



ZHONGGUO

miyuanzhiwu

中国蜜源植物



中国蜜源植物

徐万林 著

黑龙江科学技术出版社

一九八三年·哈尔滨

内 容 提 要

本书为我国第一部蜜源植物专著。

全书共分八章。前五章介绍了我国蜜源植物资源的概况，蜜源植物的生理，影响蜜源植物开花和泌蜜的一般规律，花蜜分泌的预测预报方法，蜜源植物的栽培、保护和利用等。后三章选收主要蜜源植物 40 种，比较详细地介绍了它们的形态特征、生境分布、开花泌蜜习性、蜂群管理要点、蜂蜜成分、花粉形态和其他用途等；选收辅助蜜源植物 370 种和有毒蜜源植物 8 种，简要地介绍了它们的形态特征、生境分布和养蜂价值等。为了便于读者对蜜源植物进行识别和利用，书中附有彩色插图 68 幅、黑白插图 404 幅。

本书内容丰富，资料翔实，体例新颖，图文并茂，是广大养蜂生产者、养蜂科技人员、植物工作者和有关大专院校师生颇有参考价值的一部好书。

责 任 编 辑：常瀛莲

封 面 设 计：赵元音

美术责任编辑：刘连生

中 国 蜜 源 植 物

徐 万 林 著

黑 龙 江 科 学 技 术 出 版 社 出 版

(哈尔滨市南岗区分部街 28 号)

黑龙江新华印刷厂印刷·黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 1/16·印张 25 4/8·插页 32·字数 540 千

1983 年 2 月第一版·1983 年 2 月第一次印刷

印数：1—6,200

书号：13217·052

定价(精装)：8.30 元

序 言

我国地域辽阔，自然条件优越，蜜源资源丰富，适宜发展养蜂业。我们的祖先早在三千多年前就在这块美丽富饶的土地上饲养蜜蜂，并且在识别和利用蜜源植物方面做了大量的工作，积累了丰富的经验。近年来，随着养蜂生产的迅速发展，广大养蜂工作者发现了许多新蜜源，极大地丰富了我国蜜源植物的种类，对发展养蜂生产、提高蜂蜜产量起了很大的促进作用。

蜜源植物是养蜂生产的物质基础，是决定蜂群发展快慢、产量高低和养蜂成败的主要因素。因此，发展蜜源植物，保护蜜源资源，加强对蜜源植物的研究，普及蜜源植物的知识，是当前发展养蜂生产的一项重要措施。

党的十一届三中全会以来，党的农村经济政策得到了进一步的贯彻和落实，养蜂生产发展很快，蜜源植物知识的普及成了生产上的迫切需要。

过去，关于我国蜜源植物的资料不多，大部分散见于各种养蜂书刊中，蜜源植物名称也很混乱，不便于查考和利用。广大养蜂工作者迫切需要有一本较为完整和详尽的我国蜜源植物专著。

徐万林同志是中国养蜂学会的常务理事，黑龙江省养蜂学会副理事长。多年来，他亲自到全国各地观察研究蜜源植物，取得了大量有价值的第一手资料。他深入实际，拜群众为师，认真总结群众经验；近年来，他又多次专门到全国各地进行蜜源植物考察，采集标本，拍摄照片，搜集蜂蜜样品，付出了辛勤的劳动。这些资料经过多次筛选、比较、印证、核实和系统整理后，他终于写出这本书，为发展我国的养蜂事业做出了贡献。

《中国蜜源植物》这本书的问世，为我国蜜源植物学研究提供了一本好书。这是黑龙江省牡丹江地区农业局和地区科委对这项工作重视与支持的结果。这本书内容丰富，科学性较强，通俗易懂，群众观点和生产观点突出，理论和实际、植物和养蜂结合得好。它统一了我国蜜源植物名称，有助于识别、利用蜜源植物和开展经验交流；详尽地介绍了我国蜜源植物的种类、数量和分布，对充分利用蜜源资源、安排养蜂生产具有指导作用。本书从营养积累的观点出发，以植物长势为指标，阐明花蜜分泌的一般规律，对怎样提高泌蜜量和正确选择蜜源场地十分实用；并提出了花蜜分泌的预测预报方法，为实行科学养蜂和抗灾夺丰收提供了科学依据。

