

寒旱区苜蓿田主要病虫害绿色 防控技术规程

Technical regulations for green prevention and control of major
pests and diseases and weeds in alfalfa field in cold and arid
region

地方标准信息服务平台

2024-01-25 发布

2024-02-25 实施

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。

本文件由内蒙古自治区畜牧业标准化技术委员会（SAM/TC 19）归口。

本文件起草单位：内蒙古自治区农牧业科学院、中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、呼伦贝尔学院、呼伦贝尔市草甸草原研究中心、白城市畜牧科学研究院、四川国光园林科技股份有限公司、呼伦贝尔市林业和草原研究所、中农垦草业有限公司、呼伦贝尔农垦集团有限公司。

本文件主要起草人：徐丽君、聂莹莹、肖燕子、王笛、白春利、刘亚红、刘刚、张钊、李达、李金霞、杨桂霞、袁波、杨敏、张君、薛玮、吴欣珈、严翊丹、史明江、王文奎、王洋、孟庆全、谢宇。

地方标准信息服务平台

寒旱区苜蓿田病虫害与杂草绿色防控技术规程

1 范围

本文件规定了寒旱区苜蓿田的病虫害及杂草防控技术及注意事项。
本文件适用于寒旱区苜蓿田的牧草生产。

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。

- NY/T 1276 农药安全使用规范总则
- NY/T 2702 紫花苜蓿主要病害防治技术规程
- NY T 2994 苜蓿草田主要虫害防治技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

寒旱区 cold and arid region

内蒙古东北部，年均气温 $-2.0\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 6.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、极端低温 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上、大于 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 有效积温 $2000\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下、降水量 400 mm 以下的地区。

3.2

病害普遍率 disease incidence

染病植株或器官数占调查植株或器官总数的百分比。

3.3

病害严重度 disease severity

病株器官（如叶片、茎秆、果实等）受病害侵染的面积占器官总面积的百分比。

3.4

病情指数 disease index, DI

衡量植物发病程度的综合指标，将病害普遍率与严重度两者结合。

3.5

虫害防治指标 pest control index

达到经济危害水平的害虫种群密度。

3.6

复网 double network

使用捕虫网贴近植物水平 180° 左右各扫一次。

3.7

株防效 plant control effect

株防效=(对照区杂草株数-处理区药后杂草株数) /对照区杂草株数×100%。

3.8

鲜重防效 fresh weight control effect

鲜重防效=(对照区杂草鲜重-处理区药后杂草鲜重) /对照区杂草鲜重×100%。

4 苜蓿病害防控技术**4.1 防治对象**

主要包含苜蓿根腐病和苜蓿褐斑病。

苜蓿根腐病是由茄类镰刀菌(*Fusarium solani* (Mart.) Sacc),尖孢镰刀菌(*Fusarium oxysporum*)、燕麦镰孢(*Fusarium avenaceum*)、锐顶镰刀菌(*Fusarium acmtnatun*)和半裸镰刀菌(*Fusarium semitectum*)、苜蓿尖镰孢(*Fusarium oxysporium* Schlecht)等引起的、发生在苜蓿的病害,主要为害根部。发病初期局部有进展性坏死斑,纵切主根呈浅棕色到暗黑色不等,严重时整个根内部腐烂,仅残留纤维状维管束,病部呈褐色或红褐色,湿度大时,根茎表面产生白色霉层。

苜蓿褐斑病由苜蓿假盘菌(*Pseudopeziza rnedzcagims* (Lib.)Sacc)引起,常见于春季雨水较多时易发。叶片具褐色、圆形病斑,病斑大小为 0.5 mm~4 mm。发病后期病斑上有黑褐色的星状增厚物发病后苜蓿叶片大量出现斑点坏死。

4.2 农业防治

选用适合当地的国审或省级审定抗病品种。春季浅耙,清洁田园。合理控制苜蓿播种密度,行距增加到 30 cm 以上,春季多雨时控制田间浇水频率,减少尿素等高氮肥料用量,适当加入氮磷钾复合肥有助于减少苜蓿褐斑病发生和传播速度。根腐病易发生地块,苜蓿生长 5~6 年后,通过轮茬禾本科作物 1~2 年能有效减少根腐病发生。

