

发展现代农业是西部开发最大的关键

——阳光沙产农业是重要出路之一

Developing the Modern Agriculture Is the Most Important Key of China's Western Development

刘 恕

(中国科协副主席、促进沙产业发展基金管理委员会主任 北京 100038)

在 20 世纪最后的日子, 我们终于迎来了中央关于加快中西部大开发的战略决策。“促进沙产业发展基金”集中了一批热衷、关心大西北干旱地区经济发展的志愿者, 其中有专家学者, 也有领导干部。几个月来, “发展基金”的同志们一直在思考、筹谋着如何以实际行动贯彻中央的决策。

我们这些长期在大西北工作过的人都知道, 新中国成立后半半个世纪中, 不论是在建国初期的“一·五”期间, 还是在“三线建设”时期, 中央对于西部的建设资金投入、人才调配派遣、项目的规模和科技含量, 在当时都是大力度的, 有些也是高水平的。从今天看, 一些中心城市和厂矿区的发展水平, 也不亚于东部。但是, 就西北广大农村和农业总体状况而言, 则是远远落后于时代的。出土文物中南北朝壁画上的“二牛抬杠”犁耕技术, 今日在西部仍旧可见! 西北农村和农民的畜耕、手工作业、自给经营方式与周边大工业形成了强烈的反差。

众所周知, 农业是国民经济的基础, “粮食生产是安定天下的产业”。占总人口 80% 的农民的生活水平提高、生产技术进步, 是大西北振兴成败的关键和基础。只有这个基础打好了, 才会有社会的和谐稳定、长治久安, 才能真正迎来经济的全面繁荣发达。把握西部大开发的有利时机, 把大西北干旱、半干旱区的农业用最现代化的技术武装起来, 提高到一个新的水平, 就是本文要突出的一个主题。

一、近百年的大旱情、大灾情和人类的种种自我失误, 值得警觉, 值得深省

1. 大旱灾引发的生态灾难提示人们, 不能放松警觉, 不可掉以轻心。有人曾指出, 20 世纪内, 在干旱和半干旱地区由大旱引发的“天灾”灾难, 是除两次世界大战悲剧外, 人世间最为悲惨的事件。按死亡人口之众、社会后果之重论, 则以非洲的“萨赫勒灾变”和“民国十八年”中国的旱灾最为典型。

1972~1973 年, 萨赫勒地区降水只及常年的一半, 致使埃塞俄比亚北部(今厄里特里亚国)牲畜损失 90%, 当年饿死人口 20 万。80 年代的又一轮干旱, 使粮食减产 80%, 80 多万人流落他乡。据当时联合国官员(詹森)披露, 从 1984 年 2 月至 11 月的 9

个月中, 埃塞俄比亚一国即饿死 30 万人, 有 640 万人处在饥饿线上, 400 万人流落他乡。萨赫勒-苏丹地区共有十几个国家, 惨状大同小异。也正是这次萨赫勒苏丹灾变, 导致了 1977 年联合国沙漠化会议的召开。但这个有 1 500 人出席的规模空前的大会, 并没有解决难题, 所确定的 2000 年前行动纲领, 最终没有实现。到了 2000 年的今天, 由于干旱频仍, 饥饿又重新降临埃塞俄比亚, 其东南部欧加登地区已有 130 万人沦为饥民。据国际救援人员描绘, 由于长期无雨, 土地已寸草不生, 当地居民赖以生存的牲畜大批死亡, 仅剩 5%。

