

揭阳职业技术学院
课程教案（实训）



课程名称：中药栽培技术

授课专业：中药学

撰写人：杨培新

揭阳职业技术学院

实训(验)项目单

编制部门：生物工程系

编制人：杨培新

编制日期：2026-03-05

项目编号	1	项目名称	土壤肥力、PH值、含水量的测定	实训班级	中药学 251 班	学时	3
课程名称	中药栽培技术			教材	《药用植物栽培技术》		
目的	使学生掌握使用简易仪器测量土壤肥力和 PH 值的方法；掌握用烘干法、酒精燃烧法、田间验墒法测定土壤含水量的方法						
教学重点	土壤肥力、PH 值、含水量的测定						
教学难点	田间验墒法的判断						
思政元素	实事求是，科学严谨						
仪器材料	土壤肥力计、PH 计、电子秤（感量 0.1g）、铝盒、酒精、小铁铲等。						
教学过程设计							
操作原理与步骤	1、学情分析和新课导入（5 分钟）			要求			
	前面我们学习了：药用植物生长发育与环境条件的关系。大家还记得如何测量土壤肥力、PH 值、含水量吗？						
	2、新课内容（115 分钟）			实训前 ，教师明确教学目标，指出实训重点及难点； 实训中 ，教师全程跟踪，及时指导学生操作，解答学生疑问； 实训后 ，总结实训内容，随机提问，布置课外作业，进行教学反思。			
	2.1 实训原理（5 分钟）						
	土壤肥力、PH 值、含水量是重要的环境条件，关系到药用植物正常的生长发育，生产合格的中药材。通过简易仪器和烘干法、酒精燃烧法、田间验墒法测定其数值，为生产管理提供依据。						
	2.2 实训方法与步骤（110 分钟）						
	2.2.1 在实训室，分组用电子秤各称量 2 个铝盒重量，带上剖面刀到苗圃实训基地。（15						

	<p>分钟)</p> <p>2.2.2 分组选择有代表性的地块，现场用田间验墒法记录土壤含水量（①土壤表面有水，手握湿土则有水滴出。土壤含水量在田间持水量至饱和持水量之间。②土色深暗发黑，握之极易成团，落地不散。在手上留有明显湿印。含水量约为持水量的 75%左右。③土色成黄色，手握成团，落地约有一半散碎。手上留有湿印，含水量约为田间持水量的 50%~75%。④土色灰黄，握不成团，呈半干半湿状态。含水量约为田间持水量的 50%至凋萎系数。⑤植物萎蔫，土壤干瘪，含水量一般在凋萎系数以下。）。(25 分钟)</p> <p>2.2.3 分组使用 EC 计、PH 计现场测量代表性地块土壤的肥力、PH 值，记录。(20 分钟)</p> <p>2.2.4 分组使用小铁铲各取 20 克新鲜土壤样品放到铝盒内，带回实训室。(15 分钟)</p> <p>2.2.5 称量带土样铝盒重量后，置于恒温干燥箱（105℃）烘干 2 小时，样品冷却后称量，计算土壤含水量。(35 分钟)</p> <p>2.2.6 称量带土样铝盒重量后，倒入 95%酒精，以刚淹没土壤样品为度，点燃酒精，充分燃烧，样品冷却后称量，计算土壤含水量。(15 分钟)</p> <p>3、小结（10 分钟）</p> <p>3.1 土壤肥力关系到药用植物的生长发育，通过施肥可以提高土壤肥力。</p> <p>3.2 土壤 pH 值影响植物对养分的吸收，pH 为 6~7 的土壤，土壤养分有效性最高，最有利</p>	
--	--	--

