

实用中药种子技术手册

陈瑛 主编

人民卫生出版社

实用中药种子技术手册

主 编 陈 瑛

副 主 编 司德昭 巫金华 李 坚
顾智章

编写人员 陈 瑛 李 坚 巫金华
司德昭 孙昌高 李先恩
胡毋刃 陈伟平 周雪林
王万里 孙国栋 张 军
李荣英 李再林

工作人员 陈 葵 邹家宏 李 英
张珍秀 窦方平 石贤珠

绘 图 者 匡柏生 张立鸣 史渭清
童 弘 祖国红 过立农
赵晓丹 郭 葵 马德媛

编著单位

中国医学科学院、中国协和医科大学药用植物研究所暨
药用植物研究所海南分所
药用植物研究所云南分所
江苏省植物研究所中山植物园

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

实用中药种子技术手册/陈瑛主编. —北京: 人民
卫生出版社, 1999
ISBN 7-117-03184-0

I. 实… II. 陈… III. 药用植物-种子-技术-手册
IV. S567-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 39574 号

实用中药种子技术手册

陈 瑛 主编

人民卫生出版社出版发行
(100078北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼)

三河市潮河印刷厂印刷
新华书店经销

787×1092 16开本 45印张 1052千字
1999年6月第1版 1999年6月第1版第1次印刷

印数:00 001—3 000

ISBN 7 117 03184 0/R·3185 定价:51.00元

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

前 言

对中药种子过去研究甚少，因此生产上问题较多，中国医学科学院药物研究所（现药用植物研究所前身）从本世纪七十年代开始开展中药种子方面的研究。1986~1990年药用植物种子生理课题被列为国家“七五”攻关项目，经过课题组同志的共同努力，800种药用植物种子生理与形态鉴别的系统研究通过部级成果鉴定，并评为1993年国家科技进步三等奖。今将二十余年来积累的科研资料整理成《实用中药种子技术手册》出版，分总论和各论两大部分，总论有药用植物种子的一般特性、形态鉴别和检索表、采集、调制和干燥、品质检验、休眠与萌发、贮藏与寿命、化学成分及其开发利用等，各论记载650种中药种子的形态、采集和调制、贮藏和寿命、休眠和萌发、播种方法等。绝大部分材料来自试验总结，少部分为文献资料，希望对从事中药栽培生产、科研与教学人员、植物园和园艺工作者有所帮助。

各章和品种的撰稿人名列于文末，北京所作品种的形态描述一部分为司德昭教授和张军同志所作。在试验期间承蒙北京植物园刘金教授、四川中医药研究院药物种植研究所谭士贤教授，四川省中药学校张士良教授、昆明植物研究所陈宗莲教授提供多种种子，特此致谢。

因时间仓促与水平所限，本书内容难免有错误和不当之处，请读者不吝指正。

陈 瑛

1998年10月

目 录

第一章 中药种子的一般特性	1
一、种子的概念.....	1
二、种子的形成.....	1
三、种子的形态和构造.....	2
四、种子的贮藏物质.....	3
第二章 中药种子的形态鉴别	5
一、类似种子的形态鉴别.....	5
二、中国重要中药种子检索表	11
第三章 中药种子的采集、调制与干燥	26
一、种子的采集	26
二、种子的调制	27
三、种子的干燥	28
第四章 中药种子的品质检验	29
一、种子品质检验的意义	29
二、常用的种子检验方法	30
第五章 中药种子的休眠及其解除	40
一、种子休眠的概念及其重要意义	40
二、种子休眠的类型及其解除	40
三、种子休眠的激素调控	48
第六章 中药种子的萌发	51
一、种子萌发的一般概念	51
二、种子萌发的生理过程	51
三、促进种子萌发的方法	52
第七章 中药种子贮藏与寿命	56
一、保持种子生活力在生产上的重要意义	56
二、保持种子生活力的理论根据	56

三、常用种子的贮藏方法	58
四、南药种子的贮藏和寿命	58
第八章 中药种子的化学成分及其开发利用	71
一、种子的化学成分	71
二、种子的开发利用	87
第九章 各论	89
1. 银杏(89)	32. 火炭母(121)
2. 长白赤松(90)	33. 虎杖(122)
3. 金钱松(91)	34. 辣蓼(123)
4. 柳杉(92)	35. 何首乌(123)
5. 侧柏(93)	36. 朱砂莲(124)
6. 罗汉松(94)	37. 红蓼(水红花)(125)
7. 中国粗榧(95)	38. 杠板归(126)
8. 麻黄(96)	39. 蓼蓝(126)
9. 小叶荜麻藤(97)	40. 珠芽蓼(127)
10. 鱼腥草(98)	41. 翼蓼(127)
11. 胡椒(98)	42. 大黄(128)
12. 锥栗(101)	43. 酸模(129)
13. 菠萝密(102)	44. 羊蹄(130)
14. 构树(103)	45. 土大黄(131)
15. 大麻(104)	46. 灰菜(132)
16. 柘树(105)	47. 土荆芥(133)
17. 海南榕(106)	48. 地肤(133)
18. 对叶榕(106)	49. 土牛膝(134)
19. 马氏爬藤(108)	50. 怀牛膝(135)
20. 粗叶榕(108)	51. 尾穗苋(136)
21. 葎草(109)	52. 繁穗苋(137)
22. 桑(110)	53. 刺苋(137)
23. 糯米团(111)	54. 雁来红(138)
24. 檀香(112)	55. 野苋菜(139)
25. 北马兜铃(114)	56. 青葙(139)
26. 马兜铃(116)	57. 鸡冠花(140)
27. 关木通(116)	58. 川牛膝(141)
28. 辽细辛(117)	59. 千日红(142)
29. 金荞麦(119)	60. 商陆(142)
30. 荞麦(120)	61. 马齿苋(143)
31. 拳参(120)	62. 土人參(144)
	63. 落葵(145)
	64. 石竹(145)
	65. 瞿麦(146)
	66. 剪秋萝(147)
	67. 太子参(147)
	68. 肥皂草(148)
	69. 麦瓶草(149)
	70. 蝇子草(150)
	71. 匍生蝇子草(151)
	72. 王不留行(151)
	73. 乌头(152)
	74. 升麻(153)
	75. 芹叶铁线莲(154)
	76. 威灵仙(155)
	77. 金毛铁线莲(156)
	78. 棉团铁线莲(156)
	79. 黄花铁线莲(157)
	80. 吉氏铁线莲(158)
	81. 大花铁线莲(158)
	82. 辣蓼铁线莲(159)
	83. 飞燕草(160)
	84. 黄连(160)
	85. 黑种草(163)
	86. 芍药(163)
	87. 牡丹(165)
	88. 唐松草(166)
	89. 马尾连(168)
	90. 三颗针(细叶小檗)
	(169)
	91. 威氏小檗(169)
	92. 八角莲(170)

