

林业技术措施对控制水土流失的效应与应用

张霞

本溪林业局

DOI:10.18282/hwr.v2i4.1235

摘要:水土流失控制工作具有综合性强,既要运用林业技术措施,也要做好农耕、生物以及工程等多个区域做好对应的工作,这样才能因地制宜,综合治理,从根本上解决水土流失问题。基于此,本文阐述了水土流失的主要特征及其危害性以及加强水土流失控制的措施,对林业技术措施对控制水土流失的效应与应用进行了探讨分析。

关键词:水土流失;特征;危害性;控制措施;林业技术措施;效应;应用

1 水土流失的主要特征及其危害性分析

1.1 水土流失的主要特征

流失的物质原料复杂、土壤侵蚀多样化。不仅有土壤和植物残体组成物质,还有建设中产生的基岩、建筑垃圾与生活垃圾等。由于地形和植被变化,侵蚀营力及其组合更加复杂,侵蚀种类增加,土壤侵蚀类型多为复合型侵蚀,不是单纯的水力或风力等。土壤侵蚀强度变大、时间空间分布不均。建设期由于地表覆盖物质遭到严重破坏,表面更加松散,土壤侵蚀历时短、强度大,到运行期后侵蚀强度逐步变小。建设期间扰动地表处侵蚀严重,而未扰动区域侵蚀小,在空间和时间上与建设过程密切相关。地表和植被破坏严重,引起水土流失,植被短期内恢复困难。建设中占用和破坏了大量原有自然植被和土壤,同时地面硬化大面积增加,径流入渗补充地下水的途径加大,水的循环体系发生较大变化,地表径流显著增大,产生严重的水土流失。

1.2 水土流失的危害性分析

首先枯水季节的水量减少,甚至会使水源枯竭,河道断流,另外水土流失会使湖泊、水库、河道等产生淤积、堵塞,蓄水量就会相应的减少,也使汛期水更多,易发生涝灾;其次在水利工程中,由于水土流失,使表层土壤裸露,随着水力的冲击,许多泥沙就会顺着地表径流向江河、塘库,不仅严重影响行洪能力,抬高河床,造成水位上涨,还会减弱水库的防洪能力,水库的使用寿命也会大大减少,甚至发生垮坝等灾害。水土流失严重的地区,植被大部分遭到了破坏。山区更容易发生水土流失,当暴雨发生时,由于地面坡度大,植被不够,坡面截流能力较差,土壤表层涵水能力低,使得降雨强度远远大于土壤入渗速度,雨水来不及入渗,迅速大量产流,瞬时形成山洪。

2 加强水土流失控制的措施

2.1 采取退耕还林控制水土流失

水土流失很大一部分原因是植被的缺失,根据国家相关规定,禁止在 25° 以上陡坡地种植农作物,坡度 $>25^\circ$ 的坡耕地要采取退耕还林措施,扩大植被覆盖率,加强对生态环境的建设,使水土资源能够高效利用,争取从源头上解决水土流失的问题。

2.2 运用科学技术控制水土流失

国家要在水土流失的预防、水土规划等方面加大科技投入,引进先进技术,建立水土保持体系,还要加强对当地居民的教育培训,提高他们对水土保持重要性的认识,还要与国外进行合作与交流,引进适合我国水土保持的技术,通过提高技术水平来提高水土保持的治理水平。

2.3 加强水利工程建设控制水土流失

由于水利工程中水土流失有点状和线状之分,所以在采取防治措施时要因地制宜。在施工阶段,水利工程项目中的回填区、开挖区等是需要工程措施与植物措施结合起来的,这两种措施各有功能,把两者结合成一个有机整体,可以有效地提高地面植被的覆盖率,能够起到水土保持的作用。在挖方区,可以通过设置截排水沟的方式来防止水土流失。为了防止滑坡、泥石流等重力侵蚀的发生可以设置挡土墙、抗滑桩等。在回填区,要对坡地地形进行整理,增加植被的覆盖率。在施工阶段要注意对地表植被的保护,对施工产生的弃渣要集中堆放在弃渣场,对弃渣场和占用的耕地、林地要及时恢复好植被。

2.4 加大水土流失的监管力度

水土流失是一个动态的过程,所以对生态环境脆弱、水土流失严重的区域,应该采取有效的措施保护植被,禁止当地居民乱砍乱伐及毁林开荒,防止人们对生态环境的再次破坏。对于那些水土流失较轻的地区,应加大保护力度,建立监测预警体系,加强对水土流失的监测。

3 林业技术措施对控制水土流失的效应与应用分析

3.1 林业技术措施在控制水土流失中的效应分析

3.1.1 林业技术措施对土壤进行有效固结的效应。在植被中,之所以重点选择林业来防止水土流失,是因为一些草本植物在生长的过程中,根系深入土壤较浅,对水的需求量也不大,这样如果受到水流冲击,不但无法保证对土壤做到有力的保护,还有可能自身被水流冲走,因此,草本植物对水土流失治理无法起到真正的保护作用。而林木在生长的过程中,因为对水资源的需求,根系生长喜欢向有土壤中发展伸长,在根系生长的同时,主根系一般在土壤较深的地方,而根系的侧根覆盖范围很广,主根系在深层地方可以有力

