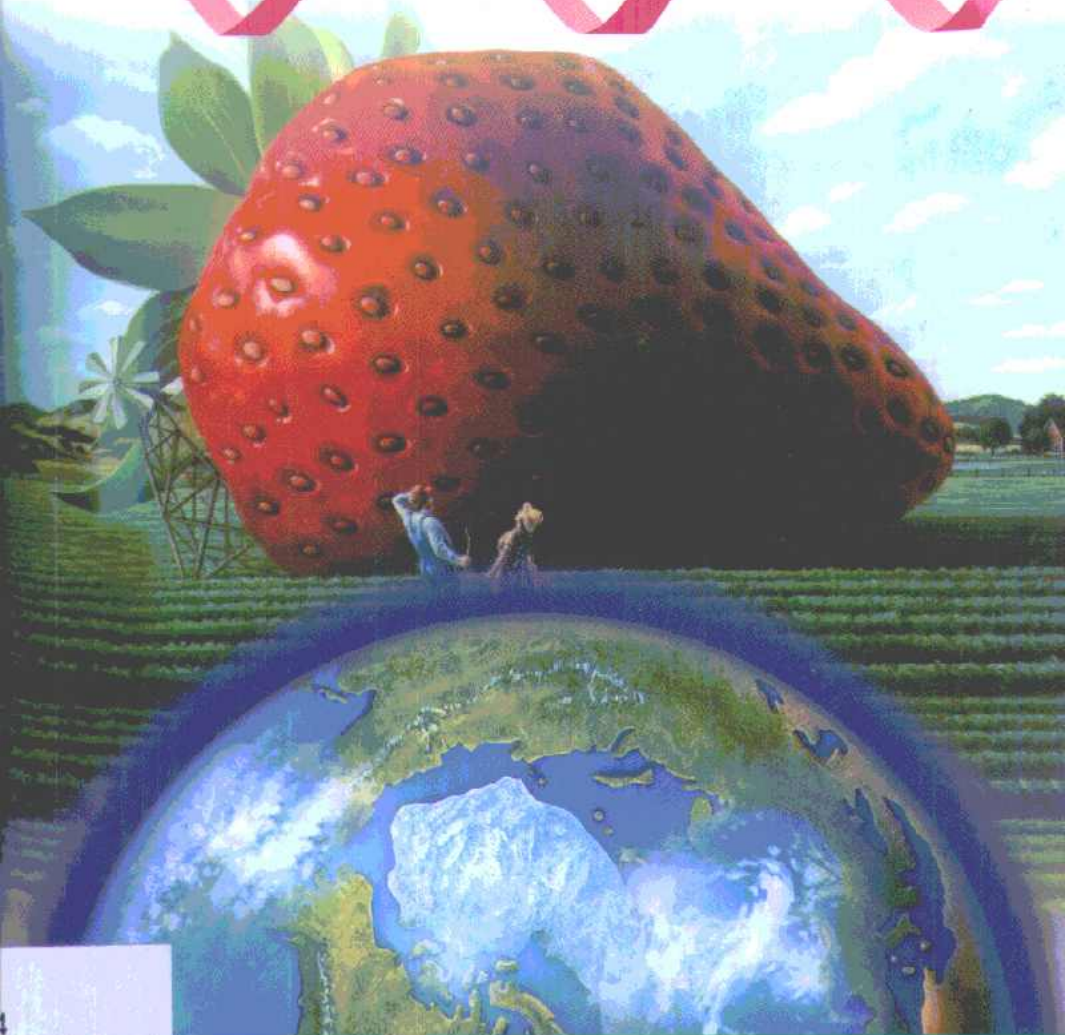


世纪科技趣览丛书

王乃迪 王天雷 编著

现代农业趣览



新时代出版社

654

S-1
W34

21 世纪科技趣览丛书

王乃迪
王天雷
编著

现代 农业 趣览

新时代出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

现代农业趣览/王乃迪,王天雷编著.——北京:新时
代出版社,1999.9

(21 世纪科技趣览丛书)

