

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1026—2006

养蚕用药技术规程

Rules for chemical application in silkworm rearing

2006-01-26 发布

2006-04-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国农业部提出并归口。

本标准起草单位：农业部蚕桑产业产品质量监督检验测试中心（镇江）、中国农业科学院蚕业研究所、浙江大学动物科学学院、广东省农业科学院蚕业研究所、西南农业大学蚕丝学院。

本标准主要起草人：郭锡杰、沈中元、黄可威、李奕仁、鲁兴萌、郑祥明、万永继、沈兴家、覃光星。

引 言

养蚕用药(简称蚕药)归入兽药范畴,但因蚕系鳞翅目的经济昆虫,故在以防治病害为目的的兽药中具有相对的特殊性。

蚕药,从筛选研制、生产贮运到质量检验、实际使用,均应满足有效即能有效控制目标病害,安全即能确保养蚕安全并对人、畜无害,以及质量可控的基本要求。

蚕药,在按照兽药相关规定报批生产并例行出厂检验后,实际使用前必要时还需进行有关药效的生物检测,再次确认有效性、确保安全性,以防止由于药剂含有杂质或有效成分降解等原因而导致质量安全事故的发生。

为此,本标准在规范蚕药安全使用技术的同时,对蚕药药效的生物检测技术也一并作了相应的规范。

养蚕用药技术规程

1 范围

本标准规定了家蚕饲养过程中常用的蚕药种类、使用技术和药效生物检测方法。
本标准适用于蚕药管理、使用和药效的生物检测。

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。凡是注明日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修改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。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

中华人民共和国兽药典(2000年版)

中华人民共和国兽药规范(1992)

兽药管理条例(2004)

进口兽药质量标准(1999)

食品动物禁用的兽药及其他化合物清单(中华人民共和国农业部公告第193号)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

家蚕 *silkworm*

以桑叶为饲料,通过人工饲养,能分泌蚕丝、生产蚕茧的经济昆虫,行业管理习惯上称为桑蚕。

3.2

蚕病 *silkworm diseases*

家蚕病害的总称。家蚕的病害,有病毒病、细菌病、真菌病、原生动植物病、节肢动物病害、中毒症等种类。

3.3

蚕药 *chemicals for silkworm rearing*

养蚕用药的简称,指兽药中专门用于蚕室蚕具消毒、蚕病预防与治疗、调节蚕生长发育的各类化学药品及其制剂。

3.3.1

消毒药剂 *disinfectant*

用于杀灭养蚕环境中附着在蚕体上的病原微生物,防治疾病发生和传染的药物,包括氯制剂、甲醛制剂和表面活性剂及其复配制剂等。

3.3.2

抗菌药 *antibacterial drug*

能够抑制或杀灭病原菌的药物,包括抗菌素及其制剂。

3.3.3

抗寄生虫药 *antiparasitic drug*

能够杀灭或驱除蚕体内、体外寄生虫的化学药品。

3.3.4

昆虫激素类似物 insect hormone analogue

用于调节家蚕生长发育的昆虫激素类似物。

4 蚕药使用基本原则

4.1 蚕药管理

4.1.1 允许使用的药剂

养蚕过程中使用的药物,应符合《中华人民共和国兽药典》、《中华人民共和国兽药规范》、《进口兽药质量标准》等的相关规定,并应来自具有《兽药生产许可证》和产品批准文号的生产企业,或者具有《进口兽药许可证》的供应商。所用药物的标签应符合农业部发布的《兽药标签和说明书管理办法》。使用的药物,在规定条件下,应对家蚕生理无不良影响,其剂量、剂型、有效性和使用方法应达到不同蚕区防治蚕病的要求。

4.1.2 禁止使用的药剂

禁止使用未经国家畜牧兽医行政管理部门批准的兽药或已经淘汰的兽药。严禁使用《食品动物禁用的兽药及其他化合物清单》中的药物及化合物。

5 蚕药药效的生物检测

在实际使用前,必要时可以参见附录 A 和附录 B 的方法对蚕药的药效进行生物检测。

6 蚕药使用技术方法

依据消毒、预防、治疗对象,选择相应蚕药,按照技术规程或使用说明,确保使用浓度、作用条件与作用时间。建立并保存全部用药纪录,包括蚕药品名、用药方式、用药量以及蚕期发病情况,以备后续参考。

6.1 常用蚕药的种类

依据用途蚕药可分为消毒药、抗菌药、抗寄生虫药和昆虫激素类似物等。

6.1.1 消毒药剂

用于养蚕的消毒药剂主要有含氯消毒剂、醛制剂、石灰、表面活性剂等。含氯消毒剂主要有漂白粉(含氯石灰)、漂粉精、二氯异氰尿酸钠、三氯异氰尿酸和三氯异氰尿酸钠等;醛制剂主要有福尔马林(含甲醛 35%~40%)和多聚甲醛等;表面活性剂主要有十二烷基二甲基苯甲基氯化铵、十二烷基二甲基苯甲基溴化铵、十二烷基三甲基溴化铵和十六烷基二甲基乙基溴化铵等。

6.1.2 抗菌药

用于养蚕的抗菌药主要有红霉素、硫氰酸红霉素和诺氟沙星等。

6.1.3 抗寄生虫药

用于养蚕的抗寄生虫药主要有灭蚕蝇等。

6.1.4 昆虫激素类似物

用于养蚕的昆虫激素类似物主要有蜕皮激素等。

6.2 蚕药使用技术方法

6.2.1 蚕室、蚕具消毒

用于蚕室、蚕具消毒的主要药剂种类有:含氯消毒剂、醛制剂、石灰、表面活性剂及复方制剂等。使用药物消毒前,蚕室及周围环境应先行打扫干净,蚕具要清洗晒干后置于蚕室内,然后再使用消毒药剂进行消毒。养蚕结束后,为了消除养蚕过程中产生的病原体对养蚕环境的污染,应对蚕室、蚕具和养蚕废弃物进行消毒。消毒时,应根据消毒药剂的性质要求,保持一定的作用温度和作用时间,需要密闭消

毒的应设法将蚕室密闭。小型用具、器具也可采用蒸煮、日晒等物理消毒方法进行消毒或浸入消毒液中浸渍消毒。

蚕室、蚕具及养蚕环境消毒常用消毒药剂及其使用方法参见附录 C。

6.2.2 蚕体蚕座消毒

为了预防养蚕过程中病原体的感染,尤其是蚕座内蚕病的交叉传染,必要时应使用蚕体蚕座消毒药剂进行蚕体蚕座消毒。常用的蚕体蚕座消毒药剂主要为复方含氯制剂、复方醛制剂和石灰粉等,用粉剂进行撒粉消毒,用熏烟剂进行熏烟消毒。

蚕体蚕座消毒常用消毒药剂及其使用方法参见附录 C。

6.2.3 预防和治疗药剂的使用

部分细菌性蚕病,可用抗菌药进行预防或治疗。养蚕生产上常用的抗菌药主要有红霉素、硫氰酸红霉素和诺氟沙星等。使用抗菌药时要严格遵守规定的用法和用量,同时要考虑交替用药,尽可能降低耐药性的产生。

