

ВЕКОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА ЮГА СРЕДНЕРУССКОЙ ЛЕСОСТЕПИ КАК МЕХАНИЗМ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЦ АРЕАЛОВ НАСЕКОМЫХ

Е.В. Негин, А.В. Присный

Белгородский государственный университет, г. Белгород

Продолжительность развития насекомых, а, следовательно, и границы их ареалов, в значительной степени определяются суммами активных (САТ) и эффективных (СЭТ) температур, которые, в свою очередь, зависят от долговременных и кратковременных изменений климата в регионе.

На юге Среднерусской лесостепи продолжительность зимы за период с 1900 по 2006 год сократилась на 10 дней – со 134 дней в 1901-1930 гг. до 124 дней в 1976-2006 гг. За счет этого произошло увеличение периода с показателями температур выше 0°C с 231 дня в начале XX века до 241 в конце XX - начале XXI вв. Как следует из сопоставления сезонных и месячных температурных трендов, средневесенняя температура составляет около 90% средней апрельской температуры. В первое тридцатилетие рассматриваемого периода она равнялась примерно 5,4°C при средней продолжительности 53 дня, что соответствует накоплению 280-290° активных температур. Среднелетняя температура соответствует примерно 93% среднеиюльской. В 1900-1930 гг. ее значение составляло около 18,6°C, что при продолжительности лета 108 дней приводило к накоплению 2005-2010° САТ. За весь весенне-летний период в первой трети XX века САТ достигала около 2300°C. Аналогично рассчитаны весенне-летние САТ (°C) за остальные периоды прошлого века и 2005 г.:

Сезоны	САТ по периодам (годы)			
	1915 (1900-1930)	1945 (1931-1960)	1975 (1961-1990)	2005
Весна	280-290	285-295	470-480	508
Лето	2005-2015	1775-1785	1895-1905	1880
Всего	2285-2305	2060-2080	2365-2385	2388

С векового температурного минимума (1945 г.) по настоящее время (2005 г.) САТ весны, обеспечивающих возможность протекания метаболических процессов у насекомых, увеличилась примерно на 228°, своеобразно увеличив САТ лета. Учитывая, что продолжительность лета в 2005 году составляла 105 дней, добавленные температуры обеспечили для большинства насекомых, у которых СЭТ лежит ниже 5°C, эффект повышения средней летней температуры за полвека, практически, на 2°, что равноценно смещению июльской изотермы из зоны центральной степи в южную лесостепь.

Январская изотерма в течение столетия претерпевала еще большие изменения. Так, в начале века линия тренда проходила около отметки -6,5°C, в середине 40-х годов соответствовала -9°C, к началу 90-х годов, показатели тренда были снова около -6,5°C, а в 2005 году, уже вблизи -5°C. В начале последнего тридцатилетия изотерма -5°C проходила по территории южной Украины.

Полученные данные дают возможность утверждать, что взаимосвязь изменений климата и расширения ареалов некоторых видов насекомых на север в настоящее время и в ближайшей перспективе реальна. Насекомые получают возможность перезимовки на тех территориях, где ранее не могли пережить холодное время года. Удлинение весеннего периода ведет к тому, что эти виды получают дополнительные суммы температур для своего развития. При этом даже некоторое сокращение летнего периода не сказывается на них отрицательно. Более того, весь весенне-летний период характеризуется увеличением показателя САТ по сравнению с серединой прошлого века. Также интересно отметить, что этот показатель близок к таковому в начале XX века. Этим можно объяснить временное (30-50 лет) отсутствие ряда степных видов в южной лесостепи, считавшихся исчезнувшими из-за антропогенного пресса.

Подтверждением нашим расчетам может служить соотношение новых для региона видов насекомых, отмеченных нами за последние 10 лет: северные (лесные) – 15, бореомонтанные и «нагорные» – 25, южные (степные) – около 80.

Сходные эффекты наблюдаются в техногенных ландшафтах при нарушении альбедо.

Работа выполнена по Госконтракту П 351.

НАСЕЛЕНИЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ГОРОДА ОМСКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

Е.В. Новикова

Новосибирский государственный педагогический университет, г. Новосибирск

Отличительной особенностью антропогенных биоценозов является снижение видового разнообразия и увеличение численности отдельных, как правило, облигатно синантропных видов