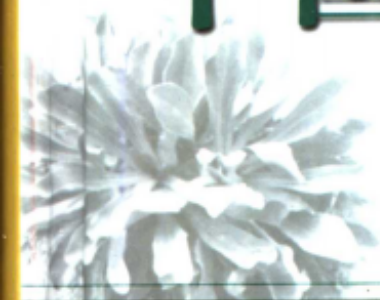




中国盐生植物资源

● 赵可夫 冯立田 著



(Q-1050.1101)



责任编辑：彭克里

封面设计：卢秋红

ISBN 7-03-009474-3



9 787030 094742 >

ISBN 7-03-009474-3/Q.1050

定 价：38.00 元

中国盐生植物资源

赵可夫 冯立田 著

科学出版社

2001

内 容 简 介

盐生植物是一种逆境植物,它们生活在被盐碱化的土壤中。盐生植物的研究、开发、利用可以改良不良土壤,开发更多的土地资源和生物资源。

本书重点介绍了盐生植物资源及其分布的基本情况,我国的盐生植物资源及其类别,分别从食用、药用、饲用、工业用及保护和改造环境用等五大方面详述了 61 科 128 属 242 种盐生植物的形态、生态、开发和利用。

本书适合于植物学、植物生态学、植物资源学及西部开发等方面的科研人员参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

中国盐生植物资源/赵可夫、冯立田著. -北京:科学出版社,2001.8
ISBN 7-03-009474-3

I. 中… II. ①赵…, ②冯… III. ①盐土植物-植物资源-中国②咸水-水生植物-植物资源-中国 IV. Q949

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 10036 号

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码:1000717

科 地 五 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2001 年 8 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16
2001 年 8 月第一次印刷 印张: 14 1/2
印数: 1—1 000 字数: 326 000

定价: 38.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈新欣〉)

序

20 世纪以来,尤其是二战之后,世界人口迅猛膨胀,其速度远超粮食产量的增长,而世界耕地由于次生盐渍化、沙漠化、工业区域的延伸、城市建设的加快及其他原因而迅速减少,加上世界范围的大规模污染与淡水利用失控,又使有限的可耕地面临着又一重灾难。为在上述条件下扩大耕地面积,确保粮食供应,确保人类生存发展,除却世界范围内的通力合作、控制人口、治理污染等政府措施外,必须探索如何迅速有效地开发利用占地球陆地面积四分之一左右的盐渍化土地,而这一问题恰恰没有引起世人的重视!

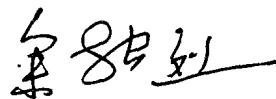
本书作者正是基于这一思路拟定了《中国盐生植物资源》一书。这是作者长期从事植物耐盐生理研究并在全中国范围内实地考察的结晶,故而本书绝非一般的研讨或泛泛的阐释。书中明示的一系列有经济价值的盐生植物,尤适合我国国情,既无须耗费大量人力、物力培育耐盐品种,也无须千方百计提高耐盐性能力,其种植方法最易操作,又最见实效,可谓一举而利百世。

本书作者于 1999 年主编并在科学出版社出版了我国第一部有关盐生植物的专著——《中国盐生植物》,现在又在此基础上撰写了本书,它将对我国盐碱地的开发利用,对我国盐生植物资源的发掘、利用、开发、保护,对我国生物多样性的维持和可持续发展,具有极其重要的意义。所谓盐生植物资源,简单说就是生长在盐碱地上的具有一定经济价值的盐生植物,人们对它有目的、有计划地进行发掘利用,种植和保护,直接有利于盐碱地的开发利用,经过一定时间后,盐生植被的枯枝落叶,根系的分泌作用,对盐碱化土壤的物理化学性质、土壤肥力发生了变化并在长期使用的过程中将得到改善;盐碱地上种植植物后,加大了土地覆盖度,减少了土壤的蒸发,并用植物蒸腾作用取代了土壤的蒸发,从而减少土壤返盐,降低表土的含盐量,盐碱土即可逐步得到改善,产生良性循环。

