

傅 桦 吴雁华 著

北京现代农业的 理论与实践

中

北京市教育委员会、首都师范大学
联合资助出版项目

北京现代农业的理论与实践

傅 桦 吴雁华

中国环境科学出版社

内 容 提 要

本书论述了北京现代农业的内涵、发展阶段,分析了现代农业的指标体系和支撑体系,对创汇农业、籽种农业、设施农业、观光农业、加工农业、精品农业等现代农业形式进行了深入探讨,研究了乡镇企业、生态林业和生态农业在现代农业中的地位和作用,阐述了京郊地区现代农业的生产、村镇等布局,并提供了现代农业区域发展的案例。本书是各类农业技术教育用书,为农业和农村经济、管理等部门决策提供理论依据,也可供有关农业科研院所研究、教学参考。

图书在版编目(CIP)数据

北京现代农业的理论与实践/傅桦,吴雁华著. —北京:中国环境科学出版社,2001.4

ISBN 7-80163-113-7

I. 北… II. ①傅…②吴… III. 农业现代化—经济建设—研究—北京市 IV. F327.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 027688 号

中国环境科学出版社出版发行

(100036 北京海淀区普惠南里 14 号)

北京市联华印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2001 年 8 月第一版 开本 850×1168 1/32

2001 年 8 月第一次印刷 印张 7 5/8

印数 1—1000 字数 200 千字

定价:18.00 元

目 录

绪论	(1)
第一章 京郊现代农业	(4)
第二章 现代农业的指标体系	(15)
第三章 现代农业的支撑体系	(23)
第四章 现代农业的基本形式	(92)
第五章 乡镇企业.....	(149)
第六章 生态林与生态农业.....	(162)
第七章 京郊现代农业布局.....	(183)
第八章 WTO 框架下北京现代农业的发展	(228)
参考文献.....	(236)

绪 论

大力发展首都经济,是北京跨世纪的发展战略。根据这一战略要求,在产业结构和产业布局方面,必须坚持“兴三优二固一”的思路。固一,就是要巩固和加强农业的基础地位,积极发展现代化质量效益的城郊农业。因此,现代农业是京郊地区发展的必由之路,也是北京市根据中央要求,在 2010 年实现的具体目标。

京郊农村人口 365.5 万,行政村 4 071 个,共计 153 万户,改革开放以来发生了翻天覆地的变化。全市已建成 20 万 hm^2 粮食生产基地,7 332.6 hm^2 瓜果蔬菜生产基地,150 个万头养猪场,126 个万只以上养殖场及 8 000 hm^2 淡水鱼生产基地,郊区民营科技企业 5 400 家,技工贸总收入 24 亿元。科学技术在农业生产贡献率达到 47.6%。农村粮食生产从当年包产到组、到户、到劳,发展到推广粮田适度规模经营、统一经营的、股份制的新型粮食农场。新型粮食农场的崛起,为科技兴农、发展现代农业创造了良好条件。副食品生产从一家一户向一品一乡、一品一村、“一条龙”协作的专业化生产、企业化经营发展。农村经济突破“五业兴旺”的模式,呈现出一、二、三产业推动,连年持续增长的势头。现代农业发展,是京郊经济发展的客观趋势。

各地自然条件不同,发展水平不一,在农业现代化进程中不能照搬一个或几个模式。在服从京郊农业整体发展战略布局的前提下,应当制定各自的发展规划。主导产业是一个地区经济发展的核心,山区和平原、远郊区和近郊区具有不同的特点,主导产业选择应当不尽相同。同一区县内部的不同乡镇,既要注意彼此发展的协调性,形成一定的产品生产规模,又要注意形成自己的特色,避免重复或盲目生产。

走现代农业化的道路,既是京郊农业发展的客观趋势,也是北京经济发展的总体战略要求。京郊农业现代化建设是北京面向21世纪发展的战略选择。全球经济日趋一体化,北京作为我国的政治文化中心,必须融入到国际政治经济发展的主流之中,相应地要加快国际化大都市的建设步伐。郊区作为首都经济的重要组成部分,必须达到或接近世界一流农业生产水平。

