

团 体 标 准

T/CCPIA 263—2025

玉米安全科学使用农药指南

Guidelines for Using Pesticide Safely and Scientifically on Maize

2025-02-08 发布

2025-02-08 实施

中国农药工业协会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 农药安全科学使用	1
4.1 基本原则	1
4.2 防治原则	1
4.3 选药原则	2
4.4 配药原则	2
4.5 安全间隔期	2
4.6 农药安全使用技术	2
4.7 农药最大残留限量	2
5 玉米主要病害、害虫、杂草防治药剂安全科学使用	2
5.1 玉米病害、害虫、杂草总述	2
5.2 播种期主要病害、害虫、杂草及防治要点	3
5.3 苗期主要病害、害虫、杂草及防治要点	3
5.4 穗期主要病害、害虫及防治要点	4
6 植物生长调节剂安全科学使用	5
6.1 播种期	5
6.2 穗期	5
6.3 粒期	5
7 高工效施药器械使用	5
7.1 喷杆式喷雾机	5
7.2 植保无人飞机	5
7.3 有人驾驶飞机	5
8 包装废弃物处理	5
附 录 A（规范性）国家禁限用农药品种名录	6
A.1 国家禁止（停止）使用的农药品种名录	6
A.2 国家在部分范围禁止使用的农药产品名录	7
附 录 B（资料性）玉米主要病害、害虫、杂草识别要点及发生规律	8
B.1 玉米主要病害识别要点及发生规律	8
B.2 玉米主要害虫为害识别要点与发生规律	18
B.3 玉米田主要杂草识别要点及发生规律	27
附 录 C（资料性）玉米田农药安全科学使用推荐目录	41
C.1 玉米田杀菌剂安全科学使用推荐目录	41
C.2 玉米田杀虫剂安全科学使用推荐目录	42
C.3 玉米田主要杂草农药安全科学使用推荐目录	43
C.4 玉米田植物生长调节剂安全科学使用推荐目录	45

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》的规定起草。

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这些专利的责任。

本文件由中国农药工业协会提出并归口。

本文件起草单位：海利尔药业集团股份有限公司、山东康乔生物科技有限公司、吉林省农业科学院（中国农业科技东北创新中心）、沈阳农业大学、吉林省农业技术推广总站、昌图县现代农业发展服务中心。

本文件主要起草人：王莎莎、苏前富、纪明山、孙新友、王云生、孙攀、王永军、曹志艳、王大川、杨茂勇、付伟、王灿、何青。



玉米安全科学使用农药指南

1 范围

本文件规定了玉米生产过程中防治病害、害虫、杂草及调节生长的农药安全科学使用的方法。本文件适用于玉米不同生育期的农药安全科学使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 8321 （所有部分）农药合理使用准则
- GB 12475 农药贮运、销售和使用的防毒规程
- GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
- GB/T 23391 玉米大、小斑病和玉米螟防治技术规范
- NY/T 1276 农药安全使用规范总则
- NY/T 1876 喷杆式喷雾机安全施药技术规范
- NY/T 2683 农田主要地下害虫防治技术规程
- T/CCPIA 170 绿色高质量农药产品评价规范
- T/CCPIA 019 植保无人机安全施用农药作业规范
- T/CCPIA 056 植保无人机防治玉米病虫害施药指南
- MH/T 1026 飞机使用农药规范
- T/CCPIA 235 农药包装废弃物回收处理指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

施药适期 optimum application period

病、虫、草等有害生物发生发展过程中，及植物生长发育过程中，最适合进行施药以达到最佳防效或达到最佳调节植物生长且对作物安全的时期。

3.2

玉米生育期 maize growth stage

玉米生长发育及农事操作过程中的不同阶段，分为播种期、苗期、穗期（小喇叭口期、大喇叭口期、抽雄期、开花期、吐丝期）和粒期（灌浆期、乳熟期、蜡熟期、完熟期）共4个阶段。

4 农药安全科学使用

4.1 基本原则

本文件应符合NY/T 1276中农药安全科学使用要求。

4.2 防治原则

在国家“农药减量化行动方案”的科学指导下，坚持“预防为主、综合防治”的植保工作方针以及“公共植保、绿色植保”理念，推进农药减量增效，科学合理使用化学农药。

合理搭配使用化学农药和生物农药，协同增效。

优先选择高效、低毒、低残留、环境友好型农药，禁止使用高毒、高残留农药。禁限用农药见附录A。

严格执行安全间隔期，提倡不同作用机理和抗性机制的农药交替使用。

4.3 选药原则

所选用的农药应符合GB/T 8321、NY/T 1276的规定。

优先选用由中国农药工业协会根据T/CCPIA 170评价认定的绿色高质量农药产品。

在病害、害虫、杂草单一发生时，宜选择对防治对象专一性强的农药品种；在多种有害生物混合发生时，宜选用杀菌剂、杀虫剂和植物生长调节剂等多种农药混合使用，发挥“一喷多防”作用。

对已经产生抗药性的有害生物群体，避免使用相同作用机理和抗性机制的药剂。

选择除草剂要考虑对当茬和后茬作物的安全性问题。

4.4 配药原则

严格按照NY/T 1276和T/CCPIA 019执行。

按具体农药品种使用关键要素和说明操作，确保用药时间准确，用药量准确，不得随意增加或减少用药量，严格按照农药安全间隔期，科学合理用药。

4.5 安全间隔期

作物采收严格执行产品标签规定的安全间隔期。

4.6 农药安全使用技术

4.6.1 施药时间和要求

根据NY/T 1276有关规定，需根据病虫害发生程度、作物生育期和药剂本身性能，确定是否施药和施药适期。不宜在高温、雨天或风力大于3级（风速大于5.4 m/s）时施药。按照农药标签和说明书执行并应符合安全间隔期要求，不得在饮用水水源保护区内使用农药，不得使用农药毒鱼、虾、鸟、兽等。

4.6.2 施药方法和施药次数

应严格按照农药标签和说明书规定，根据防治对象及其生物行为、农药作用方式、农药剂型、作物种类等选择合适的施药方法，根据有害生物种类、发生为害程度、药剂持效期、气象条件等综合确定施药次数。

4.6.3 施药器械

宜选用高工效施药器械，提高作业质量和农药利用率，减轻对周边环境的影响。

4.6.4 安全防护

应按照GB 12475和NY/T 1276中的规定执行。称量、配制和施用农药时应穿戴必要的防护用品（包括防护服、手、口、鼻、眼防护器具等），不得裸手直接接触农药，谨防农药进入眼睛、接触皮肤或吸入体内。施药作业过程中禁止吸烟、饮水、进食等。

4.7 农药最大残留限量

农药最大残留限量按照GB 2763严格执行。

5 玉米主要病害、害虫、杂草防治药剂安全科学使用

5.1 玉米病害、害虫、杂草总述

5.1.1 本文件涉及玉米的主要病害包括：玉米根腐病、玉米线虫矮化病、玉米丝黑穗病、玉米粗缩病、玉米茎腐病、玉米南方锈病、玉米大斑病、玉米灰斑病、玉米小斑病、玉米褐斑病、玉米北方炭疽病、玉米弯孢叶斑病、玉米纹枯病、玉米瘤黑粉病、玉米穗腐病等。病害识别见附录B.1，防治药剂见附录C.1。

5.1.2 本文件涉及玉米的主要害虫包括：地下害虫（蛴螬、小地老虎、蝼蛄、金针虫、二点委夜蛾等）、玉米螟、草地贪夜蛾、黏虫、棉铃虫、玉米蚜虫、蓟马、灰飞虱、玉米叶螨、双斑长跗萤叶甲等。害虫

识别见附录 B.2，防治药剂见附录 C.2。

5.1.3 本文件涉及玉米田的主要杂草包括：稗草、马唐、狗尾草、野黍、牛筋草、画眉草、鸭跖草、苘麻、反枝苋、葎草、藜、龙葵、铁苋菜、刺儿菜、苣荬菜、苍耳、马齿苋、打碗花、田旋花、圆叶牵牛、裂叶牵牛、粟米草、柳叶刺蓼、萝藦、香附子等。杂草识别见附录 B.3，防治药剂见附录 C.3。

5.2 播种期主要病害、害虫、杂草及防治要点

5.2.1 主要病害及防治要点

5.2.1.1 主要病害种类

玉米根腐病、玉米粗缩病、玉米丝黑穗病、玉米瘤黑粉病、玉米纹枯病、玉米茎腐病等。

5.2.1.2 防治要点

玉米根腐病和茎腐病可选用精甲霜灵、咯菌腈、福美双等及其复配制剂防治。

玉米丝黑穗病可选用戊唑醇、灭菌唑、苯醚甲环唑等及其复配制剂防治。

玉米瘤黑粉病可选用氟唑环菌胺、苯醚甲环唑等及其复配制剂防治。

玉米纹枯病可选用噻呋酰胺等及其复配制剂防治。

玉米粗缩病可在发病前重点防治灰飞虱，可选用噻虫嗪、吡蚜酮、噻虫胺等及其复配制剂进行种子处理。

5.2.2 主要害虫及防治要点

5.2.2.1 主要害虫种类

蛴螬、小地老虎、蝼蛄、金针虫、二点委夜蛾等地下害虫以及播种期需要提前预防的玉米蚜虫、蓟马、灰飞虱、黏虫、甜菜夜蛾、草地贪夜蛾等。

5.2.2.2 防治要点

地下害虫在播种期和幼苗期为害玉米种子、幼根、嫩茎，可采用种子处理、撒播毒土、毒饵诱杀等方法防治。

播种期防治地下害虫可选用噻虫嗪、吡蚜酮、溴氰虫酰胺等进行种子处理。

施药按照NY/T 2683执行。

5.2.3 主要杂草及防治要点

5.2.3.1 主要杂草种类

稗草、马唐、狗尾草、野黍、鸭跖草、苘麻、反枝苋、藜、铁苋菜、马齿苋、刺儿菜、苣荬菜、打碗花等。

5.2.3.2 防治要点

在播种季节土壤墒情较好的地块，播后苗前，可选用乙草胺、异丙甲草胺、唑嘧磺草胺、2,4-滴异辛酯、异噁唑草酮、扑草净、莠去津、噻草酮、氟噻草胺等及其复配制剂进行土壤封闭处理。

播种时已出杂草，可在玉米播种3 d前选用草甘膦茎叶喷雾处理。

5.3 苗期主要病害、害虫、杂草及防治要点

5.3.1 主要病害种类及防治要点

5.3.1.1 主要病害种类

玉米根腐病和玉米粗缩病。

5.3.1.2 防治要点

玉米根腐病发病初期，可选用精甲霜灵、咯菌腈、福美双等及其复配制剂防治。

玉米粗缩病可通过调整播期，使灰飞虱成虫盛发期与玉米易感病期避开；发病初期，可选用低聚糖素、毒氟磷等喷雾防治。

5.3.2 主要害虫种类及防治要点

5.3.2.1 主要害虫种类

小地老虎、二点委夜蛾、玉米蚜虫、蓟马、灰飞虱、玉米叶螨、甜菜夜蛾、棉铃虫、黏虫、草地贪夜蛾等。

5.3.2.2 防治要点

小地老虎宜在每平方米大于2.6头或致死株率超过2%时进行防治；二点委夜蛾宜在虫口密度达到每百株20头或致死株率5%以上时进行防治；玉米蚜宜在虫口密度达每百株5000头或发生面积比率大于10%以上时进行防治；蓟马宜在发生有虫株率达3%或每百株超30头时进行防治；田间灰飞虱宜在数量达到每平方米达10头~20头时进行防治；玉米叶螨宜在单株螨量达22头时进行防治；黏虫宜在虫口密度达每百株30头以上时进行防治。

可选用氯虫苯甲酰胺、噻虫嗪、吡虫啉、溴氰菊酯、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、啶螨酯、高效氯氟氰菊酯、溴氰虫酰胺、四唑虫酰胺等及其复配制剂防治。

5.3.3 主要杂草种类及防治要点

5.3.3.1 主要杂草种类

稗草、马唐、狗尾草、野黍、牛筋草、画眉草、鸭跖草、苘麻、反枝苋、藜、龙葵、铁苋菜、刺儿菜、苍耳、苣荬菜、马齿苋、打碗花、田旋花、圆叶牵牛、裂叶牵牛、柳叶刺蓼、粟米草、萝藦、香附子等。

5.3.3.2 防治要点

在玉米3叶期~5叶期，当禾本科杂草3叶期~5叶期、阔叶杂草2叶期~4叶期，可选用烟嘧磺隆、硝磺草酮、苯唑草酮、环磺酮、噻酮磺隆、莠去津、特丁津、氯氟吡氧乙酸、辛酰溴苯腈等及其复配制剂进行茎叶喷雾防治。

5.4 穗期主要病害、害虫及防治要点

5.4.1 主要病害种类及防治要点

5.4.1.1 主要病害种类

玉米大斑病、玉米小斑病、玉米灰斑病、玉米南方锈病、玉米纹枯病、玉米穗腐病等。

5.4.1.2 防治要点

玉米大斑病、玉米小斑病、玉米南方锈病等在大喇叭口期或初见病斑时，可选用吡唑醚菌酯、肟菌酯、丙环唑等及其复配制剂喷雾防治。

玉米灰斑病等叶斑病在抽雄后10d~14d，可选用吡唑醚菌酯、肟菌酯、氟环唑等及其复配制剂喷雾防治。

玉米纹枯病可选用井冈霉素等杀菌剂进行喷雾防治。

5.4.2 主要害虫种类及防治要点

5.4.2.1 主要害虫种类

黏虫、棉铃虫、玉米螟、草地贪夜蛾、桃蛀螟、双斑长跗萤叶甲、玉米蚜虫、玉米叶螨等。

5.4.2.2 防治要点

玉米螟宜在心叶期世代百株累计12块卵（感虫品种）或花叶株率超过10%、穗期世代百株累计12块卵或百穗花丝幼虫50头或虫穗率10%时进行防治；草地贪夜蛾宜在小喇叭口期被害株率5%、大喇叭口期被害株率达10%进行防治；黏虫宜在虫口密度达每百株30头以上进行防治，采用深耕、清理秸秆或秸秆粉碎还田等方式，可有效减少玉米螟等害虫在这一时期虫源基数。

可选用球孢白僵菌、金龟子绿僵菌、苏云金杆菌、草地贪夜蛾核型多角体病毒、乙基多杀菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、四氯虫酰胺、氯虫苯甲酰胺、噻虫嗪、吡虫啉、溴氰虫酰胺、唑螨酯、虱螨脲等及其复配制剂喷雾防治。宜采用高地隙喷雾机械或植保无人机喷雾防治。

