

动植物检疫参考资料

1986(3)

# 植物检疫处理

中华人民共和国动植物检疫总所

一九八六年三月

## 编 者 的 话

检疫处理是植物检疫工作中的一个重要环节,是保证对外贸易和国际交往能正常进行的情况下严防病虫害传入的有效措施。为此,总所任蕊花同志根据联合国粮农组织一九八四年《国际植物检疫处理手册》(英文)中的部分章节,译编成册,并经张若著同志校核,题为《植物检疫处理》,希望它对植物检疫人员有一定参考价值。由于编者水平有限,欢迎批评指正。

一九八六年三月

# 目 录

<b>繁殖材料的检疫处理</b> .....	( 1 )
一、植株.....	( 1 )
二、鳞茎、球茎、块茎、根茎、根.....	( 9 )
三、种子.....	( 11 )
<b>植物线虫的热水处理</b> .....	( 14 )
<b>运载工具、装卸场地和土壤的检疫处理</b> .....	( 22 )
一、车箱(火车、汽车)装前预防或卸后除虫处理.....	( 22 )
二、船舱.....	( 23 )
三、集装箱(装前预防措施).....	( 24 )
四、包装木箱(装前预防措视).....	( 25 )
五、土壤.....	( 25 )
<b>应用高热或低温处理有害生物</b> .....	( 27 )
一、干热.....	( 27 )
二、蒸汽热.....	( 27 )
三、高压蒸汽消毒.....	( 28 )
四、热水处理.....	( 29 )
五、低温处理.....	( 30 )
六、速冻.....	( 31 )
<b>薰蒸处理的药量与时间</b> .....	( 32 )
一、水果、蔬菜、食用坚果.....	( 32 )
二、谷类和谷类加工品.....	( 47 )
三、其他植物产品.....	( 55 )



# 繁殖材料的检疫处理

对于植物繁殖材料的检疫处理，必须考虑到杀死病虫害的效力及所处理材料的忍受能力。据估计，贸易中90%的植物对应用溴甲烷熏蒸杀虫灭菌的有效药量有忍受力。为了避免处理的植物材料遭受损害，应按规定的药量、时间进行处理。

装植物材料的包装、容器通常应和植物同时处理。

对于熏蒸剂没有耐受能力的植物，要选用化学浸液处理。将植物连根置于浸液中30秒钟，浸入后振动植物，排出空气，使化学药品浸透植物材料。

对于不同类型的繁殖材料的处理方法分述如下。

## 一、植株

### (一) 落叶植物

#### (1)

#### 溴甲烷常压熏蒸

温 度	剂 量 (克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
4.5—9.5°C	48	3小时30分
10—15°C	48	3小时
15.5—20.5°C	48	2小时30分
21—26°C	48	2小时
26.5—31.5°C	40	2小时
32—35.5°C	32	2小时

对于短喙象属若干种类的幼虫，熏蒸时间增加30分钟。

对于梨园盾蚧，苹果绵蚜，苹绵粉蚧和螨类等的越冬虫期，需延长熏蒸时间如下表：

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
4—10°C	56	4小时
11—15°C	48	4小时
16—20°C	40	4小时
21°C	32	4小时

(2) 氢氰酸常压熏蒸：温度4—20°C时，用药量每立方米6—10克，处理30分钟；温度20°C以上时，用药量每立方米5.4克。

### (二) 常绿植物

#### 溴 甲 烷 常 压 熏 蒸

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
4.5—6.5°C	40	3小时30分
10—15°C	40	3小时
15.5—20.5°C	40	2小时30分
21—26.5°C	40	2小时
26.5—31.5°C	32	2小时
32—35.5°C	24	2小时

对于短喙象属若干种类幼虫，每立方米增加药量8克，处理时间增加30分钟。如果增加药量，可缩短处理时间，如下表

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
5—10°C	56	2小时
11—15°C	48	2小时
16—20°C	40	2小时
21—25°C	32	2小时
26—30°C	24	2小时
31—35°C	16	2小时

### (三) 温室植物

对于在植物表面为害的害虫，如蓟马、潜叶蛾等，应用溴甲烷常压熏蒸，如下表

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
5—10°C	56	2小时
11—15°C	48	2小时
16—20°C	40	2小时
21—25°C	32	2小时
26—30°C	24	2小时
31—35°C	16	2小时

对于蛀食害虫和盾蚧类害虫，要增加用药量和适当延长处理时间。溴甲烷在380毫米汞柱熏蒸，如下表

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
4.5—9.5°C	48	3小时30分
10—15°C	48	3小时
15.5—20.5°C	48	2小时30分
21—26°C	48	2小时
26.5—31.5°C	48	2小时

#### (四) 水生植物

##### (1) 溴甲烷常压熏蒸和硫酸铜液浸泡

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
5—10°C	56	2小时
11—15°C	48	2小时
16—20°C	40	2小时
21—25°C	32	2小时
26—30°C	24	2小时
31—35°C	16	2小时

接着浸泡在硫酸铜溶液(每100长吨水加0.2克硫酸铜, 1长吨=1.016吨, 下同)中24小时, 经8—10天后, 再在新鲜溶液中浸泡24小时。

在熏蒸水生植物时, 植株必须保持湿润。

##### (2) 乐果加硫酸铜浸泡

浸泡在30%的乐果溶液中(每80长吨水加3毫升乐果经过24小时即成), 接着同(1)那样在硫酸铜溶液中浸泡2次。

(3) 杀虫剂浸泡：对于蚧虫和蚧虫卵

浸泡在马拉松溶液中（每4.5长吨3汤匙）受处理植物要完全浸湿，在溶液中不能超过5分钟，接着浸泡在明矾溶液里（每4.5长吨1汤匙）1小时，然后在清水下冲洗。

### (五) 几种主要植物的常用处理方法

#### (1) 柑桔苗

a 溴甲烷常压熏蒸处理螨类：在相对湿度75%，温度26.7°C以上时，用药量每立方米28克，处理2小时。

当空气温度在26.7°C以下时，植株应在26.7°C预热2小时。

处理期间，用电风扇进行气体循环。

熏蒸后的植物，禁忌放在通风透光条件下，应在阴暗条件下保持48小时。

b 溴甲烷常压熏蒸处理柑桔和番石榴上的绵粉虱：温度26.7°C以上时，用药量每立方米40克，处理2小时。

c 乙酯杀螨醇—四氯杀螨砒浸泡或喷雾处理螨类

将植物浸泡在每100加仑水加113.4克有效乙酯杀螨醇和226.8克有效四氯杀螨砒制成的溶液中，即每升溶液中这两种药剂分别为0.3克和0.6克。

#### (2) 葡萄蔓（葡萄属）

a 溴甲烷常压熏蒸附加热水处理

温 度	剂 量 (克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
5—10°C	56	2小时30分
11—15°C	48	2小时30分
16—20°C	40	2小时30分
21—25°C	32	2小时30分
26—30°C	24	2小时30分
31—35°C	16	2小时30分

接着在50°C的热水中处理20分钟。

b 对于梨园盾蚧

溴甲烷常压熏蒸：温度15°C或15°C以下时，用药量每立方米35克，处理3小时30分；温度15°C以上时，用药量每立方米35克，处理3小时。

c 溴甲烷常压熏蒸处理葡萄根瘤蚜：温度18—26°C时，用药量每立方米32克，处理3小时。

d 氢氰酸常压熏蒸处理梨园盾蚧：用药量每立方米5克，处理30分钟。

#### (3) 菠萝冠

溴甲烷常压熏蒸，如下表



温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
15.5—20.5°C	48	1小时30分
21—26°C	40	1小时30分
26.5—31.5°C	32	1小时30分
32—35.5°C	24	1小时30分

(4) 三叶苜蓿

溴甲烷常压熏蒸：温度20°C以上时，用药量每立方米96克，处理24小时。

(5) 草皮、青草

a 溴甲烷常压熏蒸处理日本甲虫

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
4.4—9.4°C	80	2小时30分
	56	4小时30分
10—15°C	64	2小时30分
	48	4小时
15.6—20.6°C	48	2小时30分
	40	3小时
21—23°C	32	2小时30分
23.9°C	24	2小时30分

湿度75%，连续使用电风扇进行气体循环。

b 西维因喷雾处理橙足负泥虫

温度在1°C时，有效西维因用量为2.24千克/公顷。

(6) 草莓植株和蔓藤植物

溴 甲 烷 常 压 熏 蒸

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
10°C或10°C以下	50	3小时
11—15°C	50	2小时30分
16—20°C	50	2小时
21—26°C	32	2小时
27—32°C	32	1小时30分



对于线虫，可用热水处理（详见植物线虫热水处理部分）。

对于螨类可用氢氰酸熏蒸：温度 $10^{\circ}\text{C}$ 以上时，用药量每立方米4克，处理1小时。

### (7) 松属植物

a 溴甲烷常压熏蒸处理卷叶蛾：温度 $12-16^{\circ}\text{C}$ 时，用药量每立方米32克，处理2小时。

b 地亚农液浸泡处理松小卷蛾

将植株完全浸泡在每100加仑水含有效地亚农0.45千克（1磅）的溶液中，浸泡后，避免风吹与光照，在阴凉处保持48小时。

### (六) 几种植株上常见病虫害的检疫处理

#### (1) 梨园盾蚧，梨笠园盾蚧

a

#### 溴甲烷常压熏蒸

温 度	剂 量 (克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
10—15 $^{\circ}\text{C}$	40	3小时
16—20 $^{\circ}\text{C}$	35	3小时
21—25 $^{\circ}\text{C}$	40	2小时30分

植株如果在休眠晚期或没有充分休眠时可能会造成药害。温度 $15^{\circ}\text{C}$ 以上时，用药量每立方米35克，处理3小时；温度 $15^{\circ}\text{C}$ 或 $15^{\circ}\text{C}$ 以下时，用药量每立方米40克，处理3小时。

通风24—48小时。

b

#### 溴甲烷常压熏蒸

温 度	剂 量 (克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
4—10 $^{\circ}\text{C}$	56	4小时
11—15 $^{\circ}\text{C}$	48	4小时
16—20 $^{\circ}\text{C}$	40	4小时
21 $^{\circ}\text{C}$ 以上	32	4小时

c 氢氰酸常压熏蒸并伴有高速气流循环。

温度在 $40^{\circ}\text{C}$ 以上时，用药量每立方米6克，处理30分钟。处理后，在整个苗木表面洒水，并保持在阴凉处24小时，避免通风和光照。

d 氢氰酸常压熏蒸：温度 $4^{\circ}\text{C}$ 以上时，用药量每立方米10克，处理45—60分钟；用药量每立方米5克，处理30分钟。通风24—48小时。

e 氢氰酸常压熏蒸：温度 $4-20^{\circ}\text{C}$ 时，用药量每立方米6—10克，处理30分钟。

#### (2) 梨火疫病（病原菌 *Erwinia amylovora*）的寄主植物

溴甲烷常压熏蒸加浸泡

温 度	剂 量 (克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
5—10°C	56	2小时30分
11—15°C	48	2小时20分
16—20°C	40	2小时30分
21—25°C	32	2小时30分
26—30°C	24	2小时30分
31—35°C	16	2小时30分

