

文章编号: 1003-8701(2005)05-0046-05

吉林省盐碱地资源与可持续利用对策

李 彬^{1,2}, 王志春¹, 马红媛^{1,2}, 孙志高^{1,2}

(1. 中国科学院东北地理与农业生态研究所, 长春 130012; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100049)

摘 要: 土地资源是由土壤、水文、生物和气候等自然资源要素构成的一个自然综合体。从资源开发利用角度, 吉林省盐碱地资源可划分为 4 个主要类别: 盐碱土资源、盐生植物资源、咸水和微咸水资源、生态与旅游资源。分析了吉林省盐碱地资源开发利用现状和存在的主要问题, 并对该省盐碱地资源可持续利用对策进行了探讨。

关键词: 盐碱地; 资源; 可持续利用; 吉林省

中图分类号: S155.293

文献标识码: A

松嫩平原不同程度盐碱化土地面积为 257.34 万 hm^2 , 是世界三大苏打盐碱土集中分布区之一, 而这其中的 62.44% 分布在吉林省西部地区^[1]。由于土壤盐碱化, 致使生态失衡, 导致大面积土地荒漠化及土地资源的丧失; 农业生产条件恶化, 农村经济贫困化, 严重阻碍了吉林省西部农业和农村经济的持续健康发展。在当前吉林省大力推进生态省建设及东北老工业基地全面振兴中, 开展吉林省盐碱地资源及可持续利用研究, 不仅是改善农村生态环境质量, 促进区域经济、生态和社会可持续发展的需要, 而且对于进一步推进吉林省生态省建设及老工业基地改造也具有现实意义。

1 吉林省盐碱地资源及其概况

从资源开发利用角度对盐碱土地进行研究, 有助于立足盐碱化土地这一实际, 根据土地盐碱化的不同特点对其进行开发治理和改造。但长期以来, 国内对于盐碱化土地的研究偏重于治理和改良, 而对盐碱化土地进行合理开发利用重视不足, 同时对盐碱地资源也未从整体上予以认识。从自然资源整体性看, 土地资源是由土壤、水文、生物和气候等诸自然资源要素构成的一个自然综合体; 各要素之间相互制约、相互联系, 构成一个不可分割的有机整体。基于以上认识, 可以将吉林省盐碱地资源划分为以下几个主要类别:

1.1 盐碱土资源

盐碱土资源是一种土壤资源, 为盐碱地资源的核心。吉林省土壤盐碱化问题由来已久, 但在解放前及解放初期, 土壤盐碱化现象并不严重。20 世纪 50 年代初, 吉林省西部盐碱化土地面积仅为 107.90 万 hm^2 ; 到 20 世纪 80 年代, 土壤盐碱化面积为 130.96 万 hm^2 , 比 20 世纪 50 年代增长了 23.06 万 hm^2 ; 1986~1996 年, 吉林省盐碱地总面积年增长率为 1.98%^[2]。20 世纪 80 年代末为 140.65 万 hm^2 , 目前吉林省西部盐碱化土地总面积增至 160.69 万 hm^2 , 占该区土地总面积的 34.18%。吉林省盐碱化土壤资源集中分布区见表 1。

从表 1 中可见, 以上地区盐碱化土地面积均在 15 万 hm^2 以上, 其盐碱化土地总面积占吉林省盐碱土总面积的 85.31%。按盐碱化土地面积, 以通榆为最大, 达 36.55 万 hm^2 ; 按区域分布集中程度, 以大安为最高, 盐碱化土地已占土地总面积的 62.2%。治理改良和充分利用这些盐碱土资源已经刻不容缓。

收稿日期: 2005-05-24

基金项目: 中国科学院知识创新工程项目(KZCX1-SW-19-5-01); 东北地理所学科前沿领域项目(KZCX3-SW-NA-06)

