

农业辩证法

主编王新岭 胡华兴 刘方惠

东方出版社

照辦証法辦事开创农
业和农村工作新局面

王

平



一九九二年六月

引 言

俗话说,“民以食为天,吃饭第一”。而吃饭问题的解决则依赖于农业的发展。农业是人类得以生存、发展的基础,也是为工业提供原料和市场、为国民经济发展提供积累的重要部门。它是人类最基本的实践活动之一,也是历史上最早出现的一个产业。一部农业发展史就是人类为了生存和发展而利用自然、改造自然,同时也使自身得以改造的文明发展史。纵观中外历史,农业的丰歉与国家的兴亡盛衰、社会的治乱息息相关,而当今举世瞩目的粮食、资源、能源、人口、生态环境等亟待解决的严重问题,也无不与农业问题有着直接联系。

我国是一个农业大国,11亿人口有8亿多农民揭饭吃。农业的稳定持续发展,对于促进“四化”建设,改善和提高人民的物质生活和文化生活水平,巩固发展安定团结的政治局面,有着十分重要的意义。建国40年来,我国农业生产取得了很大成就,在仅占世界耕地7%的面积上,养活了占世界22%以上的人口,并在科研、教学、技术推广方面打下了一定基础。但从总体上讲,十一届三中全会之前的近30年的时间中,由于片面强调生产关系的变革,不注意保护和发展生产力;没有认真执行以农业为基础的方针;不重视农业生产规律,搞“一刀切”、“瞎指挥”;农业科学技术和教育事业长期未得到应有

的重视；加之农村经济的经营管理工作也十分薄弱，致使我国的农业生产还处于比较落后的局面。正因为如此，党的十一届三中全会首先抓住农业这一环，着重克服过去指导思想上的长期存在的“左”倾错误，恢复自留地、家庭副业、集体副业和集市贸易，逐步实行以联产承包责任制为主的多种形式的生产责任制，同时提高了粮食和其他部分农产品的收购价格，随后又解决了多种经营的方针问题，极大地调动了农民的生产积极性，从而使农业面貌很快发生显著变化。同时农业产业结构得到调整，乡镇企业异军突起，农民生活水平有了很大改善，贫困地区的经济建设也有新的发展。

发展农业生产，一靠政策，二靠科学，三靠投入。以政策调动千军万马，激励人民发展农业的积极性。党的十一届三中全会以来，我国的农业政策基本上得到了解决。在当前，则要继续深化农村改革，执行稳定的农村政策，进一步完善多种形式的联产承包责任制，建立健全产前、产中和产后的服务体系，逐步壮大集体经济实力。而在那些有条件的地区和单位，根据农民自愿的原则，稳妥地推进适度规模经营。靠科学武装农业，积极推广先进的农业科学技术成果，并有计划地组织农业区域开发，发展新的生产力，使农林牧渔业全面发展。靠增加投入，以增强农业发展的后劲。我们要不断增加国家、地方、集体和农民对农业的投入，进一步扩大农田水利基本建设，大力发展农用工业，改善农业生产条件，坚决纠正盲目占用和浪费耕地的现象。

所谓科学问题，除了用现代科学技术武装农业，推广先进的农业科学技术成果外，还有一个实事求是的问题，即尊重客

观规律，按客观规律办事，也就是按辩证法办事的问题。为此，我们就农业辩证法的有关问题进行了研究，力求获得农业的本质和规律性认识，为加速我国的农业现代化，贡献一份微薄的力量。

目 录

引 言.....	(1)
第一章 农业的发展历史及现代农业的特征.....	(1)
一、农业及其性质特点	(1)
二、农业生产的发展历史	(10)
三、现代农业的基本特征	(15)
四、我国农业的特点	(25)
第二章 农业的合理结构	(29)
一、农业是生态系统和生产系统的综合体.....	(29)
二、农业结构的内在联系.....	(34)
三、积极主动地建立合理的农业结构.....	(41)
第三章 农业生物的内在矛盾及对它的利用	
控制(上).....	(58)
一、同化和异化及对它的调节和控制	(58)
二、生长和发育的矛盾及对它的调节、控制.....	(67)
三、个体和群体的矛盾及对它的调节、控制.....	(71)
第四章 农业生物的内在矛盾及对它的利用	
控制(下).....	(78)
四、遗传、变异的矛盾及对它的利用控制.....	(78)

