

全国“星火计划”丛书

精细化学品系列丛书

# 工业防霉剂

张一宾 主编

中国物资出版社

精细化学品系列丛书

# 工业防霉剂

主 编 张一宾

副主编 张 懌

中国物资出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

工业防霉剂/张一宾主编. —北京:中国物资出版社,  
2001. 2

ISBN 7-5047-1685-5

I. 工… II. 张… III. 防霉剂 IV. TQ047.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 79052 号

NAV08/02

中国物资出版社出版发行

(北京市西城区月坛北街 25 号 100834)

全国新华书店经销

北京梨园彩印厂印刷

开本:850×1168mm 1/32 印张:7 字数:225 千字

2001 年 2 月第 1 版 2001 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 7-5047-1685-5/TQ·0058

印数:0001—3000 册

定价:12.00 元

## 《全国“星火计划”丛书》编委员

顾 问：杨 浚

主 任：韩德乾

第一副主任：谢绍明

副 主 任：王恒璧 周 谊

常务副主任：罗见龙

委 员：（以姓氏笔划为序）：

向华明 米景九 达 杰（执行）

刘新明 应日珽（执行） 陈春福

张志强（执行） 张崇高 金 涛

金耀明（执行） 赵汝霖 俞福良

柴淑敏 徐 骏 高承增 蔡盛林

## 《精细化学品系列丛书》编辑委员会

|        |     |     |     |     |
|--------|-----|-----|-----|-----|
| 主任编委：  | 姚锡福 | 张立中 | 俞志明 |     |
| 副主任编委： | 汪幼芝 | 任渝眉 | 居滋善 | 钮竹安 |
| 编委：    | 王法曾 | 王润俦 | 王曾辉 | 王凤岐 |
|        | 王德中 | 尤新  | 牛亚斌 | 方锸声 |
|        | 叶菁萱 | 江东亮 | 石碧  | 刘继德 |
|        | 刘霭馨 | 任渝眉 | 朱光伟 | 李祖德 |
|        | 吴季洪 | 汪幼芝 | 汪曾祁 | 纪锡平 |
|        | 张一宾 | 张立中 | 居滋善 | 武兆圆 |
|        | 杨文琪 | 杨新玮 | 杨国华 | 陈宗蓓 |
|        | 陆仁杰 | 罗钰言 | 周国光 | 周华龙 |
|        | 竺玉书 | 钮竹安 | 姚锡福 | 姚锡禄 |
|        | 姚焕章 | 施召新 | 俞志明 | 俞鸿安 |
|        | 袁亦丞 | 高晋生 | 凌关庭 | 徐玉佩 |
|        | 夏铮南 | 夏鹏  | 孙丕基 | 黄洪周 |
|        | 郭保忠 | 曾人泉 | 温铁民 | 童琍琍 |
|        | 萧安民 | 赵士刚 | 赵世忠 | 谭寿洪 |

## 序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之外乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委员

1987年4月28日

# 前 言

工业防霉剂如同农药、染料、药物等一样,亦属于精细化工的范畴,其中不少工业防霉剂本身就是农药或医药产品,且其应用又涉及生物技术,故它既是一门专业性强的学科,又是综合性的科学。只要有生物存在,就会发生霉变。随着工业的不断发展,对其产品及其在生产过程中的防霉越来越为人们所关注。为了减少由于霉变所造成的损失,人们通过开发各种防霉剂以适应工业发展的需要。但是,在我国,由于涉及领域多,范围广,对工业防霉剂又缺乏必要的交流,且其品种相对比较单一,难以适应当今工业发展的需要。为了开发更多的工业防霉剂,并使大家对我国目前工业防霉剂品种有所了解,特收集了国内外主要的工业防霉剂品种,编写了本书。

本书分三大部分,第一部分为“概论”,介绍了霉腐微生物的分类、特征,工业防霉剂的范畴、要求、分类及在各领域中的应用。第二部分为“分论”,这些品种分为化学合成防霉剂和生物源防霉剂两个部分,共介绍了 243 个国内外工业防霉剂品种,每个品种的介绍包括了名称、结构式、物化性质、应用范围、作用机理、毒性、简单生产方法及我国生产厂等几个方面。第三部分为发展前景和建议,简述了对我国工业防霉剂的发展看法。

本书收集了国内外现有的工业防霉剂的主要品种,并介绍了与其相关领域的概况。本书可供从事防霉剂开发、生产、应用、贸易及相关领域的单位与个人参阅。

本书的编写得到了钮竹安、任渝眉等诸位编委的关心,在此深表谢意。

本文参阅了国内外各种资料,限于篇幅,仅列出主要参考文献。

因作者水平有限,不妥或错误之处敬请读者指正为谢。

编 者

2000 年 3 月

# 目 录

## I 概 论

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 1. 霉菌微生物的分类及特征 ..... | (1) |
| 1.1 细菌 .....         | (1) |
| 1.1.1 球菌 .....       | (2) |
| 1.1.1.1 单球菌 .....    | (2) |
| 1.1.1.2 双球菌 .....    | (2) |
| 1.1.1.3 链球菌 .....    | (2) |
| 1.1.1.4 四联球菌 .....   | (2) |
| 1.1.1.5 八叠球菌 .....   | (2) |
| 1.1.1.6 葡萄球菌 .....   | (2) |
| 1.1.2 杆菌 .....       | (3) |
| 1.1.3 螺旋菌 .....      | (3) |
| 1.2 放线菌 .....        | (3) |
| 1.3 酵母菌 .....        | (4) |
| 1.4 霉菌 .....         | (4) |
| 2. 工业防霉剂的范畴 .....    | (5) |
| 3. 工业防霉剂的要求 .....    | (5) |
| 3.1 作用机理 .....       | (6) |
| 3.2 安全性 .....        | (6) |
| 3.3 剂型 .....         | (7) |
| 4. 工业防霉剂的分类 .....    | (7) |
| 5. 工业防霉剂的应用 .....    | (8) |
| 5.1 纤维工业用防霉剂 .....   | (8) |



|                               |      |
|-------------------------------|------|
| 5.1.1 纤维油剂用防霉剂 .....          | (8)  |
| 5.1.2 经纱上浆用防霉剂 .....          | (9)  |
| 5.1.3 纤维整理用抗菌防霉剂 .....        | (9)  |
| 5.2 皮革用防霉剂 .....              | (9)  |
| 5.3 塑料薄膜及合成橡胶用防霉剂 .....       | (11) |
| 5.4 建筑材料用防霉剂 .....            | (11) |
| 5.5 木材用防腐(霉)剂 .....           | (12) |
| 5.6 金属加工液用防霉剂 .....           | (14) |
| 5.7 工业和生活用水及废水用消毒剂(防霉剂) ..... | (15) |
| 5.8 光学医疗仪器用防霉剂 .....          | (16) |
| 5.9 涂料、胶粘剂用防霉剂 .....          | (17) |
| 5.9.1 涂料用防霉剂 .....            | (17) |
| 5.9.2 胶粘剂用防霉剂 .....           | (18) |
| 5.10 纸和纸浆用防霉剂 .....           | (19) |
| 5.11 医药品和化妆品用防霉剂 .....        | (20) |
| 5.11.1 用于医药品的防霉剂 .....        | (21) |
| 5.11.2 化妆品用防霉剂 .....          | (22) |
| 5.12 食品工业用防霉剂 .....           | (24) |
| 5.12.1 食品加工场所用防霉剂 .....       | (24) |
| 5.12.2 食品用防霉(防腐)剂 .....       | (26) |
| 5.13 饲料加工用防霉剂 .....           | (27) |

