

中国地衣初编

赵继鼎 徐连旺 孙曾美 编著



科学出版社

内 容 简 介

地衣是一类菌藻共生植物。其中有些种类是有用的药材。近代从地衣中提取抗菌素,开辟了新的利用途径。同时地衣的系统分类研究也有其一定理论意义。本书隶属三科,四属,共包括 214 种,4 亚种,31 变种和 26 变型,共 272 个分类单位。除江苏和台湾两省外都有分布。每个分类单位都有详细的形态描述,除 3 个分类单位外都有照片,并有各级检索表。本书可供真菌、植物的教师和学生以及医药工作者等研究参考之用。

中 国 地 衣 初 编

赵继鼎 徐连旺 孙曾美 著
责任编辑 赵璞

科 学 出 版 社 出 版
北京朝阳门内大街 137 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

*

1982 年 2 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16
1982 年 2 月第一次印刷 印张: 10 1/2 插页: 23
印数: 0001—2,500 字数: 231,000

统一书号: 13031·1754

本社书号: 2392·13—1

定 价: 2.70 元

前 言

我们伟大的祖国,幅员广阔,植物资源非常丰富,这是我国人民引以自豪的。地衣在我国是一类分布很广的植物,种类多并有广泛的经济意义。我国古代劳动人民对地衣的一些种类早已熟悉,并加以利用。李时珍《本草纲目》一书中已记载了松萝的功能。此外,还记载了地衣草、石蕊、垣衣、屋游等几种地衣。近代,各国利用地衣提取抗菌素,这是一种新的利用途径。

解放前,中国地衣的研究是非常缓慢的。据资料记载,研究中国地衣最早的是朱彦丞(1935)。近百年来的大部分中国地衣是由国外地衣工作者进行研究的,1843—1952年,先后有24人记载了中国16省和地区的地衣。

解放后,在党的关怀下,我国的科学研究在各个领域中都取得了辉煌的成就。地衣的研究也相应地取得了一些进展。作者自1959年以来和所内十几位有关同志,先后到云南、安徽、四川、广西、湖南、湖北、河北等省区采集了大量标本。同时,也收到了不少单位和个人送来的许多标本。因而使我们的研究工作有了较丰富的材料。对此表示深切的感谢。根据这些研究材料,又广泛收集了大量参考资料,经过8年的研究,作者完成了这本书的写作,以期对今后我国地衣研究工作和它的经济利用有所帮助。本书内容隶属三科,四属,共包括214种,4亚种,31变种和26变型,共275个分类单位。除江苏和台湾两省外,全国各省区都有记载。书中所包括的各分类单位都有较详细的形态描述。除3个分类单位外都有照片。过去已记载的中国种类,除新种之外都没有形态描述,有的只有简短的附注。本书错误之处,希读者批评指正。刘慎谔教授为作者研究地衣的启蒙导师,特此纪念。本书承蒙秦仁昌教授审阅并提出了许多宝贵的意见,表示衷心的感谢。

作 者

目 录

前言

一、地衣系统目录.....	iii
二、地衣与其经济意义.....	1
三、地衣分类系统.....	4
四、分类部分.....	6
五、中名索引.....	146
六、拉丁名索引.....	150
七、参考文献.....	155

一、地衣系统目录¹⁾

(一) 梅花衣科 Parmeliaceae	6
一、梅花衣属 Parmelia Ach.	6
(I) 孔梅衣亚属 Subgen. Menegazzia Vain.	6
1. 孔梅衣 <i>Parmelia pertusa</i> (Schränk) Schaer.	7
2. 孔口突起梅衣 <i>P. asahinae</i> Yasuda ex Asahina	7
(II) 袋梅衣亚属 Subgen. Hypogymnia Nyl.	8
3. 小黄绿梅衣 <i>P. hypotrypella</i> Asahina	8
4. (1) 条袋梅衣 <i>P. vittata</i> (Ach.) Nyl.	9
4. (2) 条袋梅衣亚环节变种 var. <i>subarticulata</i> Chao, Hsu et Sun	9
5. 亚洁梅衣 <i>P. submundata</i> Oxner	10
6. (1) 黄绿梅衣 <i>P. hypotrypa</i> Nyl.	10
6. (2) 狭带变型 f. <i>balteata</i> Nyl.	11
7. 亚条袋梅衣 <i>P. subvittata</i> Chao	11
8. 大孢子梅衣 <i>P. macrospora</i> Chao	12
9. 肠梅衣 <i>P. enteromorpha</i> Ach.	12
10. 大盘梅衣 <i>P. delavayi</i> Hue	13
(III) 真梅衣亚属 Subgen. Euparmelia Nyl.	13
I. 拟扁枝衣组 Sect. I. Everniformes Hue	14
11. (1) 堪察梅衣 <i>P. kamtschadalis</i> Eschw.	14
11. (2) 珊瑚芽变种 var. <i>americana</i> Nyl.	15
11. (3) 小囊盘变种 var. <i>minima</i> Chao	15
12. 须梅衣 <i>P. cirrhata</i> Fr.	15
13. (1) 无假根梅衣 <i>P. arrhiza</i> (Zahlbr.) Chao	16
13. (2) 不等宽变种 var. <i>inaequalis</i> Chao	16
II. 暗色衣组 Sect. II. Melaenoparmelia A. Zahlbr.	17
14. 暗灰色梅衣 <i>P. huei</i> Asahina	17
15. 光滑梅衣 <i>P. glabra</i> (Schaer.) Nyl.	17
16. 橄榄色梅衣 <i>P. olivacea</i> (L.) Nyl.	18
17. 阴暗梅衣 <i>P. stygia</i> Ach.	18
18. 暗色多果变种梅衣 <i>P. prolixa</i> var. <i>delisei</i> Nyl.	19
III. 黄色衣组 Sect. III. Xanthoparmelia A. Zahlbr.	19
19. 深波状梅衣 <i>P. sinuosa</i> (Sm.) Ach.	19
20. (1) 散生梅衣 <i>P. conspersa</i> Ach.	20
20. (2) 宽叶变种 var. <i>latior</i> Schaer.	21
20. (3) 小珊瑚芽变种 var. <i>isidiosula</i> Hillm.	21
20. (4) 无珊瑚芽变种 var. <i>hypoclysta</i> Nyl.	21
21. (1) 狭叶梅衣 <i>P. stenophylla</i> (Ach.) DR.	21
21. (2) 齿裂变型 f. <i>dentata</i> Chao	22