作者简介: 李 彬(1980-), 男, 江苏邳州人, 博士, 主要研究方向为土壤盐碱化。

表1 吉林省盐碱化土地集中分布区域

万 hm²

地区	盐碱化土地	占土地总面积(%)	盐碱化程度		
			轻度	中度	重度
大安	30.37	62.20	6.03	1.84	22.50
通榆	36.55	43.00	18.56	10.04	7.95
镇赉	18.84	34.90	5.12	4.02	9.70
前郭尔罗斯	19.57	30.60	9.73	3.85	5.99
长岭	16.61	29.20	6.09	6.22	4.30
乾安	15.15	42.90	4.46	2.42	8.27
总计	160.69	34.18	65.23	39.26	56.20

1.2 盐生植物资源

盐生植物是指一类具有较强抗盐(抗碱)能力,能够在高盐(高碱性)生境中生长并完成生活史的植物总称。盐生植物资源是植物资源的一种,可以定义为对人们有开发利用价值的盐生植物总称^[3]。中国有盐生植物 423 种,占世界盐生植物总数的 27%左右^[4]。盐生植物种类多,许多种盐生植物具有经济利用价值,可广泛应用于食品、纺织、酿造、建筑、医药及化工等行业。同时,由于盐生植物长期生长在盐碱环境中,对盐碱土具有极强的适应能力,因此,大面积的盐碱土壤可以直接种植具有经济价值的盐生植物而获得可观的经济效益。同时,在盐生植物利用中对盐碱土也具有很好的改良效果,可以达到盐碱土改良和利用双赢。据初步统计,吉林省西部常见的耐盐碱植物有 21 种,盐生植物群落有 12 种。这些盐生植物可作为优质牧草、优质中草药材,是重度盐碱化土壤的改良先锋。

1.3 咸水和微咸水资源

吉林省西部盐碱化地区基本属于半干旱气候区,年降水量在 300~500 mm,地表淡水资源较贫乏,且多闭流洼地和闭流湖沼,水质盐碱化严重^[5]。但地下水资源较为丰富,据专家估算,吉林省西部地下水可开采量为 22~33×10⁸ m³/a。浅层地下水由于受地形、气候、水文和土壤等影响,矿化度变化较大,多数为矿化度 1~2 g/L 的微咸水或 3~4 g/L 的咸水。地表及浅层地下咸水、微咸水目前利用率均不高,地表盐碱湖沼多用来养鱼,但经营粗放,效益低下;地下咸水、微咸水长期弃之不用,不仅影响蓄纳降雨及地表淡水,还可能成为盐碱化的根源,加剧土壤盐碱化的发展。随着世界范围内水资源短缺、水污染及土壤盐碱化问题的日益严重,合理开发利用咸水、微咸水对于缓解水资源危机和改善当地生态环境具有重要意义。因此,要从资源的角度重新认识咸水和微咸水,加大开发利用力度。

1.4 生态与旅游资源

从景观学上讲,盐碱地属于地球上一类比较独特的景观,是自然与人为因素综合作用的结果,在生态系统中具有一定的生态功能和旅游价值。例如,盐生植被在维持和改善盐碱地区生态环境中具有重要作用,一些植被具有观赏价值。同时,由于盐碱地生态环境状况较为恶劣,生态破坏比较严重,也是进行生态环境教育的理想之地,有助于增强人们的环保危机感,从而强化环保意识。

2 吉林省盐碱地资源开发利用中存在的主要问题

吉林省盐碱化土壤类型主要以苏打盐碱土为主,碱化严重,土壤渗透性差,治理难度大。同时,潜水位接近地表,蒸发强烈,土壤极易积盐、返盐。研究认为^[6-7],该区土壤盐碱化防治应以有效降低潜水位及土壤中 Na⁺含量为重点;盐碱地改良利用应以适应性、效益性、优化土地生态系统功能和可持续利用为基本原则;确立了改土培肥、客沙压碱、种植盐碱植物、施加土壤改良剂和井灌代排防治次生盐渍化等有效的盐碱地治理改良措施,提出了以大面积退化草场改良为主、盐碱地开发种稻、盐碱化沼泽育苇和建塘养鱼等盐碱地综合改良利用途径。在具体措施上,则提出物理措施、化学改良及生物措施相结合对盐碱地进行综合治理改造。