在过去的20世纪中,京郊地区农业经历了从自给自足的落后生产方式向具有一定机械化、规模化和外向型经济的转变,农村生活水平大幅度提高,奠定了农业现代化的坚实基础。农业生产水平在全国居于领先地位,农副产品的数量和质量大幅度提高。改革开放的重要决策,为京郊农业的发展注入了无穷的活力。

毋庸置疑,与国外发达国家农业相比,京郊农业存在明显差距,加之人口素质较低、经济基础良莠不齐,尤其是山区经济水平普遍低于平原地区,严重制约现代农业的发展。山区占全市面积62%,在我国大城市中并不多见,在世界各国首都中堪称首屈一指。在这样的自然条件下建设现代农业,无现成经验可供借鉴,只能在实践中不断探索,在奋斗中求发展。令人振奋的是,京郊大地是一片沃土,京郊人民是勤劳勇敢的群体。千百年来,这里的人民辛勤耕耘,生生不息,写下一曲曲不朽的篇章。从京西密布的寺院庙宇到京北宏伟的皇家陵冢,从蜿蜒延伸的万里长城到川流不息的潮白河、永定河,从周口店山顶洞人到王府井人类活动遗址,无不凝聚着京郊人民卓越的才能与智慧。可以预见,以京郊这块富饶的土地,以勤劳的人们,农业现代化必将实现!

1978年以来,京郊实行家庭联产承包经营为基础、统分结合的双层经营体制,极大地调动了农民生产的积极性,取得了农业的连年丰收。进入90年代后,郊区面向市场,依靠科技进步,改造传统农业,积极调整农业结构,推动了农业产业化发展。乡镇企业在经历异军突起的发展初期之后,通过重组转制、二次创业,实现

了产业升级,再次进入快速发展阶段。郊区经济发展迅速,农民收入不断增加。1999年郊区农村经济总收入1150多亿元,农民人均收入达到4316元,弹指20年,增加了19倍。

知识经济时代即将到来。京郊农业定能借知识经济的春风,展翅翱翔,实现跨越时空的腾飞,成为现代农业建设的典范。

现代农业发展具有显著的开创性,并无太多经验可供借鉴,征程之路遭遇重重困难也在所难免。农业自然再生产和经济再生产的相互交织,一方面要承受自然风险,另一方面也不能例外地要承受市场竞争的压力。由于这种特殊性,决定农业在整个国民经济中处于相对“弱质”和“脆弱”的地位。京郊要达到率先基本实现农业现代化的目标,任务相当艰巨,必须克服小富即安的小农意识,改变固步自封、不思进取的落后观念,继续解放思想,开拓进取,抓住机遇,乘势而上,不断把郊区现代化建设推向新水平。在失败中义无反顾,在胜利中再创佳绩。相聚2010年,京郊大地将出现现代农业的壮丽画卷!

第一章 京郊现代农业

北京郊区自然条件多样,包括平原、山区和半山区,区位条件优越,郊区农业在北京经济发展中举足轻重。随着农业生产水平的不断提高和首都向国际化大都市的不断迈进,郊区农业生产的布局具有鲜明的现代化特征。加强郊区现代农业的研究,可以为京郊农业持续发展和合理布局提供科学依据。

一、现代农业的涵义

现代农业是对传统农业的深刻变革。笔者认为,现代农业应当包括农业现代化和农村现代化两个方面,前者是生产方式的突变,后者则是生活条件的改善。

有关农业现代化的定义众多。刘占昌等(1994)认为,在对农业现代化定义时,要考虑两个基本因素即时序性和特殊性,时序性是指农业现代化与一定的时期有关,特殊性是指农业是有生命的物质再生产,据此农业现代化的定义是农业生态系统、技术生态系统和经济系统处于最佳状态,有居世界前列的劳动生产率和土地生产率,有较高的商品率及平均利润率的农业生产水平,即农业现代化水平。王贵宸(1994)从广义农业的角度指出,农业现代化是包括农林牧副渔在内的广义农业生产过程中采用现代的科学技术装备,使用科学的劳动对象,采取科学合理的管理方法,从而取得高效益的农业。

