

Онтогенетична структура популяцій *Fraxinus excelsior* у Крелевецько-Глухівському геоботанічному районі

Вивчено та розглянуто онтогенетичну структуру ценопопуляцій *Fraxinus excelsior* у дев'яти угрупованнях лісової рослинності, типових для Крелевецько-Глухівського геоботанічного району. Для зазначеного регіону встановлено характерні ознаки онтогенетичних спектрів *Fraxinus excelsior*. Визначено напрямки зміни стану ценопопуляцій та їх онтогенетичних характеристик у цьому регіоні.

Ключові слова: лісові фітоценози, популяції, онтогенез, ясен звичайний, Крелевецько-Глухівський геоботанічний район.

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!
 This is a watermark for the trial version, register to get the full one!
 деградації природних комплексів питання щодо збереження лісових екосистем набуває особливої актуальності [2]. Крелевецько-Глухівський геоботанічний район, який розміщений у межах Північно-Східної України, характеризується зосереджені великі масиви широколистяних лісів, у зазначеному аспекті не є винятком [4].

До провідних лісоутворювальних видів у цьому регіоні належить ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) [4]. відповідно, станом цього покоління *F. excelsior* є важливим складником забезпечення стійкого і продуктивного лісового господарства лісових фітоценозів Крелевецько-Глухівського геоботанічного району. Успішність цього процесу суттєво залежить від стану популяцій *F. excelsior* і, зокрема, від їх онтогенетичної структури.

Аналіз досліджень цієї проблеми. Наявні літературні дані переважно стосуються характеристики еколого-ценотичних властивостей *F. excelsior* [1, с. 3]. Щодо досліджень популяцій цього виду, то їх дуже мало. Аналіз онтогенетичних спектрів *F. excelsior* раніше здійснив колектив науковців на території Канівського природного заповідника [6]. На теренах Росії онтогенетичну структуру популяцій *F. excelsior* вивчала Л. Б. Заугольнова [8]. У Крелевецько-Глухівському геоботанічному районі

дослідження, спрямовані на з'ясування онтогенетичних характеристик популяцій *F. excelsior*, не проводилися.

Мета статті – здійснити оцінку онтогенетичної структури популяцій *F. excelsior* у найбільш поширених угрупованнях Кролевецько-Глухівського геоботанічного району.

Матеріали та методи. Дослідження проводилися в таких угрупованнях: *Fraxineto (excelsioris) – Quercetum (roboris) aceroso (tatarici) – aegopodiosum (podagrariae)*, *Quercetum (roboris) aceroso (tatarici) – convallariosum (majalis)*, *Fraxineto (excelsioris) – Quercetum (roboris) nudum*, *Acereto (platanoiditis) – Quercetum (roboris) aegopodiosum (podagrariae)*, *Fraxineto (excelsioris) – Quercetum (roboris) aegopodiosum (podagrariae)*, *Fraxineto (excelsioris) – Tilieto (cordatae) – Querceto (roboris) – Aceretum (platanoidis) urticoso (dioici) – aegopodiosum (podagrariae)*, *Tilietum (cordatae) impatientosum (nolitangeris)*, *Fraxinetum (excelsioris) stellariosum (holosteaе)*, *Acereto (platanoidis) – Tilieto (cordatae) – Quercetum (roboris) mercurialidoso (perennis) – aegopodiosum (podagrariae)*.

Належність особин *F. excelsior* до того чи іншого онтогенетичного стану здійснювали, враховуючи підходи О. І. Євстигнєєва та Л. Б. Заугольної [6; 7; 9]. При цьому особини різних онтогенетичних станів ідентифікували на основі врахування комплексу таких ознак:

- проросток (р) – особина із сім'ядолями;
 - ювенільні (j) рослини – мають нерозгалужений стовбур та справжні листки спрощеної морфології;
 - іматурні (im) – малорозгалужені особини заввишки від 40 см до 2,5 м, із 9–20 справжніми листками;
 - віргінільні (v) рослини мають вигляд, типовий для дерева;
 - генеративні особини вирізняються початком цвітіння та плодоношення;
 - молоді генеративні рослини (g₁) – це дерева з інтенсивно розгалуженою гостровершинною короною, в якій головна вісь не виділяється у зв'язку зі зменшенням темпів її росту. На стовбурі приблизно до половини його довжини формується товста тріщинувата кора;
 - середні генеративні (g₂) – особини мають гостровершинну крону, в якій головна вісь не виділяється у зв'язку зі зменшенням темпів її росту. На стовбурі приблизно до половини його довжини вкритий корою із глибокими тріщинами;
 - старі генеративні (g₃) – мають широку округлу крону. Плодоносять рясно. Стовбур майже по всій довжині вкритий корою із глибокими тріщинами;
 - сенільні (s) рослини – це дерева, що всихають та мають вторинну крону [2, с. 3].
- Ознаки, встановлені унаслідок визначення в складі кожного угруповання кількості, а потім і частки особин зазначених вище станів.

Аналіз онтогенетичних спектрів *F. excelsior* здійснювався з урахуванням таких їх ознак, як повнота та симетричність. Спектри, у складі яких наявні рослини всіх онтогенетичних станів, характеризували як повні, а ті, в яких відсутні особини одного чи декількох станів – як неповні. За ознакою симетричності спектри поділялися на лівосторонні, центровані, правосторонні та бімодальні. Ознакою лівосторонніх є переважання догенеративних особин, центрованих – генеративних рослин, правосторонніх – переважання сенільних, бімодальних – наявність двох пікових значень.

Визначали і належність популяцій до однієї з трьох категорій: інвазійної – для неї притаманне переважання особин передгенеративних станів, генеративної – характерна наявність особин різних станів при переважанні генеративних, регресивної – вирізняється найбільшою часткою постгенеративних рослин [10].

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Результати досліджень, узагальнені в таблиці 1, засвідчують, що в умовах Кролевецько-Глухівського геоботанічного району *F. excelsior* зростає у складі різноманітних лісів: дубових, кленово-дубових, ясеневих, кленово-липово-дубових, липових, ясеневих, кленово-липово-дубових.

Для цього регіону характерне формування популяцій *F. excelsior* із неповними онтогенетичними спектрами, у складі яких відсутні особини 2–7 онтогенетичних станів. В усіх популяціях не представлені сенільні рослини.

Найменш повну структуру мають популяції з угруповань *Fraxineto – Quercetum aceroso – aegopodiosum*, *Querceto aceroso – convallariosum*, *Fraxineto – Quercetum corylosum – nudum* та *Fraxineto – Tilieto – Querceto – Aceretum urticoso – aegopodiosum*. У цих лісах наявні лише особини *F. excelsior* генеративного онтогенетичного стану, причому однієї з його категорій (g₁, g₂ або g₃).

Популяції з угруповань *Acereto – Quercetum aegopodiosum* та *Fraxineto – Quercetum acerose – aegopodiosum* також вирізняються переважанням генеративних рослин, частка яких, відповідно, сягає 53 % та 100 %. В обох цих угрупованнях генеративні рослини представлені особинами двох категорій: g_1 і g_2 , та g_1 і g_3 відповідно.

Загалом онтогенетичні спектри популяцій *F. excelsior* з угруповань *Fraxineto – Quercetum acerose – aegopodiosum*, *Querceto acerose – convallariosum*, *Fraxineto – Quercetum corylosum nudum*, *Fraxineto – Quercetum aegopodiosum* та *Fraxineto – Tilieto – Querceto – Aceretum urticose – aegopodiosum* є центрованими, а з *Acereto – Quercetum aegopodiosum* – бімодальними. В усіх цих фітоценозах у популяцій *F. excelsior* проявляється тенденція до старіння і переходу в категорію регресивних.

У популяціях *F. excelsior* з угруповань *Tilietum impatientosum*, *Fraxinetum stellariosum* та *Acereto – Tilieto – Quercetum mercurialidose – aegopodiosum*, на відміну від шести вищезазначених, чітко виражена лівосторонність онтогенетичних спектрів. У цих трьох угрупованнях популяції інвазійні: найбільшою в них є частка іматурних рослин (79–92 %), тоді як частка генеративних особин знижена до 2–9 %.

Таблиця 1

Онтогенетична структура популяцій *Fraxinus excelsior* у різних угрупованнях
Кролевецько-Глухівського геоботанічного району

№ з/п	Угруповання	Частка (%) особин онтогенетичного стану							
		p	j	im	v	g ₁	g ₂	g ₃	s
1	<i>Fraxineto – Quercetum acerose – aegopodiosum</i>	0	0	0	0	100	0	0	0
2	<i>Querceto acerose – convallariosum</i>	0	0	0	0	0	100	0	0
3	<i>Fraxineto – Quercetum nudum</i>	0	0	0	0	0	100	0	0
4	<i>Acereto – Quercetum aegopodiosum</i>	0	0	47	0	12	4	0	0
5	<i>Fraxineto – Quercetum aegopodiosum</i>	0	0	0	0	33	0	67	0
6	<i>Fraxineto – Tilieto – Querceto – Aceretum urticose – aegopodiosum</i>	0	0	0	0	0	0	100	0
7	<i>Tilietum impatientosum</i>	2	6	87	0	5	0	0	0
8	<i>Fraxinetum stellariosum</i>	3	5	79	4	4	5	0	0
9	<i>Fraxineto – Quercetum aegopodiosum</i>	2	4	92	0	0	2	0	0