地获取水资源,而侧根因为覆盖范围很广,可以对周围的土壤起到良好的固结作用,这样的生长方式十分有利于保护水土,防止流失。

3.1.2 林业技术措施有效保护水资源的效应。土壤在受到水流冲刷后,如果没有得到有效的束缚,很容易造成土壤流失。利用林业技术进行造林,可以利用林业有效地保护水资源,这是因为,林木在种植后,其深层的植被根系对水资源可以充分地吸收,同时可以将水资源进行良好的保持,从而确保水土不易受到冲刷。

3.1.3 林业技术措施维护生态系统的效应。利用林业技术进行封山育林、植树造林的方法可以利用林业自身的特点建立小型的生态系统,维护好自然环境,增强土壤抵抗力。林木在生长的过程中,由于自身对水分的作用,可以产生蒸腾作用,而蒸腾作用可以直接增加林木周围的空气湿度,这对于林木周围的植被生长,提供了有力的条件,促进植被的快速生长,而草本植被以及林木得到健康生长后,会形成小型的生态系统,加强对土壤的固结,有力地保护土壤流失。

3.1.4 林业技术措施改良土壤以及调节气候的效应。林木在生长过程中,会利用自身的特性,对土壤中的水分进行吸收,同时会对土壤中水起到涵养的作用,这样就有利于土壤的保水性,增强土壤的自身抵抗性,同时,森林对气候的影响会通过其自身的作用吸收二氧化碳,提高空气质量,这对预防环境恶化导致水土流失现象起到很好的效果。

3.2 林业技术措施在控制水土流失中的应用分析

3.2.1 营造河堤河岸防护林。在河堤和河岸处营造防护林,可以有效减缓水流速度,防止河地和河岸的冲刷。为了有效降低水流速度,避免水流对河岸的冲击,应该在河岸以及坝堤处营造防护林,护坝护堤防护林的宽度应该在10m为最优;要在坝堤迎水处距堤脚2m之外以及在背水处远离堤脚5m处营造防护林带。

3.2.2 营造水流调节林。水流调节林通常是运用于存在坡地的位置,并且水流调节林应当构建在坡地的中央地带,才能够达到最佳的水土保护效果。水流调节林的构建能够有效减缓地面上水流的速度,并且保证地面土壤可以吸收下渗的雨水,将地表当中的水分转变为地下水。吸水属于水流调节林最为关键的效果,所以,在进行水流调节林栽种的时候,

时候,必须要高度重视水流调节林的宽度。一般来说,水流调节林的宽度应当为林带的3倍以上,采用这种宽度最符合牧区的情况。而早耕地区,因为受到横坡耕作和深耕等相关技术的干扰,水流调节林通常只能降低3成左右的地表径流,这种情况下,水流调节林带的宽度设置在8m左右较为合理,倘若过宽会导致农业用地受到干扰。此外,要想充分发挥出水流调节林的调节水分作用与吸水作用,通常选择共同运用根系非常发达的乔木与灌木,采用复层林的方式来进行防护。

3.2.3 营造沟边防护林。沟边防护林的作用在于有效截住水流,通过这种方式来调解林带土壤下出现的地表径流,防止垮塌或者沟壑的不断发展。沟边防护林带通常运用在侵蚀沟发展偏弱或者较为稳定的前提下,一般选择在沟岸1.5m处的地方建造沟边防护林,而沟边防护林的宽度通常为13m左右,并且要采用紧密的结构。

3.2.4 营造沟坡防护林。在部分坡度偏低,并且沟坡的坍塌已经停止的沟坡地区上面营造防护林,能够有效防止侵蚀沟的不断发展。需要注意的是,针对侵蚀沟的防护林栽种,直接播种造林的措施不实用,一般可以选择埋干或者插条的方式,也可以选用大苗来进行栽种。

4 结束语

综上所述,社会经济的快速发展以及其发展过程中没有注重环境保护的特征,导致自然生态环境被严重破坏,使得水土流失问题不断加剧,因此对生态环境实施保护非常重要。而通过运用林业技术措施可以有效控制水土流失,有效改善和保护自然生态环境,因此对林业技术措施对控制水土流失的效应与应用进行分析具有重要意义。

参考文献:

- [1] 孙宇. 水土流失治理中林业技术措施的应用探讨[J]. 农民致富之友, 2016, (13): 217.
- [2] 任光宇, 田佳杰, 王静. 林业技术在水土流失治理中的应用研究[J]. 种子科技, 2018, 36(03): 24.
- [3] 司宏煜. 林业技术在水土流失治理中的作用探究[J]. 南方农业, 2017, 11(27): 51-52.
- [4] 骆明富. 林业技术在水土流失治理中的应用研究[J]. 乡村科技, 2017, (20): 80-81.