

金 黄 仓 鼠 的 繁 育*

郑 智 民**

(福建省卫生防疫站)

金黄仓鼠 (*Mesocricetus auratus*) 又称金黄色地鼠(以下简称地鼠)是一种有价值的实验动物。国内一些单位和部门已应用于病毒、立克次氏体、螺旋体及原虫的分离、繁殖、传代保存或流行性乙型脑炎疫苗等生物制品的生产。证实了它具有感受性广、抗原性强、病变典型等特点,同时还具有饲养简便,繁殖力强,生产周期短,成本低等优点。但有关地鼠的生物学资料较缺乏。随着医学科学实验的发展,对健康地鼠的需要量大,因此,提高繁殖率、乳鼠成活率和防止疾病的发生是繁育高产优质地鼠的重要前提。笔者于1972年11月至1973年4月对地鼠的饲养与繁殖进行了观察,现简介如下。

选种 种鼠的体质对于繁殖后代,不论在质量上或数量上都会产生影响。从理论上说,对雌雄鼠都要选最好的作种。但是,在实际工作中,往往偏重于雄鼠。这是由于在需要大量繁殖地鼠的时候,除把一些不符合配种要求的雄雌鼠淘汰或供实验用之外,不宜不让生产性能稍差的雌鼠配种,随它空怀。同时,一只雌鼠与一只雄鼠比较起来,雄鼠往往被间断用于交配另一只雌鼠。因此,雄鼠的好坏对于整个鼠群的好坏关系较大。所以,在地鼠的选种方面,我们先从雄鼠着手,同时采取边留、边配、边选的办法选育雌鼠。充当种鼠的雄鼠以体型健壮,身体各部比例匀称、肥瘦适度,行动敏捷,毛色鲜艳,睪丸正常等大,体重在100—110克,4—5月龄之成体鼠为宜。雌种鼠以体型健壮,全身匀称,月龄3—4月,尤以生育过1—2胎、育仔性能较好的雌鼠为宜。雌鼠一生通常可产仔4—5胎,健壮者可达6—7胎。种鼠的选育是一件经常性的工作,是地鼠健康、大量繁育的重

要环节。因此,建立种鼠室,健全留种、选种和淘汰种鼠的生产管理制度,做好地鼠的育种管理工作,是保证地鼠高产优质的关键性措施之一。

配种 雌鼠发情期接受雄鼠交配,易于怀孕。一般雌鼠约每隔四天发情一次,每次持续十余小时。因此,掌握发情期,适时进行配种,对缩短繁殖周期,提高繁殖力有着重要的实际意义。

雌鼠发情时,食欲减退,活动增多,竖耳、眯眼,并愿意接近雄鼠。如雄鼠触动躯体,便俯卧不动,让其舐触。随后,头、尾上翘呈反弓形,后肢分开,作接受交配之姿态。雄鼠爬上雌鼠的背腰部,即行短暂间断性的多次交配。所以,可根据上述雌鼠的发情表现,选用雄鼠或以长镊轻按雌鼠背腰部试情,不失时机地进行配种。

地鼠配种的方法,一般是采用自然交配法。根据实际需要和条件,又分为群放交配和计划交配。目前尚未采用人工授精法。群放交配法是成批生产常用的配种方法,即将雄鼠放入雌鼠的饲养笼(缸)内饲养并随它自由交配,待雌鼠怀孕后才取出来单独饲养。据福建省卫生防疫站实验动物场二十多年的摸索,认为一雄二雌置于同一饲养缸内饲养和配种的比例是恰当的,其妊娠率可达90%以上,甚至可达100%。这种方法的优点是方便省事,尤其是成批大量配种时,可节省人力、物力和时间。其缺点是:不能进行有计划的选配;无法控制交配的次数,对

* 承蒙福建省卫生防疫站、流行病学研究所及实验动物场党政领导和工人师傅的大力支持和热情帮助,隆世泉、徐君祥同志提供宝贵经验,陈允川副所长审阅文稿,特此致谢。

** 现在厦门市卫生防疫站。

雄鼠的体力消耗较大；不容易记录准确的配种日期，妊娠率往往比计划交配法稍低。计划交配法是选育良种和进行专题观察时采用的配种方法，即把经过选择的雄鼠和发情雌鼠配对进行配种(夏季于夜晚 21—22 时将雄鼠放入雌鼠笼内试情，若雌鼠拒配，则将雄鼠取出；若雌鼠不拒配，则将雄鼠置于雌鼠笼内交配。冬春季于夜晚 20—21 时即可配种，方法同上)，其配种的次数、时间都由饲养人员控制，并作详细记录，其妊娠率几达 100%。因此，从有计划的选配，防止近亲繁殖和品系退化，以及节省雄鼠精力，提高妊娠率等方面来看，此法是较好的。但由于必须有夜晚值班工作，所耗费的人力和物力较多。我们认为，对于每个地鼠饲养室来说，无论是群放交配或计划交配法均须采用。有时两种方法同时采用；有时则根据实验、生产的需求，人力、设备条件和季节气候变化等情况，以一种方法为主，另一种方法为辅。这样才能做到相辅相成，保质保量地搞好地鼠的繁育和供应工作。以福州为例，每年 3 月中旬至 9 月下旬是地鼠繁殖的旺季。在这个时期内，气候温和，成活率高。秋末至冬初，气候寒冷，繁殖力下降。因此，在 3 至 9 月是按需求量计划繁殖。9 月底、10 月初开始进行大量配种，利用冬季养育仔鼠，待翌年开春仔鼠成年后再进行扩大繁殖。若饲养繁殖得当，一对成体鼠一年可繁衍数百只后代。

妊娠与仔鼠养育 据观察，雌鼠的妊娠期为 16 天左右，较家兔、小白鼠、大白鼠和豚鼠为短。怀孕 7—10 天便可从其外表及生活变化中识别。如不再发情，鼠腹部逐渐胀大，乳头胀突，投入细短的稻草后可看到它反复撕咬，并将稻草含置颊囊和重新吐出来营巢等动作。孕鼠产仔最少 1 只，最多 16 只，一般为 4—6 只。哺乳期为 18—20 天。出生 7—10 天的乳鼠开始爬动和舐触食物。断奶后十余天，雄性仔鼠睾丸开始下降，2 月龄达性成熟，其体重在 70—80 克。雌性仔鼠出生后两个多月，其体重在 60—70 克时达性成熟。此时便可进行繁殖配种，所产仔代，可供实验室使用。若拟作留选种鼠的个体，

宜再经三、四周的饲养，使生长发育完全后再行配种。仔鼠断奶后十余天，其早熟的个体开始有性行为，应及时分笼饲喂，防止近亲交配，保证后代健康。否则，其后代娇弱或成活率低。出现白化的地鼠就是近亲繁殖的结果。

在哺乳期，时遇母鼠残食初生乳鼠的现象，其中尤以初胎母鼠为甚，严重地影响乳鼠的成活率。残食乳鼠的原因较多，如乳鼠被人用手捉摸、饲料中营养(尤其是蛋白质饲料)和水份不足、母鼠受惊扰等。因此，在哺乳期间应注意供给充足之营养和水份，同时注意保持饲养室的安静，不要惊扰母鼠，不要用手直接捉摸鼠仔。在初生的 3—5 天内，一般不换窝。夏秋盛暑季节确需进行卫生处理时，亦应戴上清洁的手套，小心地将鼠仔集中于鼠窝内，连窝迁移，防止用手直接接触鼠仔后留下异味，而被母鼠残食。

加强饲养管理 要使地鼠健康而大量地繁育，加强饲养管理工作是一项极为关键性的工作。它左右着地鼠的繁殖力和成活率等。因此必须提供良好的生活和环境条件。影响地鼠繁育的诸因素中，尤以食物和温度的因素更为重要。

地鼠以植物性食物为主。小麦、大麦、谷子、大米等粮食类和青菜，皆可充当饲料，并给予适量的钙质(如骨粉、蛋壳粉等)与钠盐。或以面粉、玉米面、麸皮、高粱面、豆并粉、鱼粉、骨粉、食盐、酵母粉和鱼肝油混蒸成软饲料为主食。我们饲养的地鼠系以小麦为主粮，辅以青菜，不喂水。每只成体地鼠日食麦量约 7—8 克，亚成体鼠约 10—12 克，幼鼠月食麦量 200 克左右。地鼠喜食含水份较多、碱性较低之绿色蔬菜，如小白菜、胡萝卜叶、空心菜、包菜与大白菜的绿色包叶等。而对甘蓝菜、大白菜和包菜的白色内叶不甚喜食，久食后往往便秘或腹泻，影响生长发育，甚至死亡。对于孕鼠、哺乳期雌鼠、配种期雄鼠和亚成体鼠，应适当增加富含蛋白质、维生素等饲料。青菜应先洗净、切细，并以万分之一浓度的高锰酸钾溶液浸泡灭菌凉干后供饲，慎勿将刚喷洒过农药及变质的饲料供地鼠食用，严防寄生虫病、传染病或食物

中毒的发生，以免招致成批死亡。青菜品种更换期，应以逐步增加新品种供应量的办法，使之有一个适应的过程，避免造成嗜食过度，引起腹泻或死亡。

在管理方面，应经常保持饲养室、饲养笼的清洁卫生、空气流通和安静，防止鼠类及病媒昆虫的窜扰和伤害。寒暑季节应注意及时采取保、降温的措施。虽然地鼠在南方一年四季均可繁殖，但在冬季气温下降后，其繁殖力亦下降，若管理不当时，就会造成大批死亡。为了提高地鼠冬季的繁殖力，我们于1972年12月至1973年3月的寒冬季节，观察了在相同食物的条件下，不同温度对地鼠繁殖力的影响。甲组(变温组)170只雌鼠，受室外温度(2℃—14℃)的影响；乙组(恒温组)155只雌鼠，用电炉在室内加温并用电子继电器自动调节，使室温保持在

20℃。采用一雄二雌的群放交配法配种。其结果：两组的妊娠率均达100%，但甲组产仔605只，其中雄性305只，雌性300只，雄雌性比为1:0.98，平均每只雌鼠产仔3.56只；乙组产仔655只，其中雄性320只，雌性345只，雄雌性比为1:1.08，平均每只雌鼠产仔4.29只。经统计学处理，两组间的雌鼠率无显著性差异($P_t=1.09$ $P>0.05$)，但两组间的平均胎仔数有非常显著的差异($t=4.32$ $P<0.01$)。可见，采用一雄二雌的比例配种是恰当的，其妊娠率可达100%；恒温与变温对地鼠的性比无影响(在另一项观察中，统计了2,985只仔鼠，其雄雌性比为1:1.04)，但对于地鼠的胎仔数有非常显著的影响。因此，在实际生产中，可仿效上述的措施，以提高生产率。