



药用植物栽培法

孙鹤年编著



江苏人民出版社

目 录

第一編 通 論

一	藥用植物栽培的意义	1
二	藥用植物栽培地的选择	1
三	藥用植物栽培与环境因素的关系	2
四	整地	9
五	藥用植物的选种与种子发芽	9
六	苗床	11
七	藥用植物的繁殖	11
八	藥用植物的移植	15
九	藥用植物的培育与管理	15
十	藥用植物的采收、干燥与貯藏	22

第二編 各 論

一	大麻	24	九	芍藥	40
二	馬兜鈴	25	一〇	黃連	44
三	大黃	27	一一	肉桂	48
四	土荆芥	29	一二	延胡索	49
五	牛膝	31	一三	白屈菜	53
六	商陆	33	一四	罌粟	54
七	太子参	34	一五	杜仲	56
八	烏头	38	一六	龙芽草	58

一七	决明	60	四四	薄荷	107
一八	甘草	61	四五	荆芥	110
一九	苦参	62	四六	烟草	111
二〇	日南星	64	四七	颠茄	113
二一	芸香	65	四八	黄芩	115
二二	鸦胆子	66	四九	紫花曼陀罗	117
二三	乌桕	68	五〇	枸杞	120
二四	蓖麻	70	五一	地黄	122
二五	大戟	72	五二	洋地黄	124
二六	茶	73	五三	车前	127
二七	使君子	75	五四	金锦娘树	128
二八	桉树	77	五五	藟草	130
二九	人参	79	五六	括萎	132
三〇	当归	82	五七	党参	134
三一	茴香	84	五八	半边莲	136
三二	川芎	86	五九	沙参	138
三三	白芷	89	六〇	桔梗	139
三四	柴胡	91	六一	旋复花	141
三五	前胡	92	六二	苍耳	143
三六	龙胆	94	六三	红花	145
三七	牵牛花	96	六四	白花除虫菊	147
三八	紫苏	97	六五	泽泻	149
三九	丹参	99	六六	薏苡	152
四〇	荭	101	六七	檳榔	153
四一	黄芩	102	六八	蒺藜	156
四二	益母草	104	六九	半夏	157
四三	夏枯草	106	七〇	百部	159

七一	萱草	161	七六	蘆薈	170
七二	百合	163	七七	麥門冬	172
七三	貝母	166	七八	鬱金	174
七四	天門冬	167	七九	薑	176
七五	海蔥	169	八〇	白芨	178
附录一	野生藥用植物采集时期簡表	180			
附录二	用种子繁殖法的藥用植物	188			
附录三	用扦插繁殖法的藥用植物	191			
附录四	用分株繁殖或分根繁殖法的藥用植物	193			
附录五	用孢子繁殖的藥用植物	194			

七一	萱草	161	七六	蘆薈	170
七二	百合	163	七七	麥門冬	172
七三	貝母	166	七八	郁金	174
七四	天門冬	167	七九	薑	176
七五	海蔥	169	八〇	白芨	178
附录一	野生藥用植物采集时期簡表	180			
附录二	用种子繁殖法的藥用植物	188			
附录三	用扦插繁殖法的藥用植物	191			
附录四	用分株繁殖或分根繁殖法的藥用植物	193			
附录五	用孢子繁殖的藥用植物	194			

第一編 通 論

一 藥用植物栽培的意義

植物在生長發育時，與日光、溫度、空氣、水分、土壤等外界環境，有密切的關係，因為植物種類和習性的不同，所需外界環境也不同。在我國廣大土地上，各地都有特產的野生藥用植物。數十年來，中藥的來源，大多數從野生品而來，品質與規格不一，產量有限，在目前已供不應求，所以必須人工栽培，既增加了生產，而中藥的來源、產地與純度等，比採自野生品可靠；同時，品種的改良，品質的提高，也可隨人的意志來控制與培育。因此，掌握藥用植物的栽培方法就很重要。

