

农药手册

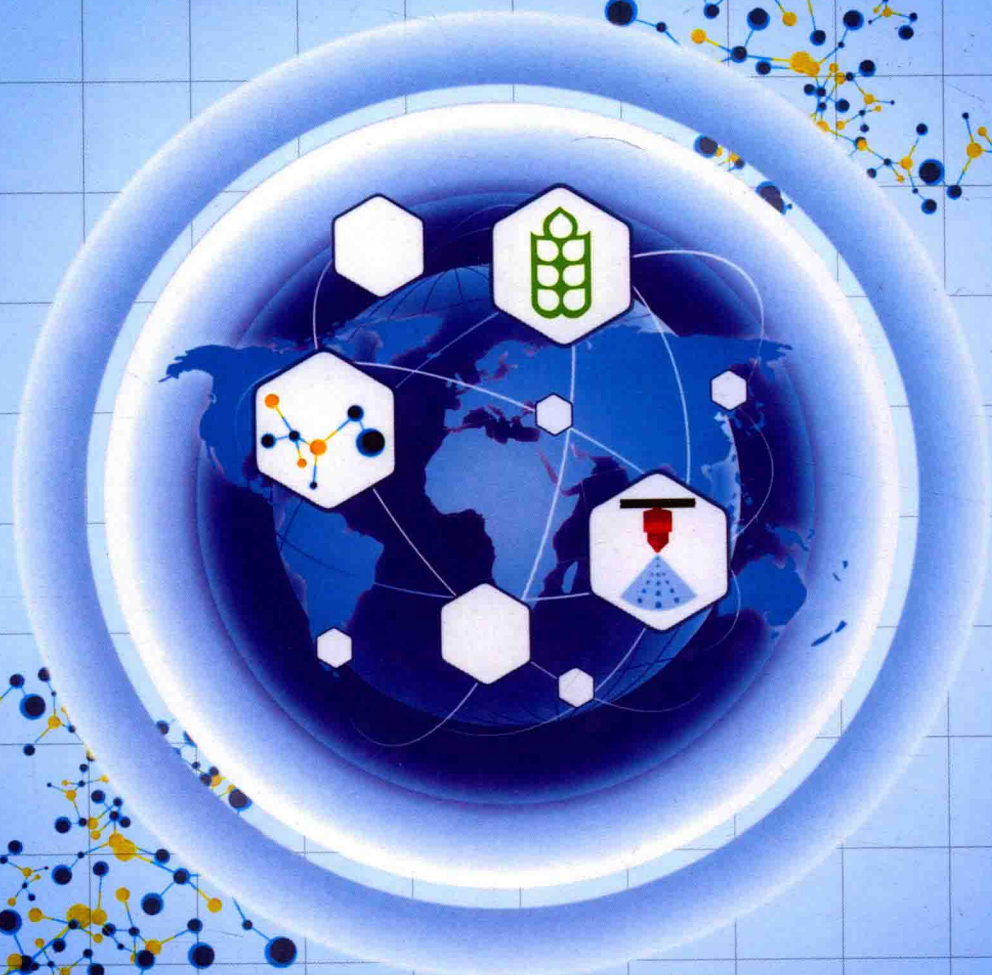
The Pesticide Manual

A World Compendium

(原著第16版)

[英] C. 马克比恩 (C. MacBean) 著

胡笑形 等译



化学工业出版社

农药手册

The Pesticide Manual
A World Compendium

(原著第16版)

[英] C. 马克比恩 (C. MacBean) 著

胡笑形 等译



化学工业出版社

· 北京 ·

本书为《The Pesticide Manual》(16th edition)的中译本。

本手册详细介绍了 920 个农药品种的英、中文通用名称、结构式、分子式、相对分子质量、结构类型、活性用途、化学名称、CAS 登录号、理化性质、加工剂型、应用、生产企业、商品名、哺乳动物毒性、生态毒性和环境行为等内容。文前附有条目说明、立体化学命名法、农药抗性等内容,文后附录中对另外 710 个农药品种进行了简要介绍。另外,书后还附有缩写与代码、英文农药生产企业名录及中国大陆农药企业名录等附录。为便于查阅,本书还附有完备的索引,如 CAS 登录号索引、分子式索引、农药中文(通用)名称索引、农药英文通用名称索引等。

本书作为农药专业手册,可供广大从事农药研发、教学、生产、销售、贸易、应用、管理等人员使用,也可供环境保护、食品检测、卫生等从业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

农药手册/[英]马克比恩(MacBean,C.)著;胡笑形等译. —北京:化学工业出版社,2014.1

书名原文: The Pesticide Manual: A World Compendium, Sixteenth Edition

ISBN 978-7-122-22028-8

I. ①农… II. ①马… ②胡… III. ①农药-手册
IV. ①S482-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 235047 号

The Pesticide Manual: by C. MacBean.

ISBN 978-1-901396-86-7

Copyright © 2012 by British Crop Production Council. All rights reserved. Authorized translated from the English language edition published by British Crop Production Council.