6 植物生长调节剂安全科学使用

6.1 播种期

可选用羟烯腺嘌呤等及其复配制剂进行种子处理。具体见附录C.4。

6.2 穗期

6.2.1 小喇叭口期-大喇叭口期

可选用乙烯利、抗倒酯等及其复配制剂在8叶期~10叶期喷施一次，或者在10叶期和15叶期进行两次化控（若种植密度75 000株/公顷以上，喷施时期可定在8叶期和12叶期）。具体见附录C.4。

6.2.2 抽雄期-吐丝期

可选用芸苔素内酯、胺鲜酯、三十烷醇、糠氨基腺嘌呤等及其复配制剂喷雾处理，用于抗逆、促生长。具体见附录C.4。

6.3 粒期

在灌浆阶段，可选用三十烷醇、芸苔素内酯、糠氨基腺嘌呤等及其复配制剂喷雾处理，用于促进籽粒灌浆成熟。具体见附录C.4。

7 高工效施药器械使用

7.1 喷杆式喷雾机

用于除草剂、杀菌剂、杀虫剂或生长调节剂的喷雾使用。使用喷杆式喷雾机作业标准参照NY/T 1876要求执行。

7.2 植保无人飞机

用于杀菌剂、杀虫剂和生长调节剂的精量喷雾使用，使用植保无人飞机作业标准参照T/CCPIA 019要求执行。

7.3 有人驾驶飞机

用于杀菌剂、杀虫剂和生长调节剂的喷雾使用。使用有人驾驶飞机作业标准参照MH/T 1026要求执行。

8 包装废弃物处理

参照NY/T 1276、T/CCPIA 235执行。

附 录 A
(规范性)
国家禁限用农药品种名录

A.1 国家禁止（停止）使用的农药品种名录

国家禁止（停止）使用的农药品种名录见表A.1。

表A.1 国家禁止（停止）使用的农药品种名录

序号	通用名	序号	通用名
1	2,4-滴丁酯	29	久效磷
2	滴滴涕	30	林丹
3	六六六	31	磷胺
4	艾氏剂	32	磷化钙
5	胺苯磺隆	33	磷化镁
6	百草枯	34	磷化锌
7	苯线磷	35	硫丹
8	除草醚	36	硫线磷
9	狄氏剂	37	氯磺隆
10	敌枯双	38	铅类
11	地虫硫磷	39	三氯杀螨醇
12	毒杀芬	40	杀虫脒
13	毒鼠硅	41	杀扑磷
14	毒鼠强	42	砷类
15	对硫磷	43	特丁硫磷
16	二溴氯丙烷	44	蝇毒磷
17	二溴乙烷	45	治螟磷
18	氟虫胺	46	溴甲烷
19	氟乙酸钠	47	甲基异柳磷
20	氟乙酰胺	48	灭线磷
21	福美甲肿	49	甲拌磷
22	福美肿	50	水胺硫磷
23	甘氟	51	氯丹
24	汞制剂	52	灭蚁灵
25	甲胺磷	53	氧乐果 ^a
26	甲磺隆	54	克百威 ^a
27	甲基对硫磷	55	灭多威 ^a
28	甲基硫环磷	56	涕灭威 ^a

^a 自2024年6月1日起，撤销制剂产品的登记，禁止生产；自2026年6月1日起禁止销售和使用。

A.2 国家在部分范围禁止使用的农药产品名录

国家在部分范围禁止使用的农药产品名录见表A.2。

表A.2 国家在部分范围禁止使用的农药产品名录

序号	通用名	禁止使用范围
1	内吸磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
2	克百威 ^a	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材、甘蔗上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
3	涕灭威 ^a	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
4	硫环磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
5	氯唑磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
6	氰戊菊酯	禁止在茶叶上使用
7	氧乐果 ^a	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
8	丁酰肼（比久）	禁止在花生上使用
9	毒死蜱	禁止在蔬菜上使用
10	三唑磷	禁止在蔬菜上使用
11	氟虫腈	禁止在所有作物上使用（玉米等部分旱田种子包衣除外）
12	氟苯虫酰胺	禁止在水稻上使用
13	乙酰甲胺磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用
14	丁硫克百威	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用
15	乐果	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用
16	灭多威 ^a	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
17	磷化铝	仅限于防治储粮害虫
18	氯化苦	仅限于土壤熏蒸

^a 自2024年6月1日起，撤销制剂产品的登记，禁止生产；自2026年6月1日起禁止销售和使用。

附录 B (资料性)

玉米主要病害、害虫、杂草识别要点及发生规律

B.1 玉米主要病害识别要点及发生规律

B.1.1 玉米根腐病

B.1.1.1 发生时期

苗期发生。

B.1.1.2 识别要点

玉米根腐病主要由腐霉菌*Pythium* spp.、镰孢菌*Fusarium* spp.、丝核菌*Rhizoctonia* spp.等病原感染引起，是影响苗期保苗的重要真菌病害。病株从叶尖向下逐渐变黄，甚至枯死，根部主胚根变软、腐烂、坏死，严重的侧根也变褐色、坏死，较轻症状横切茎部，可以发现维管束变褐色，植株相对比较弱小，影响玉米苗期正常生长（图B.1）。

B.1.1.3 发生规律

环境条件对玉米根腐病发生起决定性作用，土壤黏度大、通透性差、雨水多、低洼积水、品种抗性差、雨后高温、害虫引起根部伤口造成病原菌侵袭等均影响根腐病的发生。全国各玉米产区均有发生。



图B.1 玉米根腐病症状

^a [来源：苏前富 供图]

B.1.2 玉米线虫矮化病

B.1.2.1 发生时期

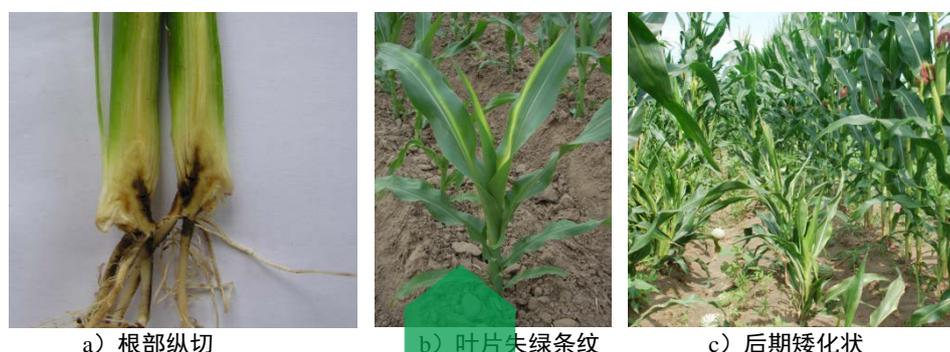
苗期发生。

B.1.2.2 识别要点

玉米线虫矮化病是由长岭发垫刃线虫*Trichotylenchus changlingensis* (Xu, Xie, Zeng, Chen & Zhou, 2011)n. comb.感染引起。玉米线虫矮化病早期叶片上表现为平行于叶脉的黄色或白色失绿条纹，在玉米2叶1心时即可表现，4叶期~5叶期该症状最明显；随着玉米生长，病株大多不能正常拔节，节间缩短膨大，植株明显矮缩；因顶端生长受限，大部分长出分蘖，形成丛生苗；剥开茎基部叶鞘，可见茎基部组织呈纵向开裂；多数植株不结实或非正常果穗，个别危害较轻可以表现正常果穗（图B.2）。

B.1.2.3 发生规律

低温土壤湿度适中适合发病，另外不同品种抗性差异较大。主要在黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、北京、河北、山西等春玉米区。



图B.2 玉米线虫矮化病症状

^a [来源：苏前富 供图]

B.1.3 玉米丝黑穗病

B.1.3.1 发生时期

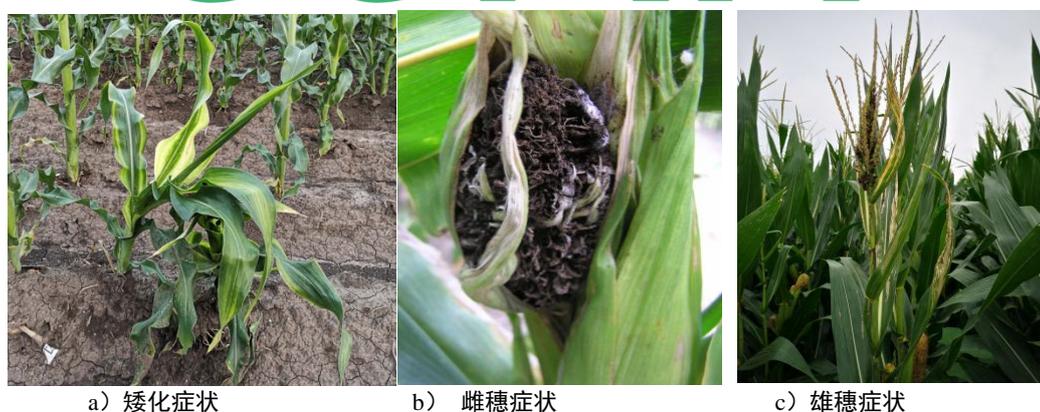
系统侵染土传病害，苗期开始显症，后期雌穗和雄穗可表现明显症状。

B.1.3.2 识别要点

玉米丝黑穗病是由丝孢堆黑粉菌玉米专化型 *Sporisorium reilianum* (Kühn) Langdon et Full.f.sp.zeae 侵染玉米植株引起。有些品种在幼苗长出6片~7片叶时表现出明显的症状，病苗矮化，节间缩短，叶片发亮，有黄条纹。一般雄穗受害时，有的整个花序被破坏且被黑色病原菌包裹，有的雄穗被害后，花器变形增生，整个雄穗呈刺猬状，或只部分花序被害，雄花变成黑粉。雌穗被害时，病穗较健穗短，基部膨大而顶端尖，剥开苞叶，整个雌穗变成一团黑褐色粉末或很多散乱黑色丝状物（图B.3）。

B.1.3.3 发生规律

玉米丝黑穗病的发生程度与品种的抗病性、土壤中的病菌数量、环境条件有关。玉米种植至出苗期间的土壤温、湿度条件与发病关系最为密切，玉米出苗时间短，发病就轻。当土温低于15℃，土壤含水量低于20%，出苗缓慢，延长了玉米出苗时间，发病就重。早播也会加重丝黑穗病的发生。不同品种之间抗性差异较大。主要发生在春玉米区。



图B.3 玉米丝黑穗病症状

^a [来源：苏前富 供图]

B.1.4 玉米粗缩病

B.1.4.1 发生时期

苗期发生。

B.1.4.2 识别要点

玉米粗缩病是由玉米粗缩病毒(MRDV)引起的。以苗期受害最重，开始在心叶基部及中脉两侧产生透明的油浸状褪绿虚线条点，逐渐扩及整个叶片。病苗浓绿，叶片僵直，心叶不能正常展开，矮化叶片背部叶脉上产生蜡白色隆起条纹，有明显的粗糙感。后期病株矮化现象更为明显，上部节间短缩粗肿，顶部叶片簇生，多数不能抽穗结实，个别雄穗虽能抽出，但分枝极少，没有花粉（图B.4）。

B.1.4.3 发生规律

因感病品种种植面积大，种子及土壤中残留寄生病原，田间湿度大，温度在20℃~35℃，灰飞虱虫口密度大时，病情加重发生，且有传染蔓延趋势。春、夏高温干旱有利于病害蔓延流行，品种间抗性有明显差异。水肥不足，有机肥施入偏少，植株生长不良，也有利于发病。主要发生在黄淮海夏玉米区。



a) 矮化症状

b) 节间缩短

c) 果穗危害状

图B.4 玉米粗缩病症状

^a [来源：董金皋 供图]

B.1.5 玉米茎腐病

B.1.5.1 发生时期

穗期至粒期。

B.1.5.2 识别要点

玉米茎腐病病原复杂，主要由腐霉菌*Pythium spp.*、镰孢菌*Fusarium spp.*等侵染引起，自然条件下以成株期受害显症为主，乳熟期末期至蜡熟期为显症高峰期。发病植株果穗下垂，茎部1节~3节腐烂，空瘪，后整株枯死，用手轻轻一推很容易倒伏，一般分为青枯型和黄枯型（图B.5）。

B.1.5.3 发生规律

高温高湿利于发病；均温30℃左右，相对湿度高于70%即可发病；均温34℃，相对湿度80%扩展迅速。地势低洼或排水不良，密度过大，通风不良，施用氮肥过多，伤口多等为诱发因素。全国各玉米产区均有发生。

CCPIA



图B.5 玉米茎腐病症状

^a [来源: 苏前富 供图]

B.1.6 玉米叶斑病

B.1.6.1 玉米大斑病

B.1.6.1.1 发生时期

苗期至粒期。

B.1.6.1.2 识别要点

玉米大斑病病原为大斑凸脐蠕孢 *Exserohilum turcicum* (Pass) Leonard et Suggs, 主要为害玉米的叶片、叶鞘和苞叶。叶片染病先出现水渍状青灰色斑点, 然后沿叶脉向两端扩展, 形成边缘暗褐色、中央淡褐色或青灰色的长条状斑。后期病斑常纵裂。严重时病斑融合, 叶片变黄枯死。温湿度适宜时病斑上有大量灰黑色霉层。下部叶片先发病 (图B.6)。

B.1.6.1.3 发生规律

土壤贫瘠地块易发生玉米大斑病, 春玉米区普遍发生, 低温凉爽气候适宜发生, 发生期过早, 拔节期至乳熟期间歇性降雨较多, 相对湿度80%以上, 感病品种普遍种植等为玉米大斑病暴发流行关键因素。在我国分布广泛, 主要春玉米区发生相对普遍。



图B.6 玉米大斑病症状

^a [来源: 苏前富 供图]

B.1.6.2 玉米灰斑病

B.1.6.2.1 发生时期

穗期至粒期。

B.1.6.2.2 识别要点

玉米灰斑病病原主要为玉米尾孢*Cercospora zeina* Crous & Braun和玉蜀黍尾孢*Cercospora zeae-maydis* Tehon & Daniels两种病原菌，该病主要发生在玉米成熟期的叶片、叶鞘及苞叶上。发病初期为水渍状淡褐色斑点以后逐渐扩展为浅褐色条纹或不规则的灰色到褐色长条矩形斑，病斑与叶脉平行延伸，病斑中间灰色，病斑后期在叶片两面（尤其在背面）均可产生灰黑色霉层，即病菌的分生孢子梗和分生孢子（图B.7）。

B. 1. 6. 2. 3 发生规律

北方春玉米区，一般7月~8月多雨的年份易发病。病害传播很快，一个病害侵染循环周期大约10d，低温冷凉、间歇性降雨、种植感病品种等易诱发灰斑病。主要发生在春玉米区，近几年夏玉米区也有偶发生。



a) 叶片病斑 b) 苞叶病斑 c) 田间危害症状

图B.7 玉米灰斑病症状

^a [来源：苏前富 供图]

