

黑龙江省鸟类志

黑龙江省野生动物研究所 编

中国林业出版社

内 容 简 介

本书分概论和各论两部分。概论部分综述了有毒植物的基本概念及其化学成分,有毒植物的毒性毒理和急性中毒治疗原则。各论部分作者根据近年来的综合调查资料及有关研究文献,把我国 90 多个科的有毒植物,按科、种分别叙述其名称、形态、分布和生境;重点介绍植物的毒性、有毒化学成分及其毒理作用。重要种附有插图;重要有毒化学成分附有结构式和毒性数据。附有常见有毒植物的中毒急救和治疗方法、化学成分英中名称对照和植物中名及拉丁名索引。

本书可供医药、农业、林业、植物学工作者及大专院校有关专业的师生参考。

中 国 有 毒 植 物

陈冀胜 郑 硕 主编

吴征镒 审定

责任编辑 曾建飞

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 157 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1987 年 10 月 第 一 版 开本: 787 × 1092 1/16

1987 年 10 月 第一次印刷 印张: 42 3/4 插页: 6

印数: 0001—8,600 字数: 404,000

统一书号: 13031·3661

本社书号: 4674·13—8

定价: 12.20 元

编辑组成员

陈冀胜 郑 硕 岳俊三 曹志荪 陈维新
杜秀宝 张常麟 周爱玲 木全章

编写人员

张常麟 郑 硕 董云发 周爱玲 岳俊三
陈冀胜 杜秀宝 蒋福兴 木全章 陈维新
陈泗英 周 俊 罗士德 姚瑞茹 邱芳龙

序

有毒植物为植物界中一类具有特殊含义的植物,一般指含有毒化学成分能引起人类或其他生物中毒的植物。这些植物在人类生产和生活的历史进程和现实生活中起着不小的作用,从某种意义上讲,有毒植物为经济植物的一个类别,属于应用植物范畴。李时珍《本草纲目》记载有毒植物中药 150 余种,分注大毒和小毒;许多观赏植物也是有毒植物,例如夹竹桃、杜鹃等;某些可食植物有因误认而发生中毒事件,例如莽草果形似八角;但也有因食用方法不当而中毒,例如蔬菜中的刀豆、发芽土豆,水果中的芒果、荔枝以及白果(银杏种子)等。大家知道,生漆是很有价值的工业原料,但能引起漆敏;蓖麻子油用途很广,但蓖麻子有毒。有毒植物与人类生存关系密切的事例不胜枚举,人们要认识它们,了解它们,正确利用它们,使有毒植物在国民经济建设中发挥其应有的作用。

我国幅员广大,植物资源十分丰富,其中有毒植物品种之多为世界各国所罕见,可是,迄今为止还没有一部全国性比较系统的有毒植物专著,世界性有毒植物著作更是缺乏有关中国有毒植物的记载。我国有关单位组成协作研究项目,于 1970 至 1978 年间对北起大小兴安岭、南至西沙群岛、西抵西藏高原、东达东海之滨,尤其重点对云南、四川、广东、广西等几个植物资源丰富的省区进行了全国性有毒植物综合调查,采集了 600 多种植物标本 1000 余个植物实验样品,进行了文献资料核对、植物分类鉴定、毒性动物筛选和化学成分研究工作。在此积累大量资料的基础上,结合文献调研,组织编写成《中国有毒植物》一书。此书因而是我国第一部比较系统地论述中国有毒植物的科学专著,书中所列有毒植物除包括历代本草和近代有关植物学文献,以及我国对有毒植物的研究资料中所载的种类外,还包括了国内未记载过的具有重要价值的有毒植物 240 余种,全书共收集中国有毒植物 101 科,943 种,黑白插图(包括照片)146 张,彩色照片 48 张,化学成分结构图约 900 个,参考文献约 2500 篇,内容比较丰富充实,其植物、化学、毒理等方面的文献资料收集至 80 年代初,并注意着重介绍国内有关研究成就。从以上内容看,可以说具有一定的科学水平和特色,并为进一步深入研究我国有毒植物及其资源开发利用提供了大量综合资料,可供与有毒植物有关的理、工、农、医各方面科技人员和高等院校师生及其他有关人员参考。

本人对应用植物学虽予以一定重视,并在植物学研究工作中尽量注意收集各种植物的用途。但是所见所闻毕竟是很有限的,此次很荣幸地担任《中国有毒植物》书稿的总审和修改工作,我也从如此规模的集体著作中学到很多东西。切身体会到此书的出版将为祖国科学填补一项空白,不但由衷高兴它的完成,更愿读者从中得到裨益和启发,同时希望这本书起一个抛砖引玉的作用,今后将继续有更完满、科学水平更高的有毒植物专著问世,谨此序言。

吴征镒

1984 年 5 月

编 著 说 明

本书是系统介绍我国有毒植物的专业著作,主要根据我国有毒植物联合调查(1970—1978)及国内历代植物和药物学著作载录的有毒植物资料编著而成,力求能较完整和准确地反映我国有毒植物的概貌。 收载我国有毒植物(蕈类除外)943种,其中蕨类植物13种,种子植物930种。另外,收集了335种记载有毒但无实际中毒资料的植物,列于附录二中作为参考。所收集的有毒植物以能引起各种急性中毒效应的植物为主,基本未包括致癌、致突变等有害植物,一些大量服用能引起不良反应的常见中草药也未予收集。收集范围限于我国分布的种,也包括国内广泛引种栽培的国外种。限于条件,对台湾省只收载了少数有毒植物种类。

