

# 林业建设是发展 黑龙港地区大农业的一项战略措施

马文起

(河北林业专科学校)

河北省黑龙港地区位于黄淮海平原北翼,由黄河、漳卫河、滹沱河、唐河等多次决口改道冲淤形成的。它包括邯郸、邢台地区东部,衡水、沧州地区全部,廊坊地区南部共四十六个县市,总土地面积36,500多 $\text{KM}^2$ ,为全省总面积的 $1/5$ ,平原面积的 $1/2$ ,耕地和粮田面积以及农业人口的 $1/3$ 。综合治理好这块历史上就是多灾低产的地方,对河北省的农业以及整个国民经济的发展,都具有战略意义。

这一地区自然生态系统具有地势低平、中小地貌多变,光热充沛,雨热同季,土壤冲积层次复杂,肥力变化大,植物种类较多等自然优势。但却也存在春旱、夏涝,土壤盐碱,部分耕地肥力下降,干热风较频繁等不利条件。

根治海河,开挖了宣惠河、黑龙港河、子牙新河、滏阳新河、漳卫新河等骨干河道直接入海,并逐渐形成开放式的泄洪排碱系统,大大改善了地下水的横向运行的滞缓状态,加速了水分淋盐的进程,从而为土壤脱盐创造了良好条件。但是,由于半干旱的气候条件和历史上形成的现在仍埋藏于地下的巨大咸水体等条件尚未根本改变,所以旱涝、盐、薄仍然是这一地区生态系统失去平衡的集中反映,也是农业产量长期低而不稳的限制性因素。要调整农业生产结构,改革耕作制度,扬长避短,加快发展这个地区的大农业,首当控制已经恶化了的生态环境,进而达到恢复创建新的生态平衡。发展林业,特别是完善防护林体系的建设,不仅是调整农业生产结构的重要内容,而且是控制、恢复、创造新的生态平衡的战略措施。

## 一、林业在促进黑龙港地区大农业发展中的地位 and 作用

黑龙港地区农业生态系统的复杂性,表明这里有发展农林牧副渔生产的多宜性。可是,由于农业结构失调,以致生态系统中旱、涝、盐、薄的恶性循环长期未能治愈。

解放三十多年来,这一地区的林业生产有所增长。林业产值在农业总产值中占1.8%,其中沧、衡两地区林业产值平均比解放初期增长1倍多。虽然比例仍很不协调,但却涌现了一批典型。如文安县南町大队,1968年开始利用河堤、渠、路栽树69,000棵,紫穗槐50,000墩。1971年开始受益,到1980年林业收入累计398,000元,为同期(71—80年)大队总收入的19.19%,相当于农业总产值的54.1%。每个林业劳动力平均收入3,685元,为农业劳力的20倍。

深县木村公社用占耕地24%的土地，栽植农田林网和果树。从1965年开始年产果品300万斤，1970年以来年产700—800万斤，出口鸭梨100多万斤，收入80多万元。林木从1972年开始间伐，生产木材17,000多M<sup>3</sup>。除公社自用外，每年出售收入20—30万元。1977年林果收入占农业总产值的32.2%。粮食从1970年亩产313斤，每人平均收入110元，最高的大队达160元。

深县段家佐大队总土地面积3,622亩，农作物占地2,000亩，农田防护林和小片林占地1,257亩，果树300亩。自1954年栽树以来共有122,050株林木，其中成材树82,550株，林木蓄积量14,423.77M<sup>3</sup>，人均12.93m<sup>3</sup>。1972—77年间伐树3,588株，共收入167,350元，果品收入50,000元，种植业收入249,600元，林业收入占35.8%，林果收入占46.5%。1979年虽天旱少雨，小麦仍比1978年增产5万斤，总产达95万斤。

故城县1949年林业产值仅7万元，约占农业总产值的0.36%。到1978年林业产值比重变化不大，但是森林复被率增加到11.4%。1979年干热风危害时，小麦千粒重比邻近县社多1—2克，小麦没有减产。

