

Учёные рассчитали риски вспышек размножения насекомых-вредителей в сибирской тайге

Учёные Сибирского федерального университета совместно со специалистами Федерального исследовательского центра КНЦ СО РАН изучили динамику численности пяти видов лесных насекомых, питающихся хвоей деревьев в сибирской тайге. Для этого они создали и проанализировали ряд данных по динамике численности насекомых за период с 1979 по 2017 гг. Эти сведения помогают оценить, как разные факторы — корм, стихийные явления, вмешательство человека — влияют на динамику развития популяции насекомых-вредителей и дают возможность выявить зону, в которой может начаться вспышка.



Как известно, вспышки массового размножения являются вторым по значимости после пожаров фактором гибели таёжных лесов. Для прогноза и принятия мер по предотвращению вспышек необходимо понимать механизмы их возникновения. Например, как связаны между собой рост численности различных видов лесных насекомых в одном местообитании или одного вида в разных местообитаниях. При этом эти данные нужно накапливать десятилетиями, и такие полевые исследования проводятся достаточно редко.

«Всего в мировой лесной энтомологии известны три самых длинных ряда данных по динамике численности насекомых — 120-летний ряд серой листовёртки в Швейцарских Альпах и 60-летние ряды сосновой пяденицы в Тюрингии (Германия) и на Южном Урале. Наш ряд для пяти видов хвоегрызущих насекомых в Краснотуранском бору на юге Красноярского края, численность которых мы ежегодно оценивали с 1979 по 2017 гг. — видимо, пока четвертый в мире по длине. Коротких временных рядов существенно больше, но по ним получить достоверные статистические оценки связей между плотностями вредителей в разные годы практически невозможно», — рассказала один из авторов работы, профессор кафедры экологии и природопользования Института экологии и географии СФУ **Ольга Тарасова**.



По словам Ольги Тарасовой, в работе предложена методика расчёта регуляторных характеристик динамики численности популяций насекомых-филлофагов. Она позволяет определить особенности динамики этих популяций и оценить риск возникновения вспышек массового размножения каждого вида насекомых.

Взаимодействия между поколениями популяций насекомых характеризуются наличием положительных обратных связей (когда плотность популяции насекомого увеличивается от поколения к поколению) и отрицательных обратных связей (когда текущая плотность популяции уменьшается относительно плотности в предыдущие годы). Можно сказать, что совокупность положительных и отрицательных обратных связей «держит» популяцию в устойчивом состоянии, не дает появляться вспышкам массового размножения, стабилизирует экосистему. Однако эти связи не всегда удерживают популяцию в стабильном состоянии, и для того, чтобы оценить риск потери устойчивости, необходимо оценить регуляторные свойства популяций.

«Для оценки характера регуляции динамики популяции нами использован такой показатель, как запас по устойчивости (*stability margin*). Этот показатель помогает количественно оценить возможность „выброса“ популяции за границы устойчивости системы. Расчёты запаса по устойчивости для разных видов насекомых в различных местообитаниях показали, что минимальный запас по устойчивости характерен для популяций сосновой пяденицы в местообитаниях, где ранее наблюдалась вспышка массового размножения этого вида. Полученные результаты позволяют оценить риски вспышек массового размножения и подойти к решению задачи прогноза таких вспышек более профессионально», — резюмировал соавтор исследования, профессор кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела Института экологии и географии СФУ **Владислав Суховольский**.



Работа опубликована в журнале Diversity (Швейцария).

[Пресс-служба СФУ](#), 25 января 2023 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/27245>