

012378

# 安徽经济植物志



# 安徽经济植物志

安徽经济植物志增修编写办公室

安徽省人民政府经济文化研究中心

上册

安徽科学技术出版社

1980

封面设计：石谷风 李荫堂

# 安徽经济植物志

安徽省人民政府经济文化研究中心

安徽省滁州报社印刷厂印刷

## 安徽经济植物志

上册

安徽经济植物志增修编写办公室

安徽省人民政府经济文化研究中心

\*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路1号)

安徽省滁州报社印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:51.5 插页:8 字数:1,155,000

1990年3月第一版 1990年3月第一次印刷

定价:精装 22元 平装 17元

统一书号: ISBN 7-5337-0184-5/Z·32

# 安徽经济植物志

上册

增修编写人员：（以姓氏笔划为序）

米泰岩 李成岐 周翰儒 钱啸虎

审稿人员：单人骅 左大勋 周太炎

编辑：李成岐 董培欣

增修编写工作负责人员：

江千臣 李荫堂 王一明 李成岐

# 前 言

《安徽经济植物志》是一部资源植物综合利用书。它是在中国科技大学教授、安徽省副省长杨纪珂和原副省长胡坦等领导同志直接关怀和指导下，组织一批教授、专家和科技人员，在过去《安徽经济植物志》初稿基础上增修编写而成的。本志吸收了新近的科研精华，丰富了内容。新增进资源植物600多种，并对植物形态方面作了全面考证，各科及种的特征也重新进行了描述。插图除保留部分初稿原有的以外，大部分系重新绘制或借自《中国植物志》、《中国高等植物图鉴》等书。同时，对植物的化学成分也作了严密考证和补充，尤其是对用途部分增编较为详细。

安徽的植物种类繁多，资源植物丰富。本志收入经济价值较高的植物1931种（其中附图1538幅），包括藻类、菌类、苔藓、蕨类植物、裸子植物、被子植物。按用途分，有用材树种348种，药用植物1300种，绿化观赏植物650种，纤维植物280种，淀粉植物190种，栲胶植物180种，芳香油植物190种，脂肪油植物310种，果品植物110种，蔬菜植物（含食用菌）180种，农药植物270种，饲料植物（含水生植物）350种，环保植物200种，树脂树胶植物32种，绿肥植物80种，特、稀、危植物43种，其他用途植物300种。本志分上、下两册，约210万字，内容丰富，用途较广，图文并茂，附有部分彩图。适用于农林牧副渔、医药卫生、轻工化工、粮油食品（含饮料）、供销商贸、园林环保、工程建筑、科研和教育等部门。

《安徽经济植物志》初稿，是在1959年下半年到1960年上半年写成的。当时，按照周总理的指示，省委、省政府成立了安徽省野生植物综合利用委员会，负责全省植物资源普查工作，组织有关大专院校师生、省直机关和各地的科技人员及业务骨干，在中国科学院南京中山植物园的技术指导下，对全省植物资源进行全面普查，先后有几千人参加这项工作，采集了植物标本70000多份，搜集了丰富的植物综合利用资料。在此基础上，由钱啸虎、米泰岩、周翰儒、蒙仁宪、王绍林、陈清奎、朱玉简、吴诗华、李真、李成蛟等同志负责编写《安徽经济植物志》，南京中山植物园单人骅、左大勋、柳鏊等同志审核了初稿。但因条件的限制，未能正式出版。

本志初稿的编写工作，得到当时省委财贸部、省科委、商业厅、林业厅、轻工厅、粮食厅、化工厅、省人民出版社、安徽农学院、安徽大学、安徽师范学院、合肥师范学院等单位人力物力上的支持；在这次增修编写、出版过程中，又得到省财贸办公室、省供销社科研所、省林业勘察设计院、省土产公司以及省林业厅、供销社、卫生厅、农牧渔业厅、教育厅、粮油食品厅、轻工业厅、医药管理局、环保局等单位的大力支持，还得到北京植物研究所俞德浚、吉占和，华南植物园程式君，南京林业大学赵奇僧，安徽农学院李书春等同志的热情指导，江苏省植物研究所协助绘制了部分植物图。借此一并表示衷心感谢！