本书中文简体字版由 British Crop Production Council 授权化学工业出版社独家出版发行。未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书任何部分,违者必究。

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2015-0918

责任编辑: 刘 军

装帧设计: 刘丽华

责任校对: 徐贞珍

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市胜利装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 81½ 字数 2072 千字 2015 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 480.00 元

版权所有 违者必究

京化广临字 2015—3 号

本书翻译人员名单

顾 问	杨华铮	王焕民	刘长令		
翻译人员	胡笑彤	罗亚敏	陈 净	朱伟娟	赵 平
	张月丽	黄彩霞	关爱莹	李 淼	吴厚斌
	闫晓静	余 威	杨卫兰	白 洋	聂东兴
	武丽辉	武桂平			
审 校	王律先				

译序

随着全球人口的不断增加，解决全球食品供应、食品安全问题已是当务之急。为了确保农业丰收，全世界对农药的需求正不断增加。

为了促进我国农药工业的转型升级和发展，编译组及时组织编译了本手册。

英国 BCPC 出版的《农药手册》(The Pesticide Manual) 是一本全世界公认的权威性农药工具书。从 1968 年首次出版开始，到 2012 年已发行至第 16 版。

该手册的特点有以下两方面：①涵盖的农药品种新而全。第 16 版比第 15 版（2009 年）又增加了 40 多个新农药化合物。其收录品种的选择是动态的，根据性能、安全环保、市场变化等因素决定品种的去留。本版包含了新一代农药品种，以及经过重新登记、仍然适合农业需要的早期品种。正文中收录了 920 个农药品种，在附录中收录了 710 个农药品种。②数据不断更新，不断系统、完整。本版已经根据新的欧盟委员会法规 1107/2009 修改了欧盟登记状态。特别是近年开发的新农药品种，在哺乳动物毒性、生态毒性以及环境行为等方面都收录了翔实的数据。对很多继续在全球作物保护中发挥重要作用的老品种，也进行了大量、系统的基础数据补充，为更科学、合理、安全用药提供了重要依据。本手册的各种索引完备，便于检索、使用。

几点说明：

1. 正文中所有农药品种按原版化合物的英文通用名（或英文名称）排列。“其他补充农药品种”也按原版化合物的英文通用名（或英文名称）排列。正文前面以英文名称为序列出农药中英文名称，便于查阅。书末列出了农药公司名录和中国大陆农药企业名录英中对照的缩写与代码，缩略语对照表，农药化合物的 CAS 登录号索引，分子式索引，农药英文通用名称索引，农药中文（通用）名称索引等。

2. 我国的农药中文名不够规范，多而杂。针对一个农药有效成分，我们仅选择一个市场上较为流行的名称，并没有收集、列出其他名称。凡是国内尚未查找到农药中文名的新农药有效成分或生物农药，我们予以定名。

3. 结构类型栏目列出抗性委员会的分类号与化学结构类别，详见分类索引。

4. 哺乳动物毒性栏目中，原文的单位多为 mg/kg b.w，按相关规定，本书统一为 mg/kg。浓度单位统一用 g/L、mg/L、 μ g/L、ng/L 等。这里需要特别说明的是：在 NOEL 数据中，原文有的品种的单位以 ppm(mg/kg.b.w.)表示，如调果酸，NOEL(90d)for dogs 500ppm(12.5mg/kg.b.w.)。本

书中不再使用 ppm, 而改为相应的 mg/kg, 而且在毒性单位中删去 b.w., 结果译稿为: NOEL(90d) 狗 500mg/kg(12.5mg/kg)。请读者特别注意, 括号中是每千克(kg)体重的给药毫克(mg)数。

5. 生产企业栏目中, 国外企业全部用原文, 中国大陆企业采用中国农业部农药检定所(ICAMA)提供的中文名称(或简称)。

译稿中的简称, 经过核对后, 一般都加上省市名称, 以利于识别; 所列企业中, 有些已经停产, 有些为贸易企业, 但基于尊重原文并未删除。

在商品名栏目中的中国农药企业名称保留原文。

书末列出英文的农药生产企业名录和中国大陆农药生产企业的中英文对照名称, 后者分省市, 再按英文名称的字母顺序排列。

6. 其他见《本版条目说明》。

王律先先生审校全稿, 提出了许多建设性意见, 在此表示衷心感谢。

翻译中得到了杨华铮教授、王焕民高级农艺师、刘长令教授、张文君研究员和陆险峰副总工程师的指导与帮助, 在此一并致谢!

