

中华大蟾蜍的捕食习性和防治 麦粘虫的初步观察*

胡 森

(江苏省赣榆县病虫测报站)

中华大蟾蜍 (*Bufo bufo gargarizans*) 是赣榆地区两栖类中最习见的优势种之一。它消灭多种农林害虫, 是各种地下害虫和粘虫的最大天敌之一。1962—1977年我们对它的捕食习性作了一些观察, 并在田间作了小规模蟾蜍防治粘虫的试验, 现将结果报告如下。

一、捕食习性

中华大蟾蜍的食性很广, 在地面和近地面

活动的昆虫和其它小动物, 几乎均可被食。我们通过野外观察和对 157 头蟾蜍剖检, 发现它的捕食对象达 4 纲、12 目、48 科以上, 以昆虫为最多(表 1)。其中有害动物的种类(约 57 种)为益虫(约 11 种, 主要为中华广肩步行虫龟纹瓢虫等)的 5 倍以上, 而有害动物的数量(2729 头)为益虫(197 头)的 14 倍左右。尤其是在地面爬行的蝼蛄、产卵前的金龟子、进入暴食期后的粘虫、地老虎等最多(表 2)。一般讲, 地

表 1 蟾蜍胃肠中各纲动物的比例

出现情况 \ 动物种类	昆虫纲	蛛形纲	多足纲	毛足纲
出现次数	142	9	16	12
出现频率%	94.67	6	10.67	8
出现个体数	3756	17	248	89

表 2 蟾蜍在麦田和稻田中的主要捕食对象

剖查时间	蟾蜍数(只)	粘虫	地老虎	非洲蝼蛄	铜绿金龟子	暗黑金龟子	沟金针虫	麦蚜	大灰象甲	豆二条叶甲	稻象甲	其它叶甲	蝗虫类	中华广肩步甲	瓢虫类
1962.5.26—28	5	106	32	2				1	4	1	1	4	4		4
1963.5.7—6.6	12	358	79	13	11	7	3	7	2	15	2	1		5	4
1964.5.18—23	11	4	12	27		5	4	1		2		2			1
1965.5.3—6.18	21	19	2	40		5	1	103	6	10		1	1		1
1974.5.25—6.10	15	608	19	2	4	1		3			4			5	3
1977.4.30—6.5	23	241	118	8				37		8	3	194		7	7

面爬什么虫, 蟾蜍就吃什么虫。如 1962、1963、1974、1977 年麦粘虫和地老虎大发生, 其胃肠内主要也是粘虫和地老虎。而且, 蟾蜍具有可贵的耐性和非凡的捕食能力, 小到象麦背肛螨、麦蚜以及粘虫的细如发丝的 1、2 龄幼虫, 大到象华北蝼蛄成虫, 白薯天蛾的老龄幼虫, 蚱蝉的老龄出土若虫等, 以及一般鸟雀不敢啄食的刺

蛾幼虫, 它均能捕食, 甚至在它的胃里, 还发现过麻雀的幼雏。蟾蜍非常贪食, 食量很大, 我们常看到一只蟾蜍在连续捕食 3 头蚱蝉老龄若虫或 8—9 头非洲蝼蛄成虫后, 仍在继续捕食。田间解剖结果, 有的一只蟾蜍胃内有 11 头蝼蛄成

* 徐南庄农科队、大朱旭农科队、土城公社学员王从相等参加部分工作。

表3 1978年蟾蜍防治粘虫的效果 (1978.6.1)

处 理	受害程度	第1、2叶基本无害	第1、2叶被食3/4以内	第1、2叶基本吃光	完株率(%)	光杆率(%)
放蟾区		201	899	594	11.9	35
对照区		56	717	1131	5.1	59.4
毒土区		126	189	71	32.6	18.4

虫或12头铜绿金龟子等。1974年5月25—30日剖查的11只蟾蜍体内,共有粘虫609头,平均每只体内含有粘虫55.4头,地老虎1.64头。最多一只蟾蜍体内有粘虫114头和地老虎2头,如果把这些虫子头尾相接长达3米,为其体长的35倍。其中胃内的78头中有50头新鲜完整的,说明是在一个短时间内捕食的。由于非常贪食,它的胃常常膨大到胃壁透明如膜,可见其内容物,并使身体鼓成球状。当胃内食物充塞时,胃肠内食物就加速排出体外。例如在正常情况下,蝼蛄以及金龟子等甲虫的节间膜被消化而充分解体,但饱食时肠内常可见到比较完整的蝼蛄和金龟子,甚至在直肠内的粘虫还有比较好的皮肤,在粪粒中可看到排列整齐的甲虫尸骸。这和由于蟾蜍对各种昆虫体壁消化能力不同,而在粪粒中可看到完整的蚜虫,蝼蛄和金龟子的卵,以及鼠尾蛆的情形是不同的。蟾蜍的这种贪食习性,对于大量消灭害虫是有意义的。如1976年5月27日检查一块麦田,该田南边靠近池塘,北边靠近毛渠。靠近池塘边的麦田,每平方米有粘虫28头,距田边4米的地方为40头,8米的地方为108头,田的中间为220头,而靠近毛渠一侧的地边上每平方米有粘虫190头,因为毛渠中很少有蟾蜍栖息。由于麦田条播方向与池塘边平行,麦株密度很大,阻碍蟾蜍进入麦田捕食,所以田间粘虫密度随距离增加的递减幅度很大。