安徽经济植物志增修编写办公室  
安徽省人民政府经济文化研究中心

1988年1月

# 目 录

<p><b>一、藻类 Algae</b> ..... 1</p> <p>1. 念珠藻科 Nostocaceae ..... 1</p> <p>2. 隐鞭藻科 Cryptomonadaceae ..... 2</p> <p>3. 角藻科 Ceratiaceae ..... 3</p> <p>4. 黄群藻科 Synuraceae ..... 3</p> <p>5. 黄丝藻科 Tribonemataceae ..... 4</p> <p>6. 圆筛藻科 Coscinodiscaceae ..... 4</p> <p>7. 小球藻科 Chlorellaceae ..... 5</p> <p><b>二、菌类 Fungi</b> ..... 6</p> <p>8. 毛霉科 Mucoraceae ..... 6</p> <p>9. 酵母科 Saccharomycetaceae ..... 8</p> <p>10. 散囊菌科 Eurotiaceae ..... 8</p> <p>11. 麦角科 Clavicipitaceae ..... 9</p> <p>12. 肉座菌科 Hypocreaceae ..... 10</p> <p>13. 木耳科 Auriculariaceae ..... 11</p> <p>14. 银耳科 Tremellaceae ..... 12</p> <p>15. 多孔菌科 Polyporaceae ..... 13</p> <p>16. 伞菌科 Agaricaceae ..... 16</p> <p>17. 鬼笔科 Phallaceae ..... 18</p> <p>18. 马勃科 Lycoperdaceae ..... 20</p> <p>19. 地星科 Geastraceae ..... 21</p> <p>20. 丛梗孢科 Moniliaceae ..... 21</p> <p><b>三、地衣 Lichens</b> ..... 24</p> <p>21. 石耳科 Umbilicariaceae ..... 24</p> <p>22. 松萝科 Usneaceae ..... 24</p> <p><b>四、苔藓 Mosses and Liverworts</b> ..... 26</p> <p>23. 地钱科 Marchantiaceae ..... 26</p> <p>24. 泥炭藓科 Sphagnaceae ..... 27</p> <p>25. 葫芦藓科 Funariaceae ..... 27</p> <p>26. 金发藓科 Polytrichaceae ..... 28</p> <p><b>五、蕨类植物 Ferns</b> ..... 29</p> <p>27. 石松科 Lycopodiaceae ..... 29</p>	<p>28. 卷柏科 Selaginellaceae ..... 31</p> <p>29. 水韭科 Isoetaceae ..... 33</p> <p>30. 木贼科 Equisetaceae ..... 33</p> <p>31. 瓶尔小草科 Ophioglossaceae ..... 35</p> <p>32. 阴地蕨科 Botrychiaceae ..... 36</p> <p>33. 紫萁科 Osmundaceae ..... 36</p> <p>34. 海金沙科 Lygodiaceae ..... 37</p> <p>35. 里白科 Gleicheniaceae ..... 38</p> <p>36. 碗蕨科 Dennstaedtiaceae ..... 39</p> <p>37. 鳞始蕨科 Lindsaeaceae ..... 40</p> <p>38. 蕨科 Pteridiaceae ..... 40</p> <p>39. 凤尾蕨科 Pteridaceae ..... 41</p> <p>40. 中国蕨科 Sinopteridaceae ..... 44</p> <p>41. 铁线蕨科 Adiantaceae ..... 45</p> <p>42. 裸子蕨科 Gymnogrammaceae ..... 46</p> <p>43. 水蕨科 Parkeriaceae ..... 47</p> <p>44. 蹄盖蕨科 Athyriaceae ..... 48</p> <p>45. 铁角蕨科 Aspleniaceae ..... 49</p> <p>46. 金星蕨科 Thelypteridaceae ..... 51</p> <p>47. 乌毛蕨科 Blechnaceae ..... 53</p> <p>48. 鳞毛蕨科 Dryopteridaceae ..... 54</p> <p>49. 水龙骨科 Polypodiaceae ..... 54</p> <p>50. 苹科 Marsileaceae ..... 61</p> <p>51. 槐叶苹科 Salviniaceae ..... 61</p> <p>52. 满江红科 Azollaceae ..... 62</p> <p><b>六、裸子植物 Gymnosperms</b> ..... 63</p> <p>53. 苏铁科 Cycadaceae ..... 63</p> <p>54. 银杏科 Ginkgoaceae ..... 64</p> <p>55. 松科 Pinaceae ..... 66</p> <p>56. 杉科 Taxodiaceae ..... 76</p> <p>57. 柏科 Cupressaceae ..... 82</p> <p>58. 罗汉松科 Podocarpaceae ..... 86</p> <p>59. 三尖杉科 Cephalotaxaceae ..... 88</p> <p>60. 红豆杉科 Taxaceae ..... 90</p>
---	--

七、被子植物 Angiosperms.....93

第一纲 双子叶植物纲

Dicotyledoneae .....93

第一亚纲 离瓣花被亚纲 Choripetalae

(原始花被亚纲

Archichlamydeae) .....93

- 61. 三白草科 Saururaceae .....93
- 62. 金粟兰科 Chloranthaceae.....96
- 63. 杨柳科 Salicaceae.....100
- 64. 杨梅科 Myricaceae .....110
- 65. 胡桃科 Juglandaceae.....112
- 66. 桦木科 Betulaceae.....120
- 67. 壳斗科 Fagaceae.....126
- 68. 榆科 Ulmaceae .....146
- 69. 桑科 Moraceae .....159
- 70. 大麻科 Cannabinaceae.....172
- 71. 荨麻科 Urticaceae.....173
- 72. 铁青树科 Olacaceae .....170
- 73. 檀香科 Santalaceae .....180
- 74. 桑寄生科 Loranthaceae .....181
- 75. 马兜铃科 Aristolochiaceae.....182
- 76. 蓼科 Polygonaceae.....185
- 77. 藜科 Chenopodiaceae .....204
- 78. 苋科 Amaranthaceae .....211
- 79. 紫茉莉科 Nyctaginaceae .....220
- 80. 商陆科 Phytolaccaceae.....221
- 81. 番杏科 Aizoaceae.....222
- 82. 马齿苋科 Portulacaceae .....223
- 83. 落葵科 Basellaceae .....225
- 84. 石竹科 Caryophyllaceae.....226
- 85. 睡莲科 Nymphaeaceae.....236
- 86. 金鱼藻科 Ceratophyllaceae .....240
- 87. 领春木科 Eupteleaceae.....241
- 88. 连香树科 Cercidiphyllaceae .....242
- 89. 毛茛科 Ranunculaceae.....244
- 90. 大血藤科 Sargentodoxaceae .....271
- 91. 木通科 Lardizabalaceae .....271
- 92. 小檗科 Berberidaceae .....275
- 93. 防己科 Menispermaceae.....282
- 94. 木兰科 Magnoliaceae .....287
- 95. 八角科 Illiciaceae.....298

- 96. 五味子科 Schisandraceae .....300
- 97. 蜡梅科 Calycanthaceae .....303
- 98. 樟科 Lauraceae .....306
- 99. 罂粟科 Papaveraceae .....326
- 100. 白花菜科 Capparidaceae.....333
- 101. 十字花科 Cruciferae .....335
- 102. 茅膏菜科 Droseraceae .....352
- 103. 景天科 Crassulaceae.....352
- 104. 虎耳草科 Saxifragaceae .....358
- 105. 海桐花科 Pittosporaceae.....371
- 106. 金缕梅科 Hamamelidaceae .....372
- 107. 杜仲科 Eucommiaceae.....379
- 108. 悬铃木科 Platanaceae .....381
- 109. 蔷薇科 Rosaceae .....382
- 110. 豆科 Leguminosae .....442
- 111. 酢浆草科 Oxalidaceae .....509
- 112. 牻牛儿苗科 Geraniaceae.....511
- 113. 旱金莲科 Tropaeolaceae.....514
- 114. 亚麻科 Linaceae .....515
- 115. 蕁蕁科 Zygophyllaceae .....517
- 116. 芸香科 Rutaceae .....518
- 117. 苦木科 Simaroubaceae.....535
- 118. 楝科 Meliaceae.....538
- 119. 远志科 Polygalaceae .....542
- 120. 大戟科 Euphorbiaceae .....545
- 121. 虎皮楠科 Daphniphyllaceae .....563
- 122. 黄杨科 Buxaceae .....565
- 123. 漆树科 Anacardiaceae .....567
- 124. 冬青科 Aquifoliaceae .....576
- 125. 卫矛科 Celastraceae.....584
- 126. 省沽油科 Staphyleaceae .....595
- 127. 槭树科 Aceraceae .....597
- 128. 七叶树科 Hippocastanaceae.....609
- 129. 无患子科 Sapindaceae .....611
- 130. 清风藤科 Sabiaceae .....615
- 131. 凤仙花科 Balsaminaceae .....619
- 132. 鼠李科 Rhamnaceae .....621
- 133. 葡萄科 Vitaceae .....633
- 134. 杜英科 Elaeocarpaceae .....646
- 135. 椴树科 Tiliaceae .....648
- 136. 锦葵科 Malvaceae .....655
- 137. 梧桐科 Sterculiaceae.....666

138. 猕猴桃科 Actinidiaceae .....	669	151. 蓝果树科 Nyssaceae .....	719
139. 山茶科 Theaceae .....	677	152. 八角枫科 Alangiaceae .....	721
140. 金丝桃科 Hypericaceae .....	688	153. 桃金娘科 Myrtaceae .....	724
141. 柽柳科 Tamaricaceae .....	693	154. 野牡丹科 Melastomataceae .....	725
142. 堇菜科 Violaceae .....	693	155. 菱科 Trapaceae .....	727
143. 大风子科 Flacourtiaceae .....	699	156. 柳叶菜科 Onagraceae .....	729
144. 旌节花科 Stachyuraceae .....	702	157. 小二仙草科 Haloragidaceae .....	735
145. 秋海棠科 Begoniaceae .....	703	158. 五加科 Araliaceae .....	736
146. 仙人掌科 Cactaceae .....	705	159. 伞形科 Umbelliferae .....	747
147. 瑞香科 Thymelaeaceae .....	707	160. 山茶黄科 Cornaceae .....	767
148. 胡颓子科 Elaeagnaceae .....	710	中名索引 .....	772
149. 千屈菜科 Lythraceae .....	715	拉丁名索引 .....	796
150. 石榴科 Puniceae .....	717	彩图	

# 一、藻类 Algae

藻类是一群比较原始的低等植物。植物体为单细胞的、群体的或多细胞的个体，无真正的根、茎、叶的分化，一般具有光合作用的色素，能进行光合作用，属于自养类型。低等藻类中，也有极少数种类是异养的或暂时性异养的，但我们可以根据这些低等藻类中的贮存养分种类和其他性状与后述另一大类群异养的菌类植物相区别。生殖器官一般为单细胞构造。

藻类植物可分蓝藻门、红藻门、隐藻门、甲藻门、褐藻门、金藻门、黄藻门、硅藻门、裸藻门、绿藻门和轮藻门等11门。分门的主要依据是它们所含的色素和植物体的形态、构造等。藻类植物包括蓝藻门、红藻门、褐藻门和绿藻门，已记载的约有10075种（据Grant, 1963），广布于世界各地。本志收载经济藻类植物7科，8种。其中属于蓝藻门的有念珠藻科2种，隐藻门的有隐鞭藻科1种，甲藻门的有角藻科1种，金藻门的有黄群藻科1种，黄藻门的有黄丝藻科1种，硅藻门的有圆筛藻科1种，绿藻门的有小球藻科1种。藻类对人类的生产和生活具有极其密切的关系。绝大多数藻类具有色素，能够利用太阳光能制造有机物质；藻类光合作用产生的氧是大气中氧的极其重要来源，有些蓝藻还可以固定大气中的氮，作为农作物的氮肥；生长在江河湖海、塘堰水库中的浮游藻类，如甲藻、硅藻等，是一些鱼、虾、贝等的天然饲料。即使那些不直接以藻类为饵料的经济水生动物，但它们所食的浮游动物或其他小型水生动物，也是直接或间接以藻类为饵料。浮游藻类是水生物食物链的最基础的一环，人们称为“原初生产”。因此，水体中浮游藻类的丰富程度可以决定鱼或其他经济水生动物的产量。此外，藻类还可以监测和处理工业废水；化石藻类可帮助分析地层；某些单细胞藻类，还可以进行人工培养，增加新的食物来源。安徽境内有长江与淮河两大水域横贯其间，沿江沿淮一带湖泊众多，其中巢湖属于全国五大淡水湖之一。全省水域面积广大，浮游性淡水藻类资源丰富，为发展渔业生产，提供了极其有利的条件。

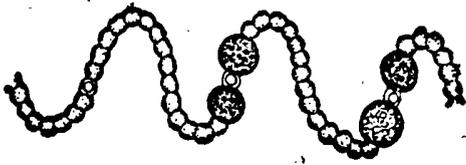
## 1. 念珠藻科 Nostocaceae

植物体不分枝；藻丝单生，顶端细胞不尖细或有时尖细，具胶鞘，直或有规则地螺旋形弯曲，或不规则地相互缠绕。鞘明显，粘质，透明或有色，清楚或互相融合，少数种类的鞘坚固而狭窄。细胞球形或圆柱形，细胞壁收缢或不收缢；内含物均匀或具颗粒；蓝绿色或其他颜色。异形胞间生或顶生。孢子单生或成串，少数种类具段殖体。

常见有6属。本科常在各种水体及潮湿土表上生长。有的种类有固氮能力，有的可供食用、饲料用，也有的为家鱼饵料。不少种类在湖泊或池塘中容易造成水花，将水中氧气耗尽，致使鱼类和其他水生动物窒息而死；水花死后，分解放出的物质极毒，是水生动物致死的另一个原因。1963年起，英国利用杀害藻类的病毒，名叫噬藻体来防治水花，据说有效。

### 1. 螺旋鱼腥藻 *Anabaena spiroides* Kleb.

形态特征：植物体漂浮，丝体有规则地螺旋形弯曲，螺旋宽45—54微米，两旋间距离40—50微米。细胞球形，直径6.5—8微米，长通常小于宽，具伪空泡。异形胞近球形，直径约7微



1. 螺旋鱼腥藻

不易消化。

2. 地木耳 (普通念珠藻)

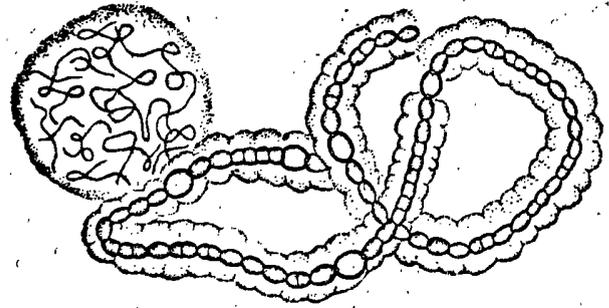
*Nostoc commune* Vauch.

地方名: 地蛋皮、地皮菜 (全省通称)。

形态特征: 幼植物球形, 成熟后扩展成皱褶片状, 有时不规则裂开, 宽可达数厘米; 蓝绿色、褐绿色、黄色或黄褐色。丝体弯曲, 缠绕, 群体胶被仅在四周明显而厚, 黄褐色, 常分层, 内部的分层不明显, 无色透明。藻丝 4.5—6 微米。细胞短桶形或近球形, 长 5 微米。异形胞近球形, 直径约 7 微米。孢子外壁光滑无色, 椭圆形, 与营养细胞大小相同。

产地及分布: 产本省各地, 多生长于潮湿土壤上, 分布于我国大部分省分。

用途: 食用; 饲料。



2. 地木耳

2. 隐鞭藻科 Cryptomonadaceae

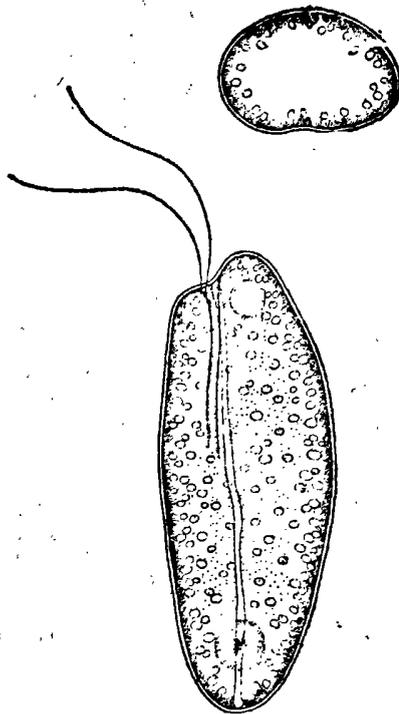
植物体为单细胞, 细胞前端斜截形, 具 2 条鞭毛。多数种类具色素体, 少数种类无。具纵沟和口沟。刺丝胞位于口沟处或细胞周边。

常见有 2 属。

3. 卵形隐藻 *Cryptomonas ovata* Ehr.

形态特征: 细胞椭圆形或长卵形, 通常略弯曲。前端明显的斜截形, 顶端角状或宽圆; 大多数为斜凸状; 后端为宽圆形。细胞多数略扁平, 纵沟和口沟均明显。口沟达到细胞的中部, 有时近于细胞腹侧, 直或甚明显地弯向腹侧。细胞前端近口沟处常具 2 个卵形的反光体, 通常位于口沟背侧, 或者一个在背侧, 另一个在腹侧。具 2 个色素体, 有时边缘具缺刻, 橄榄绿色, 有时为黄褐色, 罕见黄绿色。鞭毛 2 条, 几乎等长, 多数略短于细胞长度。细胞大小变化很大, 通常长 20—80 微米, 宽 6—20 微米, 厚 5—18 微米。

产地及分布: 淡水普生性藻类。



3. 卵形隐藻

用途：为鲢及鱼苗的天然饵料。

### 3. 角藻科 Ceratiaceae

植物体为单细胞，有时连接成群体。细胞具1个顶角和2—3个底角。顶角末端具顶孔，底角末端开口或封闭。横沟位于细胞中央，环状或略呈螺旋状。细胞腹面中央为斜方形透明区，纵沟位于腹区左侧，透明区右侧为一锥形沟，用以容纳另一个体前角形成群体。细胞壁硬，由大小不等的多角形板片组成，板片数目、形态和排列方式是该科与其相近各科分科的主要依据。色素体多数，小颗粒状，金黄色、黄绿色或褐色。具眼点或无。

仅有1属，主要海产，淡水种类极少。

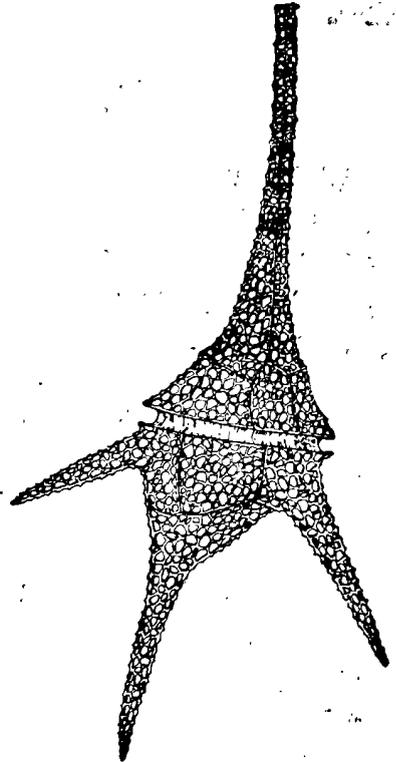
#### 4. 角甲藻

*Ceratium hirundinella* (Mull) Schr.

