

影响水土流失的气象因素分析研究

赵子箬 金森

辽阳市气象局

DOI:10.32629/eep.v2i6.326

[摘要] 水土流失作为生态环境问题中的一个大的种类,对人类社会的发展产生了极其重要的影响。为了有效遏制生态环境的持续性破坏,防止我国的各地区的水土流失,文章从影响水土流失的气象因素分析入手,重点分析研究降雨和降雪等两种降水方式对水土流失的影响。

[关键词] 水土流失; 气象因素; 破坏力

1 水土流失的危害

首先,水土流失问题最为直接的影响就是对土壤质量造成的不利影响,不利于土壤肥力的提升。在水土资源的流失过程中,土壤表层最为肥沃的土壤也将跟随水的流动而流失。当水土流失以后,原本土壤肥沃的地区土壤就不再肥沃,仅留下砂石或是一些不利于农作物生长的土壤。其次,水土流失会造成水流沿线中淤泥大大增加,由于在水土流失环节中,水流中会汇集大量的泥沙,所以在一些地势相对较缓的区域来说,泥沙就会出现沉淀,在这种背景下,很容易造成河流、水库淤泥的增加,对河床产生明显的提升作用,最终甚至会带来更大的安全隐患。最后,水土流失也会出现生态环境的恶化,这种恶化的情况如果仅仅依靠自然环境自身的修复很难实现有效的治愈效果,并且对于生态环境的自然发展也将带来一定的压力,这对于社会和生态资源的可持续发展都将带来不利的影响。

2 影响水土流失的气象因素

2.1 降雨对水土流失的影响分析

就气象因素来看,多数对水土流失有相应的影响,但其中以降水影响更为显著。降水中包括降水的形式、总量、季节分配、降水过程(雨型)和降水强度等。水是形成水的破坏力的物质基础。地面上水的来源主要是降雨和降雪。降雨一方面以雨滴的作用直接破坏土壤,是引起水土流失的动力;另一方面和融雪水在一起是形成地表径流和下渗水分的基础。虽然降雨与水土流失有密切的关系,但不是所有的降雨都会引起严重的水土流失。甘肃省天水水土保持科学试验站曾经连续观测12年,其中只有一年一次最大降雨155mm所造成的水土流失占12年总量的35%以上。陕西绥德水土保持科学试验站在连续3年的观测过程中发现,其中一年曾经发生过一次每分钟达3.5mm强度的暴雨,该年的水土流失量占3年流失总量的80%以上。其他各地的测定和生产实践证明,水土流失的严重发生是为数不多而强度较大的暴雨所造成的。因此,降雨强度是引起水土流失最突出的气象因子。

不仅是降雨量愈大,降雨强度愈大,水土流失也愈严重。在相同强度的降雨时,雨滴的大小对水土流失也有显著影响。降雨强度增加时,雨滴的直径也在增加。因此,当降雨量

相等时,暴雨对土壤的侵蚀破坏作用比一般的降雨要大数倍。雨滴的最高末速度可达7-8m/s。因此,它的动能很大。根据北京林业大学模拟实验结果,在中耕后的农田,雨滴容积为0.1016ml,降雨总量为6.192mm时,土壤溅蚀容量为28.3t/hm²;而雨滴容积为0.04ml,降雨总量相同时,土壤溅蚀容量为18.8t/hm²。在水土保持工作中,应该充分考虑在有充分前期降雨后,再遇到强大的暴雨,才是引起严重水土流失的最严苛的气象条件。要在严苛的气象条件下,保障生产和生活的安全,这也正是水土保持工作艰巨性的一个侧面。所以降水与水土流失的关系是雨量越大,降雨强度越大,以及前期降雨量越大,则水土流失量也越大。

