

河北省农业生态环境劣势分析及其建设途径*

田魁祥 李惠英 王 容

(中国科学院石家庄农业现代化研究所 石家庄 050021)

摘 要 河北省是环京津、环渤海的农业大省,由于人类活动的干扰,农业生态环境污染及生态系统退化问题日益突出,建设生态农业是改善农业生态环境的必由之路,为此必须注重农业原则与可操作性的统一,统筹规划,分类指导,抓好主导生态工程。

关键词 生态环境 污染 生态系统退化 生态农业

The recession of agro-ecological environment in Hebei and its improving way. Tian Kuixiang, Li Huiying, Wang Rong (Shijiazhuang Institute of Agricultural Modernization, CAS, Shijiazhuang 050021), *EAR*, 1999, 7(2): 63~65

Abstract Hebei is a big agricultural province surrounded by Beijing, Tianjin and Bohai bay. As a result of human being activities, problems of agro-ecological environment pollution and ecosystem degeneration are more and more serious. Currently developing eco-agriculture is the best way to improve agro-ecological environment. For this purpose, the unification of agricultural principles and operable measures should be paid attention to, and the classification treatment in different ecological types areas to adopt suitable ecological engineering should be tried.

Key words Eco-environment, Pollution, Ecosystem degeneration, Eco-agriculture

1 河北省农业生态环境劣势分析

河北省是农业大省,农业生产在全国占有重要地位。由于工业化、城市化和农业化学化的迅速发展、人口的剧增(河北省人口由1950年的3147万人增加到1995年的6437万人)以及对资源不合理开发利用,使农业环境污染较重,生态平衡遭到破坏。

1.1 以水土气为主的农业环境受到不同程度污染

水域污染严重。50年代初,河北省河流、湖泊、地下水未受污染。70年代末该省监测的25条河流和部分淀库中水质良好的有桑干河,水质轻度污染的有潞龙河、清漳河、子牙河和石津渠,到1984年该省已无1级河段存在。1996年该省监测的39条河流中达3类水质的占5.1%,属5类或劣于5类水质的达69.2%,水库普遍受到总P、总N的污染,富营养化程度加重。由于河流的污染及近海排污,使该省近海生态环境受到威胁,渤海近岸海域无机氮超过1类海水水质标准的超标率为60%、无机磷为49%、石油类为64%。部

* “九五”中国科学院重点资助项目部分研究内容
收稿日期:1998-05-11 改回日期:1998-06-03

分水域重金属含量较高,底泥的重金属含量有的甚至超标 2000 倍;大气环境质量下降。由于工业、交通等废气的排放和化肥的不合理利用,造成大气严重污染,主要污染物为颗粒物、SO₂ 和降尘。1996 年该省 11 个城市中有 8 个属中度污染、3 个属重度污染。太行山前平原高产率在粮食丰收的同时,秸秆利用不当,有 1/2(约 924 万 t)以上被烧掉,浪费资源且污染了环境,严重影响人们的生活和工作;土壤环境受到不同程度的污染。化肥农药及工农业废弃物是主要污染源,据统计,1996 年该省化肥和农药施用总量为 966 万 t、7.1 万 t,分别是 10 年前的 2.3 倍和 2.2 倍。由于化肥和农药的利用率低,大部分流失于环境,造成环境污染。该省地膜覆盖面积达 20 万 km²,约 2 万 t 废旧地膜的清除和回收工作未予重视,致使“白色革命”向“白色污染”发展,加之如何根治工业“三废”已成为治理环境污染的突出问题之一,该省有 5% 的耕地受到重金属等污染。

1.2 生态平衡遭到破坏,生态系统严重退化

河北省幅员辽阔,自然条件复杂,形成了由多种生态系统组成的多界面复合生态系统。从大景观单元划分可分为 6 个不同生态类型区:山地水源涵养林牧生态农业区、低山丘陵集雨果粮生态农业区、山前平原节水高效农牧生态农业区、低平原粮棉油草节水旱作生态农业区、滨海平原雨养农牧渔生态农业区和坝上高原旱作农牧生态农业区,其突出的环境问题表现在 4 个方面,即水土流失,主要发生在山地丘陵生态类型区,轻度侵蚀以上面积为 7.02 万 km²,占该区总土地面积的 61%,平均侵蚀模数为 2500t/km²·a,年流失泥沙量为 6740 万 t,山区水土流失造成河湖库渠淤积、水利设施失效等;资源紧缺,京广、京山线的山前平原是河北省主要产粮区,占该省总耕地面积的 23.8%,粮食生产占全省粮食总产量的 33.2%。在大幅度提高粮食产量的同时造成耗水量急剧增加,地下水资源接近枯竭的边缘,增加了生产成本,且直接威胁农业可持续发展;以小麦玉米为主的种植结构单一,农副产品未充分利用,造成秸秆焚烧污染环境等问题日趋严重;土壤盐渍化,低平原区受旱、涝、碱、咸等危害,尤其涝渍和盐碱危害较重。经多年治理盐碱化面积减少了 7224km²,正逐步成为河北省乃至黄淮海平原的重要农业生产基地。滨海区和部分低洼地区残留的盐碱地由于缺乏淡水难以治理,已经脱盐的土壤也存在着次生盐渍化危险。坝上高原生态类型区主要环境问题是土地沙化,该区干旱缺水,植被稀疏,生态系统极为脆弱,不合理开荒和耕耘使坝上高原土壤风蚀、沙化日益严重,沙化土地以每年 30m 的速度推移。

2 实施生态工程,建设生态农业

实施生态工程是近年国内外普遍采用治理环境污染措施,它是把某个区域作为一个生态系统,应用生态学的理论研究环境与生物间的相互关系,综合考虑系统的结构和功能,因势利导,恢复改进生态环境系统中失调的环节,如人工湿地污水处理生态工程等。河北省是山地、丘陵、平原、滨海等地形多样化而又自成体系的大省,山区、平原、滨海区经济发展很不平衡,农民富裕程度差别很大。为了提高该省总体环境质量,必须在经济区划上统筹,政策区别对待,环境保护措施互补衔接。山区重点以林养山,以林保农,涵养水源;平原重点建立高效粮棉油肉基地;滨海重点合理保护和利用好沼泽湿地,加速绿化工程。本着投资小,见效快,易于操作的原则,在不同生态类型区发展不同的生态模式,抓主导因素,实行工程化治理:山地水源涵养林牧生态农业区优先实施水土富集绿化工程,根据地

形特点和水土运动规律,利用生态工程和生物措施,将降水进行再分配,使水土局部富集,在不同层次发展适宜的农林草业。采用水土富集工程,土壤容水能力由 85mm 提高到 243mm,土壤含水总量比对照提高 3 倍,直径 $<0.1\text{mm}$ 的土壤粘粒增加了 68%,能够满足山区造林的需要;低山丘陵集雨果粮生态农业区优先实施麦-薯吨粮生态工程,限水农田冬小麦全程地膜覆盖,6 月 15~25 日接种脱毒甘薯,用麦秸覆盖,10 月中旬收获后再接种地膜小麦。小麦产量达 $4500\text{kg}/\text{hm}^2$ 以上,脱毒夏薯可产鲜薯 $45\sim75\text{t}/\text{hm}^2$,2 茬总产量可达吨粮($15\text{t}/\text{hm}^2$),麦秸覆盖使土壤多储水 150mm,在常年降水 500mm、灌溉水 200mm 的水平下,采用该工程能够实现吨粮;山前平原节水高效粮经牧生态农业区优先,实施以节水为中心的资源节约技术体系和以秸秆转化为中心的农牧技术体系;低平原井灌井排粮棉果生态农业区优先实施浅层水调控利用生态工程,该区严重缺水,除自流水外,无灌溉水源。经多年研究表明,每 km^2 打 14~18 眼浅井年开采浅层地下水 $8\sim10\text{万 m}^3/\text{km}^2$,可保浇 40% 的土地,春抗旱,夏除涝,连年高产稳产;滨海平原雨养农牧渔生态农业区实施雨养绿色生态工程,包括海岸带绿化、植被建设、滩涂与沼泽地的高效利用,利用推广耐盐植物(如海蓬子、黑果枸杞),发展海水灌溉和海水淡化利用;坝上高原实施外源输入及综合整治生态工程,加强外源输入,如增加肥料投入,以提高单位面积的生物产量,充分利用风能资源,发展风力发电,以电能代替樵柴,增加有机物还田。合理调整农业结构,退耕还牧,扩大林牧比重,抓好“三北”防护林工程,建立与人工饲草基地相结合的林草农生态系统,以林护农,以草养畜,以牧促农,使生态系统逐步趋于良性循环。

总之,实施生态工程,建设生态农业,是改善河北省农业生态环境的必由之路,也是可操作性较强的有效途径。总结各类型区生态农业建设的经验,在各级政府的领导下,政府行为和群众路线相结合,统筹规划,分类指导,因地制宜地逐级搞好生态农业建设,一定能够实现“碧水,蓝天,绿地”计划,把河北省建设成农业生态环境优美的经济强省。

参 考 文 献

- 1 石 山. 生态农业与山川秀美. 生态农业研究, 1997, 5(4): 7~10
- 2 陈耀邦. 可持续发展战略读本. 北京: 中国计划出版社, 1996
- 3 1996 年河北省环境状况公报. 中国环境报, 1997-07-15
- 4 1996 年中国环境状况公报. 中国环境报, 1997-06-07