

麦红吸浆虫老熟幼虫脱颖规律研究

童金春¹, 张海燕¹, 宋凌云¹, 赵保祥², 谭学留², 孙振成¹, 张多贤¹

(1. 山东省聊城市植物保护站 252000; 2. 山东省聊城市东昌府区植物保护站 252000)

摘要 麦红吸浆虫老熟幼虫的脱颖率与湿度成正比,在湿处理,特别是有水滴的情况下,脱颖率最高;脱颖率与光照强弱成反比,在散射光条件下可以脱颖,黑暗条件下脱颖率最高,强光下基本不脱颖;脱颖率与温度的关系较湿度、光线为小,5~35℃脱颖率均较高,高峰区在7~20℃,最高在10℃左右。

关键词 麦红吸浆虫; 老熟幼虫; 脱颖

中图分类号 S 435.122.1

Studies on falling out of glumes of the mature larvae of wheat red blossom midge

Tong Jinchun¹, Zhang Haiyan¹, Song Lingyun¹,
Zhao Baoxiang², Tan Xueliu², Sun Zhencheng¹, Zhang Duoxian¹

(1. *Plant Protection Station of Liaocheng City, Shandong* 252000, China;
2. *Plant Protection Station of Dongchangfu Region of Liaocheng City, Shandon* 252000, China)

Abstract The rate of falling out of glume of the mature larvae of wheat red blossom midge was in direct proportion to humidity. The highest rate was observed under the conditions of over-saturated humidity, especially when the droplets of water were present. It was in inverse proportion to luminance. The larvae fell out of the glumes under scattering light. The highest rate was recorded in darkness. It was rare that the larvae fell out of the glumes under strong light. The correlation between the rate of falling-out and temperature was less significant than that between the falling-out rate and humidity and light. The falling-out rate was high under 5—35℃, with the peak at 7—20℃ and the top at about 10℃.

Key words wheat red blossom midge; mature larvae; falling out of glume

麦红吸浆虫[*Sitodiplosis mosellana* (Gehin)]在20世纪50年代前后是聊城市的重要害虫。很多年来未发生,直到2001年突然在聊城市东昌府区梁山镇放马吕村和斗虎屯镇北刘村暴发成灾,严重田块基本绝产,一般为害损失在20%~50%,近几年发生面积逐年递增,2006年发生面积达到9 500 hm²。此虫发生轻时,一般被农民所忽视,一旦严重发生,损失70%以上甚至绝产时,才被发现,已延误防治适期,对小麦造成巨大损失。为了做好测报工作指导防治,于2004年开始进行了大量调查工作,并开展了室内研究,结果如下。

1 材料与方法

1.1 湿度对脱颖的影响

过湿处理:清水浸泡麦穗1 min后,放入底部有

湿滤纸的500 mL三角瓶,并有少量过剩水,塑料布封口;湿处理:麦穗直接放入上述三角瓶内封口;干处理:麦穗直接放入500 mL底部垫有干滤纸的三角瓶封口;自然干处理:同干处理,但不封口;每处理5~6穗新鲜麦穗,重复3次,放在室内自然昼夜光线下,24 h观察脱颖虫量及麦穗内虫量,计算脱颖率。

1.2 光线强弱对脱颖的影响

麦穗为室内自然半晾干麦穗,处理分为强光组、散射光组和黑暗组。每组均设过饱和湿度处理、饱和湿度处理和干处理,每处理5~6穗麦穗,重复3次。当时实测3 h内平均室温为22.3℃,强光组放在SPX-250B-G型恒温光照培养箱内,8盏30 W日光灯同时开启,并开启温控系统,保持温度22.3℃;散射光组:放在室内自然散射光线下,温度

为 22.3℃;黑暗组:放在恒温光照培养箱内,不开灯,不开启温控系统,并且把玻璃门全部用黑纸封住,利用箱体两侧的百叶通气孔与箱外进行空气交流,使湿度与散射光组一致。2、3 h 各观察记载脱颖虫量,最后剥穗查穗内虫量,计算脱颖率。

1.3 温度对脱颖的影响

麦穗为自然晾干的麦穗,每处理 5~6 穗,重复 3 次,清水浸 1 min。均在过饱和湿度、黑暗条件下,设 5、7、10、15、20、25、30、35、40℃处理,在恒温培养箱内进行,观察记载 3h 脱颖虫量,剥穗查穗内虫量,计算脱颖率。

