

# 柴达木盆地羣众改良盐渍土的經驗

向理平

(青海省农林厅生产处)

柴达木盆地位于青藏高原的东北部,海拔在5,000米左右,是我国最大内陆盆地之一。盆地四周高山环绕,南为昆仑山,西北是阿尔金山,东北为祁連山,东部是察汗寺岭。本区盐碱地主要分布在灰钙土和荒漠土的低地、盐湖边缘和祁連山山間封閉的低洼小盆地等地区。由于母质和风蚀关系,使本区各类土壤均有不同程度的盐化,一般含盐量在2—18%,高者达40—80%,盐分組成以氯化物和硫酸盐为主,碳酸根和重碳酸根极少。盐土种类大致可分荒漠盐土、草甸盐土和沼泽盐土三类。从盆地边缘向中心呈有规律分布,大致是:荒漠盐土—草甸盐土—沼泽盐土。

本区气候的基本特点是:冬寒夏凉,年温差和昼夜温差大,年平均温度約在1.4—4.2°C,1月平均温度低于-10°C,7月平均温度在15°C左右,年降雨量約50—200毫米,年蒸发量在1,950—3,050毫米,蒸发量大于降雨量10—150倍。盆地虽旱,但周围山地降水較多,河水出山后,經戈壁滩,部分形成溪流,为盆地地下水的主要补源,当地下水位超过临界深度,由于气候干旱,借毛细管的作用,盐分容易积累于地表,形成盐渍土。

生物聚积作用和人类的活动,促使本区盐渍土的形成与加重。植物主要有:檉柳、白刺、芦苇、盐蒿、盐蓬、灰条等,这些植物具有耐旱、耐盐碱等特性。植物根系分布很深,能在土壤深处吸收盐分,待植物死亡分解后,可溶性盐类累积于土壤表层内。灌水过多,渠道渗透可抬高地下水位,如諾木洪农場經3年不良灌溉,地下水位由6米提高到2米左右,使非盐渍土变为盐渍土,輕盐渍土变为重盐渍土。

柴达木盆地盐渍土面积大,含盐量高,但在“开发聚宝盆,向盐荒要粮”的口号下,羣众在党的正确领导下,經過几年的斗争,已取得了很大成績,并积累了丰富的經驗。本文将就行之有效的一些办法介紹如下,以供参考。

**一、水利改良措施** 是本区应用較广而有效的办法。

1.洗盐 适用于地下水位較高或土层中有不透水层的地区。耕翻平整土地后,經灌水,使表层盐分溶解,排除地表。每次灌水保持在20—30厘米厚的水层,約5—6小时,当水变成黄褐色和苦咸味时就排出去。

在含盐量为10—30%的盐碱地上,洗盐4—7次即可。一般头两次水量以溶解表土盐分即可,所以用水量較少,以后几次可适当加大水量,直到灌进的水味甜而无色为止。德令哈农場在重盐碱地上經6—7次洗盐,表层含盐量由10%降至0.4—0.5%,1959年350亩小麦获得平均亩产1,100斤大面积丰产。

2.泡压 适用于无排水設施,地下水位低的砂性土上。深翻平土后,經灌水,使盐分溶解,下压到土壤深处。泡压次数一般进行4—7次(依土质和地下水位高低而定),每次每亩用水130—190公方为宜,第一次用水稍小,使表层盐分溶解,以后加大水量,連續灌压,直到水不再发黄为止,最后用水冲洗一次,即可种植。泡压時間以秋泡为好,因为秋季水源充足,土质疏松,盐分容易溶于水,待地結冻后形成一层厚的坚实土层,阻止了地下水毛管作用,由于温差关系,地下水以汽态上升,遇冷凝結,經一冬一春,表层积累了大量甜水,冰融后,一面下渗压盐,一面供給幼苗水分。格尔木农場試驗:經二次泡压,全盐量由1.8%降到0.8%;經四次泡压,有害氮根可下压到1.5米以下(表1)。

表1 泡压后土壤中氮根含量的变化

| 深度(厘米)  | 泡压前含氮离子量(%) | 泡压后含氮离子量(%) |      |      |      |
|---------|-------------|-------------|------|------|------|
|         |             | 第1次         | 第2次  | 第3次  | 第4次  |
| 0—10    | 1.68        | 0.63        | 0.28 | 0.19 | 0.07 |
| 10—20   | 12.32       | 1.06        | 0.34 | 0.24 | 0.04 |
| 20—40   | 1.48        | 2.05        | 1.09 | 0.87 | 0.04 |
| 40—60   | 1.08        | 2.44        | 2.47 | 1.23 | 0.12 |
| 60—80   | 0.39        | 1.71        | 2.99 | —    | 0.17 |
| 80—120  | 0.09        | —           | 1.91 | —    | 0.27 |
| 120—150 | —           | —           | —    | —    | 0.83 |

3.开沟排洗(图1,2) 泡压冲洗后的盐水經排水沟排走,效果很好,有效地防止了地下水位上升。

4.引洪淤灌 灌水淤地有泡压、冲洗的作用,盐分下降,同时可增厚土层,提高肥力,但必須注意水土流失。戈壁农場1959年用此法改良了2,000多亩盐碱地,亩产飼料青禾500斤。