4.3 物理防治

针对根腐病,苜蓿种子选用包衣处理,选用10%噁霉灵·精甲霜·氰烯酯种子处理悬浮剂进行拌种处理。

4.4 化学防治**4.4.1 根腐病**

播种前使用 20%三唑酮乳油兑水 2000 倍,浸种 24 h 对种子进行消毒处理,也能大幅减少苜蓿出苗

后根腐病的发生。

生长季每 667 m²使用 30%噁霉灵水剂 1 L 或者 50%福美双可湿性粉剂 200 g 兑水 200 kg 进行土壤灌根，为避免产生抗药性每次灌溉切换一次方案，结合春秋季节灌溉同时用药，力求一次灌透。

4.4.2 苜蓿褐斑病

每 667 m²使用 50%多·锰锌可湿性粉剂 150 g 或 30%吡醚·戊唑醇水乳剂 50 ml 兑入 45 L 水中进行叶面均匀喷雾。

4.5 绿色防控

通过使用油酸甲酯助剂和含铁氨基酸叶面肥，实现减量增效。

每 667 m²使用 50%多·锰锌可湿性粉剂 100 g 或 30%吡醚·戊唑醇水乳剂 30 mL 与 92%油酸甲酯助剂 50 mL、含铁氨基酸叶面肥 50 mL 兑入 45 L 水中进行叶面均匀喷雾。

4.6 防治指标

4.6.1 病害严重度分级

根腐病按照《三七根腐病田间分级标准研究及评价》的相关规定分级：

- a) 0 级，根系健康，无症状；
- b) 1 级，腐烂仅发生在主根且腐烂比例 < 10%；
- c) 2 级，腐烂仅发生在主根且腐烂比例介于 10%~30%；须根无腐烂；
- d) 3 级，腐烂同时发生在主根和须根，且主根腐烂比例介于 30%~50%；须根轻度腐烂；
- e) 4 级，腐烂同时发生在主根和须根，且主根腐烂比例介于 50%~70%；须根中度腐烂；
- f) 5 级，腐烂同时发生在主根和须根，且主根腐烂比例 > 70%；须根重度腐烂甚至脱落。

褐斑病按照 NY/T 2702 紫花苜蓿主要病害防治技术规程的相关规定分级：

- a) 0 级：无症状；
- b) 1 级：病斑占叶片总面积的 < 5%；
- c) 2 级：病斑占叶片总面积的 5%~20%；
- d) 3 级：病斑占叶片总面积的 20%~50%；
- e) 4 级：病斑占叶片总面积的 50%~70%；
- g) 5 级：病斑占叶片总面积的 70%以上。

4.6.2 病情指数计算

按照 NY/T 2702 紫花苜蓿主要病害防治技术规程，病情指数计算见公式（1）。

$$DI = \frac{\sum (s \cdot n)}{S \cdot N} * 100 \dots \dots \dots (1)$$

式中：

DI——病情指数；

s——各株病害等级；

n——各病害等级株数；

S——最高病害等级；

N——总调查株数。

5 苜蓿虫害防控技术

5.1 防治对象

5.1.1 蓟马类

主要种类有牛角花齿蓟马(*Odeillothrips loti* Haliday)、普通蓟马(*Thrips vulgatissimus* Haliday)、大蓟马(*Thrips major*)三种,田间以混合种群危害,以牛角花齿蓟马为优势种。蓟马属微体昆虫,成虫产卵下叶片、花、茎秆组织中,个体细小,长度0.5 mm~1.5 mm,成虫灰色至黑色,若虫灰黄色或橘黄色,跳跃性强,为害隐蔽。蓟马在内蒙古寒旱区广泛分布,为苜蓿成灾性害虫,主要取食叶芽、嫩叶和花,轻者造成上部叶片扭曲,严重时成片苜蓿早枯,停止生长,对苜蓿干草产量造成20%以上的损失,种子量减少50%以上。