“民国十八年”的旱灾主要是指在 20 世纪 20 年代末, 发生在我国西北、华北地区的大旱灾。灾害从 1928 年延续到 1930 年, 甘肃死亡达 230 万(占当时全省人口 550 万的 42%), 其中死于饥饿 140 万、匪害 30 万、瘟疫 60 万。陕西沦为饿殍、死于疫病者达 300 万, 流离失所的 600 万。山西灾民 600 多万, 察哈尔饥民 230 万, 绥远 190 万, 河北 600 万, 宁夏 70 万。据史籍载, 由于连年亢旱, 禾稼尽枯, 河床裸露, 赤地千里; “凡树叶、树皮、草根、棉籽之类, 俱将食尽”, 灾民颠沛流离, 四外逃荒, 有的结伴为匪, 道途死者过半。灾情之严重, 实属罕见。当年著名记者斯诺在通讯中披露, 陕西在 1930 年大灾荒中, 只要用 3 天口粮即可以买到 20 英亩土地。由此失去土地的农户, 一般占 20~50%, 个别地方达 70%。无望的农民, 四处逃荒求生, 甘肃逃徙远方者不下 100 万人。到如今, 见证这次灾难的目击者已寥寥无几, 但这些记录了人世间悲剧的百年大灾祸, 对 21 世纪的人们, 仍应当是一盏醒世的明灯。

20 世纪这两次非战争的灾难, 都发生在占地球表层陆地面积 1/3 的干旱、半干旱地区。当然, 这与本地区特殊的自然条件(干旱少雨等)不无关系, 但是在对过去国内外的这些发生在干旱半干旱地区的“天灾”进行认真的、全面的研究分析后, 我们认为, 30 年代《申报》记者在自己的报道中得出的大饥荒“并不尽由天祸, 强半出自人为”的结论是正确的、求实的。

“民国十八年”, 社会动乱, 军阀混战。冯军 20 万云集关中与灾民争食; 赈粮囤积, “因兵运搁浅, 日久生芽”; 流民盲目游迁, 道途死者过半。非洲萨赫

勒—苏丹地区也是一样。落后的生产力，加上战乱不休，社会动荡，才把“天灾”酿成苦难。今天的埃塞俄比亚也还是这样！挪威前首相、世界环发委员会主席布伦特兰夫人针对一些人把灾害全部归于自然条件变劣引起的说法，指出：“非洲饥荒通常归因于干旱，而真正的原因却在于过去几十年中对土地使用不当、对森林的大量砍伐及错误的农业政策。”

2. 人类不合理的大规模垦荒，引发的是连续反复发生的，自毁生态、自毁家园的恶果。前车之鉴，不可不慎。过去的 100 年间，主要是后 50 年内，由于人类决策失当的大规模的开发活动，引发了大面积水土流失，大范围土壤风蚀、草地退化等一系列严重生态后果，而所有这些，又都是多次、反复发生的。其中不乏震撼人心的典型例证。

例证 1 美国西部草原区 30 年代的大旱灾和黑风暴。在第一次世界大战期间，为了向世界市场提供严重短缺的谷物，美国对其中西部的原始草原，作了大规模的开发。及至 30 年代初，大草原上没有草皮覆盖的裸露地面竟达至 85%。从 1930 年的下半年起，美国西部就开始出现了周期性的干旱，并持续发展至 30 年代的中期。随之出现了作物生长不好、气候恶化加剧和大范围热浪的形成。到了 1933 年 11 月，美国历史上空前的，每次持续 3~4 天的高达几千米、遮天蔽日的尘暴开始频频出现。1935 年 5 月 12 日的黑风暴，竟携带了高达 3 亿吨的尘土，以每小时 60~100 英里的速度沿大湖地区向东推进，横扫了 2/3 的美国大陆，一时间天空昏暗，航船难以进港；为避开尘雾，飞机被迫升至 15 000 英尺高空飞行。其中仅 1933 年的一次风暴就使 670 万公顷的农田被毁。黑风暴也改变了地面和大气层的热力学性质，致使形成黑风暴的物理条件获得了复合性的强化。在得克萨斯和俄克拉何马州的一些地区，一年中竟记录到上百次的尘暴，致使广大区域大量人群呼吸系统受害，成千上万人被迫背井离乡，仅在 1942 年底就建了 95 个营地，用以收容万计的流民。由于农场倒闭，谷物总产锐减 50%。在这种严峻态势下，美国于 1935 年在农业部专设了土壤保持局，以专门制定对策，并很快出台了针对上述人为灾害的农业复兴计划。