蚕病预防与治疗常用药剂及其使用方法参见附录 C。

6.2.4 寄生虫病的防治

通过使用药物可对养蚕过程中发生的寄生虫病进行防治。

防治家蚕寄生虫病常用药物及其常用方法参见附录 C。

6.2.5 调节蚕生长发育的昆虫激素类药物的使用

慎用昆虫激素类药物。遇有桑叶出现余缺,以及为了促进上簇齐一为目的,应使用昆虫激素类药物调节蚕生长发育时,应参见附录 C 所示的昆虫激素类药物及其使用方法进行。

6.2.6 桑叶叶面消毒

在养蚕环境已受到微粒子病污染的地区,为防止食下传染,蚕种生产单位可采取桑叶叶面消毒的办法,以提高对微粒子病的防治效果。必要时,丝茧育地区在小蚕共育期间,也可进行桑叶叶面消毒。

桑叶叶面消毒,使用含氯消毒药剂。1龄~2龄期,使用有效氯含量为0.3%的消毒液,浸消5 min左右,用清水漂洗除去残留在桑叶表面的消毒液,再经脱水、晾干后,即可给桑饲蚕;3龄~5龄期,使用有效氯含量为0.3%的消毒液,浸消8 min,经清水漂洗、脱水、晾干后备用。

7 蚕病的综合防治

7.1 饲养管理

蚕病防治以药剂消毒杀灭病原为主,实行多种技术措施配合综合防治。

在对蚕室蚕具进行严格消毒的前提下,选择饲养体质强健好养、经济性状优良的蚕品种,加强饲养管理,合理喂饲富含营养物质的饲料,增强蚕体自身的抗病能力。

做好桑园病虫害防治工作,防止交叉感染。

需要应用药物进行预防治疗或使用激素类药物对蚕的生长发育进行调节时,应避免添食大量水剂。

7.2 病死蚕与养蚕废弃物处理

7.2.1 病死蚕处理

为减少病原,养蚕全过程中发现的病死蚕应及时淘汰,并经消毒处理,以免蔓延扩散。被病蚕污染的蚕具、蚕网、防干纸等,应消毒清洗后方能使用。

7.2.2 蚕沙处理

残桑、蚕粪,应经消毒处理或经堆制充分发酵腐熟后,方可作为肥料施用。

附 录 A

(资料性附录)

蚕用消毒剂消毒效果生物检测方法

A.1 适用范围

本方法适用于蚕用消毒剂对各种物体的消毒效果评价。

A.2 理化指标

将消毒剂置 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 温度(或推荐使用温度)下,测定在使用浓度下杀灭指示微生物达到消毒或灭菌所需的最短时间(min)。

A.3 指示微生物

A.3.1 细菌

A.3.1.1 细菌繁殖体:黑胸败血病菌(*Bacillus* sp.)、黏质沙雷氏菌(*Serratia marcescens* Bizio)。

A.3.1.2 细菌芽孢:苏芸金芽孢杆菌猝倒亚种(*Bacillus thuringiensis* subsp. *sotto* Ishiwata)芽孢。

A.3.2 真菌

A.3.2.1 球孢白僵菌[*Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill.]。

A.3.2.2 莱氏野村菌[*Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson]。

A.3.2.3 黄曲霉(*Aspergillus flavus* Link)。

A.3.3 病毒

A.3.3.1 家蚕核型多角体病毒(*Bombyx mori* Nuclear Polyhedrosis Virus, BmNPV)多角体(polyhedron)。

A.3.3.2 家蚕质型多角体病毒(*Bombyx mori* Cytoplasmic Polyhedrosis Virus, BmCPV)多角体。

A.3.4 原生动物

A.3.4.1 家蚕微粒子虫(*Nosema bombycis* Naegeli)孢子。

A.4 检测方法

A.4.1 中和剂中和效果试验

A.4.1.1 中和剂的选择

为了正确评价消毒剂对微生物的杀灭作用,消毒试验中要求选择适当的中和剂。所选中和剂不仅要能及时中止消毒剂杀灭微生物的作用,且中和剂本身及其与消毒剂的反应产物(下称中和产物)应对微生物无抑制或杀灭作用,并对培养基无不良影响。要选用注明生产厂家、批号的中和剂。

A.4.1.2 培养基与试剂

A.4.1.2.1 普通营养琼脂培养基

成分:

蛋白胨	10.00 g
牛肉膏	3.00 g
氯化钠	5.00 g

琼脂	15.00 g
蒸馏水	1 000 ml

制法：除琼脂外，其他成分溶解于蒸馏水中，调 pH 至 7.2~7.4，加入琼脂后加热溶解，过滤分装，经 121℃ 压力蒸汽灭菌 30 min，备用。

A.4.1.2.2 0.03 mol/L 磷酸盐缓冲液 (pH 7.2~7.4, 下称 PBS)

成分：

磷酸氢二钠	2.84 g
磷酸二氢钾	1.36 g
蒸馏水	1 000 ml

制法：将磷酸氢二钠和磷酸二氢钾溶解于蒸馏水中，pH 7.2~7.4，分装，经 121℃ 压力蒸汽灭菌 30 min，备用。

A.4.1.3 器材

- A.4.1.3.1 锥形烧瓶。
- A.4.1.3.2 平皿：直径 9 cm。
- A.4.1.3.3 量筒。
- A.4.1.3.4 精密 pH 试纸。
- A.4.1.3.5 无菌试管。
- A.4.1.3.6 无菌刻度吸管：1.0 ml，5.0 ml，10.0 ml。
- A.4.1.3.7 恒温培养箱。
- A.4.1.3.8 冰箱。
- A.4.1.3.9 菌落计数器。
- A.4.1.3.10 酒精灯。

A.4.1.4 操作方法

- A.4.1.4.1 用 PBS 将指示菌制成 5×10^5 cfu/ml~ 5×10^6 cfu/ml 悬液。
- A.4.1.4.2 将消毒剂用灭菌蒸馏水配制成 3 种不同浓度，在不加中和剂的情况下，测知该消毒剂 10 min 抑杀指示菌 99.9% 以上的最低有效浓度。
- A.4.1.4.3 取消毒剂 10 min 抑杀指示菌的最低有效浓度与待选择中和剂进行试验，选出中和剂种类并依据等当量中和原则，调整中和剂浓度，选出试验浓度的消毒剂使用中和剂的浓度。
- A.4.1.4.4 中和剂选择试验时，先将消毒剂 1.0 ml 与中和剂溶液 9.0 ml 混合，制成中和产物溶液，再按表 A1 分组进行。

表 A1 中和剂选择试验

组号	0.5 ml 菌液加入：		取 0.5 ml 混匀液加入： (加入总量为 5 ml)	作用 10 min 后，取原液或 稀释液 0.5 ml 接种平板 (2 个/样本)
1	消毒剂 4.5 ml	混匀 作用 10 min	PBS 4.5 ml	原液，×10
2	消毒剂 4.5 ml		中和剂 4.5 ml	原液，×10
3	中和产物 4.5 ml		PBS 4.5 ml	×100，×1 000
4	PBS 4.5 ml		PBS 4.5 ml	×100，×1 000
5	中和剂 4.5 ml		PBS 4.5 ml	×100，×1 000
6			PBS 5.0 ml	原液

