

Біологічні інвазії



к. б. н., доцент
кафедри біології, екології та методики їх навчання

Галаган Оксана Костянтинівна

Назва дисципліни (курсу)	Загальний обсяг		Кількість годин відведених на				Форма підсумкового контролю
	годин	кредит ів	Лекції	Семінарські- практичні	Самостійну роботу	Індивідуальну роботу	
Біологічні інвазії	120	4	26	28	50	16	Залік

Мета навчальної дисципліни:

формування знань щодо біологічних інвазій різних таксонів та їх значення у функціонуванні наземних та водних екосистем.

- **Завдання вивчення дисципліни:**
- розуміння екологічної ролі біологічних інвазій;
- вміння оцінювати роль інвазійних видів у функціонуванні екосистем;
- вміння аналізувати ступінь небезпечності інвазійних видів та аналізувати методи регулювання їх чисельності.

Біологічні інвазії є одним із найбільш небезпечних біологічних забруднень. Це впровадження на територію нетипових для неї шкідливих видів, тобто інвазійних. Такі види звать забруднювачами, бо вони наносять екосистемам не меншу шкоду, ніж отруйні відходи підприємств. Недавнє дослідження показало, що вони є однією з основних причин вимирання рослин і тварин у світі. Утім, біологічні інвазії залишаються чи не найменш висвітленою екологічною проблемою.

Біологічні інвазії – швидкоплинні явища, які відбуваються протягом одного або кількох поколінь і призводять до формування нових частин ареалу. Цим вони відрізняються від експансій (поступових розширень ареалів), які можуть відбуватися поступово, упродовж кількох популяційних циклів. Ці процеси нерідко розглядають як особливий тип біологічного забруднення. Пусковим механізмом для розвитку біологічних інвазій є порушення природних бар'єрів для розселення, формування «екологічних коридорів» для розселення (наприклад, канали меліоративних систем, лісосмуги, придорожні смуги). Проте найпоширенішими стали штучні (часто – ненавмисні) інтродукції видів. Поява інвазійних видів розглядається як екосистемна мутація, яка призводить до перебудови структури угруповань.

-
- **Інвазія** — це переселення одного з видів живих організмів за межі його середовища життя в нові умови існування. Інвазії можуть відбуватися без участі людини або здійснюватися людиною несвідомо і випадково.
 - Вид, якому вдалося ввійти у склад нової екосистеми, називають **інвазійним**.



- **Вплив інвазійних видів на біорізноманіття**

- Інвазійні види становлять значну загрозу для рослин і тварин певних екосистем, конкурують із ними і навіть спричиняють загибель місцевих видів (аборигенів).
- Інвазійні види рослин — справжня проблема на територіях, що охороняються, оскільки вони витісняють рідкісні види рослин. І тому біологічні інвазії ще називають біологічним забрудненням.



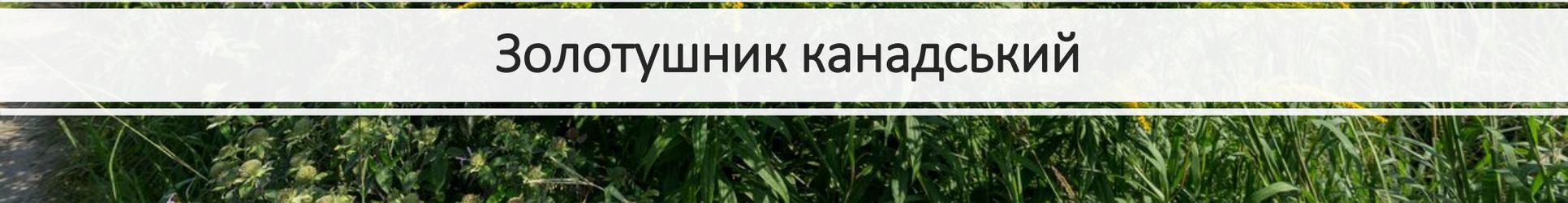


Борщівник сосновського

- **Інвазійні види рослин, які становлять загрозу для біорізноманіття**
- В Україні від 600 до 800 чужорідних видів, що складає 14 % рослинного світу, із них 50 видів є небезпечними.



Золотушник канадський





Амброзія полинолиста





- **Інвазійні види тварин, їх поширення на території України**

- В Україну шляхом випадкової інвазії потрапило багато видів тварин. Суттєвої шкоди екосистемі Чорного моря завдав молюск рапана, якого в кінці 40-х років ХХ століття випадково завезли з Далекого Сходу. Він фактично знищив великі колонії двостулкових молюсків (особливо постраждали устриці), що різко погіршило фільтрацію морської води.