本书各论部分除蕨类植物集中编为一章外,裸子植物和被子植物均分科编写,按字母顺序编排。种名正名尽量采用通用名称,并附注若干别名。植物形态等描述主要参考《中国植物志》和《中国高等植物图鉴》,均不另注参考文献。重要有毒植物附有插图或照片。毒性、有毒化学成分及其毒理作用尽可能参照国内外同种植物研究文献予以介绍。重要有毒化学成分附有结构式和毒性数据,其结构式只一处给出,它处述及时列出其由双数码组成的统一编号,如(3-8),前一数码表示章的序号,后一数码表示同一章中的化学结构式顺序号。文献收录一般至1982年为止。

化学名词和医学名词主要参照《英汉化学化工词汇》(1978)、《英汉医学词汇》(1978)、《英汉生物碱词汇》(1980)以及《中草药化学成分》(林启寿著)等译出,新词汇参照有关化学物质和植物成分命名原则译出。文中缩写词有:mp 熔点、bp 沸点、 $[\alpha]_D$ 比旋度、ppm 百万分之一、iv 静脉注射、ip 腹腔注射、sc 皮下注射、im 肌肉注射、or 口服、LD 致死剂量、LD₅₀ 半数致死剂量、MLD 最小致死剂量、CD₅₀ 半数惊厥剂量。

本书是一本多专业的集体著作,由15位同志分章负责撰写,这些同志来自不同专业,克服了不少困难,很好地完成了编著工作。另对某些重要科邀请了周维善、陆仁荣、杨士英、金国章、刘世熠等专家进行了审校。编辑组负责制订编写规格,编辑有毒植物名录,对全书进行统一审校以及编制索引等工作。吴征镒教授、周太炎教授对编著工作给予了指导和帮助。吴征镒教授并对全书进行认真的审阅修改,周太炎教授对植物学部分、王崇铨副研究员对毒理学部分也进行了审校。由于参加编著、审校、编辑工作的同志的积极努力和通力合作,本书才能顺利问世。但这毕竟是对我国丰富的有毒植物系统介绍的首次尝试,缺点和错误一定不少,希望广大读者批评指正。

在本书编辑和出版过程中,得到了多方面的支持和帮助,周廷冲、商燮尔、叶雨文、宋振玉、孙南君、李锡文、李志毅、刘仕录、成桂仁、王新民等同志对本书提出了许多宝贵意见。卢树林、王珍则、张燕华等同志承担了大量具体工作,付出了辛勤的劳动。卢树林同志还参加了资料和图的收集工作。江苏省植物研究所、中国科学院植物研究所、昆明植物研究所和华南植物研究所、北京中医学院、福州军区后勤部卫生部提供了部分插图和照片。科学出版社对本书出版给予了大力支持,均致以谢意。

目 录

序

编著说明

概论.....	1
一、有毒植物的基本概念	2
二、我国有毒植物概况	6
三、植物的有毒化学成分	11
四、有毒植物毒理学	30
五、有毒植物急性中毒治疗原则	38
各论.....	44
1.蕨类植物 Pteridophyta.....	45
2.猕猴桃科 Actinidiaceae	56
3.八角枫科 Alangiaceae	58
4.泽泻科 Alismataceae	63
5.石蒜科 Amaryllidaceae	63
6.漆树科 Anacardiaceae	71
7.夹竹桃科 Apocynaceae.....	75
8.天南星科 Araceae	89
9.五加科 Araliaceae	102
10.马兜铃科 Aristolochiaceae	107
11.萝藦科 Asclepiadaceae	112
12.凤仙花科 Balsaminaceae	128
13.小檗科 Berberidaceae	129
14.紫葳科 Bignoniaceae	136
15.黄杨科 Buxaceae	137
16.蜡梅科 Calycanthaceae	142
17.桔梗科 Campanulaceae	143
18.白花菜科 Capparidaceae	146
19.石竹科 Caryophyllaceae	150
20.卫矛科 Celastraceae	154
21.藜科 Chenopodiaceae	162
22.金粟兰科 Chloranthaceae	167
23.使君子科 Combretaceae	168
24.菊科 Compositae	170
25.旋花科 Convolvulaceae	187
26.马桑科 Coriariaceae	193
27.十字花科 Cruciferae	197
28.葫芦科 Cucurbitaceae	201
29.柏科 Cupressaceae	205

30. 苏铁科	Cycadaceae	207
31. 薯蓣科	Dioscoreaceae	209
32. 茅膏菜科	Droseraceae	212
33. 麻黄科	Ephedraceae	213
34. 杜鹃花科	Ericaceae	216
35. 古柯科	Erythroxylaceae	239
36. 大戟科	Euphorbiaceae	242
37. 壳斗科	Fagaceae	266
38. 大风子科	Flacourtiaceae	268
39. 银杏科	Ginkgoaceae	270
40. 禾本科	Gramineae	271
41. 藤黄科	Guttiferae	274
42. 七叶树科	Hippocastanaceae	277
43. 鸢尾科	Iridaceae	280
44. 胡桃科	Juglandaceae	281
45. 水麦冬科	Juncaginaceae	283
46. 唇形科	Labiatae	284
47. 木通科	Lardizabalaceae	285
48. 豆科	Leguminosae	289
49. 百合科	Liliaceae	352
50. 亚麻科	Linaceae	365
51. 马钱科	Loganiaceae	367
52. 桑寄生科	Loranthaceae	386
53. 木兰科	Magnoliaceae	387
54. 锦葵科	Malvaceae	394
55. 楝科	Meliaceae	397
56. 防己科	Menispermaceae	403
57. 桑科	Moraceae	419
58. 芭蕉科	Musaceae	423
59. 肉豆蔻科	Myristicaceae	424
60. 桃金娘科	Myrtaceae	426
61. 紫茉莉科	Nyctaginaceae	428
62. 木犀科	Oleaceae	429
63. 兰科	Orchidaceae	432
64. 酢浆草科	Oxalidaceae	433
65. 棕榈科	Palmae	434
66. 罂粟科	Papaveraceae	436
67. 透骨草科	Phrymataceae	449
68. 商陆科	Phytolaccaceae	450
69. 蓝雪科	Plumbaginaceae	453
70. 蓼科	Polygonaceae	456
71. 报春花科	Primulaceae	462
72. 石榴科	Punicaceae	464