从上述典型县、社、队的事例来看，林业在调整农业生产结构中，有着不容置疑的经济地位，尤其是灾年更显现出林木、果树有较强的抗逆性的优良特性，发挥其“铁杆庄稼”和“摇钱树”的独特作用。

林业，特别是各种防护林、用材林和四旁树的社会公益效应的价值，远远超过它们林副产品的价值。如河堤、渠系防护林，护堤、保坡，减淤的作用。黑龙港地区河渠纵横，普遍发生沟蚀、滑坡，河床淤积等现象。如滨海兴建的20座挡潮闸，已有18处严重淤积。不少排洪河道也已达不到原设计排洪标准。可是沧县南排河竣工后，随即营造了堤面林带、果园和堤坡乔灌混交的防护林，13年来淤积较轻，没有清过淤。既保证了行洪，又节省了大量人力、物力，并且还增加了沿岸社队的收入。如张官屯段堤坡，造林后8年间，林、果共收入75万元。其次不少社队沿斗、农渠（排）营造截渗防淤护渠林带，不仅有效地改善农田小气候，并且还可减少1—5%的渠道渗漏，既提高了渠系利用系数，又发挥了生物排水、抑制地面返盐的作用。

防风固沙、改土，增产木材：由于河流冲淤，漳卫河、清凉河、江江河等故道形成大面积沙荒，此间8个国营林场已造林3万多亩，再加上社队造林，不仅已成功地固定了沙丘和减少了沙压耕地，而且初步建成了平原区生产矿柱材和民用材的重要基地。如漳河林场截止1978年已提供了29,000多M<sup>3</sup>木材。临西县东留善固大队、仓上大队，故城县军屯公社，武邑县蒋屯大队，任邱县阎家务大队等不少社队民用材开始自给。漳河林场利用洋槐改土增强地力后，营造了0.54万亩毛白杨丰产林，经浇水和间作等措施，10年生毛白杨每亩蓄积量达5.78M<sup>3</sup>，比同龄洋槐林蓄积量提高2.2倍。不少社员还把部分林地辟为农田或果园。

调节贴地气层和耕层土壤的小气候及培肥改碱的作用：改变盐渍土的冷、板、盐、薄等不良状态，关键在于改盐。但是，单纯采取工程措施排水淋盐，虽然能降低耕层的土壤含盐量，可是土壤肥力也会随水流失。采取营造防护林网、绿肥林、薪炭林，进行生物培肥改盐，才是弥补工程措施之不足，全面改造盐渍土的根本途径。据中国林科院、