2.2 降雪对水土流失的影响分析

降雪对水土流失的影响与降雨相比作用虽然不是十分明显,但是影响也是有的,尤其是在北方和高山积雪量大的地方,由融雪水而形成的地表径流取决于积雪和融雪的过程和性质。在冬季较长的多雪地区,降雪后常不能全部溶化而形成积雪,积雪受到风力的再分配和地形的影响,常常在背风的坡面和凹地积雪比较厚。融雪时将会产生不同的融雪速度和不等量的地表径流,尤其是当表层融化后而底层仍在结冻,融雪水不能下渗,形成大量地表径流,也常引起严重的水土流失。此外,冻结和解冻,温度的激烈变化,不仅会影响融雪水,而且还对于重力的侵蚀也有直接的影响。尤其是当土体和基岩中含有一定的水分,温度反复在0℃附近变化时其影响就更加明显。春季回暖后常常形成泻流、崩塌等重力侵蚀的诱因,高山雪线附近也常常是重力侵蚀活跃的地段。

一般气象条件不易由人力改变,但降雨击溅地表的方式,地表径流的状况,下渗水分的状况等则受其他因子的影响和制约是可以由人力来改变和控制的。进一步的研究结果表明,当地表状况在大面积土地上有了显著变化后,将影响局部气候,尤其是将引起水分循环根本性质的改变,将对气候条件产生深远而有利的影响。

2.3 降水对水土流失的综合影响

从上边分析的降雨和降雪对水土流失的影响来看,在实际中二者的作用往往不是单独的,而是综合性的影响。这里

边还包括土壤本身的透水性、土壤的机械组成,更主要的是土壤的湿度和土壤的构造等等。因此,影响水土流失绝不是一个或两个的原因,而是多个因素共同作用的结果。就以土壤湿度为例,中国科学院土壤研究所通过对黄土高原的研究资料表明:当黄土的含水量小于20%时,土壤与干燥,愈容易崩解。所以西北黄土区,久干旱后遇有暴雨时,常常会引起比较严重的水土流失。另据辽宁省土家子水土保持试验站的观测:当小雨时,在湿润的土壤上所能引起的径流量比稍湿润的土壤上大18倍,冲刷量大30倍。因此说土壤的流失量不一定完全和径流量相一致,在实际情况当中,还有土壤结构也会对水土流失产生一定的影响。

3 治理水土流失的对策、措施分析

在进行水土流失治理时,首先需要加大环境保护的宣传力度,增强人们的环保意识,从思想观念上着手,进而促使人们行为的改变,以达到环境改善与保护的目。人的行为主要是由其思想意识来进行指引的,而人的行为也是其思想、意识、心理的外在表现,因此,要想有效治理我国的水土流失,最主要的就是转变人的思想意识,杜绝一切危害环境、危害生态的行为。在实际的生活过程中,相关的政府部门要加大对破坏环境行为的惩罚力度,提升人们破坏环境的行为成本,并通过各种多媒体平台加大环境保护、生态危害的宣传力度,双管齐下,最大限度地减少人们对环境的破坏行为。减少乃至杜绝滥砍、滥伐、过度开垦土地、过度使用林地、畜牧地的资源等行为,以推进我国水土流失的治理,提升水土流失

治理的效果。其次,在进行水土流失的过程中,需要引进先进的科学技术以及相应领域的理论研究成果,并对不同地理位置的水土进行不同方式的治理,因地制宜是有效治理水土流失的关键。对于我国的黄土高原等沙漠化严重的地区,其治理的重点应该是增加当地的绿化、植被建设,减少土地的过度开垦,充分利用植被资源来进行土质的固定,水源的涵养,以有效降低水土流失的程度。而对于我国植被比较丰富的地区,可以引进先进的科学技术对雨水资源进行开发、利用,修建一系列的水利工程将水资源进行储存,并借助一些其他的手段将水资源输送到其他干旱地区,减少降水资源的流量,最大限度地利用、开发雨水资源,以提升我国水土流失的治理效果。

4 结语

综上所述,要想在今后社会发展中获得更大的进步,保证人类可持续发展不会受到影响,对地球生态层的压力进行降低,就需要我们对水土流失问题引起关注和重视,从而在工作中更有效的应对问题。

[参考文献]

- [1]陈春青,陈平.浅析水土流失危害及水土保持作用[J].商品与质量,2017(17):57.
- [2]陈文贵.南北盘江地区水土流失危害与防治对策[J].水土保持研究,2015(3):62.
- [3]刘建.城市水土流失危害与防治对策[J].山西水土保持科技,2017(2):601.