

345 《林业基础知识综合》大纲

森林生态学

参考书：《森林生态学》（第三版）李俊清等编，高等教育出版社，2017.9

一、生态学概念、发展过程和研究方法

- 1、生态学的概念
- 2、生态学的发展过程
- 3、生态学的研究方法

二、森林环境

- 1、森林的概念
- 2、环境与生态因子
- 3、耐性定律与限制因子

三、太阳辐射

- 1、太阳辐射的物理性质
- 2、太阳辐射的时空变化
- 3、太阳辐射的生态效应
- 4、林内的光照条件

四、温度因子

- 1、温度的地理和时间变化
- 2、积温
- 3、温度的生态效应
- 4、节律性变温对植物的影响
- 5、极端温度对植物的危害
- 6、温度与植物的分布

五、水因子

- 1、水的不同形态及其重要意义
- 2、水分条件与森林分布及产量的关系
- 3、树木对水分的需求和适应
- 4、森林的水分平衡
- 5、森林对降水的影响
- 6、森林经营活动对水循环的影响
- 7、生态用水

六、土壤因子

- 1、森林土壤的物理性质与林木的生长
- 2、土壤的化学性质与林木的生长
- 3、土壤有机质
- 4、土壤生物
- 5、森林经营与土壤

七、大气因子

- 1、大气因子的生态作用
- 2、大气污染与森林的生态关系
- 3、风对植物的影响
- 4、风对生态系统的影响

5、 森林的防风作用

八、 火因子

- 1、火是一种生态因子
- 2、林火的类型和发生条件火对土壤的影响
- 3、火对水循环的影响
- 4、火对植物的影响与植物的适应
- 5、火对生态系统的影响
- 6、火与森林经营

九、种群生态学

- 1、种群的概念
- 2、种群的特征
- 3、种群的增长
- 4、种群调节
- 5、生态对策
- 6、种群生态学对森林经营的意义

十、森林群落

- 1、生物群落的概念与特征
- 2、对群落的不同认识
- 3、森林群落的组成
- 4、生物群落的数量特征
- 5、群落的物种多样性
- 6、森林群落的结构
- 7、群落交错区
- 8、群落中的种间关系

十一、群落演替

- 1、群落演替的概念
- 2、群落演替的原因
- 3、群落演替的分类
- 4、群落演替的顶级学说
- 5、森林经营与演替

十二、森林生态系统的分类

- 1、森林生态系统分类的途径
- 2、植被分类
- 3、森林立地分类

十三、全球森林地理分布

- 1、森林的分布规律
- 2、中国森林的分布

十四、生态系统

- 1、生态系统的概念
- 2、生态系统的特征

十五、生态系统的能量流动

- 1、生态系统的能量流动
- 2、生态系统的能量动态和储存
- 3、森林经营对生态系统中能量的影响

十六、生态系统的物质循环

- 1、生态系统养分循环的分类
- 2、地球化学循环
- 3、生物地球化学循环
- 4、生物化学循环
- 5、碳氮磷的循环

《植物学》

参考书：《植物生理学》（第六版）潘瑞炽主编，高等教育出版社，2008.6

一、植物细胞

1. 关于植物细胞的认识

细胞多样性、原核与真核细胞区别以及非细胞结构生命。

2. 植物细胞的结构与功能

原生质体、细胞质及膜系统、细胞核、质体、线粒体、叶绿体和其他细胞器的显微结构与超微结构及它们的功能，细胞壁结构和功能。

3. 植物细胞的分裂

细胞周期，有丝分裂和减数分裂的主要过程和二者的区别。

二、植物组织

1. 植物细胞的生长、分化和组织形成

细胞分化、细胞全能性、植物组织概念。

2. 植物组织类型

植物组织类型及功能特点。

3. 植物体内维管系统

植物体维管组织、维管束以及维管系统的概念，维管束的主要类型。

三、种子植物营养器官的形态、结构和功能

1. 种子萌发与营养器官发生

种子构造以及类型；种子萌发与幼苗形成以及幼苗类型

2. 根

根的来源和种类与根系类型；根的伸长生长与初生结构；侧根的发生；根的次生生长与次生结构；根瘤与菌根。

3. 茎

茎的功能与基本形态；芽的类型及茎的分枝类型；茎尖构造与发育；双子叶植物茎的初生生长与初生结构；双子叶植物茎的次生生长与次生结构；木材的构造；裸子植物茎及木材特点；单子叶植物茎构造特点。

4. 叶

叶的基本形态；双子叶、单子叶及裸子植物叶的基本构造；叶的形态构造与生态条件的关系；叶的寿命与落叶。

5. 植物营养器官的变态

根、茎、叶的变态，同功器官和同源器官概念。

6. 种子植物的营养繁殖

植物组织培养技术

四、种子植物繁殖器官的形态结构和生殖过程

1. 植物繁殖方式

2. 被子植物繁殖器官及其生殖过程

花的形态构造及发育；雄蕊及雌蕊的发育及构造；开花、传粉与受精过程；种子及果实形成；单倍体二倍体和多倍体植物；被子植物双受精及单性结实概念。

3. 裸子植物繁殖器官及其生殖过程

大小孢子叶球的构造及发育；雌雄配子体的构造和发育；传粉受精；胚和胚乳的发育和种子形成。

4. 裸子植物与被子植物有性生殖过程的主要区别。

五、植物界的基本类群

1. 植物分类单位及植物命名

2. 低等植物

藻类植物、菌类植物、地衣类植物基本特征

3. 高等植物

苔藓植物、蕨类植物、种子植物基本特征及生活史。被子植物、裸子植物基本特征及生活史。

六、被子植物分类基础

1. 被子植物分类方法

被子植物主要分类系统（恩格勒系统、哈钦松系统）的主要观点。

2. 被子植物分类主要形态术语

茎、叶、花、花序、果实形态术语

3. 植物鉴定方法

检索表及编制检索表原理。

4. 被子植物分科（含双子叶植物和单子叶植物纲）

掌握常见科（杨柳科、廖科、十字花科、木兰科、毛茛科、蔷薇科、堇菜科、豆科、石竹科，报春花科、伞形科、玄参科、唇形科、紫草科、木犀科、忍冬科、菊科、禾本科、莎草科、百合科等）的识别要点及代表植物。

常见科及其代表种的拉丁学名。

10~20 种植物检索表的编制。

七、植物的水分生理

1. 植物对水分的需要

植物的含水量；植物体内水分存在的状态；水分在植物生命活动中的作用。

2. 植物细胞对水分的吸收

扩散，集流；渗透作用。

3. 根系吸水 and 水分向上运输

根系吸水；水分向上运输。

4. 蒸腾作用

蒸腾作用的生理意义、部位和指标；气孔蒸腾；影响蒸腾作用的条件。

八、植物的光合作用

1. 叶绿体及其色素

叶绿体的结构和成分；光合色素的化学特性和光学特性；叶绿素的形成。

2. 光合作用过程（I）：光的吸收

光反应和碳反应；原初反应。

3. 光合作用过程（II）：电子传递与光合磷酸化

光系统；光合电子传递体及其功能；光合磷酸化。

4. 光合作用过程（III）：碳同化

卡尔文循环— C_3 途径； C_4 途径；景天酸代谢（CAM）途径；光合作用的产物。

5. 光呼吸

光呼吸的途径；光呼吸的生理功能； C_3 、 C_4 与CAM植物的光合特性比较。

6. 影响光合作用的因素

外界条件对光合速率的影响；内部因素对光合速率的影响。

7. 植物对光能的利用

植物的光能利用率，提高光能利用率的途径。