

农业技术措施叢書之四

苗圃

(增訂本)

西北农学院教学試驗农场編

陝西人民出版社



农业技术措施丛书之四

苗圃

(增订本)

西北农学院教学试验农场编

陕西人民出版社

一九六〇年·西安

农业技术措施丛书之四

苗 圃

(增订本)

西北农学院教学试验农场编

*

陕西人民出版社出版 (西安北大街 109 号)

西安市书刊出版业营业许可证出字第 001 号

西安新华印刷厂印刷 陕西省新华书店发行

*

787×1092毫米1/32·1¹⁰/₁₆印张·31,200字

1958年9月第一版

1960年6月第二版

1960年6月第二次印刷

印数: 5,001—14,000 定价: (5)一角五分

统一书号: T16094·244

再版序言

一、这套小丛书原是我场解放后几年来，教师、职工和学生所进行的生产经验总结，同时也是我场生产所贯彻的技术措施。1958年为了适应农业生产的需要，曾由陕西人民出版社出版。一年多来，颇受读者欢迎。为了把1958年农业生产大跃进以来，取得的许多先进经验，增编进去，进一步满足读者的需要，我们对原书作了修改补充，重行再版。

二、这套小丛书分为农作、果树、蔬菜、苗圃、畜牧、农具六个部分，内容主要是操作技术的要求和方法。惟农业生产受地区性影响较大，各地具体条件也不尽相同，因此在应用时，必须因地制宜，灵活掌握。

三、在农业生产大跃进中，先进技术日新月异，这套丛书虽经再版，内容有所增加，但在发展形势上仍不能适应生产上的要求，希望读者多提意见，帮助我们继续补充，使这套丛书，更趋完善，在生产中发挥更大的作用。

西北农学院教学试验农场

一九六〇年一月

目 录

一	苗圃地点的选择	(1)
二	苗圃的区划、园篱及防风林	(2)
三	轮作	(3)
四	整地	(4)
五	中耕除草	(5)
六	灌水	(6)
七	堆肥	(8)
八	施肥	(9)
九	果树种子的层积	(10)
十	播种	(11)
十一	间苗	(13)
十二	苗木移植	(14)
十三	生长期扦插	(15)
十四	落叶树木休眠枝扦插	(18)
十五	压条法	(20)
十六	芽接	(21)
十七	枝接	(27)
十八	病虫害防治	(30)
十九	苗木调查	(31)
二十	掘苗	(35)
二一	假植	(36)
二二	包装	(37)
附	苹果育苗技术措施	(37)

一 苗圃地点的选择

苗圃地点应根据以下条件来选择:

(一) **交通运输条件:** 苗圃应当在交通运输比较便利的地点, 以免因运输困难而造成苗木的损失, 延误造林期。同时为了减少运苗的路途起见, 苗圃最好设在造林地区的中心。

(二) **土壤:** 以肥沃的沙质壤土为宜。粘土、沙质过多的土壤, 以及盐碱严重的土壤均不宜作苗圃。

(三) **地势:** 地势要求尽量平坦, 坡度一般不应超过1—2度; 坡度过大时应作成梯田。地势不平时, 要进行土地平整工作。狭窄的山谷、川道和盆地, 以及林中小块空地, 因阳光不足易积水, 冬季寒冷空气聚积, 都不宜选作苗圃地。

(四) **地下水位高低:** 沙土至少应在1.5米以下。沙质壤土至少应在2.5—4米以下。粘土至少应在6米以下。

(五) **坡向:** 北坡日照短, 温度低, 但土壤水分易保持; 南坡日照长, 温度高, 但土壤易干燥, 夏日过高的温度易使幼苗受日灼之害; 东坡在早春时温度变化剧烈, 对苗木生长不利; 西坡易受西北风害。因此, 各种坡向各有优缺点, 应当根据当地的风土条件来考虑。在关中地区, 以西南坡向较为理想。

(六) **水源:** 苗圃地点应临近充足的水源, 保证苗木需水季节供水不致缺乏。

(七) **周围病虫害情况:** 苗圃周围应没有招致传染病虫

害、或病虫害中間寄主、或因落叶而傳染病虫害的植物。

二 苗圃的区划、园篱及防风林

(一) 房屋、院落：房屋、院落的位置应設在不利育苗的地上，以节约用地。大型苗圃应尽量設在苗圃中心，以利经营管理。此外，还要注意卫生条件，尽量設在高燥处。

(二) 道路：苗圃中央应有一条大道作为主道，主道兩側設立若干副道与主道垂直。道路的寬度标准如下：

大型苗圃：主道8—10米，副道3—6米，步道1米。

中小型苗圃：主道2—4米，副道1—2米。步道0.75—1米。

(三) 区：为了耕作便利，苗圃应划为若干区，大型苗圃区以下又可划为若干小区。区間以道路相隔。区的形状以长方形最好。区的长度标准如下：

大型苗圃（机械化操作）：不短于300米。

中型苗圃（馬拉农具操作）：不短于100—200米。

小型苗圃（人工操作）：可在100米以下。

苗圃边缘、地角附近不規則的地形，可作为积肥場，或母树林区。

(四) 园篱：为了避免牲畜对苗木的損害，应設园篱。

1. 死篱：以刺鉄絲、竹片、竹子或細木条作成篱笆。围墙成本高，又妨碍通风，不宜采用。

2. 綠篱：以萌芽力强，耐修剪，生长迅速，有刺，根部不过分蔓延，与主要培育苗木沒有共同病虫害的树种为材料。

栽一行或兩行，作为綠篱。綠篱具有美观耐久的优点，可以大量采用。一般常用的树种为女貞、馬甲子、蔷薇、側柏、花椒及枸橘等。

(五) 防风林：有风害的地区設立苗圃，应栽防风林。防风林的方向应与风的方向垂直。可用生长迅速的树种，并且乔灌木混栽，距育苗地至少要有10米的距离。

三 輪 作

为了保証苗圃土地肥力不減退，土壤有良好的結構及減少病虫害为害起見，在苗圃中应实行輪作。輪作可根据下列原則进行，具体方式还应結合年度計劃規定：

(一) 連續种植苗木二年后，应休閑一年。休閑土地应加强管理，实行深耕及数次中耕鋤草，以清除杂草，消灭病虫害；亦可种植一年生牧草、农作物或蔬菜等。

(二) 若土地休閑有困难需連續种苗木时，应多施基肥，施肥量应比休閑地多 $\frac{1}{2}$ ——1 倍。

以上二种方式在树种安排上，应参考下列几点进行：

1. 以不同科屬的树种实行輪作，最好用豆科与非豆科树种进行輪作。
2. 針叶树与闊叶树实行輪作。
3. 深根性与浅根性树种实行輪作。
4. 播种区、移植区、无性繁殖区輪作。

四 整 地

整地包括用犁、耙、耨、鍬等，整地的农业技术措施。

整地目的：在改善土壤肥力、消灭杂草、消灭病虫害、清除石块等杂物，把肥料混入土中，平整地面等。

整地要求：耕翻应不重不漏，犁底要平，翻土良好，地角地边犁不到的地方要用鍬或鍬翻挖。耕犁要深。苗床耕深至少要有18—20厘米；移植区耕深要达25—27厘米，但不可一次过深，应逐年加深2—3厘米。休闲地加深也不要一次超过5厘米，以免把大量生土翻上来。进行深耕可行套犁，或前面的犁翻土，后面再用不翻土的犁（卸去犁壁）在犁沟中再重犁一次。一般深耕应与施基肥结合，在深耕前要将富有机物质的肥料施入。耕地时土壤的湿度要合适，过湿过干都要破坏土壤的结构，影响整地质量。耕后的土壤应平整、碎土均匀，并清除杂草、石块等物。

苗圃中的耕犁应按照下列方式进行：

（一）灭茬：前作（无论是农作或育苗地）收获后，要及时浅耕灭茬，其目的在于保墒和整地。可使用圆盘耙或五寸步犁进行，深度达6—8厘米，使表土疏松即可。在土壤湿度过高时，应稍晾晒几天再行灭茬。

（二）秋冬耕：无论在休闲地或前作为育苗地、农作地，在灭茬施基肥后都要进行深耕和耙地越冬。于12月上旬实行冬灌。前作收获较迟的土地，可延至冬季土壤结冻前耕犁。

(三) **播前浅耕**：在播种前一星期左右只能进行浅耕，深度应不超过12厘米，其主要目的在防除杂草。

1. 秋季进行育苗的土地，在深耕后要注意及时耙耨整地，然后育苗。

2. 秋冬耕后，翌年早春育苗的土地，在早春地面5—6厘米处解冻后，应即耙耨保墒。育苗前再进行中耕耙耨整地。

(四) **休耕地耕作**：在已经进行过秋耕的土地上，早春只进行耙耨；夏季看地面杂草的情况，浅耕2—3次，耕深逐渐由浅及深，伏天应深耕达18厘米以上。当年秋季利用的土地，遇雨即应耙耨保墒，有杂草时进行中耕，随即耨地。当年冬季不用的土地，可再进行一次秋耕，时间可在10至11月为宜。耕深应较先一年略加深，耕后即耙耨保墒。在育苗前，再中耕耙耨整地。

五 中耕除草

中耕除草是用锄、丁字耙、馬拉耨、圓盘耙等农具疏松地表，切断杂草的农业措施。中耕松土和清除杂草一般是同时进行的，但也可分别进行。雨后或灌水后，土壤表面易结硬壳，使土壤空气不流通；又加速土壤水分蒸发，所以要及时松土，以切断土壤毛细管，减少水分蒸发，破除土壤表面硬壳，使土壤空气流通。杂草与苗木竞争水分及阳光，又傳染病虫害，所以也应及早除去。

中耕除草根据下列原则进行：

(一) 鋤草應掌握“除早、除小、除了”的原則。用馬拉鋤中耕後的苗木保護帶、苗木株間、步道和溝渠上的雜草，都要鋤去。

(二) 中耕鋤草的深度，應根據樹種特性、氣候、土壤及耕作條件而定。一般不超過5—6厘米。播種初出土的幼苗應更淺，只要鬆動表土。秋季接近休眠期宜淺，深達3—4厘米即可。

(三) 中耕鋤草次數，視雜草情況和下雨澆水的次數而定。雨後或澆水後要抓緊時間及早進行中耕鋤草。一般苗床地，每年中耕鋤草7—10次，大田移植區每年5—7次，莎草嚴重及扦插區，可視情況再增加3—5次。

(四) 中耕鋤草要細緻，不可碰傷苗木，尤其是使用馬拉農具更要特別小心。中耕鋤草後，土壤表面不應有大的土塊存留，應盡量使土壤疏鬆平坦。

六 灌 水

適度的水分可改善植物的營養條件，有助於土壤微生物的活動，提高土壤的肥力。但是澆水應視氣候、土壤含水量多少，樹種及苗木生長發育情況而定。苗木生長旺盛期應多澆，將要停止生長前一兩月應停止澆水，以免苗木後期生長過旺，組織不充實。較大的苗也應少澆，幼苗應多澆水。澆水過多時對土壤結構有破壞作用，並且淋失肥料，降低地溫，對苗木生長不利（早春期降低地溫，種子發芽、苗木發根都要延遲。但在炎熱的夏季，澆水可適當減低地溫，可使苗木免除

日灼之害)。为了培育抗旱性苗木，尤其是果树苗木，更应减少灌水量，以促进根系加深生长，增加抗旱性。冬灌可积蓄土壤水分，消灭一部分病虫害。在冬季比较干旱时，无论留床地上或冬闲地上都应当进行灌水。

