

生态农业

资料选编

农牧渔业部农村能源环保办公室
北京市农林科学院农业环境保护研究所

一九八四年十月

生态农业

资料选编

农牧渔业部农村能源环保办公室
北京市农林科学院农业环境保护研究所

一九八四年十月

说 明

本选编资料主要来自原农牧渔业部环保办公室所征稿件，其次是从有关材料中选择的。其中有的文章所写的是前三年的工作情况，与当前农村的改革形势显得有点差距。这些文章的基本内容是很值得参考的。审稿时对有的文章作了删节请作者原谅。此次选编时间紧、工作粗，错误之处作者、读者批评指正。

编 者

一九八四.十

注：参加本选编的工作人员有：

郭士勤 段武德

南淳熙 何长礼 王 征 董克虞

陈家梅 王庆敏 邓小莹 邢策华

积极发展生态农业（代序）

“要保护农业生态环境，积极推广生态农业，防止农业环境的污染和破坏”。这是国务院最近发出的《关于环境保护工作的决定》中提出的一项重要任务，为我们各级农牧渔业部门做好环境保护工作指明了方向。

农业是国民经济的基础，它涉及到全国人民吃饭穿衣的大问题。从人类有史以来，人们在农业生产中积累了同自然作斗争的丰富经验，经历了一个从原始农业、传统农业到现代农业的发展过程。农业环境质量的好坏，直接关系到人民生活水平的提高和改善。目前我国正处在从传统农业向现代农业的转化，目标是实现农业现代化。现代化农业应该建立在良好的生态基础上，没有农业生态的良性循环，就没有农业的现代化。生态农业的提出正是我国农业向现代化转化的必然产物。

建国以来，我国社会主义农业建设取得了很大的成绩，这是毋庸置疑的。但也发生过一些失误，其重要表现之一，就是在一个较长的时期内，在发展生产的同时，对维护和改善生态平衡没有引起足够的重视，致使不少地方的资源破坏，农业生态环境恶化，严重地影响了农业生产的发展。党和政府对此十分重视。胡耀邦同志早在十二大的政治报告中就特别强调要“坚决保护各种农业资源，保持生态平衡”。赵紫阳同志也一再提醒我们要重视生态问题，指出生态的破坏是根本性的破坏。

十二大以后，我国有不少农学家、生态学家、经济学家和环保方面的专家提出发展生态农业的问题，目的是利用生态经济学的原理来指导农业生产，保护和改善农业生态环境，促进生产和生态的良性循环，以取得高而稳定的经济效益和最佳的环境生态效益。这个问题刚一提出就得到了人们的广泛重视，有的专家写了论文，有的科研单位和院校建立了生态农业方面的科学实验基地，不少地方出现了许多生态农业模式，宣传部门也作了不少宣传报导。可以预见，随着进一步贯彻中央一号文件和国务院《关于环境保护工作的决定》，生态农业将会更快的发展。

据了解不少地方都在探索发展生态农业的途径，如江苏省盐城市（原盐城地区），通过广泛调查，编写了农村生态建设50例，总结出当地各种不同类型的生态农业模式，规模有大有小，属于专业户的模式他们称之为生态户，自然村的模式称为生态村，一个县的模式称为生态县。有的已在全县范围内进行过生态调查，在此基础上制订生态规划。他们打算从种植业、养殖业到加工业，建立起一套大大小小的良性循环圈，建立合理的生态结构和生产结构，把一切有机废弃物都消化在良性循环之中。这样，既增加了财富又净化了环境，达到经济、环境双重效益。这对发展生产和保护环境都有重要意义。特别值得一提的是目前农村出现的各种生态专业户，他们遵循生态经济规律发展生产，得到了较大的效益。这种注意保护生态的专业户比起其它专业户来，生产潜力更大，后劲更足，是农村推行生产责任制中应运而生的产物，他们在农村生态建设中有着强大的生命力。农村生态专业户的发展，推动村镇生态建设，推而广之又可以促进县或

