

粟灰燠



粟 灰 螟

山西省忻县南义井大队科研组
山西省繁峙县代堡大队科研组 编著
忻县地区原平农学院农学系

山西省忻县地区原平农学院

一九七六年十月

前 言

在毛主席无产阶级革命路线指引下，在“农业学大寨”运动推动下，我区农业生产迅速发展，群众性科学实验活动蓬勃开展，广大贫下中农在实践中创造了许多新的经验和成果。这必将进一步促进生产和群众性科研工作的发展，也为我们农业院校教学内容的改革提供了依据。

几年来，我校遵照毛主席“教育要革命”的伟大教导，认真贯彻“教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合”的教育方针，努力建立教学、生产和科研三结合的新体制，师生走出校门，实行开门办学，在接受贫下中农再教育的同时，学习和总结了一些先进经验。在此基础上试编了部分教材。我们希望这些教材能体现教育革命思想和反映本地区的特点，力求做到理论与实践的统一。但是由于我们理论水平不高，实际经验不多，加之时间仓促，所编教材一定还存在不少缺点和错误，衷心欢迎批评指正。

当前，全党全军全国各族人民，正在以无限崇敬的心情，深切怀念伟大的领袖和导师毛主席。我们一定要响应党中央的号召，化悲痛为力量，努力学习毛主席著作和毛主席的一系列重要指示，深揭狠批“四人帮”反党集团的滔天罪行，最紧密地团结在以华国锋主席为首的党中央周围，坚持以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，坚持无产阶级专政下的继续革命，将教育革命进行到底！

山西省忻县地区原平农学院科教处

一九七六年十月

目 录

一、粟灰螟的形态特征.....	(4)
(一)成虫.....	(4)
(二)卵.....	(5)
(三)幼虫.....	(5)
(四)蛹.....	(7)
二、粟灰螟的活动规律.....	(8)
(一)年生活史.....	(8)
(二)生活习性.....	(12)
(三)环境影响.....	(19)
三、粟灰螟的预测预报.....	(29)
(一)查越冬基数,定翌年发生轻重.....	(29)
(二)查越冬虫数,定一代为害程度.....	(30)
(三)查化蛹羽化,定进行防治适期.....	(31)
(四)查田间虫情,定防治措施看防治 效果.....	(32)

(五) 养虫子, 找薄弱环节.....	(34)
四、粟灰螟的综合防治.....	(36)
(一) 彻底刨烧谷茬.....	(36)
(二) 适当推迟播期.....	(39)
(三) 种好诱集田块.....	(41)
(四) 拔除枯心谷苗.....	(44)
(五) 进行生物防治.....	(45)

谷子又名粟。它有坚实的外壳，极耐贮藏。在冷凉、干燥、通风的地方，存放二十年不会变坏，也很少生虫，是理想的备战、备荒作物。

我省是我国谷子集中产区之一，晋东南地区种植面积约占粮田的30%，忻县地区也占到粮田的15%左右。解放后，在毛主席和党中央的英明领导和亲切关怀下，谷子产量不断提高。尤其是无产阶级文化大革命以来，通过批林批孔、反击右倾翻案风运动，人民群众提高了路线斗争觉悟，激发出社会主义积极性和创造性。广大贫下中农为革命种田，综合运用农业“八字宪法”，创造了许多谷子大面积丰产事迹，陆续出现了一个又一个亩产超千斤的典型。

然而，用一分为二的观点来看，相当大的谷子面积，亩产只有一、二百斤，和高产单位相比，差距很大。其原因除了栽培与管理问题，还有病虫害，特别是粟灰螟的为害。事实证明，防治好粟灰螟是取得谷子增产的一个重要方面。

繁峙县代堡大队，位于晋东北黄土丘陵区，海拔1000多米，年平均气温 8.3°C ，降雨量300毫米左右，无霜期120—130天。土壤为黄色粉沙壤土，较为瘠薄。每年约种谷子1500亩，占粮田面积的25%左右，是当地的主要作物。

忻县南义井大队，位于忻定盆地，牧马河北岸，海拔790米左右，年平均气温 8.6°C ，降雨量480毫米，

无霜期160—170天。土壤为沙淤土。每年约种谷子500余亩，占粮田面积的15%。

这两个大队，过去由于粟灰螟为害，谷子苗期枯心，后期倒折，亩产量一直停留在100—200斤之间，得不到进一步提高。

无产阶级文化大革命以来，在毛主席关于“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针指引下，在“农业学大寨”群众运动的推动下，广大贫下中农和科研组人员，在大队党支部和革委会领导下，在上级有关业务部门帮助下，狠批了林彪、孔老二鼓吹的“上智下愚”、“生而知之”等唯心史观，大破“技术靠专家、治虫凭农药”等修正主义谬论，提高了路线斗争觉悟。他们抓革命，促生产，认真落实农业“八字宪法”，大搞科学实验，加强植保工作。党支部提出“治住粟灰螟，谷子夺丰收”的战斗口号。党的要求，激励着科研组所有成员，大家一致表示：“下苦功，争口气，粟灰螟有啥了不起！”

为了摸清粟灰螟的发生规律，大家夜以继日，团结战斗。有的同志，三十多个夜晚，通宵蹲在田间坚持观察；有的同志，冒着大风暴雨在各类地块中一丝不苟地查虫。几年来，他们饲养、解剖粟灰螟数千头，剥谷茬、谷草几万株，基本上摸清了粟灰螟的许多重要活动规律。

他们根据粟灰螟主要为害谷子，产卵又对谷苗高低、茎叶色泽有选择的习性，制定了刨烧谷茬、推迟播期、早播诱集、拔除枯心等综合防治措施。为了便于刨除谷茬，又试制成了刨茬器。同时摸索出“四查四定、一养一找”的预测预报方法，和“小圆孔，内有虫；门帘形，化成蛹；椭圆窟，蛾

飞出”的看孔识虫法，结合“三寸粟灰螟，一尺玉米螟，抽穗秋粘虫”的防虫物候指标，综合考虑，已能较准确地掌握粟灰螟的防治适期，从而有效地控制住了粟灰螟的发生与为害，使谷子亩产量提高了两倍。这个册子，就是综合介绍这两个大队科研组，几年来关于粟灰螟的研究成果和防治经验，供大家参考。

一、粟灰螟的形态特征

粟灰螟 *Diatraea shariinensis* Eguchi, 在昆虫分类学上属鳞翅目, 螟蛾科 *Pyralididae*, 俗名谷子钻心虫。粟灰螟在山西省忻县地区主要为害谷子。它以幼虫进行为害, 一代幼虫蛀食谷苗, 使谷田缺苗断垄; 甚至毁种。二代幼虫蛀食谷秆, 造成倒折, 千粒重下降, 秕谷增加, 影响产量。据繁峙县代堡大队科研组试验, 谷子被虫蛀后未倒折的千粒重下降 0.1—0.2 克, 虫蛀倒折的千粒重下降 0.4—0.5 克。

粟灰螟一生经过成虫、卵、幼虫、蛹四个阶段, 属完全变态。

(一) 成虫

雄蛾体长 8—10 毫米, 翅展 16—20 毫米; 雌蛾体长 10—12 毫米, 翅展 21—27 毫米。头部及胸部淡黄褐色, 触角丝状。前翅近长方形, 淡黄色, 其上散布着不规则的黑褐色鳞片, 貌似小黑点; 中室近翅中央, 黑褐色鳞片密集, 形成一黑色小点, 有的此小点不够明显; 翅外缘翅脉间有七个小黑点, 偶而也有六个的。后翅灰白色, 外缘淡褐。足淡褐色, 中足胫节上有距一对, 后足胫节上有距二对 (图 1—1)。

(二) 卵

卵粒椭圆形，长0.7—0.9毫米，宽0.6—0.8毫米。初产下时，呈乳白色，卵粒界限不明显；以后颜色逐渐加深，卵粒界限也逐渐清楚；孵化前呈黑褐色，并出现小黑点。卵期7—9天（表1）。卵表面有三角形网状细纹，常数粒或数十粒作鱼鳞状排列于谷叶上，形成扁平的卵块。一般2—4行，2行者最多，3行次之（图1—3）。

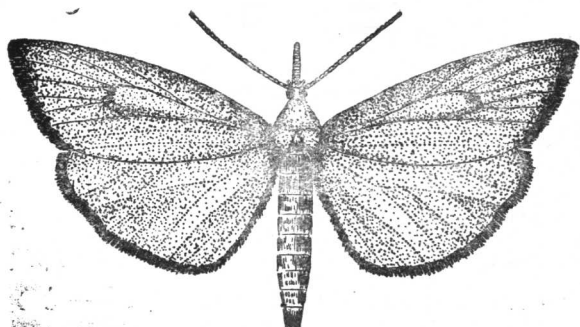
表1 粟灰螟卵色变化情况

（忻县南义井大队科研组 1974年）

观察日期	6月4日	6月5日	6月6日	6月7日	6月8日	6月9日	6月10日	6月11日	6月12日
卵色	晚9时产乳白	深乳白	乳黄	土黄	深土黄	褐黄	深褐黄	灰褐	早8时孵化 孵化前黑褐