第五章 农业生物与外界环境的辩证关系	
及其利用	(107)
一、农业生物与环境的相互作用	(107)
二、对农业生态环境的利用、控制和改造	(119)
第六章 土地问题	(139)
一、有限的土地资源	(139)
二、土地问题的严重性	(143)
三、解决土地问题的途径	(149)
第七章 建立和发展生态农业	(158)
一、什么是生态农业	(158)
二、发展生态农业是摆脱农业环境危机的 唯一出路	(163)
三、我国生态农业的现状与未来	(170)
本书主要参考书目	(179)
后 记	(182)

第 一 章

农业的发展历史及现代农业的特征

研究农业辩证法,首先必须了解什么是农业,农业的历史演变以及现代农业的基本特征。这是研究农业的发展规律并探讨我国农业现代化的发展道路的基本出发点。

一、农业及其性质特点

(一)什么是农业

首先必须明确什么是农业。由于农业生产是发展的,所以,作为反映农业生产的农业概念也是不断演化的。人们对农业由部分到全体的认识的扩展,差不多经历了人类社会产生后的全部漫长时期,而在一个相当长的历史时期内,农业概念是狭窄的。只是到了现代,农业概念才在科学的基础上同客观实际相一致。

在我国古代,农业概念系指粮食生产。公元前秦书的“农攻粟”(《吕氏春秋》:务大),汉时的“农殖嘉谷”(《汉书·食货志》,转引自侯外庐《中国思想通史》),就是这种含义。随着经济技术作物种植的发展,农业概念包括了所有一年生的种植作物。作为我国完整保存至今最早的一部农业“百科全书”——北魏贾思勰的《齐民要术》,就记载了几乎现在都有的粮食作

物、麻类和十几种蔬菜的种植技术。中世纪的欧洲,在当时虽然田园、牧场、森林等都是农民生存的基础,但源出于拉丁文的英文中的“农业”一词,只是指田的耕种的意思。这种不包括林、牧、副、渔而专指粮食生产的农业概念的形成,在那时是十分自然的,因为“一切劳动首先而且最初是以占有和生产食物为目的”。^①

近代农业特别是 19 世纪中叶以后的西欧农业的发展,形成了狭义农业和广义农业两个并立的概念,人们把耕种业作为狭义农业,把耕种业再加上林、牧、副、渔业则作为广义农业。这种狭义、广义农业的划分,较之古代的农业概念大大前进了一步。而在我国,直到本世纪 30 年代,广义、狭义的说法还时有所见。例如,黄绍绪在 1930 年出版的《农业概论》一书中就说过,“农业之意义,若就狭义言之,不过耕种土地而已,……但就广义言之,则为自土地培养产业之事业”。然而,即使那时出版的一些农业书籍,就已经开始把农艺、园艺、森林、桑蚕、畜牧(包括养鱼)等作为农业分类;把山林、牧场、水利、建筑等用地,同水田、旱田、园田等,一概列为农田;把农村分为以农作物为主,或以养蚕、畜牧、林业、渔业等为主的农村。就是说,那时就掺杂有现代农业的概念。

现代农业的概念,排除了狭义、广义的区分,将农业概念置于包括农、林、牧、副、渔在内的较为完整的科学基础之上。概括地讲,所谓农业,就是人类通过种植和养殖的社会劳动,利用自然环境提供的条件,促进和控制植物、动物和微生物的生命活动过程,将环境潜在的生产力转化为人类所必需的现实

^① 马克思:《资本论》第 3 卷,人民出版社 1975 年版第 713 页。

农产品,包括各种食物、工业原料和生物能源,如有机质发酵搞沼气、薪炭林等;并通过生物自身的存在,如森林、草地等,改造自然,创造一个人类和生物自身所需要的理想环境。

农业的范围十分广泛,除了传统的农、林、牧、副、渔之外,现代农业还应加上治虫业和微生物业。这就是说,农业应包括以下内容:

①农业:即种植业。包括粮食作物和经济作物两大类,粮、棉、油、糖、菜、烟、药、杂等都在其内;