1) 图号与种编号同。

22. 游移梅衣	<i>P. vagans</i> Nyl.	22
23. 亚散生梅衣	<i>P. subconspersa</i> Nyl.	22
IV. 毛里衣组 Sect. IV Hypotrachyna A. Zahlbr.		23
(1) 黄色髓衣亚组 Subsect. Myelochroa Asahina		23
24. 黄果梅衣	<i>P. xanthocarpa</i> Hue	23
25. 亚硫黄梅衣	<i>P. subsulphurata</i> Asahina	24
26. 亚金黄梅衣	<i>P. subaurulenta</i> Nyl.	24
27. 金黄梅衣	<i>P. aurulenta</i> Tuck.	25
28. 密果梅衣	<i>P. myriocarpa</i> (Asahina) Chao	25
29. 皱褶梅衣	<i>P. entotheiochroa</i> Hue	26
30. 细圆齿梅衣	<i>P. crenulata</i> Chao	26
31. 亚圆腋梅衣	<i>P. amagiensis</i> Asahina	27
32. 同生梅衣	<i>P. homogenes</i> Nyl.	27
(2) 白色髓衣亚组 Subsect. Myeloleuca Asahina		28
33. 扁枝珊瑚梅衣	<i>P. ruderata</i> Vain.	29
34. (1) 藻纹梅衣	<i>P. saxatilis</i> Ach.	30
34. (2) 广歧变种	var. <i>divaricata</i> Del.	30
35. 指裂梅衣	<i>P. cetrata</i> Ach.	30
36(1) 网纹梅衣	<i>P. reticulata</i> Tayl.	31
36(2) 无粉芽变型	f. <i>nuda</i> Hue	32
37. 可疑梅衣	<i>P. dubia</i> (Wulf.) Schaer.	32
38. 沟槽梅衣	<i>P. sulcata</i> Tayl.	32
39. 蛇纹梅衣	<i>P. marmariza</i> Nyl.	33
40. 亚广歧梅衣	<i>P. subdivaricata</i> Asahina	33
41. 亚平滑梅衣	<i>P. laevior</i> Nyl.	34
42. 后反卷梅衣	<i>P. metarevoluta</i> Asahina	34
43. 反卷梅衣	<i>P. revoluta</i> Flk.	34
44. 假深波状梅衣	<i>P. pseudosinuosa</i> Asahina	35
45. 湖南梅衣	<i>P. hunanensis</i> A. Zahlbr.	35
46. 台湾梅衣	<i>P. formosana</i> A. Zahlbr.	36
47. 个旧梅衣	<i>P. kokiuiensis</i> Chao, Hsü et Sun	36
48. 粉珊梅衣	<i>P. leucotyilia</i> Nyl.	36
49. 缘白点梅衣	<i>P. yasudae</i> Räsänen	37
50. 小皮革梅衣	<i>P. scortella</i> Nyl.	37
51. 皮革梅衣	<i>P. scortea</i> Ach.	37
52. 橡树梅衣	<i>P. quercina</i> (Willd.) Vain.	38
53. (1) 稀生梅衣	<i>P. meiophora</i> Nyl.	38
53. (2) 珊瑚芽变种	var. <i>isidiata</i> Chao	39
54. 多果梅衣	<i>P. ricasolioides</i> Nyl.	39
55. 美丽梅衣	<i>P. spectabilis</i> Asahina	40
56. 显著梅衣	<i>P. conspicua</i> Hue	40
V. 裸缘衣组 Sect. V. Amphigymnia A. Zahlbr.		40
(1) 黄叶衣亚组 Subsect. Subflavescentes Vain.		41
57. 珊瑚黄叶梅衣	<i>P. conformata</i> Vain.	41
58. 假杯点梅衣	<i>P. andreana</i> Müll. Arg.	41
59. (1) 梅花衣	<i>P. caperata</i> Ach.	42

59.(2) 极光变型 <i>f. laevisissima</i> Gyeln.	43
59.(3) 狭长裂片变型 <i>f. elongata</i> Moreau	43
59.(4) 亚粉绿变种 <i>var. subglauc</i> a (Gasilien) Nyl.	43
60. 卷叶梅衣 <i>P. ulophyllodes</i> (Vain.) Savicz	43
(2) 绿叶衣亚组 Subsect. Subglauc escentes Vain.	44
61. 假漂红梅衣 <i>P. pseudoliv</i> etorum Asahina	45
62. 漂红梅衣 <i>P. oliv</i> etorum Nyl.	45
63. 岛衣状梅衣 <i>P. cetrarioides</i> Del.	46
64. 广布梅衣 <i>P. arnoldii</i> DR.	46
65. 有毛梅衣 <i>P. trichotera</i> Hue	47
66. 东方梅衣 <i>P. simodensis</i> Asahina	47
67. 亚宽叶梅衣 <i>P. sublatifolia</i> Chao, Hsü et Sun	47
68. 华南梅衣 <i>P. austrosinensis</i> A. Zahlbr.	48
69. 普生梅衣 <i>P. sanctae-crucis</i> Vain.	49
70. 珠光梅衣 <i>P. perlata</i> Ach.	49
71. 密聚变种梅衣 <i>P. mesotropa</i> <i>var. compactior</i> A. Zahlbr.	50
72. 鸡冠状梅衣 <i>P. cristifera</i> Tayl.	50
73. 亚染料梅衣 <i>P. subtinctoria</i> A. Zahlbr.	51
74.(1) 染料梅衣 <i>P. tinctorum</i> Despr.	51
74.(2) 无反应变种 <i>var. inactiva</i> A. Zahlbr.	52
75. 小珊瑚芽梅衣 <i>P. nimandairana</i> A. Zahlbr.	52
76. 密小裂梅衣 <i>P. myriolobulata</i> Chao	53
77. 潮淋梅衣 <i>P. zollingeri</i> Hepp.	53
78. 穿孔梅衣 <i>P. perforata</i> (Wulf.) Ach.	54
79.(1) 喜热梅衣 <i>P. proboscidea</i> Tayl.	54
79.(2) 无睫毛变种 <i>var. eciliata</i> Chao	55
80. 中国梅衣 <i>P. sinensis</i> Hue	55
81.(1) 云南梅衣 <i>P. yunnana</i> Hue	56
81.(2) 亚裸露变型 <i>f. subnuda</i> A. Zahlbr.	56
81.(3) 光滑变种 <i>var. laevis</i> Chao	56
82. 亚热带梅衣 <i>P. subtropica</i> Chao	57
(二) 松萝科 Usneaceae	57
松萝属 Usnea Wigg. em. Ach.	57
(1) 轴空亚属 Subgen. Eumitria (Stirt.) Mot.	59
83. 轴亚中空松萝 <i>U. subcavata</i> Mot.	59
84. 缠结松萝 <i>U. perplectata</i> Mot.	59
85. 下弯松萝 <i>U. recurvata</i> Chao, Hsu et Sun	60
86. 亚直角松萝 <i>U. subrectangulata</i> Chao, Hsu et Sun	60
87. 髓红轴空松萝 <i>U. implicita</i> (Stirt.) A. Zahlbr.	60
88. 鳞秕松萝 <i>U. vainio</i> Mot.	61
89. 广生松萝 <i>U. baileyi</i> (Stirt.) A. Zahlbr.	61
90. 美丽松萝 <i>U. formosa</i> (Stirt.) A. Zahlbr.	62
(II) 松萝亚属 Subgen. Usnea (Subgen. <i>Euusnea</i> (Jatta) Mot.)	62
I. 窝孔组 Sect. Foveatae Mot.	63
91. 西伯利亚亚种松萝 <i>U. cavernosa</i> subsp. <i>sibirica</i> (Ras.) Mot.	63
92. 短粗松萝 <i>U. crassiuscula</i> Chao, Hsu et Sun	63