B. 1. 6. 3 玉米小斑病

B. 1. 6. 3. 1 发生时期

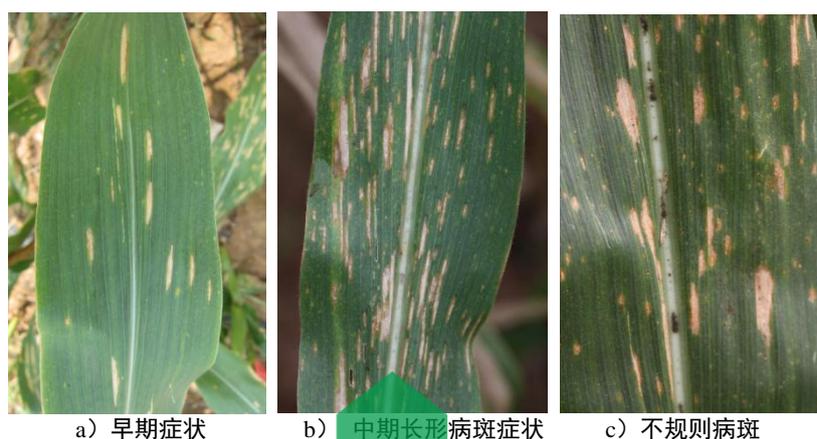
苗期至粒期。

B. 1. 6. 3. 2 识别要点

玉米小斑病病原为玉蜀黍平脐蠕孢*Bipolaris maydis* (Nishik et Miyake.) Shoemaker.，因玉米品种抗性水平和病原菌生理小种不同，而表现为三种不同病斑类型：一是病斑椭圆形或近长方形，多限于叶脉之间，黄褐色，边缘褐色或紫褐色，多数病斑连片以后，病叶变黄枯死；二是病斑椭圆形或纺锤形，较大，不受叶脉限制，灰色或黄褐色，边缘褐色或无明显边缘，有的后期稍有轮纹，苗期发病时，病斑周围或两端形成暗绿色浸润区，病斑数量多时，叶片很快萎蔫死亡；三是病斑为黄褐色坏死小斑点，病斑一般不扩大，周围有黄色晕圈，表面霉层极少，通常多在抗病品种上出现（图B.8）。

B. 1. 6. 3. 3 发生规律

小斑病的发生与品种抗性差异密切相关，小斑病发生喜欢高温高湿的环境，温度和湿度对玉米小斑病的发生和流行起到决定性作用。在具备合适的温度的条件下，如再有充足间歇性降雨，病势会迅速发展，很易导致大流行。小斑病主要在黄淮海及南方夏玉米产区发生，春玉米区相对发生较轻。如果降雨日数多，田间相对湿度大，种植的品种普遍感病，则往往会引起玉米小斑病的大流行。主要发生在黄淮海夏玉米区和南方玉米区。



图B.8 玉米小斑病症状

^a [来源: 苏前富 供图]

B.1.7 玉米南方锈病

B.1.7.1 发生时期

穗期至粒期。

B.1.7.2 识别要点

玉米南方锈病病原为多堆柄锈菌 *Puccinia polysora* Underw.，初发生叶片上散生橘黄色小斑点，逐渐隆起，形成孢子堆，卵圆形，并散出大量同为橘黄色的夏孢子，抗病品种上叶片无明显症状或者仅有一些小而不十分规则的褪绿斑或褐色坏死斑，感病品种叶片则出现大量孢子堆，有或者无褪绿边缘，后期逐渐连成一片，玉米衰老时孢子堆呈现黑褐色（图B.9）。

B.1.7.3 发生规律

在一个生长季节中发生多次再侵染，病株率和病叶率则不断升高，如果种植感病品种有利于病害发生。杨花期雨水多，有利于病害流行。高温高湿的环境有利于南方锈病发生，我国多数南方锈病发生区病原菌为台风从常发区带来，因此侵染循环时间短，近几年发生有往北方扩散的迹象，黄淮区发生普遍，危害普遍加重。



a) 叶片上的夏孢子堆破裂

b) 叶片上大量夏孢子堆

c) 田间玉米南方锈病症状

图B.9 玉米南方锈病症状

^a [来源: 苏前富 供图]

B.1.8 玉米褐斑病

B.1.8.1 发生时期

苗期至粒期。

B.1.8.2 识别要点

玉米褐斑病病原为玉蜀黍节壶菌*Physoderma maydis* Miyabe, 属真菌界壶菌门节壶菌属, 是一种专性寄生菌。常见症状出现在苗期至拔节期的叶片上, 多为褪绿至黄枯; 成株期发病植株叶鞘上也可见许多散生的深褐色斑点, 生长中后期随着病害的进一步发展, 褪绿斑逐渐转为黄色病斑, 严重时导致整株叶片枯死, 致使玉米籽粒不饱满(图B.10)。

B.1.8.3 发生规律

玉米褐斑病的发生和流行受到多种因素的影响, 与品种的抗性、气候条件和栽培管理措施都有密切关系。土壤和病残体是病菌越冬场所, 休眠孢子可以存活3年以上, 在适合条件下产生游动孢子并侵染叶片幼嫩组织, 造成叶片发病, 秋收后发病组织细胞中的休眠孢子囊随病残体掉落或秸秆还田后在土壤中越冬。玉米褐斑病在我国普遍发生, 在黄淮夏播区局部偏重发生。



图B.10 玉米褐斑病症状

^a [来源: 苏前富 供图]

B.1.9 玉米北方炭疽病

B.1.9.1 发生时期

苗期至粒期。

B.1.9.2 识别要点

玉米北方炭疽病病原为无性态的玉蜀黍球梗孢*Kabatiella zae* Narita et Hiratsuka, 与玉米弯孢叶斑病症状极为相似, 但玉米北方炭疽病在叶片中脉也能见斑。玉米北方炭疽病主要发生在叶片上, 被侵染的叶片布满圆形或椭圆形小斑点, 病斑密集连片常造成大面积的叶片枯死, 病斑初侵染期在叶片上出现分散的水渍状斑点, 后期逐渐发展成为具褪绿边缘的病斑, 到后期中央部分坏死, 为灰白色, 边缘呈褐色或紫色水渍状晕圈, 后期在上部叶片、叶鞘和苞叶上发生较多。玉米北方炭疽病发生时, 叶片发生斑点状坏死, 严重发生时病斑连接成片, 造成大面积坏死并促进植株早衰(图B.11)。

B.1.9.3 发生规律

植株病残体和带菌种子是越冬场所, 春季温度适宜情况下, 病原菌产生分生孢子通过风雨传播在田间幼苗开始侵染。主要发生在冷凉地区, 黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、陕西、山西、云南、贵州等地均有北方炭疽病发生。

CCPIA



图B.11 玉米北方炭疽病症状

^a [来源: 苏前富 供图]

B. 1. 10 玉米弯孢叶斑病

B. 1. 10. 1 发生时期

穗期至粒期。

B. 1. 10. 2 识别要点

玉米弯孢叶斑病致病菌为弯孢 *Curvularia* spp., 包括新月弯孢 *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn、斑点弯孢 *C. maculans* Bancroft 等十几种弯孢菌, 我国主要是新月弯孢侵染危害。在玉米成株期发生, 主要危害叶片, 也可危害叶鞘或苞叶。叶片病斑初为水浸状褪绿小斑点, 逐渐扩展为圆形或椭圆形淡黄色褪绿透明斑点, 后逐渐扩大成圆形、椭圆形病斑, 与北方炭疽病症状极为相似。病斑中心呈苍白色, 边缘黄褐或红褐色, 外围有黄色晕圈。病害严重时, 叶片上布满病斑, 导致叶片局部或全叶枯死 (图B.12)。

B. 1. 10. 3 发生规律

病菌以菌丝体和分生孢子在病残体上越冬, 翌年气候条件适合时, 菌丝萌发产生分生孢子。分生孢子随气流、风雨传播到玉米叶片上, 湿度适合, 便可萌发侵入。病害发生轻重与气象条件、品种抗性及栽培措施关系密切, 高温、高湿有利于病害的发生流行, 低洼积水地和连坐地发病较重。该病害在黑龙江、吉林、辽宁、北京、天津、河北、河南、山东、山西、陕西、安徽、湖北、四川和云南等地均有发生。



图B.12 玉米弯孢叶斑病症状

^a [来源: 苏前富 供图]

B. 1. 11 玉米纹枯病

B. 1. 11. 1 发生时期

穗期至粒期。

B. 1. 11. 2 识别要点

玉米纹枯病病原主要为茄丝核菌*Rhizoctonia solani* Kühn、禾谷丝核菌*Rhizoctonia cerealis* Vab der Hoeven和玉蜀黍丝核菌*Rhizoctonia zea* Voorhees。主要在玉米叶鞘、茎秆和果穗上发生。发病初期，多在1~2基部茎节叶鞘上产生暗绿色水渍状病斑，后扩展融合成不规则形或云纹状大病斑，病害自下部叶鞘向上部叶鞘发展。也可以侵染茎秆，同样造成云纹状病斑，病株茎秆松软，易造成成片倒伏，果穗染病后整个果穗苞叶腐烂，表面可见菌丝体形成的“菌核”。发病严重时植株将会提早枯死，湿度大时，病斑水浸状，侵染部位表面长出茂盛的菌丝体，菌丝结成白色小绒球，后期发展成黄白色菌核(图B.13)。

B. 1. 11. 3 发生规律

适宜的温度、湿度、土壤肥沃、偏施氮肥、植株生长过茂、地势低洼、排水不良、田间封闭都是引发玉米纹枯病的重要危险因素。干旱和低温条件不利于玉米纹枯病病原菌的生长发育，因此通常不会发生此种病害。但是一旦温度较高，又具备良好的湿度和土壤条件就会促进玉米纹枯病病原菌的生长，从而引发病害。全国各玉米产区均有发生，在西南地区发生相对普遍，近几年，东北春玉米区也有普遍发生趋势。



a) 侵染叶鞘 b) 果穗苞叶大量菌核 c) 果穗籽粒受害症状

图B.13 玉米纹枯病症状

^a [来源：苏前富 供图]

B. 1. 12 玉米瘤黑粉病

B. 1. 12. 1 发生时期

苗期至粒期。

B. 1. 12. 2 识别要点

玉米瘤黑粉病病原为玉蜀黍瘤黑粉菌*Mycosarcoma maydis* (DC.) Brefeld，从苗期至粒期均能发生。病害发生部位不同对产量影响也不同，发生在穗部对产量影响较大，病害发生早，则对产量影响大。为局部侵染性病害，在玉米整个生育期，植株地上部的具有分生能力的任何幼嫩组织，如气生根、茎、叶、叶鞘、雄花及雌穗等均可受害。主要发病部位为茎秆、雌穗和雄穗，叶片发病较少，病菌侵染刺激植株长出膨大的瘤体，瘤体后期表明变为灰白色，后期开裂可见黑色物。品种抗性不同，瘤体大小和形状也不同，在雌穗上，瘤体部分或全部代替籽粒，常凸出苞叶外；在雄穗上，瘤体发生在单个小花或穗柄组织上，囊状或角状(图B.14)。

B. 1. 12. 3 发生规律

玉米瘤黑粉病菌散落在田间土壤中，或以冬孢子在病残体上越冬，冬孢子也可在牲畜粪便中越冬随肥再度入田，适宜环境下，冬孢子萌发，产生担孢子，通过风雨传播，特别是通过伤口侵染。玉米瘤黑粉病在我国发生较为普遍，在主要玉米产区均有发生。



a) 侵染叶鞘

b) 侵染雄穗

c) 侵染雌穗

图B.14 玉米瘤黑粉病症状

^a [来源：苏前富 供图]

B.1.13 玉米穗腐病

B.1.13.1 发生时期

穗期至粒期。

B.1.13.2 识别要点

穗腐病病原菌较多，是由多种病原菌单独或复合侵染引起的玉米穗部真菌病害，根据病原组成可分为镰孢穗腐病、木霉穗腐病、曲霉穗腐病、青霉穗腐病、黑孢穗腐病、枝孢穗腐病和炭腐穗腐病等。其中以拟轮枝镰孢 *Fusarium verticillioides* (Sacc.) Nirenberg、禾谷镰孢（复合种） *Fusarium graminearum* clade 等镰孢菌侵染造成的穗腐病最为广泛。病菌污染粘附在种子表面，经播种后，受害重者不能发芽而霉烂，造成缺苗断垄；轻者出苗后生长细弱缓慢，形成弱苗。田间果穗上表现主要依据侵染病原菌识别，果穗受害后变松软，患病的籽粒表面出现粉红色、蓝绿色、黑灰色、暗褐色或黄褐色霉层，例如如镰孢菌侵染果穗感染部位表现为粉红色、紫色或白色；木霉易侵染整个果穗，表现为鲜艳的亮绿色（图B.15）。

B.1.13.3 发生规律

镰孢菌引起的穗腐病原菌具有腐生和侵染能力，越冬场所多样，土壤、病残体、种子、穗轴等均可以，经过风雨传播至感病品种花丝或者果穗虫害伤口，进一步引起穗腐症状。在我国各玉米产区均有发生。



图B.15 玉米穗腐病症状

^a [来源：苏前富 供图]

B.2 玉米主要害虫为害识别要点与发生规律

B.2.1 玉米地下害虫

B.2.1.1 蛴螬

B.2.1.1.1 发生时期

播种期至苗期。

B.2.1.1.2 为害识别要点

主要包括铜绿丽金龟 *Anomala corpulenta* Motschulsky、暗黑鳃金龟 *Holotrichia parallela* Motschulsky、东北大黑鳃金龟 *Holotrichia diomphalia* Bates、黄褐丽金龟 *Anomala exoleta* Fald。幼虫身体弯曲呈“C”形，肥大，虫体呈白色至淡黄色，喜咬食幼苗、根茎等，严重时玉米被咬断茎秆，断口整齐，可造成地上部萎蔫，田间缺苗断垄或毁种。蛴螬的成虫以玉米的叶片、嫩茎为主要为害对象，将叶片咬成孔洞或缺刻，严重时只留下叶脉基部。有些种类蛴螬成虫取食花器和叶片，其造成的伤口有利于病原菌侵入，诱发病害（图B.16）。

B.2.1.1.3 发生规律

以幼虫或成虫在土中越冬，一般当10 cm土温达5℃时开始上升至表土层为害，13℃~18℃时活动最盛，23℃以上则往深土中移动。土壤湿润则活动性强，尤其小雨连绵天气为害加重。以成虫越冬的蛴螬主要为害夏玉米和春玉米，以幼虫越冬的，主要为害春玉米。成虫白天潜伏在土层中和春玉米的根系中，傍晚时出土活动，深夜后再回到土壤中，成虫对黑光灯有趋光性。全国各玉米产区均有发生，在北方地区发生相对普遍。

CCPIA



图B.16 大黑鳃金龟

^a [来源: a), d) 李建平 供图; b), c), e) 苏前富 供图]

