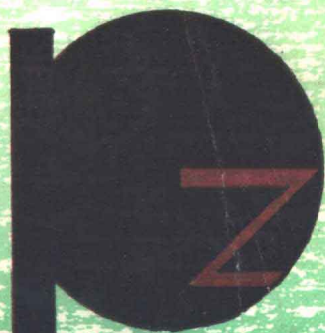


农药新品种

厉墨宝 编著

nongyao
xin

Pinzhong



江苏科学技术出版社

农药新品种

厉墨宝 编著

江苏科学技术出版社

农药新品种

厉墨宝 编著

出版、发行：江苏科学技术出版社

经 销：江苏省新华书店

印 刷：南通韬奋印刷厂

开本 787×1092毫米 1/32 印张 13.625 字数 300,000

1989年7月第1版 1989年7月第1次印刷

印数 1—5,400册

ISBN 7-5345-0676-X

S·93

定价：4.40元

责任编辑

黄元森

前 言

农作物病、虫、草害的种类很多，因此农药必须相应地多品种发展，有针对性地进行防治。一般农药用几年后，病虫害就会产生抗药性，故需不断开发新品种，进行轮换防治。目前我国的农药品种结构不尽合理，剧毒农药多，杀虫剂的比例很大，而杀菌剂、除草剂的比例很小，无论品种或产量均不能满足需要。农药发展的方向是以低毒、低残毒的品种替代剧毒、高残毒的品种，并加快发展杀菌剂、除草剂农药，增加其品种和数量，提高它们在整个农药中的比例。这样，农药及化工企业就很有必要了解农药新品种的情况。

近几年来，国外一些公司在我国登记试用部分新的农药品种，大家也需要了解这方面的情况。

针对以上需要，笔者编写了《农药新品种》一书，为我国植保人员、农药科研人员、农药企业管理人员、技术人员和技术工人、农药销售人员及有关院校农药、植物保护教学人员，介绍杀菌剂、除草剂、杀虫剂、植物生长调节剂等农药新品种。

本书着重介绍国内新发展的农药品种、正在开发将要发展的品种，国外已商品化，国内没有生产的品种，可以考虑引进技术的新品种，以及部分国内已有一定生产规模、但还值得进一步发展的品种等。

每种新农药按该品种的特点、名称、结构、原药性质、毒性、原药制法、加工制剂、应用及代谢、降解等方面进行

介绍。原药性质中的溶解度一项，如未注明温度，均为常温。原药的制法多为国外文献中记载的合成路线，以反应式表示，并用文字简述，主要是给读者以知识性、概念性的介绍。有关应用情况，包括适用作物、防治对象、使用浓度及剂量等，系汇编国内外的使用情况，供一般性参考，各地在大规模应用以前，要根据当地条件再作试验，因地制宜地进行使用。

由于有机化合物结构复杂，排版、印刷困难，本书在有机合成反应式中采用了代号的编排方式，即重复出现的有机化合物分别用(R)或(R') (表示产品)、(A)、(B)、(C)等表示中间产物。

本书未特别注明的浓度均指有效成分浓度。请读者注意。

本书全稿承江苏省农药研究所高级工程师薛振祥总工程师详细审阅，谨致感谢。

由于笔者水平所限，书中错误之处在所难免，请各位读者给予批评、指正。

编 者

1986年10月

目 录

第一部分 杀菌剂

1. 三唑酮(粉锈宁)(1)
2. 三唑醇(6)
3. 双苯三唑醇(8)
4. 克啉菌(12)
5. 甲菌定(15)
6. 菌灭清(18)
7. 敌菌酮(21)
8. 丙灭菌(23)
9. 粉菌磷(26)
10. 多菌灵(29)
11. 苯菌灵(33)
12. 托布津(36)
13. 甲基托布津(39)
14. 萎锈灵(42)
15. 氧化萎锈灵(46)
16. 邻酰胺(48)
17. 三环唑(50)
18. 稻瘟灵(53)
19. 克瘟散(56)
20. 四氯苯肽(60)
21. 异稻瘟净(62)
22. 白叶减(64)
23. 叶青双(66)
24. 担菌灵(灭锈胺)(68)
25. 禾穗宁(72)
26. 乙烯菌核利(73)
27. 杀霉利(77)
28. 甲霜灵(80)
29. 霜疫清(84)
30. 抑菌灵(86)
31. 乙磷铝(88)
32. 百菌清(91)
33. 敌菌灵(95)
34. 拌种灵(97)
35. 托扑死(99)
36. 立枯灭(101)
37. 恶霉灵(104)

