

# 高寒山区沼泽地的改造与水稻栽培<sup>\*</sup>

张含生 马正伟 金 岩

(伊春市农业技术推广中心)

伊春市共有沼泽地 27.2 万  $\text{hm}^2$ , 分布于小兴安岭山间平地。沼泽地土层深厚有机质丰富, 潜在肥力高。尽管土壤粘重紧实, 通透性差, 含水量高, 土壤有机质分解慢, 速效养分含量低, 地表草根密聚, 塔头丛生, 但是通过排水、改造后可以变成优质稻田。为了开发利用好这一资源, 1991~1994 年, 我们对宜农沼泽地进行了改造与利用研究, 探索出一套比较好的改造与利用方法。

## 1 改造方法

1.1 规划 根据地形、地质和排水条件, 将沼泽地划分为三个类型: I 类为山间高平原、宽河谷和江河两岸一级阶地。该类型土层深厚, 土质粘重, 单块面积较大, 承泄区水位相对较低, 地面坡度约在 1: 500~1 000 之间。II 类为河漫滩。该类型土层薄, 地块随河流走向绵延, 单块面积小, 土质粘性小, 承泄区水位相对偏高, 地面坡度约在 1: 200~500 之间。III 类为山坡阶地。该类型位于山坡上的台阶地, 面积小, 地势高, 地面坡度一般大于 1: 200。在这三种类型中, 第一种比较适合改造种植水稻。

1.2 排水 沼泽地地势低洼, 排水不畅, 土壤含水量高。有的常年积水或季节性积水, 不经排水很难进行开荒作业。根据沼泽地水的来源, 确定了以下排水方法: ①在改造区上部挖截流沟、修蓄水池, 降低地下潜水位, 拦截地表坡积水; ②在改造区内挖排水沟, 设水平排水系统引排地表水; ③在改造区下部筑堤, 防止低位改造区洪水危害。

1991 年在双丰林业局茂林农场利用上述排水方法, 对 47.3  $\text{hm}^2$  沼泽地进行排水改造。1992 年 5 月 24 日测定, 土壤平均含水量为 43.3%。而没经排水的沼泽地, 土壤平均含水量为 57.3%, 有的地方还有明水。

1.3 开荒 沼泽地杂草丛生, 塔头密集, 草根盘结。据调查, 沼泽地有大小塔头 4.5 个/ $\text{m}^2$ , 平均直径 30cm, 高 10~20cm, 草根层 8~10cm。这些给开荒机械作业造成很大困难。针对这些问题, 我们研究制定了水田开荒方法, 即烧荒—清除荒场—推掉塔头和部分草根层—旋耕开荒方法。具体做法: 用烧荒的办法将沼泽地覆盖多年的杂草烧掉, 并清除开荒障碍物。4 月中旬用推土机把塔头和草根层推至相距 80~100m 的田间两侧。当化冻 5cm 时找平, 化冻 10~15cm 时用旋耕机旋 1~2 遍。5 月中旬水泡田, 促进化冻, 并用水耙轮耙两遍即可插秧。

## 2 改造后沼泽地土壤理化性状

2.1 土壤温度提高 在不同时间对不同改造年限沼泽地土壤温度进行测定, 并与没经改造的原始沼泽地和熟地的土壤温度进行比较 (见表 1)。结果表明, 沼泽地改造后土壤温度明显提高。改造时间越长, 土壤温度提高的幅度就越大。从 5 月 15 日至 8 月 16 日四次测定结果看春季土壤温度提高的幅度大于夏季。

\* 收稿日期 1997-02-20

表 1 不同改造年限土壤温度变化情况

测定日期 (月、日)	深度 (cm)	3年	2年	1年	没改造沼泽地	熟地
5 15	10	9.5	8.5	7.0	4.0	10.5
5 15	20	7.0	6.5	6.0	4.5	7.0
6 1	10	17.0	16.5	16.0	6.0	17.0
6 1	20	15.0	14.0	13.0	3.0	15.0
7 22	10	20.0	19.5	18.0	12.0	20.0
7 22	20	17.0	15.0	14.0	11.0	18.5
8 16	10	21.0	20.0	19.5	17.0	21.0
8 16	20	20.0	19.5	19.0	15.5	20.0

注: 1994年在双丰村林业局茂林农场测定。

2.2 土壤有机质、全氮、全磷、全钾含量降低,速效养分含量提高 由表 2可见,沼泽地经过改造后,土壤有机质含量逐年降低,四年平均每年降低 2.99%。全氮、全磷、全钾含量也逐年降低。四年平均每年分别降低 0.07%、0.08%和 0.12%。水解氮、速效磷和速效钾含量逐年增加,四年平均每年分别增加 4.32mg/100g土、0.735mg/100g土和 2.55mg/100g土。

表 2 改造后土壤养分变化情况

改造时间	有机质 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)	全钾 (%)	水解氮 (mg/100g土)	速效磷 (mg/100g土)	速效钾 (mg/100g土)
1993	26.2	0.9151	0.1460	1.46	2.97	1.85	6.33
1992	23.6	0.8615	0.1317	1.40	7.97	2.48	7.51
1991	18.7	0.7375	0.1270	1.34	12.51	3.89	9.31
1990	14.9	0.6634	0.1171	1.11	19.98	4.54	15.96
熟地	7.8	0.4231	0.1014	0.99	4.08	3.54	8.17
原始沼泽地	26.8	0.9517	0.1338	1.59	2.72	1.60	5.76

注: 测试地点双丰林业局茂林农场。

3 水稻栽培技术要点

① 修建稻田灌水排水系统;② 沼泽地改造后,土壤温度较低,水源温度也很低,因此必须要提高水温。提高水温的方法有:一是建晒水池,设活塞式灌水闸门,提高闸门高度或建滚水堤,采用滚动灌水法,用表层水灌溉。据测试,在夏季,表层 20cm处水温比 2m以下的水温高 8~14℃;二是灌水渠要宽而浅,尽可能延长渠道,并用塑料薄膜覆盖;③ 选择生育期适宜、品质好、耐低温的优良品种;④ 采用水稻旱育稀植栽培技术。

分蘖期强化晒田,沼泽地地下水位高,土壤耕层草根多,保水性能强,因此在分蘖期晒田时间要延长 3~5天,进行强化晒田,以达到提高土温,促进养分转化,控制无效分蘖的目的。

4 经济效益

沼泽地改造后,当年可种植水稻,并可获得一定效益。1991年改造 47.3hm<sup>2</sup>,种植水稻平均单产为 3289.5kg/hm<sup>2</sup>,纯收入 1902.6元/hm<sup>2</sup>;1992年改造 189.4hm<sup>2</sup>,种植水稻平均单产 4257kg/hm<sup>2</sup>,纯收入 2939.4元/hm<sup>2</sup>;1993年改造 157hm<sup>2</sup>,种植水稻平均单产为 5073kg/hm<sup>2</sup>,纯收入 3828.5元/hm<sup>2</sup>。随着土壤的熟化及环境条件的不断改善,产量及效益将会逐年增加。