

经济生物丛书

柞蚕放养

华德公 编著



科学普及出版社

经济生物丛书

柞 蚕 放 养

华德公 编著

科学普及出版社

内 容 提 要

《经济生物丛书》是为适应农村开展多种经营、活跃市场和改善人民生活的需要而出版的一套科普读物。本丛书主要为实际生产服务，适当兼顾趣味性。每册介绍一种经济生物的养殖或栽培、采集、收获、鉴别以及贮运的设备和 方法，内容侧重介绍国内外最经济有效的生产经验，资料准确可靠，操作要点详尽明确，并配有必要的插图。

《柞蚕放养》是这套丛书中的一种，主要介绍了春、秋蚕制种、放养、病虫害防治以及柞场管理的先进技术和知识，可供各蚕区广大蚕农、蚕业生产技术人员等阅读。

经 济 生 物 丛 书

柞 蚕 放 养

华德公 编著

封面设计：王序德

◆

科学普及出版社出版（北京海淀区白石桥路32号）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京怀柔平义分印刷厂印刷

◆

开本：787×1092毫米1/32 印张：1 7/8 字数：37千字

1984年10月第1版 1984年10月第1次印刷

印数：1—30,700册 定价：0.28元

统一书号：16051·1052 本社书号：0862

前 言

柞蚕(*Antheraea pernyi* Ménéville)起源于我国山东。劳动人民发现并利用柞蚕丝距今已有两千多年的历史。明代末年,柞蚕的人工放养技术形成套路,蚕茧产量相对稳定。至清代,柞蚕便由山东传入辽宁、河南、贵州、陕西、四川、安徽等省,并在各省获得迅速发展。进入本世纪后,辽宁省每年放蚕人数达二十余万,产茧百余万担,制丝1200万斤。河南、贵州也都有大量生产。

柞蚕丝绸质地柔软,美观耐用,通气、吸湿性均好,衣着格外舒适,尤以“冬暖夏凉”著称。柞蚕丝还具有拉力强、耐酸、耐碱、耐高温和绝缘性能良好等特点,在工业和国防上有广泛的用途。因而柞蚕丝绸长期成为我国的出口商品,在国际市场上享有很高的声誉。柞蚕蛹,不仅是味道鲜美、营养丰富的食品,而且可以从蛹里提炼出蛹油、蛋白粉、甲壳质、甘油、氨基酸、核苷酸等十几种轻工、化工以及医药原料。柞蚕卵,可用来繁殖赤眼蜂,防治农林害虫。

“柞蚕浑身都是宝”的说法,实在是毫不夸张。

柞蚕的一生经过成虫(蛾)、卵、幼虫(蚕)、蛹四个变态。小蚕从孵化到长大结茧,约需四十天左右的时间,它又是日夜在柞树上自由择食,因而柞蚕生产具有时间短、用工少、成本低、收益大的特点。一个蚕农,秋天花八十天的时间,就可以产茧八百斤左右,收入五、六百元。高产者可达二千多斤,收入一千五百元。辽宁省宽甸县长甸公社,每年

仅柞蚕生产一项的收入就占全公社农副业总收入的40%。可见放养柞蚕确是能使山区农民劳动致富的一项副业生产。长期以来，我国东北的蚕区就有“种地带放蚕，一年顶两年”的说法。在山东更有“一亩蚕(顶)十亩田”的谚语。

我国幅员辽阔，从黑龙江到海南岛，从云贵高原到黄海之滨，无处不适宜柞树生长。全国现有的一亿多亩柞林，用来养蚕者只占10%左右，新的养蚕技术已使柞蚕业趋于稳产高产，因而柞蚕生产的发展前途十分广阔。