灌水量：一般幼苗灌水深度，应不小于4厘米；大苗每次灌水量，应不小于15—20厘米。冬灌时，灌水量可大些。

灌水时刻，为了减少水分蒸发，并使大量水分渗入土壤中起见，最好在傍晚或夜间灌水，避免在夏季的中午灌溉。

灌水方式：

(一) **洒水：**使用喷壶操作，应喷洒均匀。洒水时应注意播种复土浅及根还没有扎牢的幼根，勿使幼苗被冲刷倒。

(二) **畦灌：**主要用于低苗床撒播播种的。即自苗床一侧引水流入。这种方法的优点是省工。为了避免土壤板结，灌后可在地面稍撒一些细沙。

(三) **沟灌：**优点是省工，床面壠面上不结硬壳，为较好的灌水方式。缺点是耗水多，灌水后壠台边沿易崩溃，应即时注意整理。

1. **壠式田：**将水引入沟渠，使水渗透壠上，但应避免串壠现象，所以整地时要求土壤平整。

2. **苗床：**于苗行间开沟，引水流入沟中。为了不使有串壠现象，入水口可用直径2—4厘米的小竹筒引水，实行细流漫灌。

七 堆 肥

(一) 三坑堆肥法：一年四季随时都可以收集材料，进行堆肥。方法是連續挖三个坑，坑深約 1 米左右，坑的大小可視堆肥材料的多少而定，但第三坑比第二坑大一倍，坑与坑距离約 50 厘米左右。将随时收集的材料（落叶、杂草、垃圾及切碎的藁秆等物）堆在第一坑中，适当加入人粪尿、廐肥及水分。第一坑堆滿后，将堆肥翻到第二坑中。第一坑繼續堆积，堆滿后仍翻入第二坑中。第一坑仍繼續堆积，待第一坑再堆滿后，将第二坑中的堆肥翻到第三坑中，第一坑的堆肥同时翻到第二坑中，如此繼續堆积、倒翻，至第三坑堆滿并相当腐熟后，翻到地面上来。接近第三坑的地面亦应是傾斜的方向，以备雨水淋洗的肥料溶液流入坑中。将翻到地面上的堆肥踏实，封上一层約 7—10 厘米的細土。

(二) 廐肥堆肥法：积肥場应修成鍋底的斜坡，地面夯实。鍋底的中央用磚筑一粪池，深 1 米左右，池口直径約 50 厘米左右。根据堆肥堆的大小鋪 15—20 厘米厚的土，土上鋪一层切成 7—14 厘米长的碎藁秆約 33—50 厘米厚，上面鋪廐肥厚約 33 厘米，如此一层藁秆一层廐肥，层层堆积，上部澆入粪尿，最外部封約 7—10 厘米厚的細土。堆肥堆高約 1.7—2 米，寬約 2—3 厘米，长可随意。如此堆完第一堆后再进行第二堆，圍繞粪池周围堆三至四堆为止。粪池中經雨水冲洗的廐肥汁，可澆在堆肥堆上。堆肥經翻倒二、三次后即可腐熟，用泥土封好准备施用。

(三) 堆肥应注意事项:

1. 堆肥应保持适当湿润, 干燥时应浇以廐肥汁或水。
2. 翻粪应细致均匀。
3. 堆肥中可加入 2% (按堆肥重量计) 的磷肥 (过磷酸钙或骨粉), 以减少氮肥的损失。
4. 堆肥场应选择在高燥、背风、避免日光直射, 同时还要考虑到用水方便, 运输便利, 距施肥地区较近的地方。
5. 堆肥不可长期受日晒风吹, 外面应用泥土封起来。

八 施 肥

(一) 基肥: 应以有机质肥料为主, 施用时应注意下列几点:

1. 施肥的数量, 应根据树种、土壤性质及肥料所含的养分而定。一般培育一年生的苗木地, 每亩应施 8,000 斤至 10,000 斤; 培育二年以上的苗木地, 应施 10,000—16,000 斤。
2. 施肥时期应在秋耕时结合耕地施入, 将肥料翻至土壤下层。施肥距播种移植, 应隔相当时期, 至少要有 7—10 日, 以免发生烧伤幼苗现象。
3. 肥料应均匀撒布, 勿留粪底, 以免苗木生长不整齐, 或有徒长现象。
4. 肥料撒布后应即刻耕地, 勿使肥料长期曝晒, 以免养分挥发, 减少肥效。