然后,倾注平板置 37℃ 培养 48 h,计数菌落数,按稀释倍数计算出回收菌数(cfu/ml)。

A.4.1.5 中和试验结果报告方法

按表 A2 进行。

表 A 2 中和试验结果举例

中和剂	各组回收菌落数,cfu/ml						第 3、4、5 组间误差率 (%)
	1	2	3	4	5	6	
1%卵磷脂	0	708	4.67×10 ⁶	4.83×10 ⁶	4.11×10 ⁶	0	6.27
1%卵磷脂 + 0.1% 聚山梨醇 - 80 (吐温 - 80)	0	794	5.81×10 ⁶	5.89×10 ⁶	5.78×10 ⁶	0	0.72
1% 聚山梨醇 - 80 (吐温 - 80)	0	194	3.31×10 ⁶	5.31×10 ⁶	5.21×10 ⁶	0	18.17
0.5% 硫代硫酸钠	0	132	3.20×10 ⁶	5.03×10 ⁶	5.8×10 ⁶	0	18.94

3、4、5 组误差率按公式(A1)计算:

$$\text{误差率}(\%) = \frac{(|\text{三组均数} - 3 \text{ 组菌数}| + |\text{三组均数} - 4 \text{ 组菌数}| + |\text{三组均数} - 5 \text{ 组菌数}|) \div 3}{\text{三组均数}} \times 100 \dots\dots (A1)$$

A.4.1.6 判定标准

- A.4.1.6.1 第 3、4、5 组菌数相似,其误差率≤10%。
- A.4.1.6.2 第 6 组无菌生长。
- A.4.1.6.3 第 2 组菌数明显少于第 3、4、5 组。
- A.4.1.6.4 第 1 组不长菌或明显少于第 2 组。

符合上述标准的中和剂表明可消除消毒剂对指示菌的作用,中和剂及其与消毒剂的中和产物对指示菌无毒害,判定为该消毒剂的中和剂。

A.4.2 消毒剂定量消毒试验

定量消毒试验是测定受消毒因子作用后,样本残存微生物数量的试验方法。以杀灭率或灭活率表示结果,用于对消毒剂杀灭效果的评价。

A.4.2.1 培养基

普通营养琼脂培养基,按 A.4.1.2.1 制备。

A.4.2.2 试剂

- A.4.2.2.1 稀释液:含 1% 蛋白胨的 0.03 mol/L PBS (pH7.2~7.4)。
- A.4.2.2.2 灭菌蒸馏水。
- A.4.2.2.3 中和剂
按 A.4.1 进行选择。
- A.4.2.2.4 0.03 mol/L PBS (pH 7.2~7.4)。
- A.4.2.2.5 洗脱液:含中和剂、1% 蛋白胨、0.1% 聚山梨醇 - 80 的 PBS。

A.4.2.3 器材

- A.4.2.3.1 灭菌刻度吸管:1.0 ml, 5.0 ml, 10.0 ml。
- A.4.2.3.2 无菌试管。
- A.4.2.3.3 灭菌三角烧瓶。
- A.4.2.3.4 灭菌平皿(直径 9 cm)。
- A.4.2.3.5 恒温水浴箱。
- A.4.2.3.6 恒温培养箱。

A.4.2.3.7 酒精灯。

A.4.2.3.8 菌落计数器。

A.4.2.3.9 微量进样器。

A.4.2.3.10 载体:根据需要及试验目的选用经脱脂处理 0.5 cm×1.0 cm 大小的布片、纸片、玻片、橡胶片、塑料片、不锈钢片或铝片。

A.4.2.4 试验方法

A.4.2.4.1 定量悬浮试验

采用定量悬浮试验评价消毒剂杀菌效果及其影响因素。

将一定量的细菌悬液加入消毒剂溶液中,作用一定时间,去除残留的消毒剂后,采取消毒液—细菌混合物样本,接种于营养琼脂固体培养基上,经培养后检查其存活菌数,与未经消毒剂作用的对照菌数相比较,计算出杀菌效果。消毒对象为家蚕病毒(BmNPV 和 BmCPV)多角体和微粒子虫(*Nosema bombycis*)孢子时,将消毒液—多角体或微粒子虫孢子混合物样本,涂抹于定量桑叶后,经口接种于家蚕二龄起蚕,饲养一定时间后,记录统计发病死亡率,计算半数感染剂量 ID_{50} ,与未经消毒剂作用的对照组相比较,计算出消毒效果。试验时,根据消毒剂的特性和消毒对象,确定供试指示微生物的种类。

A.4.2.4.1.1 配制试验菌液:用无菌蒸馏水或磷酸盐缓冲液,将菌液稀释至 5×10^5 cfu/ml~ 5×10^6 cfu/ml。如消毒对象是病毒多角体或微粒子虫孢子,则将其稀释至 10^9 个/ml。

A.4.2.4.1.2 配制消毒液溶液:将消毒剂用蒸馏水稀释成 3 个不同浓度,每个浓度 4.5 ml,放 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 水浴中。

A.4.2.4.1.3 待试管内液体温度与水浴温度平衡后,吸取试验菌液(或病毒多角体、微粒子虫孢子悬液)0.5 ml,加入消毒剂溶液内,混匀,立即计时,此时菌—药混合液含菌量为 5×10^4 cfu/ml~ 5×10^5 cfu/ml,或 10^8 个/ml 多角体(或微粒子虫孢子)。

A.4.2.4.1.4 分别于 4 个不同间隔时间,各取 0.5 ml 菌—药混合液移入 4.5 ml 中和剂中混匀。

A.4.2.4.1.5 中和 10 min,作适当稀释后进行活菌计数:接种平板,细菌放 37°C 温箱内培养 24 h~48 h 后计数菌落;白僵菌 25°C 、曲霉菌 30°C ,培养 48 h 后观察初步结果,继续观察一周止。

A.4.2.4.1.6 如消毒对象是多角体或微粒子虫孢子,则将中和后的混合液逐级稀释后涂抹于桑叶,定量喂于二龄起蚕,每区设 3 个重复。根据各种蚕病潜伏期的长短,饲养一定时间(核形多角体病 3 d~5 d,微粒子病 7 d~10 d,质形多角体病 7 d~12 d),饲养过程中随时注意病蚕的发病情况,做好病蚕的隔离消毒工作,防止交叉感染。根据各种病的发病症状并结合显微镜进行逐条检查,记录阳性率,按式(A2)计算对照组和试验组的 ID_{50} 。

$$ID_{50} \text{的对数} = L - d(S - 0.5) \dots\dots\dots (A2)$$

式中:

L 为最低稀释倍数的对数;

d 为稀释度间差的对数;

S 为各稀释列的阳性率(发病蚕数/接种蚕数)之和。

A.4.2.4.1.7 阳性对照,以洗脱液代替消毒液,同时按 A.4.2.4.1.2~A.4.2.4.1.6 进行。

A.4.2.4.1.8 按不同稀释度推算出每个样本存活菌数(cfu/ml),按式(A3)计算杀灭率;如消毒对象是病毒多角体或微粒子虫孢子时,按式(A4)计算灭活率。

$$\text{杀灭率}(\%) = \frac{\text{对照组存活菌数} - \text{试验组存活菌数}}{\text{对照组存活菌数}} \times 100 \dots\dots\dots (A3)$$

以上计算必须将对照组生长菌数和消毒组生长菌数换算成相同稀释度后,然后代入公式。

$$\text{灭活率}(\%) = \frac{\text{对照组 } ID_{50} - \text{试验组 } ID_{50}}{\text{对照组 } ID_{50}} \times 100 \dots\dots\dots (A4)$$

A.4.2.4.1.9 试验重复5次。

A.4.2.4.2 定量载体试验

将一定量的病原微生物污染在载体上,然后将染菌载体暴露于消毒剂,作用一定时间后,将载体放入中和液内洗菌,稀释,进行活菌计数或对蚕体感染力测试,并与未经消毒的对照载体比较,计算出杀灭率。

A.4.2.4.2.1 将灭菌载体平放于平皿内,每个载体滴注定量菌液(载体回收菌量达 5×10^5 cfu/片~ 5×10^6 cfu/片),涂匀,放 37°C 培养箱待干。

A.4.2.4.2.2 用灭菌蒸馏水将消毒剂稀释成3个不同浓度,各吸取5 ml分别加入3个试管内,置于 20°C 水浴中,或恒温箱内。

A.4.2.4.2.3 待试管内液体温度与水浴温度平衡后,加入染菌载体,作用至规定时间,将染菌载体移入含中和剂的5 ml洗脱液试管内,中和10 min,振荡80次,适当稀释,接种两个平板,放 37°C 培养24 h~48 h,进行活菌计数。球孢白僵菌 25°C 、曲霉菌 30°C ,培养48 h后观察初步结果,继续观察一周止。

A.4.2.4.2.4 如消毒对象是多角体或微粒子虫孢子,则按A.4.2.4.1.6进行。

A.4.2.4.2.5 阳性对照,以洗脱液代替消毒液按A.4.2.4.2.2~A.4.2.4.2.4进行。

A.4.2.4.3 表面消毒试验

将一定量的特定微生物污染在载体或物体表面,然后将染菌(包括细菌繁殖体和芽孢、微粒子虫孢子、病毒多角体、真菌分生孢子等)载体暴露于消毒因子中,作用一定时间后,用含有中和剂的稀释液回收残留于载体或物体表面上的微生物,与对照组菌数比较,计算杀灭率。

如消毒对象为家蚕病原多角体或微粒子虫孢子,则将回收的微生物经口接种于蚕体,调查感染发病率,与对照组比较,计算灭活率。

A.4.2.4.3.1 染菌样片的制备:试验前将布片、铝片、玻璃片、纸片、竹片等有代表性的材料制成 $0.5\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$ 或 $1\text{ cm} \times 1\text{ cm}$ 、 $1.5\text{ cm} \times 1.5\text{ cm}$ 的样片,用洗衣粉煮沸后用自来水冲洗、晾干、经高压灭菌备用。染菌方法有滴染、浸染和喷染三种。染菌量一般控制在每片 5×10^5 个~ 5×10^6 个。

A.4.2.4.3.1.1 滴染法 将灭菌后的样片平放于无菌平皿内,每个样片加 0.01 ml ~ 0.02 ml 菌液,涂匀。菌片于 37°C 温箱烘干,备用。繁殖体菌片现用现制备,芽孢菌片在 4°C 下,有效期不超过6个月。病毒多角体、微粒子虫孢子和真菌分生孢子菌片提前1 d~3 d制备,自然条件下阴干。

A.4.2.4.3.1.2 浸染法 将灭菌样片平放于灭菌平皿内,加入菌液,以样片全部浸湿为度。30 min后,用无菌镊子将菌片移至另一垫有灭菌滤纸的平皿内,于 37°C 温箱烘干、备用。

A.4.2.4.3.1.3 喷雾染菌法 用气溶胶喷雾器将预先制备好的菌液在密闭的染菌柜内喷雾数分钟。喷雾完毕后静止1 min,待大粒子沉降后,将样片由柜下方的抽屉送入柜内,使细菌微粒均匀沉降在样片上(一般为15 min)。

A.4.2.4.3.2 将试验菌片放在合适的部位,当测定烟雾熏蒸或喷雾熏蒸等消毒试验时,将菌片放于室内有代表性的地点,例如地面、桌面、窗面、墙壁等。经消毒预定时间后,将菌片放入装有5 ml无菌蒸馏水或 0.03 M 磷酸盐缓冲液(如消毒因子为消毒剂,则可根据消毒剂种类加入相应的中和剂)的试管中。将试管用力振荡80次,以洗下菌片上的残留微生物,用吸管吸取原液或适当倍数的稀释液接种平板,作活菌计数。

A.4.2.4.3.3 如消毒对象是多角体或微粒子虫孢子,则按A.4.2.4.1.6进行。

A.4.2.4.3.4 阳性对照,不作消毒处理,按A.4.2.4.3.1~A.4.2.4.3.3进行。

A.4.2.4.3.5 按式(A5)计算杀灭率,按式(A4)计算灭活率。

$$\text{杀灭率}(\%) = \frac{\text{对照组菌片回收菌数} - \text{消毒组菌片回收菌数}}{\text{对照组菌片回收菌数}} \times 100 \dots\dots\dots (\text{A5})$$

如消毒对象为家蚕病原多角体或微粒子虫孢子,消毒效果则用灭活率来表示。灭活率的计算方法

同“定量悬浮试验”。

A.4.3 有机物保护试验

通过有机物保护试验,测定消毒剂对有机物保护条件下的微生物的杀灭作用,以杀灭率表示,其结果与该消毒剂定量消毒试验相比较,用于评价有机物对消毒剂的杀菌能力的影响。

A.4.3.1 培养基与试剂

A.4.3.1.1 普通营养琼脂培养基:按 A.4.1.2.1 制备。

A.4.3.1.2 试剂

A.4.3.2.2.1 稀释液:同 A.4.2.2.1。

A.4.3.2.2.2 灭菌蒸馏水。

A.4.3.2.2.3 中和剂:按 A.4.1 进行选择。

A.4.3.2.2.4 0.03 mol/L PBS(pH 7.2~7.4)。

A.4.3.2.2.5 洗脱液:含 1% 蛋白胨、0.1% 聚山梨醇-80 的生理盐水。

A.4.3.2.2.6 小牛血清加入菌悬液中,使其最终浓度为 10%。

A.4.3.2 器材

同 A.4.2.3。

A.4.3.3 试验方法

A.4.3.3.1 实验前预先将菌液进行活菌计数,用稀释液稀释,加入小牛血清,使其最终浓度为 10%,含菌数为 5×10^5 cfu/ml~ 5×10^6 cfu/ml,以此作为试验菌悬液。

A.4.3.3.2 以下步骤同 A.4.2.4.1.2~A.4.2.4.1.9。

A.4.3.4 结果判定

A.4.3.4.1 5 次试验的杀灭率均大于 99.9% 所需最低浓度和最短时间,判为该消毒剂在有机物存在下,可以达到消毒的有效浓度和时间。

A.4.3.4.2 此有效浓度和时间与定量消毒试验达到消毒的有效浓度和时间相同或相近,判为有机物对消毒剂杀菌作用无明显影响。达到消毒最低有效浓度增加 1 倍以上或最短作用时间延长 1 倍以上者可视为有明显影响。

