

# 蜗牛的生活习性及其防治

湖北省广济县农业局病虫测报站

我县位于鄂东地区,常年雨量1,400毫米左右,气候温和,适于蜗牛生长繁殖。1963年前未曾有危害。1964年开始侵入棉田,1966年沿江滨湖地区暴发成灾,成为我县十年来棉花苗期重要害虫之一,为了摸清其规律,我们作了一些观察及防治试验。

## 一、形态特征及生活习性

我地区分布的基本上是危害棉田的主要种类同型巴蜗牛 [*Bradybaena similaris* (Ferussac)],壳面为黄褐色,体螺层螺旋部较大,触角呈深褐色。雌雄同体,异体交配。蜗牛一生多次产卵,每次产卵50—60粒,最多97粒,最少13粒,集成块状。常产卵于树木、作物和杂草根部附近疏松湿润泥土中,土表空隙或枯叶下面。卵球形,直径2毫米,乳白色,有光,后渐变为淡黄色,近孵化时为土黄色。产卵期14—31天,温度愈高,产卵期愈短,4月中旬一般24—28天,5月中旬18—22天。卵壳石灰质,在干燥条件下,接触空气后能自行爆裂,所以中耕能起到灭卵的作用。

从3月中旬到10月底在田间都可查到卵,而以4—5月和9月较多。初孵幼贝群集取食叶肉,留下表皮。稍长大后分散危害,用舌舐磨棉叶成孔洞,较大的幼贝可将初出土棉苗幼茎咬断吃掉。同型巴蜗牛喜阴湿而暖和的环境。棉苗出土时,若遇阴雨天,可整天危害。在晴天,凌晨一点左右爬到麦穗上危害小穗,7点左右爬回地上危害棉苗地或潜伏在阴蔽处所,到晚上6点左右危害棉苗。在干燥时期蜗牛分泌膜腺封住贝口,不食不动。

蜗牛腹面有长而扁平的足,借肌肉伸缩而前进。前进时分泌粘液,干后闪闪有光。4月晴天,在干燥地面时,它先分泌粘液,随后爬行,每分钟可移动9—13厘米;爬到阴凉地时速度减慢,每分钟移动6—8厘米;在

路上有薄水层时,每分钟滑行25—30厘米。因此,暴风雨后,易造成蜗牛集中危害。

蜗牛以成贝或幼贝越冬,1973年冬早年份在低凹的紫云英田,沟底密度较大。一般年份在菜园、沟边、蚕豆地,较高的紫云英田为多。1972年多雨年份蜗牛爬在树干裂缝,地势较高的冬作物及坡地较多。

## 二、危害及暴发原因的探讨

1966—1975年十年中,有四年棉苗出土时期(4月中、下旬)大发生,造成缺苗,甚至翻耕重播。如1966年,樟树下大队第九生产队有一块地25亩,4月20日调查,每亩有蜗牛43,200头,因蜗牛为害缺苗76%,前后补种五次,每亩共用棉籽62斤,棉花生长大小差异极大,并有17%植株基本无桃,10月初测产比正常减产21%。1973年樟树下第三队有6亩地,因蜗牛危害缺苗严重而翻耕重播。蜗牛不仅危害棉苗,还危害其他作物,如1972年10月中旬,近8%的稻田紫云英几乎全部被蜗牛吃光,30%左右田块受到不同程度危害。

为什么从1966年开始暴发,又为什么十年中有四年给棉苗造成较大灾害,一年给紫云英较大灾害(见表1)。我们认为主要有以下几种原因:

1. 耕作制度改革:全县大面积水稻由单季改双季。从1964年开始,沿江滨湖地区除了单改双外,还有旱田改水田。如朝阳大队1963年有中稻136亩,晚稻720亩,糯谷73亩,晚玉米101亩。到1965年,中稻,糯谷没有了,晚玉米只剩12亩,中稻-油菜连作面积缩小,双季稻-绿肥扩大,在旱地油菜面积减少,蚕豆面积增大,1965年夏收蚕豆面积只351亩,到1966年夏收增加到720亩,为蜗牛越冬繁殖创造了良好条件。

2. 1965年8—10月雨量偏多,有利蜗牛活动,1966年3月份比常温高0.9℃,给蜗牛早春活动创造

表1 雨日与蜗牛大发生的关系

项 目	年 份	1966*	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
头年9—10月雨日(天)		30	28	21	26	24	30	26	30	31	26
4—5月雨日(天)		39	43		34	40	38	44	54	36	53
发生时期月/旬		4/下	4/下, 5/上		6/中	5/上	4/下	10/中	4/下	7/中	
发生程度		大	大	小	中	中	大	大	大	中	小

了良好条件,4月份雨量多,形成了1966年蜗牛大发生。

3. 1969年后沿江湖区集体及社员养鸭急剧下降,有的地方还不准养鸭。

4. 天敌减少。据我们观察一种步行虫、成虫及幼虫都吃蜗牛,一头幼虫在20分钟内竟吃掉两个成贝。留下空壳。不同作物地蜗牛空壳率是不同的(表2)油菜地空壳多,绿肥、蚕豆地空壳少。因此油菜减少,蚕豆、绿肥增多对天敌生长不利。

