

## 辽宁农业的潜力、优势与发展方向

Agricultural Potential, Superiority and Development of Liaoning Province

刘作新 王 建

(中国科学院沈阳应用生态研究所 沈阳 110015)

随着我国农业生产的迅猛发展,粮食生产的区域格局也发生了明显的变化,东北地区(包括内蒙古自治区东四盟)已成为我国粮食生产新的增长中心。辽宁省位于东北地区南部,气候温暖,地形多样,土壤肥沃,自然条件十分优越,在土地后备资源、光温水资源节约利用、优化农业生产结构、集约经营及开展多种经营等方面存在巨大潜力。

### 一、农业发展现状

辽宁省位于欧亚大陆东岸,东经 118°53'~125°46',北纬 38°42'~43°26'。温带大陆性季风气候,全年降水量 450~1150 毫米;年平均气温 5~11℃;无霜期 125~215 天;年平均日照时数 2300~3000 小时。土地总面积 14.75 万平方公里,其中农业用地 4.32 万平方公里,耕地面积 338 万公顷;林业用地 5.62 万平方公里,森林覆盖率 31.3%;牧业用地 0.39 万平方公里。海岸线总长度 2920 公里。全省总人口 4056.8 万人,其中农业人口 2236.6 万人,非农业人口 1820.2 万人,农业人口占总人口的 55.1%。辽宁是个工业大省,但改革开放以来,农业生产发展迅速,农林牧渔业总产值不断增长,主要农产品产量迅速增加,农业实现了由短缺向自给有余的历史性跨越。目前全省农业已由自给有余型向现代型农业发展,其主要特征表现在:

(1) 农业综合生产能力继续稳步提高,粮食产

量目前已稳定在 150 亿公斤左右。

(2) 乡镇企业继续保持增长势头,农村产业结构发生显著变化。

(3) 农业产业化迈出较大步伐,初步形成了 3 个农业现代化示范区和粮食、畜牧、水产、水果、蔬菜、林木和土特产等主导产业体系,建成各类农业商品生产基地 145 个,并带动全省 34.2% 的农户,联结占总耕地 50% 的种植面积,形成全省 70% 的畜禽饲养量。全省已建成重点农业产业化龙头项目 36 项,新增产值 70 亿元。

(4) 农村综合实力显著增强,农村教育、科技、文化、医疗等事业蓬勃发展,整个农村经济繁荣、社会稳定。

### 二、潜力与优势

#### 1. 土地后备资源丰富

截止到 1996 年,辽宁省农业后备资源 7337 万亩,占全省土地总面积的 33.5%,人均 1.87 亩。另据中科院 1996 年对东北地区的环境资源调查结果,全省耕地面积 8309.1 万亩,而统计面积为 5075.6 万亩,二者相差 3234.5 万亩,可见全省耕地大有潜力可挖。现有后备土地资源中,低产田、低产果园、低产用材林、低产水面占 5387 万亩;荒山、荒地、荒滩、荒水占 1950 万亩。如低产田每亩增产 50 公斤,

下,我国省地县乡四级农业推广网,对农业包括园艺产业的发展起到了巨大的作用,但是,随着农村经济改革和市场经济的发展,这些推广网或已“线断、网破、人散”,或已不能适应市场经济发展的需要。然而,县乡农业技术推广机构仍然是农技推广的基本力量,国家和地方政府要加以扶植,增加推广经费,改善工作条件,帮助他们尽快适应市场经济发展的需要。如何建立能适应市场经济发展的新的农业科学技术社会化服务体系是摆在我们面前的紧迫任务。

传播农业先进技术、实现技术创新的另一支重要力量是农业科技企业。发达国家的农业技术创新很大部分是企业完成的,他们成了技术创新的主体,例如化肥和农药的生产、新品种的更新换代等

大多是通过企业来完成的。遗憾的是,我国目前这样的企业还太少。许多科研院所、大专院校的农业技术专家、管理专家观念还未改变,不太愿意从事园艺实业开发和技术创新工作。当前,制定优惠政策,鼓励农业知本家积极投身农业实业开发,促进农业科技企业的发展,无疑是实现技术创新和科技成果转化的战略选择。