(二) 追肥: 在幼木生长的前期和中期可分次施入追肥。追肥的种类。可用腐熟人粪尿、油渣、草木灰及化学肥料。

1. 浓度不可过大，以免烧死苗木。
2. 肥料不可直接接触植物，沾在茎、叶上的肥料，应用清水冲洗干净。
3. 施追肥一般应结合灌水进行。
4. 追肥应在7月底以前施入，不可过迟，以免苗木后期徒长，组织不充实。
5. 硫酸铵施用量，每次每亩约用15—20斤，油渣每次每亩用80—100斤，人粪尿每次每亩施300—500斤。
6. 草木灰不能与含氮的肥料同时施用，至少要相距7—10日。

九 果树种子的层积

进行春播时，必须在播种前一定时期层积种子，使种子通过后熟。

(一) 将种子中的夹杂物尽量除净，种子纯净度应在95%以上。

(二) 层积所用河沙应清洁，或以清水将沙淘洗干净。

(三) 每斤种子应用沙子3—4斤；每10斤干沙可加水2—3斤。气温高时可适当减少加水量。

(四) 大量种子可选干燥凉爽处挖坑，少量种子可用木箱或花盆。温度保持1—5℃。

(五) 方法：一层沙一层种子堆积，种子与种子不要接触。最上层和最下层要稍厚些。

(六) 每隔1月左右应将种子翻搅一次，以利空气流

通。水分不足时应加水。

(七) 挖沟层积者，地面上应堆成丘形，土丘周围应有排水沟。

(八) 注意防止动物为害，花盆木箱均应盖严。

十 播 种

播种是育苗工作中重要的技术环节，播种后出苗率高低，出苗是否整齐，与播种技术有密切关系。因此，播种工作应特别注意。

(一) 整地作床：

1. 整地：播种地耕深应达18—20厘米以上，要求平坦，倾斜度不得大于1度，以免灌水不能均匀。土壤应疏松、细碎，在距地表10厘米以内，不能保留有直径大于0.5厘米的土块，草根、石块也应拣拾干净。

2. 作床：武功地区可作底床。每床宽1米，长6.7米，净面积占地1厘；畦埂高20—23厘米宽23厘米；步道及水沟宽0.83米，以毛面积计每亩有66.7床。也可作床宽1米，长10米，净面积占地1.5厘；畦埂的高和宽同前；步道及水沟宽1米，毛面积每亩45.5床。床面土壤应平坦疏松细碎。

(二) 播种方法：

1. 撒播：生长迟缓和幼苗期即行移植的苗木，可用此法。播时一手提着种子袋，另一手持种子，距地表33—50厘米的高处用腕力均匀撒播。为了保证均匀，可将种子分成两份，两次播完。一分纵向撒，一分横向撒。技术熟练时，可

一次均匀撒播。

2. 条播：一般中小粒种子，均可用此法。先开沟，沟底要平坦，深度一致。将种子顺沟播入，再复土镇压。大田播种可用耢或条播器进行，条播时行距应以不妨碍耕作为度，在人工锄草的情况下，一般以13—17厘米为宜。

3. 点播：大粒种子可用此法。按一定的距离挖穴，每穴播种子数粒。亦可先开沟（用犁开沟），然后按一定距离将种子播下。疏松的土壤可用手指直接将种子压入土中。播入种子时，应注意使种子平卧，干旱地区种子可倒置。

〔附〕坐水播种法：细小的种子可用此法。即先在苗床中灌水，水深应有10—13厘米，然后将种子均匀撒在水面上。如果撒布不匀时，可略微搅动水面，种子随着水分的渗入土壤而粘在床面上，待水稍蒸发再用半沙半土以细筛薄复上一层，能隐蔽种子为度。操作前应将畦埂踏实，以免漏水。操作时应无风的天气进行，以免把种子吹得不均匀。在有微风的天气，应待水渗入土壤后再撒种子。

（三）复土及镇压：播种后应复土，复土的深度视土壤性质、种子大小而定。一般以种子的直径的1.5—2倍为宜。大粒种子复土可深些，小粒种子可用筛子筛细土或沙土，以能隐蔽种子为度。复土厚度应均匀一致。复土后镇压，使种子与土壤密接。

（四）复草：复草可以保持土壤水分，避免地表板结，同时对初出土的幼苗也有蔽蔭作用。复草厚度以不见地表为度。大粒种子及容易发芽的种子，可以不复草，但必须做好保墒工作。