

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМЕНІ М. Г. ХОЛОДНОГО**

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ДАЦЮК ВАДИМ ВІКТОРОВИЧ

УДК: 581.9; 581.526.42:57.06 (477)

Дисертація

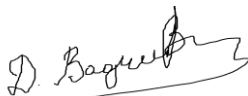
**ЛІСОВА РОСЛИННІСТЬ ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИНИ:
СИНТАКСОМІЯ, ДИНАМІКА, ОХОРОНА**

03.00.05 – ботаніка

біологічні науки

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело



В.В. Дацюк

Науковий керівник: Устименко Павло Митрофанович, доктор біологічних наук,
старший науковий співробітник

Київ -2021

Всі примірники ідентичні 

Дацюк В.В. Лісова рослинність Волинської височини: синтаксономія, динаміка, охорона. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка. – Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, м. Київ, 2021.

Дисертаційна робота присвячена комплексному дослідженню лісової рослинності Волинської височини, розробці синтаксономічної схеми рослинності її динамічних тенденції та питанням охорони лісових екосистем.

За результатами власних експедиційних досліджень, опрацюванню гербарних матеріалів та літературних джерел, нами встановлено, що лісова рослинність представлена шість формаціями, дев'ятьма субформаціями, 24 групами асоціацій і 57 асоціаціями. Встановлено, що лісова рослинність репрезентовна широко розповсюдженими фітоценозами високого ступеня трапляння, має високий ступінь подібності багатства лісоценофонду (27%) із таким для Подільської височини. Виявлені особливості територіального розподілу рослинності Волинської височини. Головною особливістю лісів цієї території є їхня едафічна зумовленість. Переважання серед поверхневих порід лесових відкладів, на яких формуються сірі лісові опідзолені ґрунти, привело до панування угруповань формації *Querceta roboris*.

Закономірності територіального розподілу лісової рослинності Волинської височини подано на еколого-ценотичних профілях, які відображають її особливості та розподіл по відношенню до рельєфу.

Ліси формації *Carpineta betuli* виникли в результаті лісогосподарської діяльності. Людина, вибираючи з деревостану мішаних лісів з участю граба цінніші види дерев, не забезпечувала для їхнього самосіву нормальних умов освітлення.

За оптимальних умов росту граба звичайного формуються високозімкнуті деревостани, під наметом яких не відбувається лісовідновлення вихідних фітоценозів.

За результатами аналізу диференціації лісової рослинності встановлено характер залежності розподілу асоціацій від рельєфу та зміни їхньої топографічної приуроченості і свідчить про певне прагнення рослинних угруповань утримувати за собою властиві для них екотопи. Усі асоціації найпоширеніших у регіоні досліджень звичайнодубових та звичайнограбово–звичайнодубових лісів відносяться до стеноекотопних та евріекотопних. Встановлено, що лісова рослинність Волинської височини різко відрізняється від лісової рослинності Українського Полісся, що межує з ним на півночі, та рослинності Малого Полісся на південній межі, і подібна до лісової рослинності генетично спорідненого Західного Поділля.

Ліси Волинської височини у порівнянні з західноподільським лісами мають певні особливості, які виявляються у наборі синтаксонів, так і флористичному складі. Так, синтаксономічною особливістю є відсутність угруповань формацій *Fageta sylvaticae*, *Querceta petraeae* та низки фітоценозів формації *Querceta roboris*, характерних для лісів Подільської височини.

Встановлені основні антропогенні чинники в трансформації лісової рослинності, провідна роль серед яких належить рубанням, рекреації та випасанню. Пануюча за масштабом дія людини на ліси є трансформація чи зведення природної лісової рослинності в результаті заготівлі деревини із застосуванням різних систем рубок і виникнення на її місці природної похідної рослинності чи штучно створених лісових насаджень.

Виявлено, що високий рівень антропогенного використання лісової рослинності регіону зумовив глибоку її синантропізацію. Це спричинює зростання фіторізноманітності адвентивних видів, збільшення чисельності представників видів рослин з високим ступенем натуралізації, посилення стійкості їхніх популяцій та збільшення площ, які вони займають, ущільнення ареалу за рахунок розширення спектра місцевиростань, інсуляризацію

популяцій аборигенних видів та їх пригнічення інвазійними видами, посилення конкуренції на користь адвентивних видів при відновленні трансформованих екотопів, збільшення негативного кумулятивного впливу адвентивних видів на ведення лісового господарства.

Здійснений аналіз созологічної цінності фітогенофонду дозволив установити 42 раритетних види флори і 4 раритетні асоціації фітоценофонду лісів регіону, проведена оцінка існуючої природно-заповідної мережі та запропоновано шляхи її оптимізації.

Рідкісні види флори лісів охороняються на міжнародному, національному та регіональних рівнях. Складено перелік видів різних категорій, які трапляються у лісах Волинської височини.

Аналізуючи асоціації лісової рослинності Волинської височини, нами виявлено чотири рідкісних угруповання, що охороняються згідно «Зеленої книги України» (2009), поширення їх на цій території є нерівномірним і займають вони незначні площі.

Встановлено основні категорії природно-заповідного фонду у межах лісових екосистем регіону дослідження, вказано на особливості охорони та тенденції розширення уже існуючого природно-заповідного фонду та його оптимізації, для збалансованого функціонування екосистем у майбутньому. Аналіз стану лісової рослинності Волинської височини показав, що найкраще вона збережена в межах 49 об'єктів природно-заповідного фонду на площі 16,4 тис. га.

Тут охороняються типові корінні й похідні різного віку угруповання та раритетні фітоценози різних типів рослинності. У заповідних лісових масивах переважають середньовікові, стиглі і перестійні ліси.

Ключові слова: класифікація, диференціація, рослинність, охорона

ANNOTATION

Datsyuk V.V. Forest vegetation of the Volyn Upland: syntaxonomy, dynamics, conservation. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of biological sciences (doctor of philosophy) on a specialty 03.00.05 "Botany". – M. G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2021.

The dissertation is devoted to the complex researches, syntaxonomy and dynamic tendencies of forest vegetation of Volyn Upland and questions of protection of forest ecosystems.

According to the results of our own field researches, processing of herbarium materials and literature sources, it has been found that forest vegetation is represented by 6 formations, 9 subformations, 24 groups of associations and 57 associations. It is established that the forest vegetation is represented by the widespread phytocoenoses of a high occurrence and has a high degree of similarity (27%) with the forest coenofund's richness of Podil Upland. Peculiarities of territorial distribution of vegetation of Volyn Upland are revealed. The main feature of the forests of this area is their edaphic specificity. The predominance of loesses in topographic base, on which gray forest podzolic soils are formed, has led to the dominance of plant communities of the formation *Querceta roboris*.

The main patterns of territorial distribution of forest vegetation of Volyn Upland are presented on ecological-coenotic profiles, which reflect its features and distribution in relation to the relief.

The forests of the formation *Carpineta betuli* formed as a result of forestry activities. Human, choosing from the stands of mixed forests with the participation of hornbeam more valuable species of trees, did not provide normal lighting conditions for their self-seeding.

Under optimal conditions of hornbeam growth highly closed stands are formed, under the tents of which there is no reforestation of the original phytocoenoses.

According to the results of the analysis of forest vegetation differentiation, the dependence of associations' distribution on the relief and changes in the topography is established and testifies to a tendency to retain by plant communities their inherent habitats.

All associations of the most common in the region studies oak and hornbeam-oak forests belong to stenoecotopic and euryecotopic. It was established that the forest vegetation of Volyn Upland differs a lot from the forest vegetation of Ukrainian Polissia, which borders on it in the north, and the vegetation of Male Polissia on the south. At the same time it is similar to the forest vegetation of genetically related Western Podillia.

Forests of the Volyn Upland in comparison with the forests of Western Podillia have certain features, which are manifested in the complex of syntaxa and its floristic composition. The syntaxonomic features are the absence of formations *Fageta sylvaticae*, *Querceta petraeae* and a number of phytocoenoses of the formation *Querceta roboris*, which are characteristic of the Podil Upland's forests.

The main anthropic factors in the transformation of forest vegetation have been identified. Among them the leading role belongs to cutting, recreation and grazing. The predominant human action on forests is the transformation or distroing of natural forest vegetation while timber harvesting using different logging systems and the appearance the natural derivative vegetation or artificially created forest stands on its place.

It was found that the high level of anthropogenic use of forest vegetation in the region led to its high synanthropization. This is manifested in high diversity of alien plant species, in particular with a high degree of naturalization, in increasing the resilience of their populations and the areas they are occupy, compacting the areal by expanding the range of habitats, insularization of aboriginal species populations and in the coenotic success of alien plants in the restoration of transformed habitats,

increasing the negative cumulative impact of non-native species on forest ecosystems.

The zoological analysis of the phytogenofund allowed establishing 42 rare species of flora and 4 rare associations of researched forests of the region. The assessment of the existing nature reserve network was carried out and the ways of its optimization were suggested.

Rare species of forests of the Volyn Upland are protected at the international, national and regional levels. A list of species of different categories that occur in the forests of the Volyn Upland are compiled.

Analyzing the associations of forest vegetation of the Volyn Upland, we found 4 rare ones, which are protected according to the "Green Data Book of Ukraine" (2009), their distribution is unequable and they occupy small areas.

The main categories of the nature reserve fund within the forest ecosystems of the study region are established; the peculiarities of protection and tendencies of expansion of the already existing nature reserve fund and its optimization for the balanced functioning of ecosystems in the future are indicated. The analysis of forest vegetation of the Volyn Upland showed that it is best preserved within 49 objects of the nature reserve fund on the area of 16.4 thousand hectares.

Typical aboriginal plant communities, derivatives of different age groups and rare phytocoenoses of different types of vegetation are protected here. Medium-age, age and over-age forests predominate in the protected areas.

Key words: classification, differentiation, vegetation, protection

ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Розділи у монографіях:

1. Андрієнко Т.Л., Онищенко В.А., Дацюк В.В. НПП «Дермансько-Острозький». У кн.: Фіторізноманіття заповідників та національних природних парків України. Ч. 2. Національні природні парки / Під ред. В.А. Онищенка і Т.Л. Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – С. 206–214. (*Особистий внесок: здійснено геоботанічні описи, зібрано польовий матеріал, підготовлено частини тексту*).
2. Дацюк В.В., Онищенко В.А. Урочище Ромош // Важливі ботанічні території України/ за ред. В.А. Онищенка. – Київ: Альтерпрес, 2017. – с. 253-254. (*Особистий внесок: здійснено геоботанічні описи, зібрано польовий матеріал, підготовлено частину тексту*).

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Дацюк В.В Територіальна диференціація рослинності ботанічного заказника загальнодержавного значення «Урочище Воротнів» (Волинська область) // Проблеми екології та охорони природи техногенного регіону: наук.-практ. журн. – Донецьк, 2012. – № 1 (12). – С. 70–76.
2. Безсмертна О., Соломаха В., Кузьмішина І., Коцун Л., Корх Ю., Дацюк В. Птеридофлора Волинської області в контексті всеєвропейської стратегії збереження біорізноманіття // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Сер.: Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – 2012. – № 30. – С. 4–8. (*Особистий внесок: здійснено геоботанічні описи, зібрано польовий матеріал, підготовлено частину тексту*).
3. Дацюк В.В., Логвиненко І.П. Раритетне фіторізноманіття лісових екосистем Волинської височини // Чорноморськ. бот. ж. – 2013. – Т. 9, № 3. – С. 448–455. (*Особистий внесок: здійснено геоботанічні описи, зібрано польовий матеріал, підготовлено частину тексту*).
4. Дацюк В.В., Головка О.В. Рідкісні фітоценози національного природного парку «Дермансько-Острозький» // Природа Західного Полісся та прилеглих територій.

– 2014. – № 11. – С. 206–209 (*Особистий внесок: здійснено геоботанічні описи, зібрано польовий матеріал, підготовлено частину тексту*).

5. Davydov D.A., Daciuk V.V., Vynokurov D.S. New localities of rare plant species in Volyn region (Ukraine) // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біологія. – 2014. – Вип. 20, № 1100. – С. 258–264. (*Особистий внесок дисертанта: опрацювання літератури, експедиційні виїзди*). (*Особистий внесок: здійснено геоботанічні описи, зібрано польовий матеріал, підготовлено частину тексту*).

Статті в іноземних наукових виданнях

1. Дацюк В.В Лісова рослинність Волинської височини (Україна): історія досліджень та сучасний стан // Colloquium-journal. Warszawa. – 2021. – № 4 (91). Część 2. – С. 8-12.
2. Datsyuk V.V. An evaluation of the conservation status of the forest vegetation of the Volyn Upland (Ukraine) // Environ. & Socio-economic Studies. – 2021. – 9, №1. – P. 44-52.

Матеріали та тези доповідей у збірниках міжнародних і всеукраїнських конференцій:

1. Дацюк В.В. Рід *Viola L.* у флорі Волині // Матеріали III Міжнародної науково – практичної конференції аспірантів і студентів: «Волинь очима молодих науковців: минуле, сучасне, майбутнє». Том 2. – Луцьк, 2009. – С. 174 – 175.
2. Дацюк В.В. Рідкісні рослини ландшафтного заказника місцевого значення «Федорівка» // Ботаніка та мікологія: проблеми і перспективи на 2011–2020 роки: Матер. Всеукр. наук. конф., присвяч. 90-річчю від дня заснування Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (м. Київ, 6–8 квітня 2011 р.). – К.: «Академперіодика», 2011. – С. 58–60.

3. Дацюк В.В. Раритетний лісофітоценофонд Волинської височини // Матер. XIII з'їзду Українського ботанічного товариства (19–23 вересня 2011 р., м. Львів). – Львів, 2011. – С. 201.
4. Дацюк В.В. Історія дослідження лісової рослинності Волинської височини // Фундаментальні та прикладні дослідження в біології: Матер. II Міжнар. наук. конф. студентів, аспірантів та молодих учених (19–22 вересня 2011 р., м. Донецьк, Україна). – Донецьк: «Неулідж», 2011. – С. 16–17.
5. Дацюк В.В. Виды семейства *Orhidaceae* в лесах Волынской возвышенности (Украина) и их охрана // Охрана и культивирование орхидей: Матер. IX Междунар. научн. конф. (г. Санкт-Петербург, 26–30 сентября 2011 г.). – Москва, 2011. – С. 145–147.
6. Дацюк В.В. Редкие растительные сообщества Волынской возвышенности (Украина) и их охрана // Сборник статей и лекций IV Всероссийской школы-конференции «Актуальные проблемы геоботаники» (1–7 октября 2012 г.). – Уфа: «МедиаПринт», 2012. – С. 157–160.
7. Дацюк В.В. Соснові ліси із *Carex humilis* Leyss. на Волинській височині // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної конференції молодих вчених (Ужгород, 19-23 вересня 2012 р.) – Ужгород: Видавництво ФОП Бреза А.Е., 2012. – с. 133–134.
8. Дацюк В.В. Антропогенна динаміка лісової рослинності Волинської височини // Актуальні проблеми ботаніки та екології: Матер. міжнар. конф. молодих учених (м. Щолкіне, 18–23 вересня 2013 р.). – К.: Фітосоціоцентр., 2013. – С. 145–146.
9. Дацюк В.В. Види рослин Червоної книги України на території НПП "Дермансько-Острозький" (Рівненська область) // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин: матеріали III Міжнародної наукової конференції, 4-7 червня 2014 р. Львів, Україна / НАН України, Ін-т екології Карпат [та ін.] . – Львів, 2014 . – С. 196-199.

10. Дацюк В.В. «Дермансько-Острозький» НПП та питання його розширення (Рівненська область)// Національні природні парки – минуле, сьогодення, майбутнє: Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. до 30-річчя створення Шацького національного природного парку (с. Світязь, 23–25 квітня 2014 р.) – К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2014. – С. 24–28.
11. Дацюк В.В. Проблеми розуміння угруповань Зеленої книги України в сучасних наукових публікаціях // Актуальні проблеми ботаніки та екології: Матер. Міжнар. конф. молодих учених. – Умань: Видавець «Сочинський», 2014. – С. 86–87.

ЗМІСТ**ВСТУП** 15**РОЗДІЛ 1.** 20

ІСТОРІЯ БОТАНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЛІСОВОЇ
РОСЛИННОСТІ ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИН

РОЗДІЛ 2. 35

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ РЕГІОНУ
ДОСЛІДЖЕНЬ

РОЗДІЛ 3. 57

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

РОЗДІЛ 4. 66

ЛІСОВА РОСЛИННІСТЬ У СТРУКТУРІ СУЧАСНОГО
РОСЛИННОГО ПОКРИВУ

4.1. Класифікація лісової рослинності 68

4.2. Фітоценотична характеристика лісової рослинності 74

4.2.1. Ліси формації *Querceta roboris* 754.2.2. Ліси формації *Carpineta betuli* 884.2.3. Ліси формації *Alneta glutinosae* 904.2.4. Ліси формації *Betuleta pendulae* 93

4.2.5. Ліси формації <i>Populeta tremulae</i>	95
4.2.6. Ліси формації <i>Pineta sylvestris</i>	96
4.3. Основні закономірності поширення лісової рослинності на території Волинської височини	101
4.4. Порівняльний аналіз фітоценорізноманіття лісової рослинності ВВ	114
РОЗДІЛ 5.	118
ДИНАМІКА ЛІСОВОЇ РОСЛИННОСТІ	
5.2. Антропічні зміни лісової рослинності	119
5.3. Антропогенно-природні та природні зміни лісової рослинності	138
РОЗДІЛ 6.	142
СОЗОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ ЛІСІВ ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИНИ	
6.1. Раритетне фіторізноманіття лісової рослинності	142
6.2. Природно-заповідний фонд лісів Волинської височини	155
ВИСНОВКИ	170
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	173
ДОДАТОК А. Методичні рекомендації з невиснажливого природокористування	193

ДОДАТОК Б. Картосхема розташування проєктованого регіонально ландшафтного парку «Сокальський»го	199
ДОДАТОК В. Картосхема розташування проєктованого національного природного парку «Західне Побужжя»	200
ДОДАТОК Г. Картосхема розташування проєктованого національного природного парку «Надбужжя»	201
ДОДАТОК І. Геоботанічні описи основних формацій лісів Волинської височини	202
ДОДАТОК Д. Список публікацій за темою дисертації та відомості про апробацію результатів дисертації	217

ВСТУП

Актуальність теми. Важливість дисертаційного дослідження впливає з Концепції збереження біологічного різноманіття України (Постанова КМ України від 12.05.1997), у якій охорона та невиснажливе використання біорізноманітності розглядається, як один з пріоритетів у сфері природокористування та екобезпеки і є невід’ємною умовою збалансованого економічного й соціального розвитку держави.

Наймісткішими оберегами й осередками біорізноманіття є ліси. Вони є найважливішими екосистемами для функціонування біосфери, стабілізації її функцій, підтримання екологічної рівноваги навколишнього середовища й усіх форм діяльності людини (Шеляг-Сосонко та ін., 2002).

Тривалий і надмірний антропогенний вплив зачепив усі компоненти природних екосистем Волинської височини (далі – ВВ). Насамперед відбулося скорочення площ лісів, заміна біологічно стійких мішаних лісових фітоценозів монокультурами, які відзначаються нижчими захисними функціями, змінами вікової структури, спрощенням ценоструктури і збідненням фітогенофонду та ценофонду, процесами синантропізації тощо. Серед природної рослинності регіону ліси є найпоширенішими і найменш дослідженими та мало забезпеченими охороною (Дацюк, 2021).

Специфіка географічного положення регіону сприяла формуванню на його території флори та рослинності з поліськими та лісостеповими рисами. У центральній частині ВВ зосередженні угруповання з участю середньоєвропейських та монтанно-океанічних видів, які знаходяться на східній межі поширення (Шеляг-Сосонко, 1974; Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003 та ін.).

Детальне дослідження лісової рослинності ВВ досі не проводилося, наявні лише окремі відомості. Це ще раз підкреслює актуальність всебічного дослідження та аналізу лісової рослинності, її сучасного стану, синтаксономічної структури, різноманітності, диференціації, оцінки забезпечення охороною та розроблення прогнозу її змін.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційне дослідження пов'язане із виконанням бюджетних науково-дослідних тем: "Регіональна екомережа степової зони: принципи створення, структура та характеристика елементів" (номер державної реєстрації 0106U000231), "Раритетна фітоценорізноманітність ключових територій екомережі Лісостепу України: представленість, трансформація, оптимізація" (номер державної реєстрації 0111U002063), "Раритетна та рудеральна рослинність України" (номер державної реєстрації 0116U002030)

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи було комплексне дослідження та аналіз синтаксономічного різноманіття лісової рослинності ВВ, встановлення закономірностей її антропогенної трансформації, здійснення соцологічної оцінки фіторізноманіття.

Для досягнення мети були визначені основні завдання:

- проаналізувати результати і напрями дослідження лісового фіторізноманіття регіону;
- дати загальну оцінку сучасного стану лісової рослинності, встановити її синтаксономічний склад;
- розробити класифікаційну схему лісової рослинності регіону на домінантній основі та охарактеризувати виділені синтаксони;
- здійснити типологічний розподіл рослинності;
- провести картографування ключових ділянок лісової рослинності ВВ та виявити закономірності просторового розподілу цих угруповань;
- визначити основні напрями антропогенних змін лісової рослинності та розробити їхню класифікацію;
- з'ясувати стан охорони флористичної та фітоценотичної різноманітності лісів, здійснити її соцологічну оцінку;
- розробити рекомендації щодо режимів охорони та збалансованого природокористування лісової рослинності регіону.

Об'єкт: лісова рослинність ВВ.

Предмет дослідження: синтаксономічне різноманіття лісової рослинності ВВ, її антропогенні зміни, созологічна оцінка та охорона.

Методи: польові – рекогносцирувальний, маршрутно-експедиційний, еколого-ценотичного профілювання, геоботанічного картування; камеральні – складання класифікаційної схеми рослинності, синфітосозологічна оцінка.

Наукова новизна одержаних результатів.

- Уперше отримано цілісне уявлення про лісову рослинність Волинської височини.
- Уперше розроблено класифікаційну схему лісової рослинності, яка включає шість формацій, дев'ять субформацій, 24 груп асоціацій і 57 асоціацій. Установлено, що рослинність відзначається подібністю (27%) із лісоценофондом Подільської височини (242 асоціації).
- Уперше встановлено характер залежності розподілу лісових угруповань від топографічних особливостей території місцезростань і їх визначальної екологічної ролі у регіоні.
- Уперше з'ясовано та проаналізовано напрями та тенденції антропогенної динаміки лісової рослинності, які загалом мають регресивний характер. Установлені основні антропогенні чинники трансформації рослинності, провідна роль серед яких належить рубанням, рекреації та випасанню.
- Уперше здійснений созологічний аналіз флори та рослинності лісів, фітоценофонд яких представлений 14 видами «Червоної книги України» (2009) та 28 видами регіональної охорони, фітоценофонд – чотирма асоціаціями «Зеленої книги України» (2009).
- Уперше розроблені рекомендації щодо охорони та збереження цінних флороценокомплексів лісів.
- Уперше проаналізовано репрезентативність існуючої природно-заповідної мережі та запропоновано основні напрями її оптимізації.

Практичне значення отриманих результатів.

Отримані результати використовуються для оптимізації природно-заповідної мережі Волинської, Рівненської та Львівської областей та розбудови регіональної екомережі. Матеріали застосовуються для збереження, відновлення та збалансованого використання лісоценорізноманіття у регіоні та при лісоупорядкуванні. Картосхема рослинності ботанічного заказника загальнодержавного значення “Урочище Воротнів” (Волинська область) використовується для моніторингу рослинності.

Переліки рідкісних синтаксонів, що пропонуються для регіональної охорони, передано природоохоронним установам Волинської, Рівненської та Львівської областей, гербарні зразки рідкісних видів до – гербарію Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (KW), 320 геоботанічних описів лісової рослинності занесено до фітоценотеки відділу геоботаніки та екології Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України.

Особистий внесок. Дисертація є самостійним дослідженням автора, виконаним упродовж 2010–2020 рр. Проаналізовано архівні та літературні матеріали, проведено комплексний аналіз, критично опрацьовано колекції наукових гербаріїв Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (KW), Східноєвропейського університету, Рівненського краєзнавчого музею. Експедиційними обстеженнями було охоплено всю територію регіону, виконано геоботанічні дослідження на 350 пробних площах, закладено три еколого-ценотичні профілі, здійснено геоботанічне картографування модельних територій. Розроблено методичні рекомендації щодо організації лісового господарства на території ВВ. Результати досліджень та висновки відображені у публікаціях та дисертації.

Апробації результатів дисертації. Результати доповідалися та обговорювалися на засіданнях відділу геоботаніки (2010–2012 рр.), геоботаніки та екології (2012–2020 рр.) та Вченої ради Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (2015 р.), на вітчизняних та міжнародних наукових конференціях: «Ботаніка та мікологія: проблеми і перспективи на 2011–2020

роки» (м. Київ, 2011 р.), «Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень» (м. Луцьк, 2011 р.), «Охрана и культивирование орхидей» (м. Санкт-Петербург, 2011 р.), XIII з'їзду Українського ботанічного товариства, (м. Львів, 2011 р.), «Актуальні проблеми ботаніки та екології» (м. Ужгород, 2012 р.; м. Щолкіне, 2013 р.; м. Умань, 2014 р.), «Актуальные проблемы геоботаники» (м. Уфа, 2012 р.), «Національні природні парки – минуле, сьогодення, майбутнє» (с. Світязь, 2014 р.), «Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин» (м. Львів, 2014 р.).

Публікації. Основні положення дисертації висвітлено у 20 публікаціях, зокрема у двох монографіях (у співавторстві), п'яти статтях у фахових вітчизняних та двох зарубіжних публікаціях, 11 матеріалах і тезах доповідей конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел, шести додатків (А – Методичні рекомендації з невиснажливого природокористування; Б – Картосхема розташування проєктованого регіонального ландшафтного парку «Сокальський»; В – Картосхема розташування проєктованого національного природного парку «Західне Побужжя»; Г – Картосхема розташування проєктованого національного природного парку «Надбужжя»; І – Перелік публікацій; Д – Геоботанічні описи).

Повний обсяг дисертації складає 180 сторінок тексту, з яких таблиці – шість; ілюстрації – 12; додатки – 19; список (202) використаних літературних джерел, з яких 184 кирилицею, 24 латиною.

РОЗДІЛ І. ІСТОРІЯ БОТАНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЛІСОВОЇ РОСЛИННОСТІ ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИНИ

Ботанічні дослідження, що проводилися на території Волинської височини, пов'язані з науково-пізнавальними, науковими, народно-господарськими цілями і питаннями охорони та збереження біорізноманіття. Аналіз наукових робіт в історичному контексті дозволив оцінити ступінь вивченості лісової рослинності як флористичного її різноманіття, так і синтаксономічного, та встановити перспективні та першочергові напрями майбутніх досліджень.

В історії ботанічних досліджень лісової рослинності регіону залежно від мети, завдань та характеру їхнього вивчення можна умовно виділити **чотири** періоди: **перший** – від початку ХІХ ст. до початку ХХ ст.; **другий** – з 1920-х до 1939 років, **третій** – від 1946 до 1990, **четвертий** з початку 1990-х і до нинішнього часу. Розглядаючи роботи, що належать до того чи іншого періоду, зупинимося на огляді найважливіших праць, пов'язаних з вивченням лісової рослинності.

Дослідження **першого** періоду відзначаються епізодичним і пізнавальним характером з переважанням флористичних публікацій. Перші відомості про флору регіону можна почерпнути в праці В. Г. Бессера (Besser, 1822), у якій учений наводить результати флористичних досліджень на Волині, Поділлі, Бессарабії, Київській губернії.

Працями В. В. Монтрезора (Монтрезор, 1886, 1887), присвячених флористичним дослідженням низки регіонів (Київської, Подільської, Волинської Чернігівської і Полтавської губерній), доповнюється ботанічна база регіону, що закладена попередніми дослідженнями. Флористичні праці І. Ф. Шмальгаузена (Шмальгаузен, 1886) є найширшими узагальненнями та зведеннями певних територій тогочасної Російської імперії, певним чином стосуються і флори досліджуваного регіону, які підводять підсумки попередніх досліджень.

Вивчення Й. К. Пачоським наприкінці ХІХ ст. флори Полісся та прилеглих територій, зокрема і території досліджень, дало йому змогу критично опрацювати матеріали попередніх досліджень та подати результати власних (Пачоський, 1897). При аналізі флори Волино-Поділля Й. К. Пачоський у праці про основні риси розвитку флори Південно-Західної Росії (Пачоський, 1910) наводить для Волинської височини флористичні переліки окремих типових угруповань та реліктові види рослин. Загалом флористичний напрямок цього періоду носив інвентаризаційний характер.

Крім того, за цей самий період (з другої половини ХІХ і до початку ХХ ст.) чимало праць було присвячено лісогосподарській характеристиці лісів окремих адміністративних районів та лісових масивів, зокрема й регіону досліджень та прилеглих територій. Так у праці Е. Фогеля (Фогель, 1836) висвітлена загальна характеристика поширення лісів у повітах Волинської губернії та розглянуто їхній господарський стан. Зокрема, автор відзначає, що дубові ліси ростуть переважно в південній частині губернії, зазначаючи таке: "У Волинській губернії ростуть переважно дубові й соснові ліси, між якими знаходяться клен, ясен, в'яз і зрідка ялина".

Г. М. Висоцький у досить важливій у теоретичному плані праці "О дубравах в Европейской России и их областях" (Висоцький, 1913) уперше обґрунтував поділ дубових лісів на області й райони та розробив їхню класифікацію. Ним виділено чотири області дубових лісів (Заволзьку, Центральну, Задніпровську та Південну передгірну), кожен з яких поділив на три райони: 1) район сухої смуги (район степових дібров); 2) район дібров середньої смуги – район масивних дібров; 3) район дібров, які включаються в області ялини або бука, район реліктових дібров. На цьому ландшафтному фоні автор виділяє одинадцять фітоценотично відмінних типів дубових лісів: 1) пристеповий дубняк; 2) підборовий пристеповий дубняк; 3) дубняк з чагарниковим підліском; 4а) липовий дубняк; 4б) липовий дубняк з ясеном; 5) підборовий липовий дубняк; 6) польовокленовий дубняк; 7) грабовий дубняк; 8) гірський дубняк; 9) куртинний дубняк (гирнець); 10) плавневий (в'язовий)

дубняк. Кожен з цих виділених типів пов'язаний з окремими областями і районами. Тому ця класифікація є важливою і для вивчення дубових лісів нашого регіону.

Важливими для вирішення низки проблем з формуванням дубових лісів у регіоні досліджень є праці Й. К. Пачоського (Пачоський, 1910, 1914, 1915), а саме таких його положень: 1) флора Поділля є автохтонною і вихідною для формування рослинності Полісся та степової зони; 2) вона має третинний вік; 3) під час льодовикового періоду ліси не були цілком знищені, а збереглися у захищених місцях Поділля; 4) появу всієї рослинності на певній місцевості можна зрозуміти лише виходячи з розвитку та зміни попередньої флори.

У цілому праці першого періоду мають значення для історії науки та вивчення питань загальнотеоретичного характеру. Спеціальні роботи з вивчення флори та рослинності Волинської височини відсутні.

Для **другого** періоду характерним є те, що лісова рослинність досліджуваного регіону вивчалася польськими ботаніками та лісознавцями, оскільки ця територія в ті часи належала Польщі. Відомості про флору і лісову рослинність регіону та прилеглих територій знаходимо в працях М. Кочвара, (Koczwara, 1930), Р. Кобендзи (Kobendza 1933), В. Шафера (Szafer, 1935), С. Кульчицького (Kulczynski, 1936), С. Мацко (Macko, 1937), Й. Мотики (Motyka, 1947) та ін.

Дослідження М. Кочвари пов'язані з вивченням рослинності Волині, зокрема вивченням фізико-географічних умов, географічного аналізу флори та її особливостей у різних рослинних угрупованнях, у тому числі лісових (Koczwara, 1930).

У своїй роботі «*Kilka uwag o roślinności płaskowzgorza Pelczańskiego na Wolyniu*» Р. Кобендза (Kobendza, 1933) дав загальну характеристику розташування Повчанського плоскогір'я, наводить геоморфологічну характеристику регіону дослідження, вказує на поширення сосново-дубових, сосново-дубово-грабових, грабових, дубових, грабово-дубових, липово-ясенново-кленових лісів. Ним відмічається переважання граба звичайного у

структурі деревостанів більшості лісових угруповань та поширення черешні по всій периферійній частині території Повчанського плоскогір'я. За результатами аналізу стану лісової рослинності в околицях с. Сморгви (нині Рівненська область) автор вказав на демутаційні процеси у лісах, до яких призвела господарська діяльність людини (Kobendza, 1933).

Дослідженнями флори і рослинності регіону займався Й. Панек, який досить тривалий час працював на Волині. У своїх працях він вказує на відмінний характер рослинності Волинської височини у порівнянні із північною поліською частиною Волині, що, на його думку, пов'язано із специфікою геоморфології території. Він характеризує всі наявні типи рослинності та наводить список видів флори. Серед основних праць автора цього періоду, присвячених вивченню рослинності є «Рослинність околиць Рівного», «Вишнева гора на Волині», "Рослинність степова та скельна на Волині" (Ранес, 1930, 1937, 1939). У першій праці автор, аналізуючи загальний характер рослинності території досліджень, відмічає її флористичну та ценотичну відмінність від поліської частини Волині. Таку відмінність рослинного покриву він пояснює різною геоморфологією цих територій. Ним охарактеризовано наявні на території лісовий, лучний, болотний, водний типи рослинності, надає перелік видів рослин та відмічає еколого-ценотичні особливості. Характеризуючи лісову рослинність, автор вказує на наявність в околицях Рівного чистих та мішаних угруповань грабових, дубових, соснових лісів.

Він зазначає, що особливістю лісової рослинності цієї території є відсутність борового елемента флори у лісових фітоценозах, пояснюючи знову ж таки різницею у екологічних умовах та геологічній будові території.

С. Мацко у своїх дослідженнях рослинного покриву велику увагу приділяв природоохоронній діяльності. У своїй праці «Roślinność projektowanych rezerwatów na Wołyniu» (Мацко, 1937) ним охарактеризовані об'єкти охорони, які є цінними у науковому плані, зокрема як осередків виростання рідкісних видів флори. Він підкреслює важливість охорони саме природної лісової рослинності зі створенням відповідних резерватів. Детальний

аналіз рослинного покриву знаходимо у праці "Рослинність околиць Луцька" (1937). Пізніше результати своїх досліджень автор узагальнив у монографічному виданні "Рослинність межиріччя Стиру, Горині і Случі" (Маско, 1948–1952).

У працях дослідників С. Мацка (Маско, 1937) та Й. Панека (Panek, 1937) наголошується на необхідності охорони найбільш збереженої та малопорушеної природної рослинності на території наших досліджень, насамперед лісів. Зокрема, С. Мацко вперше обґрунтував мережу природно-заповідних об'єктів для Волині, а Й. Панек наводить опис рослинних угруповань Волинської височини і список рідкісних видів, які необхідно зберегти.

В. Гаєвський (Гаєвський, 1937) дав огляд географічних елементів флори і флористичного районування. Він відніс територію Поділля до сарматського домену ірано-туранського регіону. Однак, як зазначає Б. В. Заверуха, його висновки в питаннях районування та флорогенезу є помилковими (Заверуха, 1985).

В. Шафер дав огляд реліктових видів флори Волино-Поділля, монтанного елементу, проаналізував співвідношення лісових і степових угруповань, їхніх флороценокомплексів. Розглядаючи питання про лісові клімакси Західного Поділля та динаміку лісових ценозів, В. Шафер (Szafer, 1935) вказує, що асоціації *Acereto-Fraxinetum podolicum*, *Querceto-Lithospermetum podolicum* і *Quercetum sessiliflorae*, які виділені за методикою Й. Браун-Бланке, зумовлені едафічними чи локально-кліматичними чинниками, *Fagetum podolicum* має характер ценозу кліматичного, реліктового, і лише *Quercetum podolicum* і *Querceto-Carpinetum podolicum* є широко розповсюдженими на Поділлі асоціаціями, динамічно сильними, здатними до регіональної експансії взаємопроникнення.

Разом з тим, ці дві асоціації є природно стійкими і до певної міри розділені територіально: діброви займають рівнини Подільської плити, а дубово-грабові ліси – підвищені гряди і прирічкові "стілки", які відповідають

їхнім життєвим потребам. Ценози цих асоціацій є лісовими клімаксами у відповідних районах Західного Поділля. Окрім цього, автор розглядає історію лісів Західного Поділля. За даними пилкового аналізу подільських торф'яників ним виділено п'ять фаз розвитку лісів регіону післяльодовикового періоду: фаза початкова; фаза появи теплолюбних дерев; фаза панування теплолюбних дерев; фаза більш вологого клімату; фаза нової континенталізації клімату.

Для цього періоду характерним є розвиток в Україні досліджень екологічного напрямку, що виник у зв'язку з практичними потребами лісового господарства. Основоположник екологічного напрямку Є. Б. Алексєєв розробив і обґрунтував систему типів лісу (Алексєєв, 1925). Усі суходільні типи лісу він об'єднав у чотири групи: бори, субори, груди і діброви. Базуючись на цій системі типів лісу П. С. Погребняк (Погребняк, 1931) описав ліси Поділля, де окрім грудів охарактеризували сухі, свіжі та вологі в'язові діброви, які відрізняються від грудів трав'яним покривом та відсутністю граба.

Рослинність виділених таксонів представники цього напрямку описують досить поверхнево, що робить неможливим встановлення асоціацій на підставі таких матеріалів.

Отже, у цей період збільшується роль вузькорегіональних досліджень, отримують розвиток еколого-флористичний, а з початку 30-х років і геоботанічний напрями. У цей час з'являються узагальнювальні геоботанічні праці Є. М. Лавренка (Лавренко, 1927, 1930) та Ю. Д. Клеопова (Клеопов, 1930, 1941). Так, у своїй праці "Основные черты развития флоры широколиственных лесов европейской части СССР" Ю. Д. Клеопов уперше показав, що флора широколистяних лісів Європейської рівнини тодішнього СРСР в історико-генетичному відношенні є надзвичайно складним комплексом, в утворенні якого брали участь різні генетичні, історичні, міграційні та ценотичні елементи (Клеопов, 1941).

Ці праці заклали основи геоботанічного районування України і розглянули головні проблеми походження, віку та формування її рослинного покриву.

У роботах **третього** періоду наводяться описи лісів регіону досліджень чи прилеглих територій, близьких за лісорослинними умовами, не лише загального характеру, але й встановлюються асоціації на підставі сучасної або близької до сучасної методики домінантної класифікації. Флористичні особливості регіону та прилеглих територій описані в роботах М. І. Котова (Котов, 1955).

Перші роботи геоботанічного напрямку цього періоду присвячені сусіднім з регіоном досліджень територіям, які є близькими за лісорослинними умовами. Загальну характеристику лісової рослинності суміжних з територією досліджень Кременецьких гір наводить Б. В. Заверуха (Заверуха, 1965). Ним охарактеризовані лісові угруповання формацій (у авторській редакції) *Pineta silvestris*, *Pineto–Querceta*; *Carpineto–Pineto–Querceta*; *Carpineto–Querceta*; *Querceta roboris*; *Carpineta betuli*; *Alneta glutinosae*; *Fageta sylvaticae*. Відмічається наявність рідкісних лісових угруповань, зокрема соснові ліси з домінуванням у травостої *Carex humilis* Leyss; дубово-грабові ліси з домінуванням у травостої *Allium ursinum* L., *Scopolia carniolica* Jacq.

Окрім цього, Б. В. Заверуха зробив великий внесок і у вивчення флори Волинської височини, підсумком його праці стала монографія "Флора Волино-Подолії и ее генезис" (Заверуха, 1985). У монографії автором розглянуті основні етапи розвитку та формування сучасної гетерохронної і гетерогенної флори Волино-Поділля. Ним дано детальне флористичне районування цієї території на тлі загального флористичного районування України. При цьому підобласть Волинської височини автор відносить до п'яти флористичних районів: Сокальсько-Торчинської лесової височини, Луцько-Рівненської лесової слабохвилястої височини, Гощансько-Корецької височини, Острозько-Мізоцької скульптурної височини, Повчанської структурно-горбистої височини.

Автор дослідив особливості хорології, ценоекологічної приуроченості, а також еволюційно-систематичні зв'язки ендемічних і субендемічних видів. Зокрема ним встановлено, що весь флороценотип неморальнолісової

рослинності регіону є дуже порушеним і трансформованим, частково автохтонними видами, а також аллохтонно збагаченим комплексом, який бере свій початок із пліоценових мішаних вічнозелено-листопадних лісів. Підтвердженням цього є наявність у складі флори сучасних неморальнолісових комплексів диз'юнктивних і диз'юнктивно вікарних видів, монотипних родів і низки реліктів.

Лісову рослинність Поділля також вивчали М. І. Косець (Косець, 1958), М. А. Бухало (Бухало, 1961), Г. В. Козій (Козій, 1964). В. К. М'якушко (М'якушко, 1972) висвітлює особливості поширення черешні та її ценотичної приуроченості на Волинській височині. Зазначається, що цей деревний вид найчастіше тут росте у дубово-грабових і дубових лісах, рідше трапляється в сосново-дубових насадженнях. Відмічається, що участь черешні у деревостані вказаних угруповань у молодому віці досягала до 60%.

Автор наводить три асоціації, до складу яких входить черешня, а саме (за автором): 1) *Quercus robur* + *Cerasus avium* + *Pinus sylvestris* – *Carpinus betulus* – *Sanicula europaea* + *Asarum europaeum*; 2) *Quercus robur* + *Pinus sylvestris* + *Cerasus avium* – *Carpinus betulus* – *Asarum europaeum* + *Asperula odorata*; 3) *Carpinus betulus* + *Cerasus avium* + *Betula verrucosa* – *Asarum europaeum* + *Oxalis acetosella*.

У монографічній роботі В. К. М'якушка «Сосновые леса равнинной части УССР» (1978) знаходимо відомості про характеристику соснових лісів досліджуваного регіону. На Волинській височині, що розташована на припіднятій частині Волинського лесового острова, дубово-соснові та широколистяно-соснові ліси поширені в південній частині (Повчанська височина) і північній (Мізоцький кряж), на межі між Поліссям і Малим Поліссям у перехідних місцях між Поліссям і Лісостепом, тому фітоценотично назви ідентичні південній частині Полісся і Малого Полісся.

У центральній частині ВВ (середня частина височини), що має невисоку лісистість переважають грабово-дубові ліси, а грабово-дубово-соснові та дубово-соснові ліси трапляються досить рідко (М'якушко, 1978).

Велика наукова спадщина А. І. Кузьмичова (Кузьмичов, 1966,1967) присвячена дослідженням рослинного покриву Волинської височини, її аналізу, порівнянню її із суміжними територіями. За весь період ботанічних досліджень цієї території ним уперше встановлено синтаксономічний склад лісової рослинності з використанням домінантного підходу, дана коротка фітоценотична характеристика угруповань формацій *Pineta sylvestris*, *Querceta roboris*, *Carpineta betuli*, *Alneta glutinosae*, *Betuleta pendulae*, *Populeta tremulae*. Зауважимо, що ним вказується на виростання рідкісних угруповань звичайнодубових та звичайнограбових лісів з домінуванням у трав'яночагарничковому ярусі *Vinca minor* та *Hedera helix* відповідно. У його роботах знаходимо найповнішу характеристику лісової рослинності Волинської височини того часу (Кузьмичов, 1967).

У 1971 році вийшла колективна монографія з вивчення лісів України (Рослинність України. Ліси, 1971). У ній подані детальні описи асоціацій, що трапляються і на Волинській височині, наводиться перелік флористичного складу кожної із них, таксаційні характеристики деревостану, екологічні умови місцевиростань та поширення.

У 1974 році вийшла велика монографічна робота Ю. Р. Шеляга-Сосонка "Ліси формації дуба звичайного на території України та їх еволюція" (Шеляг-Сосонко, 1974), яка присвячена як теоретичним питанням геоботаніки (геоботанічне районування, фітоценотична роль видів, фітоценотипічна будова ареалів, класифікація та еволюція дубових лісів), так і характеристики дубових лісів: поширення, екологічні умови, фітоценотична будова, флористичний склад та продуктивність. У монографії знаходимо відомості про характеристику чистодубових лісів, угруповання яких ростуть на Волинській височині, а саме фітоценозів класу асоціацій *Querceta (roboris) corylosa (avellanae)*. Корисними є пропоновані автором лісогосподарські заходи з підтримання у природному стані корінних дубових лісів.

У інших своїх працях Ю. Р. Шеляг-Сосонко (1971, 1974) наводить для регіону досліджень асоціації липово-дубових та звичайнодубових лісів і дає

їхню детальну фітоценотичну характеристику. Автор також відмічає значне переважання на Волинській височині дубово-грабових лісів та наявність похідних грабових лісів.

Велика увага у цей період і продовжено у **четвертому** періоді була приділена питанням геоботанічного районування, оскільки Волинська височина була найбільш спірною територією щодо зональної та провінціальної приналежності. Є. М. Лавренко (Лавренко, 1947) відніс її до Поліської підпровінції широколистянолісової зони. Г. І. Білик і Є. М. Брадїс (Білик, Брадїс, 1962; Брадїс, 1961, 1962), виділили її як лісостепову, а в номенклатурному переліку залишили в Поліській підпровінції. До Лісостепу відносять цю територію ґрунтознавці й географи. І. С. Амелін (Амелін, 1962) та Г. В. Козій (Козій, 1963) вважають її лісовою територією.

А. І. Кузьмичов виділяє окремі райони на території Волинської височини: Луцько-Рівненський округ поділяє на чотири геоботанічні райони – Сокальсько-Торчинський дубово-соснових та дубово-грабових лісів; Варковицько-Ровенський дубово – грабових та дубових лісів і фрагментів лучних степів; Повчансько-Мізоцький дубово-грабових лісів; Гощанський дубово грабових та дубово-соснових лісів. Такий поділ на геоботанічні райони був запропонований на основі орографічного районування Волинської височини (Цись, 1951). Його дослідження рослинного покриву Волинської височини показали, що територія відрізняється у складі рослинного покриву в усіх районах і характеризується багатим флористичним складом.

Ю. Р. Шеляг-Сосонко (Шеляг-Сосонко, 1974) на підставі аналізу характеру рельєфу, ґрунтів та рослинності відносить цю територію до Волинської лесової округи Подільсько-Бесарабської підпровінції Східноєвропейської широколистянолісової провінції. У "Геоботанічному районуванні Української СРС" (Геоботанічне ..., 1977), де вперше для території України проведено геоботанічне районування до рангу району, досліджувану територію включено до Луцько-Ровенського (Волинський лесовий) округу Поліської підпровінції Східноєвропейської провінції. Цей округ поділено на

чотири геоботанічні райони: Сокальсько-Торчинський, Варковицько-Ровенський, Повчансько-Мізоцький, Гощанський. Це геоботанічне районування України використовується багатьма дослідниками рослинності і до сьогодні.

За сучасними дослідженнями Я. П. Дідуха і Ю. Р. Шеляга-Сосонка (Дідух, Шеляга-Сосонк, 2003) з позиції нових наукових даних ця територія віднесена до Європейської широколистяно-лісової області, Центральноевропейської провінції широколистяних лісів, Південнопольської—Західноподільської підпровінції широколистяних лісів, Люблінсько—Волинського округу.

Варто зазначити, що у цей період та продовжено і у наступному періоді на Волинській височині активно вивчалися ділянки збережених лучних степів, оскільки вони тут є північно-західним осередком їхнього поширення. Степова рослинність тут представлена переважно невеликими флористично збідненими угрупованнями та вторинними угрупованнями, які утворилися на схилах на місці зведених лісів.

Найкраще збереглася степова рослинність на останцевих горах: Вишневій поблизу міста Рівне, Лисій та Квітучій в Дубнівському районі, а також в урочищі Печений Віл у Млинівському районі Рівненської області. Я. П. Дідух (Дідух, 1974) детально вивчав степову рослинність Вишневої гори, яка розміщена на крутих південних та південно-західних схилах і займає площу 6–7 га. Вона представлена формаціями *Cariceta humilis*, *Cariceta fruticosae*, *Stipeta capillatae*, *Festuceta valesiacaе* та угрупованнями з домінування *Thymus marshallianus* Willd. Пізніше ним тут проводилися і екологічні дослідження, результатом чого встановлені екологічні особливості рослинності заказника "Вишнева гора" (Дідух, 1993).

Созологічний напрям досліджень почав розвиватися на території регіону в другій половині цього періоду. Созологічні дослідження зумовлені деградацією екосистем регіону, вони представлені роботами небагатьох авторів, де лісова рослинність вивчалася в контексті характеристики природоохоронних об'єктів (Дідух, 1974, Перспективная сеть... 1987).

Отже, у третій період досліджень представлені праці, що містять загальні відомості про лісову рослинність регіону досліджень, або короткі описи окремих асоціацій. Характеристики лісових асоціацій хибують на відсутність повних списків видового складу, даних про склад деревостану і підліска. Такі матеріали дають деякі уявлення про асоціацію, але не дозволяють аналізувати її. У цей період розробляється низка природоохоронних проблем, створюється мережа природоохоронних об'єктів регіону та починається її дослідження.

Сучасний **четвертий** період відзначається розвитком переважно флористичних та созологічних досліджень, які здійснюються на якісно новому рівні з визнанням пріоритетності збереження біорізноманіття.

На сучасному етапі В. І. Мельник (Мельник, 2001) продовжив вивчення степових ділянок на інших об'єктах. Він відзначає їхню фітогеографічну єдність і спільний генезис із екстразональними степами Середньої Європи та Середньоруської височини в Росії.

Ним встановлено, що до складу рослинних угруповань лучних степів Волинської височини входять такі рідкісні види: третинні релікти *Daphne sneorum* L., *Teucrium montanum*, ендемік Волино-Поділля *Ranunculus zapalowiczii* Pacz., рідкісні види на північних межах ареалів *Adonis vernalis* L. та *Linum flavum* L.

Я. П. Дідух (Дідух, Плюта, Каркуцієв, 1993) продовжив екологічні дослідження в регіоні на межі: Волинське Плато–М. Полісся–Кременецькі гори, у результаті чого розроблені екологічні режими фітоценозів, зокрема і лісових. Колективом авторів у межах 30-кілометрової зони Хмельницької та Рівненської АЕС досліджувався сучасний стан рослинності, серед якої найбільші площі займають ліси, її картування, встановлення її антропогенних і природних змін та созологічні аспекти (Шеляг-Сосонко та ін, 2000; Дідух та ін., 2001; 2002 а,б,в).

Розв'язання природоохоронних завдань в регіоні отримало новий стимул із прийняттям національних документів з питань охорони довкілля. Відповідно

до цих та інших державних документів, на території регіону передбачається проведення заходів з реставрації та рестабілізації порушених екосистем і створення оптимальних умов для функціонування біорізноманіття в цілому. Успішне розв'язання поставлених завдань має базуватися на отриманому великому фактичному матеріалі вивчення екосистем регіону, зокрема в існуючих та перспективних природоохоронних об'єктах.

У зв'язку з проектуванням та створенням Дермансько-Острозького національного природного парку почалося детальне ботанічне вивчення цієї території. Серед матеріалів, які висвітлюють рослинний світ цієї території слід назвати публікації В. І. Мельника зі співавторами (Мельник та ін, 2001), праці, присвячені ботанічній характеристиці «Дермансько-Мостівського ландшафтного регіонального парку (Андрієнко, Прядко 2001; Андрієнко, Онищенко, Дацюк, 2012).

Важливою інформацією про рослинний світ регіону досліджень є монографія В.І. Мельника «Рідкісні види рівнинних лісів України», де подається історія досліджень, наводиться екологічна цінність видів флори, систематична, ценотична, географічна структура та аналіз їх поширення на території України. У ній наводяться і рідкісні види рослин, які ростуть у лісах Волинської височини (Мельник, 2001).

У 2002 році виходить праця С.Ю. Поповича "Синфітосозологія лісів України" (Попович, 2002), у якій автор уперше здійснив теоретико-методологічне узагальнення наукових матеріалів про охорону лісової рослинності. Ним розроблені теоретичні основи стратегії охорони ценорізноманітності на базових рівнях її екосистемної організації, диференціації та динаміки, описано новий підхід до виділення ценорізноманітності за регіонально-хорологічними критеріями, представлена синфітосозологічна оцінка лісоценофонду України.

Ця праця є необхідною у питаннях методологічного вивчення охорони лісової рослинності. Тут же знаходимо відомості про геоботанічну характеристику рослинності та її фітосозологічну значущість ботанічного

заказника загальнодержавного значення "Губин", де зберігаються стиглі дубово-соснові, грабово-соснові та дубові ліси. Наголошується на наявності добре збережених фітоценозів асоціацій *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–aegopodiosum (podagrariae)*, *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–asperulosum (odorati)*, *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteaе)*, які були включені до першого видання "Зеленої книги Української ССР" (Зеленая книга..., 1987).

Одночасно з названими вище дослідженнями продовжується вивчення флори Волинської височини іншими дослідниками. Н. З. Романюк, Л. О. Коцун, І. І. Кузьмішина (Кузьмішина та ін, 2001), І. І. Кузьмішина та Л. О. Коцун (Кузьмішина, Коцун, 2002) та В. П. Ткачик, І. І. Кузьмішина (Ткачик, Кузьмішина, 2006) вивчали флору природно-заповідних об'єктів регіону; І. І. Кузьмішина зі співавторами (Кузьмішина та ін, 2002), І. І. Кузьмішина зі співавторами (Кузьмішина, 2004), В. І. Мельник, В. О. Володимирець, І. І. Кузьмішина досліджували стан та поширення рідкісних видів (Кузьмішина та ін., 2005). І. І. Кузьмішиною (Кузьмішина, 2008) у межах виконання дисертаційних досліджень уперше встановлено флористичне багатство Волинської височини, конспект флори якої налічує 1404 видів рослин.

Нею вперше отримані повні дані і про структуру флори вказаного регіону, виявлені тенденції її зміни під впливом антропогенних чинників. Проаналізована репрезентативність мережі природно-заповідних територій регіону. Нею виявлені нові місцевиростання 71 рідкісного виду, включеного до Червоної книги України (1996) та 57 регіонально рідкісних видів рослин.

Загалом встановлено перелік раритетних видів території досліджень, який налічує 42 види, включених до ЧКУ, 132 рідкісних та зникаючих, 52 запропоновано до регіональної охорони.

О. Безсмертна із співавторами (Безсмертна та ін., 2012) вивчала птеридофлору Волинської області, у чому числі і на досліджуваній території, на якій виявлено низку місцевиростань регіонально рідкісних видів папоротей (*Botrychium multifidum*, *Dryopteris cristata*).

У межах Рівненської області території досліджень В. О Володимирцем (Володимрець, 2001, 2005, 2016, 2012, 2020) вивчалися раритетні види флори.

Комплексне дослідження раритетної складової флори Волинської височини виконано І. П Логвиненко (Логвиненко, 2014), нею встановлено 197 рідкісних та зникаючих видів флори Волинської височини, 21 вид із Червоної книги України (2009), зниклих видів флори 75. Здійснено аналіз раритетної складової флори та проведені популяційні дослідження.

Окреслена ситуація з історії вивчення лісової рослинності Волинської височини засвідчила про наявність лише фрагментарних сучасних фітоценотичних відомостей, які не дають повного уявлення про її видовий склад, ценотичну структуру, динамічні тенденції, просторову диференціацію, стан охорони.

Потребує окремого розгляду репрезентативність природоохоронної мережі і удосконалення моніторингу та збереження лісових екосистем. Детальний аналіз лісової рослинності на Волинській височині з урахуванням багатьох аспектів не проводився, наявні лише окремі відомості про лісові фітоценози, дані є застарілими і не відповідають сучасним тенденціям у науці, тому потребують уточнення та критичного перегляду.

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Природа Волинської височини різноманітна й багата, а її ресурси відіграють важливу роль у розвитку господарства регіону. Основні складові частини природи – рельєф, клімат, внутрішні води, ґрунти, рослинність і тваринний світ, перебуваючи у тісному взаємозв'язку і взаємодії, створюють природні територіальні комплекси різного масштабу та рангу. Тому характеристика фізико-географічних умов є важливою в оцінці формування та територіальної диференціації лісової рослинності регіону досліджень. Аналіз такої інформації сприятиме досягненню повною мірою мети і завдань дисертаційної роботи.

Територіально височина розташована у межах південних районів Волинської, Рівненської областей, північному районі (Сокальському) Львівської області, та незначній частині північної Хмельницької областей.

Волинська височина на півночі відокремлюється від Волинської низовини уступом, витягнутим по лінії Володимир-Волинський – Луцьк – Клевань – Тучин, з південної частини від рівнини Малого Полісся, вона також відокремлюється уступом, який проходить по лінії Белз – Стоянів – Берестечко – Птича – Острог – Кривин (Стецюк, 2010). На захід вона простягається у Польщу, де виділяється як Люблінська височина з ландшафтами такого ж типу.

Волинське плато розташоване між 50° і 51° пн. ш. та 27° і 24° сх. д. Воно має вигляд стрічки завдовжки близько 200 км і завширшки 40–60 км, яка простягнулася від західного кордону із Польщею на схід до р. Корчик загальною площею приблизно 10000 км² (Кузьмішина, 2008).

Характерними рисами природи цієї території є: суцільне поширення лесовидних суглинків легкого механічного складу, помірна розчленованість поверхні річковими долинами і балками, пологими терасованими схилами та широкими заплавами, низькою лісистістю, відносно більшим поширенням лук та

боліт, складним поєднанням сірих лісових ґрунтів (Геренчук, 1968, Новак, 2015, 2021).

За фізико-географічним районуванням України досліджувана територія належить до Нововолинсько-Сокальського, Локачівсько-Торчинського, Олицько-Рівненського, Острозько-Гошанського, Горохівсько-Берестечківського, Повчансько-Мізоцького фізико-географічних районів Західно-Українського краю Зони широколистяних лісів (Рисунок 2.1) (Маринич, 2003).

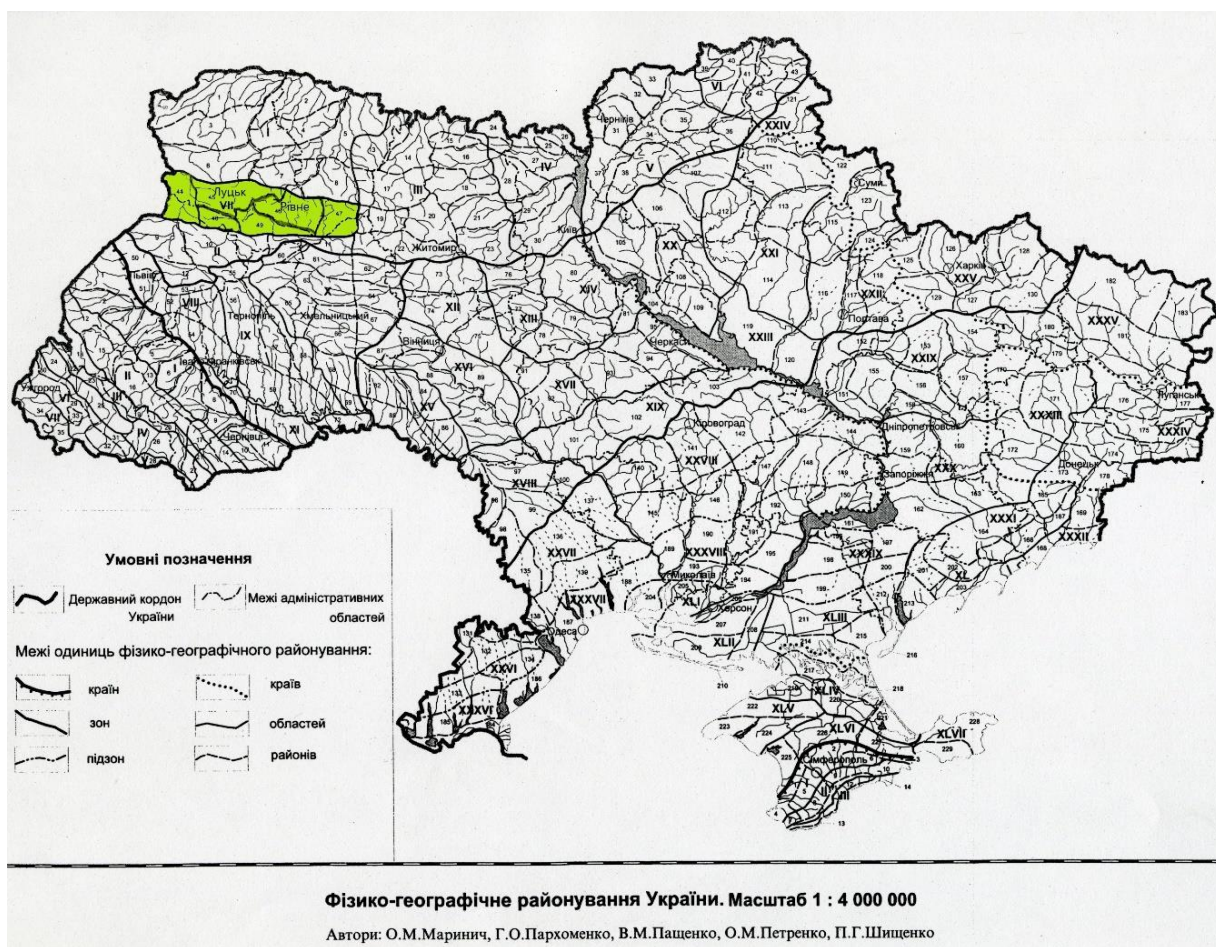


Рисунок 2.1. Картоschema фізико-географічного районування України (Маринич, Пархоменко, 2003) та місце на ній регіону досліджень.

Межі регіону досліджень відповідають межам Луцько-Рівненського (Волинському лесовому) округу Поліської підпровінції Східноєвропейської провінції Європейської широколистянолісової області відповідно до геоботанічного районування України (Геоботанічне районування, 1977).

У залежності від поєднань типів рослинності, переважаючих їхніх формацій для нього виділено чотири геоботанічних райони: Сокальсько-Торчинський, Варковецько-Рівненський, Повчансько-Мізоцький, Гощанський. Я.П. Дідух та Ю.Р. Шеляг-Сосонко відносять цю територію до Люблінсько-Волинського округу грабово-дубових, дубових лісів та остепнених лук, що входить до Південнопольсько-Західноподільської підпровінції широколистяних лісів, лук, лучних степів та евтрофних боліт Центральноєвропейської провінції широколистяних лісів Європейської широколистянолісової області (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003). Під номером 8 червоним кольором виокремлено межі регіону дослідження Волинську височину (Рисунок 2.2).

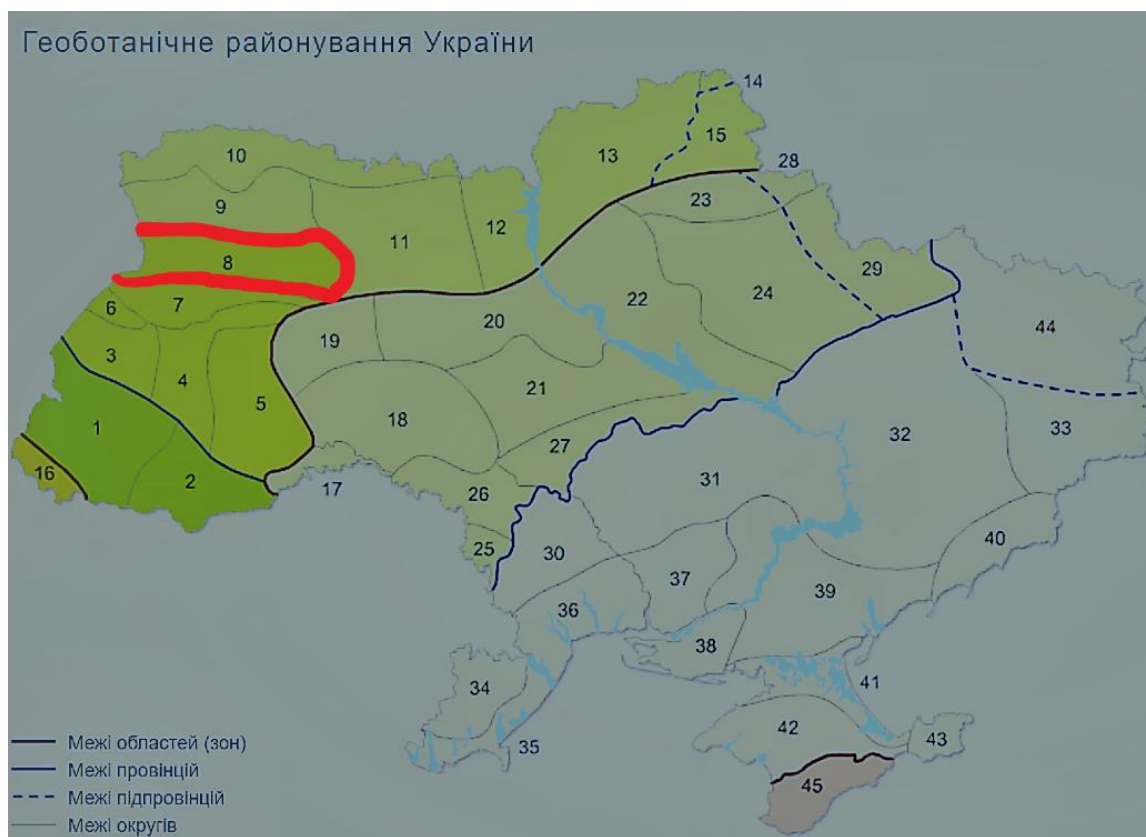


Рисунок 2.2. Геоботанічне районування України (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003)

Геологічна будова

Геологічна будова відзначається своєрідністю. Її територія формувалася протягом тривалої геологічної історії. У геоструктурному відношенні вона приурочена до Волино-Подільської плити Східно-Європейської платформи. Це крайова структура субмеридіального напрямку. Докембійський фундамент в її межах знаходиться на глибині до 2000–2500 м. На нерівній поверхні кристалічного фундаменту, порушеній тектонічними розломами, майже горизонтально залягають відклади палеозою, мезозою і кайнозою. Уздовж західного краю кристалічного щита з півночі на південь простягається смуга рифейських відкладів. Вони відслонюються по долині р. Горинь у районі Ізяслав-Острог і представлені аркозовими пісковиками, глинистими сланцями, конгломератами і базальтами. Рівненські базальти виходять на денну поверхню північніше м. Рівне і впливають на сучасний рельєф. Їхні виходи пов'язані з тектонічними розломами північно-західного простягання, де залягають окремими невеликими масивами. Геологічну основу сучасної поверхні Волинської височини становить розмита поверхня верхньоурейдових відкладів, які місцями перекриваються пісковиками та вапняками нижнього сармату (Цись, 1961).

Кембрійські породи відслонюються на Волино-Подільській плиті по долині р. Горинь і представлені глауконітовими пісками, пісковиками, синіми глинами, алевролітами. Девонські відклади відслонюються на захід від м. Дубно. За літологічним складом – це сланці, пісковики і доломіти. Вони мають порушений характер залягання (валоподібні підняття, пофалдованість), що відображаються в сучасному рельєфі Волинської височини.

Східна межа поширення кам'яновугільних відкладів (вапняки, пісковики, алевроліти, сланці з шарами кам'яного вугілля) проходить на території досліджень по лінії Торчин–Олесько–Перемишляни. На півночі кам'яновугільні відклади обмежені тектонічним розломом, що проходить далі на північ від м. Володимира-Волинського на м. Сарни. У повоєнні роки тут відкрито Львівсько-Волинський кам'яновугільний басейн. У заляганні палеозойських відкладів

Волино-Подільської плити спостерігається така закономірність: починаючи від західного краю Українського кристалічного щита вони моноклінально залягають смугами меридіонального напрямку в стратиграфічній послідовності від рифею – кембрію до карбону включно. На нерівній зденудованій поверхні палеозойських відкладів трансгресивно залягають відклади крейдової системи. З давніх мезозойських утворень в окремих місцях виявлені юрські відклади. Крейдові відклади поширені суцільно, їхня поверхня значно піднята у порівнянні із сусідніми областями (до 30 м над рівнем моря у межах Повчанських висот і Мізоцького кряжу).

Вони залягають на великих площах безпосередньо під антропогеновими відкладами або відслонюються, тому значно впливають на сучасні фізико-географічні умови регіону. Це переважно крейда та мергелі, загальна товщина яких зростає із сходу на захід від 20–30 до 600–800 м. Значні висоти крейдової поверхні зумовлені не лише ерозійним розмиванням сусідніх областей (Волинського і Малого Полісся), але й тектонічними дислокаціями скиданого типу, які підняли в після тортонський час Волинський блок. Завершальне орографічне оформлення Волинської височини відбулося в результаті ерозійних процесів у антропогені (Геренчук, 1968, Щербань, 1985; Радзій, 2009).

Геоморфологічна будова

Формування рельєфу Волинської височини має виразний успадкований характер, починаючи із пізнього сармату височина сформувалася після регресії середньосарматського морського басейну внаслідок інверсії тектонічних рухів.

Волино-Подільської області пластово-аккумулятивних височин займає південь і середню частину Горині і представлена підобластю Волинської денудаційної височини.

Волинська височина чітко виражена субширотним напрямом простягається і представляє собою плато, складене пісками та лесоподібними суглинками, які залягають на при піднятій крейдяній основі, значна припіднятність височини є основною причиною її значної розчленованості ярково-балковою та річковою мережею. Формування рельєфу відбувалося в

умовах досить активних піднять, що особливо добре проявляється на Мізоцькому кряжі та межиріччі Західного Бугу та Стиру (Палієнко, Барщевський, 2004; Новак, 2015, 2021).

Важливою рисою щодо визначення будови височини є те, що західна її частина підлягала материковому зледенінню. Сліди цього окського або міндельського зледеніння, виражені появою гранітних валунів у руслах річок, пісків, зокрема в долині Західного Бугу. Ордовіцькі відклади знаходяться у центральній частині Рівненського плато та Мізоцького кряжу. Девонські відклади поширені на південь від м. Дубно і до 8 км на південний захід у напрямку Горохівської височини. Кам'яновугільні відклади представлені осадами терогенно-карбонатної формації, що приурочена до Львівського палеозойського прогину. Наявність крейдових відкладів у межах височини сприяли розвитку карстових і денудаційних форм рельєфу. Юрські відклади відомі лише в південно-західній частині височини (Палієнко, Барщевський, 2004, Новак, 2015, 2021).

Згідно з геоморфологічним районуванням П.М. Цися (Цись, 1971) Волинська височина поділяється на такі райони:

1. Сокальсько-Торчинська пасмова височина, вона займає межиріччя Західного Бугу і Стиру. Сокальське пасмо являє собою рештки кінцево-моренних утворень. Зниження долини верхів'ї р. Луги, яке має широтне простягання і простежується до річки Зх.Бугу.

2. Повчанська структурно горбиста височина розташована у межиріччі Стиру та Ікви. Даний район є поширенням карсту крейдяно- мергелевих породах на окремих ділянках у вапняках сармату.

3. Мізоцька горбиста височина є найбільш піднесеним районом височини, абсолютні висоти досягають 341 м. Район досить розчленований притоками Горині.

4. Район Рівненської хвилясто-горбистої височини розміщений між долинами річок Стир і Горинь.

Геоморфологічні умови Волинської височини зумовлені доантропогенними відкладами та сучасними, які досить активно відбуваються на дослідженій території. Острівне поширення відкладів пов'язане із зледеніннями та тектонічними процесами, які відбувалися в минулому.

Згідно з сучасним геоморфологічним районуванням В.П. Палієнка та інших із доповненнями Т.А. Новак, ВВ має такий геоморфологічний поділ (Рисунок 2.3)

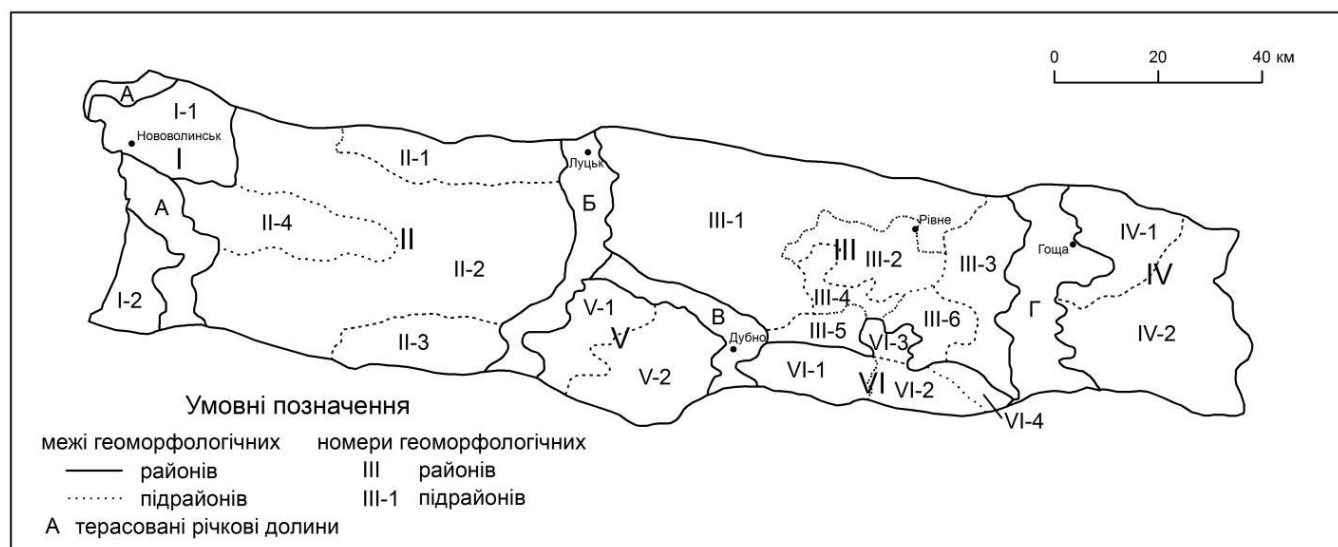


Рисунок 2.3. Схема геоморфологічного районування Волинської височини (Палієнко та ін, 2004, Новак, 2021)

I – Сокальська акумулятивно-денудаційна, моренна, увалиста, слаборозчленована височина: I-1 – Нововолинський підрайон, I-2 – Хоробрівський підрайон; II – Горохівська акумулятивно-денудаційна, пологохвиляста, увалиста, середньорозчленована височина: II-1 – Торчинський підрайон, II-2 – Сенкевичівський підрайон, II-3 – Лобачівський підрайон, II-4 – Іваничівський підрайон; III – Рівненська акумулятивно-денудаційна, увалиста, середньо-, місцями сильнорозчленована височина: III-1 – Олицький підрайон, III-2 – Квасилівський підрайон, III-3 – Оженинський підрайон, III-4 – Варковицький підрайон, III-5 – Верхньостубельська улоговина, III-6 – Верхньоустинська улоговина; IV – Гощанська акумулятивно-денудаційна, майже плоска, слаборозчленована височина: IV-1 – Межиріцький підрайон, IV-2 – Ганнопільський підрайон; V – Повчанська ерозійно-денудаційна, горбиста, середньорозчленована височина: V-1 – Демидівський підрайон, V-2 – Будеразький підрайон; VI – Мізоцька структурно-денудаційна, платоподібна, сильнорозчленована височина: VI-1 – Збитинський підрайон, VI-2 –

Бушанський підрайон, VI-3 – Кунинський підрайон, VI-4 – Грозівський підрайон; А – долина Західного Бугу, Б – долина Стиру, В – долина Ікви, Г – долина Горині.

Волинська височина відрізняється від прилеглих територій структурою рельєфу, різним відсотком заболоченості, відсотком території, яка покрита лісовою рослинністю, рівнем заляганням ґрунтових вод та спектром геоморфологічних процесів. Загальний план рельєфу Волинської височини, чергування височин і низовин, їхні висоти і характер розчленування, напрям простягання зумовлені геологічною структурою. Волинська височина простягається з північного заходу на південний схід відповідно до напрямку геологічних структур. Тут спостерігається обернений (інверсійний) зв'язок геоструктури і рельєфу. Геологічна структура має значний вплив на напрям і будову річкових долин.

Внаслідок тривалої еволюції на поверхні регіону досліджень сформувався подільський геоморфологічний рівень як генетичний елемент рельєфу. Період континентального розвитку більшої частини цієї плити розпочався після регресії неогенових морів у кінці міоцену. Подільський рівень протягом пліоцену і антропогену піднявся на 300–350 м щодо рівня неогенових морів і внаслідок різноманітних геоморфологічних процесів перетворився з первинної рівнини в розчленовану пластову денудаційну рівнину. Про це свідчить також незначна товща антропогенових відкладів, які представлені тут переважно лесовидними суглинками. Їхня потужність коливається в межах 5–10 м, а на окремих ділянках безпосередньо на денну поверхню виходять неогенові або давніші відклади (Палієнко, Барщевський, 2004).

Нині Волинська височина не є монолітною. Долини річок Західного Бугу, Стиру і Горині розчленовують її на декілька частин (Сокальське пасмо, Надбужська височина, Горохівська височина, Повчанська височина, Рівненське плато, Гошанське плато, Мізоцький кряж, Шепетівська рівнина), які відрізняються і абсолютними висотами, і характером рельєфу. Максимальні абсолютні відмітки височини спостерігаються вздовж південного краю (Повчанська висота – 361 м, Мізоцький кряж – 345 м). Цей південний край

височини піднімається над Малим Поліссям дуже вираженою Сокальсько-Мізоцькою грядою, розчленованою долинами Західного Бугу, Ікви і Стиру. Північний край височини досягає в деяких місцях 270 м н.р.м. і утворює досить виражений уступ до Волинського Полісся. Її середня та східна частини мають менші абсолютні висоти (максимально 255 м). Тут виділяються досить широкі плоскі, дещо хвилясті межиріччя з пологими схилами (Радзій, 2009).

Ландшафтно-типологічна структура височини характеризується досить складним поєднанням заплавних місцевостей з різнотравно-осоковими і різнотравно-злаковими луками і торф'яниками, надзаплавно-терасових місцевостей з лучними, глибокими і намивними чорноземами, вододільно-рівнинні місцевості з опідзоленими і глибокими чорноземами, вододільно-горбисті місцевості зі слабо дренажованими темно-сірими лісовими ґрунтами і дуже горбисті, розчленовані долинами та балками, місцевості зі середньо і сильно еродованими сірими і світло-сірими ґрунтами, на яких ростуть грабові та грабово-дубові ліси.

Надбугський район є хвилястою рівниною, піднятою на 240–250 м н.р.м., розчленованою пологими балками з широкими заболоченими днищами і терасованими долинами з широкими заплавами, також часто заболоченими. Розчленованішою є південна, Сокальська, частина через більші абсолютні висоти. Луцько-Рівненський район характеризується значним поширенням надзаплавних терасових місцевостей з опідзоленими і глибокими малогумусними чорноземами і плоскохвилястих (плакорних) місцевостей з переважанням опідзолених чорноземів. Ці види місцевостей займають більше 70% усієї площі району. Порівняно невеликі площі займають хвилясті місцевості з темно-сірими і сірими лісовими ґрунтами і заплавні місцевості з лучними і лучно-болотними ґрунтами.

У Корецькому районі поверхня Волинської височини помітно знижується, лише у деяких місцях досягає висоти 250 м н.р.м. Район відрізняється рівнинністю вододільних просторів і неглибокими долинами притоків Случі і Горині. Менш поширеними є хвилясті місцевості з темно-

сірими лісовими ґрунтами і опідзоленими чорноземами. Трапляються тут і надзаплатно-терасові місцевості з глибокими малогумусними чорноземами. Досить значні масиви тут займають місцевості поліського типу, представляючи собою плоскі помірно, а місцями і погано дренавані супіщані рівнини з дерново-слабопідзолистими ґрунтами різного ступеня оглеєння (Геренчук, 1968, Щербань, 1985; Радзій, 2009).

У Мізоч-Повчанському районі переважають структурно-денудаційні розчленовані лесові височини з сірими, темно-сірими ґрунтами з грабовими та грабово-дубовими лісами. Характеризується найбільшими абсолютними висотами 300 м (макс.–361 м) і дуже розчленованим рельєфом, який місцями має майже пагорбково-гірський характер. Заплатні лучні ландшафти займають порівняно невеликі площі і відзначаються розвитком боліт евтрофного типу (Геренчук, 1968, Щербань, 1985, Радзій, 2009, Палієнко, Барщевський, 2004; Новак, 2020).

Кліматичні умови.

Клімат як багаторічний режим погоди є складовою частиною географічного середовища. Спільний вплив сонячної радіації, теплового режиму, добових і річних коливань температури, атмосферних опадів, зволоження, фазових переходів води протягом року, швидкості і силі вітру при різних його напрямках призводить до змін у рельєфі, у розвитку ґрунотвірних процесів, в рослинному покриві.

Кліматотвірні чинники. Кліматичні умови формуються в результаті взаємодії сонячної радіації, земної поверхні і циркуляційних процесів у атмосфері. Роль кожного з факторів неоднакова, але їхня взаємодія і взаємний вплив постійні.

Сонячна радіація. Річні суми тривалості сонячного сяння в регіоні досліджень рідко перевищують 2000 годин, причому в зимові місяці вони становлять 15–30%, а влітку перевищують 60% річних. Сумарна радіація на рік становить 95–100 ккал/см². Більшу частину радіації земна поверхня дістає протягом теплового періоду року – з травня по вересень. Радіаційний баланс

території в середньому за рік додатній і сягає близько 42–45 ккал/см², проте взимку він є від'ємним. У добовому ході радіаційного балансу спостерігається перехід через 0⁰ після сходу сонця і перед заходом сонця. Перехід радіаційного балансу через 0⁰ протягом року починається в листопаді і закінчується в січні–лютому.

Циркуляція атмосфери. Над територією досліджень часто проходять циклони та антициклони, які приносять різні повітряні маси і зв'язані з ними атмосферні фронти. Це зумовлює часті й різкі зміни погоди. Циклони приходять зазвичай з північного та південного заходу. Середня швидкість їхнього руху становить 30–35 км/год, а тривалість не перевищує чотирьох діб. Вони приносять взимку різкі потепління з відлигами і таненням снігу, снігопади, ожеледь.

Арктичні повітряні маси на територію регіону вторгаються протягом усього року у вигляді окремих ядер високого тиску, що часто проникають у тил циклонів і зумовлюють взимку і перехідні періоди різкі похолодання, а влітку сприяють збільшенню інтенсивності і тривалості посушливої погоди. Улітку маси морського повітря тропічних широт зумовлюють тривалу безхмарну жарку погоду. Взимку малохмарна морозна погода часто є наслідком поширення континентального повітря помірних широт.

Земна поверхня впливає на погодні процеси через поглинання і перетворення сонячної радіації, в результаті трансформації повітряних мас у ході турбулентного теплообміну та вологообміну і радіаційних процесів. Наявність у регіоні діяльних поверхонь – височин, низовин, лісових масивів та лісомеліоративних смуг, сільськогосподарських угідь, боліт, водних басейнів – призводить до значних відмінностей радіаційного режиму, інтенсивності турбулентного обміну, а отже, до формування місцевих кліматичних особливостей. Так, у низовинах та на лісових галявинах амплітуди температури вищі і морозобійність більша, ніж на відкритих рівнинних ділянках, схилах височин, біля водойм, що є наслідком відмінностей в інтенсивності радіаційних процесів. Волинська височина зумовлює зростання сум атмосферних опадів,

кількості гроз і туманів, їхньої тривалості та інтенсивності порівняно з навколишніми територіями.

Кліматичні елементи.

Температура повітря. Термічним режимом і тепловими ресурсами Волинська височина мало чим відрізняється від прилеглих поліських областей. Найвищі середні багаторічні добові температури повітря на території досліджень ($+25-27^{\circ}$) спостерігаються в третій декаді липня, а найнижчі ($-3 - -10^{\circ}$) – у третій декаді січня. Середні місячні багаторічні температури взимку (січень–лютий) становлять $-4,8^{\circ} - -5,0^{\circ}$. В окремі роки можливі зниження середніх місячних температур до $-14 - -15^{\circ}$. Влітку середні місячні температури становлять $+22 - +23^{\circ}$. Середня річна температура повітря становить 7° . Абсолютний максимум температури повітря на території досліджень становить $+36-+40^{\circ}$. Навіть узимку трапляються потепління до $+6 - +10^{\circ}$. Абсолютні мінімуми температури повітря бувають до -30° . Безморозний період триває 150–240 днів. Сума температур за період з середньодобовою температурою вище $10^{\circ} - 2470-2500^{\circ}$. Слід зазначити, що у зв'язку з протяжністю території з заходу на схід більше ніж на 200 км, у її кліматичних умовах спостерігається деякі відмінності. Це проявляється в збільшенні з заходу на схід амплітуд середніх річних температур (Володимир-Волинський – $22,5^{\circ}$, Здолбунів – $23,3^{\circ}$), у збільшенні тривалості періоду зі середніми добовими температурами більше 15° (Володимир-Волинський – 98 днів, Здолбунів – 105 днів).

Опади. Річна сума опадів становить 600–620 мм. Кількість днів з опадами досягає близько 160 днів. Найбільше опадів буває в грудні, січні, червні, а найменше – у вересні–жовтні. Опади взимку бувають у вигляді снігу. Сніговий покрив знижує температуру і підвищує вологість повітря й ґрунту. Він встановлюється в кінці листопада – на початку грудня. Сходить сніговий покрив у кінці березня. Сніговий покрив дуже рідко тримається протягом усієї зими. Найчастіше взимку при відлигах він кілька разів сходить, а потім встановлюється знову. Висота снігового покриву нерівномірна через часте танення снігу, нерівність земної поверхні, наявності рослинності, що зумовлює

перерозподіл снігу. Висота снігового покриву в середньому становить 10–30 см.

Напря́м ві́тру. Протягом більшої частини року (вересень – квітень) переважають західні, південно-західні, північні і південно-західні вітри. Влітку зростає нестійкість напрямку вітру. У цей час значну роль відіграють вітри західного, південно-західного напрямку. У цілому вітри західного напрямку згладжують влітку та взимку температурні умови, створюють умови достатнього зволоження. Вітри з найбільшою швидкістю бувають узимку, найменшою – влітку. Середні річні величини швидкості вітру тут не перевищують 3,5 м/сек, а максимальні – 20 м/сек. Негативно впливають на ріст і розвиток лісової рослинності ураганні вітри. Виникнення останніх характеризується періодичністю (кожні 3–4 роки) і в цей період вони завдають значної шкоди лісовому господарству.

Грози. Бувають, в основному, з березня до листопада включно. В середньому за рік кількість днів з грозами не перевищує 35 днів. Середня сумарна тривалість гроз за рік становить 60–90 год. Більшість гроз проходить із зливовими дощами, а деякі з них супроводяться градом. Максимальні добові суми опадів при грозах досягають 150–200 мм.

Тумани. Найбільше днів з туманами буває взимку і другій половині осені. У цей період у регіон надходить порівняно тепле повітря з Атлантики. Пересуваючись над сушею, воно охолоджується і є основною причиною утворення туманів. Адвективні тумани становлять майже половину туманів усіх типів у регіоні. Близько 20% – це тумани, які утворюються внаслідок місцевого радіаційного вихолодження повітря. (Геренчук, 1968, Щербань, 1985, Радзій, 2009).

Водні ресурси

Волинська височина характеризується досить значною кількістю водойм. Долини найбільших річок: Західного Бугу, Стиру і Горині розділяють височину на частини, які відрізняються характером рельєфу та абсолютними висотами. Тривале вивчення рельєфу Волино-Поділля і Волинської височини

зокрема, привело до висновку, що її річкова мережа є відносно молодого (Стецюк, 2010).

За гідрологічним районуванням височина належить до достатньої водної зони, Західної достатньо водної області, Верхньоприп'ятсько–Бузької підобласті Надмірної водності.

У південній частині Волинської області ріки, притоки Стиру і Західного Бугу, течуть переважно у широтному напрямі, і характеризуються високими берегами, що складені із лесу, у південно-східній частині круті береги рік, складені з крейдових відкладів. Річка Стир – є найбільшою правою притокою Прип'яті її довжина 483км. Річка Стир також перетинає Волинську височину, в будові її долини беруть участь заплава шириною від 100м до 3км на півночі, та надзаплавні тераси. Висота першої надзаплавної тераси 4-10 м, другої 14–20, вони є акумулятивними.

Річки невеликих розмірів такі, як Іква, Луга, Липа, Стубла, Свинорейка. Характеризуються великими днищами із торф'яниками і широкими надводними терасами. Територія Горохівської височини лежить у межах міжріччя Луги та Стиру в межах Волинської та Львівської областей. Головний Європейський вододіл, що проходить через Горохівську височину здійснює її поділ на дві частини. Гощанське плато відокремлене від Рівненського плато долиною Горині.

Своєрідність фізико-географічних умов півночі півдня Рівненської області зумовили відмінність в характері долин і в швидкості течії річок. Південь області що належить до ВЛП його річки (Горинь, Стубла, Устя, Стир) характеризуються тим що є неширокими, малорозвинуті вузькі заплави, обмежувані крутими берегами. Долини річок супроводжуються густою сіткою ярів, що розчленовують схили берегів.

Річка Горинь – найбільша річка області тече із півдня на північ через усю територію Рівненської області. Головними притоками Горині є: праві – Случ, Зульня, Замчисько, Борково, ліві – Сирен, Бережанка, Вирка, Мельниця, Путивлівка, Стубла, Устя, Вілія, Збитнянка (Кугукало, 1959). Долини Горині

розташовані у декількох геоморфологічних районах у тому числі і Волинської височини при перетині її східної частини долини Горин різко розширюється до 10-15 км і має три рівні надзаплавних терас та заплаву (Стецюк, 2010).

Замерзання річок відбувається зазвичай у другій половині грудня, в окремі роки в кінці листопада або в середині січня. Гідрологічна мережа Волинської височини представлена значною кількістю річок та штучних водойм, які виконують велику функцію в зволоженні території.

Поверхневі та підземні води є важливими складовими географічного середовища, які істотно впливають на інтенсивність фізико-географічних процесів та екологічні умови. Внутрішні води регіону досліджень включають річки, озера, стави, болота та підземні води. Переважна більшість річок належать до басейну Чорного моря, у меншій мірі (Західний Буг та його притоки) – до Балтійського. За розмірами басейну, довжиною, водністю належать до малих річок, які живляться переважно талими сніговими водами. У порівнянні з суміжними поліськими областями Волинська височина істотно відрізняється будовою долин. Якщо у межах Малого Полісся долини Західного Бугу, Стиру, Горині є слабо врізаними, мають пологі схили і морфологічно невиражені надзаплавні тераси, то в межах Волинської височини глибина долин досягає 30–40 м, схили крутіші, здебільшого асиметричні.

Характерними рисами будови долин таких невеликих річок, як Іква, Луг, Липа, Стубла, Устя, Свинорійка та ін. є широкі днища з торф'яниками і широкі надзаплавні тераси. На річках бувають короткотривалі весняні повені, пов'язані з таненням снігу, які закінчуються уже в кінці березня, мають низьку літню межень, незначне осіннє підвищення рівня і низьку зимову межень. Коливання рівнів води досягає 1,5–2,0 м. Річки, як правило, замерзають у другій половині грудня чи середині січня. Річки починають скресати у другій декаді березня, інколи на початку квітня. Територія характеризується невеликим показником озерності та заболочення. У зв'язку з необхідністю регулювання річкового стоку для господарських потреб в регіоні створили низку ставків.

Поширення підземних вод зумовлене геологічною будовою території.

Волино-Подільський артезіанський басейн має водоносні горизонти у відкладах від палеозойських до кайнозойських. Прісні води знаходяться на глибині 175-500 м. Водоносні горизонти силурійських, ордовіцьких, кембрійських, рифейських відкладів цього басейну пов'язані з кавернозними вапняками, тріщинуватими доломітами, мергелями, пісковиками, туфітами (Геренчук, 1968).

Геоморфологія річкових долин Волинської височини суттєво відрізняються від геоморфології долин Полісся. Основна відмінність полягає в тому, що долини ВВ врізані на 30–50м, мають виразні терасові схили і густу сітку балок і ярів, що розчленовують міжрічкові простори, надаючи їм не тільки хвилястого, а часто горбистого характеру.

Подібність річкових долин Полісся і ВВ є певна подібність у будові заплав, які переважно широкі і заболочені, особливо у таких річок, як Луга, Липа, Черногузка, в однаковій кількості терас у долинах головних річок (всі вони мають по дві надзаплавні тераси, що свідчить про схожість про схожість їх розвитку в четвертинному періоді (Геренчук, 1968).

Грунтовий покрив

За агрогрунтовим районуванням України території Волинської височини належить до Західнолісостепової агрогрунтової провінції – Луцько-Рівненського агрогрунтового району, в межах якого виділяють два підрайони – Луцько-Дубнівський та Корецький.

Головними ґрунтоутворюючими породами Височини є леси та лесоподібні суглинки різного генезису та гранулометричного складу, а також продуктів вивітрювання крейди та мергелів, неогенових вапняків і пісковиків, що виходять на поверхню. На них сформувалися такі типи ґрунтів: опідзолені, чорноземні, дерново-карбонатні, дерново-підзолисті та інші (Палієнко, Барщевський, 2004).

Дерново-підзолисті ґрунти поширені в межах північного та південного схилів Волинської височини, утворення їх пов'язане із воднольодокровими відкладами на яких вони утворилися. Вміст гумусу 0,6–1,3%, є досить слабо

забезпечений рухомими формами поживних речовин. Темно-сірі лісові ґрунти займають більш вирівнянні ділянки просторів та пологих схилів. Формування їх відбулося на грубопилюватих легкосуглинкових лесовидних суглинків. Потужність гумусо-елювіального горезинту становить 37 см. Верхня частина ілювіального горизонту гумусована. Чорноземи опідзолені приурочені до найбільш до схилів довгих і пологих межиріч. Вміст гумусу у верхньому горизонті 2,4%.

Чорноземи типові поширені на невисоких і плоских вододілах та їх пологих схилах у середній смузі та у заплавах річок. височини. Утворення їх відбулося під лучно-степовою рослинністю в умовах м'якого та холодного клімату.

Утворення дерново-карбонатних ґрунтів пов'язане із виходом на поверхню елювію щільних карбонатних порід, займають плоскі вододільні поверхні або пологі схили горбів.

На днищах балок та заплавах річок поширені: чорноземно-лучні, лучні, лучно-болотні. Формування їх відбувалося під трав'яною рослинністю на алювіальних та делювіальних відкладах в умовах надмірного зволоження та високого рівня залягання ґрунтових вод (Геренчук, 1972, Радзій, 2009).

Поширення болотних ґрунтів у межах височини, приурочено до заплави річок. Класифікують ґрунти даного типу в залежності від потужності верхніх горизонтів (торф'яного або дернового): мулуватоболотні, торфуватоболотні, торфовоболотні, торфовища. Найбільш поширеними є низинні торфовища. Низинні болота, що живляться переважно ґрунтовими та напірними водами, а тому й мають кращі умови живлення для рослинного покриву, поширені переважно у заплавах річок.

Особливістю ґрунтоутворення у межах Волинської височини визначається характером ґрунтоутворюючих порід, літологічним складом і розвитком ерозійних процесів. Ґрунтовий покрив схилів відрізняється значною строкатістю, оскільки на невеликій відстані простежуються зміни умов ґрунтоутворення. Значна різноманітність та строкатість ґрунтового покриву

Волинської височини пов'язане із значним розчленуванням та сильним розвитком процесів ерозії та складним рельєфом території (Геренчук, 1972, 1975, 1978, Новак, 2015, 2021).

Сірі лісові ґрунти займають близько 35% площі регіону. Найбільші масиви цих ґрунтів знаходяться на його заході, крайній східній частині і особливо в північній та південній горбистій смузі височини. Вони сформувалися під широколистяними лісами на карбонатних лесових породах в умовах досить теплого і вологого клімату. Сірі лісові ґрунти представлені трьома підтипами: світло-сірими, сірими і темно-сірими.

Світло-сірі лісові ґрунти мають суцільний білуватий елювіальний горизонт, пластинчастої структури і дуже щільний, досить багатий на колоїди з горіхувато-призматичною структурою – ілювіальний. Вони мають глибшу, ніж у сірих, лінію закипання карбонатів (130–150 см). Вміст гумусу у верхньому горизонті світло-сірих ґрунтів становить 2,5–3,0%, а рН дорівнює 5,5–6,0. За механічним складом ґрунти представлені відмінами від піщано-суглинистих до важкосуглинистих.

Для них характерне різке зменшення вмісту гумусу за профілем вже з незначної глибини. На них ростуть звичайнодубові та звичайнограбово-звичайнодубові ліси. Сірі лісові ґрунти мають темніше забарвлення, потужніший, нерідко до 40 см, структурний гумусово-елювіальний горизонт і морфологічно слабо виявлений елювіальний. Ілювіальний горизонт дуже щільний, червонувато-бурого кольору, у верхній частині горіхуватої структури, дуже багатий на колоїди. Вміст гумусу і рН, відповідно дорівнюють 2,1–5,4% і 4,6–6,0. За механічним складом ґрунти представлені відмінами від середньосуглинистих до важкосуглинистих. Формування генетичного профілю цих ґрунтів відбувається в процесі глибокого розпаду мінералів. На них ростуть звичайнодубові та звичайнограбово-звичайнодубові ліси з переважанням мезотрофних, нейтрофільних, неморальних європейських видів. (Радзій, 2009, Новак, 2015, 2021).

Темно-сірі лісові ґрунти мають структурний гумусово-елювіальний

горизонт потужністю 35–48 см. Елювіальний горизонт відсутній. Ілювіальний горизонт досить потужний – 65–85 см, горіхувато-призматичної структури, темно-коричневого або червонувато-буруватого кольору. Вміст гумусу в гумусово-елювіальному горизонті цих ґрунтів дорівнює 3,5–6,8%, рН становить 6,0–6,3. За механічним складом вони представлені відмінами від середньосуглинистих до глинистих. Формування генетичного профілю цих ґрунтів відбувається в процесі диспергації та вимивання колоїдних часток без їх розкладу. На них ростуть звичайнодубові та звичайнограбово-звичайнодубові ліси з переважанням мезо- і мегатрофних, нейтрофільних неморальних видів з домішкою базифільних неморальних (субсередземноморських).

Найбільш горбисті і розчленовані місцевості території досліджень вкриті легкими, пілуватопіщаними світло-сірим і сірими лісовими ґрунтами у значній мірі еродованими. На пологих схилах і плоских межиріччях, вкритих середньосуглинистими лесовидними породами, поширені темно-сірі лісові ґрунти.

Чорноземні ґрунти. На території досліджень поширені чорноземи опідзолені та типові. Поширені, як і генетично споріднені темно-сірі лісові ґрунти, на пологих схилах і плоских межиріччях, вкритих середньосуглинистими лесовидними породами. Характеризуються послабленим елювіальним та посиленням ілювіальним процесами. Морфологічно це виявляється в розвитку потужнішого, ніж у темно-сірих лісових ґрунтах, гумусово-елювіального горизонту, який досягає 50–85 см.

Ілювіальний горизонт формується, але виявлений він значно слабше, ніж у темно-сірих лісових ґрунтів, менш щільний і має світло-бурий колір. Вміст гумусу невеликий – 3,5–5,5%. Реакція гумусово-елювіального горизонту слабокисла, рН= 5,3–6,9. За механічним складом вони представлені відмінами від середньосуглинистих до важкосуглинистих. Опідзолені чорноземи пов'язані з темно-сірими лісовими ґрунтами низкою поступових переходів.

Чорноземи типові. Поширені переважно в центральній частині височини, займаючи близько 20% його площі. Вони приурочені до найбільш

плоских вододільних терасових місцевостей, які покриті лесовидними суглинками. Вони характеризуються гумусовим горизонтом дуже великої потужності – 120–150 см.

Генетичний профіль типових чорноземів однорідний. Механічний склад їх різний: від легких до важких суглинків; вони багаті на мулуваті частки. Вбирний комплекс цих ґрунтів насичений катіонами кальцію і магнію, реакція ґрунтів нейтральна. Вміст гумусу невеликий – 3,0–3,5%. ці ґрунти мають зернисту структуру і сприятливі водно-повітряні властивості, що зумовлює активну мікробіологічну діяльність. Місцями по схилах долин на ділянках зі змитими лесовидними суглинками і де на денну поверхню виходять крейдові мергелі, трапляються *дерново-карбонатні ґрунти*. Вони мають гумусовий і перехідний горизонти. Гумусовий горизонт структурний, з високим вмістом (12,3–34,2 %) гумусу, колір його має відтінки від темно-сірого до чорного. У нижній частині цього горизонту вже трапляється щебінка материнської породи. Реакція гумусового горизонту слаболужна, рН його 7,1–7,4. По долинах річок і по днищах балок поширені чорноземно-лучні ґрунти і намівні чорноземні ґрунти.

Чорноземно-лучні ґрунти характеризуються оглеєним підгумусовим горизонтом і верхньою частиною ґрунотвірної породи (з глибини 120–150 см). Вони мають значну кількість гумусу (до 6–8%), насичені кальцієм і магнієм, реакція ґрунтового розчину нейтральна. Ці ґрунти родючі і як правило розорані. По слабо і погано дренованим днищам долин і балок трапляються лучні, лучно-болотні та болотні ґрунти, що сформувалися в умовах постійного та сезонного надлишкового зволоження.

Лучні ґрунти сформувалися у річкових заплавах, зниженнях межиріч та вододілів. Вони розвинулися під трав'яною рослинністю в умовах неглибокого залягання ґрунтових вод (1,2–2,0 м) і тому мають ознаки оглеєння. Вміст гумусу у верхньому горизонті цих ґрунтів становить 3–6 %, вбирний комплекс насичений кальцієм і магнієм, реакція ґрунтового розчину нейтральна, ґрунти багаті на рухомі поживні речовини. *Болотні ґрунти* мають низьку кислотність,

насичені основами, багаті на рухомі форми азоту і фосфору. (Геренчук, 1968; Щербань, 1985, (Радзій, 2009)). За вологістю більша частина ґрунтів відноситься до категорії свіжих, а менша – до вологих і сухих. (Радзій, 2009).

Рослинний покрив

Різноманітність геоморфологічних, кліматичних і ґрунтових умов та історія розвитку території досліджень зумовлюють багатство видового складу флори та рослинності. Тут налічується 1404 видів судинних рослин природної флори, які належать до 5 відділів рослин, 121 родин та 553 родів. Раритетних видів флори Волинської височини, включених до Червоної книги України, налічується 72 види, або 4,81 % загальної кількості (Кузьмішина 2008). Волинська височина є територією високого сільськогосподарського освоєння: під орними землями тут зайнято більше 75% усього земельного фонду.

Тому природної рослинності збереглося мало, на сьогодні відбувається деградація природних екосистем. Ліси займають 10% площі території Волинської височини. Вони збереглися переважно у південній та південній смузі височини (Мізоцький кряж, Повчанська висота). Великих площ урочища не займають і трапляються фрагментарно і активно піддаються антропогенному впливу. Лісова рослинність представлена звичайнограбовими, звичайнограбово–звичайнодубовими, звичайнодубовими угрупованнями. Зрідка на піщаних масивах – звичайнодубово-звичайнососнові та соснові угруповання. На заболочених заплавах трапляються угруповання клейковільхових лісів.

Луки займають 2% площі і збереглися майже виключно в долинах річок, на їхніх заплавах. Вони представлені здебільшого угрупованнями справжніх, болотистих та торф'янистих лук. Місцями на нерозораних крутих схилах збереглися фрагменти суходільних лук.

На крутих сухих схилах південної експозиції трапляються ділянки степової рослинності, здебільшого угруповань *Cariceta humilis* з домішкою видів роду *Stipa*, які є північно-західним осередком степової рослинності України. Фрагменти степової рослинності представлені угрупованнями: *Cariceta humilis*, *Cariceta fruticosae*, *Stipeta capillatae*, *Festuceta valesiaca*.

Рослинність належить до лучних степів і характеризується збідненим флористичним складом та вторинними групуваннями. (Panek, 1930, 1937, 1939; Заверуха, 1960; Дідух, 1974; Мельник, 1993, 1999, 2001; Логвиненко, 2018). За нашими дослідженнями степові угруповання на території Волинської височини трапляються лише у Рівненській області невеликими фрагментами на схилах південно-східної та південно-західних експозицій.

Болота на Волинській височині трапляються спорадично, площа яких складає 2% від загальної площі, представлені угрупованнями евтрофних боліт. Вони представлені переважно угрупованнями формацій *Cariceta acutae*, *Phragmiteta australis*, *Typheta angustifoliae*, *Th. latifoliae*. Вони поширені здебільшого в долинах річок Ікви, Луги, Черногузки, Липи (Барбарич 1962; Кузьмичев, 1966; Андрієнко, Попович 1986; Мельник та ін, 2002, Мельник и др, 2006; Логвиненко, 2009, 2014).

Особливістю таких болотних екосистем є наявність центральноєвропейських карбонатних боліт із цілою низкою рідкісних видів: *Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Schoenus ferrugineus* L., *Carex davallianna* Smith, *Pinguicula vulgaris* L., *Swertia perenis* L. Ці види охороняються на національному рівні (ЧКУ, 2009), а їхні угруповання включені до ЗКУ (2009).

Отже, різноманітність природної рослинності на Волинській височині зумовлена просторовою диференціацією ландшафтних комплексів, ґрунтово-геоморфологічними особливостями та водно-кліматичними екоумовами регіону.

РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Методологічною засадою сучасної геоботаніки є комплексне використання натурних спостережень, вимірювань і досліджень, експериментальних лабораторних досліджень, геоботанічного картування, профілювання, моделювання та прогнозування. Більшості геоботанічних досліджень притаманний системний підхід.

У сучасних геоботанічних дослідженнях широко використовуються методи інших наук – математики, геології, екології, географії тощо. Ці методи досліджень об'єднуємо у дві групи – методи для польових робіт та камеральні методи.

Об'єктом досліджень була лісова рослинність Волинської височини, а саме природні та похідні угруповання як одиниці, що реально існують у просторі й мають певні розміри та структуру, функціонують і розвиваються. Тому **предметом** досліджень виступають синтаксономічне різноманіття, їхній сучасний стан, їхні антропогенні зміни, соціологічна цінність та охорона.

Матеріалами для вивчення лісової рослинності послужили результати передпольових та польових досліджень (матеріали аналізу літературних джерел, крупномасштабні карти (плани) лісовпорядкування різних років, карти ґрунтів, фондові лісотаксаційні матеріали, геоботанічні описи, зібрані гербарні зразки), накопичених впродовж 2010–2016 років. Здійснено 15 експедиційних виїздів та 20 короткотривалих поїздок у Волинську, Рівненську та Львівську області у межах Волинської височини. За цей час описано 350 пробних ділянок, закладених у корінних та похідних лісових угрупованнях, зібрано 500 гербарних аркушів, які передані на зберігання в фонди Національного гербарію України (KW) в Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, у гербарії Рівненського обласного краєзнавчого музею та НПП Дермансько-Острозький. Закладено 3 еколого-ценотичні профілі, створено картосхему ботанічного заказника загальнодержавного значення “Урочище Воротнів” (Волинська область).

Геоботанічні методи досліджень. Загальна теоретична концепція дослідження базувалася на засадах класичного вчення про формування та розвиток лісу, біологію типів лісових фітоценозів та зміну фітоценозів у конкретних природно-географічних умовах, що подані у класичних геоботанічних працях. Класичні методи польових геоботанічних досліджень поділяються на маршрутні рекогносцирувальні, детально-маршрутні та стаціонарні (Юнатов, 1964; Попович, 2002).

При *маршрутних рекогносцирувальних* методах виявляється загальна геоботанічна характеристика території досліджень, здійснюється попередня інвентаризація фітоценофонду вищих синтаксономічних рівнів (здебільшого формацій) та попередньо формулюються закономірності їхнього зв'язку з рельєфом та ґрунтовим покривом, визначаються основні природно-територіальні комплекси. У результаті отримується уявлення про найзагальніші риси рослинного покриву, базові дані для подальших і детальніших досліджень.

Детально-маршрутні геоботанічні методи з попереднім аналізом наявних лісотаксаційних даних та планових матеріалів лісовпорядкування дозволяють отримати повну картину про синтаксономічний склад лісової рослинності досліджуваної території, а також виявити закономірності розподілу фітоценозів від орографічних та інших екологічних факторів. Застосування цього методу дозволяє проведення рівномірного дослідження територій, яке досягається шляхом планомірного опису рослинності на визначених маршрутах та ключових ділянках. Оптимальні маршрути для досліджень та ділянки лісів обиралися за допомогою лісотаксаційних карт М 1:25000. Мережа маршрутів залежить від мозаїчності фізико-географічних умов та типів лісорослинних умов, визначених при попередніх дослідженнях. Стрижневим прийомом, який використовується майже в усіх фітоценологічних дослідженнях є геоботанічний опис. Геоботанічні описи лісів проводилися на тимчасових пробних площах 25 х 25 м, що закладалися в однорідних фітоценозах. За формою обрисів пробна площа може бути близькою до квадрату, прямокутника, еліпсу, кола. Оптимальною формою конфігурації контуру є наближена до квадратної, але

остаточне рішення приймається з урахуванням конкретних умов місцевості. Пробні площі закладалися випадково-груповим методом кількістю від 1 до 4 в межах однорідної ділянки фітоценозу. Вибір форми фіксації результатів геоботанічного дослідження обираються дослідником індивідуально із врахуванням мети, методів та наявних інструментальних засобів – описово у вигляді суцільного тексту або у формалізованому табличному вигляді. Найзручніше результати проведених досліджень фіксувати у спеціально розроблений бланк опису, оскільки він дозволяє врахувати усі необхідні показники, при цьому не переобтяжуючи опис другорядними подробицями. Геоботанічні описи лісів проводилися за допомогою окомірної таксації із складанням повного списку судинних рослин із зазначенням їхнього проективного покриття. Для деревостану визначалася його таксаційна формула, зімкнутість крон (загальна та ярусна), ярусність, клас віку або абсолютний вік, бонітет, висота – максимальна та середня, діаметр – максимальний та середній для едіфікатора. Вказується наявність підліску (видовий склад, зімкненість, характер розподілу, висота – максимальна та середня, життєвість) і підросту (склад видів деревних рослин, характер розподілу по площі, віковий склад, висота – максимальна та середня, життєвість, походження). Для трав'яно-чагарничкового ярусу вказується аспект, загальне проективне покриття, характер горизонтального розміщення на площі, вертикальної будови, видовий склад (для кожного із видів, які наводяться за вертикальними під'ярусами, вказуються – проективне покриття, висота, фенофаза). Фіксується також моховий або лишайниковий покрив: покриття, видовий склад та частка участі видів, характер розподілу. Зазначається потужність і ступінь розкладу підстилки та опаду, розміщення в мікрорельєфі. Дається оцінка стану угруповання (природне, штучне походження, санітарний стан, соцологічна оцінка тощо), наводяться загальні відомості, фізико-географічна характеристика (Ярошенко, 1961, Якубенко та ін, 2016).

Методом інвентаризації фондів матеріалів геоботанічних досліджень (матеріали власних досліджень, архівні і літературні дані) встановлюється

фітоценофонд лісової рослинності території досліджень. Інвентаризація, як дія, містить також попередню ідентифікацію об'єкта, а також є синтезом даних щодо синтаксономічного статусу, типологічної приналежності, географічного поширення, кількості описів певного синтаксону, екологічних умов, динамічного стану. Ідентифікацію асоціацій проводилася відповідно до методики, розробленої під час складання продромусу України (Продромус, 1991) та відповідно до "Проекту Кодексу фітоценотаксономічної номенклатури України" (Устименко, Дубина 2015). Така інформація є початковою ланкою для будь-яких досліджень різноманітності фітоценофонду. Метод інвентаризації широко використовується у геоботанічних дослідженнях, є достатньо апробованим.

Детально-маршрутні дослідження мають завершуватися складанням геоботанічної карти в залежності від визначеної мети. Картування геоботанічне (картографування, картування рослинності) є методом нанесення на карту контурів фітоценозів, їх комплексів і комбінацій за умов великомасштабного картування; груп асоціацій, формацій та їхніх поєднань – за умов дрібномасштабного картування. Вирізняється маршрутна зйомка, зйомка паралельними ходами або серією маршрутів (Грибова, Исаченко 1972).

За умов геоботанічного картування ведеться поконтурна відомість. За розробленою методикою картування лісової рослинності (Попович, Устименко, Шеляг-Сосонко, 1998) складання геоботанічних карт нами проводилося у три етапи. На першому етапі проводився аналіз наявних лісовпорядкувальних і картографічних матеріалів. Були отримані відомості про виділи кожного кварталу лісового масиву, що картувався, площа яких дозволила б відобразити їх на карті обраного масштабу, а саме: поярусний склад домінуючих видів дерев, склад підліску, вік, повноту, бонітет, середні висоту і діаметр дерев, ґрунти, тип лісорослинних умов, висоту над рівнем моря, експозицію і крутість схилів. За подібністю цих показників і групуються виділи. З кожної групи відбираються ключові ділянки, переважно найбільші за площею і розташовані в різних місцях досліджуваної території.

Водночас готується картографічна основа, на яку наносяться контури всіх виділів із урахуванням їхньої дрібності, що допускає обраний масштаб. Оскільки для геоботанічного картування з усіх геоструктур найважливішим є рельєф і гідрологічна мережа, то на основу наносяться й топографічні елементи. Аналіз рельєфу (абсолютна висота над рівнем моря, крутість схилів, експозиція тощо) дає можливість коректувати геоботанічні виділи, враховуючи взаємозв'язок між рослинністю та рельєфом.

Основою геоботанічної карти були топографічні карти (М 1:25000) і плани лісонасаджень. З їх допомогою були вибрані оптимальні маршрути, отримана інформація про спеціальне навантаження геоботанічної карти та уточнені геоботанічні контури.

Другий етап передбачає польові роботи з геоботанічного картування. Маршрутами перетинаються всі відібрані ключові ділянки для вивчення фітоценотичної приналежності рослинних угруповань.

Третій етап полягає в камеральному опрацюванні результатів польових досліджень, підготовці геоботанічної карти і наповнення контурів карти отриманими даними. На базі знань про залежність рослинного покриву від умов місцевиростань методом наукового аналізу і синтезу контури усіх виділів на картографічній основі заповнюються фітоценотичними даними відповідно до отриманих на ключових ділянках.

Виходячи з фітоценотичної подібності угруповань виділів, проводиться їх генералізація і виділяються контури, складається легенда і власне карта рослинності. Легенда геоботанічної карти є переліком одиниць рослинності, угруповання яких займають достатні площі, що дозволяє картувати їх у певному масштабі, і відображає основну різноманітність рослинності на рівні класифікаційних одиниць різного рангу.

Вона базується на еколого-фітоценотичній класифікації рослинності; трансформація її в легенду здійснюється за типологічним принципом із залученням екологічних критеріїв для конкретизації територіальної приуроченості виділених таксонів (Шеляг-Сосонко и др., 1982).

Таксономічний ранг і просторова вираженість підрозділів, які складають легенду, різні. При вибраному масштабі картуються одиниці різного таксономічного значення і обсягу, що дозволяє відобразити всю складність рослинного покриву. Основними одиницями картування рослинності виступають асоціації, що переважають, а також їхні комбінації як наслідок мозаїчного і складного рослинного покриву. Кожна одиниця картування отримує свій порядковий номер. Крупномасштабні геоботанічні карти мають найбільше значення, оскільки дозволяють проінвентаризувати асоціації лісової рослинності, відобразити основні риси територіальної диференціації фітоценозів та їхніх комплексів, виділити стадії сукцесій угруповань, мозаїчність та комплексність. Вони є найпридатнішими для організації фітоценотичного моніторингу.

Для встановлення закономірностей розподілу рослинних угруповань на території досліджень у залежності від орографічних та екологічних умов користуються методом закладання еколого-фітоценотичних профілів.

Метод профілювання – це вивчення рослинності району на основі лінійної трансекти, що перетинає її у напрямі максимального варіювання. Дослідні ділянки розміщуються в одну лінію, що дає змогу групувати фітоценози за певними факторами середовища, і встановлювати екологічні ряди рослинності (Юнатов, 1964, Шеляг-Сосонко, 1974, Попович, 2002).

У дослідженнях антропоїчної динаміки рослинності використовувався непрямий метод просторово-часових змін, який передбачає порівняльне вивчення угруповань, які складають просторові динамічні еколого-фітоценотичні ряди (Александрова, 1964). Виділення природно-заповідних територій проводився системно-аналітичним шляхом на основі отриманих геоботанічних та соціологічних даних (Попович, 2002).

Стаціонарні геоботанічні дослідження за своїм характером та метою є якісно іншими, ніж маршрутні. Вони організовуються з метою налагодження спостережень за вегетативними змінами та динамікою фітоценосистем, фенологією тощо. Вибір ділянок для стаціонарних спостережень має

відображати не лише зональні особливості території, але й різні екологічні варіанти рослинного покриву. Створюється ціла мережа дослідних ділянок, на яких вивчаються екологічні режими екотопів та детальніше окремі компоненти фітоценосистем з метою розроблення прогнозів їхніх змін залежно від ендегенних та екзогенних факторів (Попович, 2002).

До наукових полігонів належать стаціонарні ділянки спостережень, постійні пробні площі, профілі та трансекти. Вони забезпечують вивчення природного розвитку екосистем та змін унаслідок антропогенного впливу.

Камеральний етап роботи включав аналіз геоботанічних описів, побудову на основі польових макетів трьох еколого-фітоценотичних профілів та двох картосхем рослинного покриву, розроблення класифікації рослинності, синфітосозологічна оцінка фітоценофонду.

Аналіз польових геоботанічних матеріалів проведено за методикою (Нешатаєв, 1987). Для встановлення ступеня гомогенності описів лісових фітоценозів та віднесення їх до певного синтаксону використано індекс біотичної дисперсії (IBD) або формулу Коха (Нешатаєв, 1987, Якубенко та ін., 2015).

Класифікація лісової рослинності території досліджень проведена на засадах еколого-фітоценотичного (домінантного) підходу, оскільки за допомогою цього методу вирішувалися і нині вирішуються багато теоретичних питань фітоценології, динаміки рослинності та її антропогенної трансформації, геоботанічного районування та картування, синфітосозології тощо. Нині еколого-фітоценотичний напрям розвивається шляхом деталізації існуючих схем, їхнього перегляду та опрацювання нових.

Класифікація рослинності на принципах домінантного підходу базується на комплексі ознак рослинних угруповань: життєві форми; фітоценотична роль видів, яка виявляється в певному синузійальному складі фітоценозу, життєвості, рясності та є наслідком певних взаємовідношень з іншими видами, що вирішується в умовах певного екосередовища; постійні види.

Екологічні особливості місцезростань інтегрально позначаються на

флористичному складі, структурі та ценотичних властивостях фітоценозів.

Тому синтаксони виділяються не тільки за присутністю, але й ценотичною значущістю видів. Такими є домінуючі (еdifікатори і конфектори) види основних ярусів асоціації, що кількісно чи за масою переважають в угрупованнях. У лісових ценозах еdifікаторами асоціацій є деревні види рослин. Кожен окремий фітоценоз розглядається як такий, що належить до ряду синтаксонів послідовно супідрядних рангів. Ранги синтаксонів у висхідному порядку такі: варіант асоціації (*varians associatio*), субасоціація (*subassociatio*), асоціація (*associatio*), група асоціацій (*grex associationum*), клас асоціацій (*classus associationum*), субформація (*subformatio*), формація (*formatio*), група формацій (*grex formatium*), клас формацій (*classus formatium*), тип рослинності (*typus vegetationis*), клас типів рослинності (*classus typus vegetationis*) (Устименко, Дубина 2015). Головні ранги синтаксонів такі: асоціація, формація, тип рослинності. Варіант асоціації та субасоціація належать до системи внутрішньо асоціаційних таксономічних одиниць.

Синфітосозологічна оцінка лісоценофонду здійснювалася за методикою, наведеною у "Зеленій книзі України" (ЗКУ 2009). Розроблення стратегії збереження фітоценорізноманіття у регіоні проведена з урахуванням методичних підходів, висвітлених у роботах "Перспективная сеть заповедных объектов Украины"(1987), "Розбудова екомережі України" (1999), С.Ю. Поповича (2002), "Методика формування регіональної екомережі ..." (2003).

Флористичні методи досліджень. Польові дослідження проводилися загальноприйнятими методами флористичних досліджень: детально-маршрутних обстежень, напівстаціонарних досліджень. З метою виявлення якнайповнішого конспекту флори лісів регіону досліджень опрацьовані гербарні фонди Національного гербарію Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України (KW), Державного природознавчого музею НАН України у Львові (LWS), Львівського національного університету ім. Івана Франка (LW), Волинського національного університету ім. Лесі Українки (LUU), Волинського (LUM) і Рівненського (PKM) краєзнавчих музеїв. Відбір зразків гербарного

матеріалу та гербаризацію рослин проводили відповідно до методичних рекомендацій (Скворцов, 1977, Григора, Якубенко, 2005, Бялт и др., 2015).

Структура конспекту флори судинних рослин Волинської височини подана у відповідності до системи А.Л. Тахтаджяна (1978). Ідентифікація флористичного складу і номенклатури таксонів здійснювалася за "Определителем высших растений Украины" (1987) та узгоджувалася з сучасним номенклатурним списком судинних рослин України (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999).

Запропонована система методів досліджень дозволила вибудувати послідовність виконання поставлених завдань і досягнення поставленої мети досліджень.

РОЗДІЛ 4. ЛІСОВА РОСЛИННІСТЬ У СТРУКТУРІ СУЧАСНОГО РОСЛИННОГО ПОКРИВУ

Особливості географічного положення Волинської височини, рельєфу, клімату та історичного розвитку визначили формування на її території ценотично багатой та різноманітної лісової рослинності.

Лісистість території досліджень становить 10%. Ліси по території регіону розташовані дуже нерівномірно: у Сокальсько-Торчинському геоботанічному районі ліси займають 10%, у Варковицько-Рівненському – 6%, у Повчансько-Мізоцькому – 17,5%, у Гощанському – 15%. Лісистість у цих районах мають відмінності й не досягають оптимального рівня, за якого ліси найпозитивніше впливають на клімат, ґрунти, водні ресурси, пом'якшують наслідки ерозійних процесів.

Поширення, видовий склад та продуктивність лісів регіону досліджень визначається його фізико-географічними умовами, які загалом є сприятливими для виростання лісової рослинності. За екологічним та соціально-економічним значенням та функціональною роллю ліси належать до першої категорії – захисні ліси, які виконують переважно водоохоронні, ґрунтозахисні та інші захисні функції. Незначна частина лісів належить до групи лісів природоохоронного призначення, які виконують особливі природоохоронні та наукові функції. Вікова структура лісів є нерівномірною.

Розподіл площ деревостанів основних лісотвірних видів дерев за віковими групами характеризується істотною розбалансованістю: молодняки та середньовікові деревостани є пануючими серед загальної площі лісів, а пристигаючі, стиглі і перестійні займають досить незначні площі, що є далеким від оптимальної вікової структури лісів.

Завдяки сприятливим природно-кліматичним умовам території ліси відрізняються високою продуктивністю. Середній приріст деревини на один гектар покритої лісом площі коливається від 4,0 м³ до 4,5 м³. Середня продуктивність лісів характеризується в межах I–II класу бонітету.

Першим класом бонітету представлений основний лісотвірний вид – *Quercus robur* L. Більше всього на продуктивність лісів і якість деревини впливає повнота. У зімкнутих деревостанах формуються більш повнодеревні стовбури з великим виходом сортиментів високої якості. Зараз переважають насадження з повнотою 0,7–0,8, що відповідає і середній повноті для лісів України. Їх питома вага в загальній лісовкритій площі складає близько 60 %.

Але продуктивність лісів території досліджень все ще залишається не оптимальною. Певна частина лісів представлена деревостанами низьких бонітетів і недостатньої повноти. Природне багатство лісових земель використовується ще не повністю. Це свідчить про наявність значних резервів у підвищенні продуктивності лісів.

У формуванні лісів бере участь понад 10 видів деревних рослин. В угрупованнях сучасних лісів визначальну едифікаторну роль відіграють *Quercus robur* та *Carpinus betulus* L., що формують чисті та мішані лісові фітоценози, які є панівними і займають як рівні, так і хвилясті межиріччя. Значно менші площі займають ліси, сформовані *Pinus sylvestris* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Betula pendula* Roth., *Populus tremula* L.

Для цих лісів характерним є бідний за флористичним складом підлісок. Найпоширенішим і найтиповішим видом в природних широколистяних лісах, що формують ярус підліску, є *Corylus avellana* L. Асектаторами найчастіше виступають *Swida sanguinea* (L.) Opiz, *Euonymus verrucosa* Scop., *E. europaea* L. Чагарничково-трав'яний та трав'яний яруси формуються із евтрофної європейської та євразійської групи неморальних видів, які створюють флористичне ядро й відіграють істотну ценотичну роль у формуванні фітоценотичної різноманітності. Із них частими домінуючими видами є *Aegopodium podagraria* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Stellaria holostea* L., *Asarum europaeum* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Carex pilosa* Scop.

Характерною особливістю фітоценозів цих лісів є й те, що до типового неморального флористичного ядра у північних районах домішуються бореальні види: *Oxalis acetosella* L., *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Pyrola*

rotundifolia L., *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Orthilia secunda* (L.) House, *Vaccinium myrtillus* L.

Головною особливістю лісів цієї території є їхня едафічна зумовленість. Переважання серед поверхневих порід лесових відкладів, на яких формуються сірі лісові опідзолені ґрунти, привело до панування угруповань формації *Querceta roboris*.

З метою упорядкування описаних фітоценозів у системі синтаксономічних одиниць нами здійснена класифікація лісової рослинності Волинської височини.

4.1. Класифікація лісової рослинності

Класифікація лісової рослинності ґрунтується на комплексі ознак рослинних угруповань: фітоценотичної ролі видів, що виявляється в певному синузіальному складі фітоценозу, життєвості, рясності та є наслідком певних взаємовідношень з іншими видами, що вирішується в умовах певного екосередовища; постійності видів, життєвих форм рослин. Запропонована нами класифікація лісової рослинності базується на принципах еколого-ценотичної (домінантної) класифікації.

Перевагами домінантного підходу для класифікації лісової рослинності Північних широт є висока їхня фізіономічність, до уваги беруться фітоценотичні ознаки, а саме роль видів у побудові фітоценозів.

При створенні авторської класифікації ми дотримувалися принципу субординаційної класифікації дубових лісів (кожен окремий фітоценоз розглядається як такий, що належить до ряду синтаксонів послідовно супідрядних рангів) [Шеляг-Сосонко, 1974].

Синтаксономічні одиниці класифікації та їхнє написання українською та латинською мовами здійснено відповідно до Кодексу фітоценотаксономічної номенклатури України (Устименко, Дубина, 2015). Головні ранги синтаксонів такі: асоціація, формація, тип рослинності.

Класифікаційна схема лісової рослинності Волинської височини

Тип рослинності – *Sylvae*.

Клас формацій – *Sylvae folioaestilignosae*.

Група формацій – *Sylvae querceta*.

Формація – *Querceta roboris*.

Субформація – *Querceeta roboris*.

Клас асоціацій – *Querceta (roboris) corylosa (avellanae)*.

Група асоціацій – *Querceta (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosa (holosteae)*.

Асоціації :

1. *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteae)*,
2. *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–caricosum (pilosae)*,
3. *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–aegopodiosum (podagrariae)*,
4. *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)*,
5. *Quercetum (roboris) galiosum (odorati)*.

Група асоціацій – *Querceta (roboris) coryloso (avellanae)–vincosa (minoris)*.

Асоціація: 1. *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–vincosum (minoris)*.

Група асоціацій – *Querceta (roboris) coryloso (avellanae)–poosa (nemoralis)*.

Асоціації:

1. *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–poosum (nemoralis)*,
2. *Quercetum (roboris) impantientosum (parviflorae)*.

Субформація – *Carpineto (betuli)–Querceta (roboris)*.

Група асоціацій *Carpineto (betuli)–Querceta (roboris) stellariosa (holosteae)*.

Асоціації:

1. *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) stellariosum (holosteae)*,
2. *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) galiosum (odorati)*,
3. *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) caricosum (pilosae)*,
4. *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) galeobdolosum (lutei)*,
5. *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) asarosum (europaei)*,
6. *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) sparsiherbosum*,

7. *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) aegopodiosum (podagrariae)*.

Субформація – *Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris)*.

Група асоціацій – *Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris) convallariosa (majalis)*.

Асоціації :

1. *Pineto (sylvestris)–Quercetum (roboris) convallariosum (majalis)*,

2. *Pineto (sylvestris)–Quercetum (roboris) oxalidosum (acetosellae)*.

Група асоціацій – *Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris) stellariosa (holosteae)*.

Асоціація:

1. *Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris) stellariosum (holosteae)*.

Субформація – *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris)*.

Група асоціацій – *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris)*

oxalidosum (acetosellae)

Асоціація:

1. *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Quercetum (roboris) oxalidosum (acetosellae)*.

Група асоціацій – *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris)*

stellariosa (holosteae).

Асоціації:

1. *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Quercetum (roboris) stellariosum (holosteae)*,

2. *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Quercetum (roboris) aegopodiosum*

(podagrariae).

Формація – **Carpineta betuli*.

Субформація – *Carpineta betuli*.

Група асоціацій – *Carpineta (betuli) oxalidosum (acetosellae)*.

Асоціація:

1. *Carpineta (betuli) oxalidosum (acetosellae)*.

Група асоціацій – *Carpineta (betuli) stellariosa (holosteae)*.

Асоціації:

1. *Carpineta (betuli) stellariosum (holosteae)*,

2. *Carpineta (betuli) asarosum (europaei)*,

3. *Carpineta (betuli) aegopodiosum (podagraria)*,

4. *Carpinetum (betuli) galeobdolosum (lutei)*,
5. *Carpinetum (betuli) caricosum (pilosae)*,
6. *Carpinetum (betuli) galiosum (odorati)*,
7. *Carpinetum (betuli) sparsiherbosum*.

Група асоціацій *Carpinetum (betuli) vincosa (minoris)*.

Асоціації:

1. *Carpinetum (betuli) vincosum (minoris)*,
2. *Carpinetum (betuli) hederosum (helicis)*.

Формація – *Alneta glutinosae*.

Субформація – *Alneeta glutinosae*.

Група асоціацій – *Alneta (glutinosae) caricosa (acutiformis)*.

Асоціація:

1. *Alnetum (glutinosae) caricosum (acutiformis)*.

Група асоціацій – *Alneta (glutinosae) filipendulosa (denudatae)*.

Асоціації:

1. *Alnetum (glutinosae) filipendulosum (denudatae)*,
2. *Alnetum (glutinosae) urticosum (galeopsifoliae)*,
3. *Alnetum (glutinosae) geosum (rivalis)*,
4. *Alnetum (glutinosae) athyriosum (filix-feminae)*.

Клас асоціацій – *Alneta (glutinosae) frangulosa (alni)*.

Група асоціацій – *Alneta (glutinosae) franguloso (alni)–caricosa (acutiformis)*.

Асоціація:

1. *Alnetum (glutinosae) franguloso (alni)–caricosum (acutiformis)*.

Субформація – *Pineto (sylvestris)–Alneta (glutinosae)*.

Клас асоціацій – *Pineto (sylvestris)–Alneta (glutinosae) frangulosa (alni)*.

Група асоціацій – *Pineto (sylvestris)–Alneta (glutinosae) franguloso (alni)–caricosa (acutiformis)*.

Асоціація:

1. *Pineto (sylvestris)–Alnetum (glutinosae) franguloso (alni)–caricosum (acutiformis)*.

Клас формацій – *Sylvae parvofoliosae*.

Група формацій – *Sylvae betuleta*.

Формація – **Betuleta pendulae*.

Субформація – *Betuleeta pendulae*.

Група асоціацій – *Betuleta (pendulae) aegopodiosa (podagrariae)*.

Асоціації:

1. *Betuletum (pendulae) aegopodiosum (podagrariae)*,
2. *Betuletum (pendulae) athyriosum (filix-feminae)*.

Група асоціацій – *Betuleta (pendulae) galiosa (odorati)*.

Асоціації:

1. *Betuletum (pendulae) galiosum (odorati)*,
2. *Betuletum (pendulae) caricosum (pilosae)*,
3. *Betuletum (pendulae) festucosum (rubrae)*.

Група формацій – *Sylvae populeta*.

Формація – *Populeta tremulae*.

Субформація – *Populeeta tremulae*.

Клас асоціацій – *Populeta (tremulae) corylosa (avellanae)*.

Група асоціацій – *Populeta (tremulae) coryloso (avellanae)–galiosa (odorati)*.

Асоціації:

1. *Populetum (tremulae) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)*,
2. *Populetum (tremulae) coryloso (avellanae)–caricosum (avellanae)*.

Група асоціацій – *Populeta (tremulae) coryloso (avellanae)–convallariosa (majalis)*.

Асоціації:

1. *Populetum (tremulae) coryloso (avellanae)–convallariosum (majalis)*,
2. *Populetum (tremulae) coryloso (avellanae)–majanthemosum (bifolii)*.

Клас формацій – *Sylvae aciculares*.

Група формацій – *Sylvae pineta*

Формація – *Pineta sylvestris*.

Субформація – *Pineeta sylvestris*.

Група асоціацій – *Pineta (sylvestris) caricosa (humilis)*.

Асоціація:

1. *Pinetum (sylvestris) caricosum (humilis)*.

Клас асоціацій – **Pineta (sylvestris) corylosa (avellanae)*.

Група асоціацій – **Pineta (sylvestris) coryloso (avellanae)–oxalidosa (acetosellae)*

Асоціації :

1. *Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–oxalidosum (acetosellae)*,
2. *Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–pteridiosum (aquilini)*,
3. *Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–dryopteridosum (filicis-maris)*
4. *Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteae)*.

Субформація – *Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris)*.

Клас асоціацій – *Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris) corylosa (avellanae)*.

Група асоціацій: *Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris) coryloso (avellanae)–oxalidosa (acetosellae)*.

Асоціації :

Querceto (roboris)–Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–oxalidosum (acetosellae),
Querceto (roboris)–Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–convallariosum (majalis),
Querceto (roboris)–Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–vacciniosum (myrtilli).

Група асоціацій – *Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris) coryloso (avellanae)–stellariosa (holosteae)*.

Асоціації:

1. *Querceto (roboris)–Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteae)*,
2. *Querceto (roboris)–Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)*.

Субформація – *Carpineto (betuli)–Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris)*

Група асоціацій – *Carpineto (betuli)–Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris) sparsiherbosa*

Асоціація:

1. *Carpineto (betuli)–Querceto (roboris)–Pinetum (sylvestris) sparsiherbosum*.

*- похідні угруповання

4.2. Фітоценотична характеристика лісової рослинності

На території досліджень панівними є широколистяні ліси, які ростуть як на рівних, так і хвилястих ділянках межиріч на усіх типах ґрунтів. В угрупованнях сучасних широколистяних лісів визначальну едифікаторну роль відіграють *Quercus robur* та *Carpinus betulus*. Меншу участь у формуванні лісових фітоценозів мають *Fraxinus excelsior* L., *Tilia cordata* Mill., *Acer platanoides* L., *Acer campestre* L., *Ulmus laevis* Pall., *Ulmus glabra* Huds., *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Populus tremula*.

У флористичному складі угруповань широколистяних лісів за чисельністю видів і фітоценотичною роллю неподільно панують неморальні види, серед яких переважають мезотрофні види, які складають більше половини їхнього складу. Флористичне багатство залишається стабільним на більшій частині території, що пов'язано з потоком теплих повітряних мас і оптимальними умовами місцевиростання.

Щодо екологічної приуроченості зазначимо, що ці ліси віддають перевагу багатим, добре гумусованим структурним і дренажним ґрунтовим відмінам. Лісова рослинність цього типу уникає піщаних ґрунтів й оптимально розвивається на суглинкових світло-сірих та темно-сірих опідзолених ґрунтах, багатих на азот і зольні елементи.

За відношенням до кислотності ґрунту угруповання широколистяних лісів ростуть в екотопах з показниками рН від 3,2–3,9 до 7,0 і вище; низькі показники мають фітоценози вільхових лісів, поширених на мулуватих-болотних ґрунтах, а досить високі – дубових, приурочених до чорноземних ґрунтів, сформованих на лесах. Тому в флористичному складі панують ацидонейтрофітні та нейтрофітні види (до 70–75% флористичного складу). За вимогливістю до водного режиму місцевиростань широколистяні ліси формуються у різномірних екотопах.

Так, вільхові лісові угруповання вимогливі до проточного водно-мінерального живлення, хоча оптимально розвиваються і на малопотужних

торфовищах або постійно зволжених місцевиростаннях, але не витримують постійного затоплення.

Фітоценози дубових та інших широколистяних лісів краще розвиваються за умов оптимального водозабезпечення протягом вегетації. Водночас ростуть вони і в сухих умовах місцевиростання, де представлені ксеромезофітними угрупованнями. У флористичному складі переважають ксеромезофітні та мезофітні види рослин (близько 75%).