概括农业现代化的定义,基本内涵是在传统农业发展的基础

上,将当时先进的农业技术应用于农业生产。张燕丽(1998)认为现代农业有四个方面的特征,即农业发展主要依靠现代科学技术,拓宽生产领域向二、三产业延伸,生产组织和经营管理向规模化、企业化、区域化、专业化和规范化发展,资源开发利用和环境保护的统一。

然而,不同地区、不同时代现代农业的内涵很难有参比性。就美国来说,农业实行规模化生产,采用“卫星定位精密种植技术”,准确测量农田每一单位面积(通常 $1 \sim 3\text{m}^2$)土壤所含水分、养分,根据不同状况进行灌溉、施肥,收割时可自动记录每平方米农作物产量、土壤湿度和养分等,借助于高度的自动化和机械化,1个人可以独立完成 666.6hm^2 的耕种和收获。显然,在未来 10 年内京郊难以实现这种水平。另外,世界一些发达国家现代农业发展模式大多是“石油农业”,从生态角度出发,京郊现代农业不可能沿用“石油农业”的旧有模式。

现代农业作为未来实现的目标,应当有一系列的指标,但现代农业是一个综合的概念,这些指标的确定十分复杂。

在一般定义的基础上,不同区域现代农业生产具有各自的特色。就京郊地区而言,现代农业的基本内容应当包括:充分利用不同地区的自然条件,利用首都科学技术密集的优势,不断提高科学技术在农业经济中的贡献率,以农业现代化为目标,建立结构合理的现代农业持续发展模式,实现农业生产和农民居住地的合理布局,达到生态效益、经济效益和社会效益的高度统一。

农业现代化与农村现代化是不可分割的。良好的村落基础设施,可以增加该村对外界的吸引力,从而促进经济的发展。如韩村河村在经济不断积累的基础上,加快农村现代化建设步伐,村落布局表现出明显的城市化特征,成为吸引城区乃至国内外游人的观光之地,旅游业成为该村新的经济增长点。

二、京郊现代农业的发展阶段

京郊现代农业是在传统农业的基础上,根据各地的固有优势,不断采用先进的生产技术发展起来的。尤其是近 20 余年来,京郊地区加大对外开放的力度,大力调整农业生产结构,初步奠定了现代农业生产的格局,取得了举世瞩目的成就(表 1-1)。根据京郊现代农业布局的特点,大致可以分为以下几个阶段。

表 1-1 1992—1998 年郊区发展主要指标

指标	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
粮食(万 t)	282	284	249.1	259.8	237.4	237.5	239.2
蔬菜(万 t)	381.4	418.8	467.1	397.3	403.2	410.3	406.1
肉(万 t)	35.9	36.7	40.3	37.8	38.2	39.6	44.9
蛋(万 t)	30.0	31.4	33.0	28.5	24.7	23.8	17.9
奶(万 t)	24.5	22.5	22.1	21.6	20.1	22.2	22.7
淡水鱼(万 t)	6.4	7.0	7.6	8.1	7.8	7.7	7.7
果(万 t)	34.1	39.5	42.5				
出栏猪(万头)	—	—			355.1	353.0	374.8
机械总动力(万 kW)		451	459	468.1		433.2	415.5
农民人均收入(元)			2 300	3 224		3 762	4 029
住房面积(m ² /人)			24.4	24.7		27.4	27.6

(一)传统式现代农业阶段

20 世纪 50 年代至 80 年代中期,是京郊现代农业初步发展时期,主要以提高粮食生产为目标。

1949 年以后,随着京郊地区经济的恢复振兴和行政区划的调整,农业生产的重点是改善生产条件和提高农业生产水平,农业生产格局发生根本性变化,包括农业水利化、畜牧养殖现代化、粮食生产现代化等。