(三) 幼虫

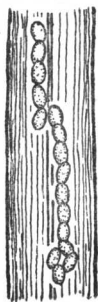
初孵化的幼虫体长1—2毫米，头部黑褐色，体色灰褐，略带红色。成熟幼虫体长13—22毫米，乳白至黄白色。头部赤褐色。前胸背部硬皮板近三角形，呈黄褐色。背面有五条紫褐色纵线，即背线、亚背线和气门上线，呈虚线状不连接。气门黑色。腹部1—8节，每节背侧方气门之间有一细的横皱纹，此纹前方有四个毛片，其上各生毛二支；后方有两个毛片，比前四个小。腹足趾钩为三序缺环型（图1—5）。



(1)



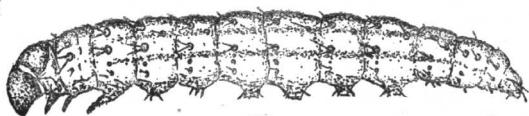
(2)



(3)



(4)



(5)

图1 栗 灰 螟

(1) 成虫 (3倍) (2) 蛹 (腹面3倍) (3) 卵块 (3倍)
(4) 蛹 (背面3倍) (5) 幼虫 (4倍)

(四) 蛹

体长12——15毫米，略呈纺锤形，初期黄白色，一天后变为黄褐色，后期茶褐色。幼虫期的五条纵线仍隐约可见。腹部第7节以后瘦削，末端平。第5——7腹节背面和第6——7腹节腹面的近前缘，均有横列不规则的片状突起和齿状突起数个，第5——6节腹面有腹足痕迹（图1——2、4）。

贫下中农根据观察实践，把粟灰螟的形态特征归纳为：

治虫识虫是根本，	大家牢记粟灰螟，
成虫体长一公分，	翅展二倍还有零；
前翅黄褐一点明，	七个小点翅缘生。
卵粒乳白椭圆形，	叶背卵块似鱼鳞。
幼虫黄白体圆筒，	背线五条最分明。
蛹体黄褐无尾刺，	保留背线纺锤形。
雌蛹尾部末端平，	倒数二节有裂缝；
雄蛹尾部两辨形，	二瘤一缝末端清（图2）。

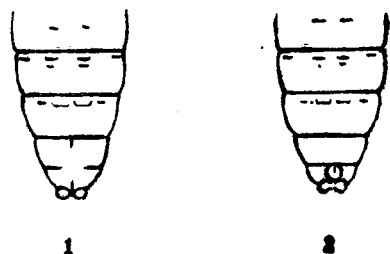


图2 粟灰螟蛹腹面端部

1. 雌（5倍）

2. 雄（5倍）

二、粟灰螟的活动规律

为了争取防治粟灰螟的主动权，遵照伟大领袖毛主席关于“人们要想得到工作的胜利即得到预想的结果，一定要使自己的思想合于客观外界的规律性，如果不合，就会在实践中失败”的教导，研究掌握粟灰螟的活动规律，是十分必要的。

（一）年生活史

粟灰螟在忻县地区一年发生两代，以幼虫越冬。经调查在谷茬中越冬的居多，占87.2%，百茬含虫3.8头，谷秆中有12.8%，百秆含虫0.56头（表2）。

越冬幼虫，每年4月下旬开始苏醒，幼虫苏醒后，白天由于温度较高，向上运动，推开粪便嚼食谷茬髓部，疏通虫洞为羽化创造条件。如谷茬倒置，就向根部嚼食。晚上，温度下降，又爬回下部不动。随着气温的增高，活动就逐渐加剧，时间也逐渐加长。出路疏通后，即吐丝作膜，封住羽化出孔。一则保温，二则防止天敌侵害。

5月上中旬气温达到8℃以上时，幼虫就爬到距出孔1—2厘米处化蛹。5月中下旬化蛹进入盛期。蛹期一般10天左右。如此时气候干燥，蛹期就延长。5月中旬开始羽化，5月末6月初进入羽化产卵盛期。卵期7—9天，6

表2 粟灰螟越冬基数调查

(忻县南义井大队科研组)