73. 毛茛科	Ranunculaceae	465
74. 鼠李科	Rhamnaceae	499
75. 蔷薇科	Rosaceae	500
76. 茜草科	Rubiaceae	505
77. 芸香科	Rutaceae	510
78. 杨柳科	Salicaceae	527
79. 无患子科	Sapindaceae	528
80. 三白草科	Saururaceae	533
81. 虎耳草科	Saxifragaceae	534
82. 玄参科	Scrophulariaceae	537
83. 苦木科	Simaroubaceae	544
84. 茄科	Solanaceae	548
85. 百部科	Stemonaceae	576
86. 梧桐科	Sterculiaceae	580
87. 箭根薯科	Taccaceae	581
88. 红豆杉科	Taxaceae	582
89. 山茶科	Theaceae	584
90. 瑞香科	Thymelaeaceae	586
91. 椴树科	Tiliaceae	594
92. 伞形科	Umbelliferae	597
93. 荨麻科	Urticaceae	605
94. 败酱科	Valerianaceae	608
95. 马鞭草科	Verbenaceae	610
96. 姜科	Zingiberaceae	614
97. 蒺藜科	Zygophyllaceae	615
附录一 常见有毒植物中毒的急救和治疗		620
附录二 中国有毒植物参考种名录		623
化学成分英中名词对照		629
植物中名索引		651
植物拉丁名索引		661

植物是自然环境的重要组成部分,与人类生活休戚相关。在整个植物界中有许多植物是有毒的,这些有毒植物与农业、畜牧业、医学关系密切,对它们的研究是令人感兴趣的科学领域之一。

现在对有毒植物的研究不仅限于其实用性,而是日益深入到它的科学性的各个方面。药物化学家仍然认为高生物活性的天然化合物是研究新药所需要的导向化合物的最重要来源,有机化学家对植物合成生物碱等复杂分子的过程极感兴趣,而植物毒素已帮助生物学家了解到一些生命过程内新的奥秘,例如通过对吗啡类化合物作用机制的研究,发现了对中枢神经系统起重要调节作用的阿片受体系统;对土的宁的研究证实了甘氨酸作为脊髓中重要抑制性神经递质的作用;木藜芦毒素是研究神经膜离子传递机制的重要工具;而蓖麻毒素对蛋白质生化合成影响的研究对于了解细胞变异作用很有价值。同时,有毒植物也是生态学所关注的问题之一。总之,有毒植物是与实用科学和基础科学都存在广泛联系的一个领域,也是一个有待进一步研究发展的领域。

世界上约有 300000 种高等植物,有毒植物究竟有多少,还没有可靠的综合调查和统计。美国对有毒植物研究较多^[1-3],其他一些国家和地区也出版了有毒植物的论著^[4-15],但对世界有毒植物仍只有估计性的报道, Duke 报道世界上约有 1000 种植物含有毒成分^[16], Archart-Treichel 估计世界有毒植物为数千种^[17]。Gadd^[18]统计了世界各地分布的有毒植物 118 科 866 属 1938 种。以上所有数字并无精确的含义,其中对中国有毒植物的了解很不充分, Gadd 的材料中只包括了中国的 31 科 46 属 51 种有毒植物。

本书是对我国有毒植物进行初步的整理,收集了千余种有毒植物,希望它对了解我国丰富的有毒植物有所帮助。有关有毒植物的知识主要来自植物学、有机化学和毒理学,因而本书从这几方面对有毒植物予以综合叙述。

中国有毒植物的资料多散见于药物学及中毒救治等有关著作中,例如《本草纲目》就记载了 150 余种有毒植物,《全国中草药汇编》载录了 548 种有毒植物。有关书目列于本概论之后(参考书目 A-1—A-25),这些材料非常丰富,但所记载材料中也存在不少模糊和矛盾情况,如种名难以确证,缺乏中毒实际叙述,中毒资料不一致等。

为了了解我国有毒植物资源情况,1970—1978 年我国有关单位共同对国内有毒植物进行了调查和实验筛选研究。调查地区包括云南、四川、广西、广东、江苏、黑龙江、吉林、辽宁、西藏等许多地区。民间调查中发现了许多普遍反映有毒或有实际中毒事例的植物种类,对所收集样品进行实验筛选也证实确有明显中毒作用的约有 600 余种^[A-25]。此外,国外也有一些研究我国有毒植物的报道,本书即以这些工作为基础编辑整理而成。

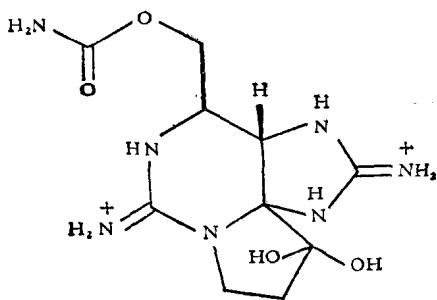
一、有毒植物的基本概念

有毒植物一般概略地定义为对人和家畜等能产生有害作用的植物。要给予严格的定

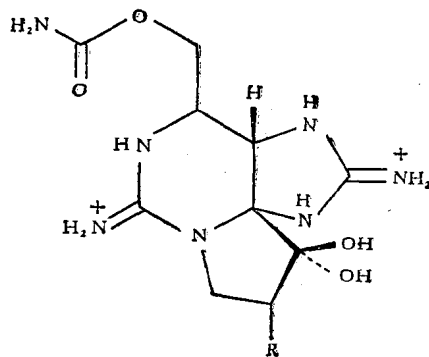
义则有许多困难,在不同著作中常有不同的定义。有毒植物的含义也随科学知识的发展而发生变化,我们对其定义的讨论并不是为了划出一个严格的界限,而是为了对其有比较明确的理解。