## II 工业防霉剂分论

|                                                        |      |
|--------------------------------------------------------|------|
| 6. 化学合成防霉剂 .....                                       | (30) |
| 6.1 尿囊素(allantoin) .....                               | (30) |
| 6.2 烷基二(氨基乙基)甘氨酸[alkyldi(aminoethyl)<br>glycine] ..... | (31) |
| 6.3 溴化烷基异喹啉鎓(alkylisoquinolinium bromide) .....        | (31) |
| 6.4 异硫氰酸烯丙酯(allyl iso-thiocyanate) .....               | (32) |
| 6.5 代森铵(amobam) .....                                  | (33) |

|       |                                                                                     |      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 6. 6  | 敌菌灵(anilazine) .....                                                                | (34) |
| 6. 7  | 灭菌酮(baysan) .....                                                                   | (35) |
| 6. 8  | 苯菌灵(benomyl) .....                                                                  | (35) |
| 6. 9  | 洁尔灭(benzalkonium chloride) .....                                                    | (36) |
| 6. 10 | 氯苄乙铵(benzethonium chloride) .....                                                   | (37) |
| 6. 11 | 1,2-苯并异噻唑酮(1,2-benzisothiazolone) .....                                             | (37) |
| 6. 12 | 苯甲酸(benzoic acid) .....                                                             | (38) |
| 6. 13 | 水杨酸苄酯(benzyl salicylate) .....                                                      | (39) |
| 6. 14 | 2,2'-双-(苯甲酰胺)二硫化物[2,2'-bis-(benzamide)<br>disulfide] .....                          | (40) |
| 6. 15 | 漂白粉(bleaching powder) .....                                                         | (40) |
| 6. 16 | 杰马 II 防腐剂(Germall II) .....                                                         | (41) |
| 6. 17 | 杰马 I (Germall I) .....                                                              | (42) |
| 6. 18 | $\alpha$ -溴代苯丙烯醛( $\alpha$ -bromocyanamic aldehyde) .....                           | (42) |
| 6. 19 | 1-溴-3-乙氧羰氧基-1,2-二碘-1-丙烯(1-bromo-3-<br>ethoxycarbonyloxy-1,2-diiodo-1-propene) ..... | (43) |
| 6. 20 | 溴硝醇(bronopol) .....                                                                 | (43) |
| 6. 21 | 尼泊金丁酯(butyl p-hydroxy benzoate) .....                                               | (44) |
| 6. 22 | 尼泊金异丁酯(iso-butyl p-hydroxy benzoate) .....                                          | (45) |
| 6. 23 | 丁酸(butyric acid) .....                                                              | (46) |
| 6. 24 | 椰氨酸(CAE) .....                                                                      | (46) |
| 6. 25 | 乙酸钙(calcium acetate) .....                                                          | (47) |
| 6. 26 | 丙酸钙(calcium propionate) .....                                                       | (47) |
| 6. 27 | 敌菌丹(captafol) .....                                                                 | (48) |
| 6. 28 | 克菌丹(caplan) .....                                                                   | (49) |
| 6. 29 | 多菌灵(carbendazim) .....                                                              | (49) |
| 6. 30 | 萎锈灵(carboxin) .....                                                                 | (50) |
| 6. 31 | 邻苯二酚(catechol) .....                                                                | (51) |
| 6. 32 | 烷铵五氯酚(cetrimonium pentachlorophenoxide) .....                                       | (52) |
| 6. 33 | 十六烷基三甲基溴化铵(cetyltrimethylammonium) .....                                            | (53) |
| 6. 34 | 氯胺 B(chloramine B) .....                                                            | (53) |
| 6. 35 | 氯胺 T(chloramine T) .....                                                            | (54) |

