



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX.2—202X

小麦吸浆虫防治技术规范

Technical Specification for control of wheat midge

(征求意见稿)

202×-××-××发布

202×-××-××实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定修订。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件代替 GB/T 24501.2-2009，与 GB/T 24501.2-2009 相比主要变化如下：

- a) 防治适期，原来的抽穗 70%-80%生产上难以实施，需适当放宽抽穗 30%~扬花前。
- b) 修改以相对损失率作为抗级指标，采用相对定级标准作为抗级指标（即鉴定小麦品种对吸浆虫抗性时，先确定一个浮动的标准，如所有参加鉴定品种的平均危害量，然后依此给各个品种定级，以保持品种抗性鉴定结果的相对稳定性）。

c) 随着种植结构的调整，农业防治中实行轮作倒茬作物，根据目前研究情况做了改写。

本文件附录A为资料性附录，附录B为规范性附录。

本文件由中华人民共和国农业农村部种植业管理司提出并归口。

本文件起草、修订单位：中国农业科学院植物保护研究所、河南省农科院植物保护研究所、全国农业技术推广服务中心。

本文件主要人：陈巨莲、张勇、巩中军、刘慧、倪汉祥、李彤、王倩。

本文件为 GB/T 24501.2-2009 的修订版本。

小麦吸浆虫防治技术规范

1 范围

本文件规定了小麦吸浆虫防治技术的术语和定义、防治原则、防治措施和防治效果的评价。

本文件适用于小麦属植物上吸浆虫综合防治。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

GB/T 24501.2-2009 小麦条锈病、吸浆虫防治技术规范 第2部分：小麦吸浆虫

GB/T XXXXX.8-2024 小麦抗病虫性评价技术规范 第8部分：吸浆虫

GB/T 17980.78-2004 农药田间药效试验准则 第78部分 杀虫剂防治小麦吸浆虫

NY/T 616-2002 小麦吸浆虫测报调查规范

NY/T3302-2018 小麦主要病虫害全生育期综合防控技术

DB41/T1059-2015 麦红吸浆虫综合防治技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

小麦吸浆虫 orange wheat blossom midge

属双翅目瘿蚊科，以幼虫口器锉破正在灌浆的小麦果皮，吸食浆液，造成籽粒秕瘦甚至空壳的小麦害虫。

注：我国主要是麦红吸浆虫 *Sitodiplosis mosellana*，高山地带和某些特殊生态区域发生麦黄吸浆虫 *Contarinia tritici*。

3.2

经济损失允许水平 economic injury level

指可以容许的作物产量、质量受害而引起经济损失的水平。一般以防治措施的期望效益（经济、生态、社会的效益）与防治费用相等时的经济损失量或损失率。本标准允许产量损失率为3%。

3.3

穗期化学保护 chemical protection during ear period

田间小麦抽穗30%至扬花前，喷洒杀虫剂防治麦红吸浆虫成虫和卵，以保护麦穗免受为害的防治方法。

3.4

防治指标 control threshold

防治指标又称经济阈值、防治阈值。系指为了防止害虫密度进一步增长到达经济损失允许水平，而需要采取防治手段时的害虫密度。

3.5

抗虫品种 insect resistant variety

指作物品种具有抵抗害虫为害的可遗传性状，经田间鉴定抗虫性分级为中抗以上程度的品种。

3.6

抗虫性相对定级指标 relative grading criteria for resistance to insect pest

不同植物体受吸浆虫危害时表现出的相对抗性水平。

在小麦品种对吸浆虫抗性评价时，以鉴定圃中所有参加鉴定品种的平均危害量为参照，然后依此对各个品种抗性定级，以保持品种抗性鉴定结果的相对稳定性。

3.7

虫害估计损失率 estimated loss rate of insect pest

指因虫害造成的损失占应收产量的百分比。根据剥查每穗麦粒中虫数，估计作物因虫害造成的产量损失占应收产量的百分比。

3.8

施药适期 proper timing of insecticide application

指在害虫或作物特定生育期施药，能取得最佳防治效果，将害虫密度控制在经济损失允许水平以下，且用药量和副作用（农药残留量和对天敌的影响等）最小。

3.9

成虫期防治 adult stage control

指在小麦抽穗至扬花前阶段，是吸浆虫成虫选择产卵场所关键期，也是小麦受害敏感期，此时施药降低吸浆虫有效成虫量。

3.10

成虫密度 adult density

在小麦孕穗至扬花期，利用每块黄色或白色粘板诱集到吸浆虫成虫的数量，或者在早晨或傍晚时网捕吸浆虫成虫数量。

3.11

有效成虫 effective adult

指在小麦抽穗至扬花前羽化能正常交配产卵的成虫。

3.12

综合防治 integrated control

从农业生产全局出发，根据害虫与作物、有益生物、耕作制度和环境等因素之间互作关系，因地制宜，合理应用必要的农业、生物、物理和化学等防治技术措施，经济、安全、有效地控制害虫危害。