4.2.1. Звичайнодубові ліси (*Querceta roboris*)

Найбільші площі на території досліджень займають ліси, сформовані дубом звичайним (*Querceta roboris*). За висотою він перевищує більшість своїх супутників і завжди формує перший ярус, у якому разом з ним трапляються *Fraxinus excelsior*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*. Другий ярус часто формує *Carpinus betulus* з участю *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Cerasus avium* (L.) Moench, *Ulmus laevis*.

У лісах добре розвинутий ярус підліску та травостою. Характерною особливістю травостою цих лісів є яскраво вираженою у часі двох синузій – весняної та літньої, що пов'язано, головним чином, із зміною освітлення під наметом лісу в період вегетації.

Весняна синузія представлена рано і красивоквітнучими ефемероїдами, багаторічними коротковегетуючими бульбо-цибулевими рослинами (*Anemone ranunculoides* L., *A. nemorosa* L., *Corydalis cava* (L.) Schweigg&Körte, *C. solida* (L.) Clairv., *Ficaria verna* Huds., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gewl., *G. minima* (L.) Ker-Gewl., *Scilla bifolia* L. та інші). Моховий ярус у цих лісах не формується, мохи представлені лише окремими куртинами.

Ліси цієї формації представлені угрупованнями субформацій *Querceta roboris*, *Carpineto (betuli)–Querceta (roboris)*, *Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris)*, *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris)*.

Ліси *Querceeta roboris* є світлими монодомінантними з одноярусним деревостаном фітоценозами. У їхньому складі неподільно панує *Quercus robur* і становить понад 80% загальної кількості деревостану, вираженому як у кількості стовбуростояння, так і фітомасі деревини.

Характерними таксаційними формулами складу деревостану для цих лісів є 10Дз або ж 9Дз1С, 9Дз1Гр, 8Дз1Гр1С. Це діброви, для яких на території Волинської височини склалися оптимальні ґрунтово-кліматичні умови екотопів, а *Quercus robur* досяг екологічного оптимуму. За екологічними особливостями та флористичним складом асоціації цих лісів можна віднести до нейтрофільної еколого-генетичної ланки.

У розподілі масивів звичайнодубових лісів на Волинській височині простежується приуроченість їх до найбільш високих і розсічених територій. Як уважає Ю.Р. Шеляг-Сосонко (1974), що зазначена залежність проявляється в межах однієї зони, і крім висоти, вона зумовлюється і мірою розчленованості рельєфу.

У висотному розподілі дубові ліси розміщуються згори до низу таким чином: звичайнограбово-звичайнодубові ліси → чисто звичайнодубові ліси. Цей ряд відбиває і ступінь опідзолення ґрунтів від світло-сірих під звичайнограбово-звичайнодубовими лісами до темно-сірих під звичайнодубовими лісами.

Як зазначає Ю.Р. Шеляг-Сосонко (1974), посилення процесів опідзолювання пояснюється збільшенням кількості опадів з висотою і посиленням дренажування, а отже, й процесів виносу. На ділянках з глибоко розчленованим рельєфом спостерігається диференціація і між асоціаціями звичайнодубових лісів, утворюючи згори донизу такий ряд: *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–caricosum (pilosae)→Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)→Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–vincosum (minoris)→Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteae)→Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–aegopodiosum*

(*podagrariae*). Перші чотири асоціації займають денудаційні частини рельєфу, остання – акумулятивні.

Певна специфіка розміщення звичайнодубових угруповань у залежності від рельєфу спостерігається в північній частині Волинської височини, де рельєф є більш вирівняним, ніж у південній, і кількість опадів також є більшою. Тут вказані ліси займають плосковершинні з пологими схилами (5–15°) невисокі (до 50 м) підвищені ділянки рельєфу. В таких умовах верхівки пагорбів та верхні схили різних експозицій займають угруповання *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)*.

Місцями у верхніх частинах схилів північної експозиції вони трапляються разом із угрупованнями *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–vincosum (minoris)*. У середній частині покатих схилів вони змінюються угрупованнями *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteae)* і у нижній – *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–aegopodiosum (podagrariae)*.

У разі, якщо ширина плоских ділянок збільшується, то угруповання асоціації *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)* заміщується угрупованнями асоціації *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteae)*.

Чисті звичайнодубові ліси представлені одним класом асоціацій (*Querceta (roboris) corylosa (avellanae)*) і трьома групами асоціацій (*Querceta (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosa (holosteae)*, *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–vincosa (minoris)*, *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–poosa (nemoralis)*).

Центральне місце серед перелічених груп асоціацій у системі еколого-фітоценотичних рядів займає група асоціацій *Querceta (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosa (holosteae)*, яка представлена найбільшим числом асоціацій і відповідає оптимальним умовам виростання звичайнодубових лісів. Від неї в бік збідніння ґрунтів та флористичного різноманіття відходить група асоціацій *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–vincosa (minoris)*, а в бік збільшення

сухості ґрунтів та освітлення – *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–poosa (nemoralis)*.

До групи асоціацій *Querceta (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosa (holosteaе)* віднесено чотири корінних асоціації і одна похідна. Центральне місце серед них займає *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteaе)*. На сухіших місцях росте *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)*, а на більш сухих – *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–caricosum (pilosaе)*. У вологих місцях формуються фітоценози асоціації *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–aegopodiosum (podagrariae)*.

Угруповання останньої асоціації займають плоскі, найбільш знижені ділянки плакорів, рівні, дещо підвищені ділянки або пологі схили горбистих вододілів. На їх розміщення впливає і експозиція схилів – на південних схилах ці ліси спускаються нижче, ніж на північних. Ґрунти під ними – свіжі або вологі сірі лісові суглинисті, рідше – темно-сірі лісові.

У цих умовах *Quercus robur* формує деревостан із зімкненістю крон 0,6–0,9. Він росте за I–II класом бонітету, іноді – III-м, у віці 60–90 років заввишки 24–26 м, місцями 28–30 м. Нижче розташовуються поодинокі дерева *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor* Mill., *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus* L., *Cerasus avium*. Метрично вони відповідають другому ярусу, який як структурна одиниця не формується.

Підлісок добре розвинутий, має зімкнутість 0,3–0,6 з домінуванням *Corylus avellana*. У ньому також ростуть *Swida sanguinea*, *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Viburnum lantana* L. та інші менш поширені види.

Трав'яний покрив добре розвинутий, має проективне покриття 30–60 %, у якому зазвичай домінує *Aegopodium podagraria* (20–40%). З покриттям 1–5% постійно трапляються *Galium odoratum*, *Stellaria holostea*, *Convallaria majalis* L., *Impatiens noli-tangere* L., *Asarum europaeum*, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. Поодинокі ростуть *Dentaria bulbifera* L., *Viola mirabilis* L., *V. reichenbachiana* Jord. ex Boreau, *V. odorata* L., *Maianthemum bifolium*, *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Galeobdolon luteum*, *Geum urbanum* L.,

Trientalis europaea, *Stachys sylvatica* L., *Carex sylvatica* Huds., *Festuca gigantea* (L.) Vill., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz тощо.

Угруповання асоціації *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteaе)* пов'язані з сухішими, ніж у попередніх, екотопами, а отже, піднесеними та краще дренованими ділянками рельєфу. Вони займають верхні частини похилих схилів південної експозиції і спадистих та крутих схилів північної та західної експозицій або невисокі плоскі вершини вододілів. Вони формуються на сірих лісових суглинистих ґрунтах.

Деревостан однарусний із зімкненістю крон 0,6–0,9, сформований тими ж видами, що і у попередній асоціації. Дуб звичайний у віці 50–100 років заввишки 20–28 м, росте за I–II класом бонітету. У деревостані також беруть участь ті ж самі види, що і у попередній асоціації, але з меншою участю ясена звичайного.

Підлісок добре розвинутий, заввишки 2,0–3,5 м, має зімкнутість 0,2–0,7 з домінуванням *Corylus avellana*. Постійно ростуть *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Swida sanguinea*.

Травостій середньогустий з проективним покриттям 40–55%. У ньому переважає *Stellaria holostea* (25–35%). Досить значна частка (5–10%) у травостої *Aegopodium podagrariae*, *Asarum europaeum*, *Galium odoratum*. Постійними видами є *Pulmonaria obscura*, *Lathyrus vernus* (L.) Bernh.), *Viola mirabilis*, *Geum urbanum*, *Polygonatum multiflorum*, *Festuca gigantea*, *Milium effusum* L., *Carex sylvatica*, *Galeobdolon luteum*, *Paris quadrifolia* L., а також созофіти *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Epipactis helleborine*, *Lilium martagon* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich.

Фітоценози *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)* на території досліджень трапляються невеликими ділянками і формуються на верхніх частинах схилів різних експозицій чи на вершинах межирічних горбів із свіжими світло-сірими та сірими лісовими суглинистими ґрунтами.

Однарусні деревостани мають зімкненість крон 0,7–1,0. Його основою є *Quercus robur*, який у віці 60–100 років заввишки 22–28 м і росте за I–II

класом бонітету. Постійними супутниками у деревостані є *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*. Меншою є участь *Acer platanoides* та *Tilia cordata*.

Добре виражений густий (0,3–0,6) підлісок, сформований *Corylus avellana*. Окрім неї постійно трапляються *Euonymus verrucosa* та *Swida sanguinea*, значно рідше – *Euonymus europaea*, *Lonicera xylosteum* L.

Травостій середньогустий з проєктивним покриттям 25–50%. Проєктивне покриття домінанта *Galium odoratum* невелике (15–25%), оскільки в цих умовах його конкурентна здатність є послабленою. Як зауважує Ю.Р. Шеляг-Сосонко (1974), оптимум синекологічної конфекторної амплітуди цього виду відповідає буковим лісам. Постійними видами травостою з покриттям 5–10% є *Aegopodium podagrariae*, *Asarum europaeum*, *Pulmonaria obscura*, *Stellaria holostea*. Поодинокі трапляються *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv., *Actea spicata* L., *Lathyrus vernus*, *Milium effusum*, *Dryopteris filix-mas*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *Epipactis helleborine* та інші.

У місцях проведення рубок догляду (прохідні рубки) на місці цих угруповань сформувалися похідні угруповання *Quercetum (roboris) galiosum (odorati)*.

Найвищі найсухіші місця з світло-сірими лісовими ґрунтами зайняті угрупованнями *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–caricosum (pilosae)*. Для території Волинської височини вони є менш характерними, оскільки в умовах волого клімату вони заміщуються звичайнограбово-звичайнодубовими волосистоосоковими лісами.

Деревостан із зімкненістю крон 0,6–0,8 формує *Quercus robur*, який у віці 60–80 років заввишки 22–24 м і росте здебільшого за II класом бонітету, інколи – за III-м. Постійними видами деревостану є *Acer platanoides*, *Carpinus betulus* та *Tilia cordata*.

Підлісок добре розвинутий, має зімкнутість 0,2–0,4 з домінуванням *Corylus avellana* та участю *Euonymus verrucosa*.

Трав'яний покрив середньогустий (30–50%), сформований *Carex pilosa* з покриттям 20–35%. Флористичне ядро утворюють постійні види *Stellaria holostea*, *Galium odoratum*, *Asarum europaeum* з покриттям 5–10%, поодинокі ростуть *Aegopodium podagrariae*, *Dentaria bulbifera*, *Carex sylvatica*, *Convallaria majalis*, *Urtica dioica* L., *Viola mirabilis*, *Stachys sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*, *Dactylis glomerata* L., *Scrophularia nodosa* L. тощо.

До групи асоціацій *Querceta (roboris) coryloso (avellanae)–vincosa (minoris)* віднесено одну асоціацію – *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–vocosum (minoris)*. Її угруповання зрідка трапляються у західній частині регіону на невеликих за площею ділянках, в умовах, схожих з місцевиростанням дібров *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)*.

Для них властивий одноярусний деревостан із зімкнутістю крон 0,7–0,8. Його формує *Quercus robur*, який у віці 90–110 років заввишки 20–24 м і завтовшки 30–46 см росте за II–III класом бонітету. У складі деревостану поодинокі трапляються *Acer platanoides* та *Carpinus betulus*.

Підлісок добре розвинутий і високий (5–7 м), має зімкнутість 0,5–0,6 з домінуванням *Corylus avellana* та участю *Swida sanguinea*, *Padus avium* Mill.

Трав'яний покрив густий (70–80%), сформований *Vinca minor* L. (40–50%). Флористичний склад у порівнянні з вищеописаними угрупованнями є бідним. З покриттям 10–15% ростуть *Galium odoratum* та *Urtica dioica*. Поодинокі трапляються *Actea spicata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Sanicula europaea* L., *Impatiens noli-tangere*, *Pulmonaria obscura*, *Dryopteris filix-mas*, *Melittis sarmatica* Klokov.

До групи асоціацій *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–poosa (nemoralis)* віднесено дві асоціації – *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–poosum (nemoralis)*, *Quercetum (roboris) impatientosum (parviflorae)*.

У результаті певного антропогенного впливу на звичайнодубові ліси, яке проявилось через розрідження деревостану та підліску, ущільнення ґрунтів, і як результат, збільшення освітлення піднаметового ярусу та сухості ґрунту,

відбулося його задерніння. У таких місцях сформувалися угруповання асоціації *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–poosum (nemoralis)*.

Вони відзначаються розрідженим (0,5–0,6) деревостаном, сформованим дубом звичайним, який у віці 50–70 років заввишки 18–22 м і росте за III бонітетом. Підлісок з зімкнутістю крон 0,2–0,3 формує *Corylus avellana* з участю *Swida sanguinea*, *Euonymus verrucosa*, *Rhamnus cathartica* L. Травостій з проєктивним покриттям 30–40%. Домінує у ньому *Poa nemoralis* L. (25–35%) з поодинокую участю *Stellaria holostea*, *Geum urbanum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Scrophularia nodosa*, *Impatiens parviflora* DC, *Melampyrum nemorosum* L. тощо. На ділянках, що зазнали вищого ступеню антропогенного втручання сформувалися серійні похідні угруповання *Quercetum (roboris) impatientosum (parviflorae)*.

Ліси **субформації *Carpineto (betuli)–Querceta (roboris)*** є найбільш типовими і найпоширенішими на території досліджень. Для них властивий деревостан завжди в двох'ярусних формах, що є корінною особливістю цих лісів. Головними лісотвірними видами першого ярусу є *Quercus robur* з участю *Fraxinus excelsior*, другого – *Carpinus betulus*. Завжди до складу деревостану в тій чи іншій кількості домішуються *Acer platanooides*, *A. pseudoplatanus*, *Cerasus avium*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *U. minor* Mill. Зміна складу деревостану їхніх угруповань відображаються у вигляді низки таксаційних формул від 8Дз2Гр до 5Дз5Гр, 4Дз6Гр. Типовими ґрунтами, на яких сформувалися звичайнограбово-звичайнодубові ліси, є сірі і світло-сірі опідзолені лісові суглинки.

Звичайнограбово-звичайнодубові ліси представлені однією групою асоціацій – *Carpineto (betuli)–Querceta (roboris) stellariosa (holosteaе)*, до якої належать асоціації *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) stellariosum (holosteaе)*, *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) aegopodiosum (podagrariae)*, *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) galiosum (odorati)*, *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) caricosum (pilosae)*, *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) galeobdolosum (lutei)*, *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) asarosum (europaei)*, *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) sparsiherbosum*.

Фітоценози асоціації *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) caricosum (pilosae)* формуються на сухих південних стрімких схилах, підвищеннях і лобях перегинів від плато до знижень у рельєфі.

Двох'ярусні деревостани мають зімкнутість крон 0,7–1,0. У будові першого ярусу деревостану бере участь дуб звичайний, який у віці 50–80 років заввишки 18–22 м, завтовшки 36–40 см. Поодинокі ростуть *Fraxinus excelsior* та *Acer platanoides*. Продуктивність головних деревних видів II–III класу бонітету, причому дуб звичайний до 50 років у таких умовах зазвичай росте за II класом бонітету, а в старшому віці – за III класом бонітету. Другий ярус неподільно формує *Carpinus betulus*, часто порослевого походження. Він у віці 25–30 років заввишки 13–15 м із середнім діаметром стовбурів 15–20 см.

Підлісок відсутній, поодинокі трапляються кущі *Euonymus verrucosa*. Травостій з середнім проективним покриттям 25–30%, однак на окремих ділянках може коливатися від 15% до 50%, що залежить від стану зімкнутості крон. Конфектор травостою *Carex pilosa* має середнє покриття 15–20%. У складі травостою найчастіше трапляються *Asarum europaeum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula ranunculoides* L., *Convallaria majalis*, *Dryopteris filix-mas*, *Galium odoratum*, *Geum urbanum*, *Milium effusum*, *Paris quadrifolia*, *Pulmonaria obscura*, *Poa nemoralis*, *Stellaria holostea*, *Viola mirabilis*, та інші.

Угруповання асоціації *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) stellariosum (holosteae)* є найпоширенішими. Вони формуються на ділянках здебільшого із свіжими сірими лісовими суглинистими ґрунтами у верхніх частинах похилих схилів південної експозиції і спадистих та крутих схилів північної та західної експозицій або займають невисокі плоскі вершини вододілів. Деревостани чітко двох'ярусні з зімкненістю крон 0,7–0,8.

У першому ярусі панує *Quercus robur*, який у віці 60–90 років заввишки 22–25 м і середнім діаметром стовбурів 30–36 см, росте за II класом бонітету. У складі цього ярусу трапляються *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior* та *Populus tremula*. У другому ярусі панує *Carpinus betulus* заввишки 18–20 м і завтовшки

18–26 см. Поодинокі тут ростуть *Acer platanoides*, *Tilia cordata* та *Cerasus avium*. Граб звичайний тут має задовільний підріст.

Підлісок як структурна одиниця не формується, але у ньому ростуть чимало чагарникових видів: *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Swida sanguinea*, *Lonicera xylosteum*, *Rosa canina*, види роду *Crataegus*.

Трав'яний ярус становить 30–40% покриття, останнє у залежності від умов освітлення, яке корелює з показником зімкнутості крон деревно-чагарникового намету, може варіювати від 20% до 50%. Домінує *Stellaria holostea* з проективним покриттям 25–30%. У складі травостою флористичне ядро складають типові неморальні види: *Actea spicata*, *Asarum europaeum*, *Aegopodium podagraria*, *Carex digitata*, *Dentaria bulbifera*, *Galium odoratum*, *Lathyrus vernus*, *Milium effusum*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria obscura*, *Sanicula europaea*, *Viola mirabilis*, а також созофіти *Neottia nidus-avis*, *Epipactis helleborine*, *Lilium martagon*, *Platanthera bifolia*.

У близьких умовах місцевиростання та з подібними фітоценотичними характеристиками як у вищеописаній асоціації, формуються угруповання асоціації *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) galiosum (odorati)*. Вони є досить звичайними у регіоні, але великих площ не займають.

Угруповання асоціації *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) aegopodiosum (podagrariae)* є типовою для території досліджень. Вони приурочені до рівних плато і пологістих схилів різних експозицій із свіжими та вологими сірими лісовими суглинистими ґрунтами.

Деревостани двох'ярусні із зімкнутістю крон 0,8–1,0. Усі види, що його формують, знаходять тут для себе оптимальні за зволоженням умови. У першому ярусі із зімкнутістю крон 0,2–0,3 переважає дуб звичайний, який у віці 70–120 років заввишки 24–30 м і росте за I класом бонітету. Тут звичайними є *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*. У складі другого ярусу домінує *Carpinus betulus*, який утворює густо зімкнуті крони (0,6–0,7) і у віці 50–60 років заввишки 18–20 м. До граба звичайного домішуються *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Betula pendula*, *Acer platanoides*, *Cerasus avium*.

Підріст наявний у клена гостролистого, граба звичайного, липи серцелистої. Помітно менше і рідше трапляється підріст дуба звичайного, ясена звичайного та явора.

Підлісок не виявлений, з чагарникових видів постійно трапляються *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*, значно рідше – *Lonicera xylosteum*, *Rosa canina*, *Viburnum lantana*.

Трав'яний покрив є флористично багатшим у порівнянні з іншими угрупованнями звичайнограбово-звичайнодубових лісів. У ньому переважають види неморального географічного елементу. Участь у його формуванні беруть і бореальні види. Середнє проективне покриття становить 25–35%. Конфектором цього ярусу виступає *Aegorodium podagraria* (20–25%).

Флористичне ядро формують такі постійні види, як *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Galium odoratum*, *Galeobdolon luteum* – усі з покриттям 3–5%, поодинокі – *Campanula trachelium* L., *Dentaria bulbifera*, *Geum urbanum*, *Maianthemum bifolium*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria obscura*, *Sanicula europaea* L., *Viola mirabilis*, *V. reichenbachiana*, *Dryopteris filix-mas*, *Brachypodium sylvaticum*, *Festuca gigantea*, *Milium effusum*, *Mycelis muralis* (L.) Dumort, *Epipactis helleborine*, *Paris quadrifolia*, *Ranunculus cassubicus* L., *Carex sylvatica*, тощо.

В ідентичних за екологічними умовами екотопах ростуть угруповання асоціації *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) galeobdolosum (lutei)*, але фітоценози з домінуванням *Galeobdolon luteum* формуються в більш молодих насадженнях. Цим лісам властивий двох'ярусний деревостан з високою зімкненістю крон (0,8–1,0). Перший розріджений ярус (0,2–0,3) утворює *Quercus robur*, який у віці 60–80 років досягає висоти 20–24 м. Другий, значно нижчий (16–18 м), але густіший (0,7–0,8) формує *Carpinus betulus*. Поодинокі в деревостані ростуть *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*., *Ulmus laevis*. Pall.

Внаслідок досить високої тінистості під наметом деревостану підлісок не формується, а травостій розріджений (25%). Для травостою характерне

переважання звичайних широко розповсюджених видів широколистяних лісів з домінуванням *Galeobdolon luteum* (15–20%).

Ліси субформації *Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris)* поширені фрагментарно, переважно у східній та південно-східній частині регіону. Для них властивий одноярусний деревостан, у якому головними лісотвірними видами є *Quercus robur* та *Pinus sylvestris* L. з поодинокую участю – *Carpinus betulus* у несформованому другому ярусі. Зміна складу деревостану їхніх угруповань відображаються у вигляді таксаційних формул – 6Дз4Сз+Гз, 7Дз3Сз+Гз, 5Дз5Сз+Гз. Звичайнососново-звичайнодубові ліси представлені двома групами асоціацій: *Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris) convallariosa (majalis)* та *Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris) stellariosa (holostea)*.

До першої належать асоціації *Pineto (sylvestris)–Quercetum (roboris) convallariosum (majalis)*, яка поширена фрагментарно, але є характерним елементом лісів, де займають плоскі вершини вододільних пагорбів, їхні схили і незначні зниження з дерново-підзолистими ґрунтами та *P.–Q. oxalidosum (acetosellae)*, яка росте на дерново-підзолистих ґрунтах в умовах підвищеної вологості і тінистості. Для них характерні високоповнотні (0,8–0,9) і високопродуктивні деревостани (І бонітет), які утворюють *Quercus robur* та *Pinus sylvestris*, у несформованому другому ярусі росте граб звичайний. На бідніших супіщаних ґрунтах у деревостані зростає роль сосни звичайної. Підлісок не виявлений, тут поодинокую трапляються *Corylus avellana*, *Frangula alnus* Mill., *Sorbus aucuparia* L. *Euonymus verrucosa*.

Травостій з проєктивним покриттям 30–35% формує *Convallaria majalis* (15–20%). Флористичне ядро угруповань включає переважно типові неморальні види, такі як *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Galeobdolon luteum*, *Geum urbanum*, *Viola mirabilis* тощо. Для цих лісів характерна постійна участь бореальних менш вимогливих до багатства ґрунтів видів – *Majanthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Oxalis acetosella* L., яка і домінує у відповідних екотопах.

До другої групи асоціацій належить *Pineto (sylvestris)–Quercetum (roboris) stellariosum (holosteaе)*, угруповання якого трапляються невеликими масивами на підвищеннях добре дренованих ділянок межиріч з лесовими відкладами, на яких формуються світло-сірі лісові опідзолені ґрунти.

Рідше вони займають багаті різновиди дерново-підзолистих ґрунтів, які підстилаються карбонатною мореною. Ці ліси відзначаються високоповнотними (0,8–0,9) і продуктивними (І–ІІ бонітет) деревостанами. Їхню основу складають *Quercus robur* і *Pinus sylvestris* (перший ярус висотою 22–24 м), *Carpinus betulus* L. (другий розріджений (0,1) ярус висотою 15–17 м). На легких ґрунтах участь *Pinus sylvestris* збільшується, а *Carpinus betulus* зменшується. Підлісок не виражений. Травостій розріджений (15–25%) і характеризується мозаїчним розміщенням. Домінуюча роль належить *Stellaria holostea* (15–20%), флористичне ядро угруповань включає переважно ті ж види, що і у попередній асоціації.

Зрідка трапляються багатоконпонентні угруповання субформації *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris)*. Їхній деревостан має двох'ярусну чи нечітко трьох'ярусну будову. Зміна складу деревостану їхніх угруповань відображаються у вигляді таксаційних формул – 3Дз2Сз5Гз, 3Дз3Сз4Гз, 2Дз2Сз6Гз.

Звичайнограбово-звичайнососново-звичайнодубові ліси представлені двома групами асоціацій: *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris) oxalidosum (acetosellae)*, до якої входить асоціація *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Quercetum (roboris) oxalidosum (acetosellae)* та *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris) stellariosum (holosteaе)*, до якої включено асоціації *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Quercetum (roboris) stellariosum (holosteaе)* і *Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Quercetum (roboris) aegopodiosum (podagrariae)*.

Вони ростуть на багатих різновидах дерново-підзолистих ґрунтів в умовах підвищеної тінистості. Високоповнотні (0,8–0,9) і високопродуктивні деревостани (І бонітет) утворюють дуб і сосна, які переважають у І ярусі.

Висота дерев у цьому ярусі сягає 22–25 м, місцями дуб звичайний росте на 2–3 м нижче, утворюючи другий ярус. Третій ярус заввишки 15–18 м утворює граб звичайний із зімкнутістю крон 0,3–0,6.

Підлісок не виражений. Травостій через високу зімкнутість розріджений (15–25%) і утворений видами, що характерні для вищеописаних звичайнососново-звичайнодубових лісів.

4.2.2. Звичайнограбові ліси (*Carpineta betuli*)

Ліси формації *Carpineta betuli* виникли в результаті лісогосподарської діяльності. Людина, вибираючи з деревостану мішаних лісів з участю граба цінніші види дерев, не забезпечувала для їхнього самосіву нормальних умов освітлення.

За оптимальних умов росту граба звичайного формуються високозімкнуті деревостани, під наметом яких не відбувається лісовідновлення вихідних фітоценозів. Позбавлений підросту головних видів деревостану, з віком такі ліси перетворилися на тривалопохідні угруповання чистих звичайнограбових лісів з незначною домішкою у деревостані інших широколистяних та дрібнолистяних видів дерев.

Ці ліси здебільшого є темними монодомінантними з одноярусним деревостаном фітоценози. У їхньому складі неподільно панує *Carpinus betulus* і становить 90% загальної кількості деревостану, вираженому як у кількості стовбуростояння, так і фітомасі деревини.

Характерними таксаційними формулами складу деревостану для цих лісів є 10Гз +Дз, Бп, Кл.г, Лп.с, або ж 9Гз1Дз, од Бп, Кл.г, Лп.с, Чрш. Це грабняки, для яких на території Волинської височини склалися оптимальні ґрунтово-кліматичні умови екотопів, а *Carpinus betulus* досяг екологічного оптимуму. Граб звичайний представлений переважно незбіжистими прямостовбурними особинами віком зазвичай 25–40 років, хоча трапляються

ділянки з деревами 50–60 років. Діаметр його стовбурів коливається від 15 до 30 см, висота – 12–15 (20) м. Зімкнутість крон 0,7–1,0%.

