

我国农业资源的现状与潜力及利用对策

Problems on China's Agricultural Resources and Their Solutions

李 飞 董锁成

(中国科学院 自然资源综合考察委员会, 北京 100101)
国家计委

一、农业资源的现状与问题

我国地域辽阔,陆海兼备,地貌复杂,气候多样,动植物区系繁多,农业资源总量位居世界前列,为我国农业的发展提供了丰富的物质基础,但有人均资源占有量少、分布不均等特点,成为开发利用中的限制因素。因此,趋利避害,因地制宜,合理开发利用农业资源,是促进我国农业持续发展的关键所在。

1. 气候资源

我国年均日照辐射强度为 $33 \times 10^8 \sim 23 \times 10^8$ 焦耳/平方米,大部分地区年光合有效辐射在 21×10^8 焦耳/平方米以上;热量资源丰富多样,但随着纬度增加和海拔高度上升而降低,南沙群岛 $\geq 10^\circ\text{C}$ 的积温超过 $10\,000^\circ\text{C}$,黑龙江北部不足 $2\,000^\circ\text{C}$;陆地降水总量 61 889 亿立方米,平均年降水量 648 毫米,较全球陆地平均降水量 800 毫米少约 19%。

我国气候资源的主要特点:一是农作物生长期热量南北差异少,生长期气温比同纬度的其它国家略高;二是雨、热基本同季,有利于发挥气候资源的生产效率,我国夏季降水量约占全年降水量的 40~75%, $\geq 10^\circ\text{C}$ 的生长期降水量约占 60~90%;三是气候的大陆性强,气温年较差和日较差大,造成我国夏季炎热,冬季寒冷;四是一些主要的气候要素年际变化大,农业灾害多。

存在的主要问题是农业气象灾害种类多、频度高、区域性与季节性强,往往造成严重损失。1986~1994 年,我国遭受干旱、洪涝、冰雹、冷冻灾害的农田面积平均每年达 7.2 亿亩,直接经济损失每年平均达 1 100 亿元,尤以 1994 年为高,达 1 876 亿元。

2. 水资源

全国多年平均年水资源总量为 28 124 亿立方米,其中河川径流量 27 115 亿立方米。

我国水资源的主要特点:首先是人均资源少,

人均仅 2 400 立方米,约为世界人均占有量的 1/4;其次是分布极不均匀,南方多,北方少,东南部多,西北部少;再次是水资源年内、年际变化大,水旱灾害频繁,降水量往往最多月为最少月 10 倍以上。

存在的主要问题:第一,农业和城市缺水严重,农业每年缺水达 300 亿立方米,受旱面积约 2 000 万公顷;8 000 万农村人口饮水困难;全国有 300 个城市缺水。第二,水涝灾害严重,1994 年,我国北方发生了两次范围较大、灾情较重的降雨过程,受灾范围涉及北方 17 省(区),倒塌房屋 86 万间,死亡 824 人,直接经济损失约 500 亿元。第三,90% 以上的城市水域污染严重,近 50% 的重点城镇水源不符合饮水标准;水环境恶化,湖泊在 30 年间减少 543 个,部分湖泊富营养化,淡水鱼每年损失达 8 万吨。第四,乱开滥采地下水,造成水位持续下降、漏斗面积不断扩大。

3. 耕地资源

我国耕地面积为 21.09 亿亩^①,比统计数多 1/3 以上,约占全球总数的 9%;人均 1.9 亩,不及世界人均的 1/2。

我国耕地资源的主要特点:①整体质量不高,优质耕地少,劣质耕地多,质量好的一等地约占 41.3%,质量中等的二等地占 34.5%,质量差的三等地占 20.5%,尚有 3.7% 的耕地不宜农用;②平耕地多,坡耕少,全国 8° 以下的平耕地约占 2/3;③中低产田多,其中中产田占 38%,低产田占 35%;④可灌溉面积较多、约占耕地总面积的 51%;⑤耕地养分含量不高,1/4 有机质含量偏低,1/3 缺氮,4/5 缺磷和钾;⑥耕地资源分布不均匀,我国东部 45% 的土地上集中了全国 9/10 的耕地等。