93. 硬毛松萝 <i>U. hirta</i> (L.) Wigg. em. Mot.	64
94. 南方松萝 <i>U. australis</i> Chao, Hsu et Sun	64
95. 亚角状松萝 <i>U. subcornuta</i> Stirt.	65
II. 环节组 Sect. <i>Articulatae</i> Mot.	65
96. 柔韧松萝 <i>U. flexilis</i> Stirt.	65
97. 甘肃松萝 <i>U. kansuensis</i> H. Magn.	66
III. 胡子组 Sect. <i>Usnea</i> (Sect. <i>Barbatae</i> Mot.)	66
98. 重生盘果松萝 <i>U. iteratocarpa</i> Chao, Hsu et Sun	67
99. (1) 中华松萝 <i>U. sinensis</i> Mot.	67
99. (2) 中华松萝变色变种 <i>var. sensitiva</i> Chao, Hsu et Sun	68
100. 多果松萝 <i>U. florida</i> (L.) Wigg.	68
101. 光硬松萝 <i>U. hapalotera</i> (Harm.) Mot.	68
102. 细长松萝 <i>U. dasypoga</i> (Ach.) Rohl. em Mot.	69
103. (1) 胡子松萝 <i>U. comosa</i> (Ach.) Rohl.	69
103. (2) 稻草黄亚种 <i>U. comosa</i> subsp. <i>gorganensis</i> Mot.	70
104. 落叶松状松萝 <i>U. laricina</i> Vain. ex Räs.	70
105. 光秃松萝 <i>U. nipparensis</i> Asahina	71
106. 光滑松萝 <i>U. glabrescens</i> (Nyl.) Vain.	71
107. 密集松萝 <i>U. compacta</i> Mot.	72
108. 编织松萝 <i>U. perplectans</i> Stirt.	72
109. 拟暗黄松萝 <i>U. fulvoreagens</i> (Ras.) Mot.	73
110. 桦树松萝 <i>U. betulina</i> Mot.	73
IV. 刚毛组 Sect. <i>Setulosae</i> Mot.	74
111. 环裂亚种松萝 <i>U. pangiana</i> subsp. <i>hondoensis</i> (Asahina) Asahina	74
112. 勐养松萝 <i>U. mengyangensis</i> Chao, Hsu et Sun	75
113. 尖刺松萝 <i>U. aciculifera</i> Vain.	75
114. 拟轴空松萝 <i>U. eumitrioides</i> Mot.	76
115. 刺状粉芽松萝 <i>U. hakonensis</i> Asahina	76
116. 东亚松萝 <i>U. kurokawae</i> Asahina	77
117. 亚粗壮松萝 <i>U. subrobusta</i> Chao, Hsu et Sun	77
118. 深红松萝 <i>U. rubicund</i> Stirt.	77
119. (1) 变红松萝 <i>U. rubescens</i> Stirt.	78
119. (2) 染红变种 <i>var. rubrocineta</i> (Stirt.) Mot.	78
120. 亚褐黄松萝 <i>U. sublurida</i> Stirt.	79
121. 小塔形松萝 <i>U. dorogawensis</i> Asahina	79
V. 松萝组 Sect. <i>Elongatae</i> Mot.	80
122. (1) 环裂松萝 <i>U. diffracta</i> Vain.	80
122. (2) 钝顶变型 <i>f. huei</i> Asahina	81
123. 玫瑰红松萝 <i>U. roseola</i> Vain.	81
124. 黄红松萝 <i>U. croceorubescens</i> Vain.	81
125. 轴黑松萝 <i>U. mekista</i> Stirt.	82
126. 篦齿状松萝 <i>U. pectinata</i> Tayl.	82
127. (1) 松萝 <i>U. longissima</i> Ach.	83
127. (2) 细松萝变种 <i>var. tenuis</i> (Th. Fr.) Mot.	83
127. (3) 皮层变种 <i>var. corticata</i> Howe Jr.	84
127. (4) 长纤毛变种 <i>var. elegantissima</i> Mot.	84