本书内容丰富新颖,文字通俗易懂,图文并茂,更难能可贵的是,作者通过实地调查、查阅文献和实验工作,重点介绍了每种资源植物的植物学特征、分布、生理生态学特征以及它们的用途、经济成分和开发利用方法等,十分方便读者阅读使用,与此同时作者还概括介绍了植物资源学的研究方法,盐生植物和盐渍土壤的概况以飨读者。

本书开阔了我们的视野,使我们认识了另一类植物资源的概况,必将为合理开发利用盐生植物资源并进而为改良和利用盐渍化土壤作出重要贡献。我希望作者继续努力,深入研究和发掘更多的盐生资源植物,迎接第二代、第三代《中国盐生植物资源》或甚至《世界盐生植物资源》的面世。

山东农业大学教授
中国工程院院士



2000 年 9 月 30 日

· i ·

前 言

本书是国家自然科学基金项目研究成果的一部分。此项目完成后,撰写了《中国盐生植物》,已于1999年由科学出版社出版,其后又由国家重点基础研究发展规划项目(G199011700)资助撰写了这部《中国盐生植物资源》。前者偏重于中国盐生植物种属、分布、生境以及其生理生态学方面的介绍,本书主要介绍有不同经济价值的盐生植物类别、性能及其开发利用方面的问题。

《中国盐生植物资源》一书启承有序,各有侧重。作者在长期调查研究盐生植物的过程中,访问当地居民、农业科学研究单位的科学家,获得一部分第一手资料;另外,通过参考各地的地方植物志,发表的文章、医药书籍和刊物,加以汇集整理而成。其中的一些关于盐生植物的分布、保护、开发和植物资源学的一些理论方面的内容,主要参考和引用了刘胜祥、董世林二先生分别主编的同名二书《植物资源学》,林鹏先生等编著的《中国红树林环境生态及经济利用》,侯学煜先生的《中国植被地理及优势植物化学成分》,吴征镒先生主编的《中国植被》的部分内容,书中的植物形态和彩色图片主要引自作者主编的《中国盐生植物》,此外尚有中国科学院植物所编著的《中国高等植物图鉴》及刘铭庭先生主编的《怪柳属植物综合研究及大面积推广应用》和林鹏先生等编著的《中国红树林环境生态及经济利用》,在此特向上述作者表示诚挚的谢意。

本书共分8章,第一章导论,重点介绍盐生植物资源、分布等的基本情况;第二章中国的盐生植物,概括介绍有关盐生植物的基础常识、中国盐生植物的类别;第三章至第七章,主要介绍不同用途的盐生植物资源,共包括五大类,①食用盐生植物资源,②药用盐生植物资源,③饲用盐生植物资源,④工业用盐生植物资源,⑤保护和改造环境用盐生植物资源。第八章盐生植物资源的合理利用和保护。在盐生植物资源方面,总共有61科,128属,242种,占中国盐生植物总数的57.21%,这里所说的中国盐生植物总数是根据作者主编的《中国盐生植物》一书中中国盐生植物共423种而言。其实,通过最近调查研究,中国实有盐生植物的种数,还要大于此数,估计500种左右。如果以500种进行计算,中国盐生资源植物应占中国盐生植物总数的48.40%。当然,这些数据(包括盐生植物和盐生资源植物的数据)均为大约数,也是随时随地而变化的。

在编写《中国盐生植物》和《中国盐生植物资源》这两本书的过程中,深感我国有关盐生植物的参考文献资料的匮乏。这也是作者撰写这两部著作的目的之一,以期引起国内同行的关注,促进我国学者重视盐生植物的研究,使我国盐生植物资源在经济建设中发挥其应有的作用。

本书在编写的过程中,承蒙我国一些专家提供重要参考资料,天津经济开发区园林绿化公司经理兼总工程师、中国风景园林学会理事张万钧先生,为本书提供了一些非常有益的参考资料。山东农业大学工程院院士余松烈,对本书提供了宝贵的修改意见。山东师大生物系李法曾教授,对本书原稿进行了认真的审阅,并提出宝贵的意见,我研究室范海博士、宋杰讲师,对书稿的校对,资料收集,张圣强、于秀云夫妇对书稿的打印,制图,以及我的博士生江行玉、周三和本科生陈传芳均付出了辛勤的劳动,在此谨