按照生物学系统分类,植物包括菌类、苔藓、蕨类、裸子植物和被子植物。但作为有毒植物,则一般不将能产生毒素的细菌和藻类考虑在内,而将细菌归微生物研究范畴,有毒藻类多产于海洋,因而有毒藻类成为有毒海洋生物研究的重要组成部分。蕈类属于菌类中的真菌门,有毒蕈类常列入有毒植物,因之,有毒植物在实际应用中一般常指有毒陆生高等植物和毒蕈。

藻类为生长在水中的不具真正根、茎、叶的低等植物,约有 19000 种,大多数无毒。但少数藻类在过度密集繁殖情况下,可产生剧毒物质,例如双鞭藻类 (*Gonyaulax catenella*, *G. tamarensis*) 等所产生的石房蛤毒素 (saxitoxin, STX)(0-1)、旋沟藻毒素 (gonyautoxin, GTX)(0-2),即为强烈神经性毒素^[21,22]。



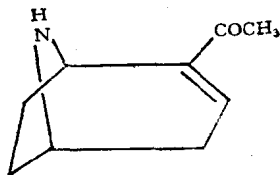
0-1



R = α -OH 或 β -OH

0-2

另一种鱼腥藻 (*Anabaena feros-aquae*) 生成的鱼腥藻毒素 (anatoxin, AnTX-a) (0-3) 是已知的 N-胆碱受体的最强激动剂^[23,24]。我国报道海南岛地区发生过网膜藻 (*Hydroclathrus clathretus*) 中毒,这种藻类可能含有非蛋白毒素^[25]。



AnTX-a

0-3

蕈类俗称蘑菇,属于真菌门担子菌纲和子囊菌纲,有肉质子实体,不少种类味道鲜美,营养丰富,并有药用价值。但同时毒蕈中毒又相当常见,误食毒蕈后可产生肠胃刺激和致幻等精神性中毒症状,昏迷死亡。有毒蘑菇约有 100 种,大约占蕈类的 10%,最常见的毒蕈为鹅膏属的一些种 (*Amanita* spp.),所造成的中毒占蕈类中毒的 80—90%。毒蕈主要有毒成分为肽类、有毒氨基酸和色胺衍生物^[26,27]。

苔藓植物和蕨类植物的毒性研究很少,苔藓植物共约 25000 种,蕨类共约 12000 种,而报道有毒的仅凤尾蕨等数种。

裸子植物多为常绿树木,常组成大面积的森林,包括苏铁、松柏、紫杉、买麻藤 4 纲,约 70 属 700 种,也仅有少数种有毒。如东北红豆杉的果、茎皮、叶含紫杉碱,食后可致死。

被子植物即有花植物,包括乔木、灌木、藤本、草本,是现代植物中最繁茂和分布最广的一个类群,约有 300 余科,250000 种,占植物种的一半以上。绝大部分的有毒植物也属于被子植物,有毒植物广泛地分布于被子植物的 100 余科中,许多植物富含生物碱、甙类、萜类等复杂有毒成分。现在已知的有毒植物尚不及被子植物种数的 1%,尚有相当数量的种的毒性未曾研究,估计被子植物中的有毒种类还会增加。无疑,被子植物是最重要的有毒植物资源。

绝大部分有毒植物的成分是在植物体内代谢生成的。也有一些植物可以富集某些特殊化学成分产生毒害作用,这些植物均属有毒植物,但外源性污染(如霉菌、农药)的植物不应列为有毒植物。

有毒植物产生的机体中毒效应是很广泛的,一般除机械性损伤外,全身或局部,急性或慢性的器质性及功能性损伤均应列入中毒效应,包括致死及非致死性的神经系统、消化系统、心血管系统以及皮肤、呼吸道、眼睛、肝、肾等各部位或器官的损伤或功能性障碍。近数十年来,具有精神性作用、致癌作用、致畸胎作用的植物已逐渐发展成为有毒植物的重要研究内容。

有毒植物中毒效应的差异很大,剧毒植物仅一、二颗种子或一、二片叶子就能致死,有些有毒植物则需要较大量进入体内才能引起中毒,这取决于植物所含各种有毒成分的毒性大小、含量及其相互作用等多种因素,但是,能直接造成危险的并不仅限于剧毒植物,据报道,小毒、微毒以至无毒的植物也有中毒事例发生,而且有可能造成死亡。依据中毒剂量对有毒植物和无毒植物作出严格划分是困难的,也是不科学的。

即使植物有毒成分含量很高,并不说明必然会引起动物中毒,必须有一定客观环境条件和有效途径进入机体才能引起中毒。因而也有人建议只把曾使人或动物中毒的植物称为有毒植物,而将其他含有有毒成分的植物称为“潜在性有毒植物”。这种区分是困难的,因为许多有毒植物引起的中毒现象是模糊和无法证实的,而现代毒理筛选和化学鉴定方法正日益成为发现有有毒植物的更重要来源,中毒实例和科学研究的结果均应作为确定有毒植物的客观证据。因此,我们认为比较适宜的有毒植物定义可归纳为:凡有中毒实例或实验证实有可能通过食入、接触或其他途径进入机体,造成人、家畜或其他某些动物死亡或机体机能长期性或暂时性伤害的植物,均称为有毒植物。某种植物可能是全株有毒,也可能仅某个或数个部位有毒,可能在全部发育阶段有毒,也可能只在某些发育阶段有毒,有些植物只在新鲜状态下有毒,经过某种加工处理后可失去毒性,以上各种植物均应列为有毒植物。