现代园艺科技的发展,已使科技成果逐步实量化、标准化和产品化,如种子工程、安全的生物农药和生产调节剂、各种新型肥料及施用技术、灌溉技术等实现了产业化,园艺科技成果特别是高新技术成果的物化已成为必然,因此,园艺技术专家和管理专家应该把握机遇,积极投身到园艺科技产业化事业之中。

(责任编辑 王宏章)

产出率提高 20%，全省可增加 10 亿公斤粮食；低产果园开发可增产水果 50~60 万吨；低产用材林开发可增加蓄积量 1 715 万立方米；低产水面的开发可增加 3 134 吨水产品。“四荒”中现有宜农地 178.5 万亩，宜果地 148.5 万亩，宜林地 885 万亩，宜牧地 583.5 万亩，适度合理开发后可为全省提供大量优质农产品。此外，由于辽东山区和辽西为低山丘陵区，远离重工业城镇，基本没有受到工业污染，这些地区具有发展绿色农业的自然资源优势。

## 2. 光、热、水资源可利用潜力较大

辽宁全省太阳能辐射能总量为 110~145 千卡/厘米<sup>2</sup>·年，多于长江以南大部分地区；植物生理辐射能总量 50~70 千卡/厘米<sup>2</sup>·年，高于秦岭、淮南、南岭以北的长江流域、浙闽两省、四川盆地及贵州高原，全年日照百分率 50% 以上。目前全省主要粮食作物的平均光能利用率为 0.734%，随着气候逐渐变暖，南温带向北推移，加之设施农业的发展，使增加复种变为可能，如果全省种植指数（复种指数）由现在的 106.9% 提高到 120%，则相当于增加 513 万亩优质耕地，可增加 25 亿公斤粮食。通过培育高效作物品种可以提高田间透光率 10~30%，提高作物群体光能利用率 0.05~0.20%，每亩可增产粮食 30~130 公斤，大豆增产 15~60 公斤，水果增产 500~600 公斤。目前主要作物对热量的利用率仅为 62~77%，如适当扩大中晚熟作物面积，可使热量利用率提高 2.5%，每亩粮食可增产 25~40 公斤；苹果可增产 250~300 公斤。西部和西北部地区光能资源优势尤其明显，但作物水分保障率只有 49%，如果采取措施使其提高 2.5~10.0%，相当于增加田间有效降水 16.4~65.5 毫米，可使每亩玉米增产 30~40 公斤，水稻增产 50 公斤以上。

从水资源的情况看，全省多年平均地表径流量 325 亿立方米，地下水可开采资源 75.87 亿立方米，年人均水量 931 立方米，每亩平均水量 577 立方米，虽低于全国平均水平，属水资源缺乏省份，但仍具有很大开发潜力。目前辽宁地下水利用率为 78.9%，辽浑太河流域水资源利用率居全国第二位，而地表水利用率只有 30%，尤其西北部地区利用率更低，如果地表水利用率能提高到 40% 以上，可增加 10 亿立方米供应量；地下水资源利用率达到 100%，可增加 12.7 亿立方米，农田灌溉面积可增加 1 000 多万亩。滨海地下微咸水资源 6~7 亿立方米，经处理后也可以利用。云水资源量为 4 950 亿立方米，多年平均降水仅占云水资源的 20%，如能扩大开发 3~5% 的云水资源，还可供水 100~200 亿立方米。节约用水潜力也很大，如使灌区渠系利用率提高到 60~70%，即可节约 5 亿立方米；城市用水的综合重复利用率若由现在的 50% 提高到 75%，可节水 4 亿立方米。

## 3. 农业整体装备水平较高

近年来省内先后建成了观音阁水库，富而江引水工程，完成了辽河、太子河河流治理等大型水利工程建设，防洪和灌溉体系建设初具规模。全省现有农机总动力 1 050 万千瓦，拥有大中型拖拉机 29 600 台，机耕面积 3 900 万亩，机播面积 2 700 万亩，农村用电量 80 亿千瓦时，化肥施用量 380 万吨。

全省现有蔬菜大棚面积 150 万亩，果树大棚面

积 7 万亩，塑膜暖棚养殖畜禽 7 000 万头（只）。全省现有“吨粮田”45 万亩，“双江田”450 万亩，为农业由粗放经营向现代集约经营转变创造了条件，以玉米种子生产为主的国家种子基地已初具规模，年产量 2~3 亿公斤，总销量占全国的 1/3 以上。