调查时间 (年.月.日)	调查 株数	总虫 数	百株 含虫	谷 茬 中			谷 秆 中		
				虫数	百茬 含虫	%	虫数	百秆 含虫	%
1972. 5. 7	480	42	8.7	40	8.3	95.2	2	0.4	4.8
1972.10.15	500	20	4.0	17	3.4	85.0	3	0.6	15.0
1972.10.20	500	23	4.6	18	3.6	78.2	5	1.0	21.8
1973.11.22	600	13	2.2	10	1.7	76.8	3	0.5	23.2
1973.11.22	600	19	3.1	17	2.8	89.4	2	0.3	10.6
合 计	2680	117	4.36	102	3.8	87.2	15	0.56	12.8

月上中旬进入孵化盛期。幼虫孵化后很快分散，第二、三天蛀茎为害。老熟幼虫于7月中下旬在谷秆中开始化蛹，7月下旬开始羽化为成虫，随即产卵。卵期5——6天，7月末8月初二代幼虫进入孵化盛期，孵化后随即为害。9月末10月初谷子成熟时，大部分幼虫已老熟，头部向上停留于谷茬地下部分进行越冬(图3)、(表3)。低龄幼虫则由于食料不佳，体内脂肪积累很少，加之谷秆已很坚硬，无法蛀入，停留于谷子叶鞘内，被饿死或冻死。

经忻县南义井大队科研组室内饲养观察，一代粟灰螟完成一个世代需40——41天；成虫到产卵1——2天，卵到幼虫孵化7天，幼虫到化蛹25天，蛹到成虫羽化7天(图4)。

月 旬	一			二			三			四			五			六			七			八			九			十			十一			十二														
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下																		
越冬代	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~																		
第一代	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~																		
第二代	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~																		
说明	~越冬幼虫												○蛹												+成虫												-幼虫											

图3 粟灰螟年生活史

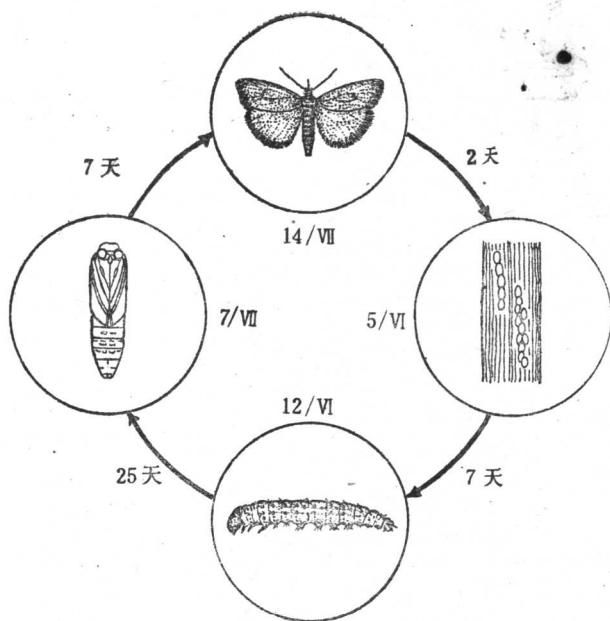


图4 一代粟灰螟生活史

当地贫下中农把粟灰螟的年生活史归纳为：

去年越冬老幼虫，	五月化蛹谷茬中；
蛹期一般十天整，	六月羽化见高峰。
夜间产卵是习性，	一周孵化成幼虫。
五龄成熟再化蛹，	七月下旬羽化盛。
羽化盛期卵高峰，	八月二代闹得凶；
一年两代周复始，	幼虫钻茬又越冬。

表3 粟灰蝶发生规律

(忻县南义井大队科研组 1975年)

代数 虫态	一代			二代		
	始期	盛期	末期	始期	盛期	末期
蛹	5月上 中旬	5月中 下旬	6月上 中旬	7月上 旬	7月中 旬	7月下旬
成虫	5月中 下旬	5月末 6月初	6月中 下旬	7月下 旬	7月末	7月末 8月初
卵	5月下 旬	6月上 旬	6月下 旬	7月下 旬	7月末	8月上旬
幼虫	6月上 旬	6月中 旬	6月末	7月中 下旬	7月末 8月初	8月中 下旬

(二) 生活习性

1、成虫

成虫多在傍晚羽化，以20时左右最盛。羽化的当天下午，蛹壳内成虫的翅呈黑褐色，翅上的小点已能看出。羽化时，成虫先用头顶破蛹皮，伸出头后，随即用翅的前缘，划破蛹皮蜕出。从顶破蛹皮到全部出壳，一般需2—5分钟，个别也有长达七、八分钟的。

初羽化的成虫，翅较正常者小，只达体长的一半。成虫一羽化就很活跃，一边沿虫洞上爬，一边震动两翅。翅在震动中逐渐增大加宽，1—5分钟即可达到正常大小。翅展大