

对沙源地治理若干深层问题的几点见解

Thoughts on Bringing Sandy Wasteland under Control

张 建
(内蒙锡盟科技信息研究所, 副研究员 锡林浩特市 026000)
郭士华
(内蒙锡盟畜牧局, 畜牧师)
王成德
(内蒙锡盟农业植保站, 研究员)

众所周知, 沙源地治理是一个宏观领域的研究课题, 它与生态学、气候学、地理学、国土整治学、林学、农学、草原学、土壤学等学科, 均有密切联系。所谓深层次问题, 可以理解为在大系统工程中, 某些涉及全局性、战略性的, 需要综合解决的问题。从某种意义上讲, 沙源地治理工程能否取得预期效果, 关键在于战略决策是否正确, 因为所有的战术、战役都是为战略任务服务的。深层问题反映的大多是全局性的内在关系, 它不像战术性问题那样容易被人们理解, 因此需要领导和多学科的学者, 进行广泛研讨, 取得共识, 提出切实对策, 并从战略高度、政策、法规上, 提出好的建议, 协助决策层做出相应

决策和规定。笔者都是在草原工作多年, 并对风蚀研究略有体会的科技工作者, 特就此提出几点不成熟的见解, 供决策参考。

一、风蚀气候带的特征及划定的必要性

1. 借鉴和划定办法

世界性黑风暴曾于 30 年代在美国西部、50 年代在前苏联哈萨克斯坦大面积开发草原后出现过, 从而揭开了人类对风蚀问题系统研究和治理的历程。半个多世纪以来, 经过大规模的定量研究, 积累了丰富的经验。其中一个重要成果, 就是由国家统

生物屏障; 第三, 对已经形成沙化的土地开展综合治理, 积极扩大林草植被; 第四, 在绿洲外围建立生物防护体系, 防止沙漠的侵袭。同时, 在有条件的地方开展治理沙漠, 促进绿洲的可持续发展。

参 考 文 献

[1] 朱俊风, 朱震达等. 中国沙漠化防治. 北京: 中国林业出版社, 1999
[2] 夏训诚等. 新疆沙漠化与风沙灾害防治. 北京: 科学出版社, 1991
[3] 胡文康. 新疆的生态平衡和环境保护. 干旱区研究, 1986, 3(2): 14-20
[4] 朱震达, 陈广庭等. 中国土地沙质荒漠化. 北京: 科学出版社, 1994
[5] 中华人民共和国林业部防治沙漠化办公室编译. 联合国关于在发生严重干旱和/或沙漠化的国家特别是在非洲防治沙漠化的公约. 北京: 中国林业出版社, 1994
[6] 李福兴, 姚建华. 河西走廊经济发展与环境整治的综合研究. 《中国区域持续发展研究》文集, 北京: 气象出版社, 1997, 126-157

(责任编辑 肖庆山)

4. 加强防治沙漠化有关的法制建设
目前, 水、土开发中的无序行为和对植被的破坏导致西部干旱区沙漠化发展日趋严重。虽然国家对土地、水、植被都有相应法律, 但缺乏相应的实施条例和细则, 特别是因宣传力度不够、惩罚不力, 现行法律的贯彻实施仍然缺乏力度。
我国西部干旱区自然生态系统的先天脆弱性, 是沙漠化发生和发展的基础和内因。而人类社会经济活动所施加的作用和影响, 则是沙漠化演变的条件和外因。人类活动的作用和影响, 通常具有积极和消极的双重性。因此, 防治沙漠化的基本对策, 归结到一点, 就是发展和巩固积极的一面, 充分发挥人类活动和作用的积极影响, 减少和抑制人类活动和作用的消极一面, 为沙漠化治理注入活力。
当前, 最紧迫的任务是在这一地区进一步实施发展林草植被为核心的防沙治沙工程, 以遏制沙化扩展的趋势。要全力做好以下几项工作: 第一, 全面保护好现有的林草植被, 严禁乱砍乱伐、乱采乱挖、乱垦滥牧, 避免造成新的土地沙化; 第二, 在沙漠仍在推进的地带, 通过植树种草, 建立起遏制推进的

一划定风蚀气候带,并对有关开发、利用、管理等重要问题,做出明确的规定,从国家范围上,使风蚀防治逐步进入法治化阶段。人类治理荒漠化的知识和国外的经验是人类共有的财富,我们应该尽量借鉴。重要的问题是转变观念,树立生态意识,并对此取得共识。为此,应着手组织国家级的研究队伍,展开对具有方向性、战略性、综合性的问题进行研究,提出对策。并通过必要的立法程序,制定相应的法规,才可能逐步解决诸如风蚀气候带划定及耕作制度改革等一系列重大问题。

