

Ключевые слова: искусственные насаждения, лесокультурная площадь, способ обработки почвы, состав насаждения, рост, фитомасса.

Gryb V.M. Duration of influence soil cultivation plantation area on the growth and development of artificial stands

The dynamics of biometric indices of artificial stands, planted with using of different methods of soil cultivation, has been researched during 25 years. The influence of stands composition on the biometric indices of tree trunk and development of crown has been analyzed.

Keywords: artificial stands, method of soil cultivation, plantation area, stand composition, growth, phytomass.

УДК 630*182 (477.82) Проф. С.Ю. Попович, д-р біол. наук – НУБіП України, м. Київ; аспір. Л.П. Сотник – НПП "Голосіївський"

ОСНОВНИ НАПРЯМИ ЗМІН ЛІСОВОЇ РОСЛИННОСТІ БІОСФЕРНОГО РЕЗЕРВАТУ "ШАЦЬКИЙ"

Окреслено динамічні фітоценотичні процеси, що відбуваються у лісовій рослинності біосферного резервату "Шацький". Описано основні природні, природно-антропогенні та антропогенні зміни. Їх різноманітність показано у класифікаційній схемі змін. Коротко охарактеризовано причини і відповідно кожний напрям і вид змін лісової рослинності.

Ключові слова: зміни лісової рослинності, класифікаційна схема змін, напрями і види змін, характеристика змін, лісові фітоценози, біосферний резерват.

Як відомо, в екосистемах постійно відбуваються різноманітні зміни, внаслідок цього безперервних взаємовпливів і взаємообумовленостей екофакторів і явищ. Не виняток є й лісові фітоценотичні системи, котрі постійно змінюються, вдосконалюються чи деградують. Навіть заповідні клімаксові лісові фітоценози все-таки зазнають певних змін. Тому, так званий у фітоценології "динамічний бум" нині є одним із найцікавіших і актуальних.

Характерними ознаками змін у фітоценозах загалом є: зворотність дій екофакторів, повторюваність впливу якого-небудь фактора або їх поєднань; перебіг спрямованості впливу в межах одного фітоценозу; різна орієнтованість залежно від рівня ековпливу тривалості дії та часу виявлення; стійкість флористичного складу відносно природного того чи іншого впливу; відсутність сильних та ефективних інвазійних компонентів; короточасні відхилення змін фітоценозів; припинення дії деградативного фактора тощо. Однак, найхарактернішою рисою цих змін є те, що за певних умов вони здатні самовідтворити попередній корінний фітоценоз або близький за його природою.

Динаміку лісової рослинності біосферного резервату "Шацький" ми досліджували за допомогою так званого непрямого методу [1]: шляхом встановлення сукцесійних (часових) зв'язків на основі вивчення просторових (екологічних) рядів угруповань. Цей метод цінний та зручний тим, що дає змогу протягом короткого часу (як мінімум одного сезону) підібрати і проаналізувати ділянки фітоценозів, які можуть розглядатися як стадії віку, котрі належать до одного і того ж сукцесійного ряду, і таким чином, окреслити всі етапи розвитку сукцесії. Другою безумовною перевагою цього методу є можливість після встановлення сукцесійного ряду та вже підібраних ділянок фітоценозів

чи його складових, організувати на них одночасне спостереження за стадіями змін рослинних угруповань та навколишнім фітоценотичним середовищем. Методичним ключем з'ясування основних напрямів динаміки рослинності є розроблення її класифікаційної схеми. Досвід подібних досліджень на прикладі природно-заповідних територій в Україні вже давно набуто. Зокрема, перші детальні дослідження було проведено для території Поліського природного заповідника на початку 80-х років минулого століття [5, 7, 8].

В основу розроблення класифікаційної схеми змін лісової рослинності біосферного резервату "Шацький" (рис. 1) ми поклали теоретичні положення багатьох учених, насамперед тих, у працях котрих досліджено Українське Полісся [2-5, 7, 8, 10]. Залежно від причин виникнення та характеру перебігу вони мають різний вплив на процеси формування чи трансформацію екосистем. За охопленням або загальністю і характером їх перебігу, оскільки і попередні вчені, виділяємо природні, природно-антропогенні й антропогенні зміни, які властиві лісовим угрупованням досліджуваної природно-заповідної території (рис.). Коротко охарактеризуємо їх.