中国化工信息中心领导也对本手册的编译工作给予了大力支持与帮助。

由于编译者水平所限, 加之书中涉及的知识面广, 疏漏之处在所难免, 敬请读者批评指正。

胡笑彤

2015年2月于北京

本版条目说明

一、综合说明

(1) 有效成分 (**active ingredient**) 除特殊说明外, 所有数据指的是活性组分。

(2) 单位 (**units**) 为了避免重复, 当给出的一系列数字为同一单位时, 只在句子或段落末尾给出单位。如: 大鼠急性经口 LD₅₀ 250, 兔 400, 小鼠 300 mg/kg。

(3) 公司名称 (**company names**) 除了在发展史条目下, 公司名称均以缩写形式给出, 公司全名及联系方式在书中的公司目录中给出。

(4) 废止的名称 (**obsolete names**) 作废或不再使用的名称, 以加星号的方式给出, 如: bencarbate*。

(5) 书目名称 (**book title**) 书中列出的参考书, 按书目名称的字母顺序排列。

二、开头部分

(1) 词条头 (**entry header**) 为有效成分的优先使用名称。生物农药采用的是学名; 化学农药, 如果有国际标准化组织 (ISO) 通用名的, 采用 ISO 通用名; 没有 ISO 通用名的, 优先采用顺序为国家批准的通用名 (如 BSI、JMAF 等)、WSSA/BAN/BPC/ESA 名、官方代号、试验代号、IUPAC 化学名称。

(2) 结构类型 (分类及 RAC 代码, **class and RAC code**) 列出农药的分类与结构类型。分类名称来自于索引 4 中列出的各抗性行动委员会, 如 HRAC 和 WSSA、FRAC 或 IRAC。其中杀真菌剂给出了两个分类, 其一是分类代码, 其二是作用方式代码。

(3) 化学结构 (**chemical structure**) 每个条目下都列出了化学结构图, 当一种复合物中包含立体异构体时, 一般只给出了其中一种成分的结构, 没有给出所有立体异构体的结构。

三、命名法

(1) 通用名和标准名 (**common name and standard**) 通用名后面的圆括号中列出了通过该通用名的标准化组织, 这些标准化组织缩写的含义详见“缩写和代码”。

大部分化学农药都有国际标准化组织技术委员会 81 (ISO/TC81) 通过的通用名, ISO/TC81 的秘书处为英国标准化机构 (BSI)。化学农药通用名的命名规则见 ISO 257: 2004。

如果一个物质 (如酸) 以盐或酯的形式应用, 通常其通用名是以母体酸命名的, 盐和酯的名称通过直接在酸后面加上酯或离子的名字得出, 其中一些离子和酯会采用缩写形式, 详见缩写和代码部分。

实际上, 一种化学农药通常有两个 ISO 通用名, 其中一个为英文名 (E-ISO), 另一个为法文名 [F-ISO, 前面加上 (m) 或 (f)], 法文名用于说法语的国家, 但法国并不同意 F-ISO 通用名, 法国标准化组织 (AFNOR) 通过的通用名和 F-ISO 并不一样。

(2) IUPAC 名, CA 名 (**IUPAC name, chemical abstracts name**) 分别给出了国际纯粹与应用化学联合会和美国化学文摘社的系统命名。需要注意的是, ISO 通用名批准应用之后, IUPAC 名和 CA 名也仍然在使用, 这是因为 IUPAC 名是和 1993 年修订的蓝皮书 (1979 年出版) 保持一致的, 化学结构图也都是来自 IUPAC 名。

(3) **学名 (scientific name)** 对于生物制剂, 给出的是生物体的拉丁名。同义词包含在其他名称中。

(4) **CAS 登录号 (CAS RN)** 美国化学文摘社登记编码, 是一种非常有用的参考编码。在化学文摘系统下, 包括立体异构体在内的异构体都有各自不同的 CAS 登录号。比如, (*R*) 和(*S*)光学异构体, 以及(*RS*)混合物, 在化学文摘系统中都具有不同的 CAS 登录号。更多的细节请参考索引。

(5) **EC 号 (EC No.)** 在欧洲现有商业化学品目录 (EINECS) 和欧洲已通报化学物质名录 (ELINCS) 中的编码。EINECS 中列出的是 1971 年 1 月 1 日到 1981 年 12 月 18 日在欧洲商业市场上的化学品, 最终的版本于 1990 年 6 月出版。ELINCS 列出的是 EINECS 完成后的化学品名录。EINECS 和 ELINCS 目录, 都可以通过 ESIS 数据库, 在互联网上检索到。

(6) **试验代号 (development codes)** 试验代号通常指的是化学品在有通用名之前采用的名字。有些直接采用的是公司名, 这家公司一般是研发企业, 和生产商可能并不是同一家公司。

(7) **官方代号 (official codes)** 指的是 WHO (OMS 系列)、USDA (ENT 系列)、美国昆虫协会 (A13 系列) 和线虫协会 (A14 系列) 给出的编码。

四、物化性质

(1) **组成 (composition)** 原药 (缩写为 tech.) 纯度、异构体组成比例等。如果一种活性成分有不同的立体异构体, 相关产品可能为其中一种立体异构体, 也可能为各异构体的混合物。在该词条下, 会给出是单一成分还是混合成分, 以及组成情况。这里可能和通用名并不完全一致。