2. 风蚀气候带的主要特征

我国西北大部草原,均处于半干旱地区,是明显的大陆性气候,具有干旱、风向稳定、风大、六级以上大风日数多、沙质栗钙土抗蚀能力低,以及多年生植物覆盖度低、景观以一年生植物为主等特征,这些均与世界一些国家制定的“风蚀气候带”标准的特征相类似。因此,我们也应该做出明确的判断和结论。这是沙源地治理能否顺利开展的重要前提。

3. 草原是脆弱的生态环境

锡林郭勒高原于中生代第三纪造山运动完成时,即上升为高原,同时形成地带性的气候、土壤、植被和典型的草原生态环境。它处于地球西风带的中心,受蒙古高压控制,由陆地吹向海洋的西北风,导致持续时间长的庞大的、密度大、风向稳定的干燥寒冷空气团的形成,这是草原最重要的气候特征。由于这种西北风团,经常导致旱、冷,以及黑、白尘灾,因此我们认为:“风蚀是草原诸灾之首”,抓住西风带的特点,也就找到了认识锡盟草原基本特征的钥匙。只有这样,才能真正理解和承认草原生态环境的脆弱性,并自觉地按照自然界允许的限度组织开发。这才是从根上解决沙源地治理的关键。

4. 划定风蚀气候带的必要性

本世纪以来,由于人口压力大,为了生产粮食,在开发利用半干旱草原土地资源方面,犯过不少错误,有不少教训,但也摸索出不少成功的经验。现在,国家已把沙源地治理工程提到相当高的战略高度,也为风蚀研究提供了千载难逢的机遇。当前一个重要的任务是组织全国性研究队伍,划定风蚀气候带。但到目前为止,学术界尚未提出划定工作应遵循的原则和指标。因此建议国家有关部委,集中多学科的专家就风蚀气候带问题,进行跨地区的联合研究,根据草原生态环境自身调节能力的阈限值,提出符合国情的办法,以制定我国自己的分级标准和相应的指标体系。这不是一个地区能够解决的问题,应由国家有关部门做出决策、制定法规。在沙源地治理工程已经全面展开的今天,这已是不可再延误的大事。

二、风蚀气候带土地利用的原则和内容

1. 制定相应法规的必要性

制定风蚀气候带并合理分级,是实现治理目标的基础;防治水土流失是沙源地治理的基本内容;确定土地利用方式、利用强度、利用结构的阈值,是确立沙源地治理原则的依据;由国家统一制定必要的法规,通过立法形式,把半干旱地区土地资源的开发利用纳入法治轨道,则是改变过去的错误做法、建立生态意识、克服盲目性的必要途径。组织国家级研究队伍的又一个重要任务,就是通过观测、试验、示范、研讨和总结,提出建立各项法规的具体建议,协助政府通过立法手段,为沙源地治理提出必要的强制性规定。

2 土地利用方式的选定

构成土壤风蚀的5个基本因素中,土壤可蚀性、风的侵蚀力是个常数,但地表糙度、地块宽度和植物经营方式是变数,这3个变数是形成种种不同风蚀景观的主要原因。应用现代观测手段进行长期监测,就可能得出不同侵蚀程度的风蚀模型,用它来描述风蚀状态、指导沙源地治理将会收到事半功倍的效果。

根据不同风蚀等级的阈值,结合其它环境条件,坚持贯彻综合开发的原则,就可以建立不同的模式,并根据不同的情况确定治理方案。在实践中,我们还可以通过观测、试验、示范,对宜林则林、宜草则草的原则,做出定量的界定,以避免治理过程中出现盲目性。

3 确定土地利用强度的阈限

土地利用强度,取决于当地的成土速度,并以此作为土地允许侵蚀量的阈值,风蚀搬运量绝不能超过这个阈限。有些国家还靠定量分析手段进行监控,并制定出土壤侵蚀方程式。目前我国还缺乏风蚀定量研究的基础,但在我们的长期实地观察中,发现在农作地中,裸露度小于30%、垂直风向裸露宽度小于50~100米的地块,基本上可以防止风蚀现象,在大风暴天气中以肉眼观察,没有发现风力搬运现象;第二年在下风的墒沟内,也没有出现风沙堆积的现象。可见这个阈值是可以被认识和用来指导治理活动的。

4 土地利用结构的调整

从土地利用工程学的观点看,风蚀气候带内的一切农业用地,都应该重新规划、全面调整。特别是,在风蚀气候带不能用多雨地带的方式建立农田。我们在多年综合开发治理实践中,筛选出来的“三三制条田”是较理想的结构之一,它是由垂直风向宽度小于50米的固定的草(林)地、青贮伏耕地、播种地三组条田组成的。实践证明,采用这种结构