更大范围的生态建设，为发展生态农业奠定下一个较好的基础。

发展生态农业，保护生态环境，是一件具有战略意义的大事，这方面的工作好坏，直接关系到我国农业生产建设和生态建设的全局，应该引起有关部门的重视。要把这项事业发展起来，还要付出极大的努力。首先要大力宣传，提高认识。生态农业是一项新事业，要使大家懂得保护农业生态环境关系到每一个人的切身利益。人们破坏一个生态系统的平衡是容易的，而要促进、复苏、改善一个生态系统的平衡，则要付出极大的努力，有的要几年、几十年甚至上百年的时间才可能得到恢复。所以保护自然、改善生态环境人人有责。生态农业的意义就是要使农业生产建设和农业生态建设同步发展，保持生态平衡，实现良性循环。

要大力发展生态农业的科学研究。目前我国这方面的研究力量还很薄弱，至今还没有一个专门机构从事这方面的研究。应该积极扶持建立和加强必要的专业研究机构，配备必要的研究人员，提出重点课题，不断扩大研究领域，让它尽快地发展起来。生态农业发展中有大量的课题需要解决，各地也出现了不少符合生态经济规律的生态农业典型，这些是我国农民在长期的生产斗争中积累的宝贵经验，需要我们科学工作者认真进行总结提高，使之不断完善。上述提到的典型模式多数还只限于某些生产环节方面的小型循环，也可以结合行业特点把种植业、养殖业进而加工业、甚至产供销形成一个有机的较大的生态循环系统，扩大能流和物流的范围，把各种废弃物都作为资源利用起来。有的科学家建议结合我国不同的气候特点，在热带、亚热带、温带以及干旱半

干旱地区建立一些不同类型的生态农业模式实验基地。长期系统地观察研究一些问题。在有关部门的支持下，这个建议是可以实现的。

生态农业涉及面广，综合性强，从长远看不但是发展农林牧渔业的需要，也是促进失调的生态系统渐步恢复，变恶性循环为良性循环的需要。这项事业单靠那个部门也难以完成，只有共同配合，真正把它作为一项事业纳入计划，并且从资金、技术上给予必要的保证，生态农业才会有个较快的发展。

张文庆

1984.9

目 录

积极发展生态农业(代序)

(一)

发展生态农业,开创农业环保工作新局面·····	(1)
保护环境发展农业的新模式——生态农场·····	(12)
留民营大队生态村建设的设想和目标·····	(19)
马雅农场的沼气生产和废料循环使用·····	(22)
广东省光明华侨畜牧场生态农业考察报告·····	(28)
豆店,向农业现代化迈进——关于豆店大队实现 农牧业良性循环的调查·····	(32)
四合村大队大有希望·····	(37)
以生态学原理为指导,建设社会主义大农业·····	(42)
兴建林场改善生态环境,促进农业生产的发展·····	(51)
海伦县东风公社保卫大队生态农业调查报告·····	(60)
我们是怎样建设生态农业的·····	(67)
加强基塘式农业人工生态系统的环境保护·····	(70)
建湖县是如何开展农村生态建设的·····	(73)
一个“生态农场”的科研试验基地的介绍·····	(77)
一个以渔业为中心的生态农场——泰州渔场生态 情况调查报告·····	(81)
建立枫林生态村初见成效·····	(90)
“于琢磨”拜“书老师”致富——访门头沟深山	

区养殖专业户于永年·····	(96)
一个按生态经济规律办事的专业户——“生态户”···	(101)
利用有机废物、开发生物能源——介绍一个生态户···	(104)
一个运用生态方法养貂的专业户——江苏大丰县	
大桥乡多种经营服务公司·····	(107)
一个注重生态经济效益和多种经营的专业户·····	(109)
一项综合试验，带来六业兴旺·····	(114)
生物能温室育秧好处多·····	(116)
沼气普及村的启示·····	(119)
初见成效的沼气—太阳能综合利用的新能源村	
——广东顺德县新埠大队·····	(120)

(二)

