

安塞县水土保持实验区 林业情况及发展规划

侯喜禄 李海秀 冯耀南

(中国科学院西北水土保持研究所) (安塞县林业局)

实验区位于安塞县境内的延河中上游地段,包括延河支流杏子河下游的茶坊等三个大队和县南沟流域五个大队。总土地面积78.4平方公里,折合11.76万亩。全区共有718户,3,469人,每人平均土地面积33.9亩,宜林荒山面积3.85万亩。本区地处陕北黄土丘陵沟壑区第二副区,区内地形破碎,土壤贫瘠,植被稀疏,水土流失严重。年平均降水量549.1毫米,7—9月为雨季,降水量占年平均降水量的61.1%;年平均气温8.8℃,年绝对最低气温-23.6℃;海拔高度1,000—1,400米。

一、林业生产现状

截止1980年底,实验区林地保存面积10,178亩,其中水土保持林4,799亩,经济林1,337亩,薪炭林4,042亩,每人平均2.9亩。林地面积占宜林荒山面积的26.4%,占总土地面积的8.7%。“四旁”及零星树木2.8万株,育苗面积103亩。区内各大队不同林种保存面积列入表1。

实验区现有水土保持林成林面积3,036亩,经济林结实面积514亩,薪炭林收益面积2,845亩。就整个实验区来看,林木已经开始收益,薪炭林平茬面积若按30%计算,每年可产薪柴100万多斤,能解决近200户的烧柴问题;每年生产的果品和木料价值12,000元左右。其中林业搞的好的畔坡山大队,林地面积大,每人平均4.5亩,收益多,基本解决了燃料、木料和饲料(包括种草)问题。象柠条薪炭林380亩,每户平均近14亩,每年平茬一百亩,产薪柴8—10万斤,每户平均3,000—4,000斤,加上其他林木修枝,基本解决了烧柴问题,并提供了放牧地。该队不仅有集体经济林,还大力发展个人小果园,1亩以上的达10户,年收入200元。随着林业的发展,林业收入不断增加,1980年林业收入6,770元,每户平均244元。

水土保持林已有明显防护效益。据观测,刺槐成林比农地可减少径流量92.9%、泥沙量99.2%;柠条成林比农地可减少径流量99.3%、泥沙量99.8%。据此估算,实验区现有刺槐成林2,886亩、柠条成林2,735亩,比开荒种地每年总共约可减少径流量7.8万立方米、泥沙量1.6万吨。

1980年实验区林业基本情况

表 1

单位: 亩、株

项 目	茶坊	坊塌	寺峡峴	小计	畔坡山	砖窑沟	方家河	崖窑	寨子湾	公社林场	小计	合计	
经济林	面积	325	272	207	804	83	122	113	67	118	30	533	1,337
	人均	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.8	0.3	0.1	0.2		0.3	0.4
水土保持林	面积	625	596	665	1,886	187	388	668	729	571	370	2,913	4,799
	人均	1.1	1.4	1.7	1.4	1.3	1.5	1.8	1.3	0.8		1.4	1.4
薪炭林	面积	450	877	522	1,849	380	100	379	440	874	20	2,193	4,042
	人均	0.8	2.1	1.2	1.3	2.6	0.4	1.0	0.8	1.2		1.1	1.2
合 计	面积	1,400	1,745	1,394	4,539	650	610	1,160	1,236	1,563	420	5,639	10,178
	人均	2.6	4.1	3.5	3.3	4.5	2.5	3.1	2.2	2.0	属砖窑	2.7	2.9
四旁植树育苗	7,226	5,369	2,697	15,274	1,295	1,905	930	2,519	6,860	沟大队	13,509	28,783	
	14	14	10	38	5	10	10	20	20	土地	67	103	

二、树种资源概况

根据植被区划, 实验区适位于森林草原地带, 即暖温带落叶阔叶林地带和草原之间的过渡地带, 适生树种较多, 树种资源较丰富。据调查, 乔木树种有刺槐、旱柳、小叶杨、杜梨、榆树、臭椿、河北杨、山杨、油松、侧柏、中槐、楸树、梓树、白蜡、五角枫、火炬树(引进)、卫茅等, 还引进15号杨、大关杨、北京杨、银毛杨、新疆杨、德杂一号杨等杨树品种; 灌木树种有柠条、酸刺、狼牙刺、紫穗槐、沙枣、杞柳、桤柳等; 经济树种有苹果、核桃、枣、杏、桃、梨、李、桑、花椒、文冠果等, 还引进了新疆核桃等70个核桃品种, 还有连翘、油树、黄柏、山茱萸等, 共计40个树种。

