果蝇资源库管理方法研究

徐龙梅 吴薇（果蝇资源与技术平台）

对于每一个以果蝇为模式动物来开展研究的实验室来说，果蝇资源库的管理是研究的基础，也是重中之重。果蝇资源与技术平台（以下简称“平台”）现有约16000个品系的庞大果蝇资源库，3年来，我对如何管理好果蝇资源库进行深入研究，总结出一套行之有效的管理方法。文中我主要从果蝇资源的搜集、入库前的准备、入库后的日常管理及果蝇资源库管理交接这四个方面来阐述这套管理方法。

**一：果蝇资源的搜集**

每一个实验室都有自己需要的果蝇品系，可以自己制备，也可以和兄弟实验室分享，还可以从国际果蝇资源中心订购，常用的有美国的bloomington、奥地利的VDRC、瑞士的FlyORF、日本的NIG和Kyoto等。但原则是正确，对于所搜集的果蝇最重要的一件事是确定其是否正确，否则会影响到以后所有的实验。可以通过肉眼观察、PCR方式等检测方法来检测。检测正确的果蝇就可以作为实验室果蝇资源库的一员了。

**二：入库前的准备和入库须知**

新搜集的果蝇，检测正确后，需要先在隔离间经过一系列纯化处理方可入库。

第一步：果蝇资源库清洁。将新建的果蝇资源库（房间或培养箱）彻底地清洁、除虫、消毒。先用紫外灯辐照消毒2h，然后在地面和空架子上喷洒75%的酒精或除虫剂擦拭。如果环境中曾出现过螨虫、细菌和真菌等有害生物，可喷洒强效杀虫剂闷杀，次日通风后才能引入果蝇。

第二步：搜集的果蝇先在正常的25℃培养，观察果蝇长势，有无螨虫、细菌或真菌等有害生物。有有害生物的果蝇需进行纯化，正常每隔1-2d转一次新管，3~5次后正常培养。第一代果蝇出成虫后继续重复上述步骤，直至果蝇长势良好，没有有害生物方可入库。

第三步：入库，正常活体保种的温度是18℃，经过纯化后入库的果蝇需要及时观察，有些温度敏感型果蝇及时取出，置于25℃保种。

第四步： 建立电子档案。现常用办公软件Microsoft Office Excel将收到的每一个果蝇品系编号，按顺序排列，每一个编号有对应的基因型等信息，需要时从表中查找后有的就可以用，一目了然。

**三：入库后的日常管理**

果蝇资源库的日常管理包括环境控制、继代培养和果蝇资源库电子档案的实时更新等。

1. **环境控制**

环境控制主要包括温度、湿度、光照和清洁四个方面。

温度均衡是理想状态，但是培养箱和装空调的房间都很难做到每个角落温度都一致。冬天，需要制热的时候，靠风口的果蝇温度高，生长快，夏天制冷反之。所以需要调整出风口位置，尽量保证温差小。并及时关注果蝇生长状态，分别对待。长得快的先传代，长得慢的可以等合适的时间，原则是“就快不就慢”。

湿度对果蝇的影响非常大，正常湿度在40%~60%为宜。培养箱必须能控制湿度。房间需添放加湿器和除湿机。南方雨水充足的地方如上海、广州、深圳等基本仅除湿就好。北方干燥的如北京、陕西等需要加加湿器。需要注意的是，除湿机和加湿器等各类仪器启动时，周边温度会上升，因此放置在除湿机周边的果蝇生长速度也会加快。因此需密切关注仪器周边果蝇的生长状态，及时传代。

为了维持果蝇的节律，必须控制光照。培养箱选透明门采用自然光或采用光照培养箱。房间可以用微电脑时控开关控制。

日常清洁必不可少，架子和地面要保持整洁。定期进行资源库大扫除，将果蝇搬入另外房间，如新建库时一样做彻底清洁。

1. **继代培养**

资源库保种温度正常是18℃。在18℃的保存条件下，果蝇在35d左右必须转管。有些必须在25℃保种的果蝇，18d左右必须转管。果蝇转管时间要适宜，并不是越早越好。过早转管，亲本果蝇已经死亡而新果蝇尚未孵化，从而转不出果蝇，且过早转管也会浪费大量的时间和食物。过晚转管，有些长势差的果蝇由于没有及时转管，新孵化的果蝇已经全部死亡，导致该品系灭绝；过晚转管，还会发生食物发黑、发霉长菌等各种情况，影响果蝇的生长。

继代培养换下的旧管中有各个时期的果蝇，需及时清理销毁。可采用超低温（-18℃以下）冷冻、高温（60℃以上）烘烤等方法，但必须确保果蝇的胚胎、幼虫、成虫等各个时期全部死亡。

1. **果蝇资源电子档案的及时更新**

果蝇资源列表有专人管理。入库时及时更新表格，果蝇品系丢失时及时删除。保证资源列表的准确性。

**四：果蝇资源库管理交接**

果蝇资源库管理的交接是不可避免的。为避免果蝇品系丢失，管理必须规范，需要形成约定的流程。交接主要有以下几方面：

1. **果蝇资源库电子档案的交接**

需要告诉下一任管理者实验室果蝇资源库共有多少品系；如何分类编号排列的；品系来源、重要果蝇特性等详细信息。

1. **实体果蝇资源库交接**

需要告诉下一任管理者实验室果蝇资源的排列顺序，入库前的准备和入库须知及入库后的日常管理等信息，越详尽越好。比如果蝇是保存在10\*10的盒子中，还是9\*9的盒子中，在排序时，左上为第一管，然后从左往右排，还是从上往下排等等，必须形成规定动作，个人服从集体。每一盒果蝇的盒子上都贴有标签，需要标明哪些内容，正常是序号和继代时间。当其中某一个品系弱的时候，如何处理。平台会将它保存到25℃精心饲养，同时保留其位置仍然。当该品系生长良好时再将它补入该位置。如果确定这一管果蝇已经丢失，则将后面的果蝇往前排，将它的位置取消。同时在资源列表中将这管果蝇删除。

**3、果蝇资源库管理流程交接**

这是最重要的一环，实验室的实验是连续的，所以交接流程也需要交接给下一任，明确告诉他等到交接时也严格按照流程来，且流程可以在经过大家同意的基础上不断修正，使其能更好地为实验室服务。