2 结果与分析

2.1 湿度对脱颖的影响

由表 1 可以看出,湿度对老熟幼虫脱颖的影响有着显著的差异,24 h 过湿处理下脱颖率为 79.2%,湿处理下脱颖率为 68.6%,干处理脱颖率为 22.5% (新鲜麦穗放入三角瓶内,封口后会增加湿度,所以脱颖率相对较高),自然干处理脱颖率为 0.4%。说明老熟幼虫的脱颖与湿度成正比,湿度越大,脱颖率越高,在有水滴的条件下,脱颖率最高。

表 1 湿度对小麦红吸浆虫老熟幼虫脱颖的影响			
处理	总虫量/头	24 h 脱颖虫量/头	脱颖率/%
过湿处理	221	175	79.2
湿处理	204	140	68.6
干处理	258	58	22.5
自然干处理(CK)	223	1	0.4

2.2 光线对脱颖的影响

在温度不变的情况下,除湿度外,光线强弱也是影响老熟幼虫脱颖的主要因素,见表 2。在过湿处理和湿处理下,强光对脱颖有抑制作用,强光过湿处理和湿处理下,2、3 h 脱颖率分别为 2.7%、8.1%和 1.8%、5.3%;而黑暗过湿处理和湿处理下,2、3 h 脱颖率分别为 11.8%、36.4%和 8.2%、29.6%;散射光过湿处理和湿处理下,2、3 h 脱颖率分别为 4.2%、11.8%和 2.8%、9.5%。在干处理的情况下,由于麦穗为半干麦穗,三角瓶内湿度基本不增加,无论光线强弱,脱颖率非常低。说明在湿度大时光线对脱颖影响作用大,干燥时光线对脱颖率的影响小,甚至无影响。3 h 过湿处理和湿处理下的加权平均脱颖率强光组为 6.7%,黑暗组为 33.2%,散射光脱颖率介于两者之间,为 10.7%。说明老熟幼虫的脱颖与光线强度成反比。

表 2 光线对小麦红吸浆虫老熟幼虫脱颖的影响					
处理	总虫量/头	脱颖虫量/头		脱颖率/%	
		2 h	3 h	2 h	3 h
强光	过湿处理	111	3	2.7	8.1
	湿处理	113	2	1.8	5.3
	干处理 CK	125	1	0.8	0.8
散射光	过湿处理	119	5	4.2	11.8
	湿处理	105	3	2.8	9.5
	干处理 CK	110	0	0	0
黑暗	过湿处理	110	13	11.8	36.4
	湿处理	98	8	8.2	29.6
	干处理 CK	140	0	0	0.7

2.3 温度对脱颖的影响

温度对老熟幼虫脱颖的影响较湿度和光线要小,5~35℃脱颖率都比较高,在 16%以上,脱颖率最高的是 10℃,脱颖率相对高的范围在 7~20℃,25~35℃,脱颖率在 16.6%~26.8%,有一定抑制作用,40℃对脱颖有明显的抑制作用,脱颖率仅为 5.4%。说明老熟幼虫脱颖以凉爽天气为主。结果见表 3。

表 3 温度对小麦红吸浆虫老熟幼虫脱颖的影响			
温度/℃	总虫量/头	3 h 脱颖虫量/头	脱颖率/%
5	211	78	37.0
7	137	92	67.2
10	198	163	82.3
15	104	82	78.9
20	105	74	70.5
25	112	30	26.8
30	113	27	23.9
35	157	26	16.6
40	130	7	5.4

3 小结与讨论

小麦红吸浆虫的老熟幼虫脱颖与湿度大小成正比,湿度越大,脱颖率越高,特别是过湿处理穗部有水滴情况下,脱颖率最高,说明在田间环境下,雨露是脱颖的关键。

老熟幼虫脱颖率与光线强弱成反比,光线越弱,脱颖率越高,黑暗条件下,脱颖率最高,强光情况下,基本不脱颖。在散射光情况下,能够少部分脱颖。说明田间老熟幼虫脱颖多在夜间,其次是阴天或傍晚弱光条件下。

温度对老熟幼虫脱颖的影响较湿度和光线偏弱。温度范围在 5~35℃均有较高的脱颖率,7~20℃脱颖率较高,10℃左右脱颖率最高。脱颖期间田间气温一般在 10~35℃,能满足脱颖的需要。5℃以下、40℃以上脱颖受抑制,但田间,没有如此条件。

脱颖的最佳条件是夜间有雨露,加之气温较低在 10℃左右。