

生活环境中有害因素防护丛书

第 二 版

动物毒素与 有害植物

顾向荣 等编著



化学工业出版社

生活环境中有害因素防护丛书

第二版

动物毒素与有害植物

顾向荣 等编著

化学工业出版社

·北京·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

动物毒素与有害植物/顾向荣等编著. —2版. —北京: 化学工业出版社, 2004. 2
(生活环境中有害因素防护丛书)
ISBN 7-5025-5087-9

I. 动… II. 顾… III. ①有害动物-基本知识②有害植物-基本知识 IV. R996

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 119395 号

生活环境中有害因素防护丛书

第二版

动物毒素与有害植物

顾向荣 等编著

责任编辑: 孙绥中

文字编辑: 何 芳

责任校对: 吴桂萍 张秋景

封面设计: 郑小红

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京市彩桥印刷厂印刷

北京市彩桥印刷厂装订

开本 850 毫米×1168 毫米 1/32 印张 8 1/4 字数 214 千字

2004 年 2 月第 2 版 2004 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-5087-9/X · 364

定 价: 18.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

序

20 世纪人类进步的一个表现是通过使用天然的和合成的化学物质解决迅猛增加的人口的生存问题；并且还进一步迅速提高了人类的生活水平。但是经过一百多年的迅猛发展之后，我们慢慢觉悟到生存、生活质量和安全是互相关联的，不可忽略其中任何一个方面。各种化学品的使用一方面使我们生活得更舒适、更美好；但另一方面，无限制和不合理地使用化学品以及某些人类活动使人暴露于某些化学物质，又使我们处在对健康的威胁之中。为了舒适和愉快而不顾一切地使用包含不安全因素的产品，破坏生活环境，不是进步，最后将威胁人类的生存。叫每一个人都意识到这一点，都明白什么东西能用，什么东西不能用，应该怎样用，不应该怎样用，是解决这个问题的必要手段之一。本丛书目的在于向广大群众宣传这些方面的知识，使读者明白应该怎样合理地生活，以同时保证生活质量和安全。希望经过我们的不懈努力，使今后的生活既舒适又合理，传给子孙后代一个好的生活习惯。

中国科学院院士
北京医科大学教授

王 峻

第二版前 言

欣闻《生活环境有害因素防护丛书》的第一版两次印刷都已脱销，这是广大读者对作者和化学工业出版社的肯定，也反映了人民群众在物质生活大幅度提高的同时，对精神生活也有更高的要求。希望不断提高自己的科学水平和生活质量，从而提高防御疾病的能力，不断提高健康水平。这也正是本丛书的作者们所希望的。有鉴于此，丛书作者和出版社对第一版的内容又进行了修改和补充。尤其是大力加强了在生活环境中关于生物因素的有关内容，如食物中毒的生物因素、动植物的毒素、消毒和消毒剂、毒品成瘾等。第二版的内容更加丰富，贴近生活、贴近广大读者，一定能为广大读者所接受。

编者

2003 年 10 月

第一版前言

当代科学技术的进步，使人类社会进入空前繁荣与发展的境界。由于科学技术和经济发展等诸多因素，世界上的化学物逐年增加，有人预测，到 2000 年可以突破 1000 万种大关。人们发现，现在我们在衣、食、住、行等诸方面无一不被化学品所包围：我们穿着人造纤维的衣服或是纯自然的纤维品，但后者也经过化学品的洗染或处理；吃着合法或不合法色素染过的食品；在有些动物性食品（包括肉、蛋、奶、鱼、水产及其制品）中可能会含有药物及其他对人体健康有害的化学物；走在街上，不可避免的吸入含有汽车尾气及其他有害化学物的空气；即使足不出户，坐在家里也会吸入由于燃烧煤气、天然气或从家具、装修材料中逸出的某些化学物；吸烟过程可使吸烟者和被动吸烟者吸入多达几百种化学物混合的烟雾，其中致癌和可能致癌的化学物就有几十种；女人一生中用的化妆品量是惊人的，一生用的唇膏可多达 7kg，化妆品中可能含有害化学物；茶中也有很多种化学物，其中有的化学物有抗癌作用……这就是本丛书要向读者介绍的内容：在我们日常生活中可能接触哪些化学物？它们有什么危害？过量接触后应该如何进行初步的自我处理等，这些都是现代社会中不可缺少的自我保护科学知识。不见得每位读者都能将本丛书从头到尾地阅读，但把它放在家中肯定是开卷有益，它可作为预防生活中可能接触到的有害化学物对我们健康危害的指导和参考。近年来，我国出版了为数众多的科普书籍，但从医学卫生角度阐述生活诸方面的书籍尚不多见，因此本丛书的出版可以弥补些不足。