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| 93. 南天竹(170) | 132. 法国梧桐(204) | 171. 洋金凤(239) |
| 94. 鬼臼(171) | 133. 仙鹤草(205) | 172. 苏木(240) |
| 95. 木防己(172) | 134. 黑樱桃(206) | 173. 云实(241) |
| 96. 青藤(172) | 135. 木瓜(207) | 174. 木豆(242) |
| 97. 千金藤(173) | 136. 山楂(209) | 175. 锦鸡儿(243) |
| 98. 粉防己(174) | 137. 槲寄生(211) | 176. 狭叶番泻叶(244) |
| 99. 八角茴香(175) | 138. 柃木(211) | 177. 含羞草决明(244) |
| 100. 南五味子(176) | 139. 枇杷(213) | 178. 粉花山扁豆(245) |
| 101. 五味子(176) | 140. 南水杨梅(214) | 179. 望江南(246) |
| 102. 罄口蜡梅(178) | 141. 石楠(214) | 180. 决明(247) |
| 103. 番荔枝(178) | 142. 委陵菜(215) | 181. 紫荆(248) |
| 104. 肉豆蔻(179) | 143. 金露梅(216) | 182. 蝙蝠草(249) |
| 105. 阴香(182) | 144. 翻白叶(216) | 183. 猪屎豆(249) |
| 106. 广西肉桂(183) | 145. 银老梅(217) | 184. 黄檀(251) |
| 107. 清化肉桂(184) | 146. 蛇含(218) | 185. 舞草(252) |
| 108. 锡兰肉桂(185) | 147. 郁李(218) | 186. 假地豆(252) |
| 109. 白屈菜(186) | 148. 樱桃(219) | 187. 饿蚂蝗(254) |
| 110. 延胡索(187) | 149. 沙樱桃(220) | 188. 金钱草(254) |
| 111. 水黄连(188) | 150. 山樱桃(220) | 189. 假木豆(256) |
| 112. 小果博落回(189) | 151. 小果蔷薇(222) | 190. 葫芦茶(257) |
| 113. 虞美人(190) | 152. 金樱子(222) | 191. 扁豆(259) |
| 114. 罂粟(190) | 153. 多花蔷薇(223) | 192. 过岗龙(259) |
| 115. 白花菜(191) | 154. 栽秧泡(224) | 193. 皂角(260) |
| 116. 醉蝶花(192) | 155. 蛇泡筋(225) | 194. 刺果甘草(261) |
| 117. 辣根(193) | 156. 高粱泡(225) | 195. 甘草(261) |
| 118. 白芥(193) | 157. 悬钩子(226) | 196. 洋苏木(264) |
| 119. 糖芥(194) | 158. 茅莓(227) | 197. 多花木蓝(266) |
| 120. 板蓝根(195) | 159. 地榆(227) | 198. 假蓝靛(266) |
| 121. 家独行菜(196) | 160. 珍珠梅(228) | 199. 胡枝子(267) |
| 122. 莱菔子(197) | 161. 鸡骨草(229) | 200. 截叶胡枝子(268) |
| 123. 白三七(197) | 162. 相思子(230) | 201. 大叶胡枝子(268) |
| 124. 土三七(198) | 163. 儿茶(230) | 202. 银合欢(269) |
| 125. 佛甲草(199) | 164. 金合欢(232) | 203. 陵陵香(270) |
| 126. 虎耳草(199) | 165. 水皂角(234) | 204. 香草木樨(271) |
| 127. 台湾海桐花(200) | 166. 合欢(235) | 205. 巴西含羞草(272) |
| 128. 海桐(201) | 167. 沙苑子(235) | 206. 含羞草(272) |
| 129. 菱叶海桐(202) | 168. 贺兰山黄芪(236) | 207. 鸡血藤(273) |
| 130. 枫香(202) | 169. 黄芪(236) | 208. 头花黎豆(274) |
| 131. 杜仲(203) | 170. 刺果苏木(238) | 209. 扁轴木(274) |