中国科学院地理研究所和武邑县气象站等单位在深县后屯大队和武邑县蒋屯大队农田、网内观测：1—5月林网内气温平均为 $10.6^{\circ}\text{C}$ ，无林地为 $9.5^{\circ}\text{C}$ ，林网内增温 $1.1^{\circ}\text{C}$ 。同时，受贴地层空气增温影响，林网内土壤温度也略有提高，如地表温度、地表下5厘米、10厘米，1—5月平均温度相应为 $8^{\circ}\text{C}$ 、 $9.3^{\circ}\text{C}$ 和 $8.7^{\circ}\text{C}$ ，分别比无林地相应部位的土壤温度提高 $0.7^{\circ}\text{C}$ 、 $10^{\circ}\text{C}$ 和 $1.1^{\circ}\text{C}$ 。空气相对湿度也提高9—16%。可见，春季由于林网对贴地层水热状况的调节作用，对改善盐渍土耕层“冷”的弊病是有良好作用，促使小麦提早返青（后屯提早6天）。另外，在小麦成熟期，林网内平均风速降低36.2—36.4%，气温降低 $1.7^{\circ}\text{C}$ （后屯），空气相对湿度提高到41.1%，减少了干热风的频率和强度，促进小麦增产增收。另外一般在生长季节林带和紫穗槐片林，都有生物排水功能，对控制地下水位和抑制返盐有促进作用。尤其是它们的枯枝落叶和残根，一方面可直接增加土壤的有机质，促进土壤的渗透性和表层与深层土壤养分的交换；另一方面可提高作物的秸秆还田率和促进“过腹还田”增加有机肥料。如青县小杜庄大队，连续三年亩施紫穗槐鲜体1千斤（沤肥和压青），土壤速效氮比对照提高43.2—49.4%，速效磷增加11—26.7%，土壤含盐量由0.234%，下降到0.11%。四年生紫穗槐林内，每年每亩落叶400—600斤，耕层内每年每亩自然死亡根系达2,000余斤。另外，杨树、柳、紫穗槐等树叶的粗蛋白质含量都在10.4—26.1%，均是很好的饲料。通过牲畜“过腹还田”和以枝柴做燃料，提高秸秆还田，都是生物培肥改碱的有效途径。从南皮县穆庄大队和观寺大队氮素循环情况来看，穆庄大队有林500亩，年产枝柴15万斤以上，可解决全村燃料的一半，加上部分民用煤，每年只有20%的秸秆用做燃料，而观寺大队林地少，绝大部分秸秆化为灰烬。因此两大队的秸秆——饲料——肥料——燃料——土壤之间的氮素循环出现迥然不同的情况。

综如上述，要发展黑龙港地区的大农业，必须首先着眼于控制、恢复已失掉平衡的农业生态系统的整个功能，为此必须着手调整失调的农林牧副渔的比例和产业结构。发展林业，不仅在调整它们的比例关系上占有重要的经济地位，更重要的是发挥林业在巩固、提高工程效益，调节贴地层水热状况和土壤肥力良性循环等方面中的独特作用。

## 二、奠定了促进大农业发展的林业基础

三十年来，这一地区的林业建设，已由过去只有零星经济林和护堤林、四旁树的情况，发展到用材林、经济林、绿肥林等多样林种，布局也渐具一定规模。为促进大农业的发展，奠定了一定的物质基础，并为林业建设的进一步发展，积累了不少宝贵的技术经验。

（一）现有的林业资源是巩固和发展林业建设的物质基础：截至1980年底统计，全区已在1768.8万亩耕地上，营造的农田林网约占适宜面积的46%。并且全区公路（干线至社级）已绿化了4,382.6公里（占总长度的58.8%）。据邯、沧、衡三地区统计，骨干河渠（支以上）已绿化了3,388.6公里（占总长度的52%）。邢、衡、沧三地区片林面

积(截至1979年底)75.7万亩。沧、衡两地区尚有紫穗槐7,000万墩。邢、衡、沧三地区枣粮间作面积81万多亩,有经济林56万多亩。这些虽然在产量和质量上都有不少问题,但毕竟是进一步扩大林业资源的物质基础。

(二)尚有广阔宜林地:随着水利工程发挥效益,黑龙港地区沙碱荒地据邢、沧衡三地区统计,尚有663万亩宜林、宜牧。另外河流堤岸、渠系、公路纵横更是较好的宜林地。据邢、沧、衡地区统计,骨干河渠(支以上)尚有3,000多公里未绿化。全区公路也还有3,060多公里未绿化。至于斗、农渠(排)和田间道路的造林或设置农田林网的任务就更大了。另外,村镇宅旁的植树潜力也很大。

(三)积累了较丰富的经验:

1、注重乡土速生树种,提倡树种混交:多年来林业科技工作者从这一地区的生态特点出发,摸索出了常见树种的抗盐性(见下表),并且刺槐、杨树行间混交和进行乔

常见树种的抗盐程度(0—60厘米土层全盐量%)

种 树	盐渍土 类型	内 陆 盐 渍 土	滨 海 盐 渍 土
紫 穗 槐		<0.6	<0.45
刺槐、国槐、臭椿、白蜡、 杜梨、桑侧柏、枸杞、红枣		0.3—0.6	<0.3
杨树、旱柳、枫杨、黑枣、柿、 核桃、花椒、合欢、文冠果、泡桐		<0.2	<0.1

灌(紫穗槐)混交已在推广。

2、生物护堤(坡)和治沙改碱:从任邱县任文干渠和沧县南排河等不少绿化较好的堤岸护林来看,要全面地发挥护坡、保坡、减淤的作用,一是堤面特别是堤坡林木覆被率高;二是正确选择树种,合理进行树种混交;三是严格保护,科学管理。如任文干渠与古洋河交汇处,两分支地面,堤坡林木覆被率95%以上。更重要的是在较干旱的堤面选栽了刺槐(或白榆),堤坡选择了白榆,白蜡或刺槐紫穗槐行间混交,迎水坡选择了白蜡、紫穗槐或柳树紫穗槐行间混交,渠坡常水位附近开始密生芦苇。形成了乔、灌、草相结合的堤坡生物防护体系。

实践证明,采取生物护堤、固坡,比石砌等工程护坡,是投资较少、效果较好,简便易行,当地和沿岸群众能直接或间接多收益的好办法。

这一地区固定沙丘、沙岗多采取造林植树的方法,一般都取得了较好效果。但是,只有把防风固沙与改土结合起来,才能变沙土的松、旱、薄为肥力较高的好地。如临西县东留善固大队在村北沙荒地营造三条防护林带和3,400亩杨树固沙片林,多年来虽然起到了防风固沙、减免风蚀的防护效果,但杨树本身改土作用较差,地力长期贫瘠,杨树也形成“小老头”树。而选用洋槐造林则不然,一般洋槐林地土壤含有机质比毛白洋林地高11.9—44.3%,全氮量高46—61.7%。所以,现在不少国营林场更新洋槐营造杨树丰产

林，或营造洋槐与杨树、榆等的混交林，均取得较好效果。另外，在轻度盐渍土上，营造洋槐或紫穗槐纯林与杨树、榆树混交，也可起到改良作用。如紫穗槐当作“绿肥之王”已为群众所公认。近年来在轻度盐渍土上营造洋槐林也颇有发展。

3、进行带状和宽行距造林：由于这一地区地力不足，却有光热充沛、雨热同季等优势。以有限的地力，要使林木均衡快长，不少社队采取带状或宽行距造林取得较好效果。如邢台、沧州地区杨树防护林（带状林）各龄组每公顷蓄积量，普遍超过同龄组用材林（片林）25—73%。在片林中为使林木生长均匀，充分发挥其边缘效应，近年来证明，宽行距（3—5米）比窄行（1.5—2米）杨树树高生长可提高34.2%，基径提高180%。

4、实行枣粮、粮肥、农桐间作和农田林网等多种形式的立体种植：枣粮间作是这一地区历史悠久的种植方式。近年来粮肥（紫穗槐）间作、农桐间作也颇有发展。农田林网的迅速发展更是立体农业较高级的一种种植形式。如枣粮间作，长期以来从间作方式、间作物的选择和搭配，栽培管理，轮作倒茬等方面，都逐渐形成完善的以枣粮互利为基础的栽培生态系统。其方式，目前有以枣为主粮为辅，枣粮并举和以粮为主，枣为辅的三种。间作物依地力强弱选择，如肥水不足的，以谷子、绿豆、绿肥等；肥水充足的，以冬小麦、玉米、花生、大豆、黑豆、绿豆、金针菜等。共生期，以抓住枣、粮生育过程的关键时期，加强肥水措施为主的管理措施，一般都能均衡增产。近年来不少社队采用紫穗槐与作物带状间作，也取得增肥改碱粮条兼收的好效果。另外，邯、邢一带，高岗沙地正在进行农桐间作，也颇有成功的希望。