接着浸泡在每升水0.1克硫酸链霉素配成的溶液中，20分钟。

(3) 植株上的蜗牛和蛞蝓

a 溴甲烷常压熏蒸如下表

温 度	剂 量 (克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间	最 低 气 体 浓 度	
			施 药 后 所 经 时 间	毒 气 浓 度 (克/米 <sup>3</sup> )
15.5—20.5°C	28	2小时	30分	22
			2小时	19
21—26°C	24	2小时	30分	18
			2小时	15
26.5—31.5°C	20	2小时	30分	15
			2小时	12
32—35.5°C	16	2小时	30分	12
			2小时	9

b 化学诱饵

对于蜗牛和大蜗牛属若干种类

1. 7.5%的四聚乙醛颗粒
2. 敌百虫—四聚乙醛诱饵
3. 专用西维因诱饵

根据包装上用法说明，散施诱饵。

c 药液浸泡

将植株浸泡在每加仑水加6标准茶匙50%西维因可湿性粉剂及一些展着剂配成的溶液里。

(4) 柑桔粉虱

溴甲烷常压熏蒸：如下表

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
21—26°C	32	3小时30分
27—28.5°C	32	2小时30分
29—35.5°C	16	4小时

(5) 桔黑刺粉虱

溴 甲 烷 常 压 熏 蒸

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间	最 低 气 体 浓 度	
			施 药 后 所 经 时 间	毒 气 浓 度(克/米 <sup>3</sup> )
18—21°C	28	2小时	30分	23
			2小时	17
21—26.5°C	24	2小时	30分	19
			2小时	15
27—29°C	20	2小时	30分	16
			2小时	12
29.5°C	16	2小时	30分	13
			2小时	9

(6) 梨小食心虫

溴甲烷常压熏蒸：温度21°C以上时，用药量每立方米32克，处理4小时；温度15.6°C时，用药量每立方米48克，处理4小时

(7) 日本甲虫

溴 甲 烷 常 压 熏 蒸

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
4.4—9.5°C	56	4小时30分
	80	2小时30分
10—15°C	48	4小时
	64	2小时30分
15.6—20.6°C	40	3小时
	48	2小时30分
21—23°C	32	2小时30分
23.9°C以上	24	2小时30分

### (8) 核桃巢斑螟

溴甲烷常压熏蒸：温度 $21^{\circ}\text{C}$ 以上时，用药量每立方米32克，处理4小时；温度 $15.6-21^{\circ}\text{C}$ 时，用药量每立方米48克，处理4小时。

## 二、鳞茎、球茎、块茎、根茎、根

### (一) 一般处理方法

#### 溴甲烷常压熏蒸

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
5— $10^{\circ}\text{C}$	56	3小时
10— $15^{\circ}\text{C}$	48	3小时
16— $20^{\circ}\text{C}$	40	3小时
21— $25^{\circ}\text{C}$	32	3小时
26— $30^{\circ}\text{C}$	24	3小时
31— $35^{\circ}\text{C}$	16	3小时

温度 $20^{\circ}\text{C}$ 以上，用药量每立方米45克，处理2小时；温度 $20^{\circ}\text{C}$ 和 $20^{\circ}\text{C}$ 以下时，用药量每立方米45克，处理3小时。

通风48小时。

### (二) 对于蚜虫和螨类

氢氰酸常压熏蒸：温度 $10^{\circ}\text{C}$ 以上时，用药量每立方米2克，处理2小时。

### (三) 水仙属球茎蝇

(1) 溴甲烷常压熏蒸：温度 $20^{\circ}\text{C}$ 以上，用药量每立方米32克，处理6小时；温度 $10-15^{\circ}\text{C}$ 时，用药量每立方米48克，处理5小时；温度 $15-20^{\circ}\text{C}$ 时，用药量每立方米48克，处理5小时。

(2) 氢氰酸常压熏蒸：温度 $18^{\circ}\text{C}$ 以上时，用药量每立方米6克，处理6小时。

### (四) 对于纳氏狭跗线螨

(1) 溴甲烷常压熏蒸：如下表



温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
15—21°C	48	2小时30分
21—27°C	48	2小时
27°C以上	40	2小时