为了适应各蚕区在柞场管理、柞蚕放养中对新技术和先进经验的需求，不断提高柞蚕生产的经济效益，我们编写了这本小册子，供全国各蚕区广大蚕农和蚕业技术人员参考。

本书在编写过程中，参照了全国高等农业院校试用教材《柞蚕学》与中等农业学校试用教材《柞蚕》的部分内容，得到了山东省蚕业研究所戴洪洋、卞元生等同志的指导与协助。初稿写出后，承全国劳动模范、高级农艺师、辽宁省蚕业科学研究所副所长于溪滨同志审阅，并作了重要修改。在此谨一并致以谢意。

华德公
1983年3月

目 录

前 言

一、柞场的建设与管理	(1)
(一) 营造新柞场	(1)
(二) 现有柞场的管理	(3)
(三) 建设小蚕保苗场	(11)
(四) 柞场的安排与使用	(12)
二、春蚕制种与放养	(5)
(一) 茧种	(15)
(二) 暖茧	(15)
(三) 制种	(17)
(四) 卵面消毒与无毒保卵	(20)
(五) 暖卵与收蚁	(23)
(六) 稚蚕保护育	(25)
(七) 春蚕放养技术	(27)
三、秋蚕放养	(32)
(一) 制种	(32)
(二) 秋蚕放养	(36)
(三) 二化一放	(39)
四、柞树虫害的防治	(40)
五、柞蚕的敌害	(43)
六、柞蚕病害的预防	(45)
(一) 柞蚕脓病	(45)
(二) 柞蚕软化病	(47)

附 录

- (一) 蚕室蚕具常用消毒药物使用方法…………… (50)
- (二) 主要蚕区全年行事参考表…………… (51)

一、柞场的建设与管理

桑蚕是“采桑养蚕”，柞蚕则是放养于柞树上，让其自由择食。因而柞树既是柞蚕的饲料供给地，又是柞蚕日夜生活的场所。柞场（也称蚕场、柞岚、蚕坡）中柞树生长的好坏，直接影响到柞蚕的生长和产茧量。群众说的“一份柞叶一份蚕”，就是这个道理。不断地扩建新柞场，加强现有柞场的建设和管理，是养好柞蚕和多产茧的基础。

（一）营造新柞场

1. 天然柞林的改造 许多山区有天然柞林，林中有时往往树形高大，长势不整齐，不便于养蚕。经与当地林业部门联系妥当后，可于冬季树叶枯黄或早春树液流动以前，用利斧将母树从根际伐去，春季就会从根际周围生出许多新条，秋季或第二年春季就可利用放养柞蚕。如果自然林树干不高，主干不粗，也可在离地面1米左右截伐，直接养成柞桩。自然林内的杂树和高大的杂草也应同时除去。如有缺株，应及时补植或补种。

2. 荒山植柞 柞树的适应性很强，全国各地均可利用荒山栽植。植柞方法，有育苗移栽、橡种直播等方法。

不管哪种育苗方法，都需要事先对橡种进行处理。秋季采集或购买的橡种，首先用清水漂洗一次，捞出浮在水面上

的杂物和劣种，并结合手选剔净虫蛀、腐烂的橡种。然后药杀橡实象甲。方法是用6%的可湿性六六六粉1斤兑水100斤，浸泡三昼夜。也可用25%的乐果1斤兑水700—1000倍，浸泡二昼夜。如无药物，将橡种在清水里浸泡六、七天，也能杀死象甲。处理完毕后，将橡种摊成3—5厘米的厚度进行阴干。若秋季播种，可在药剂处理后马上进行。若封冻前播种，把阴干后的橡种放在房后阴凉的地方堆放，堆放时放一层湿沙，撒一层橡种，最后顶上再盖一层湿沙，堆的厚度以50厘米左右为宜。若待春播，则应进行贮藏，目的在于防干。贮藏时间，在冬季封冻前几天为好。来年化冻时起出直接播种。贮藏方法，选干燥地方，挖深、宽各1米左右的土坑，长度根据橡种多少而定。在坑底铺3—5厘米厚的干沙，然后放上10厘米左右厚的一层橡种。一层沙子、一层橡种，铺到接近地面时，填上沙子，使之与地面平，然后用土培成馒头形。为便于透气散热，每隔1米远竖一个茶碗粗的秫秸把子(图1)。如果橡种不多，也可在室内或地窖内培沙贮藏。