- | | | |
|------------------|-----------------|-----------------|
| 210. 豆薯(275) | 249. 变叶木(309) | 288. 海岛棉(342) |
| 211. 赤小豆(275) | 250. 巴豆(309) | 289. 木芙蓉(343) |
| 212. 黄花槐(276) | 251. 泽漆(311) | 290. 锦葵(344) |
| 213. 补骨脂(277) | 252. 飞扬草(312) | 291. 峨眉冬苋菜(345) |
| 214. 田菁(278) | 253. 甘遂(312) | 292. 赛葵(346) |
| 215. 苦参(279) | 254. 续随子(313) | 293. 黄花稔(347) |
| 216. 罗望子(280) | 255. 银边翠(314) | 294. 拔毒散(348) |
| 217. 山毛豆(281) | 256. 白饭树(314) | 295. 爪哇木棉(348) |
| 218. 胡芦巴(282) | 257. 算盘子(316) | 296. 可拉(350) |
| 219. 狸尾草(283) | 258. 麻疯树(316) | 297. 火索麻(351) |
| 220. 山野豌豆(284) | 259. 佛肚树(317) | 298. 午时花(352) |
| 221. 紫花紫藤(284) | 260. 叶下珠(318) | 299. 胖大海(353) |
| 222. 感应草(285) | 261. 蓖麻(319) | 300. 猕猴桃(355) |
| 223. 酢浆草(285) | 262. 一叶萩(321) | 301. 山茶(355) |
| 224. 熏倒牛(286) | 263. 盐肤木(322) | 302. 黄牛茶(356) |
| 225. 牻牛儿苗(287) | 264. 野漆树(323) | 303. 藤黄(357) |
| 226. 宿根亚麻(288) | 265. 火炬树(323) | 304. 田基黄(358) |
| 227. 亚麻(288) | 266. 南蛇藤(325) | 305. 金丝桃(359) |
| 228. 古柯(289) | 267. 卫矛(325) | 306. 元宝草(360) |
| 229. 刺蒺藜(291) | 268. 七叶树(326) | 307. 红木(361) |
| 230. 石椒草(292) | 269. 倒地铃(327) | 308. 紫花地丁(362) |
| 231. 枳壳(292) | 270. 车桑子(328) | 309. 泰国大风子(363) |
| 232. 柠檬(293) | 271. 荔枝(329) | 310. 山桐子(364) |
| 233. 野黄皮(294) | 272. 无患子(330) | 311. 番木瓜(365) |
| 234. 黄皮(295) | 273. 文冠果(331) | 312. 四季海棠(366) |
| 235. 九里香(296) | 274. 凤仙花(331) | 313. 仙人球(367) |
| 236. 黄柏(297) | 275. 云南勾儿茶(332) | 314. 仙人掌(368) |
| 237. 川黄柏(298) | 276. 女儿茶(333) | 315. 白木香(369) |
| 238. 见血飞(299) | 277. 枣(333) | 316. 了哥王(370) |
| 239. 花椒(299) | 278. 白藜(334) | 317. 紫薇(371) |
| 240. 檣树(301) | 279. 三叶青(335) | 318. 石榴(372) |
| 241. 鸦胆子(302) | 280. 长蒴黄麻(336) | 319. 喜树(373) |
| 242. 苦楝(303) | 281. 扁担杆(336) | 320. 珙桐(374) |
| 243. 小叶桃花心木(304) | 282. 孩儿拳头(337) | 321. 八角枫(375) |
| 244. 香椿(305) | 283. 咖啡黄葵(338) | 322. 使君子(376) |
| 245. 瓜子金(306) | 284. 麝香秋葵(338) | 323. 诃子(377) |
| 246. 远志(306) | 285. 箭叶秋葵(339) | 324. 岗松(379) |
| 247. 铁苋菜(308) | 286. 磨盘草(341) | 325. 红千层(379) |
| 248. 黑面神(308) | 287. 苘麻(342) | 326. 蓝桉(380) |