例证 2 前苏联在 50 年代大规模开垦荒地引发的黑风暴。本世纪 50 年代，苏联粮食供给不足，至 1953 年粮食总产量（8 250 万吨）仍未达到战前水平（1940 年总产 9 560 万吨）。苏联政府遂于 1954~1960 年动员大量人力物力，以突击形式发动大规模机械化垦荒运动。赫鲁晓夫倡导的这次大垦荒，使粮食总产在 60 年代一举超过了 1 亿吨；垦区提供的商品粮占同期全苏总收购量的 50%，也同时促进了畜牧业的发展。但突击垦荒中忽视了垦区特殊的自然条件（如年平均降水仅 300 毫米，且年变率大、风力强劲等），盲目开垦了不少轻沙质土壤和沙质草原，终为黑风暴的形成种下了祸根。1960 年和 1963 年，在苏联的这片新垦区又一次爆发了震惊世界的黑风暴灾害。1960 年 3 月和 4 月的黑风暴，风速达 12~15 米/秒，垦区内的土粒、种子和幼苗，一时间均腾空而起。3 月 16 日至 23 日的黑风暴，使 400 万公顷土地受害，吹扬于大气中的尘土总量高达 10 亿吨之多！哈萨克斯坦在 1963 年的黑风暴期间的受灾

面积高达 2 000 万公顷（3 亿亩）。哈卡斯草原上，有 15 万公顷（220 万亩）的耕地表土被风力搬运，沙土填平了 150 公里长的灌溉渠网。黑风暴还仅是土壤被风力侵蚀的一种表象，其最大的危害后果是千百年来形成的土壤细粒，包括肥力的丧失，而这种肥力的恢复不是几十年可以办得到的。人为造成灾难性土壤风蚀的地方，最早是在 19 世纪的加拿大，以后才是 20 世纪的美国和苏联，后来的灾害实际上都是人为的，且一再重蹈覆辙。

但是除了上面这些反面的教训外，我们在 20 世纪也能找到一些用人类智慧、用现代科学知识精巧地利用自然资源的范例。这些大力度的开发活动，由于合理地利用了有限的自然资源，并没有造成恶果，有力地证明了“资源有限，智慧无穷”的道理。

二、20 世纪在全球干旱、半干旱地区出现的新型、高效益的农业，又向人们展示了一种新希望、一种新前景

20 世纪人类的科学技术获得了空前迅猛的发展。今天，人类的进步，在宏观上已能离开地球，从宇宙空间跟踪观察地球表层的风云变幻，微观上已可以在纳米量级上研究物质的结构，实现基因转移和克隆技术，使人真成了某种意义上的“造物主”。而现代信息技术则改变了时空距离。一些自然条件十分恶劣的国家，在强大的科学技术支持下，依靠生物工程等现代科技手段，兴办了十分发达的现代农业，成为令全球瞩目、惊叹的成功国家。不论是面积小、条件差，还是人口多、底子薄都不是难题。例如，面积仅 4.3 万平方公里的丹麦，4 万平方公里的荷兰，他们的土地面积均不到甘肃省面积的 1/10，仅仅相当于张掖地区，但经济发展很快、很好，是世界上著名的农业国。荷兰的农业仅占国民收入的 11%，却是世界上奶制品、猪肉、花卉、啤酒、可可、马铃薯产品的最大出口国。