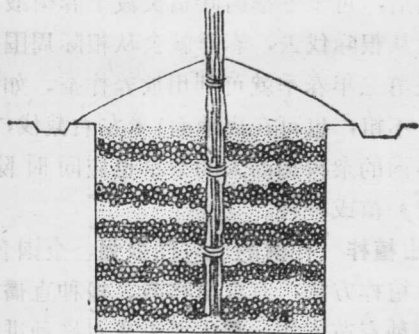


图1 橡种土坑贮藏法

育苗移栽法，便于管理，成林较快，近年应用较多。育苗时春播、秋播均可，以春播较好。春播是在土壤解冻后，秋播是在土壤封冻前。播种前选用土质较肥沃的土地，采用打垄或苗床两种形式。打垄播种即用犁做垄，施底肥。小垄单行(垄宽60厘米、行距60厘米)，大垄双行(垄宽85厘米、行距25厘米)。在垄台上挖5—6厘米深的沟，每米沟长播50粒左右的橡种，覆土约5厘米。苗床法，是筑宽1米，长数米，高出地面约5—10厘米的苗床，在苗床上播种。第三年苗木即可出圃。柞树根系与真菌共生，菌丝能帮助柞树根系吸收水分、无机盐和有机质，因此在发育良好的柞树根部挖取土壤(其中含有菌种)，整地时与肥料一同均匀地施下，能加速苗木的生长。苗木的移栽时间，以晚秋为好。株行距一般为 2×1.5 米，麻栎作秋用小蚕场时可再密些，在河南省或栽植蒙古栎作春用小蚕场时，以 1.5×1.5 米为好。栽植时按预定株行距挖长、宽40—50厘米，深40厘米左右的穴，将3—5棵柞树苗环放在一个坑里，踩实即可。

橡种直播法，具有省工省力等优点，但用种量较多，成林较慢。此法春播(土壤解冻播)、秋播皆可，以春播较好。播种时按株行距挖直径40厘米、深30厘米以上的坑，先在坑里填土，至离地面10厘米左右时，均匀地撒上10粒左右的种子，覆盖熟土约5厘米，用脚踏实，坑面略低于地面，并在山下坡一面用生土围半圈，以便于蓄水保墒。

(二) 现有柞场的管理

目前除黑龙江、吉林、辽宁北部和东部的部分柞场柞树生长较旺外，其他地方大多数柞场的柞树生长不旺，养蚕量

减少，每亩年平均产茧量仅在10斤左右。柞树衰弱的原因，主要是某些农村因能源不足，对柞树乱砍滥伐和搂柞场、刨树根，使柞场植被遭到了破坏。要使柞树生长由弱转旺，须在加强生产责任制的同时，采取以下技术措施。

1. 留桩放拐（中刈放拐）

群众总结留桩放拐有三大好处。即：扩大树冠，充分利用空间，增加了产叶量和担茧量；树叶远离地面，减少了污染叶，蚕儿离地面远，减少虫兽危害；通风透光好，有利于蚕儿生长。山东省方山蚕场，有一片柞场1340亩，1971年起实行留桩放拐，到1981年时产叶量和产茧量都增长了一倍。辽宁省岫岩县蚕农王成新，柞树放出五级拐，最大树冠直径10米，养蚕侧枝312个，一棵树就摘1000粒茧。该县后花园生产队，留桩放拐已发展到果树式的修剪整形。