(2) **蒸气压 (vapour pressure)** 不同来源的蒸气压会有很大差别, 影响蒸气压值的因素包括温度、纯度及测量方法。圆括号中包含了部分制造商提供的测量方法, 大多数蒸气压的单位已经统一成为毫帕 (mPa; $1\text{mPa}=7.5\times10^{-6}\text{mmHg}=10^{-8}\text{bar}=9.87\times10^{-9}\text{atm}$)。

(3) **分配系数 (partition coefficient)** 指正辛醇和水之间的分配系数 (以 lg 的形式给出)。高分配系数说明该物质具有生物累积性。对于解离型的分子, lg*P* 要在 p*K_a* 值的 3 个 pH 单位之内测量, 以代表两种或更多形式存在下的平均值。本手册采用 *K_{ow}* lg*P* 表示。

(4) **Henry 常数 (Henry's constant)** 表示一种物质由水溶液向空气中挥发的倾向。亨利常数大部分是计算得来的, 计算公式为蒸气压×分子量/溶解度 (mg/L)。本手册中的亨利常数, 部分是生产企业提供的, 其余是通过溶解性和蒸气压计算出来的。

(5) **p*K_a*** 指酸、碱强度, 但用 p*K_a* 表示碱强度已经越来越少了, 当条目中没有给出 p*K_a* 值时, 表示在环境范围内没有明显的解离。

(6) **其他性质 (Other properties)** 主要是指黏度, 运动黏度是指一种液体在重力影响下的抗流动性, 以单位厘司 (cSt) 来表示, 等于 mm²/s。绝对黏度, 或称动力黏度, 与运动黏度和液体密度有关, 绝对黏度以单位厘泊 (cP) 表示, 等于 mPa·s。本手册中并未特别指出是运动黏度或绝对黏度, 单从黏度的定义中可以看出所采用黏度的类型。

五、商业化情况

(1) **专利 (patents)** 大部分产品只引用了一篇专利或专利应用情况, 值得注意的是, 专利是具有保护期限的, 而且一篇专利不一定只保护活性成分及其作为农药的应用, 可能存在一系列专利, 分别保护活性成分、生产工艺、复配方法、混合物及其应用等。

专利中的公司名指的是最初的申请人, 后来该公司可能被其他公司收购了, 因此不再出现在作物保护名录中。

国家代码采用的是 WIPO 标准代码，具体的见缩写及代码。

(2) 生产企业 (manufacturer) 这部分列出了活性成分的主要生产企业。

六、应用状况

(1) 用途 (uses) 除非特殊说明，施用量指的是有效成分的质量而不是制剂的。

(2) 商品名 (selected products) 本部分并没有列出全部商品的名称，仅选择了数个有代表性的产品，商品名后列出了生产企业，企业名称以缩写的形式给出，公司的全名见公司目录。

七、分析

本部分给出了在标准参考物上出版的方法，其中加星号的 AOAC 方法已不再使用。

"Pestic. Anal. Man., I"是指《Pesticide Analytical Manual》第一卷中给出的方法，并给出了节号。节和分解的具体信息可以在该卷的主题索引中找到。

"Pestic. Anal. Man., II"是指《Pesticide Analytical Manual》第二卷中给出的方法，已经作为美国登记程序的一部分提交给美国国家环境保护局。参考方法列在美国联邦法规第 40 篇的相关章节中。

如果一种测量方法已经被提交给美国国家环境保护局，而未列在《Pesticide Analytical Manual》第二卷中，则在《Residue Analytical Manual》中可以查到。

八、毒理学与环境综述 (toxicological & environmental reviews)

1. 综述文章 (review)

本部分给出了各种来源的综述文章，参考书目的详细信息列在书后。

ECH 编码是在环境健康标准系列丛书中相关出版物的编码，年份为出版年。

JMPR 报告是粮农组织/世卫组织农药残留联席会议报告。JECFA 报告是粮农组织/世卫组织食品添加剂专家联合会议报告。所引用的年份为会议召开的年份，而不是报告出版的时间。本手册中仅引用了 1994 年之后的报告。

本手册也引用了 HSG (健康与安全指南)、PDS (WHO/FAO 农药数据表)、ICSC (国际化学品安全卡) 以及 CICADs (简明国际化学评定文件) 中的参考文献。

EU 综述报告、SANCO、EFSA 科学报告以及 EFSA 出版的草案评估报告都归到 EU 综述程序中，详见下述 EU Status。

EPA 情况说明书归于 EPA 登记和预登记程序中。

IARC 参考来自于 IARC 中关于人类致癌风险评估的专著。

2. 委员会法规 1107/2009 (EU Status)

自 1991 年开始，欧盟区域内植物保护产品的应用要接受监督管理，活性成分只有得到批准后，其产品才允许在市场上销售和使用。

2011 年 6 月 14 日，委员会法规 1107/2009 中关于废除指令 91/414 的规定正式生效，在该法规下，原指令附件 I 中所列活性物质因为列在了委员会实施法规 No.540/2011 中，被视为批准。同样，指令附件中关于活性物质及植物保护产品的相关数据，统一的原则、分类和标记也都被转换成委员会法规 1107/2009 中相关的实施法规。欧盟设立了专门的、可在互联网上检索的数据库，可以检索所有提交申请的活性物质的进展情况，网址为 http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/pulic/index.cfm，同时也设立了各种法律文件的链接。法规中规定不允许给成员国在欧盟之前批准某种活性成分的应用。