印度的农业，前后已经历过被称之为“绿色、白色和蓝色”的三次革命，整体上已提高到相当水平。60 年代的以引进化肥和改良品种为标志的“绿色革命”解决了这个“饥荒之国”的吃饭问题；“白色革命”是指增加牛奶产量。印度普遍养牛、崇敬牛，不能屠宰。牛的存栏率为世界之首，平均每 4 人有一头牛，大量的水牛在一年之中也只有很少的几天干活。为了改善居民高品质蛋白摄入不足的问题，他们经过品种改良，饲养出一种既能耕地、又能产奶、食粗饲料的黑水牛，大大促进了乳产品的发展。印度在 1980 年产牛奶 1 300 万吨，1997~1998 年度猛增至 7 100 万吨，（我国在 1984 年生产奶类 260 万吨，1995 年增加到 562 万吨，近两年达到 800 多万吨）预计在 1998~1999 年度产牛奶 7 400 万吨，从而成为世界上最大的牛奶生产国。“蓝色革命”是指向江湖河海进军，发展水产品，1985 年印度内河捕鱼量已达世界第二位，冻虾出口居世界之首。

最有说服力的例子还是以色列。

以色列是自然条件十分恶劣的干旱区，与甘肃十分相似，但全国土地面积仅 2 万多平方公里，只有甘肃的 1/20。农业人口仅占 500 万总人口中的

3.5%。以色列人创造的现代化的沙漠农业,不仅满足了本国的足够需求,而且出口创汇。以色列农业每年出口价值6亿美元的鲜活食品和6亿美元的加工食品。若加上与农业相关的产品,每年出口价值可达90亿美元。目前,以色列的农副业部门正将目光进一步瞄准国际市场,一方面减少常规作物面积,大力发展特种水果和蔬菜,另一方面着力发展生物工程系列产品,从单纯消费型农业向多元化、出口型转变。以色列农业不断发展,农业产值的比例愈来愈高,农民的收入1/2来自出口产品的创汇。最为明显的例子是以“出卖地中海阳光”为卖点的以色列花卉专业户,每户年收入可达20万美元。

20世纪的百年历程中,人类和自然打交道,既有欠虑的不慎失误,也有光辉的亮点;百年中,许多干旱、半干旱地区的人们为生存而开发,为发展去开拓,在经历过失败挫折后,终于获得了成功的经验。所有这些正反两个方面的积累,都是我们应当引以为鉴的宝贵财富。从国内外的实践中,我们至少可以得到以下的启迪。

1. 首先应该确认,干旱、半干旱地区基于自然要素本底格局的生态环境脆弱、自然灾害频发是其不可避免的固有的特征。即便是在人类已掌握高度技术能力的今天,也不可以轻视、忽视大自然时空造化的强大威力,不能异想天开地去改变、改造属于大自然本底的那些格局,包括干旱半干旱地区的自然地带特殊性。据梁旭等对近500年内,发生在我国西北五省(区)大旱灾、旱灾的统计,发生频率分别为6.7%和22.3%。所以永远不能把希望寄托在来年的“风调雨顺”的“好年景”上。地球表层的大系统中,在干旱和半干旱地区的经年少雨等自然现象,总是要周期性重复出现的,靠人为的力量是不能改变的,百年、千年以后也还会是那样。这就是环境条件的特殊性。某年某时出现“风调雨顺”才是反常的偶然。因此,指导工作、制定措施、寻找对策,首先要因地制宜,永远不能放松应付“天灾”的准备。应铭记古训“居安思危,思则有备,有备则无患”。

2. 外地的、外来的经验、做法,尤其是涉及植物性生产的农艺技术,都不能照搬、照用。那种急功近利,大目标、高指标;那种认为在别处能办到的农事活动,在干旱半干旱地区也一定能办得到的思想、观念和决策,往往会受挫折,乃至大挫折。30年代美国西部草原开垦、50年代前苏联开荒运动以及我国近年来草原开垦过度,历来造成的环境问题无不源于此。我们还可以例举中亚扩大水浇地、非洲无水草原打井引起的环境退化事例,来验证这个结论。因此在制定新的开发战略时,善于总结别人的教训和自己的失算,慎重善待大自然的本底格局,就可以避免陷入唯意志论的种种怪圈。在面对人与自然关系的大课题时,“吃一堑,长一智”,做“事后诸葛亮”,本来就是人们认识自然的一种方式,反思才会有觉悟。例如,黑风暴灾难之后,人们正是从失算中得到教训,加强了抗风蚀研究,缩减不宜农作的面积,退耕还草,对耕地实行休闲和草田轮作制,改进农具,采用带状开垦和种植等一系列综合措施,才使黑风暴的危害逐渐减弱下来。