A.5 消毒效果的评价

A.5.1 对细菌和真菌的杀灭率 $\geq 99.9\%$,对病毒多角体和家蚕微粒子虫孢子的灭活率 $\geq 99.0\%$,可判为消毒合格。

A.5.2 在实际应用中消毒效果的评价以有机物保护试验的最低浓度和最短时间为该消毒剂达到实用消毒所需的浓度和时间。

A.5.3 注明采用何种试验方法。

附录 B
(资料性附录)
蚕用抗微生物药物生物检测方法

B.1 适用范围

本方法适用于蚕用抗微生物药物对家蚕细菌病防治效果评价。

B.2 理化指标

在 25℃ ± 2℃ 条件下,测定各种抗微生物药物达到有效治疗家蚕细菌病的最低剂量和时间。

B.3 指示微生物

B.3.1 细菌

B.3.1.1 细菌繁殖体:黑胸败血病菌(*Bacillus* sp.)、黏质沙雷氏菌(*Serratia marcescens* Bizio)、青头败血病菌(*Aeromonas* sp.)、肠球菌(*Enterococcus faecalis* 或 *Enterococcus faecium*)。

B.3.1.2 细菌芽孢:苏芸金芽孢杆菌猝倒亚种(*Bacillus thuringiensis* subsp. *sotto* Ishiwata)。

B.4 检测方法

B.4.1 抗微生物药物体外抑菌(杀菌)试验

抗微生物药物体外抑菌(杀菌)试验是测定受抗微生物药物作用后的样本有无微生物生长的试验方法。该试验适用于对抗微生物药物抑菌(杀菌)效果的初步评价。

B.4.1.1 培养基

B.4.1.1.1 普通营养琼脂培养基:按 A.4.1.2.1 制备。

B.4.1.1.2 普通肉汤培养基

B.4.1.2.2.1 成分:

蛋白胨	10.00 g
氯化钠	5.00 g
肉浸液	1 000 ml

B.4.1.2.2.2 制法:取蛋白胨、氯化钠加肉浸液内。微温溶解,调 pH 至弱碱性,煮沸、滤清,调节 pH 使灭菌后为 7.2~7.4,压力蒸汽灭菌备用。

B.4.1.2 试剂

B.4.1.2.1 稀释液:含 1% 蛋白胨的 0.03 mol/L PBS(pH7.2~7.4)。

B.4.1.2.2 灭菌蒸馏水。

B.4.1.3 器材

B.4.1.3.1 灭菌刻度吸管:1.0 ml,5.0 ml,10.0 ml。

B.4.1.3.2 灭菌试管。

B.4.1.3.3 灭菌三角烧瓶。

B.4.1.3.4 酒精灯。

B.4.1.3.5 恒温水浴箱。

B.4.1.3.6 恒温培养箱。

B.4.1.4 试验方法

B.4.1.4.1 最小抑菌浓度(MIC)的测定

B.4.1.4.1.1 将逐步降低浓度的抗微生物药物溶液(通常采用 1:2 稀释)和等量的双倍浓度的营养肉汤相混合,然后用 0.1 ml 试验菌的培养物接种各试管,使其含菌量为 10^6 cfu/ml 左右。

B.4.1.4.1.2 接种后的试管,在 37℃ 下培养 24 h,观察有无细菌生长。

B.4.1.4.2 最小杀菌浓度(MBC)的测定

B.4.1.4.2.1 在 MIC 试验的基础上进行。将 MIC 试验中无细菌生长的各管培养液 0.1 ml 转接于不含抗微生物药物的普通营养琼脂培养基平皿表面。

B.4.1.4.2.2 接种后的平皿在 37℃ 下培养 24 h~48 h,观察有无细菌生长。

B.4.1.4.3 试验重复 3 次。

B.4.1.5 结果判定

B.4.1.5.1 肉汤培养时,以抑制微生物生长的最低药物浓度为 MIC 值。

B.4.1.5.2 平皿培养时,以细菌减少 99.9% 的最低药物浓度为 MBC 值。

B.4.2 抗微生物药物临床试验

通过抗微生物药物临床试验,测定受抗微生物药物作用后的蚕体有无感染发病。

该试验适用于对抗微生物药物实际使用效果的评价。

B.4.2.1 培养基

B.4.2.1.1 普通营养琼脂培养基:按 A.4.1.2.1 制备。

B.4.2.1.2 普通肉汤培养基:按 B.4.1.1.2 制备。

B.4.2.2 试剂:同 B.4.1.2。

B.4.2.3 器材

B.4.2.3.1 灭菌刻度吸管:1.0 ml,5.0 ml,10.0 ml。

B.4.2.3.2 灭菌试管。

B.4.2.3.3 灭菌三角烧瓶。

B.4.2.3.4 酒精灯。

B.4.2.3.5 接种针。

B.4.2.3.6 恒温培养箱。

B.4.2.4 试验方法

B.4.2.4.1 用稀释液将肉汤培养或平皿培养的菌液稀释计数,使其含菌量为 10^6 cfu/ml 左右。

B.4.2.4.2 药物试验组一般设高、中(推荐剂量)、低三个剂量组。

B.4.2.4.3 空白对照组即不感染不给药组。

B.4.2.4.4 阳性对照组即感染不给药组。

B.4.2.4.5 药物对照组选择与试验药物具有可比性的同类或同效药物,按常规剂量给药。

B.4.2.4.6 用经酒精灯火焰灭菌的接种针蘸取少量菌液给四龄或五龄起蚕进行穿刺接种,或将菌液均匀涂抹于定量桑叶叶面给蚕进行经口接种,每个处理 40 头~50 头蚕,重复 3 区。

B.4.2.4.7 接种后进行给药处理,按推荐的临床给药途径给药。

B.4.2.4.8 按常规的饲养方法进行饲养观察,调查各处理的发病死亡情况,记录发病死亡率。

B.4.2.4.9 按式(B1)计算有效率。

$$\text{有效率}(\%) = \frac{\text{阳性对照组发病死亡率} - \text{药物试验组发病死亡率}}{\text{阳性对照组发病死亡率}} \times 100 \dots\dots\dots (B1)$$

B.4.2.4.10 试验重复3次,统计平均有效率。

B.4.2.5 结果判定

B.4.2.5.1 阳性对照组发病死亡率 $\geq 95.0\%$ 。

B.4.2.5.2 以平均有效率 $\geq 95.0\%$ 判定该抗微生物药物治疗有效。

B.5 治疗效果的评价

B.5.1 计算有效率,平均有效率 $\geq 95.0\%$ 判定为该抗微生物药物治疗有效。

附录 C

(资料性附录)