B.2.1.2 小地老虎

B.2.1.2.1 发生时期

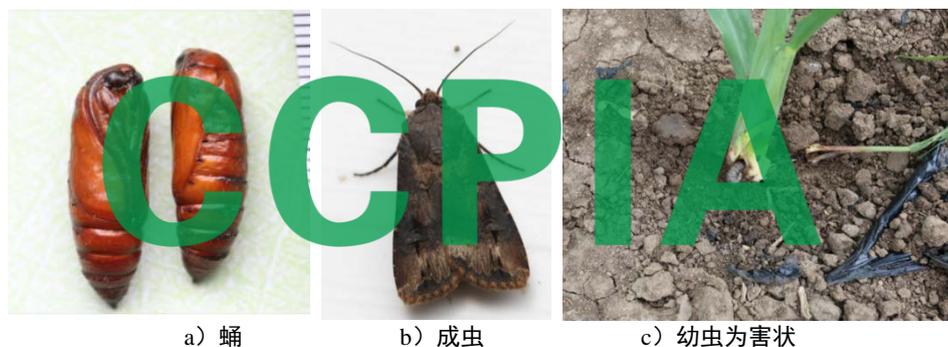
播种期至穗期。

B.2.1.2.2 为害识别要点

小地老虎 *Agrotis ipsilon* (Rottemberg) 以幼虫为害玉米的幼苗, 造成缺苗断垄。1 龄幼虫只食嫩叶的叶肉, 将表皮和叶脉留在叶柄上, 2 龄~3 龄幼虫啃食叶片, 致使叶片出现孔洞或缺刻, 4 龄幼虫为害最严重, 可以咬断幼根、幼茎、叶柄, 将近地面的基部咬断, 使玉米植株枯死 (图B.17)。

B.2.1.2.3 发生规律

在南方地区全年均有发生, 北方1 年发生2 代~4 代不等, 以幼虫和蛹在地下越冬, 在玉米发芽开始为害。具有较强的趋光性和趋化性。土质疏松、保水性好, 土壤温度13.4℃~24.8℃、空气相对湿度50%~90%、土壤含水量15%~20%是最适宜小地老虎发生的环境条件。全国各地均有发生且世代各异, 发生代数由北向南逐渐增加。全国各玉米产区均有发生, 在北方地区发生相对普遍。



图B.17 小地老虎

^a [来源: a), b) 李建平 供图; c) 苏前富 供图]

B.2.1.3 蝼蛄

B.2.1.3.1 发生时期

播种期至苗期。

B.2.1.3.2 为害识别要点

玉米田常发生蝼蛄主要包括华北蝼蛄 *Gryllotalpa unispina* (Saussure)、东方蝼蛄 *Gryllotalpa orientalis* (Burmneister)。蝼蛄以成虫、若虫咬食刚播下的春玉米种子、幼苗的根和嫩茎, 从外部看, 受害的嫩茎秆断裂或扒成乱麻状, 小苗枯死, 大苗枯黄, 挖开土壤可以发现玉米根系附近有纵横叠加的隧道, 使幼苗吊空而死 (图B.18)。

B.2.1.3.3 发生规律

蝼蛄在北方2年—3年完成1代，以成虫和大龄若虫在地下深土层中越冬，在春季为害播种后玉米，夏季潜入地下越夏，秋季又继续为害，其后以8龄~9龄若虫越冬，第2年春季，越冬若虫继续为害春玉米，南方1年发生1代，以成虫或各龄若虫在地下越冬。在气温高、湿度大、闷热的夜晚出土活动，一般在潮湿松软的壤土或沙土壤发生普遍，南方比北方为害严重。华北蝼蛄主要分布在北方各地，东方蝼蛄在中国各地均有分布，在南方危害较重。



a) 蝼蛄

b) 蝼蛄活动为害幼苗

c) 苗期为害状

图B.18 蝼蛄

a [来源：苏前富 供图]

B.2.1.4 金针虫

B.2.1.4.1 发生时期

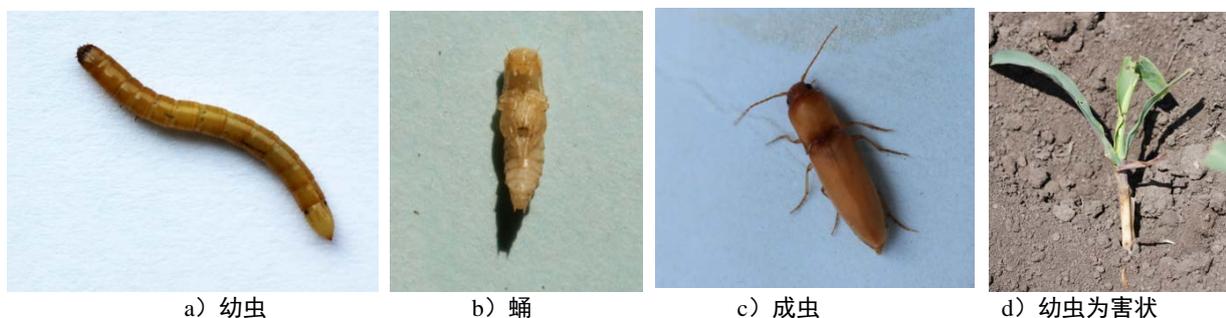
播种期到苗期。

B.2.1.4.2 为害识别要点

金针虫主要包括包括沟金针虫*Pleonomus canaliculatus* (Faldemann)，细胸金针虫*Agriotes subvittatus* Motschulsky和褐纹金针虫*Melanotus caudex* (Lewis)。金针虫取食玉米种子、幼芽造成玉米不出苗。金针虫可钻入玉米地下茎，为害须根、主根及茎的地下部分，使幼苗变黄或枯死或出现小老苗，后期不能结穗（图B.19）。

B.2.1.4.3 发生规律

金针虫一般2年—3年完成1代，在20 cm以下土层越冬。土温达到7℃~20℃金针虫最为活跃。春季雨水适宜，土壤墒情好，为害加重；干旱或多雨时，躲在深层为害较轻。秋季雨水多，土壤墒情好，有利于老熟幼虫化蛹和羽化。成虫不为害玉米，有假死性和趋光性。沟金针虫主要分布于长江流域以北地区，细胸金针虫在淮河以北地区常年发生，褐纹金针虫主要分布于华北地区。



a) 幼虫

b) 蛹

c) 成虫

d) 幼虫为害状

图B.19 金针虫

a [来源：b)，c) 李建平 供图；a)，d) 苏前富 供图]

B.2.1.5 二点委夜蛾

B. 2. 1. 5. 1 发生时期

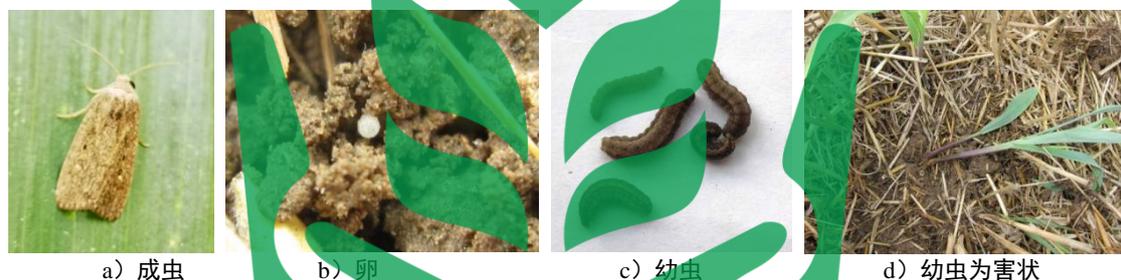
苗期。

B. 2. 1. 5. 2 为害识别要点

二点委夜蛾 *Athetis lepigone* (Möschler) 可世代重叠发生，一般由棉田、麦田转入玉米田为害。在玉米幼苗3叶期~5叶期，幼虫主要咬食玉米茎基部，形成3 mm~4 mm圆形或椭圆形孔洞，切断营养输送，造成地上部玉米心叶萎蔫枯死。在玉米苗8叶期~10叶期可咬断玉米气生根或主根，造成玉米倒伏，缺苗断垄，严重者枯死（图B.20）。

B. 2. 1. 5. 3 发生规律

二点委夜蛾喜高麦茬、厚麦糠且阴暗潮湿环境，惧强光，一般在玉米根部或者湿润的土缝中生存，遇到声音或药液喷淋后呈“C形”假死。成虫昼伏夜出，白天隐藏在玉米下部叶背或土缝间，特别是麦秸下。卵多散布在玉米苗基部附近土壤，孵化后幼虫开始为害玉米苗。在我国夏玉米产区发生普遍，小麦套播的玉米田发生相对较重。



图B. 20 二点委夜蛾

^a [来源：王振营 供图]

B. 2. 2 黏虫

B. 2. 2. 1 发生时期

苗期至粒期。

B. 2. 2. 2 为害识别要点

黏虫 *Mythimna separata* Walker 1龄~2龄幼虫取食叶片造成孔洞，3龄以上幼虫咬食叶片后呈现不规则的缺刻，暴食时，可吃光叶片，只剩叶脉，造成严重减产，甚至绝收。一般地势低、玉米植株高矮不齐、杂草丛生的田块受害重（图B.21）。

B. 2. 2. 3 发生规律

一年可发生2代~8代，第2代受害夏玉米，东北春玉米区以2代和3代受害为主。黏虫属迁飞性害虫，具有群居性、杂多食性、暴食性。成虫昼伏夜出，半夜交尾产卵，黎明时寻找隐蔽场所。成虫对糖醋液趋性强，产卵趋向黄枯叶片。当一块田玉米被吃光，幼虫常成群列纵队迁到另一块田为害，故又名“行军虫”。各大玉米产区均有发生。



a) 穗期二代黏虫为害状 b) 三代黏虫为害田间状 c) 黏虫聚集为害果穗

图B.21 黏虫为害状

^a [来源: 苏前富 供图]

B.2.3 棉铃虫

B.2.3.1 发生时期

苗期至粒期。

B.2.3.2 为害识别要点

棉铃虫 *Helicoverpa armigera* (Hübner) 前期幼虫主要蛀食心叶，排出大量颗粒状虫粪，造成排行穿孔；中、后期主要为害雌、雄穗，蛀食花丝，影响授粉，并蛀食籽粒，产生大量虫粪，受害部位易被虫粪污染，产生霉变，严重影响玉米的产量和品质（图B.22）。

B.2.3.3 发生规律

一般1代棉铃虫在小麦田中土壤中化蛹，成虫羽化后正值夏玉米心叶初期，直接在玉米心叶中产卵，造成2代棉铃虫对玉米幼叶的为害；3代和4代棉铃虫继续在玉米田为害，特别是4代棉铃虫的幼虫在夏玉米果穗上取食花丝、穗尖幼嫩组织和籽粒，同时，加重了玉米穗腐病的发生。全国均有发生，在夏玉米产区发生相对普遍。



a) 为害花丝 b) 取食籽粒 c) 为害鲜食玉米

图B.22 棉铃虫

^a [来源: 苏前富 供图]

B.2.4 玉米螟

B.2.4.1 发生时期

苗期至粒期。

B.2.4.2 为害识别要点

为害我国玉米的主要为亚洲玉米螟 *Ostrinia furnacalis* (Guenée)。初孵幼虫取食叶片表皮及叶片，随后即潜入心叶取食，使心叶呈现不规则半透明薄膜状或成排小圆孔，称为花叶。穗期幼虫集中在上部1片~3片叶或雄穗苞内咬食，雄穗抽出时蛀入雄穗和上部茎秆，易造成折雄。雌穗出现后大量向下转移，

到雌穗上为害或蛀入附近茎节，蛀入雌穗上的幼虫可直接咬食嫩粒引起霉烂；蛀入茎秆中幼虫，食害髓部破坏组织，玉米长势衰弱、早枯、易折茎倒伏（图B.23）。

B. 2. 4. 3 发生规律

亚洲玉米螟一年可发生1代~7代。成虫昼伏夜出，有趋光性、飞翔和扩散能力强。幼虫孵化后约1h后开始分散，共5龄。有趋糖、趋湿和负趋光性。玉米螟喜适温高湿条件，适宜发育的温度20℃~30℃，相对湿度60%以上，成虫产卵及孵化最适相对湿度为90%以上。玉米小喇叭口期、大喇叭口期、抽穗期等都是玉米螟为害的高峰期，其中以玉米大喇叭口期为害最为严重。各大玉米产区均有发生，是所有玉米种植区域的重点防控对象。



图B.23 玉米螟

^a [来源：苏前富 供图]

B. 2. 5 草地贪夜蛾

B. 2. 5. 1 发生时期

苗期至粒期。

B. 2. 5. 2 为害识别要点

草地贪夜蛾 *Spodoptera frugiperda* 幼虫取食玉米叶后，留有大量孔洞。低龄幼虫取食后，叶脉成窗纱状。老龄幼虫可将幼苗沿基部切断，幼虫还可钻入穗部为害。叶片、心叶、幼嫩部位、雄穗、雌穗都是草地贪夜蛾取食的对象（图B.24）。

B. 2. 5. 3 发生规律

草地贪夜蛾成虫在靠近叶片和茎秆的连接处产卵。3d~6d卵即孵化成幼虫，在土壤中化蛹，8d~9d左右蛹蜕化为成虫。成虫可以迁飞，借低空气流在30h内迁移数千公里，夏末或秋初，幼虫常成群迁移。种群数量大时，成群扩散。2019年首次迁入我国，在西南、南方玉米种植区均有发生。黄淮、西北、华北地区偶发或点片发生。



图B.24 草地贪夜蛾幼虫为害状

^a [来源：苏前富 供图]

B. 2. 6 桃蛀螟

B. 2. 6. 1 发生时期

穗期至粒期。

B. 2. 6. 2 为害识别要点

桃蛀螟 *Conogethes punctiferalis* (Guenée), 属鳞翅目草螟科, 幼虫又称桃蛀心虫。幼虫主要为害玉米果穗, 偶尔也为害茎秆, 特别是雄穗穗柄, 常造成倒折。初孵幼虫蛀食或者啃食籽粒以及穗轴, 严重时几乎啃光整个果穗。钻蛀穗柄可导致籽粒空瘪。蛀孔处常有堆积的颗粒状粪便, 一个果穗上常有多头桃蛀螟为害。受害果穗容易被病原菌侵染进一步形成穗腐病 (图B.25)。

B. 2. 6. 3 发生规律

桃蛀螟一年发生1代~6代, 在玉米田以老熟幼虫在秸秆中结茧越冬, 第二年化蛹羽化。在玉米抽雄以后桃蛀螟进入田间开始产卵, 卵多散产在玉米穗上部叶片、花丝、苞叶上。成虫具有趋光性。寄主广泛, 是一种食性极广的害虫。国内分布较广, 主要分布在黄淮玉米区、西北玉米区、南方玉米区以及西南玉米区, 辽宁偶有发生。