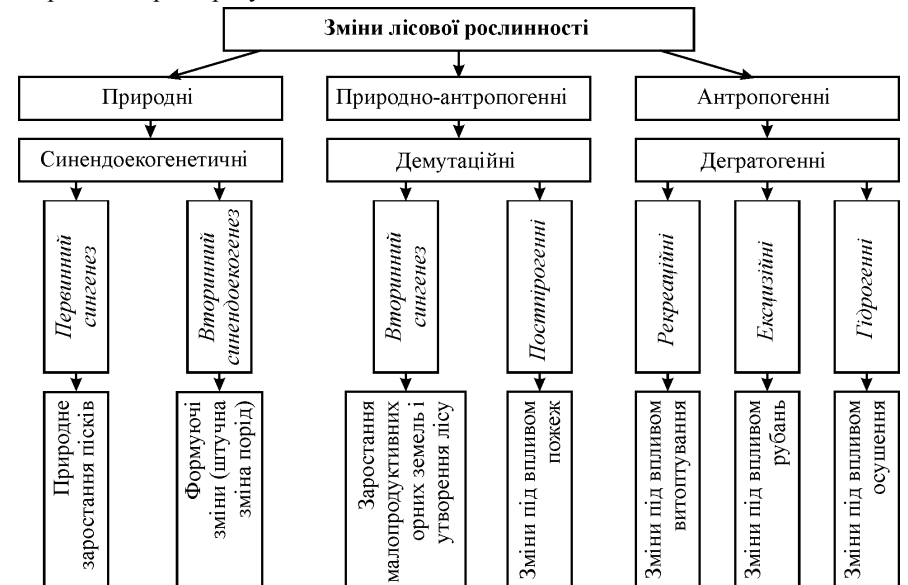


Рис. Класифікаційна схема змін лісової рослинності біосферного резервату "Шацький"

Сингенетичні зміни ми досліджували лише на оголених еолових підвищеннях рельєфу біосферного резервату "Шацький", оскільки основні масиви піщаних ґрунтів у сухих і дуже сухих типах лісорослинних умов (A₀, A₁) були штучно заліснені *Pinus sylvestris* (L.) та подекуди сосною Банкса (*Pinus banksiana* Lamb.) у 60-70-х роках минулого століття. За результатами польових спостережень на цих ділянках сингенез на сухих пісках можна відобразити таким сукцесійним рядом: *Polytrichum piliferum* → *Corynephorus canescens* – *P. piliferum* → злаки – лишайники + *P. piliferum* → *Pinus sylvestris* – злаки – лишайники

+ *P. piliferum* → *P. sylvestris* – лишайники + *P. piliferum* → *P. sylvestris* – лишайники. Як бачимо, із цього ряду особливістю заростання таких пісків на досліджуваній природно-заповідній території є домінування на перших стадіях сингенезу таких видів рослин, як *Polytrichum piliferum* (Hedw.) та *Corynephorus canescens* (L.). Тому для моніторингових досліджень піщаних гряд та горбів, на яких проходить процес сингенетичних змін, доцільно віднести до заповідної зони для подальшого спостереження за ходом природних процесів у псамофітних фітоценозах без втручання антропогенного фактора.

Природно-антропогенні зміни лісової рослинності, як і природні, також мають ледь помітний формуючий характер, хоча інтенсивність цих змін значно менша через післядію минулого господарського впливу. У межах цього напрямку змін ми розрізняємо лише демутаційні, які на території біосферного резервату "Шацький" представлені процесом відновлення лісу на місці покинутих орних земель (вторинний сингенез), на зрубах та згирищах. Так, на багатьох площах у межах 200-250 га покинутих сільгоспугідь відбулося самовідновлення лісових фітоценозів внаслідок самосіву лісоутворювальних видів прилеглих лісів. Тобто, зняття деградативного фактора, у нашому випадку оранки та вирощування сільськогосподарських культур і запровадження резерватогенного фактора, послугувало формуванню вторинних лісових фітоценозів. Цим лісовідновним змінам спочатку притаманні елементи навіть сингенезу, а згодом й демутації та ендеокогенезу. Однак, вирішальну роль у ході цих процесів відіграє лісгосподарська діяльність людини, що спрямована на формування та вирощування високобонітетних деревостанів.

Як відомо, розвиток рослинних угруповань підпорядковується принципам послідовності і циклічності. Добре організований та екологічно стійкий лісовий фітоценоз досягає стиглого віку і відмирає. Натомість, інша форма, яка до цього часу перебувала в пригніченому стані, часто займає місце попередньої [6]. Режим абсолютної заповідності (резерватогенний фактор) протягом двох десятиріч створив передумови для саморозвитку та саморегуляції лісових екосистем, тобто перебігу так званих резерватогенних змін. Взаємодія компонентів всередині фітоценозу і між ними та навколишнім середовищем дає змогу вивчити зміни складу видів рослин, появи нових, а також прогнозувати тривалість існування рослинних асоціацій на тій чи іншій пробній площі. Внаслідок польових досліджень, на нашу думку, найбільш помітні ендеокогенетичні зміни можна відстежити в похідних деревостанах заповідної зони з переважанням у їхньому складі *Populus tremula* (L.) і *Betula pendula* (Roth.), які сформувалися на місці корінних дубово-соснових і грабово-дубових лісів, котрі були зведені внаслідок великомасштабних суцільних рубань у повоєнні роки минулого століття.

Розглянемо інший варіант лісовідновних демутацій, котрий властивий лісам ділянок більш неморального характеру з режимом абсолютної заповідності біосферного резервату. Зокрема, корінні сосново-дубові ліси у свіжих і вологих суборах не завжди заліснявалися за участю *Quercus robur* (L.). У свіжих і вологих сугрудах, якщо й створювали лісові культури з *Quercus robur* (L.) як головної лісоутворювальної породи, то відсутність доглядів з різних причин, або низька їх якість чи несвоєчасність, призвели з часом до зміни домінування дуба другорядними породами [9]. Після встановлення заповідного режиму втручання

в хід природних процесів, зокрема проведення доглядових рубань, було припинено, що сприяло посиленню участі відповідних для даних лісорослинних умов супутніх видів дерев, таких як *Carpinus betulus* (L.), *Tilia cordata* (Mill.), *Acer platanoides* (L.), а також другорядних, зокрема *Populus tremula* (L.) та *Betula pendula* (Roth.). За цих умов резерватогенні зміни в межах дії заповідного режиму могли призвести до втрати раритетних для цієї природно-заповідної території лісових угруповань, особливо з домінуванням *Quercus robur* (L.). Наші стаціонарні дослідження показали, що втручання у розвиток молодого коренепаросткового поновлення *Populus tremula* (L.) є недоцільним, бо може ще більше стимулювати розвиток кореневої порості швидкорослої піонерної породи. З іншого боку, невтручання відповідно до вимог заповідного режиму дає змогу відновити і зберегти вже квазікорінні деревостани *Quercus robur* (L.) у заповідній зоні.

На території біосферного резервату "Шацький" лісові пожежі найчастіше виникають у сухих соснових лісах лишайникових (*Pinetum cladinosum*) та свіжих соснових лісах вересових (*Pinetum callunosum*), рідше в соснових лісах брусницевих (*Pinetum (sylvestris) vaccinioides (vitis-idaea)*) і чорницевих (*Pinetum (sylvestris) vaccinioides (myrtilli)*). Для вивчення відновлювальних змін, що відбуваються в пошкоджених пожежами фітоценозах, ми у 2008 р. заклали ряд пробних площ у кварталі 35 Пульмівського лісництва. Аналіз первинних постпірогенних змін надгрунтового вкриття підтвердив їхню послідовність для регіону загалом [7, 8, 3]. Послідовність змін можна відобразити таким сукцесійним рядом: *Calluna vulgaris* → *C. vulgaris* – *Polytrichum commune* → *Betula pendula* – *C. vulgaris* – *P. commune* → *B. pendula* + *Pinus sylvestris* – *C. vulgaris* + *Molinia caerulea* – зелені мохи → *B. pendula* + *P. sylvestris* – *Molinia caerulea* – зелені мохи. На ділянках, які постраждали внаслідок пожеж, деревостани варто відновити шляхом створення лісових культур з обов'язковим введенням у склад насадження листяних порід. Так, для сухих і вологих типів умов місць зростання доцільним є введення берези повислої, а для сирих і мокрих – дуба звичайного.

