ISBN 966-02-2074-X

БІОМА́СА (від біо... і *маса*) — одне із найважливіших понять екології, яке означає загальну масу сирої або сухої органічної речовини особин одного виду, групи або спільноти в цілому, що припадає на одиницю поверхні або об'єму місця існування (г/м^2, г/м^3). Аналізуючи потік енергії в екосистемі, Б. виражають в одиницях енергії на відповідну поверхню (Дж/м^2). Б. рослин. організмів називають фітомасою, Б. тваринних організмів — зоомасою, органічну масу мертвих організмів — мортмасою. Кількість Б., відтвореної організмами даної системи за одиницю часу, називають біологічною продуктивністю.

Це один із важливих показників ресурсовідтворювальних можливостей і стану екосистеми. Заг. Б. всіх живих організмів біосфери — від 1,8 х 1012 т до 3 х 1012 т. Бл. 90 % цієї величини складає маса наземних рослин. Бл. 8 % від заг. рослинної маси дають оброблені землі. У с. госп-ві частину фітомаси (зерно, плоди), заради якої вирощують рослини, називають урожаєм. Серед екосистем найбільшу Б. мають тропічні ліси (500 т/га і вище), бл. 300 т/га становить Б. листяних лісів у зонах помірного клімату. Заг. запас деревини бл. 3000 млрд т. Маса квітк. рослин луків оцінюється в середньому 5 т/га. У водному середовищі фітомаса представлена одноклітин. водоростями фітопланктону та великими прикріпленими водоростями. Б. фітопланктону іноді буває меншою від маси тварин, які нею живляться. Маса великих прикріплених мор. водоростей може досягати кількох кг/м^2. Серед гетеротрофних організмів найбільшу масу в біосфері мають мікроорганізми — бактерії, гриби, актиноміцети та ін. Їхня Б., напр., у продуктивних лісах, може досягати кількох т/га. В зоні помірного клімату найбільшу масу має ґрунтова фауна (дощові черв'яки, личинки комах, нематоди, багатоніжки та ін.). В лісовій зоні маса цих організмів складає сотні кг/га, тоді як маса хребет. організмів (ссавці, птахи) в основному коливається в межах 1–15 кг/га. Зоопланктон у малопродуктивних мор. водах дорівнює кільком десяткам мг/м^2 або мг/м^3, а у високопродуктивних р-нах морів Б. зоопланктону досягає 10 г/м^2. Маса зообентосу (донних тварин) розподілена дуже нерівномірно й зі збільшенням глибини зменшується. Озера теж значно різняться за зоомасою: зоопланктон здебільшого становить 1–2 г/м^3, а маса зообентосу часто буває меншою від маси зоопланктону. Б. тварин Світ. океану в 20 разів більша, ніж заг. маса водних рослин, і становить бл. 6 х 109 т. В озерах серед. й високої продуктивності Б. риб — прибл. 75– 100 кг/га. Вивчення Б. і з'ясування продуктивності окремих видів та екосистем загалом, закономірностей їх геогр. розподілу має велике значення для раціонал. природокористування та охорони біосфери Землі. Інформація про фітомасу (корм) і зоомасу (чисельність травоїдних тварин) використовується для раціонал. ведення мислив. господарства. Фітомаса й продуктивність окремих видів рослин у ценозі враховуються під час планування збору сировини лікар. та ін. корисних рослин. Потреби целюлозної промисловості й енергет. галузі зумовили створення швидкорослих порід дерев, фітомаса яких використовується як сировина.

Першим у світі привернув увагу до визначення заг. Б. всіх форм життя В. Вернадський. У своєму вченні про біосферу та геол. роль живих організмів він зафіксував нерівномірність розподілу Б. у товщі біосфери та її найбільшу концентрацію на стику літосфери з атмосферою й у верхніх шарах гідросфери. Це т. зв. «плівки життя». У 70–90-х рр. розкриття закономірностей функціонування і значення «плівок життя» в цілому знайшло місце в працях М. Голубця. Загострення екол. проблем у 2-й пол. 20 ст. спонукало до глибокого і всебічного вивчення закономірностей формування Б. у різних типів біоценозів. Розвиток обчислювал. техніки сприяв поширенню моделювання біоценозів з метою поліпшення прогнозування їхньої поведінки. В основі моделей лежать принципи структурно-функціон. організації об'єктів моделювання. Зв'язок складових біоценозу відбувається завдяки трьом групам процесів: перетворення й переміщення речовини (біомаси); енергет. забезпечення роботи й нагромадження енергії у зв'язаній формі; впорядкування названих процесів (інформац. дія). Значний здобуток у напрямі моделювання самоорганізації фітоценозу (осн. продуцента Б.) належить групі укр. дослідників на чолі з О. Івахненком. Україна має кілька центрів екол. дослідж., де вивчають організацію й динаміку фіто- і зооспільнот — інститути НАНУ (ботаніки, зоології, гідробіології, біології пд. морів) та Інститут агроекології та біотехнології УААН.

Рекомендована література

1. Вернадский В. И. Биосфера. Москва, 1967;
2. Івахненко О. Г., Коппа Ю. В., Тодуа М. М., Петраке І. Метод математичного моделювання складних екологічних систем // Автоматика. 1971. № 4;
3. Дювеньо П., Танг М. Биосфера и место в ней человека / Пер. с англ. Москва, 1973;
4. Глушков В. М., Иванов В. В., Яненко В. М. Методические вопросы применения математических методов в биологии. К., 1979;
5. Голубець М. А. Плівка життя. Л., 1997.

І. І. Рожко

Бібліографічний опис:
Біомаса / І. І. Рожко // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. — К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2004. — Режим доступу: https://esu.com.ua/article-35324

2001-2025 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України (докладніше).