图B. 25 桃蛀螟为害状

^a [来源: a), b) 石承民 供图; c) 苏前富 供图]

B. 2. 7 玉米蚜虫

B. 2. 7. 1 发生时期

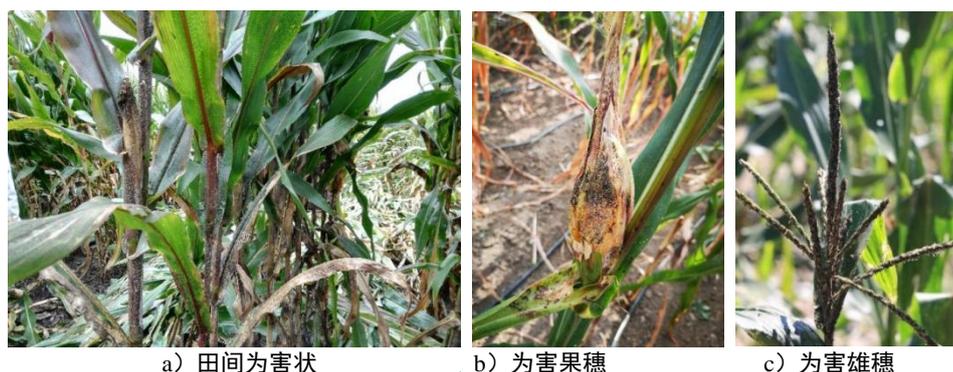
苗期至粒期。

B. 2. 7. 2 为害识别要点

玉米上常发生的蚜虫主要有玉米蚜 *Rhopalosiphum maidis* (Fitch)、禾谷缢管蚜 *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus)、棉蚜 *Aphis gossypii* Glover、麦二叉蚜 *Schizaphis graminum* (Rondani)。成蚜、若蚜刺吸玉米组织汁液, 引起叶片变黄或发红, 影响生长发育, 严重时植株枯死。玉米蚜多聚集在心叶, 喇叭口、雄穗、雌穗上繁殖并分泌蜜露, 产生黑色霉状物, 影响光合作用并传播病毒病 (图B.26)。

B. 2. 7. 3 发生规律

蚜虫一年发生10代~20余代, 一般以无翅胎生雌蚜在小麦苗及禾本科杂草的心叶里越冬。多以有翅迁移蚜迁入玉米田。苗期在玉米叶背为害、繁殖, 虫口密度上升后蔓延至玉米上部, 玉米抽雄前, 一直群集于心叶里繁殖为害, 大喇叭口期蚜虫数量迅速增加。抽雄后扩散至雄穗、雌穗上繁殖为害, 扬花期是玉米蚜繁殖为害的最严重时期。各大玉米产区均有发生, 黄淮海、西北玉米种植区域为害较重。



图B.26 玉米蚜虫为害状

^a [来源: 苏前富 供图]

B.2.8 蓟马

B.2.8.1 发生时期

苗期至穗期。

B.2.8.2 为害识别要点

玉米上常发生的蓟马主要有黄呆蓟马 *Anaphothrips obscurus* (Muller)、禾花蓟马 *Frankliniella tenuicornis* Uzel、稻管蓟马 *Haplothrips aculeatus*。成虫、幼虫在叶背吸食汁液，致使叶反面呈现断续的银白色条斑，并伴随有小污点（即虫粪），成虫在取食处产卵于玉米叶肉中。蓟马为害玉米心叶的同时会释放出粘液使得心叶无法正常展开，扭曲成“牛尾巴状”，严重时可枯死或不抽穗（图B.27）。

B.2.8.3 发生规律

一般干旱、缺肥、窝风郁蔽条件对蓟马大发生有利，降雨对其发生和为害有直接的抑制作用。玉米上一般成虫多若虫少，多集中在心叶群集为害。常借助飞翔、爬行或田间灌溉水流进行传播。主要发生在西北，黄淮海和西南玉米种植区域。



图B.27 蓟马

^a [来源: 曹志艳 供图]

B.2.9 灰飞虱

B.2.9.1 发生时期

苗期。

B.2.9.2 为害识别要点

玉米灰飞虱 *Laodelphax striatellus* (Fallén) 主要为害玉米幼苗，以成虫和若虫停留在玉米的叶片上刺吸叶片内的汁液，造成玉米幼苗营养不良。灰飞虱在刺吸汁液的同时，最重要的是传播水稻黑条矮缩病

毒引起玉米粗缩病。感染病毒的玉米到5叶期~6叶期新生叶片不易抽出且变小。病株节间明显缩短，严重矮化，叶片密集丛生，成对生状，病株似君子兰植株，抽穗很小或无法抽穗（图B.28）。

B. 2. 9. 3 发生规律

玉米灰飞虱一般在华东、华中、华北发生较多，一年发生4代~5代，以若虫在麦田麦苗根系，田埂、沟边、荒地等处杂草或落叶中越冬。早春气温高于5℃时，若虫开始活动取食。成虫分长翅型和短翅型。成虫一般下午产卵于玉米下部叶鞘和叶片基部中脉两侧组织内。若虫共五龄，三龄期后生长翅芽。近年，在长江中下游和华北地区的局部地区时有发生。



图B. 28 灰飞虱

^a [来源：曹志艳 供图]

B. 2. 10 玉米叶螨

B. 2. 10. 1 发生时期

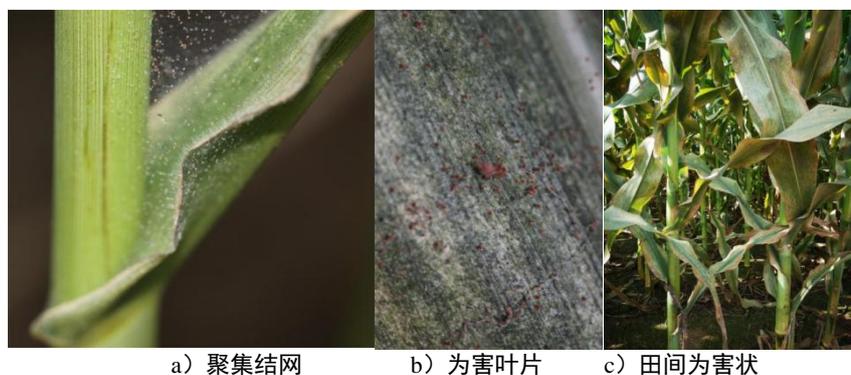
苗期至粒期。

B. 2. 10. 2 为害识别要点

玉米叶螨主要包括截形叶螨*Tetranychus truncatus* Ehara、二斑叶螨*Tetranychus urticae* Koch、朱砂叶螨*Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval)。玉米叶螨以成、若虫吸食玉米叶片汁液为害，年生10代~20代。先从下部叶片开始为害，随后逐渐向中、上部分蔓延，导致受害叶上出现细小白点，叶片变黄，玉米植株生长不良，矮小，严重的全株焦黄干枯，大面积发生枯死，空穗率高或籽粒不饱满，减产严重，不但影响产量品质，且为害过的玉米茎叶不能作饲草用途（图B.29）。

B. 2. 10. 3 发生规律

玉米叶螨喜温暖干旱环境，次年春季温度达到10℃以上开始大量繁殖，最适温度25℃~31℃，湿度35%~50%以下；持续高温干旱易造成玉米叶螨大发生。繁殖量大时常在叶端聚集成团，滚落地面或借助风力向四周扩散。全国均有发生，在北方玉米种植区域发生和为害明显重于南方玉米种植区域。



图B. 29 玉米叶螨

^a [来源：苏前富 供图]

B. 2. 11 双斑长跗萤叶甲

B. 2. 11. 1 发生时期

苗期至粒期。

B. 2. 11. 2 为害识别要点

双斑长跗萤叶甲 *Monolepta hieroglyphica* (Motschulsky) 食性较杂，有群聚习性和趋嫩为害习性，在玉米田主要以成虫为害叶片、花丝、嫩穗，常集中于一棵植株，自上而下取食，中下部叶片被害后，残留网状叶脉或表皮，远看呈小面积不规则白斑。玉米抽雄吐丝后，该虫喜取食花药、花丝，影响玉米正常扬花和受粉，另外还容易被病原菌侵染，引起穗腐（图B.30）。

B. 2. 11. 3 发生规律

初羽化的成虫在地边杂草上生活，然后迁入玉米田为害。成虫具有飞翔能力。高温干旱对双斑萤叶甲的发生极为有利，降水量多发生较轻，暴雨对其发生极为不利。主要分布在东北、西北和华北地区，西南地区发生较轻。



a) 为害花丝

b) 为害花丝和叶片

c) 为害籽粒

图B. 30 双斑长跗萤叶甲

^a [来源：苏前富 供图]

B. 3 玉米田主要杂草识别要点及发生规律

B. 3. 1 稗

B. 3. 1. 1 识别要点

稗 *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv., 幼苗基部扁平。秆光滑无毛，基部倾斜或膝曲。子叶留土。真叶线状披针形，长大于宽，无毛，边缘粗糙，叶脉平行。无叶舌。叶鞘疏松裹秆，平滑无毛（图B.31）。

B. 3. 1. 2 发生规律

一年生。花果期7月—10月。生于旱田、水田、果园、路边等。世界恶性杂草，温暖地区均有分布。广泛分布于全国各地。



图B.31 种

^a [来源：纪明山 供图]

B.3.2 马唐

B.3.2.1 识别要点

马唐 *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. 秆直立或下部倾斜，膝曲上升，毛或节生柔毛。着土后节易生根或具分枝。叶鞘短于节间，无毛或散生疣基柔毛；叶舌长1 mm~3 mm；叶片线状披针形，基部圆形，边缘较厚，微粗糙，具柔毛或无毛。总状花序4枚~12枚，呈指状着生于主轴上（图B.32）。

B.3.2.2 发生规律

一年生。花果期6月—9月。种子边成熟边脱落，繁殖力很强。广泛生长在田边、路旁、沟边、河滩、山坡等各类草本群落中。分布于全国，以秦岭、淮河以北地区发生面积最大。



图B.32 马唐

^a [来源：纪明山 供图]

B.3.3 狗尾草

B.3.3.1 识别要点

狗尾草 *Setaria viridis* (L.) P. Beauv. 秆直立或基部膝曲。叶鞘松弛，无毛或疏具柔毛或疣毛。叶舌极短。叶片扁平，长三角状狭披针形或线状披针形（图B.33）。

B.3.3.2 发生规律

一年生晚春性杂草。以种子繁殖，花果期5月—10月。喜温暖湿润气候，常生于荒野、道路旁，全国均有分布。



图B.33 狗尾草

^a [来源: 纪明山 供图]

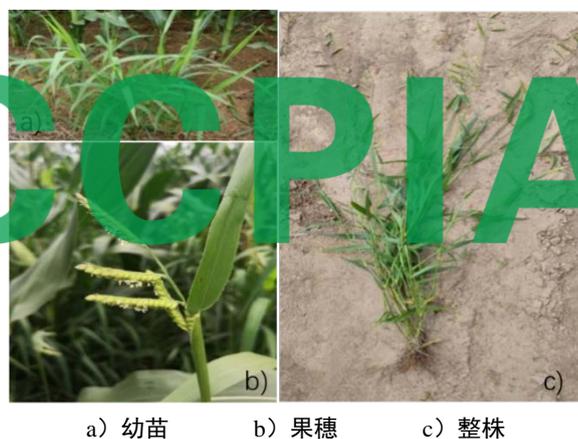
B.3.4 野黍

B.3.4.1 识别要点

野黍 *Eriochloa villosa* (Thunb.) Kunth 秆直立，基部分枝。叶：叶鞘松弛包茎，节具髯毛。叶舌具纤毛。叶片扁平，表面具微毛，背面光滑，边缘粗糙（图B.34）。

B.3.4.2 发生规律

一年生。生于旱田。一般4月中旬—5月份种子发芽出苗，5月大发生高峰期，8月—10月份为结实期。常生于耕地、田边、撂荒地及居民点。分布于东北、华北、华中、西南、华南等地。



图B.34 野黍

^a [来源: 纪明山 供图]

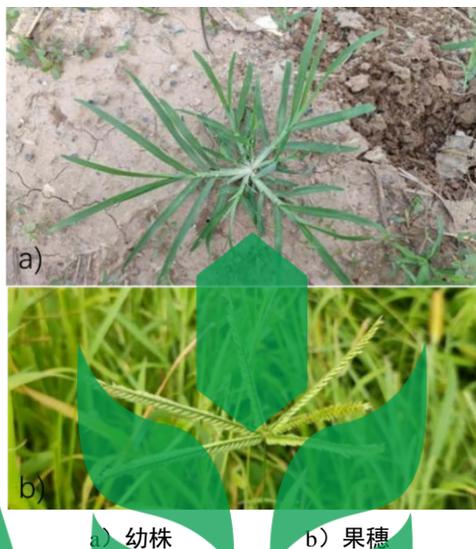
B.3.5 牛筋草

B.3.5.1 识别要点

牛筋草 *Eleusine indica* (L.) Gaertn. 秆丛生，基部倾斜。叶鞘压扁，有脊，鞘口常有柔毛；叶舌长约1 cm，叶片扁平或卷折（图B.35）。

B.3.5.2 发生规律

一年生草本。5月初出苗，并很快形成第一次出苗高峰；而后于9月出现第二次高峰。一般颖果于7月—10月陆续成熟，边成熟边脱落。种子经冬季休眠后萌发。多生于荒芜之地及道路旁。遍布全国，以黄河流域和长江流域及其以南地区发生较多。



a) 幼株 b) 果穗

图B.35 牛筋草

^a [来源：纪明山 供图]

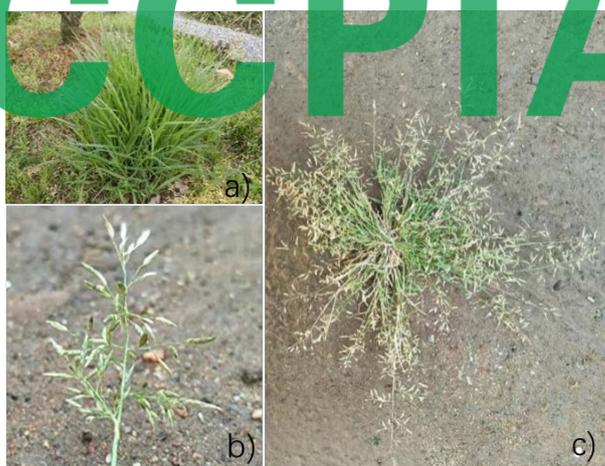
B.3.6 画眉草

B.3.6.1 识别要点

画眉草 *Eragrostis pilosa* (L.) P. Beauv. 秆丛生，直立或基部膝曲，光滑无毛。叶鞘扁，疏散包茎，鞘缘近膜质，鞘口有长柔毛。叶舌为一圈纤毛。叶无毛，线形扁平或卷缩（图B.36）。