127. (5) 草黄色变种 <i>var. perciliata</i> Mot.	84
128. 中国松萝 <i>U. sinica</i> (Mot.) Chao, Hsu et Sun	85
129. 变红长松萝 <i>U. montis-fuji</i> Mot.	85
VI. 稻草黄色组 <i>Sect. Stramineae</i> Mot.	86
130. 棱角变种松萝 <i>U. torquescens var asahinai</i> (Mot.) Asahina.....	86
131. 吉林松萝 <i>U. kirinensis</i> Chao, Hsu et Sun	86
132. 日本松萝 <i>U. japonica</i> Vain.	87
133. 柔软松萝 <i>U. bismolliuscula</i> A. Zahlbr.	87
VII. 变褐色组 <i>Sect. Glabratae</i> Mot.	87
134. 大刺松萝 <i>U. macrospinosa</i> Chao, Hsu et Sun	88
135. 褐黄红松萝 <i>U. luridorufa</i> Stirt.	88
136. 亚污褐松萝 <i>U. subsordida</i> Stirt.	89
137. 西畴松萝 <i>U. sichowensis</i> Chao, Hsu et Sun	89
138. 大盘果松萝 <i>U. macrocarpa</i> Chao, Hsu et Sun	90
139. 褐红松萝 <i>U. fuscorubens</i> Mot.	90
140. (1) 东方松萝 <i>U. orientalis</i> Mot.	91
140. (2) 无粉芽变型 <i>f. esorediosa</i> Asahina	91
141. 紊乱松萝 <i>U. confusa</i> Asahina	91
142. 拟光秃亚种松萝 <i>U. glabrata subsp. pseudoglabrata</i> Asahina	92
143. 密枝松萝 <i>U. pycnoclada</i> Vain.	92
VIII. 树枝状组 <i>Sect. Dendriticae</i> Mot.	93
144. 白斑松萝 <i>U. thomsonii</i> Stirt.	93
145. (1) 毛盘松萝 <i>U. steineri</i> A. Zahlbr.	93
145. (2) 红反应变种 <i>var. tineta</i> A. Zahlbr.	94
146. 俯仰松萝 <i>U. decumbens</i> Chao, Hsu et Sun	94
(三) 蜈蚣衣科 <i>Physciaceae</i>	94
一、蜈蚣衣属 <i>Physcia</i> (Schreb.) DC.	95
(I) 蜈蚣衣亚属 <i>Subgen. Physcia</i>	95
147. 广生蜈蚣衣 <i>Ph. leptalea</i> (Ach.) DC.	97
148. 翘起蜈蚣衣 <i>Ph. adscendens</i> (E. Fr.) Oliv. em Bitt.	97
149. 长睫毛蜈蚣衣 <i>Ph. tenella</i> (Scop.) DC. em. Bitt.	98
150. 白粉蜈蚣衣 <i>Ph. biziana</i> (Mass.) A. Zahlbr.	98
151. (1) 白点蜈蚣衣 <i>Ph. aipolia</i> (Ehrh.) Hampe	99
151. (2) 粗糙变型 <i>f. cercida</i> (Ach.) Mig.	99
151. (3) 狭叶变型 <i>f. angustata</i> (Nyl.) Vain.	100
152. 异白点蜈蚣衣 <i>Ph. phaea</i> (Tuck.) Thoms.	100
153. 狭叶蜈蚣衣 <i>Ph. stenophyllina</i> (Jatta) A. Zahlbr.	100
154. 淡白蜈蚣衣 <i>Ph. subalbinea</i> Nyl.	101
155. 湖北蜈蚣衣 <i>Ph. hupehensis</i> Zhao, Xu ¹⁾ et Sun	101
156. 甘肃蜈蚣衣 <i>Ph. kansuensis</i> H. Magn.	102
157. 云南蜈蚣衣 <i>Ph. trichophora</i> Hue	102
158. (1) 星芒蜈蚣衣 <i>Ph. stellaris</i> (L.) Nyl.	103
158. (2) 辐射状变型 <i>f. radiata</i> (Ach.) Nyl.	103
158. (3) 多瘤变型 <i>f. tuberculata</i> (Kernst.) DT. & S.	103

1) 即 Chao Chi-ding, Hsu Liang-wang.

159. 白色蜈蚣衣	<i>Ph. albinea</i> (Ach.) Nyl.	104
160. 珊瑚芽蜈蚣衣	<i>Ph. clementi</i> (Sm.) Lynge	104
161. 蓝灰蜈蚣衣	<i>Ph. caesia</i> (Hoffm.) Hampe	105
162. 似唇粉芽蜈蚣衣	<i>Ph. tribacoides</i> Nyl.	105
163. 圆柱蜈蚣衣	<i>Ph. teretiuscula</i> (Ach.) Lynge	106
164. 近圆柱蜈蚣衣	<i>Ph. intermedia</i> Vain.	106
165. 变白蜈蚣衣	<i>Ph. albicans</i> (Pers.) Thoms.	106
166. (1) 下黑蜈蚣衣	<i>Ph. integrata</i> Nyl.	107
166. (2) 粉芽变种	var. <i>sorediosa</i> Vain.	107
167. 可疑蜈蚣衣	<i>Ph. dubia</i> (Hoffm.) Lettau	108
168. 唇粉芽蜈蚣衣	<i>Ph. tribacia</i> (Ach.) Nyl.	108
169. (1) 红髓蜈蚣衣	<i>Ph. endococcinea</i> (Koerb.) Th. Fr.	109
169. (2) 髓白变型	f. <i>lithotodes</i> (Vain) Thoms.	109
170. 密集蜈蚣衣	<i>Ph. constipata</i> (Nyl.) Norrl. et Nyl.	110
171. 长器孢子蜈蚣衣	<i>Ph. syncolla</i> Tuck.	110
172. 白刺毛蜈蚣衣	<i>Ph. hirtuosa</i> Krmphbr.	110
173. (1) 黑刺毛蜈蚣衣	<i>Ph. setosa</i> (Ach.) Nyl.	111
173. (2) 粉芽变型	f. <i>virella</i> Bouly de Lesd.	112
173. (3) 珊瑚芽变种	var. <i>exornatula</i> A. Zahlbr.	112
174. (1) 睫毛蜈蚣衣	<i>Ph. ciliata</i> (Hoffm.) DR.	113
174. (2) 红髓变型	f. <i>erythrocardia</i> (Tuck.) Thoms.	113
175. (1) 圆形蜈蚣衣	<i>Ph. orbicularis</i> (Neck.) Poetsch	113
175. (2) 橙红粉芽变型	f. <i>hueana</i> (Harm.) Erichs.	114
175. (3) 红髓变型	f. <i>rubropulchra</i> Degel	114
176. 暗珊瑚芽蜈蚣衣	<i>Ph. sciastra</i> (Ach.) DR.	114
177. 变黑蜈蚣衣	<i>Ph. nigricans</i> (Flk.) Stiz. em. DR.	115
178. 变色髓蜈蚣衣	<i>Ph. leucoleiptes</i> Lettau	115
179. 亚灰色蜈蚣衣	<i>Ph. farrea</i> (Ach.) Meresk.	116
180. 灰色蜈蚣衣	<i>Ph. grisea</i> (Lam.) A. Zahlbr.	116
181. 黄髓蜈蚣衣	<i>Ph. enteroxantha</i> Nyl.	117
182. 拟黄髓蜈蚣衣	<i>Ph. endochrysoides</i> Nyl.	117
183. 被粉蜈蚣衣	<i>Ph. pulverulenta</i> (Schreb.) Hampe	118
184. (1) 苔生蜈蚣衣	<i>Ph. muscigena</i> (Ach.) Nyl.	118
184. (2) 小裂片变型	f. <i>squarrosa</i> (Ach.) Lynge	119
185. 普生变种蜈蚣衣	<i>Ph. alba</i> var. <i>obsessa</i> (Mont.) Lynge	119
(II) 囊层基褐色亚属	subgen. Hypomelaena (Trev.) Vain.	119
186. 密果蜈蚣衣	<i>Ph. aegialita</i> (Ach.) Nyl.	120
187. (1) 纵皱蜈蚣衣	<i>Ph. picta</i> (Sw.) Nyl.	120
187. (2) 珊瑚芽变型	f. <i>isidiifera</i> Nyl.	121
187. (3) 黄髓变种	var. <i>endochroma</i> H. Magn.	121
188. 粗糙蜈蚣衣	<i>Ph. aspera</i> H. Magn.	121
二、雪花衣属	Anaptychia Körb.	122
I. 雪花衣组	Sect. Anaptychia	122
189. 毛边雪衣	<i>A. ciliaris</i> (L.) Körb.	123
190. 污白雪衣	<i>A. ulothricoides</i> (Vain.) Vain.	124
191. 珊瑚芽雪衣	<i>A. isidiza</i> Kurokawa	124

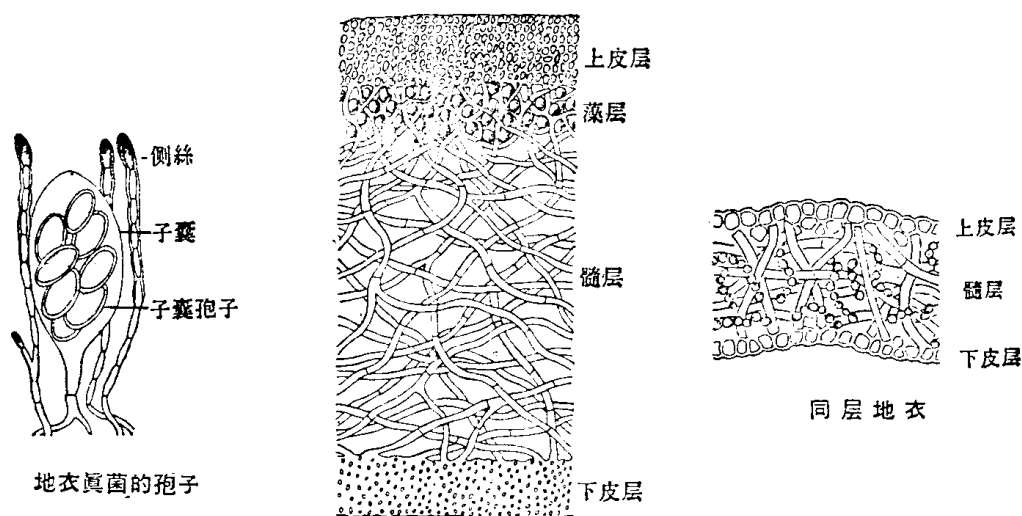
192. 褐色雪衣	<i>A. fusca</i> (Huds.) Vain.	124
193. 小掌状雪衣	<i>A. palmulata</i> (Michx.) Vain.	125
194. 柄管状雪衣	<i>A. erinacea</i> (Ach.) Trev.	126
195. (1) 小裂片雪衣	<i>A. microphylla</i> (Kurokawa) Kurokawa ..	126
195. (2) 粉芽变型	f. <i>granulosa</i> (Kurokawa) Kurokawa	127
196. 白腹雪衣	<i>A. hypoleuca</i> (Mühl.) Mass.	127
197. (1) 四川雪衣	<i>A. szechuanensis</i> Zhao, Xu et Sun	128
197. (2) 白边变型	f. <i>albo-marginata</i> Zhao, Xu et Sun	128
198. 坚黄髓雪衣	<i>A. firmula</i> (Nyl.) Dodge et Awasthi	128
199. 云南雪衣	<i>A. yunnanensis</i> Zhao, Xu et Sun	129
200. 雪花衣	<i>A. speciosa</i> (Wulf.) Mass.	130
201. (1) 拟雪花衣	<i>A. pseudospeciosa</i> Kurokawa	131
201. (2) 波曲状变种	var. <i>tremulans</i> (Müll. Arg.) Kurokawa	131
202. 粒珊瑚芽雪衣	<i>A. granulifera</i> (Ach.) Mass.	132
203. 异珊瑚芽雪衣	<i>A. isidiophora</i> (Nyl.) Vain.	132
204. 黑腹雪衣	<i>A. wrightii</i> (Tuck.) A. Zahlbr.	132
205. 多小裂片雪衣	<i>A. dissecta</i> Kurokawa	133
206. 波曲状雪衣	<i>A. undulata</i> Zhao, Xu et Sun	133
207. (1) 冠饰雪衣	<i>A. diademata</i> (Tayl.) Kurokawa	134
207. (2) 聚果变型	f. <i>condensata</i> (Kurokawa) Kurokawa	135
207. (3) 窄裂片变型	f. <i>angustata</i> (Ras.) Kurokawa	135
207. (4) 短裂片变型	f. <i>brachyloba</i> (Müll. Arg.) Kurokawa ..	135
II. 多孢球衣组 Sect. Polyblastidium Kurokawa		135
208. (1) 东方雪衣	<i>A. japonica</i> (Sato) Kurokawa	136
208. (2) 异反应变种	var. <i>reagens</i> Kurokawa	137
209. 暗色雪衣	<i>A. obscurata</i> (Nyl.) Vain.	137
210. 蓝腹雪衣	<i>A. hypocaesia</i> Yasuda	138
211. 极脆雪衣	<i>A. fragilissima</i> Kurokawa	138
212. 多鳞片雪衣	<i>A. squamulosa</i> Degel.	139
213. (1) 树枝状雪衣	<i>A. dendritica</i> (Pers.) Vain.	139
213. (2) 有粉芽变种	var. <i>propagulifera</i> Vain.	139
214. (1) 扇形雪衣	<i>A. flabellata</i> (Fee) Mass.	140
214. (2) 异色变种	var. <i>rothbollii</i> (Vain.) Kurokawa	140
215. 狭叶黄腹雪衣	<i>A. lutescens</i> Kurokawa	141
216. 钩顶雪衣	<i>A. neoleucomelaena</i> Kurokawa	141
217. (1) 顶直雪衣	<i>A. leucomelaena</i> (L.) Mass.	141
217. (2) 粗糙变型	f. <i>squarrosa</i> (Vain) Kurokawa	142
217. (3) 粉芽变型	f. <i>sorediosa</i> (Jatta) Kurokawa	142
218. 丛毛雪衣	<i>A. comosa</i> (Eschw.) Mass.	142
219. 亚翘起雪衣	<i>A. subascendens</i> Asahina	143
220. 腹黄雪衣	<i>A. hypochraea</i> Vain.	143
221. 柄果雪衣	<i>A. podocarpa</i> (Bel.) Mass.	144
222. 舌顶雪衣	<i>A. pellucida</i> Awasthi	145