	<p>于植物生长。华南地区大部分是酸性土壤，易出现 P、K、Ca、Mg 等元素的不足。酸性土壤可以施用石灰 (CaO) 改良。</p> <p>3.3 药用植物的种植要求适宜的土壤含水量，土壤含水量为田间持水量的 60%-80%时，能满足药用植物生长需求，同时，不同生长发育阶段要求的含水量不一样。</p> <p>4、布置复习思考题 (5 分钟)</p> <p>一、根据药用植物对水的适应能力和适应方式，可将其分为哪 4 种类型？</p> <p>二、怎样利用药用植物生长发育的相关性来提高收获产品的产量？</p> <p>三、简述施肥原则和方法。</p>	
课外作业	实训报告一：土壤肥力、PH 值、含水量的测定	
课后体会	<p>1.实训中注意操作的规范性，培养学生良好的职业素养。</p> <p>2.引导学生运用测量数据指导实际生产。</p>	

项目编号	2	项目名称	药用植物种子繁殖技术	实训班级	中药学 251 班	学时	3
课程名称	中药栽培技术			教材	《药用植物栽培技术》		
目的	让学生掌握药用植物种子播种前的处理方法和播种操作要点						
教学重点	种子处理方法，播种技术						
教学难点	播种均匀程度						
思政元素	理论联系实际，良好操作规范						
仪器材料	锄头、耙子、铲子、水壶、杀虫剂、杀菌剂、种子、育苗袋等						
教学过程设计							
操作原理与步骤	<p>1、学情分析和新课导入（5 分钟）</p> <p>前面我们学习了：种子繁殖。现在就请大家自己动手进行播种育苗了。大家还记得播种前需做哪些准备工作吗？整地做床、种子处理。</p> <p>2、新课内容（115 分钟）</p> <p>2.1 实训原理（5 分钟）</p> <p>播种育苗要根据种子的特性进行操作。种子萌发需要充足的水分（吸收其本身重量的 25%~50%以上），适宜的温度（25~30℃）和足够的氧气（空气含氧量在 10%以上）。通过种子消毒可以预防猝倒病、蝼蛄等病虫害的发生。</p> <p>2.2 实训方法与步骤（110 分钟）</p> <p>2.2.1 药用植物种子的消毒处理：①烫种：用冷水先浸没种子，再用 80℃~90℃的热水边倒边搅拌，使水温达到 70℃~75℃保持 1min~2min，然后加冷水逐渐降温至 20℃~30℃。</p> <p>②浸种：加入清水后，继续浸泡 20~30min。</p> <p>③拌种：取种子重量的 0.3%杀虫剂或杀菌剂</p>				<p style="text-align: center;">要求</p> <p>实训前，教师明确教学目标，指出实训重点及难点；</p> <p>实训中，教师演示操作，全程跟踪，及时指导学生操作，解答学生疑问；</p> <p>实训后，总结实训内容，随机提问，布置课外作业，进行教学反思。</p>		

	<p>的粉剂，浸种后与种子充分拌匀或与干种子拌匀。（40 分钟）</p> <p>2.2.2 分组进行整地，制作苗床。要求操作规范、生产安全、土碎地平、床高合适。（30 分钟）</p> <p>2.2.3 分组分别进行播种育苗。分组采用点播、条播、撒播方式，要求播种量合适、播种方法选择恰当、播种技术熟练。播种后浇透水，并跟进做好播种后期田间管理。（30 分钟）</p> <p>3、小结（10 分钟）</p> <p>3.1 在华南地区，适宜的播种育苗时期是 3~4 月份的春播，9~10 月份的秋播。一般耐寒性、生长期较短的 1 年生草本植物大部分在春季播种，播种期应该根据药用植物生物学特性和当地的气候条件而定，做到不违农时，适时播种，特别是引种过程中更要注意。</p> <p>3.2 播种深浅和覆土厚薄，直接影响到种子萌发、出苗和幼苗的生长，种子千粒重大的可播深些，小粒种子可播浅些。种子盖土厚度一般为种子大小的 2~3 倍。</p> <p>3.3 播种方法一般可以分为条播、点播和撒播。大田播种宜选择点播、条播。苗床育苗宜选择条播、撒播。</p> <p>4、布置复习思考题（5 分钟）</p> <p>一、简述种子调制的内容。</p> <p>二、简述播种前种子的处理方法。</p> <p>三、简述播种的方法有哪些及适用范围。</p>	
课外作业	实训报告二：药用植物种子繁殖技术	
课后体会	<p>1.实训中注意操作的规范性，培养良好的职业素养。</p> <p>2.播种育苗要讲清具体操作步骤，及时指出操作过程中存在问题。</p>	