Продуктивність деревостану III-го класу бонітету. Під густим наметом деревостану підлісок не формується, а травостій розріджений (15–25%) з флористичним ядром типових для широколистяних лісів неморальних видів. Домінантами на багатих ектопах виступають *Galium odoratum*, *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Galeobdolon luteum*, *Aegopodium podagraria*, *Carex pilosa*; на бідніших та кислих – *Oxalis acetosella*.

Рідкісними для регіону є угруповання з домінуванням третинних реліктів – *Vinca minor* та *Hedera helix*. Серед видів травостою з найвищою константністю відзначаються *Actea spicata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris carthusiana*, *Festuca gigantea*, *Lathyrus vernus*, *Milium effusum*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *Polystichum aculeatum* (L.) Rhot., *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus cassubicus*, *Sanicula europaea*, *Stachys sylvatica*, *Viola mirabilis*, *V. reichenbachiana*.

Характерною рисою цих угруповань є наявність групи созофітів: *Neottia nidus-avis*, *Epipactis helleborine*, *Lilium martagon*, *Platanthera bifolia*, присутність літофільних папоротей – *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. і *Polypodium vulgare* L. та постійна участь бореальних менш вимогливих до багатства ґрунтів видів – *Majanthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Oxalis acetosella* L., яка і домінує у відповідних ектопах.

Фітоценотична структура формації представлена трьома групами асоціацій – *Carpineta (betuli) oxalidosa (acetosellae)*, *Carpineta (betuli) stellariosa (holosteae)*, *Carpinetum (betuli) vincosa (minoris)*.

Угруповання першої групи асоціації пов'язані з вологими, бідними та кислими світло-сірими лісовими опідзоленими ґрунтами плакорів. Вона представлена однією асоціацією – *Carpinetum (betuli) oxalidosum (acetosellae)*. Фітоценози другої та третьої груп у екологічному і флористичному відношенні

відрізняються від першої, оскільки займають багатші і сухіші ґрунти різних елементів рельєфу.

До другої групи увійшли асоціації *Carpinetum (betuli) stellariosum (holosteae)*, *Carpinetum (betuli) asarosum (europaei)*, *Carpinetum (betuli) aegopodiosum (podagraria)*, *Carpinetum (betuli) galeobdolosum (lutei)*, *Carpinetum (betuli) caricosum (pilosae)*, *Carpinetum (betuli) galiosum (odorati)*, *Carpinetum (betuli) sparsiherbosum*; до третьої – *Carpinetum (betuli) vincosum (minoris)*, *Carpinetum (betuli) hederosum (helicis)*.

4.2.3. Клейковільхові ліси (*Alneta glutinosae*)

Клейковільхові ліси (*Alneta glutinosae*) на дослідженій території трапляються повсюдно в зниженнях вододілів, долинах річок, проте великих площ нині вони не займають. Ґрунти під ними від дерново-підзолистоглеєватих до мулуватоглеєвих і торф'яних з різним ступенем обводнення та різною глибиною торфу або мулу.

У рельєфі вони знаходяться нижче звичайнодубових, звичайнограбово-звичайнодубових, звичайнограбових лісів. Нижче в рельєфі їх змінюють евтрофні болота. Частіше трапляються насадження середнього віку (30–50 років), I–II класів бонітету, рідше – III класу бонітету. Велика частка клейковільхових лісів має порослеве походження. Деревостан переважно однаюрський, утворений *Alnus glutinosa* з домішкою *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, рідше – *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*. Характерними таксаційними формулами складу деревостану для цих лісів є 10Вкл, 7Вкл3Сзв.

У структурі фітоценозів місцями добре виявлений підлісок. Для цих фітоценозів характерна висока вологозабезпеченість, тому основне флористичне ядро їх утворює гідрофіти та гідромезофіти, формуючи високий та густий травостій. Моховий ярус у цих лісах не формується, мохи представлені лише окремими куртинами на пристовбурних підвищеннях.

Ліси цієї формації представлені угрупованнями субформацій *Alneeta glutinosae* та *Pineto (sylvestris)–Alneta (glutinosae)*.

Ліси *Alneeta glutinosae* є світлими монодомінантними з одноярусним деревостаном фітоценози. У їхньому складі неподільно панує *Alnus glutinosa* з домішкою *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, рідше – *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*.

Усю різноманітність чистих клейковільхових лісів можна звести до двох груп: ліси, у структурі яких підлісок відсутній і ліси із сформованим підліском. Перші представлені двома групами асоціацій – *Alneta (glutinosae) caricosa (acutiformis)* та *Alneta (glutinosae) filipendulosa (denudatae)*.

Фітоценози першої групи асоціацій представлені угрупованнями асоціації *Alnetum (glutinosae) caricosum (acutiformis)*, які формуються у найвологіших екотопах клейковільхових лісів, де застоюються ґрунтові води.

У одноярусному деревостані, створеним *Alnus glutinosa* заввишки 12–13 м, III бонітету і зімкнутістю крон 0,5–0,6, росте і *Betula pendula*. Підлісок не виявлений, поодинокі трапляються кущі *Frangula alnus*, *Sambucus nigra* L., *Salix cinerea*, *Viburnum opulus* L., *Padus avium*. У трав'яному покриві (50–60%) домінує *Carex acutiformis* Ehrh (30–40%) з участю *Carex riparia* Curt., *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *Lytrum salicaria*, *Stachys palustris* L., *Lycopus exaltatus* L.

Фітоценотично різноманітнішою є друга група асоціацій, яка представлена асоціаціями *Alnetum (glutinosae) filipendulosum (denudatae)*, *A. urticosum (galeopsifoliae)*, *A. geosum (rivalis)*, *A. athyriosum (filix-feminae)*). Їхні угруповання формуються у менш зволжених екотопах. Деревостан із зімкненістю крон 0,5–0,7. У цих умовах домінант деревостану росте за II класом бонітету, у віці 40–60 років заввишки 20–22 м. Підлісок не формується, поодинокі трапляються кущі *Frangula alnus*, *Corylus avellana*, *Viburnum opulus* L., *Padus avium*. У більшості фітоценозів трав'яний покрив високий (80–100 см) і густий (70–90%). Основне флористичне ядро його утворюють широкоареальні гідрофіти і гідромезофіти з домінуванням *Filipendula denudata* (J. et C. Presl)

Fritsch (60–70%), *Athyrium filix-femina* (25–30%), *Geum rivale* L. (20–40%), *Urtica galeopsifolia* Wierzb. ex Opiz. (30–35%). Флористичне ядро складають лісові і лісо-болотні види *Dryopteris filix-mas*, *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium*, *Carex elongata* L., *Iris pseudacorus* L., *Ranunculus repens* L., *Stellaria media* (L.) Cyr., *Asarum europaeum*, *Impatiens noli-tangere*, *Aegopodium podagraria*, *Solanum dulcamara* L., *Humulus lupulus* L. та ін. Моховий покрив трапляється у вигляді груп представників роду *Mnium* L.

Клейковільхові ліси з підліском представлені класом асоціації *Alneta (glutinosae) frangulosa (alni)*, до якого належить група асоціацій *Alneta (glutinosae) franguloso (alni)–caricosa (acutiformis)* з асоціацією *Alnetum (glutinosae) franguloso (alni)–caricosum (acutiformis)*. Вони ростуть на торф'янисто-глеєвих ґрунтах, що підстиляються пісками з близьким заляганням ґрунтових вод (30–60 см). Деревостан цих угруповань переважно одноярусний, утворений *Alnus glutinosa* з домішкою *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*. У цих умовах деревостан характеризується високою продуктивністю (I–II клас бонітету), із зімкненістю крон 0,7–0,8, у віці 40–60 років заввишки 20–22 м.

Підлісок формує *Frangula alnus* (0,2–0,4) з домішкою *Salix cinerea*, *Viburnum opulus* L., *Padus avium* Mill., *Corylus avellana*, *Rubus saxatilis*. У більшості фітоценозів трав'яний покрив високий (80–100 см) і густий (60–75%). Домінує *Carex acutiformis* з проективним покриттям 50–60%.

Основне флористичне ядро його утворюють широкоареальні лісові і лісо-болотні види, такі як *Filipendula denudata*, *Geum rivale*, *Carex elongata*, *Iris pseudacorus*, *Athyrium filix-feminae*, *Dryopteris filix-mas*, *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium*, *Poa palustris* L., *Aegopodium podagraria*, *Veratrum album* L., *Ranunculus repens*, *Solanum dulcamara*, *Peucedanum palustris*, *Lycopus exaltatus* та інші. Моховий покрив в ценозах вільхових лісів не виражений, трапляються окремі групи *Mnium*.

Зрідка трапляються фітоценози **субформації *Pineto (sylvestris)–Alneta (glutinosae)***. Для них властивий нечітко двох'ярусний деревостан. Головними

лісотвірними видами деревостану є *Alnus glutinosa* та *Pinus sylvestris* з участю *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula*.

Зміна складу деревостану їхніх угруповань відображаються здебільшого у вигляді таксаційних формул 8Вл.к2Сзв, 7Вл.к2Сзв1Яс.зв. Типовими ґрунтами, на яких сформувалися звичайнососново-клеяковільхові ліси, торф'янисто-глеєві торф'яно-глеєві ґрунти. Деревостан із зімкнутістю крон 0,6–0,7, заввишки 18–21 м і продуктивністю II–III класу бонітету. Сосна звичайна у віці 40–50 років заввишки 20–21 м, вільха клейка у віці 30–35 років на 2 м нижча. Середні діаметри дерев 22–26 см.

Підлісок добре виражений із зімкнутою 0,3–0,4, утворений *Frangula alnus* з домішкою *Salix cinerea*, *Viburnum opulus*, *Padus avium* заввишки 2,5–3,0 м. Трав'яний покрив високий (до 100 см) і густий (60–70%) з домінуванням *Carex acutiformis* (25–30%). Для цих фітоценозів характерна висока вологозабезпеченість, тому основне флористичне ядро їх утворюють гідрофіти і гідромезофіти, що характерні для вищеописаних угруповань клейковільхових лісів.

У синтаксономічній структурі вони представлені класом асоціацій *Pineto (sylvestris)–Alneta (glutinosa) frangulosa (alni)*, до якого входить група асоціацій *Pineto (sylvestris)–Alneta (glutinosa) franguloso (alni)–caricosa (acutiformis)* та асоціація *Pineto (sylvestris)–Alnetum (glutinosa) franguloso (alni)–caricosum (acutiformis)*.

4.2.4. Повислоберезові ліси (*Betuleta pendulae*)

Серійні короткотривалопохідні угруповання формації *Betuleta pendulae* виникли на старих зрубках звичайнодубових, звичайнограбово-звичайнодубових лісів. На території досліджень є досить поширеними, але з низьким ступенем трапляння.

Нині вони займають невеликі площі. Характерною особливістю їхнього просторового розміщення є формування угруповань як мозаїчних вкраплень

серед звичайнодубових і звичайнограбово-звичайнодубових лісів та навіть інших типів рослинності.

Ліси є світлими монодомінантними з одноярусним деревостаном фітоценози. У їхньому складі переважає *Betula pendula*.

Характерними таксаційними формулами складу деревостану для цих лісів є 10Бп або ж 9Бп1Гр, 9Бп1Ос, 8Бп1Гр1Ос. Типовими ґрунтами, на яких сформувалися повислоберезові ліси, є, як і для вихідних фітоценозів, сірі і світло-сірі опідзолені лісові суглинки.

Деревостани із зімкненістю крон 0,5–0,7 різного віку. Береза повисла у віці 30–40 років у цих умовах заввишки 18–20 м, росте за II класом бонітету. Завжди і складі деревостану в тій чи іншій кількості ростуть *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Populus tremula*, *Acer platanoides*. Для цих лісів характерне досить добре відновлення граба звичайного. Підлісок не формується, трапляються поодинокі кущі *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*, *Swida sanguinea*. У трав'яному покриві, проективне покриття якого в залежності від зімкнутості крон деревостану коливається від 30 до 60%, на крутих і сухих схилах домінує *Carex pilosa*, на пологіших *Galium odoratum*, на пологих схилах та вирівняних ділянках у свіжих ектопах *Aegopodium podagraria*, а у вологих – *Athyrium filix-femina*.

Флористичне ядро таких фітоценозів складають здебільшого види, характерні для вихідних угруповань: *Asarum europaeum*, *Dryopteris filix-mas*, *Campanula trachelium*, *Stellaria holostea*, *Dentaria bulbifera*, *Viola mirabilis*, *Pulmonaria obscura*, *Galeobdolon luteum*, *Festuca gigantea*, *Milium effusum*, *Carex sylvatica* та інші.

Випасання та відсутність відповідних лісогосподарських заходів у цих лісах веде до погіршення еколого-біологічного режиму ґрунтів і механічному пошкодженню деревостану та травостою. У результаті цього формуються угруповання з розрідженим деревостаном та супроводжується задернінням ґрунту. У травостої починають домінувати *Festuca rubra* L. та *Poa angustifolia* L. з участю лучних видів *Agrostis tenuis* Sibth., *Poa pratensis* L., *P. nemoralis*,

Fragaria vesca L., *Prunella vulgaris* L. та ін. Повислобerezові ліси представлені двома групами асоціацій – *Betuleta (pendulae) aegopodiosa (podagrariae)* та *Betuleta (pendulae) galiosa (odorati)*. До першої належать асоціації *Betuletum (pendulae) aegopodiosum (podagrariae)*, *B. athyriosum (filix-feminae)*; до другої – *Betuletum (pendulae) caricosum (pilosae)*, *B. galiosum (odorati)*, *B. festucosum (rubrae)*.

4.2.5 Осикові ліси (*Populeta tremulae*)

Як і попередні вищеописані ліси, угруповання формації *Populeta tremulae* сформувалися на місці зрубів корінних для регіону звичайнодубових і звичайнограбово-звичайнодубових лісів чи їхніх згарищ.

Тому у регіоні вони слабо проявляють певну екологічну приуроченість. Вони трапляються повсюдно на невеликих площах серед масивів пануючих лісів. Типовими ґрунтами, на яких сформувалися осикові ліси, є багаті на гумус сірі опідзолені лісові суглинки та чорноземні ґрунти.

У їхньому складі переважає *Populus tremula*. Характерними таксаційними формулами складу деревостану для цих лісів є 10Ос, або ж 9Ос1Бп, 8Ос2Бп1Гр.

Осикові ліси відзначаються високозімкнутим (0,7-0,9) одноярусним деревостаном, сформованим *Populus tremula* з домішкою *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Cerasus avium*. Осика у віці 20–40 років заввишки 15–20 м і росте за II–III класом бонітету.

Підлісок добре виражений (0,2–0,4). Його формує *Corylus avellana*, яка добре відновилася після рубання чи є залишками неушкоджених кущів. У ньому також ростуть низка кущових видів, характерних для дубових лісів: *Swida sanguinea*, *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Viburnum lantana* L. та інші менш поширені види. Проективне покриття травостою змінюється у залежності від зімкнутості крон деревостану та підліску і коливається від 15 до 40%.

Оскільки осикові ліси генетично пов'язані з фітоценозами формації звичайнодубових лісів, для них характерне флористичне ядро цих лісів. Але

травостій осичників характеризується значним порушенням, несталістю складу, участю випадкових (заносних) видів. Домінують (10–30%) у травостої сухих місцевиростань зазвичай *Galium odoratum* і *Carex pilosa*, у вологіших і бідніших екотопах – *Convallaria majalis* та *Maianthemum bifolium*.

Найчастіше у травостої трапляються з покриттям 1–5% *Asarum europaeum*, *Aegopodium podagrariae*, *Stellaria holostea*, поодинокі ростуть *Dentaria bulbifera*, *Carex sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*, *Scrophularia nodosa*, *Impatiens noli-tangere*, *Pulmonaria obscura*, *Poa nemoralis*, *Dryopteris filix-mas* та інші.

Осікові ліси представлені одним класом асоціацій *Populeta (tremulae) corylosa (avellanae)*, у межах якого виділено дві групи асоціацій – *Populeta (tremulae) coryloso (avellanae)–galiosa (odorati)* та *Populeta (tremulae) coryloso (avellanae)–convallariosa (majalis)*.

До першої належать асоціації *Populetum (tremulae) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)*, *Populetum (tremulae) coryloso (avellanae)–caricosum (avellanae)*; до другої – *Populetum (tremulae) coryloso (avellanae)–convallariosum (majalis)*, *Populetum (tremulae) coryloso (avellanae)–majanthemosum (bifolii)*.

4.2.6. Звичайнососнові ліси (*Pineta sylvestris*)

Звичайнососнові ліси мають незначне поширення, найбільше їхніх місцевиростань трапляються у примежовій зоні з Українським Поліссям. Головним лісотвірним видом є *Pinus sylvestris*, яка завжди формує перший ярус у чистих та мішаних деревостанах.

У їхньому складі трапляються також *Quercus robur* та *Carpinus betulus*. У лісах добре розвинутий ярус підліску та травостою. Ліси цієї формації представлені угрупованнями субформацій *Pineeta sylvestris*, *Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris)*, *Carpineto (betuli)–Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris)*.

Ліси *Pineeta sylvestris* є світлими монодомінантними з одноярусним деревостаном фітоценозами. У їхньому складі неподільно панує *Pinus sylvestris*.

Характерною таксаційною формулою складу деревостану для цих лісів є 10Сзв. вони формуються на порівняно родючих дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах, підстелених моренним суглинком.

Усю різноманітність чистих звичайнососнових лісів можна звести до двох груп: ліси, у структурі яких підлісок відсутній і ліси із сформованим підліском.

Перша представлена групою асоціацій *Pineta (sylvestris) caricosa (humilis)*, до якої включено асоціацію *Pinetum (sylvestris) caricosum (humilis)*. Угрупування є дериватами реліктових лісів. Для території Волинської височини відмічено два місцевиростання фітоценозів цієї асоціації у Рівненській області – в ботанічному заказнику загальнодержавного значення «Вишнева гора» та у НПП Дермансько-Острозький, що поблизу с. Буца Острозького району. Ділянки цих лісів приурочені до стрімких (20–25°) схилів пагорбів південних експозицій з бідними сухими та свіжими дерново-карбонатними ґрунтами, де підстилаючими породами є мергелі, вапняки, які залягають близько (10–15 см) до денної поверхні. Для угруповань характерний розріджений деревостан із зімкнутістю крон 0,3–0,5, який утворює *Pinus sylvestris*. Вона у віці 30–40 років заввишки 10–15 м, росте за III–IV класом бонітету. Ярус підліску несформований, поодинокі трапляються кущі *Corylus avellana*, *Swida sanguinea*, *Frangula alnus*, *Cerasus fruticosa* L. та інші. Трав'яно-чагарничковий ярус має проективне покриття 40–60%. У ньому домінує *Carex humilis* (40–45%), з покриттям 5–10% трапляється *Brachypodium pinnatum* L. Флористичне ядро формують лісові та степові види: *Daphne mezereum* L., *Fragaria vesca*, *Salvia pratensis* L., *Betonica officinalis* L., *Stachys recta* L. тощо.

Звичайнососнові ліси з підліском представлені похідними угрупованнями класу асоціацій *Pineta (sylvestris) corylosa (avellanae)*, до якого належить група асоціацій *Pineta (sylvestris) coryloso (avellanae)–oxalidosum (acetosellae)* з асоціаціями *Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–oxalidosum (acetosellae)*, *P. coryloso (avellanae)–pteridiosum (aquilini)*, *P. coryloso*

(*avellanae*)–*dryopteridosum* (*filicis-maris*), *P. coryloso* (*avellanae*)–*stellariosum* (*holosteae*).

Це серійні короткотривалопохідні угруповання, що виникли внаслідок вибіркового рубок звичайнограбово-звичайнодубово-звичайнососнових, звичайнограбово-звичайнососново-звичайнодубових, звичайнодубово-звичайнососнових, звичайнососново-звичайнодубових лісів, коли із їхніх деревостанів вибиралися господарсько цінні дуб звичайний та граб звичайний. Деревостан цих угруповань переважно одноярусний, утворений *Pinus sylvestris* з домішкою *Carpinus betulus* та *Quercus robur*. Поодинокі можуть траплятися *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Acer platanoides*. У цих умовах деревостан характеризується високою продуктивністю (І–ІІ клас бонітету), із зімкненістю крон 0,6–0,8, у віці 40–60 років заввишки 20–22 м. Поновлення сосни звичайної не відбувається, гарний підріст є у граба звичайного.

Підлісок добре розвинутий, заввишки 2,0–3,5 м, має зімкнутість 0,3–0,7 з домінуванням *Corylus avellana*. У місцях, де у більшій мірі проявився антропогенний вплив, його зімкнутість падає до 0,1–0,2. Постійно ростуть *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Swida sanguinea*.

Трав'яно-чагарничковий покрив середньогустий (40–60%) з домінуванням *Oxalis acetosella*, *Pteridium aquilinum*, *Dryopteris filix-mas*, *Stellaria holostea*.

Фітоценози **субформації *Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris)*** займають добре дреновані ділянки у підніжжі схилів пагорбів та вирівняні місця з дерново-підзолистими супіщаними з прошарками суглинків ґрунтами різного ступеня зволоження.

Характерною особливістю цих лісів є наявність двох'ярусного деревостану, ярусу підліску, а також видове багатство трав'яно-чагарничкового ярусу, у якому поєднуються бореальні та неморальні види. Типовими таксаційними формулами складу деревостану для цих лісів є 4С36Дз+Гзв, 5Сз5Дз5+Гзв, 3С36Дз1Гзв.

Звичайнодубово-звичайнососнові ліси представлені класом асоціації *Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris) corylosa (avellanae)*, до якої включено дві

групи асоціацій: *Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris) coryloso (avellanae)–oxalidosa (acetosellae)* з асоціаціями *Querceto (roboris)–Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–oxalidosum (acetosellae)*, *Q.–P. coryloso (avellanae)–convallariosum (majalis)*, *Q.–P. coryloso (avellanae)–vacciniosum (myrtilli)*) та *Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris) coryloso (avellanae)–stellariosa (holosteae)* з асоціаціями *Querceto (roboris)–Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteae)*, *Q.–P. coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)*)).

Звичайнодубово-звичайнососнові ліси ліщинові трапляються на невеликих площах і займають добре дреновані ділянки вирівняних місцевостей. Деревний ярус їх утворюють сосна звичайна і дуб звичайний із зімкнутістю крон 0,7–0,8. Перший ярус заввишки 22–25 м утворює сосна звичайна, яка росте за I класом бонітету з домішкою берези повислої, другий – заввишки 16–20 м – дуб звичайний II–III класу бонітету з участю граба звичайного, липи серцелистої. Зазвичай, перший ярус є більш зімкнутим, ніж другий. Поодинокі ростуть *Malus sylvestris* Mill., *Pyrus communis* L., що метрично відповідають третьому ярусу, але як структурна одиниця він не виявлений.

Добре розвинутий підлісок заввишки 2,5–3,5 м має зімкнутість 0,4–0,5. Він утворений *Corylus avellana* з домішкою *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Swida sanguinea*.

Трав'яно-чагарничковий ярус з проективним покриттям 50–70%. Його на бідніших і кисліших різновидах дерново-підзолистих ґрунтів формує *Oxalis acetosella*, а у дренованих екотопах – *Convallaria majalis* (по 25–30%), а на вологіших місцевиростаннях – *Vaccinium myrtillus* (20–30%). З покриттям 5–10% росте *Pteridium aquilinum*, постійними видами є *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *D. filix-mas*, *Clematis recta* L., *Carex sylvatica*, *Aegopodium podagraria*, *Maianthemum bifolium*, *Luzula pilosa*, *Peucedanum oreoselinum*, *Polygonatum odoratum*, *P. multiflorum*, *Geum urbanum*, *Trientalis europaea* тощо. Тут відмічено виростання низки созофітів – *Platanthera bifolia* (L.) Rchb., *Neottia nidus-avis*, *Lilium martagon*, *Lycopodium annotinum* L. Моховий покрив відсутній або представлений поодинокими куртинами лісових мохів.

Фітоценози **субформації *Carpineto (betuli)–Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris)***) трапляються зрідка на невеликих площах. Вони сформувалися в близьких до вищеописаних лісів екологічних умовах. У рельєфі ці ліси розміщуються вище звичайнограбово-звичайнодубових лісів на бідніших ґрунтах. Характерною особливістю цих лісів є наявність трьох'ярусного деревостану, відсутність підліску, а також наявність розрідженого трав'яно-чагарничкового ярусу, у якому поєднуються бореальні та неморальні види. Типовими таксаційними формулами складу деревостану для цих лісів є 3Сз2Дз5Гзв, 2Сз3Дз5Гзв, 2Сз2Дз6Гзв.

Звичайнодубово-звичайнососнові ліси представлені групою асоціації *Carpineto (betuli)–Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris) sparsiherbosa*, що включає асоціацію *Carpineto (betuli)–Querceto (roboris)–Pinetum (sylvestris) sparsiherbosum*.

Ці складні багатокomпонентні угруповання мають трьох'ярусний деревостан із зімкнутістю крон 0,7–0,9. Перший утворює *Pinus sylvestris*, яка у віці 50–70 років заввишки 26–28 м, має діаметр стовбурів 36–40 см, росте за I класом бонітету. Другий ярус формує *Quercus robur* молодшого віку (30–50 років) заввишки 18–20 м продуктивністю II–III класу бонітету. У третьому ярусі панує молодий (15–25 років) *Carpinus betulus* заввишки 12–15 м.

Під густим наметом деревостану підлісок у цих лісах не формується. травостій розріджений (10–25%) і має мозаїчне розміщення – види трапляються групами на освітлених ділянках. Домінуюча роль певного виду виражена слабо.

Таким чином, припіднятість Волинської височини над рівниною, сприятливі клімато-ґрунтово-водно-геохімічні умови та розчленованість поверхні сприяє розвитку лісової рослинності. Близько 10% території вкрито лісами. Переважаючими є звичайнограбово-звичайнодубові ліси та їхні похідні звичайнограбові ліси. Значно менш поширеними є звичайнодубові та звичайнодубово-звичайнососнові ліси.

Їхній фітоценотичний склад зумовлений такими провідними факторами як орографічні особливості рельєфу та ґрунтового покриву, що, у свою чергу, відіграє певну роль у закономірностях розподілу і структури лісової рослинності.

Так, у місцях залягання підзолистих і опідзолених супіщаних ґрунтів поширені звичайнососново-звичайнодубові, звичайнограбово-звичайнососново-звичайнодубові, звичайнодубово-звичайнососнові і рідше звичайнососнові ліси.

На сірих лісових ґрунтах ростуть звичайнограбово-звичайнодубові та звичайнограбові ліси, рідше звичайнодубові. Плакорна лісова рослинність Волинської височини різко відрізняється від лісової рослинності Українського Полісся, що межує з ним на півночі, та рослинності Малого Полісся на південній межі, і подібна до лісової рослинності генетично спорідненого Західного Поділля.

4.3. Основні закономірності поширення лісової рослинності на території Волинської височини

Закладення еколого-ценотичних профілів дають можливість оцінити характер змін екологічних та ценотичних показників лісових екосистем, що відображають ландшафтно-територіальні закономірності їхнього розподілу.

Еколого-ценотичний профіль закладено в північно-західній частині території досліджень (ботанічний заказник «Губин») для досліджень розподілу угруповань звичайнодубових лісів в рельєфі.

