

<<北方平原农业非点源污染研究>>

图书基本信息

书名：<<北方平原农业非点源污染研究>>

13位ISBN编号：9787030279088

10位ISBN编号：7030279085

出版时间：2010-6

出版时间：科学出版社

作者：郝芳华 等著

页数：200

字数：252000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<北方平原农业非点源污染研究>>

前言

内蒙古农业灌区位于内蒙古自治区西部的巴彦淖尔市，是我国三大灌区之一，也是我国北方典型的平原型灌区。

由于灌区地处干旱、半干旱、半荒漠草原地带，大陆性气候特征明显，降水量小，蒸发量大，自然条件下基本很难产生降水径流，因此灌区作物生产全靠黄河引水灌溉。

由于长期依赖灌溉，灌区土地盐渍化严重，因此区域主要作物是抗盐碱能力较强的作物，包括向日葵、小麦、玉米等。

近年来，随着化肥施用量的迅速增加，灌区非点源污染逐年上升，对乌梁素海和黄河水质造成巨大影响。

目前灌区的地表水和地下水中的氮、磷污染物含量普遍超标，并造成乌梁素海富营养化、水体功能退化。

因此，迫切需要从非点源污染机理角度辨析灌区非点源污染产生的根源，探讨灌区非点源污染区别于一般非点源污染的特征，引导灌区走可持续发展之路。

本书基于非点源污染发生机理的一般理论，针对灌区非点源污染发生的特征，分析了灌区陆面水循环模式，构建了灌区水循环模型；耦合水循环与污染物的迁移转化过程，对灌区的非点源污染进行模拟计算；通过土样氮、磷元素含量分析，确定了研究区土壤氮、磷元素的空间分布，通过系列室内模拟试验，获得了土壤的水力特性参数和土样中铵态氮、硝态氮的运移参数；运用多孔介质中饱和、非饱和水分流动和溶质运移一维模型HYDRUS1D，对研究区土壤氮元素的迁移转化进行模拟研究；设定不同灌溉、施肥措施情景，获得铵态氮、硝态氮在不同土壤深度的行为特性，为确定田间合理灌溉和施肥措施提供了有力的理论依据。

对于水体中磷元素的分析表明，灌、排水渠中总磷含量均变化不大，磷元素通过地表沟渠流失不明显。

而对夏灌时期地下水位变化和地下水总磷进行连续监测的结果表明，灌溉期间地下水位埋深较浅，水分纵向迁移活动明显。

同时，磷元素随水分向土壤纵向迁移显著，且响应较快，地下水磷含量较高。

因此，在灌区的特殊地理条件下，磷元素主要的流失方式是向地下渗漏，并对地下水有较明显的污染。

秋浇之后，由于灌溉作用，水分向土壤纵深迁移，各类土壤水分均得到较大补充。

对秋浇时期不同作物类型土壤磷含量以及形态的分析发现，在一季耕作中，不同作物对于磷元素的吸收利用存在较大差异，残留在土壤中的磷的含量、形态、迁移能力和吸附能力都存在较大差别，在土层中分布各异，这说明当季土地作物类型对于各层土壤磷含量有一定的影响。

通过测定灌渠沉积物物化性质、控制灌渠类型和沉积物悬浮浓度，研究了沉积物对磷吸附的影响。

<<北方平原农业非点源污染研究>>

内容概要

针对河套灌区的农业生产特征,本书选择不同时空尺度、不同作物、不同污染物进行室内试验,并与现场观测、模型模拟相结合,重点研究了北方平原灌区水循环特征、土壤氮、磷迁移转化规律及影响因素、农田非点源污染物迁移模拟;系统介绍了北方平原灌区非点源污染的基本原理、迁移特征和研究方法,并有针对性地提出了相应的控制措施。

本书可供生态、环境、农田水利、水文水资源等相关专业的科研人员与管理人员、高等院校相关专业师生阅读参考。

<<北方平原农业非点源污染研究>>

书籍目录

前言	第1章 绪论	1.1 研究目的和意义	1.1.1 研究背景	1.1.2 研究意义	1.2 国内外研究现状分析	1.2.1 农业非点源污染机理研究	1.2.2 农业非点源污染模型研究	1.2.3 污染控制与管理研究	1.2.4 灌区非点源污染研究进展	1.3 研究目标、内容和技术路线	1.3.1 研究目标	1.3.2 研究内容
第2章 研究区概况及氮、磷元素分布情况												
2.1 自然地理概况												
2.1.1 水文气象、地形地貌												
2.1.2 土壤概况												
2.1.3 植被组成												
2.2 社会经济概况												
2.3 灌溉、施肥现状概况												
2.4 灌区土壤主要氮污染物空间分布规律												
2.4.1 不同时段土壤氮元素特征分析												
2.4.2 土壤氮元素的空间结构分析												
2.4.3 土壤氮元素空间Kriging插值结果												
2.5 灌区土壤磷元素时空分布规律												
第3章 河套灌区义长灌域水循环研究												
3.1 义长灌域概况												
3.2 水循环模型参数设置												
3.2.1 土地利用和土壤参数												
3.2.2 灌溉制度和作物参数												
3.2.3 气象过程线及参数												
3.2.4 引水过程线及工程参数												
3.3 水循环过程分析												
3.3.1 灌排模式分析												
3.3.2 土壤水动态分析												
3.3.3 地下水动态分析												
3.3.4 降水与蒸散发特征												
3.4 灌域水循环特征												
3.5 小结												
第4章 河套灌区土壤氮元素迁移转化特征分析												
4.1 土壤氮元素迁移转化过程试验												
4.1.1 试验设计												
4.1.2 试验结果与分析												
4.2 参数确定室内试验												
4.2.1 土壤水分特征曲线的测定												
4.2.2 饱和导水率 K_s 的测定												
4.2.3 纵向弥散度 DL 的测定												
4.2.4 土壤铵态氮吸附参数测定												
4.2.5 硝化一级速率常数 μ_w 的测定												
4.3 小结												
第5章 河套灌区土壤氮元素迁移转化模拟试验研究												
5.1 模型的可靠性验证												
5.1.1 HYDRUS—1D模型的参数的敏感性分析												
5.1.2 模型对试验数据的再现性评价												
5.2 参数初步选取及边界条件的确定												
5.2.1 基本参数的分析												
5.2.2 模型初始边界条件的确定												
5.2.3 氮元素迁移转化模拟结果与分析												
5.3 不同灌溉、施肥情景下氮元素迁移转化模拟计算												
5.3.1 不同灌水强度情景模拟												
5.3.2 不同浓度表施措施情景模拟												
5.3.3 灌施情景模拟												
5.3.4 河套灌区合理灌溉、施肥对策												
5.4 小结												
第6章 磷元素迁移规律及影响因素研究												
第7章 灌区非点源污染物空间分布模拟和影响分析												
第8章 河套灌区农田非点源污染调控措施												
第9章 结论 参考文献												

<<北方平原农业非点源污染研究>>

章节摘录

插图：本书以系统论、生态学、环境学、土壤学、农田水力学和可持续发展理论为指导，引入灌区非点源污染的概念，辨析灌区非点源污染发生的根源，深入分析灌区水循环系统，构建基于灌排模式的大型灌区陆面水循环、营养元素物质模型体系。

探讨污染物在灌区地表水、土壤和地下水中的迁移转化过程，作为灌区非点源污染研究的基础。

利用输出系数模型和机理分析结果，分别估算灌区地表流失和土壤渗漏非点源污染负荷，借助RS和GIS等工具分析灌区氮污染的时空分布特征。

针对河套灌区非点源污染现状，提出有针对性的、可行的、有效的污染调控措施。

1.3.2 研究内容 1. 灌区水循环模式研究 (1) 作为灌区非点源污染发生的驱动力，灌区水循环机制分析至关重要。

通过灌区实地踏勘、资料收集和整理，分析黄河流域典型农业灌区水循环过程以及灌排模式对陆面水循环的影响，比较灌溉与降雨对于驱动灌区非点源污染发生所作贡献的相对大小，寻找灌区非点源污染与流域一般非点源污染的异同点。

(2) 基于灌区非点源污染发生的根源和特征，分析灌区灌排系统的组成和运转模式，构建由地表引水灌溉模型、土壤水动态模型、地下水径流模型组成的灌区水循环模型。

模拟计算灌溉水在不同界面和介质之间的转化过程，同时分析降雨和蒸散发在灌区水循环过程中的作用。

对灌区水循环过程的各环节进行量化处理，定量描述黄河流域典型农业灌区水循环特征。

以此作为灌区非点源污染研究的基础。

2. 灌区非点源污染研究 (1) 在定性和定量分析灌区陆面水循环过程的基础上，分析灌区主要污染因子——氮素在灌区土壤内的迁移转化过程，引入HYDRus模型耦合水循环模型与污染物迁移转化模型，模拟灌区氮素的迁移转化过程，并分析灌溉模式、田间管理措施等因素对污染物迁移转化的影响。

(2) 辨析河套灌区非点源污染现状，利用输出系数模型和模拟计算结果分别估算灌区地表流失和土壤渗漏非点源污染负荷，分析污染负荷的时空分布特征，以及灌区灌溉产生的非点源氮污染对灌区农田生态环境和周边水环境的影响。

<<北方平原农业非点源污染研究>>

编辑推荐

《北方平原农业非点源污染研究》是由科学出版社出版的。

<<北方平原农业非点源污染研究>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>