Регіональна молодіжна
науково-практична конференція

Механізм старіння в біології

Mechanism of aging in biology

м. Київ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА
ПРИРОДНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЄДНІСТЬ НАВЧАННЯ І НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ – ГОЛОВНИЙ ПРИНЦИП УНІВЕРСИТЕТУ

Матеріали регіональної молодіжної науково-практичної конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів та учнів старших класів

27 березня 2024 року

м. Київ

УДК 57.017.6:005.745

Механізм старіння в біології (Mechanism of aging in biology) : матеріали Регіон. наук.-практ. конф. (27 березня 2024 року, м. Київ); УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024 р. 210 с.

Редакціна рада:

О. І. Плиска - завідувач кафедри біології, д.м.н., професор кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

Т. М. Настека - к. б. н., доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

О. С. Тихоплав – здобувач вищої освіти природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

О.І. Дух – к. б. н., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання КОГПА ім. Тараса Шевченка

В.В. Чижик – к.б.н., професор кафедри теорії та методики фізичного виховання Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка

О.А. Поляков - професор д.м.н., ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України»

Співорганізатори:

- Державна установа Інститут геронтології імені Д.Ф.Чеботарьова Національної академії медичних наук України
- Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
- Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
- Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування Національного авіаційного університету»
- Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж геологорозвідувальних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка»
- Фаховий коледж «Універсум» Київського столичного університету імені Бориса Грінченка

У збірнику представлені наукові розробки викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів та учнів старших класів. Опубліковані роботи за напрямками: «Флора. Рослини-довгожителі», «Фауна. Життєві цикли та тривалість життя тварин», «Біологія людини. Геронтологія», «Стійкість екосистем та агроценозів», «Екологія людини», «Сучасні наукові дослідження», «Педагогіка та освіта».

© Автори статей та редакційна рада, 2024

Гродзінського. – Київ: "Укр. енциклопедія" ім. М. П. Бажана ; Олімп, 1992. – 543 с.

2. *Zsolt Debreczy, Istvan Racz (2012). Kathy Musial (ред.). Conifers Around the World (вид. 1st). DendroPress. с. 1089. ISBN 963-219-061-0.*
3. Біота східна // Лікарські рослини : енциклопедичний довідник / за ред. А. М. Гродзінського. — Київ : Видавництво «Українська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп», 1992. — С. 62. — **ISBN 5-88500-055-7**.

УДК 582.091:58:069.0290

Т. М. Настека
канд. біол. наук, доцент кафедри біології
УДУ імені Михайла Драгоманова
А. Р. Аршинова
студенти 32Б групи природничого факультету
УДУ імені Михайла Драгоманова

ВІКОВА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ РАНОКВІТУЧИХ ІНТРОДУЦЕНТІВ ДЕНДРОФЛОРИ БОТАНІЧНОГО САДУ ІМ. АКАД. О.В. ФОМІНА

Як ми знаємо в природі всі особини одного виду існують не ізольовано, а у вигляді певної групи особин. Один організм існувати не може так, як для розмноження загалом потрібно дві рослини. Навіть якщо це нестатеве розмноження, тоді формується група одновікових особин, тобто генерація. Для того, щоб описати вікову структуру популяцій дендрологічної колекції ботанічного саду ім..акад. О.В. Фоміна потрібно розуміти зміст та різницю понять «вікова» й «онтогенетична структура популяції».

Онтогенетична і вікова структури – це основоположні взаємопов’язані й взаємодоповнюючі популяційні характеристики, але водночас вони не є взаємозамінними й тотожними. [1]

Вікова структура популяції – це співвідношення особин різних вікових станів у ній. Встановлення вікової структури передбачає аналіз ознак за біологічним віком особин. Перспектива досліджень вікової структури популяцій полягає у встановленні її довготривалих змін, визначенні особливостей перебудов на різних етапах великого життєвого циклу, зокрема на стадіях зародження і формування популяцій або під час їх деградації та втрачання життєздатності.

Онтогенетичну структуру популяції слід розглядати, як інтегральну групову характеристику, яка містить інформацію про сукупність індивідуального розвитку її особин. Онтогенетична структура визначається передусім на основі багаторічних досліджень, які передбачають встановлення ознак і тривалості як календарного, так і біологічного віку особин загалом й окремих онтогенетичних етапів зокрема, а також їхньої послідовності, прискорення або сповільнення розвитку, наявності різних аберацій: реверсій, пропусків цвітіння, тимчасового спокою, квазісенільності тощо. Актуальним залишається подальше опрацювання варіабельності онтогенезу особин у популяціях видів різних життєвих форм. Онтогенетичному аналізові у популяційних дослідженнях рослин загалом необхідно приділяти більше уваги. [2]

Тому через те, що ми маємо брак часу, провести онтогенетичне дослідження буде доволі складно. Тому для дослідження було обрано вікову структуру популяцій.