ISBN 7-5042-0429-3

I. 现… II. ①王… ②王… III. 农业科学-科学技术-普及读物
IV. S-1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 14639 号

新 时 代 出 版 社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 850×1168 1/32 印张 5% 140 千字

1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:8.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

前 言

国以土为本,民以食为天。

真正理解了这句话,也就知道什么是农业及农业在人类生存和发展中的极端重要性。

农业从历史的莽原上步履沉重地走来。今天,被现代科学技术和现代社会文明所武装起来的农业,就是现代农业。

现代农业博大精深,是一部刚刚翻开而又永远读不完的书。

现代农业内涵丰富、趣事颇多,新的农业科技革命将会制造出更多的精彩。

青年朋友们正在选择人生、选择未来,农业无疑是个独具魅力的天地。过去,农业往往和贫穷、愚昧、艰辛相连;而今,农业却和富裕、智慧和幸福结伴。让我们展开理想的翅膀,去全身心地拥抱现代农业吧!

编著者

谁知盘中餐，粒粒皆辛苦

趣谈农业

永远的“食足” ——谈持续农业

历史上有个“子贡问政”的故事，听起来挺有意思。子贡，是孔子的学生。孔子是我国春秋时期伟大的思想家和教育家，他教的学生不分富贵贫贱，据说有弟子三千、贤人七十二。贤人是指优秀分子，子贡就是遇事勤思考，爱提问的好学生。一次，子贡问孔子，要治理一个国家，应当必须做好什么事情。孔子告诉他，必须做好三件事，一是食足，二是兵足，三是民信。这第一条食足，用今天的话说，是抓好粮食生产，抓好农业。足见，两千年前，孔子就提出了农业是国民经济基础的思想。

什么是农业？农业就是利用光合作用生产人类所需食物与有机原料的唯一的产业。农业的对象是植物、动物和微生物，而最根本的还是绿色植物，所以，每次粮食生产有重大突破，高产良种正式育成，都称为“绿色革命”。也许基于这种原因，人们往往把农作物种植理解

为农业,实际是狭义的农业。而在这个基础上发展起来的动物饲养、水产养殖和农牧产品加工,即通常所称的农、牧、副、渔则是广义农业。作为绿色作物的种植业和以其为基础的饲养业是农业的主体。

农业,换个角度,是自然环境——生物——人类社会交织在一起的庞大系统,是自然再生产与经济再生产的综合体。它的特点是:自然风险大、生产周期长、投资回收慢、需求弹性小、自身效益低。因而,它需要不断开发、不断保护、不断加强。纵观古今中外,农业内涵极为丰富。按发展时序,可分为“三段”农业,即使用石器工具为主的原始农业,使用铁木农具为主的传统农业和使用机械电力为主的现代农业。按发展领域,可分为“三色”农业,即以生物工程、工厂化为特点的白色农业,以开发海洋为特点的蓝色农业和以生产安全、营养无污染、无公害产品为特点的绿色农业。按发展结构,可分为“三维”农业,即产前资源投入维、产中农事活动维和产后产品增值维。按发展效果,可分为“三高”农业,或称“两高一优”农业,即高额产量、优良品质和高经济效益。按发展趋势,可分为“三精”农业,即过程精细的精致农业、产品精美的精品农业和集约持续的精久农业。

精久农业,也叫持续农业,是未来农业的发展方向,也是人类走向绿色深处的必然选择。何以提出持续农业这一命题?一是总结历史经验,对过去回顾的结果。一些发达国家,大量投入石油、钢铁发展农业,结果环境污染,能量高耗,成本猛增,后来又提出有机农业,但应用者寥若晨星;二是对现实认真分析的必然。许多发展中国家面临严重的人口膨胀、资源破坏、能耗过度、食物短缺,全世界有 8 亿人食不果腹,饥饿威胁人类生存,农业面临挑战;人口增加,耕地减少,人地失衡矛盾将长期存在,粮食依然是人类生存的主要食物来源。

在有限的耕地上不断加大资金、劳动力、物质、信息、能源,特别是科技投入,致使农业持续向前发展,绿色植物光合作用效率成倍提高,将是唯一正确的出路。联合国粮农组织,曾这样表述持续

农业：“采取某种使用和维护自然资源基础的方式，以及实行技术变革和机制性改革，以确保当代人类及其后代对农产品的需求得到不断满足，这种可以持续的发展（包括农业、林业和渔业），保护土地、水、动植物遗传资源，是一种环境不退化、技术上应用适当、经济上能维持下去以及社会上能够接受的。”简要说，持续农业就是环境、技术、经济、社会协调发展的农业。从环境上，要保持生态平衡，人类和自然和平相处，和气生财，和谐发展。从技术上，不过分追求最先进、最高新技术，以合理、实际、实用、实效为主。从经济上，要控制成本，适当投入，量力而行，国家财政可以支持，生产经营者有力支付。从社会上，人们可以接受和认同，真心实意照此办理，持续不间断地这样做下去。

中国基本国情是人多地少，耕地后备资源不足。农村生产力水平较低，多数地区尚处在传统农业向现代农业过渡的起步阶段，真正全方位迈向持续农业，至少应从三个方面倾注大量心血和努力。一是集约合作。千方百计用好现有耕地，投入更多的物质和技术，提高土地生产率。田野里碧波荡漾，仓廩里才会装满金银；二是高效增收。提高土地的使用效能，物质投入的效果和科学技术的含量，以经济性为重，确保增产和增收；三是持续发展。营造一个和谐的绿色环境，生物持续健康生存，生态持续保持平衡，生产持续稳产高产，生活持续改善提高。持续农业，说到底就是农业永葆活力。运用现代科学理论，采用现代技术手段，使用现代管理方法，促进人类社会最古老的产业在新条件下不断发展，这就是持续农业的魅力所在。有了持续农业，也就有了永远的“食足”。

欢迎节水农业——谈节水灌溉

20年前，联合国在一份研究报告中发出警告：水资源不久将成为一项严重的社会危机。20年后，形势并未好转，国际机构重申：“我们正进入一个新的水源紧缺的时代。”可想而知，21世纪是

个缺水世纪。

已被列入全球 13 个贫水国家行列的我国,水资源危机尤甚。全国水资源总量为 2.8 万亿立方米,排在巴西、俄罗斯、加拿大、美国和印尼之后,居世界第 6 位,但人均占有量仅有 2400 立方米,相当于世界人均数的四分之一,居世界第 109 位。

农业是用水大户,全国农业用水每年达到 3800 ~ 4000 亿立方米,其中种植业灌溉用水占农业用水的 90% 以上,占全国总供水量的 80.7%,而单位灌溉面积水资源量却仅为世界平均值的 19%。干旱缺水,是我国农业生产发展的主要制约因素。由于缺水,近 10 年每年要缩减 13 万公顷农田灌溉面积,每年有 670 万公顷得不到灌溉,仅此一项每年就少产粮食 150 亿公斤。

缺水只是一个方面,更令人不安的是农业用水的极度浪费,使本来就不足的农业水资源雪上加霜。目前采取传统的漫灌方式,落后的灌溉技术,水虽然流到田间,但只有 30% 左右真正进入农作物的生长过程,其余或是渠道损失,或是蒸发损失,白白浪费了。有人计算,如果在此基础上提高 10 个百分点,节约的水量相当于黄河一年的流量。

缺水就得节水,节水主要看用水大户——农业。节水农业由此提到重要日程。何谓节水农业,简单地说,就是少用水多增产的农业,是依靠先进的节水技术灌溉的农业。水和农业的关系,有句话十分经典:水利是农业的命脉。我国在严重缺水的情况下,农业用水显现这样几个特点:一是用水量大,而且主要是农田灌溉;二是分布不均衡,越是农业主要产区,自然降水越少,水资源越显不足;三是水的有效利用率低。在自流灌区渠系水的有效利用率在 30% ~ 40% 之间。井灌区略好一些,也只有 65% 左右。一些有识之士断言:水是农业发展的“瓶颈”因素,除节水灌溉外别无选择。

