

科研简讯 ·

黄淮海平原持续高效农业综合技术与示范

1 背景意义

自20世纪90年代以来,国际上提出了可持续农业发展新战略,我国明确提出了由传统农业向“高产、优质、高效”农业转变的新目标,从而对黄淮海平原农业的持续发展提出了新的技术需求:急需研究农产品结构调整、增加农民收入、高效节水农业技术开发等关键技术。上述问题反映了区域农业生产规模化、集约化过程与资源生态环境的脆弱性之间的矛盾,而必须从区域整体的角度来解决。该研究在我国区域农业发展领域具有重大现实意义。

2 主要研究成果

本课题是跨地区、跨部门、多学科的大型研究项目,该研究通过技术集成,形成了“一个核心,二个保障”的黄淮海平原持续高效农业综合技术体系。即以区域农业系统内部生物结构优化与功能放大技术为核心,以区域水、土资源高效可持续利用技术为生态持续性保障,以优化配置种植业和畜牧业高效集约化技术和设施农业技术为生物潜力开发与经济持续性保障的持续高效农业综合技术体系。其关键技术包括六大部分:

1) 节水农业综合技术 以“作物调亏灌溉与土壤水分高效利用理论”为指导,以栽培、覆盖、水肥调控、土壤深松等农艺节水技术为主体,优化地表节水灌溉、机械播收一体化、微灌流量控制以及微咸水利用等关键技术相配套的新型节水农业综合技术。

2) 种植业结构调整技术 以主要作物产品优质化和绿色化开发为切入点,提出了优质小麦品种与规模化栽培技术体系、高营养和特用玉米生产新品种结构体系与高产高效栽培技术体系、优质果品开发及篱壁式栽培配套技术、以微生态制剂为特色的农产品无公害技术模式。

3) 畜牧业结构调整技术 以黄淮海平原农区饲草种植为主,提出了青刈黑麦产业化生产技术体系、秸秆资源饲料化“微贮”新技术、波尔山羊杂交改良配套技术以及无公害畜禽产品生产技术。

4) 设施农业技术 提出了包括日光温室布局区划、温室计算机辅助设计与新式日光温室建造、温室水土气热综合调控与高效栽培为一体的系列化设施农业技术体系。

5) 土地资源高效利用技术 系统研究了黄淮海平原土壤肥力时空变异特征、沙土水分养分空间特征以及滨海土壤与耐盐植物耐盐机理,为合理利用同类土壤提供了重要科学依据;研究形成了沙土玉米花生间作高效利用模式、砂姜黑土高分子快速改良技术。

6) 技术集成推动县域农业持续发展模式 建立了包括以农产品结构调整技术推动县域农业持续发展模式(曲周模式)、以优质农产品产业化推动县域农业持续发展模式(睢宁模式)、以农牧结合技术集成带动县域农业持续发展模式(禹城模式)、以农业用水高效利用保障县域农业持续发展(商丘模式)、以土地资源高效利用保障县域农业持续发展模式(环渤海模式)等持续高效农业发展模式。

3 成果效益

经过大量的研究与试验示范,在不同类型区优化建立和完善了现代化农业试验区11个、示范点220个,建成中心试区3.6万 hm^2 、试验示范区116.2万 hm^2 。形成了实验站—中心试区—试验示范区—推广辐射区构成的区域农业发展研究与实践以及技术扩散网络,产生巨大的社会效益。据统计,“九五”期间本课题各试区围绕节水农业、种植业结构调整、畜牧业结构调整、设施农业和土地资源高效利用等方面技术示范推广,5年累计应用面积为504.3万 hm^2 ,新增经济效益达54.66亿元。

(郝晋珉)