(2) 氢氰酸常压熏蒸：温度18°C以上时，用药量每立方米6克，处理24小时。

对于刺足根螨和瘦螨同。

#### (五) 对于唐菖蒲

溴甲烷常压熏蒸后在每升水1克氯化汞配成的溶液中浸2小时。溴甲烷常压熏蒸同(一)。

#### (六) 对于马铃薯块茎

溴甲烷常压熏蒸后，在0.25%福尔马林溶液或1%有效氯的次氯酸钠溶液中浸泡2小时。

#### (七) 对于郁金香瘦螨

氢氰酸常压熏蒸：每100立方米，40%氰化钠或42%的氰化钙500克，处理12—16小时。处理时的温度应在18°C或18°C以上，至少不能低于13°C。

在贮藏期间，每月重复一次，以驱除包装材料上的害虫。

(八) 对于鸢尾属，小苍兰属，水仙属，郁金香等植物上的苹绵蚜，绵粉蚧属若干种类及球茎螨，刺足根螨，可用如下剂量作溴甲烷常压熏蒸：

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
4—10°C	48	3小时30分
11—15°C	48	3小时
16—20°C	48	2小时30分
21—26°C	48	2小时

(九) 球茎和兰花上的各种害虫，特别是蓟马属，长蠹属若干种类和水仙拟蜂蝇，可应用溴甲烷在660毫米汞柱气压下熏蒸：

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
10—15°C	50	2小时30分
16—20°C	50	2小时
21—25°C	40	2小时

### 三、种子

#### (一) 一般处理方法

##### (1)

#### 溴甲烷常压熏蒸

温 度	剂 量 (克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
45—9.5°C	48	4小时
10—15°C	48	3小时30分
15.5—20.5°C	48	3小时
21—26°C	48	2小时30分
26.5—35.5°C	40	2小时30分

对于禾谷类和豆类种子：温度21°C以上时，用药量每立方米16克，处理24小时；或用药量每立方米30克，处理2小时。温度15—20°C时，用药量每立方米24克，处理24小时；或用药量每立方米40克，处理2小时。

处理螨类和谷斑皮蠹要增加药量50%。

应用熏蒸处理的种子水分含量不应超过14%。洋葱、苜蓿等种子易受药害，水分含量不应超过12%。

对于林木植物种子应用溴甲烷常压熏蒸的剂量与处理时间如下表

温 度	剂 量 (克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
5—10°C	56	3小时
11—15°C	48	3小时
16—20°C	40	3小时
21—25°C	32	3小时
26—30°C	24	3小时
31—35°C	16	3小时

##### (2) 氢氰酸常压熏蒸

对于禾谷类和豆科植物种子：温度21°C以上时，用药量每立方米32克，处理2小时；温度15—20°C时，用药量每立方米40克，处理2小时。

##### (3) 冷处理

对于在塑料包中的禾谷类和豆科植物种子：温度-20°C时，处理3天；温度-40°C时，处理5小时。

#### (二) 几种常见种子害虫的检疫处理

(1) 洋葱线虫类

溴甲烷常压熏蒸：种子水分含量10%及以下，温度10—20°C，用药量每立方米45克，处理24小时；水分含量11—12%，温度10—20°C；用药量每立方米35克，处理24小时。