部分养蚕省(区)主要蚕药及使用方法

表 C.1 养蚕环境常用消毒药剂及其使用方法

名称	主要成分的化学名称与含量	作用与用途	用法与用量	注意事项
漂白粉 (含氯石灰)	本品主要成分为次氯酸钙,含有效氯(Cl)不得少于25.0%	消毒药。对家蚕病毒病、细菌病、真菌病及原虫病的病原体有杀灭作用。主要用于蚕室、蚕具消毒	配制成含1%有效氯溶液,对蚕室地面、墙面、蚕具表面进行喷洒,使表面湿润,保湿30 min以上。每平方米225 ml	密闭干燥保存,溶液现配现用;金属、纤维、纸张不能接触;蚕具消毒后晒干
甲醛溶液 (福尔马林)	本品含甲醛(CH ₂ O)不得少于36.0%(g/g)	消毒药。对家蚕的病毒病、细菌病、真菌病及原虫病的病原体有杀灭作用。主要用于蚕室、蚕具和养蚕环境消毒	喷雾或浸渍消毒。本品用水1:17稀释,喷雾消毒时用量每平方米225 ml	福尔马林有强刺激性气味,消毒人员要戴防毒面具;溶液现配现用;蚕具消毒后晒干;消毒时保持室温25℃以上
漂粉精	本品主要成分为次氯酸钙,含有效氯(Cl)不得少于60.0%	消毒药。对家蚕病毒病、细菌病、真菌病及原虫病的病原体有杀灭作用。主要用于蚕室、蚕具消毒	取本品125 g,先用少量水将本品研成糊状,溶于25 L水中,搅匀,取澄清液喷雾或浸渍消毒。消毒后保持30 min湿润状态。每平方米蚕室、蚕具225 ml	密闭干燥保存,溶液现配现用;金属、纤维、纸张不能接触;蚕具消毒后晒干
蚕用消毒净	本品由主药(三氯异氰尿酸)和辅药组成。主药含有效氯(Cl)含量应不少于85.0%,辅药的含量应不得少于95.0%	消毒药。对家蚕的病毒病、细菌病、真菌病及原虫病的病原有效。用于蚕室、蚕具和养蚕环境消毒	100 g包装,加水25 L溶解,对蚕室地面、墙面、蚕具表面进行喷洒,使表面湿润,保湿30 min以上	使用时勿与石灰接触;金属、纤维、纸张不宜接触;蚕具消毒后晒干
消杀精 (专利产品)	本品由主剂(漂粉精)30 g和辅剂(磷酸三钠)70 g组成。主剂含有效氯(Cl)不得少于60.0%	消毒药。对家蚕的病毒病、细菌病、真菌病及原虫病的病原有杀灭作用。用于蚕室、蚕具和养蚕环境消毒	100 g包装,加水25 kg溶解,对蚕室地面、墙面、蚕具表面进行喷洒,使表面湿润,保湿30 min以上	对细菌芽孢的消毒效果稍差
增效漂粉精 I 型	本品由主剂(漂粉精)与辅剂(氯化二甲基苄基烃铵)组合而成。主剂含有效氯(Cl)应不少于60.0%;辅剂含氯化二甲基苄基烃铵(以C ₂₁ H ₃₈ NCl计),应不少于40.0%	消毒药。对家蚕的多角体病毒、细菌芽孢、真菌分生孢子、微粒子原虫孢子均有杀灭作用。用于蚕室蚕具和养蚕环境消毒	将主剂125 g与辅剂25 g溶于25 L水中(先用少量水将主剂调成糊状,溶于25 L水中,再将辅剂逐渐加入主剂溶液中),搅匀,取澄清液喷雾或浸渍消毒。消毒后保持30 min湿润状态。每平方米蚕室、蚕具225 ml	主剂、辅剂不能直接相混,溶解顺序不能颠倒,蚕具消毒后晒干

表 C.1 (续)

名称	主要成分的化学名称与含量	作用与用途	用法与用量	注意事项
复方漂粉精(高效消毒剂)	本品主剂为漂粉精,辅剂为十二烷基苯磺酸钠,主剂含量按有效氯 $\geq 65\%$	消毒药。对家蚕病毒、微粒子虫孢子、真菌及细菌具良好杀灭效果。用于蚕室、蚕具及蚕体、蚕座和桑叶消毒	蚕室、蚕具消毒:取本品1袋55g(110g),用水调成糊状,加清水至10kg(20kg),混匀,喷洒于蚕室内或浸渍蚕具半小时,晾干后使用; 蚕体蚕座消毒:大蚕取本品1袋(55g),加新鲜石灰粉1.5kg,混匀,每平方米撒布30g~40g;小蚕取本品1袋(55g),加新鲜石灰粉3kg,混匀,每平方米撒布30g~40g; 桑叶消毒:取本品10g,加水2kg,搅溶,分3次喷洒于桑叶上,晾干后饲喂	密闭,阴凉干燥处保存
蚕用复方次氯酸钙粉(养蚕欢2号)	本品由漂粉精、氢氧化钠、磷酸三钠等复配而成,有效氯 $>15\%$, $P_2O_5 > 2.5\%$, $pH > 10$	消毒药。对家蚕病原微生物病毒、微粒子虫孢子、真菌、细菌均有杀灭作用。用于蚕室、蚕具,蚕体、蚕座,叶面和环境消毒	本品1袋100g加水40L~50L,搅拌均匀,蚕室喷洒每平方米0.5L,蚕具浸泡30min,桑叶叶面消毒用含有效氯0.2%的溶液喷洒;100g加新鲜石灰粉3.0kg~4.0kg混匀,装入纱布袋,小蚕用每平方米30g~40g,大蚕用每平方米45g~60g,30min后加网给桑	干燥阴凉处保存,现配现用
克毒灵(复方漂粉精)	本品由主剂(漂粉精)及辅剂复配而成。主剂有效氯(Cl)含量应不少于50%	消毒药。用于蚕室、蚕具、蚕体、蚕座及桑叶消毒	蚕室、蚕具消毒:取本品1袋,加清水20kg~25kg,混匀,喷洒(每平方米200ml~300ml)或浸渍蚕具半小时,晾干后使用。 蚕体蚕座消毒:取本品1袋,加新鲜石灰粉(小蚕8kg、大蚕5kg),混匀后用纱布袋均匀撒布至薄霜状(每平方米撒布30g~40g) 桑叶消毒:取本品10g,加水2.5kg,搅溶,分3次喷洒于桑叶上,晾干后饲喂,三、四龄起蚕各1次,五龄起蚕2次	现配现用。一年后使用应检测,按有效含量配制
复方高氯消毒剂(消毒王II)	本品由主剂(次氯酸钙)及辅剂复配而成。主剂有效氯(Cl)含量应不少于60%	消毒药。对家蚕病毒、微粒子虫孢子、真菌、细菌有杀灭作用。用于蚕室、蚕具、养蚕环境及蚕座、桑叶消毒	将主剂125g与辅剂15g倒入容器,加少量水,搅拌稀释,再加水至25L,静置。取清液按每平方米喷洒0.3L,蚕具也可用本液浸渍消毒。消毒后保持30min湿润状态	禁与油类、酸类、易燃、易爆品及农药、化肥等混合

表 C.1 (续)

