

# 匡圩封闭改造滨海盐土的效益

杨 云

(江苏省国营东辛农场 灌云 222200)

## 摘 要

匡圩封闭措施能有效地降低地下水位、氯化钠含量,改善土壤理化性状,提高抗灾能力,使作物产量稳步提高。

**关键词** 匡圩封闭; 滨海盐土

东辛农场地处新沂河下游入海口的北侧,属海湾泻湖相沉积平原,场内大部分地区海拔都在2.4—3.5m间(以废黄河口为零点)。从全场微域地形分布来看,具有南北低中间高的龟背状地貌特征。龟背两侧多碟形洼地,是农场匡圩封闭的主要地区。

## 1 匡圩封闭工程的建设

在农场碟形洼地多、排水困难的地区,从70年代起,先后在五、一、九、十二、十一、十三等分场建封闭排灌站6座(表1),控制耕地面积4.38万亩,占全场耕地面积31%。为加速全场中低产田改良,促进土壤脱盐和熟化,提高农业生产水平,起到了十分显著的作用。

表1 东辛农场现有排灌站及其功能

地 点	建站时间 (年)	装机动力 (kW)	功 率 (m <sup>3</sup> /秒)	控制面积 (万亩)	功 能
五分场	1976	225	6	0.68	抽排水,防涝防渍
一分场	1979	320	6	0.80	抽排水控制地下水,抽咸补淡,防涝防渍。
九分场	1980	155	3	0.50	涝时排水,控制地下水,防涝防渍。
十二分场	1983	155	3	0.90	涝时排水,控制地下水,防涝防渍,旱时翻入外河水、灌溉抗旱
十一分场	1991	180	2	0.80	排水排涝,防渍,控制地下水
十三分场	1994	160	2.4	0.70	
合 计		1195	22.4	4.38	

## 2 匡圩封闭的效益

### 2.1 加速土壤脱盐

采取匡圩封闭改良滨海盐土速度快效果好。1979年在一分场烧干三支渠建封闭排灌站1座(表1),同时在距站1750m的1大队27号地、距站2750m的2大队27号地和距站5500m的3大队1号地分别定点对土壤的氯化钠含量进行观测。结果(表2)表明,3块地土壤耕层的氯化钠含量,在1963年时很高,以后逐步降低,至1989年时其含量均已降至脱盐土或轻盐土的标准;另外,1991年在11分场建一封闭排灌站(表1),至1993年时,该地区

地下水埋深由原来(1980年)的50—60cm下降到80—100cm,地下水矿化度由 $9.21\text{gL}^{-1}$ 下降到 $4.5\text{gL}^{-1}$ ,土壤耕层氯化钠含量由 $0.6\text{gkg}^{-1}$ 下降至 $0.2\text{gkg}^{-1}$ 。

## 2.2 提高土壤肥力

表2 封闭排站对土壤脱盐的影响 (一分场烧干三支渠)

1950年建场前,原是一片盐荒滩地,地下水水位高(埋深40—50cm),加之下有潮水顶托,上有客水压境,日降雨量不足100mm即泛滥成灾。据调查,土壤有机质含量多在 $10\text{gkg}^{-1}$ 以下,含盐量高,仅生长虾须草、盐蒿、芦苇、茅草等,肥力极低。

田块编号	距排站距离 (m)	氯化钠含量 ( $\text{gkg}^{-1}$ )		
		1963年	1980年	1989年
一大队 27号地	1750	4.28	1.20	0.50
二大队 27号地	2750	0.75	0.40	0.30
三大队 1号地	5500	1.14	1.20	0.80

建场后,有计划的进行了农田水利建设,先后开挖南北向干河,东西向支河、田间灌排沟,匡圩封闭,建立电灌站和节制闸等,全场形成沟、渠、田、林、路、桥、站、闸、槽、涵配套的规范化水利网络。初步达到了百日无雨保灌溉,日雨200mm不成灾的农田标准化要求。同时应用种植绿肥、种稻洗盐、秸秆粉碎还田、少免耕栽培技术及化学调控技术等,使土壤逐步熟化和脱盐。

1963年土壤普查时,全场土壤有机质平均含量为 $12.8\text{gkg}^{-1}$ ,至1989年时上升到 $18.2\text{gkg}^{-1}$ 。1993年春对11分场匡圩区的调查表明,灌区封闭时间仅2年,土壤有机质含量由 $13.9\text{gkg}^{-1}$ 上升到 $14.7\text{gkg}^{-1}$ ,土壤容重由 $1.45\text{gcm}^{-3}$ 下降到 $1.35\text{gcm}^{-3}$ ,总孔隙度由45%提高到51%。

## 2.3 提高抗灾能力,增加作物产量

匡圩封闭能有效地控制一定范围内的水源动态,干旱时将外河水翻入匡圩区内,保证对作物及时灌溉,涝时则及时将匡圩区内的水抽排出去,起到排涝防渍作用。1991年从5月中旬至6月下旬连续干旱,其间总降雨量仅10mm左右,场内支河大都干涸,旱情严重。但九分场和十二分场两个封闭排灌站,则能及时把善后河水翻入匡圩区内,解决了区内的灌溉和人畜用水问题。当年棉花虽遭到先旱后涝的灾害,平均单产仍达到52公斤,较相邻管理区亩增皮棉8—10公斤;1993年8月4、5日连续降雨272mm,导致全场14万亩棉花、大豆、夏玉米等作物全部淹水,全场有4000亩棉花绝收,但五分场匡圩区发挥了翻水站的作用,仅用30个小时排除了田间积水,当年棉花单产仍有72.4公斤,较非匡圩区亩增产9.1%,每亩经济效益增加23%。

由上可见,在地势低洼、地下水水位高、排水困难、土壤含盐量高的地区建立匡圩封闭区,不但能加速土壤脱盐、改善土壤理化性状、提高土壤肥力、增加作物产量,而且能提高农田抗御旱、涝等自然灾害的能力,在灾害年仍能获得较高的产量。因此,匡圩封闭是一项行之有效地改造低洼易涝的滨海盐土的措施。但匡圩封闭范围不宜太大,以距站距离不超过3000m,控制耕地面积0.6—0.8万亩为好;且翻水功率不宜太小,以勉在日降雨量 $>120\text{mm}$ 时不能及时排除积水;另外,要有总体规划,采用大封闭套小封闭的方式,既能控制内部积水,又能控制客水压境,才能更有效地发挥匡圩封闭改良中低产田,达到高产稳产的目的。