节水农业,也叫农业节水灌溉。其中包括如下一些项目。

节水目的:灌溉农业节水是指用尽可能少的水投入,取得尽可能多的农作物产出的一种灌溉形式,目的是提高水的利用率和水分生产率。灌溉水由水源到作物利用,一般要经过三个环节:输

送、转化、供给,在这中间应把损失减少到最低限度。

节水内容:主要包括:一是水资源的合理开发利用。如地上水、地下水联合运用、灌溉回归水利用、劣质水利用等。二是节水工程技术。如喷灌、滴灌、渗灌、渠道防渗,低压管道输水,膜上灌等。三是节水农业技术。如耕作保墒,培肥改土,适雨种植,耐旱品种选育等。四是节水管理技术。如制定节水灌溉制度,用先进手段调配水、测量水等。

效益评价:采用八项指标作为节水灌溉效益的评价体系,包括节水效益、节能效益、增产效益、节地效益、省工效益、转移效益、环境效益和替代效益。其中转移效益是指采用节水措施之后,将节约出的用水用于非农业部门而产生的经济效益。比如,1 立方米农业用水产出粮食产值不足 2 元,而 1 立方米的水用于工业产值却达 60 元。替代效益是指在水源严重不足的地区由于节水缓解供水压力,缩小新辟水源规模而节省的投入。

规划指标:根据全国农业节水灌溉规划,从 1998 年至 2010 年,全国在现有 2 亿亩节水工程面积基础上再新发展 3 亿亩,以喷灌、微灌和渠道防渗为主;新发展灌溉农业节水措施面积 2 亿亩,以水稻“浅湿”灌溉和旱田田间节水为主。到 2010 年全国灌溉农业节水工程面积达 5.67 亿亩,占灌溉面积 8.5 亿亩的 67%。

水危机席卷全球,世界各国农业用水普遍紧缺,因此,各国因地制宜广泛推广许多行之有效的田间节水灌溉新技术。有些方法值得借鉴和仿效。

微灌:根据作物需水要求,通过低压管道系统和特殊喷水器,将水和作物所需的养分,以较小的流量均匀准确地输送到作物根部附近的土壤表面或土壤耕作层中。这种方法比漫灌省水 50% ~ 70%,比喷灌省水 15% ~ 20%。特别适用于干旱缺水地区。

渗灌:在输水管道末端装有简单的渗灌系统,通过压力将过滤后的水和液体肥料用管道送到作物根部,比漫灌省水 60% 左右。

波涌灌溉:先把水灌到部分渠道,然后每隔一段时间再加大供水流量,如此时断时续,使水流量波涌状推进,减少深层渗漏,使水

纵向分布均匀。

除此之外,还有无水灌溉、肥水灌溉、自动灌溉、预测灌溉等先进技术。万变不离其宗,目的全在节水。

节水虽是节水农业的关键,但也不应忽视开源。科学家为改变全球性水危机的困境,提出两个可行方案:一是利用海水,向海洋要水;二是污水净化。我国每年约有 360 亿立方米生活和工业废水,如果全部净化,不仅消除江河污染,也能为农业灌溉增加水源。有首动听的歌曲叫《太湖美》,太湖美,美就美在太湖水。如若所有的江河湖泊都无污染,都美,节水农业也就有了可靠的保证。

节水农业,需要喷灌、滴灌、微灌、雾灌等等先进灌溉技术,也需要重视常规的办法,比如,坚持平整土地、大畦改小畦、长渠变短渠、“小白龙”输水管道、塑料薄膜防渗等,更为重要的是树立水危机意识和持久的节水观念。1993 年 1 月 18 日,第 47 届联合国大会通过决议,确定每年 3 月 22 日为“世界水日”,要求世界各国开展相应的活动,以提高公众的水资源开发与保护意识。我们大家都要惜水、节水,用实际行动向“世界水日”奉献一份真诚。假如每个国家、每个国民都这样做了,不仅农业用水,就是所有用水都会宽裕,水资源危机的阴影自然会暗淡下去。