3. 只有正确认识所在区域的自然资源及自然条件的特征,扬其长余、避其短缺,构建出与本地区

域生态系统高度适应的技术措施体系,才能达到开发与保护的“双赢目标”。

阳光充沛是干旱、半干旱地区自然资源的最大长余和优势。聪明的以色列人将“太阳”列为富国强民的宝库。他们曾对到访的中国人说,“我们没有石油,只有太阳、死海和脑袋”。以色列人突破传统思维的束缚,打破对传统农耕方式的沿袭,扬长避短,在干旱荒原上建立了自己独到的,以提高光合作用效率和有效控制水份消耗为特征的沙漠农业,就是一个值得效仿的双赢的范例。

三、集各种技术大成的沙产农业,是西北农业现代化的一条重要出路

今年2月16日联合国粮农组织在罗马公开了一份报告,其中说到,包括发展中国家的2亿儿童在内,全球约7.9亿人食不果腹;33个国家粮食极度匮乏,其中13个地处非洲,埃塞俄比亚有800万人情况危急,亚洲的朝鲜食品短缺。一个国际机构的报告说,在将来的50年内,还可能数亿计的人挣扎于食品匮乏和卫生条件恶劣环境之中,保障人类粮食及食品需求任务仍十分艰巨。为此,1996年11月,在罗马召开了首届以粮食为主题的首脑会议,会议通过了《世界粮食安全罗马宣言》和《世界粮食首脑会议行动计划》,呼吁各国确保全球持久的粮食安全。实际上,为维持人生存所需的热量和生命元素,主要是通过植物光合作用转化太阳能而来的。太阳能是生命之源。在1996年由科学家参加的高级会议马德里宣言中,农业被称为是“当今世界最广泛利用太阳能的行业”。幅员辽阔的干旱、半干旱地区,占地球总面积的10%,由于其充沛的日光辐射,有可能造就极高的植物生产力,故而极有希望成为大量提供人类粮食、食品的新空间。

我国西北干旱半干旱区,即内蒙古西部、宁夏北部、甘肃西北部、新疆东南部的太阳能辐射总量都在140千卡/平方厘米·年以上,有的高达170千卡/平方厘米·年。由于云层稀少,晴天多,全年的日照时数在2800~3300之间(日照率达70%左右)。宝贵的阳光真可谓是“取之无禁,用之不竭”(苏轼语)。《简明不列颠百科全书》对荒漠(desert)的诠释中,先说了不少诸如植被稀疏、人口稀少的话,但在结尾处写道:“荒漠的自然生产力比大多数生态系低,植物靠水,而其他有机体依赖植物,这就意味着干旱条件限制了干旱区的辐射、温度和其他生长因素,否则就能获得地球上最高水平的生产力。”

就实质而言,农业生产过程就是利用绿色植物的光合作用制造碳水化合物、蛋白质、脂类、维生素等生命活动营养素的过程;所谓现代农业,就是指除了运用生物技术外,还广泛运用与作物生产、与农业产业化有关的一切高新技术的农业。而沙产业的理论和实践就是高新技术在干旱半干旱区农业开发中的综合利用。

1. 沙产产业——西北干旱地区现代农业的一个重要出路。“沙产业”(deserticulture)是1984年中国科学院钱学森院士首次提出的一个科学概念。沙产业的目标是充分利用沙漠戈壁地区自然要素中