向他们表示衷心感谢。

在本书的编写过程中，特别需要提出的是本书作者之一——海南海水农业研究所所长冯立田博士，他在忙于筹建海南海水农业研究所的同时，还抽出大量时间为本书提供大量资料并参加部分编写工作，通过他的努力，海水农业研究所已经建成并取得辉煌成绩，承担的编著工作也已按时完成，在此特向他对本书的支持表示衷心感谢。

本书也是我国论述盐生植物资源方面的第一部著作，因此在内容上，编排上，科学性和文字论述上难免出现这样或那样的错误和不当之处，另外，在盐生植物资源收集上肯定有所疏漏。总之，希望同行专家和读者们，不吝批评指正。

本书是在国家重点基础研究发展规划项目（G199011700）支持下完成的，除此之外，山东师范大学也给本书提供了部分资助，在此谨向国家科技部、该项目首席科学家以及山东师范大学表示衷心感谢。

赵可夫

于山东师范大学逆境植物研究所

目 录

序

前言

第一章 导论	(1)
第一节 盐生植物资源的概念、特点及植物资源学	(1)
一、盐生植物资源的概念	(1)
二、盐生植物资源的特点	(1)
三、植物资源学	(4)
第二节 盐生植物资源的分类	(6)
一、分类原则	(6)
二、分类系统	(7)
第三节 中国盐生植物资源的分布	(7)
一、内陆盆地极端干旱盐渍土区盐生植物资源分布区	(8)
二、内陆盆地干旱盐渍土区	(8)
三、宁蒙高原干旱盐渍土区	(8)
四、东北平原半干旱半湿润盐渍土区	(9)
五、黄淮海平原半干旱半湿润盐渍土区	(9)
六、滨海盐渍土区	(10)
七、西藏高原高寒和干旱盐渍土区	(10)
八、热带海滨盐渍化沼泽区	(10)
第四节 植物资源的研究方法	(14)
一、系统研究法	(14)
二、民族植物学方法	(15)
三、综合评价法	(16)
第二章 中国的盐生植物	(18)
第一节 中国的盐碱地	(18)
一、盐碱土的地理分布	(18)
二、土壤中盐分的来源和迁移积聚规律	(18)
三、盐碱土的形成	(20)
四、盐碱土的分类	(23)
第二节 中国盐生植物的类型及种类	(25)
一、盐生植物的植被类型	(25)
二、盐生植物的生态类型	(27)
三、盐生植物的生理类型	(28)
四、盐生植物的种类	(30)
第三节 盐生植物的适应生理	(34)
一、真盐生植物对盐渍生境的适应生理	(34)

二、泌盐盐生植物对盐渍生境的适应生理	(38)
三、假盐生植物对盐渍生境的适应生理	(40)
四、不同生理类型盐生植物的抗盐能力的比较	(43)
第四节 盐生植物与非盐生植物的起源问题	(43)
第五节 中国盐生植物的经济潜势	(45)
一、多用途的盐生植物	(45)
二、优良天然种质基因库	(45)
第三章 食用盐生植物资源	(47)
第一节 淀粉和糖类盐生植物资源	(47)
一、淀粉糖类盐生植物	(47)
二、淀粉和糖类盐生植物的开发利用	(54)
第二节 蛋白质类盐生植物资源	(56)
一、蛋白质类盐生植物	(56)
二、蛋白质类盐生植物的开发利用	(74)
第三节 食用油脂类盐生植物资源	(74)
一、食用油脂盐生植物	(75)
二、食用油脂类盐生植物的开发利用	(78)
第四节 维生素类盐生植物资源	(78)
一、维生素类盐生植物	(79)
二、维生素类盐生植物的开发利用	(82)
第五节 野生蔬菜类盐生植物资源	(82)
一、野生蔬菜类盐生植物	(82)
二、野菜类盐生植物的开发利用	(84)
第四章 药用盐生植物资源	(85)
第一节 药用盐生植物资源	(85)
一、药用盐生植物	(85)
二、药用盐生植物的开发和利用	(121)
第五章 饲用盐生植物资源	(123)
第一节 饲用盐生植物资源	(123)
一、饲用盐生植物	(123)
二、饲用盐生植物的开发利用	(142)
第六章 工业用盐生植物资源	(146)
第一节 木材盐生植物资源	(146)
一、木材类盐生植物	(146)
二、木材类盐生植物资源的开发利用	(151)
第二节 纤维盐生植物资源	(156)
一、纤维类盐生植物	(156)
二、纤维盐生植物的开发利用	(159)
第三节 鞣料盐生植物资源	(161)
一、鞣料盐生植物资源	(161)