人畜共存共荣——谈生态农业

在 20 世纪末期的 1988 年,中国工程院院士张子仪先生,曾这样预言:到下个世纪 30~40 年代,中国将面临着在人均不足 0.8 亩的耕地条件下,解决好 16 亿人、12 亿畜、120 亿禽的人畜禽“共存共荣”问题。到那时,不仅要解决人吃饱吃好问题,而且要保证人、畜、禽有个良好的生存环境。因此,中国无论是发展农业或发展牧业都必需走农牧结合、以肥养地、农牧互补之路,走生态农业之路。

何谓生态,简单说就是生物,包括动物、植物和微生物的生存、

活动状态。植物的光合作用,动物的摄食和排泄,一些生物的共生、共栖、寄生,许多动物的捕食、回游、迁移,所有生物的发育、生殖繁衍等都是生态。凡是生物生存,必须同外界环境进行物质交换和能量转化,必须不断进行新陈代谢,因此,只有生物才有生态,生态实质上是生物和环境条件的统一。1866年,德国有位叫梅克尔的生物学家正式提出“生态学”的概念,并解释为是研究生物体与周围环境相互关系的一门科学。1935年,英国植物学家坦斯列又提出“生态系统”的观念,强调生物体与环境不可分割的整体观点。

任何生态系统的组成,都有两大部分,一是有生命的生物部分,包括生产者、消费者和分解者,即绿色植物、动物和微生物;二是无生命的非生物环境部分,阳光、大气、水、土壤矿物质营养和有机物,其为生物提供物质、能量和活动场所。在生态系统中,存在着生物之间捕食和被捕食的关系,即食物链。据说,有一年英国伦敦市民喝不上鲜牛奶,有人找到生物学家达尔文,问他如何解决。他不加思索地回答:多养猫!听到这种回答,询问者啼笑皆非,以为达尔文开自己的玩笑。然而经过用食物链理论分析,还真有点道理。牛奶不足是奶生产奶量少;产奶量少是因奶牛饲草三叶草数量不足、质量不佳;三叶草长得不繁茂在于为其传粉的土蜂日渐减少;土蜂少的原因是因身有蜜源被老鼠所食。所以,多养猫不失为科学之举。当然养猫头鹰、蛇、黄鼬也可。

生态农业,是指以生态学原理为指导,根据生态系统之内物质循环和能量转化规律建立起来的一个综合型的生产结构。实际上,农业生产过程就是生物与环境进行物质循环和能量转化的过程,所以,古代农业乃至传统农业就是一个初始的生态农业,依靠自然界的能量转化和人为稍稍加入的物质的简单循环。现代农业又重提生态农业,是更高层次、更深内容上的生态农业,从全国各地相继涌现的“生态村”、“生态户”,不难看出各具特色的多种生态农业模式。

种、养、加相结合的生态农业模式。这种模式利用“加工链”和“食物链”,将种植业、养殖业与加工业紧密联系起来,多层次利用

光合作用,进行深度加工,多次增值。比如,利用粮食加工成食品供应市场,麦麸、米糠等下脚料饲养畜禽,秸秆、籽饼用于养猪,猪粪投入沼气池,沼气渣肥田。

种植业与养殖业相互促进的生态农业模式。这种模式利用食物链的内在关系,充分发挥各个链条作用,提高太阳能利用率和生物能转化率。比如,利用粮食和青饲料养鸡,鸡粪加饲料喂猪,猪粪喂鱼或投放沼气池,沼气渣肥田。

