析受到一定限制, 有待深入研究, 为求电脑在马尾松毛虫虫情资料档案管理中的应用日臻完善。

致谢 本文蒙南京林业大学薛贤清副教授、温绍生先生的指导和帮助, 特致衷心感谢。

Wang Weili (Forest Enterprise of Ruian City, Ruian 325200, PRC), Huang Deren, Zhang Xuanyi, Xia Mingjun, Su Wankai. **Microcomputer Application in File Management of *Dendrolimus punctatus*. J Zhejiang For Coll, 1993, 10(2): 237~239**

Abstract: This paper discusses the problems how to manage the files about *Dendrolimus punctatus* by means of microcomputer and gives some examples.

Key words: *Dendrolimus*; pest damage; microcomputer; predictions