耕地资源利用存在的主要问题是耕地资源的持续减少,尤以近几年为甚,表现在两个方面:一是优质耕地减少,劣质耕地增加;二是近 30 多年来耕

^① 1987 年,农牧渔业部、全国农业区划委员会、国家土地管理局向国务院报告土地普查汇总情况,全国耕地面积为 21.09 亿亩,扣除 25° 以上的陡坡地和田埂,净耕地约 18.5~19.0 亿亩。

地总体数量下降,根据国家土地管理局的资料,1987~1994年全国净减少的耕地为176.7万公顷,平均每年为22.09万公顷。近几年我国粮食生产滑坡,尤其是1994年粮食产量大幅度下降,耕地急剧减少是其中重要原因之一。

4. 森林资源

据“七五”清查(1989~1993),我国林业用地面积2.629亿公顷,占全国土地总面积的27.4%,森林覆盖率13.92%。若不包含我国台湾省和西藏自治区控制线外资源,林业用地则为2.568亿公顷,占全国的26.7%,其中有林地1.337亿公顷,蓄积量90.87亿立方米;按同期人口计算,人均有林地0.113公顷、蓄积量7.9立方米,不及世界人均83立方米的1/10。

我国森林资源的特点:一是林业用地面积大,但利用率低、有林地仅占林业用地总面积的50.05%;二是林地分布不均匀、集中分布在我国的东南部,面积辽阔的西北地区很少,土地面积占全国32.2%的西北地区,有林地仅占全国的6.7%,活立木蓄积量占7.7%;三是经营管理不善、生产力低下,有林地平均每公顷蓄积量为76.5立方米,仅为世界平均水平的66.2%;四是结构不合理,用材林面积大,占面积的78.2%,薪炭林、防护林偏少,中、幼龄林多,占70%以上,成熟林少。

存在的主要问题是成熟林资源日趋减少,可采资源少,不能满足市场需要。“七五”与“六五”清查相比,虽然有林地面积有所增加,但蓄积量减少30.24亿立方米。据预测,2000~2010年每年原木消耗量可能达到2.6亿立方米,原木生产受到资源量的制约,充其量每年只能提供1.8亿立方米,其中6000万立方米为薪材,木材缺口达8000万立方米。必须采取多种措施,保护和扩大森林资源,提供充足的木材等林产品满足市场的需要。

5. 草地资源

我国有天然草地3.928亿公顷,约占国土总面积的40%,仅次于澳大利亚居世界的第二位;人均0.33公顷,约为世界人均的1/2。

我国草地资源的特点:一是草场面积大,分布广,主要集中在高原和山区,大部分只宜单一放牧;二是草地类型多,基本类型达18个,4187余种,中质低产草地面积大,占1/4,优质中产仅占9.6%;三是结构不合理,天然草地面积大,占98.5%,冷季草地面积少,季节草地载畜量不平衡等。

草地资源利用中存在的问题很突出:首先是经营粗放、生产水平低,每公顷草地仅生产5公斤羊肉,为世界平均水平的1/3。其次是草地退化严重,我国北方和西部牧区退化草地面积达0.7亿公顷,产草量较50年代下降了1/3;目前每年仍以300万公顷的速度退化。再次是草地利用过度,全国大约

有1/3草地长期超载。

6. 渔业资源

渔业资源可分内陆和海洋渔业资源两大类。

(1) 内陆渔业资源

全国内陆水域面积约2667万公顷,其中江河面积占45%,湖泊面积占30%;淡水可养水面675万公顷,其中已养445万公顷,占66%。内陆水生生物资源种类繁多,纯淡水鱼类有709个种和58个亚种,海淡水洄游性鱼类有64种,以鲤科为主;水生经济植物丰富。

我国内陆渔业资源开发利用的特点:一是趋向综合利用发展,以鱼为主,多种经营。形成了养殖、种植和捕捞相结合的利用方式;二是发展的高速度,1990~1994年平均增长速度达14.7%,产量占世界的50%左右。

存在的问题是养殖业发展不平衡,如1993年平均单产最高的广东省,达到3941公斤/公顷,而最低的青海省只有103公斤/公顷。其次是内陆水域环境恶化,已危及渔业的生产前景。此外,经营粗放化,集约化程度低。

