

保护青蛙 为农业生产服务

福建省
莆田县渠桥公社农科站
莆田县渠桥供销社菌肥厂

在批林批孔运动的推动下,在深入开展“农业学大寨”,大搞科学种田的群众运动中,保护青蛙,利用青蛙捕食害虫,是农业生产上生物防治的一项重要措施。

几年来,我社植保工作在两条路线激烈斗争中得到发展。过去由于靠洋不靠土,年年使用大量剧毒农药,对人畜毒性很大,花工又花本,虫害却越来越多。根据广大贫下中农要求消灭虫害的迫切愿望,我们曾得到福建师范大学生物系、上海师范大学生物系、地区科技组、农科所、县计委科技组的帮助和指导,加上我社党委和各大队领导的重视,广大干部和群众积极努力和支持,在利用青蛙治虫上取得了一些效果。

一、为什么要繁殖和保护青蛙

(一) 虫害种类多,逐年为害加重

我社地处木兰溪下游,背靠壶公山下,背山面水,灌溉便利,是粮油多种作物产区,几年来农业生产出现了大面积、大幅度增产的新形势,这同做好植保工作是分不开的。但由于栽培制度复杂,造成了各种害虫适宜的栖居环境和食料丰富的物质条件,虫害孳生繁衍,世代重叠,防治任务重;由于气候条件、耕作技术、施肥方法以及新品种和高产栽培技术的推广,加上防治措施的单一化,各种虫害又有新的变化,除了几种常见害虫外,种类也比以前增多,过去没有,现在却有了;过去是次要害虫,现在变成主要的害虫。在防治工作上重治轻防,重洋轻土,重螟虫轻其他害虫,重药剂防治轻生物防治,以至各种害虫抗药性增强,防治投资增多,为害也有逐年加重的趋势,成为农作物高产稳产的障碍之一。这就使防治工作跟不上形势发展需要。因此,给我社植保工作提出了更加艰巨的任务。

(二) 每年化学农药用量多

过去我们很少使用化学农药,自1973年开始推广666毒土治螟,一般每亩用量2.5斤,防治效果好,群众很满意,从此树立了威信。现在由于年年使用化学农药,害虫抗药性增强,施药次数也逐年增多,用药量逐年加大,生产成本也随着提高。

(三) 天敌资源大大减少

自从推广化学农药治虫,对各种自然天敌的毒杀,尤其近几年使用剧毒农药,如1605混合粉使用量大,对各种害虫的自然天敌资源危害极大,如瓢虫、寄

蜂、红蚂蚁大大减少,特别是青蛙。据老农反映:“过去汽车驶过马路,轧死很多青蛙,现在青蛙数量大大减少”。由于益虫被农药大量毒死,因而助长了害虫的繁殖,这些都给防治工作带来了不少困难。

二、青蛙资源丰富,是捕虫能手

(一) 蛙的种类繁多,遍布于各种环境,捕食多种害虫,对农业生产有利。

泽蛙、虎纹蛙(田鸡)和黑斑蛙是大家最熟悉的三种蛙,根据我们观察,它们喜欢生活在沟渠、水田里,常躲藏着等候食物,每当螟虫初孵化或转株为害时,它就会跳起来,把它们吃掉。泽蛙、黑斑蛙除食螟虫外,还喜欢吃稻飞虱、浮尘子、稻苞虫、卷叶虫等其他害虫。

此外,还有蹲在水草间或爬在植物上捕捉害虫的金线蛙、雨蛙,在旱地里捕捉为害地瓜、花生、豆和蕉麻的斜纹夜蛾幼虫的黑眶蟾蜍(癞蛤蟆),广泛分布在稻田里的体小如指头的姬蛙,在山地里专吃松毛虫的林蛙、树蛙等。

(二) 蛙的成长和发育

青蛙以水陆为家。它的幼虫蝌蚪,用鳃呼吸,只能在水中生活。

我们观察泽蛙在春季和夏季进行繁殖。繁殖时雌蛙把卵排在水中,接着雄蛙也把精子排到水中,卵和精子在水中相遇而受精。卵受精后胶质膜吸水膨胀,进行细胞分裂,形成胚胎,再逐渐形成蝌蚪,由膜里出来,一般时间只要4天。

刚孵化出来的蝌蚪,头部两侧外面生有三对羽状外鳃,这是呼吸器官。后部生有扁平的尾,这是运动器官。过几小时外鳃消失,长出内鳃,再过40多天,发生一系列变化,如尾部渐缩短,最后消失而长出四肢,象鱼一样的蝌蚪变成一个幼蛙,幼蛙离水登陆,再逐渐长为成蛙。