各树种的分布特点: 刺槐适应性强, 多栽植于沟坡坨和梁岭坡不同坡向, 以阳坡为好, 少数栽植岭顶部和阴坡冲风口, 但有冻害, 生长差。旱柳、小叶杨多栽植于沟渠槽和沟道水旁及下湿洼地。杜梨散生于谷缘线崖畔上, 以阴坡较多。苹果、核桃等经济树种栽植于近山阳湾及村旁、宅旁。柠条主要种植于梁岭顶与梁岭陡坡。酸刺分布于阴坡陡坨、沟道背阴坡。狼牙刺分布于阳坡陡坨陡崖。杨、柳、榆、中槐、臭椿等为四旁树种。

三、立地条件与造林问题

立地条件的适宜性, 对造林的成活和生长影响很大。实验区内地貌和土地类型复杂

多样，在植树造林时，应注意立地条件的选择，做到适地适树。

水分和养分的供应状况，是决定林木能否正常生长的两个重要生态因素。其中土壤水分条件因受大气、地形等因素的影响，而呈现复杂的情况。在不同地形部位和不同土地类型上，土壤水分在数量上的差异甚为明显，特别在不同土地类型，这种差异尤为显著。这在进行树种和林种配置时，应该认真考虑的一个重要条件。

树木生长过程中，由于蒸腾作用消耗大量水分，因此土壤水分储量的丰歉，对树木的生长影响很大。据测定，不同立地条件刺槐林地土壤水分的消耗有极为明显的差异。刺槐生长越好，对土壤水分的利用率愈高，因而土层强烈干燥。如沟凼刺槐生长最好，150—200厘米土层深处，土壤水分已接近凋萎湿度值。而北坡及峁顶由于林木生长差，保存率低，林下土壤尚有一定量的有效水未被动用。从土壤水分状况分析来看，实验区属土壤水分年循环补偿亏缺地区。因此，虽然生长于沟凼的林木比生长于北坡及峁顶者长势较好，但由于土壤水分经常出现亏缺现象，限制了刺槐的正常生长。这是区内成片刺槐林难成大径材的一个重要原因。

土壤水分条件和刺槐的生物生态学特性决定了栽植于沟凼地生长最好，半阳、半阴坡次之，梁峁顶和阴坡因冲风口生长最差，难成林。如沟凼6年生刺槐平均树高7米，胸径5.8厘米，基本郁闭成林；而梁峁顶部和冲风口的刺槐保存率仅10—30%，生长参差不齐，冻死冻梢严重。

“四旁”及零星植树，若立地条件选择得当，林木生长迅速，较易成材。沟、槽、渠和洼地，水分条件较好，旱柳、小叶杨生长迅速，二三十年可成大径材；但生长在干崩上的小叶杨胸径生长量只有沟渠中的38%。旱柳如作椽材，5—8年可砍椽一次，但立地条件不同差异显著；水旁的5年砍一次椽，不在水旁而土质好6年一次，干崩地8年一次。15年以上的树留椽20—25根，年产值4—5元。杜梨以零星分布，多生长在崩边线畔上，直径年平均生长量一厘米左右。榆树多生长在村旁和坡脚，在土地肥厚的地方生长较快。臭椿耐干旱瘠薄，崖畔生长较多，但生长慢；在土层厚的崖根及宅旁生长较快。中槐材质好，在村、宅旁湿润肥沃的地方生长亦较好。作为行道树的杨树，15号杨在水分条件好的渠旁生长最快，北京杨、新疆杨、银毛杨、德杂一号杨生长较好，大关杨易成活但干形不好。

四、林业发展的经验和问题

实验区40年前曾遍布梢林，由于人为活动，合作化时除沟道上游保留少量梢林外，已基本垦完。自1963年普遍开展了人工造林，1973—1980年有较大发展，其中从1974—1977年为历史最高峰。自1971—1980年实验区造林上报面积为12,782亩，保存面积为10,178亩。据安塞县1949—1975年统计资料，造林上报面积60.9万亩，保存面积（资源清查）18.9万亩，保存面积为上报面积的31%，由于保存率低，发展速度较慢。实验区造林大上的1973—1980年，每年每人平均造林0.3亩多，造林最高年分为1,771亩，每人平均五分多。实验区林业发展的基本经验是：

1. 认真贯彻林业政策。实行“国造国有，队造队有，社员在房前屋后和自留山植树

归个人所有”的政策，调动集体和个人的积极性。各大队于1973—1975年相继建立起林场，固定土地、劳力、资金和苗圃，开展植树造林群众运动和长年专业队相结合。特别是寺峪峁大队已建成千亩林场，茶坊、坊塌大队林场造林面积占总面积50%以上，其他林场也有一定面积和成效。由于明确了林权，各生产队也积极造林，同时社员积极在房前屋后和自留山（每户划2—5亩，土地多的队适当多划）植树。对于过去收归集体的社员个人的树木，按政策退还了本人，以取信于民。