(2) 海洋渔业资源

我国海域总面积472.7万平方公里;大陆海岸线长达18000多公里;岛屿6500多个;水深10米以内的浅海、滩涂面积约1300余万公顷。海域共有3000种水生生物,其中鱼类1694种,经济价值较大的有150多种。

海洋渔业资源的特点是近海种类多,外海种类少;底层种类多、上层种类少;狭生种类多,广生性种类少;鱼类结构以暖温性为主,渔产量相对不丰,其生物量为3.02吨/平方公里,在全球属中下水平。

我国海水养殖业发展较快,1994年已具备345.6万吨生产能力,位居世界第一,其中海带、贻贝、对虾、牡蛎等6个品种产量均居世界首位,养殖品种达40个以上。

开发利用中存在的主要问题是近海资源捕捞过度,经济鱼类资源急剧减少;海洋水域污染严重;海水养殖社会化服务体系不健全;渔政管理较混乱,这些均制约了我国海洋渔业的发展。

7. 物种资源

我国物种繁多,动植物区系复杂、多样。全国现有高等植物32800余种,居世界第三位;有兽类509种、鸟类1183种、爬行类380种、两栖类220种。其中具有经济价值的食用植物资源1100多种,内有淀粉类300种、含油率在15%以上的油脂类植物300余种,药用植物12000余种;工业植物资源丰富,鞣料类300多种,芳香油类400多种,树脂类8种,植物胶类40种,材质优良的材用树种1000余种;可作为食物来源的陆栖野生动物215种、工业

原料 461 种、药用 363 种、畜禽种源 74 种等。

我国物种资源的特点：首先是生物多样性高，具有世界上最高的植物多样性；动物区系复杂，兼有南北两大区系的特点。其次我国动植物的特有种较多，种子植物有 10 个科、321 属，约 10 000 个种为我国所特有；兽类有 1 个特有科，8 个特有属，63 个特有种。由于我国古陆受第四纪冰川影响较少，从而保存许多古老孑遗种和属，如大熊猫、金丝猴、丹顶鹤、扬子鳄、白鳍豚、银杉、桫欏及金花茶等。

物种资源利用中存在主要问题：一是开发利用水平低，如对野生植物资源开发利用的不到 1%，作过化学分析的仅占 10%；二是生态环境恶化，野生物种分布范围日益缩小，栖息地减少，一部分野生物种的生态位越来越狭窄；三是保护措施不力，绝灭与濒危物种不断增加，我国濒危种类达 4 000~5 000 种之多；初步统计，列入濒危植物名录中的植物已有 5% 左右，近 10 余年将绝灭；近百年来，我国已有 10 余种动物绝迹，如高鼻羚、麋鹿、野马、犀牛、新疆虎等。目前，大熊猫、金丝猴、东北虎、雪豹、白鳍豚等 20 余种珍稀动物又面临绝灭的危险。

二、农业资源的潜力

由于我国农业资源复杂多样，且资源总量巨大，开发利用的潜力较大。

1. 耕地资源的潜力

我国耕地资源的潜力表现在：一是尚有 800~947 万公顷的后备耕地资源可供开发；二是中低产田增产潜力巨大，现有中低产田占总耕地的 71% 以上，全部改造一遍，可增产粮食 800~1 000 亿公斤；三是光温生产潜力大，在现有作物品种光温利用率和可预见的最佳经营管理模式下，我国粮食的生产潜力在 8~10 亿吨之间。

2. 森林资源的潜力

森林资源的潜力表现在：一是有 7 326 万公顷的宜林荒地资源有待开发，如果我国林地利用率由目前的 50.05% 提高到世界发达国家 90% 的水平，则我国的森林覆盖率可以达到 24.07%，相当于增加了有林地蓄积量 78.5 亿立方米；二是通过强化经营管理，抓好 7 747 万公顷中幼林的抚育间伐，一年可得间伐材 3 100 多万立方米，并能显著提高林地生产力；三是我国有经济林种资源 2 000 余种，发展经济林，建立名特优商品生产基地前景广阔。

