

体后很快由明暗沟(管)排出田外,以降低地下水位和土壤湿度,保持较大的水力梯度,促使潜层水的继续消退,耕层土壤含水量降低6.5—16.3%。据试验,暗沟距7米上划深线沟的排水能力与暗沟距4米而不划深线沟的大体相近,故可少开一半暗沟,而且增产效果显著,据考察:多雨年份深线沟与暗管结合比不开沟对照田亩增130.3斤,增产率42.3%。因此,在农业机械化逐步发展情况下,应用大马力拖拉机划深线沟可与耕耙作业一次完成。目前,可用大拖拉机(50

匹)先划后耕,这样既可减轻秋播时开沟的繁重劳动,又可减少田面明沟数量,有利于机械化操作,逐步可与暗管配套,做到田面无沟,为农业机械化创造条件。

划深线沟能使土壤的渗漏量增加,淋溶毒害物质,更新土壤环境,使耕层下的氧化还原电位明显增高,应用 P^{32} 示踪测定表土下3寸和8寸处水稻根系活力比对照区增强一倍以上,因此水稻成穗率高,空秕率降低,略有增产。但如果打破过多将会漏水漏肥,成囊水的深湿田,反而不利于作物的生长。

苏州地区黄泥土暗管排水效果

赵诚斋 程云生

(中国科学院南京土壤研究所)

当日降雨量为28毫米以上,或连日降雨30毫米以上时,会引起黄泥土地下水位大幅度上升。日降雨量超过50毫米时,地下水位上升可近地表。但雨后地下水位下降的速度是不同的,深110厘米暗管区地下水位下降到50厘米要1天,下降到80厘米要2天,而暗管埋深80厘米的分别要3天和10天,深60厘米土暗沟区的地下水位下降到50厘米要3天,以后稳定在70厘米处。

降雨量正常的年份与多雨年份各试验处理区的地下水位变化的幅度是不同的。深110厘米暗管区正常年份地下水位处于50厘米以上的持续时间是1—2天,而多雨年份为3天;深80厘米暗管区分别为2—3天和4天;深60厘米土暗沟区则分别为5天和12天,说明

暗管排水效果显著。

土壤水分运行的方向和强度取决于土壤的吸力势梯度。日降雨32.6毫米后的第2天30厘米以上土层中吸力势梯度小于重力势梯度,水分是以非饱和水流向下运行;第三天因水分的下流和蒸发而表层吸力增大,30厘米以下水分开始向上运行;第4天以后可影响到60厘米深,地下水上升的强烈活动层约为40—50厘米。

暗管区植株根系下扎深度较对照区为深(>40厘米),对照区约90%的根系密集在3—15厘米处。

黄泥土暗管埋深110厘米、间距9米能有效地降低地下水位,但必须结合开挖浅明沟以排除地表水,才能防御麦类遭受湿害。

暗管排水 治渍改土

江苏省昆山县农田水利试验站

十多年来,我站在太湖湖东水网圩区的一个低洼联圩——昆山县同心圩进行农田暗管排水治渍试验。并将这一农田排水技术措施,逐步推广应用到农业生产中去,对治渍改土,促进粮食增产有明显效果。

一.暗管排水能快速降低地下水位,据1975年春同心一队大田观测结果:透雨后地下水位上涨到接近地面,暗管埋深1.24米的暗管排水田,第三天地下水

位降到1.1米以下;暗管埋深1.1米的降到0.8米;而0.6米深的明沟田只降到0.5米,第十天才降到0.7米。土壤过湿状况、土壤容重、通气性都有所改善,因此相应地提高了土壤氧化还原电位,减少了土壤中有毒物质的生成和积累。

二.暗管排水有利稻田湿润灌溉,可减少稻田淹水时间,协调土壤水、气矛盾。并有利稻田搁田(烤