

світі підпадає під дію Стокгольмської конвенції про стійкі органічні забруднювачі, відкритої до підписання у 2001 році. Україна приєдналась до цього міжнародного договору шляхом ратифікації у 2007 році.

Основними шляхами запобігання забруднення природного середовища в сільськогосподарському виробництві є: введення нових, модернізованих, технологій виробництва; сприяння розвитку землеробства, що ґрунтується на основі максимальної утилізації всіх відходів, що утворюються в господарстві; відмова від синтетичних мінеральних добрив, пестицидів, регуляторів росту й харчових добавок; запобігання нормального стану ферм і тваринних комплексів тощо.

#### Список використаної літератури

1. Основи екології / за заг. ред. С.С. Малімона. Вінниця. : Нова Книга, 2009. 239 с.
2. Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології : навч. посіб. Київ : Либідь, 1995. 368 с.
3. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С. Практикум із загальної екології : навч. посіб. Київ : Либідь, 1997. 160с.

## ЕКОЛОГІЧНІ СУКЦЕСІЇ ЯК ПРОЦЕСИ САМОРОЗВИТКУ ЕКОСИСТЕМ

*Вовк Олександр*

*Науковий керівник: завідувач відділення «Агрономія», викладач вищої категорії Коледжу ПДАТУ Федорук І. В.*

*Коледж Подільського державного аграрно-технічного університету*

У біогеоценозах постійно відбуваються зміни, які можуть бути циклічними, пов'язані з періодичністю зовнішніх умов та поступальні, пов'язані з поступовою їх зміною в певному напрямку. Такі зміни можуть призвести до заміни одного біогеоценозу іншим.

Поступові необоротні зміни складу та структури біогеоценозу, що спричинюються зовнішніми або внутрішніми факторами, називають сукцесіями.

Причинами сукцесій можуть бути: зміни клімату, природні катаклізми (вулкани, землетруси, повені), діяльність людини. Важливе значення в сучасній екології надається біотичним чинниками: види організмів сукцесійного угруповання здатні змінювати умови існування інших видів. У більшості випадків рушійними чинниками змін і розвитку нестійких екосистем є незбалансованість кругообігу речовин і зменшення видового біорізноманіття.

Екологічні сукцесії (від лат. *Succesio* – наступність) – спрямовані послідовні зміни угруповань організмів на певній ділянці середовища, що призводять до відновлення або перетворення екосистем відповідно до природних умов. Послідовність екосистем, що змінюють одна одну в процесі

сукцесії, називається сукцесійною серією, а окрема екосистема – стадією сукцесії.

Найзагальнішими етапами екологічних сукцесій є такі.

– Етап первинного заселення. Процес сукцесії починається із заселення лишайниками, нижчими грибами (первинні сукцесії) і рослинами (вторинні сукцесії). Згодом на цих ділянках формуються або відновлюються зооценози та мікробіоценози.

– Етап формування піонерних угруповань (угруповання організмів, які існують на початку сукцесій). Вони, як правило, нестійкі, із незначним видовим різноманіттям, нескладними ланцюгами живлення, слабкою мінералізацією решток тощо.

– Етап формування проміжних угруповань, які також є нестійкими, але в них збільшується видове різноманіття, розгалужуються трофічні мережі тощо.

– Етап формування зрілих (клімакських) екосистем з високим ступенем стійкості, найбільшим біорізноманіттям, максимальною кількістю біомаси, збалансованістю процесів продукції й мінералізації.

Отже, постійні зміни середовища життя ведуть до сукцесій, кінцевою метою яких є досягнення стабільного стану.

Сукцесії бувають повільними (тисячоліття), середніми (століття), швидкими (десятиліття). Сукцесії можуть мати природне (підняття чи опускання суші) чи антропогенне (вирубання лісу, розорювання степу) походження. Сукцесії, що супроводжуються збільшенням продуктивності й видового багатства біогеоценозу, називаються – прогресуючими (заростання піщаних кіс), або, навпаки, регресуючими.