项目编号	3	项目名称	药用植物扦插繁殖技术	实训班级	中药学 251 班	学时	3
课程名称	中药栽培技术			教材	《药用植物栽培技术》		
目的	让学生通过实训掌握扦插育苗技术						
教学重点	扦插枝条的选取、插穗的剪取及处理						
教学难点	扦插枝条的选取与插穗剪取						
思政元素	重视生产经验，注意守正创新						
仪器材料	剪枝剪、小铁铲、锄头、喷壶、遮阳网、生根剂、无纺布育苗袋等。						
教学过程设计							
操作原理与步骤	<p>1、学情分析和新课导入（5 分钟）</p> <p>之前的课程我们学习了：营养繁殖技术（扦插繁殖）。大家知道枝插可以分为哪两类吗？对！就是嫩枝扦插和硬枝扦插，是今天我们要练习的是扦插技术。</p> <p>2、新课内容（115 分钟）</p> <p>2.1 实训原理（5 分钟）</p> <p>枝插是用植物的枝条作插穗，使其产生新根，形成一个新的植株。嫩枝扦插是在生长季度用生长旺盛的幼嫩的、未木质化或半木质化的枝条进行扦插育苗的方法。硬枝扦插是用已经完全木质化的枝条作插穗进行扦插育苗的方法。</p> <p>2.2 实训方法与步骤（110 分钟）</p> <p>2.2.1 嫩枝扦插。选取夹竹桃、溪黄草等药用植物生长健壮、芽体饱满、无病虫害、半木质化的当年生嫩枝,随采随插,插穗保留 1~4 个节,长度为 5~15cm。插穗插入土中深度以其长度的 1/3~1/2。（30 分钟）</p>			<p style="text-align: center;">要求</p> <p>实训前，教师明确教学目标，指出实训重点及难点；</p> <p>实训中，教师演示操作，全程跟踪，及时指导学生操作，解答学生疑问；</p> <p>实训后，总结实训内容，随机提问，布置课外作业，进行教学反思。</p>			

	<p>2.2.2 硬枝扦插。选取粉葛、木槿等药用植物已充分木质化的一年生枝条作为插穗，插穗长度为10~20cm，保留2~3个芽的为长枝插；插穗长度不足10cm，仅有一芽附一片叶的为短枝插。削插穗后浸泡生根剂，按一定株行距扦插，注意枝条下端向下，深度为穗长的2/3。</p> <p>(30分钟)</p> <p>2.2.4 分组进行操作，每位组完成嫩枝扦插和硬枝扦插各20株。扦插完成后用塑料膜支起小拱棚，上面再用20%透光率的遮阳网覆盖。注意育苗盘的水分情况，缺水要及时用喷雾器补水。(50分钟)</p> <p>3、小结(10分钟)</p> <p>3.1 嫩枝扦插适用于休眠期扦插不易生根的植物。嫩枝扦插后要适度遮阳，保持苗床经常湿润，空气湿度80%~90%，20-30天即可成苗。</p> <p>3.2 硬枝扦插一般在秋冬至来年早春树液开始流动前，从优良品种母株上采集合适枝条后低温贮藏，第二年春季腋芽萌动前进行扦插。</p> <p>3.3 扦插后要做好浇水、遮荫、揭膜、除草、施肥、除花蕾等日常管理工作。</p> <p>4、布置复习思考题(5分钟)</p> <p>一、影响扦插成活的因素有哪些？</p> <p>二、促进插条生根的方法有哪些？</p>	
课外作业	实训报告三：药用植物扦插繁殖技术	
课后体会	<p>1.在今天的实训中，对学生强调与示范实训操作的规范性很重要，这将有利于学生形成良好的操作规范，培养良好的职业素养。</p> <p>2.要求学生做好扦插的管理工作，及时记录并统计扦插成活率。</p>	