- Випадкові інвазії спричиняли катастрофічні наслідки, і не тільки для місцевих екосистем, але й для діяльності людини. Прикладами цього є потрапляння непарного шовкопряда в Північну Америку, а колорадського жука і філоксери — в Європу.



- **Інвазійні види на службі людини**

- Приклади інвазійних видів, які використовує людина: кукурудза, пшениця, кавун, товстолоб, білий амур, кішка, коза, шовковичний шовкопряд.



Інвазійні (інвазивні) види – алохтонні види зі значною здатністю до експансії, які розповсюджуються природним шляхом або за допомогою людини й становлять значну загрозу для флори й фауни певних екосистем, конкуруючи з автохтонними видами за екологічні ніші, а також спричиняючи загибель місцевих видів. Процес розселення диких видів рослин і тварин на нові території визначається терміном біологічні інвазії. До процесів інвазій слід також віднести багаторазові появи чужорідних вірусних захворювань.

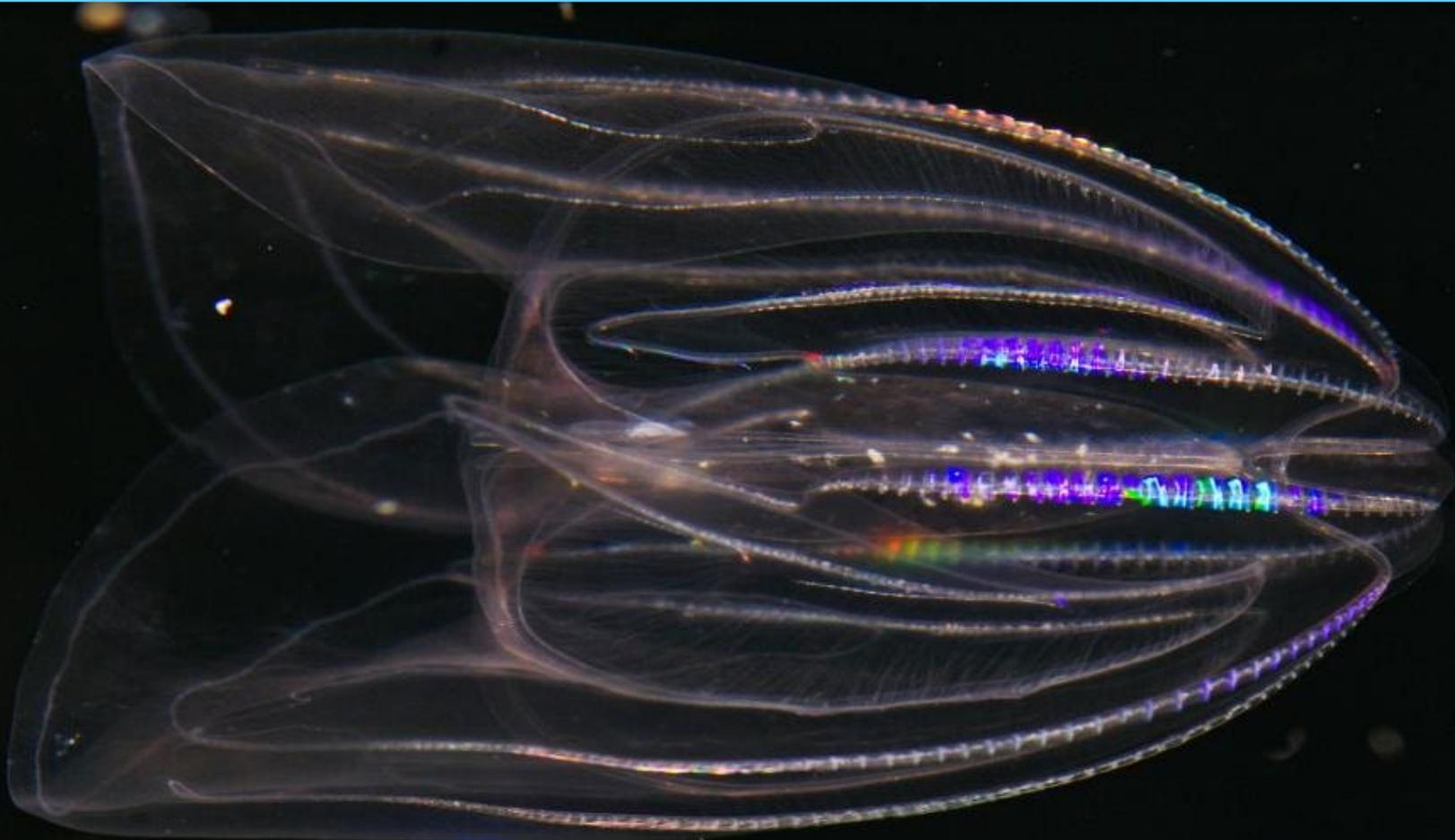


Личинки колорадського жука третього віку



Опісля нищення місць перебування інвазійні види становлять найбільшу загрозу для світового біорізноманіття. Інвазійні види рослин є значною проблемою на територіях, що охороняються, витискаючи місцеві види рослин, для яких власне й було створено охоронні території. У таких випадках постає питання про заходи проти прибульців (головним чином — механічне знищення).

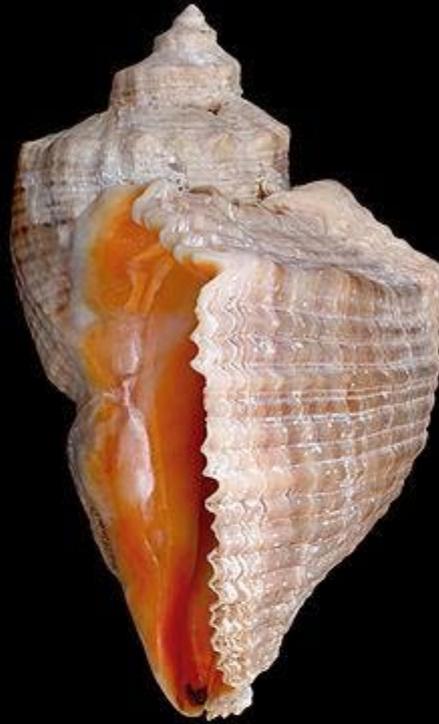
Красивий і небезпечний *Mnemiopsis leidyi*, що спричинив колосальні збитки в Чорному морі



Морське біорізноманіття може неабияк постраждати внаслідок скидання баластних вод. У 1980-х роках до Чорного моря занесли реброплава мнеміопсиса (*Mnemiopsis leidyi*), що природно населяє західні прибережні води Атлантичного океану. Цей хижак, що харчується зоопланктоном, ікрою та мальками риб, не мав у Чорному морі природних ворогів. Він настільки розмножився, що спричинив різке зменшення популяцій кількох аборигенних видів риб.

Хижого молюска рапану венозну,
внесли до Чорного моря ще у 40-х
роках минулого століття, а
зберуться з ним і досі. Природний
ареал молюска охоплює води морів
далекого Сходу.

Через відсутність у Чорному морі
природних хижаків рапани -
морських зірок - її
чисельність зросла настільки,
що суттєво знизилася чисельність
мідій середземноморських та
майже повністю знищила
популяції важливої промислової
устриці їстівної, яка тепер
внесена до Червоної книги
України.



Забарвлення мушлі рапани венозної

Метелик самшитова вогнівка потрапив в Україну з Азії. Його перенесли разом із садивним матеріалом самшиту, популярної в Україні декоративної рослини. Гусениці метелика харчуються листям декоративних рослин і є настільки прожерливими, що знищують цілі насадження. З 2015 року вогнівка стала масово поширеною на Закарпатті і продовжує розповсюджуватися на інші області. Це завдає декоративним насадженням чималої шкоди.



Гусінь самшитової вогнівки здатна за короткий час знищити насадження самшиту

Привабливі інвазійні види можуть створити екологічну та економічну кризу. Таке сталося із водяним гіацинтом.

Річ у тім, що за сприятливих умов водяний гіацинт розростається так, що здатен покрити всю поверхню водойми.

Зелена маса обмежує проникність світла і пригнічує ріст водоростей, які є важливою ланкою у харчових ланцюжках.



Зарослі водяного гіацинта повністю покрили поверхню озера Вікторія, Кенія

Потрапляння у водойми **риби ротаня-головешки**, яка колись за межами свого ареалу - річки Амур - жила хіба в акваріумах любителів, може спричинити **виникнення екосистеми, що деградує, з одноманітним видовим складом**. Ця риба витривала до несприятливих умов та всеїдна, тому **здатна винищити всі доступні їй види риб**. Ризик вселити у водойму небезпечні інвазійні види є однією з причин, чому в Україні заборонене зариблення без погодження з рибоохоронним патрулем.



Ротань-головешка є небезпечним інвазійним видом

Хоч деколи інтродукції проводять із найкращими мотивами, це рішення має бути вкрай зваженим, щоби не погіршити становище екосистем, як це сталося на острові Маріон. Десь посередині між Африкою та Антарктидою у 1949 році дослідники завезли на острів п'ять кішок - нетипових для цієї місцевості тварин. Сподівалися, що вони допоможуть боротися з іншим чужинцем, що прибув кораблями на кілька століть раніше - мишами.



Замість того, щоб полювати на гризунів, маріонські коти почали їсти місцевих птахів, особливо їхні яйця та неоперених пташенят у гніздах. Проблема з кішками так ускладнилася, що до 1970-х років вусатих хижаків на острові стало 3500 особини. Вони спричинили вимирання деяких видів буревісників та значно скоротили чисельність інших видів птахів.

Співробітники дослідницької станції на о. Маріон із інтродукованими котами



Список інвазійних видів тварин Європейського союзу включає наступні види:

Alopochen aegyptiacus, *Callosciurus erythraeus*, *Corvus splendens*, *Eriocheir sinensis*, *Herpestes javanicus*, *Lithobates catesbeianus*, *Muntiacus reevesi*, *Myocastor coypus*, *Nasua nasua*, *Nyctereutes procyonoides*, *Ondatra zibethicus*, *Orconectes limosus*, *Orconectes virilis*, *Oxyura jamaicensis*, *Pacifastacus leniusculus*, *Percottus glenii*, *Procambarus clarkii*, *Procambarus fallax* f. *virginialis*, *Procyon lotor*, *Pseudorasbora parva*, *Sciurus carolinensis*, *Sciurus niger*, *Tamias sibiricus*, *Threskiornis aethiopicus*, *Trachemys scripta*, *Vespa velutina nigrithorax*.



В Україні налічують більше сотні інвазійних видів рослин і тварин



Щур сірий



Жук колорадський



Слизень іспанський



Мнеміопсіс



Рапана венозна



Карась сріблястий

В Україні налічують більше сотні інвазійних видів рослин і тварин



Маслинка вузьколиста



Клен ясенелистий



Борщівник Сосновського



Амброзія полинолиста



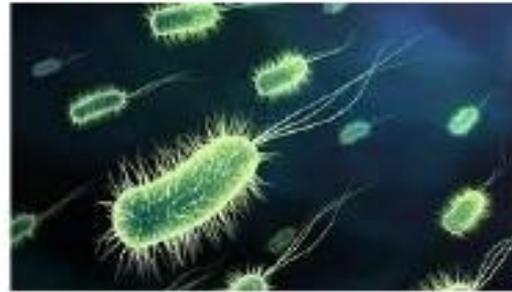
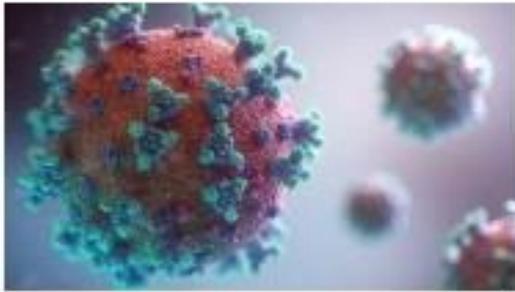
Ваточник сирійський



Дуб червоний

Інфекції та інвазії людини

Інфекційними захворюваннями називають хвороби, які спричиняють паразитичні організми.



Збудники - віруси або бактерії (чума, холера або грип)

Захворювання, збудниками яких є еукаріотичні організми називають **інвазіями, або паразитарними інвазіями.**



Збудники - найпростіші, гельмінти (малярія та сонна хвороба)

Інвазійні захворювання

- До групи інвазійних хвороб належать заразні хвороби, збудниками яких є *тваринні організми* (гельмінти, павукоподібні, комахи та найпростіші).
- Інвазійні захворювання, залежно від збудника, поділяються на групи:
- *протозоози*, збудниками яких є найпростіші (трипаносомоз, малярія, амебіаз, лейшманіоз та ін.),
- *гельмінтози* внаслідок паразитування гельмінтів (дифілоботріоз, ентеробіоз, аскаридоз, теніаринхоз та ін.),
- *акаріїзи* та *арахнози*, збудниками яких є кліщі (демодекоз, свербіж та ін.),
- *ентомози*, спричинені паразитуванням комах (фтиріаз, педикульоз та ін.).

Не варто самовільно вносити види у природні об'єкти: випускати риб у водойми, робити насадження екзотичних рослин чи впроваджувати незвичайних тварин. Необхідно втримуватися від розмноження інвазійних видів хоч би й у власному саду. А якщо ж ми розводимо нетипові види, особливо якщо відомо про їхню високу здатність до поширення, слід переконатися, що вжили необхідних заходів для запобігання їхньої «втечі» у природні екосистеми.