本手册参考欧盟各相关法规，列出了各种活性物质目前的状态。

九、哺乳动物毒性 (mammalian toxicology)

(1) **IARC 等级 (IARC class)** 根据相关专著 (详见 Toxicological & Environmental Reviews), 给出了 IARC 致癌等级。各种等级的含义详见缩写与代码部分。

(2) **对皮肤和眼睛的影响 (skin and eye)** 生产商被要求提供农药的急性经皮 LD₅₀、对皮肤和眼睛的刺激性, 以及皮肤致敏性。LD₅₀ 以 mg 活性成分/kg 动物体重的单位给出。

(3) **吸入毒性 (inhalation)** 通常情况下, 急性吸入 LC₅₀ 值的测量对象为大鼠, 暴露在测量物质中 4h。这里一般采用的是引用值, 请注意各条目中所采用的单位不同。

(4) **最大无作用剂量 (NOEL)** 在生物毒性研究中, 对生物体不产生明显影响的最大剂量。NOAEL (无明显有害作用水平) 经常和 NOEL 互换使用。

(5) **ADI/RfD** 每日允许摄入量及参考剂量, 除非特别说明, 本手册中给出的是 ADI 值。欧盟给出的 ADI 的定义为人或动物每日摄入某种化学物质 (食品添加剂、农药等), 对健康无任何已知不良效应的剂量。

在某些情况下, 欧盟也设置了急性参考剂量 (aRfD), FAO/WHO 定义为食品或饮水中某种物质, 其在较短时间内 (通常指在一餐或一天内) 被吸收后不致引起目前已知的任何可观察到的健康损害的剂量。

EPA 采用参考剂量 (RfD), 本手册中采用的 EPA 值是经口 RfD 值, EPA 给出的定义为环境介质 (空气、水、土壤、食品等) 中化学物质的日平均接触剂量的估计值。

在本手册中, ADI 来自 JMPR 报告。欧盟的数值取自委员会法规 1107/2009 及 91/414/EEC。EPA 的数值取自 EPA 参考剂量监测报告、EPA 集成风险信息信息系统 (IRIS)、EPA 事实清单、EPA REDs。

(6) **饮用水水质基准 (water GV)** The Guideline Value for (GV) drinking water [饮用水水质基准 (GV)], 由 WHO 在 2008 年出版, 是指在终身饮用的情况下, 饮水中成分的含量不会对健康产生严重的风险。具体细节, 参见所列书目中的 *Guidelines for Drinking-Water Quality* 第 8 章; 某些化学物质的事实清单见第 12 章。本手册中备注的解释, 请参见缩写与代码中的饮用水部分。

(7) **毒性等级 (toxicity class)** WHO 和 EPA 都划分了农药毒性等级。EPA 和 WHO 通常给出的都是配方产品的毒性等级, 等级划分的细节请参见缩写和代码部分。WHO 标准更多的细节参见 “*The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 2000~2002*” IPCS。WHO/PCS/01.5, 本手册中采用的大多数 WHO 等级取自此或该系列的前一版。但是如果生产商自己评估他们的产品毒性等级高于 WHO, 本报告中也给出了该评估值。本版 *The Pesticide Manual* 修正了毒性数据, 但评估的毒性等级没有发生变化。

(8) **EC 分级 (EC classification)** 欧盟指令 67/548/EEC 及后续修订版给出了等级划分依据及危险品的处理。本手册根据该指令, 给出了风险标记和风险代码。ATP (适应技术进步), 是本手册对于欧盟等级最重要的参考资源, ATP 在欧盟的官方杂志上发布, 欧洲化学品管理局提供了等级检索的数据库。对于某些物质, 也给出了制剂的风险标记和风险代码, 但这取决于浓度, 手册原文中标记为 “concn. dep.”。

欧盟法规 1272/2008 近期开始生效, 修订并替代了原指令 67/548, 原指令中附件 1 的数据及 ATPs 中直到 No.31 的数据, 都包含在新法规附件 VI 的表 3.2 中。

(9) **PIC (事先之情同意原则)** 对于农药的 PIC, 由 FAO 管理, 在 PIC 下进口国家能够知悉那些产品在其他国家是被禁止的或强烈限制的, 根据产品对于人类健康或环境的不可接受性, 进口国家可以有机会选择反对或同意继续进口该产品。本版 *The Pesticide Manual*