名称	主要成分的化学名称与含量	作用与用途	用法与用量	注意事项
蚕用三氯异氰尿酸粉(消毒净)	本品主剂为三氯异氰尿酸,90 g,有效氯(Cl)含量为64.5%	消毒药。对家蚕病毒、微粒子虫孢子、真菌、细菌具有杀灭作用。用于蚕室、蚕具、地坑及环境消毒	将黑袋装主剂溶于15 L水中,再加入白袋装辅剂,搅拌均匀后,采用喷洒或浸渍方法对蚕室、蚕具、环境进行消毒,消毒后保持30 min湿润。每平方米使用0.25 L药液。每包本品可消毒60 m ² 蚕室蚕具	密封、防水、防晒;使用时即配即用;金属、纤维、纸张不宜接触
强氯安	本品由A剂(四氯甘脲)与B剂(碳酸氢铵)组合而成;A剂含有效氯(Cl)≥90%,B剂含氨(NH ₃)≥20.7%	消毒药。对家蚕病毒病、真菌病、细菌病、微粒子病的病原体均有杀灭作用。用于蚕室、蚕具、桑叶和养蚕环境消毒	先将A剂(5 g)用少量水调成糊状,然后加入到25 kg水中,再将B剂倒入,搅拌均匀,现配现用。脓病重发区,使用时加入少量石灰,有增效作用。喷雾或浸渍均可。桑叶叶面消毒时对水量加至35 kg~50 kg	A剂和B剂在无水条件下不能直接相混,溶解顺序不能颠倒;阴凉、干燥、远离火源处单独保存
蚕用消毒灵	本品由二氯异氰尿酸钠与氯化磷酸三钠组成,含二氯异氰尿酸钠[以有效氯(Cl)计]不得少于58.0%,含氯化磷酸三钠[以有效氯(Cl)计]不得少于1.4%	消毒药。对家蚕病毒病、真菌病、细菌病、原虫病的病原体有杀灭作用。用于蚕室、蚕具消毒	每本品150 g加25 L水稀释,搅拌溶解后,喷洒或浸渍蚕室、蚕具。喷药量每平方米225 ml。消毒后保持30 min湿润状态	禁止与其他消毒药混用;密闭,干燥阴凉处保存
灭蚕病(复方防消散)	本品为二氯异氰尿酸、甲氧苄氧嘧啶、氢氧化钙加辅料配制而成的粉剂。含有效氯>20%,甲基苄氧嘧啶>1.5%	主要用于蚕室、蚕具、蚕体、蚕座及桑叶叶面的消毒	蚕室、蚕具消毒:取本品100 g,加入200份~250份水稀释,充分搅拌溶解后,每平方米喷洒230 ml。现配现用; 蚕体、蚕座消毒:取本品100 g,加研细的新鲜石灰粉70份混匀后撒布于蚕体、蚕座上,以薄霜状为宜	密闭、干燥处保存
蚕用癸甲溴铵、戊二醛溶液(蚕消安)	本品主剂为癸甲溴铵,7.5 ml,有效含量为30%	消毒药。对家蚕病毒、微粒子虫孢子、真菌及细菌具良好杀灭效果。用于蚕室、蚕具、环境、办公场所、住家居室及桑园桑叶消毒	将本药液状主剂、粉状增效剂溶于25 L水中,搅拌均匀,采用喷洒或浸渍消毒,消毒后保持湿润30 min。每平方米用药液0.25 L,每包本品可消毒100 m ² 面积	即配即用;消毒蚕室、蚕具、环境时,应加入100 g新鲜石灰于药液中
敌孢霉	本品含10,10-氧化二吩噻吡29.0%~31.2%	消毒药。本品对家蚕真菌病原体有消毒效果,适用于蚕室蚕具的消毒	用前摇匀,每瓶加水50 kg,另加0.5 kg新鲜石灰粉,搅匀后对蚕室、蚕具喷雾或浸渍消毒	1. 喷药时戴口罩,喷药后用肥皂洗手、洗脸,药瓶深埋; 2. 眼睛触及药液时,立即用清水冲洗15 min,然后请医生处理

表 C.2 蚕体蚕座常用消毒药剂及其使用方法

名称	主要成分的化学名称与含量	作用与用途	用法与用量	注意事项
小蚕用防病一号	本品为聚合甲醛、苯甲酸与酸性陶土配制而成。含甲醛(CH_2O)应为标示量的90.0%~110.0%	消毒药。用于小蚕蚕体、蚕座消毒,防治家蚕真菌病(僵病),兼防病毒病、微粒子病	常规消毒,蚁蚕及二龄起蚕各使用1次,多湿天气各龄中增加1次,发现真菌病时每日1次,均匀喷撒,每平方米用本品:三龄蚕36g,四龄蚕45g,五龄蚕及熟蚕54g	干燥处保存,切不可与农药混杂放置;撒药时,工作人员须戴口罩;本品不能接触碱性物质,以免影响药效;使用时不宜喂湿叶
大蚕用防病一号	本品为聚合甲醛、苯甲酸与酸性陶土配制而成。含甲醛(CH_2O)应为标示量的90.0%~110.0%	消毒药。用于大蚕蚕体、蚕座消毒,防治家蚕真菌病(僵病),兼防病毒病、微粒子病	常规消毒,各龄起蚕各使用1次,多湿天气各龄中增加1次,发现真菌病时每日1次,均匀喷撒,每平方米用本品:三龄蚕36g,四龄蚕45g,五龄蚕及熟蚕54g	干燥处保存,切不可与农药混杂放置;撒药时,工作人员须戴口罩;本品不能接触碱性物质,以免影响药效;使用时不宜喂湿叶
漂白粉防僵粉	本品主要成分为次氯酸钙,含有效氯(Cl)不得少于25.0%	消毒药。用于蚕体、蚕座消毒,防治家蚕真菌病(僵病),兼防病毒病、细菌病和微粒子病	用市售漂白粉与新鲜石灰粉混合配成2%有效氯防僵粉(小蚕用)或3%有效氯防僵粉(大蚕用)。正常情况在收蚁后第一次给桑前和各龄起蚕各使用1次,多湿天气各龄中增加1次,发现真菌病每天用药1次。以蚕体上有一薄层霜状为度	现配现用,使用后当天除沙
优氯净防僵粉	本品由二氯异氰尿酸钠与中性或碱性陶土配制而成。有效氯(Cl)含量应为标示量的90.0%~110.0%	消毒药。用于蚕体、蚕座消毒	常规消毒,蚁蚕及二龄起蚕各使用1次,多湿天气各龄中增加1次,发现真菌病时每日1次。喂桑前均匀撒布于蚕体、蚕座上,以呈薄层霜状为宜,10min后喂桑叶	密闭,阴凉干燥处保存
灭僵灵	本品由主剂三氯异氰尿酸和辅剂碳酸氢钠分别包装。主剂有效氯(Cl)含量应不少于85.0%	消毒药。用于蚕体、蚕座消毒,防治家蚕真菌病(僵病),兼防病毒病、细菌病和微粒子病	市售制剂1份与32份新鲜石灰粉混合配成有效成分3%的防僵粉。正常情况在收蚁后第一次给桑前和各龄起蚕各使用1次,多湿天气各龄中增加1次,发现真菌病每天用药1次。以蚕体上有一薄层霜状为度	与石灰混合后,储放不宜过久
蚕座净	本品由主剂(三氯异氰尿酸、石灰)及增效剂(十二烷基水杨酸)组合而成。主剂有效氯(Cl)含量应不少于9%	消毒药。对家蚕病毒、微粒子虫孢子、真菌及细菌具良好杀灭效果。用于蚕体、蚕座消毒	以本品1份与4份新鲜石灰粉混匀成为稀释药粉,均匀撒施在蚕体蚕座上。宜在早晚给桑前5min~10min施药。用于预防时,一至四龄在饲食前及龄中各使用1次,五龄期隔天1次,发生蚕病时,每天施药1次	开袋后剩药注意封口,置于干燥处保存

表 C.3 养蚕用熏烟消毒剂及其使用方法

名称	主要成分的化学名称与含量	作用与用途	用法与用量	注意事项
优氯净熏烟剂	本品为二氯异氰尿酸钠与助燃剂混合配制而成。含二氯异氰尿酸钠以有效氯(Cl)计算,应不得少于58.0%,甲醛(CH ₂ O)含量不少于92.0%	消毒药。对家蚕病毒病、真菌病、细菌病、原虫病的病原体有杀灭作用。用于蚕室、蚕具消毒及蚕体、蚕座防僵消毒	两药混合均匀,点燃纸袋,吹灭明火,即会冒烟,关闭门窗30 min,打开门窗通风换气。蚕室、蚕具消毒:每立方米5 g;蚕体防僵消毒:每立方米1 g~1.5 g	密闭,阴凉干燥处保存
二氯异氰尿酸熏烟剂	本品为二氯异氰尿酸与助燃剂混合配制而成。含二氯异氰尿酸以有效氯(Cl)计算,应不得少于60.0%	消毒药。用于蚕室、蚕具及蚕体、蚕座消毒,防治家蚕真菌病	点燃,密闭熏。蚕期中的蚕体、蛹体防僵,每立方米1 g;蚕期前的蚕室、蚕具消毒,每立方米5 g	密闭,阴凉干燥处保存
熏毒威散	本品以三氯异氰尿酸为主配制而成。含有效氯不得少于47.5%	消毒药。对家蚕病毒病、真菌病、细菌病、原虫病的病原体有杀灭作用。用于蚕期中的蚕体、蛹体的防僵消毒及养蚕前的蚕室、蚕具消毒	点燃,密闭熏。蚕期中的蚕体、蛹体防僵,每立方米1 g;蚕期前的蚕室、蚕具消毒,每立方米5 g	密封,在干燥处保存。 对金属有腐蚀作用

表 C.4 蚕病预防与治疗常用药剂及其使用方法

名称	主要成分的化学名称与含量	作用与用途	用法与用量	注意事项
蚕用红霉素溶液	本品为红霉素的水溶液。含红霉素(C ₃₇ H ₆₇ NO ₁₃)应为标示量的90.0%~110.0%	抗菌药。防治家蚕细菌病	使用浓度为每毫升500单位。取本品2 ml(5万单位),加水0.5 kg,喷洒在5 kg桑叶上,拌匀喂蚕。四龄开始每龄用药1次~2次,发病时连使用2次~3次	避光、密闭保存
蚕用诺氟沙星片	本品含诺氟沙星(C ₁₆ H ₁₈ FN ₃ O ₃)应为标示量的90.0%~110.0%	抗菌药。主要用于防治家蚕细菌病	取本品4片,加水适量,使溶解,加水稀释至400 ml,搅匀,喷于4 kg桑叶上喂食。预防,连续给药2次(8 h 1次);治疗,连续给药3次~4次	避光、密闭保存
克蚕菌胶囊	本品由主剂(硫氰酸红霉素)和辅剂混合而成。含硫氰酸红霉素(C ₃₇ H ₆₇ NO ₁₃ ·HSCN)应为标示量的90.0%~110.0%	抗菌药。防治家蚕细菌病	使用浓度为每毫升100单位,即克蚕菌胶囊1粒(含5万单位)加水0.5 L溶解,喷洒在5 kg桑叶上,拌匀喂蚕。四龄开始每龄用药1次~2次,发病时连使用2次~3次	避光、密闭保存
蚕病清	本品由盐酸诺氟沙星和多菌灵组成。盐酸诺氟沙星有效含量≥30%,多菌灵有效含量为50%	抗菌药。预防、治疗药,用于预防和治疗家蚕细菌病和真菌病	预防:以本药1小包(1.5 g)溶于0.5 L水中,溶解后喷湿桑叶5 kg,在二至四龄起蚕各添食1次,五龄期每日添食1次; 治疗:以本药2小包溶于0.5 L水中,喷湿桑叶5 kg,每隔8 h添食1次,连续添食2 d~3 d	即配即用;遇连续阴雨天空湿度大时,药桑叶应晾干后喂蚕

表 C.4 (续)

名称	主要成分的化学名称与含量	作用与用途	用法与用量	注意事项
蚕用多菌灵粉(防微灵)	本品主剂为多菌灵,总重量 64 g;多菌灵 30 g	治疗药。用于治疗家蚕微粒子病	稚蚕用药浓度为每包本品对水 30 L,壮蚕用药浓度为每包本品对水 15 L,均匀喷施桑叶正反面。二至四龄蚕各龄用桑前喷施 1 次,四龄时喷施五龄前半期用桑,五龄中期喷施五龄后半期用桑,每张原种需用药 3 包~4 包,每 1/15 hm ² 桑园约喷施 75 kg~90 kg 药液	先将袋内 2 包药物混合均匀再加水;药液重点喷到叶背面;喷药后 4 h 内遇大雨要补喷 1 次

表 C.5 防治家蚕寄生虫病常用药物及其使用方法

名称	主要成分的化学名称与含量	作用与用途	用法与用量	注意事项
灭蚕蝇乳油	本品是以灭蚕蝇为主要成分配制而成的乳油,含灭蚕蝇应为标示量的 90.0%~110.0%	灭蛆药。用于防治家蚕多化性蝇蛆病	体喷稀释 300 倍,以蚕体喷湿为度;添食稀释 500 倍,添食一次以一回给桑叶量喷湿为度。从四龄开始使用。四龄使用 1 次,五龄使用 3 次~4 次,体喷必须在桑叶食尽后下一次给桑前进行	避光,密封保存。喷药用具不要接触其他农药,防止中毒
灭蚕蝇片	含灭蚕蝇应为标示量的 90%~110%	灭蛆药。用于家蚕蝇蛆病	添食时,取本品 1 片,加水 0.5 L,搅溶,均匀喷洒在 5 kg 取桑叶上,稍干喂食,一次吃完。体喷时,取本品 1 片,加水 0.3 kg,搅溶,待家蚕吃完桑叶时,喷于裸露的蚕体上,以湿润为度	密闭遮光阴凉干燥处存放,现配现用

表 C.6 调节蚕生长发育的昆虫激素类药物及使用方法

名称	主要成分的化学名称与含量	作用与用途	用法与用量	注意事项
蜕皮激素溶液	本品为蜕皮激素的乙醇溶液。含蜕皮激素(以 β -蜕皮激素 C ₂₇ H ₄₄ O ₇ 计算)应为标示量的 90.0%~110.0%	激素类药。调节家蚕的生长发育,主要用于促使老熟一致,上簇整齐	见熟 5% 时添食,取药剂 1 支(2 ml)加水 1 500 ml 混匀,均匀地喷洒到 15 kg~20 kg 的桑叶上,供 2 万头蚕(1 张蚕种)一次食完	避光、密闭保存;药液现配现用;桑叶喷药务必均匀;添食蜕皮激素后,及时做好上簇准备工作