

西北暖湿化,影响几何?

“这两年,秋天的雨水细如牛毛,并且持续时间长,有点烟雨江南的味道。家里的木头围栏长期受潮,最后竟长出了蘑菇。”宁夏银川市市民张先生说。

戈壁荒滩下了创纪录的连阴雨,沙漠腹地出现汹涌洪水,冰川积雪快速融化……近年来,我国西北地区出现一些气候异常现象,引发人们对西北地区暖湿化的关注。

西北暖湿化的判断是否成立?影响几何?如何应对?



2025年8月29日,在甘肃省兰州市永登县树屏镇拍摄的“抹茶丹霞”。

新趋势日益明显

对西北地区气候暖湿化,学界热议已久。近年来,无论从气象数据还是日常观察而言,确证西北暖湿化趋势愈发明显。

“暖”的方面,西北地区气温变化和全球变暖趋势一致。新疆气象局发布的2025年夏季新疆气候影响评价报告显示,今年夏季(6月至8月),新疆区域平均气温达到了24.4℃,相较于常年同期偏高1.7℃。

“2024年宁夏平均气温为10.1℃,较常年偏高1.1℃,创下1961年以来第一高值。”宁夏气候中心首席服务专家王素艳说。

相较于“暖”,西北地区“湿”的变化更可感可知。中国气象局干旱气候变化与减灾重点开放实验室主任张强介绍,西北地区2000年以来的降水增速达1961年至2000年的8倍,西北变湿范围正在从西北西部的新疆和河西走廊持续东扩,已覆盖西北全境,打破了西北传统

“西湿东干”的“跷跷板”格局。

气候干燥的西北接连出现罕见的连阴雨天气。陕西自今年9月初开始有持续38天的连阴雨天气。宁夏2024年同样在秋季出现了持续21天的连阴雨,宁夏气象局称暖湿化程度达到1961年以来最强。

社交媒体平台上,今年兰州的“抹茶丹霞”成为不少人讨论的有趣现象。昔日几乎寸草不生的丹霞地貌,在雨水的滋养下野草漫山遍野。有网友感叹:“这还是黄土高原吗,绿得我都快不认识了。”

“雨线北移”也是近几年舆论关注的热点话题。400毫米降水线是一条具有多重意义的气候与地理分界线。在宁夏,400毫米降水线穿昔日干旱的西海固而过,是雨养农业的“生命线”。“根据估算,在固原的400毫米降水线向北移动了0.2个纬度,约22公里。”宁夏固原市气象局局长服务中心主任杨文海说。

国家气候中心气候变化监测预估室副主任王朋岭说,1961年以来,我国西北地区年平均气温呈显著升高趋势,升温速率达0.34℃/10年,明显高于同期全国和全球平均水平;年降水量总体增多,增加速率为5.7毫米/10年。20世纪80年代中后期,西北地区开始出现气候暖湿化转型,并于2000年后增强东扩。“增暖”以冬季最显著,升温幅度接近夏季的两倍;“变湿”以夏季最明显,且强降水事件增多。

“在全球变暖背景下,大气持水能力增加,大气水循环速率加快,季风和西风环流使得外源水汽输送增加,是导致西北地区湿化趋势的主要原因。”王朋岭说,“此外,由人类活动排放的温室气体导致气候变暖,引发高山区冰川、积雪融化和径流增加,进而增强了区域降水再循环率,也对降水的增加起到部分贡献。”

妥善应对 因势利导

“虽然西北雨水增多,植被有所改善,但气候变暖也会导致土壤、湖泊等水分蒸发得更快,升温引起的蒸散增加将抑制变湿效应,西北的气候格局不会有根本改变。水资源和生态压力仍将持续存在。”中国科学院西北生态环境资源研究院研究员于海鹏说。