总的看来,吉林省西部盐碱化土地利用研究取得了很大成就,低洼盐碱地水田开发、盐碱湖沼渔业开发不仅增加了农民收入,而且改善了生态环境,遏制了土壤盐碱化的进一步发展^[8];盐碱地草场改良技术使部分草场得以恢复,近年来推行的农业综合开发及“生态草”建设也有望加快退化土地的

生态恢复。但同时出现的问题也较为明显,主要表现为:

①盐碱地资源利用效率低,撂荒地多。吉林省西部共有盐碱化土地面积 160.69 万 hm^2 , 农业用地占盐碱地总面积的 28.7%, 草地占 33.9%, 而撂荒碱斑地则占 28.2%。

②盐碱地资源利用结构不合理。从盐碱地开发利用方式看, 目前盐碱地开发利用主要集中于盐碱土, 对盐生植物和盐碱水等资源开发利用则明显不足, 或不能有效进行综合开发利用。

③在思想观念上, 受发展传统农业观念制约, 通常把盐碱土、咸水和微咸水等视为农业生产的限制条件, 因而过于强调盐碱地治理与改造, 而对如何因地制宜充分利用这些资源则重视不够。

④盐碱地开发对当地生态环境的影响特别是负面影响研究不多。未进行系统的盐碱地资源开发利用生态风险评价研究。各类盐碱地开发利用方式对周围环境的影响机制目前尚不清楚。

3 吉林省盐碱地资源可持续利用对策分析

3.1 理顺盐碱地治理改造与开发利用的关系

吉林省西部土壤盐碱化的形成有其自身的特点, 是诸多自然因素与人类活动综合作用的结果。从自然因素看, 该区属于三面环山的凹陷地带, 地形低洼平坦, 有利于盐分的聚集和积累; 区域内盐碱化物质来源丰富, 地质作用形成的岩石风化物、河流冲积物及河湖相沉积物等, 与水和 CO_2 相互作用形成苏打, 是松嫩平原土壤中苏打的主要来源^[9-10]; 近年来气候干旱化严重, 地表蒸发强烈, 进一步加剧了盐碱化的发展^[11]; 同时该区盐碱化土壤特别是钠质碱土质地粘重, 渗透性极差, 改造治理难度大。人类活动的影响则主要表现为滥垦过牧, 破坏地表植被; 土地利用方式不合理, 管理不善, 致使草地严重退化; 水利工程不配套或设计不合理, 造成大面积土地次生盐碱化等。可预见, 自然条件是人力所无法完全改变的, 人类活动强度的调控也只能部分缓解盐碱化的发展, 因此, 且不论治理改造中所需的大量人力、物力和财力, 单从理论上讲该区土壤盐碱化是无法从根本上治理的。

在吉林省土壤盐碱化问题上, 首先应理顺治理改造与开发利用之间的关系。根据盐碱地的实际情况, 对其进行合理开发利用, 体现了一种人类主动适应自然的理念, 有利于人地关系的协调发展, 这也是目前建设“和谐社会”的现实需要。因此, 我们主张在土壤盐碱化问题上, 不宜过分强调改良治理, 而应以人与自然环境和谐统一为目标, 从资源利用角度加强盐碱地资源可持续利用研究。

3.2 立足盐碱环境, 发展盐碱农业, 跳出盐碱地开发治理“怪圈”