5.合理灌溉。在地下水位高的地区采用勤浇、浅灌和快浇的原则,可防止烧苗和抬高地下水位。在地

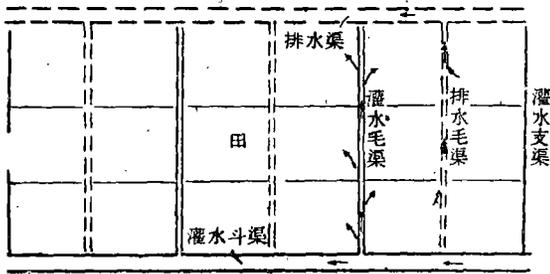


图 1 諾木洪农場灌排系統配置示意图

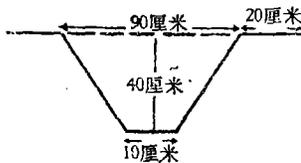


图 2 排水毛渠断面图

下水位低的地区采用勤浇、浇透和及时排出，是排压结合灌水的方法。在幼苗到拔节期要勤灌、浅灌，否则会形成返盐现象，危害幼苗的拔节，当作物枝叶复盖地面可减少浇水，特别在灌浆以后，浇水过多，会延迟成熟。

6. 堵死支流，降低地下水位 戈壁农场北部有巴音河环绕，地下水位很高，一般为1.7—2.5米，最高70厘米。堵死支流就是从上游把支流并入巴音河，减少渗漏，地下水普遍下降70厘米，为冲洗创造条件。

**二、农业改良措施** 水利和农业措施紧密结合，才能获得很好效果。

1. 做好深耕晒土 深耕破坏了板结层，加深耕作层，水分易下渗，加速了土壤熟化，脱盐率显著增加。据格尔木土壤改良试验站试验，在0—20厘米土层中，冲洗前深翻60—80厘米，脱盐率为95%，而冲洗前深翻30—40厘米脱盐率为88.1%。

2. 平整土地 地面不平是形成盐斑（碱窟窿）的主要原因。土地平整工作是水利改良措施的基础，一般要求地面高差小于1.5—2寸。据格尔木农场分析：一般表层含盐量为0.19%，而高出地面10厘米的地块，其含盐量则为2.12%。

3. 增施有机肥料和生理酸性化肥 增施有机肥料能提高土壤肥力、疏松土壤和改良土壤结构，从而割断毛管水上升的作用，盐碱土既阴又凉，加上本区地势高寒，因此，增施热性有机肥料，可促进作物早熟。施用生理酸性化肥如硫酸铵等，可中和部分碱性，有利作物生长，减低盐碱对作物的危害。

4. 种植耐盐植物 本区以法国菠菜、甜菜和白花草木樨最耐盐碱。格尔木农场几年来种植法国菠菜，亩产高达7,000多斤，甜菜亩产高达4,000多斤。

5. 适时播种，勤松土 过早播种，土温较低，种子出苗慢，延长了盐碱的危害，引起缺苗。在幼苗期，地面复盖度小，特别是灌水后，土易板结返盐，因此，及时中耕，经常保持表土疏松，减少毛管水上升。

**三、盖砂和掺砂** “砂压碱，赛金板”，“碱地掺砂，水盆里栽花”，群众对此法有很高的评价。盖砂就是在盐碱地均匀铺上4—6厘米厚的细砂，这样可减少水分蒸发，可以保苗。待苗长大，抗盐力增强后，接触到下面盐土时也不致受害很大。掺砂可改良盐碱地的土质和结构，隔断或减少毛管水上升，同时灌水后盐分易冲洗至下层。本区掺砂有人工、风力和水力掺砂三种方式，后二种群众称为自动掺砂法。

**四、刮盐和挖盐窟窿** 在重盐碱地区，土表常有一层盐霜或盐结皮，用人工将此层刮走，即为刮碱。在刮碱同时亦将表土芥分刮走，使幼苗生长不够健壮，因此，刮碱后必须增施肥料。挖盐窟窿，即将重盐土的表层用人工挖走，换上好土，此法效果好。以上两种方法由于费工较大，只适用于小面积改良。

**五、麦糠隔碱法** 在春播前撒施麦糠，每亩约300—400斤，然后耕翻，耙耱再行播种，此法主要是割断土壤毛管作用，同时经腐烂后可作肥料。

以上这些改良措施，是在当地行之有效的办法，并取得良好的增产效果。实践证明，盐碱地是完全可以改良的，改良后可成倍或几十倍地增产。如格尔木农场，粮食产量逐年增长，1955年每亩平均产量为13.5斤，1956年为106斤，1957年为164斤，1958年平均亩产上升到226斤，并出现了千斤亩。这充分的说明，通过人类的劳动，完全可以加速改造不毛的盐碱地。

(上接第19页)

进行深培，第三次随着中耕用封垄的办法再复培一次。如果不是沟翻条播，培两次即可。培土的原则是：分3次培土，必须坚持浅、深、浅，如果分2次培土，则先深培后浅培。深培的标准应该达到培高5寸，踏实以后4寸，第二次培土时应达到培高3寸，踏实后2寸，最后一次应达到培成后的壟高6寸以上。为使玉米根系有生长的机会，每次培土间隔时间以10天左右为宜。

总之，我们体会马同义同志获得连年玉米丰产的原因有以下几点：第一，坚决依靠党的领导，政治挂帅。第二，为了增产粮食加速社会主义建设，有明确的目的性。第三，综合利用农业八字宪法，解决玉米生长过程中与外界环境条件之间的矛盾。第四，善于抓住各个阶段的主要矛盾，采用不同方法解决这些矛盾。所以说他的经验是全面系统的，既有生产性也富有科学性。