业内专家认为,正确认识并妥善应对暖湿化趋势,对于西北地区经济社会发展意义重大,对区域内人口布局、产业调整、生态建设等方面都可能产生深远影响。

张强等多位受访专家认为,重塑安全认知、守好安全底线,应成为各行业应对暖湿化的当务之急。要进一步增强“空天地一体”的自然灾害监测预警体系建设,将气候变化尤其是极端天气这个变量纳入灾害防御和安全管理方方面面。

新疆维吾尔自治区气候中心正高级工程师王慧说,应加强开展城市规划、重大工程、生态环境等方面重大基础性、战略性工程建设的气候可行性论证及安全风险评估,提高基础性、战略性重大工程项目适应气候变化的韧性。

王朋岭说,可充分利用气候暖湿化的有利条件,因地制宜优化调整作物种类和种植结构,加快开展新一轮全国农业气候资源普查与区划,优化水资源调度和配置,加强高标准和韧性农田建设。

杨文海建议,林木生长期内有效降水量的逐年增加有利于植被的生长,生态环境将进入一个良性循环的快速恢复期,可以借力暖湿化在西北布局更多生态修复项目,提升生态修复的科学化水平。

而对于那些散布在广袤西北大地上的不可移动文物,比如贺兰山岩画、敦煌莫高窟壁画等,除了加快数字化建档外,做好水害防治能最大程度延缓气候变化带来的文物病害。张强建议,建立气象与文物的动态监测模型,分析不同气候情景下各类文物的受损机理,预测气候环境变化对文物的影响,并优化防护策略。

影响是把“双刃剑”

暖湿化,尤其是降水增多,是否如同不少人乐见的那样,会给西北地区带来历史机遇般的“泼天富贵”?

“西北地区气候暖湿化,影响有利有弊,短期看利大于弊,但中长期看,利弊关系趋于复杂。”王朋岭说。

受访专家表示,西北地区降水增多确实会给生态建设带来利好。在新疆塔里木河流域,这里分布着我国近九成天然胡杨林,是抵御风沙侵袭的天然屏障。塔里木河沙雅段全长266公里,河岸两边有世界上面积最大的原生态胡杨林。近年来夏秋季塔里木河的洪水滋润了胡杨林的生长。

“连续多年的引洪补水,使县域内退化的胡杨林得到修复,天然幼林面积增加近5万亩,地下水位总体上升0.11米。”新疆沙雅县胡杨林保护中心主任强利民说。

区域内有利热量条件趋好,也积极影响着农业生产。王朋岭说,气候变暖使西北地区主要粮食作物(小麦、玉米)和水果作物(苹果等)适宜种植区西移北扩,种植海拔上限抬升。河西走廊农作物种植结构由以小麦为主调整为以玉米和棉花为主;甘肃中东部由以小麦为主调整为以玉米、马铃薯、冬小麦和杂粮为主。

据了解,21世纪以来,新疆棉花种植北界较20世纪80年代北移了1至2个纬度,宜棉区面积明显扩大。南疆棉区棉花种植品种也向生育期较长、增产潜力更大的中熟和中早熟品种转变。

张强说,与此同时,暖湿化是一

把“双刃剑”。西北暖湿化使得一些农业病虫害风险增加,比如区域降水增多、阶段性增温扩大了条锈菌生存范围。甘肃省农科院植保所副所长曹世勤说,甘肃条锈菌越冬区过去主要集中在天水 and 陇南两地,如今扩大至平凉、临夏、甘南、定西、兰州、白银等地,涉及冬小麦种植面积由300多万亩扩大至超过500万亩。

气候变化的极端性对安全的威胁更需要警惕。今年8月,甘肃榆中发生山洪灾害,受灾区域15小时降雨量达到全年降雨量的56%,远远超出原有防汛预期。

张强说,西北降水整体增加,其中强降水的贡献占比达80%,并且西北强降水呈现范围小、历时短、来势猛等特点,强降水诱发链式灾害的风险在增加。

暖湿化虽然“湿”,但更“暖”。



2024年8月5日拍摄的新疆利用塔里木河洪水灌溉胡杨林的场景。

(据新华社)