二 藥用植物栽培地的選擇

藥用植物栽培地的方向、地勢與位置，對於植物的生長發育有很大關係：（1）方向的選擇，雖無一定標準，但方向與溫度有關，東、南、西三方向的溫度較高，北向溫度低，只適於耐陰性與耐寒性強的植物。通常北部寒冷地方宜選取東南向，南部暖熱地方宜選取西北向。（2）地勢的選擇，栽培地不宜過於水平，而以坡度不大的緩傾斜地最為適宜，因為這種地排水良好。至於傾斜太大的地方，在耕作管理上不便，肥料容易流失。過高的地方，易遭暴風侵襲，並易受霜害。過低的地方，排

水不暢，并易受霜害。所以过高过低或傾斜度过大的地方，都不适宜。(3)栽培地的位置，須選擇地勢高爽、空气流通、日光照射良好的地方。并宜鄰近河川湖沼，可便利灌水。

三 藥用植物栽培与环境因素的关系

植物在地球上的分布，种类繁多，它是依靠外界环境条件为轉移的。同一种植物，因周圍环境的生活条件不同，它的形态与構造，或多或少就有些不同。例如栽培在沒有施过肥料的田里的植物，与栽培在施过肥料的田里的同种植物，多少有些不一样，这种差别，就是环境的生活条件对于植物的影响。

植物生長的环境因素，是由許多要素合成的，如气候、土壤、肥料及生物等。

(一)气候 气候对植物生長的影响很大，所有气候的因子，都有相互关系，例如天时失常，雨水不調，往往发生严重的自然灾害，影响了生产。气候的因子主要有下列几种：

1. 日光 日光是植物生長中必要条件之一，植物在生长期所需要的营养物，就是植物利用日光，进行光合作用制造出来的，在缺乏日光处生長的植物，都很軟弱，产量很低。日光并能增加溫度，引起蒸騰作用，使水分沿着植物从根部上升。日光不仅对于植物的营养生活和生長过程有很大影响，而且对于植物經過发育阶段的光照时期，也有很重大的意义。

2. 溫度 溫度决定各地域植物生長季节的長短。植物在生长期中所进行的各种生理作用，如光合作用、呼吸作用、蒸騰作用及根的吸收作用等，进行的快慢，沒有不受溫度高低的影响。溫度可分最低溫度、最高溫度和适当溫度三种；最低溫度是植物生長所必須的最低溫度，假使溫度更低于此，植

物就不能生長。最高溫度与最低溫度恰是相反，假使溫度高出此限度时，植物就要停止生長。适当溫度是指在此溫度範圍內，植物的生長最迅速最良好。各种植物对溫度的需要是各不相同的，栽培时必须選擇適合該地区生長的品种較為有利。地球上普通是区分为熱帶、亞熱帶、溫帶及寒帶等地帶的植物，这种植物对該地帶的溫度具有一定的适应性。

空气中的溫度，对于植物的生長发育固有很重要的关系；就是土壤的溫度也和植物的生長发育有密切的关系，通常土壤的溫度在攝氏25度时，植物的生長最为茂盛。南向坡面上所栽培的植物，常較北向坡面上的植物長得茂盛；又輕松而比較干燥的地面上所生長的植物，常較粘重而多水的地面上所生長的植物好，这就是因为南向坡面及輕松的地面，比較容易吸收溫热的緣故。

3. 水分 水对于植物的生活，是具有很大的作用，沒有水，就沒有生命。天气干旱时，因缺少水分而使植物枯萎死亡，造成严重的灾害。水分的来源，包括一切自天空降的雨、雪、冰雹与霰等水分，每年降落的水分，各地区是不相同的，因此水分的多少，常为限制植物分布的重要因子。在沙漠地帶因降水量很少，植物就不能生長，在雨量充足的地区，植物就生長得非常繁茂；所以栽培者应根据植物的需水量及当地的雨量因素，選擇栽种那些适宜的植物，同时加强田間管理工作，适当地处理水分缺乏及水分过多的情况，在水分缺乏的时期，可用人工灌水办法来补救，并可选耐旱性强的植物栽培。在水分过多时，就必须采用排水的方法，排除不利生長的过多水分。植物获得了生活上所必要的水分，方能生長得好。