|      |                                                                                                |      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 6.36 | 洗必泰醋酸盐(chlorhexidine acetate) .....                                                            | (55) |
| 6.37 | 洗必泰葡萄糖酸盐(chlorhexidine gluconate) .....                                                        | (56) |
| 6.38 | 洗必泰盐酸盐(chlorhexidine hydrochloride) .....                                                      | (57) |
| 6.39 | 二氧化氯(chlorine dioxide) .....                                                                   | (58) |
| 6.40 | 三氯异氰尿酸(chlorinated isocyanuric acid) .....                                                     | (58) |
| 6.41 | 氯乙酰胺(chloroacetamide) .....                                                                    | (59) |
| 6.42 | 1-(3-氯丙烯基)-3,5,7-三氮杂-1-氮杂金刚烷[1-(3-chloroallyl)-3,5,7-triazol-1-azabicyclo[4.1.0]heptane] ..... | (60) |
| 6.43 | 氯丁醇(chlorobutanol) .....                                                                       | (61) |
| 6.44 | 对氯间甲酚(p-chloro-m-cresol) .....                                                                 | (61) |
| 6.45 | 5-氯-2-(2,4-二氯苯氧基)苯酚[5-chloro-2-(2,4-dichlorophenoxy)phenol] .....                              | (62) |
| 6.46 | 2-氯-N-(羟甲基)乙酰胺[2-chloro-N-(hydroxymethyl)-acetamide] .....                                     | (63) |
| 6.47 | 5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one) .....                              | (64) |
| 6.48 | 1-氯萘(1-chloronaphthalene) .....                                                                | (65) |
| 6.49 | 百菌清(chlorothalonil) .....                                                                      | (65) |
| 6.50 | 对-氯-间二甲酚(p-chloro-m-xenol) .....                                                               | (67) |
| 6.51 | 氯酚醚(chlorophenesin) .....                                                                      | (68) |
| 6.52 | 肉桂酸(cinnamic acid) .....                                                                       | (68) |
| 6.53 | 克霉唑(clotrimazole) .....                                                                        | (69) |
| 6.54 | 环烷酸铜(copper naphthenate) .....                                                                 | (70) |
| 6.55 | 聚苯乙烯磺酸铜(copper polystyrene sulfonate) .....                                                    | (70) |
| 6.56 | 对苯二酸铜(copper terephthalate) .....                                                              | (71) |
| 6.57 | 杂酚油(creosote oil) .....                                                                        | (71) |
| 6.58 | 混合甲酚(cresol) .....                                                                             | (72) |
| 6.59 | 对-枯基酚(p-cumylphenol) .....                                                                     | (73) |
| 6.60 | 2,2-二溴-2-氟基乙酰胺(DBNPA) .....                                                                    | (74) |
| 6.61 | 脱氢松香胺五氯酚盐(dehydroabiethylamine pentachlorophenolate) .....                                     | (74) |
| 6.62 | 脱氢醋酸(dehydroacetic acid) .....                                                                 | (75) |

|       |                                                                                              |      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 6. 63 | 克菌定(dequalinium chloride) .....                                                              | (76) |
| 6. 64 | 对二氯苯(p-dichlorobenzene) .....                                                                | (76) |
| 6. 65 | 5,6-二氯苯并噁唑酮(5,6-dichlorobenzoxazolono) .....                                                 | (77) |
| 6. 66 | 2,5-二氯-4-溴苯酚(2,5-dichloro-4-bromophenol) .....                                               | (77) |
| 6. 67 | 苯氟磺胺(dichlorofluamid).....                                                                   | (78) |
| 6. 68 | 防霉酚(dichlorophen) .....                                                                      | (79) |
| 6. 69 | N-( $\beta$ , $\beta$ -二氯乙烯基)水杨酰胺[N-( $\beta$ , $\beta$ -dichlorovinyl)-salicylamide]] ..... | (80) |
| 6. 70 | 1-[(二碘甲基)磺酰]-4-甲苯{1-[(diiodomethyl)-sulfonyl-4-methyl benzene]} .....                        | (80) |
| 6. 71 | 富马酸二甲酯(dimethyl fumarate) .....                                                              | (81) |
| 6. 72 | 4,4-二甲基-1,3-噁唑烷(4,4-dimethyl-1,3-oxazolidine) .....                                          | (82) |
| 6. 73 | 2-(3,5-二甲基吡唑基)-4-羟基-6-苯基嘧啶[2-(3,5-dimethylpyrazolyl)-4-hydroxy-6-phenylpyrimidine] .....     | (83) |
| 6. 74 | 6-乙酰基-2,4-二甲基-1,3-二噁烷(dimethoxane) .....                                                     | (83) |
| 6. 75 | 二硫代-2,2'-双(苯甲酰胺)[dithio-2,2'-bis(benzmeth-ylamide)] .....                                    | (84) |
| 6. 76 | 乙氧喹(ethoxyquin) .....                                                                        | (84) |
| 6. 77 | 乙二醇苯醚(ethylene glycol monophenyl ether) .....                                                | (85) |
| 6. 78 | 环氧乙烷(ethylene oxide) .....                                                                   | (86) |
| 6. 79 | 对羟基苯甲酸乙酯(ethylp-hydroxybenzoate) .....                                                       | (87) |
| 6. 80 | 氟灭菌丹(fluorfolpet) .....                                                                      | (88) |
| 6. 81 | 灭菌丹(folpet) .....                                                                            | (88) |
| 6. 82 | 甲醛(formaldehyde) .....                                                                       | (89) |
| 6. 83 | 甲酸(formic acid) .....                                                                        | (90) |
| 6. 84 | 四氯苯酐(fthalide) .....                                                                         | (91) |
| 6. 85 | 麦穗宁(fuberidazole) .....                                                                      | (92) |
| 6. 86 | 富马酸(fumaric acid) .....                                                                      | (93) |
| 6. 87 | 呋喃唑酮(furazolidone) .....                                                                     | (93) |
| 6. 88 | 防腐呋胺(furmethamide) .....                                                                     | (94) |
| 6. 89 | 戊二醛(glutaraldehyde) .....                                                                    | (95) |

|        |                                                               |       |
|--------|---------------------------------------------------------------|-------|
| 6. 90  | 脂肪酸甘油酯(glycerin fatty acid ester) .....                       | (95)  |
| 6. 91  | 缩水甘油(glycidol) .....                                          | (96)  |
| 6. 92  | 甘氨酸(glycine) .....                                            | (97)  |
| 6. 93  | 乙二醛(glyoxal) .....                                            | (98)  |
| 6. 94  | 三丹油(grotan) .....                                             | (99)  |
| 6. 95  | 愈创木酚(guaiacol) .....                                          | (100) |
| 6. 96  | 净水龙(halazone) .....                                           | (100) |
| 6. 97  | 氯氟苯脲(halocarban) .....                                        | (101) |
| 6. 98  | 碘氯苯炔醚(haloprogin) .....                                       | (102) |
| 6. 99  | 庚酸(heptanoic acid) .....                                      | (102) |
| 6. 100 | 六氯酚(hexachlorophene) .....                                    | (103) |
| 6. 101 | 水杨酸苯酯(heyden) .....                                           | (103) |
| 6. 102 | 日柏醇(hinokitiol) .....                                         | (104) |
| 6. 103 | 过氧化氢(hydrogen peroxide) .....                                 | (104) |
| 6. 104 | 间羟基苯甲酸(m-hydroxybenzoic acid) .....                           | (105) |
| 6. 105 | 2-羟基联苯(2-hydroxydiphenyl) .....                               | (106) |
| 6. 106 | N-(2-羟基丙基)氨基甲醇[N-(2-hydroxypropyl)<br>amino methanol] .....   | (107) |
| 6. 107 | 3-羟基异噻唑(3-hydroxy iso-thiazole) .....                         | (107) |
| 6. 108 | 对氯苯氧基-3-碘代炔丙基甲醚(1F1000) .....                                 | (108) |
| 6. 109 | 碘仿(iodoform) .....                                            | (108) |
| 6. 110 | 3-碘-2'-炔丙基丁基氨基甲酸酯(3-iodo-3-propagyl<br>butyl carbamate) ..... | (109) |
| 6. 111 | 安百亩(kabam) .....                                              | (109) |
| 6. 112 | 乳酸(lactic acid) .....                                         | (110) |
| 6. 113 | 匀染剂 1227(levelling agent 1227) .....                          | (111) |
| 6. 114 | 匀染剂 DC(levelling agent DC) .....                              | (112) |
| 6. 115 | DL-苹果酸(DL-malic acid) .....                                   | (112) |
| 6. 116 | 代森锰锌(mancozeb) .....                                          | (113) |
| 6. 117 | 代森锰(maneb) .....                                              | (114) |
| 6. 118 | 二硫氰酸甲撑酯(MBTC) .....                                           | (114) |
| 6. 119 | 邻酰胺(mebenil) .....                                            | (115) |