在土壤盐碱化地区, 生态农业的直接体现形式则是立足盐碱环境, 发展盐碱农业。盐碱环境主要由含有较高盐分的水和土两大要素组成, 如滩涂、盐碱地和咸水、微咸水等^[12]。所谓盐碱农业是指在传统“淡土”和淡水作物无法生长的盐碱环境中进行的农业生产, 一般是以盐生植物的作物化种植为特征。广义盐碱农业还应包括陆地和水体盐碱环境中的动物养殖等。传统农业主要依赖于淡水和“淡土”环境, 盐碱环境对其是一种限制性因素, 试图通过治理改造盐碱地而发展传统农业, 从长远看常常是花费颇多而又得不偿失, 特别是在淡水资源短缺的干旱、半干旱地区更是难以有效进行。但长期以来, 我们的盐碱地治理改造与利用似乎走进了一个“怪圈”之中, 即人们对于盐碱地治理改造的目的是为了发展传统农业生产, 而传统农业却恰恰容易造成土壤盐碱化, 由此易陷入一种恶性循环。因此, 吉林省土壤盐碱化地区的农业发展, 应以发展盐碱农业为目标, 充分立足于盐碱环境, 着眼点从盐碱土转向盐生动植物, 充分发挥盐生动植物的作用, 发展盐碱农业。这是一种变不利因素为有利条件, 尽快跳出盐碱地治理的“怪圈”, 促进盐碱地区农业和生态持续健康发展的有效途径。

3.3 加强盐生植物研究, 充分挖掘盐碱地资源潜力

3.3.1 盐生植物在盐碱地改良中的作用

盐生植物生活在盐碱生境中, 在不断适应周围环境的同时, 也逐渐使其生境条件发生变化, 对盐碱地会产生极好的改良效果。其作用主要表现为: 利用盐生植物回收盐碱土壤中的盐分; 减少土壤蒸发, 阻止耕层盐分积累; 增加土壤有机质, 改善土壤肥力; 改善土壤结构和物理性质, 增大土壤持水量、通气性和渗透性能, 促进土壤微生物的生长和繁殖, 进一步改善土壤物理和化学性状, 形成土壤性状的良性循环。

盐生植物在盐碱地改良中具有经济效益、生态效益和社会效益同步增长的效果。由于盐生植物本来就生活在盐碱环境中,因此对于大面积的盐碱地,可以不经过任何改良而直接种植盐生植物,而获取经济效益。同时,在植物生长过程中对盐碱地进行改良,真正达到盐碱地的“不治而治”。吉林省大安市种植碱茅改良苏打盐碱土的试验表明^[13],表土层含盐量为 1%~3%,pH 为 9~10 的苏打盐碱土,种植碱茅 3 年后,表层土壤含盐量即下降为 0.22%~0.35%,同时可获得干草 2 160~2 377.5 kg/hm²。

3.3.2 盐生植物的主要利用价值

盐生植物的利用价值主要体现在其生态效益、经济效益和社会效益上。生态效益主要体现在盐生植物的生态功能上,可以改善土壤理化性状、降低土壤含盐量、增加土壤有机质和改善小气候等。经济效益主要体现在盐生植物可以用作食品原料、饲料、医药原料、纤维原料以及作为观赏植物等。目前,吉林省盐生植物中除在盐碱地牧草生态恢复上有所应用,其他还有待于进一步加强研究。

3.3.3 盐生植物与盐碱农业

盐生植物与盐碱农业是休戚相关的。发展盐碱农业必须具有经济价值的耐盐作物,这主要包括盐生植物的引种驯化,盐生植物种质资源的进一步发掘,通过加强盐生植物耐盐性研究来发掘提高农作物抗盐碱能力以及进行盐生植物抗盐碱基因研究,培育耐盐碱植物品种等。

3.4 发展循环经济,合理开发利用盐碱地资源

吉林省西部盐碱化地区生态环境脆弱,生态破坏严重,自然及经济限制因素均较多,不能以发展传统经济的理论来指导盐碱地资源开发利用,否则将会造成难以预料的后果。应以发展循环经济的全新观点进行吉林省盐碱地资源的开发利用工作。循环经济遵循了自然生态系统的物质循环和能量流动规律,使经济系统和谐地纳入自然生态系统物质能量循环利用过程^[14-15]。传统经济模式下的资源开发利用会产生一系列生态和环境问题,使自然资源可持续利用发生困难,吉林省西部土壤盐碱化等荒漠化问题也是传统经济模式的产物。循环经济作为一种可持续的新经济发展模式,可实现自然资源的持续与永远利用,并能解决传统资源开发引起的环境问题。为使盐碱地资源能够可持续利用,今后需要重点加强以下工作:加强生态建设,遏制生态环境的进一步恶化,为资源可持续利用、经济可持续发展创造必要条件;综合考虑盐碱地水、土和动植物等诸因素,种植业、畜牧业和水产养殖业等有机结合,努力拓展盐碱地资源开发利用途径,实现资源的综合利用;区分不同盐碱地情况,因地制宜,合理开发利用;坚持资源保护与开发并重,宜开发则开发,不宜开发则应以保护和恢复生态为主,为盐碱地资源后继开发利用创造条件。