项目编号	4	项目名称	药用植物嫁接繁殖技术	实训班级	中药学 251 班	学时	3
课程名称	中药栽培技术			教材	《药用植物栽培技术》		
目的	掌握药用植物常用嫁接繁殖技术						
教学重点	切接、芽接的操作要点						
教学难点	砧木、接穗的选择，形成层对接紧密						
思政元素	重视生产经验，注意守正创新						
仪器材料	枝剪、嫁接刀、嫁接膜、柑橘、桑等接穗和砧木。						
教学过程设计							
操作原理与步骤	<p>1、学情分析和新课导入（5 分钟）</p> <p>前面我们学习了营界繁殖。现在就请大家自己动手练习嫁接技术，大家还记得嫁接的主要类型吗？对！常用的嫁接方式是枝接（劈接法、腹接法、靠接法等）和芽接（T 形芽接、嵌芽接等），今天要练习的是劈接法和 T 形芽接。</p> <p>2、新课内容（115 分钟）</p> <p>2.1 实训原理（5 分钟）</p> <p>枝接是将一种植物的枝条接到另一种植物的茎上，使之愈合生长在一起，形成一个独立新植株的繁殖方法。芽接就是将一种植物的芽接到另一种植物的茎上，使之愈合生长在一起，形成一个独立新植株的繁殖方法。</p> <p>2.2 实训方法与步骤（110 分钟）</p> <p>①劈接（55 分钟）</p> <p>2.2.1 接穗：两侧切削，切口 2-3cm。</p> <p>2.2.2 砧木：在距地面 5cm 左右截断，削平后，在中央垂直下刀，深达 2-3cm。</p> <p>2.2.3 将削好的接穗插入砧木切口中，使形成层对准，用塑料条等捆好。</p>			<p>要求</p> <p>实训前，教师明确教学目标，指出实训重点及难点；</p> <p>实训中，教师演示操作，全程跟踪，及时指导学生操作，解答学生疑问；</p> <p>实训后，总结实训内容，随机提问，布置课外作业，进行教学反思。</p>			

	<p>分组，每位同学完成切接、劈接各 4 次操作。</p> <p>② “T” 字形芽接（55 分钟）</p> <p>2.2.1 芽片：取当年生新鲜枝条，除去叶片，留叶柄，按顺序切取盾形芽片，长 2-3cm，宽 1cm。</p> <p>2.2.2 砧木：离地面 5cm 左右，选光滑部位，去除叶片，切一个 “T” 字形切口。</p> <p>2.2.3 把芽片放入切口，往下插入，使芽片上部与 “T” 字形切口的横切口对齐，然后用塑料条将切口包严，叶柄留在外边。</p> <p>3、小结（10 分钟）</p> <p>3.1 植物嫁接成活主要取决于砧木和接穗的亲合力，接穗和砧木之间形成层是否紧密结合。</p> <p>3.2 嫁接后，检查确认成活后（枝接 20-30 天，芽接 7-15 天），进行解除绑缚物、剪砧、除萌蘖等操作。</p> <p>4、布置复习思考题（5 分钟）</p> <p>一、影响嫁接成活的因素有哪些？</p> <p>二、如何管理嫁接苗？</p>	
<p>课外作业</p>	<p>实训报告四：药用植物嫁接繁殖技术</p>	
<p>课后体会</p>	<p>1.在今天的实训中，对学生强调与示范实训操作的规范性很重要，这将有利于学生形成良好的操作规范，培养良好的职业素养。</p> <p>2.强调要选择良好亲和力的接穗和砧木，选用 1-2 年生的实生苗为砧木，嫁接时形成层要对接紧密，嫁接后要防止嫁接口失水干萎。</p>	