4. 湿度 空气中所含有水蒸气的多少，是用湿度来表示。我国在夏季是属于海洋性气候，海洋季候风是从东南吹

来,所以水气增多,湿度也高;冬季为大陆性气候,大陆风从西北吹来,气候干燥,所以湿度也低。湿度能影响植物叶面的蒸腾作用及土面水分的蒸发作用。空气里的湿度过低,空气就越干燥,因此土壤和植物的水分蒸腾也越大;反之就越小。植物需要湿度的大小是不相同的,例如茶的湿度要大,小麦的湿度要小。

5. 风 风也是一种很重要的因子,风能影响土壤水分的蒸发,植物叶面的蒸腾,花粉的传递,果实与种子的散布。在大风时,并能刮断树木或连根拔起,破坏树液的流通,妨害生长。为确保植物的正常生长,避免风害,须建立防风设备。

6. 空气 空气里的各种气体里面,以氧气和碳酸气的作用,对植物的关系最大,因为氧和碳酸气是植物进行光合作用和呼吸作用时所必要的气体。所以栽培植物时要有一定的间隔距离,不可栽得过密,影响空气的流通及日光的照射。

7. 霜 霜是地面层水汽的凝結物,对于植物的生长期有一定的关系,幼嫩的植物及耐寒性弱的植物,容易遭受霜害,在栽培时是必须注意的。我国各地的降霜期是不同的,因此植物的生长期长短也不同,例如在厦门以南地区,全年都没有霜,植物一年内均可生长,长江流域的生长期,一年内只有8—9个月,华北一带生长期只有6—7个月,东北地区只有5个月。沿海地方的生长期较长,这因沿海地带春秋较暖,云量较多的缘故。植物栽培时,必须设法避免霜害。

(二)土壤 土壤是由岩石风化及腐敗的动植物尸体混合生成的,它能供给植物以必要的养分,维持植物的生长。

土壤的结构,以土壤中土粒的大小、形状及其排列的疏密而不同。最好的团粒结构土壤中空气流通,水分充足,好气性细菌繁殖活动强,能使有机物分解变为有效的养料。

土壤以土粒大小及腐植質含量而分下列几类：

1. 礫土 含有石礫百分之五十以上，土性瘠薄，水分缺乏，不适宜大多数植物的生長。

2. 砂土 含有百分之八十以上的砂粒，排水良好，不能保持水分和养料。

3. 粘土 含有粘土百分之五十以上。排水不良。

4. 壤土 含有砂百分之七十五，粘土百分之二十五，叫做砂質壤土。含有砂少而粘土多的，叫做粘質壤土。壤土的性質位于砂土与粘土之間，最适于植物的生長，为土壤中最优良的土質，它有下列几点好处：土質疏松，耕鋤容易；吸收水分及保持水分的力量良好，没有过干过湿的弊病；空气流通，有机肥料容易分解，养分没有流失之患；植物根部容易伸長蔓延。

5. 腐植質土 含有腐植質成分百分之二十以上，如腐植質土中富有砂質的，叫做砂質腐植質土；富于粘土的，叫做粘質腐植質土。

土壤的种类很多，栽种植物时，宜選擇植物喜欢生長的土壤，如果不能得到适宜的土壤，可用人工的方法逐漸改良。主要改良土壤的方法：有客土法、燒土法、施用石灰、灌水、排水、施肥、耕鋤及輪栽等。

植物生長好坏、大都受土壤的溫度、空气、水分及养分的吸收性等物理性質所支配。此外，养分的种类，土壤酸性与硷性的反应及土壤微生物的种类、数量与活动力等，也有重要的关系。

(三)肥料 日光、空气、溫度、水分和养料是植物生長繁殖时必要的条件，缺少任何一种，植物就不能生長，施用肥料就是为了供給植物以充足的养料。如果土壤里的养料不足，

就会影响到产量和品質的降低。所以合理的施肥对提高植物的产量和品質都有很大的关系。

植物需要的养料种类很多，其中包括碳、氢、氧、氮、磷、钾、硫、钙、镁、铁等十大元素。植物体需要最多的是碳、氢、氧三种元素，其次是氮、磷、钾三种元素。植物的叶子和根能吸收碳、氢、氧三种元素，因此通常不会感到缺少。土壤中氮、磷、钾三种元素的含量一般是不高的，而且大部分是不易被植物直接吸收利用；但这些元素是植物需要較多的，且年年耕种栽培，土壤內也就最缺乏。通常施肥，就是补給土壤中三种元素的不足。所以称氮、磷、钾三种营养元素为肥料三要素。硫、钙、镁、铁等元素，在一般土壤中的含量，已足够供給植物的需要，不会感到缺乏。

肥料三要素中植物需要得最多的是氮素，其次是磷与钾。在土壤中由自然来源而貯存的三要素是有限的，不能供应植物經常的需要，必須靠人工施肥来补充。在常用的肥料中如人粪尿、厩肥、堆肥、綠肥、油餅等含有較多的氮以及一些磷和钾。硫酸铵、硝酸铵是氮肥。骨粉及过磷酸钙是磷肥。草木灰是钾肥，同时也含有相当多的磷和钙。

要使肥料能够發揮最大的肥效，就要有正确的施肥方法。不同的肥料有不同的性質，施用方法也是不一样。肥料依照肥效的快慢可以分为兩类：一类是肥效發揮慢的，叫做迟效性肥料，例如堆肥、厩肥、綠肥、河泥等。这类肥料施用到土壤里，要经过細菌的分解才能被植物利用，所以应在播种前或定植前10—15天耕翻到土壤里面去。另外一类是肥效發揮很快的，叫做速效性肥料，例如人粪尿、大豆餅、菜籽餅、硫酸铵、硝酸铵、过磷酸钙等，这类肥料施到田里去后，很快的就可以被植物吸收。迟效性肥料是用作基肥，速效性肥料是用作追肥。如

果迟效性肥料中配合适量的速效性肥料作基肥，对于幼苗的生长是很有利的。

各种植物都需要氮、磷、钾三要素，但是需要的程度并不一样。因此要根据植物的种类而施肥，例如要茎和叶长得大而大的，就应该多施氮肥。采取根类的植物，要多施钾肥。豆科植物因根部有根瘤菌，能从空气中摄取氮素，通常可以少施氮肥，而应重视磷与钾肥的施用。施肥，除了区别植物的种类，还要根据土壤的性质而定。例如酸性土壤缺少石灰质，就要注意施石灰。可是有些植物如烟草、茶树等，适合在酸性土壤里生长，就不必施用石灰。在碱土里要施用酸性肥料，如硫酸铵或有机肥料，而不宜用石灰或草木灰之类的碱性肥料。为了使植物的根能够充分吸收养料，就需要使全层土都有肥料。因此最好能分层施肥。并且将肥料尽量施用在植物的根系周围，这样可以充分发挥肥料的效果。施肥的时期，各种植物不同，要迟早得宜，在植物需要养分最迫切的时候施下，有利于植物的生长发育，并能影响到植物的产量和品质。

肥料的保存对肥料质量的影响很大，怎样防止肥料中的养分损失，通常可注意下列几点：①防止漏失，避免日晒、雨淋。凡是堆积肥料用的坑，四面应该打紧，或用砖砌，或涂三合土，使它不漏水，坑的上面必须加盖或用遮荫篷，不要在露天地方堆放。②草木灰和人粪尿不要混在一起堆放，因为草木灰是一种碱性肥料，和人粪尿一起堆放后，会引起粪尿中氮素的损失。③氮肥中加入过磷酸钙，可以保存氮素。根据苏联经验，在堆肥或厩肥中加入过磷酸钙或磷矿石粉，都有良好的保氮作用。④肥料运到地里要随到随用，使肥料埋到土壤里去，以免肥分损失。⑤化学性肥料要放在高燥的地方，避免受潮而结成硬块。