3.5 积极推进盐碱地资源产业化开发利用

目前吉林省碱地资源开发已具有一定规模,例如盐碱地水稻和盐碱地渔业,但距产业化规模尚有很大距离。这主要表现为虽然盐碱地水稻种植已有 40 余年历史,盐碱地水稻种植面积及产量均较大,盐碱地渔业也有一定规模,但尚未形成具有区域特色的品牌效应。其市场竞争力很小,或者尚未被市场所认可。实际上,盐碱地产品区域特色性很明显,并且多绿色无污染,极有希望形成具有一定市场竞争力的产业化开发规模。同时,进行盐碱地资源产业化开发,也有助于对盐碱地资源的统一规范化管理,消除因无序开发、粗放经营导致的资源浪费和生态环境恶化。今后应注重盐碱地资源的产业化开发,培育盐碱化地区的特色盐碱农业经济,使其成为具有鲜明盐碱地特色的优势产业,增强区域经济活力,促进农业产业结构调整 and 升级。就目前实际情况看,可先在已具有一定规模的盐碱地水稻、盐碱地渔业和畜牧业等产业化经营上加强研究,尽快推出具有盐碱地特色的优势产业,使昔日荒芜的盐碱地变成珍贵的自然资源。

3.6 盐碱地资源开发利用应纳入吉林生态省建设和老工业基地振兴总体规划

当前吉林省正在大力推进生态省建设和全面振兴老工业基地战略。半个多世纪以来,东北老工业基地为国民经济建设作出了巨大贡献。但是由于长期计划经济体制、粗放的资源利用方式,导致资源枯竭,生态环境恶化。吉林省西部地区土地“三化”(盐碱化、沙化和植被退化)问题突出,严重影响了吉林生态省建设和振兴老工业基地战略的顺利实施,制约了区域经济的可持续发展。因此,有效解决好生态环境问题,是实现经济和社会协调可持续发展的重要基础和保障。吉林省盐碱地资源开发利用必

须要抓住这一历史机遇,以生态省建设和东北老工业基地振兴为契机,坚持以人为本,树立以全面、协调的可持续发展观,因势利导,将盐碱地生态恢复与资源开发利用纳入吉林省生态省建设和东北老工业基地振兴的总体战略中,加大盐碱地改良治理和资源可持续利用研究力度,为彻底改善吉林省生态环境和推进东北老工业基地振兴顺利实施,实现经济和社会可持续发展作出贡献。

参考文献:

- [1] 刘兴士. 松嫩平原退化土地整治与农业发展[M]. 北京:科学出版社,2001,60-130.
- [2] 庞治国,等. 吉林西部盐碱化土地空间变化及防治措施[J]. 国土资源遥感,2004,60(2):56-60.
- [3] 范海,等. 中国盐生植物资源[A]. 刘小京,等. 盐生植物利用与区域农业可持续发展[C]. 北京:气象出版社,2002,26-32.
- [4] 赵可夫,等. 中国盐生植物[M]. 北京:科学出版社,1999,12-28.
- [5] 刘兴士,等. 东北区域农业综合发展研究[M]. 北京:科学出版社,2002,352-423.
- [6] 李秀军,等. 松嫩平原西部盐碱地特点及合理利用研究[J]. 农业现代化研究,2002,23(5):361-364.
- [7] 王志春,等. 吉林省西部盐碱化土地治理对策[J]. 农业与技术,2002,22(5):6-8,18.
- [8] 杨富亿. 盐碱湿地及沼泽渔业利用[M]. 北京:科学出版社,2000:5-64.
- [9] 王晶,等. 松嫩平原盐渍土的发展演化与影响因素[J]. 吉林农业科学,1995,(2):65-71.
- [10] 张柏. 松嫩平原土地盐碱化扩展的主要自然环境背景因子及治理模式[J]. 地理科学,1993,13(2):138-145.
- [11] 林年丰,等. 东北平原第四纪环境与荒漠化问题[J]. 第四纪研究,1999,(5):448-455.
- [12] 邢军武. 盐碱环境与盐碱农业[J]. 地球科学进展,2001,16(2):257-266.
- [13] 徐安凯. 耐盐优质牧草-碱茅[M]. 北京:台海出版社,2002,126-142.
- [14] 关凤峻,等. 循环经济-资源开发与环境保护协调发展的重要途径[J]. 中国国土资源经济,2004,1:4-6.
- [15] 解振华. 关于循环经济理论与政策的几点思考[J]. 环境保护,2004,(1):3-8.

