



# 藥用植物栽培技術

裕 載 勛 編

科 技 衛 生 出 版 社

# 目 录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 第一篇 通論 .....           | 1  |
| 第一章 緒言 .....           | 1  |
| 第二章 園圃的設置 .....        | 2  |
| 第一节 園圃設置的目的和經營範圍 ..... | 2  |
| 第二节 土地的選擇 .....        | 2  |
| 第三节 区划 .....           | 3  |
| 第四节 整地和灌排水的設備 .....    | 3  |
| 第五节 农用具 .....          | 4  |
| 第三章 繁殖 .....           | 6  |
| 第一节 有性繁殖 .....         | 6  |
| 第二节 无性繁殖 .....         | 10 |
| 一、分割繁殖法 .....          | 10 |
| 二、压条繁殖法 .....          | 11 |
| 三、扦插繁殖法 .....          | 14 |
| 四、接木繁殖法 .....          | 16 |
| 第四章 苗床和育苗 .....        | 20 |
| 第一节 冷床 .....           | 20 |
| 一、筑床 .....             | 20 |
| 二、設置风障 .....           | 20 |
| 三、加复盖物 .....           | 21 |
| 第二节 溫床 .....           | 21 |
| 一、溫床的設置 .....          | 22 |
| 二、几种常用溫床的建造法 .....     | 22 |
| 三、溫床的酿热物 .....         | 24 |

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| 四、酿热物的填充分量             | 24        |
| 五、填充温床的方法              | 26        |
| 六、床土                   | 26        |
| 七、温床的管理                | 28        |
| <b>第五章 田间操作技术和园圃管理</b> | <b>30</b> |
| 第一节 整地                 | 30        |
| 一、整地的好处                | 30        |
| 二、整地的方法                | 30        |
| 三、镇压                   | 31        |
| 四、平整                   | 31        |
| 第二节 作畦和作壟              | 32        |
| 第三节 施肥                 | 33        |
| 一、基肥                   | 34        |
| 二、追肥                   | 35        |
| 三、颗粒肥料                 | 36        |
| 四、根外施肥                 | 37        |
| 五、细菌肥料                 | 38        |
| 第四节 种子处理和播种            | 42        |
| 一、种子检验                 | 42        |
| 二、播种前的种子处理及催芽          | 44        |
| 三、种子消毒                 | 47        |
| 四、播种方法                 | 48        |
| 五、复土                   | 49        |
| 六、播种时期和播种量             | 49        |
| 七、播种后出苗前的管理            | 50        |
| 第五节 中耕、除草、培土           | 51        |
| 第六节 灌溉                 | 53        |
| 一、灌溉的方式                | 54        |
| 二、灌溉应注意的事项             | 56        |
| 三、适时适量灌水               | 58        |
| 第七节 病虫害防治              | 58        |
| 一、病害防治法                | 58        |

|                |    |
|----------------|----|
| (一)农作的防治       | 58 |
| (二)药剂或物理的防治    | 59 |
| (三)其他防治方法      | 63 |
| 二、虫害防治法        | 63 |
| (一)利用天敌的防治法    | 63 |
| (二)农业技术上的防治法   | 63 |
| (三)物理的防治法      | 64 |
| (四)药剂的防治法      | 64 |
| 第八节 露地的防霜防寒    | 71 |
| 一、熏烟           | 71 |
| 二、遮盖           | 72 |
| 三、灌水           | 72 |
| 四、设防风障、防霜林、防霜堤 | 73 |
| 五、包捆植物枝干       | 73 |
| 六、其他防霜防寒法      | 73 |
| 第六章 生药的采制      | 75 |
| 第一节 生药的采收      | 75 |
| 一、树皮类生药        | 75 |
| 二、根、根茎类生药      | 75 |
| 三、叶类生药         | 76 |
| 四、花类生药         | 76 |
| 五、果实类生药        | 77 |
| 六、种子类生药        | 77 |
| 第二节 生药的干制      | 78 |
| 一、干燥           | 78 |
| 二、调制           | 80 |
| 第二篇 各论         | 82 |
| 一、地黄           | 82 |
| 二、颠茄           | 87 |
| 三、藜芦           | 92 |
| 四、人参           | 95 |

|            |     |
|------------|-----|
| 五、貝母.....  | 103 |
| 六、莨菪.....  | 107 |
| 七、罂蒿.....  | 111 |
| 八、紅花.....  | 116 |
| 九、枸杞.....  | 120 |
| 十、决明.....  | 124 |
| 十一、薏苡..... | 127 |
| 十二、牛膝..... | 131 |
| 附表 1 ..... | 135 |
| 附表 2 ..... | 136 |
| 附表 3 ..... | 137 |
| 附表 4 ..... | 138 |
| 参考文献.....  | 139 |