农田林网不仅是“立体农业”的一种栽培方式，同时，它又是以林网为手段，达到建立稳定农业生态系统的重要的宏观结构形式。各地依土壤种类、灌溉条件和人地比例等情况，因地制宜地设置。如魏县、广平一带灌区（多为潮土、褐土化草甸土），一般以300—400米或400—500米为一方，沿路渠设林带。次生盐渍化区，如石津灌区的深县后屯大队或白洋淀边的任邱县西七里大队，灌、排并列，沿路渠设带，每方约90—100亩。水源缺乏的盐渍土区，一般修台（条）田，排灌分设或排灌合一的均有，但林带一般多沿斗（农）渠或路设置，各台（条）田沟坡栽植1—2行槐穗紫，构成乔、灌分设的林网。

5、积累了科学造林、管护的技术经验：在适地适树的基础上，多年来还积累了因地制宜，搞好整地，细心栽植，适当密植，加强管护等经验。如沙地深栽（深度50—90厘米，或70—80厘米）和盐渍土区在修台（条）田的基础上，再行大穴、开沟整地，就地育苗，选用壮苗大苗造林。冬栽杨、柳，春栽榆、槐。适当深栽、浅埋、砸实。冬季封土。因树制宜，适当密植，合理配置，如片林多加大行距，而带状林则加大株距缩小行距。幼林时期间种黑豆、黄豆等措施，对促进幼树成活、成林都是行之有效的好办法。

（四）科学研究已有了良好开端：随着农林业生产的发展，各地县、社、队办起了林场、圃或“三场”。开展了盐碱地造林、育苗和防护效益的观测。特别是建立了曲周南皮两个综合改碱试验区，标志着这一地区的农业科学，已从分散的、小面积的单项试

验，开始跨入大面积的多学科的综合研究的新阶段。随着生产和科学研究的蓬勃发展，各级各类农业科技人才也迅速增多。

### 三、关于调整林业结构的几点意见

(一) 调整林种比例和布局：目前全区各林种比例不相协调。如经济林占现有林面积的60%以上，其次是用材林约占27%，防护林占10%左右，绿肥林、薪炭林更少。然而从控制和恢复生态平衡，促进大农业的迅速发展看来，无疑应适当加大防护林、绿肥林、薪炭林的比重。适当压缩用材林和控制经济林的种植面积。积极发展枣粮、粮肥（紫穗槐）间作。

完善这一地区防护林体系的建设。如防风固沙林，目前首当严加保护现有防风固沙林。对杨树“小老树”可采取改换树种，或改接毛白杨等方法。对过熟洋槐林，应采取小块状（20—30亩）或带状更新的方法，切忌滥砍乱伐、“拔大毛”和大面积砍伐。有条件的可结合农田水利建设，在有防护林的保护下，开辟果园和农田。堤岸（坡）渠系（支以上）防护林，对干支等骨干河流堤岸的迎水坡，在流水线或洪水位以上种植草或以草为主，草灌结合护坡。堤顶坡面为灌木坡或灌乔结合护坡。堤面的利用方式多样，但需以防止堤顶汇水塌陷引起沟蚀为度。道路系统防路林，着重路坡防护。以灌木为主，或灌草结合。近沟底或宜于栽植乔木的部位种植1—2行乔木。海岸防护林，自海岸线纵深10—15里范围内均为海岸防护林。包括护滩、海挡林带和道路、渠系防护林、农田林网、村镇绿化。农田林网，在适宜耕地上，因地制宜地设置不同规格的林网。但村镇附近路、渠和林带的设置规格应灵活掌握。由上述防护林种构成带、网结合的完整体系，配合工程措施，一定会提高它们的综合效益。