3.13

绿色防控 Green prevention and control

优先采取生态控制、生物防治、物理防治和科学用药等方式进行农业有害生物的防控，称为绿色防控。

4 吸浆虫防治的策略

4.1 原则

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针，以农业防治和种植抗虫品种为基础，以穗期化学保护为重点，在小麦不同生育期采取不同监测和防治措施，结合“一喷三防”统防统治，有效控制小麦吸浆虫为害，确保小麦生产安全。

4.2 种植抗虫品种要严格执行农作物种子质量标准 GB4404.1—2008 《粮食作物种子 禾谷类》。

4.3 化学防治要加强预测预报，掌握防治指标，适时用药。

5 防治技术

5.1 种植抗虫品种

品种抗虫性必须具有用相同的方法进行 2-3 年田间重复抗虫性鉴定评价结果。采用抗虫性相对定级指标，鉴定品种对吸浆虫的抗性分级。选用表现高抗、中抗的品种。按照 NY/T 616-2002，在麦红吸浆虫发生程度 2 级以上的地区，选择种植抗虫品种。

5.1.2 品种抗性分级指标

在小麦乳熟期（中期），吸浆虫幼虫老熟但尚未脱出颖壳落地入土前，每个鉴定品种随机取 10 穗，剥每粒小麦颖壳内的吸浆虫幼虫数，按照公式（1）计算出每个鉴定品种各重复的虫害估计损失率（ L ），以几个重复中最高估计损失率代表该品种的估计损失率。求出所有参加鉴定品种的平均估计损失率（ \bar{L} ），再计算各个品种的（ L/\bar{L} ）值，以此作为抗性分级的依据（见表 1）。

$$L (\%) = \frac{\sum A}{\sum B \times m} \times 100 \quad (1)$$

式中：

L ——估计损失率(%)；

A ——检查穗虫数；

B ——检查穗粒数；

M ——系数，麦红吸浆虫为4，麦黄吸浆虫为6。

示例：

*每麦粒麦红吸浆虫数超过4头者，按4头计；

**每麦粒麦黄吸浆虫数超过6头者，按6头计；

***若麦红吸浆虫、麦黄吸浆虫数低于4头或6头按照实际计。

表 1 小麦品种材料对吸浆虫抗性分级表

虫害级别	抗性综合评判指标 L/\bar{L}	抗性评价
0	0	免疫 Immune (I)
1	$0 < L/\bar{L} \leq 0.2$	高抗 Highly resistant (HR)
2	$0.2 < L/\bar{L} \leq 0.5$	中抗 Moderately resistant (MR)
3	$0.5 < L/\bar{L} \leq 1.0$	低抗 Lowly resistant (LR)
4	$1.0 < L/\bar{L} \leq 1.5$	感虫 Susceptible (S)
5	> 1.5	高感 Highly susceptible (HS)

5.2 农业防治

5.2.1 调整作物布局

吸浆虫重发生区，虫口密度过大，在抗虫品种缺乏的情况下，可实行轮作倒茬，改种油菜及其它经济作物，使吸浆虫失去寄主植物。同时，对邻近麦田达到防治指标的倒茬作物地于成虫期施药封锁，防止羽化的成虫向邻作扩散蔓延。

5.2.2 土地连片深翻

吸浆虫重发生田块，麦收后实行连片旋耕（20 厘米深），把刚入土的越夏幼虫暴露在外，促其消亡。

5.2.3 加强水肥管理

春季灌水是促进吸浆虫破茧上升的重要条件，虫口密度大的麦田一般不要进行春灌，实

行水地旱管。施足基肥，春季不施化肥，使小麦生长发育整齐健壮，以控制吸浆虫在春季迟发的分蘖上危害。减少翌年虫源积累。

5.3 物理防治

吸浆虫成虫对黄色、黑光灯有强烈的趋性，近年来利用黄色黏虫板、黑光灯等物理措施，进行吸浆虫发生期及发生量的测报，以及防治适期确定。黄色黏虫板监测法：黄色黏板大小为15cm×20cm，设置高于麦穗，用木棍或竹竿支撑，间距为10m，每块田10块黄色黏板，小麦孕穗期当10块板累计有1头成，抽穗期累计有4头成虫就应该防治。黑光灯诱集法：麦红吸浆虫对黑光灯有强烈的趋性，鉴于我国害虫测报系统多用黑光灯，此方法值得加以规范利用。

5.4 生物防治

在小麦吸浆虫生活史中有几个时期易受天敌攻击，对吸浆虫具有生物防治作用的主要包括多食性的捕食性天敌和寄生性天敌。在化学防治中选用对天敌友好的杀虫剂、减少杀虫剂用量及施药次数，对保护和利用天敌资源具有重要的经济、环境和生态价值。

5.5 化学防治

5.5.1 防治指标

小麦吸浆虫从拔节到孕穗期淘土每小方（10cm×10cm×20cm）有虫5头时，需要进行蛹期防治；在孕穗或抽穗初期，用手轻轻将麦株拨向两侧分开，有2~3头成虫在飞：或当捕网10次平均有成虫10头以上时，需要进行成虫防治。

5.5.2 施药适期

小麦吸浆虫发生程度3级以上的地块，拔节至孕穗期对蛹期撒施毒土防治一次。

抽穗30%~齐穗期（扬花前）时防治成虫，扬花盛期（扬花84%）以后不再进行化学防治。

5.5.3 施药方法

采用喷雾方式或撒施毒土。

5.5.4 药剂及制剂用量

在蛹期每公顷可用48%氯氟毒死牌乳油、50%倍硫磷乳油等2250~4500mL，对水75kg拌匀或15%毒辛颗粒剂、5%毒死蜱颗粒剂等30~45kg，拌细土300~375kg，于露水干后在田间均匀数施，及时用绳拉或扫帚其他工将落在植株上的毒土震落到土壤表面，施药后灌水或抢在雨前施药效果更好。

在成虫期喷雾于9:00前或17:00后进行，在虫口密度大的田块，在抽穗30%至扬花前喷雾2次。常用杀虫剂及使用方法：48%氯氟毒死牌乳油、50%倍硫磷乳油等，稀释成1500~2000倍液，每公顷用药液750~900kg，用常规喷雾器喷雾；5%高效氯氰菊酯乳油1500倍液，每公顷用药液750~900kg，用常规喷雾器喷匀穗部。

6 防治效果调查

在小麦乳熟期（吸浆虫幼虫入土前）防治区和未防治对照田剥查麦穗中幼虫数。在防治

区选择有代表性麦田 2~3 块，另选未防治的对照麦田一块，每块田面积不少于 667m²。每块田对角线 5 点取样，每点任选 10~20 穗，每穗放入一纸袋内，带回室内逐穗、逐粒剥查，记载每粒、每穗幼虫数及总虫数、总粒数。记载结果表见附录 B.2 (表 B.1)。然后计算防治区和对照区的估计损失率。再按公式 (2) 计算防治效果：

$$\text{防治效果 (\%)} = \frac{\text{对照区估计损失率} - \text{防治区估计损失率}}{\text{对照区估计损失率}} \times 100 \quad (2)$$

附录 A

(资料性附录)

小麦吸浆虫各级蛹特征与历期及其生物防治天敌种类

A.1 小麦吸浆虫各级蛹特征及历期(见表 A.1)

表 A.1 小麦吸浆虫各级蛹变化特征及历期表*

发育阶段	特 征	至羽化历期 (天)
前蛹期	幼虫准备化蛹, 头缩入体内, 体形缩短不活跃, 胸部白色透明。	8~10
初蛹期	蛹已化成, 体色桔黄, 有翅和足, 翅芽短且蛋黄色, 仅及腹部第一节, 前胸背面一对呼吸管显著伸出。	5~8
中蛹期	化蛹后 2~3 天, 复眼变红, 翅芽由淡黄色变红。	3~4
后蛹期	复眼、翅、足和呼吸管变为黑色, 腹部变为桔红色。	1~2

