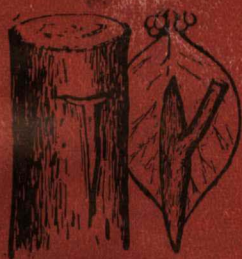


乌桕栽培技术



湖南科学技术出版社

乌 柏 栽 培 技 术

益阳地区土产公司编

湖南科学技术出版社

一九八〇年·长沙

乌 桕 栽 培 技 术

益阳地区土产公司编

责任编辑：戴光炎

◆

湖南科学技术出版社出版

(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行 常德滨湖印刷厂印刷

◆

1980年5月第1版第1次印刷

字数：68,000 印张：3.5 印数：1—22,500

统一书号：16204·19 定价：0.31元

前 言

为了大力发展乌柏生产，适应国家经济建设的需要，我们学习外地经验，结合本地的生产实践，编写了《乌柏栽培技术》一书。1977年冬，本书初稿曾用油印本发到益阳地区各重点乌柏场进行讨论，收集意见。1978年冬，根据各地提出的意见又进行了修改，整理成书，发到全区各地指导生产。1979年在湖南省有关部门的督促下，我们重新进行了修改整理，成为这本小册子，供从事乌柏生产的社队干部、技术员、林业和供销系统的干部、职工在生产实践中作参考。

本书在编写的过程中，承蒙益阳地区各县从事乌柏生产的干部和技术人员提供了大量的材料和意见，特在这里表示感谢。

编 者

1980年元月

目 录

第一章 发展乌桕生产的重大意义	(1)
第二章 乌桕树的生长特点和优良品种	(5)
第一节 乌桕树生长发育特点.....	(5)
第二节 乌桕树一年中的生长特点.....	(7)
第三节 如何使乌桕树早结实,多结实,结实期长...	(12)
第四节 乌桕的优良品种.....	(15)
第三章 乌桕育苗	(20)
第一节 建立采穗圃.....	(21)
第二节 培育实生苗.....	(22)
第三节 嫁接的原理和接穗的贮藏.....	(26)
第四节 培育芽接苗.....	(30)
第五节 培育枝接苗.....	(33)
第六节 培育根接苗.....	(38)
第七节 “三当”育苗.....	(41)
第八节 苗木出圃.....	(42)
第四章 乌桕造林和成龄树管理	(44)
第一节 造林.....	(44)
第二节 土、肥、水管理.....	(49)

第三节	实生大树的改造·····	(52)
第四节	枯枝防治措施·····	(55)
第五节	创造授粉的良好条件·····	(57)
第六节	树体保护·····	(59)
第五章	乌柏树的整形与修剪·····	(62)
第一节	修剪的理论和作用·····	(62)
第二节	乌柏树的修剪方法及剪后的生长反映·····	(65)
第三节	乌柏树整形修剪·····	(71)
第四节	生长结实期树的修剪·····	(79)
第五节	盛产期树的修剪·····	(82)
第六节	乌柏子的采收·····	(87)
第六章	防治病虫害·····	(91)
第一节	苗期病虫害防治·····	(91)
第二节	成龄树虫害防治·····	(94)
附	乌柏子的加工 ·····	(100)
第一节	乌柏子蜡皮榨油 ·····	(101)
第二节	乌柏子种仁榨油 ·····	(106)

第一章 发展乌柏生产的重大意义

乌柏属大戟科乌柏属，是一种多年生的木本油料树种。它具有适应性强，生长快，结实早，结实期长，收益大，出油率高，用途广的特性。它既不与农业争劳力、争肥料、争土地，又为农业提供优质饼肥。积极地大力发展乌柏生产，对支援社会主义建设，发展农业生产，增加社队集体经济收入有着十分重要的作用。

