

书刊评介 Book Review**一部适合于《植物生物学》双语教学的优秀国外教材**

马三梅* 王永飞

暨南大学生物工程学系, 广州 510632

我校自2003年以来在生物科学本科专业开展了《植物生物学》双语教学(马三梅和王永飞2005)。进行双语教学必须有适合老师教与学生学的教材。但由于双语教学目前属探索阶段,尚无现成的、适用于《植物生物学》双语教学的教材。因此,直接采用国外原版教材可能是一种良策。在3年的双语教学中,我们认为Stern(2003)主编的《植物生物学导论》就是一部比较适合于《植物生物学》双语教学的原版英文教材。今介绍给大家,供参考。

此书共26章,624页。每章有章节大纲(Chapter Outline)、摘要(Overview)和学习目标(Learning Goals)、小结(Summary)、复习题(Review Questions)、讨论题(Discussion Questions)、在线学习(Learning Online)网址和补充阅读文献(Additional Reading)。书的末尾有附录、术语表和索引。随书附赠含有500多幅彩色插图的光盘。

全书的具体章节和简要内容为:

Chapter 1: What Is Plant Biology (第一章: 什么是植物生物学)? 介绍了植物生物学的含义、发展历史及其与人类的关系。

Chapter 2: The Nature of Life (第二章: 生命的本质)。讨论了生命的基本特征,介绍了生命的化学和物理基础。

Chapter 3: Cells (第三章: 细胞)。回顾了细胞的发现历史和“细胞学说”的发展。比较了真核与原核细胞之间的差异。介绍了细胞的结构和细胞之间的信息传递及细胞周期。比较了植物和动物细胞的差异。

Chapter 4: Tissues (第四章: 组织)。讨论了各种分生和非分生组织的类型和特征。

Chapter 5: Roots and Soils (第五章: 根和土壤)。介绍了根的结构、功能和重要经济价值,

描述了各种变态根和菌根。简单介绍了土层的知识,并讨论土壤的发生、发展、质地、组成、结构和土壤水分。

Chapter 6: Stems (第六章: 茎)。介绍了茎的结构、功能、起源和发育,比较了草本植物与木本植物茎的区别,并描述了各种类型的变态茎及茎的重要经济价值。

Chapter 7: Leaves (第七章: 叶)。介绍了叶的形态、结构和功能,详细描述了各种类型的变态叶,解释叶子在秋天颜色的变化和脱落原因,并说明了叶子与人类的相关性。

Chapter 8: Flowers, Fruits, and Seeds (第八章: 花、果实和种子)。描述了花的结构、组成部分和变异,比较了单子叶和双子叶植物的差异,讨论了果实的本质、结构和类型及果实和种子的传播,介绍了种子的结构、萌发、休眠和寿命等。

Chapter 9: Water in Plants (第九章: 植物中的水分)。探讨了水分在植物中的运输和蒸腾以及植物生长所需的矿物质营养。

Chapter 10: Plant Metabolism (第十章: 植物新陈代谢)。先通过解释酶和能量转化的含义导入了新陈代谢的概念,后介绍了植物的光合作用和呼吸作用。

Chapter 11: Growth (第十一章: 生长)。通过讨论生长、发育和分化之间的差异,导入了植物生长的现象,讨论了各种植物激素在植物生长和发育中的作用,介绍了植物的运动、光周期和光敏色素的发现历史和功能,论述了温度与植物

收稿 2005-07-13 修定 2005-11-22

资助 暨南大学引进人才启动基金(692016)。

*E-mail: sanmeiyongfei@sina.com, Tel: 020-38897606

生长和休眠之间的关系。

Chapter 12: Meiosis and Alternation of Generations (第十二章: 减数分裂和世代交替)。比较了无性生殖和有性生殖的差异, 探讨了在有性生殖生物体的某些阶段减少染色体数目的必要性, 系统地介绍了减数分裂的各阶段, 也讨论世代交替和它的一般规律。

Chapter 13: Genetics (第十三章: 遗传学)。通过介绍芭芭拉·麦克林托克(Barbara McClintock)发现转座子(“跳跃基因”)的故事导入了遗传学的话题。然后从分子(分子遗传学)到细胞(细胞遗传学), 再到生物有机体(孟德尔遗传学) 3个水平上介绍了遗传学的内容。最后介绍了群体遗传学(哈德-温伯格定律)的内容。

Chapter 14: Plant Breeding and Propagation (第十四章: 植物育种和繁殖)。讨论了作物产生和植物驯化的过程。根据植物驯化过程发生的表型改变, 提出了农业社会起源的可能模式。介绍了传统和非传统的作物育种方法。然后讨论了用种子和无性繁殖体的繁殖方法。

Chapter 15: Evolution (第十五章: 进化)。讨论了达尔文的自然选择进化理论。并给出了一些进化的事例。讨论了生物的进化机制, 包括突变、迁移、遗传漂移。探讨了生殖隔离和杂交在物种进化中的作用。

Chapter 16: Plant Names and Classification (第十六章: 植物命名和分类)。介绍了林奈双名系统命名法的发展和接受历史, 回顾了6界分类系统的发展历史, 举例说明了生物界和门的二叉式检索表。

Chapter 17: Kingdom Bacteria, Kingdom Archaea, and Viruses (第十七章: 细菌界、古菌界和病毒)。主要介绍了细菌界、古菌界和病毒(病毒、类病毒和朊病毒)的基本特征、繁殖方式以及它们与人类的关系。

Chapter 18: Kingdom Protista (第十八章: 原生生物界)。总结了原生生物界的基本特征, 讨论了藻类门、念菌门和水霉门。简单介绍了主要门代表生物的生活史。

Chapter 19: Kingdom Fungi (第十九章: 真菌

界)。总结了真菌界的特征, 介绍了真菌界每个门的代表种的生活史及其经济意义, 并介绍了地衣的各种类型及其经济意义。

Chapter 20: Introduction to the Plant Kingdom: Bryophytes (第二十章: 植物界介绍: 苔藓植物)。介绍了植物界的基本特征及其成员, 讨论了苔藓植物的栖息地、生活史及其与人类的关系。

Chapter 21: The Seedless Vascular Plants: Ferns and Their Relatives (第二十一章: 无种子维管植物: 蕨类和它们的亲缘植物)。介绍无种子维管植物的主要类群、各自的特征及其与人类的关系, 描述了每个门的代表植物和它们的生活史, 介绍了化石的基本知识和各类型的化石。

Chapter 22: Introduction to Seed Plants: Gymnosperms (第二十二章: 种子植物介绍: 裸子植物)。叙述了蕨类植物和种子植物的区别。以松树为例, 说明了裸子植物根、茎、叶的结构和功能及生活史, 并提到了其他裸子植物。探讨了裸子植物与人类的密切关系。

Chapter 23: Seed Plants: Angiosperms (第二十三章: 种子植物: 被子植物)。探讨了裸子植物和被子植物的差异及种子植物的起源。介绍了传粉生物学的内容及植物标本的保存方法。

Chapter 24: Flowering Plants and Civilization (第二十四章: 开花植物和文明社会)。简单地讨论了瓦维洛夫(Vavilovs)的栽培植物起源中心学说以及后来对瓦维洛夫理论的补充和修改。按系统发育顺序介绍了16个科的开花植物。

Chapter 25: Ecology (第二十五章: 生态学)。介绍了植物生态学的基本知识和理论。

Chapter 26: Biomes (第二十六章: 生物群)。介绍了北美洲的主要生物群落。

5个附录的内容为: 附录1按字母顺序列出了本书中所提及到的生物的俗名(Common Names)和其学名(Scientific Names)。附录2介绍了生物防治、伴生植物(Companion Plants)、芳香植物等知识。附录3介绍了有益的和有素的植物、真菌和藻类的种类。附录4介绍庭院植物和蔬菜的种植方法及技巧。附录5以列表的方式介绍了国际单

位系统和英制单位及其转换方法。

此外,此书还以“窗口”的形式介绍了一些让学生了解的微景象(microscapes)、温室气体和植物生长、多聚酶链式反应、植物病毒等内容。

此书概念准确,语言规范、生动,内容全面、丰富、新颖。并列出了一定数量的参考读物,鼓励学生自学,注意扩展学生的知识和视野;章节安排相对独立,教师可根据教学实际需求对内容有所取舍而不影响课程的连续性;注重植物学与生态学的关系,除第25章专门介绍生态学的基本知识外,在其他章中,几乎均有一个生态评述(ecological review),讨论了植物学中一些相关的生态学问题。

但此书作为《植物生物学》双语教学教材使用时应注意以下问题:(1)此书在内容编排、教学要求、思维方式等多方面与国内教材有较大差异;内容较多,容易分散学生的注意力,使学生把握不住重点;而且语言难度较高,学生不易理解;并且所举事例均以美国为主。因此,应精选适合教学的内容,并适当补充国内的一些事

例或配备中文参考书供学生参考和对照。必要时应进行课外辅导。(2)部分内容和其他课程的内容重复,例如第十三章遗传学和第十五章进化与遗传学的内容重复。教学时应根据具体情况作一定取舍。

考虑到原版教材价格较高,经中华人民共和国教育部高等教育司推荐,高等教育出版社已作为“国外优秀生命科学教学用书”于2004年1月出版了此书的影印本。此影印版定价为人民币49元,相对于原版教材是非常便宜的。并且此影印本也随书附赠含有原版书彩色插图的光盘,以充分体现原教材的风格、特色。

总之,此书是一部比较适合于《植物生物学》双语教学的原版英文教材。

参考文献

- 马三梅,王永飞(2005). 双语教学在植物生物学教学中的尝试. 见:周天鸿主编. 生命科学技术教学研究. 广州:暨南大学出版社, 79~81
- Stern KR (2003). *Introductory Plant Biology*. 9th ed. New York: McGraw-Hill Higher Education