以我们饲养的泽蛙为例,每年一般可产卵2—3次,最多可达5次,每次产卵多少与成蛙体大小有关,一般产卵300至500多粒,一年每头雌蛙可产卵1000粒。

(三) 青蛙是捕虫能手

青蛙口腔阔,舌软多肉,表面经常有一层滑润的粘液,它的舌根长在下颚的前缘,跟人的舌头正好相反,

一旦昆虫从眼前飞过,它的舌会突然翻出,把昆虫很快卷到嘴里。捉起虫来又快又准,百发百中。

每当春夏季节,黄昏入夜,稻田是各种虫蛾交配产卵的良好场所,这时也是蛙类活动最为活跃的时候。据统计,一只青蛙平均每天大约吃虫七十多只,一年里以7—8个月计算,可以消灭害虫一万五千多只。

三、如何繁殖、保护、利用

(一) 小区养蛙试验

1. 养蛙方法 我们在大坂大队十个生产队、西埔大队四个生产队和下坂大队自力更生,土法上马,用剥麻杆、竹子、土墙或塑料布把一块稻田四周围起来,人工投放成蛙,让蛙繁殖,或人工投放蛙卵,使其发育成蝌蚪,直至长成小蛙,然后留小部分养在该田里治虫,大部分放养到大田以蛙治虫。

我们还在公社建了一口23平方米的水池,投放少量成蛙,让其产卵,或作为人工催育授精,观察蛙的生活习性。从1974年4月7日开始观察产卵,育成第一批幼蛙,放到大田,留部分继续观察,掌握第一手资料。

2. 不同青蛙密度除虫效果对比 我们在下坂大队下向生产队于4月23日用塑料布把一块一亩稻田围成十个小区,每个小区一分面积,投放不同密度的泽蛙20至60头,并在30—60头小区中各重复一次,观察其除虫效果。我们于6月21日调查其螟害枯心情况如表1。同时在第一代防治枯心时,以不同用药浓度对比防治枯心效果,见表2。

表1 不同密度泽蛙防治枯心效果

每分稻田放养头数	0	20	30	40	50	60
每头保护稻丛	0	100丛	66.7丛	50丛	40丛	33.3丛
每分田枯心团数	3	3	3	2.5	1	0.5
每分田枯心株数	67	34	27.5	19.5	6.5	6
防治效果%	0	49.3	59.0	70.5	90.3	91.5

表2 不同用量1605混合粉防治枯心效果

用量	不用药	2斤	2.5斤	3斤
枯心率	1.48%	0.91%	0.35%	0.17%
防治效果	0	38.5%	76.4%	88.5%

从表1与表2说明放养200头青蛙比每亩施用2斤1605混合粉效果还好些,但以每亩放养500—600头的除虫效果最大,可达90.3—91.5%,优于每亩施用1605混合粉3斤。

(二) 大田保护法

大田保护青蛙要解决四个矛盾,即养青蛙与捕杀

的矛盾;养青蛙与用药的矛盾;保护青蛙与施肥的矛盾;保护青蛙与烤田的矛盾,为解决这些矛盾,我们采取了如下措施:

1. 禁止捕蛙与稻田放鸭 我们从公社到生产队,层层加强领导,发动群众,制定保护青蛙的制度,并广泛宣传青蛙对农业生产的作用,做到家喻户晓,人人皆知,自觉遵守,共同执行。对捕、钓、贩卖青蛙者,根据情节给予批评教育,适当处理。如屡教不改者要从严处理,对蓄意破坏的阶级敌人坚决打击。现在全公社很少发现钓、捕、贩卖者。这是保护和利用青蛙资源,消灭农业害虫的有力措施。

2. 改盲目施药为抓虫害薄弱环节,集中用药,有利于保护青蛙。

(1) 消灭虫害于越冬期,压低虫口基数,减少发生期用药次数,达到保护青蛙的目的。因此搞好冬防结合冬翻、积肥等生产工作,趁越冬害虫集中的薄弱环节,一举歼灭,是省工、省本,简单有效的根本性措施。

我社冬种面积大,复种指数高,季节紧迫,劳力较紧。在螟害严重的稻田采取挖稻根办法,而螟害一般的稻田,在冬种生长期间发动群众检除露头稻根,集中烧毁或沤制积肥。在冬季我们还有组织、有领导、有计划、有步骤地开展广积肥源,大干一冬,清除田边路角杂草,消灭螟虫、浮尘子、稻飞虱、稻包虫、粘虫等等多种害虫,压低越冬虫口基数,使翌年发生期用药次数减少,达到保护青蛙的目的。

