

# 中华大蟾蜍捕食花生害虫的调查\*

胡 森

姜同先

(江苏省赣榆县植保站)

(石桥公社农科站)

在赣榆县的广大丘陵山地,栽种着十五万亩花生。蛴螬是花生的主要害虫,因为虫种复杂,防治困难,不少地方“一筐花生一筐虫”,马站、石桥、黑林等公社,有的田块不但花生失收,而且作为最好的茬口,冬小麦播种后亦难立苗,损失十分严重。此外,有些地区,大灰象甲极为猖獗,常使花生、大豆、甘薯等作物毁苗重种;地老虎、棉铃虫、银纹夜蛾等对花生也常发生威胁。我们在田间调查中发现,中华大蟾蜍(*Bufo gargarizans*)因其体型大、捕食能力强、食量大、在花生产区的蟾蜍资源丰富,是花生多种重要害虫捕食天敌中的优势种,有十分重要的保护利用价值。

## 一、捕食对象的调查

我们在5—7月份,用剖检蟾蜍的胃、肠消

化道的办法,鉴定蟾蜍在花生田的捕食对象,并据此作出益害程度的分析。凡因消化离解的虫体,鳞翅目幼虫根据头壳鉴定,鞘翅目外骨骼不被消化,作为种的特征容易鉴别,并根据中胸背板、鞘翅及足的数量等确定个体数量。我们从两个公社10个大队的花生田中144只蟾蜍的胃肠内(有4只空腹,另4只未检肠),共检出各种动物约52种,除少量蜗牛、马陆和蚯蚓外,其余均属昆虫纲,已鉴定出37种,绝大部分是花生害虫,以金龟子类最多(表1)。其中有害虫31种,益虫6种,害虫种类为益虫的5倍强;共有害虫个体1375头,益虫40头,害虫数量为益虫的34倍强。当华北大黑鳃金龟、暗黑鳃金龟、铜绿丽金龟等金龟子盛发时,蟾蜍的胃、肠中主要都是金龟子,很少有其它虫种发现,但到7月底,各种金龟子盛期一过,蟾蜍除了捕食夜

表1 中华大蟾蜍在花生田捕食昆虫种类的调查(江苏赣榆1969、1980年)

虫 种	益 害	田间发生量	蟾蜍捕食量	被食虫态
华北大黑鳃金龟 <i>Holoirichia oblita</i>	×	+++	+++	成、幼
暗黑鳃金龟 <i>H. morosa</i>	×	+++	+++	成、幼
毛黄鳃金龟 <i>H. trichophora</i>	×	++	+	成
黑绒鳃金龟 <i>Maladera orientalis</i>	×	++	+	成
阔胫鳃金龟 <i>M. verticollis</i>	×	++	++	成
小阔胫鳃金龟 <i>M. ovatula</i>	×	++	++	成
云斑鳃金龟 <i>Polyphylla laticollis</i>	×	+	+	成
铜绿丽金龟 <i>Anomala corpulenta</i>	×	+++	+++	成、幼
蒙古丽金龟 <i>A. mongolica</i>	×	+	+	成
异色丽金龟 <i>A. luculenta</i>	×	+	+	成
黄闪丽金龟 <i>Mimela testaceoviridis</i>	×	++	++	成
琉璃丽金龟 <i>Popillia atrocoerulea</i>	×	+	+	成
四纹丽金龟 <i>P. quadriguttata</i>	×	+	+	成
革毛丽金龟 <i>Proagopertha lucidula</i>	×	+	+	成
小青花金龟 <i>Oxycetonia jucunda</i>	×	+	+	成
大灰象甲 <i>Sympiezomias velatus</i>	×	+++	+++	成