|        |                                                                          |       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|-------|
| 6. 120 | 灭锈胺(mepronil) .....                                                      | (116) |
| 6. 121 | 威百亩(metham-sodium) .....                                                 | (117) |
| 6. 122 | N,N'-亚甲基-双-(5-甲基噁唑烷)[N,N'-methylene<br>bis-(5-methyl-oxazolidine)] ..... | (117) |
| 6. 123 | 甲酸甲酯(methyl formate) .....                                               | (118) |
| 6. 124 | 尼泊金甲酯(methyl-p-hydroxybenzoate) .....                                    | (118) |
| 6. 125 | 3-甲基-4-异丙基酚(3-methyl-4-iso-propylphenol) .....                           | (119) |
| 6. 126 | 2-甲基-4-异噻唑酮-3(2-methy-4-isothiazoleone-3) .....                          | (120) |
| 6. 127 | N-(2-甲基-1-萘基)马来酰肼[N-(2-methyl-1-naphthyl)<br>maleimide] .....            | (121) |
| 6. 128 | 2-甲基喹啉(2-methylquinoline) .....                                          | (121) |
| 6. 129 | 甲磺酰基四氯吡啶(methylsulfonyl tetrachloro-pyridine)<br>.....                   | (122) |
| 6. 130 | 代森环(milneb) .....                                                        | (123) |
| 6. 131 | 一氯代-2-苯基酚(monochloro-2-phenyl phenol) .....                              | (124) |
| 6. 132 | 代森钠(nabam) .....                                                         | (124) |
| 6. 133 | 萘啶酮酸(nalidixic acid) .....                                               | (125) |
| 6. 134 | 2,4,6-三氯酚(钠)(Na-TCP) .....                                               | (126) |
| 6. 135 | 呋喃那斯(nifurpirinol) .....                                                 | (126) |
| 6. 136 | 对硝基苯甲醛(p-nitrobenzaldehyde) .....                                        | (127) |
| 6. 137 | 呋喃西林(nitrofurazone) .....                                                | (127) |
| 6. 138 | 感光素 101 号(NK-19) .....                                                   | (128) |
| 6. 139 | 感光素 201 号(NK-201) .....                                                  | (129) |
| 6. 140 | 感光素 301 号(NK-343) .....                                                  | (129) |
| 6. 141 | 感光素 401 号(NK-355) .....                                                  | (130) |
| 6. 142 | 2-正辛基-4-异噻唑啉-3-酮(octhilinone) .....                                      | (130) |
| 6. 143 | 噻乙醇(olaquinox) .....                                                     | (131) |
| 6. 144 | 8-羟基喹啉(oxine) .....                                                      | (132) |
| 6. 145 | 8-羟基喹啉铜(oxine-copper) .....                                              | (132) |
| 6. 146 | 奥基索林酸(oxolinic acid) .....                                               | (133) |
| 6. 147 | 九帕拿踪(panazon) .....                                                      | (134) |
| 6. 148 | 双羟甲基呋喃三嗪(panfurans) .....                                                | (134) |