表2 不同作物地的蜗牛空壳率(1973年4月10日)

项目 \ 作物	蚕豆地	油菜地	米麦地	小麦地	绿肥留田
每平方米总蜗牛数*(头)	47.2	21.3	20.4	23.6	31.0
空壳率(%)	17.3	78.3	13.7	14.2	6.2

\* 总蜗牛数是指活蜗牛加空壳的总数

不同年份蜗牛空壳率也不一样(见表3),一般来讲,蜗牛多的年份,空壳率少。

表3 不同年份蚕豆地蜗牛空壳率(4月上旬)

项目	年份	1966	1967	1970	1973	1975	备注
总头数		214	208	174	236	83	五点取样,总面积为5平方米
空壳数		15	34	51	41	27	
空壳率(%)		7.0	16.3	29.1	17.3	33.3	

### 三、暴发期及发生量的预报

据我们分析,一种害虫的发生发展,是受多种因素影响的,在目前耕作制度相似情况下,从我们所掌握材料来看,4月中旬到5月上旬为棉苗最易受害时期。蜗牛是否大发生,主要取决于头年9—10月,当年4—5月雨日数,3月中下旬温度及天敌多少。如表1所指出,头年9—10月雨日在28天以上,当年3月中旬到下旬平均温度在11.5℃以上,4—5月雨日在38天以上,天敌少,4月上旬蚕豆地空壳率在20%以下,4月中旬到5月上旬就会大发生。其中如果一个条件不适合,就不会大发生或迟到6—7月大发生,但这时不会造成灾害。10月份能否大发生为害紫云英,则取决于4—5月份雨日是否在40天以上,9—10月份雨日在30天以上。与天敌、气温有什么关系,还有待探讨。

在大发生年份,地块不同,蜗牛量也不同,造成的缺苗率也不同。例如,每亩棉田播种量在10斤左右,在棉苗出土期间,若每亩有蜗牛5,000头,而不及防治,缺苗率可到5%;每亩有一万头,缺苗率15%左右;每亩有2万头,缺苗率30%左右,最高达44%;每亩3.5万头,缺苗率50%左右;每亩4—5万头,缺苗率

可达70%。

### 四、药剂防治试验

1966年4月,我们在樟树下大队进行诱杀试验,所用农药有1% 666粉、6%可湿性666粉、2.5%敌百虫粉、1605乳剂、砒酸铅、砒酸钙。诱杀物有棉饼、青草、蚕豆顶尖,配成21个组处理,其中以砒酸铅加棉饼最好,蜗牛死亡率为95.9%;砒酸钙加棉饼,死亡率为90.6%,砒酸铅或砒酸钙拌青草及蚕豆嫩尖死亡率为31.4—38.2%,其他处理基本无效。1967年在朱河大队黄林生产队作了砒酸钙拌棉饼的棉行撒施和点施(每点相距8—9尺)试验,结果点施蜗牛死亡率为96.3%,撒施为85.8%,点施比撒施工工减少四分之一。

1973年试验结果(见表4)。砒酸钙加棉饼效果稳定,石灰杀灭室内效果比室外好,4月26日我们又作了五氯酚钠在室内与田间的试验。田间试验因蜗牛太少无结果,室内500—1,500倍水落液死亡率均为100%。

表4 不同药剂对蜗牛的杀伤

处理	农药	2000倍五氯酚钠水溶液	砒酸钙一斤加青草15斤	石灰(每亩30斤)	砒酸钙半斤加棉饼8斤	石灰10斤砒酸钙1斤水200斤
田间死亡率(%)		62.0	40.0	77.5	95.2	66.7
室内死亡率(%)		70.0	40.0	100.0	95.0	

龙坪公社农技站用1,000倍五氯酚钠喷于未出土的棉行中,蜗牛死亡率达97%。对其他农作物的影响,我们试验中1,500倍五氯酚钠对棉叶有灼伤;1,000倍时,每片叶上都有灼伤点;500倍时,对小麦剑叶灼烧明显,用200倍五氯酚钠喷射孕穗小麦上,不到三天,中、下部叶片枯死,上部烧伤,有的不能抽穗。

### 五、综合防治方法

1. 水田推广油菜、双季稻三熟制,棉田前茬蚕豆不要超过10%,为天敌创造良好条件,为蜗牛作出不利环境。

2. 开好四沟,沟渠配套,降低地下水位。

3. 结合积肥;铲除田边、沟边、坡边、塘边杂草,堆积撒上石灰,沤制堆肥,消灭蜗牛。

4. 三月份抓好小麦锄草松土工作。

5. 清晨捕捉。

6. 棉花播种前一星期,在麦行中用1,500倍五氯酚钠水溶液喷雾。棉苗出土前后,每亩用石灰30斤,撒在地面上,还可减轻病害发生。

7. 棉苗出土时,每亩有蜗牛1.5万头以上的地块用砒酸钙半斤加棉饼粉8斤,拌匀后,点施棉行中。