Одноразове (однорічне) визначення вікової структури популяції – малоінформативне. Щоб її з’ясувати, часто потрібні багаторічні дослідження. Для популяцій багатьох видів характерна „плинність» вікової структури або непостійність співвідношення чисельності вікових груп. Особливо це стосується генеративної частини вікового спектра. Генеративним особинам властиві перерви у цвітінні, окрім цього, під дією сприятливих або стресових екзогенних чинників значна частина особин віргінільної вікової групи набуває здатності пришвидшеного переходу до генерування, а постгенеративних

особини – до повернення у генеративний стан. Таким чином, віковий стан особин і вікова структура популяції є значною мірою ознаками ситуативними й характеризують стан популяцій лише на час досліджень, а визначення вікових станів особин часто виявляються досить умовними. Часом лише протягом 4–5 років можна визначити справжній віковий стан особини.

Для прикладу, розглянемо колекцію рододендронів.

Рододендрони (*Rhododendron* L.) – рід напівлистопадних, листопадних і вічнозелених чагарників і дерев родини Вересові, який об'єднує до 1300 видів та понад 10000 сортів. У Ботанічному саду ім..акад. О.В. Фоміна упродовж останніх 50 років у відкритому ґрунті зібрана колекція цих рослин, яка налічує понад 170 видів, різновидів, гібридів та культиварів.

Наприклад, у рододендрона миртолистого (*Rhododendron myrtifolium* Schott et Kotschy) у перший рік спостережень особина цвіла і була залучена до генеративної групи, на другий рік вона не цвіла, мала вигляд вегетативної і була залучена до генеративної тимчасово неквітучої; на третій рік відповідно до свого габітусу – до субсенільних (квазісубсенільних); на четвертий рік генерувала; на п'ятий рік набула вигляду субсенільної (квазісубсенільність можна визначити лише у наступні роки). Цей приклад ілюструє, що для визначення вікової структури популяцій можуть бути необхідними спостереження за фіксованими особинами протягом кількох років, що є складним і не завжди можливим. Враховуючи, що віковий стан лише умовно відповідає віку особини і переважно відображає лише етап індивідуального розвитку, який особина проходить у момент спостережень, особинам присвоюється віковий стан відповідно до їхніх кількісних ознак у кожен конкретний рік досліджень. Унаслідок такого підходу, а відтак, враховуючи попередні й наступні вікові стани, в онтогенезі багатьох рослин виділено «зворотні» переходи вікових станів, або реверсії. Поширена також квазісубсенільність, тобто тимчасове набування віргінільними і генеративними особинами субсенільних ознак і габітусу. Однак у багатьох випадках дослідники роблять на основі нетривалих або однорічних досліджень вікової

структури занадто категоричні висновки про стан або навіть про перспективи популяції.

Підсумовуючи, слід відзначити, що звуження поняття онтогенетичної структури до структури вікової й ототожнення або заміна цих понять є хибною тенденцією, яка лише гальмує подальший розвиток популяційно-онтогенетичного методу досліджень. Існуючим підходом применшується значення онтогенетичного напряму досліджень в аут- і демекології, який з об'єктивних причин розвивається надто повільно, адже потребує багаторічних скрупульозних спостережень і експериментів.

Список літератури

1. Дідух Я. П. Популяційна екологія. К.: Фітосоціоцентр, 1998. 192 с.
2. Злобин Ю. А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста. Сумы: Университетская книга, 2009. 263 с
3. Злобин Ю. А., Скляр В. Г., Клименко А. А. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения. Сумы: Университетская книга, 2013. 439 с.
4. Малиновський К. А., Царик Й. В., Жиляєв Г. Г. та ін. Структура популяцій. Онтогенез // Структура популяцій рідкісних видів флори Карпат / за ред. К.А. Малиновського. К.: Наук. думка, 1998. С. 67–92.
5. https://biomed.knu.ua/about-ibmknu/botanichnyi-sad-im-akad-ov fomina/diialnist/dendrolohichna-kolektsiia/kolektsiia-rododendroniv.html

ФАУНА. ЖИТТЄВІ ЦИКЛИ ТА ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ ТВАРИН

УДК 595. 722-043.92

О.В. Пархоменко
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
В.В. Остапчук
студентка 22 Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова