

《旱作农田根域集水种植技术研究》

图书基本信息

书名：《旱作农田根域集水种植技术研究》

13位ISBN编号：9787030271136

10位ISBN编号：7030271130

出版时间：2010-4

出版社：科学出版社

页数：232

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《旱作农田根域集水种植技术研究》

前言

全球淡水资源日趋紧张，干旱面积不断扩大，干旱程度日益加剧，旱地农业的研究与开发越来越引起人们的关注。我国旱地主要分布在北方16个省（直辖市、自治区），北方旱地农业是我国农业的重要组成部分，在我国21世纪农业发展中占有重要的地位。该地区是我国粮、棉、油、豆的重要产地，也是林果业和畜牧业的重要基地，名特优农产品资源丰富。提高北方旱农区农业生产水平对保证我国粮食安全具有重要意义。水资源短缺是制约该地区农业发展的一个主要因素。农业用水紧缺在相当程度上是水资源有效利用率低下造成的。目前，旱农地区对自然降水及转化为土壤水的平均利用率还较低，旱作农业区的有限降水并未得到充分利用，致使当前农田实际生产力水平显著低于当地降水生产潜势。综观现有研究，研究者在覆盖栽培、保护性耕作、集雨补灌、抗旱作物和品种选用等方面均做了不少工作，并取得了明显成效；但针对旱地雨水就地蓄积利用的技术开发研究还不够系统深入。贾志宽教授及其研究团队依托承担的各类课题，多年来在不同类型旱农区围绕降水高效利用致力于旱地农业研究，《旱作农田根域集水种植技术研究》一书是对他们“九五”以来研究工作的一个颇具特色的反映。该书在总结分析国内外集水农业研究的基础上，较为全面地介绍了他们在半干旱区及半湿润易旱区开展的农田集雨种植试验研究的工作进展。从书中介绍的内容看，“根域集水种植”抓住了当前旱区农业生产发展过程中的关键环节，思路有创意，研究内容丰富，研究成果符合当前实际，易于采用。他们多年、多点、多作物的研究表明，该技术体系增产效果显著，可以极大地提高旱区降水生产率，在旱农区具有良好的推广前景。该书的出版，为从事旱农研究的科技人员提供了一部有价值的参考读物，其内容对丰富旱农理论也有一定意义。尽管书中内容和研究工作仍有一些地方需要进一步完善，但它对生产的价值和给予我们的启示是十分可贵的。在该书出版之际，愿以序为贺。

《旱作农田根域集水种植技术研究》

内容概要

《旱作农田根域集水种植技术研究》是依托省、部及国家科技项目，在作物根域集水种植技术多年研究工作的基础上，对研究工作进行的系统性和阶段性总结，主要内容反映了作者近十五年旱作农业研究中独具特色的部分。内容包括：国内外根域集水种植研究进展、根域集水种植的农田水温状况、根域集水种植对作物光合生理生态特性的影响、根域集水种植对作物生长发育的影响、根域集水种植对土壤速效养分及利用效率的影响、根域集水种植农田的水分调控、根域集水种植带型的优化设计、半干旱偏旱区主要作物根域集水种植技术研究、半湿润偏旱区主要作物根域集水种植技术研究、半干旱区主要作物根域集水种植技术研究等方面。

《旱作农田根域集水种植技术研究》可为从事旱地农业研究、节水农业技术研发、农业资源高效利用方面的研究人员提供参考。

序前言第一章 国内外根域集水种植研究进展第一节 雨水集流的概念与类型一、雨水集流的概念二、雨水集流的类型第二节 根域集水种植的发展阶段一、雨水集流与利用初始发展阶段二、雨水集流基础研究及根域集水种植技术模式初步形成阶段三、集水技术系统研究及根域集水种植技术快速发展阶段第三节 集水农业理论基础一、自然降水资源的时间空间分配二、雨水利用潜力三、集水农业的发展模式第四节 根域集水种植国外研究进展一、降雨特性对径流的影响二、下垫面特征对径流的影响三、地形对径流的影响四、雨水集流的模型第五节 根域集水种植国内研究进展一、根域集水种植产量效果二、根域集水种植带型及集水效果三、关于根域集水种植影响作物生产力与降雨量关系的探索四、存在问题五、我国根域集水种植技术发展前景展望第二章 根域集水种植的农田水温状况第一节 试验设计与测定方法一、试验区概况二、试验设计三、测定方法第二节 作物生育期农田水分动态变化一、集水效率二、玉米生育期农田水分动态变化第三节 农田土壤温度效应一、玉米生育期耕层5cm、10cm、15cm和20cm处土壤温度及变化二、玉米生育期耕层0~20cm平均地温三、玉米播种前期土壤表层10cm处地温变化第三章 根域集水种植对作物兴合牛珥牛生态特性的影响第一节 测定项目与方法一、光合测定二、叶绿素荧光测定三、相对叶绿素含量测定第二节 根域集水种植对作物功能叶片光合参数的影响根域集水种植对玉米功能叶片光合参数的影响第三节 根域集水种植对作物功能叶片荧光参数的影响根域集水种植对玉米功能叶片荧光参数的影响第四节 根域集水种植下作物功能叶SPAD值的变化第四章 根域集水种植对作物生长发育的影响第一节 根域集水种植对作物生育进程与生物量的影响一、生育进程二、株高三、功能叶面积四、生物量累积五、玉米单株株高、叶面积和生物量累积动态模型特征值分析六、玉米单株地上、地下部生物量及根冠比七、干物质分配第二节 根域集水种植对作物根系生长的影响第三节 根域集水种植的作物产量与水分利用效率一、籽粒产量及其构成因素二、籽粒产量水分利用效率三、微集水种植玉米适宜生育期雨量范围探讨第五章 根域集水种植对土壤速效养分及利用效率的影响第一节 测定项目与方法一、土壤速效养分的测定二、植物及土壤全N、全P、全K的测定三、农田养分利用效率第二节 根域集水种植对根层速效养分的影响一、耕层(0~40cm)土壤速效N(碱解N)、速效P、速效K和有机质含量二、农田(0~100cm)土壤速效N、速效P、速效K和有机质各层分布第三节 根域集水种植对农田养分利用效率的影响一、单株养分吸收量二、养分利用效率(NUE)三、养分收获指数(NH1)第六章 根域集水种植农田的水分调控第一节 沟垄系统与集水功能一、沟垄系统结构描述二、沟垄系统的集水功能解析第二节 根域集水种植农田水分调控效果一、试验及数据处理方法二、微集水种植农田的蓄水效果三、微集水种植农田的保墒效果四、小结第七章 根域集水种植带型的优化设计第一节 带型优化设计的基本问题及思路一、带型优化设计的基本问题二、带型优化设计的基本思路第二节 优化设计的基本方法一、集种比值优化设计二、沟垄间几何关系参数的优化设计三、带型优化设计中存在的问题第三节 根域集水种植带型优化模式试验第八章 半干旱偏旱区谷子根域集水种植技术研究第一节 不同带型对谷子生长发育及光合生理的影响一、试验点概况及试验方法和材料二、结果与分析三、小结第二节 不同带型的边际效应及产量效果分析一、边际效应二、边行和中行的增产效应三、产量四、水分利用效率五、经济效益分析六、谷子最佳沟垄宽度的确定第九章 半干旱偏旱区糜子根域集水种植技术研究第一节 不同带型对糜子生长发育及光合生理的影响一、试验点概况及试验方法和材料二、结果与分析第二节 不同带型的边际效应及产量效果分析一、边际效应二、糜子产量和水分利用效率三、经济效益分析四、小结第十章 半干旱偏旱区玉米根域集水种植技术研究第一节 不同带型对玉米生长发育及光合生理的影响一、试验点概况及试验方法和材料二、结果与分析第二节 不同带型的产量效果分析一、玉米产量和水分利用效率二、玉米穗部性状三、经济效益分析第十一章 半湿润偏旱区玉米根域集水种植技术研究第一节 试验设计与测定方法一、试验区概况二、试验设计三、测定项目与方法第二节 不同覆盖模式下根域集水种植农田水温状况一、玉米生育期土壤水分状况二、土壤温度第三节 不同覆盖模式下根域集水种植对玉米生长发育的影响一、生育进程二、玉米株高三、玉米生物量四、籽粒产量及其构成因素五、籽粒产量水分利用效率第十二章 半干旱区作物根域集水种植技术研究第一节 旱地胡麻根域集水种植技术研究一、试验设计二、结果与分析第二节 马铃薯根域集水种植模式研究一、试验设计二、结果与分析第三节 土米根域集水结合覆盖种植技术研究一、试验设计二、结果与分析第四节 旱地冬小麦根域集水种植增产效应及土壤水分动态一、试验设计二、结果与分析参考文献图版

章节摘录

我国很早就注意对旱区农业的研究，以后又提出了，“旱地农业”、“旱作农业”等，但大规模的旱地农业开发也只是近些年的事。在20世纪80年代，为解决贫困山区人畜饮水问题，我国科学家开始对集水技术进行初步研究。同期，从事干旱生态、干旱气象和旱地农业研究方面的专家在分析以往旱农研究生产成效和局限的基础上，指出了旱农地区集水农业的研究和发展思路，联合提出了“集水农业”命题。20世纪90年代，在政府的支持和科技人员的努力下，以集水技术为依托建立了初具规模的庭院经济集水农业模式。集流面的类型主要为混凝土庭院、屋顶、土路面和柏油路面，收集的雨水贮存在混凝土薄壳水窖及传统的红胶泥旱井中。水窖主要分布在庭院旁或接近路面的田池中，收集的雨水除人畜饮水外，还结合点灌和微灌措施发展果园、蔬菜及花卉和小规模的大田作物生产。如甘肃的“121”工程，陕西的“甘露工程”，山西的“123”工程，宁夏的“窖窖工程”和内蒙古即将启动的“11338”工程。甘肃的“121工程”、宁夏的“窖窖工程”和陕西的“甘露工程”已形成一定规模。同时我国在黄土高原区大面积推广集流梯田和田间微集水覆盖措施，在农业生产方面获得显著成效。1996年，赵松岭编著了《集水农业引论》，从而确立了集水农业思想。《集水农业引论》一书的出版，发展了传统旱地农业思想，确立了现代旱地农业新的研究方向。实践证明，发展集水农业是发展干旱地区农林牧业生产的成功之路，也是解决山区干旱和防治水土流失的有效途径。目前，我国的集水农业实践在宏观上注意解决干旱与水土流失问题，在微观上注意解决3个问题：一是根据降水和坡面产流情况，正确确定产流区与承流区的面积比；二是处理好“需水”与“蓄水”的关系，以使贮水量既可满足植物生长需要，又能以安全、合理利用为原则；三是注意给洪水留出出路，兴修适当的排水设施。同时要正确处理好生态治理与经济开发之间关系这一核心问题。我国旱区、水土流失区农业的发展和经济的发展离不开集水农业。随着社会的发展和山区经济的振兴，生产实践会不断给集水农业提出新的、更高的要求，集水农业必然向多层次、高层次的目标推进，进入园田化、集约化、艺术化的新阶段（赵松岭，1996），与此同时，根域集水种植技术的发展也更加广义化和多元化。

《旱作农田根域集水种植技术研究》

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：www.tushu111.com