

松嫩平原盐渍化土壤的 利用改良及问题

毛景林 闫成璞

龙显助 吴景德

孟庆斌 陈宝琮 马延廷

(大庆防洪管理处)

(黑龙江省水利勘测设计院)

(引嫩工程管理处)

松嫩平原是指大兴安岭以东,小兴安岭以南,长白山和松辽分水岭以北,海拔高度在120—220米之间的近代冲积沉积低平原,面积约20余万平方公里。区内盐土类包括草甸苏打盐土亚类、碱土类的草甸碱土亚类;盐碱化沼泽土亚类以及苏打盐化、碱化草甸土和草甸黑钙土等亚类。据吉、黑两省第二次土壤普查统计:区内盐碱化土壤的面积37.26万公顷,其中耕地84.9万公顷,占盐渍化土壤总面积的22.78%,均与碳酸盐草甸黑钙土和碳酸盐草甸土呈复区分布,是限制本区农牧业生产发展的主要因素。

我们根据多年工作实践,就盐渍化土壤资源利用改良及一些问题提出一些认识。

一、盐渍土の利用与改良

(一)盐渍土资源的合理利用

盐渍土资源应以发展牧业为宜,适当地安排一定面积的农业生产基地和林业用地,防止无组织无计划地开垦荒地。破坏自然生态平衡,加重盐碱的危害。建国初期,黑、吉两省已将盐碱化草地集中分布的近30个市县作为农牧业生产结合区域。但调查发现,群众在开垦荒地时,把碱斑超过15%的碱化土壤垦为农田,碱斑在10—15%的草原,是优质草地,应作为草场加以保护,作为发展牧业的基地,已垦为农田的,应有计划的退耕还草,发展牧业。对碱斑少于10%的农业用地的轻、中度盐碱化耕地土壤,在水源充足,排水完善的地区,适当种植水稻。种旱田作物,应增加耐盐作物,如甜菜、向日葵、高粱、小麦等作物种植面积。

(二)盐渍土的改良措施

1. 水利工程措施

(1)解决排水出路,完善排水体系

松嫩平原的盐渍化土壤,均分布在土质粘重,地面和地下水径流不畅的低平原一级阶地和河漫滩,六七十年代,先后兴建了排水骨干工程,初步改变了封闭的自然状态,在正常的降雨年分,可排除地表积水,从而减少地下水补给来源,随地表积水的排除,也带走了一些盐分,但排水工程还不够完善,标准也较低。

(2)发展灌溉

盐渍土地区,属大陆性半干旱季节冻土区,区内存在盐碱干旱、内涝等多种自然灾害,为使农牧业生产,获得稳产高产,还必需坚持在确保排水畅通前提下,发展灌溉。据黑、吉两省初步统计,目前松嫩平原水稻种植面积约400余万亩,亩产在400公斤以上,不仅为国家生产大量粮食,也使盐渍土得到不同程度的改良。例如,二棵树农场,利用该场优质地下水丰富的优势,采取大口径群井措施,发展井灌种植水稻,使原来不能进行农牧业生产的盐渍草地,成为稳产

高产粮食生产基地。

区内旱田作物区,已打 6 万余眼机电井,利用地下水,进行旱作物和蔬菜的灌溉,有的还以井为中心,作为小区经济作物轮灌区,使作物增产 20—30% 以上。一些老灌区,地下水位较无井灌区降 1—3 米,为根治盐碱灾害打下了基础。

2. 农业技术措施

农业技术措施,虽然不能从根本上改良盐渍土,但能起到防盐、治碱、改善物理性能和增加植物营养元素,提高农作物和牧草产量的作用,且具有投资少、收益快、便于推广运用等优点,这些措施是:

(1)施用农家肥,种植绿肥,秸秆还田,增加土壤有机质和氮、磷、钾等植物所需的营养元素。

(2)粮草轮作。黑龙江省农科院土肥所,在兰西县轻度盐化草甸土,采用草木樨、玉米、谷子轮作,牧草喂羊,羊粪还田。经试验,草木樨根茬加羊粪,第一年后效玉米增产 41%。

(3)浅翻深松或超深松,改善土壤物理性能。多年实践证明,盐渍化土壤适时耕作,是防盐治碱的一项重要措施。

(4)在有沙源的盐渍土区进行压沙治碱、客土改良盐渍土。

(5)施用磷酸三钠渣、沸石、石膏、糠醛渣等改良剂。

3. 林业措施

本区处于国家三北防护林区内,林带对抑制土壤盐渍化有明显的作用。据中科院原林土所资料,在轻度苏打盐化草甸土或碳酸盐草甸上栽小叶杨,3 年左右可达郁闭程度,增强调节水分,保护土壤,降低风速,减少蒸发的能力。林带内土壤脱盐显著,表土 0—10 厘米含盐量已降至 2 克/千克,盐分下移到底土 40—60 厘米,已长出好的羊草。而远离林带的,全剖面盐分仍集中在 0—20 厘米,含盐量 4 克/千克以上。在林带断条处,碱斑土壤盐分不仅没有减少,反而使局部风速加大,蒸发增强,表土 1—10 厘米盐分有显著的增加,全盐量在 8 克/千克以上。