|        |                                                                    |       |
|--------|--------------------------------------------------------------------|-------|
| 6. 149 | 五氯酚(pentachlorophenol) .....                                       | (135) |
| 6. 150 | 五氯酚铜(pentachlorophenol copper) .....                               | (135) |
| 6. 151 | 五氯酚钠(pentachlorophenol sodium) .....                               | (136) |
| 6. 152 | 月桂酸五氯苯酯(pentachlorophenyl laurate) .....                           | (137) |
| 6. 153 | 过乙酸(peracetic acid) .....                                          | (137) |
| 6. 154 | 菲醌(phenanthrenequinone) .....                                      | (138) |
| 6. 155 | 苯酚(phenol) .....                                                   | (139) |
| 6. 156 | 苯乙酸(phenylacetic acid) .....                                       | (139) |
| 6. 157 | $\alpha$ -溴乙酸苯酯(phenyl $\alpha$ -bromoacetate) .....               | (140) |
| 6. 158 | $\alpha$ -苯乙醇(phenyl ethyl alcohol) .....                          | (141) |
| 6. 159 | 聚己亚甲基双胍盐酸盐(polyhexamethylene biguan-<br>idide hydrochloride) ..... | (141) |
| 6. 160 | 苯甲酸钾(potassium benzoate) .....                                     | (142) |
| 6. 161 | 高锰酸钾(potassium permanganate) .....                                 | (142) |
| 6. 162 | 丙酸钾(potassium propionate) .....                                    | (143) |
| 6. 163 | 山梨酸钾(potassium sorbate) .....                                      | (143) |
| 6. 164 | 1,2-丙二醇(1,2-propanediol) .....                                     | (144) |
| 6. 165 | $\beta$ -丙酰内酯( $\beta$ -propiolactone) .....                       | (144) |
| 6. 166 | 丙酸(propionic acid) .....                                           | (145) |
| 6. 167 | 尼泊金丙酯(propyl-p-hydroxybenzoate) .....                              | (146) |
| 6. 168 | 尼泊金异丙酯(ipropyl hydroxybenzoate) .....                              | (146) |
| 6. 169 | 除粘酮(PYH-80) .....                                                  | (147) |
| 6. 170 | (2-吡啶硫醇-1-氧化物)钠[(2-pyridylthio-l-oxide)<br>sodium] .....           | (147) |
| 6. 171 | 五氯硝基苯(quintozene) .....                                            | (148) |
| 6. 172 | 间苯二酚(Resorcinol) .....                                             | (149) |
| 6. 173 | 醋酸间苯二酚酯(resorcinol monoacetate) .....                              | (150) |
| 6. 174 | 水杨酰苯胺(salicylanilide) .....                                        | (150) |
| 6. 175 | 水杨酸(salicylic acid) .....                                          | (151) |
| 6. 176 | 乙酸钠(sodium acetate) .....                                          | (152) |
| 6. 177 | 海藻酸钠(sodium alginate) .....                                        | (152) |
| 6. 178 | 苯甲酸钠(sodium benzoate) .....                                        | (153) |

|        |                                                                                        |       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 6. 179 | 硼砂(sodium barate) .....                                                                | (154) |
| 6. 180 | 亚氯酸钠(sodium chlovite) .....                                                            | (154) |
| 6. 181 | 甲醋吡喃酮钠(sodium dehydroacetate) .....                                                    | (155) |
| 6. 182 | 次氯酸钠(sodium hypochlorite) .....                                                        | (155) |
| 6. 183 | N-月桂酰肌氨酸钠(sodium N-lauroyl-sarcosinate) .....                                          | (156) |
| 6. 184 | N-月桂酰-N-甲基- $\beta$ -丙氨酸钠(sodium N-lauroyl-N-methyl- $\beta$ -aminopropionate) .....   | (157) |
| 6. 185 | 2-巯基苯并噻唑钠及 2-巯基苯并噻唑(sodium 2-mercaptobenzothiazolate, 2-mercaptobenzothiazolate) ..... | (157) |
| 6. 186 | 过硼酸钠(sodium perborate) .....                                                           | (159) |
| 6. 187 | 过碳酸钠(sodium percarbonate) .....                                                        | (159) |
| 6. 188 | 丙酸钠(sodium propionate) .....                                                           | (160) |
| 6. 189 | 水杨酸钠(sodium salicylate) .....                                                          | (161) |
| 6. 190 | 山梨酸(sorbic acid) .....                                                                 | (161) |
| 6. 191 | 磺胺二甲氧嘧啶(钠)(sulfadimethoxine) .....                                                     | (162) |
| 6. 192 | 磺胺二甲嘧啶(sulfadimidine) .....                                                            | (163) |
| 6. 193 | 磺胺甲基嘧啶(钠)(sulfamerazine) .....                                                         | (163) |
| 6. 194 | 磺胺甲噁唑(sulfamethoxazole) .....                                                          | (164) |
| 6. 195 | 磺胺甲氧嘧啶(sulfamethoxydizine) .....                                                       | (165) |
| 6. 196 | 磺胺间甲氧嘧啶(sulfamonomethoxine) .....                                                      | (165) |
| 6. 197 | 菌得清(sulfisoxazole) .....                                                               | (166) |
| 6. 198 | 3-磺胺异噁唑(sulfisozol) .....                                                              | (166) |
| 6. 199 | 2,4,6-三溴酚(TBP) .....                                                                   | (167) |
| 6. 200 | 丁蜗锡(TBTO) .....                                                                        | (167) |
| 6. 201 | 苯噻菌清(TCMTB) .....                                                                      | (168) |
| 6. 202 | 2,4,6-三氯酚(TCP) .....                                                                   | (169) |
| 6. 203 | 休菌清(tektamer 38) .....                                                                 | (169) |
| 6. 204 | 四氯甲磺酰基吡啶(Densil's) .....                                                               | (170) |
| 6. 205 | 2,3,4,6-四氯酚(2,3,4,6-tetrachlorophenol) .....                                           | (171) |
| 6. 206 | 噻菌灵(thiabendazole) .....                                                               | (171) |
| 6. 207 | 四氯甘脲(TCGU) .....                                                                       | (172) |