论生态目标和经济目标的统一——从一个生产队	
的调查谈起·····	(123)
乡风好、污染少，尖山窖村农业环境保护搞得···	(128)
一个生态农村的雏型——霍邱县柳树公社观山	
大队·····	(131)
长短结合，农林牧付全面发展——浙江省开化县	
横坑大队的调查·····	(137)
综合治理低丘红壤，建立良好的生态体系·····	(141)
海堤绿化见成效；生态环境效益好·····	(148)
保护农业生态，促进生产发展·····	(151)
一个比较合理的农业生态经济系统·····	(156)
“粮—桑—菜—牧”新的人工生态系统·····	(162)
新四台大队种植防风林，治理风沙地的经验·····	(167)

河北省深县大屯公社后屯大队的调查.....	(170)
发挥酸枣优势, 改变山村面貌——河北省邢台前 马厂大队调查报告.....	(174)
应用科学技术, 栗树变成了摇钱树——看前南峪 是怎样富起来的.....	(177)
搞好小区域综合治理, 维护农业生态平衡.....	(181)
生态平衡带来了高效农业.....	(185)
绿色长龙锁风沙, 林茂粮丰齐发展.....	(191)
农林牧副紧密结合, 促进农业稳步发展.....	(198)
建设生态农业是山区致富之本——对小宝贝台村 旱作农业的调查.....	(207)
我们走出了一条农牧林结合的路子.....	(211)
平原农田生态系统的好典型.....	(215)
抓好一项战略性措施——记晋城市追山公社农业 生态的恢复和效益.....	(217)
种草栽树增加植被保持生态平衡, 促进农林牧持续发展.....	(221)
“原、坡、沟”综合治理农林牧全面发展——长 武县发展旱作农业情况汇报.....	(225)
广种牧草收益多.....	(231)
坚持营造薪炭林, 改变生态环境——秦安县王窑 公社的调查.....	(234)
综合治理穷山变富.....	(239)
坚持按自然规律办事加强防护林体系建设.....	(243)
治山造林 林茂粮丰——绵阳地区盐亭县林山公 社农业生态系统的调查.....	(247)

生态良性循环带来五业兴旺.....	(250)
福建省东山县农业生态调查.....	(254)
搞好植树造林, 改善农业生态环境——福建省南 平县溪后大队的调查.....	(257)
森林在抗洪中所起的重大作用.....	(259)
大城市郊区县是怎样立足于全面发展.....	(262)
物质、能量再循环与生态经济效益.....	(265)
推广综合防治保护农田生态环境.....	(267)
开展害虫综合治理促进自然生态平衡.....	(271)
复合农业生态系统的生态计量和评价——上海南 汇水产养殖场的调查初报.....	(279)

发展生态农业

开创农业环保工作新局面

✓ 农业生态环境是自然环境的重要组成部分，它的领域宽广，是人类赖以生存的一个重要条件，因此，保护和改善农业生态环境，促进农业生产和农业生态系统的良性循环，是各级农业和环保部门的重要职责。近些年来，国内外一些农学家、生态学家提出了发展生态农业问题，主要利用生态学原理指导农业生产，取得生态、经济双重效益。这一问题刚提出就受到人们的重视，对我们开创农业环保工作新局面，也是一个重要启示。本文拟就这个问题，讲一点粗浅看法。

生态农业的提出

我国农业正处在从自然经济向商品经济；从传统农业向现代农业转化的阶段。这种趋势预示着我国农业的振兴即将更快到来。但也要看到，在农业自然资源保护和生态平衡方面，还存在不少的问题，有的甚至极为严重很不适应农业振兴的新形势。经过多年的实践，人们对违背经济规律而出现比例失调和造成的损失，已有了一定认识；但对违背自然规律而出现生态系统的失调和造成的损失，甚至不断受到自然界的无情惩罚，至今尚未被多数人真正理解。我国农业生态方面当前存在的突出问题是水土流失、资源破坏和环境污染。

染，并已成为农业生产健康发展的一种严重阻力。

由于植被的破坏，我国水土流失一直在发展，不少地方边治理、边破坏，破坏的速度超过治理的速度，不仅大面积的黄土高原至今没有改变面貌，而且自然条件优越的长江流域也在恶化。一九八一年四川百年不遇的特大洪灾，给几十个县的农业生产带来毁灭性的打击；一九八二年的江西大暴雨，使四个地区的农业受到严重损失。据统计，全国水土流失面积已达150万平方公里，占全国土地面积的百分之十六，每年冲走的泥沙约50亿吨，相当于全国耕地肥沃表土一厘米。成为世界上水土流失最严重的国家之一。有人推算，流失的氮、磷、钾养分达四千万吨，相当全国化肥的年产量。土壤是农业生产的基本条件，由于水土流失而形成千沟万壑的恶劣地貌是根本无法补救的。除了水土流失外，还有其它自然资源的破坏也很严重。长期以来，毁林开荒、过量采伐等问题未能很好解决，使我国森林覆盖率很低，起不到保护大自然生态平衡的主导作用。即失去了调节气候，涵养水源、保持水土、防风固沙等多种生态效应的作用。众所周知草原的退化、沙化和盐碱化现象，至今仍在发展。草原的破坏，加剧了土地的沙化。在近50年内，我国新形成的沙化土地已近五万平方公里。全国草原退化面积已近七亿多亩。主要是超载放牧造成的。以内蒙古草原为例，解决初期每只羊占有草场七十亩，而现在仅占有十八亩。一般超载百分之二十至三十。加上长期滥垦、滥伐形成草原植被严重退化，生产力降低，甚至导致草原生态系统的崩溃而演替为沙漠。问题的危险性还在于这种沙化正在逐渐向东向南蔓延扩大，如再不治理，将直接威胁到东北、华北和西北的广大农区。确实令人

担心。

围海围湖造田，加上水质污染、捕捞过度，使水产资源遭到很大破坏。现在全国仍以每年二、三千艘机动渔船，对近海渔场生态施加新的压力。大家知道，种群生态平衡一旦遭到破坏，恢复起来相当困难，破坏程度越大，恢复也越加困难。现主要经济鱼类，除了带鱼还能勉强维持生产外，其它鱼种已出现资源衰退，产量锐减。淡水养殖也有类似情况。

农业生态环境还受到来自工业“三废”和农业生产中施用化肥、农药等化学物质的污染，使土壤、作物、水域、畜牧和人体健康受到危害。有的地方生产的农畜产品，因受到污染而封存不能食用，有的则干脆予以销毁。

上述几个方面的情况，构成了一幅惊人的景象。农业生产正处于恶性循环之中，阻碍了农业的进一步发展。因此，就需要发展一种新型的农业生产模式，使生态系统的能流和物流处于良性循环，使土地资源得到最佳利用，农业生产力越来越高，生态环境越来越好，促进生态系统的平衡发展。生态农业的理论应是为了适应这种需要而渐逐形成和发展起来的。

生态农业的内容

生态农业是以生态学理论为指导而建立起来的一种新型农业生产模式。它利用这一原理因地制宜开发利用自然资源，并采取不同的生产技术措施，使农林牧副渔各业得到综合发展，以满足城乡人民日益增长的物质需要，生态农业的

任务就是用生态的观点指导和发展农业生产。(充分提高太阳能的转化率、生物能的利用率以及农业生产废弃物的再循环率,促进生态发展,维护自然环境的生态平衡,以起到保护生态、改善环境和永续利用资源发展生产的目的。)根本目的就是提高农业生态系统的生产力。

马克思说过:“经济的再生产过程不管它的特殊性质如何,在这个部门(农业)内,总是同一个自然的再生产过程交织在一起”。这就是说,农业的再生产过程,不仅是生态系统的循环,而且也是社会经济的循环。二者是交织在一起的。生态农业的内容也,必然会涉及到这两个方面。

1. 充分利用太阳能。生态农业的理论基础就是利用绿色植物的光合作用,不断地提高太阳能的转化率,加速物流(植物、动物、微生物之间的循环)和能流(太阳能转化为生物能等)在生态系统中再循环过程,不断提高农业生产力。太阳能是一个取之不尽用之不竭的能源,但现在利用率很低。据计算,每年投射到地球上的太阳能约有五万亿亿千卡,但被绿色植物利用的部分只有0.2~0.5%。农作物一般利用率平均只有0.5~1.0%,高产作物也只有1.5~2.0%。有的地方在作物生长季节可达到5%。如果全国普遍把太阳能利用率提高到2~5%的水平,就可以大大提高产量,创造出极大的物质财富。这种目标,通过育种、栽培、管理等科学技术的利用,是完全可以实现的。