本书的作者共同意识到科学知识的普及是社会持续发展的必要条件之一，因而利用了业余时间编写本丛书。他们从事各自的专业已有多年，都是学有所成的科学工作者，并且也尽了最大的努力来

编写本丛书，但由于作者人数较多，文笔尚欠一致，少数篇章还可能写得不够深入浅出，这些都有待再版时克服。

一本书要经过广大读者的检验，才能成为好书，所以我们衷心希望广大读者能对本书提出宝贵意见：您认为本书有哪些缺点，还有哪些方面应该写而未写，您喜欢和不喜欢的是哪些篇章……所有的意见我们都是热诚欢迎的。

江泉观

一九九九年末于北京

内 容 提 要

本书为《生活环境有害因素防护丛书》中的一个分册。

本书共分三章。第一章介绍了常见有毒动物及其毒素，包括有毒爬行动物、两栖动物、有毒鱼类、腔肠动物、有毒昆虫等，还介绍了人兽共患疾病的概念、分类、临床表现、治疗、预防、流行病学特征等内容。第二章主要介绍 75 种有毒有害植物及其所含毒素，这其中不仅有毒性昭著的毒箭木、关木通，也编入了广大人民群众普遍喜爱的水果如柿子、菠萝等，警示它们对人类有害的另一面。第三章简要介绍了三类有毒有害的矿物类中药，即含汞、砷、铅类中药的中毒及防治问题。

目 录

第一章 常见有毒动物及其毒素	1
第一节 有毒爬行动物	1
一、陆地毒蛇	1
二、海蛇	6
第二节 两栖动物	12
蟾蜍	12
第三节 有毒鱼类	15
一、豚毒鱼类	15
二、肉毒鱼类	18
三、胆毒鱼类	20
四、血毒鱼类	22
五、卵毒鱼类	24
六、肝毒鱼类	26
七、刺毒鱼类	29
(一) 软骨刺毒鱼	30
(二) 硬骨刺毒鱼	32
第四节 腔肠动物	36
一、水螅类	37
二、水母类	38
三、珊瑚类	41
(一) 海葵类	41
(二) 岩沙海葵类	43
(三) 石珊瑚类	44
第五节 有毒昆虫	45
一、蜘蛛	45
二、蝎子	48
三、毒蜂	51

有毒蜂蜜	54
四、蚂蚁	56
五、蜈蚣	57
六、松毛虫	59
七、斑蝥及芫青	61
八、红娘子	63
九、蜉	64
第六节 其他有毒动物	66
一、有毒螺类	66
二、有毒贝类	69
(一) 海兔类	69
(二) 鲍类	71
(三) 蛤类	73
三、有毒棘皮动物	74
(一) 海星类	75
(二) 海胆类	76
(三) 海参类	78
四、海龟类及其他	80
(一) 海龟类	80
(二) 鳖	82
五、蛭类	83
第七节 关于人兽共患疾病	86
一、人兽共患病的基本概念	86
二、人兽共患病的分类	88
三、人兽共患病的流行病学问题	89
(一) 人兽共患病的传染源	89
(二) 人兽共患病的传播途径	89
(三) 人兽共患病的易感性	90
(四) 人兽共患病的流行特征	90
四、人兽共患病的临床特点及治疗原则	91
五、人类面临新老传染性疾病的双重威胁	93
(一) 传统传染病再次困扰人类健康	93
(二) 新发现的传染病和病原体	94