(二) 逐步调整防护林、用材林的树种组成：目前，这个地区用材林、防护林的树种组成（以曲周、深县、任邱三县为例）杨树占林木总株数的32.7%，柳树占15.8%，榆树占24.8%，槐占24%，椿树占0.6%，泡桐约占0.2%。杨柳榆共占83.3%，杨树中尤以大关杨、小美类杂交杨、北京杨占绝对优势。除了目前病虫害严重外，一般用材林的中、幼龄林，平均每公顷蓄积量 $12.5\text{M}^3$ ，中龄林达每公顷 $34.5\text{M}^3$ ，成熟林每公顷 $87.2\text{M}^3$ ，生长量不高。其原因，除林分密度较大，病虫害较重，管理粗放等因素外，主要是由于林地土壤肥力不高，而需氮（如杨树）喜肥较多（如榆、柳等）的树种株数比重过大、林分过密，致使土壤本身缺磷、缺氮的状况更加失调。所以，正确处理林业用地中的“用地”、“养地”的矛盾，就成为不少中幼林能否成林、成材的关键。按目前林业的经营水平，调整树种组成和进行合理的混交搭配，是解决这一矛盾的重要措施。造林或更新、改造旧林时，加大刺槐、臭椿、苦楝（邯、邢一带）国槐、白蜡、白榆、侧柏、紫穗槐、杞柳、怪柳的比重，特别是洋槐和紫穗槐的比重应在株数（墩数）的60%以上。杨树中逐渐加大毛白杨（雄株）、加杨（雌株）的比重，控制大关杨、唐柳北京杨的发展。大力推广洋槐与杨、榆行间混交。紫穗槐与杨、榆的株间或行间的混交。

(三) 控制漳卫、子牙河流域中上游的水土流失, 是扭转黑龙港地区生态平衡失调的根本措施: 黄河、漳卫、子牙河的决口改道长期冲淤, 是形成黑龙港地区水文、地质、土壤、地貌特点的决定因素, 而旱、涝、盐、薄的恶性发展, 则是在半干旱季风气候影响下, 本地区与其中上游水土流失综合作用的结果。如中上游水土流失(携带大量泥沙)是下游土壤和地下水中盐分富集的重要来源之一。而汛期洪水的倾注, 则是该地区因洪而淤, 因淤而碱的重要条件之一。两千多年来, 这一地区治水改碱的经验相当丰富, 但历史上在下游治水改碱的同时, 在中上游总免不了垦殖、破坏森林和草原。致使黑龙港地区生态失调的旧貌很难改观。解放后, 漳卫、子牙河流域修建了大中型水库, 控制面积可达83.2%, 年均(以1962—72年计)控制水量达58.5%, 对调节流域内洪峰有一定作用。但是, 并没有制止水土流失。现在每年尚有24.72亿 $M^3$ 洪量直泄平原, 若以实测最大洪量339.68亿 $M^3$ (1963年)计, 也会有140.96亿 $M^3$ 注入下游。同时, 目前水库淤沙渐增(如岳城水库现已淤积12,000万吨泥沙, 岗南水库已淤积20,492万吨)控制水量的能力相应渐衰, 长此下去“水库”变沙库, 再遇洪峰, 很难说1963年的洪灾不会重演。那时黑龙港地区的一切工程将面临严重考验。所以, 要充分发挥光热资源的增产潜力, 必须根本扭转流域内水土资源的恶性循环。把中上游的治山、治水、保土与下游改造旱、涝、盐、薄结合起来。按流域全面规划, 分区治理, 在抓好现有水利工程配套的同时, 刻不容缓地把因地制宜大力造林、种草的生物工程开展起来, 才是控制、恢复和创建稳定农业生态系统的根本途径。

### 参 考 资 料

- (1) 杜国翰等 河口挡潮闸淤积与机船拖淤 《水利学报》1980、1
- (2) 武邑县气象站等 方田林网对小麦增产的影响《河北林业科技》1980、4
- (3) 张广智等 深县后屯大队农田林网防护效益研究观测初报  
《河北林业科技汇编》
- (4) 张国英 枣粮间作粮枣丰收 《河北林业科技》1981、4
- (5) 水利部天津勘测设计院二总队规划室  
海滦河流域水资源及其利用 《海河科技》8—9