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

Benefits for registered users:

1. No watermark on the output documents.

2. Can operate scanned PDF files via OCR.

3. No page quantity limitations for converted PDF files.

Remove Watermark Now

Онтогенетична структура всіх популяцій *F. excelsior* у Кролевецько-Глухівському геоботанічному районі є лівосторонньою. Результати цього в ряді угруповань (*Fraxineto – Quercetum acerose – aegopodiosum*, *Querceto acerose – convallariosum*, *Fraxineto – Quercetum corylosum nudum*, *Acereto – Quercetum aegopodiosum*, *Fraxineto – Quercetum aegopodiosum*, *Fraxineto – Tilieto – Querceto – Aceretum urticose – aegopodiosum*) рослини цього онтогенетичного стану відсутні або ж (в угрупованнях *Tilietum impatientosum*, *Fraxinetum stellariosum*, *Acereto – Tilieto – Quercetum mercurialidose – aegopodiosum*) їх частка не перевищує 3 %.

Встановлені факти вказують на те, що онтогенетична структура *F. excelsior* в більшості лісових фітоценозів Кролевецько-Глухівського геоботанічного району незбалансована. Це один із наслідків довготривалого та потужного антропогенного тиску на ліси цього регіону. В результаті рекреаційних, лісогосподарських впливів тут відбулося порушення мозаїчної організації лісових фітоценозів, крім того, вирубка лісу та випас худоби в них часто супроводжуються пошкодженням і (або) знищенням наймолодших особин.

Відсутність у складі спектрів *F. excelsior* рослин деяких онтогенетичних станів (особливо проростків, ювенільних, іматурних) є і результатом притаманних лісовим фітоценозам еколого-ценотичних взаємодій. Так, в угрупованні *Fraxineto – Quercetum nudum* висока зімкнутість ярусу деревостану (0,7) та підліску (0,3) і, відповідно, низька освітленість унеможливають появу, ріст та розвиток молодих рослин *F. excelsior*. У фітоценозах *Fraxineto – Tilieto – Querceto – Aceretum urticose – aegopodiosum*, *Fraxineto – Quercetum aegopodiosum*, *Fraxineto – Quercetum acerose – aegopodiosum* формуванню особин молодого покоління перешкоджає потужний трав'яний покрив, проективне покриття якого становить 62–73 %, а висота – 0,3–0,5 м.

Унаслідок зазначених вище особливостей онтогенетичної структури в ряді лісових фітоценозів, зокрема тих, де *F. excelsior* є співдомінантом ярусу деревостану (*Fraxineto – Quercetum acerose – aegopodiosum*, *Fraxineto – Quercetum nudum*, *Fraxineto – Quercetum aegopodiosum*, *Fraxineto – Tilieto*

– *Querceto – Aceretum urticoso – aegopodiosum*), зараз чітко проявляється тенденція до майбутнього зменшення представленості *F. excelsior* у їх складі.

Онтогенетична структура популяцій *F. excelsior* з угруповання *Fraxinetum stellariosum* найбільш повна. Тут зростають рослини від проростків до генеративних, а частка іматурних сягає 79 %. Це вказує на те, що монодомінантні ясеневі ліси із невисоким (до 20 см) та незімкнутим (проективне покриття (20–30 %)) трав'яним покривом мають досить високий потенціал для стійкого існування на теренах Кролевецько-Глухівського геоботанічного району.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Особливості онтогенетичної структури *F. excelsior* свідчать, що у цього лісоутворювального виду в умовах Кролевецько-Глухівського геоботанічного району суттєво порушений колообіг поколінь, результатом чого є широка представленість популяцій, у складі онтогенетичних спектрів яких наявні рослини лише 1–2 онтогенетичних станів. У цих же популяціях зазвичай переважає частка генеративних особин, а наймолодші (проростки, ювенільні) рослини відсутні. Це засвідчує можливість зменшення в ряді лісів регіону, зокрема в ясенево-дубових, частки та ролі *F. excelsior* у складі деревостанів.

Порушеність колообігу поколінь є наслідком притаманних лісовим фітоценозам еколого-ценотичних взаємодій і, особливо, їх антропогенної трансформації, найбільшою мірою зумовленої веденням лісового господарства. За таких умов для Кролевецько-Глухівського геоботанічного району значущості набуває питання моніторингу за популяціями провідних лісоутворювальних видів загалом і *F. excelsior* зокрема.

Джерела та література

1. Воробьев Д. П. Типы лесов Европейской части СССР / Д. П. Воробьев. – Киев : Изд-во АН УССР, 1953. – 450 с.
2. Ворон В. П. Проблеми досліджень антропогенного пошкодження лісів України: здобутки та перспективи // Вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. – 2013. – Вип. 103. – С. 8–14.
3. Восточноевропейские широколиственные леса / отв. ред. О. В. Смирнова. – М. : Наука, 1994. – 362 с.
4. Геоботаничний районизація Української РСР / [Т. Л. Андрієнко, Г. І. Білик, Є. М. Бродіс та ін.] ; за ред. А. І. Барбарич. – К. : Наук. думка, 1977. – 304 с.
5. Диагнозы и ключи возрастных состояний лесных растений. Деревья и кустарники : метод. разработки для студ. биол. спец. / А. А. Чистова и др. ; под ред. О. В. Смирновой. – М. : Изд-во МГУ, 1989. – 102 с.
6. Вплив типу лісоукладання на реалізація родових лесов Каневского заповедника / О. И. Евстигнеев, В. Н. Коротков, Л. В. Бакалына // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. – 1992. – Т. 97, вып. 2. – С. 81–89.
7. Животовский Л. А. Онтогенетические состояния, эффективная плотность и классификация популяций растений / Л. А. Животовский // Экология. – 2001. – № 1. – С. 3–7.
8. Заугольнова Л. Б. Онтогенез и возрастные спектры популяций ясеня обыкновенного : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Заугольнова Л. Б. – М., 1968. – 21 с.
9. Заугольнова Л. Б. Возрастные этапы в онтогенезе ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior* L.) / Л. Б. Заугольнова // Вопросы морфогенеза цветковых растений и строение их популяций. – М. : Наука, 1968. – С. 81–102.
10. Злобин Ю. А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста : монография / Ю. А. Злобин. – Сумы : Унив. кн., 2009. – 263 с.
11. Снігур М. Я. Ліси Сумщини: їх значення, використання та охорона / М. Я. Снігур // Стан природного середовища і проблеми його охорони на Сумщині. Кн. 1. – Суми : Вид. центр «Дім», 1996. – С. 61–69.
12. Lyr H. Über den Einfluss unterschiedlicher Beschattung auf die Stoffproduktion von Jüüigpflmzen einiger Waldbau baume Mitt. 2 / H. Lyr, G. Hoffman, W. Engel // Flora. – 1965. – Bd. 155. – H. 2. – S. 305–330.

Дегтярев Владислав. Онтогенетическая структура популяций *Fraxinus excelsior* в Кролевецько-Глухівском геоботаническом районе. Изучена и подробно рассмотрена онтогенетическая структура ценопопуляций *Fraxinus excelsior* в девяти группах лесной растительности, типичных для Кролевецько-Глухівского геоботанического района, расположенного в Северо-Восточной Украине. Исследованы территории широколиственных лесов как лесохозяйственного назначения, так и природно-заповедного фонда, где под их пологом представлен *Fraxinus excelsior*, который относится к ведущим лесообразующим видам в этом регионе. Установлены характерные признаки онтогенетических спектров *Fraxinus excelsior*.

Ключевые слова: *Fraxinus excelsior*, ценопопуляции, онтогенетические спектры, лесные фитоценозы, Кролевецько-Глухівский геоботанический район.

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

Degtyarev Vladislav. The Ontogenetic Structure of the Populations of *Fraxinus excelsior* in the Krolevetsko-Glukhovskiy District. Studied and discussed in detail the ontogenetic structure of coenopopulations of *Fraxinus excelsior* in the nine groups of the forest vegetation, typical for the Krolevetsko-Glukhovskiy geobotany district, located in the north-eastern Ukraine. The territories of the broadleaf forests (forestry purposes and natural parks) and their canopy presented *Fraxinus excelsior*. It is one of the leading forest-forming species in the region. The characteristic features of the ontogenetic spectrum of *Fraxinus excelsior* were established.

Key words: *Fraxinus excelsior*, coenopopulations, ontogenetic spectrum, forest phytocoenoses, Krolevetsko-Glukhovskiy geobotany district.

Стаття надійшла до редколегії
24.04.2014 р.