

黑龙江省发展低碳农业的措施

龙江雨

(黑龙江省农业科学院 信息中心,黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:在全球气候变暖、能源耗费大及环境污染严重的背景下,明确低碳经济提出的背景和内涵,阐述了黑龙江省农业生产对生态环境所造成的破坏,提出了低碳经济下黑龙江省发展农业生产的政策措施。

关键词:农业;低碳;措施

中图分类号:P467

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)09-0173-02

黑龙江省提出农业低碳经济实质是降低农用汽柴油耗量、减少机械作业的次数、降低 CO_2 及其它有害气体的排放量、减低生产成本的投入,最终建立节能减排、高效生态的农业低碳经济生产体系,其核心是能源技术和减排技术创新,其目的是能源高效利用、追求绿色GDP,实现社会和国家经济可持续发展。

1 低碳经济提出的背景及内涵

从经济角度来看,低碳经济不应该被看作只是经济和社会发展成本的增加,而应作为当前和今后全球发展的新机遇。从碳排放总量来看,我国仅次于美国,居世界第二位,但高速的经济增长和快速的能源消费,使我国在未来20 a内将成为世界上最大的碳排放国。经济学家 Huifanz Tian 以及 John Whalley 认为中国在2020年将达到世界碳排放的23.9%。从碳排放的增长速度看,按照世界资源组织(WRI)的测算,我国1990~2004年的碳排放增长量为108.3%,远远超过美国19.8%的增长率^[1]。可见,我国碳排放增长的趋势是很明显的。

2 黑龙江省农业生产对生态环境的危害

化肥、农药、农膜、农用机具的使用是工业革命的成果,对农业产出的作用显著。但也不应忽视它的负面影响,潜在的残留物、释放气体,导致农业污染和土壤退化,影响农业的可持续发展。

农业生产对生态环境产生的危害主要表现在3个方面:

2.1 化肥对土壤的危害

2.1.1 引起土壤酸度变化 过磷酸钙、硫酸铵、氯化铵等都属生物酸性肥料,即植物吸收肥料中的养分离子后,土壤中氢离子增多,易造成土壤酸化。长期大量施用化肥,尤其在连续施用单一化肥品种时,在短期内即可出现这种情况。土壤酸

化后会导致有毒物质的释放,或使有毒物质毒性增强,对生物体产生不良影响。土壤酸化还能溶解土壤中的一些营养物质,在降雨和灌溉的作用下,向下渗透补给地下水,使得营养成分流失,造成土壤贫瘠化,影响作物的生长。

2.1.2 导致土壤板结、肥力下降 化肥使用过多,大量的 NH_4^+ 、 K^+ 和土壤胶体吸附的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等阳离子发生交换,使土壤结构被破坏,导致土壤板结。大量施用化肥,用地不养地,造成土壤有机质下降,化肥无法补偿有机质的缺乏,进一步影响了土壤微生物的生存,不仅破坏了土壤肥力结构,而且还降低了肥效。

2.1.3 有害物质对土壤产生污染 制造化肥的矿物原料及化工原料中含有多重金属放射性物质和其它有害成分,它们随肥进入农田土壤,造成污染。

2.2 农药残留的危害

2.2.1 过分依赖化学农药 由于我国长期以来化学农药品种生产量大、成本较低,一些地方农民乐于使用,但因缺乏科学知识、缺少对新一代无公害农药的了解,违反国家有关禁令,在蔬菜、瓜果等经济作物上过量、过滥使用化学农药的现象屡见不鲜,而自觉使用生物农药的却不多,导致施药和病虫害的恶性循环。加之各方面的宣传、指导力度不够,农民还没有认识到过分依赖化学农药的种种弊病,如病虫害易产生抗药性、污染生态环境、土壤中残留农药的毒素增多、对人畜安全构成潜在威胁,在使用化学农药的过程中,大量杀死、杀伤、打击了非靶向有益生物目标,破坏了生态平衡,结果引起了害虫再度猖獗等系列社会问题。

2.2.2 农药使用不规范 目前黑龙江省主要是施用化学农药来防治病、虫、草、鼠害,但因为缺乏相关知识,往往使用不当,如在使用过程中对农药的分类不甚明了,以致于错误地使用不同毒性的农药,造成伤害;不明确农药的使用范围;保存不当,随意将农药与粮食、蔬菜、瓜果、食品、日用品等混放;配药和施用过程操作不规范等,均会导致农药残留污染环境和农畜产品,甚至造成人、畜中毒或死亡。