3. 草地资源的潜力

据初步测算，近期内草地具备新增 6.1 亿只绵羊单位的潜力。首先，仅将现在草地生产力提高到世界平均水平的 50%，即可新增 3 亿只绵羊单位的生产能力；其次是开发利用亚热带草山草坡（5 300 万公顷），以利用率 60% 计算，可增加 1.7 亿只绵羊

单位；如果再利用沿海、内陆河滩 1 300 多万公顷滩涂种草养畜，以利用率 50% 计算，可新增 2 亿只绵羊单位的生产能力。

4. 渔业资源潜力

我国渔业资源潜力较大，其一是尚有 230 万公顷可养淡水水面有待开发，预计 2010 年我国内陆渔业年产量可达 2 000 万吨以上；其二是海水养殖潜力大，估计具备 300~350 万吨的增产潜力，为现有产量的 1 倍，总产超过 600 万吨；其三是海洋捕捞业发展较快，预计可由 1993 年的 896 万吨增加到 2010 年的 1 000 万吨。

三、农业资源可持续利用的对策

1. 挖掘资源潜力，提高粮食生产力

首先是加强中低产田改造，通过改土、推广良种和先进的适用技术，提高粮食单产水平；其次是推广节水技术，发展节水农业；再次是集中力量建设国家商品粮基地，如洞庭湖平原、鄱阳湖平原、江汉平原、江淮平原、淮北平原、松嫩平原、三江平原以及四川盆地；最后是开辟新的商品粮后续基地，如新疆的伊犁、塔城、昌吉地区、宁蒙黄河灌区和江西的吉泰盆地等。

2. 发挥山区资源优势，大力发展林果业

开发山区资源，发展林果业，可改善山区生态环境，活跃山区经济，促进山区建设。若在全国丘陵山区建立 4 000 万公顷的高标准用材林基地，20~30 年后，每年能提供 4 亿立方米木材，产值（按 1994 年不变价）1 400~1 600 亿元；如能把薪炭林由目前的 429 万公顷发展到 1 000 万公顷，5~8 年后，每年能提供薪柴 3 亿吨；如因地制宜地建立多种果品和经济林基地，经济效益则更为显著。

3. 改良天然草地和兴建人工草地

合理利用天然草地是提高其生产的根本途径。为此，首先应加强对北方牧区草地的改良，并广泛开展人工种草，以每年改良和人工种植草地 140 万公顷计算，2010 年则可达 2 100 万公顷，可使北方牧区载畜量和畜产品产量提高 50% 以上；其次加强对南方草山草坡的利用，以每年开发利用 200 万公顷计算，从 1996 年算起，2010 年可达 2 000 万公顷；再次是增加对草地畜牧业的投入，建设国家草地畜牧业基地，如川、鄂、湘、黔、滇交界地区 2 000 万公顷草地可建成南方毛肉基地，东北西部和内蒙古东部草地可建成北方肉毛奶基地，新疆伊犁、阿勒泰可建成毛肉基地等。

4. 多途径深层开发利用渔业资源

我国渔业资源优势突出，可采取“加速发展养殖，稳定近海捕捞，积极扩大远洋，强化流通加工”的策略，多途径深层开发，把资源优势转化为经济

优势。第一,海水养殖近期内扩大鱼、虾、贝、藻类养殖设施,在健全苗种、饵料、渔药技术服务体系的基础上,建立海水养殖技术模式。第二,淡水养殖,要以鱼为主,多种经营,综合发展。第三,内陆渔业,在传统鲢、鳙、草、鲤、鲫、鲂等品种的基础上,增加河蟹、鳊、甲鱼等名、特、优品种的放养。第四,海洋捕捞,应从目前以沿岸、近海为主转向外海、远洋为主。与此同时,要加强渔业资源的保护和渔政建设,以实现渔业资源的持续利用。

5. 切实保护好耕地,建立耕地保护区

建立耕地保护区是阻止耕地减少的有力措施之一。办法是在大中城市郊区、铁路、公路干线沿线两侧,400 毫米等雨量线东南部的平原、三角洲,以及西北地区的河谷平原、盆地和绿洲等重要粮食生产基地建立耕地保护区。