本书群众经验比较丰富，但相比之下，科学实验似显不足，这可在将来再行增补。关于蜜源植物的泌蜜规律，随着今后植物生理和生化方面的深入研究，科学性就会更能增强。若能再研制出预测植物泌蜜的科学仪器，那么在与自然的斗争中人类就将更加主动。

蜜源资源是国家资源的一个重要组成部分，但目前在一些地方对蜜源植物破坏得很严重，其中以木本蜜源植物尤为突出。我呼吁有关部门采取切实有效的措施，大力保护蜜源资源。

我也相信，随着生态平衡的相对稳定和森林保护法的颁布，各种园林建设的大规模进行，经济作物和瓜果等种植面积不断扩大，蜜源植物资源是能逐渐丰富起来的。建议与上述各项工作密切结合，大力栽培蜜源植物，把我国建设成为蜜源资源极为丰富的“百花园”，这不仅有利于养蜂生产，也将为人们创造更加美好的生活环境和工作环境。

科学为生产服务，生产发展又促进科学。愿我国广大养蜂工作者，努力学习科学知识，掌握新的科学技术，为实现我国养蜂现代化做出优异成绩！愿我国养蜂科技界的朋友们，加强基础理论学习，多做科学实验，在攀登科学技术高峰中取得更大的成就！我愿和同志们一起，在实现四化的征途中，团结一致，奋勇前进！

本文虽冠名序言，实际也是我读了这本书后的粗浅体会和感想，如有不当之处，欢迎大家指正。

中国养蜂学会理事长 马德风 1981.12.22 于北京
中国农业科学院养蜂研究所副研究员



目 录

第一章 我国蜜源植物资源概况	1
第二章 蜜源植物生理	3
第一节 花的构造、传粉和受精	3
第二节 有花植物和蜜蜂	4
第三章 蜜蜂从蜜源植物采集的花蜜、花粉及其它	6
第一节 花蜜与蜂蜜	6
第二节 花粉与蜂粮	8
第三节 蜜露与甘露	11
第四节 蜂胶	12
第五节 蜜腺	13
第六节 影响开花的主要因素	15
第七节 影响花蜜分泌的主要因素	16
第八节 花蜜分泌的一般规律	20
第四章 蜜源植物的研究方法	22
第一节 泌蜜量的测定与泌蜜情况的观察	22
第二节 蜂蜜贮藏量的测定	24
第三节 花蜜分泌的预测预报	26
第五章 蜜源植物的栽培、保护和利用	28
第一节 栽培蜜源植物	28
第二节 保护蜜源植物	29
第三节 利用蜜源植物	30
第六章 主要蜜源植物	33
第一节 春季主要蜜源植物	33
油菜 <i>Brassica campestris</i> L.	33
荔枝 <i>Litchi chinensis</i> Sonn.	37
龙眼 <i>Dimocarpus longan</i> Lour.	40
紫云英 <i>Astragalus sinicus</i> L.	42
橡胶树 <i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex Adr. de Juss) Muell.-Arg.	45
杜鹃属 <i>Rhododendron</i> spp.	47
沙枣 <i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	48
第二节 夏季主要蜜源植物	49
刺槐 <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	49

小果冬青	<i>Ilex micrococea</i> Maxim.	52
柑 桔	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	53
柿 树	<i>Diospyros kaki</i> L. f.	55
枣 树	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill. var. <i>inermis</i> (Bunge) Rehd.	56
白车轴草	<i>Trifolium repens</i> L.	59
苕 子	<i>Vicia cracca</i> L.	60
紫苜蓿	<i>Medicago sativa</i> L.	62
白刺花	<i>Sophora vieiifolia</i> Hance	63
泡 桐	<i>Paulownia elongata</i> S. Y. Hu	65
窿缘桉	<i>Eucalyptus exserta</i> F. Muell.	66
山乌柏	<i>Sapium discolor</i> (Champ.) Muell.-Arg.	67
乌 柏	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.	68
老瓜头	<i>Cynanchum komarovii</i> Al. Iljinski	71
荆 条	<i>Vitex negundo</i> L. var. <i>heterophylla</i> (Franch.) Rehd.	73
紫 椴	<i>Tilia amurensis</i> Rupr.	74
百里香	<i>Thymus mongolicus</i> Ronn.	77
白香草木樨	<i>Melilotus albus</i> Desr.	78
茴 香	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	80
第三节 秋季主要蜜源植物		82
向日葵	<i>Helianthus annuus</i> L.	82
胡枝子	<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	84
毛水苏	<i>Stachys baicalensis</i> Fisch. ex Benth.	85
密花香薷	<i>Elsholtzia densa</i> Benth.	87
瑞苓草	<i>Saussurea nigrescens</i> Maxim.	88
芝 麻	<i>Sesamum orientale</i> L.	89
棉 花	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	92
甘 薯	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	95
荞 麦	<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench.	97
第四节 冬季主要蜜源植物		99
鹅掌柴	<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms.	99
野坝子	<i>Elsholtzia rugulosa</i> Hemsl.	101
大叶桉	<i>Eucalyptus robusta</i> Smith	102
柠檬桉	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook f.	104
桉 属	<i>Eurya</i> spp.	105
枇 杷	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	108
第七章 辅助蜜源植物		110
松科		110
松属		110
杉科		111
杉木		111
柏科		112
侧柏		112
麻黄科		113
麻黄		113

杨柳科	114
杨属	114
柳属	114
杨梅科	116
杨梅	116
桦木科	117
榛	117
鹅耳枥	118
白桦	118
辽东桤木	119
壳斗科	120
板栗	120
锥栗	121
海南栲	121
小红栲	122
麻栎	123
竹叶槲	123
巴郎栎	124
柯	125
榆科	125
榆	125
桑科	126
桑	126
葎草	127
构树	128
山龙眼科	129
红叶树	129
蓼科	130
水蓼	130
红蓼	130
沙拐枣	131
藜科	132
翅碱蓬	132
梭梭	132
马齿苋科	133
马齿苋	133
苋科	134
青苋	134
睡莲科	134
莲	134

睡莲	135
毛茛科	136
侧金盏花	136
兴安升麻	136
黄戴戴	137
驴蹄草	138
东北铁线莲	138
唐松草	139
小檗科	139
金花小檗	139
三桠针	140
南天竹	140
樟科	141
山鸡椒	141
钝叶樟	141
香叶树	141
紫楠	142
檫木	143
蕹叶桐科	143
红花青藤	143
罂粟科	144
虞美人	144
白屈菜	145
东北延胡索	145
白花菜科	146
刺山柑	146
醉蝶花	147
十字花科	147
芝麻菜	147
满园花	148
芥菜	148
白菜	149
菜心	149
萝卜	149
遏蓝菜	149
苤苳	150
芥	151
播娘蒿	151
葎菜	152
景天科	153

瓦松	153
佛甲草	153
虎耳草科	154
黑果茶藨	154
大花溲疏	154
东北溲疏	154
金縷梅科	155
枫香树	155
忍铃木科	156
悬铃木	156
蔷薇科	156
苹果	156
桃	157
山桃	157
山桃稠李	158
李	159
櫻桃	159
杏	160
山杏	160
梅	161
梨属	162
榲桲	162
柰	163
山楂	164
山林果	164
小果蔷薇	165
多花蔷薇	166
黄蔷薇	166
山刺玫	167
繅丝花	167
金櫻子	168
光叶石楠	168
火棘	169
石灰花楸	169
东北珍珠梅	170
小白花地榆	170
水栒子	171
石斑木	172
华西小石积	172
牛迭肚	172

栽秧泡	173
乌泡子	173
大乌泡	174
高粱泡	174
川莓	175
茅莓	175
灰毛果莓	175
草莓	176
蛇莓	177
龙牙草	177
鹅绒萎陵菜	178
蚊子草	179
豆科	179
蚕豆	179
山野豌豆	180
合欢	181
南洋楹	181
台湾相思	181
钝叶黄檀	182
槿藤子	182
乳豆	183
龙须藤	183
含羞草	184
田菁	185
槐树	185
紫穗槐	186
锦鸡儿	186
截叶铁扫帚	187
骆驼刺	187
铃铛刺	188
披针叶黄华	188
刺叶柄棘豆	189
大豆	189
酢浆草科	190
酢浆草	190
阳桃	190
蓼科	191
骆驼蓬	191
骆驼蹄草	192
白刺	192

蒺藜	193
牻牛苗科	194
草原老鹳草	194
芸香科	195
黄皮	195
花椒	195
两面针	196
柚	196
藜檬	197
甜橙	197
山桔	198
金桔	199
酒饼筋	199
飞龙掌血	200
黄檗	200
苦木科	201
臭椿	201
橄榄科	202
橄榄	202
楝科	202
楝树	202
大戟科	203
油桐	203
粗糠柴	204
白背叶	205
红背山麻杆	206
方叶五月茶	206
重阳木	207
中平树	207
木薯	208
余甘子	209
蓖麻	209
黄杨科	210
黄杨	210
漆树科	211
盐肤木	211
漆树	212
黄连木	212
南酸枣	213
腰果	214

杧果	214
厚皮树	214
冬青科	215
冬青	215
铁冬青	216
枸骨	217
米碎木	217
槭树科	218
色木	218
茶条槭	219
七叶树科	220
七叶树	220
无患子科	221
栾树	221
文冠果	221
无患子	222
凤仙花科	222
凤仙花	222
鼠李科	223
鼠李	223
酸枣	224
云南勾儿茶	225
拐枣	225
马甲子	226
葡萄科	227
葡萄	227
杜英科	227
山杜英	227
亮叶杜英	228
猴欢喜	229
楸树科	229
华楸	229
锦葵科	230
肖梵天花	230
红麻	231
木棉科	232
木棉	232
梧桐科	232
梧桐	232
山芝麻	233

火绳树	233	番石榴	250
蛇婆子	234	白千层	251
五桠果科	234	柳叶菜科	251
大花五桠果	234	柳兰	251
涩叶藤	235	柳叶菜	252
猕猴桃科	236	月见草	253
猕猴桃	236	五加科	253
山茶科	236	树参	253
木荷	236	五加	254
毛药红淡	237	白筋	255
蕨类科	238	刺五加	256
琼崖海棠	238	槲木	256
黄牛木	238	刺楸	257
柃柳科	239	常春藤	258
柃柳	239	伞形科	259
天料木科	240	羌萎	259
红花天料木	240	防风	259
西番莲科	241	山茱萸科	260
龙珠果	241	毛茛	260
仙人掌科	241	榕叶树科	261
仙人掌	241	南岭山柳	261
番木瓜科	242	杜鹃花科	262
番木瓜	242	地檀香	262
胡颓子科	243	滇白珠	262
胡颓子	243	乌饭树	263
牛奶子	243	笃斯越桔	264
沙棘	244	黄背越桔	264
石榴科	245	露珠杜鹃	265
石榴	245	美丽马醉木	265
红树科	245	紫金牛科	266
木榄	245	铁仔	266
蓝果树科	246	酸果藤	266
喜树	246	白花丹科	267
桃金娘科	247	二色补血草	267
蓝桉	247	金色补血草	268
岗松	248	柿树科	269
蒲桃	248	老鸦柿	269
海南蒲桃	249	黑枣	270
黑嘴蒲桃	249	山矾科	270
水翁	249	光叶山矾	270

白檀	271	北野芝麻	292
老鼠矢	272	薄荷	292
野茉莉科	273	蓝萼香茶菜	293
红皮树	273	毛萼香茶菜	293
赤杨叶	273	紫苏	294
木樨科	274	牛至	294
桉	274	唇香草	295
女贞	275	米团花	295
连翘	276	益母草	296
暴马丁香	277	广防风	296
马钱科	277	香青兰	297
醉鱼草	277	欧夏枯草	298
夹竹桃科	278	石芥苧	298
大叶白麻	278	直齿荆芥	299
龙胆科	279	荆芥	300
肋柱花	279	裂叶荆芥	300
旋花科	280	茄科	301
多花山猪菜	280	枸杞	301
田旋花	281	辣椒	302
菟丝子	281	番茄	303
紫草科	282	烟草	303
厚壳树	282	玄参科	304
聚合草	283	马先蒿	304
倒提壶	283	小米草	304
微孔草	284	草本威灵仙	305
砂引草	284	兔儿尾苗	305
蓝蓟	285	紫葳科	306
马鞭草科	285	楸树	306
马鞭草	285	梓树	307
紫珠	286	列当科	308
兰香草	287	盐生肉丛蓉	308
唇形科	287	车前科	309
荔枝草	287	车前	309
鼠尾草	288	茜草科	309
柴荆芥	288	水锦树	309
香薷	289	红皮水锦树	310
海州香薷	289	鸡仔木	311
东紫苏	290	咖啡树	311
鸡骨柴	290	鸡冠滇丁香	312
野香草	291	忍冬科	313

