

农业中学、农民业余学校試用課本

农业生产技术知識

第十二分冊

林 业

黑龙江省林业厅編

黑 龙 江 人 民 出 版 社

农业生产技术知識

第十二分册

林 業

黑龙江省林业厅編

黑龙江人民出版社出版 (哈尔滨道里森林街14—5号) 黑龙江省书刊出版业营业许可证黑出字第001号

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 $\frac{1}{32}$ • 印张 $3\frac{2}{16}$ • 字数59,000 • 印数1—9,000

1964年3月第1版 1964年3月第1次印刷

總号 1293

統一書号: 7093 • 384 定价: (5)一角五分

編 者 的 話

這是一本為我省農業中學、農民業餘學校學員編寫的林業生產技術知識教材，目的在於幫助學員了解林業的一些基礎知識。

這本書是從我國和我省林業的情況講起，接着談到森林在各方面的重大作用，然後介紹採集林木種子、培育苗木、造林和撫育改造森林的一系列培育森林的基本知識，再從森林的主伐更新談到對森林的保護。通過所有這些講述，使大家了解森林的作用、培育森林的方法，認識到在我國發展林業的必要性，從而激起大家對林業的興趣和熱情，積極參加林業建設。

由於篇幅限制，考慮到中學教材的特點，屬於林業知識的許多部分（如測樹、森林經理、木材採運、木材加工）都沒有在這本書中講到，已經講到的一些也是比較簡略的，有些林業的專門用語也儘可能不引用到書中來。由於這些刪節，特別是限於編者的水平，這本書中的不當處可能很多，希望各地林業工作者和學校教師提出指正，以便修改。

黑龍江省林業廳

1963年11月

目 录

緒論	1
第一章 森林的作用	
一、改造自然，护田增产	4
二、調节气候，保障健康	8
三、生产木材，支援建設	11
四、付产丰饒，滿足需要	13
第二章 采种育苗	
一、林木种子的一般知識	19
二、树种的采集和貯存	21
三、苗圃地的规划	25
四、育苗技术	28
第三章 造林	
一、造林地	37
二、造林的一般原則	42
三、造林技术	45
四、幼林撫育管理	50
第四章 森林撫育	
一、森林撫育的种类	55
二、森林撫育的原則	60
三、次生林和林分改造	64
第五章 主伐和更新	
一、主伐方式	69

二、主伐要为更新創造条件	73
三、森林更新	76
第六章 森林保护	
一、防止森林火灾	82
二、防治森林虫害	87
三、防治森林病害	91
四、爱护森林，人人有責	95

緒 論

林业是整个国民經济中不可缺少的重要組成部分，它和工农业生产、人民生活都有密切的关系。林业生产发展的快慢，直接影响着工农业生产的发展速度和人民生活的改善程度，直接关系到我国社会主义建設事业的进展。

“以农业为基础，以工业为主导”，是我国发展国民經济的总方針。在农业生产方面，森林可以保持水土、防风固沙，保障农田稳定增产；同时还能增加水草資源，有利于畜牧业和漁业的发展；此外，森林又是开展农閑付业生产的好地方。因此，林业既是农业生产中农、林、牧、付、漁五业之一，又是农业的不断巩固和发展所不可缺少的重要因素。在工业生产方面，不論輕工业、重工业、交通运输业还是基本建設事业，都需要大量的木材和其他森林产品。特別是随着我国工业和科学技术的不断現代化，把木材加工成各种各样的特殊产品，在許多工业部門中有了更广泛的应用。

林业和人民生活的关系更加密切。森林一方面生产木材、油料、果品、毛皮，直接或間接滿足我們的需要，使生活不断改善。另一方面，还能美化环境，改变气候，為我們的工作、学习和生活創造良好的条件。

我国的森林，解放以前在历代反动階級統治下，在

不合理的社会制度下，遭受了长期的破坏，因而森林资源不足，分布极不均匀，有很多荒山秃岭。这不仅使得我国的木材和其他林产品不能适应各方面的需要，而且是许多地区经常遭受自然灾害的一个重要原因。解放以后，党和政府非常重视林业建设工作，不断发动和领导群众保护和管理森林，开展大规模的植树造林运动，一方面使原有的森林得到充分保护和合理利用，一方面使新的林木在许多地区成长起来，急剧地改变着我国森林资源不足、林业生产落后的面貌。

我省森林资源丰富，是国家最重要的林业生产基地之一。林区面积约占全省土地总面积的三分之一；森林蓄积量占全国森林总蓄积量的四分之一左右。每年我省生产的木材，都占全国木材总产量的三分之一左右。其中有80%以上支援了全国各地、各部门生产建设的需要。

但是，我省森林资源分布很不均匀，东部和山区有林，西部和平原无林。特别是在西南部一些地区，原有森林面积只占总面积的0.5%左右，风、砂、碱、旱等自然灾害极为严重。为了改变这种状况，十几年来，我省以营造西部农田防护林为中心，开展了群众性的造林运动。到目前为止，已营造新林近600万亩，其中农田防护林70万亩，迅速改变着这些地区缺林少树的状况，并且开始发挥防风固砂、护田增产的作用。

在大面积原始森林和平原无林地区中间，是大面积的天然次生林区。这是原始森林遭到破坏后，通过人们

的保护，依靠天然力量长起的第二代森林。虽然目前次生林年令幼小，利用价值不大，但是作为后备森林资源，必将在原始林采完以后，新林没有长成以前，发挥它的巨大作用。对于次生林的经营，已越来越引起大家的普遍重视。最近省委、省人委决定，在次生林地区，大批建立经营林场和林业管理站，全面进行封山育林工作，在保护好现有次生林的基础上，有计划地开展森林抚育改造，促进次生林的迅速成长，更快更好地发挥它的保持水土、生产木材的作用。

总之，林业在整个国民经济中的意义是重大的，由于我国森林资源不足，更增加了它的重要性。而我省不仅现有森林占全国第一位，而且有大面积天然次生林和无林地区，因此，全面做好我省的林业建设工作，充分发挥林业基地的作用，促进整个国民经济的发展，是全省人民、农村知识青年和林业工作者的光荣任务。

問 題

1. 林业在国民经济中的重要意义，它和农业的关系。
2. 我省林业工作在全国林业工作中的地位是怎样的？

第一章 森林的作用

林业的经营对象是森林。森林是由密集生长着的许多树木（林木）构成的。如果把森林简单地看成只是一些林木，却是不完全的。森林除了林木之外，还包括生长林木的土地（林地），包括在林地上生长的灌木、草类、藓类、地衣类，以及生活在森林里的鸟兽、昆虫和各种动物等等。这些动物和植物互相联系、互相影响，同时受气候、土壤等环境条件的影响，也反过来影响周围的环境，使它发生显著的变化。因此，森林的作用必然是多方面的，它既是生产木材和各种山林产品的基地，也是调节气候、改造自然的基本力量。

一、改造自然，护田增产

（一）防止风沙 风是空气流动的结果。由于森林有高大的树木、浓密的枝叶，可以阻止空气的流动，因而森林里的风比空旷地总是要小得多的。即使同样在空旷地上，靠近森林的地方也比远离森林的地方风速要小得多。森林减低风速的能力与森林的疏密、林木的高低和林带的方向有关系，一般结构稀疏、林木较高、方向适宜时，森林减低风速的范围较大，效果比较显著（图1）。

适宜的风可以调节温度和湿度，帮助农作物授粉，

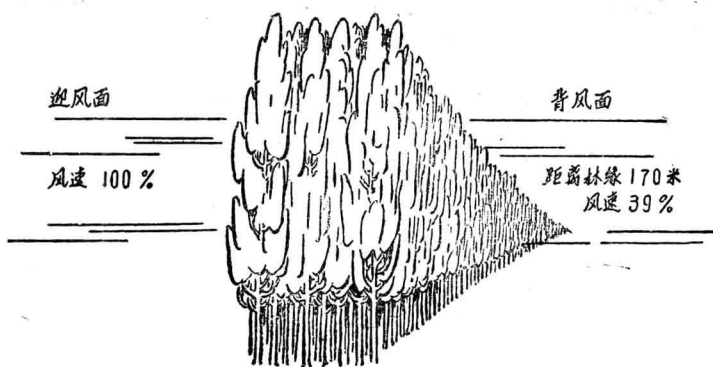


图1 森林的防风作用

对农业生产是有益的。但是风速过大时，却常常给农业生产造成很大的危害。我省西部地区由于受蒙古吹来的大风的影响，春季播种后种子往往被风刮出来，有时一年要播两三次种子；秋季农作物成熟后，大风又会把籽粒撸掉，造成大量的减产。而在这些地区造起了农田防护林后，情况就逐渐变化了。据肇洲县双发人民公社双发生产大队调查，这个大队的第八、第九两个生产队有150亩地过去年年跑风，现在防护林网长起来了，粮食比过去增产10%以上。

在我省西部地区，沙害也很严重，大量流动的沙丘，每年借风力由西南向东北移动，埋没了无数的农田。森林不仅可以减低风速，防止沙丘的流动，而且能够促使这些不再流动的沙丘长出各种植物，最后固定下来，从而保障了附近农田的安全。

(二) 治理干旱 治理干旱的方法除了进行水利灌溉外，有两条最主要的途径，一是增加降水量，一是减

少蒸发量。而森林在这两方面的作用都是很显著的。

从增加降水量方面来看，首先，林木有强大的根系，可以从很深的地下把水分吸取上来，再通过无数的树叶蒸发到空中去，增大空气湿度；同时，在蒸发的过程中，消耗了许多热量，使森林上空的温度降低，这就造成了许多降雨的机会。长期生活在林区的人，也会深深体会到森林上空经常有云雾，而且一有云雾就会下起雨来。

从减少蒸发量方面来看，土壤水分的蒸发受温度、空气湿度和空气流动速度的影响，温度愈高、空气湿度愈小、空气流动速度愈大时，土壤和农作物的水分蒸发量也愈大。而森林既可以在农作物生长期內使温度降低，也可以增大空气湿度，还可以减低风速，因而就使蒸发量大大减低。

我省西部地区的干旱现象是非常严重的。泰来县年平均降水量是 371.3 毫米，而年平均蒸发量则达到 1,553.4 毫米，等于降水量的四倍多；同时雨量多集中于夏季的 7、8 月間，有时造成暴雨的灾害；而迫切需要雨水的春季，却又长期无雨，常常播了种也不能发芽，农业生产毫无保障。只有造起了农田防护林，并使这一地区的森林复盖面积达到一定比率的时候，这种情况才会有根本的改变。

（三）保持水土 土壤中的表土是最肥沃的，也是对于发展农业最有意义的，但是表土层常常被风吹走，特别是被水冲走。为了保持土壤的肥沃，也需要利用森林的有益效能。

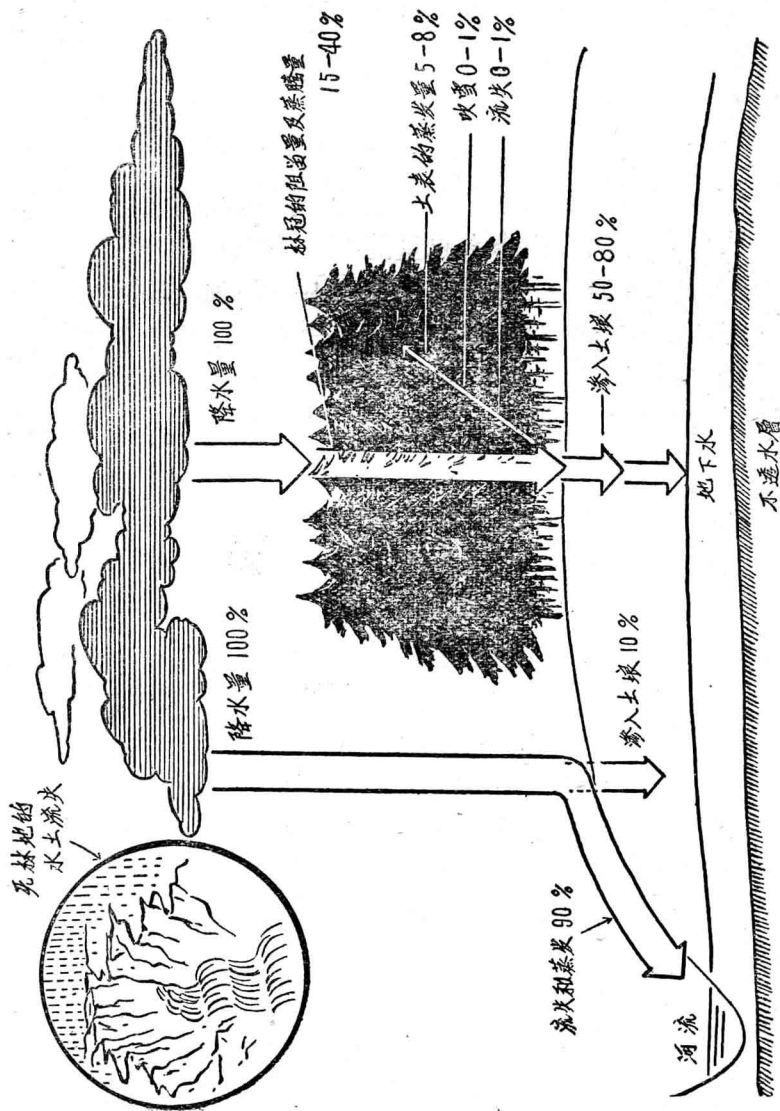


图2 森林和无林地降水时的水分流生情况

我們知道，在空曠地上，雨水可以直接落到地面，并且汇成一条条水流，很快地流往低处。在流动的过程中，水流变得越来越混浊，带走了大量肥沃的表土，有时甚至冲成一条条很深的侵蚀沟。而在森林里，情况就完全不同，雨水首先落到枝叶上，繁茂的枝叶阻留的雨水通常可以达到降水总量的 15—40%；剩下的雨水，力量大为减弱，一部分落到林地上，一部分沿树干流到林地上；而林地与普通的土地是完全不同的，林地不仅土壤结构良好，有很强的保水性能，而且上面复盖着一层厚厚的枯枝落叶，可以保存大量的水分，并使这些水分逐渐地全部渗入下层土壤中去；只有占大约 1% 左右的雨水沿地表慢慢向低处流动（图 2），显然这样少量的水流是根本不会冲刷土壤的。

森林的作用并不到此为止。因为雨水不仅仅冲刷空曠地的土壤，而且把冲刷下来的泥沙夹带到河流中去。由于河水越往下流速度越慢，夹带的泥沙慢慢沉淤下来，使河床增高，造成河水泛滥。特别是連續集中降雨的时候，大量的雨水突然从高地奔流而下，造成山洪暴发，給下面的农田带来更加严重的后果。而有了森林，就会清水长流，在集中降雨的时候不会因洪水成灾，在长期无雨的时候，也会有丰富的水源滋润着下面的农田。

二、調节气候，保障健康

（一）調节溫度 我們知道，大陆性气候和海洋性

气候是不同的，其中非常明显的标志就是温度的变化。大陆性气候温度变化剧烈，一天的白天和夜晚、一年的夏季和冬季温度的差别非常大。而海洋性气候则不同，由于海水比土地吸收热量缓慢、散放热量也缓慢，因而温度变化的幅度比较少，更适宜于人类的生存和活动。

森林的作用和海水的作用相似，它给裸露的土地穿上了一件绿色的外衣，因而温度的变化比起没有森林的地方来要小得多。一般说来，白天，森林里的温度比外面低，夜晚则比外面高；夏季，森林里的温度比外面低，冬季，则比外面高。这样，每天和每年的温度变化都比空旷地小，减少了酷热和严寒，同时空气湿度适宜，给人们创造了一个良好的生活条件。

（二）清洁空气 空气主要是由氧气、碳酸气、氮气、氢气、水蒸气等气体组成的。氧气占总体积的 21%，是人在呼吸时利用的主要部分，对人类生活非常重要。但是，除了人类吸收氧气外，其他动物也吸收氧气，特别是随着大工业的发展，燃烧和氧化作用一天天加强，消耗的氧气越来越大，排出的碳酸气越来越多。为了保持空气中氧气和碳酸气的适宜比例，就需要有一种力量不断地把碳酸气还原为碳和氧气。绿色植物在进行光合作用时恰恰是吸收碳酸气、排出氧气的，而森林是绿色植物的大本营，在保持空气中氧气和碳酸气的平衡方面起着突出的作用。

其次，由于森林能减低风速，保持空气的适宜湿

度，并且复盖着地面，防止砂尘飞揚，防止有害于人身健康的物质传播，因而保持了空气的清新。在森林里几乎没有灰尘，而在城市一公顷的地面上一年要落下三吨多灰尘。

森林的最大作用还在于許多森林植物能分泌揮发性的物质，这些物质可以杀死許多細菌、真菌和昆虫，称作植物杀菌素。松树、桦树、稠李、白楊等树木都可以分泌植物杀菌素，可以間接地帮助人类同疾病作斗争。据調查，森林中每一立方米空气里只有 300—500 个細菌，而在城市同样体积的空气有細菌 3—4 万个。因此我們把許多疗养院、休养所設在森林里，使患病的和休养的同志可以更快地恢复健康。

（三）美化环境 森林和树木美化环境的作用是大家都很清楚的。在农村，村屯周围常常种有許多树，远看青蔚蔚的，非常美丽，老年人把这样的地方叫做“有风水”；相反，一个村屯沒有树，只是几間房舍，光秃秃的，看起来很不順眼，人們就管它叫“光腚屯”。想要改变“光腚屯”的面貌，只有給它“穿上裙子”——在村屯周围进行綠化造林。

在城市，人們在劳动和工作之后常常喜欢到公园去，或者有树木的地方去，就是为了吸收新鮮空气，使我們的身体更健康，生活的更好。

許多树木还能开出芬芳的花，結出鮮艳的果。像我省綠化工作中大量栽植的丁香、珍珠梅、桃、李等都是很好的花树，当鮮花盛开的时候，人們走在里面，就会

觉得我們可爱的生活更加可爱。毛主席在 1958 年提出了“实行大地园林化”的伟大号召。树木是园林化的主体。为了响应毛主席的号召，我們應該多栽树，并且把已經栽的树保护好。

三、生产木材，支援建設

森林的主要产品是木材，木材的用途是非常广的。

（一）木材在农业方面的应用 我国有几亿农民，每人手里都要有权、鋤、镰、鋤、鎬等几种工具，这些工具的把柄都是用木材做的，这一項就需要大量木材。农村中的交通運輸工具，在北方是車，在南方是船，也主要是用木材制成的，一台胶輪大車，就需要 0.8 立方米木材。随着农业技术改革的深入开展，大批新式农具和农业机械将源源运往农村，更需要大量的木材来制造。因此，农业生产的发展一方面离不开森林的防护作用，另方面也离不开森林生产的大量木材。

（二）木材在工业建設等方面的应用 木材生产是随着工业的发展而发展起来的，工业部門是消費木材最多的部門。如采掘工业就离不开木材，每开采 100 吨煤，需要 2 立方米的木材作坑木；机械工业的产品需要木材作包装；紡織工业大量需要的紗管、木梭、綫軸等也都是木材制成的。在发展交通運輸事业中，每鋪設一公里鐵路，需要 1,800 根枕木，約合 300 立方米木材；架設一公里的电话綫，需要 4 立方米优质木材作电柱。木材在建筑方面的用途更广，屋架、門窗、地板等都要用木材，

据計算，建筑 1,000 平方米鋼骨水泥結構的厂房，約需木材 100 立方米，如果是混合結構的房屋，就需要木材 130 立方米以上。这就不难看出木材在工业各个战綫上的重要作用。

（三）木材在人民生活中的作用 我国有句古語說，“民以食为天”，吃饭在人民生活中占着主要地位。在把米煮成饭的过程中，一时一刻也离不开木材，刀、勺的把柄，面板、菜板、籠屉都是木材制成的；木材还是很好的民用燃料。我們住的房子是用木材盖成的，房間里的东西如桌、櫈、床、柜等也都要木材来做。小孩生下来要用搖籃，人死了要用棺材，可以說，人从生到死，时时离不开木材，样样离不开木材。

（四）木材經過处理后的应用 随着工业的发展，一方面对利用的木材提出了越来越高的要求，另方面也为木材的利用开辟了新的途径。如把木材鋸成薄片再胶合而成的胶合板，可以使木材結構变得均匀，强度加大；用几十层甚至几百层木材薄片胶合在一起加高压制成的压缩木，其强度超过鋼鉄，并且比鋼鉄耐腐蝕和磨擦，可以加工成齒輪和許多种机械部件，代替鋼鉄使用。把木材磨碎，分离出纖維素，可制成纖維板和各种紙張；如果对纖維素进行化学加工，可以得到人造絲，一立方米木材能制造出人造絲 160 公斤，相当于 7 亩棉田产的棉花，或 38 万只蚕吐的絲，或 300 只綿羊一年剪下的羊毛。把木材放在密閉的干餾鍋中加热，可以分解出作燃料用的木炭和一氧化碳，还可以分解出重要的化学工业