

# 浅谈黑龙江垦区水田灌区现状及建议<sup>\*</sup>

闫宝宏<sup>1</sup>, 聂颖奇<sup>2</sup>, 李艳杰<sup>1</sup>

(1. 黑龙江农垦勘测设计研究院, 佳木斯 154002; 2. 黑龙江省名山农场水利局, 154242)

**摘要:** 灌溉农业是黑龙江垦区的支柱产业, 而水田灌区又是商品粮生产的重要基地。但是由于现有各灌区都不同程度地存在着工程老化失修, 水资源利用不合理等问题, 影响了灌区效益的充分发挥, 本文针对这些问题, 提出今后要加快灌区建设, 进行灌区续建配套和节水改造工程, 以确保灌区良性循环, 繁荣垦区经济。

**关键词:** 水田灌区; 工程现状; 存在问题; 续建配套; 节水改造

中图分类号: S 155.4 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2002)03-0032-02

## Present Situation and Suggestion on Irrigated Paddy Field in Heilongjiang Reclamation Areas

YAN Bao-hong<sup>1</sup>, NIE Ying-qi<sup>2</sup>, LI Yan-jie<sup>1</sup>

(1. Heilongjiang Academy of Agricultural Reclamation Reconnaissance and Designment; 2. Heilongjiang Water Conservancy of Mingshan Farm)

**Abstract:** Irrigated agriculture is key industry of Heilongjiang reclamation area and the irrigated paddy field is important base of marketable grain production. But the irrigation equipment is old and the water resource utilization is unreasonable in some way. That affects the effect of irrigation. To resolve the problems, the suggestion is put forward that constructs irrigated area rapidly and reforms the equipments of saving water.

**Key words:** irrigated area; situation; proposals

### 1 灌区概况

黑龙江垦区位于我国东北边陲黑龙江省境内, 地理坐标: 东经  $123^{\circ}40'$  ~  $134^{\circ}40'$ , 北纬  $44^{\circ}10'$  ~  $50^{\circ}20'$ . 所辖 103 个农牧场遍及我省 48 个市、县。土地总面积 540 万  $\text{hm}^2$ , 占全省总面积的 12.2%, 耕地面积 202 万  $\text{hm}^2$ , 其中水田面积 69 万  $\text{hm}^2$ 。垦区下设九个分局 103 个农场, 已成为国家重要的商品粮生产基地。

目前, 黑龙江垦区已建灌区 174 处, 其中江河自流灌区 36 处, 江河堤水灌区 38 处, 水库灌区 50 处, 井灌区 50 处; 大中型灌区 49 处, 小型灌区 125 处。水田灌溉面积已达 67 万  $\text{hm}^2$  以上。

灌区主要土壤为草甸土、白浆土和沼泽土三大类。草甸土多分布在低洼易涝平原地带, 白浆土主

要分布在漫岗地, 沼泽土分布在沼泽湿地上, 面积较小, 开发需排水熟化土壤。

灌区内主要地表水源有黑龙江、乌苏里江及松阿察河 3 条边境河流及松花江等 8 条内河流, 垦区地表水产水量为 56.9 亿  $\text{m}^3$ , 过境水资源量 2 785 亿  $\text{m}^3$ ; 地下水主要分布在三江平原, 地下水类型为三江平原孔隙潜水及弱承压水, 单井涌水量一般为 1 000 ~ 5 000  $\text{t}/\text{d}$ , 地下水赋水条件较好。地下水补给来源主要是大气降水, 其次是江河的侧向补给。地下水储量 44.8 亿  $\text{m}^3$ , 其中地下水可开采量 33.6 亿  $\text{m}^3$ 。

### 2 灌区存在的主要问题

2.1 工程老化不配套, 防渗节水差 现有灌区工程已有半数以上超过规定使用年限, 如老灌区查哈阳、

\* 收稿日期: 2002-02-28

作者简介: 闫宝宏(1966-) 男, 黑龙江省宝清县人, 工程师, 从事水利科学研究和农田水利工程规划设计。

梧桐河等灌区都建于日伪时期,已逾 50 年之久,工程严重老化,沟道冲淤严重,部分渠道出现塌方,个别渠段为砂性土,因无防渗措施,渗漏严重,水量损失较大。其它解放后建设的灌区也因渠系不完整,骨干工程与配套工程脱节,致使输配水不协调,田间缺少建筑物或已有建筑物老化损坏,渠道衬砌少,斗农渠不健全。多数灌区没能达到设计灌溉面积,实灌面积少,严重影响灌区效益发挥,如兴凯湖灌区配套工程仅已完成 50% 左右。

2.2 水资源利用不合理 近年来水田迅猛发展,造成地下水严重超采,而地表水利用率却很低,如勤得利、江川、859、290、绥滨、军川、291、858、852、853 等农场地下水下降 0.4~4.0 m,枯水年因地下水位下降,形成漏斗,并有吊泵现象,而黑龙江、松花江、乌苏里江等过境水量却未充分利用。

2.3 灌区管理制度落后 由于灌区未形成健全的管理机构,重建轻管,管理未跟上,加之没有合理的灌溉制度,经常大水漫灌,灌溉水利用系数仅为 0.45 左右,水田用量在  $1\,000\text{ m}^3/667\text{ m}^2$  以上,田间渠道扒口随意放流现象时有发生,没有量水设施,按亩收缴水费,水费价格较低,导致农民节水意识差,浪费了大量水资源,用水分配矛盾时有发生。

### 3 灌区建设的几点建议

灌溉农业在垦区农业中具有十分重要地位,是垦区的经济命脉,而随着传统农业向高产、优质、高效农业的转变,农业的种植结构也不断地调整,但是垦区各大灌区的建设却严重滞后,影响着灌区效益的发挥,制约着农业和社会经济的发展,这一事实要求灌区今后要加强建设,迫切需要灌区续建配套与节水改造。

3.1 针对灌区存在的工程老化,配套率低,水资源利用不合理等问题,进行工程调整 首先对已建灌区的输配水渠道进行除草、清淤、整形,完善田间配套工程,加强田间工程的维修养护工作,提高灌溉渠道的输水能力;对新建灌区进行合理的、系统的规划,规划要以水土资源平衡为条件,节水增效为中心,采取工程措施,提高灌溉水利用率,要利用闸引,站抽、库蓄,合理开发地表水、利用回归水。对地下水超采地区要进行改造,引进地表水,控制使用地下水,使灌区地表水和地下水能联合调度,建成井渠结合的节水灌区。其次对已有渠道工程,可根据规模的需要进行扩建和改造,如梧桐河灌区现有渠道工程可引  $9\text{ m}^3/\text{s}$ ,由于渠道渗漏严重田间工程不配套,灌溉规模只有 0.33 万  $\text{hm}^2$ 。近年来由于节水灌溉

技术的成熟,工程建设逐年的实施及完善,目前灌区根据水土平衡条件确定灌溉面积 2.06 万  $\text{hm}^2$ ,渠道工程需扩建改造。对于新建的渠道工程要根据所在河流的水流流态、地形、工程地质、施工等条件选好渠道位置,以保证渠道工程的稳定。同时加强田间工程配套,做到渠、沟、林、路有机结合,各级建筑物需要配套齐全,维修加固损坏的建筑物,损坏严重的要重新修建。

3.2 采取工程措施和农业措施相结合,发展节水灌溉 工程措施主要为渠道防渗,一是对所有粘性土填方渠道应分层进行,每层虚土厚 25~30 cm,填土所用土料不得掺有杂草、树叶、腐植土和冻土,进行逐层碾压,使土壤的压实度达到 0.9,土壤的干容重达到  $1.45\sim 1.50\text{ kg}/\text{cm}^3$ ,使土壤的渗透系数降低,减少渠道的沿程损失,提高水分的有效利用率;二是对砂性土质、透水严重的渠道进行衬砌,采用砼护面和塑料薄膜或混合材料防渗等工程技术措施,减少输水渠道渗漏,加快输水速度,提高灌溉效益。据统计,渠道防渗后,可减少输水损失 60%~80%,水的有效利用系数可提高到 95% 左右。

同时要因地制宜,采用先进的节水灌溉制度,实行计划用水。根据水源供水量和供水成本等因素,制定不同的灌水定额和灌溉制度。根据水稻各生育期对水层的不同要求,采用“浅、湿、浅”、“浅、晒、浅”等灌溉制度,推广营养土旱育稀植技术。采取平整土地,大畦改小畦,长沟改短沟,串灌改块灌,长畦分段灌溉和地膜灌溉等措施,以利节水。其次亦可采用地膜覆盖,坐水种,冬季储水灌溉和墒情预报等节水措施。还可以采用引、蓄、提方式把区间水、回归水利用起来,利用井渠结合,收到一水多用、多水统用、灌排结合的良好效果。

3.3 加强灌区工程管理 在工程建设的同时要及时建立各级管理机构,以确保工程管理的制度化,做到有章可循、有法可依、节约用水、工省效宏。

①用水管理:在各灌区内应根据水源、供水量、渠道情况及有效灌溉面积、作物种植计划、用水情况等编制合理的调配水计划,并根据计划输水、送水,使工程充分发挥效益;②维护管理:在灌区日常运行中,应加强巡查,及时发现排除故障;③技术档案管理:各灌区应建立技术档案,以备查阅,技术档案主要包括基础情况资料、设计资料、施工资料和维修资料等;④人员管理:落实管理人员、管理责任、人员的报酬及奖惩措施,作好管理人员的技术培训。

只有做到依法管理,科学管理,才能将已建工程

# 稻米直链淀粉含量及其影响因素研究

张玉华

(黑龙江省农科院栽培所水稻育种室, 哈尔滨 150086)

**摘要:** 水稻直链淀粉含量是优质育种中权衡米饭蒸煮品质和食味品质的重要指标,也是决定稻米综合评价中最关键的因素。直链淀粉含量的高低除受水稻品种本身遗传基因控制外,在一定程度上受环境因素(温度、光照、海拔)和农业技术因素(播种期、栽培密度、灌水、施肥等)的影响。本文综述了稻米直链淀粉含量及其影响因素,以便指导优质米生产。

**关键词:** 水稻; 直链淀粉含量; 优质

中图分类号: S 511      文献标识码: A      文章编号: 1002—2767(2002)03—0034—04

## Content of Amylose in Rice and Its Influential Factors

ZHANG Yu-hua

(Crop Cultivation Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086, China)

**Abstract:** The content of amylose in rice is an important criterion for cooking quality and flavour and a key factor for comprehensive evaluation of rice. The content of amylose is controlled by genetic basis of the variety and to some extent, is influenced by environmental factors (temperature, sunlight and altitude) and cultivation factors (sowing date, density, irrigation, fertilization and so on). The paper reviews the content of amylose in rice and its influential factors as to direct the production of quality rice.

**Key words:** rice; amylose; quality

稻米是人类的主要食粮,它的主要成份是淀粉,在稻产区稻米提供人们所需能量的 60%~70%和蛋白质的 50%~60%,因此稻谷品质的好坏与人类健康有直接关系<sup>[1]</sup>。

直链淀粉是 D-葡萄糖与  $\alpha$ -1,4 葡萄糖苷结合以链状相连的高分子化合物<sup>[3~4]</sup>。

\* 收稿日期: 2002-02-20

作者简介: 张玉华(1956-),女,辽宁省新民人,大学本科,副研究员,从事水稻育种研究。

### 1 稻米直链淀粉含量研究

#### 1.1 直链淀粉含量与稻米品质主要性状相关性研究

直链淀粉含量(简称直淀量)与胶稠度和糊化温度密切相关<sup>[3,5]</sup>,并与吸水率和膨胀容积呈正相关,

管好用水,延长工程寿命,充分发挥工程效益。

3.4 建立灌区试验站 目前,垦区灌溉制度比较落后,灌溉试验资料比较缺乏,为适应垦区今后灌溉农业的发展需要,为使垦区的灌区管理走向正规化,应建立灌区试验站,通过试验摸索灌溉制度及用水管理规律,做到节约用水、科学用水,并实行计划用水、输配水统一调度,建立完善的测报系统。中心站负

责接收、显示、整理遥测站数据,遥测站负责雨量、水位、闸位监测。改革水费制度,采用按成本以方收费,可先按成本收费,逐步实现微利经营,实行计划用水正常收费,超计划累计加价收费,为维持灌区管理运行和后续发展提供保证。各管理单位要积极开展多种经营,以水养水,实现收支平衡,良性滚动发展。