第二部分 杀线虫剂

1. 克线磷(107)
2. 丙线磷(110)

第三部分 防霉、保鲜剂

1. 保果鲜(113)
2. 仲丁胺(115)

第四部分 除草剂

1. 丁草胺(118)
2. 苯达松(121)
3. 草达灭(禾大壮)(124)
4. 莎扑隆(127)
5. 杀草丹(130)
6. 莎稗磷(134)
7. 2-甲基-4-氯乙硫酯(137)
8. 哌啶酯(139)
9. 拿草胺(141)
10. 苄黄隆(144)
11. 绿黄隆(145)
12. 甲黄隆(148)

13. 异丙隆(151) 14. 敌草隆(153) 15. 绿麦隆(156) 16. 麦草畏(159) 17. 噻唑隆(162) 18. 氟乐灵(164) 19. 甲草胺(169) 20. 二甲戊乐灵(172) 21. 稳杀得(175) 22. 禾草灭(178) 23. 禾草灵(181) 24. 割草醚(乙氧氟草醚)(185) 25. 噻草酮(187) 26. 胺草磷(190) 27. 双丙氨磷(192) 28. 毒禾草(194) 29. 亏草酯(195) 30. 草枯醚(197) 31. 拿捕净(200) 32. 乙氧隆(203) 33. 氟磺醚(205) 34. 黄草灵(207) 35. 甜菜宁(210) 36. 杀草敏(212) 37. 野麦畏(215) 38. 野燕枯(双苯唑快)(217) 39. 草甘膦(219) 40. 百草枯(223)

第五部分 植物生长调节剂

1. 助壮素(227) 2. 三十烷醇(230) 3. 乙烯利(234) 4. 调节膦(236) 5. 增甘膦(239) 6. 多效唑(241) 7. 疏果酯(244)

第六部分 杀虫剂、杀螨剂

一、有机磷杀虫剂

1. 久效磷(247) 2. 敌敌钙(251) 3. 杀虫畏(254) 4. 杀螟威(267) 5. 速灭磷(260) 6. 磷胺(263) 7. 二溴磷(266) 8. 喹恶磷(268) 9. 哒嗪硫磷(271) 10. 二嗪农(274) 11. 毒死蜱(277) 12. 啉啉氧磷(279) 13. 水杨硫磷(283) 14. 氧乐果(285) 15. 杀螟松(288) 16. 倍硫磷(291) 17. 皮蝇磷(294) 18. 辛硫磷(297) 19. 伏杀磷(301) 20. 乙基异柳磷(304) 21. 水胺硫磷(307) 22. 甲基硫环磷(甲基棉安磷)(309) 23. 乙氧甲胺磷(312) 24. 地安磷(315) 25. 地虫磷(317) 26. 丙基硫特普(320)

二、氨基甲酸酯杀虫剂

1. 呋喃丹(323) 2. 涕灭威(328) 3. 灭多威(332) 4. 西维因(334) 5. 残杀威(339) 6. 速灭威(342) 7. 叶蝉散 8. 巴沙(348) 9. 恶虫威(351) 10. 乙硫苯威(353) 11. 拉

维因(356)

三、拟除虫菊酯杀虫剂

1. 溴氰菊酯(358) 2. 氯氰菊酯(362) 3. 氰菊酯(364)
4. 氰戊菊酯(367) 5. 戊菊酯(370) 6. 胺菊酯(373) 7. 甲
醚菊酯(376) 8. 炔戊菊酯(378) 9. 丙烯菊酯(380) 10. 百
治菊酯(383)

四、其他杀虫剂

1. 杀螟丹(385) 2. 杀虫双(388) 3. 杀虫环(390)
4. 苯硫丹(393) 5. 双甲脒(395) 6. 丁丙噻(扑虱灵)(398)
7. 三氯杀虫酯(400) 8. 灭螨胺(403) 9. 灭螨猛(405)
10. 己噻唑(407) 11. 硫酰氟(409) 12. 溴甲烷(411)

第七部分 杀软体动物剂

1. 四聚乙醛(414) 2. 贝螺杀(416)

附录一 计量单位换算(419)

附录二 公顷与市亩剂量换算表(420)

附录三 江苏省部分农药简介(422)

第一部分 杀 菌 剂

1. 三唑酮(粉锈宁)