(三) 足以引起人们关注的一些文献报道	97
六、人兽共患病的预防和控制	101
第二章 有毒有害植物及其毒素	104
第一节 含苷类植物	104
一、含强心甘类植物	104
(一) 夹竹桃 (黄花夹竹桃)	104
(二) 羊角拗	106
(三) 铃兰	108
(四) 福寿草	109
(五) 万年青	111
(六) 毒箭木	112
二、含氰苷类植物	114
(一) 木薯	114
(二) 苦杏仁	117
(三) 白果	119
三、含皂苷及其他苷类植物	121
(一) 皂夹	121
(二) 白头翁	123
(三) 关木通	124
(四) 卜芥	126
(五) 商陆	127
(六) 八角莲	130
(七) 芦荟	132
(八) 牵牛子	136
(九) 使君子	137
(十) 桔梗	139
第二节 含生物碱类植物	140
一、含颠茄类生物碱植物	140
(一) 洋金花	140
(二) 颠茄	142
(三) 莨菪	143
二、含乌头类生物碱植物	145
三、毒芹	148

四、雷公藤	149
五、钩吻	151
六、山豆根	153
七、马钱子	155
八、槟榔	158
九、石榴皮	159
十、飞燕草	161
十一、秋水仙	162
十二、辛夷	164
十三、益母草	165
十四、闹羊花	166
十五、石蒜	167
十六、喜树	169
十七、八仙花	170
十八、吕宋果	171
十九、华山参	172
二十、八角枫	174
二十一、烟草	175
第三节 含毒蛋白类植物	179
一、相思子	179
二、巴豆	180
三、蓖麻子	183
四、油桐子	185
五、苍耳	187
第四节 含酚类化合物植物	189
一、干漆	189
二、大麻	191
三、棉花子	192
第五节 毒鱼酮类植物	195
一、鱼藤	195
二、苦檀子	196
第六节 含萜和内酯类植物	197
一、苦楝皮	197

二、莽草	199
三、芫花	200
四、大戟	202
五、侧柏	203
六、马桑	204
七、艾	206
第七节 其他植物类	208
一、含羞草	208
二、荔枝	209
三、瓜蒂	210
四、灰菜	212
五、萱草	213
六、樟脑	215
七、荨麻	217
八、何首乌	218
九、除虫菊	219
十、蘑菇	221
十一、柿子	222
十二、菠萝	223
十三、蚕豆	225
十四、花粉	229
十五、霸王鞭	236
十六、茺蔚	236
第三章 有毒有害矿物类中药	239
第一节 含汞类中药	239
第二节 含砷类中药	242
第三节 含铅类中药	244

第一章 常见有毒动物及其毒素

第一节 有毒爬行动物

一、陆地毒蛇

蛇属爬行纲蛇目，它是由古代某些蜥蜴类演化而成。蛇的形体大小相差悬殊，最大的蟒蛇体长可达 10m 之多，直径可达 25cm，而最小的盲蛇体长仅 10cm 多。

蛇全身覆盖鳞片，如同盔甲保护身体，可减少水分蒸发或抵御海水中高浓度盐分的渗透（如海蛇）。蛇是冷血动物，喜潮湿、温暖，怕干燥、寒冷。

蛇眼前方接近嘴端处，有一对鼻孔，其嗅觉十分灵敏。蛇还有两个在口腔前方开口的弯曲小管，此为化学感受器，它对寻找食物和跟踪动物十分有用。蛇没有外耳，但有发达的内耳，它不能感受空气中传来的声音，但能快速地接受由地面传来的声波。

