

双线嗜粘液蛞蝓危害平菇的生态观察 及防治的初步研究*

许仲武 王学峰 魏先敏 石化

(安徽省农业科学院植物保护研究所,合肥 230031)

摘要 双线嗜粘液蛞蝓在合肥地区一年只发生一代。在它们的生命周期中,从孵出到再产卵需 299—325 天,寿命约为 340—375 天。双线嗜粘液蛞蝓对平菇的危害程度随气温的变化而增减。气温在 12.2—15℃ 时,每克蛞蝓一昼夜能取食 0.2—0.35 克平菇。双线嗜粘液蛞蝓的幼体对 2% 的甲酚皂或芳香灭害灵较敏感,根据该蛞蝓的生长发育规律,5 月下旬至 6 月上旬为采用药物杀灭幼蛞蝓的最佳时期。

双线嗜粘液蛞蝓 *Phiolomycus bilineatus*, 俗称“无壳蜒蚰螺”、“鼻涕虫”,为杂食性软体动物。它不仅危害棉、麦、油菜等农作物幼苗和多种蔬菜,而且严重危害平菇等食用菌生产。为探索合肥地区双线嗜粘液蛞蝓危害平菇的发生规律,我们在 1987—1989 年采用室内人工饲养,并结合定期室外调查的方法,对其生态和防治进行观察和研究。

一、生态观察

(一) 生活习性: 双线嗜粘液蛞蝓畏光怕热,通常生活在农田、住宅附近和菇房内外阴暗、潮湿、多腐殖质的地方。该蛞蝓有群聚性,通常 3—5 或 10—20 条聚集在一起。1987 年 9 月 28 日(气温 18.0—23.5℃)我们在本所菇场调查时,在枯死的白杨树上,木质部与韧皮部之间发现有 47 条双线嗜粘液蛞蝓群聚在一起。双线嗜粘液蛞蝓白天喜躲在草丛、枯枝落叶、石块及平菇池内垫塑料布底下的缝隙中,夜晚和清晨爬出取食危害。据 1987 年 3 月 24—25 日连续 24 小时的观察,双线嗜粘液蛞蝓在北京时间 17 时以后开始从阴暗潮湿的缝隙爬出,以后逐渐增多,至次日清晨 3—4 时为最多。它们多集中在平菇子实体上危害,5 时以后陆续返回

隐蔽处。阴雨天,蛞蝓基本上整天活动取食危害。在合肥地区,双线嗜粘液蛞蝓通常在平菇池内的塑料布底下的缝隙里,或在石块下及草丛中越冬。据 1987 年 2 月—1988 年 8 月在室内的饲养观察,每年 2 月上旬,气温达 5.2℃ 时,双线嗜粘液蛞蝓就开始活动取食危害,而且有个别蛞蝓开始产卵。4 月中旬至 6 月上旬,气温在 18—25℃ 时,活动频繁。7 月下旬至 8 月下旬,气温达 32℃ 时,活动减少。9 月上旬至 10 月下旬,又活动频繁。11 月下旬,气温低于 10℃ 时,活动减少。12 月下旬以后,当气温在 4℃ 以下时,虫体基本停止取食活动,但当气温回升时,亦出现取食活动现象。

(二) 繁殖和生长: 双线嗜粘液蛞蝓雌雄同体,异体交配,但亦有自我受精生殖。在合肥地区,该蛞蝓一年繁殖一代。春季为繁殖季节。求偶交配时间多在 2 月上旬至 4 月中旬。在饲养条件下,亦有个别虫体在 10 月底就出现交配现象。虫体交配一般发生在黄昏至次日清晨,但也有少数个体在白天进行。交配时,双方从头部生殖孔伸出乳白色阴茎,互相插入对方的阴道内。2 月中旬至 5 月下旬为该蛞蝓产卵