一 在农业上的用途

大力发展乌柏生产，在农业生产上是一项重要的肥料基本建设。乌柏饼是一种优质的有机肥料，每100斤饼含纯氮5.16斤，含纯磷1.89斤，含纯钾1.19斤。用于育秧可以防寒保温，不烂秧，出苗齐，根多秧壮。用于大田禾苗转青快，分蘖多，穗长，空壳少，谷粒饱满，产量高。1977年我们在益阳县苕湖口公社祁青大队第九生产队作了对比试验。用100斤饼肥施于4分秧田，对照田用400斤人粪和13担灰肥。播种后25天检查：施乌柏饼的秧高19.8厘米，比施人粪与灰肥的秧高10%，根多13.2%，叶宽40%，营养根多25.4%，根长35%，根的总数多14%。没有烂秧，对照田却烂秧30%。

用70斤乌柏饼施在7分面积的早稻田中，亩产达807斤。比对照田每亩施碳酸氢氨100斤的亩产增加105斤。比每亩施土杂肥200担的亩产增加243斤。在74亩大田中作试验，每亩施乌柏饼80斤，早稻亩产757斤。比对照田每亩施土杂肥180担的亩产增加215斤。

晚稻试验：用70斤乌柏饼施在7分稻田中，亩产725斤。比每亩施土杂肥130担的亩产增加288斤。

棉田每亩施150斤乌柏饼，亩产皮棉达120多斤。棉桃大，衣分高，颜色白，纤维长，虫害少。比邻近队每亩施50斤尿素和其他肥料的棉田，其皮棉产量也增加二成多。

事实说明：乌柏饼不论是水田还是旱土，都是很好的有机肥料(表1)。乌柏生产是农业生产上的一个肥料基本建设，是大幅度增产粮食的重要途径。

二 发展乌柏生产的经济价值

嫁接良种乌柏，3—4年就可结实，5年的树一般可产子5斤左右，7—8年的树就可产20多斤。南县乌嘴公社牛场大队，1971年冬栽植乌柏73株，1976年平均株产子7斤多，最高的株产达24.2斤。1979年沅江县普丰公社对1971年、1972年、1973年、1974年4年栽的乌柏树，选择生长较好的，分品种进行了测产，每年栽的各选50株，进行单收，单脱粒，1971年栽的50株平均单株产量21.7斤，1972年栽的50株平均单产19斤，1973年栽的50株平均单产16.7斤，1974年栽的50株平均单产16.1斤。

每100斤乌柏子收购价29元，每株产20斤子，即可收入5.8

元。一个大队如果种上5万株乌桕，7年之后，每年就可收入29万元以上。乌桕发展了，社队油脂加工业务也可发展起来，其收入就更可观了。

表 1 乌桕饼肥与各油饼肥三要素对照表

肥料名称	养 分 含 量 %			每 百 斤 折 合		
	氮 (N)	磷 (P_2O_5)	钾 (K_2O)	硫酸铵 (斤)	过磷酸钙 (斤)	硫酸钾 (斤)
乌 桕 枯 饼	5.16	1.89	1.19	25.8	9.5	2.38
大 豆 饼	7.00	1.32	2.13	35.0	6.6	4.00
花 生 饼	6.32	1.17	1.34	31.6	5.9	2.68
棉 仁 饼	5.32	2.50	1.77	26.6	12.5	3.54
棉 子 饼	3.41	1.63	0.97	17.1	8.2	1.94
蓖 麻 子 饼	5.00	2.00	19.0	25.0	10.0	3.80
菜 子 饼	4.60	2.48	1.40	23.0	12.4	2.80
油 茶 饼	1.11	0.37	1.23	5.6	1.9	2.46
油 桐 饼	3.60	1.30	1.30	18.0	6.5	2.60

三 在工业上的用途

乌桕子含有两种油脂，即皮油和梓油。

皮油的主要用途是生产硬脂酸、甘油和环氧树脂。硬脂酸是橡胶、塑料、纺织、化工、造纸、炼钢等工业的重要原料。甘油和环氧树脂是国防、化学、机械、医药上不可缺少的原料。皮油还可以制造肥皂、蜡纸、蜡线和金属涂擦剂，是石印