二、地衣与其经济意义

在山野的岩石上,常常点缀着一些黄绿色、灰色、橘红色、黄色的斑块,那就是地衣。地衣的种类很多,目前已知的不下 400 属,20000 多种。在过去很长时间里,人们一直认为,地衣和其它植物一样,是一种单体植物。直到十九世纪中叶,才发现它是一类由真菌和藻类共生在一起的很特殊的植物。但是,由于每种地衣都有固定的形态、构造和生长习性,所以植物学家把它当作一个独立的类群来分类。地衣的共生真菌绝大部分属于子囊菌中的球果菌和盘菌;共生藻类则为蓝藻和绿藻,以绿藻为主。那末,地衣中的菌类和藻类的共生关系究竟是怎样呢?大多数人认为,它们是互助互利的。菌类吸取水份和无机盐供给藻类,而藻类则依靠自身的叶绿素,利用水、无机盐和空气中的二氧化碳制造各种有机物质的养分,与菌类“共享”。当空气干燥时,菌类可以保护藻类,不让它干死。但是,也有少数人认为,地衣是由于真菌寄生在藻类上形成的,只是一种寄生关系。所以,二者的关系还没有得出最后结论。

从地衣外部形态看,它可分为壳状、叶状和灌木状(又称枝状)三大类。如果把地衣的横切片放在显微镜下观察,可以看出,大多数地衣的菌丝和藻细胞是分层生长的,叫异层地衣。也有些地衣,它的菌丝和藻细胞混生成一体,叫同层地衣。

不管哪一类地衣,通常是进行营养繁殖的。在分枝或裂片的地方,常因部分组织枯死而分离出新的个体。在地衣体上经常会发生一种由几条菌丝缠绕的一个或几个藻类细胞的小体,叫粉芽。粉芽脱离母体后,就发育成一个新的地衣个体。这是最常见的繁殖方法。有时地衣还会生出针状和棒状的小体——珊瑚芽。珊瑚芽脱离母体后在适当环境下,也能发育成新的个体。地衣中的藻类和菌类,也分别自行繁殖。藻类是依靠细胞分裂来繁殖,菌类则依靠孢子来繁殖。孢子离开母体后,落到新的地方,在适宜条件下,就萌芽产生菌丝,如果有相应的藻类落入其中,就能发展为地衣。否则永远也不会发展成地衣。



地衣不但能生长在其他植物无法立足的岩石上,而且能生长在沙漠和半沙漠地区、广大的森林土壤表面、树干和树叶上、苔原和寒原上。地衣不但能忍受极地的酷寒和赤道的炎热,而且能忍受干旱和极度的贫瘠。因为地衣生长所需的一切,主要来自雨、露和空气中的灰尘。正因为这样,它的“足迹”遍及全球。

既然地衣这样顽强,在城市里为什么不是到处都生长着地衣? 科学研究证明,绝大多数的地衣对空气清浊非常敏感,在大城市和工业区不能生长,可能是由于地衣体表面能毫无选择地吸收空气中各种可溶物质,而城市和工业区空气中二氧化硫较多,对地衣有毒害作用的缘故。能生长在城市的地衣为数极少。

不同种类的地衣“爱好”也不同,有的喜欢石灰岩,如美皿衣属的地衣;而网衣属和地图衣属的地衣,则大都喜欢硅盐;蜈蚣衣和雪花衣却很喜欢氮素,常生长在鸟巢附近和鸟群栖息的地方。

极少数地衣,如地卷属的地衣生长较快,每年也只长2—4厘米。绝大多数地衣生长都非常缓慢。象松萝和肺衣等又长又大的地衣,需要生长许多年代。地衣生长虽慢,可是寿命极长。近年来,有人研究生长在格陵兰的某些地衣,证明它们的年龄达1000—4500年。有人进而利用地衣来推测古文物和古代文化遗迹的年代。据说,推算结果与考古学家用其他方法推测的结果相符。

不与其他植物争地的地衣,还是一个开拓新土地的先驱者。它们(特别是壳状地衣)生长在裸露的岩石、山崖上之后,就会逐渐破坏岩石的表面,为其他植物创造能生活的土壤。为什么地衣能破坏坚硬的岩石? 科学家对这个饶有趣味的问题提出了一些解释。有人认为,某些地衣如胶质衣在潮湿和干燥时,会膨胀和收缩,这种机械作用能使岩石表面碎裂。近年来,不少人认为,地衣能分泌出一种地衣酸,能把岩石表面腐蚀。不管地衣对岩石的破坏作用怎样,它在土壤形成的过程中所起的作用是不庸置疑的。

经 济 意 义

地衣也象其他植物一样,有广泛的用途。由于我国所处地理位置和气候等条件,地衣的种类是很丰富的。因此对地衣广泛研究,充分利用其资源,为社会主义建设服务有着重要的意义。

药用: 远在古代,我们的祖先,就知道利用地衣作药材。松萝、石蕊、石耳都是沿用已久的中药。根据李时珍的记载,松萝功能“疗痰热温疟,可为吐汤,利水道”。石蕊则能“生津润咽,解热化痰”,还可以作茶饮用。石耳不但是一味中药,而且是很好的食品。现在山区人民仍常用地衣(石花子)烧灰涂疮疤伤口,据说有一定疗效。

在中世纪时代的欧洲,地衣在医药方面也有相当重要的地位。例如,肺衣被用来治疗肺病和气喘,并用作补药、收敛剂、止血剂。沟槽地衣被用来治疗头颤病;狗衣被用来治疗狂犬病;绿皮地卷则被用来治疗小儿鹅口疮……。