形态特征：细胞背腹明显扁平。顶角狭长，平直而尖，具顶孔。底角2—3个，放射状，末端多数尖锐，平直，或呈各种形式的弯曲。角甲藻的有些类型的角或多或少向腹侧弯曲。横沟几乎呈环状，极少呈左旋或右旋的，纵沟不伸入上壳，较宽，几乎达到下壳末端。壳面具粗大的窝孔纹，孔纹间具短的或长的棘。色素体多数，圆盘状，周生，黄色至暗褐色。细胞长90—450微米。

产地及分布：多生长于淡水水域，时常大量出现于池塘及湖泊中。

用途：鲢能消化的饵料。



4. 角甲藻

#### 4. 黄群藻科

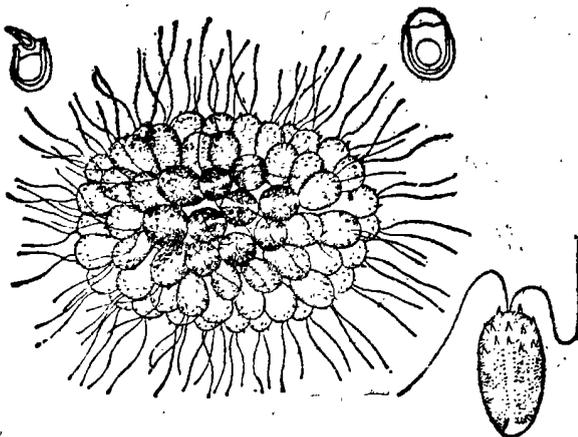
Synuraceae

植物体为放射状排列的细胞组成的群体，球形、长圆形或链状，表质坚固，其上具有覆瓦状鳞片及短刺。鞭毛2条，不等长，也有的种类第二条鞭毛退化。

常见有1属。

#### 5. 黄群藻

*Synura urella* Ehr.



5. 黄群藻

形态特征：植物体为球形或长圆形的群体，直径100—400微米。细胞长卵形，前端广圆，后端短，柄细丝状。顶端具2条粗看似乎等长鞭毛，实际上是一条比另一条长，一般长20—40微米，宽8—17微米。细胞表质上覆盖许多圆形鳞片。细胞前部或中部的鳞片上具1条粗壮的空心的刺，后部分的鳞片上无刺。色素体2个，片状，周生。

产地及分布：多生于透明度较大的水域，喜生于水的中层或中下层。

用途：为鱼的饵料，在早春和晚秋水温较低时，是一些以浮游藻类为食的鱼类的主要饵料之一。

## 5. 黄丝藻科 Tribonemataceae

植物体为单列不分枝的丝状体。幼植物基细胞具盘状固着器。细胞圆柱形或腰鼓形。细胞壁往往从开头起就已经由2个相等的半段套合而成，这样它们的2个相邻的细胞，就联成所谓“H”形段。这种“H”形段在细胞壁较坚实的种类，容易看到，而在细胞壁较柔软的种类，则不易看出。色素体2至多个，周生，盘状、片状或带状。

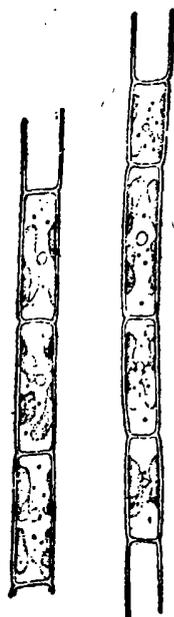
常见有1属。有些种类可作鱼的饵料。

### 6. 小型黄丝藻 *Tribonema minus* (Will.) Haz.

形态特征：植物体纤细丝状，常成絮状漂浮水中。细胞圆柱形，中部常微膨大，长10—40微米，宽4—6微米，长约为宽的2—4倍。色素体2—4个，周生，片状，常两两成对排列。

产地及分布：本省一般淡水水域中均有生长，尤喜生于半流动性较清洁的淡水中，适应性较强。

用途：为鲢的饵料。



6. 小型黄丝藻

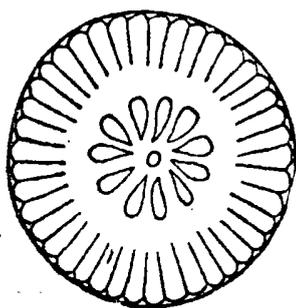
## 6. 圆筛藻科 Coscinodiscaceae

单细胞，或壳面与壳面相接成链状，或共同套在一胶质管中，或由细的胶质丝联系。细胞通常是圆盘形、鼓形或圆柱形，极少数为球形或透镜形。壳面平、凸起或凹入，横断面

圆形，很少呈椭圆形。壳面具放射状不规则的线纹或网纹。

没有角状凸起和结节。带面观呈长方形或椭圆形。壳缘平滑，凸出、凹入或呈波形弯曲。有些种类壳缘具有小棘。壳套很发达，带面多数有条纹或其他花纹。色素体通常为多数小盘状，也有少数片状的。

在淡水中较为常见的有4属。本科有的种类可作鱼的饵料。



7. 具星小环藻

### 7. 具星小环藻\*

*Cyclotella stelligera* Cl. et Grun.