\* 南京农学院植保系田立新老师帮助鉴定部分标本,在此致谢。

虫 种	益 害	田间发生量	蟾蜍捕食量	被食虫态
稻象甲 <i>Echinocnemus squameus</i>	×	++	++	成
网目拟地甲 <i>Opatrum subaratum</i>	×	+	+	成
沟金针虫 <i>Pleonomus canaliculatus</i>	×	++	+	成
星天牛 <i>Anoplophora chinensis</i>	×	+	+	成
赤背步甲 <i>Calathus (Dolichus) halsensis</i>	○	+	+	成
放屁甲 <i>Pheropsofus occipitalis</i>	○	++	+	成
东方黄边龙虱 <i>Cybista tripunctatus orientalis</i>	×	+	+	成
七星瓢虫 <i>Coccinella septempunctata</i>	○	++	+	成
龟纹瓢虫 <i>Propylaea japonica</i>	○	++	+	成
异色瓢虫 <i>Leis axyridis</i>	○	+	+	成
小地老虎 <i>Agrotis ypsilon</i>		++	+	幼
黄地老虎 <i>Euxoa segetum</i>		+	+	幼
大造桥虫 <i>Ascotis selenaria</i>		+	+	幼
紫线尺蛾 <i>Calothyranis comptaria</i>		+	+	幼
斜纹夜蛾 <i>Prodenia litura</i>		+	+	幼
银纹夜蛾 <i>Argyrogramma agnata</i>		+++	+	幼、蛹
棉铃虫 <i>Heliothis armigera</i>		+	+	幼
豆天蛾 <i>Clanis bilineata tsingianica</i>		+	+	幼
蝶 蛄 <i>Platypleura kaempferi</i>		+	+	若
牛 虻 <i>Tabanus mandarius</i>		++	+	成
中华草蛉 <i>Chrysopa sinica</i>		+	+	幼

注：①益害：○益虫，×害虫；②田间发生量及蟾蜍捕食量目测估计：+少，++多，+++很多。

蛾科昆虫外，其胃、肠中几种小型步甲的数量显著增加了(表 2)。这些小型步甲的学名尚未查明，其生活习性亦不明了。

表 2 不同时期蟾蜍在花生田中的捕食对象  
(江苏赣榆，1980年)

剖检蟾蜍只数	剖检时间	金龟子类	夜蛾科	蛾蝶科	蝇类	步甲类	瓢虫类
93	5.21—7.9	1144 (12.18)	20 (0.22)	1 (0.01)	1 (0.01)	67 0.72	25 0.27
45	7.26—31	87 (1.93)	155 (3.44)	54 (1.2)	148 (3.29)	150 (3.33)	1 (0.02)

注：( )内为平均每只蟾蜍体内含虫量。

## 二、对花生主要害虫的捕食能力

剖检结果证明，中华大蟾蜍对花生的主要害虫如华北大黑鳃金龟、暗黑鳃金龟、铜绿丽金龟、大灰象甲等捕食能力极强(表 3)。如 1969 年大灰象甲大发生，我们在金山公社后石埭大队花生田剖检的 9 头中华大蟾蜍体内，共

有大灰象甲 537 头，另有金龟子 26 头，平均每只蟾蜍体内有大灰象甲 59.67 头，金龟子 2.67 头，其中最多一只蟾蜍体内有大灰象甲 119 头。1980 年 6 月 26—28 日在石桥公社 5 个不同地区花生田捕捉的 58 只蟾蜍体内，共检出各种金龟子 850 头，平均每只蟾蜍体内有金龟子 14.66 头，最多 32 头。其中以危害花生为主的华北大黑鳃金龟、暗黑鳃金龟、铜绿丽金龟、阔胫鳃金龟等共 807 头，占 94.95%。此外，还大量捕食小地老虎、黄地老虎、棉铃虫和银纹夜蛾等花生苗期和花期的重要害虫，并多次在其胃、肠中检出体型巨大的豆天蛾老龄幼虫、云斑金龟子成虫和两种大中型天牛成虫。我们发现，山陵花生地区蟾蜍因吃甲虫而其胃囊要比平原地区吃鳞翅目等软体虫的大且强韧。

此外，我们在 6 月下旬金龟子盛发期间检视了 8 粒蟾蜍粪，从中共检出华北大黑鳃金龟 1 头，暗黑鳃金龟 13 头，铜绿丽金龟 33 头，阔胫鳃金龟 8 头，琉璃丽金龟 3 头，天牛 1 头，

表3 中华大蟾蜍捕食花生主要害虫数量的调查(江苏赣榆)

剖检时间 (年、月)	地 点	剖检蟾 蜍只数	华北大黑 鳃金龟	暗黑鳃 金 龟	铜绿丽 金 龟	大、小阔胫 金 龟	其 它 金 龟	象 甲	夜 蛾
1969.5.	金山后石埭	9	3				23	537	
1980.5.	石桥王集	2	25						
6.	石桥曹岭等6个大队	79	2	249	437	175	40	2	14
7.	石桥娄官庄等3个大队	54	2	85	38	19	5	208	158