二、鞣料盐生植物的开发利用	(165)
第四节 其他用途的盐生植物资源	(167)
一、其他用途的盐生植物	(167)
二、发掘新的工业用盐生植物	(171)
第七章 保护和改善环境的盐生植物资源	(172)
第一节 防风固沙的盐生植物	(172)
一、防风固海滩盐生植物	(172)
二、防风固沙盐生植物资源	(181)
第二节 水土保持盐生植物资源	(187)
第三节 可作绿肥用的盐生植物资源	(189)
一、绿肥类盐生植物资源	(189)
二、固氮类盐生植物资源	(190)
第四节 观赏花卉类盐生植物资源	(191)
第五节 抗污染盐生植物资源	(196)
一、抗 SO_2 , Cl_2 和 HF 的盐生植物	(196)
二、抗 Hg 和 NH_3 盐生植物	(197)
第八章 盐生植物资源的合理利用及保护	(198)
第一节 人与植物资源的关系	(198)
第二节 植物资源的合理利用	(198)
一、综合利用	(199)
二、深细加工	(199)
三、持续利用	(199)
四、充分发挥植物资源的生态效益	(199)
五、变野生为家植, 建立商品基地	(200)
六、要不断发掘新的资源植物和新的用途	(200)
第三节 我国红树林的合理利用与保护	(200)
一、我国红树林过去和近代的遭遇	(200)
二、我国红树林合理利用的途径	(201)
三、我国红树林的保护法规和管理制度	(202)
第四节 我国荒漠草原的利用和保护	(204)
一、我国草原过去的状态	(204)
二、合理利用和保护我国草原的途径	(204)
第五节 我国濒危盐生植物资源的利用和保护	(205)
一、濒危植物产生的原因	(205)
二、当前我国对濒危植物保护的现状	(206)
三、提高认识, 进一步加强保护	(206)
第六节 盐生植物资源保护战略基地的建立	(207)
一、盐生植物园	(207)
二、盐生植物种质基因库	(208)
三、建立以盐生植物为重点的自然保护区	(209)

主要参考文献	(211)
中文植物名录	(213)
拉丁文植物名录	(217)

第一章 导 论

当代工业和科学技术的高速发展,人口迅速增长,资源、粮食、能源、人口和环境五大问题将成为制约世界经济发展的重要因素。这五个问题都与资源有极其重要的关系,特别是与人类生存和发展的物质基础的第一生产者——绿色植物资源的关系。绿色植物资源包括多种植物类群,水生植物、中生植物、旱生植物、盐生植物等,每一类植物资源都有其各自的特点,都可以在不同方面为人类提供必要的食品、医药、工业原料、能源等。因此,人们应当深入研究不同类群植物资源的开发、利用和保护问题。

第一节 盐生植物资源的概念、特点及植物资源学

一、盐生植物资源的概念

根据我国生态学家马世骏教授提供的定义,自然资源是指自然界形成的可供人类生活与生存的物质与能源(包括生命和无生命部分)。他又根据自然资源的转化、属性和运动,将自然资源分为三个部分:

- (1)生物资源:是一类再生资源或可更新的资源。例如植物资源、动物资源和微生物资源等。这类资源的特性都具有生长、繁殖、发育和调节的能力。盐生植物资源是植物资源范畴的一个类群。
- (2)矿物资源:是一类无生命资源,不具备生长、繁殖和再生的能力。一般认为它是一类非再生资源或不可更新的资源。地球上的矿物资源随着不断的消费,越来越少,直到耗尽。
- (3)生态环境资源:是在一定地区特定条件下形成的恒定资源,而且是多种自然因素相互结合形成的,或称之为生态资源。例如热量、光能、风、山地、水分,以及此类因素共同形成的生态环境等。

这三类资源对比之下,不难看出生物资源的独特优点,它可以再生,供人们长期使用。在生物资源中植物资源更占据重要地位,它不同于动物,它是一类自养生物,如果能正确开发利用和保护,可以持续地利用下去,永不衰竭。

根据上述情况,我们可以给盐生植物资源下一个科学的定义,即盐生植物资源是指某种或某一类对人类具有开发利用价值的盐生植物总称。从广义论,盐生植物资源也应包括经济盐生植物。

二、盐生植物资源的特点

盐生植物资源的最突出特点是具有一定的抗盐性,能生长在一定含盐量的生境中。另外,根据植物资源的定义,不难看出盐生植物资源特点还应包括两方面的内容。①植物

本身方面的;②应用方面的。植物本身方面的内容有:盐生植物的生物学特性、盐生植物生态学特性、盐生植物生理学特性、盐生植物生物化学特性、盐生植物遗传学特性等。应用方面的内容有:盐生植物资源的再生性、盐生植物资源分布的区域性、盐生植物资源近缘种化学成分的相似性、盐生植物资源开发利用的时间性、盐生植物资源用途的多样性等。现分别叙述如下。

(一)盐生植物资源的再生性

植物资源的再生性是植物本身的一个属性,即盐生植物的繁殖能力。植物本身是可以繁殖的,即可以再生的。植物的再生方式可分为无性繁殖和有性繁殖。在无性繁殖中,有块茎繁殖、块根繁殖、不定芽繁殖、球茎繁殖、插条繁殖、分根繁殖等。有性繁殖主要是通过植物传粉受精过程形成种子,利用种子繁殖的方法。通过上述不同方式的繁殖方法,一个植物体即可以经过一段时间后繁殖多个植物体后代。如果客观条件允许时,盐生植物即可以永远繁殖下去。

(二)盐生植物资源分布的区域性

植物分布的区域性与气候因子、土壤因子、生物因子、历史因子和人为因子有直接关系。盐生植物资源的分布区域性也是如此。在最适分布幅度内,植物生长得最好,超出这个幅度植物分布就减少,这样就形成了植物分布的区域性。例如盐生植物分布的区域性主要分布在盐碱土壤地区,非盐碱地区一般不分布盐生植物。再如一些温带旱生盐生植物,主要分布在距离海洋较远,四周围以高山,海洋气流难以到达,大陆性气候强烈,年均温度低,冬季长而冷,夏季短而炎热,这个地区主要分布一些冬季落枝半木本植物以及无叶或落叶小叶灌木,例如合头草(*Sympegma regelii*)、驼绒藜(*Ceratoides latens*)、戈壁藜(*Iljinia regelii*)、短叶假木贼(*Anabasis brevifolia*)、琵琶柴(*Reaumuria soongorica*)、珍珠猪毛菜(*Salsola passerina*)等旱生盐生植物。再如在一些干旱地区的盐湖周围,河岸和局部低洼处的盐土上,其地下水位在1~3m,表土20cm以上含NaCl和Na₂SO₄达10%~30%的生境中,主要分布一些中温、生理旱生、多汁的真盐生和湿盐生多汁矮半灌木植物,例如盐爪爪(*Kalidium foliatum*)、白刺(*Nitraria sibirica*)、盐穗木(*Halostachys caspica*)、盐节木(*Halocnemum strobilaceum*)等。