5.1.2 蚜虫类

主要种类为苜蓿斑蚜(*Therioaphis trifolii* Monell)、苜蓿蚜(*Aphis medicaginis* Koch)、豆无网长管蚜(*Acyrtosiphon pisum* Harris)、苜蓿无网长管蚜(*Acyrtosiphon kondoi* Shinji & Kondo)等。内蒙古寒旱区广泛分布,属常发性害虫,主要在苜蓿生长早中期危害,严重发生时造成苜蓿产量损失达50%以上,排泄的蜜露引起叶片发霉,影响牧草品质,导致植株萎焉、矮缩和霉污以及幼苗死亡。豆无网长管蚜和苜蓿无网长管蚜绿色,个体较大,长度在2 mm~4 mm,一对腹竹明显可见,二者经常在田间同时发生。

5.1.3 草地螟

草地螟(*Loxostege sticticalis*)为草原周期性、突发性迁飞害虫,主要分布内蒙古寒旱区大兴安岭西侧地区,幼虫暴食多种植物。寄主有35科200余种植物,多以大规模迁入苜蓿田造成危害。成虫体长8 mm~12 mm,翅展12 mm~25 mm,静止时体呈三角形,前翅灰褐色,翅中央稍近前方有一个方形淡黄色或浅褐色斑,翅外缘黄白色,并有一连串浅黄色小点连成条纹,后翅灰褐色,沿外缘有两条平行的波状纹;幼虫体色黄绿色或暗绿,老熟幼虫体长19 mm~21 mm,胸腹部有明显的暗色纵行条纹,周身有毛瘤,初孵幼虫取食叶肉,造成“天窗”状,长大后能将叶片吃成缺刻和空洞,幼虫有受惊动后立即落地假死的习性。

5.2 物理防治

5.2.1 黏虫板诱杀

蚜虫采用黄板诱杀,蓟马采用蓝板诱杀。放置时诱虫板下沿与植株生长点齐平,随植株生长调整悬挂高度;每667 m²悬挂25 cm×30 cm规格的黏虫板25~30张,或20 cm×30 cm规格的35~40张。

5.2.2 灯光诱杀

频振式杀虫灯可防治草地螟,采用棋盘式布局,各灯之间的距离为200 m~240 m,灯的底端(接虫口对地距离)离地120 cm~150 cm,时间为20:00~06:00。

5.3 化学防治

5.3.1 蓟马类

每667 m²使用5%高效氯氟氰菊酯微乳剂100 mL,兑入45 L水中进行叶面均匀喷雾。

5.3.2 蚜虫类

每667 m²使用50%啉虫脒水分散粒剂20 g加入5%高效氯氟氰菊酯乳油100 mL,兑入45 L水中进行叶面均匀喷雾。

5.3.3 草地螟

每667 m²使用12%虫螨腈·虱螨脲悬浮剂100 m兑入45 L水中进行叶面均匀喷雾。

5.4 绿色防控

5.4.1 蓟马类

每667 m²使用1.8%阿维菌素乳油33 mL加入4.5%高效氯氰菊酯乳油50 mL和矿物油助剂100 mL兑入45 L水中进行叶面均匀喷雾。

5.4.2 蚜虫类

每667 m²使用50%啉虫脲水分散粒剂20 g加入4.5%高效氯氰菊酯乳油50 mL和矿物油助剂100 mL兑入45 L水中进行叶面均匀喷雾。

5.4.3 草地螟

每667 m²使用1.8%阿维菌素乳油33 mL加入12%虫螨腈·虱螨脲悬浮剂50 m和矿物油助剂100 mL兑入45 L水中进行叶面均匀喷雾。

5.5 防治指标

按照 NY T 2994 苜蓿草田主要虫害防治技术规程。苜蓿田间主要虫害防控指标详见表1。

表1 苜蓿田间主要虫害防控指标

枝条长度	蓟马类		蚜虫类		草地螟 1~2 龄幼虫
	复网数	百枝条头数	复网数	百枝条头数	百枝条头数
<5 cm		500		100	
5 cm~25 cm	300	2000	30	200	7
>25 cm	400	4000	60	560	10