京郊农业水利化始于 50 年代末期。1958 年,北京市先后对怀柔水库、密云水库进行了改造和修建,消除了潮河、白河下游两岸的洪涝灾害。按照当时“一库带十库”的要求,对数十座大中小型水库进行了修建、扩建或新建,使京郊 60% 以上的大中河流的洪水得到有效的控制。此后兴建了京密引水工程,沿引水渠两岸向周围延伸若干干支渠,形成纵横交错的农田灌溉网,尽管密云水库等目前主要用于首都的生产生活需要,但在促进京郊农业水利化方面功不可没。进入 70 年代以来,各郊区县不断增加机井数量。以此为基础,尝试节水型农业方式,推广移动式喷灌,目前有 25% 的农田实现喷灌。

70 年代初期,为了满足首都居民对副食品的需要,吸取国外的先进经验,在昌平东沙各庄、平谷峪口、顺义俸伯等地建立了一批现代化的养鸡场、养猪场,此后,相继建立了现代化蔬菜大棚温室、现代化养牛场、现代化瓜果生产基地、现代化渔场等。

京郊地区粮食生产的现代化、商品化和专业化也是该时期农业发展的重点之一。60 年代初期,京郊地区开始研究不同形式农作物的间作套种,至 70 年代,郊区普遍推广了粮田间作套种、低洼地区稻麦两茬平播的耕作制度。80 年代初期,京郊农业生产条件得到极大改变,生产水平有了较大提高,对农业的投入不断增加,普遍推行良种选用,农业机械化水平大大提高,乡镇企业迅速发

展。

1979年后,在实行联产承包责任制的基础上,为了克服撂荒现象,增加对土地的投入,80年代中期开始,在京郊平原地区采取扩大土地规模、“统分结合、双层经营”的方式,建立粮食专业化生产、土地适度规模经营的模式。

(二)生态农业阶段

80年代至今,以有机农业为根本的生态农业越来越引起人们的关注。京郊地区的生态农业已经成为高科技、高投入、高产出的新型农业。

京郊大兴县留民营村率先对高效生态农业进行了有益的尝试。留民营村将作物秸秆和苕藤等先作饲料喂牲畜,畜粪发酵产生沼气,沼气作燃料,沼水入塘培养鱼饵,沼渣种植蘑菇,蘑菇渣养殖蚯蚓,茹土回田,使农牧副渔综合发展,实现社会、生态、经济三大效益的统一,该村因此获得联合国环境规划署颁发的“全球 500 佳”称号。朝阳区十八里店乡积极开展高效生态农业建设,取得良好的环境效益和经济效益,成为京郊地区最为富有的乡镇之一。

近年来,以日光、沼气、种植和养殖相结合的“四位一体”生态农业模式在京郊兴起,并且成为京郊农民的致富工程。以太阳能为动力、以沼气为纽带,将日光温室、沼气池、种植和养殖相结合。到1998年底,京郊地区共建“四位一体”生态模式 9 800 个。此外,京郊农业还建立了籽种农业、设施农业、精品农业、创汇农业、观光农业和加工农业等 6 大农业模式。1999 年上半年,籽种销售额比去年同期增长 59%,达到 4.3 亿元。设施农业面积新增 1 333.3hm²,特别是设施果品和设施渔业面积增幅较大,设施标准明显提高,高标准、永久性日光温室占新增设施总面积的 52%,1999 年设施农业专业乡可达 20 个,设施农业专业村可达近百个。创汇农业发展势头增强,不断开辟国际市场,上半年郊区农副产品

直接出口额达到 2 139 万美元,间接出口达 4.13 亿元,分别同比增长 86.8% 和 114%。家庭养殖、特种养殖和养殖小区发展态势强劲,新发展家庭养殖户 7.68 万户,特种养殖户 1.63 万户特养品种已达 54 种,共建各类养殖小区 345 个,入区农户约 1.4 万户。