标出了 PIC 原则下的农药品种。

十、生态毒性

- ① 鸟类和鱼类按给出的英文名翻译。
- ② 其他物种引用的评价来自于国际生物防治机构 (IOBC)。详见缩写和代码部分。

十一、环境行为

K_d ——土壤吸附系数, 指农药在土壤与土壤溶液中的分配系数。

K_f ——土壤吸附系数 (Freundlich K), 用于吸附和浓度呈非线性关系时。

K_{oc} ——土壤有机碳吸附系数。

K_{om} ——土壤有机物吸附系数。

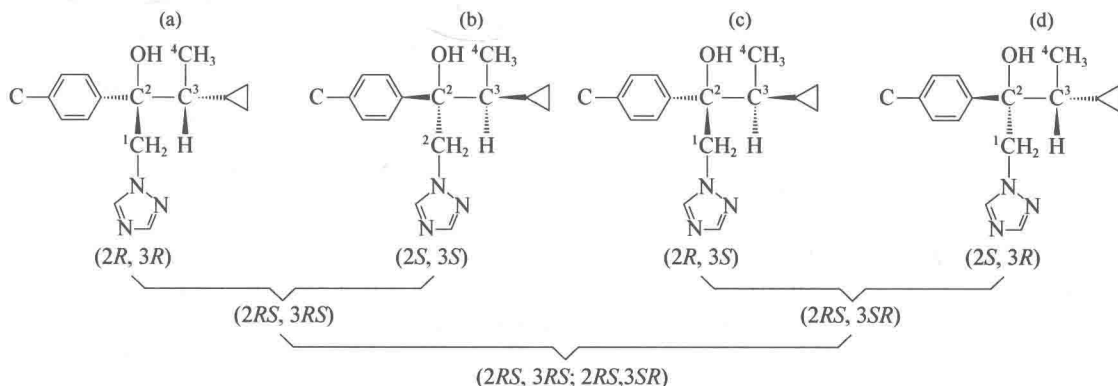
十二、立体化学命名法

农药的分子结构是影响其生物活性的主要因素。

有机物的立体化学结构通常采用 Cahn-Ingold-Prelog 顺序规则 (R. S. Cahn, C. Ingold & V. Prelog, *Experientia*, 1956, 12:81; *Angew. Chem., Int. Ed.*, 1966, 5:385, 511; 见 IUPAC 命名法的 Section E)。根据这一规则, 原子序数最大的取代基具有优先性。对于不对称分子, 系统采用 (R) 和 (S) 来表示。

1. 带有两个手性中心的分子 (唑类) 命名法

有些分子, 包括大多数的唑类杀菌剂, 含有两个手性 (不对称) 中心。



在上述例子中, 共含有四种立体异构体。根据 IUPAC 规则, 手性原子分别在图中所示 2 和 3 的位置, 四种组合 (a) (2R, 3R)、(b) (2S, 3S)、(c) (2R, 3S) 和 (d) (2S, 3R) 是不同的。包含相等数量 (a) 和 (b) 的外消旋物, 可以表示为 (2RS, 3RS), 同样, 包含相等数量 (c) 和 (d) 的外消旋物, 可以表示为 (2RS, 3SR)。上述四种立体异构体的混合物, 表示为 (2RS, 3RS; 2RS, 3SR)。

化学文摘命名中也用到了 (R) 和 (S) 两种符号, 但是当分子中含有一个以上手性中心时, 则采用了不同的表示方式。不同中心的相对结构以 (2R*, 3R*) 表示, 其意义为假如 2 位置为 (R) 结构, 3 位置上也同样为 (R) 结构。最后, 手性中心的绝对位置以 [2R(2R*, 3R*)] 表示, 当外消旋物中同时包括两种立体异构体时, 则引入了 (±) 这一符号, 为 (2R*, 3R*)-(±)-。

2. 拟除虫菊酯类命名法

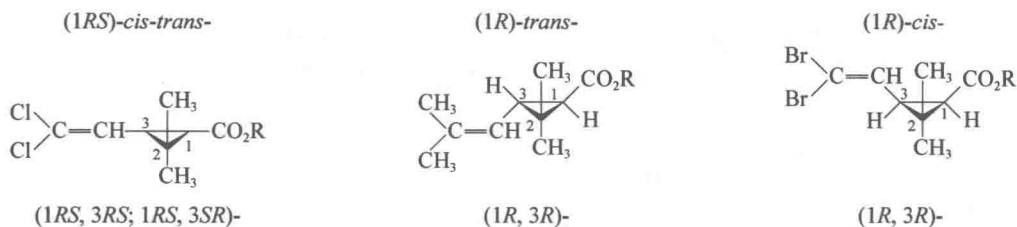
虽然命名规则是指绝对构型, 但即使是远离手性中心取代基上的微小变化, 都可能会导致一系列基团排列顺序的反转。

下图所示的例子为拟除虫菊酯类农药的一种。假如高原子序数的取代基, 如卤素原子, 被碳原子所取代, 那么在顺序规则下, 整个排列就会发生反转, 3S (带有一个甲基) 就会变

成 3*R* (相对溴原子), 但整个分子的形状并未发生改变。

因此对于拟除虫菊酯及其合成类似物 (带有两个及以上不对称中心), 洛桑试验站的工作人员, 提出了立体化学结构的命名建议 (M. Elliott, N. F. Janes, D. A. Pulman. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. I*, 1974, 2470, 第一个脚注)。环丙烷环上 C-1 位置的绝对构型参照以前的方法给出, 增加了 C-3 上取代基的相对位置 (*cis* 或 *trans*), 以(1*R*)-*cis* 或(1*R*)-*cis-trans* 等表示。

在现有的条目中, 按照此规则的命名都带有前缀。



化学文摘 (CA) 中采用了很多方法描述拟除虫菊酯的立体化学结构。绝对构型以 *R* 或 *S* 的形式给出, 外消旋体以(±)表示。当分子中仅有一个手性中心时, 以(1*R*)-*cis* 符号表示。当分子中含有两个以上的手性中心时, 第一个手性中心的绝对构型以 *R* 或 *S* 的形式给出, 并带有符号 α 以表明该基团在分子平面以上; 对于其他手性分子, 当顺序优先基团在分子平面以上时, 用 α 表示, 反之在分子平面以下时, 用 β 表示。另外, 相对结构也可以用前述的(1*R**, 3*R**)形式表示。

3. 几何异构体命名法

IUPAC 命名法和化学文摘命名法中, 对于几何异构体都采用(*E*)和(*Z*)来表示。当两个高级基团在双键的两侧时, 用(*E*)表示; 当两个高级基团在双键的同一侧时, 则用(*Z*)表示, 如下图所示。



4. 氨基酸和糖类命名法

Cahn-Ingold-Prelog 顺序规则中建立的氨基酸及糖类立体化学结构表示方法 (以 D 或 L 描述绝对构型), 在 IUPAC 命名法和化学文摘命名法中仍加以采用。

十三、农药抗性

靶标生物对农药抗性的发生及发展是目前农药应用过程中的一个主要问题。为了更好地了解并管理农药抗性, 以减少对作物生长中的危害, 国际植保协会成立了四个抗性行动委员会作为其专家技术组。

农药使用的推荐信息及各抗性行动委员会的活动信息可通过国际植保协会 (www.croplife.org) 查询, 地址为比利时布鲁塞尔 Avenue Louise 326, B-1050, 也可以通过各抗性行动委员会获得。《农药手册》的用户应参考各条目中的相关抗性参考信息。

各个抗性行动委员会的详细信息如下:

杀菌剂抗性行动委员会 (FRAC)

www.frac.info

Andy Leadbeater

FRAC 主席

先正达作物保护公司

WRO-1004.4.31, Schwarzwaldallee 215 CH-4058, 巴塞尔, 瑞士

固定电话: +41 61 32 34 190

移动电话: +41 79 35 84 190

传真: +41 61 32 36 127

Email: andy.leadbeater@syngenta.com

除草剂抗性行动委员会 (HRAC)

www.hracglobal.com

John Sotores

HRAC 主席

孟山都

St Louis, 密苏里州, 美国

固定电话: +1 (314) 694 2514

传真: +1 (314) 694 4028

Email: john.k.sotores@monsanto.com

杀虫剂抗性行动委员会 (IRAC)

www.iraonline.org

Alan Porter

IRAC 国际协调员

Bydand, Lettoch Road, Pitlochry, Perthshire, PH16 5AZ, 苏格兰, 英国

电话: +44 (0)7813 2125671796 470381

Email: aporter@intraspin.com

杀鼠剂抗性行动委员会 (RRAC)

www.rrac.info

Stefan Endepols 博士

拜耳作物科学公司

ES-I/WBR Alfred-Nobel-Str. 50 D-40789, 孟海姆, 德国

电话: +49 2173 38 38 95

Email: Stefan.Endepols@bayercropscience.com

农药品种	1
其他补充农药品种	1069
附录	1107
一、农药公司名录.....	1108
二、中国大陆农药企业名录.....	1169
三、缩写与代码.....	1182
四、缩略语对照表.....	1190
参考文献	1199
索引	1205
一、CAS 登录号索引	1205
二、分子式索引	1216
三、农药英文通用名称索.....	1225
四、农药中文（通用）名称索引.....	1246