项目编号	5	项目名称	药用植物栽培 田间管理技术	实训 班级	中药学 251 班	学时	3
课程名称	中药栽培技术			教材	《药用植物栽培技术》		
目的	让学生掌握药用植物的间苗、定苗与补苗，中耕、培土与除草，肥水管理及病虫害防治等田间管理技术。						
教学重点	科学施肥、灌溉和病虫害防治方法						
教学难点	根据土壤状况和植物特性进行科学管理						
思政元素	吃苦耐劳、团结协作						
仪器材料	锄头、镐、小铁铲、枝剪、喷雾器、复合肥、有机肥、叶面肥等						
教学过程设计							
操作原理与步骤	<p>1、学情分析和新课导入（5 分钟）</p> <p>之前课程我们学习了药用植物栽培田间管理及病虫害防治技术。大家还记得有哪些内容吗？对，包括间苗、定苗与补苗，中耕、培土与除草，追肥，灌溉与排水，打顶与摘蕾，整枝与修剪，覆盖与遮阴，病虫害防治等内容。</p> <p>2、新课内容（115 分钟）</p> <p>2.1 实训原理（5 分钟）</p> <p>为保证药用植物种植密度和质量，播种出苗后，要进行间苗、定苗与补苗。中耕、培土与除草相结合，能改善土壤环境，促进药用植物生长发育。施肥时期包括基肥、种肥和追肥三个环节。灌溉与排水以满足植物正常生长发育对水分要求为度。在肥水管理的基础上，开展整枝修剪，打顶摘蕾能提高药用植物质量。</p> <p>2.2 实训方法与步骤</p> <p>2.2.1 对前期播种育苗地块进行间苗、定苗与补苗，保持合理种植密度。（20 分钟）</p> <p>2.2.2 土壤管理。对各小组的种植地块进行中</p>			<p style="text-align: center;">要求</p> <p>实训前，教师明确教学目标，指出实训重点及难点；</p> <p>实训中，教师演示操作，全程跟踪，及时指导学生操作，解答学生疑问；</p> <p>实训后，总结实训内容，随机提问，布置课外作业，进行教学反思。</p>			

	<p>耕、培土与除草操作。（20 分钟）</p> <p>2.2.3 施基肥。在苗木滴水线处挖环形沟，宽约 15cm、深约 20cm，施基肥后覆土。（20 分钟）</p> <p>2.2.4 施追肥。采用撒施、穴施、沟施、浇施、叶面喷施等方法，将尿素、复合肥等肥料施入土壤或溶于水后浇施根部，将磷酸二氢钾稀释后用喷雾器均匀喷洒在叶面上。（20 分钟）</p> <p>2.2.5 喷水灌溉时应控制出水口，防止幼苗砸倒、根系冲出土面。修缮种植地块的排水沟渠，使水流通畅，避免积水。（15 分钟）</p> <p>2.2.6 对菊花等药用植物进行打顶，促进多分枝提高花和叶的产量。摘蕾促进根茎产量。（15 分钟）</p> <p>3、小结（10 分钟）</p> <p>3.1 追肥一般在定苗后、萌芽前、分蘖期、现蕾开花前、果实采收后及休眠前进行。</p> <p>3.2 灌溉要根据植物的需水特性、生育阶段、气候、土壤条件而定，要适时、适量、合理灌溉，水分管理做到见干见湿。</p> <p>3.3 打顶能破坏植物顶端优势，促进地下部分生长，促进分枝。摘蕾能抑制其生殖生长，提高根及根茎类药用植物的产量和质量。</p> <p>4、布置复习思考题（5 分钟）</p> <p>一、药用植物田间管理内容有哪些？</p> <p>二、简述药用植物病虫害综合防治主要方法。</p>	
课外作业	实训报告五：药用植物栽培田间管理技术	
课后体会	<p>1.实训中注意操作的规范性，培养良好的职业素养。</p> <p>2.除了集中实训课外，要求各组学生做好药物植物的日常管理工作。</p>	