\*有的学者主张将小环藻属 (*Cyclotella* Kützing) 置入新建立的海钹藻科 (*Thalassiosiraceae*) 中。

形态特征：细胞圆盘形，直径5—25微米。壳面边缘带窄，具放射状的粗线纹，10微米内具10—16条；中心区具星状排列的短粗线纹；中央具1个单独的粗点。

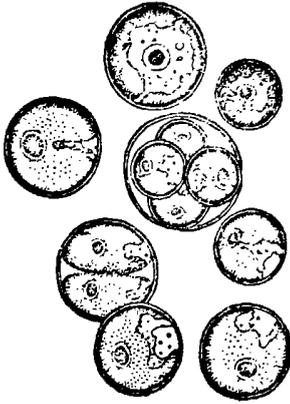
产地及分布：普生性种类，是湖泊和池塘中生长最多的浮游种类之一。

用途：为鱼苗、鱼种和成鱼的饵料。

## 7. 小球藻科 Chlorellaceae

植物体常为单细胞或成无一定细胞数目的群体，浮游。细胞球形、椭圆形、新月形或多角形。细胞壁平滑，具毛状长刺或短棘刺。色素体1至多个，周生，杯状、片状或盘状，每个色素体具一个蛋白核或无。以似亲孢子营无性生殖。

我国有8属。本科有的种类在人工培养下，能够大量繁殖，细胞含蛋白质丰富，以干重计算可达50%左右，为生产蛋白质的良好原料，是一种理想的食物；有的种类也是重要的科研材料。



8. 小球藻

### 8. 小球藻 *Chlorella vulgaris* Beij.

形态特征：单细胞，球形，壁很薄。色素体杯状，占整个细胞的大部分。具一个蛋白核，有时不很明显。直径5—10微米，生殖个体有时可达23微米。

产地及分布：多生于含有机物质丰富的小型水域中，水洼、池塘及浅水湖泊中比较常见，有时亦发现于水边潮湿土壤上。

用途：人工培养作为高蛋白质的食物；由于具有易培养、繁殖快等特点，经常用来作植物生理学的科研材料；此外，小球藻在宇宙航行科研工作中也有重要的作用。

小球藻属 *Chlorella* Beij. 在本省常见而具有经济价值的尚有2种：

#### (1) 椭圆小球藻 *Chlorella ellipsoidea* Gren.

形态特征：单细胞，椭圆形，两端钝圆，有时不对称，壁薄。色素体片状，占细胞的大部分，具1个蛋白核。直径4.5—8微米，长7—10微米，生殖个体宽可达13微米。

产地及分布：分布于小型淡水水体及湖泊水港湾中。

用途：植物体含蛋白质丰富，为生产蛋白质的原料。

#### (2) 蛋白核小球藻 *Chlorella pyrenoidosa* Chick.

形态特征：单细胞，球形，壁薄。色素体杯状，几乎充满整个细胞，具一个很明显的蛋白核。直径3—5微米，生殖个体有时可达23微米。

产地及分布：生态同小球藻。

用途：植物体含蛋白质高50%左右，为生产蛋白质的原料。

## 二、菌 类 Fungi

菌类属于低等植物。植物体无真正的根、茎、叶的分化，一般无光合作用色素，不能行光合作用，依靠现存的有机物质维持生活，属于异养类型。生殖器官一般为单细胞构造。

一般分为裂殖菌门 (Schizomycetes)、粘菌门 (Myxomycetes) 和真菌门 (Eumycetes)。已记载的种数约为42030种 (据Grant, 1963年)。其中，真菌门根据营养体的形态和生殖方法的不同，一般又分为4纲：藻状菌纲 (菌丝一般不具横隔)、子囊菌纲 (菌丝具横隔，通过有性生殖形成子囊、子囊孢子)、担子菌纲 (菌丝具横隔，通过有性生殖，形成担子、担孢子) 及半知菌纲 (菌丝具横隔，仅发现无性生殖，尚未发现有性生殖与性器官)。菌类植物广布于世界各地。本志收载经济真菌4纲13科，26种，其中属于藻状菌纲的有毛霉科2种；子囊菌纲的有酵母科1种，散囊菌科1种，麦角科1种，肉座菌科1种；担子菌纲的有木耳科2种，银耳科1种，多孔菌科5种，伞菌科3种，鬼笔科2种，马勃科3种，地星科1种；半知菌纲的有丛梗孢科3种。菌类植物与人类的关系极其密切，它在自然界物质循环中起着重要的作用。细菌可以分解转化地球上死去的动植物残体，促进自然界物质循环作用。细菌在工业、农业、医药等方面应用很广。同时，人类及动植物的疾病多半为细菌所引起，给人类造成巨大的危害。粘菌中有一些种类常易引起农作物病害。真菌和细菌一样，在自然界物质循环中也起着重要的作用。另外许多真菌还是危害人类和动植物的病源，例如侵害人体的毛癣菌、皮肤癣菌、烟曲霉等等；使农作物发生病害的则更多更为普遍，如水稻恶苗菌、小麦锈病、棉花枯萎病、玉蜀黍黑粉病、甘薯黑斑病等等。许多有害的真菌，又是腐蚀和霉烂工业原料、工业产品、农业产品的败坏者，给人类带来了直接危害或损失。真菌虽然有其有害的一面，但也有其有益的一面，许多真菌现在已被广泛地应用于医药、化工、纺织、丝绸、皮革、酿酒、食品等工业方面，尤其近年来将真菌用于石油发酵而获得各种化工产品，以及用于制造猪的发酵饲料等，使真菌的利用日益扩大。总之，人类天天都在直接或间接地与菌类植物打交道，得到益处或受到危害。