- | | | |
|-----------------|-----------------|----------------|
| 327. 丁香(381) | 366. 长春七(422) | 405. 白薇(462) |
| 328. 番石榴(383) | 367. 阿育魏实(422) | 406. 白首乌(463) |
| 329. 桃金娘(384) | 368. 山茱萸(423) | 407. 华北白前(464) |
| 330. 野牡丹(386) | 369. 云南白珠(424) | 408. 直立白前(465) |
| 331. 毛稔(387) | 370. 照山白(425) | 409. 徐长卿(465) |
| 332. 朝天罐(388) | 371. 朱砂根(425) | 410. 萝摩(466) |
| 333. 长籽柳叶菜(388) | 372. 百两金(427) | 411. 杠柳(467) |
| 334. 丁香蓼(389) | 373. 小铁仔(427) | 412. 马连鞍(468) |
| 335. 月见草(390) | 374. 点地梅(428) | 413. 三十六荡(469) |
| 336. 五加(390) | 375. 满天星(428) | 414. 白鹤藤(469) |
| 337. 刺五加(392) | 376. 金秋草(429) | 415. 牵牛(470) |
| 338. 短梗五加(393) | 377. 白花丹(430) | 416. 马鞍藤(471) |
| 339. 常春藤(393) | 378. 人心果(431) | 417. 莨萝(472) |
| 340. 刺楸(394) | 379. 神秘果(432) | 418. 蓝布裙(473) |
| 341. 人参(395) | 380. 安息香(433) | 419. 大尾摇(474) |
| 342. 三七(399) | 381. 连翘(435) | 420. 紫草(474) |
| 343. 西洋参(400) | 382. 白蜡树(436) | 421. 紫珠(476) |
| 344. 羽叶南洋参(401) | 383. 素馨(437) | 422. 大青木(477) |
| 345. 七叶莲(402) | 384. 桂花(437) | 423. 颠桐(477) |
| 346. 通脱木(403) | 385. 北京丁香(438) | 424. 海州常山(478) |
| 347. 莳萝(404) | 386. 醉鱼草(439) | 425. 马缨丹(479) |
| 348. 白芷(405) | 387. 印度马钱(439) | 426. 马鞭草(481) |
| 349. 当归(406) | 388. 瓦氏马钱(440) | 427. 黄荆(482) |
| 350. 北柴胡(407) | 389. 秦艽(442) | 428. 牡荆(482) |
| 351. 狭叶柴胡(408) | 390. 龙胆(443) | 429. 单叶蔓荆(483) |
| 352. 黄蒿(408) | 391. 当药(445) | 430. 藿香(484) |
| 353. 明党参(409) | 392. 双蝴蝶(447) | 431. 广防风(485) |
| 354. 蛇床(410) | 393. 鸡骨常山(448) | 432. 香青兰(485) |
| 355. 芫荽(411) | 394. 罗布麻(448) | 433. 香薷(486) |
| 356. 孜然(412) | 395. 长春花(449) | 434. 吊球草(487) |
| 357. 南鹤虱(413) | 396. 云南蕊木(450) | 435. 米易鱼香(488) |
| 358. 阿魏(413) | 397. 鸡蛋花(451) | 436. 罗勒(489) |
| 359. 小茴香(414) | 398. 印度萝芙木(452) | 437. 白苏(490) |
| 360. 北沙参(415) | 399. 海南萝芙木(453) | 438. 紫苏(491) |
| 361. 欧当归(417) | 400. 催吐萝芙木(454) | 439. 鸡冠紫苏(492) |
| 362. 辽藁本(418) | 401. 云南萝芙木(456) | 440. 夏枯草(493) |
| 363. 羌活(418) | 402. 棕毒毛旋花(457) | 441. 丹参(494) |
| 364. 洋茴香(420) | 403. 黄花夹竹桃(459) | 442. 荔枝草(495) |
| 365. 防风(421) | 404. 马利筋(461) | 443. 荆芥(496) |

- | | | |
|-------------------|-----------------|----------------|
| 444. 黄芩(496) | 483. 车前(532) | 522. 洋蓍草(567) |
| 445. 地椒(497) | 484. 印度车前(533) | 523. 云南蓍(568) |
| 446. 三分三(498) | 485. 亚麻仁车前(533) | 524. 白花草(568) |
| 447. 黄花茛苳(499) | 486. 金鸡纳(534) | 525. 牛蒡(569) |
| 448. 颠茄(499) | 487. 梔子(535) | 526. 黄花蒿(570) |
| 449. 三十二中彩色椒(500) | 488. 白花蛇舌草(536) | 527. 青蒿(571) |
| 450. 指天椒(501) | 489. 巴戟天(537) | 528. 艾(572) |
| 451. 洋金花(501) | 490. 玉叶金花(539) | 529. 紫菀(572) |
| 452. 茛苳(503) | 491. 鸡矢藤(540) | 530. 白术(573) |
| 453. 枸杞(504) | 492. 茜草(541) | 531. 云木香(574) |
| 454. 酸浆(505) | 493. 六月雪(543) | 532. 鬼针草(575) |
| 455. 泡囊草(506) | 494. 钩藤(543) | 533. 金盏花(576) |
| 456. 山茛苳(507) | 495. 山银花(544) | 534. 天名精(577) |
| 457. 澳洲茄(509) | 496. 金银花(545) | 535. 挖耳草(577) |
| 458. 红颠茄(510) | 497. 马氏忍冬(546) | 536. 红花(578) |
| 459. 野海茄(510) | 498. 陆英(546) | 537. 鹅不食草(579) |
| 460. 白英(511) | 499. 荚蒾(547) | 538. 小薊(579) |
| 461. 五指茄(513) | 500. 烟管荚蒾(548) | 539. 野菊花(580) |
| 462. 少花龙葵(514) | 501. 败酱草(548) | 540. 毛菊苣(581) |
| 463. 玉珊瑚(515) | 502. 欧缬草(549) | 541. 新可里(581) |
| 464. 丁茄(516) | 503. 续断(550) | 542. 波斯菊(582) |
| 465. 假烟叶(516) | 504. 冬瓜(551) | 543. 硫华菊(582) |
| 466. 大花茄(517) | 505. 南瓜(552) | 544. 莱薊(583) |
| 467. 黄果茄(518) | 506. 长梗绞股蓝(552) | 545. 东风菜(584) |
| 468. 毛地黄(519) | 507. 绞股蓝(553) | 546. 蓝刺头(584) |
| 469. 泡桐(520) | 508. 毛果绞股蓝(554) | 547. 旱莲草(585) |
| 470. 苦玄参(521) | 509. 文山雪胆(555) | 548. 地胆草(586) |
| 471. 地黄(521) | 510. 丝瓜(556) | 549. 一点红(587) |
| 472. 冰糖草(522) | 511. 苦瓜(557) | 550. 飞机草(588) |
| 473. 玄参(523) | 512. 木鳖子(558) | 551. 革命菜(589) |
| 474. 毛蕊花(524) | 513. 罗汉果(559) | 552. 旋覆花(590) |
| 475. 水苦英(525) | 514. 赤雹(560) | 553. 土木香(590) |
| 476. 木蝴蝶(525) | 515. 王瓜(560) | 554. 苦荚菜(591) |
| 477. 菜豆树(526) | 516. 栝楼(561) | 555. 苦丁(592) |
| 478. 黑芝麻(527) | 517. 沙参(563) | 556. 大丁草(592) |
| 479. 石吊兰(528) | 518. 芥尼(564) | 557. 洋甘菊(593) |
| 480. 穿心莲(528) | 519. 党参(565) | 558. 除虫菊(594) |
| 481. 南天仙子(530) | 520. 桔梗(566) | 559. 黑心菊(595) |
| 482. 透骨草(531) | 521. 兰花参(567) | 560. 雪莲(595) |

561. 千里光(596)	590. 海芋(619)	619. 重楼(646)
562. 豨莶(596)	591. 魔芋(620)	620. 玉竹(648)
563. 象牙菊(597)	592. 天南星(621)	621. 黄精(650)
564. 水飞蓟(598)	593. 半夏(623)	622. 吉祥草(651)
565. 一枝黄花(598)	594. 谷精草(624)	623. 菝葜(652)
566. 苦苣菜(599)	595. 鸭跖草(626)	624. 红土苓(652)
567. 甜菊(600)	596. 露水草(627)	625. 粉菝葜(653)
568. 兔儿伞(601)	597. 蚌花(627)	626. 小叶菝葜(654)
569. 蒲公英(601)	598. 紫露草(628)	627. 开口箭(654)
570. 草地婆婆参(602)	599. 百部(629)	628. 毛叶黎芦(655)
571. 款冬(603)	600. 芦荟(630)	629. 文殊兰(656)
572. 驱虫斑鸠菊(603)	601. 美国芦荟(631)	630. 穿山龙(656)
573. 夜香牛(604)	602. 知母(631)	631. 盾叶薯蓣(657)
574. 苍耳(605)	603. 天门冬(632)	632. 射干(659)
575. 十样景(606)	604. 铃兰(633)	633. 唐菖蒲(661)
576. 香蒲(607)	605. 柬埔寨龙血树(634)	634. 马蔺(661)
577. 泽泻(607)	606. 剑叶龙血树(635)	635. 红豆蔻(662)
578. 薏苡(609)	607. 卷叶贝母(636)	636. 草豆蔻(664)
579. 白茅(610)	608. 伊贝母(637)	637. 良姜(666)
580. 淡竹叶(611)	609. 浙贝母(638)	638. 益智(667)
581. 芦苇(611)	610. 黄花草(640)	639. 爪哇白豆蔻(669)
582. 金丝草(612)	611. 白土苓(640)	640. 海南砂仁(671)
583. 斑茅(613)	612. 玉簪(641)	641. 草果(673)
584. 香附(614)	613. 百合(642)	642. 阳春砂仁(674)
585. 金牛草(615)	614. 黄花矮茎百合(643)	643. 闭鞘姜(675)
586. 槟榔(615)	615. 山丹(643)	644. 红球姜(677)
587. 白藤(617)	616. 阔叶麦冬(644)	645. 白及(678)
588. 蒲葵(618)	617. 大叶麦冬(644)	646. 天麻(678)
589. 棕榈(619)	618. 麦冬(645)	

附录.....	681
一、其他中药种子的萌发温度、贮藏与寿命表.....	681
表1 种子的萌发温度	681
表2 种子的贮藏与寿命	683
二、拉丁学名索引.....	685
三、中文名索引.....	698
四、主要参考文献.....	708