Для стабільності біоценозу необхідна рівновага процесів народження і смерті, споживання і витрачання речовин і енергії. Саме така константність системи, що базується на відповідності приходу і витрат і при наявності постійного одержала назву динамічної рівноваги. Наведемо приклад: по руслі річки знаходиться ставок, вода в ньому постійно обновляється, але він зберігає свою форму, загальну площу, глибину і певні угруповання водних рослин і тварин. Отже, динамічна рівновага властива всім рівням організації живих систем – від клітини до біоценозів, екосистем і в цілому біосфери. Неприятливий зовнішній вплив може порушити цю рівновагу, внаслідок чого відбувається перебудова або загибель всієї системи.

Можливість переходу нестійкої екосистеми до сукцесійного стану визначається законом одного відсотка: зміна енергетики природної системи в межах 1 %, як правило, не виводить екосистему з рівноважного стану, і навпаки. Зміна потоку енергії у біогеоценозі більш ніж на 1 % як у бік його зменшення, так і в бік збільшення виводить екосистему з клімаксу й переводить її в сукцесійний стан. При цьому через велику кількість чинників, що взаємодіють, здебільшого не можна передбачити, якого характеру набуде сукцесія - прогресуючого або регресуючого.

Згідно з правилом максимуму потоку енергії сукцесія відбувається в напрямі фундаментального зміщення потоку енергії в бік зростання її кількості

з метою підтримки системи. Сукцесії ведуть до зростання біорізноманіття, але лише до клімаксної стадії.

Отже, у зв'язку з тим, що екосистеми є динамічними, прогнозування їх стану й визначення закономірностей розвитку є важливим завданням екології.

#### Список використаної літератури

1. Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології : навч. посіб. Київ : Либідь, 1995. 368 с.
2. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С. Практикум із загальної екології : навч. посіб. Київ : Либідь, 1997. 160с.
3. Прежко В.В. Екологічний словник : навч. посіб. Харків : ХДАМГ, 1999. 416 с.
4. Злобін Ю.А. Основи екології: навч. посіб. Київ : Лібра, 1998. 249 с.

## **ВПЛИВ АТОМНИХ СТАНЦІЙ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

*Гаріфуллін Сергій*

*Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент Ямборак Р.С.*

*Подільський державний аграрно-технічний університет*

Екологічний стан багатьох районів нашої країни викликає закономірну тривогу громадськості. У численних публікаціях показано, що в багатьох регіонах нашої країни спостерігається стійка тенденція до багаторазового, у десятки і більш разів перевищенню санітарно-гігієнічних норм по вмісту в атмосфері шкідливих речовин.

Забруднення середовища проживання шкідливо відбивається на здоров'ї людей, приносить значні збитки народному господарству. Останнім часом обстановка погіршилася настільки, що багато районів оголошені районами екологічного нещастя. Загальні викиди оксидів нітрогену оцінюються в  $6,5 \times 10^8$  т/рік, викиди сірки складають  $2,4 \times 10^8$  т/рік, промисловість викидає  $5,2 \times 10^7$  т/рік усіляких відходів. Викиди вуглекислого газу, сірчистих сполук в атмосферу в результаті промислової діяльності, функціонування енергетичних, металургійних підприємств ведуть до виникнення парникового ефекту і зв'язаного з ним потепління клімату. За оцінюванням учених, глобальне потепління без уживання заходів по скороченню викидів парникових газів складе від 2-х до 5 градусів протягом наступного сторіччя, що з'явиться безпрецедентним явищем за останні десять тисяч років. Потепління клімату, збільшення рівня океану на 60-80 см до кінця наступного сторіччя приведуть до екологічної катастрофи небаченого масштабу, що загрожує деградацією людському співтовариству. Техногенні впливи на навколишнє середовище при будівництві й експлуатації атомних електростанцій різноманітні. Звичайно говорять, що мають на увазі фізичні, хімічні, радіаційні й інші фактори техногенного впливу експлуатації АЕС на об'єкти навколишнього середовища. Найбільш істотні фактори: