

西藏农田灌溉现状及灌溉中问题探讨

达娃卓玛

(西藏自治区农牧科学院农业研究所, 西藏 拉萨 850032)

摘要: 本文对西藏农田灌溉现状进行了简述, 分析西藏农田灌溉过程中存在问题, 并提出相应的解决措施, 为提高农田灌溉提供建议。

关键词: 灌溉现状; 农田; 探讨; 西藏

中图分类号: S607⁺.1

文献标志码: A

Discussion on the Current Situation and Problems of Farmland Irrigation in Tibet

Dawazhuoma

(Institute of Agricultural, Tibet Academy of Agricultural and Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850032, China)

Abstract: This paper briefly described the current situation of farmland irrigation in Tibet, analyzed the problems of farmland irrigation in Tibet, and put forward corresponding solutions to provide suggestions on improving farmland irrigation.

Key Words: Current situation of irrigation; Farmland; Discussion; Tibet

西藏虽然水资源丰富, 人均占有水量远高于全国水平, 但由于以山区地形为主, 土地资源少, 而且多呈小片散布在山区高处, 土层薄瘠, 丰富的水资源赋存在深谷及地下深处, 水低田高, 开发难度大, 用水十分困难。目前西藏蓄水工程对天然径流的调蓄能力很差, 供水结构不尽合理, 供水保障程度低, 经济发展相对落后, 水利设施基础较差, 具有调节性能的大中型供水工程很少, 供水工程以小型工程和引水工程为主。其中, 供水工程以小型为主, 调蓄能力小、控制程度低, 供水保障程度低。

西藏农田灌溉以渠灌为主, 在山南、日喀则等少数地区有部分井灌和井渠结合灌区。西藏灌溉工程设施老化, 甚至无设施引水、灌溉水利用系数较低, 单方水粮食产量仅 0.56 kg, 而世界先进水平已达 2.6 kg 以上。

1 西藏农田灌水方法

灌水方法即田间配水方法, 就是将已送到田间的灌溉水均匀地分布到作物根系活动层中去。灌水方法可分为地面灌溉、喷灌、微灌和地下灌溉。西藏农田以地面灌溉为主, 喷灌、微灌多用于设施农业中。地面灌溉是从地表面进入田间, 并借重力 and 毛细管作用浸润土壤。

地面灌溉是传统的灌溉方法, 西藏农田多为大水漫灌和畦灌方式, 利用渠道灌溉。但这种灌溉方式渗漏水量较大, 渠道渗漏水量占渠系损失水量的绝大部分, 一般占渠道引水量的 30%~50%, 有的灌区高达 60% 以上。

2 西藏农田灌水时间

2.1 播前灌水

2.1.1 秋灌

在西藏, 很多农区都有秋收后耕地灭茬的习惯, 为提高水浇地秋耕灭茬质量, 一般要先灌水再

收稿日期: 2021-07-22

作者简介: 达娃卓玛(1971-), 女, 副研究员, 主要从事农田水利设计专业和农业信息研究, E-mail: 1551487279@qq.com。

秋耕。还有一些旱地春播前无水可灌,也要在秋收后利用季节性河流及支沟流水进行灌溉,再耕耙保墒,到次年春播时即使不灌水也不影响播种。

2.1.2 冬灌

水浇地冬灌是为了利用冬季气温日差较大使土壤经冻融作用疏松土壤,从而改善土壤理化性状,冬灌中熟化土壤的一种简便易行、效果显著的措施。旱地冬灌主要是为了蓄积水分,旱地冬灌时应注意要在土壤进入夜冻日消时开始灌水。过早,不但蓄积不住水分,对熟化土壤的作用也不大;过晚,土壤冻结,水分不容易入渗土壤中。

2.1.3 春灌

入春土壤解冻后及时灌水可促使杂草种子发芽,待长到4~5 cm时耕地拣除杂草,再灌水,耕地后播种。拉萨、山南农田春灌与播种前灌一次水,入春后灌水,待地上水分适宜耕耙后保墒,促进杂草种子发芽生长,待杂草长至2~3片叶时耕地播种,把杂草翻于地面晒死,或埋入土中窒息而死。

2.2 生育期灌水

2.2.1 春播作物

西藏农田春播作物在灌溉条件好的地区,麦类作物一般灌水5~6次,个别农家也有灌7~8次水的。麦类作物在整个生育期,除了根据天气情况来决定是否灌溉外,一般在分蘖期、拔节期、孕穗期、抽穗期和灌浆期等需水关键期都要进行灌溉。

在“一江三河”(雅鲁西藏布江、拉萨河、年楚河、尼洋河)和藏东三江中上游河谷海拔在3 000~4 100 m地区,年降水量在300~600 mm,半湿润、半干旱这些地区,作物全生育期内一般需灌水3~7次,才能满足其生育的需要。

拉萨、山南的农民在青稞生育期间灌水4~7次。雨季开始早,雨量大,灌水次数就少;雨季开始晚,降雨量小,灌水次数最多。小麦生育期长,灌水次数一般为6~8次,也随雨季的早晚及降雨量的多少而变化。群众对麦类作物生育期的灌水,遵循“头水晚、二水赶”的原则。群众灌头水的时间一般青稞在7~8片叶、小麦在6~7片叶时。灌水前青稞地0~20 cm土层土壤含水量为6.5%~8%,20~40 cm为10%,40~60 cm为10%左右;小麦地0~20 cm土层土壤含水量为6%,20~40 cm为8%,40~60 cm为14%左右。

日喀则市引年楚河水灌溉农田,青稞在生育期一般灌水3次,分蘖盛期灌头水,水深为苗的2/3,水停留在地面的时间不能过长,则麦苗易发黄。头水灌后7~8 d灌第二次水,第三次水,视土壤墒情而定,保水能力强的农田隔10 d左右灌水,易板结的农田约隔7~8 d。江孜县土壤较肥的上等地,麦类作物生育期灌水5次,第一次在播种后30 d左右,以后每隔10 d左右灌水一次。肥力较差的中等地,麦类作物生育期灌水6次,头水后每隔7~8 d灌一次。下等地灌水次数多,头水后每隔7 d灌一次,一直到雨季开始为止。

拉萨、山南、日喀则等地在水源不足的情况下,比较注意头水与二水的配合,若在第二水跟不上时,就推迟头水时间,也不让头水与二水相隔时间太长。群众认为头水晚灌可有利作物扎根促进分蘖成穗,不过早灌水植株长得高但穗头小。在头水后,地表发白时灌二水,头水到二水之间的时间一般为7~15 d。群众认为头水后土壤下沉,早灌二水可使土壤保持疏松,二水跟不上,距头水时间长,土壤容易板结、龟裂,影响作物生长。二水后,作物到拔节期,作物生长迅速,地面荫蔽,也开始降水,灌水的间隔时间视降水和土壤湿度而定,一般10~20 d灌一次。

西藏高寒半农半牧区青稞生育期间一般灌水3~5次,灌足播种水,供出苗和苗期生长需要,在播种40~50 d青稞分蘖盛期灌第一次水,以后每隔10~15 d灌一次水,7月中上旬雨季来临,视土壤墒情决定是否灌水。

在藏东南和喜马拉雅山南侧一带,年降水量一般在600~3 000 mm,雨季开始早,且多连阴雨,湿度大,日照少,各种病害特别是锈病的发生和流行成为当地青稞生产的一大障碍,当地一般青稞全生育期不进行灌溉。

2.2.2 秋播作物

西藏秋播作物主要为冬小麦、冬青稞。海拔3 000 m以下地区降水相对较多,一般不进行灌溉。海拔3 000~4 000 m的地区秋播作物灌溉成为作物生长的必要条件,一般要灌3~5次水,在越冬期、返青期、拔节期、抽穗期和灌浆期进行灌溉。

越冬水一般开始在农田土壤出现“夜冻日消”

时就开始灌越冬水,灌溉时间在10月底至11月中旬。灌水时注意小水细灌,灌水要均匀,灌透,并要在当天渗完,地面不可有积水。地下水位高、低洼湿地和播种偏晚的、播前已灌水的、保墒好的地方可以不灌越冬水。

返青水不易早灌,返青麦苗在返青后生长一段时间,增强了抵抗力,气温也相对稳定后再灌返青水,可避免早灌返青水造成的死苗。返青水一般在3月底至4月初灌溉。入春解冻时可先采用耙子疏松地表以减少土壤水分蒸发,可供冬小麦返青后的生长。

冬小麦、冬青稞在抽穗前后雨季来临,需根据土壤墒情及雨水多少灌孕穗水及灌浆水,秋播作物生育期处于干旱季的时间更长,需要灌水次数更多于春播作物。

3 灌溉中存在的问题探讨

西藏农民有延迟浇第一水的习惯,主要是因为西藏大部分农田有机质含量少,土壤团粒结构差,土壤易板结,如果浇第一水过早,土壤易形成坚硬的板结层从而影响青稞分蘖的进行。再者西藏农田地块不平,农民采用大水漫灌和大畦灌溉,会导致青稞幼苗遭遇浸淹之害;加之西藏农田灌溉缺乏有效的管理,灌水不能按计划时间进行,往往第一水灌溉后第二水跟不上,使得两次灌水间隔时间太

长,反而比延迟灌水更为不利。西藏农民应通过合理的灌溉,尽可能避免深层次渗漏现象的出现,控制水、肥、土的流失^[1-2]。

对于西藏农民在灌溉中存在的问题,应在灌溉中采取措施减轻土壤的板结以及因灌水不及时对作物造成的干旱影响。第一,应采取勤浇浅灌的措施,使土壤经常保持中等的含水量,板结的土壤蓄水、保水能力差,作物不耐干旱,灌水次数应该多一些,但每次灌水定额要少些,以免田间积水加重土壤板结。提倡畦灌、沟灌,防止田间积水。在西藏耕作细致的地区,已有畦灌、沟灌的习惯,但外畦过大,地面不平灌溉效果不好^[3]。畦灌、沟灌能以较小的灌水流量及灌溉定额,使土壤达到均匀湿润,以避免田间积水,减轻土壤板结。第二,掌握灌水时间时,水温和土温需有效配合,若土温和水温相差太多,灌水时土壤骤然收缩后膨胀,土壤团粒结构遭受破坏,加重土壤板结;中午土温与水温相差很大时,不宜进行灌溉,应在早晨和傍晚进行灌溉。

参考文献:

- [1] 高秀清. 我国水资源现状及高效节水型农业发展对策[J]. 南方农业, 2016, 10(6): 233, 236.
- [2] 杜荣江, 方玉霞. 提高我国水资源利用效率的措施与对策[J]. 水资源保护, 2010, 26(3): 91-93.
- [3] 扎西普顿, 普珍. 西藏高原地区灌溉制度(畦灌法)制定方法的研究[J]. 西藏科技, 2012(10): 3-5.