(三)盐生植物资源近缘种化学成分的相似性

植物细胞的遗传基因决定着植物的生理功能,形态构造以及各种代谢产物,所以亲缘关系近的植物种类,其代谢产物往往具有很大的相似性。有时亲缘关系较远的植物种类的代谢产物也有相似性,在盐生植物资源中这种事例也很多,例如同属不同种的盐生植物海蓬子、欧洲海蓬子(*Salicornia europaea*)和毕氏海蓬子(*Salicornia bigelovii*),其种子油脂成分中脂肪酸种类相似,其不饱和脂肪酸中亚油酸含量也较高,均在70%左右。再如同科不同属的植物中,如盐地碱蓬和欧洲海蓬子种子中的油脂成分,脂肪酸种类和亚油酸的含

量也具有很大的相似性。在无机物含量中也具有相似性,例如藜科的合头草、戈壁藜、短叶假木贼、琵琶柴、珍珠猪毛菜中的无机灰分成分都很相似,Na⁺含量也较高,都在5%以上。

(四)盐生植物资源开发利用的时间性

植物体内的有用化学成分随植物发育阶段变化而变化,不同化合物含量最高时期是开发利用中采摘的最佳时间,在开发利用植物资源的过程中,应当选择目的物质含量最高时进行采摘。

在采摘叶片从其中提取蛋白质或糖类时,应当在植物开花前期进行,因为此时叶片中的贮存有机物最丰富,一旦开花结果,叶片中的有机养分即被利用到花果上。

在采摘种子从其中提取蛋白质或其他有机化合物时,应在种子充分形成时进行,因为此时种子中的各类有机物质最丰富。

在采摘花朵从其中提取芳香族化合物时,应在花朵开放前进行采摘,因为花朵开放后,芳香族化合物及各种色素均降低,影响产量和质量。

产品采摘以后,应当立即进行加工抽取工作,一般新鲜材料在20℃条件不能超过3天,否则就要腐烂,影响产品质量和数量。如果不能立即进行加工提取,应当采取保鲜措施,如冷藏、盐渍、干燥等处理。

(五)盐生植物资源用途的多样性

盐生植物虽然在开花植物中只占2%左右,但其中的类别也是多种多样的,其营养器官的构造、生理功能、化学成分也是多种多样的,这些就决定了盐生植物资源用途的多样性。这对我们开发利用盐生植物资源来说是非常有利的。

1. 盐生植物从群体来看盐生植物资源用途的多样性

现以盐生植物资源中的红树林群体为例,可以看出其用途的多样性(表1-1)。

表 1-1 红树林群体的用途多样性

名 称		用 途
树冠	叶	可作为牛羊等家畜饲料、人类蔬菜、药物、编织用具
	枝	药物、提取单宁、薪材
花		药物、色素、花序轴糖液用于酿酒、制糖
树干	活树干	提取单宁、树皮药物
	伐倒树干	纸浆、建材和薪材、木炭
根系		药物、食品、酿造
果实		淀粉、食品、酿造、软饮料、粮食
种子		淀粉、食品、饲料

2. 从种群角度看盐生植物资源用途的多样性

一种植物的不同器官往往含有不同化学成分,具有多种用途,例如盐地碱蓬(*Suaeda salsa*)。

(1)盐地碱蓬的叶片中含有丰富的维生素、糖、蛋白质,是人类良好的蔬菜。

(2)盐地碱蓬的种子中,含有 25%~30%的油脂,油脂中的不饱和脂肪酸占 70%左右,是质量非常高的食用油。而且种子每亩产量也相当高,可达 100kg/亩,是最近发现的一种新型油料植物。

(3)盐地碱蓬地上部分,也可以作为饲料,营养丰富,牲畜也很爱吃。

(4)种子油脂可作化工医药原料。盐地碱蓬种子中不饱和脂肪酸占 70%左右,可以用来加工成共轭脂肪酸,它是重要的药物和化工原料,在药物中可以治疗心血管病,可以美容。