最充沛的,取之无禁用之不竭的太阳能。沙产业的手段是利用植物的光合作用。由于太阳能存在着单位面积上强度不高、能量辐射不恒定等特点,利用植物的光合作用来固定太阳能,就是最理想的手段。(迄今为止,人们还没有能够制造出这样一种物质或物质体系,能够通过光化学过程实现理想高效的能量贮存。)

为便于生产者把握技术要义,沙产业技术路线可通俗表述为:“多采光,少用水,新技术,高效益”。应该说,天赐的阳光是地球表层生态系统的能源,而光合作用则是这个巨系统能源的“入口”。“多采光”,即把万物之源的太阳能最大限度地采取下来,这也正是沙产业的精髓要义;“少用水”是指对天然降水(包括由降水变成的径流,以及渗入地层的地下水)合理精确的节约使用,这是在沙漠地区实现稳定发展的关键所在;“新技术”是指,只有将内涵了当代科学和技术进步的新材料、新技术、新工艺全都吸收运用起来,才能摆脱传统落后农艺对生产力的束缚。沙产业实际上是一种知识密集型的大农业。没有高新技术的应用,沙产业就失去了生命力。“高效益”,既是指创建沙产业的出发点,也是指最终综合评价沙产业的经济指标。

沙产业的措施,目前采用的是用新的材料构筑一个能起隔离作用的膜或壳。这种薄膜或介壳,有很好的阳光通透性能,但又可防范水热的逃逸散失。种植地的地膜覆盖和设施保护地的塑料大棚,都是这种膜壳作用当前的实用形态。这种措施,可以改变水热交换的原始状态,起到多采光、少用水的效果。

进行光合作用的主体植物的种或品种优选,也是一个重要的方面。

2. 沙产农业的核心,是集各种适用技术与新技术之大成。充沛的阳光,是沙漠戈壁地区“取之无禁,用之不竭”的珍贵资源。充分利用植物的光合作用、最大限度地固定转化太阳能,是沙产业的目标。沙产业的核心技术是靠集大成得来的。要利用一切办法,把国内外的、传统的和最新的技术,包括各个不同行业、不同专业门类中的实用技术,汇总集成;要用学习引进、组装嫁接、先构建单元后形成系统的办法集成;要面向国内外、省内外博采众长,为我所用,在博采众长基础上,又不断地完善集成和优化集成,就可为沙产业这个开放的、发展着的宏伟事业经常注入常青的生产力。

3. 沙产农业除利用充沛的阳光优势外,也离不开节水和科学用水。在荒漠区没有人工灌溉就没有种植业。但人工绿洲的建立,也伴随着出现了一些成功后不期而至的失算。上游得,换来了下游失;人工绿洲扩大了,丰富多样的天然植被却消失了,而且往往还是优良的放牧场;地上大水漫灌,地下水日益下降;今天的灌溉在为明天的农地积累盐分。如原苏联中亚区由于扩大水浇地引起的咸海干涸,被称为“苏联历史上最大的生态耻辱”。这些显而易见的事实和日益尖锐的矛盾,值得人们引以为戒。

在人工集雨灌溉方面,甘肃的“121雨水集流工程”是古老传统技术改进后在大面积上应用的实践。1994年建水窖2.2万眼,1995年16.6万眼,1996年底增至52.56万眼。陕西1995年打水窖2万眼;