一、本品特点

三唑酮为一种具有预防、治疗和铲除作用的高效、广谱、内吸，能上、下传导的杀菌剂，对白粉病、锈病有特效。

二、名称、结构

通用名称: triadimefon

商名、代号: Bayleton, Bay-MEB6447, Bayer6588, Bas31702F, 粉锈宁

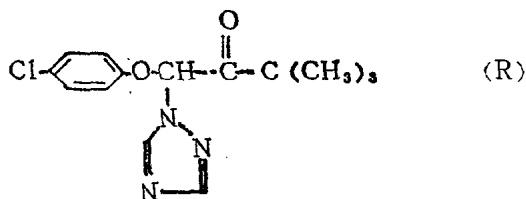
化学名称: 1-(4-氯代苯氧基)-3,3-二甲基-1-(1,2,4-三唑基-1)丁酮-2

1-(4-chloro-phenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanone

实验式: $C_{14}H_{16}ClN_3O_2$

分子量: 293.8

结构式:



三、原药性质

外观：纯品为无色晶体

熔点：82.3℃

蒸气压：20℃时 $<7.5 \times 10^{-5}$ 帕，40℃时为 1.5×10^{-3} 帕。

溶解度(克/克)：二氯甲烷中 $>120\%$ ；环己酮中60~120%；甲苯中40~60%；异丙醇中20~40%；石油醚中(80~110℃)0~1%；水中0.007%。

稳定性：对酸碱稳定，20℃时在0.1N硫酸或氢氧化钠中，24小时内不分解，在塘水中半衰期为6~8天。

四、毒性

急性毒性：对雄小白鼠口服 LD_{50} 为989毫克/千克，雌小白鼠为1071毫克/千克；对大白鼠口服 LD_{50} 为1000~1500毫克/千克；对雄大鼠经皮 LD_{50} 为 >1000 毫克/千克。

亚急性毒性：对狗和大白鼠以600和2000ppm给食三个月，无影响。

慢性毒性：以不同剂量掺入饲料中喂养两年，对雄大白鼠无作用剂量为500ppm，对雌性为50ppm，对狗为330ppm。

对粘膜、皮肤、吸入毒性无影响；对蜜蜂、益虫均无害。

鱼毒：对虹鳟鱼 LC_{50} 为14ppm(96小时)，鲢鱼 LC_{50} 为7.6毫克/千克(48小时)，金鱼 LC_{50} 为10~50毫克/千克(96小时)。

安全间隔期：谷物上，联邦德国规定为35天，西班牙为15天；甜菜上，法国规定为3天；黄瓜、水果、葡萄上，西班牙规定为15天。

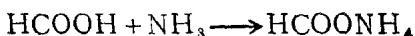
允许残留量：甜瓜上，法国为1ppm；水果上，南非为

0.05ppm。

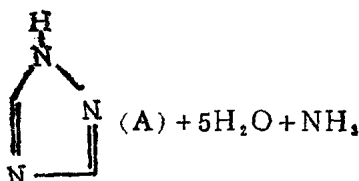
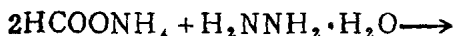
五、原药制法