B.3.6.2 发生规律

一年生。花果期8月—11月。多生于旱田、果园、蔬菜田等。全国均有分布。



a) 幼株为害状 b) 果穗 c) 成株

图B.36 画眉草

^a [来源：纪明山 供图]

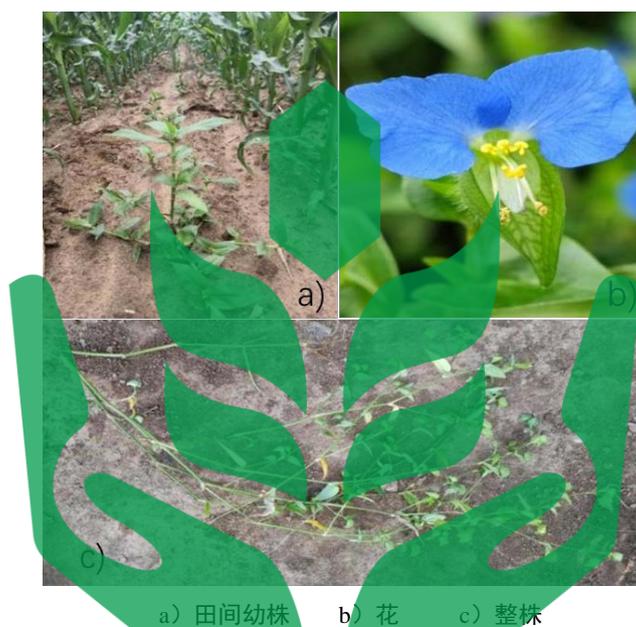
B.3.7 鸭跖草

B.3.7.1 识别要点

鸭跖草 *Commelina communis* L. 茎匍匐生根，多分枝，下部无毛，上部被短毛。叶披针形至卵状披针形（图B.37）。

B.3.7.2 发生规律

一年生。种子在温度5℃以上就能萌发，适宜的发芽温度为10℃~15℃。花果期6月—10月。适生于潮湿或阴湿处，常见于农田、果园。全国均有分布。



图B.37 鸭跖草

^a [来源：纪明山 供图]

B.3.8 苘麻

B.3.8.1 识别要点

苘麻 *Abutilon theophrasti* Medikus 茎直立，上部多分枝，茎枝被柔毛。叶互生，圆心形，边缘具细圆锯齿，两面均密被星状柔毛（图B.38）。

B.3.8.2 发生规律

一年生。4月~5月出苗，花期6月~8月，果期8月~9月。适生于较湿润而肥沃的土壤，常见于路旁、荒地和田野间。全国均有分布。



图B.38 苘麻

^a [来源：纪明山 供图]

B. 3. 9 反枝苋

B. 3. 9. 1 识别要点

反枝苋 *Amaranthus retroflexus* L. 茎直立，粗壮，单一或分枝，淡绿色，有时具带紫色条纹，稍具钝棱，密生短柔毛。叶片菱状卵形或椭圆状卵形，顶端锐尖或尖凹，有小凸尖，基部楔形，全缘或波状缘，两面及边缘有柔毛，下面毛较密（图B.39）。

B. 3. 9. 2 发生规律

一年生。花期7月—8月，果期8月—9月。反枝苋原产于北美洲，自1905年入侵中国，至今除广西、广东、福建、云南、台湾等南部沿海地区，其他各省市均有分布。



图B. 39 反枝苋

^a [来源：纪明山 供图]

B. 3. 10 葎草

B. 3. 10. 1 识别要点

葎草 *Humulus scandens* (Lour.) Merr. 缠绕茎，单一或分枝，淡绿色，有时具带紫色条纹，稍具钝棱，密生短柔毛。叶纸质，肾状五角形，掌状5~7深裂稀为3裂，基部心脏形，表面粗糙，疏生糙伏毛，背面有柔毛和黄色腺体，裂片卵状三角形，边缘具锯齿（图B.40）。

B. 3. 10. 2 发生规律

一年生或多年生。花期7月—8月，果期9月—10月。常生于沟边、荒地、废墟、林缘边。除青海和新疆外，各地均有分布。



a) 幼苗 b) 花 c) 整株 d) 田间为害状

图B. 40 葎草

^a [来源: 纪明山 供图]

B. 3. 11 藜

B. 3. 11. 1 识别要点

藜 *Chenopodium album* L. 茎直立，粗壮，具条棱及绿色或紫红色色条，多分枝；枝条斜升或开展。叶片菱状卵形至宽披针形，先端急尖或微钝，基部楔形至宽楔形，上面通常无粉，有时嫩叶的上面有紫红色粉，下面多少有粉，边缘具不整齐锯齿（图B.41）。

B. 3. 11. 2 发生规律

一年生。花果期5月—10月。适应性强，抗寒、耐旱，喜肥喜光，常生于路旁、荒地及田间。全球各地均有分布。



a) 幼株

b) 果穗

c) 成株为害状

图B. 41 藜

^a [来源: 纪明山 供图]

B. 3. 12 龙葵

B. 3. 12. 1 识别要点

龙葵 *Solanum nigrum* L. 茎直立，多分枝，茎无棱或棱不明显，绿色或紫色，近无毛或被微绒毛。叶互生，卵形，先端短尖，基部楔形至阔楔形而下延至叶柄，全缘或每边具不规则的波状粗齿，光滑或两面均被稀疏短柔毛（图B.42）。

B. 3. 12. 2 发生规律

一年生。喜生于田边，荒地及村庄附近。几乎全中国均有分布。



a) 幼苗

b) 花

c) 成株

d) 果

图B. 42 龙葵

^a [来源: 纪明山 供图]

B. 3. 13 铁苋菜

B. 3. 13. 1 识别要点

铁苋菜 *Acalypha australis* L. 茎直立，自基部分支，伏生向上有白色硬毛。小枝细长，被贴白色柔毛，毛逐渐稀疏。叶膜质，互生，卵形至椭圆披针形，顶端短渐尖，基部楔形，稀圆钝，边缘具圆锯齿，上面无毛，下面沿中脉具柔毛（图B.43）。

B. 3. 13. 2 发生规律

一年生。花果期4月—12月。常生于山坡较湿润耕地和空旷草地，有时石灰岩山疏林下。中国除西部高原或干燥地区外，大部分省区均有分布。



图B. 43 铁苋菜

^a [来源：纪明山 供图]

B. 3. 14 刺儿菜

B. 3. 14. 1 识别要点

刺儿菜 *Cirsium arvense* var. *integrifolium* Wimm. & Grab. 茎直立，幼茎被白色蛛丝状毛，有棱。单叶互生，无柄，缘具刺状齿，叶椭圆形或披针形，全缘或有浅齿裂，两面被白色蛛丝状毛（图B.44）。

B. 3. 14. 2 发生规律

多年生。适应性很强，任何气候条件下均能生长，普遍群生于撂荒地、耕地、路边、村庄附近，为常见的杂草。全国均有分布和为害，以北方更为普遍。



图B. 44 刺儿菜

^a [来源：纪明山 供图]

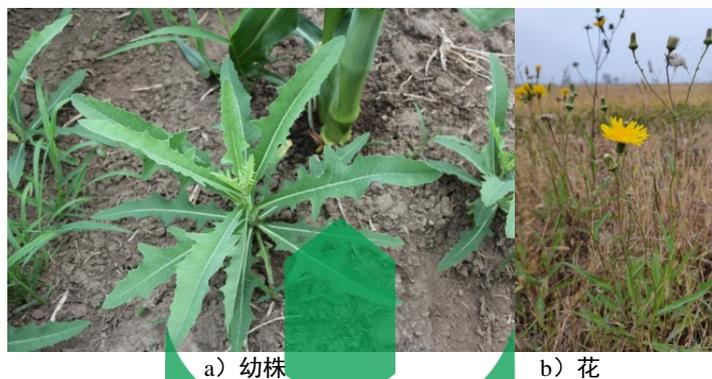
B. 3. 15 苣荬菜

B. 3. 15. 1 识别要点

苣荬菜 *Sonchus oleraceus* DC. 地上茎少分枝，直立，平滑。叶互生，披针形或长圆状披针形，先端钝，基部耳状抱茎，边缘有疏缺刻或浅裂，缺刻及裂片都具尖齿。基生叶具短柄，茎生叶无柄（图B.45）。

B. 3. 15. 2 发生规律

多年生。生长在山坡草地、林间草地、潮湿地或近水旁、村边或河边砾石滩。分布于东北、华北、西北、华东、华中及西南地区。



图B. 45 苍耳菜

^a [来源: 纪明山 供图]

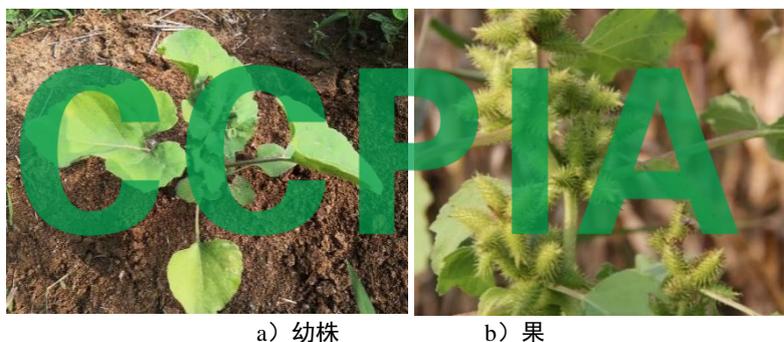
B. 3. 16 苍耳

B. 3. 16. 1 识别要点

苍耳 *Xanthium strumarium* L. 茎直立，地下根状茎匍匐，多数须根着生。地上茎少分枝，直立，平滑。单叶对生，具长柄，叶片卵形、三角状、心形或截形。叶缘有缺刻及不规则粗锯齿，两面被贴生糙伏毛（图B.46）。

B. 3. 16. 2 发生规律

一年生。种子粗壮，生活能力强，经休眠后萌发。生于含作物田间、果园。分布于全国。



图B. 46 苍耳

^a [来源: 纪明山 供图]

B. 3. 17 马齿苋

B. 3. 17. 1 识别要点

马齿苋 *Portulaca oleracea* L. 茎平卧或斜倚，伏地铺散，多分枝，圆柱形，淡绿色或带暗红色。叶互生，有时近对生，叶片扁平，肉质，肥厚，倒卵形，似马齿状，顶端圆钝或平截，有时微凹，基部楔形，全缘，上面暗绿色，下面淡绿色或带暗红色，中脉微隆起（图B.47）。

B. 3. 17. 2 发生规律

一年生。喜生于较肥沃而湿润的农田，也很耐旱。遍及全国。



图B.47 马齿苋

^a [来源：纪明山 供图]

B. 3. 18 打碗花

B. 3. 18. 1 识别要点

打碗花 *Calystegia hederacea* Wall. 茎蔓生缠绕或匍匐分枝，平卧，具细棱。叶互生，具长柄。基部叶全缘近椭圆形，茎中、上部的叶三角状戟形，顶端锐尖，基部心形，通常2裂（图B.48）。

B. 3. 18. 2 发生规律

多年生。适生湿润肥沃的土壤，亦耐瘠薄、干旱。分布于全国。



图B.48 打碗花

^a [来源：纪明山 供图]

B. 3. 19 田旋花

B. 3. 19. 1 识别要点

田旋花 *Convolvulus arvensis* L. 茎蔓生或缠绕，具条纹或棱角，上部有疏柔毛。叶卵形、卵状长圆形或披针形，先端钝，基部戟形、箭形或心形，全缘或3裂，两面被毛或无毛（图B.49）。

B. 3. 19. 2 发生规律

多年生。花期5月—8月，果期6月—9月。喜潮湿肥沃的黑色土壤，生于耕地及荒坡草地、村边路旁。分布于东北、华北、西北、四川、西藏等地区。



图B.49 田旋花

^a [来源: 纪明山 供图]

B.3.20 圆叶牵牛

B.3.20.1 识别要点

圆叶牵牛 *Ipomoea purpurea* (L.) Roth 茎缠绕，多分枝，被粗硬毛。叶互生，卵圆形，先端尖，基部心形，全缘（图B.50）。

B.3.20.2 发生规律

一年生。生于旱田、果园、路边等。我国大部分地区均有分布。华北地区4月—5月出苗，6月—9月开花，9月—10月为果期。



a) 幼株 b) 果 c) 种子 d) 田间为害状

图B.50 圆叶牵牛

^a [来源: 纪明山 供图]

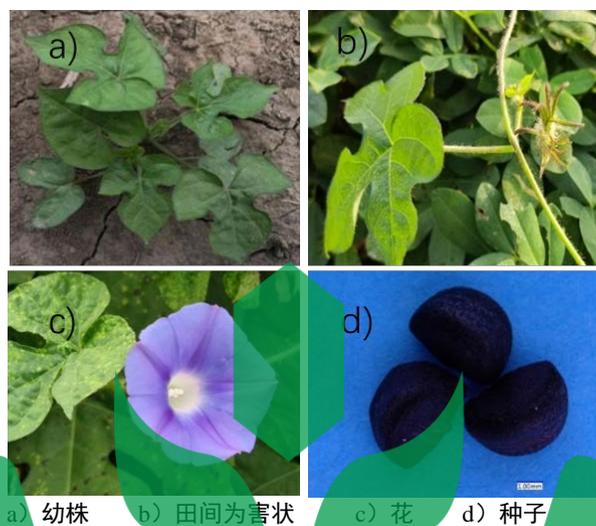
B.3.21 裂叶牵牛

B.3.21.1 识别要点

裂叶牵牛 *Ipomoea hederacea* Jacq. 茎缠绕，多分枝，被粗硬毛。叶互生，叶片宽卵形，常3裂，中裂片长圆形或卵圆形，侧裂片较短，三角形。裂片先端尖，基部心形（图B.51）。

B.3.21.2 发生规律

一年生。生于旱田、果园、路边等。我国各地区均有分布。4月—5月萌发，花期6月—9月，果期7月—10月。



图B.51 裂叶牵牛

^a [来源：纪明山 供图]

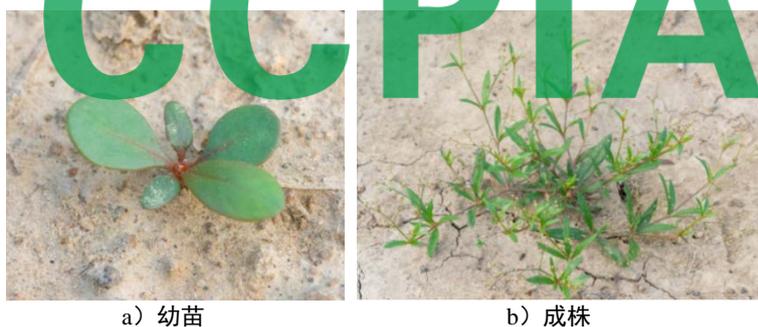
B. 3. 22 粟米草

B. 3. 22. 1 识别要点

粟米草 *Trigastrotheca stricta* (L.) Thulin 全株光滑无毛。茎柔弱直立，基部多分枝。叶轮生或对生，披针形或线状披针形，先端尖，全缘，基部楔形，渐狭成短柄，主脉明显，侧脉不明显。二歧聚伞花序，顶生或腋生，总花梗细长；花小，淡绿色。蒴果卵圆形或近球形（图B.52）。