宁夏已建成的水窖10万眼。由内蒙古开始的“112集雨节水灌溉工程”(1户人家建1眼蓄水30~40立方米的水窖,用滴灌技术发展2亩保收田),和各种“调水大工程”的主张相比,不失为一种伟大的实践。这种实践反映出,人们只要善待自然,从时间空间格局上巧妙地、精细地利用自然赋予的一切条件,既不去“改造自然”,不给大自然动“地理外科手术”,而又尊重、珍惜天赐的一切资源,诸如,把两个地块上的降水集流到一个地块上使用,1+1,就倍增了降水量;把暴雨(这是半干旱区多见的,“旱时赤地千里,雨来汪洋一片”)和不逢时的雨水,集合贮存在地窖中;广泛使用并大力优化各种集水技术(包括集水池和贮水窖,高位井穴和低压自流滴灌系统,防止土面水分蒸发的周年覆膜和阳畦、大棚等农业基础设施,等等),就会在半干旱区创造一种人为的新景观,利用大自然有限的降水和巧妙的设施,构筑自然界不曾有过的、能创造高效植物生产力的一种人工生态系统,或人工植物性生产体系。这样,就有可能进行没有四季之分的周年产出,实现由人机控制的精准农艺、工厂化的生产,将节水、省肥、“绿色”、高效、连续化生产变为现实。这一切的龙头,就是千方百计地利用不多的天然降水!

4. 沙产农业要着力开发“光水综合巧用”的大棚技术。现在西北群众在节水、科学用水的基础上,又在大棚中采用了种植和养殖合为一棚的办法,并引入了水产养殖。过去,世界上这种类型的生态大棚只能在美国高水平的研究机构中才能看到。人工改善局部环境中植物光合作用的条件,目前已不再困难。1960年美国科学家先后在美国的图森、墨西哥的佩尼亚斯、阿拉伯酋长国的阿布扎比建立了3个荒漠中的人工控制植物生长条件的塑料大棚试验区,采取了一切可能的手段:水分封闭循环、无土栽培、滴灌、把二氧化碳含量提高到5~8倍(1500~2400ppm)……,取得了实效。此后,阿布扎比建设了36个大棚生产蔬菜,产品仅及进口价格的30%。这项成果迅速地被广为应用。西班牙的阿尔梅里省,气候干燥,土地贫瘠,引进大棚后,变成了农业先进区,10年大改观,大棚面积10年发展到17000公顷。今天,大棚技术对中国的农民来说已不陌生。有人预计,2000~2001年,中国的温室、塑棚面积将超过100万公顷。在昔日的“不毛戈壁”,使日光温室成为变不毛之地为沃土的关键技术手段,正是今天新绿洲建设的重要方向。对中国农民在生态大棚实践中的已有做法和经验,应通过与现代适用技术的结合,予以总结提高。这是一条实现“光水综合巧用”的便捷之路。

5. 发展沙产业,必须因地制宜。这是经国务院常务会议讨论通过的《全国生态环境建设规划》中突出强调的一段文字。《沙产业基金会》根据因地制宜的原则,经过多次研究认为,在东部的半干旱区,即东起朝阳,西至庆阳,东西绵延1500公里这一广袤地区的非耕作地和天然草地上,有计划地通过造林绿化活动,建立一条杏树带、创办一个杏产业是适宜的,应该着力倡导。杏树是耐寒、喜光、抗旱的乡土树种,天然分布在降水量250毫米左右的半干旱区,抗逆性强,易成活。杏树在北美的产业化经营创造了可观的产值。据悉,1999年美国加利福

新疆大开发的切入点——城镇体系完善与小城镇建设

Improvement of Urban System and Construction of Small Cities and Towns in Xinjiang

蒙雪琰 海热提·吐尔逊 倪天麒 韩德林
(中国科学院新疆生态与地理研究所 乌鲁木齐 830011)

东部与西部发展差距不断拉大,根本在于城市发展差距不断拉大;西部大开发战略能否成功,关键在于能否造就若干具有现代经济意义的城市及完善的城镇体系。新疆在西部大开发中具有特殊的地位和作用。新疆开发建设的切入点必须是“以资源开发促进产业建设,以产业发展带动城镇建设,以城镇带动区域经济的可持续发展,以经济发展促

进城镇区域生态功能的增强和环境质量的改善,以秀美的山川保障新疆区域与城镇建设的可持续发展”。城市具有重要的核心地位,农业具有基础性的作用,小城镇则是联系农村经济和城市经济的纽带。应逐步建立以大中城市为中心的、不同层次、规模不等、各具特色的经济区网络,带动区域经济的全面发展。

尼亚洲的杏仁收成为 8.3 亿美元。加州有 6 000 多杏树种植商,有林地 40 多万英亩(合 243 万亩),年产杏仁 22.7 万吨。若有计划、分步骤地,按照钱学森沙产业的技术路线,变野外散生为种植抚育;从一般性的粗放管护到规范化的园艺经营;从低投入、常规传统的果树栽培上升到栽培、管理、采收、加工、销售全过程,即可把中国杏树带真正建设成知识密集、效益显著的产业带。这将是一项利国利民的创举,能够有效地把治理荒漠化和建设秀美山川的生态目标同农民脱贫致富的愿望结合为一体。

四、发展沙产农业需要市场导向、政策支持和教育培训

1. 必须以市场需求为导向,要立足自身优势,完善产业化过程。一味地模仿,不了解市场需求和市场的变化,盲目生产,一哄而上,很容易在产品过剩的情况下,进入无序竞争,自相杀价,导致增产不增收的结果。中国农民从山楂种植到销路不畅而自毁果园的教训中,也知道了商品经营的规律,但类似的事件却一再发生。近几年银杏叶生产又在多处出现盲目扩大规模而得不偿失的现象。以色列的莱蔬果品能够顺利进入五大洲的超市,成为“欧洲的冬季厨房”,首先是高品质,其次是低成本,使他们的产品有竞争力。这两者,都是靠生产全过程的高新技术来支撑的。只有用先进的农艺技术确保沙产业产品的质量优势,才能提高竞争力,带来交易的好价位。这种良性反馈才能最终刺激沙产业的快速发展。

2. 加大对沙产业发展的支持力度。1995 年 11 月 21 日,钱学森在甘肃河西走廊沙产业开发工作会

议的书面发言中说:“什么是沙产业?沙产业就是在‘不毛之地’搞农业生产,而且是大农业生产。这可以说是又一项‘尖端技术’!发展尖端技术的沙产业,也就是用现代生物科学的成就,再加水利工程、材料技术、计算机自动控制等前沿高新技术,一定能够在沙漠、戈壁开发出新的、历史上从未有过的大农业,即农工贸一体化的生产基地。在国外,以色列已经走在了前面,我们要用当年搞‘两弹一星’的精神赶上去,超过他们!”钱老的这些充满激情的话语鼓舞我们加大力度、努力奋斗。

3. 重视和抓好培训工作。西北地区的各族干部和人民,长期工作、生活在这个地区,最了解地区实情和切身需求,勤劳朴实的美德也内涵了巨大的潜力。沙产业的理论和实践,对于大多数人来说是陌生的,沙产业的发展是一项艰巨的任务,因此要重视培训工作。宋平同志在 1995 年 11 月 30 日的讲话中说:“光有科学技术,没有人去掌握也形不成生产力”;“要下本钱培养人才,培训干部”。为此,我们拟定了一个《阳光培训计划》,目的就是培养一大批“明白人”。“明白人”应知道一些农业现代化的措施和办法,但主要是有一个清晰的思路。要通过培训,促使种种陈旧观念转变(如,认为沙漠是不毛的边疆,是“穷根”,“沙是黄龙,越治越穷”;认为农业劳动是简单的体力劳作,不需要有文化,更无需高科技,等等),树立创建知识密集型沙产业的信念和信心。也要在解决认识的同时学到具体、实用的技术。

经过近几年的实践,更多的人已认识到发展沙产农业是防治土地沙漠化的根本措施,是沙区人民群众脱贫致富的突破口,是缩小东西部经济发展差距的捷径,是把干旱半干旱区的大农业提高到现代化水平的一条必由之路。(责任编辑 蔡德诚)