生物共生互补的生态农业模式。这种模式利用不同的动、植物之间有共生互补的特性,进行合理组合,形成物质和能量的良性循环。比如,稻田养鱼,稻鱼共生;芦苇荡养鱼,苇鱼共生;桑基鱼塘结合,桑鱼共生。桑基鱼塘结合是指:挖塘养鱼,在塘基面上种桑,利用桑叶养蚕,再用蚕沙喂鱼,含有鱼尿的塘泥作肥料还塘基,形成一个闭合的生态链环(见图1)。这里桑树是生产者,蚕是一级消费者,鱼是二级消费者,鱼塘中的微生物是分解者,物质在其中有序循环,生生不息,变废为宝,化害为利。

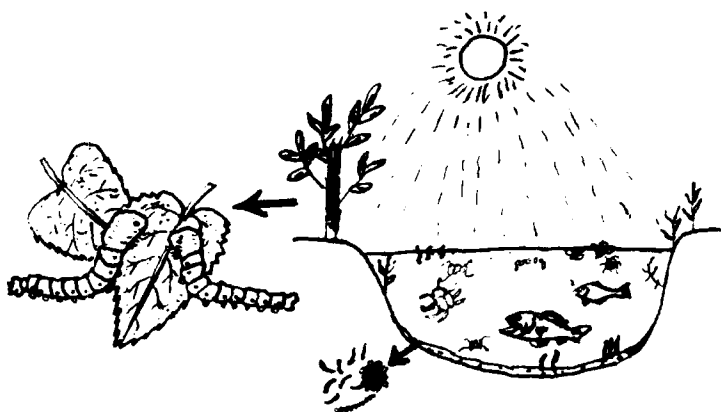


图1 桑基鱼塘

用地与养地相结合的生态农业模式。这种模式主要针对土壤贫瘠、板结、通过生态措施培肥地力,增加产量。一是粮、棉、特种作物和绿肥作物合理布局;二是秸草还田,增加有机肥,在种地同

时又保养了耕地。

生态农业的模式颇多,总的原则是:根据生态学原理组织农业生产,充分利用当地自然资源,利用动物、植物、微生物之间相互依存关系,实行无废物生产,提供尽可能多的洁净产品。既有效利用机械设备、化肥、农药,又尽量减少其对环境的污染,也充分吸收传统农业的经验,力争实现绿色植被最大、生物产量最高、光合作用最合理、经济效益最好、生态平衡最佳等目标。

农业生产是一个有机的整体,无论是生物与生物之间,正是生物与环境之间,都不能孤立存在,相互无关,而是一个统一综合整体。

空间装满喜悦——谈立体农业

立体是个几何概念,指具有长、宽、厚的物体。一幢高楼、一列客车、一片森林、一群牛羊,都是站立或行走在地面上的立体,而立体和农业联系起来,就不像几何学中的体积那么简单了。

立体农业是指开拓空间生产力,充分利用土地、阳光、温度、水分多种资源,发挥生物生理机能,创造最大生物产量的农业。或者说通过种植、养殖、加工的巧妙结合,交织成网,取得多种效益的农业。

一个人所共知的常识是:土地是农业的基础、基地和基本生产资料,针对土地的不同区位和肥力,因地制宜,合理开发,科学使用,宜林则林,宜牧则牧,宜农则农,多项目、多层次、多用途利用土地、空间和光、水、气、热等资源,根据不同作物或生物之间共生互补原理,充分利用它们生长过程中的“空间差”、“时间差”、“高度差”、“纵横差”等科学种植、养殖,就能最大限度发挥自然资源的优势,提高土地的产出率。举个例子,一块 100 平方米的土地面积,盖上一栋五室的平房,只能住一二户人家,如果在同样面积建七层楼房,可住几十户人家。这不仅增加住房户数,提高土地承载能力,也使光、水、气、热得到更有效的利用。立体农业所以是未来农业发展的一个方向,道理就在于此。