# 第一篇 通 論

## 第一章 緒 言

藥用植物對人类的衛生保健和國民經濟有極密切的關係。我國遠在公元前 2700 年，相傳神農氏即創用藥草治療疾病，嗣後醫學者對於藥物的著作，都稱本草，歷代增刪修訂的本草書刊不下數百種。其中以明李時珍氏（1522～1596 年）所著的本草綱目一書收載藥用植物千餘種，成為我國生藥學上的重要經典，他對於藥物科學有偉大的貢獻。

我國跨有熱帶、亞熱帶、溫帶和寒帶，頗具備適宜於各種藥用植物生長的条件，但野生的藥用植物產額有限，且不能由人控制。近世紀來各國對於藥用植物進行栽培繁殖極為重視。我國利用現有條件把珍貴藥用植物以人為的栽培法來使之大量繁殖、增產並提高其有效成分的含量，這對於人民保健事業是具有極大意義的。

藥用植物的栽培，在我國各地民間已積累了千百年的栽培經驗，現總結各地豐富經驗並在蘇聯先進科學理論基礎上再加以提高，是有必要的。藥用植物的生產價值較高，如把它配合到大田作物或蔬菜作物去進行栽培，這不僅能解決藥材供應問題，還可以增加農業收入，因而大大地有利於社會主義建設。

## 第二章 園圃的設置

### 第一节 園圃設置的目的和經營範圍

藥用植物的範圍很廣，它包括各種生態植物，我們來掌握它的特性和栽培方法等是必要的工作。

種植藥用植物的園圃可分為二類：一類是專門栽培一種或幾種藥用植物以生產為目的的園圃；另一類是收集栽培多種藥用植物以供試驗研究，或人們參觀的園圃。我們應根據設置園圃的目的來決定土地面積的大小和經營的範圍。我國各地的藥用植物園圃多屬於後一類。其經營較久且收集種類較多的為南京植物園，它已劃出藥用植物的區域進行引種栽培。其他一般產藥地區也已擴大了藥用植物栽種的面積。

### 第二节 土地的選擇

#### 一、地位

栽培藥用植物的園圃宜選擇地勢高燥，空氣流通，無亢旱和水淹危險的地方。園圃四周最好有丘陵、樹林等天然屏障物可以避免風砂的侵襲。假如沒有則應用人工栽植較大的防風林帶以為屏障。

#### 二、土質及坡度

園圃的土質以疏松的砂質壤土為宜，它的酸鹼性反應，以中性的為佳。

坡度用平坦或緩坡的土地稍稍面向西南方向，不要設在寒冷氣流聚集的地方，如狹窄的山谷、林中小塊空地或林木的西北邊緣等都不宜設置園圃。

### 三、地下水位和水源

地下水位过淺，会影响幼苗根系的发育；地下水分过多，实生苗的木质部不能及时成熟，并容易遭受冻害。

地下水位的适当深度，在砂土是1~1.5米，砂壤土是2.5米，輕粘壤的土是4米。

最好能引导河川湖泊的水或山間泉水进行灌溉，否則应凿掘水井来澆灌。

## 第三节 区划

按土地的性质和管理作业上的方便应该把园圃划分为若干区，各区划之間可用道路来隔开。区划的大小可根据园圃总面积的大小来规划。一般較大的园圃为了便于机械作业，各区的长度不应短于300米；中型的园圃使用馬拉农具耕作的，各区的长度可在100~200米。区划的方法：先按园圃的地势规划出一条縱貫主道，在主道兩側設立若干条与主道垂直的副道。道路的寬窄要依据园圃的大小及交通运输工具的种类而决定，大型的机械化耕作的园圃，主道寬8~10米，副道寬3~6米，小区間的步道可为0.75~1.0米。其余中小型园圃主副道的寬度可准此酌减。

在规划时应考虑留出建造場院、沟渠、防风林、风景林以及綠化地带等用地。

各圃場的划分和利用，需要充分考虑到地形、土质、肥沃程度、灌溉排水的情况等自然条件，因地制宜地来适当安排。

## 第四节 整地和灌溉排水的设备

土地规划后，則应按各区的需要来整理土地。它包括翻耕、碎土、混拌土壤和鎮压耙平等技术措施。整地的目的是給幼苗发育創造良好条件，如有足够的空气、水分、溫度和营养物质等。因此整地时一定要照顾到地形、土壤結構和預計种植植物的生物学特性。

当初設药用植物园圃时,应使地力肥沃、改善土壤結構有利于药用植物的生长,是很重要的。草田輪作制和深耕法,可使土壤結構有所改善。

与整地同样重要的为灌溉。灌溉可分为水源、揚水和引水三种。澆灌药用植物的水源以清洁的河水、井水为宜,如附近无天然河流应按土地面积配置凿井的位置来凿井灌溉。一般灌溉用的水井位置宜选择水源旺盛的地点。揚水设备多用水車或水泵等,其方法与一般农用水具同,茲不多述。

排水是栽培药用植物园圃里的一项重要事情。在雨量較多、地势平坦与比較低洼的园圃里,需要挖掘排水沟渠。沟渠可分明渠、暗渠两种。其宽度和深度要以当地的气候、土壤与园圃面积的大小等而有所不同。一般中型园圃的内部沟渠,宽度为0.5~1.0米,其主沟以1.5~2.5米为相宜;外部的排水沟要能通到河池,以便排水通暢。

## 第五节 农具

栽培药用植物在劳力供应上和管理技术上都需要有良好的条件。为了节省人力降低栽培成本应尽量利用畜力或机械来进行操作。在苏联对药用植物栽培已經采用了机械化的方式,我国也正在赶进这种地步。

茲将华北地区对药用植物园(圃)作业中所需要的农机具种类和名称分列如下。

### 1. 整地用的农机具

拖拉机,二铧犁,馬拉双輪双铧犁,圆盘耙,丁齿耙,鎮压器,木盖,耨子,四齿耙,鎬头,铁耙子。

### 2. 播种用的农机具

24行播种机,馬拉10行播种机,耢子,开沟复土器,划行器,分苗板,播种做穴器。

### 3. 中耕除草用的农机具

中耕除草机, 馬拉耘鋤, 馬拉五齿中耕器, 鋤头, 培土器, 耨。

### 4. 施肥、灌溉用的农具

撒粪斗子, 粪箕子, 揚粪鉄銑, 抽水机, 柴油机, 水泵, 电动机, 水車, 噴壶, 水桶, 扁担。

### 5. 防治病虫害用的农具

噴霧車, 噴霧器, 噴粉器, 种子消毒器, 水桶, 溫度表, 湿度表, 比重表。

### 6. 整枝、剪定用的农具

切接刀, 芽接刀, 枝接刀, 割接器, 整枝剪, 整枝鎌, 手鋸。

### 7. 整理标本用的工具

标本夹, 标本紙, 采集箱, 手鏟, 小刀, 扩大鏡, 手鋤。

### 8. 育苗用的工具

培养盆, 花盆, 試驗用培植鉢, 素土盆, 木框溫床, 玻璃框。

### 9. 收获用的农机具

鎌刀, 收割机, 刈草机, 摺堆机, 扇风机, 精选机, 扇风車, 篩子, 畚箕, 筐。

### 10. 加工、干燥用的器具

切片刀, 切片器, 干燥箱, 晒片筐, 棚架、帘、席。

### 11. 其他

观测气象用具: 溫度表, 湿度表, 风向风速器, 地溫表, ……等。

調查土壤用具: 取土鉗, 鋁盒, 土壤速測器 ……等。

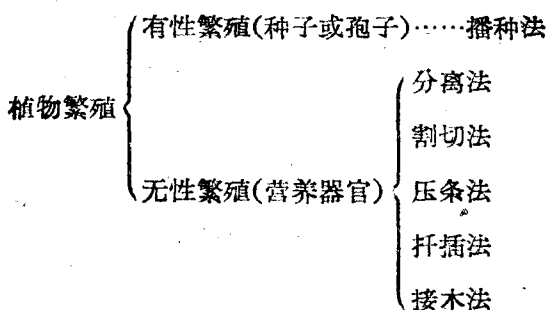
搬运用具: 大車、手車, ……等。

以上所列的各项农机具, 药用植物园圃的經營者, 可按照具体情况, 酌予購置应用。

## 第三章 繁 殖

植物用种种方法繁衍它的后代这种作用叫做繁殖，也叫做生殖。

植物繁殖的方法，可分为二类：一类为有性繁殖，也叫两性繁殖，它是用种子或孢子进行繁殖的；另一类是无性繁殖，也叫营养繁殖或单性繁殖，它是新的植物个体的产生不经过两性的结合，而利用它的发育器官的一部分如枝、叶、根等从母体取下来，使它成为另一个新个体而独立生长的，象分离、割切、压条、扦插、接木等许多方法是。列表如下：



我們可根据栽培工作中的需要，用人为的条件对药用植物进行培育、控制、或驯化，促使它们逐渐地按照人的意识而进化，这是一件改造自然工作中极有意义的工作。

### 第一节 有性繁殖

#### (一) 种子繁殖

种子繁殖是利用植物的成熟种子播到土壤中或其他媒质中，

使其发芽、生长以至开花结实，以达到繁殖的目的。例如：曼陀罗、番红花、土荆芥、使君子、牵牛子等一年生草本植物常用种子来进行繁殖是。

1. 种子的构造 种子的构造可分为种皮、胚乳、胚胎三部分。种皮在种子外部起着保护作用；种皮又可分为外种皮与内种皮二层。胚乳是贮存养料、担任供给植物萌芽时所需要的养分，它的位置因植物种类而有差异，有些植物没有胚乳，如胡桃、山杏是，我们叫它无胚乳种子。胚胎通常由子叶、幼芽、胚轴、幼根四部分构成。幼芽将来可生长成为枝干，幼根为根的基源，它们连结的地方叫做胚轴，贴附在胚轴部位上的是子叶，子叶有单子叶、双子叶和多子叶的几种区别。

2. 种子的性质与寿命 种子发芽情况和它本身具有的性质、特征等有密切关系，如种子的大小、轻重，种皮的硬度和成熟度，以及种子的寿命长短、经过休眠及后熟阶段等条件均与种子出苗有关系。

大粒种子比小粒的抗力强发芽能力佳；重量大的长得充实的种子出苗情况好；硬壳和厚皮种子，不易吸收水分，这都需要用人工处理来促其发芽；种子完全成熟的比未成熟的发芽力强，所以播种时应尽量播种完全成熟的种子。

有后熟作用的种子如银杏、毛茛、白头翁等，采收后必需经过相当时期的后熟才能发芽。

种子的发芽与其发芽年限有关。例如：杨、柳的种子寿命仅能保持数星期；蕃椒、紫苏、土当归、栀子等种子经过1~2年其发芽力才不良；葫芦、菠菜、牛蒡、向日葵、藿香、薊等种子的发芽年限为2~3年；皂荚、丝瓜的种子，4~6年还能发芽。

3. 种子的发芽 休眠中的种子，一旦环境适宜则胚的细胞开始分裂，形成幼芽、幼根，伸到种皮外来，叫做发芽。发芽时双子叶植物的幼根直接长出种皮外；单子叶植物则多数先在种皮里分化

形成副根后才长出来,前者叫做外根胚,后者叫做内根胚。

影响种子发芽环境的主要因子是水分、温度、氧气、光线等。为了促进胚的生长,种子需要吸收多量的水分,最少的也要吸收种子原重的 20~30% 的水,多的能吸收百分之数百的水。

温度与植物生长的关系也很密切。种子发芽所需要的温度,在温带、寒带是 10~15°C;温带及亚热带是 15~27°C;而热带植物则需要为 25~35°C 的温度。根据哈伯兰特氏 (F. Harberlandt.) 与哈林顿氏 (T. G. Harrington) 的实验结果如下:

| 植物名称 | 最低          | 最适      | 最高      | 备 考                 |
|------|-------------|---------|---------|---------------------|
| 向日葵  | 4.8~10.5°C  | 31~37°C | 37~44°C | } F. Harberlandt.   |
| 豌豆   | 0~4.8°C     | 25~31°C | 31~37°C |                     |
| 胡瓜   | 15.6~18.5°C | 31~37°C | 44~50°C |                     |
| 苹果   | 5.0~10.0°C  | 10~20°C | 27~30°C | } T. G. Harrington. |
| 黄柏   | 8.0~9.0°C   | 26~30°C | 35~36°C |                     |

种子在发芽过程中要得到适湿适温的条件,胚开始活动的时候,更需要多量的氧气。种子播得太深或土壤里含水过多时,因得不到适量的氧气而致发芽不良,甚至腐烂。

光线适当的照射,才能促进植物发芽,在黑暗的状态下常发芽不良,这是明证。根据田中諭一郎氏的实验证明光线对于某些植物的影响如下:

I 发芽时需要光线照射的有:苦苣苔、捕虫堇等。

II 光线可以阻碍发芽的有:黑种草、罂粟、鸡冠花、福寿草等。

III 由于光线照射可以促进发芽的有:葱、蒿苣等等。

当播种时我们应该了解每种植物与光照的关系、然后加以适当的遮蔽或给以光线照射。

## (二) 孢子繁殖

羊齿类隐花植物的繁殖多用孢子。

孢子是由叶背上孢子囊的内壁里分离出来的单细胞。孢子通

常为黄色或茶褐色，略呈圓錐形或圓形，很微小，一个孢子囊里包有很多孢子。

孢子得到适当的湿度、溫度即可发芽而形成原叶体(前芽体)，这个原叶体是錢苔状的扁平体，在它下部能长出根状的物体。

原叶体有雌器和雄器的区别，雄器里能生出游走子(精虫)、游走子到达雌器的卵細胞中就开始进行授精作用而发生新的幼植物。

利用孢子繁殖时，先要采集孢子。当叶背的孢子囊已經长得很充实时就把叶子采下装进紙袋里，再把紙袋放到蔭蔽而干燥的地方貯藏。

孢子的播种时期在溫室內可以随时播种；露地則在3月以后才能进行，以5~6月最为相宜。播种前可准备素土瓦質花盆，花盆底下的圓孔上盖一块瓦片，在瓦片上鋪一层砂子，砂子中掺些小石子或小碎瓦片，然后再把培养土装到砂子上边(培养土的混合比例是腐熟的落叶三成、壤土四成、砂土三成)，然后把頂部刮平，再在其上撒一层搓成細末的青苔粉。以上各准备工作做好后，将花盆坐到水槽里，等水把盆土潤湿。播种时先把孢子撒到較硬的紙片上，拿着紙片，輕輕地敲打，使孢子慢慢地掉到潤湿了的培养土上。撒孢子时愈輕、愈勻就愈好，最后在花盆口上盖一片玻璃板，搬放到比較湿润地溫室里去，以不被阳光直射的地方为佳(注意勿使播种盆缺少水分形成干燥的状态)。这样經過一个星期左右，原叶体(前芽体)就会发生、并很快的长出柔叶来。药用植物中的綿馬、貫众等都可以用这个方法繁殖。

当真叶长出2~3片叶子后，用鑷子把幼苗分別移到直径5厘米的小花盆里去培育。随着植物生长的需要，可再移植到8~10厘米的花盆里去。

## 第二节 无性繁殖

### 一、分割繁殖法

分割繁殖法常适用于鳞茎类和球茎类的植物，割切法多用于具有块根、根冠、旁蘖、吸芽等器官的植物。

(一)鳞茎类的繁殖 鳞茎是一种带有永久性的紧密叶芽，呈圆球形或扁球形，通常着生在茎的基部。鳞茎可分为二类：一类是松鳞茎也叫鳞片鳞茎，是由很多鳞片组成的，内部疏松，外部没有膜皮包复，例如百合；另一类是坚鳞茎也叫皮鳞茎，它的组成状态和前种不同，鳞片围绕着手芽，每层都包得很紧，外部有膜皮，例如：石蒜、郁金香、水仙等是。

鳞茎是从小鳞茎或珠芽发育而成的，其不同的地方是小鳞茎生长在地下部分；珠芽则是生长在地上部分。

小鳞茎生长在母球的周围，大小不一，繁殖时可在秋季落叶以后掘起母球把它分离另行栽植到苗床里，待它生出幼苗以后再行定植，或把掘起的小鳞茎直接栽到盆钵里或浅箱里去进行培育繁殖。

珠芽是着生在百合科植物茎上的球状营养体。它和小鳞茎同样具有生殖机能，将珠芽采集后栽植到苗床里，就可长成另一个新个体。

(二)球茎类的繁殖 球茎的形状和鳞茎相似，只是内部实心没有鳞片，也不分层，外部多包有数层薄膜，象唐菖蒲、番红花等是。

球茎植物的繁殖方法和鳞茎相同，球茎四周围产生很多的小球茎，分开另行栽植，就可成新的植株。大的球茎可以切成数块分别栽植。

(三)块茎和块根类的繁殖 块茎是生长在地下的肥大茎部，茎上有芽，可从芽上发出新苗，象菊芋、马铃薯是。繁殖时可将块茎切分数块然后栽植(注意切块上至少须有一个芽)。

植物根部肥大成块的叫做块根，如百部、天竺牡丹、山药等是。山药的块根随处可发生不定芽，可切成若干段栽植。但天竺牡丹的块根仅在顶端根颈部有芽，因此对这类块根繁殖时，要将一簇块根切割为若干个，每个上均具有一个以上的芽才行。

(四)根茎类的繁殖 根茎也是肥大的地下茎，它和块茎、球茎不同的地方是略呈根状，所以才叫做根茎，如射干、鳶尾、食用大黄等是。根茎繁殖时，可在秋季将根簇掘起，抖掉泥土，经过贮藏，到翌年早春，分切为若干块，再栽植到地里去。

(五)根冠类的繁殖 根冠是具有根和明显的芽的，靠近地面多数簇生，用手扯开或用刀切开后即各成一独立的植物。分株、分根就是指这个说的。宿根性草本如芍药、菊花等；灌木类植物如丁香、蔷薇、珍珠花等都可以用这个方法繁殖。

分株的时期，以秋季植株开过花后，其茎叶显出枯干的情况下最相宜。早春亦可分株，但不如秋季成绩良好。分株前，先剪去上部茎叶，后掘起根部（应注意勿创伤根皮）。好分的用手扯开，对木质较硬的或根部肥大而冠芽很少的，则用刀切开后分别栽植。

(六)旁蘖类的繁殖 旁蘖是生长在母体附近的新芽，最初没有根子，以后逐渐发根，即可与母体分离而独立成为新个体，如景天草、龙舌兰、波蘿等可用这方法繁殖。

## 二、压条繁殖法

将植物1~2年生的枝梢攀引到地面，用土埋压其一部或全部；或在树上把要压条的部分用土或用其他物品包纏起来，这样利用植物的枝梢等营养器官使它生出新根后而和母体分离成为新的个体，就叫做压条繁殖法。

压条繁殖的幼苗可保存原种的优越特性，但它的缺点是在短期内不能繁殖出大量幼苗。

压条的方法有三：

(一)真正压条法 这是把母株上生长的1~2年生的枝条弯

曲下来,埋压其一部分到地中,等它发根后再和母株分离。

它又可分四种:

I 单枝压 没有压以前先耕松土壤,掘成宽度适宜,深度在8~15厘米的小沟,把接近地面的枝条弯压入沟中,如可压的枝条较多,可就在母株周围掘环状小沟,把枝条弯压入沟里,再用土封埋,如无花果、连翘、枸杞等均可用这法繁殖(图1)。

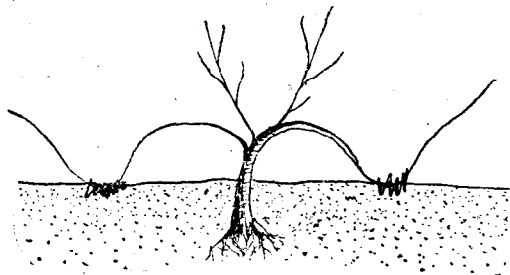


图1. 单枝压法

II 连续压 又叫做长枝压。是将去年生的枝条弯曲下来使它匍匐地面,然后用木钩把枝条固定起来,等各节生出新芽达到15厘米以上时即全部用土埋盖起来;或先在地面上掘出10~15厘米的小沟,将植物的枝条引到沟里,薄薄地盖上一层土,随着新枝的伸出芽再分批培土,直到把土培得和地面一样平为止。这样经过一个夏季它就能生根,等到落叶后或到第二年春季时,把各节切开,每节均可成一个新的植物,如葡萄、胡颓子、连翘、小檗等植物常用这法繁殖。

III 波状压 这法和连续压法相似,不过把较长的枝条作成波浪状屈曲几次,在它每一向下弯曲的部分用土埋压起来。凡是枝条较长而又柔软或蔓性的植物如马兜铃、南蛇藤、葡萄、地锦等均宜用这法繁殖(图2)。