



防止环境污染 提倡以蛙治虫

根据历史记载,在农业上我国是世界上开展生物防治最早的国家之一。生物防治比化学防治有一定优越之处,因此以蛙治虫的群众性科学实验活动,近年来在我国南方各省及北方的一些地区已普遍开展,并取得了一些成果和经验。但是,由于化学农药和化学肥料的大量使用,蛙类生活的环境在一定程度上受到污染,生存或繁殖受到影响,这应当引起足够的注意,下面谈谈几个有关的问题。

一、以蛙治虫的好处多 广东省封开、新兴等县广泛发动群众,保护青蛙,以蛙治虫收效显著。不少社队在数十亩至千亩的水稻田里,不施化学农药,代之以每亩放入数百只青蛙和每20亩安装一盏黑光灯诱杀害虫,结果虫害减轻、水稻增产。浙江省临安县有个大队,1973年进行了以蛙治虫的小区对比试验,放蛙的稻田比用农药的每亩增产59斤。福建省莆田县某公社,1974年每亩放蛙600只的试验区,其防治枯心苗的效果达到91.5%,不放蛙而每亩施用三斤“1605”农药,其效果只达到88.5%。放蛙区的水稻产量比不放蛙的对照区增产11.3—25.1%。南靖县有的社队1974年放养蛙治稻飞虱,不放蛙的稻田稻飞虱的密度比放蛙区高13—23倍。

利用青蛙开展生物防治有很多优点,降低了成本,减少了农药的污染,还避免各种害虫产生抗药性。一蛙多用可治几种害虫,效果良好。一年放养一次有效期长。保护青蛙不需专门设备,办法简单,成本低。但也有一些缺点,如:青蛙只能治虫不能治病,更不是所有虫害都可以防治,所以不能采取单一的

方法,而需要发掘利用多种天敌资源,开展以虫治虫或综合防治。

二、使用农药时要适量 使用农药是防治农田虫害的重要手段之一,具有作用快、效果好、使用方便和利于机械化操作等优点。尤其对爆发性的虫害,效果更为显著。但其成本高,使用时也必须严格控制用药面积和用药量。在福建省近年来使用剧毒农药“1605”混合粉,由于用量较大,以至瓢虫、寄生蜂、红蚂蚁等有益昆虫的数量大大减少,特别是青蛙。由于益虫被农药大量毒死,因而助长了害虫的繁殖,这些都给生物防治工作带来了困难。如果长期使用农药防治害虫,也将会造成人畜的中毒。所以,使用农药,要尽量选用高效低毒,对蛙类的毒杀作用小的农药。

除农药外,有些化肥对蛙类也有毒杀作用,据新疆米泉县的贫下中农反映,在水稻田中多年使用汞制剂赛力散后,蟾蜍数量大为减少,并且发现,将蟾蜍放入盛过尿素的空缸中,很快会皮烂死亡。

三、保护青蛙要有措施 改变盲目施药,抓虫害薄弱环节,集中用药,有利于保护青蛙。消灭害虫于越冬期,压低越冬虫口基数,减少发生期用药次数,达到保护青蛙的目的。

由于化学农药与化肥对蛙卵、蝌蚪及成蛙有毁灭性伤害,施药杀虫技术必须改革。根据不同种类、不同浓度的农药对蛙卵及蝌蚪的毒杀试验,初步看出泽蛙未长后肢的早期蝌蚪,在45ppm的“1605”药液中,有三分之一可以存活。具有后肢的泽蛙蝌蚪在45ppm的“1605”药液中有80%能存活。通常大田

施用“1605”的药量是每亩三斤，混土撒施。如果稻田水深一寸半，则水中药液浓度为 45 ppm，这样的浓度，泽蛙具后肢的蝌蚪可以存活，早期蝌蚪也有部分存活。所以在施用农药时，如果注意加深稻田的水层至一寸半左右，即可保护大多数蝌蚪。施药时还要注意方向，便于青蛙逃离药害区为妥。

为了提高施肥效果，减少肥效的挥发和对青蛙的毒杀，推广化肥深施、球施、颗粒施、集中塞兜、发挥其肥效。例如：氨水掺苦卤，既减少肥效挥发，也可以减少对蛙类的毒杀。浙江省有些地区在用氨水等化肥时，采用球

肥深施、拌泥浆做基肥和塞秧根（插灰）等集中施肥法，都可减少蝌蚪死亡率。杀伤力强的有机氯农药，选择低浓度，稻田灌满水喷药。1975 年大部分生产队改用“705”土农药防治虫害，对纵卷叶虫、叶蝉、稻飞虱防治效果好，对蛙类蝌蚪均无不良影响。

生物防治虫害是很有发展前途的一种方法。以蛙治虫方法简便可减少化学农药对作物的污染，对于防治大田作物、林业、果树和蔬菜虫害，夺取农业大丰收具有重要意义。

中国科学院北京动物研究所

黄祝坚、康景贵供稿

测定低浓度有机腈物质的吸附剂

目前，对于大气或环境气体中有机组分的测定很多采用气体色谱法。对于 ppm 级的有机组分，只要找到合适的分离条件，一般可以通过氢焰离子化检测器，用直接进样法以达到测定的目的。至于低于这个水平的有机组分则必须进行浓缩预处理，否则就要采用高灵敏度的选择性检测器。

为了在浓缩预处理中提高浓缩效率可选择适当的吸附剂，但须具备下述条件：(1)不吸附环境气体中的水蒸汽；(2)有足够的吸附量和快速脱附效率；(3)与样品组分不起化学作用。

在测定环境气体中有机腈类物时，曾采用苯乙烯-丙烯腈共聚物的多孔小球（60—80 目，黄岩城关化学分析材料厂出品），结合低温浓缩，加热脱附，对小于 1ppm 的有机组分可浓缩 100 倍，浓缩效率达 80% 以上。通过实验证明，苯乙烯-丙烯腈共聚物的多孔小球基本上能满足上述三个条件，是一种优良的反相吸附剂。

实验中所采用的气体试样是以偶氮二异丁腈为发泡剂的硬质泡沫塑料的分解产物，

含有四甲基丁二腈，异丁腈，甲基丙烯腈等有机物质（它们在上述泡沫塑料的使用过程中会逐渐地释放出来污染环境）。浓缩取样时，气体首先通过置于干冰冷冻浴中的空 U 形管（直径 8 毫米，长约 150 毫米），然后通过装有 150 毫克苯乙烯-丙烯腈共聚物的多孔小球的 U 形管（直径 8 毫米，长约 150 毫米）。这样，空气中的甲基丙烯腈，异丁腈，四甲基丁二腈等就被吸附下来，余下的气体再依次通过气体压缩机，转子流量计及累积气体流量表后放空，精确读取累积流量表的读数，供计算用。一般取样流速控制在 100—200 毫升/分左右。

取样结束后，把装吸附剂的 U 形管取下，两端用橡皮帽密封好，再放在 150℃ 的电炉中加热脱附，恒温 15 分钟后，从一端用注射器抽取，然后另一端注入氮气，抽出的脱附气即可进行色谱分析。脱附剂在 150℃ 下通氮气活化 2 小时后，可供下次取样用。浓缩效率的计算可按下式：

$$f = \frac{h_2/v_2}{h_1/v_1 \cdot c} \cdot 100\%$$