立体农业主要表现在立体种植、立体养殖和种、养、加相结合几个方面。

立体种植古已有之,传统农业中的复种、间作和套种技术,便是立体农业的初级形式,现代则更加完善和科学化了。复种,是一块地种几茬,南方的三季稻、华北的小麦玉米、北方的土豆白菜,都属于一地多用。间作,是利用作物高低不同、成长发育阶段不同,这行种玉米,那行种小麦,米麦间作,或者是粮食作物和瓜菜间作;粮菜间作;粮食作物和饲料作物间作,粮饲间作。混、套种,是利用作物生长的“时间差”、“空间差”和“植物光合作用差”等条件,一季双收、三收;一地两收、三收。过去,东北农民有句话:“间混套复串,一加二不等于三。”串,是指大豆地串带玉米,这样种植产量高。西北农民也形象地把立体种植称为“土地折起来用,阳光立起来用,水热捆起来用”。实质是用作物种类的多样性抗御气候的多变性,分散灾害的危险性。立体种植因地域不同内容十分丰富。西部地区小麦玉米带田种植;东部地区一季多熟、茶稻间作;中部地区“两粮一肥”,即小麦玉米间套,麦收后种绿肥作物舌豌豆,以及棉花、土豆、蔬菜立体种植。

立体养殖的内容更为丰富。一是鸡猪立体养殖。用鸡饲料喂鸡,鸡粪经再生处理喂猪,猪粪肥田。一般情况,40只肉鸡一年的鸡粪可养一头150公斤的猪。二是鸡猪牛立体养殖。用鸡饲料喂鸡,鸡粪再生处理后喂猪,猪粪处理后喂牛,牛粪肥田。这样既减少人畜争粮的矛盾,又降低饲养成本,一举两得。三是鸡猪鱼立体养殖。用饲料喂鸡,鸡粪处理后喂猪,猪粪发酵后喂鱼,塘泥用作肥田,从而形成良性循环的生物链。四是家畜蝇蛆鸡猪牛鱼立体养殖。家畜粪便饲蛆,蛆是高蛋白饲料,鸡十分喜食,鸡粪经处理后喂猪,猪粪发酵后喂牛,牛粪喂鱼,鱼塘泥肥田,田中产出粮饲,构成良性生态循环。

种植、养殖乃至加工的结合上,内容和形式多种多样。如鱼桑鸡结合。池塘里养鱼,塘四周栽桑,桑园内养鸡,使鱼、桑、鸡共栖共生,形在良性循环。再如塘鱼莲藕兼作。在池塘中既养鱼又栽

藕,100平方米能产藕13吨,产鱼2吨,此项宜在江河沿岸低洼积水处推广,使这种土地也地尽其力,鱼藕双丰。

立体农业模式颇多,因地加以选择必有成效,概括起来可供选用的模式有以下几种:

旱田立体模式,适于平原地区。根据作物的不同特性,采用高矮作物搭配,宽窄行结合,纵横交错,阴阳共生,建立合理的人工栽培群落和科学的垂直结构。

水田立体模式,适于水田及涝洼地区。在稻田养鱼,在田埂种豆,鱼稻共生,相互得利。

山地立体模式,适于山区、半山区和丘陵地区。采用林牧农结合,山上种树、栽果,山间林地放牧或养蜂,山下种稻,各得其所,全方位开发利用。

水域立体模式,适于池塘、水库、鱼池。一是饲养畜禽与养鱼结合,二是鱼喜多层次混养,充分利用水体。

庭院式立体模式,适于农户庭院种养。房前屋后种瓜种豆已属单一平面农业,若葡萄与瓜菜间作,再把禽畜饲养引进小园,则是立体种养。既使温室、塑料大棚之内,也可进行立体栽培,充分利用空间。上边吊着,中间挂着,地上长着,四周爬着,形成绿色生命空间,这无疑有效利用土地、空间和光、水、气、热。

发展立体农业,不仅仅能大幅度提高单位面积的农牧产品产量,而且也推进农牧产品的加工增值,有利于满足市场所需,富庶乡民。相信,未来的农村不但有栉比鳞次的高楼群,也有错落有致的青枝绿叶和共存共荣的生物景观。人们生活在生物竞相发展的园林里,享受着立体农业带来的新奇和喜悦。