### 8. 毛 霉 科 Mucoraceae

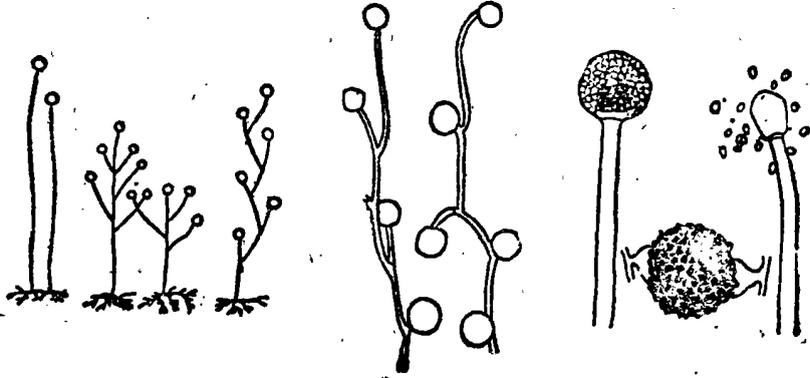
陆生，通常腐生。菌丝体茂盛，多核，一般不具横隔，在较老的气生菌丝上，有时具横隔。孢囊梗分枝或不分枝。孢子囊球形至梨形，孢囊孢子多数，具囊轴，壁薄、不角质化。有性生殖是由两个配子囊融和后形成厚壁的接合孢子。

约有13属。有不少种类用途很广，如制曲酿酒、制豆豉、豆腐乳，或生产乳酸、脂肪酶、果胶酶、草酸、琥珀酸及甘油等多种工业产品。但也有一些种类，常易引起瓜果蔬菜等在运输和贮藏中的腐烂，给人类带来不少危害。

#### 9. 总状毛霉 *Mucor racemosus* Fres.

形态特征：菌落质地疏松，一般高度在1厘米以内，灰色或浅灰褐色。孢囊梗最初不分

枝，其后以单轴式生出不规则的分枝，长短不一，直径8—20微米；孢子囊球形，直径20—100微米，浅黄色至黄褐色，成熟时孢囊壁消解；囊轴球形或近似卵形，17—60×12—42微米，孢囊孢子短卵形至近球形，4—7×5—10微米。接合孢子球形，有粗糙的突起，直径70—90微米。配囊柄对生，无色，无附属物，异宗配合，显著的特点是能够形成大量的厚垣孢子，在菌丝体上，孢囊梗甚至囊轴上都有。厚垣孢子形状大小不一，光滑，无色或黄色。



9. 总状毛霉

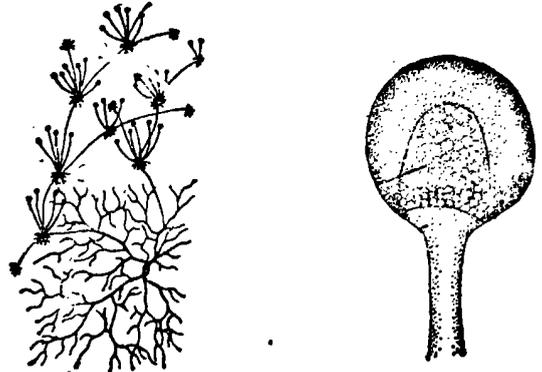
产地及分布：总状毛霉是毛霉属中分布最广的一种，几乎在全省各地土壤中和一些生霉的材料上以及空气中和各类粪便上都有。

用途：制造豆豉的发酵菌之一。

10. 米根霉 *Rhizopus oryzae* Went. et Prinsen-Geerlings

形态特征：菌落疏松或稠密，最初白色，后来变成褐灰色到黑褐色。匍匐菌丝爬行，无色。假根发达，指状分枝或根状，褐色。

孢囊梗直立或稍弯曲，通常2—4株成束，有时膨大或分枝，褐色，长210—2500（一般600—1000）微米，直径5—18（一般12—15）微米；孢子囊球形或近球形，壁有微刺，老后黑色，直径60—250（一般90—150）微米；囊轴球形或近球形或卵圆形，淡褐色，直径30—200（一般50—90）微米；囊托楔形。孢囊孢子近椭圆形、球形或其他形状，有条纹及棱角，黄灰色，直径5—8微米，或5—8（—13）×4—7（—11）微米。具有厚垣孢子，其形状、大小不一致。



10. 米根霉

产地及分布：该菌在37—40℃之间生长良好。我国各地的酒药和酒曲中常可见到，在土壤、空气以及其它各种基物中亦常见到，分布于世界的大部分地区。

用途：米根霉的淀粉酶活力很强，在酿酒时具糖化作用，并能产生少量乙醇，米根霉还能产生L-乳酸(+)；可用来发酵豆类和谷类食品，在发酵中能产生大量的丁烯二酸；我国用米根霉制曲酿酒，已有悠久历史。

## 9. 酵母科\* Saccharomycetaceae

细胞球形、卵球形、洋梨形或圆柱形。当猛烈生长时，特别是在载片培养时，常常形成延长的细胞长链，彼此松散的相接，形成假菌丝体，某些种并能形成短的真菌丝体。无性生殖有芽生、裂殖、节孢子或假菌丝等形式。有性生殖的子囊，是由两个同形或异形的细胞结合而成，不形成子实体。

本科具有极大的经济价值。某些种类为世界各国用来制作面包，及作为发酵酒精饮料的生产之用。其他一些种类能使某些酒产生特殊的香味，提高酒的质量。另一些种类可作食用、药用和饲料酵母用，并可提制多种工业产品，如核酸、麦角醇、谷胱甘肽、细胞色素C、凝血质、辅酶A和三磷酸腺苷等。少数种类对人类产生危害。

### 11. 酿酒酵母 *Saccharomyces cerevisiae* Hansen

形态特征：最重要的“表层酵母”之一。在琼脂培养基上形成软而湿润的菌落。细胞圆形、卵圆形或洋梨形。在幼年菌落中，细胞为 $4-14 \times 3-7$ 微米，长和宽的比率是 $1:1-2:1$ 。在麦芽汁中沉淀，表面形成环状膜。子囊孢子圆形，平滑。