关于利用地衣酸抑制结核病菌的研究,有不少文献可资参考。它们所用的地衣是网树花(*Ramalina reticulata*),灰白标氏衣(*Buellia canescens*)等。此外松萝是提取地衣酸的主要来源之一,含酸率很高,有的国家已把它用作制造新抗菌素“吡喃”的原料。松萝酸(usnic acid)结合链霉素治疗结核病人有不同的效果。地衣酊可治疗结核性淋巴腺炎。

利用地衣酸对外科化脓菌抑制的研究，有更显著的结果。地衣酸制成的消炎化脓制剂是有效的外用杀菌剂，伤口防腐很快愈合。除对烫伤，工伤，跌伤等方面有用外，对家畜的一些细菌感染也有一定疗效。利用地衣酸制成的免腐绷带、急救包、填塞纱布以及治疗子宫颈腐蚀、使乳头裂很快复原、预防会阴破裂等都是有效药物。

石蕊（litmus）色素在军事医学方面很需要，第二次世界大战时，由于日本输入中断，后来从山区各地产的环裂松萝（*Usnea diffracta*）原料中制造成功。芬兰已经有一种地衣抗菌素在市场上出售。他们从石蕊中提取松萝酸，制成一种软膏，据说处理外伤和烧伤，效果比青霉素还好……。利用地衣酸作为抗菌素的一个障碍是它生长慢，供不应求。

食品、饲料、香料和染料等：有些地衣，例如冰岛衣、石耳和兜岛衣则可作食用，而地茶和石蕊是有名的茶食地衣。地衣还是某些动物的重要饲料。在亚北极针叶林带的广大地区，生长着丰富的石蕊、雀儿石蕊和冰岛衣等地衣，是鹿群的好饲料。在斯堪的那维亚半岛，人们甚至收割地衣，晒成干草，作为牲畜的补充饲料。

地衣还是一种提取香料的原料。扁枝衣属、树花属、石蕊属、梅花衣属和肺衣属地衣中的某些种类，特别是生长在栎树上的栎扁枝衣，含有一种芳香油，具有浓厚而持久的香味，是配制化妆用品、香水、香皂的原料，目前世界各国都普遍应用。根据最近的报道，我国已能制造树苔浸膏。这是一种天然的地衣香料产品，可用于制造香皂、花露水、香水等化妆品，也可少量用于卷烟。

很早以前，古希腊人以及地中海和北欧一带的人民，就知道能利用地衣提取天然染料——桔梗色染料。常用的有染料衣属的地衣。它呈灌木状，丛生在沿海的岩石上。此外，从冰岛衣、肺衣以及梅花衣属、扁枝衣属、茶渍属的地衣，也都能提取染料。只是当19世纪煤焦油染料出现后，地衣染料几乎完全丧失商品地位。

石蕊试纸最初就是用地衣制的。这种试纸遇碱性溶液变蓝色，遇酸性溶液就变为红色，在化学上很有用处，目前已为人工合成的所代替。

地衣虽有许多用途，但对人类也有害处。它常常寄生在一些经济树木，特别是柑桔和茶树上。在我国，地衣危害柑桔、茶树也相当严重。在森林里，树上常布满各种地衣，不但影响到树木的呼吸，而且成了害虫藏身之处。在欧洲，人们观察到有几种壳状地衣，甚至能生长在古老房屋的玻璃窗上，侵蚀玻璃。因此，在利用地衣的同时，还要注意同它们作斗争。以防止它的危害。

三、地衣分类系统

关于地衣的分类,近几十年来有了很大的进展。根据最新的认识,地衣不应有其独立的分类系统,应该把它归到真菌的系统中去。它只不过是一类地衣化的真菌而已。虽然有不少地衣学家致力于建立新的分类系统,但是在群众中最广泛应用的还是 A. Zahlbruckner (1926) 的分类系统。要想建立真正合理的分类系统,对地衣化的真菌必须进一步深入研究。因此,著者在本书中仍然应用了 A. Zahlbruckner (1926) 的分类系统。这一分类系统纲要如下:

I. 囊子衣亚纲 *Ascolichenes*

1. 球果衣系 *Pyrenocarpeae*——球果类真菌与藻共生形成。
2. 裸果衣系 *Gymnocarpeae*——盘菌类真菌与藻共生形成。
 - ① 粉果衣亚系 *Coniocarpeneae*
 - ② 文字衣亚系 *Graphidineae*
 - ③ 盘果衣亚系 *Cyclocarpineae*

II. 担子衣亚纲 *Hymenolichenes*

本书中所涉及三个科都属于盘果衣亚系。梅花衣属隶属梅花衣科。根据 Mattick (1954) 的报告全世界有记载的 900 余种。在中国也是分布广,种类多的一属地衣。根据现有资料,自 Meyen & Flotow (1843) 开始研究中国地衣以来到 1930 年 A. Zahlbruckner 写《中国植物志要》(*Symbolae Sinicae*) 第三卷中的地衣时止,前后共记载梅花衣 60 种,15 变种,7 变型。之后, A. Zahlbruckner (1933—34), 朱彦丞 (1935), Magnusson (1940), Moreau (1951), Asahina (1952), Sato (1952) 先后又增加了 14 种,9 变种,4 变型。到目前,中国梅花衣已记载共 74 种,24 变种,11 变型。

作者在本属中基本上采用了 A. Zahlbruckner 的分类系统,但尚未采到 *Omphalodium* 亚属的标本。在 *Hypotrachyna* 组中又采用了 Asahina 的分类法。同时,为了方便起见又把 *Parmelia xanthocarpa* 放于黄色髓 (*Myelochroa*) 亚组内。

作者在 *Hypogymnia* 亚属中发现有 2 个种的孢子都超出在本亚属中为各地衣学家所承认的孢子长在 10 微米以下的界限。其中 *Parmelia macrospora* 的孢子长达 17.5 微米。因此,本亚属孢子长度的界限就需要加以修正。

松萝属隶属松萝科。本属过去在我国的研究情况是: A. Zahlbruckner (1930) 记载了 11 种,5 变种,2 变型。之后,他于 (1933—34), 朱彦丞 (1935), Magnusson (1940), Moreau (1951), Asahina (1952) 等著作中,先后都记载了中国的松萝、除重复者外,共记载中国松萝 18 种,9 变种,4 变型。此外, Motyka (1936—38), Asahina (1956) 也都记载了一些中国的松萝。