蛇的口中长有一个细长而分叉的舌头，不停地吞吐，以探知环境；舌头上长着许多感觉小体，可接受空气中化学分子的刺激。

一般地，蛇在捕食时，无毒蛇立即吞食或缠死猎获物后再吞食，而有毒蛇却常先向猎获物身体里注入毒液，等猎获物死后再吞进肚里。

蛇的繁殖有卵生和卵胎生两种方法。除蟒蛇外，大多数蛇不会孵卵。孵卵时，雌蟒蛇把身体蜷曲起来成桶状，把一大堆卵裹在中间，此时，它的体温往往比平时要高一些，以利孵育。一般无毒蛇多为卵生，而有毒蛇多为卵胎生。这是一种很有趣的现象，雌蛇在交配后，卵不排出体外，而留在输卵管里孵化，胚胎仅靠储存在卵黄里的营养发育，而与母体输卵管之间无营养上的联系。

目前世界上的蛇约有 3000 种，其中毒蛇约有 650 种，主要分

布在热带和亚热带。在我国生存的蛇有 170 多种，其中毒蛇约有 40 多种。

蛇虽然很可怕，但毒蛇只是其中的一小部分。在日常生活中，当我们到野外时，只要善于识别有毒蛇与无毒蛇，提高警惕，做好预防工作，是可以防止或尽量减少被毒蛇咬伤的危险的。如何辨别有毒蛇和无毒蛇呢？从外形看，一般有毒蛇的颈部细小，头部较粗大，呈三角形，瞳孔多直立，尾巴较短，从肛门后突然变细。毒蛇多在夜间活动，爬行时较缓慢，休息时，常绕成一团，把头枕在身上。无毒蛇颈部不明显，头较小，呈椭圆形，瞳孔大多呈圆形，尾巴较长，从肛门后逐渐变细。

无毒蛇的牙齿大小相同，细长而尖，尖端向后扣，它们生长在上、下腭骨和翼骨上，称为普通牙，没有毒腺和毒牙。牙齿外面没有沟，里面没有管。毒蛇除了有细小尖锐的普通牙以外，还长有特殊的毒牙和毒腺。毒牙分沟牙和管牙两种，沟牙又有前沟牙和后沟牙之别，沟牙有一条纵沟，用来流通毒液，毒腺以导管通到毒牙基部。常见的前沟牙类毒蛇有金环蛇、银环蛇、眼镜蛇（见封二图 1）和海蛇等，毒性猛烈，人、畜若被其咬伤是非常危险的。后沟牙类毒蛇如花条蛇、水泡蛇、泥蛇等，毒性较弱，人、畜被咬伤后，一般不会中毒。另一类毒蛇，属于管牙类，如蝰蛇、蝮蛇、尖吻蛇、竹叶青和烙铁头等，其毒牙较长大，略向后弯曲，牙有中空细管，直通牙齿尖端处的小孔，与外界相通。当毒蛇咬住人、畜时，会利用前颞颥肌的收缩，迅速地将毒液从毒腺中挤出，通过导管流到毒牙基部，再流进管牙或沟牙里，注入人或动物体内引起中毒。另外，有些毒蛇，如尖吻蛇、眼镜王蛇等，张开大口时，不管是否咬住了东西，均可将毒液直接喷射出来，碰到人眼或伤口，也会造成中毒。

由上述关于毒蛇与无毒蛇牙齿的不同特点，我们可以根据咬伤者被咬部位的齿痕来判断是否被毒蛇咬伤。一般被毒蛇咬过的，会留下几个大而深的齿痕，而无毒蛇咬过的地方仅有细小而均匀的齿痕。

【主要用途】

毒蛇虽有毒，但有一定的经济价值。蛇皮可以制革，并可被加工制作成乐器等物品。蛇馐中以广东名菜“龙虎斗”（用三种毒蛇烹调而成）久享盛誉并独占鳌头，其味道鲜美异常。

有些毒蛇去除脏器后的干燥全蛇是传统的中药，具有通经络、祛风湿、舒筋活血、止痉、攻毒之功效。民间常用黄梢蛇、眼镜蛇和金环蛇同浸制成三蛇酒治疗风湿、关节痛、麻痹、瘫痪等症。蛇蜕也有祛风解毒退翳等功能。眼镜蛇毒注射剂在临床上作镇痛剂，治疗三叉神经痛、坐骨神经痛、肋间神经痛、关节痛、晚期肿瘤痛、麻风神经痛、偏头痛等，对小儿麻痹后遗症、震颤性麻痹症、癫痫及高血压等也有较好的疗效。