## 4. 科技兴农前景广阔

据统计，全省现有作物播种面积中优良品种所占比重在 90% 左右，优质品种和特用品种面积较小，种子质量标准化率不到 70%，精量、半精量播种面积很小，化肥利用率 30~40%，仅为发达国家的 1/2；化肥深施和配方施肥面积不大。据沈阳生态站定位试验，辽宁省最佳经济施肥量为纯化肥 21~25 公斤/亩，每公斤纯化肥平均增产粮食 4.0 公斤/亩，而 1996 年全省耕地纯化肥用量为 13.6 公斤/亩，与经济施肥量相差 7.4~11.4 公斤/亩。因此，增施化肥后可增加粮食产量 29.6~45.6 公斤/亩。农业机械化程度只有 60%；灌溉水利用率仅 40% 左右，约相当于发达国家的一半。农作物单产水平潜力很大，对作物生产潜力的预测表明，小麦、玉米、水稻、大豆的生产潜力分别为 70~78%、67~72%、40~50% 和 59~75%。此外，由于储藏加工技术不当，每年造成 10~25% 的粮食损失。同时，经过这些年的发展，辽宁省已经积累了较雄厚的科技力量，农业科技推广体系日臻完善，初步形成了一整套适合本地自然条件的农业新技术，如半干旱地区高产栽培技术，玉米间作吨粮田高产技术，小麦间作吨粮田高产技术，地膜覆盖增产技术，水稻节水灌溉栽培技术，蔬菜保护地高产高效栽培技术等。通过广泛推广利用这些新技术可大大提高农业持续高效生产能力。

## 5. 发展畜牧业大有可为

畜牧业一直是辽宁省农业优势产业之一，全省畜牧业用地 0.36 万平方公里，只占全省土地总面积的 2.6%，但牧业产值却占农林牧渔业总产值的 34.4%。1997 年，全省有 290 万头生猪、20 万吨禽肉、38 万头肉牛外销，畜牧业总产值 333.1 亿元。通过大力发展农区畜牧业，全省每年可转化粮食 100 亿公斤，这在很大程度上缓解了“卖粮难”问题。全省现有草地主要集中在辽西、辽北的低山丘陵区及辽东山区，其中建平、喀左、彰武是国家级半农半牧县，朝阳县、北票市、凌源市为省级半农半牧县。草场质量主要以三等草地为主，约占草地总面积的 43.7%，其中低产天然草地占 97.2%，经改造成人工草场后，载畜量可提高 3~5 倍。与此同时，农业生产和农副产品加工又可提供大量作物秸秆和充足的蛋白饲料和能源饲料。在饲料生产方面，优化饲料技术落后，配合饲料仅占 20% 左右。通过改进饲料配比，可大大提高饲料利用率，节约大量饲料。目前，辽宁省已将搞好人工草场建设作为发展畜牧业的一项战略措施，如能适当增加投入，扩大发展规模，则优势极为明显。

总之，通过实行农林牧结合，统筹安排、合理布局，在充分利用现有人工草场的基础上，搞好植树造林，不断进行天然草场改造，提高草地生产力，逐步形成农林牧相互协调相互促进的良性循环，辽宁省定能发展成为东北地区重要的畜牧业基地。

## 6. 建立绿色农业基地的潜力与优势

辽宁省山地面积 8.78 万平方公里, 占土地总面积的 59.5%, 地域辽阔。这些地区, 特别是辽西低山丘陵区 and 辽东山区, 多远离重工业城镇, 基本没有土壤、水体污染问题, 具有发展绿色农业生产的环境优势。此外, 在植物区系上辽宁地处华北、长白、内蒙古 3 个植物区系的交汇地带, 植物种类和植物资源十分丰富, 全省共计有野生维管束植物约 2 200 多种, 其中已知有经济价值的约 1 350 多种, 包括药用类约 830 多种; 野果、淀粉、酿造类约 70 余种; 芳香油类约 89 种; 油脂类约 149 种; 纤维类约 100 余种, 均具有很高的商品价值。其中有很多是东北地区独有的特产, 如人参、黄蓍、细辛、淫羊藿、平贝、刺五加等。所有这些为开展多种经营和种植各种名、特、优、新产品提供了丰富的物种资源, 也为建立绿色农业生产基地奠定了坚实的基础。