蜈蚣衣属和雪花衣属都隶属蜈蚣衣科。它们的区别是:蜈蚣衣属上皮层系假薄壁组织构造,都有下皮层,孢子一般较小;雪花衣属上皮层由纵向排列地粘合菌丝组成,有的种类无下皮层,孢子一般较大。

蜈蚣衣属是 De Candolle (1805) 最早承认这属的文献记载。当时这属的内容很广泛, 包括扁枝衣属 (**Evernia**), 雪花衣 (**Anaptychia**) 和兜岛衣属 (**Cetraria**) 等属的种类。Vainio (1890) 才确立了这属近代概念的界限。

本属现在全世界已有记载的约 168 种。绝大部分的种类分布在温带, 少数种类发生在热带和亚热带。本属过去在中国的研究情况是: A. Zahlbruckner (1930) 记载 22 种, 8 变种, 1 变型。此后, 他于 (1933—34) 和 Sato (1936) 共记载 6 种, 1 变种。朱彦丞 (1935) 记载 3 种, 5 变种。Magnusson (1940) 记载 3 种, 1 变种。Moreau (1951) 记载 4 种, 2 变种, 2 变型。Asahina (1952) 记载 1 种。除重复外, 中国现在已有记载的共 28 种, 17 变种, 2 变型。

关于这属原植体下面的颜色, Nadvornik (1947) 早已指出过, 它是区分种间的有用辅助性状, 但是, Maas Geesterhaus (1952) 和 Thomson (1936) 认为这一性状过渡类型较多, 在分类上没有重要的意义。作者的意见, 也认为它是有用的辅助性状。

雪花衣属大部分种类分布于热带和亚热带, 只有少数种类发生在温带。A. Zahlbruckner (1926) 记载本属地衣全世界约有 10 种。它们的特点是裂片上皮层由纵向排列地粘合菌丝组成, 非假薄壁组织, 子囊盘茶渍型, 孢子褐色, 椭圆形到长椭圆形, 二室, 孢子壁厚。之后, 他于 (1931, 1940) 共记载这属 35 种; Mattick (1954) 记载 34 种; Kurokawa (1962) 的世界专著中已增加到 79 种。根据本属种类的逐渐增加, 可以想见, 在热带和亚热带还可能有更多的未知种类。

雪花衣属在中国的研究情况是: A. Zahlbruckner (1930) 记载 7 种, 6 变种, 4 变型。此后, 他于 (1933—34), 朱彦丞 (1935), Sato (1936), Magnusson (1940), Moreau (1951), Kurokawa (1959—61) 等人都有增加。到目前为止, 除重复外, 中国雪花衣属共记载 20 种, 8 变种, 6 变型。

作者在鉴定叶状地衣标本的过程中, 每种原植体的裂片和子囊盘的构造都进行了详细切片和显微镜观察。全部标本都作了髓层 K (KOH), C (CaCl₂O₂), KC 和 PD (C₆H₅(NH₂)₂) 等化学试剂反应。在鉴定枝状地衣时, 除每种进行微观观察和对髓层进行 K 和 PD 化学试剂反应外并按照 Asahina (1956) 的方法计算了轴占分枝切面直径的百分比。材料多取材于分枝中部。

对于本书中所记载的各属种类, 作者共研究梅花衣属标本 1400 余号, 分布 21 省(区); 松萝属标本 1000 余号, 分布 17 省(区); 蜈蚣衣属标本 500 余号, 分布 20 省(区); 雪花衣属标本 800 余号, 分布 15 省(区)。

四、分 类 部 分

(一) 梅花衣科 *Parmeliaceae*

原植体叶状,平伏到直立,或几乎呈灌木状,背腹型,以假根,固着基(gomphus)或分泌的粘着物质与基物连结;通常上下两面具皮层,稀下面无皮层;共生藻系共球藻属(*Trebouxia*);下面通常具假根或裸露。

子囊盘无柄到有柄,略圆形,有植体边缘。子囊内通常孢子8个,少数种类多于8个;子囊孢子无色,一室,近球形到椭圆形,具中等厚度的外壁。

梅花衣属:

Parmelia Ach., Meth. Lich. (1803) 153, pr. min. p.; A. Zahlbr. in Engl. -Prantl, Natürl. Pflanzenfam. I Teil, Abt. 1 (1907) 211 et 2 Aufl. VIII (1926) 233; Hillm. in Rabenh. Krypt. -Fl. 2 Aufl. IX, Abt. 5, Teil 3 (1936) 42—*Imbricaria* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 68 et Par. Lichenol (1865) 28.

原植体叶状或近灌木状。裂片短或较长,狭窄或较宽,扁平或隆起,疏松或紧密地与基物连接,下面有假根或裸露;成层,有上下皮层,髓层发达,共生藻系共球藻属。

子囊盘圆形,盘状或呈杯状,生原植体表面,无柄或有短柄,有植体边缘;子囊内孢子2—8个;子囊孢子无色,一室,椭圆形,卵形或几乎呈球形。分生孢子器表面生,稀生于子囊盘的边缘,凹入或凸出,露出表面部分呈暗色,孔口大部分呈黑色点状。器孢子圆柱形,直、纺锤形或中部缢缩。

分亚属检索表

- 1. 裂片下面有假根.....(III) 真梅衣亚属 Subgen. *Parmelia*
- 1. 裂片下面无假根.....2
- 2. 裂片表面中央有穿孔,孢子大形,孢壁厚.....(I) 孔梅衣亚属 Subgen. *Menegazzia*
- 2. 裂片表面无穿孔,孢子小形,孢壁薄.....(II) 袋梅衣亚属 Subgen. *Hypogymnia*

(I) 孔梅衣亚属

Subgen. *Menegazzia* Vain., Étude sur les Lich. du Brés. I (1890) 27 P. P.; A. Zahlbr. in Engl. -Prantl, Natürl. Pflanzenfam., I Teil, Abt. 1 (1907) 212 et 2 Aufl. VIII (1926) 234; Cat. Lich. Univ. VI (1929) 52; Hillm. in Rabenh. Krypt.-Fl. 2 Aufl. IX, Abt. 5, Teil 3 (1936) 86.

裂片表面的中央有长圆形或近圆形的穿孔,髓层中空,下面无假根。子囊内通常有2个孢子;子囊孢子很大,长在40微米以上,孢壁厚。

分种检索表

- 1. 穿孔的边缘与原植体表面在同一水平面上.....1. 孔梅衣 *P. pertusa*