B. 3. 22. 2 发生规律

一年生。苗期4月—5月，花果期7月—9月。生于空旷荒地、农田和海岸沙地。分布于中国秦岭、黄河以南，东南至西南各地。



图B.52 粟米草

^a [来源：毕亚玲 供图]

B. 3. 23 柳叶刺蓼

B. 3. 23. 1 识别要点

柳叶刺蓼 *Persicaria bungeana* (Turcz.) Nakai ex T. Mori 茎直立或上升，分枝，具纵棱，被稀疏的倒生短皮刺。叶片披针形或长圆状披针形，顶端短渐尖或稍钝，基部楔形，上面沿叶脉具短硬伏毛，下面被

短硬伏毛，边缘具短缘毛；叶柄密生短硬伏毛；托叶鞘筒状，膜质，具硬伏毛，顶端截形，具长缘毛（图B.53）。

B. 3. 23. 2 发生规律

一年生。花期7月—8月，果期8月—9月。常见于田地边、沙地及路边荒芜湿地。分布于中国东北、华北、甘肃、山东及江苏。



图B. 53 柳叶刺蓼

^a [来源：纪明山 供图]

B. 3. 24 萝藦

B. 3. 24. 1 识别要点

萝藦 *Cynanchum rostellatum* (Turcz.) Liede & Khanum 圆茎圆柱状，下部木质化，上部较柔韧，表面淡绿色，有纵条纹，幼时密被短柔毛，老时被毛渐脱落。叶膜质，卵状心形，顶端短渐尖，基部心形，叶耳圆，两叶耳展开或紧接，叶面绿色，叶背粉绿色，两面无毛，或幼时被微毛，老时被毛脱落（图B.54）。

B. 3. 24. 2 发生规律

多年生。花期6月—9月，果期9月—12月。常生长于林边荒地、山脚、河边、路旁灌木丛中。分布于东北、华北、华东和甘肃、陕西、贵州、河南和湖北等省区。



图B. 54 萝藦

^a [来源：纪明山 供图]

B. 3. 25 香附子

B. 3. 25. 1 识别要点

香附子 *Cyperus rotundus* L. 茎直立，稍细弱，锐三棱形，平滑，基部呈块茎状。叶丛生于茎基部，叶鞘闭合包于上，叶片窄线形，先端尖，全缘，具平行脉，主脉于背面隆起，质硬。花序复穗状，3个~6个在茎顶排成伞状，基部有叶片状的总苞2片~4片，与花序几等长或长于花序；小穗宽线形，略扁平；颖2列，排列紧密，卵形至长圆卵形，膜质，两侧紫红色，有数脉；每颖着生1花，雄蕊3，药线形；柱头3，呈丝状。小坚果长圆状倒卵形，三棱状，暗褐色，有细点（图B.55）。

B. 3. 25. 2 发生规律

多年生草本，世界恶性杂草，花期6月—8月，果期7月—11月。块茎和种子均可繁殖，块茎繁殖能力极强。地下球茎产生根茎，根茎产生新球茎，新球茎萌生幼草。多生于荒地、路边、沟边或田间向阳处。分布于海南、广东、广西、福建、江西、云南、贵州、四川、安徽、浙江、江苏、河南、山东、河北、山西、陕西、甘肃等地。



图B.55 香附子.

^a [来源：纪明山 供图]

CCPIA

附录 C (资料性)

玉米田农药安全科学使用推荐目录

C.1 玉米田杀菌剂安全科学使用推荐目录

玉米田杀菌剂安全科学使用推荐目录见表C.1。

表C.1 玉米田杀菌剂安全科学使用推荐目录

防治对象	通用名	使用方法	亩用量 (有效成分) ^a	注意事项
根腐病	咯菌腈	播种期、种子处理	(3.22~5.18) g/100 kg种子 ^b	防治镰孢根腐病
根腐病	精甲霜灵	播种期、种子处理	(1.38~2.22) g/100 kg种子 ^b	防治腐霉根腐病
根腐病	福美双	播种期、种子处理	(200~333.3) g/100 kg种子 ^b	-
丝黑穗病	戊唑醇	播种期、种子处理	(6~12) g/100 kg种子 ^b	品种耐药性有差异,过量使用易产生药害
丝黑穗病	灭菌唑	播种期、种子处理	(39~56) g/100 kg种子 ^b	-
丝黑穗病	种菌唑	播种期、种子处理	(5~11) g/100 kg种子 ^b	-
丝黑穗病	苯醚甲环唑	播种期、种子处理	5 g~6 g	-
茎腐病	咯菌腈	播种期、种子处理	(4~5) g/100 kg种子 ^b	-
茎腐病	精甲霜灵	播种期、种子处理	(10~16) g/100 kg种子 ^b	-
茎腐病	吡唑醚菌酯	播种期、种子处理	(5~6) g/100 kg种子 ^b	过量易产生药害
茎腐病	福美双	播种期、种子处理	(200~250) g/100 kg种子 ^b	-
大斑病	丁香菌酯	穗期、喷雾	3 g~4 g	大喇叭口期与戊唑醇等混配效果更佳
大斑病	肟菌酯	穗期、喷雾	3.6 g~4.5 g	大喇叭口期与戊唑醇等混配效果更佳
大斑病	丙环唑	穗期、喷雾	5.9 g~8.2 g	错过穗分化期施药
大斑病	啞菌酯	穗期、喷雾	3.5 g~5 g	大喇叭口期与丙环唑、氟环唑等混配效果更佳
大斑病	氟环唑	穗期、喷雾	2 g~3 g	与吡唑醚菌酯、啞菌酯等复配使用效果更佳
大斑病	吡唑醚菌酯	穗期、喷雾	5 g~7.5 g	大喇叭口期与氟环唑、戊唑醇等混配效果更佳,单独使用勿重复喷施或过量使用
大斑病	戊唑醇	穗期、喷雾	8 g~12 g	大喇叭口期与丁香菌酯或肟菌酯复配使用效果更佳
灰斑病	肟菌酯	穗期或后期、喷雾	3.6 g~4.5 g	吐丝后 10 d~14 d 喷雾,与戊唑醇等混配效果更佳
灰斑病	戊唑醇	穗期或后期、喷雾	7.2 g~9 g	吐丝后 10 d~14 d 喷雾、与肟菌酯等混配效果更佳
小斑病	戊唑醇	穗期、喷雾	8 g~12 g	错过穗分化期施药
小斑病	啞菌酯	穗期、喷雾	3.5 g~5 g	大喇叭口期与丙环唑等混配效果更佳
小斑病	丙环唑	穗期、喷雾	5.9 g~8.2 g	错过穗分化期施药
小斑病	氟硅唑	穗期、喷雾	2 g~2.4 g	-
小斑病	肟菌酯	穗期、喷雾	3.6 g~4.5 g	大喇叭口期与戊唑醇等混配效果更佳
粗缩病	低聚糖素	苗期、喷雾	4 g~5 g	可与防治灰飞虱农药混配
粗缩病	氨基寡糖素	苗期、喷雾	4 g~5 g	可与防治灰飞虱农药混配
粗缩病	毒氟磷	苗期、喷雾	13.5 g~22.5 g	-
纹枯病	噻呋酰胺	播种期、种子处理	(20~30) g/100 kg种子 ^b	-
纹枯病	井冈霉素	发病初期、喷雾	7.2 g~9.6 g	-
瘤黑粉病	氟唑环菌胺	播种期、种子处理	(13.2~39.6) g/100 kg种子 ^b	登记为防治黑粉病

^a 表中为有效成分的亩用量;所有制剂具体用量,按照标签使用。
^b 依标签规定的有效成份使用剂量,按照每 100 kg 种子用量进行计算并使用。

C.2 玉米田杀虫剂安全科学使用推荐目录

玉米田杀虫剂安全科学使用推荐目录见表C.2。

表C.2 玉米田杀虫剂安全科学使用推荐目录

防治对象	通用名	使用方法	亩用量（有效成分） ^a	注意事项
小地老虎	溴氰虫酰胺	播种期种子包衣	(28~57) g/100 kg 种子 ^b	-
小地老虎	噻虫胺	播种期种子包衣	(108~144) g/100 kg 种子 ^b	-
小地老虎	氯虫苯甲酰胺	播种期种子包衣	(190~265) g/100 kg 种子 ^b	-
小地老虎	氯虫苯甲酰胺	玉米 2 叶~3 叶期, 喷雾	0.66 g~1.32 g	-
蛴螬	氯虫苯甲酰胺	播种期种子包衣	(190~265) g/100 kg 种子 ^b	-
蛴螬	吡虫啉	播种期种子包衣	(120~360) g/100 kg 种子 ^b	-
蝼蛄	二嗪磷	颗粒剂撒施	40 g~50 g	均匀撒施
蝼蛄	辛硫磷	颗粒剂撒施	120 g~150 g	均匀撒施
金针虫	吡虫啉	播种期种子包衣	(240~360) g/100 kg 种子 ^b	-
金针虫	噻虫胺	播种期种子包衣	(120~240) g/100 kg 种子 ^b	-
金针虫	噻虫啉	播种期种子包衣	(120~180) g/100 kg 种子 ^b	-
二点委夜蛾	溴氰虫酰胺	播种期种子包衣	(57~115) g/100 kg 种子 ^b	-
二点委夜蛾	氯虫苯甲酰胺	2 叶~3 叶期, 喷雾	1.4 g~2 g	-
二点委夜蛾	甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	卵孵盛期至低龄幼虫期, 喷雾	0.5 g~0.75 g	-
草地贪夜蛾	四唑虫酰胺	喷雾	2 g~3 g	-
草地贪夜蛾	溴氰虫酰胺	播种期种子包衣	(57~115) g/100 kg 种子 ^b	-
草地贪夜蛾	氯虫苯甲酰胺	卵孵盛期至低龄幼虫始盛期, 喷雾	2 g~3 g	-
草地贪夜蛾	球孢白僵菌	卵孵盛期, 喷雾	45 g~60 g (300 亿孢子/g)	-
草地贪夜蛾	苏云金杆菌	卵孵盛期, 喷雾或撒毒土	150 g~300 g (32 000 IU/mg 可湿性粉剂)	不得与碱性物质和杀菌剂混用
草地贪夜蛾	金龟子绿僵菌	喷雾	100 mL~150 mL (100 亿孢子/mL)	不得与碱性物质和杀菌剂混用
草地贪夜蛾	草地贪夜蛾核型多角体病毒	喷雾	75 mL~125 mL (20 亿 PIB/mL)	不得与碱性物质, 含铜杀菌剂混用, 强紫外线照射下容易失活
草地贪夜蛾	乙基多杀菌素	卵孵化高峰期至低龄幼虫期, 喷雾	2 g~3 g	-
草地贪夜蛾	四氯虫酰胺	卵孵化高峰期至低龄幼虫期, 喷雾	3 g~4 g	-
草地贪夜蛾	虱螨脲	低龄幼虫始盛期, 喷雾	2 g~3 g	-
玉米螟	四唑虫酰胺	大喇叭口期, 喷雾	1.5 g~2 g	-
玉米螟	四氯虫酰胺	大喇叭口期, 喷雾	2 g~4 g	-
玉米螟	氯虫苯甲酰胺	卵孵化高峰期, 喷雾	0.6 g~1 g	-
玉米螟	氟苯虫酰胺	卵孵盛期至低龄幼虫期, 喷雾	1.6 g~2 g	-
玉米螟	辛硫磷	心叶期, 喇叭口撒施颗粒剂	7.5 g~12 g	-
玉米螟	溴氰菊酯	喇叭口期, 撒施毒土或毒沙	5 g~7 g	-
玉米螟	球孢白僵菌	卵孵盛期, 喷雾	100 g~120 g (400 亿孢子/g 可湿性粉剂)	-
玉米螟	苏云金杆菌	卵孵盛期至低龄幼虫期, 喷雾或撒毒土	50 g~100 g (16 000 IU/mg 可湿性粉剂)	-

表C.2 玉米田杀虫剂安全科学使用推荐目录（续）

防治对象	通用名	使用方法	亩用量（有效成分） ^a	注意事项
玉米螟	氟苯虫酰胺	卵孵盛期至低龄幼虫期，喷雾	1.6 g~2 g	-
甜菜夜蛾	溴氰虫酰胺	播种期，种子包衣	(57 ~115) g/100 kg种子 ^b	-
黏虫	氯虫苯甲酰胺	播种期，种子包衣	(190 ~265) g/100 kg种子 ^b	-
黏虫	氯虫苯甲酰胺	幼虫发生初期，喷雾	2 g~3 g	-
黏虫	高效氯氟氰菊酯	喷雾	0.4 g-0.5 g	喷药时注意个人防护和通风
蚜虫	噻虫嗪	播种期，种子包衣	(60 ~276) g/100 kg种子 ^b	-
蚜虫	吡虫啉	播种期，种子包衣	(120 ~360) g/100 kg种子 ^b	高抗性地区建议不使用
蚜虫	溴氰菊酯	低龄若虫期，喷雾	0.25 g~0.5 g	-
蚜虫	呋虫胺	播种期，种子拌种	(105-175) g/100 kg种子 ^b	-
灰飞虱	噻虫嗪	播种期，种子包衣	(70 ~210) g/100 kg种子 ^b	-
灰飞虱	噻虫胺	播种期，种子包衣	(90 g~200) g/100 kg种子 ^b	-
灰飞虱	吡虫啉	播种期，种子包衣	(200 ~500) g/100 kg种子 ^b	-
灰飞虱	吡蚜酮	播种期，种子包衣	(190 ~250) g/100 kg种子 ^b	-
蓟马	噻虫嗪	播种期，种子包衣	(46 ~92) g/100 kg种子 ^b	-
玉米叶螨（红蜘蛛）	啮螨酯	低龄若螨始盛期，喷雾	1.4 g~2 g	-

a 表中为有效成分的亩用量；所有制剂具体用量，按照标签使用。
b 依标签规定的有效成份使用剂量，按照每 100 kg 种子用量进行计算并使用。
c 依标签规定的使用剂量，按照一定种药比进行计算并使用。