收稿日期:2010-08-05

作者简介:龙江雨(1982-),男,黑龙江省五常市人,在读硕士,研究实习员,从事农业传媒方面工作。E-mail:13104502705@163.com。

2.3 塑料膜的危害

不易回收,回收再利用的成本高,但利用率低。难以降解,目前,治理方法有焚烧和填埋。燃烧会产生有毒烟雾,污染空气,促进酸雨的形成;在地下埋藏 100 多年,仍然完好无损,不自然吸收,给土地造成巨大的伤害,并改变 pH,影响作物对养分和水分的吸收,影响农业生产,如在水中或陆地上遗弃塑料制品,不仅影响环境,如果动物吞食则会导致死亡。

2.4 农用柴油释放气体的危害

农用柴油燃烧主要排放一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物和颗粒污染物等,酸化土壤,破坏自然植被,促使作物叶片生斑、枯萎、脱落,甚至导致生理障碍,产量下降,品质变坏;吸入污染空气、表面皮肤接触污染空气和食入含大气污染物的食物,除可引起呼吸道和肺部疾病外,还可对心血管系统、肝等产生危害,严重的可夺去人的生命;有害气体还可造成酸雨,对农业、林业、淡水养殖业等产生不利影响;二氧化碳等温室气体的增多会导致地球大气增暖,导致全球天气灾害增多,又如烟尘等气体溶胶粒子增多,使大气混浊度增加,减弱太阳辐射,影响地球长波辐射,可能导致气候异常,这些危害现象在黑龙江省表现十分明显。控制的重点是氮氧化物和颗粒污染物。

3 黑龙江省发展低碳农业所采取的措施

联合国粮农组织估计,生态农业系统可以抵消 80% 因农业导致的全球温室气体排放量。发展低碳农业经济是应对全球气候变化、减少温室气体排放的紧迫要求。发展低碳经济,提倡低碳的生产、生活方式是解决气候问题的根本出路。

3.1 减少有害品投入的模式

国家规定,柴油允许自然耗损不多于 2%,在运输、贮存、使用中,必须加强管理,达到节约用油、净化环境双重效果。对其它油物料也要妥善管理,减少对生态环境的污染^[2-3]。根据土壤条件和作物生长需要开展平衡施肥,确定合理的肥料施用量,提高肥料利用率,增加粮食产量。

3.2 建立立体种、养殖模式

充分利用土地、阳光、空气、水,扩大了生物的生长空间,增加农业生产,提高生产效率。采取农作物合理间种、套种的农作物立体种植。

3.3 节水抗旱模式

黑龙江省水资源总量约为 772 亿 m^3 ,人均占有量为 2 058 m^3 ,低于全国平均水平,1 hm^2 耕地平均水资源量为 6 900 m^3 ,仅相当于全国平均水平的 23%。西部半干旱区包括 27 个县(市),易于旱面积约有 350 万 hm^2 ,缺水和干旱给农业带来了巨大影响。多年来,黑龙江省部分地区,发展节水型农业,科学的施工措施,积极发展混凝土渠道和防渗管道。成功地减少和避免渗漏和水分的蒸发。节水灌溉技

术的形式有:微灌、低压管道灌溉、地面塑料软管输水,提高了水资源的利用率。

3.4 节能环保

在生产过程中,黑龙江省推广节能技术,实行垄作免耕,建立农业机械耕作制度,减少能源消耗。改革不合理的耕作方式和种植技术,探索高效、节能、高效的农业体系建设。大力促进保护性的耕作,推广抗旱品种和抗旱栽培技术;充分利用日光温室四季种植蔬菜;推广集约、高效、生态的畜牧业技术,降低饲料和能源的消耗;利用太阳能和地热资源调节畜禽舍温度,降低能源消耗。

3.5 “三品”模式等级

“三品”是指无公害农产品、绿色食品、有机食品,由于质量好,无农药残留,这三种农产品很受消费者欢迎。

目前,黑龙江省国家级绿色食品标准化生产基地面积发展巨大,绿色食品种植面积已达全省作物种植总面积的 1/3。黑龙江省已制定并颁布实施的各类绿色食品生产技术操作规程 65 个,涵盖了粮食作物、经济作物、畜禽养殖和山特产品等多个领域,在全国居领先地位^[4]。

3.6 清洁能源模式

《黑龙江省节约能源条例》第四十八条规定:“县级以上人民政府应当加快普及推广户用农村沼气、大中型沼气工程、沼气发电、生物质(稻壳、秸秆、枝桠)气化、固化、液化、发电以及热电联产技术”。使用清洁能源的农村资源丰富,目前有:风力发电、秸秆发电、秸秆气化、沼气、太阳能利用。特别值得一提的是,近年来,全省各地积极实施“一池三改”生态富民工程,不仅净化环境,而且还增加农民的收入,得到了农民的赞扬。