项目编号	6	项目名称	全草类药材的采收与加工	实训班级	中药学 251 班	学时	3	
课程名称	中药栽培技术			教材	《药用植物栽培技术》			
目的	1.掌握全草类药材的采收时期、采收与加工方法； 2.能够正确使用适宜的工具，对常见品种的全草类药材采收加工； 3. 能够测定全草类药材产量。							
教学重点	全草类药材的采收时期、采收与加工方法							
教学难点	全草类药材采收期的确定							
思政元素	质量第一，保证品质							
仪器材料	镰刀、枝剪、锄头、编织袋、晒席、密封袋、缝包针线、秤、米尺、记录表、记录笔、标签挂牌等。							
教学过程设计								
操作原理与步骤	1、学情分析和新课导入（5 分钟） 之前课程我们学习了：中药材的采收、产地加工与贮藏技术。现在就请大家动手进行操作了，大家还记得全草类药材物采收方法吗？对，就是将全草类药材用割取或挖取采收，全株全草除净泥土，晒干或阴干，有的还要趁鲜切段。 2、新课内容（115 分钟） 2.1 实训原理（5 分钟） 全草类的地上全草，应在茎叶生长旺盛、枝繁叶茂、活性成分含量高、质地色泽均佳的初花期采收，如广金钱草、溪黄草、凉粉草、淡竹叶、益母草等。全草类的全株全草，应在初花期或果熟期之后采收，如广藿香、蒲公英。 2.2 实训方法与步骤（110 分钟） 2.2.1 广金钱草的采收与加工。广金钱草是地上部分入药的中草药，在茎叶生长旺盛、枝繁叶茂、活性成分含量高、质地色泽均佳的初花期				要求 实训前 ，教师明确教学目标，指出实训重点及难点； 实训中 ，教师演示操作，全程跟踪，及时指导学生操作，解答学生疑问； 实训后 ，总结实训内容，随机提问，布置课外作业，进行教学反思。			

	<p>采收。用镰刀割取采收，除净根、泥土等非入药部分或杂质。采收后及时铺开，阴干、晒干或烘干，自然冷却后包装。（40分钟）</p> <p>2.2.2 广藿香的采收与加工。广藿香是全株入药的中草药，在初花期或果熟期之后采收，用小铁铲等工具辅助将其拔起或挖取采收，除净泥土等非入药部分或杂质。采收后及时铺开，阴干、晒干或烘干，自然冷却后包装。（40分钟）</p> <p>2.2.3 测产量。随机设计4个采收样方，样方为长2m，宽2m，将样方内所采药材称重，计算产量。（30分钟）</p> <p>3、小结（10分钟）</p> <p>3.1 全草类的地上全草和全株全草的采收期不同，采收方法也不同。</p> <p>3.2 药材采收后及时铺开，阴干、晒干或烘干，自然冷却后包装，易碎的全草药材应该堆放回润后进行包装。植株较大的要趁鲜切段，干燥。</p> <p>3.3 采收加工的药材应符合药材质量标准，应无霉变、虫蛀、保持固有色泽，并充分干燥。</p> <p>4、布置复习思考题（5分钟）</p> <p>一、简述不同类别中药材的采收时期和方法。</p> <p>二、简述中药材常用产地加工方法。</p> <p>二、根据你所采收的药材计算折干率和亩产量。</p> <p>三、全草类药材全株干燥与切段干燥对药材质量有什么影响？</p>	
课外作业	实训报告六：全草类药材的采收与加工	
课后体会	<p>1.在今天的实训中，对学生强调与示范实训操作的规范性很重要，这将有利于学生形成良好的操作规范，培养良好的职业素养。</p> <p>2.注意不同类型全草类药材的采收期和采收方法。</p>	