(2) 发生期防治害虫。我们贯彻预防为主的原则,采取点灯诱虫,建立诱杀田,抓重点稻田,减少用药面积,在非用药不可的田采用低毒高效的新农药,以及大搞土农药,人工采卵,把害虫消灭在虫卵盛孵之前。保护青蛙,利用天敌控制虫害。

(3) 抓好一、三代螟虫防治枯心,压低基数,减轻白穗。水稻三化螟是我社水稻主要害虫之一,历年是以二、四代多发型,而一、三代发生量相对较少,多集中早、晚稻秧田期和本田前期危害枯心。几年来我们采取挑治枯心团,插上麻杆以示标志,用少量化学农药混合细土进行塞兜。这样一则省药省工,一个劳动力一天可塞10—20亩稻田。二则可防治初孵螟虫为害,三则可压缩白穗的虫源。四则有利于保护自然天敌资源,开展生物防治。

3. 改进施肥方法,提倡化肥深施、集中施,减轻对青蛙的毒杀。

近年来,化肥不断增加,为了提高施肥效果,减少肥效的挥发和对青蛙的毒杀,我们推广化肥深施、球施、颗粒施,集中塞兜,发挥其肥效。例如:氨水渗苦卤,既减少肥效挥发,也可减少对青蛙的毒杀,或过磷酸钙混合食盐以及碳铵拌细土进行沤制,各种化肥制造颗粒肥进行集中塞兜,千方百计提高肥效,减轻对青蛙的毒杀。

(下转第17页)

(上接第 19 页)

4. 分次搁田烤田,力求保存大量蝌蚪和幼蛙。

我们观察在早稻中期烤田期间,已有一部分由蝌蚪变成幼蛙,正碰上各种蛙类、蝌蚪大量繁殖生长的时候,这时蝌蚪只能在水中游动,离开了水会死亡。为了保护蝌蚪和幼蛙,我们充分利用稻田外围的田边水渠留有少量水或挖掘临时保护蝌蚪的保护渠沟。烤田时先把水排干,让蝌蚪游到保护沟渠,作为蝌蚪躲避场所。在劳力和各种条件许可时,我们还提倡按繁殖期和稻田形状,分次由轻到重,不搞一次连续烤,当烤至田面“鸡爪裂”,灌跑马水一次,接着让它自然落干,进行第二次烤田,这可保存大量的蝌蚪和幼蛙。

5. 充分利用一切水域,保护蛙卵、蝌蚪正常生长。

各种蛙卵和蝌蚪对外界抗逆性比成蛙弱,我们一面组织群众,一面发动各大队科技组,识别蛙卵,每天清早到田边巡视查看。泽蛙产卵一般都在田埂边,不会在田块中央,卵是成片浮在水面上,刚产的卵是圆形,以后逐渐变长。我们充分利用一切水域,如芋头田的水沟,茭白田或其它长期积水的水沟,一般要求在二个月左右不会干的水沟、渠,不施农药,作为自然蛙卵、蝌蚪繁殖生长基地。在溶田、劈除田埂杂草,插秧时,发动辅助劳力和小孩到田埂四周巡视、见到蛙卵,捞放在芋头田和其他安全的繁殖基地。

四、饲养、繁殖、利用青蛙的体会

(一) 保护青蛙,开展生物防治在我社刚刚开始,对青蛙仍处于自然利用阶段,从小面积繁殖利用成果,看出青蛙是开展生物防治行之有效的途径,是很有价值的天敌资源,需要进一步对它的习性、饲养、繁殖、利用加以观察、研究,使它发挥更大的作用。

(二) 利用青蛙开展生物防治比起化学防治有无可比拟的优点,减少农药投资,减少化学农药对人、畜中毒和污染,也可避免各种害虫产生抗药性。但也有些缺点,如青蛙只能治虫不能治病,更不能所有害虫都可以防治,所以不能单纯依赖它,而需要发掘利用多种的天敌资源,开展以虫治虫,物理治虫,这样可以互相取长补短,充分发挥综合防治的作用。

(三) 保护、利用青蛙,必须依靠群众,组织群众,大搞群众运动。我们依靠三结合的科技组,共同制定消灭害虫计划,坚决贯彻以农业措施为基础,以生物防治为先导,物理、药剂为急救的防治策略。只有这样,才能把保护青蛙推进一步,由点到面,由被动到主动,更好地适应农业生产发展的需要。

(四) 我们开展利用青蛙为农业生产服务的时间很短,在实践中摸索一些经验,还很不成熟,尚待进一步充实完善。