中小学生对为什么首选《少年文摘报》

一、本报为何对中小学生的学习有很大帮助?

本报作为全国唯一一份以指导学生学习和传授百科知识为主要内容的学习辅导类精品文摘报纸,从全国几千种教辅类报刊和辅导资料中汲取精华,经过编辑精心锤炼,稿件可谓优中选优,精中选精,不仅重难点突出,同步性强,而且释疑解惑切中要害,具有很强的实用性和指导性。本报十分注重思路、方法、技巧的讲解及重难点的归纳分析和总结提高,内容紧扣教学主线,解一道题可以收到触类旁通的效果,对学生的学习帮助不言而喻。

二、本报的高质量体现在哪些方面?

本报编辑全部拥有硕士或学士学位,是教学方面的专家。报社还从全国聘请了上百名特级教师、高级教师作为指导编辑,对报纸把脉。高素质的人才,保证了高质量的报纸。本报连续五年中考、高考试题命中率超过75%,2004年更是高达81%,这就是高质量最好的证明。

全国上万所中小学校将本报作为首选的教学辅导资料,期中、期末考试题和高考、中考模拟题借鉴或直接从本报选取。新疆、江苏、浙江、陕西和甘肃等近二十个省、市、区的宣教部门以各种方式向读者推荐本报。中国报业协会授予本报“全国青少年喜爱的名报名刊”称号。在由全国中小学教学研究改革中心发起组织的“我最喜爱的中国少年儿童类报刊”评选中,本报荣获第一名。

三、《少年文摘报》为什么分年级出版、为什么出试题版和写作欣赏版?

本报分年级出版,其好处是针对性、可读性、指导性、实用性更强,每一个版面,每一篇文章,每一道题都是读者需要的。各版的内容更加贴近该年级的读者,符合各自服务对象的心理和知识水平,读者也不会觉得自己花了冤枉钱,报纸更加物有所值。

从明年起,为了使学生所学知识得到巩固,避免陷入题山试海之中,无谓地浪费时间和精力,从小学三年级直至高三,各年级还出版达标试题版和高考、中考冲刺试题版,从全国各大出版社、名校及题库、相关教辅资料的数万种备选试题中精中选精、优中选优,每学期期中、期末和全学期各推出一套试题版,是全国广大中小学校首选的模拟试题。每年5月份前,还推出四套高考、中考冲刺试题版,高三初三学生必不可少。

总之,对于每一位中小学生对来说,学习版和达标试题版互为补充,相得益彰,订阅时一个都不要少。

另外,写作欣赏版从明年起也细分为小学版、初中版和高中版,培养写作兴趣,指导写作知识,更具针对性和实用性。

订阅与索样:请到当地邮局订阅,来信附3元邮资,即寄近期出版的所需年级样报。

诚征全国市县级发行代理商,每县仅限一名。

汇款地址:兰州市白银路甘肃新闻大厦13楼少年文摘报财务处 邮编:730030

网址:www.shnwzb.com 传真:8112383 电话:0931-8156600 13893298306 何亦云