一枝红杏出墙——谈庭院农业

历史上流传着这样一个故事:唐代诗人崔护年轻时到长安赶考,落弟后于清明节去郊外散心。在城南村庄一家小院中看见一

位美丽的姑娘。他向姑娘讨水喝,姑娘送水给他,并依在盛开的桃树下含情脉脉地望着他,随后送他出了院门。第二年清明节,崔护又来这,风景依然,惟独没见到去年送水的那位姑娘。惆怅中他作了一首诗题在门上,这就是《题东城南庄》:

去年今日此门中,人面桃花相映红。

人面只今何处去,桃花依旧笑东风。

姑娘到底去向何处?此乃千古之谜,难以解开。惟一可以定论的是:当时农家小院栽种了桃树,而且桃树连续两年都应时开花笑迎东风,证明生长态势良好。如果用今天的眼光观察,多少有点庭院农业的味道。

庭院农业,是指农户在房前屋后的庭院里,在距离日常生活环境最近的空间和土地中所从事的农业活动。这些农业活动,既包括栽果树、种蔬菜、种药材、养花卉、培养食用菌;又包括饲养鸡、鸭、鹅等家禽,猪、牛、羊等家畜,以及蜂、鱼、珍奇小动物(如图2所示);还包括兴办淀粉、食品、编织、手工艺品等家庭工厂。



图2 庭院农业

庭院农业表面看一家一户所占空间不大,效益有限,实际上这是充分利用自然资源,提高农业生产力、发展商品经济、容纳农村剩余劳动力、美化环境、陶冶人们情操的有效途径。有人算过一笔账:全国农村村宅占地大约 10500 万亩,户均庭院隙地约有 0.225 亩。全国庭院土地 4500 万亩以上,其中可供开发利用的面积 2250 万亩左右。如果利用其全种葡萄,一年的产量相当全国葡萄总产量的 70%~80%;如果用其全部饲养肉兔,一年可增加 40 万吨商品兔肉。如果全部开发利用,至少可创 450 亿元的产值。

庭院农业的优点颇多。地处房前屋后,人、畜、禽密集,柴草燃料燃烧量大,使二氧化碳浓度增高,有利作物光合作用;肥水充足,土壤通透性好,有利作物生长;庭院一般风速小,温度高,利用小气候优势可以生产精细农副产品。由于守家在地,管理方便,男女老幼都能参与,充分利用家庭闲散时间和劳力。

庭院农业的生产项目一家一样各有千秋。可以完全根据主客观条件科学地选择,灵活地经营,栽果养花种菜,喂鸡养鱼放蜂无一不可。就生产方式讲,空间上多层次立体利用,时间上巧妙排序不留空闲,项目上相互补益效果最佳。庭院虽小,只要把自然力、劳动力、良种、肥料、农药、工具等有机地结合,就会创造出高效、高产、优质的农业,有令人羡慕的产出和收入。

庭院农业的模式不拘一格,在南方有这样的养殖户:利用各种生物之间食物链关系养殖多种经济动物,实现以草换肉、变废为宝、产品增值的目标。具体是:用粮草养羊养鸡,再用羊奶、鸡蛋、羊下水养水貂、艾虎和灵猫。与此同时,利用无菌蝇的蛆,养鸡、鹌鹑和蝎,再用畜禽的粪便和垃圾养蚯蚓、玛瑙螺等,为高价值的经济动物提供高蛋白饲料。通过多层次养殖,农户获得高额收入。在北方有这样的种养户:利用庭院建塑料大棚,大棚四季种植瓜菜,冬季依靠棚内沼气池提供的沼气保温,并用沼气肥肥田。与塑料大棚相接有一养猪暖棚,棚内有管道同沼气池相连,猪粪尿随时流入沼气池。再加上几亩承包田,田中部分籽实秸秆做饲料,多余秸秆投进沼气池产气,沼气除照明、供热还可炊用,这也不失为一