

Регулюючі екосистемні послуги

У минулому люди надавали пріоритет постачальним та культурним екосистемним послугам що надавалися природою. Зважаючи на прискорення змін клімату, все більше акцентується на регулюючих екосистемних послугах. (Само-) регулювання екосистем є в кінцевому рахунку також необхідною умовою їх побутового та основного функціонування. Це єдиний спосіб захистити всі інші послуги, особливо постачальні послуги. У цьому відношенні регулюючі послуги фактично заслуговують найбільшій уваги, і для цього необхідна та надзвичайно важлива адаптація до зміни клімату, що базується на екосистемах.

Регулювання енергетичного балансу

Утворення біомаси рослин та збільшення площі поверхні зеленого листя посилює здатність екосистем перетворювати та зберігати світлову енергію. Ця тепла маса може зігрівати та охолоджувати навколишнє середовище, а також впливати на вологість повітря. Суміжні екосистеми часто впливають один на одного: наприклад, водойми та ліси охолоджують себе та оточуючі ландшафти. Охолоджене свіже повітря переноситься повітряними масами у інші ландшафти, наприклад у населені пункти. У більш прохолодних, захищених та більш вологих екосистемах зменшується ризик екстремальних енергетичних подій, таких як лісові пожежі. Ефективність роботи з додатковою енергією, що надходить, збільшується у більш зрілих екосистемах, багатих біомасою.

Регулювання водного балансу

Зрілі екосистеми, багаті біомасою, особливо ефективно утримують воду та сприяють їх зволоженню. Особливо в посушливі періоди, але також під час подій у велику кількість опадів, велика цінність має здатність накопичувати, утримувати, зберігати та повільно випускати воду. Важливими факторами ефективності екосистем у цьому випадку є також біомаса та структури або органічна речовина, що утворюється з неї у ґрунтах. Зменшений поверхневий стік та знижена швидкість потоку також важливі для запобігання водної ерозії. Відповідні регулюючі послуги екосистем часто надаються через межі екосистеми (наприклад, вода витікає з лісу у відкриті ландшафти). Структурно багата і волога рослинність також, схоже, приваблює опади - типовий позитивний зворотній зв'язок в екосистемах.

Регулювання масового балансу

Зрілі, функціонуючі екосистеми також зменшують втрати критично необхідних речовин, наприклад кореневими системами та ґрунтопокривною рослинністю, що уповільнює силу вітру та вилугування. Взаємодія рослинності та ґрунтоутворюючих організмів із ґрунтом також сприяє очищенню води. Надземна рослинність може мати фільтруючий вплив як на надходження речовин (наприклад, шкідливих речовин), так і на скид. Відповідні бар'єрні та фільтруючі дії речовин та пилових частинок стають особливо актуальними у дуже сухих умовах та у випадку непокритих ґрунтів.

Регулювання взаємодії видів та біологічного контролю

Зрілі екосистеми з корінними спільнотами та велике структурне розмаїття характеризуються сильною біологічною регуляцією, тобто масове розмноження окремих видів та виникнення інвазивних видів досить обмежені. Це має велике значення з точки зору боротьби зі шкідниками та боротьбою з хворобами у сільському та лісовому господарстві.

Мікроклімат

На погоду та мікроклімат, що виникає внаслідок великих кліматичних умов у конкретних місцях, впливають різноманітні властивості, такі як природа поверхні суші та рослинного покриву. Наприклад, більш круті південні схили прогріваються більш тривалим впливом сонячного світла, тіністі північні схили прохолодніші, а нижні басейни або западини в місцевості можуть накопичувати холодніші повітряні маси. Долини та пагорби впливають на клімат так само, як ліси та водойми.

Дані дистанційного зондування на основі супутника для відображення теплового випромінювання тепер дають можливість оцінювати поверхневі температури у всьому світі. Враховуючи інформацію про землекористування, водяну пару в атмосфері та хмарний покрив, температуру можна визначити з роздільною здатністю в 1x1 кілометр. На карті показані вибрані дані про середньострокову літню температуру влітку (червень-липень-серпень; температура лише денна).

Можна спостерігати чіткі перепади температур до приблизно до 7 °C. Просторові температурні перепади не є випадковими, але чітко пов'язані з властивостями поверхні суші. Найпрохолодніші ділянки - це водойми, як, наприклад, в районі Десни, хід якої слід чітко розпізнати з півночі на південь. Теплові полюси територій розташовані в населених пунктах. Так званий ефект "острівного тепла" у містах відомий давно. У спекотні дні тепловий стрес особливо сильний для людей, тварин і рослин у населених пунктах. Відповідно, важливо, щоб прохолодне повітря могло надходити в приміщення та охолоджувати. Зони охолодження також враховуються в містобудівному плануванні.

Існують різні механізми, які сприяють охолодженню ландшафту. Щільна рослинність буквально затінює себе; водойми та біомаса, що містять воду, можуть поглинати певну кількість тепла та сприяти не тільки охолодженню, але й буферним коливанням температури. У продуктивної рослинності перетворення світлової енергії в біомасу та випаровування води також є важливими факторами для охолодження. Прохолодніша температура і менші коливання температури також означають більш високу і збалансовану вологість і зниження теплового стресу. Багато структуровані ландшафти значною мірою регулюють власний мікроклімат і таким чином забезпечують власні добрі умови життя.