2. 整地造林和林粮间作。实验区造林的重要经验是实行林粮间作和荒山荒地整地造林。整地可以改变林地小环境条件，蓄水保墒，保证幼林成活和生长。如砖窑沟林场的大脱盖150亩刺槐全部进行水平沟、水平阶整地，阳坡、半阳坡生长很好，6年生已郁闭成林。

林粮间作是造林后2—3年内，在林间套种农作物。由于全面整地和幼林抚育，提高造林成活率，促进林木生长，也有利于幼林保护，同时可增加粮食收入，降低造林成本。实验区畔坡山大队林粮间作搞的好，林业发展快，林木生长好，收益早，这是该队造林的一条基本经验。

3. 加强领导搞好护林。加强领导，搞好护林，是实验区林业发展的又一重要原因。凡林业能搞好的队，一是有坚强的领导；二是有可行的护林制度。畔坡山和坊塌高石子后队林业生产好，就是多年来党支部的坚强领导和坚持护林制度的结果。

但应指出的是，由于广种薄收和单一农业经营思想严重，群众对林业的重要性认识不足，重视不够，加之政策不落实，个人树木三收三放，挫伤了群众植树的积极性。当前林业工作还存在以下几方面问题：

1. 重造轻管，造林不护林。荒山营造的一些幼林，既不搞抚育管理，也不进行林粮间作，影响成活和生长，少数甚至死亡。最大的问题是造林不护林，多数队没有严格的制度，乱牧乱砍现象严重。特别是近二年开荒较多，破坏了天然草场，加剧了林牧矛盾，这是造林不见林的主要原因。一些经济林由于不重视管理，生长差，长期无收益。如砖窑沟队的苹果多数成了小老树，茶坊、坊塌的山杏撂荒而死亡。

2. 轻视育苗。实验区除少量川地苗圃外，多为山地苗圃。多数队育苗舍不得好地，舍不得肥料，因而苗木质量低不能自给。从外地调苗影响造林成活率。如1978年，县南沟从洛川县调进1.2万株苹果苗，栽植成活率只有5—10%左右，基本上失败了。第2年又从附近调苗，成活率才30—50%。1981年栽植的一万株不合格的核桃苗，成活率才30%左右。

3. 造林不重质量。随意刨坑栽植，成活率很低，不保护苗根，曝晒失水，也降低成活率。

五、林业发展方向及措施

（一）发展方向和五年规划指标

根据“三北”防护林建设规划和林业区划，安塞县为“三北”防护林建设的重点县；按省林业区划属陕北黄土丘陵沟壑水土保持林区；由于本区“三料”俱缺，尤其烧

柴困难，因此，林业的发展应主攻大面积水土保持林，大力营造薪炭林，积极发展桑果为主要的经济林。林业经营目的是达到保持水土，解决“三料”，增加经济收入，改善农业生产条件，实现宜林荒山绿化，陡坡（25°以上耕地）退耕还林，要求森林覆被率达40%以上。

实验区5年新造林11,842亩，其中水土保持林3,104亩，薪炭林7,693亩，经济林1,045亩。1985年造林累计面积22,020亩，每人平均6亩。其中水土保持林7,903亩，占林地面积35.9%，薪炭林11,735亩，占53.3%，经济林2,382亩，占10.8%。长远的发展比例，水土保持林和薪炭林占80%左右，经济林占20%左右。1985年林地面积占宜林荒山面积57.2%，占总土地面积的18.7%。5年育苗495亩，“四旁”植树达56,274株。林业投工10万个，投资5,710元。1985年林业收入达到40,290元，占总收入5%左右，并基本解决烧柴问题。各大队发展规划及实验区林种规划指标列于表2。1990年每人平均造林10亩，森林覆盖率31%。

(二) 实现规划的措施:

实验区1985年林业发展规划指标

表 2

单位: 亩、株

项 目		茶坊	坊塌	寺岷岷	小计	畔坡山	砖窑沟	方家河	崖窑	寨子湾	小计	合计
经济林	面积	625	382	400	1,407	160	122	213	230	250	975	2,382
	人均	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	0.5	0.6	0.4	0.3	0.5	0.7
水土保持林	面积	1,205	956	1,112	3,273	400	538	1,038	1,434	1,220	4,630	7,903
	人均	2.0	2.1	2.7	2.2	2.6	2.0	2.7	2.5	1.5	2.1	2.2
薪炭林	面积	1,470	1,812	1,388	4,670	840	560	1,479	2,056	2,130	7,065	11,735
	人均	2.5	4.0	3.3	3.2	5.4	2.1	3.8	3.0	2.7	3.2	3.2
合 计	面积	3,300	3,150	2,900	9,350	1,400	1,220	2,730	3,720	3,600	12,670	22,020
	人均	5.5	7.0	7.0	6.4	9.0	4.5	7.0	6.5	4.5	5.8	6.0
计	育苗	14	14	10	38	5	10	10	20	20	65	103
	四旁植树	12,226	10,369	7,679	30,274	2,500	2,970	2,430	6,000	12,100	26,000	56,274

注: 面积和株数为累计数。

1. 加强领导，建立林业生产责任制。随着农业生产责任制的建立和完善，要加强对林业的领导，巩固和发展队办林场，组织好群众造林育苗，切实建立联产计酬的林业生产责任制。对现有林的管护和收益可实行合同制进行专业承包或设护林员，经济林可搞专业户或专业人承包。对自留山要发给林权证，订出制度和办法，限期造林。荒山荒地造林，可实行包片、包干或订立合同。

2. 建立健全护林制度。由于生产责任制的变化，一度出现乱牧乱砍现象，不利林业建设。要宣传贯彻林业法令、法规，进行爱林护林教育，同时各大队制定护林公约，设护林员，明确职责和报酬。

3. 因地制宜适地适树搞好布局。该地区防护林的林种以水土保持林为主，包括水源涵养林、护坡林、沟头防护林、沟底防冲林、护岸护滩林、水土保持薪炭林、水土保持放牧林等。

树种与配置。水土保持林要选择适应性强、生长迅速及作用稳定持久的树种，并以乡土树种为主。如刺槐、油松、侧柏、河北杨、小叶杨、榆树、杜梨、柠条、酸刺、紫穗槐、杞柳、桑、苹果、核桃等。并根据树种的生物生态学特性搞好布局和混交。凡冲刷严重的沟边、河岸和冲蚀基面都要营造防护林。在沟缘区营造柠条等灌木为主的林带，减少和防止地表径流汇入沟谷。在沟头可选择耐旱、耐寒的树种，如刺槐、柠条、油松、侧柏等营造混交林，涵养水源保持水土。沟底造林，较大的沟道不宜全面造林，靠集水线栽杞柳、酸刺等灌木，靠坡脚栽植杨、柳、白榆等树种。沟坡造林，一般在阴坡、半阴坡营造油松林，陡坡或土质差的地段可造柠条、酸刺灌木林，阳坡、半阳坡营造刺槐、侧柏林。梁峁顶部主要营造柠条灌木放牧林，低而平缓地段可造山杏林，低山阳湾可大造桑、苹果、核桃等经济林。

4. 搞好整地和林粮间作。本区自然条件差，干旱和水土流失严重，在植树造林中要特别注意蓄水保墒问题，要进行整地造林。根据斜坡坡度、坡形可分别采用水平沟、水平阶、鱼鳞坑和反坡梯田等整地方式。水平阶和反坡梯田整地适用于 35° 以下坡形完整的斜坡；水平沟整地适用于坡度较大的荒坡；鱼鳞坑适用于破碎的沟坡（圪）。

搞好林粮间作，提高成活率，提早成林。合理的林粮间作要以为林主，收粮保林。林粮间要留有树盘，间作低秆豆类作物。果树忌套种小麦。

5. 加强林木抚育管理，提早收益。水土保持幼林要进行抚育管护，提早郁闭；对成林要作好修枝和抚育间伐，灌木林要平茬；对“小老树”要改造更新。经济林（果园）坡地要修筑梯田或蓄水工程，树体要修剪，并加强土壤管理。核桃、山杏、山桃、桑等树种忌撂荒。

6. 搞好育苗，提供壮苗，这是植树造林的重要一环。在新形势下，除大队林场坚持育苗外，鼓励社员育苗，重要的树种可与大队及社员户订立育苗合同。

苗木规格要求：刺槐苗木根径0.7—1厘米，截干造林截干高二寸左右。核桃苗木，第一年在苗圃埋土防寒越冬，二年出圃，苗木根径1—1.5厘米，高0.5—1米，造林成活率高，当年越冬好。油松和侧柏造林，一般要求2—3年生苗木，有发达的根系和健壮的顶芽。塑料大棚营养杯育苗可当年出圃造林。

与此同时，要做好培训技术队伍，加强林业科研，推广先进经验，开展科学试验，加快林业发展，为把实验区建成林牧业基地创造条件。