## 三、建立稳定的商品粮生产基地的对策

### 1. 实施种子工程

种子是农业生产最基本的生产资料, 同时又是各项增产措施的载体, 推广使用良种是一项投资少、见效快、效益大的重要增产措施。为此, 必须坚持“科技兴农, 种子先行”的策略, 通过选育、引进加速作物品种的更新换代, 大力普及推广优良新品种, 力争“九五”末期全省实行第八次主要农作物品种的更新换代, 良种覆盖率达到 95% 以上。进一步发挥老制种基地的作用, 提高国有种子公司的供种面积, 使小麦、玉米等常规作物品种的统一供种率由现在的 30% 提高到 35~60% 以上。不断提高农作物种子纯度, 使商品种子全部实行精选加工包装, 质量达到国家一级标准, 从而大大节约大田生产用种量。同时加快建立适应市场经济体制和产业自身发展要求的现代化的产业管理体制, 形成结构优化、布局合理的种子产业体系和科学的管理制度, 建立一批具有世界一流水平的集科研、生产、加工、销售一体化的现代化种子产业。

### 2. 保护和改善农业生态环境

为了保证农业生产稳定、持续地发展, 必须注重农业生态环境的保护和改善。结合辽宁省农业“365”节水灌溉工程, 大力发展节水农业。从现在起用 5 年时间, 大力推广喷灌、渗灌、滴灌、涌流灌溉、旱作深耕、秸秆覆盖、地膜覆盖及节水剂等多种节水技术措施, 在沿 101 国道的朝阳、阜新、沈阳; 沿 102 国道的葫芦岛、锦州、沈阳、铁岭; 沿“沈大高速公路”的大连、营口、鞍山、辽阳、沈阳市的共 39 个县(区、市)及辽西、辽北的大部分地区实施节水灌溉工程 800 万亩。其中 500 万亩将发展成“两高一优”的喷灌农田。届时全省有效灌溉面积将由 1996 年的 1 800 万亩增加到 2 050 万亩, 使高产稳产田的比重达到总耕地面积的 50%。结合“三北”防护林工程, 大力植树造林, 广泛营造农田防护林, 开展流域治理, 减少水土流失, 建立农业生产环境保障体系。实施中低产田治理工程, 采取耕作与生物措施相结合综合治理的方法, 通过机械深耕排涝、高垄、抬田、旱田改水田等工程, 治理辽河平原及大凌河两岸低

湿耕地; 采取修建水平梯田的方式改造辽西坡耕地; 采取以集流节水灌溉为中心的旱作农业技术, 改造辽北风沙瘠薄地。推广普及化肥深施、平衡施肥技术, 广泛使用长效碳铵、长效尿素、氮肥增效剂及各种长效复合肥, 轮作、间作固氮作物, 增施有机肥, 培肥地力。围绕《土地法》建立健全各项土地规章管理制度, 保持全省耕地面积稳定在 5 000 万亩, 粮食作物播种面积 4 500 万亩, 其中玉米、水稻、小麦播种面积分别保持在 2 000 万亩、850 万亩和 400 万亩。

### 3. 实施区域农业工程

从现代集约持续农业的区域性、多样性及多元性的特点出发, 根据不同地区的实施情况, 科学地选择适宜的发展模式。

(1) 辽河平原区, 包括沈阳、铁岭、辽阳、鞍山、营口、盘锦、锦州、阜新市的 30 个县(市、区), 土地面积占全省 44%, 耕地面积占全省 63.5%, 粮食总产占全省 77.3%, 农业人口占全省 53%。这一地区具有明显的土地、气候、水利、机械化优势, 应以全面提高农产品综合生产能力为中心, 建立资源可持续利用型农牧结合多种经营的现代农业模式, 这一地区的农业持续发展将是辽宁食物安全的可靠保证。

