

甘肃主要农作物病虫害预测预报

甘肃人民出版社

甘肃主要农作物病虫害预测预报

甘肃省农业科学院植物保护研究所编

甘肃人民出版社出版

(兰州庆阳路230号)

甘肃省新华书店发行 兰州新华印刷厂印刷

1975年4月第1版 1975年4月第1次印刷

印数：1—10,000

书号：16096·31 定价：0.33元

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

同病虫害作斗争。

前 言

在毛主席无产阶级革命路线指引下，在批林批孔运动的推动下，我省农业战线，进一步掀起了“**农业学大寨**”和科学种田群众运动的新高潮，农业面貌不断发生了新的变化，广大贫下中农、社员群众和革命干部，坚持无产阶级政治挂帅，发扬自力更生精神，落实农业“**八字宪法**”，向生产的深度和广度进军的积极性越来越高。遵照毛主席关于“**备战、备荒、为人民**”的伟大教导，为适应农业生产迅速发展的新形势，我们参照全国《主要农作物病虫害预测预报办法》，结合我省实际情况，编写了《主要农作物病虫害预测预报》，以便进一步推动全省群众性的病虫害测报工作，更好地贯彻“防重于治”的植保方针，达到经济有效地防治农业病虫害，确保农作物稳产高产的目的。

由于我们的水平所限，加之有关资料不足，因此，编入本书内的病虫害测报对象尚不够全面，其中缺点和错误在所难免，希读者提出宝贵意见，有待今后进一步补充修订。

编者 一九七四年一月

目 录

麦蚜与小麦黄矮病·····	(1)
条沙叶蝉与小麦红矮病·····	(13)
灰飞虱与小麦丛矮病·····	(21)
小麦锈病·····	(30)
洋芋晚疫病·····	(44)
麦红蜘蛛·····	(50)
小麦吸浆虫·····	(54)
麦穗夜蛾·····	(62)
玉米螟·····	(67)
谷叶蝉·····	(75)
粘虫·····	(79)
地老虎·····	(92)
地下害虫·····	(102)
棉蚜·····	(111)
棉铃虫·····	(118)
棉黄叶蚜·····	(124)
果树食心虫·····	(127)

麦蚜与小麦黄矮病

一、分布危害

麦蚜及麦类黄矮病分布于我省各地，除嘉陵江上游几县发生轻微外，河西、中部、陇东、天水、武都各冬、春小麦区均严重发生。对小麦、糜子、青稞、大麦等禾本科作物和杂草进行危害、以冬春小麦、糜子受害最重，一般减产二至三成。1970年该病在冬麦区大流行，据平凉、庆阳、天水三地区不完全统计，发病面积达200万亩，损失小麦近3亿斤。

二、麦蚜种类与黄矮病的识别

1. 麦蚜：传小麦黄矮病的蚜虫种类，各地主要有：麦二叉蚜、麦长管蚜、粟缢管蚜（小米蚜）三种（见图1）。

我省已知的有：麦二叉蚜、无网长管蚜（三叉蚜）、麦长管蚜、粟缢管蚜、玉米蚜五种，其中以麦二叉蚜为主，传毒能力也最强，其次是无网长管蚜和麦长管蚜，尤其前者传毒能力接近麦二叉蚜。玉米蚜在大面积的小麦上为害极少，仅在大麦、青稞上有发生。五种蚜虫的形态区别见表一：

2. 黄矮病：小麦因品种差异或受侵害时期不同，会表现出不同症状，根据近年田间调查和室内接种出现的症状反应，大致有四种情况。一是黄叶：苗期感病后开始从上部叶

片的尖端出现失绿条斑,后逐渐发黄并沿叶脉向叶身扩展,很快蔓延至全叶的1/3到2/3,黄绿相间处有时呈现不规则的条

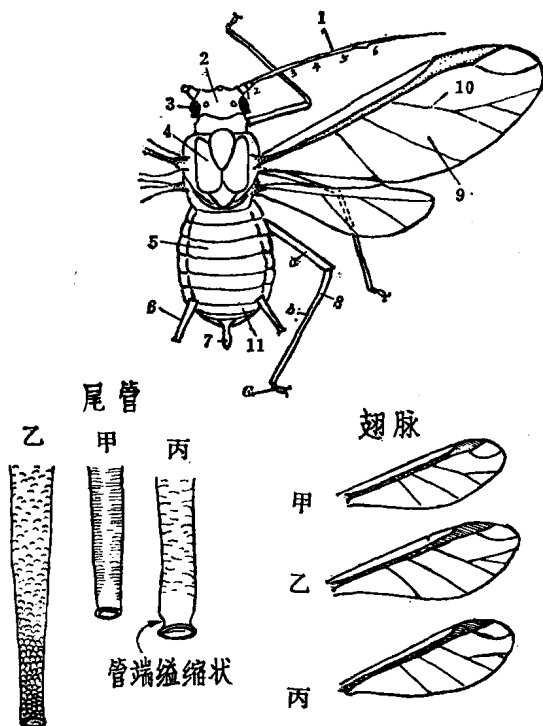


图1 三种麦蚜的形态特征

甲、麦二叉蚜 乙、麦长管蚜 丙、麦缢管蚜

1.触角(1—6节) 2.头部 3.复眼 4.胸部 5.腹部 6.股管 7.尾片 8.足(a.腿节 b.胫节 c.跗节) 9.前翅 10.前翅中脉 11.股端

纹,叶片显得厚硬刚直,后期黄色部分逐渐黄枯。一些寄主品种如燕麦最初表现为失绿斑块迅速由叶尖向下呈现红叶,二是条纹;外叶有时伴随黄叶,但新抽出叶片沿叶脉出现显

表一

几种麦蚜的形态区别

虫态	种	有翅蚜					无翅蚜	
		麦二叉蚜	麦长管蚜	栗缢管蚜	无网长管蚜 (三叉蚜)	玉米蚜		
体长(毫米)		1.4—1.7	2.4—2.8	1.6	2.5—2.9	1.8—2.8		
体色		胸部灰黑色，背面深绿色，中央有一条棕色脉分二叉	头胸部暗绿色到暗褐色，腹部暗绿色，脉分三叉，远长于尾片	头胸部黑色，腹部暗绿色带紫色，前翅中脉分三个红点，腹末有块	胸部淡绿色，腹部有一深绿色背中线，而明显的纺锤形，翅中脉分三叉，近末端无网状纹	头胸部绿色，胸部暗绿色，有光，复眼中脉分三叉，腹部黑色		
触角		比体短，为体长 $\frac{3}{5}$	比体长	和体等长或稍短	较体长	比体短		
体长(毫米)		1.4—2	2.3—2.9	1.7—1.8	2.4—3.0	2—2.5		
体色		淡黄绿色到绿色，背中线明显，长达腹末	略呈纺锤形，淡或绿色	长卵形，暗绿色到深紫色，腹部后方带红色	体略呈纺锤形，背中线细长而明显，腹部末端无网状纹部分	头部黑色，体深绿色到绿色，复眼中脉分三叉，腹部黑色		
触角		体长的一半或稍长	和体等长或稍长	体长的一半	和体等长或稍长	比体短		

著的条纹花叶；三是蓝矮：植株矮化严重，叶色浓绿，一般无黄叶、条纹出现。后期植株多发育不良或出现黄叶；四是云斑：发病叶片自端部出现失绿的黄色斑块。以上四种都表现有矮化现象，其矮化程度与感病迟早和品种抗病性有关。一般品种抗病性差，早期感病者矮化严重，反之矮化则轻。通常在田间或室内条件下均以黄叶症状表现最为普遍。

冬麦幼苗症状在冬前不易发现，常常于拔节期开始发病。整个小麦生育期内，孕穗到抽穗期为发病盛期。病害分布极不均匀，一般地埂边较重，同时有明显的发病中心。病株前期受侵害的穗子结实不良，籽粒减少，后期受侵害者虽能结实，但籽粒秕瘦，千粒重下降。