1. IH-1,2,4-三唑制备

将氨气通入甲酸中制成甲酸铵

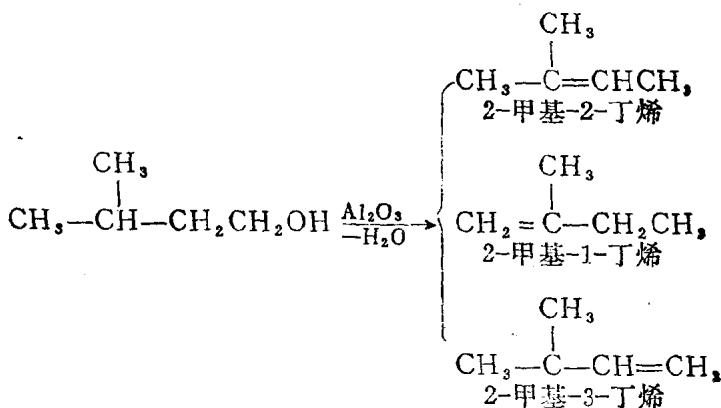


再加水合肼进行反应，制得IH-1,2,4-三唑。



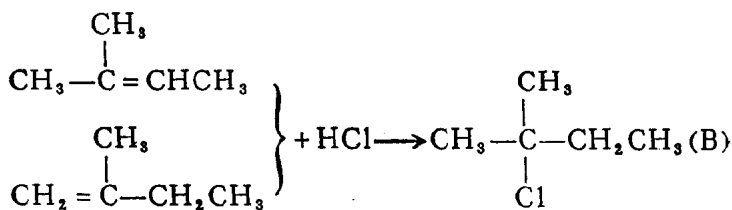
2. 异戊烯制备

异戊醇在活性氧化铝催化下脱水，转位生成异戊烯。

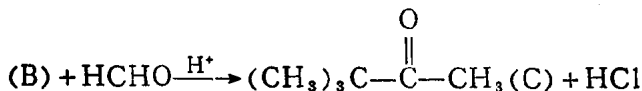


3. 频那酮制备

2-甲基-1-丁烯和2-甲基-2-丁烯与盐酸加成反应生成氯代特戊烷。

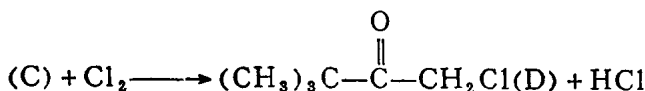


氯代特戊烷与甲醛在酸性溶液中反应生成频那酮。



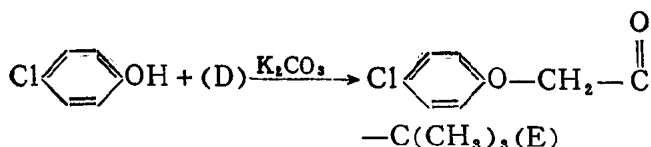
4. 一氯频那酮制备

频那酮在溶剂中通氯气，制得一氯频那酮。

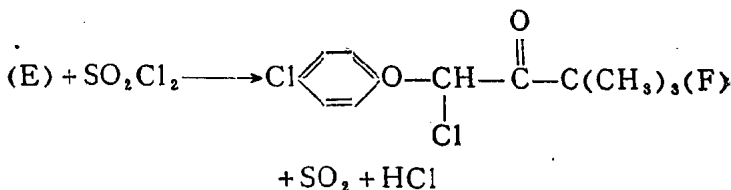


5. 三唑酮合成

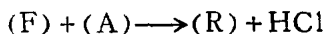
一氯频那酮与对氯酚在脱酸剂碳酸钾存在下，在甲苯溶剂中反应制得1-(4-氯代苯氧基)频那酮。



将1-(4-氯代苯氧基)频那酮用氯磺酰氯化制得1-(4-氯代苯氧基)-1-氯代频那酮



再加入IH-1,2,4-三唑合成三唑酮。



六、加工制剂

5%、25%三唑酮可湿性粉剂

0.5%、1%、10%三唑酮粉剂

10%、20%、250克/升三唑酮乳剂

2%三唑酮糊剂

七、应用

三唑酮的杀菌作用为抑制麦角甾醇的生物合成，它能防治蔬菜、谷物、甜菜、苹果、梨、柑桔、葡萄、花卉等的白粉病、锈病。一般用量为每亩6~12克有效成分。

每100千克种子用200克有效成分拌种，能防治冬、春小麦白粉病、茎枯病，春大麦的散黑穗病、白粉病、条纹病。药效期可达80天。

25%可湿性粉剂以每亩8克有效成分用量喷洒，可有效防治小麦、大麦、黑麦、燕麦的白粉病；以每亩8~16克用量可防治这些作物的条锈病、叶锈病、秆锈病。每亩用20%乳剂20~25毫升加水100千克喷一次，可防治小麦白粉病、条锈和叶锈病。25%可湿性粉剂或20%乳剂每亩用有效成分8~10克，对小麦白粉病防治效果达90%以上。50%可湿性粉剂以150~250ppm有效成分喷洒，可有效防治苹果、葡萄、草莓、醋栗白粉病；250~620ppm可防治黄瓜、南瓜、甜瓜白粉病。

此外，还推荐用于豆类白粉病、锈病，向日葵秆锈病及甘蓝黑粉病的防治。

2. 三 唑 醇

一、本品特点

为一种内吸性防治禾谷类作物黑穗病、白粉病的拌种剂。

二、名称、结构

通用名称: triadimenol

商品、代号: Baytan, K WG0519

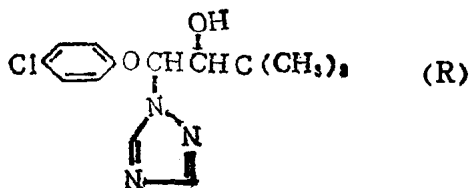
化学名称: 1-(4-氯代苯氧基)-3,3-二甲基-1-(1H-1,2,4-三唑基-1)-2-丁醇

1-(4-chloro-phenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanol

实验式: $C_{14}H_{18}ClN_3O_2$

分子量: 295.76

结构式:



三、原药性质

外观: 纯品为无色、无味微细结晶粉末。

熔点: 112℃

蒸气压: 20℃时为 1×10^{-3} 帕

溶解度：20℃时在水中溶解度为0.12克/升，在其他有机溶剂中的溶解度为(克/克)：环己烷40%，丙醇15%，二氯甲烷10%，甲苯4%，石油醚(沸点80~110℃)1%。

稳定性：在中性或弱酸性介质中稳定，在强酸中煮沸时分解。

四、毒性

急性毒性：对雄性大白鼠口服LD₅₀为1161毫克/千克，对雌性大白鼠为1105毫克/千克；对鹌鹑的LD₅₀>10000毫克/千克；对大鼠经皮LD₅₀为5000毫克/千克。

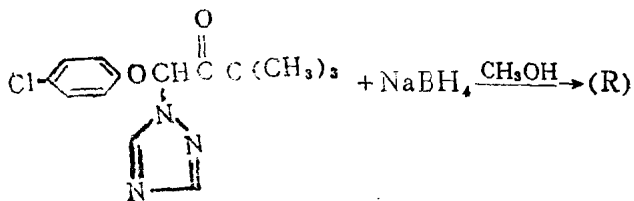
亚急性毒性：对雌性和雄性狗、大白鼠等进行三个月的
 喂养试验的无作用剂量为600ppm。

鱼毒：纯品对鱼类 LC_{50} 为10~50ppm(96小时)。

对蜜蜂和其他益虫无害，不刺激皮肤。

五、原药制法

本品可由三嗪酮在甲醇中用硼氢化钠 (NaBH_4) 还原制得。



六、加工制剂

25%三唑醇干拌种剂

15%三唑醇可湿性粉剂

25%三唑醇+4%麦穗宁可湿性粉剂

15%三唑醇+2%麦穗宁可湿性粉剂

七、应用

本剂对真菌病害有接触和蒸气相活性，为具有保护、铲除和治疗作用的内吸广谱杀菌剂。

三唑醇适用于谷物种子传染的病害和叶面病害，如坚黑穗病、散黑穗病、网腥黑穗病、白粉病、条纹病、锈病、麦苗绵腐病及小麦根腐病。

种子处理：用25%干拌种剂以每100千克种子用30~50克有效成分剂量（如37.5克）拌种，能防治小麦腥黑穗病、秆黑粉病、散黑穗病；大麦坚黑穗病、散黑穗病；燕麦散黑穗病及各种作物的白粉病。如每100千克的种子用200克有效成分剂量拌种，防效达99~100%。

每100千克种子用30克三唑醇与5克麦穗宁剂量拌种，对春大麦的散黑穗病、叶条纹病、网斑病、根腐病；冬小麦的散黑穗病、网腥黑穗病、颖枯病、雪腐病及春燕麦叶条纹病、散黑穗病的防治率在92~100%。

八、代谢、分解

三唑醇为三唑酮在真菌和植物组织体内的代谢物。当三唑醇被光分解时，生成无杀菌活性的IH-1,2,4-三唑、4-氯酚和4-氯苯基-甲基碳酸酯。

3. 双苯三唑醇

一、本品特点

为一种防治锈病、白粉病等病害的高效、广谱杀菌剂。

二、名称、结构

通用名称：bitertanol

商名、代号: Baycor, BayKWG0599, Biloxazol

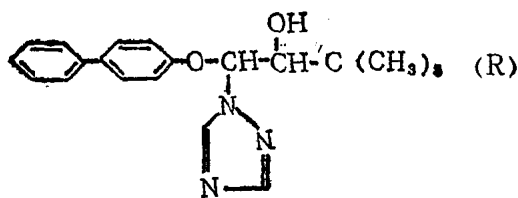
化学名称: 1-[(1,1'-联苯)-4-氧基]-3,3-二甲基-1-(1H-1,2,4-三唑基)-2-丁醇

1-[(1,1'-biphenyl)-4-yloxy]-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanol

实验式: $C_{20}H_{23}N_3O_2$

分子量: 337

结构式:



三、原药性质

外观: 纯品为无色结晶固体

熔点: 125~129℃

蒸气压: 20℃时, 小于100帕。

溶解度: 20℃时为(克/毫升): 二氯甲烷10~20%; 异丙醇3~10%; 甲苯1~3%; 正己烷0.1~1%; 水0.005%。

稳定性: 在 pH3的酸性、中性和 pH10的碱性介质中, 一年内不分解。

四、毒性

急性毒性: 对雄、雌小白鼠口服 LD_{50} 为4200~4500毫克/千克, 对雄、雌大白鼠 >5000毫克/千克, 对雄大白鼠为4488毫克/千克。经皮毒性: 对雄、雌大白鼠以5000毫克/千