

生态学与生态农业

本刊编辑部

生态学是研究生物的生存条件以及生物与它们所依赖的生活条件之间相互关系科学。生态学这一术语是1866年法国动物学家赫克尔首先提出来的。本世纪20—40年代我国虽然有些人也做过植物生态和地植物学方面的工作,但真正把生态学作为一门学科来研究,还是新中国建立以后的事情。人们都知道,大自然界是个极其微妙、彼此联系无限循环的有机整体。无论动物还是植物,没有一种生物能够完全孤立地存在。一种生物不可避免地需要其他生物,尤其依靠植物来提供食物,而且还需要植物不断地供氧气来维持呼吸。除这两种基本关系外,一种动物还会直接或间接地受到其他周围动物和植物的各种各样的影响。它可能成为另一种动物捕猎对象或竞争对手;植物可以为它提供栖息场所,隐蔽物或筑巢材料等;或者一种动物将通过自身的活动来影响其周围动物或植物;它也可能吃掉和破坏掉一些动物或植物;它也可能成为另一种动物或植物的食物;它们的粪便也可能影响到土壤的结构和肥力。这些相辅相成,循环往复的自然规律组成了一个有生世界。

不仅动物是这样要依赖于其他生物,就是植物也同样要依赖于其他生物而生存。尽管植物能够通过光合作用来制造自己的食物,它至少需要动物来提供二氧化碳作为光合作用的原料。植物所需要的矿物,也只能通过微生物破坏其他动物机体和在土壤中转化成的有机物质来获得。许多植物还要完全

依赖于动物来传粉或传播种子。此外,在植物之间平静关系的背后,也在为争夺水分、营养和阳光而进行激烈竞争、角逐。由此可见,植物和动物之间直接或间接地相互影响,给每一种生物造成了一个错综复杂的生活环境。在一个确定的生物群落中,如一片树林或一个池塘中,每一种植物或动物的数量不仅受物理条件如光、温度、湿度的影响,还会受到各种生物之间复杂关系的影响。结果使不同物种的数量处于一种脆弱的相对平衡状态,即使某一因素的轻微变化,也会引起这种平衡的波动。生物学家就是根据生物界这种有规律性的相互联系原理来研究和探讨其利弊为人类造福,人们通常把这种理论叫做生态理论。把研究这一门学问叫生态学。在生态学家看来,任何一种植物或动物的行为就象一块积木一样,必须符合群落整体结构的要求。客观地讲,人本身也如其他生物一样,也不过是这一堆大型积木中的一块,他的活动无论好坏都会对其周围群落和所依赖的土壤产生影响。因此,会使整个复杂的动物和植物形成一个群落,这个群落与周围环境的物理因素相互作用又构成一个新的独立系统,叫做生态系统。人们将会发现,生态学的最终目标是一个无限循环往复,不可实现终结理想的目标。它将随着地球的变化而变化。

生态农业做为一种新型农业,将以崭新的面貌展现在人类面前,是我国农业向更高层次发展的一条主要出路。也是结合中国国

情探索“中国式”农业现代化的重要途径，是具有独特的理论基础和实践依据的。如各地多年提倡的秸秆还田，粮菌共生，稻鱼共养，畜粪利用等等效益很高的生态农业模式，在国内国际都产生一定影响，而且具有一定现实意义和深远意义。因此，所谓生态农业就是在一定地区范围内遵循或利用生态学基本规律与农业生产基本规律。因地制宜地规划、组织和经营的集约化农业，就叫做生态农业。其理论基础是不断利用和提高太阳能转化为生物能的效率和不断利用和提高氮气资源转化为高蛋白的效率，加速能源和物质在生态系统中的再循环过程。生态农业是以保持并改善该农业区域内的生态平衡为主导思想的。因地制宜地安排农业生产结构和产品布局，以尽可能少的投入，努力提高

植物适应阳光仍属迷

绿色植物和其他光合有机物是地球上生命的基础。在植物与阳光之间的相互作用中，人们最熟悉的是光合作用。通过光合作用，植物把太阳能转化成生命的物质基础：碳水化合物和氧气。而且产量十分惊人，全世界的钢铁厂每年只不过生产5亿吨钢，而绿色植物每年却能制造2000亿吨碳水化合物和4000亿吨氧气。这个巨大作业，只有10%是田野森林中的植物完成的，其余90%应归功于海洋里的单细胞植物和海藻。

光合作用是一个极其复杂的过程，为了搞清楚植物对光的主要反应，科学家已经作了长期不懈的努力。但是，在许多根本性的问题上，植物利用阳光的机理还是一个谜。例如，电子和氢离子在叶绿体膜中是怎样从一个分子传输到另一个分子的？水分子在光合作用中是怎样被分解的？植物基因是怎样控制这些过程的？作为光合作用关键步骤发生地的反应中心的结构是怎样的？光敏色素（一种蓝色色素）同吸收的光有什么关系？在植物的向光性中起作用的色素是什么……这些悬而未决的问题，使得植物利用阳光的探索成为科学上的一大难题。而光合作用的诱人的魅力仍驱使科学家去作进一步的研究。譬如说，实现水的分解，必须把水加热到近2000℃，或在水中通入很强的电源。然而，叶绿素在可见光下就很容易地达到这个目的。植物利用叶绿素吸收光能的效率至少是30%，更是人类所望尘莫及的。（刘乃扬）

太阳能的利用率和生物能的转化率获得最大效益的产出，从而达到保护环境，平衡生态为人类造福的目的。

我国近年来正积极稳步地在全国范围内发展生态农业。目前除西藏、台湾外，全国已有29个省、自治区和直辖市的172个县，270多个乡已经开始进行生态农业试点建设。先后出现27个生态乡，400多个生态农场和生态村，总面积达3700万亩。据有关方面在36个试点单位的统计，人均收入一般高于全国农民平均收入水平。广州市白云区新市镇平沙村，人均收入已达2000多元，比试点前1985年增长90%。山西省曲阳县开展生态农业建设，1988年粮食总产突破1亿斤大关，比试点前1983年增长63%。（全文完）

科学与技术之区别

科学技术是一个统称，而实际上科学与技术是两回事。具体地讲，科学与技术存在着8个方面的区别。形态：科学表现为知识形态；技术表现为物质形态。任务：科学的任务是认识客观；技术的任务是改造客观。目的：科学的目的是科学家研究“是什么？为什么？”；技术的目的是工程师解决“做什么？怎么做？”。选题方法：科学选题是从科学发展自身逻辑当中去寻找的；技术选题是国民经济发展的要求或是某一实施方案完成过程中提出来的。管理方式：科学是柔性的、松散的，技术则与此相反。科学是不保密的，而技术有时是保密的。两种革命：科学革命有史以来发生两次，一次是16世纪以哥白尼、加俐略、牛顿等人为代表的研究宏观世界，一次是进入20世纪以来研究微观世界；技术革命已经发生了三次，即蒸汽机、电机和微电子。评价标准：科学的评价标准是“深”，技术的评价标准是“新”。功能：科学没有眼前的、近期的经济效益；技术的功能是很明显的，可以为国民经济提供明显的经济效益。（孙乃光）

好消息

白菌清烟雾剂到货，从即日起办理邮购。零售6元/桶，批发价5.30元/桶。售货单位：黑龙江省园艺所种苗开发部哈尔滨动力区种子经营部联销处。地址：哈尔滨市动力区哈安农贸市场内，联系人：白富林、张国清。