(2) 禾草中的种瘿线虫

溴甲烷常压熏蒸：温度20°C以上时，用药量每立方米48克，处理4小时。

(3) 豆科植物上的豆广肩小蜂属若干种类和广肩小蜂属若干种类。

溴甲烷在660毫米汞柱熏蒸：温度21°C以上时，用药量每立方米128克，处理4小时。

(4) 豆象类

a 溴甲烷在660毫米汞柱熏蒸

温 度	剂 量 (克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
4.5—9.5°C	48	4小时
10—15°C	48	3小时30分
15.5—20.5°C	48	3小时
21—35.5°C	48	2小时30分

b 溴甲烷常压熏蒸

温度10°C以上时，用药量每立方米32克，处理24小时。

(5) 谷斑皮蠹

溴 甲 烷 常 压 熏 蒸

温 度	剂 量 (克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间	最 低 气 体 浓 度	
			施 药 后 所 经 时 间	毒 气 浓 度 (克/米 <sup>3</sup> )
4.5—9.5°C	144	12小时	2—4小时	70
			12小时	40
10—15°C	120	12小时	2—4小时	60
			12小时	35
15.5—20.5°C	96	12小时	2—4小时	50
			12小时	30
21—26°C	74	12小时	2—4小时	40
			12小时	25
26.5—31.5°C	56	12小时	2—4小时	30
			12小时	20
32°C以上	40	12小时	2—4小时	20
			12小时	15

### (三) 棉花种籽的检疫处理

(1)

#### 溴甲烷常压熏蒸

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
4.5—15°C	112	12小时
	64	24小时
15.5°C	96	12小时
	48	24小时

货物装载量不应超过熏蒸室体积的50%。

(2) 溴甲烷在660毫米汞柱熏蒸：温度4.5°C以上时，用药量每立方米64克，处理2小时。

货物装载量不应超过熏蒸室体积的50%。

(3) 氢氰酸在660毫米汞柱熏蒸：温度4.5°C以上时，用药量每立方米58克，处理2小时。

货物装载量不应超过熏蒸室体积的50%。

### (四) 蔬菜种籽的检疫处理

(1)

#### 溴甲烷常压熏蒸

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
4—10°C	32	10小时
11—15°C	16	18小时
16—21°C	16	15小时
22—26°C	16	12小时
27—32°C	16	10小时

(2)

#### 溴甲烷常压熏蒸

温 度	剂 量(克/米 <sup>3</sup> )	处 理 时 间
4—10°C	50	4小时30分
11—15°C	50	4小时
16—21°C	50	3小时30分
22—26°C	32	5小时



## 植物线虫的热水处理

植物线虫的检疫处理, 要根据不同线虫及其不同寄主植物, 采用与其相应的处理方法, 以求既杀死寄主植物上所感染的寄生线虫, 又不影响或极少影响寄主植物的生长或使用。近年来各国对植物线虫的处理一般都采用热水处理方法, 对于不同的寄主植物及其所感染的寄生线虫规定了热水的温度和处理时间, 有的还规定必须经预处理或在处理时和处理后作必要的防病措施。下面按线虫学名拉丁字母次序, 将有关的热水处理方法译编如下:

线虫 (学名、中文名)	处理的植物	热水温度 (°C)	时 间 (分)	备 注
<i>Anguina tritici</i> (小麦粒线虫)	小麦种子	50	30	
<i>Aphelenchoides</i> spp (滑刃属若干种类)	铁苋菜属	47.8	50	冷水预浸2天  在25°C 予浸4星期
	白芨属	48.8或43.3	30或60	
	百合花球根	41	120	
	草莓属	50	7	
	虎眼万年青属	45	240	
<i>Aphelenchoides besseyi</i> (水稻干尖线虫)	水稻种子	53	15	
<i>Aphelenchoides fragariae</i> (草莓线虫)	乌头属	43.3	30	25°C 予浸8个星期。 热水处理冷却后加用 0.2% A + 0.5% D + 0.5% 可湿性制剂消毒
	落新妇属	43.3	60	
	秋海棠属	47.8	5	
	百合花球根(白皮)	41.1	120	
	百合花球根(红皮)	38.9	90	
	黑麦草属	39	120	
	酢浆草属	45	150	
	芍药属植物	37.8	30	
	千里光属	43.3	30	
	美丽淫羊藿	43.3	60	
升麻属	43.3	60		