本书主要参照以上定义收集整理了我国有毒植物,但由于缺乏有关资料和实验研究等原因,暂以急性中毒的有毒植物材料为主,对致癌、致畸胎等作用的有毒植物基本上未予收载。

如果从表面上理解,有毒植物显然是有害的,不大可能对人类具有有益的用途,人们也可能习惯地认为,有毒植物都是陌生的野生植物,在我们周围的习见植物,特别是食用

等栽培植物都是无毒的,这些认识并不全面。实际上,许多有毒植物是重要的经济作物·或具有潜在的重要经济价值。有些植物可以同时是有毒植物、食用植物和药用植物。有毒植物的毒性只是它的属性之一,这种属性可能与某种经济用途相矛盾,也可能与其经济用途之间没有相互联系,对其经济用途并无影响,一些有毒植物经过加工处理或配伍使用,仍可成为药物或食物。而且,人类早就认识到“毒性”也具有积极有益的一面,许多有毒植物正是由于具有强烈生物活性,才把它们作为药物、杀虫剂、灭菌剂以及供捕兽、捕鱼等使用,成为有特殊价值的重要经济资源。

粮食、果木、蔬菜、油料等食用植物中都包括一些重要的可能引起中毒的植物,食用植物的中毒也是不可忽视的问题。有毒食用植物可包括以下若干情况。

1. 非食用部位有毒: 有些食用植物可食部位无毒,但非食用部位有毒,食入这些有毒部位可造成中毒。例如蔷薇科中的多种果木,杏、苹果、樱桃、桃、李、梨等均属常见水果,果肉鲜美,但种仁、叶、花芽、树皮等多含氰甙,食入种仁造成中毒甚至死亡的情况并不少见。仅据医学期刊刊载的1949—1975国内杏仁中毒即达50起以上^[19]。

2. 在某个特定的发育期有毒: 有些食用植物在某些发育期有毒,如麦、玉蜀黍等粮食作物在幼苗期含氰甙,在特殊情况下可造成牲畜中毒。未成熟的蚕豆,发芽的马铃薯也都含有毒成分,不慎食用均可造成中毒。

3. 含有毒成分,经加工可除去毒性: 例如富含淀粉的块根植物木薯等含有一些有毒成分,经水浸、漂洗等方法处理后,方可供食用,但不经加工生食或处理不彻底均可引起中毒。菜豆、小刀豆等含有血球凝集素,须煮沸以除去毒性,食法不当能引起中毒。菜子油、棉子油、橡胶子油等必须经过炼制,以除去毒蛋白、毒甙、棉酚等成分。

4. 含有微量有毒成分,大量食用时中毒: 含有微量氰甙或硝酸盐的蔬菜,一般条件下无毒,但腐败后食入或大量单独连续食用,能造成中毒。我国个别地区曾因以菜代粮发生过中毒。又如广东南部及海南岛地区在荔枝收获高峰期常发生“荔枝病”,是由于大量连续食用荔枝引起突然发作的低血糖症^[20]。

药物和毒物很难严格区别,《辞海》(1978)毒物条谓:“毒物和药物不能机械地划分,有些毒物在低于中毒的剂量时,也可用作药物,如砒霜、箭毒、蛇毒等,而很多药物在应用过量时也能中毒。”更确切一些,实际上所有药物过量时均有毒性,而许多药物即使在治疗剂量范围内也具有不可避免的毒性和副作用。

有毒植物和药用植物更难区分,许多情况下,药用植物同时又是有毒植物,在允许剂量下有治疗作用,而过量即产生中毒效应。虽然如此,有毒植物和药用植物总有一定的区别和范畴,因此,我们只将安全范围较小及有明显中毒作用的一些药用植物列为有毒植物,还包括那些易于引起中毒兼可作药用的植物。对相当大量食入才能引起中毒作用的常见中草药不予收集。这些有毒药用植物中,可能由于有毒成分和药用有效成分不同而表现出毒性,也可能有毒成分和药效成分相同,但其中毒作用和药理作用具有不同的作用机制,而在不同情况下分别出现中毒作用或药理效应。另一种可能是有毒成分和药效成分相同,中毒作用和药理作用机制也相同,其毒性作用仅是较高剂量下治疗作用的扩大。一些重要的剧毒植物也属于这种情况,它们可在严格控制剂量条件下作为药用,例如使用巴豆作泻剂,洋地黄作为强心剂等。

城市公园^{吸幸}以及庭园观赏植物中也有不少有毒种,由于近年来城市绿化事业的发



379836

展,人们接触观赏植物的机会越来越多,而且从野生植物引种的新品种也日益增多,由于接触观赏植物而引起中毒的事例也常有发生。容易造成中毒的观赏植物中有夹竹桃科的黄花夹竹桃、夹竹桃,百合科的铃兰,茄科的洋金花、冬珊瑚,天南星科的花叶万年青,马鞭草科的马缨丹等多种植物;含剧毒成分的杜鹃花属、乌头属植物在我国作为观赏植物也有广泛栽培。

重要的有毒经济作物烟草、大麻、油桐、蓖麻等日常接触中也常有中毒事故发生,要注意这些植物加工过程中所引起的职业性危害。吸食麻醉性的大麻制品在西方一些国家中造成中毒已成为严重的社会性问题。

二、我国有毒植物概况

1. 我国有毒植物的地理分布

我国地跨寒、温、热三带,地理成分复杂,植物种类十分丰富,苔藓植物约 2100 种,蕨类植物约 2600 种,食用蕈约 300 余种,裸子植物约 300 种,被子植物约 230 科,30000 余种,是世界上植物类群最丰富的国家之一。而且植物起源古老,特有植物繁多,有 196 特有属,约占总属数的 6.8%^[28,29]。