* 双线嗜粘液蛞蝓由中国科学院北京动物研究所陈德牛先生鉴定,特此致谢。

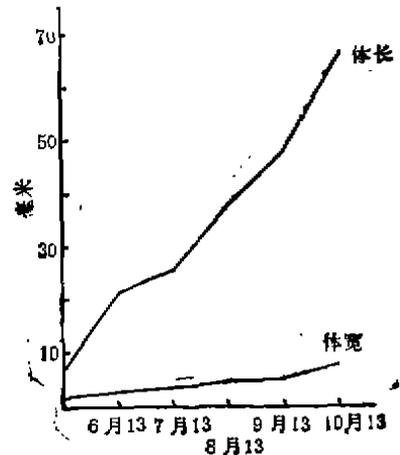
表1 双线嗜粘液蛭幼虫产卵期观察

| 饲养时间 | 饲养条数 | 产卵期(天) | | | 产卵量(块、粒/条) | | | | | 孵化历期(天) | | | 孵化率(%) |
|---------------|------|--------|----|------|------------|---------|-----|-----|-----|---------|----|----|--------|
| | | 最长 | 最短 | 平均 | 最多(块/条) | 最少(块/条) | 总卵块 | 平均 | | 最长 | 最短 | 平均 | |
| | | | | | | | | 块/条 | 粒/条 | | | | |
| 1987年 2—6月 | 26 | 49 | 19 | 33.7 | 4 | 1 | 64 | 2.5 | 189 | 40 | 16 | 19 | 77.6 |
| 1988年 2—6月 | 14 | 64 | 25 | 55 | 5 | 2 | 40 | 2.8 | 196 | 45 | 19 | 20 | 76.8 |

期,产卵盛期在4月上旬。在此期间,在平菇池内垫菌块的塑料布底下,及菇池内外砖块下和枯枝落叶中均可发现卵块。由于它们具有群聚性,有时在同一地点可同时发现多块卵块。在室内饲养条件下,该蛭用粘液将卵块挂在瓶壁上或粘在取食的平菇子实体和菜叶上。产卵时间多在零时至上午9—10时,也有少数个体在白天产卵。产卵时身体收缩不动、生殖孔张开,整个卵块慢慢排出。每次产卵一块,每块卵一般为51—165粒,最长达214粒。在食料丰富的条件下,每条蛭在繁殖季节可交配产卵3—5次,产卵量(见表1)逐次减少。到后期,每块卵仅10—20粒,甚至仅有4—6粒。刚产出的卵块略呈浅淡黄色或乳白色。单粒卵呈椭圆形。卵开始孵化时透明而发亮,以后慢慢变得浑浊,呈白瓷色。当肉眼可见触角和胚体上黑线时,即将孵出。

在保持一定湿度下,卵孵化历期随气温上升而缩短。在日平均气温13.3℃的条件下,卵孵化历期需30—40天;当日平均气温达23℃时,卵孵化历期为18—20天。在相对湿度为80—90%的条件下,孵化率为76.8—77.6%。连续两年的观察结果表明,合肥地区双线嗜粘液蛭的孵化盛期均在4月下旬至5月下旬。到5月下旬至6月上旬,幼蛭的体长多在11—27毫米。此时幼蛭的抗药能力较弱,为药剂防治的最佳时期。

初孵出的幼蛭体白色,最大个体10.9×2.2毫米,最小的为5.5×0.8毫米,平均为7×1.2毫米。1月龄幼蛭个体达21×3.5毫米。夏季幼蛭生长较慢,入秋以后生长较快,5月龄的幼蛭个体可达65×9毫米(见图1)。6



测定日期(1987年)

图1 双线嗜粘液蛭幼体生长曲线测定日期为1987年5—10月,每月13日

月龄的蛭已达性成熟,并有交配行为。在室内饲养条件下,从初孵出的幼蛭到产卵繁殖,约需299—325天,其寿命一般为340—375天。产卵期一般在30天以上,一生的产卵量平均为190粒左右。但也有少数个体一生中只产卵1—2次即死亡。

(三) 危害平菇的生态观察: 双线嗜粘液蛭为杂食性。在合肥地区凡栽培平菇的地方均有危害,尤其是老菇场更为严重。1987年8月11日对本所菇场进行调查时,菇池内的蛭分布密度每平方米达两条。双线嗜粘液蛭对平菇的危害时期较长,只有在冬季4℃以下时才不取食危害。当气温在5℃以上时,都有不同程度的危害。它们不仅喜食平菇的菇柄和菇盖,还取食培养料中的菌丝。出菇前它们危害菌丝,影响出菇。出菇后,蛭一方面直接取食

菇柄和菇盖,另一方面将粘液分泌在子实体上,既影响平菇的商品价值,又成为病菌的传播者。双线嗜粘液蛞蝓不仅食性杂,其食量也较大,而且食量随气温变化增减明显。据1987年4月10—11日连续24小时的饲养观察,日平均气温在12.2℃时,每克体重的蛞蝓在24小时内可取食平菇0.2—0.3克。每条蛞蝓每昼夜危害平菇的面积达60—675平方毫米,平均每条蛞蝓每昼夜危害平菇553平方毫米。夏季温度较高时,对蛞蝓的取食和生长均不利,在日平均气温29℃时,每克蛞蝓24小时内的取食量仅为0.03—0.2克。