(5)种子还含有 25%~36%蛋白质,可以用作制造精饲料的原料,也可以用来提取精蛋白作为人类食品添加剂。

从以上事实不难看出盐生植物资源的开发利用潜力很大,但目前尚未能充分利用,如植物资源用途的多样性,发挥最大的经济效益,在盐生植物资源开发利用中,应当重视这个问题。

这方面的例子也很多。例如一种重要的盐生资源植物罗布麻,目前主要利用它的种子作为治疗心血管病的药物,其实它的茎秆含有丰富的纤维,是制造绳索的原料,其叶片中也含有重要药物,这些却都被人们忽视了,在开发利用罗布麻中造成很大的浪费。

3. 从某些营养器官的角度看盐生植物资源用途的多样性

不同的植物营养器官,具有不同化学成分,甚至不同植物的同一种营养器官其化学成分也不相同。这也形成植物资源用途多样性的基础。例如盐生植物资源中的树皮:

(1)可以作为工业原料的树皮。红树林中大部分盐生植物的树皮都含有丰富的单宁,它是一种重要的化工原料和化工产品。

(2)可以作为医药制品的树皮。甘草也是一种盐生植物,其树皮和根、根茎部中含有重要的化学物质,它是治疗人类疾病的重要药物,含甘草甜素 6%~14%,甘草甜素即甘草酸(glycyrrhizic acid)、甘草甙、异甘草甙、新甘草甙、甘露酸、桦木酸、天冬酰胺和烟酸等。有清热解毒,止咳祛痰,补脾和胃,缓急定痛,调和诸药的功效功能。

(3)可以作为纤维原料的树皮。众所周知的经济盐生植物罗布麻,它除提供重要的药物外,其茎秆的皮(韧皮部),也可以提供重要纤维原料,罗布麻的纤维韧性强而耐腐蚀,是以前制造海底电缆外包皮的材料。

不但在植物树皮上可以看出盐生植物资源用途的多样性,同样在其他营养器官也存在类似的情况。总之,盐生植物资源用途的多样性是广泛存在的。

三、植物资源学

人类的衣、食、住、行,无不直接或间接依赖于植物资源。随着社会的发展和人类科学

文化的进步,人类对植物资源的开发利用也随之发展起来,从原始时代向自然界夺取植物资源,到近代有目的和有计划地种植、驯化和改造植物资源,新的植物资源不断被发现,新的植物种类被创造出来,逐渐地从植物学中产生出一门新兴学科——植物资源学(也叫经济植物学, *economic botany*)。并且进一步又从植物资源学中分离出一些更单项的和更专一化的植物资源学,例如药用植物、油脂植物、盐生植物等。

植物资源学诞生于 20 世纪 40~50 年代,很快就形成一个完整统一的科学理论,有一套完整的研究方法、内容和理论。植物资源学是一门综合性的学科,李杨汉编著的《植物学》中就涉及到植物资源学的涵义,他认为:植物资源学是研究植物资源种类、蕴藏量、开发利用、分类和分布、引种和驯化、植物体内有用物质的形成、积累和转化规律、提取和加工的条件。显然植物资源学已超过植物学的范畴,它与植物分类学、植物地理学、植物生态学、地植物学、应用植物学、园艺学、工艺化学、栽培学、微生物学、经济学、地理学、民族植物学等学科都有密切关系。看来,植物资源学是研究所有过去、现在和将来对人类有用植物的科学。正如 Wickens(1990)所提供的图示那样(图 1-1)。