(四)地势 地势是指地面平坦与倾斜，并有山地和丘陵地的分别，山地又可分山南与山北，因此对于温度、湿度、日光的照射、水分的供给、土质的好坏等，都各有不同；有的植物喜生长在向阳的倾斜地，但也有的植物喜生长在向北的地方。例如茶树就喜欢生在山北，因日光较弱而湿度较大。然大多数植物是喜欢生在山南向阳之处。地势的情况，对栽培上是一重要问题，栽培时如何利用地形，如何选择植物，对植物的生长有很大的关系。

(五)生物 在栽培地、在田里、在森林里以及任何地方、任何植物都是被其他的动物和植物包围着，它们彼此之间，都有着很复杂的相互关系。这种关系，对于植物的生活、分布和进化都具有重大的意义。动物对于植物的影响是多种多样的。直接的影响，如吃咬、授粉、果实与种子的散布。间接的影响，如动物能改变土壤条件和大气条件，消灭对植物有害的植物以及动物对附近植物的伤害等。有益的动物如蚯蚓、蜜蜂、蝴蝶及其他昆虫等；有害的如蚂蚁、地蚕、蛴螬、食心虫、蚜虫、金龟子等。

植物彼此的影响也是多种多样的。直接的影响，如寄生植物的侵害，共生的作用及过于邻近所起的机械作用等。麦角菌侵害了黑麦而形成麦角，根瘤菌与豆科植物的共生，真菌与高等植物根的共生。植物与邻近植物所引起的机械作用，在刮大风时，树冠与树冠的撞击，就妨碍植物的生长。间接的影响，如剥夺水分和养料，彼此的遮蔽而影响日光、空气、养料等环境条件，影响到生长发育，所以栽培时需要注意到。

四 整 地

整地是給植物根系的发育創造最優良的条件，供給植物根部以足够的空气、水分、溫度和养料。所以在栽培植物之前，必須把土地加以整理布置，如除去石礫、杂草及使坚实的地面翻耕松軟，变成适于植物生長的土壤。

整地有下列几点好处：①使土質疏松，种子容易发芽穿出地面，根部发展良好。②增加土中的肥力，土壤質地疏松后，有利于有益細菌的繁殖，使土中有机物逐渐分解，成为植物所需的养料。③增强土壤的保水力，土壤松軟后，容易吸取多量的水分。④消灭病虫害。⑤深耕可防旱害。⑥促进土壤的风化作用。在秋冬季节行深耕，使土壤翻轉曝露，經過冬季风雪吹冻，坚硬的土块可以变为松軟。

栽培植物时，整地是一項重要的工作，宜精耕細作，方便植物生長发育良好。

五 藥用植物的选种与种子发芽

選擇品質優良的种子、地下莖及母株等工作，也是栽培上重要的工作。优良种子必須具有下列条件：

(一)发芽率要高 种子发芽率高，获得的幼苗就多，生活力也大。种子的发芽率低或不能发芽，这是不好的种子。

(二)种粒要飽滿，大小要均匀 种粒飽滿而大小均匀的种子，生長出来的幼苗就强健整齐。

(三)种子色泽要鮮明 色泽鮮明的种子，发芽率高，久藏色暗的发芽率低。

(四)无病虫害的种子 很多病菌和害虫是借种子来傳布的，所以必須选沒有病虫害的种子进行播种繁殖，以免为害。

(五)要清洁純正无混杂物 种子不宜夾有杂草及其他种类的种子，必須保持純正，以便于管理和培育。

(六)須具有品种固有优良特征 选取优良的特征，可因遺傳而获得良好的結果。

(七)要选成熟的种子 成熟的种子，发芽率高。

进行营养繁殖时，同样要选择优良的地下莖和健壯的母株，例如薄荷繁殖时选取的根莖要白嫩的，有虫害或腐爛的根莖就不能作为繁殖之用。

有了优良的种子，在发芽时必須要有适宜的环境才能正常进行，造成这种环境的主要因子就是水分、溫度及氧气，三种缺一不可，所以称为发芽三要素。种子发芽时，常常需要多量水分，如果水分供給不足，就会影响种子的发芽。在发芽时所需要的溫度，是依植物的种类而不同，通常耐寒植物在攝氏10度—21度(华氏50度—70度)之間，暖地植物在攝氏15度—27度(华氏60度—80度)之間，热帶植物在攝氏24度—32度(华氏75度—90度)之間。在它适宜的界限內，要保持一定溫度，不宜忽高忽低。在发芽过程中，也需要供給充足的氧气，才能使发芽良好。

种子发芽率的高低，可用发芽試驗的方法来檢驗，最簡單而最容易的方法，就是用厚吸水紙潮湿后鋪放在淺盤中，紙上放置100粒种子，再用一层吸水紙复盖，以减少水分的蒸发，然后放在适宜的地方，观察发芽情况，可得知种子的发芽率多少，并确定种子的优劣。

促进种子的发芽方法很多，例如浸水法、层积法、化学藥

品处理法、春化法、切割种皮法等。这样可以縮短种子的萌发時間。

六 苗 床

大多数的藥用植物，可以直接播种在栽培地，但是因气候的关系，有的前作物尚未收获，或季节短等原因，必須播种在苗床中，然后再移植到栽培地。

苗床可分冷床与溫床：冷床通常是选向南日光容易直射的地方；溫床不單依靠太阳的热力，主要是人工加热，增加溫度，促进种子发芽生長。

苗床的土壤必須鋤至粉碎，与充分腐熟的肥料混和，制成松軟肥沃的培养土，然后播种。

溫床內应注意下列几点：①床內的溫度，常因发热材料性質的不同，厚薄的不同及气候的寒暖等而異，所以要自行加減，調节适当，以适合种子的发芽及幼苗的生長。②为便于測定溫度，床內宜經常插入溫度表。③植物所需的溫度虽各有不同，通常是以攝氏18度至25度为标准。④床土以肥沃的砂質壤土为宜，厚度以5—6寸为适宜。⑤苗床的准备工作，須在播种前二周就完成。⑥在溫床管理上，主要应注意床內阳光充足、溫暖、空气流通、及时灌水等。

七 藥用植物的繁殖

植物用种种方法繁殖后代，以保存种族。通常可分种子繁殖和营养繁殖兩大类：种子繁殖是植物的主要繁殖方法，一次可繁殖大量的植物，在良种培育上也有很重要的意义，如

引种栽培，恢复長期营养繁殖植物的生命力等。

播种的方法通常可分撒播、条播及点播三种：

(一)撒播法 是用种子均匀撒布在地面上，然后复土掩盖。利用这种方法，手續方便好做，人工很节省，可得较多的种苗，但出苗疏密不均匀，管理不很方便。

(二)条播法 在一定的行距下，用鋤先开互相平行的浅溝，再將种子均匀的播入条溝中，然后复土掩盖。此法較費人工，而所須种子量少，幼苗生長均匀整齐，发育良好，管理方便。

(三)点播法 以一定的株行距，先开掘土穴，每穴播下种子一粒或数粒，然后复土。此法种子量最省，管理方便，但最費人工，工作較慢。

以上三种方法，各有利弊，在栽培时可依当地环境及植物的种类来决定。

各种植物种子萌发时，都須有一定的溫度，因此播种时期就有所不同，在溫帶地方，每年播种时期可分春播和秋播。春播約在3—4月間，秋播約在8—9月，迟至10月。春播过早，因土溫甚低，种子不易发芽，即使发芽，也常易遭晚霜的損害。秋播过迟，幼苗易于冻死。因此各种植物都要在适当的时期进行播种，这样才能获得丰产。

播种时疏密要均匀，过密就使幼苗的枝叶互相遮蔽，日光照射不良，空气不流通，养分供給不足，形成徒長，影响到以后的生長发育。过疏时耗地太多不經濟，同时也影响到將来的收获，或不够供給栽培时幼苗的需要。所以要根据植物的种类、土地的肥瘠及气候的情况等，决定播种的疏密程度。

● 播种的深度，就是复土的厚薄。过深种子不易发芽，过浅失去复土的效用，延迟发芽或发芽不整齐，并易为鳥类吃掉或