✓ 2. 提高生物能的利用率和废物的循环转化。生态农业的重要任务之一就是使生物能源做到多次利用、综合利用、合理利用。既要求生物资源产生食物和饲料,又要把它作为燃料和肥料,使它的各种物质成分能为人们充分利用。农业生产

不应该有废物，习惯上所指的废物，主要是指作物秸秆、树叶、杂草等。对这些废物的处置，传统的办法，就是直接烧掉或直接还田作肥料使用，这是一种浪费。如果把作物的秸秆、树叶等用来发展畜牧，牲畜粪便制沼气，这样既为农村提供了饲草和能源，又为农业生产增加了肥源。发展沼气。完全符合自然界物质循环规律，能够取得多种经济效益和生态效益，是一举多得之事。

3. 开发农村能源。我国农村柴草一直严重短缺，而同时又存在着严重浪费。用作燃料烧柴的热效率一般只有10%左右。全国每年烧掉的秸秆约5400亿斤，薪炭柴3000亿斤。由于烧柴紧张，大量秸秆不能还田，所以土壤有机质普遍缺乏，土壤肥力降低；由于烧柴紧张，破坏森林、草原和其它植被的现象，至今控制不住。开发沼气虽然是很有效的措施，但也只能解决一部分能源问题，还必须因地制宜采取多种途径，如营造薪炭林，发展小水电、推广省柴灶甚至风能地热；求得合理解决。这对保护森林、草原、保持水土、增进地力、维护生态平衡，都有重要意义。

4. 保护农业自然资源。首先是绿色覆盖。这是办好生态农业的关键一环。绿色覆盖物主要指森林、草地、农田作物等，它是调节气候涵养水源、防止水土流失、改善生态环境的一个非常重要的因素。一般根据不同地区的实际情况，森林、草原和农田，都应该有个适当的比例，才能收到合理的生态效益。二是控制水土流失，这是生态农业的一项重要战略措施。可以采用生物、工程、耕作制度等多种措施，保护土壤，控制水土流失。三是保护土地资源，长期以来农业生产传统作法是单一抓粮食生产，连续多年种耗地作物，忽视

对土地资源的养护，实际上是一种掠夺式的生产，以致土地肥力减退，土壤结构变劣，土地生产力下降。生态农业要采取生态措施，用地养地，使土地越种越肥，越种越好。我国传统的秸秆还田、施用厩肥、绿肥、人粪尿、豆科作物轮作间作、套种等，都是行之有效的。四是生物种群保护。各种生物在自然界生态系统中，原是互相依存，互为消长，成为一种互相制约的食物链，往往由于一种因素的变化，而造成一连串生态不平衡，进而导致经济类生物的大量减少，有害生物更加猖獗。如施用大量农药本来是希望灭虫增产，却产生了一种事与愿违的结果，害虫产生了抗性，天敌也被灭绝。在这方面我们有不少教训。生态农业就要从多方面考虑。研究有效措施保护生物种群和害虫天敌，保护生物间生态平衡。

⑤防治污染。国家在农村办企业、社队工副业和发展农工商联合企业，都不得污染农村环境。严格执行国家的有关规定，不得随意排放“三废”，使用污水灌溉、养鱼、其水质必须符合国家颁布的《农田灌溉水质标准》和《渔业水质标准》。推广综合防治，防止化学农药污染，使用农药必须执行《农药安全使用标准》。坚持“预防为主，综合防治”的方针，保证农业生产和人民生活有个美好的环境。

6. 继承和发扬我国农业生产上的优良传统。我国自古以来以农立国。由于自然条件优越，加上劳动人民的勤劳智慧，长期以来使我们成为一个精耕细作为特点的农业经济较发达的国家。保留下来不少的优良技术传统，这是极为宝贵的财富。我国人口多，这么多人都有饭吃，有的地方土地种了几千年土壤有机质没有退下来，继续保持高产，重要原因之