忍冬	313	蒟蒻蒿	332
金银忍冬	314	鬼针草	332
蓝靛果	314	野菊	333
川续断科	315	禾本科	334
川续断	315	玉米	334
葫芦科	316	高粱	335
丝瓜	316	稻	335
南瓜	316	芨芨草	335
西葫芦	317	竹叶草	336
菜瓜	317	大叶章	337
香瓜	318	芒	337
黄瓜	319	甜根子草	338
苦瓜	319	管	338
西瓜	320	竹叶茅	338
冬瓜	321	蔓生莠竹	339
菊科	321	棕榈科	340
阿尔泰狗娃花	321	椰子	340
蒲公英	322	棕榈	340
白术	322	蒲葵	341
一枝黄花	323	雨久花科	342
旋复花	324	凤眼莲	342
蓼子朴	324	雨久花	342
土木香	324	百合科	343
毒根斑鸠菊	325	黄花	343
鸡儿肠	326	猪牙花	344
红花	326	老鸦瓣	344
小葵子	327	韭菜	345
大蓟	327	葱	345
刺儿菜	328	接筴	346
美花凤毛菊	328	平贝母	347
伪泥胡菜	329	鳶尾科	347
苣荬菜	329	马蔺	347
剪刀股	330	芭蕉科	348
泽兰	330	香蕉	348
款冬	331		

第八章 有毒蜜源植物	349
第一节 有毒蜜粉的来源	349
第二节 毒蜜的鉴别	349
第三节 中毒的症状	350

第四节 中毒的预防和治疗	351
第五节 有毒蜜粉源植物	351
雷公藤 <i>Tripterygium wilfordii</i> Hook. f.	351
珍珠花 <i>Lyonia ovalifolia</i> (Wall.) Drude	352
羊躑躅 <i>Rhododendron molle</i> G. Don	353
藜 芦 <i>Veratrum nigrum</i> L.	354
油 茶 <i>Camellia oleifera</i> Abel.	355
茶 <i>Camellia sinensis</i> O. Ktze.	356
钩 吻 <i>Gelsemium elegans</i> (Gardn. et Champ.) Benth.	357
乌 头 <i>Aconitum carmichaeli</i> Debx.	358
中 名 索 引	359
拉丁名索引	375
主要参考文献	390
后 记	391

第一章 我国蜜源植物资源概况

凡能为蜜蜂提供花蜜、蜜露和花粉的植物,统称为蜜源植物。蜜蜂靠蜜源植物赖以生存、繁衍和发展,也靠它为人类生产蜜蜂产品——蜂蜜、蜂蜡、王浆和花粉等。

蜜源和养蜂的关系,如鱼和水那样密切,没水不能养鱼,没蜜源就不能养蜜蜂。因此说,蜜源是养蜂的前提条件,是发展养蜂生产的物质基础。

蜜源是制订养蜂发展规划的依据。以蜜源植物的种类、数量和分布来规划养蜂生产,才能布局合理,重点突出,从而产生更大的经济效益。

蜜源是科学养蜂的中心环节。在蜂群饲养管理过程中,就是要在蜜源上打主意,想办法,根据蜜源植物的性质、花期和泌蜜规律,有计划地准备蜂群、利用蜂群,充分地利用蜜源,达到增产的目的。不了解蜂场周围的蜜源植物情况,在蜂群管理上必然要陷入很大的盲目性。

蜜源决定蜂群的强弱和产量的高低。蜜源丰富,蜂王产卵多,蜜蜂哺育力强,幼虫饲料足,成蜂寿命长,从而才能养成强群。只有强大的蜂群才能适应寒暑,抗御灾荒,战胜疾病、敌害,加速群体增殖,增加产品产量,提高产品质量;如果蜜源不足,所有这一切都是不堪设想的。

蜜源是养蜂之本,增产的关键,成功的保证。总之,有了蜜源就有养蜂生产的一切,失去了蜜源就失去了一切。因此,要选择丰富的蜜源基地,创造丰富的蜜源条件,加强蜜源植物的研究,在养蜂生产上是有重要意义的。