②林业:即造林营林。包括材林、经济林、薪炭林、防护林、水土保持林等;

③渔业:即水产养殖。鱼、虾、蛙、珍珠、牡蛎、海带、紫菜、莲藕、菱角、芦苇以及水生饲料等,都包括在内;

④牧业:即畜禽饲养。包括牛、羊、猪、兔、马、驴、骡等家畜和鸡、鸭、鹅、火鸡等家禽;

⑤虫业:包括养蜂、蚕、蚯蚓(可松土、肥田、喂猪、喂鸡、喂鱼)、蝇蛆(喂鱼)、赤眼蜂(以虫治虫)等;

⑥微生物业:利用微生物发酵搞沼气、生产饲料、蛋白质以及直接生产食物、搞生物农药、菌肥和利用微生物改良土壤等;

⑦副业:以上属各业产品作为原料的加工生产。它是为农业生产和人们生活服务的附属性生产,如编织、淀粉、豆制品、手工艺品等。

(二)农业的性质

农业生产的本质是生物的生产。由于农业的生物再生产

过程是建立在植物性生产基础上的，有时人们常以绿色作为农业的标志，称农业生产为绿色生产。

从农业的宏观领域来看，不管它的具体形式怎样，都离不开农业生物（包括栽培植物、饲养动物和微生物）、外界环境（包括天然和人工环境、生物和非生物环境）和人类的社会劳动（对农业生物和外界环境的干预控制）这三个要素。这三个要素构成的“绿三角”，既是一个生态系统，又是一个生产系统，是自然再生产和经济再生产合二为一的统一整体。从自然再生产来看，农业生产是生物的生产，其主要生产对象是有生命活动的动物和植物。这个生物生产又可分为三个过程。第一过程是植物生产，即绿色植物通过光合作用，把二氧化碳、水和各种矿物养分，转化成淀粉、蛋白质、脂肪等；把无机物转化成有机物，把太阳能转化为化学能。植物生产是第一性生产。第二个过程是动物性生产，即动物摄取植物光合作用的产物，生长发育繁衍生息的过程。由于动物性生产是建立在植物性生产的基础上的，所以又被称作第二性生产。动植物残体分解的过程是第三过程，它是由微生物和蚯蚓等小动物完成的。上述三种生物生产过程都离不开光、热、水、气候、土壤等环境因素的制约和影响，都是同环境进行物质循环和能量交换的过程。而所谓农业生产，实质上不过是农业生物同外界环境通过物质循环和能量转换所构成的统一体。从经济再生产来看，农业生产又是人类社会有组织的经济活动，它使生物的自然再生产，按照人类的经济目的进行，从而源源不断地向人们提供各种生产和生活必需品，满足人类生存、发展的要求。

(三)农业的特点

如上所述,农业生产的本质是生物的生产。农业生产的这一本质决定了农业的一系列特点。主要有:

1. 农业生产的生物特性。由于农业生产的对象是生物,所以,生物体的各种矛盾,如同化异化、遗传变异、生长发育以及个体和群体、种内和种间的关系等,都会直接影响农产品的产量和质量。这些矛盾关系处理得好,就能提高农业生物的生产,并使其质量有所改进;反之,则会使其产量、质量降低。因此,深入研究农业生物的内在矛盾及其运动规律,有目的、有意识地采取各种技术措施,对其内在矛盾加以调节和控制,便可以使农业生物与外界环境更好地进行物质和能量的交换,从而得以良好的生长和增殖,向我们提供量多质优的农产品。

2. 农业主要能源——太阳光能转化的单向性。工业主要能源是社会投入的蒸汽、煤、油、气、电力等,而且绝大多数工业不能把能源直接转化为工业产品。而农业的主要能源则是太阳光能。农业的功能就在于固定和转化太阳能。太阳能的潜力是很大的,根据英国科学家霍耳(Hall)计算,照射到地球表面的太阳能在5天内积累的总量,相当于已查明的地球上能源蕴藏量的总和。也就是说,地球上每50分钟所接受的太阳能,相当于全世界在一年内所消耗的总能量。但是,几乎所有的生物都不能直接利用太阳能作为生命活动的能源,只有通过绿色植物的光合作用,首先把太阳能转化为化学能后,才能被利用于生物的生命活动。太阳能经过光合作用被绿色植物固定后,按照生态食物链,通过植物—动物—人的途径层