我国有毒植物种类和资源也很丰富,其地理分布与我国植被区域有密切关系。有毒植物多集中分布于亚热带常绿阔叶林区和热带雨林区,特别是西南的云南、四川和华南的广西、广东以及福建等省区。其它一些地区,如青藏高原、西沙群岛等地也都有重要的有毒植物种分布。华东、华中和华北是我国经济文化发达地区,自然植被已受到严重破坏,有毒植物种类分布较少。

云南有“植物王国”之称,有种子植物 10000 余种。有毒植物主要有杜鹃花科、茄科、毛茛科、天南星科、大戟科、马桑科和百合科的一些种类,特别是杜鹃花属和乌头属的种类最为集中,我国特有的茄科山莨菪属,也主要分布在云南。重要的有毒植物有大白花杜鹃、南烛、金叶子、三分三、假烟叶、伏毛铁棒锤、短柄乌头、海芋、大狼毒、马桑、披麻草、大将军、昆明山海棠、钩吻、大蝎子草等。华南地区主要有毒植物有豆科、夹竹桃科、大戟科、天南星科的一些种,重要的有鱼藤、海红豆、海杧果、羊角拗、巴豆、大狼毒、海芋、野芋、羊蹄躅、莽草、钩吻、毒箭木等。远离大陆的西沙群岛,也有十多种有毒植物,如榼子藤、海刀豆、海南黎豆、海杧果、飞扬草、洋金花、蓖麻等。浙江、福建、台湾等地主要种类有厚果鸡血藤、海芋、巴豆、海漆、羊角拗、野漆、莽草、八角枫等。

江苏、安徽以及黄河、长河的中下游地区,植物种类较少,常见有毒植物有羊蹄躅、一把伞南星、半夏、曼陀罗、泽漆、漆树、乌头、茵芋、河蒴菟花、湖北枫杨、莽草、八角枫、地锦等。

东北地区的北部,植物种类贫乏,有毒植物也很少,有毒植物仅毛茛科、菊科、杜鹃花科、蕨类的少数种类。东北东部主要有毒植物有毛茛科、杜鹃花科、罂粟科、漆树科、百合科、伞形科、桔梗科和蕨类的一些有毒种类,如毛茛、黄花乌头、多被银莲花、兴安杜鹃、照山白、高山罂粟、野漆、铃兰、小黄花菜、山梗菜、一叶萩、蕨菜等。松辽平原和内蒙古平原地区,主要有毛茛科、豆科、百合科、大戟科、石竹科、伞形科、罂粟科等的一些有毒种,如乌头、翠雀花、回回蒜、小花棘豆、疯马豆、铃兰、狼毒大戟、麦仙翁、毒芹、白屈菜、山罂粟、

瑞香狼毒、小麦冬等。西北地区主要有毒植物有禾本科、豆科、藜科、毛茛科、茄科、石竹科、伞形科等的一些种，如醉马草、小花棘豆、无叶假木贼、盐角草、翠雀花、山莨菪、天仙子、毒芹、狼毒大戟、钩腺大戟、瑞香狼毒、小麦冬、荨麻等。青藏高原有毒植物有茄科、毛茛科、大戟科、瑞香科的一些种，如唐古特马尿泡、山莨菪、伏毛铁棒锤、展花乌头、大戟、瑞香狼毒、多刺绿绒蒿等。而雅鲁藏布江中下游河谷地带气候温暖潮湿，生态条件复杂，植物成垂直分布，有毒植物种类繁多，主要有疯马豆、南烛、草乌、雪上一支蒿、回回蒜、大戟、泽漆、异叶天南星、独角莲、铃铛子、桃儿七、漆树、瑞香狼毒、无叶假木贼等。

豆科、杜鹃花科、毛茛科、天南星科、茄科、大戟科、百合科、瑞香科等科有毒植物在全国均有广泛分布。有些有毒种也是全国分布的，如苦参、洋金花、曼陀罗、苍耳、大麻、蓖麻、石龙芮等，毛茛、漆树、商陆、泽漆、雷公藤、木荷、茵芋等也有广泛分布。但有些种的分布地区很小，如金叶子、三分三仅产于云南部分地区，桃儿七产西藏，锡朋槌果藤产广东的海南岛和广西南部，海杧果产广东、广西沿海和台湾少数地区。

2. 我国有毒植物种类

我国有毒植物约有 1300 种，分布于 140 科。但有一些种缺乏实际毒性、中毒症状、中毒事例记载，或属毒性低，也不含重要有毒成分的习见植物，本书将其列入附录并收入索引，在正文中不加叙述。正文中叙述的种子植物和蕨类有毒植物为 101 科 943 种。

毛茛科、杜鹃花科、大戟科、茄科、百合科、豆科等科的有毒种最多，约 330 种，在我国有广泛分布。毛茛科、杜鹃花科、茄科在我国不仅物种丰富，而且有一些我国特有的剧毒物种。毛茛科有毒植物主要集中在乌头属、银莲花属、翠雀属、毛茛属。杜鹃花科主要集中在杜鹃花属，大戟科主要集中在大戟属，豆科等分布则较分散。

其他有毒植物较多的科有：天南星科、萝藦科、菊科、罂粟科、芸香科、夹竹桃科、伞形科、防己科、马钱科、瑞香科、木兰科、荨麻科、漆树科等。

马桑科、商陆科虽属小科，但多数种有毒，在有毒植物中占有重要地位。

我国常易引起中毒的一些有毒植物种有：苍耳、乌头、莽草、油桐子、马桑、昆明山海棠、藜芦、百部、天南星、大戟、羊蹄躅、鸦胆子、曼陀罗、狼毒、钩吻、夹竹桃、乌桕、杏仁等^[19,20]。