第一章

中药种子的一般特性

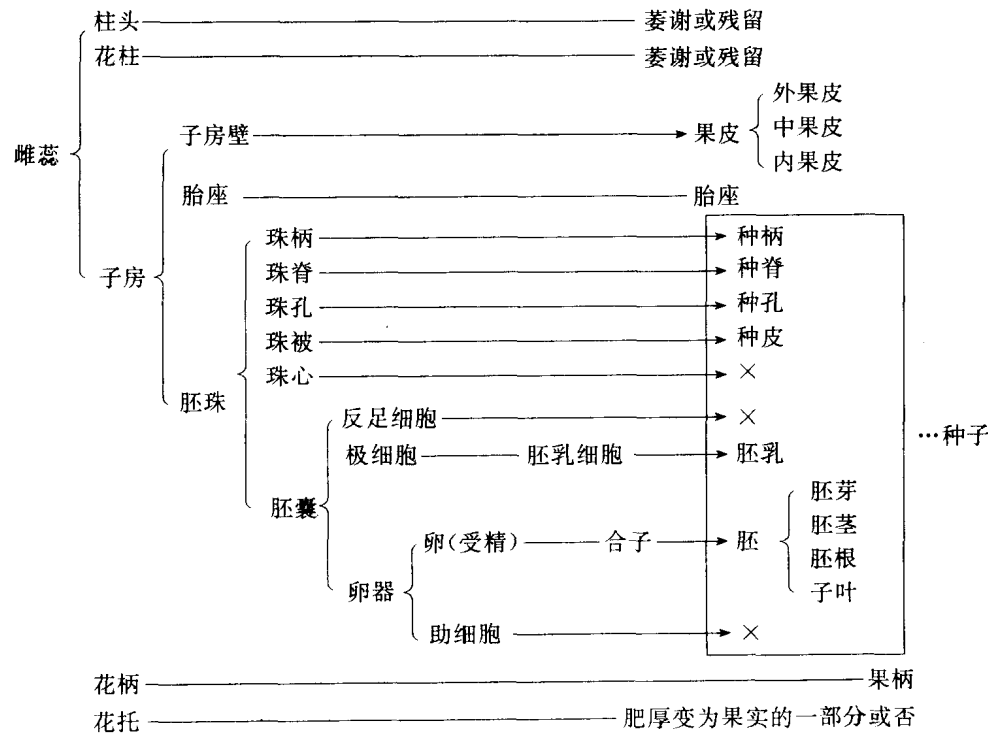
一、种子的概念

什么叫做种子？在植物学上“种子”是胚珠受精后发育而成的；而在农业生产上所讲的“种子”，却是泛指所有能传种接代、能进行繁殖、扩大再生产的播种栽植材料。它包括三种类型：一是由胚珠发育成的植物学上的种子，如黄芪、党参、牡丹、山茱萸的种子；二是作为播种材料的果实，如除虫菊、毛茛的瘦果，香附子的小坚果，当归的双悬果等；三是作为繁殖用的营养器官，如紫菀、地黄、玄参、山药、川芎等的根状茎、块根、带芽的根、茎等。本书各章节所述的“种子”一词，系指植物学上的种子与果实而言。

二、种子的形成

药用植物种类繁多，其中绝大部分是被子植物，另有少部分是裸子植物，它们的种子绝大多数都是由胚囊卵子受精后发育起来的。所以，种子的形成过程，首先是受精作用，然后是胚乳、胚和种皮的发育，直至种子成熟。

表 1-1 果实与种子的形成（李扬汉 1959）



以被子植物为例：花粉粒成熟后，散落在柱头上，柱头分泌一种酶，促使花粉粒萌发，形成花粉管，花粉管经过花柱到达子房，并由珠孔（或合点）而进入胚囊。花粉管中二个精子核，其一与胚囊中的卵细胞结合形成合子，以后发育成胚。另一精子核与胚囊中的极核结合，发育成胚乳，这就是被子植物的双受精作用。经受精后胚珠发育成种子，胚珠的珠被发育成种皮，子房发育成果实，有时刺激花的其余部分（花托、花萼等）增大变成果实的一部分，如表 1-1 所示，而裸子植物与其不同处为无双受精作用，裸子植物的胚乳是雌性原叶体发育成，故只具有母本的特性。

三、种子的形态和构造

药用植物种类繁多，所产生的种子也形形色色，各不相同。大的如大枫子、马钱，千粒重为 1510~2360g，小的如天麻、龙胆、钩藤的种子，细如尘土，千粒重仅 0.0014~0.03g 左右。形状上也千差万别，有狭长如棍棒状的如鬼针草、一点红的瘦果，有圆球形的如风船葛、麦蓝菜、芡的种子，有三棱状的如地锦草种子，椭圆形的如蓖麻子、续随的种子，肾形的如黄芪、五味子种子，薄片状的如千层纸、马兜铃的种子。其色泽也是丰富多采，有白色如白苏、紫草的小坚果，黑色如白屈菜、黄柏的种子，红色如相思豆、卫矛种子，而更多的是褐色、棕色、黄色的种子。有的种子上并具各种花纹如苦瓜、木鳖子种子，又如乌头种子上生有大型膜质的鳞片，在放大镜下犹如木耳状裙边一样，十分美丽。

各种种子在形态上虽然千差万别，但从内部构造而言却基本一致，均为种皮（有时还有果皮）所包被，内有胚和胚乳（或缺如）。

（一）**种皮** 由珠被发育而成，内珠被发育成内种皮，外珠被发育成外种皮；内种皮常薄膜质，外种皮坚硬，木质、革质或骨质，具有保护胚组织的功能。有的植物种子，在种皮外另有一层包被，起源于珠柄、胎座或种子先端，称为假种皮，例如卫矛、辛夷。

种皮表面具有各种复杂的性状，不同的颜色及斑纹，种皮凹陷形成的脊、沟和表面的钩、刺、突起、翅、毛等附属物。不同种子所具有的特别性状，都是鉴定种子的主要依据。

成熟的种子其外部可见下列诸痕迹：种脐、种脊、种孔、合点等，见图 1-1。

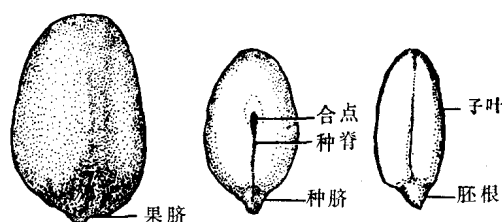


图 1-1 罗勒种子（示诸部位）

1. **种脐** 为种子与种柄脱离后，在种子表面所遗留的痕迹，其色泽常与种皮不同，并有长、短、宽、窄、平、凹、凸之分。脐在种子上的位置可分三类：①位于种子顶端，如伞形科、败酱科、多数十字花科及藜科的种子；②位于种子基端，如菊科、蓼科、胡桃科等的种子；③位于种子腹面，如马钱科、车前科、豆科的种子。

2. **种孔** 即胚珠时期的珠孔，多不明显，位于有胚根的种脐的一端，为一透过种皮的小孔。发芽时，水分即从此孔浸入种子内，种子膨胀后，胚根即经此孔伸出种皮外，所以种孔又叫发芽孔。