和雕刻方面的用料，也是制造固体酒精和上等香料雪花膏的原料。

梓油是制造高级油漆、油墨的主要原料，具有光滑，易干，色泽鲜明的特点，为其它植物油料所不及。是我国传统出口物质。

我省各地都适宜栽植乌桕。高山区可以栽，例如，安化长塘公社1976年在海拔600米以上的高山上栽植1000亩，两年的树高达2米多。丘陵区也可以栽，如宁乡县坝塘区发动群众开荒建成高标准的梯土2万多亩，栽乌桕100多万株，现在长势很好，开始结子。湖区可以利用河滩、湖洲、沟港渠道栽，如沅江阳罗区普丰公社利用渠道栽乌桕达200多华里，益阳县沙头区在万子湖边上栽乌桕5000多亩，代替柳树作防浪林（因乌桕不怕水淹），目前长势很好。田园化的小渠道也可以栽，益阳县茆湖口公社祁青大队的干部群众，在4000亩耕地的田园化的渠道就栽了乌桕5万株，部分开始结子。衡阳地区近几年利用紫色页岩山地大力栽植乌桕5万多亩，也长得很好。总之，不论山、丘、湖区到处都可以栽植。

第二章 乌桕树的生长特点和 优良品种

第一节 乌桕树生长发育特点

乌桕是一种喜温、喜光、喜水的落叶乔木。在栽培管理上一定要十分注意它的这种特点。

乌桕树的一生中大体可分为四个时期。

一 生长期

从苗木定植到开花结子以前为生长期，即栽植后1—4年。这一时期的特点是主体离心生长旺盛，根系和地上部分迅速扩大，开始形成骨架。枝条生长快，春梢与夏梢的节间长，一年有春、夏、秋、晚秋四次生长。肥水好的地方，一年可长1—2米。但水肥过多、生长过快的树，节间长，组织不充实，易形成“吊鱼杆”。

在生长期內，营养生长是主要的。在管理上要从整体加强树体的营养生长。山区、丘陵区，栽在山坡上的，要深耕改土，使树的四周土壤疏松、通气，便于树的主侧根系形成，促

使地下根系发达。地下根系发达，才能促进地上主体的生长，枝叶茂盛。俗语说：“根深叶茂”，就是这个道理。反过来，地上主体粗壮，枝叶茂盛，就能进行大量的光合作用，制造大量的营养物质供给地下根部生长，起到“树大根深”的作用。

二 生长结子期

从开始结子到大量结子以前，为生长结子期。从栽后4年到第8年，这一时期树体生长仍然很旺，树冠继续迅速扩大，分枝大量增加，产量也不断增加。树的骨架基本形成，从营养生长占优势，逐渐过渡到生殖生长。这一时期的栽培任务是继续培养骨干枝，扩大树冠，控制利用辅养枝。在保证树体健壮生长的基础上，迅速提高产量。

三 盛产期

从大量结子到产量下降这个相当长的时期为盛产期。此期根系和树冠都扩大到最大的限度，结果枝大量增加，产量很大。在生长与结子这一对矛盾中，结子转化为矛盾的主要方面。这一时期如管理不当，就会出现“大小年”。其原因主要是土、肥、水管理不当，错误的修剪及病虫害等引起的。在生理上是树体营养失调，生长与结子，养分积累与消耗，地上与地下的平衡关系遭到破坏，限制了花芽的形成而造成的。

“大年”的树结子过多，大量的营养用于结果，不能正常地运到地下根系，抑制了根系的代谢作用与吸收功能和营养物质的储备，反过来又影响了来年春枝的生长与光合作用和养分的积

累，限制了花芽形成，开花结子少，就出现了“小年”。“小年”的树开花结子少，树体各种平衡关系得到调整，营养状况得到改善，而“小年”之后又成为“大年”。

四 衰老更新期

从产量开始下降到主枝枯死为衰老更新期。这一时期栽培管理的主要任务是加强土、肥、水管理和树体保护，有计划地培养更新枝，形成新的树冠，恢复树势，保证一定的产量。

第二节 乌桕树一年中的生长特点

乌桕树在一年内的生命活动中，表现最明显的有两个阶段，即生长期和休眠期。在生长期中，可以明显地看到地上部分形态上的变化：萌芽、发叶、生枝、开花、坐果、果实成熟、落叶等。这一时期是由萌芽开始到冬天落叶为止。休眠期是从落叶到来年萌芽前为止。休眠期中，乌桕树除进行微弱的呼吸、蒸腾等生命活动外，还在树体内进行一系列的生理活动。

乌桕树与其他的果树不同，在春梢顶端形成花序，开花、结子。春梢生长好坏，对乌桕树结子有极大的影响。因此，了解乌桕树一年中的生长发育，对制定乌桕栽培措施是一个重要依据。

一 新梢生长发育

乌桕一年可发三次梢，即春梢、夏梢、秋梢。肥水条件好

的地方，幼树有晚秋梢。春梢是当年的结果枝，又是来年的结果母枝。春梢的好坏与产量有极大的关系。益阳地区一般4月上旬，春梢抽发，4月中、下旬和5月上旬生长最快，5月中旬生长逐渐缓慢，进行花芽分化，6月上半月花序生长旺盛期，6月下旬分别停止生长，前后生长期大约60天左右。

春梢生长是利用树体中上年秋贮存的养分进行的。因此，上年秋树体中积累营养物质的多少，与春梢的生长有密切关系，贮存养分多则生长好，贮存少则生长差。随着春梢的伸长生长，叶片增多，叶片增大，叶片成熟，能利用根系吸收的水分和矿物质，进行光合作用，制造大量的营养物质，这时枝条生长加粗进入缓慢生长。积累营养物质进行花芽分化，生长花序。

春梢桩（指当年春梢生长的母枝）枝条越粗壮、越短，单位枝基上的春梢就少，而且壮，生长旺盛，停止生长晚，消耗养分多，不易形成花芽，开花、结子少。春梢桩长，单位枝条上的春梢就多，长枝条少，中短枝多，停止生长早，叶片多，积累营养物质多，易形成花芽，开花、结子就多。因此，修剪要适当，刚开始结子的树千万不能过重修剪。因为过重修剪，就会造成春梢桩过粗过短。春梢初期生长的所需养分，主要依靠树体本身上年秋季储存的养分；当年春季施肥对当年春梢生长没有多大作用；后期生长开花、结子，则是当年的肥水和叶片进行光合作用来供给养分。

春梢顶端优势特别强，即同一枝上顶端或上部的芽，生长的枝条长势最强，向下有依次递减的现象，称为顶端优势。其

原因是树体中养分、水分，首先相对较多地运送到尖端，引起尖端部分的芽或枝条生长较旺。同时，由于尖端萌发芽苞，产生的激素向下移动，控制了下部芽萌发。尖端优势的强度同枝条着生的角度有关，枝条愈直立，尖端优势表现越强，反之则弱。枝条水平线生长，尖端优势减弱，使优势转位于背上，出现背上优势。枝条下垂顶端长势更弱，则基部芽苞萌发，长势好。因此，在修剪上应经常对生长旺的枝条加大枝条的角度，对向下弯的枝条，抬高角度，以达到调节枝条长势和树势，促进营养生长向生殖生长方面转化。

夏梢生长在7月上中旬到8月底，生长期约60天。夏梢是生长枝，一般不结子，次年可成为结果母枝。夏梢多发生在生长期和结子期，盛果期和衰老更新期一般抽生少或没有。结子多夏梢就少。夏梢在幼树上可扩大成树冠，增加分枝级数。若成林树夏梢多，往往是肥水过旺或修剪过重造成的，它会破坏树冠结构，增加树枝密度。又因夏梢发生时期正是果实发育时期，夏梢过多，影响果实发育。冬季修剪时，应采取轻剪，少疏枝，控制留枝的长度，使每个单位枝上多留冬芽苞，促进多结子，可以控制夏梢发生。

秋梢生于9月到10月，幼树发生多，成林结子树一般发生少。山丘区肥水差的地方秋梢又细又短，没有多大作用。在湖区幼树秋梢有1尺多长，可以增加分枝级数，扩大树冠。成龄结子树一般要控制，否则，影响地下根系生长和枝条组织的充实及根系和冬芽苞营养物质的积累，影响来年的春梢生长和开花结子。

二 花芽形成与营养积累

乌桕树春梢的生长与发育，对开花结子有极大的关系。生殖器官所需要的营养物质是由春梢叶片制造供给的。所以，乌桕的生殖器官的正常生长发育是建筑在春梢的良好发育的基础上。如干旱或长期阴雨，光照不足，肥水过多或不足，修剪不当，都会造成春梢生长过弱或过旺。春梢生长过弱，则叶片小、枝条细，营养不能积累，不能形成花芽。春梢生长过旺，则延长春梢生长期，出现春梢过粗过长，消耗养分。春梢的营养物质不能积累，运往生殖生长的养分就不足，影响花芽分化，不能开花结子，着果率也不高。正常结子的春梢，一般是0.7—1.3尺长的中短枝，叶色浓，粗细适中，叶片是20片左右的，能形成花芽，结子多，果实大，因为这样的枝条易于积累营养物质。

乌桕树的生殖生长，主要是依靠本春枝上的叶片制造营养，春梢的生长是靠上年营养积累。如果上年积累多，生长点少（冬芽苞少），春梢生长又粗又长，生长期也长，消耗养分就多。反之，则过细、过弱、过短、叶片少，不能积累养分。要使春梢生殖生长好，就要上年秋根系生长好，积累的营养多，冬芽苞健壮，多少适当，中短枝春梢多，叶片多，春梢积累养分就多。花芽易于分化，着果多，果实大，子粒饱满。乌桕树的花芽分化多在春梢生长缓慢时开始。因此，使乌桕树早结子、多结子的办法，就是在加强树的肥、水培育管理的基础上，保证乌桕树在秋天能最大限度地储藏碳水化合物和蛋白

质。在修剪上使冬芽苞留量与营养适当，促进春枝的生长量不多也不少。促进中短枝大量发生，减缓春枝的生长，促进营养积累，多开花，多结子。

冬芽苞留量与营养适当的春梢生长的长相特征，根据我们近两年的观察是：春梢生长到25厘米左右长时，就进入了缓慢伸长，叶片有20片左右，部分叶片开始成熟，并制造营养，春梢杆进行加粗生长，花芽开始分化。一般的春梢母枝，一枝可以萌发3—7个春梢（一株树的平均数）。

三 果实的形成与发育

葡萄柏类型，花期45天。鸡爪柏类型两次花，花期65天。6月底7月初坐果，从7月中旬到9月上旬，为果实发育阶段。在这段时间中，要有充足的雨水和高温，长日照，这样果实生长很快，反之则慢。果实和种子的重量，与水、肥多少成正比，一般来看，山区乌柏子粒较小，湖区的较大。

雌花经过授粉、受精后，花的子房膨大而发育成果实，在生产上称为“坐果”。雌花开花数不等于坐果数，而坐果数不等于成熟的果实数，这种现象，叫做落花、落果。

1.生理性落果。是在授粉、受精坐果以后，子房已经膨大，初步发育成的幼果。脱落时间是在坐果后的半月内，这种落果不是机械损伤和外力所造成，称为生理落果。重剪的树一般落果率是15%左右。轻剪的树落果一般是5%左右。造成落果的原因，是生长素不足或生长素不平衡引起果柄与果实形成离层而造成的。山丘湖区，在一般情况下生理性落果10%左右，