农药品种

A

abamectin 阿维菌素	2
(<i>S</i>)-abscisic acid 脱落酸	4
acephate 乙酰甲胺磷	5
acequinocyl 灭螨醌	6
acetamiprid 啉虫脒	7
acetochlor 乙草胺	9
<i>N</i> -acetylthiazolidine-4-carboxylic acid <i>N</i> -乙酰噻唑啉羧酸	10
acibenzolar- <i>S</i> -methyl 活化酯	10
acifluorfen-sodium 三氟羧草醚钠盐	12
aclonifen 苯草醚	13
acrinathrin 氟丙菊酯	14
acrolein 丙烯醛	16
AD 67 艾迪 67	17
<i>Adoxophyes orana</i> GV 棉褐带卷蛾 GV 病毒	17
<i>Agrobacterium radiobacter</i> 放射型土壤杆菌	18
alachlor 甲草胺	18
alanycarb 棉铃威	19
aldicarb 涕灭威	21
allethrin(1 <i>R</i>)-isomers 丙烯菊酯(1 <i>R</i>)-异构体	22
alloxymdim 禾草灭	24
<i>Amblyseius</i> spp. 钝绥螨	25
ametocetradin 唑啉菌胺	25
ametryn 莠灭净	26
amicarbazone 胺唑草酮	27
amidoflomet 磺胺嘧啶	29
amidosulfuron 酰嘧磺隆	29
aminocyclopyrachlor 环丙嘧啶酸	30
aminopyralid 氯氨基吡啶酸	31
4-aminopyridine 4-氨基吡啶	32
amisulbrom 吲哚磺菌胺	33
amitraz 双甲脒	34
amitrole 杀草强	35
ammonium sulfamate 氨基磺酸铵	37
<i>Ampelomyces quisqualis</i> 白粉寄生孢	38

<i>Anagrapha falcifera</i> NPV 芹菜夜蛾核多角体病毒	39
<i>Anagrus atomus</i> 原缨翅缨小蜂	39
ancymidol 环丙嘧啶醇	39
anilofos 莎稗磷	40
anthraquinone 蒽醌	41
<i>Aphelinus abdominalis</i> 短距蚜小蜂	42
<i>Aphidius colemani</i> 科列马·阿布拉小蜂	42
<i>Aphidoletes aphidimyza</i> 食蚜瘿蚊	42
asulam 磺草灵	42
atrazine 莠去津	44
<i>Autographa californica</i> NPV 草地贪夜蛾核多角体病毒	46
aviglycine 四烯雌酮	46
azaconazole 戊环唑	47
azadirachtin 印楝素	48
azamethiphos 甲基吡啶磷	49
azimsulfuron 四唑嘧磺隆	50
azinphos-ethyl 乙基谷硫磷	52
azinphos-methyl 甲基谷硫磷	53
azocyclotin 三唑锡	54
azoxystrobin 嘧菌酯	55

B

<i>Bacillus firmus</i> 强固芽孢杆菌	57
<i>Bacillus pumilus</i> 短小芽孢杆菌	57
<i>Bacillus sphaericus</i> 球形芽孢杆菌	57
<i>Bacillus subtilis</i> 枯草芽孢杆菌	58
<i>Bacillus thuringiensis</i> 苏云金杆菌	59
<i>Bacillus thuringiensis</i> delta endotoxins 苏云金杆菌 δ -内毒素	63
<i>Beauveria bassiana</i> 球孢白僵菌	64
<i>Beauveria brongniartii</i> 布氏白僵菌	64
beflubutamid 氟丁酰草胺	64
benalaxyl 苯霜灵	65
benalaxyl-M 精苯霜灵	66
benazolin 草除灵	67
bendiocarb 噁虫威	69
benfluralin 氟草胺	71
benfuracarb 丙硫克百威	72
benfuresate 呋草黄	73
benomyl 苯菌灵	74
benoxacor 解草嗪	76
bensulfuron-methyl 苄嘧磺隆	77
bensulide 地散磷	79
bensultap 杀虫磺	80

bentazone 灭草松	81
benthiavalicarb-isopropyl 苯噻菌胺	83
benzobicyclon 双环磺草酮	84
benzofenap 吡草酮	85
benzovindiflupyr 氯萘吡菌胺	86
benzoximate 苯螨特	86
6-benzylaminopurine 6-苄氨基嘌呤	87
bicarbonates 碳酸氢盐	88
bicyclopyrone 氟吡草酮	89
bifenazate 联苯肼酯	90
bifenox 甲羧除草醚	91
bifenthrin 联苯菊酯	92
bilanafos 双丙氨磷	94
bioallethrin 生物丙烯菊酯	95
bioallethrin S-cyclopentenyl isomer 生物丙烯菊酯 S-环戊烯基异构体	96
bioresmethrin 生物苄呋菊酯	98
bismerthiazol 噻枯唑	99
bispyribac-sodium 双草醚	100
bistrifluron 双三氟虫脒	101
bitertanol 联苯三唑醇	102
bixafen 联苯吡菌胺	103
borates 硼酸钠	105
Bordeaux mixture 波尔多液	106
boscalid 啉酰菌胺	108
brodifacoum 溴鼠灵	109
bromacil 除草定	110
bromadiolone 溴敌隆	112
bromethalin 溴鼠胺	113
bromobutide 溴丁酰草胺	114
bromopropylate 溴螨酯	114
bromoxynil 溴苯腈	116
bromuconazole 糠菌唑	119
bronopol 溴硝醇	120
bupirimate 磺羧丁嘧啶	121
buprofezin 噻嗪酮	122
butachlor 丁草胺	124
butafenacil 氟丙嘧草酯	125
butamifos 抑草磷	126
butoxycarboxim 丁酮砒威	127
butralin 仲丁灵	128
butylate 丁草特	130