3. 种脊 由种脐至胚珠的基部有脊状的棱，内含维管束，由珠柄弯曲而成。豆科种子的种脊最为显著。

4. 合点 倒生胚珠的上端，珠柄与胚珠基部相接处，称为合点。

(二) 胚乳 是胚发育过程中的营养物质。有的胚乳在胚的发育过程中已消耗尽，称为无胚乳种子，其营养物质贮藏于胚内，尤以子叶内为多，例如豆科、葫芦科、蔷薇科、菊科等的种子。有胚乳种子如禾本科、茄科、伞形科等植物的种子。极少数植物的珠心存留，成为一层类似胚乳的组织，贮藏着营养物质，称为外胚乳，如一些石竹科及藜科植物的种子。

(三) 胚 胚为未发育的幼小植物，包括胚芽、子叶、胚根、胚茎四部分。

1. 胚芽 位于胚的顶端，为一未发育的茎，将来发育成为植株的地上部分。

2. 子叶 为幼胚的叶，单子叶植物具一枚子叶，双子叶植物具二枚子叶，而裸子植物常具多枚子叶。

3. 胚茎 为连接上部子叶与下部胚根的部分，由胚茎、胚根、胚芽形成中轴。

4. 胚根 为植物未发育的初生根，有一条或多条，为地下部的生长点。

胚的形态，有直立的如丝瓜、刺儿菜、续随种子的胚；稍弯曲的如虎杖、辣蓼种子的胚；呈镰刀状的如枸杞、蝙蝠葛种子的胚；呈环状的如酸浆、麦蓝菜、青葙种子的胚；呈螺旋状弯曲的如葎草种子的胚，见图 1-2。

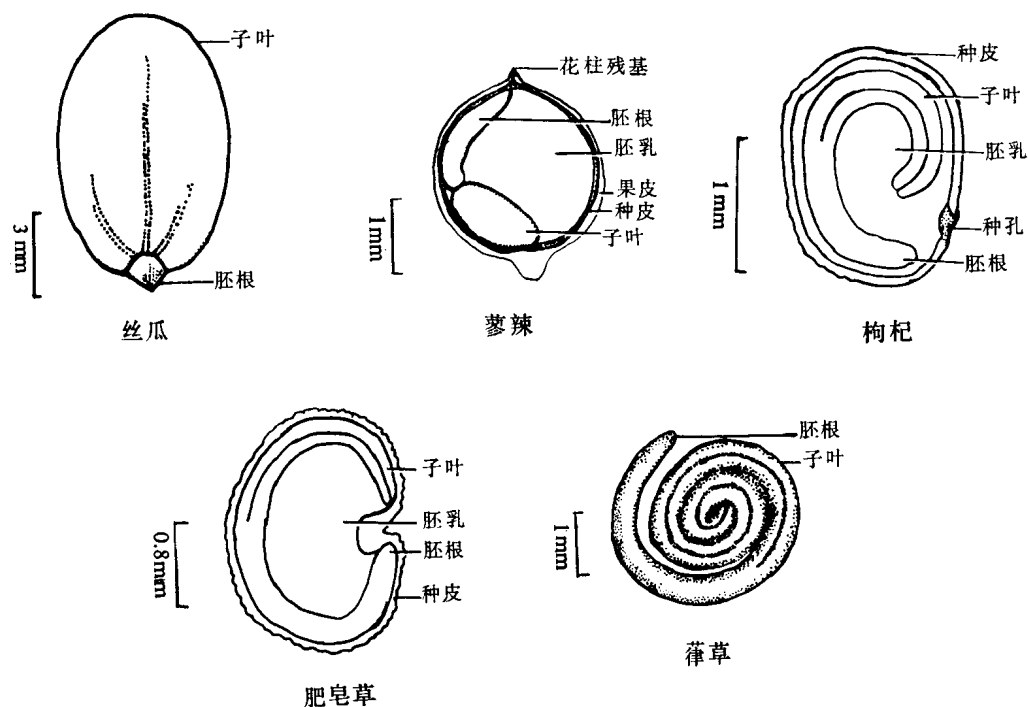


图 1-2 胚的形态

四、种子的贮藏物质

植物种子是人类的食物及动物饲料的主要来源，种子内的贮藏物质也是植物本身幼

苗初期生长所必需的营养物质及能量的来源。就一般种子而言，主要的贮藏物质有糖、脂肪、蛋白质。种子可根据其主要贮藏物质的成分而区别为油料种子或淀粉种子等。此外，还有数量不等的维生素、生长素、挥发油、灰分、配糖体、磷脂酸、植物碱、有机酸等。其中有很多成分并有药用价值，尤其以种子入药的种类，研究较多。（详见第八章）。

（陈 瑛）

第二章

中药种子的形态鉴别

在各类经济植物中，药用植物有其独特的作用，因为它直接关系到人类的健康，在解除人类疾病痛苦，治疗疑难病症方面，较之其他类的药物有着一定的优势。因此，对于药用植物资源的利用问题，长期以来，就是国内外药物工作者关注和重视的问题。我国野生药用植物资源非常丰富，但仍不能满足用药的需求，因而引种栽培一些重要的药用植物，是解决药源不足的重要手段。

引种栽培首要的问题是繁殖材料，“种子”和“种栽”，而种子又是其中的主要材料。在浩瀚的植物界中，种子这一繁殖器官，有许多相近和相似的性状，有时甚至不易分辨，往往混淆或弄错。例如人参和西洋参的种子外形极其相似；最近还有的地区将水苏 *Stachys japonica* Miq. 当作西洋参栽种，造成严重经济损失。这类问题是多方面存在的，如错种误用，轻则造成经济损失，重则危及病人生命，不能不引起人们高度重视。因此，对中药种子通过形态的差异来认识和鉴别是一个有力的保证，使在流通领域和引种工作中不致产生差错，从而提高效益，造福于人类。

此外，中药种子的形态鉴别对于种子的鉴定、清选分级以及种子的标准化，也有决定性的作用。

一、类似种子的形态鉴别

表 2-1 榧子、巴山榧子种子的比较

中文名和学名	种子形状	颜色	大小 (mm)
榧子 <i>Torreya grandis</i> Fort.	长卵圆形或长椭圆形，先端尖，基部钝圆，光滑，有不规则纵棱	暗棕色或淡黄色	长 20~35 宽 12~20
巴山榧子 <i>Torreya fargesii</i> Franch.	卵形，先端尖，基部圆形，光滑，有不规则纵棱	暗棕色或淡黄色	长 20~25 宽 17~20

表 2-2 辣蓼、红蓼（水红花）种子的比较

中文名和学名	种子（瘦果）形状	颜色	大小 (mm)
辣蓼 <i>Polygonum hydropiper</i> Linn.	扁三棱状宽卵形，外有宿存花被，常脱落，瘦果坚硬，基部常有残存果柄	棕黑色或红棕色	长 2.5~3， 宽 1.7~2.1 厚 1~1.6
水红花 <i>Polygonum orientale</i> Linn.	扁圆形，宿存花被易脱落，瘦果坚硬，两面常凹入，有果柄痕	棕黑色或红棕色	径 2.3~3.5 厚 1~1.3

表 2-3 金荞麦、苦荞麦种子的比较

中文名和学名	种子（瘦果）形状	大小 (mm)
金荞麦 <i>Fagopyrum dibotrys</i> Hara	卵状三面体形	长 4.5，宽 3
苦荞麦 <i>Fagopyrum tataricum</i> Gaertn.	卵形	长 5.5，宽 2.5

表 2-4 青葙、鸡冠花种子的比较

中文名和学名	种子(瘦果)形状	颜 色	大小 (mm)
青葙 <i>Celosia argentea</i> Linn.	扁圆形	黑色或棕黑色	径 1.2 ~ 1.5 厚 0.5~0.7
鸡冠花 <i>Celosia cristata</i> Linn.	圆形、圆状肾形	黑色或深棕黑色	径 1.4 ~ 1.6 厚 0.5~0.8

表 2-5 地肤、灰菜种子的比较

中文名和学名	种子(胞果)形状	颜 色	大小 (mm)
地肤 <i>Kochia scoparia</i> Schrad.	胞果扁球状五角星形,膜质小翅(宿存花被)5,种子扁卵形	胞果浅棕,种子黑	长 2 宽 1.5
灰菜 <i>Chenopodium album</i> Linn.	胞果扁圆状五角星形,花被5裂,无翅	胞果黄绿,种子黑	长 1.5~2 宽 1~1.5

表 2-6 牡丹、芍药种子的比较

中文名和学名	种子形状	颜 色	大小 (mm)
牡丹 <i>Paeonia suffruticosa</i> Andr.	椭圆状球形、倒卵状球形,具1~2大型浅窝,种孔不明显,种脐短线形,褐色,外种皮硬,骨质	黑色,光泽	长 10.3~12.1 径 8.6~9.8
芍药 <i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	椭圆状或卵状球形,具1~3大型浅窝,种孔小,种脐短线形,污白色,外种皮硬,骨质	棕红或棕色,稍光泽	长 6.9~8.7 径 6.5~7.2

表 2-7 毛茛、石龙芮、茴茴蒜种子的比较

中文名和学名	种子(瘦果)形状	颜 色	大小 (mm)
毛茛 <i>Ranunculus japonicus</i> Thunb.	倒卵形,两面扁或微凸,果喙短尖、直	棕黄	径 6~7
石龙芮 <i>Ranunculus sceleratus</i> Linn.	倒卵状圆形,两面扁,果皮具不明显皱纹,果喙短、直	浅棕黄	长 1~1.1 宽 0.9~1
茴茴蒜 <i>Ranunculus chinensis</i> Bge.	卵状椭圆形,两面扁,边缘具棱线,果喙短,微弯	浅棕黄	长 3~3.1 宽 2.5~2.8

表 2-8 辣蓼铁线莲、棉团铁线莲、芹叶铁线莲种子的比较

中文名和学名	种子(瘦果)形状	颜 色	大小 (mm)
辣蓼铁线莲 <i>Clematis mandshurica</i> Rupr.	卵圆形,两面扁平,有明显增厚的边缘,宿存花柱弯曲,羽毛灰白色	黄褐色或黄棕色	长 3~4, 宽 1.5~2.5 厚 0.5
棉团铁线莲 <i>Clematis hexapetala</i> Pall.	长卵形,两面被绢毛,宿存花柱污白色	棕色或浅棕色	长 3.5~4, 宽 2~3 厚 0.6
芹叶铁线莲 <i>Clematis aethusaefolia</i> Turcz.	卵形,宿存花柱弯曲,羽毛白色	浅黄褐色	长 5 宽 3.5