Наші спостереження за ходом ексцизійних змін під час проведення вибіркового рубку засвідчили, що розрідження намету деревостану та поява прогалін дещо стримує відновлювальні процеси трав'яно-мохового вкриття лісового фітоценозу, однак ці зміни незначні і малопомітні. Зміна освітленості та температурного режиму сприяють вселенню під намет насаджень не властивих лісовим ценозам видів рослин (часто злаків та бур'янів), внаслідок чого створюються розбалансовані за своєю структурою угруповання із збагаченим флористичним складом видів. Однак, ці зміни не треба розглядати як сукцесії лісових фітоценозів, оскільки не відбувається заміна старого угруповання новим. Формування в процесі вибіркового рубань різновікових деревостанів різних за видовим складом, на нашу думку, є досить позитивним, що з часом наблизить первинно лісові культури до природних лісових рослинних угруповань, а згодом, можливо, й до умовно корінних фітоценозів.

Хоча на площах постійного користування біосферного резервату рубання головного користування не проводять, однак ексцизійні зміни можна відстежити й на ділянках, які вийшли із-під давно минулих суцільних санітарних рубок. З цієї метою ми описали видовий склад ґрунтового вкриття на де-

кількох ділянках. Проаналізувавши видовий склад та проективне покриття трав'яно-мохового ярусу ділянок непорушених фітоценозів порівняно з тими, які зазнали антропогенного впливу, можна відзначити очевидні ексцизійні зміни, що проявляються у заміні мохово-лишайникових угруповань на злакові. Значну участь злаків у складі ґрунтового вкриття зрубів ми розглядаємо як завершальну стадію ексцизійної дигресії та початкову стадію лісовідновних демутацій. У цьому випадку лісовідновлення підсилене посадкою лісових культур, хоча участь самосіву основної лісоутворювальної породи (сосни) вже досить помітне, а з розвитком штучного насадження ще більше посиляться.

Значний вплив на зміни лісової рослинності біосферного резервату "Шацький" мали гідромеліоративні роботи, які проводили на цій природно-заповідній території з 1963 по 1972 рр. Внаслідок дії осушувальних робіт на великих площах різко відбулися зміни типологічної та фітоценотичної структури лісової рослинності, що призвели до втрати багатьох локалітетів раритетних гідрофільних видів рослин та зникнення їх угруповань. Так, у лісах заповідної зони спостерігається збільшення участі *Carpinus betulus* (L.), а в підсушених соснових лісах на торфях, зокрема в урочищі "Князь-Багон", помітне посилення участі кропиви дводомної (*Urtica dioica* L.) та ожин – сизої (*Rubus caesius* L.) і несійської (*R. nessensis* W. Hall.). Для підсушених вільхових лісів характерне збільшення ролі малини (*Rubus idaeus* L.) у підліску цих фітоценозів, котра зайняла еконішу осок берегової (*Carex riparia* Curt.) та видовженої (*Carex elongata* L.). Внаслідок осушення лісових боліт навколо озера Мошне фактично зникли такі угруповання, як сосняки бобівниково-журавлиново-сфагнові (*Pinetum menyanthoso-oxycocco-sphagnosum*), рідкісними стали сосняки лохинові та багнові (*Pinetum vaccinosum (uliginosi), P. ledosum (palustris)*). Натомість зросла роль чорничників (*Pinetum vaccinosum (myrtilis)*). Зникли й поширені колись складні сосново-пухнастоберезові ліси пухівкові (*Pinetum (sylvestris)-Betuletum (pubescentis) eriophorosum (vaginati)*). Ці дегратогенні зміни структури рослинного покриву відбулися внаслідок антропогенного зміщення екологічної ніші лісів у бік мезофітизації. Загалом зміна екотопічного різноманіття осушених територій на користь мезофітних екосистем відбулася внаслідок різкого звуження амплітуди екологічних ніш видів, що проявилось у скороченні площ гідрофітних угруповань та їх трансформації у мезофітні. Відновлення попереднього стану можливе лише шляхом ренатуралізації водно-болотних екосистем через підвищення рівня води в озерах і на відповідних ділянках боліт.

Отже, специфіка сучасних змін лісової рослинності біосферного резервату "Шацький" вирізняється перевагою процесів демутації над процесами антропогенної дигресії. Чітко простежуються природні зміни похідних деревостанів на умовно корінні. Надалі ці зміни будуть відігравати вирішальну роль у формуванні лісових фітоценозів. Природно-антропогенні зміни лісової рослинності за своїм характером подібні до вторинного сингенезу і представлені лісовідновними демутаціями. Вирішальну роль у проходженні цих змін відіграє лісогосподарська діяльність людини, яка має бути спрямована на формування лісових насаджень, котрі з часом наблизяться до умовно корінних типів лісу.

Література

1. Александрова В.Д. Изучение смен растительного покрова / В.Д. Александрова // Полевая геоботаника. – М.-Л. : Изд-во "Наука". – 1964. – Т. 3. – С. 300-447.
2. Андриенко Т.Л. Антропогенные изменения растительности Украинского Полесья / Фитоценология антропогенной растительности / Т.Л. Андриенко. – Уфа, 1985. – С. 15-29.
3. Андриенко Т.Л. Полесский государственный заповедник / Т.Л. Андриенко, С.Ю. Попович, Ю.Р. Шеляг-Сосонко // Растительный мир. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1986. – 208 с.
4. Балашов Л.С. Пирогенные сукцессии на сфагновых болотах южного Полесья / Л.С. Балашов, Н.А. Парахонская // Генезис и динамика болот. – М. : Изд-во Моск. ун-та. – 1978. – Т. 2. – С. 111-115.
5. Балашов Л.С. Природні та антропогенні зміни рослинного покриву боліт Поліського державного заповідника / Л.С. Балашов, С.Ю. Попович // Український ботанічний журнал : наук. журнал НАН України, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. – 1983. – Т. 40, № 3. – С. 86-92.
6. Генсірук С.А. Еколого-економічні аспекти природокористування / С.А. Генсірук, М.С. Нижник, В.О. Міщенко. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1982. – С. 20-44.
7. Попович С.Ю. Екзогенні зміни лісової рослинності Поліського державного заповідника / С.Ю. Попович // Український ботанічний журнал : наук. журнал НАН України, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. – 1983 а. – Т. 40, № 4. – С. 77-81.
8. Попович С.Ю. Экзогенные смены растительного покрова Полеского государственного заповедника и пути его оптимизации : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.05 "Ботаника" / С.Ю. Попович. – К. : Изд-во ЦРБС АН УССР, 1983 б. – 22 с.
9. Семенюк П.Т. Відновлення корінних дубових деревостанів у лісових екосистемах Шацького національного природного парку / П.Т. Семенюк, П.В. Юрчук, П.Т. Ященко // Науковий вісник Волинського державного ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк : РВВ "Вежа" ВДУ ім. Лесі Українки. – 2007. – № 11, ч. 1. – С. 171-177.
10. Ященко П.Т. Растительный покров Шацкого природного национального парка, его синантропизация и охрана : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.05 "Ботаника" / П.Т. Ященко. – К. : Изд-во ЦРБС АН УССР, 1983. – 18 с.

Попович С.Ю., Сотник Л.П. Основные направления изменений лесной растительности биосферного резервата "Шацкий"

Очерчены динамические фитоценотические процессы, протекающие в лесной растительности биосферного резервата "Шацкий". Описаны основные природные, природно-антропогенные и антропогенные смены. Их разнообразие показано в классификационной схеме смен. Кратко охарактеризованы причины и соответственно каждое направление и вид изменений лесной растительности.

Ключевые слова: изменения лесной растительности, классификационная схема изменений, направления и виды изменений, характеристика изменений, лесные фитоценозы, биосферный резерват.

Popovych S.Yu., Sotnyk L.P. Main areas of changes forest vegetation of Biosphere Reserve "Shatsk"

The article describes the dynamic phytocenological processes occurring in the forest vegetation of Biosphere Reserve "Shatsk." In the article describes the major natural, man-made natural and anthropogenic changes. A trends and types of changes shown on the classification scheme. Briefly described the reasons and the directions of each species changes in forest vegetation.

Keywords: changes in forest vegetation, classification changes on the scheme, trends and types of changes, the characteristics of change, forest plant communities, biosphere reserve.