(三)工厂化农业阶段

90 年代以来,工厂化农业在京郊地区逐渐兴起。京郊地区耕地不断减少、人口增加、劳动力密集,单纯依靠生态农业的发展模式,难以满足首都经济发展和人民生活的需要。为了促进农业的持续发展,必须提高科学技术在农业生产中的贡献率。京郊地区可以充分利用北京的区域优势、科技优势、人才优势和聚集优势,工厂化农业应运而生。运用高科技,兴办农业工厂,可以摆脱“靠天吃饭”。实行全年播种和收获,保证经济效益。

工厂化农业是采用工业化生产的方式,运用现代生物、农业工程、新材料等技术,建立集约、高效、可持续发展的现代化超前科技农业,包括普通塑料温室、现代化大型温室和植物工厂三种形式。在京郊地区较为普遍的是普通塑料温室,包括塑料大棚和带有维护设施的日光温室,现代化大型温室以设施先进、推行水质培育或基质培育、采用计算机监测或智能化管理为特点,在京郊一些示范基地初步推广。

目前,京郊地区建立了顺义、通州宋庄、大兴长子营、房山韩村河和朝阳朝来农艺园等 5 个示范区,科技示范基地面积达 166.7hm²,5 个示范区共同注册的特菜品牌“春旭园”已进入市场,力求创立北京工厂化农业的名牌。韩村河示范区推广应用无水施肥、无土栽培、日光加温温室高效栽培等模式。朝来农艺园包括高科技示范区、生产区、净菜加工区、农业回顾区、休闲观赏区,以砾石、岩棉、草炭等作为无土栽培材料,温室采用质轻、透光好的建筑材料,温室番茄最高可达 2m 以上,园内净菜加工厂引进国内先进

的加工生产线。

京郊工厂化农业可以概括为两种形式,一是以综合性开发为主的现代农业园区,除上述 5 个示范区外,还有北京锦绣大地农业股份有限公司、房山区潜绿园农业现代化示范园、大兴县北京芦城千亩现代农业园区、昌平现代农业科技园区等。另一种形式是现代化项目为主的农产品加工业,如房山特种果品服务中心的中华猕猴桃系列产品。

应当指出,生态农业在工厂化农业中仍具有重要作用。工厂化农业实质是生态农业与高新技术结合的产业。

三、影响京郊现代农业的因素

(一)自然因素

农业生产是生物的再生产过程,深受自然条件的影响。现代农业运用先进的生产技术,为作物的生长创造了尽可能有利的条件。京郊地区传统农业根据不同地区的自然条件,形成了相应的生产布局。平原以种植业、畜牧业为主,其中近郊区以畜牧业的牛奶、禽蛋和种植业的蔬菜生产为主,低山丘陵以果园为主,山区以多种经营为主。现代农业格局基本保留原有农业生产的格局。

面临的问题是水源不足。由于城区巨大的生产生活用水主要由郊区密云水库提供,使得水资源短缺问题日趋严重。1997 年降水量仅 450.5mm,是 1949 年以来平均年降水量的 60%~70%,属大旱年份。地下水位持续下降。

(二)社会经济因素

北京具有人才、文化和首都行政资源的优势。现有 67 所高校,其中国家重点院校占近 1/4,国家重点实验室 50 个,占全国

33%，国家工程技术研究中心 26 个，将近占全国的一半，中科院院士和工程院院士分别占全国 56% 和 52%。郊区农业发展具有得天独厚的优势。

首都巨大的人才技术优势，使得郊区成为这些优势的直接受益者。有关农业科研院所以多种形式和京郊农村紧密结合起来，极大地推动现代农业发展。科研院所把郊区作为科技应用的基地，建立了一大批具有现代农业特色的科技园或基地，如中科院在大兴县青云店镇的大东育种基地等。通州区宋庄镇师姑村三户农民投资 115 万元与城区科研人员建立股份制的金樱桃园艺研究所高效农业示范基地。

良好的区位优势，是特色农业不断深入发展的基础。借助于信息流通和交通发达的优势，京郊可以建立科技含量高的生产基地，农副产品可以便捷地进入国内外市场。顺义区沿河乡有特种甜瓜 30 多个品种，特菜 80 多种，这些瓜菜直销到北京、天津、黑龙江等 20 多个省市。迪龙昌平生态农业科技开发园 1997 年通过飞机出口 450t 蔬菜，以新加坡为销售的运转中心，在日本、韩国设立供销机构，分别在香港、台湾建立销售中心。

