

地方更加乾燥，潮濕的地方更加潮濕的惡性循環。更令人擔心的是自然界中不同的生態環境之弱點不同，一些生態環境有能力吸收壓力或是作為緩衝，而其他的生態環境則已經接近可以承受的極限了。

溫室效應以及其他形式的氣候變遷所帶來的後果會依不同的生態地理環境而造成氣溫、濕度、降雨量、積雪等的上升或下降等不同的影響。這些改變對生態系統會造成影響是已知的，而病原體的傳播也將會受影響。通常認為氣候 (climate) 可以限制傳染病的傳播範圍，而天氣 (weather) 則可以影響傳染病爆發的時間以及頻率。因此，溫度以及濕度的改變可以影響傳染病的分布與生態上的範圍，而傳染病發生的頻度及強度會因水災、乾旱這類的極端天氣而有所變化。

氣候變遷對地方病的影響常被忽略，尤其在熱帶地區，但是經由極端豪大雨所引發的在東非的里夫谷熱大流行，再次的顯示氣候變遷對此種疾病的影響。氣候變遷對蠕蟲感染、錐蟲病或壁蝨媒介疾病的影響更少被提及，但是，專家都同意病媒傳播疾病對氣候變遷很敏感，其他凡是在其生活史中於傳播循環中有處於外在環境或是在無脊椎動物中間宿主的疾病也都是如此。很明顯地，我們必須運用現有的科學知識 (雖然有部份可能很缺乏) 來建立預測、預防及控制一些與氣候變遷有關的動物傳染病的分布及強度變化的機制。

氣候因素對於節肢動物媒介疾病的影響

氣候的因素對於發育階段在最終宿主体外 (例如在環境中，或是在中間媒介或宿主中) 的傳染病有最直接的影響。舉例來說，大多數的病毒、細菌和寄生蟲在低於一定的溫度下並不會進行複製，而在這溫度以上他們的生長速率又被溫度所強烈的影響。病原體在昆蟲媒介體內的複製率以及動力學會因昆蟲的體溫而受影響，導致在昆蟲之不同器官中 (內臟、唾液腺、子宮等) 的傳染過程以及發育週期的長短也會被影響。當病原體的發育階段比宿主昆蟲的生命還要長的時候，該昆蟲作為周期性媒介的角色便不可能發生了，而該病原體的傳染也會因此而中斷，相反的，如果病原體的發育時間縮短則可增加其傳播效率。例如：在20℃，瘧疾惡性瘧原蟲 (*Plasmodium falciparum*) 在瘧蚊中需要26天來孵化，但是當溫度上升至25℃的時候，孵化時間便縮短為13天 (Epstein, 2004)。又例如當氣溫由10℃上升至15℃時，病媒白蛉全球性的萊什曼原蟲 (*L. infantum*) 感染率也可以從20%上升至60%。所以當溫度高時，寄生蟲可以及時成熟，而可藉由蚊蟲類來傳播感染。

同樣地，病媒媒介的能力 (vector competence) (例如：其吸引感染、使病原體增殖來確保其後有足夠的排出量的能力) 也會因溫度的上升而加強。病媒的生態因子，例如：存活率及增殖率、日間活動力 (包括叮咬率) 以及病原在病媒體內的發育率，對於疾病的傳播都有著相加或相乘的影響。

對於傳染病的分布與生態上的範圍的影響

以洲 (大陸) 尺度來講，氣候可以是病原體分布的一個有效的預測因子，而在較地方性的規模來說，其他的環境因子相較之下可能較重要。一些疾病在地理上的分佈會依照等溫線或等雨線而決定。舉例來說，瘧蚊 (*Anopheline mosquitoes*) 傳播的瘧原蟲只限於在超過16℃的地區 (Epstein, 2004)。依據 Sellers 及 Mellor (1993) 指出，藍舌病非洲的主要病媒 - 殘肢庫蠅 (*Culicoides imicola*) 之分佈跟一年之中最冷的月份之等溫線有密切的關係。氣候的變遷會改變疾病以及病媒的分佈 (緯度及高度)。而包括宿主族群的免疫狀態等各種錯綜複雜的關係會決定氣候對於疾病、其病原體、及病媒的發生以及分佈所造成的影響之大小。