3.7 种植和养殖废物再利用的模式

再利用的模式有秸秆还田、稻草代替木材生产的复合板、生产微生物有机肥。到 2011 年,黑龙江省秸秆综合利用率达到 90% 以上,重点地区养殖业废弃物处理率达到 95% 以上。通过合理开发利用农业资源,有效地保护农业环境,促进农业的可持续发展。

3.8 农产品加工废弃物循环利用模式

农产品在加工过程中产生的废物,为农业废弃物中的一种。包括肉食加工产生的废弃物,制糖业的甘蔗和甜菜渣,罐头食品加工产生的废物等。这类废物大多可以综合利用,如五常市大米加工企业利用稻壳作为燃料,提取大米淀粉、大米蛋白,葡萄糖过滤水用于猪场养猪。猪场有机肥进入水稻生产基地作肥料,实现了循环利用。

3.9 区域产业循环模式

在一个地区,建立种植、养殖、加工、流通之间的产业大循环体系,形成了经济发展的良性循环。

农技咨询系统的研究设计

张 宇

(黑龙江省农业科学院 信息中心, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:农技咨询系统基于三层结构设计,集中农业专家的智慧,以软件代替专家的部分工作,从实体、关系、行为三方面对农技问题进行分析,结合专家的指导,同步扩充数据库,对问题做出推理解答。

关键词:农技咨询系统;设计;三层结构

中图分类号:S126

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)09-0175-03

随着农业信息化时代的来临,农民对农技信息的需求越来越多,而目前专家资源是非常有限的,不能够对农业生产中的问题一一做出解答,这就产生了农业信息供求的严重不平衡,农民对农技知识了解的不多,对可能发生的灾害没有足够的知识储备,都会影响农业生产^[1]。农技咨询系统要做的就是通过网络和计算机数据库,集中各方专家的智慧,防治可能发生的灾害,并解决农民在实际生产中遇到的问题,提高知识的共享率,全天候的为农业生产服务。

1 总体设计

1.1 功能要求

农技咨询系统主要的功能就是以网络和计算

机为载体,利用数据库技术和人工智能技术通过友好的人机界面,帮助农户快捷而又准确的获取所需要的农技知识,以解决农业生产中遇到的各种问题。另外,该系统在遇到无法解决的农技问题的时候,会把问题反馈给相关领域的专家,在专家做出解答后存入数据库,扩充新的知识。

1.2 系统结构设计

该系统采用三层结构设计,用户显示层、业务逻辑层和数据层,以 Web 形式发布^[2]。

用户界面是系统中负责直接与用户交互,把需要查找的信息传达给逻辑层。它的设计主要是以作物品种为中心,围绕品种的品系特征与农药、病害防治、栽培技术等相互关联,并对每种作物和相关技术辅以图片讲解,用户咨询的方式是“选择题”模式结合直接提问,既做到简易直观,又能够让用户把问题表述清楚,以利于用户做出选择判断。

收稿日期:2010-07-13

作者简介:张宇(1981-),男,河北省文安县人,在读硕士,研究实习员,从事信息技术研究。E-mail:zy4455@126.com。

4 结论

黑龙江是中国的农业大省,也是全国生态省。通过低碳经济农业的发展,能进一步丰富农产品的种类,增加农民收入,以人为本,合理开发规划,必将使黑龙江省经济得到可持续的发展。

参考文献:

[1] 陈英姿,李雨潼. 低碳经济与我国区域能源利用研究[J]. 生

态环境与保护,2009(7):55-57.

[2] 谢军安,郝东恒,谢雯. 我国发展低碳经济的思路与对策[J]. 当代经济管理,2008,30(12):66-68.

[3] 李亚. 实现节能减排我国发展环保型低碳经济势在必行[J]. 能源技术与管理,2009(3):42-46.

[4] 马允,马永欢,刘怡君,等. 低碳经济的发展模式研究[J]. 中国人口·资源环境,2008,18(3):88-92.

Strategies for Developing Low-carbon Agriculture in Heilongjiang Province

LONG Jiang-yu

(Information Center of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: The paper systematically formulated the connotation of low-carbon economy under the back ground of global warming, severe energy consumption and serious environmental pollution, elaborated the environmental damages caused by agricultural production, and finally proposed the countermeasures for developing agricultural production with low-carbon economy in Heilongjiang province.

Key words: agriculture; low-carbon; countermeasures