蝮蛇、尖吻蝮、蝰蛇等毒蛇可用于治疗血凝有缺陷的病人，如血友病等。

从蝮蛇等毒素中提取溶栓酶，可用于抗血栓。

还可从蛇毒中提取多种具有酶活性的稀有酶类，供科研或生产中的特殊需要。

此外，蛇毒的抗癌作用已成为临床研究中的一个新课题。

【有害作用】

蛇毒是一种透明而有黏性的液体，其化学本质是一种复杂的蛋白类物质，根据毒蛇的种类不同，可分为3种类型。

1. 神经毒（金环蛇、银环蛇、眼镜王蛇之毒液），它可引起中枢神经麻痹而致死。一般可使机体神经先兴奋，后麻痹，并影响呼吸和心脏，使呼吸和心跳停止，肌肉失去活动能力，以致死亡。

2. 血液毒（蝰蛇、蝮蛇、烙铁头、响尾蛇之毒液），主要是损害血液循环系统，能引起血细胞溶解及心脏衰竭而死亡。

3. 混合毒，既含神经毒，又含血液毒。

【中毒表现】

毒蛇咬伤后的症状根据所含毒性成分的不同而表现不一。

神经毒直接作用于中枢神经系统和周围神经系统，先表现出局部轻微灼痛和肿胀，不久即发生麻木、头昏、四肢无力、流涎、呕

吐、吞咽困难、言语不清、眼睑下垂、视力模糊、四肢瘫痪、呼吸困难，直至瞳孔扩大、昏迷、抽搐、呼吸麻痹、心力衰竭。病程发展迅速，可在几小时或几天后即死亡。

血液毒在临床上可引起局部剧痛、肿大，出现水泡、血泡及组织坏死。由于凝血机理发生异常而引起伤口流血不止，以致全身多处出血、血尿及其他内脏出血等。心脏受损，表现出中毒性心肌病态，甚至可产生心力衰竭或心室颤动。患者皮肤潮冷，血压下降，脉搏细速，会发生休克等。重症患者常在咬伤后几小时或数日内死亡，更严重的甚至在1~2h内即死亡。

混合毒可使患者同时出现神经、血液和循环系统症状，但不同的蛇类引起的不同症状会有主次差异。一般早期主要表现为血液毒症状，后期出现类似神经毒症状。

【治疗方法】

被毒蛇咬伤后，患者必须立即救治，不得延误，伤口的早期局部处理，排毒、解毒是关系到治疗成败的关键。

1. 现场自救 人一旦被毒蛇咬伤，现场自救十分重要，首先要保持冷静，切勿惊慌奔跑，以免加速毒液扩散和吸收。应立即用止血带或其他代用品在咬伤部位的近心端2~10cm处结扎，以阻断静脉和淋巴回流，减少毒液扩散，并每隔15~30min放松结扎带2~3min，以免肢体缺血坏死。在应用有效的蛇药半小时后或注射抗毒血清后，可去掉结扎。

2. 冲洗伤口 及早用2%的食盐水或一般的肥皂水冲洗伤口，以冲洗掉伤口周围黏附的毒液，减少机体吸收毒液，还可使用3%的双氧水、0.2%的高锰酸钾水溶液、0.02%的呋喃西林水溶液或5%的乙二胺四乙酸二钠钙水溶液冲洗，效果更好。

3. 扩创排毒 在被毒蛇咬伤后24h之内，扩创排毒非常重要。其方法是在伤口经冲洗、消毒后，用消过毒的手术刀或三棱针作纵形或放射形或十字形切口，切口长约1~2cm，深度约达真皮下3~5mm即可，使淋巴液流出，以促使毒液往外排除，并用吸乳器或电动吸引器多次反复抽吸，给予负压以尽量吸出毒液，采用此措