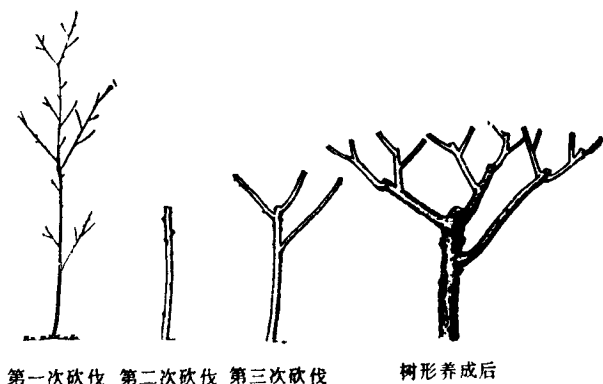


图 2 柞树留桩放拐步骤

柞树留桩放拐的步骤如下：冬季砍柞时，每墩选留1—2根粗壮的互不靠近的枝条，只修去50厘米以下的侧枝，以备

留桩。第二次砍柞（河南第二年砍，山东隔年砍，辽宁隔3—4年砍）时，将所留枝条离地面70厘米左右处剪去上梢，成为桩，并修去所有侧枝。第三次砍伐时，在桩的顶端选2—4根粗壮向外而且分布均匀的枝条留拐，即第一级拐，拐长一般25厘米左右，掌握粗拐短留，细拐长放，拐端高度基本水平。以后结合砍柞拐上再留拐时，每拐上再留1-2拐，长度逐级缩短（图2）。日久拐老化时，可随时更新，更新方法可从基部砍伐，也可从中部适当位置截断，利用新梢留成新拐。

留桩放拐时要注意：

（1）留桩高矮要因地制宜，瘠薄地，岭岗及蚁场应偏矮，可50厘米；肥沃地、壮蚕场、低洼地或被太阳“烤”的蚕场可偏高；村旁的柞树为防鸡鸭吃蚕，也应高些。

（2）第二次砍伐时只留桩不留拐。

（3）留拐时要抑制直立枝，利用斜生枝，培养水平枝，逐渐扩大树冠。直立枝具有顶端优势，越长越旺，使树冠上升，不便放蚕操作，同时它还抑制斜生枝和水平枝生长，因此遇到直立枝时，可从基部3—5厘米处剪去，让它重新萌发新条。为了扩大树冠，水平枝应长留，让它生长相对转强。斜生枝，接近直立的短留，相对水平的长留，这样剪伐后的树型呈平顶状，萌发新梢呈馒头状。

（4）弱枝长放，强枝短留。枝越粗，生长势越强；枝越细，生长势越弱。为了使树冠各部分均衡发展，留拐时需调节粗细拐之间的生长势，即细枝留得长些，粗枝留得短些。

（5）培养填空枝。树冠中空缺部位的生长姿势好的弱枝，应培养成拐。培养方法是对它不加修剪，让其早发芽延长生长期，能把空缺补上。

个别柞场因土质薄，柞树留桩放拐后反而生长不旺，遇到这种情形，可象辽宁蚕农那样，采取培土压盘的办法，即春、秋农闲时，在柞树周围培30—50厘米厚的土，直径1米左右，成一“圆盘”。

2. 老树复壮

(1) 坚持轮伐制度。放蚕的柞树生长几年后，柞叶就会变得粗硬易老，不适合蚕的需要，因此必须轮伐（剪伐）更新。但过频地剪伐会大量地失去枝叶等营养器官，而导致树势衰弱。各地应根据当地的气候条件、土质条件以及养蚕的要求，决定轮伐年限，并形成制度。东北地区，桩柞每隔3—4年剪伐一次，墩柞5—6年剪伐一次；山东隔年一伐；河南每年一伐；安徽2—3年一伐；贵州1—4年一伐。剪伐时，墩柞用镰砍伐，将所有的枝条从基部砍去，不要留下长楂。剪伐桩柞用镰和剪，将桩和拐上的枝条剪去。春季，柞树发芽就会长出肥嫩的新枝梢，这新枝梢东北和山东叫“芽棵”，河南叫“火芽”。

(2) 墩柞促旺。墩柞发芽力常受砍伐时留楂过高的影响，年岁多了，产生大量的死拐、死皮，这些死拐又往往被天牛钻空，严重阻碍水分的流通。促使这些墩柞由衰转旺的办法是在冬季地冻后，结合砍伐柞树，用小镢贴地皮刨掉死茬、死皮，使其露出新的“芽盘”。这样当年就会发出新的旺条，为提高产叶量和实行留桩放拐创造条件（图3）。

对于土质甚差，墩柞不能留桩的柞场，可以象山东省文登县那样“留基础枝”，使墩柞生长旺盛。方法是砍柞时，在柞墩中选择一根（旺柞可选择两根）生长较旺、侧枝较多的枝条不砍，只剪去顶梢，如果时间宽余，可将其中的小毛枝修去。柞墩中其他的枝条要象通常砍柞那样，全部砍去。所

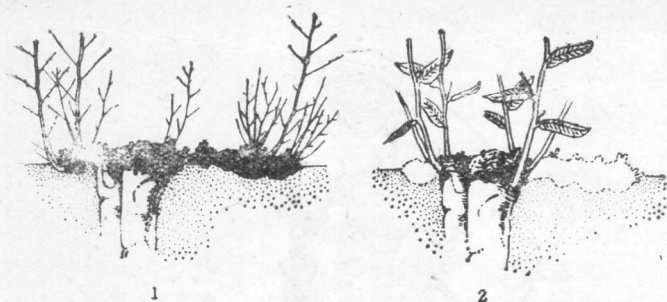


图 3 墩柞促旺示意图

1. 刨开柞墩附近的泥土, 可见死拐的形成和发条不旺的原因; 2. 打去死拐以后。

留下的枝条就叫“基础枝”。下一次砍柞时, 将原来所留的基础枝砍去, 从新生枝条中选留新的“基础枝”。柞树留基础枝后, 秋叶产量一般能提高20%左右。

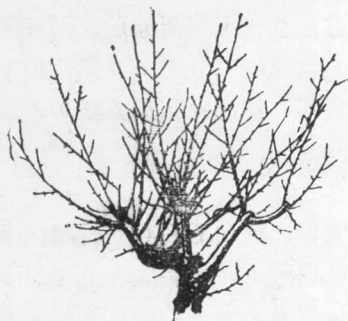
(3) 老桩更新。一些桩柞树龄过长, 或者受天牛为害, 或者顶部形成死疙瘩, 都妨碍树液流通, 使树势衰败。复壮的办法是更新柞桩。具体方法是在土壤封冻后, 用板镢在柞桩根颈部从山下坡的一面刨断约二分之一, 然后用手握住柞桩向山下坡的方向将其推断, 基部发芽后重新培养成新桩(图4)。

3. 柞树修剪

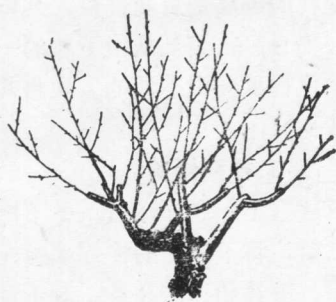
(1) 老柞疏枝。冬季树液停止流动后到春季树液流动以前, 将不砍伐的桩柞或墩柞, 用剪子剪去病弱、虫害、下垂、重叠和过密枝条, 对于过高枝条亦剪去梢端, 这叫做老柞疏枝(图5)。疏枝后的柞树水分和养分供应集中, 树冠通风透光, 树势增强, 新梢生长量一般可增长55%左右。同时, 疏枝后柞树发芽期推迟1—3天, 截至春蚕四龄测定, 柞



图 4 老桩更新



疏枝前



疏枝后

图 5 老柞疏枝

叶含水率比不疏枝的高2—3%。在山东等地，此时正是天旱柞老，蚕儿往往因啃不动柞叶而下树乱爬的时候（俗称跑坡），有了疏枝柞，就可以解决这一矛盾，使蚕儿吃到肥嫩可口的饲料，获得春蚕丰收。

至于疏枝时疏去枝条和剪去梢端的多少，应根据放蚕的需要和土质情况而定。若放蚕需嫩叶，可重疏；反之需叶偏老，应轻疏；若柞场土质肥沃，可轻疏；反之应重疏。

（2）人造夏梢。秋蚕孵化时，往往正是柞树夏梢停止生长的时候，叶质老硬，小蚕难以进食。若天气再久旱不雨，小蚕就会落到树下，使秋蚕欠收。山东省方山蚕场创造的“人造夏梢”，则能解决这一问题。方法是在秋蚕孵化前45—50天左右（即春蚕的五龄期），将秋蚕蚁场用柞的多数枝条的顶梢用手掐去3—5厘米，促其另发新梢，到秋蚕孵化上树时，新梢长度一般可达40厘米以上，叶质油嫩，正适合一至三龄蚕食用。这方法简单易学，每个工可造梢10亩，足够2.5斤蚕卵的蚁场用。至于掐去柞梢的长度，并非限在3—5厘米以内，若柞场土质瘠薄、距秋蚕孵化不足45天时，可掐去10厘米左右；若距孵化不足40天时，则应掐去15厘米左右。但去顶梢时间距秋蚕孵化时间不得少于35天。新梢长出后，要注意除虫保梢，一般应于秋蚕收蚁前12—15天，向柞梢喷2.5%的敌百虫粉，每亩用2.5斤即可。

4. 补植缺株

柞场内缺株，减少了单位面积产茧量，并增加放蚕用工，须进行补植。补植的方法有三种。一是橡种直播，即在缺株位置上挖坑点橡。为速成，坑要大，要深，要填好土。种植方法在前面“荒山植柞”中已介绍。出苗后经六、七年可用于养蚕。二是育苗移栽，方法与“荒山植柞”中育苗移

栽法相同。为速成，同样坑要大，要深，要填好土，每坑可环栽5棵以上。为提高移栽成活率，出圃时应尽量使苗木多带侧根和小根。如能进行追肥和管理，三、四年即可用于养蚕。第三种方法是辽宁省部分群众近年采用的“大窝播种，分墩移栽”法。即在柞场中选土层较厚、土质较肥沃的缺株位置挖大坑，多点橡，多育苗，待三年后起出多余的苗木栽于其他缺株处。

5. 柞场水土保持

柞场的植被遭到破坏，表土流失，土质瘠薄，以至柞场沙化，是柞树生长不旺的重要原因。从长远考虑，要保持生态平衡和实现柞茧的增产稳产，必须加强柞场的水土保持工作，蓄水、拦泥、保存肥力，达到肥山旺柞。

水土保持的工程措施主要有以下三种：

(1) 修鱼鳞坑。宜在石多土少的柞场进行，以柞树的位置为中心，在上沿挖半径约50厘米半圆形的坑，将挖出的石土在下沿培成半圆形的微向里斜的土埂，形似簸箕。

(2) 梯田。一行柞修一层梯田。梯田里低外高，里沿留深约30厘米、宽约30—70厘米的水沟，每隔一段距离挖一蓄水池。

(3) 闸山沟。在山沟中分段闸坝，以减缓水流，沉积泥沙。

水土保持的生物措施是山坡植草。据辽宁省岫岩县的经验，以栽植当地的小麦穗、小白穗、狼尾巴、顺山耧、羊胡草、齐头草六种较好。在山东威海市一带以栽植狗牙根为好。栽植方法是春季在沟渠两岸刨取狗牙根草坯，草坯厚度10厘米以上，然后在柞场山坡上环山每隔1米开15—20厘米的沟，将草坯摆入沟内，培土踏实，成活率一般可达80%