层转移,在动植物和人的生命活动过程中,最终以热的形式离开农业生态系统。而绿色植物并不能用热能来进行光合作用,因此,农业生态系统中的能量转化基本上是单一方向的运转,即非循环性的转化,而要维持农业系统的正常运转,就必须不断输入太阳能才有可能。然而,在农业系统中,生物转化太阳能的效率是很低的。提高太阳能的吸收和转化效率,是提高宏观农业系统功能效应的重要问题,也是当前农业科学研究的重要课题。

3. 基本生产资料——土地的不可取代性。在工业中,土地只是作为场地发生作用,而在农业中,则以其自身的物理性质、化学性质、生物性质和气候条件,直接参与农产品的生产过程。土地是农业中最基本的生产资料,而且无可替代。鉴于如此,珍惜土地、节约土地、科学合理地利用土地,便成为发展农业的根本问题。例如,针对各类土地如耕地、林地、牧地、养殖水面等的有限性,必须充分利用一切可能的土地资源,建立合理的土地利用结构,提高土地利用效率;对于土地,只要使用得当,土壤肥力可以不断提高。我们必须采用新技术,不断增加投入,合理地科学利用土地,以提高其生产力。由于土地的位置是不可移动的,这就要求人们必须对农业生产进行合理布局,对土地进行长期投资,特别是进行农田基本建设时,必须制定科学的长远规划,以求得投资的最佳经济效益。

4. 农业生产的季节性强,周期较长,各中间环节对生产全过程的影响大。农林牧渔生产都受特定季节的限制,任意提早或延缓季节,都会给农业生产带来严重损害。比如,迟缓了

播种季节,农作物就会严重减产,甚至会颗粒无收。因此,农业生产务必不违农时。同时,农业生产周期较长,农作物从播种到颗粒归仓,往往历经几十天甚至几个月的时间。而有些林木从幼林栽种到可供采伐的成林,要经过 5—10 年;把一头幼龄小牛喂养成几百公斤的成牛,也要几年的时间。每个生产周期往往又区分为不同的阶段。及时抓住不同阶段的生产环节,解决其主要矛盾,至关农业生产全过程。由此决定人们在农业生产过程中必须胸怀全局,着手眼前,根据各个阶段情况的变化,及时采取不同的技术措施,解决出现的各种新矛盾,以确保农业生产丰收。

5. 农业生产的连续性和不可逆性。栽培作物生长周期内经历的营养生长、营养生长与生殖生长相交替、生殖生长几个大阶段,以及每个大阶段中的小阶段,不仅会分别形成不同的器官和特性,而且相互衔接,不得间断、停顿和颠倒。饲养动物的上下代之间紧密相连,代代繁衍,不得逆反。掌握农业生物各阶段的衔接性以及生殖器官和特性紧密相关的规律,便可以通过各种技术措施,调整农业生物各阶段的相互关系,促进某些器官和特性的形成。例如,栽培水稻、谷类、油料、果树,是要获得果实和种子,在营养生长以及营养生长与生殖生长的交替阶段,就要通过肥、水管理加以促、控,合理调整营养生长与生殖生长的关系,以有利于生殖器官的形成。

6. 农业生产的地域性。地域性是指农业生产的自然条件、社会经济技术的地域性差异。不同地域的地理位置、地形地貌、水分、热量等自然条件和生态环境以及社会经济、技

术条件等各不相同,各具长短,各有发展不同农区生物的优势;而各种农业生物包括农作物、林木、畜禽、水生动植物等,对自然条件也各有不同的生态适应性,对经济、技术条件的要求也不一样。这就决定了农业生产的地域性。例如,位于我国黑龙江最北部的寒温带,无霜期不足 100 天,年积温不足 1600°C ,只能种早熟的春小麦和马铃薯等喜凉作物。雷州半岛、海南岛、西沙和中沙群岛、云南南部边境及台湾南端,地处热带,宜种热带作物,不宜种小麦和喜凉作物。我国东部地区气候湿润,水热土条件较好配合,人口稠密,发展农业历史悠久,90%以上的耕地,以乔木为主的森林,水面,肉食产品都分布在这里,成为我国农作物、林业、畜禽饲养业、渔业和副业的集中产区。西部地区气候干旱,水热土条件的配合有较大缺陷,农业区小而分散,是以牧业为主的地区。同时,自然环境的各种因素如气候、水分、土壤等都是变态,随机飘移性较大,一个因素变动,其他因素跟着变动。这些变动对农业生物的生长都会产生较大的影响。

7. 农业生产的综合性。农业生物与外界环境各要素之间,农业各部门、各门类之间都不是孤立的,而是一个相互联系、相互制约的物质循环和能量转换的整体。农业的持续丰产是农业生物、外界环境和人类社会劳动相互作用的综合效应。而农业生物、外界环境和人类社会劳动各自又包含有不同的层次和因子,相互之间的关系也是错综纷繁的。因此,我们要获得农业丰收,就必须妥善处理这些关系,以得到良好的综合效果。如果某一环节处理不好,就会引起一系列的连锁反应,受到自然界的惩罚。例如,50年代,我们曾不顾农业生

物与环境条件的内在联系，把东北的水稻良种大面积地推广到湖南，把河南的冬小麦良种引种到广东，结果花而不实，仅种子就损失数十万斤。1973年内蒙巴音格勒盟地区引进大量杭州猪，因适应不了当地气候条件，成批死亡。该自治区的乌拉特前旗一个地方曾发生过羊群突然死亡事件。死羊牙齿变长、变黄，骨头变脆。经化验分析，发现致羊于死的竟是表面看来毫不相干的包钢高炉。原来，包钢冶炼的白云鄂博铁矿中含氟，1969年因脱氟塔损坏，造成氟向大气遣散，空气中的氟为牧草吸收，羊食牧草又进入羊体，逐渐蓄积，终于致羊于死命。由此可见，要夺取农业丰收，必须树立农业的整体观念，以农业生物为中心，正确协调处理农业生物与外界环境、农业生物内部以及农业各部门、各门类之间的关系，才能实现农业生产的长期稳定持续发展。同时，还应重视各种因素在农业生产和推广应用科技成果中的综合效应。调整农业结构要从实际出发，使农牧副渔协调发展；培育推广某种高产作物，必须同时考虑水、肥、土和生长期等相关因素；农机的研制推广，须考虑机器系统的型号系列与农艺、作业条件的适应性，经济上的合理性等。

8. 农业生物的难控制性。农业生物体是一个开放系统，它与外界不断地进行物质和能量的交换。同时，农业生产的时间与人的劳动时间也不尽一致，这就决定了农业不可能像工业那样，可以对劳动对象进行严格的控制 and 操作。

9. 人的强烈主导性。在农业生产的“绿色三角”中，起主导作用的是人的社会劳动。人们通过社会劳动对农业生物和外界环境进行控制和改造，从而对农业生产的发展起着决定

性的影响。抛开人的这种主导作用,离开人的控制和改造,单是农业生物和外界环境之间的物质和能量的转化和循环,绝不能算作农业生产。即使是最简单的农业生产,也是人通过对自然资源利用加工,才将潜在的生产力转化为现实产品的。至于那些复杂的农业生产,人所发挥的主导作用就更不用说了。

农业生产的本质及其特点,充分体现了农业生物、外界环境和人类社会劳动所构成的“绿色三角”的内在联系。构成“绿三角”的各要素不可分割地联系在一起,彼此之间相互制约、相互影响,其中任何一个要素的变化都会引起其他要素乃至整个生产过程的变化,从而显示出农业生产的整体性。

二、农业生产的发展历史

农业是人类社会历史上最早出现的一个生产部门。随着农业生产、科学实验的产生和发展以及社会经济制度的更替,农业经历了由简单到复杂、由低级到高级的发展过程。尽管世界上各个民族和地区的自然条件和历史条件不同,农业发展的进程参差不齐,但是,从其生产力发展的状况来看,大体上都经历了原始农业、传统农业和现代农业三个基本的历史阶段。

(一)原始农业

这个阶段从1万多年前的新石器时代开始,到2千多年以前铁器出现为止,大约经历了8千多年的漫长历史。随着