C.3 玉米田主要杂草农药安全科学使用推荐目录

玉米田主要杂草农药安全科学使用推荐目录见表C.3。

表C.3 玉米田主要杂草农药除草剂安全科学使用推荐目录

种植类型	防治对象	通用名称	使用方法	亩用量（有效成分） ^a	注意事项
春玉米田	一年生禾本科杂草及部分阔叶杂草	乙草胺	播后苗前土壤喷雾	55 g~150 g	高湿低温易造成药害
春玉米田	一年生禾本科杂草及部分阔叶杂草	异丙甲草胺	播后苗前土壤喷雾	68 g~144 g	-
春玉米田	一年生禾本科杂草及部分阔叶杂草	精异丙甲草胺	播后苗前土壤喷雾	57 g~172 g	-
春玉米田	一年生杂草及部分阔叶杂草	二甲戊灵	播后苗前土壤喷雾	49.5 g~115.5 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草	2,4-滴异辛酯	播后苗前土壤喷雾	36 g~45 g	风大可导致飘移药害
春玉米田	一年生阔叶杂草	啶嘧磺草胺	播后苗前土壤喷雾	2.5 g~4 g	-
春玉米田	一年生杂草	莠去津	播后苗前土壤喷雾	100 g~150 g	可对下茬敏感作物造成药害
春玉米田	一年生杂草	特丁津	播后苗前土壤喷雾	49.5 g~58.5 g	-
春玉米田	一年生杂草	异噁唑草酮	播后苗前土壤喷雾	6 g~7.5 g	沙壤土、碱土在玉米3叶期以后，慎用
春玉米田	一年生杂草	氟噻草胺	播后苗前土壤喷雾	32.8 g~49.2 g	-
春玉米田	一年生杂草	特丁津	苗后茎叶喷雾	40 g~60 g	-
春玉米田	一年生杂草	莠去津	苗后茎叶喷雾	75 g~150 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草及莎草科杂草	氯吡嘧磺隆	苗后茎叶喷雾	3.75 g~4.5 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草	辛酰溴苯腈	苗后茎叶喷雾	25 g~37.5 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草	灭草松	苗后茎叶喷雾	72 g~96 g	-
春玉米田	一年生杂草	氨唑草酮	苗后茎叶喷雾	14 g~21 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草	2,4-滴二甲胺盐	苗后茎叶喷雾	57.6 g~86.4 g	-

表C.3 玉米田主要杂草农药除草剂安全科学使用推荐目录（续）

种植类型	防治对象	通用名称	使用方法	亩用量 (有效成分) ^a	注意事项
春玉米田	一年生阔叶杂草及莎草科杂草	2甲4氯二甲胺盐	苗后茎叶喷雾	15 g~48.75 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草	2甲4氯钠	苗后茎叶喷雾	56 g~84 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草	2甲4氯异辛酯	苗后茎叶喷雾	18 g~27 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草	氯氟吡氧乙酸	苗后茎叶喷雾	10 g~14 g	玉米6叶期后施用易造成药害
春玉米田	一年生阔叶杂草	氯氟吡氧乙酸异辛酯	苗后茎叶喷雾	12 g~14 g	玉米6叶期后施用易造成药害
春玉米田	一年生阔叶杂草	二氯吡啶酸	苗后茎叶喷雾	9 g~24 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草	二氯吡啶酸钾盐	苗后茎叶喷雾	13.5 g~15.75 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草	麦草畏	苗后茎叶喷雾	14.4 g~24 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草	麦草畏二甲胺盐	苗后茎叶喷雾	12 g~19.2 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草及禾本科杂草	硝磺草酮	苗后茎叶喷雾	6 g~12 g	-
春玉米田	一年生杂草	苯唑草酮	苗后茎叶喷雾	1.2 g~2.4 g	-
春玉米田	一年生杂草	苯唑氟草酮	苗后茎叶喷雾	6g~9g	-
春玉米田	一年生杂草	磺草酮	苗后茎叶喷雾	60 g~75 g	对部分自交系敏感
春玉米田	一年生杂草	环磺酮	苗后茎叶喷雾	6 g~8.4 g	-
春玉米田	一年生杂草	烟嘧磺隆	苗后茎叶喷雾	2.25 g~4.8 g	施药期禁止使用有机磷农药
春玉米田	一年生杂草	砒嘧磺隆	苗后茎叶喷雾	0.75 g~1.6 g	行间定向喷雾
春玉米田	一年生阔叶杂草及莎草科杂草	氯吡嘧磺隆	苗后茎叶喷雾	2.25 g~3.75 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草及莎草科杂草	甲基磺隆钠盐	苗后茎叶喷雾	0.4 g~0.5 g	-
春玉米田	一年生阔叶杂草	噻草酸甲酯	苗后茎叶喷雾	0.5 g~0.75 g	施用不匀可导致药害
春玉米田	一年生杂草	草甘膦异丙胺盐	定向茎叶喷雾	41 g~150 g	-
春玉米田	杂草	草甘膦铵盐	定向茎叶喷雾	46.2 g~101.5 g	-
春玉米田	一年生杂草	砒嘧磺隆	定向茎叶喷雾	0.99 g~1.38 g	-
夏玉米田	一年生禾本科杂草及部分阔叶杂草	乙草胺	播后苗前土壤喷雾	60 g~90 g	-
夏玉米田	一年生禾本科杂草及部分小粒种子阔叶杂草	异丙草胺	播后苗前土壤喷雾	75 g~108 g	-
夏玉米田	一年生禾本科杂草及部分阔叶杂草	异丙甲草胺	播后苗前土壤喷雾	72 g~108 g	-
夏玉米田	一年生禾本科杂草及部分阔叶杂草	精异丙甲草胺	播后苗前土壤喷雾	60 g~68 g	-
夏玉米田	一年生杂草	氟噻草胺	播后苗前土壤喷雾	32.8 g~49.2 g	-
夏玉米田	一年生杂草	莠去津	播后苗前土壤喷雾	60 g~125 g	可对下茬敏感作物造成药害
夏玉米田	一年生杂草	特丁津	播后苗前土壤喷雾	32.8 g~49.2 g	-
夏玉米田	一年生杂草	西玛津	播后苗前土壤喷雾	75 g~125 g	-
夏玉米田	一年生杂草	绿麦隆	播后苗前土壤喷雾	40 g~100 g	-
夏玉米田	一年生杂草	莠灭净	播后苗前土壤喷雾	96 g~144 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	2,4-滴异辛酯	播后苗前土壤喷雾	36 g~45 g	风大可导致飘移药害
夏玉米田	一年生杂草	异噁唑草酮	播后苗前土壤喷雾	6 g~7.5 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	噻吩磺隆	播后苗前土壤喷雾	1.5 g~2 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	唑啶磺草胺	播后苗前土壤喷雾	2.5 g~3 g	-
夏玉米田	一年生杂草及部分阔叶杂草	二甲戊灵	播后苗前土壤喷雾	49.5 g~66 g	-
夏玉米田	一年生杂草	莠去津	苗后茎叶喷雾	75 g~125 g	-
夏玉米田	一年生杂草	特丁津	苗后茎叶喷雾	45 g~60 g	-
夏玉米田	一年生杂草	绿麦隆	苗后茎叶喷雾	40 g~100 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	溴苯腈	苗后茎叶喷雾	32 g~40 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	辛酰溴苯腈	苗后茎叶喷雾	25 g~75 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	灭草松	苗后茎叶喷雾	72 g~96 g	-
夏玉米田	一年生杂草	氨唑草酮	苗后茎叶喷雾	14 g~20 g	-

表C.3 玉米田主要杂草农药除草剂安全科学使用推荐目录（续）

种植类型	防治对象	通用名称	使用方法	亩用药量 (有效成分) ^a	注意事项
夏玉米田	一年生阔叶杂草	2,4-滴二甲胺盐	苗后茎叶喷雾	57.6 g~86.4 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	二氯吡啶酸	苗后茎叶喷雾	13.5 g~15.75 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	二氯吡啶酸钾盐	苗后茎叶喷雾	13.5 g~15.75 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	麦草畏	苗后茎叶喷雾	12.6 g~21 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	麦草畏二甲胺盐	苗后茎叶喷雾	12 g~19.2 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	麦草畏钠盐	苗后茎叶喷雾	12.6 g~21 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	氯氟吡氧乙酸	苗后茎叶喷雾	10 g~20 g	玉米 6 叶期后施用易造成药害
夏玉米田	一年生阔叶杂草	氯氟吡氧乙酸异辛酯	苗后茎叶喷雾	12 g~15 g	玉米 6 叶期后施用易造成药害
夏玉米田	一年生阔叶杂草及禾本科杂草	硝磺草酮	苗后茎叶喷雾	7 g~14 g	-
夏玉米田	一年生杂草	苯唑草酮	苗后茎叶喷雾	1.8 g~2.6 g	-
夏玉米田	一年生杂草	苯唑氟草酮	苗后茎叶喷雾	4.5g~6g	-
夏玉米田	一年生杂草	磺草酮	苗后茎叶喷雾	45 g~60 g	-
夏玉米田	一年生杂草	异噁唑草酮	苗后茎叶喷雾	4 g~7.5 g	玉米 3 叶期前施用
夏玉米田	一年生杂草	环磺酮	苗后茎叶喷雾	6 g~8.4 g	-
夏玉米田	一年生科杂草	烟嘧磺隆	苗后茎叶喷雾	2.25 g~4.125 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	唑啶磺隆	苗后茎叶喷雾	1.5 g~2 g	-
夏玉米田	一年生杂草	氟啶磺隆	苗后茎叶喷雾	1.2 g~1.6 g	行间定向喷雾
夏玉米田	一年生阔叶杂草及莎草科杂草	氯吡嘧磺隆	苗后茎叶喷雾	2.25 g~3.75 g	-
夏玉米田	一年生杂草	甲酰氨基嘧磺隆	苗后茎叶喷雾	2.7 g~3.9 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草及莎草科杂草	甲基磺隆钠盐	苗后茎叶喷雾	0.4 g~1 g	-
夏玉米田	一年生阔叶杂草	噻草酸甲酯	苗后茎叶喷雾	0.4 g~0.6 g	-
夏玉米田	一年生杂草	草甘膦	定向茎叶喷雾	50 g~110 g	行间定向喷雾
夏玉米田	杂草	草甘膦铵盐	定向茎叶喷雾	46 g~101 g	行间定向喷雾
夏玉米田	一年生和部分多年生杂草	草甘膦异丙胺盐	定向茎叶喷雾	41 g~150 g	行间定向喷雾

^a 表中为有效成分的亩用药量；所有制剂具体用药量，按照标签使用。

C.4 玉米田植物生长调节剂安全科学使用推荐目录

玉米田植物生长调节剂安全科学使用推荐目录见表C.4。

表C.4 玉米田植物生长调节剂安全科学使用推荐目录

调控目的	推荐使用时期	通用名	制剂	亩用药量（有效成分） ^a	使用方法	注意事项
调节生长、抗逆	苗期—灌浆期	胺鲜酯	2%水剂	0.4 g~0.6 g	喷雾	-
调节生长、抗逆	苗期—灌浆期	胺鲜酯柠檬酸盐	8%胺鲜酯可溶液剂	0.4 g~0.56 g	喷雾	-
调节生长	苗期—灌浆期	糠氨基嘌呤	0.4%水剂	600 倍液~1 000 倍液 ^b	喷雾	-
控高防倒	大喇叭口期	乙烯利	40%水剂	4 g~6 g	喷雾	禁止超量使用
调节生长、抗逆	苗期—灌浆期	28-表高芸苔素内酯	0.004%水剂	1 000 倍液~4 000 倍液 ^b	浸种或喷雾	-
调节生长、抗逆	苗期—灌浆期	24-表芸苔素内酯	0.004%可溶液剂	1 000 倍液~2 000 倍液 ^b	喷雾	-
调节生长、抗逆	苗期—灌浆期	25-表芸苔素内酯	0.0075%可溶液剂	2 000 倍液~3 000 倍液 ^b	喷雾	-
调节生长、抗逆	苗期—灌浆期	26-表芸苔素内酯	0.01%可溶液剂	1 000 倍液~2 000 倍液 ^b	喷雾	-
调节生长	苗期—灌浆期	吡啶丁酸	1.2%水剂	1 200 倍液~2 000 倍液 ^b	喷雾	推荐范围使用
调节生长	苗期—灌浆期	羟烯腺嘌呤	0.0001%可湿性粉剂	100 倍液~150 倍液 ^b	喷雾、浸种	-
控高防倒	穗期	抗倒酯	25%微乳剂	5 g~7.5 g	茎叶喷雾	禁止超量使用
调节生长	苗期—灌浆期	三十烷醇	0.1%微乳剂	1 000 倍液~2 000 倍液 ^b	喷雾	-
调节生长	苗期—灌浆期	苯胺胺酸	20%可溶液剂	1 000 倍液~1 500 倍液 ^b	喷雾	推荐范围使用

表C.4 玉米田植物生长调节剂安全科学使用推荐目录（续）

调控目的	推荐使用时期	通用名	制剂	亩用药量（有效成分） ^a	使用方法	注意事项
调节生长	苗期—灌浆期	噻苯隆	0.1%可溶液剂	0.03 g~0.06 g	喷雾	禁止超量使用
调节生长	苗期—灌浆期	24-表芸·三表芸	0.01%可溶液剂	1 000 倍液~2 000 倍液 ^b	喷雾	禁止超量使用
调节生长、防倒	穗期—灌浆期	28-表芸·乙烯利	30%可溶液剂	1 000 倍液~1 500 倍液 ^b	喷雾	禁止超量使用
调节生长、防倒	穗期—灌浆期	矮壮·乙烯利	43%可溶液剂	1 000 倍液~1 500 倍液 ^b	喷雾	禁止超量使用
调节生长、防倒	大喇叭口期	胺鲜·乙烯利	30%水剂	1 000 倍液~1 500 倍液 ^b	喷雾	禁止超量使用
调节生长、防倒	穗期—灌浆期	苄氨·乙烯利	30%水剂	1 000 倍液~1 500 倍液 ^b	喷雾	禁止超量使用
调节生长、防倒	穗期—灌浆期	芸苔·乙烯利	30%水剂	1 000 倍液~1 500 倍液 ^b	喷雾	禁止超量使用
调节生长、防倒	穗期—灌浆期	羧烯·乙烯利	40%水剂	1 000 倍液~1 500 倍液 ^b	喷雾	禁止超量使用
调节生长	苗期—灌浆期	羧烯腺·烯腺	0.0001%可湿性粉剂	100 倍液~150 倍液 ^b	喷雾	禁止超量使用

^a 表中为有效成分的亩用药量；所有制剂具体用药量，按照标签使用，具有矮化植株作用药剂切勿超量使用。
^b 依标签规定的倍数进行稀释使用。
^c 依标签规定的使用剂量，按照一定种药比进行计算并使用。



CCPIA

中华人民共和国
团体标准
玉米安全科学使用农药指南
T/CCPIA 263—2025

*

中国农药工业协会
(北京市朝阳区农展南里12号通广大厦13层)
(邮政编码: 100125 网址: www.ccpia.org.cn)

*

2025年2月第1版 2025年2月北京第1次印刷

如有印装差错 由本发行单位调换
联系电话: (010) 84885183