产地及分布：多生于各种水果的表皮、发酵的果汁、土壤（尤其是果园土）和酒曲中。

用途：除了酿造啤酒（上面发酵）、酒精及其他饮料酒以外，又可发面制面包与制造药用酵母片；菌体的维生素、蛋白质含量均高，可作食用；又可作饲料酵母用；药用治消化不良、腹泻、肠胃充气、脚气病、多发性神经炎及糙皮病等；并能提取核酸、麦角醇、谷胱甘肽、细胞色素C、凝血质、辅酶A和三磷酸腺苷等多种产品。



11. 酿酒酵母

## 10. 散囊菌科\* Eurotiaceae

无性世代的分生孢子多串生，是本科菌类常见而重要的繁殖体。有性世代具有明显坚实的壁和无孔口的小形闭囊壳（子囊果）。

约有12属。有的种类可作药用；有的还可以酿酒、制醋、制作腐乳及食品的红色染料，并可产生多种工业产品，如麦芽糖酶、糊精化酶等。有的种类对人类产生危害。

### 12. 紫红曲 *Monascus purpureus* Went.

形态特征：菌丝体在粳米米粒内部生长，大量菌丝体充满整个米粒，致使米粒变成紫红色，药物上叫红曲。显微镜下观察，菌丝体大量分枝，呈紫红色，菌丝体分枝的顶端，产生单个或一短串球形至倒卵形的分生孢子，分生孢子褐色， $9-10.5 \times 7-9$ 微米。在另外一些菌丝的顶端，产生单个的、近球形的闭囊壳（子囊果），闭囊壳内含有多数子囊，子囊内含

\* 本志采用狭义概念的酵母科（真酵母科）

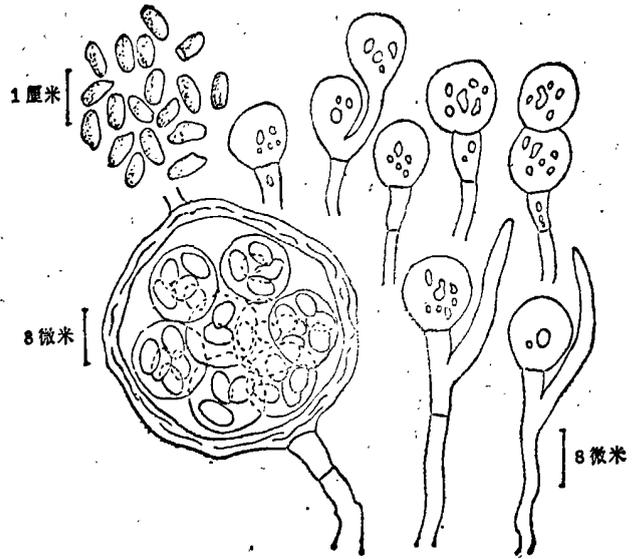
\* 有的学者主张将曲霉属（*Aspergillus* (Mich.) Link）和青霉属（*Penicillium* Link. ex Fr.）置入散囊菌科。本志依习惯，仍将该两属置入后述的半知菌纲丛梗孢科。

有8个子囊孢子。子囊孢子卵形或近球形，光滑、无色或淡红色， $5-6.5 \times 3.5-5$ 微米。

产地及分布：此菌分布很广，乳品或乳制品中经常出现；我国长江以南各省区较多；在我国各地的大曲中也经常出现。

用途：1.药用：有消食和胃、活血止痛与健脾燥湿功效，主治饮食停滞、胸膈满闷、消化不良、痰多、胃口不开、痢疾、跌打损伤等症。

2.其它：用以酿酒、制醋、制作腐乳、食品的红色染料；并用以产生麦芽糖酶、糊精化酶及糖化酶等多种工业产品。

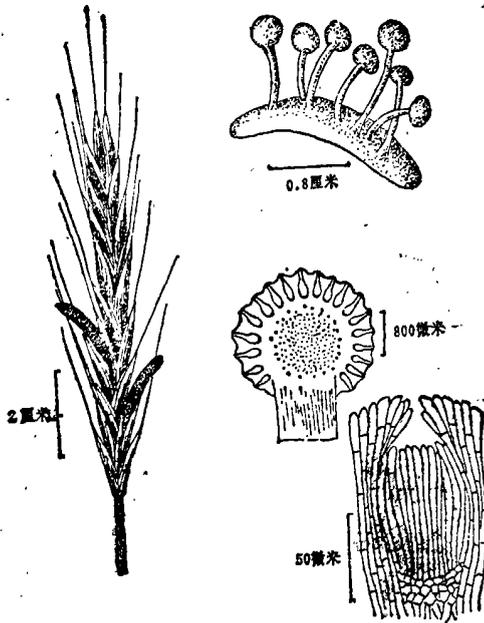


12. 紫红曲

## 11. 麦角科 Clavicipitaceae

子座一般从菌核生出，呈平铺状或垫状，有柄或无柄，一般色彩明显。子囊壳不同程度地埋生于子座内，壁薄；子囊束生于子囊壳腔的底部；子囊细长，子囊之间无假侧丝，顶部有厚壁，并具狭窄、线状的孔口。子囊孢子无色，线形。

我国约有6属。常寄生在昆虫、其他真菌或种子植物上。有的可作药用如麦角、虫草等。也有的寄生在农作物上，常易引起农作物病害。



13. 麦角菌

### 13. 麦角菌 *Claviceps purpurea* (Fr.) Tulasne.

形态特征：麦角一般寄生在禾本科植物的子房内，菌核形成时多露出子房以外，角状，故叫麦角。麦角长1—2厘米，径约3毫米，外表紫黑色，内部近白色。一个菌核上可生出多至20—30个子座，柄很细，多弯曲，暗褐色，头部近球形，直径约1—2毫米，红褐色。子囊壳烧瓶状，全部埋生于子座内，孔口稍伸出子座的表面；子囊细长， $100-125 \times 4$ 微米，内含8个子囊孢子。子囊孢子无色， $50-76 \times 0.6-1.0$ 微米。

产地及分布：分布于我国大部分省区，寄生于禾本科植物的子房内。

用途：麦角主要作为药用，其药用部分