在我国辽阔富饶的大地上,有巍峨的高山,壮阔的高原,起伏的丘陵,巨大的盆地,也有极目千里的大平原,地形极为复杂。我国的气候也是多样的,从四季分明的黑龙江到常年如夏的海南岛,要历经寒带、寒温带、温带、亚热带和热带。有湿润的海洋性气候,也有干燥的大陆性气候。复杂的自然条件,也反映在土壤和植被上,这就决定了我国的蜜源植物是丰富多采的。据初步了解,目前已被利用的蜜源植物约有 9,857 种,分别属于 110 科,394 属。它们分别属于作物、果树、蔬菜、瓜类、牧草、林木、花卉、药材、香料和饮料十大农业植物资源。

在我国 15 亿亩耕地上约有作物蜜源 4~5 亿亩,其中紫云英 1 亿多亩,是我国最大的作物蜜源,主要分布于南方各省区,以长江中下游面积大而集中;油菜约 5,000 万亩,分布几遍全国,以其泌蜜丰富、产量稳定享有“铁蜜源”之称;棉花和芝麻约 1 亿亩,主要分布于华北、华东和西北,花期长,泌蜜多;苕子、草木樨、紫苜蓿各有 1,000 多万亩,主要分布于东北、内蒙古和西北各地,泌蜜丰富,蜜质优良;向日葵和荞麦各有 1,000~1,500 万亩,主要分布于东北、内蒙古和西北,是我国的秋季大蜜源;果园 3,000 多万亩,还有大量的瓜类和蔬菜类蜜源植物。

在 11 亿亩森林中,有许多蜜源树种能为蜜蜂提供大量的优质花蜜和花粉。东北林区有椴

树约 500 万亩, 近年放蜂 100 多万箱, 产蜜 2 万多吨, 是我国最大的林木蜜源基地之一。中部地带有刺槐约 1,500 万亩, 枣树约 600 万亩, 是夏季的大蜜源。南方的桉树约 500 万亩, 以广东的雷州半岛和广西南部为最多, 对蜂群春繁、越夏和采蜜价值很大。东南沿海的荔枝、龙眼约 120~150 万亩, 以泌蜜丰富著称于世界。金沙江两岸的乌桕绵亘千里, 太行山的荆条漫山遍野。亚热带山区的鹅掌柴、栓木、水锦树、杜英、猴欢喜、毛茛红淡, 寒温带的胡枝子等, 都是大宗的林木蜜源植物。

在 50 亿亩草原上, 生长着丰富多采的蜜源植物。天山和阿尔泰山的荆芥、牛至、新塔花、老鹳草、大蓟等构成秋季主要蜜源, 单产高, 蜜质好。天山、祁连山和六盘山区的香薷属各种数量极多, 蜜蜂采不胜采。青藏高原的瑞苓草, 云贵高原的野坝子、香茶菜等, 为我国西南部的秋、冬主要蜜源植物。黄土高原的百里香, 沙荒草原的老瓜头等, 都是优良的蜜源植物。

我国的蜜源植物种类繁多, 分布面广, 四季都有花开, 蜜蜂常年都有蜜采。油菜由南往北自 1 月能开到 6~7 月; 荞麦由北往南从 8 月能开到 11 月。严冬腊月蜜蜂在北方已经安静地越冬, 而在南方仍是繁殖酿蜜的繁忙季节。丰富的蜜源, 漫长的花期, 为蜂群转地饲养、追花夺蜜提供了极为有利的条件。

丰富的蜜源植物, 保留下来大量的珍贵的排蜂和中华蜜蜂等蜂种资源, 对发展我国养蜂生产有着极为重要的经济价值。

这些丰富的蜜源植物, 每年都能分泌出大量的花蜜。花中之蜜, 今天采了, 明天又分泌出来; 今年采了, 明年依然开花泌蜜, 是取之不尽、用之不竭的宝藏。大力发展养蜂生产, 提高养蜂技术, 就能将这一宝贵的天然资源充分地利用起来。

由于蜜源丰富, 我国的蜂群增殖速度很快, 蜂蜜产量逐年增加。建国初期只有蜜蜂 50 多万群, 1975 年为 300 万群, 1981 年发展到 600 万群, 6 年增长 1 倍。蜂蜜产量由建国初期的 1 万吨现已达 11 万吨, 蜜蜂数量和蜂蜜产量均名列世界前茅。蜂蜜出口量约 5 万吨, 占世界总出口量的 30%, 居世界首位。