良好的经济、区位优势，是吸引外商投资的动力之一，外资投入京郊农业成为新的热点。中日、中以、中法农场相继建立，延庆县已有 6 所不同规模外商投资农场。在特色种养业中，聘请外籍专家指导作物栽培、畜牧良种培育等。

现代农业是一个社会化大生产过程，必然受到社会政策的影响。北京市提出 2010 年率先实现农业现代化，加快了郊区现代化进程。近年来提出“一村一品”、“一乡一品”、“多乡一业”的方针，极大地改变了京郊农业的原有生产布局。如平谷县大华山镇以桃为主要产品，1998 年桃总产量达 4 000 万 kg，实现果品收入 5 300 万元，被誉为“京东大桃第一镇”。顺义区李桥镇则从台湾引种新世纪梨。平谷县东鹿角村发展“四位一体”的养猪业。

基础设施对农业发展具有不可忽视的影响。京郊现代农业需要突出外向型经济特色,交通、通讯设施必不可少。现代农业具有高投入、高产出的特点,水利建设、技术装备也是必备的基础条件。

四、现代农业的主要部门

京郊现代农业的实现与发展,通过一定的具体部门实施。不同生产部门具有不同的生产对象和目的,成为现代农业的主要形式。按照传统产业的划分,可以概括以下几类。

(一)第一产业为主的部门

保持传统的第一产业的特点,但采用较为先进的农业生产技术,生产条件、产品种类、质量都有较大提高,在京郊现代农业中依然占有重要地位。生产内容有籽种农业、特种养殖、花卉生产等。

(二)第二产业为主的部门

以农副产品或其他原材料为原料,进行产品加工或生产的部门,包括农产品加工生产和其他工业产品的生产。应当成为现代农业的重点内容之一。

(三)第三产业为主的部门

以农产品或环境资源为基础,积极开拓市场,实现最佳经济效益。主要部门涉及出口创汇农业和旅游观光农业。

(四)综合产业为主的部门

以农业资源为基础,采用先进的生产技术和工艺,实现产业的综合发展。主要部门涉及设施农业、创汇农业、加工农业、籽种农业等。面对激烈的市场竞争,在发展主导产品的同时,应当积极向

综合化产业发展。

五、京郊现代农业的功能

(一)为首都服务功能

首都郊区与城区之间存在着不可分割的相互关系,从各自的作用分析,城区为郊区提供技术、人才、资金等方面的支持,郊区应当为首都经济发展服务,包括以下几个方面。

首先,郊区是首都食品生产基地。是城区的“菜篮子”、“米袋子”,一些特菜专供宾馆、饭店等。虽然外埠农副产品源源不断涌入首都,但京郊农业在提供特色产品方面应发挥应有的作用。满足城区生活需求,是推动京郊农村经济发展重要动力之一。尽管农村 GDP 占全市 GDP 的比重逐年减少,由 1990 年的 23.41% 降低到 1998 年的 16.75%,但是为城区提供的肉蛋奶鱼等持续增加,如牛奶产量由 1990 年的 21.72 万 t 增加到 1998 年的 22.70 万 t。

其次,郊区是城区居民的旅游休闲基地。节假日、双休日期间,城区居民首选的旅游区域就是近郊区,观光农业的兴起,为城区居民旅游提供了丰富多彩的活动空间。城区与郊区具有鲜明的环境反差,未来郊区重要方向之一,就是建设成为环境幽雅、山清水秀的“郊野公园”。

再次,郊区是工业发展的腹地。建设首都经济离不开第二产业的发展。在国营大中型企业转轨改制进程中,如何充分利用郊区的资源和劳动力优势,是值得深入探索的问题。尤其是伴随城区工业的外迁,郊区工业基地的职能将更加明显,与农业协调发展的程度趋于加强。

最后,郊区是首都的重要生态屏障。由于郊区近年来大兴植