中华大蟾蜍每年从3月到10月都可在田间捕食活动,其活动时间比黑斑蛙还长1个多月,在消灭早春虫源和越冬虫源方面,是有积极意义的。

二、用蟾蜍防治麦粘虫试验

1977年5月5日粘虫3、4龄盛期,1978

年5月3日粘虫3龄盛期,分别在赣马公社徐南庄农科队和大朱旭农科队的小麦田,围网放蟾作防治粘虫试验。1977年在放蟾区内(0.252亩)放入蟾蜍11头(小型6头,中型4头,大型1头),不久死亡1头,逃逸3头。对照区面积为0.023亩。6月12日收割前检查,放蟾区麦株光杆率为12%,对照区为98.5%。6月15日挖蛹密度,放蟾区每平方米2.5头,对照区14头。

1978年的试验设置放蟾、毒土防治和对照三个处理。放蟾区面积0.32亩,5月3日放蟾11头,5月20日后仅剩6头。毒土防治每亩用2.5%敌百虫粉1.5公斤加甲·六混合粉0.5公斤,兑细土20公斤撒施。当时检查粘虫密度每平方米20头左右,实际有虫约40—70头(看麦娘等杂草太多,地面不平整,虫口密度查不清)。收获前放蟾区和对照区5点取样,每点割取2米麦行,毒土区共割取4米麦行,逐株检查受害情况,结果如表3。从防治效果看,放蟾区完株率比对照区高一倍,光杆率比对照区低三分之一,但不及毒土效果好。田间挖蛹结果不明显。

通过两年试验看出,蟾蜍防治粘虫的效果是肯定的但不够理想。这是因为蟾蜍是两栖动物,在自然情况下它们早晚进田捕虫,中午前后一般都在邻近的沟塘河渠或土洞中潜伏,偶尔捕食过路昆虫。但在我们围网试验中,未能创造供水和隐蔽条件。1978年5月上旬地表平均温度达39.6℃,最高48.1℃,5月中旬平均44.6℃,最高51.5℃,5月21日为54.8℃。地温高,长期干旱无雨,这对蟾蜍的捕食和存活十分不利,有时甚至处在热蛰状态;加上田间看麦娘密度很大,有利于粘虫栖息,而不利于蟾蜍的捕食活动,都降低了捕虫效率。相反,1977年

5月多小雨大雾天气,雨日达20天以上,月平均相对湿度达82%,地面潮湿,粘虫很少入土隐蔽,多在株上栖息,减少了捕食机会。但这种天气有利于蟾蜍的存活与捕食活动,因此效果仍较明显。

三、讨 论

1. 蟾蜍捕食的害虫种类多数量大,可作为综合防治的一个手段利用。在防治粘虫试验中,虽不如化学农药有短瞬灭虫的威力,但它们是长效灭虫者,在虫口密度不太高的情况下,可以完全不使用农药。例如假设1974年5月23—30日蟾蜍胃内平均含虫量55.4头为其一天的捕食量,则理论上每亩有蟾蜍24头,10天内可

把密度为每平方米20头的粘虫幼虫消灭到防治标准以下。实际情况是,粘虫越多,它们吃得也越多。

2. 象蝼蛄等地下害虫,习惯上只在秋季进行防治,但从春季到秋季,特别是6、7月份蝼蛄若虫大量孵化活动季节,主要靠蟾蜍、青蛙等天敌大量捕食,压低虫口密度,有巨大意义。

3. 蟾蜍本来是土生土长的天敌种群,数量很多。但近年来由于农药、化肥的大量施用,工业废水的污染,以及蟾蜍生境的破坏,使田间蟾蜍密度由1963年前后每亩10—30头下降到目前的每10亩1头左右。保护青蛙、蟾蜍,这是当前亟待解决的一个问题。