4. 草原盐碱土的改良

就全区而言,草原盐渍土改良,还是十分薄弱的,但各地也提出了行之有效措施:

(1)浅翻耙压。疏松土壤,蓄水压盐,促进碱草繁殖,亩产碱草 190 公斤。对生长在盐层浅、含盐量多的土壤上的碱草进行深松耙压,能起到促进碱草繁殖增产的效果。对退化严重盐碱草原,根据盐分含量及盐层深浅,采取浅翻耙压或深松耙压,补播碱草籽,亦能亩产干草 225 公斤,较未采取浅翻,松耙措施的增产 4—5 倍(肇洲改良草原站资料)。

(2)施肥。亩施厩肥 1000 公斤,或施硝酸铵 20 公斤,或厩肥与硝酸铵混施,可分别增产 83%,64%和 143%。蛋白质提高 21%,粗纤维降低 34.7%(红色草原牧场一分场资料)。

(3)建立草库仑。草库仑面积一般为 300—450 亩,沿草库仑四周,挖 1—1.5 米深沟,草库仑中产草量,较天然草场产草量提高 2—3 倍(四方山军马场)。

此外,采取分区轮牧、灌溉、种草籽,建立人工草场等改良利用盐渍草场,都有好的效果。

二、问题与对策

(一)问 题

1. 盐渍土资源不清。现有关于盐渍土面积的资料,主要依据 50 年代末松花江流域规划期间土壤调查组提出的资料(流域内 172.4 万公顷)及黑、吉两省 80 年代第二次土壤普查的资

料。此外还有灌、涝区进行的中小比例尺土壤调查提供的资料。但它们大多是通过典型调查,结合 1/20 万至 1/5 万地形图推测来的,与实际差距很大。因此目前流传的有关盐渍土面积的资料只能供参考。

2. 盐渍面积扩大。各地在和盐渍土灾害斗争中,特别是排水条件好的水稻灌区,和坚持农牧业等综合技术措施改良利用的盐渍土,盐渍土都有程度不同的改良,甚至成为稳产高产的农田,但所占的面积不到 20%,草原盐碱面积扩大尤为突出。黑、吉两省松嫩平原原有草原面积 546.2 万公顷,至 1986 年仅有草原 359.2 万公顷,草原面积减少 187.0 万公顷,草原垦为农田。盐碱斑(草甸苏打盐土)一般在 5—10%,甚至 15%,或更多。由于不合理耕翻,使暗碱变为明碱。白城子地区农业区划办资料表明,全区 1958 年盐碱化土地面积 107.9 万公顷,到 1984 年已发展到 143.96 万公顷,扩大了 33.3%。26 年来盐碱化以每年 1.1% 的速度递增。松花江流域,50 年代全流域盐渍土面积为 172.4 万公顷,而 80 年代中期,黑、吉两省松嫩平原盐渍土面积达到 372.6 万公顷。

改良盐渍土的根本措施,是通过排水工程,将土壤中的过多盐分冲洗排除,并结合农业、生物和化学改良等综合措施,才能达到根治盐碱的目的。但由于目前排水工程常不配套,有干渠,缺少支渠和毛渠,只能排除地表积水,达不到防治盐碱的作用。农家有机肥也有减少的趋势。过度放牧,草原缺乏严格的保护管理,毁草开荒尚未完全杜绝,所有这些都是加速土壤渍化的原因。

3. 盐渍土研究工作日益削弱。为了开发利用改良盐渍土资源,区内先后成立了盐碱土利用改良试验研究所(站),两省农科院土肥所和水利院、所,亦将盐碱土利用、土壤水盐动态规律研究列为本单位主要工作内容之一。目前,队伍老化、人员流散、设备损坏,研究工作处于半停顿状态,不能适应生产发展的需要。国家虽已将松嫩平原列为国家“八五”期间重点科技攻关区域,但仅局限于黑土区。

(二)对 策

1. 查清盐渍化土壤资源。目前,应充分利用最新航卫片图,辅以实地调查,力争在短期内提出较准确的盐渍化土壤资源量,为合理利用改良提供科学依据。

2. 将松嫩平原盐渍土资源利用改良,列入“九五”国家科技重点攻关项目。目前,国家科委,正着手拟定“九五”期间攻关事宜,应争取作为专题列为重点攻关项目,增加对盐渍土资源利用改良科学研究的投入,稳定科研队伍。

3. 认真总结并推广区内外盐渍土利用改良经验。区内外盐渍土利用改良的先进典型较多,应认真进行总结推广,使之尽快转化为生产力。经常开展学术活动,是学习、交流、推广先进经验行之有效的措施。

4. 随着人口的增长,人口与资源之间的矛盾更加突出,充分合理开发利用盐渍土资源是当务之急。