我国现有蜜源, 估计可养蜂 1,000 万箱以上, 每箱可占有作物蜜源 30 多亩, 每箱产蜜按 30 公斤计, 则年产蜜可达 30 万吨, 价值约 5 亿元。此外, 还能生产大量王浆、蜂蜡、花粉、蜂胶和蜂毒等, 产值可达 8 亿元。特别是蜜蜂为作物、果树、蔬菜和瓜类等授粉, 增产的价值要比蜂产品高出 10 倍以上。发展养蜂生产对提高人民生活, 增加社队收入, 支援外贸出口, 加速我国现代化建设都有着重要的意义。

目前, 我国广大山区的蜜源尚未充分利用, 蜂群数量少, 质量低, 发展很不平衡, 养蜂技术比较落后, 因此, 生产潜力是很大的。今后大力发展养蜂生产, 积极开辟新蜜源, 合理利用老蜜源, 提高蜂群质量, 改革饲养技术, 就能进一步提高蜂蜜产量和质量。

随着现代化建设的发展, 农业生态结构的改善, 森林资源的保护, 耕作制度的改革, 多种经营的发展, 草原、草场和各种园林建设的大规模进行, 我国的蜜源植物必将更加丰富多采, 养蜂业的前途将更加无限广阔。

第二章 蜜源植物生理

第一节 花的构造、传粉和受精

一、花的构造

一朵典型被子植物的花，由花梗、花托、花萼、花冠、雄蕊群和雌蕊群组成（图1）。

花梗也叫花柄，是枝的一部分，起着向花输送营养和支持花朵的作用。

花托着生于花梗顶端，形状因植物而异，有的呈圆锥形，有的呈杯状或壶状，有的在雌蕊基部形成能分泌甜汁的花盘或腺体。

花萼由若干萼片组成，环列于花的最外层，起着保护幼花的作用。

花冠位于花萼内轮，由若干花瓣组成，具有各种颜色和香味，起着保护雌蕊、雄蕊和招引传粉昆虫的作用。

雄蕊群是一朵花中所有雄蕊的总称，着生于花冠内方。每个雄蕊由花丝和花药组成，花药着生于花丝顶端，内部有花粉囊，能产生大量花粉粒；花丝细长，着生于花托或花冠上。

雌蕊群是一朵花内所有雌蕊的总称，但多数植物的花内只有一个雌蕊。雌蕊位于花的中央，由柱头、花柱和子房组成。柱头位于雌蕊上部，常扩展为各种形状，用以承受花粉粒。花柱位于柱头和子房之间，形状细长，是花粉管进入子房的通道。子房是雌蕊基部膨大的部分，胚珠着生于子房内。

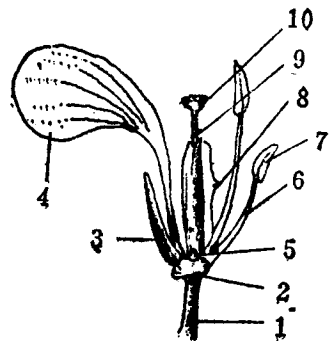


图1 油菜花

1. 花梗 2. 花托 3. 花萼 4. 花瓣
5. 蜜腺 6. 花丝 7. 花药 8. 子房
9. 花柱 10. 柱头

二、传 粉

成熟的花粉粒借助昆虫、鸟类、风或水等外力作用传到雌蕊的柱头上去的過程，叫做传粉。传粉是受精的前提，是有性生殖过程的重要环节。

植物传粉有自花传粉和异花传粉两种方式。典型的自花传粉方式是闭花受精，如大麦、豌豆等在未开花之前，便已完成传粉作用。

异花传粉是植物界最普遍的传粉方式。它是指不同花朵之间的传粉，如油菜、向日葵、苹果、梨、南瓜等都是异花传粉植物。

异花传粉比自花传粉有很多的优越性。自花传粉由于两亲本所处环境条件差异较小，故后代生活力对环境的适应性也小；而异花传粉时，由于两亲本类型产生于不同环境中，遗传性具有较大的差异，其后代有较高的生活力和较强的适应性。植物由于异花传粉获得了繁荣