6. 建立全国物种保护与监测体系

应尽快建立全国物种种质资源基因库和物种资源监测体系,健全和完善各种类型的自然保护区,以及加强对珍稀动植物的迁地保护等。

7. 建立和完善防护林体系

防护林体系建设的重点是:三北防护林、长江中上游防护林、沿海防护林、黄河中游防护林、淮河太湖流域防护林、珠江流域防护林、辽河流域防护林以及太行山绿化工程和平原绿化工程等。

8. 加速农业资源利用的转型

依靠扩大耕地面积、劳动密集型的农业发展道路因受资源不足等多种因素的制约,已不能适应形势的需要;大力探索和推行集约、高效的内涵型农业资源利用模式,实现由粗放型向集约型转变,是当前农业面临的重大战略抉择。为此,一是加强农业生产基地建设,推进“南粮北移,东棉西移”的农业资源开发新走势;以市场为导向,建立专业化生产基地和出口创汇基地。二是优化农业资源开发利

用的时空配置,调整农业产业结构,提高农业的综合效益。三是推进农业资源开发的产业化进程,大力推进农业生产的专业化、布局的区域化、经营一体化和服务社会化等。

9. 建立农村土地市场

我国农村土地是集体所有、家庭联产承包为主的责任制,极大地调动了农民的积极性,对我国农业的发展起了巨大的推动作用。但是目前这种土地使用权制度已不适应农村生产发展的需要,暴露出一些严重的问题:其一是农户经营规模太小、户均耕地仅 0.47~0.53 公顷,制约了土地的规模经营,限制了先进农业科学技术的推广和劳动生产率及农产品商品率的提高;其二是造成农村土地使用权流通市场发育滞后,阻碍了土地这个稀缺资源要素在更大范围内的合理流动和优化配置,造成了土地资源的闲置和浪费,使土地资源长期处于低效的利用状态;其三是农户对土地缺乏稳定的经营预期,土地经营行为短期化,难以形成有效的投资和积累机制。因此,建立农村土地市场,能促进土地使用的合理流动,从而解决土地碎化、规模效益低下和土地经营权单一等问题,实现土地资源的高效配置。

10. 推进农业资源的产业化管理

应加强对土、水、气、生等农业资源的保护、改良和利用,使之成为专门化的产业部门,促进资源不断更生和良性循环,实现农业资源的持续高效利用,通过人类劳动和调控,强化农业资源的积累、再生过程。改革开放以来,与农业资源利用的相关产业发展迅速,但土地改良、水土保持、林木抚育和草场建设等资源保护和更新的产业活动严重滞后。为了实现我国人口、资源和环境的协调发展,必须实现农业资源产业化,并把资源产业化管理作为一项长期的战略任务来抓。

(责任编辑 刘先曙)

(上接第 29 页)

至少还没有这种情况,也没有如此巨大的世界级的地域政治集团。全球合作必须包含文化背景极不相同和发展水平差距很大的国家。

关于欧洲科学技术合作的另一个问题,也是美国人最为关注的问题是:欧洲间的邻国合作研究发展到与大西洋彼岸的合作有多遥远?在欧、美间被限制多年的原子核合作研究,目前正经历着重大的变化。1990 年 11 月,欧美研究和技术咨询小组产生了,现已会晤几次,交换了信息和经验,这个小组已促成了一个欧洲和美国在生物技术上的专门工作小组的建立,并启动了一个共同研究能源、经济和环境相互影响问题的大型项目。

欧共体规划运行的基本原则是所有在欧洲的研究单位都可以参加,这其中也包括由美国公司的

欧洲分部建立的实验室,只要这些公司的研究活动是在欧洲开展的。

伴随着这些发展,一个新的大西洋彼岸的合作框架正在出现。欧洲研究政策的发展为世界较大区域间比较多的团队级和网络合作关系开辟了广阔道路,这种合作研究允许科学家探索不同的问题,促成了研究成果广为传播及利用的条件。

但是欧洲与美国间的结构性合作研究并不那么容易实施。事实上,欧洲研究计划往往需要多年的投入,而美国却一次只批准一年的项目。尽管如此,欧洲科学技术政策的发展仍为世界各国科学家和研究机构的合作研究提供了一个新的机会和新途径。

(责任编辑 蔡德诚)