三、发生规律及流行条件

1. 麦蚜发生规律：麦二叉蚜、长管蚜主要在禾本科作物和杂草上迁移危害。在春麦区均以卵在小麦残茬内越冬；陇南冬麦区以无翅成、若蚜在小麦根际或向阳埂边的冰草上越冬；陇东冬麦区卵和成、若蚜几种虫态均可越冬。其越冬比率可能受冬季温度高低而异，即使在冬季，越冬麦蚜一遇到暖和的天气仍能活动、生长、繁殖。据甘谷观察无网长管蚜仍以无翅成、若蚜越冬。据外地报导，秋后粟缢管蚜都在木本寄主上产卵越冬，翌春卵孵化后先在果树上危害繁殖，后向禾本科作物或杂草上迁移，有明显的冬寄主与夏寄主间的迁移现象。甘谷初步观察有少量无翅成、若蚜越冬。

春麦区越冬蚜卵，3月中旬开始孵化危害冬麦，然后由点向面扩散，5月上旬出现有翅蚜向春麦和青稞田迁移，6

月中、下旬春麦转老，大量出现有翅蚜集中迁移到高粱、糜子、禾本科杂草上，9月中、下旬冬麦已经出苗又迁向冬麦田，10月中旬出现性蚜，开始交尾产卵。据张掖农科所研究，麦二叉蚜年发生20—22代，麦长管蚜年发生18—20代。冬麦区早春于2—3月即开始繁殖，其迁移规律类同春麦区，只是每次迁移时间随冬麦区物候不同均有提前。据庆阳农科所和在甘谷的观察，庆阳麦二叉蚜年发生21代，麦长管蚜年发生18代，甘谷截止8月份麦二叉蚜发生20代，无网长管蚜发生16代，粟缢管蚜发生12代。各地观察表明，蚜虫繁殖一代需要经过的天数：麦二叉蚜为4—42天，平均10.9天；麦长管蚜为21—40天，平均27.7天；无网长管蚜（3—8月份饲养、下同）为5—17天、平均10天；粟缢管蚜为5—15天，平均8.9天。

二叉蚜与长管蚜相比，它们的寄生范围是不同的，麦二叉蚜危害集中，周年均可在小麦上正常生长、发育繁殖。麦长管蚜危害分散，能在很多禾本科杂草上发生。同时麦二叉蚜在叶上吸食时能分泌破坏叶绿素的唾液，所以，食痕多表现枯黄色斑点。此外麦二叉蚜比麦长管蚜更耐寒，喜欢阴暗郁蔽的环境，在秋苗上危害的时间长，早春危害繁殖也比较早，加之麦二叉蚜传毒能力最强，所以各地均以麦二叉蚜危害小麦最重，长管蚜只有在小麦生长后期，对穗部危害比较严重。

麦蚜发生与温度关系甚为密切，同时食料植物、天敌等也有影响。麦二叉蚜在7—33℃均可正常生长、发育和生殖，其致死温度则远远超过上述限度，低温到-15℃，高温到42℃才能很快杀死它。一般在10—30℃的范围内，温度

越高，生长发育越快，但繁殖能力则在22—23℃最强。有人曾在其它因素均适宜的条件下，唯以温度作可变因素进行计算，在不同温度条件下其虫口增长速率（按每日增长百分率计）是：17—17.5℃时为25%，20℃时为35%，22—23℃时为50%，30℃时为50%，这种惊人的速度说明了它能在短期内造成灾害的可能性。至于湿度对麦蚜的影响，除暴雨引起机械击落作用因而产生有害作用外，一般无什么影响，适量小雨有利于小麦生长，同样会有利于蚜虫生长。

2. 黄矮病流行条件：黄矮病是由麦二叉蚜等传毒，蚜虫在病株上吸食时获得病毒，再刺吸健株时把病毒传入而使之感病的。当麦蚜获得病毒后可以持续传毒，但病毒不经卵传递到后代。当温度在17—21℃，光照充足的条件下，病毒潜育期一般在半月左右。病毒的流行条件主要取决于品种、传毒蚜虫、毒源植物和气象条件三个因素。

品种：感病品种的数量及其种植面积多少是黄矮病能否流行的一个重要条件。目前主要栽培品种大多不抗黄矮病，是造成这一病害近几年大流行的一个主要原因。品种间的抗病，耐病性是有显著差异的，一般农家品种比较耐病，据室内抗病性测定，中苏68、蓝花麦比较抗病，甘麦4号、平原50、庆选15、庆选16等比较耐病，而已推广的甘麦系、天选系多不抗病。

传毒麦蚜及毒源植物：麦蚜发生期早，数量多，种类比例以麦二叉蚜为主，自然带毒率高就有利于黄矮病的流行。蚜虫在其传毒过程中有专化性，不同种类蚜虫传病能力有极大差异。大麦黄矮病毒的许多分离物可以归纳成不同的株系，每一株系就有它自己专化的传毒蚜虫，也有一些株系可

以由不止一种蚜虫来传毒，这种株系叫做非专化性株系。当主流株系或非专化性株系的大量存在，同时具备大量相适应专化性的传毒蚜虫，黄矮病就大流行。此外毒源植物的大量存在，特别是春麦区病毒的越冬寄主，冬麦区的越夏寄主，是造成黄矮病流行的又一主要因素。

气候条件：冬暖、春旱有利于蚜虫越冬和早春危害。小麦孕穗期遇低温、倒春寒，不利于小麦生长发育，同时有抑制天敌的作用，在这种气候条件下黄矮病往往容易流行。

四、测 报 办 法

1. 麦蚜虫口密度调查：

(1) 调查阶段与时期：

秋作杂草期：以秋作物糜子、高粱、玉米、自生麦苗及禾本科杂草为主，于冬麦播种前一月开始每10天调查一次。

冬麦秋苗期：冬麦齐苗后开始每5—10天调查一次，至入冻为止。

越冬期：麦蚜以卵越冬地区于春麦播种前一月调查一次越冬卵量。冬麦区可于返青前调查越冬卵量及越冬虫数。

冬麦返青后或春麦苗期：每5天调查一次，抽穗后可改为10天调查一次。

(2) 调查方法：

① 定点观察：

麦蚜发生量：选择平坦地区地势、播期、品种均有代表性的各类麦田2—3块（固定调查地块），按五点取样法，每点随机调查50—100株（苗期以单株为单位，拔节后以单

藥为单位，大秋作物每点取样10—20株），按表二要求调查登记。

表二 麦蚜出口密度调查表 县 社 队

调查日期	寄主名称	生育阶段	取点	总株数	虫株数	蚜虫率%	虫口密度										合计头／百株	天敌	备注
							麦二叉蚜		无网长蚜		麦长管蚜		粟缢管蚜		其它				
							总蚜量	翅蚜量	总蚜量	翅蚜量	总蚜量	翅蚜量	总蚜量	翅蚜量	总蚜量	翅蚜量			
			1																
			2																
			3																
			4																
			5																
			小计																

越冬卵调查：选有代表性的田块（一般选重茬麦田）或地段，麦田用5点取样法，杂草可随机取样，每点均调查1平方公尺，按表三调查登记。

结合越冬卵量调查，采收卵粒300—500粒，连同带卵物置于向阳背风处，定期观察孵化日期、孵化率、卵寄生状况记入表四。

表三

越冬卵密度调查

调查日期	寄主 (或场所)	取 样 点	总槎 (株数)	卵槎 (株数)	卵 量				备 注
					麦二 叉蚜	麦长 管蚜	其它	合计	
		1							
		2							
		3							
		4							
		5							
		小计							

表四

越冬蚜卵孵化寄生情况观察表

检查日期	总卵数	孵 化 率		寄 生 率		备 注
		卵壳数	%	寄生卵 粒 数	%	

②大田普查:

结合定点调查,在关键时期进行大田普查。普查地块在同一类型区应不少于5块,普查办法按表二要求进行。苗期调查亦可结合叶蝉和飞虱的调查采用网捕法(口径1市尺,柄长2市尺的捕虫网,在虫口密度低的情况下,每点网捕30单次,虫口密度大时,每点网捕10单次,每块地取样3点)进行调查,观察麦蚜迁飞和条沙叶蝉,灰飞虱的发生,记入

表五。

表五

传毒昆虫出口密度调查表

调查日期	寄主名称	天气状况	取样点	虫 口 密 度 （头/单次）														天敌	备注		
				二叉蚜		长管蚜		缢管蚜		合 计		条沙 叶 蝉			灰 飞 虱						
				总蚜量	翅蚜量	总蚜量	翅蚜量	总蚜量	翅蚜量	总蚜量	翅蚜量	若虫	成虫	小计	若虫	成虫	长翅			短翅	小计
				1																	
				2																	
				3																	
				小计																	

2. 麦蚜自然带毒率和冬麦秋苗感病率测定:

(1) 测定时期与内容:

① 秋作杂草期: 从不同越夏寄主上采集主要传毒蚜虫测定其自然带毒率。

② 冬麦秋苗期: 测定冬麦秋苗感病率和麦田蚜虫自然带毒率。

(2) 测定方法:

① 自然带毒率测定: 用三叶期的小麦苗(品种: 甘麦八号或本地高感品种), 按一苗一虫接田间采回的蚜虫, 接虫3天后除虫, 在防虫条件下, 7—15天检查发病情况记载发病率, 即蚜虫自然带毒率。每次取样50—100株。

② 秋苗感病率测定: 冬麦进入越冬前, 选有代表性麦田随机取样100—300株移入温室(或向阳背风处, 早春加用塑

料薄膜覆盖)。在防虫条件下,促使提早显病,观察记载秋苗感病率。

3. 病情预报:

(1)播前预报:冬麦区根据秋作及杂草蚜虫的数量,带毒率高低,结合气象资料分析,如虫多、带毒率高、温湿度适宜,则有利于秋苗虫病发生,应及时发出预报,加强小麦拌种防治工作。春麦区根据当地冬麦田越冬蚜卵量,早春气温条件进行预报。

(2)中期预报:冬麦秋苗期,根据麦蚜发生量、种类比例结合冬季温度预报秋苗感病情况、分析比较,为翌年黄矮病发生进行中期预报。

(3)短期预报:秋苗期包括麦蚜迁入麦田情况和春季麦蚜株率,百株蚜虫数增减情况结合气象预报,进行短期虫情调查预报以指导大田药剂防治。

上述预报均要结合历年虫病系统资料进行比较分析,才能比较准确。

4. 病情调查:

(1)病区面积:田间病株常为不均匀分布,为了确切掌握其病害程度,首先应估计病区面积的大小,计算病区面积占总面积的百分比。

$$\text{病区面积}(\%) = \frac{\text{病区面积}}{\text{全田总面积}} \times 100$$

(2)发病率:即病害的普遍程度。

$$\text{发病率}(\%) = \frac{\text{病株数}}{\text{调查总株数}} \times 100$$

(3)病情指数:又叫发病指数,表示受害程度。

$$\text{病情指数}(\%) = \frac{(\text{各级值} \times \text{各级病指数})}{\text{调查总株数} \times 3} \times 100$$

表六 小麦黄矮病分级标准

级 别	受 害 程 度
0	无病
1	旗叶发黄
2	旗叶及下面叶发黄，植株矮化
3	全株叶片发黄，植株严重矮化

田间调查取样要有代表性，调查结果记入表七。

表七 小麦黄矮病病情调查表

调查日期	地 点	品种名称	生育阶段	取 样 点	级 别				发 病 率 (%)	病 指 数 (%)	发 病 面 积
					0	1	2	3			
				1							
				2							
				3							
				4							
				5							
				小计							