可以收到极好的生态和经济效益。

三、摒弃秋耕制

1. 草原生态恶化的主因

草原的形成已有几十万年的历史,几千年以来变化也一直不大,这充分说明草原在演变过程中,本身具有一定的调节力,形成相对稳定的草原生态。只是近百年来,由于人为改变土地的利用方式,使生态环境逐渐恶化。致使在风季期间,草原失去保护,植被覆盖度降低和裸露度增高,风力直接作用于干土层的机会增加,导致风力搬运的量超过自然的承受能力。

各方面的试验和经验也证明,有可能使恶化了的生态环境发生逆转,其条件也不外是增加植被、控制裸露度、削弱地表风速,从而使风蚀量控制在成土速度以内。

2. 搬用多雨地带农作制度于草原地区是一种世界性的错误

解放以来,我们这些农业工作者,都曾在草原大力推广过秋耕制。但事实说明它根本不适合典型草原的自然特点。秋收时,雨季已过,地表水分很少,翻耕后,表土长期裸露,水份大量蒸发,每年9月到翌年4月,大风在光滑无阻的地表,很容易把表土吹走。春播后往往会遇到一场大风暴,能将3~5厘米的表土刮上天空。也就是说,一场风暴可使100年的成土损失殆尽,损失的肥力比全国化肥年产量不知要大多少倍。所以有些国家已明确规定:降雨量低于350毫米的地区,禁止秋翻地。

在草原强行推广秋耕造成生态恶化的教训是惨痛的,现在提出沙源地治理,当是一种觉悟、一种进步。但传统观念、习惯势力仍是很强大的,假如没有国家制定的政策、法规来加以约束,并纳入法治轨道,许多治理措施将是很难推动的。

3. 建立草田轮作制的必要性

国家级研究队伍的责任之一,就是通过研究、倡议,协助政府有关部门制定相应的法规,彻底摒弃秋耕制,科学求实地探索轮作和免耕法的价值和意义。实践已经反复证明,草田轮作条田好处甚多,如伏天耕地时正值雨季,降水能够滴滴入地。我们在轮作区冒雨观察时,几乎见不到地面径流;春播时,土壤贮水约相当250~300毫米降水,就是说,每公顷可贮1000多吨水,基本上能满足农作物生长初期的需要;根据实际观测,在较干旱的年份,草田轮作地也旱不彻底,大多能维持到雨季,并可获得好收成。这种方法既可保留降水,有效利用降水,又增强了土壤的抗蚀能力。

秋收后的条田,用高留茬的办法,可在整个冬、

春季风期间,保持良好的覆盖,增加土地的糙度,狂风起时,地表会产生许多小涡流,极大地削弱地表风速,使风无力搬运土壤,从而制止风蚀现象。由于在伏耕前每公顷可收获大约7吨左右青贮饲料,因此也促进了农牧结合,发展了舍饲畜牧业,可大大增加肥料和经济收入。实践证明,草田轮作条田是生态效益和经济效益都很理想的办法。

四、若干急待开展的研究、示范项目

沙源地治理是一个巨系统工程,有许多深层问题需要各界人士进行长时期的综合研究和探讨,尤其是那些需要国家从政策、法令方面予以认定和做决策的问题,更须抓紧进行。我们根据多年实践经验和对风蚀问题所做的思考,特就组织研究队伍、划定风蚀气候带、取消秋耕制等方面,提出一份供有关部门参考的研究课题目录:

1. 组建由国家有关部门和地方组成的研究队伍,及制定相应的长期研究计划的必要性;
2. 国际风蚀研究的现状及展望;
3. 国内风蚀研究概况及资料集的出版;
4. 沙源地治理资料中心及“防沙治沙网站”的建立;
5. 风蚀气候带的确认及立法;
6. 利用现代化手段和卫星监测系统,编绘我国的风蚀图,并利用地理信息库和互联网建立监控系统;
7. 风蚀气候带划定的途径及方法;
8. 在大面积退耕、封闭地带提出各种生态功能区、保护区、综合治理示范区的设想和总体布局;
9. 制定我国的风蚀方程式,设定各个函数值,应用电脑进行测算;
10. 各种类型土壤成土速度的测定及允许侵蚀阈值的規定;
11. 定量研究的必要条件;
12. 风力搬运的机理和风洞、流体力学的应用;
13. 自然状态下土壤颗粒跳动位移的控制;
14. 秋耕制破坏半干旱地区生态环境的机理研究;
15. 在半干旱地区盲目推广秋耕制的危害及后果;
16. 在风蚀气候带摒弃秋耕制所应遵循的法律程序;
17. 草田轮作制的实践总结;
18. 推广草田轮作制的立法程序和途径;
19. 荒漠化的成因和逆转的可能性。

(责任编辑 蔡德诚)