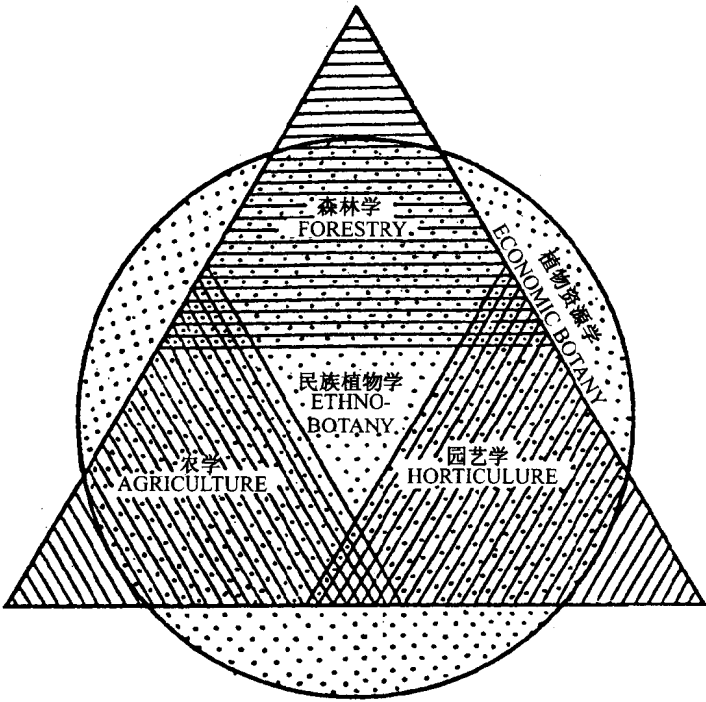


图 1-1 植物资源学与相关学科的关系示意图

中国有关植物资源的研究,早在 6000 年前即已开始。真正有计划、有步骤和有组织并且制订了一定研究规章制度,并且大规模地进行研究,还是在中华人民共和国建立以后开始的。例如 1958 年,国家组织了 3 万多有关人员对全国植物资源进行调查和分析,初步摸清我国野生植物资源的分布、蕴藏量及其用途,并组织 50 多个单位协作编写了《中国经济植物志》(上、下册)。发表了原料植物 2411 种,其中纤维植物 468 种、淀粉及糖类植物 278 种、油脂类 430 种、鞣料类 301 种、芳香油类 320 种、树脂及树胶类 25 种、药用类 466

种、土农药类 50 种,其他类 43 种,对我国植物资源的研究打下了一个良好的基础,其中也包括一部分盐生植物资源。

随着我国经济建设的飞速发展,科学技术的高速进步,植物资源学的研究也越来越深入、细致和向纵深发展,一些专项植物资源专著如雨后春笋,例如《中国药用植物志》、《中药志》、《中国油脂植物》、《中国盐生植物》,等等,一部一部地都出版了。更值得提出的是,许多利用现代物理和化学的分析方法研究植物的有用成分的报道,发现许多对癌症、艾滋病、遗传病等认为是不治之症的药物,震惊世界。

我们认为植物资源学今后研究重点之一,应当加强植物资源的保护措施的研究,尤其对珍贵、稀少和濒危种类保护措施的研究更为重要。这对保证种质资源的延续和基因库的完整具有重要意义。

第二节 盐生植物资源的分类

盐生植物资源的种类,在整个植物种类中不算太多,但其分属的科、属是不少的,在有花植物的 94 目中,其中 38 目都有盐生植物,仅就 Le Houerou(1993)估计,全世界大约有 5000~6000 余种盐生植物。中国的 400 余种盐生植物中,就分属 66 科,200 属,在这些植物中,除蕨类植物及藻菌植物中有盐生植物外,大部分的盐生植物存在于被子植物中。如何从植物资源学角度将它们进行分类是本节讨论的中心问题。

一、分类原则

盐生植物资源的分类和植物资源分类原则和方法基本上是一样的。

(一)以植物资源被利用的植物体特点为第一级分类原则

例如以植物资源的有效成分为目的,还是以植物体自身或其植物体产生的间接效益为目的,将它们分为几个类型。例如成分功用植物资源型、株体功用植物资源型等。这种类型为第一级分类单位。

(二)以植物资源的利用大方向作为中级分类原则

每种植物资源在具体应用于国计民生时,必然与国民经济各部门相结合,有具体明显的方向性和特殊性,例如应用于饮食业的植物资源,可以称之为“饮食用植物资源类”,有应用于医药业的植物资源,可称之为“医药用植物资源类”。以植物资源利用大方向作为植物资源分类的第二级分类单位。

(三)以植物资源的具体用途作为植物资源分类的基本原则

不论哪一个类型和某一类型中的哪一类植物资源,都具有一种最基本的用途。例如