(2) 辽西低山丘陵区, 包括朝阳、阜新、葫芦岛等市的 13 个县(市、区)。土地面积占全省的 21%, 耕地面积占全省 18%, 农业人口占全省 19.2%。这一地区土地面积大, 光热资源丰富, 但降水较少, 水土流失严重, 农业生产水平不高。应走综合治理与多元开发相结合的发展道路, 要大力发展旱作农业、霜期农业、绿色农业及农林牧一体化的复合生态农业, 实施免耕、少耕、覆盖和简化栽培等保护耕作措施, 植树种草, 保持水土, 改善环境。实施草场改良, 发展多种经营, 充分利用各种野生植物资源, 开发出山野菜、山杏、扁杏和大枣四种名牌绿色食品。将喀左、建平建成绿色食品基地县。以市场为导向, 以产品的精深加工企业为龙头, 开发名、优、特、新产品, 建立谷子、黍子、“三小作物”(绿豆、小豆、豇豆)、芝麻、梨、核桃等产品生产基地, 发展创汇农业。

(3) 辽东山区, 包括抚顺、本溪、铁岭、丹东的 15 个县(市、区)。土地面积占全省 8.7%, 耕地面积占 8.4%, 农业人口占 13.1%。这一地区是农村经济欠发达地区, 应以林、水、动植物等自然资源的保护利用, 发展多种经营的“多彩农业”为重点, 发展以绿色食品和传统中药材生产为主的绿色农业和创汇农业, 充分利用当地资源发展水果、水产、畜禽等效益性农业、集约化农业、立体农业、精品农业以及外向型农业等, 走资源开发与保护并重、深度开发与广度开发结合, 以经济发展促进生态建设的发展道路。

(4) 城郊类型区, 包括沈阳、大连等 14 个市所属的 30 个郊区, 土地面积占全省的 9.4%, 耕地占全省的 11.6%, 农业人口占全省的 15%。这一地区农业生产水平较高, 蔬菜、副食品产业发达。应以满足城市化和工业化对农业的特殊要求为重点, 发展都市型或城郊型的现代农业, 为大中城市提供无污染、丰富多样的优质农副产品, 建立观光型旅游农业园区, 以满足城市人们观赏、休闲、娱乐、教育等

多层次、多方位的需求。

#### 4. 粮食转化工程

在发展粮食生产的同时大力发展农区畜牧业,提高种粮效益,实现粮食转化增值、增加农民收入。目前,辽宁全省已有33个县被列为国家和省商品粮基地县,要把这些地区作为发展农区畜牧业的重点地区,采用引进、杂交改良等措施培育新品种,不断加大普及推广新品种的力度,扩大畜牧饲养规模,并配套相应的高效饲养技术,提高饲养水平和产品质量,在满足内需的同时努力扩大出口,为国内外市场提供优质的畜产品。花大力气抓好粮食精深加工和转化增值,充分发挥现有粮食加工企业的作用,通过联合、兼并、控股等方式,在全省范围内形成一批企业集团,提高粮食加工转化能力,增加加工品种,提高市场占有率和知名度,扩大企业规模,增强企业竞争力。

#### 5. 农业产业化工程

推进农业产业化,实现区域化布局、专业化生产、一体化经营、社会化服务、企业化管理的农村经济发展格局,促进农业实现新飞跃。经过努力在全省建立起稳固的粮食、畜牧、蔬菜、林木、土特产产业体系,积极推动市场容量大、科技含量高、辐射能力强的农产品加工、储藏、运销龙头企业建设和具有鲜明地方特色、达到一定经济规模、商品率高的农产品生产基地建设。建设一批以国际市场为目标,以骨干企业为依托的科工贸一体化企业集团,一批以区域批发市场为骨干,集交易、储运、销售于一体的批发市场,以及设施完备、手段先进、功能齐全、灵活多样的社会化服务体系,基本形成具有辽宁特色的农业产业化格局。

### 四、建立绿色食品基地的对策

绿色食品基地建设应从保护自然资源、保护生态环境,增进人民身体健康的目的出发,以市场为导向、生产基地为基础;以技术开发、技术服务为手段;以加工企业和流通企业为龙头,扩大经营规模,调整产品结构,提高产品质量,培育名牌产品,努力开拓市场,形成一大批具有区域特色的种养加一条龙、贸工农一体化绿色食品产业链,目的是使辽宁省的绿色食品产业提高到一个新的水平。