注: 1980年7月31日检出的华北大黑2头,暗黑1头、铜绿1头,均为蛴螬。

表4 中华大蟾蜍白天与黑夜胃肠道含虫情况(江苏赣榆, 1980年)

剖检时间	剖 检 蟾 蜍 数	含虫量及胃 肠道含虫比	暗黑鳃 金 龟	铜绿丽 金 龟	阔胫鳃 金 龟	象 甲	步 甲	瓢 虫
夜 晚	80	每蟾蜍含虫量	3.24	4.61	2.33	0.03	0.60	0.23
		胃/肠含虫比	1.29	1.36	2.67	1.0	0.92	0.57
白 天	13	每蟾蜍含虫量	2.08	2.69	1.54	16.08	2.23	1.76
		胃/肠含虫比	1.23	1.33	20.0	0.4	1.90	4.0

沟金针虫1头。平均每粒蟾蜍粪有金龟子7.26头。

由于食料丰富,花生产区蟾蜍的肝脏和脂肪显著比平原地区的大。

蟾蜍是夜出性活动的动物,与金龟子、夜蛾等主要害虫的活动习性相适应。如我们在6月25—29日在夜间22点至翌晨7点间捕捉剖检的80只蟾蜍,其体内含虫量多,胃与肠内含虫量比例高,而白天剖检的13只蟾蜍,则体内总虫量少,胃与肠内含虫量比例相对较低,而且被捕食的瓢虫、步甲数量显著偏多(表4)。

### 三、花生产区中华大蟾蜍的生境及资源分布

我们在1969、1971—1973年和1980年,对金山、班庄、夹山及石桥等公社的部分花生产区中华大蟾蜍的生境及资源分布,曾作过粗略的调查观察,发现这些地区的地形复杂,沟壑塘坝交错,而且没有环境污染,甚适于蟾蜍栖息繁衍。据采蟾酥人的网捕量估计,一些常年积水的沟塘中常有蟾蜍数百头至数千头。如按耕地面积推算,蟾蜍密度可比平原地区高出多倍。越冬后蟾蜍往往在夜间或雨后到达离水源较远

的田间,丘陵花生地区一般土壤松软,有利于蟾蜍在田埂及田间小沟等处临时构穴窝藏,所以田间蟾蜍数量往往较多。

根据我们在夜间观察及剖检结果,一只中等大小的蟾蜍,在金龟子盛发期,每天平均约可捕食各种金龟子10—15头。从4月中旬华北大黑鳃金龟始盛,至7月下旬暗黑鳃金龟盛末,前后100余天,总共约可吃掉1000—1500头金龟子。如果每亩地有4只蟾蜍,则可吃掉4000—6000头金龟子,这是一个十分可观的数字。由于金龟子会飞,蟾蜍也会移动,所以具体到某一田块的效果不易准确测定。但应加以保护利用,则是毫无疑问的。现在的问题是对于青蛙和蟾蜍的杀害日益加剧了,一个是冬春挖沟泥,总有大量蟾蜍被弄死;第二是捕蟾蜍采酥,许多地方只顾号召采酥换取外汇,不作保护宣传,结果由于采酥方法不当,粗鲁地刺破耳后腺并立即抛入水中,蟾蜍很快死亡,这种现象在苏南一带尤为严重。南通地区据说还有捕杀青蛙蟾蜍肥田者。在赣榆,随着鼓励养貂事业的发展,却又不帮助解决饲料来源,结果不少个体养貂户廉价收购青蛙、蟾蜍作为水貂的食料,更为甚者,有些儿童为了家庭养鸭,竟用网捕蝌

蚪的办法、将青蛙、蟾蜍的后代一网打尽。此外，稻田施用化肥不兑土、田间没有水层，都可大量杀死田间的青蛙和蟾蜍。过去十分普通的北方狭口蛙，现在几乎绝见。呼吁：保护青蛙！保护蟾蜍！将保护青蛙与蟾蜍等天敌资源的条

文写到环境与资源保护法里去，切实贯彻执行，教育人民不要为了自己的眼前利益，作损害人类长远利益的事。并建议在适当的地区建立青蛙、蟾蜍养殖场，以满足人们食用和药用的需要。