|        |                                                                           |       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| 6. 208 | 2,2'-硫代双乙醇(2,2'-thiodiethanol) .....                                      | (173) |
| 6. 209 | 甲基硫菌灵(thiophanate-methyl) .....                                           | (173) |
| 6. 210 | 福美双(thiram) .....                                                         | (174) |
| 6. 211 | 百里酚(thymol) .....                                                         | (175) |
| 6. 212 | 2,3,3-三碘烯丙醇(TIAA) .....                                                   | (175) |
| 6. 213 | 三溴沙仑(tribromsalan) .....                                                  | (176) |
| 6. 214 | 三-(正丁基)邻苯二甲酸锡(tri-n-butyltin-phtharate) .....                             | (176) |
| 6. 215 | 3,4,4'-三氯对称二苯脲(trichlorocarbanilide) .....                                | (177) |
| 6. 216 | 二氯苯氧氯酚(triclosan) .....                                                   | (177) |
| 6. 217 | 磷酸邻三甲酚酯(tri-o-cresylphosphate) .....                                      | (179) |
| 6. 218 | 1,1,2-三碘-3-乙酰基-1-丙烯(1,1,2-triiodo-3-acetoxy-1-propene) .....              | (179) |
| 6. 219 | 甲氧苄啶(trimethoprim) .....                                                  | (180) |
| 6. 220 | 氯硅烷[3-(trimethoxysilyl)-propyldimethyl octadecyl ammonium chloride] ..... | (181) |
| 6. 221 | 三苯基氯化锡(triphenyltin chloride) .....                                       | (181) |
| 6. 222 | 二氯异氰脲酸(钠)(troclosene) .....                                               | (182) |
| 6. 223 | 10-十一烯酸(10-undecenoic acid) .....                                         | (183) |
| 6. 224 | 霉克净(vinyzene) .....                                                       | (183) |
| 6. 225 | 维生素 K <sub>4</sub> (vitamin K <sub>4</sub> ) .....                        | (184) |
| 6. 226 | 环烷酸锌(zinc naphthenate) .....                                              | (185) |
| 6. 227 | 十一烯酸锌(zinc undecylenate) .....                                            | (185) |
| 6. 228 | 代森锌(zineb) .....                                                          | (186) |
| 6. 229 | 福美锌(ziram) .....                                                          | (187) |
| 7.     | 生物源防霉剂 .....                                                              | (187) |
| 7. 1   | 杆菌肽 A(bacitracinum A) .....                                               | (188) |
| 7. 2   | 氯霉素(chloramphenicolum) .....                                              | (188) |
| 7. 3   | 金霉素(chlortetracyclini hydrochloridum) .....                               | (189) |
| 7. 4   | 柠檬酸(citric acid) .....                                                    | (190) |
| 7. 5   | 双氢链霉素(dihydrostreptomycin) .....                                          | (190) |
| 7. 6   | 鱼石脂(ichthammolum) .....                                                   | (191) |