建设绿色食品基地,首先要做到4个优先,即,优先发展与群众生活密切相关的大宗农产品及其加工产品;优先发展有出口渠道或品种对路有出口潜力的农产品或加工产品;优先发展效益好、规模大,能带动当地经济发展的企业和名牌产品;优先发展农业产业化经营比较典型,产业链条长、加盟农户多的加工企业及其产品。其次,产品开发要立足本地优势,形成区域特色,具体要做到5个结合。(1)与生态农业建设和商品粮基地建设相结合,辽北要重点开发大宗农产品,要建成面向全国的以玉米为主的绿色食品原料生产基地;中部平原重点建设以水稻为主的粮食生产及加工基地。(2)与优质水果开发工程建设相结合,辽南、辽西要建成以水果及其化工品为主的综合性生产基地。(3)与外向型经济出口创汇相结合,辽西重点开发小杂粮和油

料作物;东部山区重点开发食用菌、山野菜等山珍类产品,建成以初级农产品及其加工品为主的出口创汇生产基地。(4)与菜篮子工程、四位一体农村能源建设相结合,在大中城市近郊重点开发绿色食品蔬菜等鲜活产品。(5)与省政府提出的“北水南调”工程相结合,重点开发地方名酒、果汁饮料和矿泉水等饮料类产品。此外,在优先开发绿色食品的同时,还要通过开发绿色饲料,加大肉禽蛋奶和水产品的开发力度。根据省内不同地区的实际情况,具体来讲可以开发建设以下绿色食品基地。

1. 在沈阳、大连等城市郊区及海城、北宁、北票等蔬菜大棚基地建设绿色食品蔬菜基地。依托辽宁首创的“四位一体”农村能源基地建设,以沼气渣和农家肥为肥料来源,以生物源农药进行病虫害防治,生产无公害、无污染的绿色蔬菜,提高国内、国际竞争能力。以龙头企业为中间环节,建设配送中心,它的职责是:安排生产基地,指导基地按绿色食品生产规程生产;对原基菜进行简单加工、包装、库藏;以大的超市、集贸市场的专柜、绿色食品专卖店和大的消费集团为主要销售场所,实行专门配送。

2. 在盘锦、营口、铁岭、沈阳、抚顺等市建立绿色食品大米出口基地。盘锦和营口西部地区已有4家企业经国家绿色食品机构认证,发展势头很好,如大洼金源国际谷物有限公司今年向日本出口一大批水晶牌免淘大米。今后应以此为基础,一方面继续广开出口渠道,增加出口数量,另一方面,依托企业集团,根据市场需求组织农民按绿色食品操作规程进行生产,不断扩大绿色优质大米产量。

3. 在辽南、辽西建立绿色食品水果生产基地。基地要严格按绿色食品标准生产,采用国际先进技术管理。对已通过绿色食品生产认证的金州果树农场的红富士、乔纳金,普兰店大谭镇、双塔镇的红富士苹果等4种产品要不断提高质量,扩大规模,多方组织扶持,努力开拓国际市场。

4. 在铁岭、沈阳、鞍山、锦州、阜新市选择生态环境良好,无污染源的地区作为生产基地,坚持病虫害生物防治,增加有机肥用量,减少化肥施用量,平均每亩不超过20公斤。按标准开发大面积玉米基地,为绿色食品玉米深加工企业提供原料。

总之,辽宁省稳定的商品粮和绿色食品基地建设大有可为,它的实施和深化必将使辽宁实现农业和农村经济新的更大的飞跃。

#### 参考文献

- [1] 王丕章,金德升主编.辽宁农业后备资源与农业区域开发.沈阳:辽宁科学技术出版社,1994
- [2] 信 詮主编.中国北方旱农区域治理与发展.北京:中国农业科技出版社,1997
- [3] 冷石林,韩仕峰主编.中国北方旱地作物节水增产理论与技术.北京:中国农业出版社,1996
- [4] 程序,曾晓光,王尔大著.可持续农业导论.北京:中国农业出版社,1997
- [5] 程序.世界持续农业浪潮及中国应取之对策.科技导报,1994,4
- [6] National Research Council. Sustainable Agriculture Research and Education in the field. National Academy Press, USA, 1991

(删去参考文献中文4篇、外文4篇)

(责任编辑 孙立明)