6 苜蓿田杂草防控

6.1 防治对象

6.1.1 藜

藜 (*Chenopodium album*) 为苋科藜属的植物。一年生草本，高 30 cm~150 cm。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。全草黄绿色。茎具条棱。叶片皱缩破碎，完整者展平，呈菱状卵形至宽披针形，叶上表面黄绿色，下表面灰黄绿色，被粉粒，边缘具不整齐锯齿；叶柄长约 3 cm。圆锥花序腋生或顶生。在内蒙古寒旱区广泛分布于呼伦贝尔中西部农区，尤其常见于农牧交错带田间。

6.1.2 反枝苋

反枝苋 (*Amaranthus retroflexus*) 是苋科苋属的一年生草本植物。株高达 1 m；茎密被柔毛；叶菱状卵形或椭圆状卵形，先端锐尖或尖凹，两面及边缘被柔毛，下面毛较密；穗状圆锥花序，顶生花穗较侧生者长；花被片长圆形或长圆状倒卵形，雄蕊较花被片稍长；胞果扁卵形，包在宿存花被片内；种子近球形；花期 7~8 月；果期 8~9 月。在内蒙古寒旱区广泛分布于呼伦贝尔和兴安盟，尤其常见于

农牧交错带田间和道路旁。

6.1.3 赖草

赖草 (*Leymus secalinus*) 是禾本科, 赖草属多年生草本植物, 秆单生或丛生, 直立, 高可达100 cm, 叶鞘光滑无毛, 叶舌膜质, 截平, 叶片扁平或内卷, 上面及边缘粗糙或具短柔毛, 穗状花序直立, 灰绿色; 穗轴被短柔毛, 小穗含小花; 小穗轴节间贴生短毛; 颖短于小穗, 线状披针形, 第一颖短于第二颖, 外稃披针形, 边缘膜质, 内稃与外稃等长, 6~10月开花结果。广泛分布于内蒙古寒旱区的草原和农牧交错带田间。

6.2 农业防治

苜蓿轮茬时进行深翻和浅耙, 消灭田间常见杂草, 并将土壤表层种子翻入土壤深层减少萌发。

早春土壤温度恢复至5℃~10℃时再灌返青水, 促进苜蓿快速返青, 避免杂草快速萌发封垄盖过苜蓿。

每茬苜蓿刈割时适当降低留茬高度, 抑制快速生长的一年生杂草如虎尾草等抽穗。

藜和反枝苋快速生长的季节, 提前收获苜蓿, 打破杂草顶枝生长优势, 利用苜蓿快速再生特性, 封垄盖过杂草, 为下一茬苜蓿增产提质形成条件。

6.3 化学防治

6.3.1 播前管理

播种前一年秋季进行整地深翻、深松, 春播前先使用草甘膦、草铵膦进行灭荒后连续两轮翻耕, 破坏一年生杂草春季的萌发。

6.3.2 播前土壤处理

每667 m²使用330 g/L二甲戊灵乳油150 mL兑水200 L进行土壤浇灌, 可抑制一年生杂草发生, 减少杂草出苗率, 封闭持效期约30天。

6.3.3 返青苜蓿田

田间藜、反枝苋发生时, 每667 m²使用34.5%咪乙·戊灵水剂300 mL兑水45 L在杂草3~5叶期进行叶面喷雾。

田间芦苇发生时, 每667 m²使用108 g/L高效氟吡甲禾灵乳油100 mL, 兑水45 L在杂草2~4叶期叶面喷雾。

田间虎尾草发生时, 每667 m²使用75%精噁唑禾草灵水乳剂66 mL, 兑水45 L在杂草2~4叶期进行叶面喷雾。

田间赖草发生时, 每667 m²使用5%精喹禾灵乳油100 mL, 兑水45 L在杂草2~4叶期进行叶面喷雾。

6.3.4 刈割后苜蓿田

每667 m²使用34.5%咪乙·戊灵水剂300 mL加入480 g/L灭草松水剂100 mL兑水45 L在对株高低于苜蓿刈割高度的杂草进行叶面喷雾。

6.4 杂草防控指标

鲜重防效达到90%, 非均匀分布、偶发性杂草至少达到80%。

株防效达到90%, 非均匀分布、偶发性杂草至少达到80%。