* 摘自 NY/T 616-2002 《小麦吸浆虫测报调查规范》

A.2 小麦吸浆虫生物防治天敌种类

对吸浆虫具有生物防治作用的主要包括多食性的捕食性天敌和寄生性天敌, 其中捕食性天敌有 8 类 23 种, 包括捕食吸浆虫成虫、幼虫和蛹的蜘蛛类与昆虫类。吸浆虫寄生蜂有近 10 种, 分别寄生吸浆虫的卵和幼虫, 在西北麦区麦红吸浆虫的寄生蜂优势种为瘦蚊长索广腹细蜂 *Euxestonotus error* Fitch 和瘦蚊双索金小蜂 *Pirene conjungens* Graham。主要种类见表 A.2

表 A.2 小麦吸浆虫主要天敌种类

天敌种类		掠食吸浆虫 虫态	参考文献 等
捕食 性天 敌	圆蛛科 (Araneidae) 黑斑亮腹蛛 <i>Singa hamata</i> Clerck; 狼蛛科 (Lycosidae) 双窗舞 <i>Alopecosa licenti</i> Schenkel; 蟹蛛科 (Thomisidae) 三突花蛛 <i>Misumenops tricuspidatus</i> Fabricius 等蜘蛛	成虫和幼虫 期	李修炼等 1997
	姬螯科 (Nabidae) 昆虫	成虫期	
	虎甲科 (Cicindelidae)、步甲科 (Carabidae) 昆虫	幼虫和蛹期	
	跳蛛科 (Salticidae), 逍遥蛛科 (Philodromidae)、皿蛛科 (Linyphiidae) 等蜘蛛; 瓢虫科 (Coccinellidae)、蚁科 (Formicidae)、食蚜蝇科 (Syrphidae)、草蛉科 (Chrysopidae) 等昆虫	幼虫期	
寄生 性天 敌	宽腹姬小蜂 <i>Tetrastichus sp.</i> , 瘦蚊长索广腹细蜂 <i>Platygaster error</i> Finch, 瘦蚊广腹细蜂 <i>Platygaster hiemalis</i> Forbes, 瘦蚊双索金小蜂 <i>Pirene conjungens</i> Graham, 沃氏 瘦蚊锤角细蜂 <i>Trichopria wasmanni</i> Kieffer, 瘦蚊反顎茧	卵和幼虫	朱象三 (1954)和 李练等 (1997b)

	蜂 <i>Aphaereta</i> sp., 分布于陕西关中及秦巴山区.		
	三棒匙胸瘿蜂 <i>Kleidotomap siloides</i> Westwood), 分布于杨陵、镇安地区.		
	瘿蚊匙胸瘿蜂 (<i>Episoda xanthoneula</i> Foerster), 寄主为麦红吸浆虫, 麦黄虫, 分布于太白、临潼、长安地区.		
	蝇蛹金小蜂 (<i>Spalangia</i> sp.), 寄主为麦红、麦黄吸浆虫, 分布于太白、临潼地区.		

附录 B

(规范性附录)

麦红吸浆虫土壤中虫量、成虫期、防治效果等调查方法与结果记载

B.1 土壤中虫量的调查方法

一般在播种前、拔节期和孕穗期间开展调查, 取土样器截面积为100cm², 高20cm的取土方法按照NY/T 616-2002进行。

取土样器为直径为3.57cm (截面积10cm²), 高20cm的取土方法: 在选取的地块进行10个点棋盘式取样, 样点之间间距≥10m。将直径为3.57cm的圆形取土器取20cm深的土壤。将直径为3.57cm的圆形取土器取按照NY/T 616-2002规定的淘土方法进行土样处理并检查虫量。

B.2 成虫调查方法

成虫扫网和目测方法按照NY/T 616-2002进行。

黄色或白色粘板法: 粘板规格10cm×15cm, 固定在木杆上。在孕穗期设置, 粘板下沿与旗叶齐。每块田10块, 双行。粘板之间距离10m, 行距20m。自孕穗开始每三天检查一次粘板上成虫数量并记载相应的小麦生育期, 直至扬花期结束。调查记录见表B.1。

B.3 化学防治效果调查中小麦吸浆虫剥穗记载

调查记载见表 B.2。

表 B.2 防治效果调查中小麦吸浆虫剥穗记载表

防治地点	小麦品种	药剂种类	制剂用量 (ml/667m ²)	麦穗 序号	不同幼虫量的麦粒数*							总虫数 (头)	总麦粒数	损失率 (%)
					0	1	2	3	4	5	6			

示例：

* 麦红吸浆虫每粒虫数超过 4 头，按 4 头计；麦黄吸浆虫每粒虫数超过 6 头，按 6 头计。故此表用于麦黄吸浆虫时为 0、1、2、3、4、5、6 分列。