二、药物防治试验

对饲养条件下的幼蛞蝓(体长21.0毫米,体宽2.8毫米)在室内进行了药物防治试验。试验中分别选用2%甲酚皂、芳香灭害灵、500倍的菜虫灵和500倍的青虫菌及清水作对照等6种处理。处理选用大号培养皿两套,每套放入幼蛞蝓10条,分别投喂不同药物处理的饲料,试验重复两次。分别在处理后的4小时、12小时、24小时和48小时检查幼蛞蝓的死亡情况。药物防治的试验结果已列在表2。表2的结果表明,用2%甲酚皂处理组在4小时以后

表2 双线嗜粘液蛞蝓室内药物试验(1987.5.21,气温25.3℃)

| 药物种类 | 试验虫数 | 4小时 | | | 12小时 | | |
|-----------|------|-----|----|--------|------|----|--------|
| | | 活虫 | 死虫 | 死亡率(%) | 活虫 | 死虫 | 死亡率(%) |
| 2% 甲酚皂 | 10 | 8 | 2 | 20 | 0 | 10 | 100 |
| 芳香灭害灵 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 100 |
| 500倍菜虫灵 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 |
| 500倍青虫菌 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 |
| 2000倍灭净菊脂 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 |
| 对照(喷水不喷药) | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 |

出现幼蛞蝓死亡,12小时之后的死亡率达100%,用芳香灭害灵处理组在12小时内的死亡率也达100%,而其它处理组在12小时至48小时之后均未发现幼蛞蝓死亡。

三、讨 论

1. 合肥地区双线嗜粘液蛞蝓的个体均比现有资料上描述的要大,性成熟活体体长达70—95毫米。身体前端较宽,达8—12毫米。呼吸孔呈圆形,在体右侧,距头部8—11毫米处。生殖孔位于右触角后方2—3毫米处。右侧的一条色带从上方绕过呼吸孔。粘液无色。而现有资料上描述双线嗜粘液蛞蝓右侧的一条色带从下方绕过呼吸孔。粘液乳白色。这是否是不同地区的双线嗜粘液蛞蝓在形态上的差异,需要进一步研究。

2. 药物防治试验结果表明,幼蛞蝓对2%甲酚皂和芳香灭害灵较敏感,在用药后的12小时死亡率达100%。双线嗜粘液蛞蝓的孵化期

在每年的4月下旬至5月下旬,生产上可在5月下旬至6月上旬适时采用药物杀灭幼蛞蝓,效果较好。

3. 甲酚皂和芳香灭害灵杀灭幼蛞蝓效果虽好,但一定要蛞蝓接触取食后才有效。所以药物防治尚不能达到根治的效果。因此,根据双线嗜粘液蛞蝓的发生规律,生产可采用清除孳生地,并辅以人工捕捉,在产卵盛期每隔一个星期检查一次卵块等综合防治措施,以减少对平菇的危害。我们在试验中曾用生石灰粉在栽培池周围撒成一条封锁带(注意石灰不要淋湿,需2—3天更换一次)也收到较好的效果。

4. 我们在观察中发现,双线嗜粘液蛞蝓经常被一种真菌寄生而死亡。利用寄生真菌防治蛞蝓,既无公害,又无残毒,感染率也很高,是一种较理想的防治途径。但有关真菌寄生引起蛞蝓死亡的机理及其接种感染途径,仍有待进一步研究。

ECOLOGICAL OBSERVATION ON *PHILOMYCUS BILINEATUS* AND PRELIMINARY SYUDY ON ITS DAMAGE CONTROL

XU Zhongwu WANG Xuefeng WEI Xianmin SHI Hua

(Plant Protection Reserch Insititute, Academy of Agricultural Sciences, Anhui Province, Hefei 230031)

ABSTRACT *Phiolomycus bilineatus* needs 299—325 days to mature one generation in the area of Hefei. The damage of *Phiolomycus bilineatus* on *Pleurotus ostreatus* varies with temperature. Per gram of *Phiolomycus bilineatus* can eat 0.2—0.35 grame of *Pleurotus ostreatus* during 24 hours when temperature is in the ranges of 12.5—15°C: The larva of the *Phiolomycus bilineatus* is sensitive to 2—5% liquor cresolisaponatus or aromatic pesticide. According to the growth stages of the *phiolomycus bilineatus*, the author-suggests that the best period to kill the young *Phiolomycus bilineatus* is from end of May to earli-er of June.