我国温带、亚热带植物种类丰富，热带植物也有分布，但种类较少，例如凤梨科盛产于美洲，约有 1000 种，而我国只引进栽培了菠萝一种，有毒植物较多的科也有类似情况，如天南星科约有 2000 种，92% 产于热带，我国有 200 种以上；茄科有 3000 种，我国也只有 108 种。有些重要有毒植物，如防己科的 *Chondrodendron tomentosum*，大风子科的 *Ryania speciosa* 等我国不产。毒鼠子科的 *Dichapetalum cymosum* 在云南、海南仅有少数栽培。今将本书正文中收录的我国有毒植物种数列表 0-1。

我国有毒植物大部为野生植物，栽培植物中也有有毒植物分布，现在某些情况下可能引起中毒的食用栽培植物列表 0-2。由于这些植物均为习见植物，不再在各科中分种叙述。

我国蘑菇种类很多，分布广泛，误食毒蘑菇造成呕吐、腹泻、精神狂躁，以至死亡者亦

表 0-1 中国有毒植物的科属分布

科 名	我国分布属种数		有毒植物分布属种数		科 名	我国分布属种数		有毒植物分布属种数	
	属	种	属	种		属	种	属	种
蕨类植物	52(科)	2600	5(科)	13	亚麻科	4	10	1	1
猕猴桃科	2	79	1	1	马钱科	9	50	3	13
八角枫科	1	13	1	5	桑寄生科	11	60	1	1
泽泻科	7	20	1	2	木兰科	9	100	2	12
石蒜科	12	25	5	7	锦葵科	17	80	1	4
漆树科	15	55	4	8	楝科	15	60	3	4
夹竹桃科	46	157	11	18	防己科	18	60	9	25
天南星科	35	206	17	32	桑科	18	160	2	2
五加科	22	160	5	11	芭蕉科	3	12	1	3
马兜铃科	4	70	2	12	肉豆蔻科	3	15	2	2
萝藦科	44	245	12	29	桃金娘科	8	65	1	1
凤仙花科	2	157	1	2	紫茉莉科	3	9	1	1
小檗科	11	180	8	13	木犀科	12	170	2	3
紫葳科	22	49	1	1	兰科	166	1019	2	2
黄杨科	3	27	2	4	酢浆草科	3	13	1	1
蜡梅科	2	4	1	1	棕榈科	22	72	3	6
桔梗科	18	160	1	4	罂粟科	19	400	10	21
白花菜科	5	42	3	8	透骨草科	1	1	1	1
石竹科	32	370	6	6	商陆科	1	3	1	2
卫矛科	12	200	3	9	蓝雪科	7	37	4	5
藜科	39	188	5	8	蓼科	14	235	3	12
金粟兰科	3	18	1	3	报春花科	11	550	1	1
使君子科	5	24	2	3	石榴科	1	1	1	1
菊科	230	2300	19	30	毛茛科	42	720	13	87
旋花科	23	110	6	11	鼠李科	15	150	2	5
马桑科	1	3	1	3	蔷薇科	47	854	5	5
十字花科	95	400	6	6	茜草科	75	480	6	8
葫芦科	29	140	5	5	芸香科	28	154	13	22
柏科	9	42	1	1	杨柳科	3	200	2	3
苏铁科	1	9	1	3	无患子科	25	50	6	6
薯芋科	1	80	1	4	三白草科	3	4	1	1
茅膏菜科	2	7	1	2	虎耳草科	24	427	5	5
麻黄科	1	9	1	3	玄参科	57	500	5	5
杜鹃花科	15	550	10	68	苦木科	5	11	2	2
古柯科	2	4	1	1	茄科	24	108	14	33
大戟科	67	400	15	42	百部科	2	9	2	4
壳斗科	6	300	2	3	梧桐科	19	84	2	2
大风子科	13	28	1	1	箭根薯科	2	5	1	1
银杏科	1	1	1	1	红豆杉科	4	13	1	1
禾本科	225	1200	4	4	山茶科	14	400	2	4
藤黄科	7	20	3	7	瑞香科	9	90	3	8
七叶树科	1	10	1	2	楸树科	12	94	1	3
鳶尾科	9	60	2	4	伞形科	95	525	11	19
胡桃科	7	25	3	6	荨麻科	22	250	6	12
水麦冬科	1	2	1	2	败酱科	3	42	2	4
唇形科	99	800	4	5	马鞭草科	21	180	5	8
木通科	5	30	3	4	姜科	18	95	1	1
豆科	150	1200	52	119	蒺藜科	5	33	2	2
百合科	60	560	18	31					

表 0-2 可能引起中毒的食用植物

种 名	有毒部位	有毒成分	中毒途径
南瓜	瓜(变硬有苦味部分)	不明	食人
荔枝	果	不明	大量食人
菠萝(<i>Ananas comosus</i>)	果		食后过敏
蚕豆	未成熟的豆、花粉		食人,接触花粉
小刀豆	豆荚	凝血物质	食法不当
荞麦	花	光敏物质	接触吸入
八角	种子		多食
高粱	幼苗	氰甙	枯萎时多食
玉蜀黍	幼苗	氰甙	枯萎时多食
番茄	青果	番茄碱	多食
桃、李、梅、苹果等	种仁、叶	苦杏仁甙	误食
菠菜 (<i>Spinacia oleracea</i>)	全株	硝酸盐	腐败大量单食
小白菜 (<i>Brassica chinensis</i>)	全株	硝酸盐	腐败大量单食

屡有记载,主要常见有毒的蘑菇有^[31-33]:

- 白毒伞 (*Amanita verna*)
- 毒伞 (*Amanita phalloides*)
- 鳞柄白毒伞 (*Amanita virosa*)
- 褐鳞小伞 (*Lepiota helveola*)
- 毒蝇伞 (*Amanita muscaria*)
- 豹斑毒伞 (*Amanita pantherina*)
- 毒粉褶菌 (*Rhodophyllus sinuatus*)
- 秘生盔孢伞 (*Galerina autumnalis*)
- 包脚黑褶伞 (*Clarkeinda pequinii*)
- 鹿花菌 (*Gyromitra esculenta*)
- 肉褐鳞小伞 (*Lepiota brunneo-incarnata*)
- 残托斑毒伞 (*Amanita kwangsiensis*)
- 臭黄菇 (*Russula foetens*)
- 毒杯伞 (*Clitogbe cerussata*)
- 细网牛肝 (*Boletus satanas*)
- 毒红菇 (*Russula emetica*)
- 裂丝盖伞 (*Inocybe rimosa*)
- 小美牛肝菌 (*Boletus speciosus*)

以上毒蕈将不再在正文中另行叙述。

3. 我国有毒植物的研究历史

有毒植物是古老实用科学之一,古代希腊、罗马、埃及和中国都有关于有毒植物的传说和记载。人类对有毒植物的认识最早来自生产实践,我国古代传说神农氏(公元前3000年)曾“尝百草,一日而遇七十毒。”(淮南子·修务训),人类通过寻找食物、药物的过程

积累了大量关于有毒植物的知识, 目前已知的大多数有毒植物都是依靠这种长期积累的经验性材料提供的。十九世纪以后, 对有毒植物的实验研究才逐渐开展起来, 近二、三十年, 应用现代有机化学和毒理学的方法研究有毒植物的工作大量增加, 关于有毒植物化学成分的分子结构、毒理作用机制方面的知识正在迅速扩大。

我国对有毒植物的研究和应用起始很早, 是最早对有毒植物有文字记载的国家之一。《山海经》(战国时期, 公元前五至二世纪)就记载了莽草、芫、葶藶可毒鱼, 无条可毒鼠, 菴容可无子(不育)。西周时代(公元前 1066—771)已开始将有毒植物作为药用和杀虫。《周礼》天官医师载: “掌医之政令, 聚毒药以供药事”。《周礼》秘官记载莽草杀虫用途: “剪氏掌除蠹物, 以攻隳攻之, 以莽熏之。”

秦汉时代, 我国对有毒植物的了解已比较广泛, 将有毒植物用于医药、捕猎或制成毒弩作为武器。汉《神农本草经》(公元前一至二世纪)列入有毒植物 21 种, 对藜芦、乌头、钩吻、羊躑躅、葶藶子等均已述及。三国时代名将关羽刮骨疗毒, 所中毒弩傅即系乌头所制。我国历代对有毒植物的研究多集中于其药用价值, 《采问》藏气法时论载即记有“毒药攻邪”之说, 以后历代本草著作中对有毒植物均不断有补充, 如梁代陶弘景(502—536)的《神农本草经集注》载有毒植物 55 种, 唐《新修本草》(659)载有毒植物 66 种, 宋《经史证类备急本草》载有毒植物 109 种, 明朝李时珍《本草纲目》(1552—1569)对有毒植物作了更完整的整理, 共载有毒植物 150 多种, 并且专列出“毒草卷”, 列有有毒植物 46 种, 按毒性大小分为大毒、有毒、小毒三类, 并在“诸毒”一节中记述了 25 种草木毒和 9 种果菜毒的解救方法。清朝赵学敏《本草纲目拾遗》(1765)增补了 19 种有毒植物。这些本草著作中对有毒植物的毒性、症状、解救方法以及医药用途均有叙述, 对其他用途也有叙及, 如: “狼毒, 根有大毒, 可杀飞鸟走兽。”

宋朝宋慈《洗冤集录》(1247)第四卷“服毒”一节中也记载了莽草、钩吻的中毒症状和解救方法。对有毒植物有效成分的加工提取方法我国也早有记载, 南北朝雷斅《炮炙论》(420—477)记载了用醋处理葶藶、吴茱萸的方法。《本草纲目拾遗》“正误”项引用十七世纪《白猿经》载有“射罔膏”即乌头碱提取炼制方法的完整记载, 用此法可得到白如砂糖毒性很强的“冰晶”, 比欧洲提取吗啡生物碱早 100 多年。

对有毒植物的化学成分和毒理学的研究, 我国在二十世纪三十年代逐渐开展起来, 例如我国著名植物化学家赵承嘏、陈克恢等对莽草、毒箭木、百部、粉防己、钩吻、曼陀罗、雷公藤等的有效成分进行了大量研究。庄长恭研究了狼毒的有效成分, 朱任宏研究了大戟、羊角拗、百部、防己、藜芦等的有效成分。

中华人民共和国建立以来, 植物学、中草药学的研究都有了进一步发展, 对有毒植物的研究也有所扩大。为了更好地利用野生植物资源和发掘祖国中草药宝库, 许多植物、药物研究单位和地方、军队的卫生部门, 进行了多次大规模的植物资源调查和筛选研究, 积累了不少有关有毒植物的宝贵资料, 先后编辑出版过一批专门介绍有毒植物的通俗或地区性著作, 同时近期出版的一些中草药著作中, 也大部对有毒植物有简要介绍。药用有毒植物研究在化学、药理、临床、栽培等多方面都取得显著进展。在作强心药用的羊角拗、黄花夹竹桃, 作中药麻醉用的洋金花、八角枫、汉防己, 治疗老年性慢性支气管炎用的满山红、照山白等杜鹃花属植物以及治疗精神病的马桑寄生方面的研究中都取得了显著进展, 分离出了锡生藤碱、滇乌碱、芫花碱、樟柳碱、钩吻生物碱等多种新的有毒成分。