Ботанічний заказник загальнодержавного значення Губин розташований у межах Локачинського району Волинської області, на північний схід від села Губин (ДП «Володимир-Волинське ЛМГ», Губинського л-во, кв. 12, 13, 18, 20) (**Рисунок. 4.3.1**). Географічні координати N 50⁰48'12" пн. ш.; E 24⁰37'55" сх. д.; середня висота над рівнем моря 225 м н.р.м.

Тут охороняється масив мішаних лісів віком близько 170 років, у якому домінують: *Quercus robur* L., *Carpinus betulus* L., з домішкою *Betula pendula* Roth та *Pinus sylvestris* L. і *Cerasus avium* (L.) Mill.

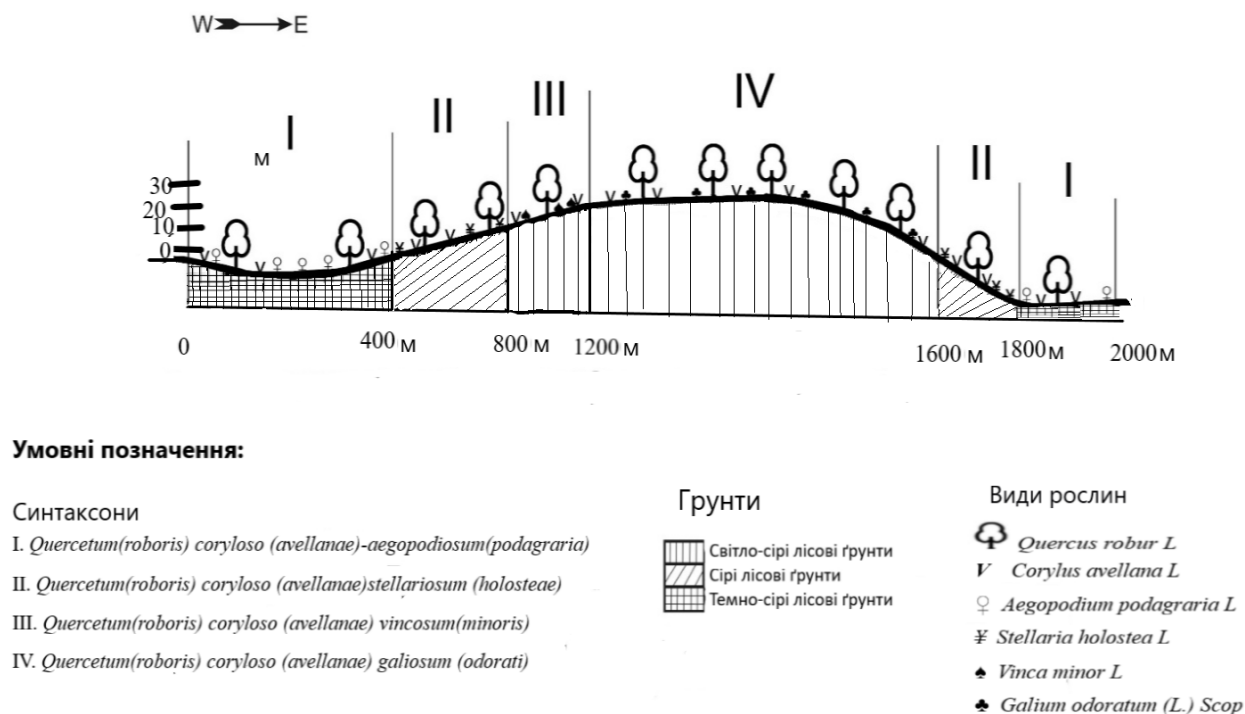


Рис. 4.3.1. Схематичний еколого-ценотичний профіль звичайнодубового лісу в кварталі 18 Губинського лісництва ДП «Володимир-Волинське ЛМГ (ботанічний заказник Губин).

У цій частині території Волинської височини рельєф більш вирівняний, ніж у південній і східній, і кількість опадів більша. Дубові ліси займають невисокі опуклі з плоскими вершинами ділянки рельєфу зі схилами, що мають крутизну 5–20° та відносну висоту 20–50 м. У цих умовах неширокі (50–150 м) верхівки цих ділянок з досить потужним лесовим покривом займають угруповання асоціації *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)* (на профілі - IV). Місцями ці угруповання формуються і на верхніх частинах північних схилів.

Верхні частини крутіших схилів південної експозиції займають *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–caricosum (pilosae)*.

Вказані угруповання у середніх пологіх частинах схилів змінюються на угруповання асоціацій *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteaе)*. У нижніх частинах пологіших західних схилів і крутіших східних формуються угруповання *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–vincosum (minoris)*. У нижній частині схилів розміщуються угруповання асоціації *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–aegopodiosum (podagrariae)*.

Слід вказати, що при збільшенні ширини плоских ділянок угруповання *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)* заміщуються на угруповання *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteaе)*.

У ботанічному заказнику загальнодержавного значення «Воротнів» було закладено еколого-ценотичний профіль, який репрезентує всі основні типи лісових угруповань. Він прокладений у напрямку із заходу на схід протяжністю близько 2000 м. В умовах кліматичної рівноваги для лісової рослинності зміни в рельєфі визначаються ступенем його розчленованості. Переважають вододіли з слабохвилястим рельєфом, звичайна крутизна схилів становить 3–10°. Ґрунтотвірною породою є лес, на якому сформувалися різні відміни лісових ґрунтів. У цих умовах вузькі опуклі сухі вершини займають угруповання асоціації *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–caricosum (pilosae)* (на профілі – 4) та похідні угруповання *Carpinetum (betuli) caricosum (pilosae)* (7); на плоских вершинах сформувалися фітоценози *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) caricosum (pilosae)* (на профілі – 8). Найбільш низькі ділянки зайняті похідними угрупованнями *Carpinetum (betuli) aegopodiosum (podagrariae)* (5), а на прилеглих схилах – *Carpinetum (betuli) galeobdolosum (lutei)* (6). Вирівняні ділянки та неглибокі зниження у рельєфі зайняті угрупованнями *Quercetum (roboris) galiosum (odorati)* (3) та *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) stellariosum (holosteaе)* (9). На узліссях у результаті антропоного впливу сформувалися похідні угруповання *Quercetum (roboris) impatientosum (parviflorae)* (2).

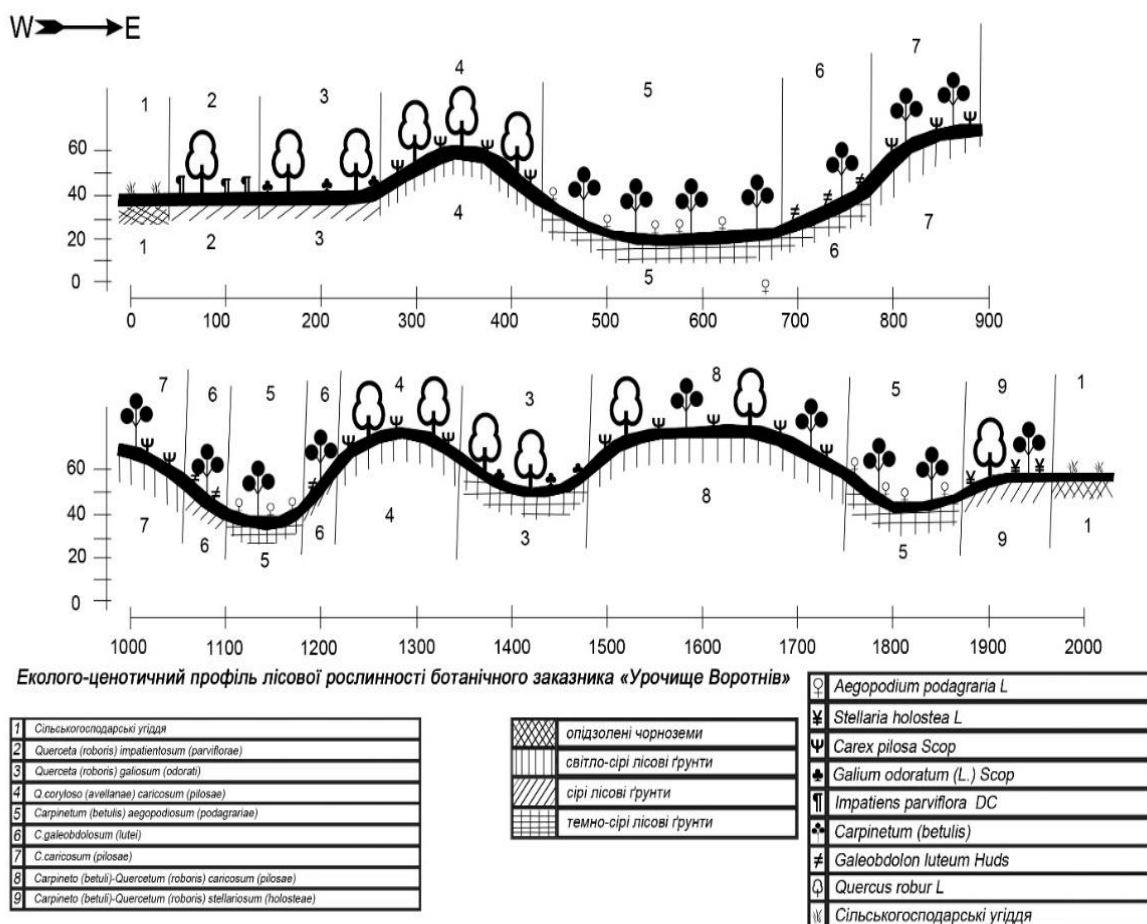


Рис. 4.3.2. Схематичний еколого-ценотичний профіль лісової рослинності в ботанічному заказнику загальнодержавного значення «Воротнів».

Для дослідження особливостей територіального розподілу лісових угруповань взято як модельний об'єкт ботанічний заказник загальнодержавного значення «Воротнів». Геоботанічне картування об'єктів природно-заповідного фонду на території Волинської височини до нинішнього часу не проводилося. Найціннішими для цієї мети виглядають добре збережені діброви лісового урочища «Воротнів», на базі якого створений ботанічний заказник загальнодержавного значення.

Ботанічний заказник загальнодержавного значення «Воротнів» площею 600 га розташований за 12 км на південний схід від м. Луцьк (Луцький район Волинської області). Його географічні координати N 50°43'05" пн. ш.; E 25°32'39" сх. д. Він знаходиться у підпорядкуванні ДП «Ківерцівське ЛГ» Воротнівське л-во, кв. 18-40. Заказник є одним з найстаріших (організований у

1978 р.) заповідних об'єктів у Волинській області. Він створений з метою охорони добре збережених звичайнодубових та звичайнограбово-звичайнодубових лісів з властивою для них флорою та фауною.

Тут росте близько 900 видів рослин бореальної та неморальної флори. Остання характеризується наявністю групи видів, включених до Червоної книги України: *Cypripedium calceolus* L., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Schult., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh., *Allium ursinum* L., *Lilium martagon* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb. Регіонально рідкісними видами для Волинської області є *Daphne mezereum* L., *Melittis sarmatica* Klokov, *Digitalis grandiflora* Mill., *Hepatica nobilis* Mill.

Для території заказника характерний горбистий рельєф, підвищення досягають 30-35 м, на його території поширені сірі лісові опідзолені ґрунти на лесовидних суглинках, лучні на прісноводних суглинках, болотні на водно-льодовикових глинисто-піщаних відкладах.

Геоботанічна карта рослинності заказника (**Рис. 4.3.3**) складена за матеріалами, зібраними автором під час польових досліджень у 2011–2012 рр. Легенда геоботанічної карти є інформативною і містить 18 номерів одиниць картування. Поряд з угрупованнями природної рослинності легенда відображає й антропогенні утворення – лісові культури. На основі розробленого авторського макету був створений комп'ютерний оригінал геоботанічної карти цієї території.

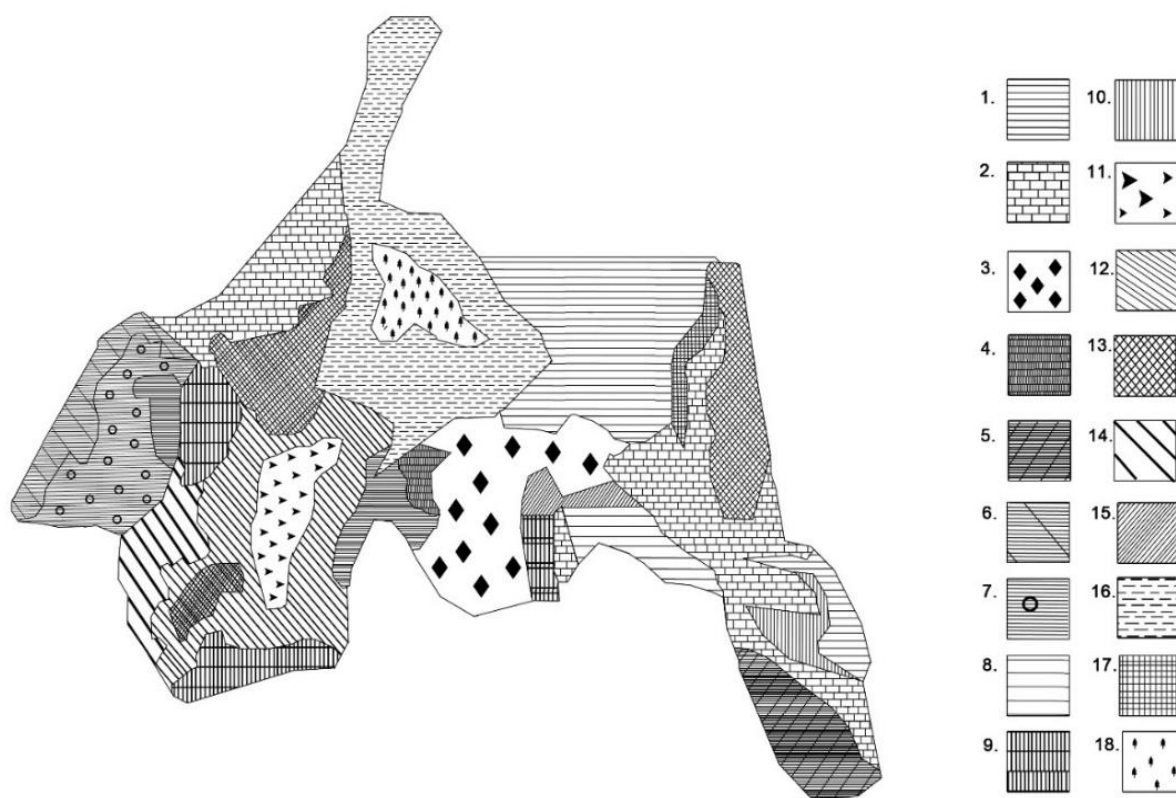


Рис. 4.3.3. Карта рослинності ботанічного заказника загальнодержавного значення «Урочище Воротнів» (Волинська область)

Умовні позначення.

***Querceta roboris*:** 1 – *Carpineto (betuli)-Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)-stellariosum (holosteaе)*; 2 – *Carpineto (betuli)-Quercetum (roboris) stellariosum (holosteaе)*; 3 – *Carpineto (betuli)-Quercetum (roboris) caricosum (pilosaе)*; 4 – *Carpineto (betuli)-Quercetum (roboris) galeobdolosum (lutei)*; 5 – *Carpineto (betuli)-Quercetum (roboris) asarosum (europaei)*; 6 – *Quercetum (roboris) impatientosum parviflorae*; 7 – *Quercetum (roboris) galiosum (odorati)*; 8 – *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)-caricosum (pilosaе)*; ***Carpineta betuli*:** 9 – *Carpinetum (betuli) aegopodiosum (podagrariae)* в комплексі з *C. caricosum (pilosaе)*; 10 – *Carpinetum (betuli) aegopodiosum (podagrariae)* в комплексі *C. galeobdolosum (lutei)*; 11 – *Carpinetum (betuli) caricosum (pilosaе)* в комплексі *C.*

galeobdolosum(lutei); *Pineta sylvestris*: 12 – *Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)-stellariosum (holosteae)*; 13 – *Pinetum (sylvestris) stellariosum (holosteae)* в комплексі з *P. galiosum (odorati)*; 14 – *Pinetum (sylvestris) galiosum (odorati)*; 15 – *Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)-stellariosum (holosteae)* в комплексі *P. coryloso (avellanae)-galiosum (odorati)*; 16 – лісові культури *Pinus sylvestris*; 17 – лісові культури *Picea abies*; 18 – лучно-болотний комплекс.

Встановлено, що панівною серед рослинності заказника є лісова, яка займає 98% території. Решта площі знаходиться під болотами та сільськогосподарськими угіддями. Для лісової рослинності основними закартованими одиницями в легенді виступають переважаючі асоціації, але внаслідок мозаїчного рослинного покриву й складності рельєфу, і їхні комплекси з досить поширеними, але позамасштабними асоціаціями. Лісова рослинність представлена трьома формаціями *Querceta roboris*, *Carpineta betuli*, *Pineta sylvestris*. Переважаючими в заказнику за зайнятою площею та синтаксономічним багатством є ліси формації *Querceta roboris*, які представлені в легенді 9 номерами.

Угруповання асоціацій *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holosteae)* (1) і *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) stellariosum (holosteae)* (2) є переважаючими у північній та східній частинах заказника. Ці ліси вкривають верхні та середні частини спадистих схилів північних напрямків та середні частини південних експозицій. Для них властивий двоярусний деревостан із зімкнутістю крон 0,7–0,8. Перший ярус (0,3–0,4) формує різновіковий *Quercus robur*. У віці 100–110 років дуб заввишки 22–25 м, має II–III бонітет, рідше трапляються дерева I класу бонітету (30 м). Молодші (70–80 років) його дерева мають середню висоту 20–21 м і ростуть переважно за III класом бонітету. Другий ярус (0,6–0,7) утворений переважно *Carpinus betulus*, який у віці 50–60 років заввишки 16–18 м, II–III бонітет. Поодинокі трапляються *Betula pendula*. Підлісок здебільшого не виражений, поодинокі трапляються *Corylus avellana* L. Лише на ділянках з дещо

розрідженим деревостаном остання формує негустий (0,1–0,2) підлісок. Через високу зімкненість деревостану розрідженим (30–35%) є і травостій з мозаїчним розміщенням. Домінує в ньому *Stellaria holostea* (20–25%). Флористичне ядро складають види *Dryopteris filix-mas*, *Asarum europaeum*, *Galium odoratum*, *Maianthemum bifolium*, *Sanicula europaea*, *Oxalis acetosella*, *Carex sylvatica* та інші. Видова насиченість асоціації складає 26 видів. У центральній та південній частинах заказника серед звичайнограбово–звичайнодубових лісів ланцетовиднозірочникових часто трапляються високі невеликих площ пагорби із сухішими умовами, на яких сформувалися фітоценози *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) caricosum (pilosae)* (3). Тому на карті виділяємо їх комплекс. Фітоценози останньої асоціації трапляються часто, але не займають великих площ. У цих умовах ліси характеризуються двоярусним деревостаном із зімкненістю крон 0,6–0,7. Дуб у віці 70–90 років росте за III класом бонітету заввишки 20–23 м. Під наметом деревостану формується густий (60–65%) травостій, у якому домінує *Carex pilosa* (50–55%). Найнижчі в рельєфі ділянки зайняті угрупованнями *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) aegopodiosum (podagrariae)*, найбільші площі яких трапляються у східній частині заказника.

Деревостан цих угруповань двоярусний, має зімкнутість 0,6–0,7. Перший ярус (0,2–0,3) формує *Quercus robur*, який у віці 90–100 років заввишки 25–27 м, має II бонітет. У густому (0,5–0,6) другому ярусі переважає *Carpinus betulus* (65–70 років) заввишки 15–17 м. Проективне покриття травостою 40–45%. У ньому домінує *Aegopodium podagraria* (30–35%).

Флористичне ядро утворюють такі види, як *Galium odoratum*, *Sanicula europaea*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Carex sylvatica*, *Dryopteris filix-mas*, *Asarum europaeum*, *Epipactis helleborine*, *Allium ursinum* та інші. У південно-східній частині заказника на помірно зволжених вирівняних ділянках незначні площі займають угруповання асоціації *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) asarosum (europaei)* (5).

Деревостан двоярусний, зімкненість крон (0,5–0,6), вік *Quercus robur* 90–100 років, *Carpinus betulus* 40–70 років. Проективне покриття трав'яно-чагарничкового ярусу 35–40%, домінує *Asarum europaeum* (25–30%). Флористичне ядро утворюють *Galium odoratum*, *Stellaria holostea*, *Rubus hirtus*, *Sanicula europaea* (по 5–7%), поодинокі ростуть *Daphne mezereum*, *Hepatica nobilis*, *Carex sylvatica*, *Dryopteris filix-mas*, *D. carthusiana* та інші. Чисті звичайнодубові ліси в заказнику займають відносно невеликі площі і збереглися здебільшого в його західній частині, менше – у центральній. Найбільші площі серед них займають угруповання асоціації *Quercetum (roboris) galiosum (odorati)* (7). Деревостан утворює *Quercus robur* із зімкнутістю крон 0,6–0,7. У віці 90–100 років заввишки 22–24 м. Поодинокі ростуть *Acer pseudoplatanus*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*. Підлісок не виражений, поодинокі трапляються *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*. Проективне покриття травостою 30–35%, домінує *Galium odoratum* (25–30%).

Асектаторами виступають *Asarum europaeum*, *Dryopteris filix-mas*, *Stellaria holostea*, *Maianthemum bifolium*, *Ranunculus cassubicus* L., *Paris quadrifolia* тощо. На високих горбистих схилах центральної частини сформувалися фітоценози асоціації *Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)-caricosum (pilosae)* (8). Деревостан (0,6–0,7) представлений добре збереженими 90–100 річними деревами *Quercus robur* заввишки 23–27 м I–II бонітету. Поодинокі ростуть *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*. Добре виражений підлісок (0,2–0,3) сформований *Corylus avellana*. Проективне покриття трав'яно-чагарничкового ярусу 45–50%, домінує *Carex pilosa* (40–45%). Флористичне ядро утворюють *Galium odoratum*, *Paris quadrifolia*, *Asarum europaeum*, *Dryopteris filix-mas*, *D. carthusiana*, *Daphne mezereum*.

У західній частині заказника по периферії лісового масиву в результаті антропогенних дій (випас, рубки) та узлісного ефекту на місці звичайнодубових лісів зірочникових сформувалися угруповання *Quercetum (roboris) impatientosum (parviflorae)* (6) із залишками острівців вихідних лісів. Вони приурочені до плоских знижень із світло-сірими опідзоленими ґрунтами.

Одноярусні середньозімкнені (0,6–0,7) деревостани сформовані *Quercus robur*, який у віці 90–100 років заввишки 20–25 м і росте за II–III класом бонітету. Середньогустий (45–50%) травостій утворений неморальними видами із домішкою видів широкої екології. У ньому домінує *Impatiens parviflora* (35–40%) з постійною участю *Paris quadrifolia*, *Sanicula europaea*, *Stellaria holostea*, *Dryopteris filix-mas*, *Asarum europaeum*, *Impatiens noli-tangere*, *Poa nemoralis*, *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata*, *Urtica dioica* та інші. Проведені в минулому вибіркові та інші види рубок у звичайнограбово-звичайнодубових лісах призвели до формування довготривалопохідних чистозвичайнограбових лісів. Нині формація *Carpineta betuli* в заказнику репрезентована угрупованнями асоціацій *Carpinetum (betuli) caricosum (pilosae)*, *Carpinetum (betuli) galeobdolosum (lutei)*, *Carpinetum (betuli) aegopodiosum (podagrariae)*.

Найпоширенішою є перша асоціація, яка займає в рельєфі підвищені ділянки в центральній та південній частинах. У місцях із складними формами рельєфу, перемежованими підвищеннями та зниженнями, сформувався комплекс асоціацій із *Carpinetum (betuli) galeobdolosum (lutei)* та *C. caricosum (pilosae)* (11). Структура та склад цих угруповань є подібними. Для них властивий одноярусний деревостан із зімкнутістю крон 0,8–0,9. Його формує *Carpinus betulus* 40–65 років заввишки 18–20 м, продуктивністю III бонітету. У ярусі підліска поодинокі трапляються *Corylus avellana*, *Sambucus nigra* L. У середньогустому (40–45%) травостої на підвищеннях домінує *Carex pilosa* (20–25%), на зниженнях – *Galeobdolon luteum* (25–30%). Постійними видами травостою є *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*, *D. carthusiana*, *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Oxalis acetosella*, *Maianthemum bifolium*, *Carex sylvatica* тощо.

Угруповання *Carpinetum (betuli) aegopodiosum (podagrariae)* поширені на ділянках з вологими ґрунтами. Найбільші площі в заказнику вони займають у його західній частині, де трапляються в комплексі з угрупованнями *Carpinetum (betuli) galeobdolosum (lutei)* та *Carpinetum (betuli) caricosum (pilosae)* на горбистих підвищеннях. Ці угруповання характеризуються

однорусним деревостаном (0,7–0,8), утвореним *Carpinus betulus*, який у 65–70 років заввишки 16–20 м, продуктивністю III бонітету. Підлісок відсутній.

Під густим наметом деревостану трав'яно-чагарничковий ярус є розрідженим (30–35%). Домінують у ньому *Aegopodium podagraria* (20–25%), *Galeobdolon luteum* (25–30%) і *Carex pilosa* (20–25%) – на підвищеннях. До постійних видів належать *Dryopteris filix-mas*, *Stellaria holostea*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *Rubus hirtus*, *Sanicula europaea*, флористичне багатство асоціації становить 15 видів.

Соснові ліси є дериватом сосново–дубових лісів, що сформувалися на едафічно бідніших екотопах. Формація *Pineta sylvestris* займає найменші площі в заказнику і представлена угрупованнями асоціацій *Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holostea)* (12), *Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–galiosum (odorati)* (15), *Pinetum (sylvestris) stellariosum (holostea)* (13), *Pinetum (sylvestris) galiosum (odorati)* (14). Соснові ліси зосереджені в південній частині заказника.

Найпоширенішими є угруповання асоціації *Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–stellariosum (holostea)* (12), що сформувалися по південній межі заказника. Одноярусний деревостан (0,7–0,8) сформований сосною звичайною віком 80–90 років, заввишки 23–27 м і продуктивністю II–III класів бонітету. У деревостані поодинокі ростуть *Quercus robur*, *Populus tremula*, *Betula pendula*. Густих (0,5–0,6) і високий (2,5–3,0 м) підлісок утворюють *Corylus avellana* (0,3–0,4), *Rubus caesius*, *Prunus spinosa*.

Проективне покриття травостою 35–40%. Домінує *Stellaria holostea* (30–35%). Постійними асектаторами виступають *Luzula pilosa* (Huds.) Gaudin., *Polygonatum odoratum* (L.) All., *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*, *Carex sylvatica* Huds., *Ranunculus cassubicus* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich. Загалом флористичне багатство асоціації становить 32 види. Помежеве розміщення цих угруповань призводить до постійного антропогенного втручання (самовільні рубки, рекреація, випасання), що виявляється у спрощенні структури

фітоценозів, збідненні флористичного складу природними видами та проникнення видів широкої екології.

Угрупування *Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)-stellariosum (holosteaе)* місцями трапляються в комплексі із *P. coryloso (avellanae)-galiosum (odorati)* (15). Деревостани їх однаюрські, утворені *Pinus sylvestris* (0,6-0,7) віком 90–100 років, продуктивністю III класу бонітету. Підлісок (0,5–0,6) утворений *Corylus avellana* з поодиноким траплянням *Euonymus verrucosa*. Травостій з покриттям 40–45% формують домінанти *Galium odoratum* (30–35%) та *Stellaria holostea* (30–35%). Поодинокі ростуть *Carex sylvatica*, *Ranunculus cassubicus*, *Asarum europaeum*, *Dryopteris filix-mas*, *Polygonatum multiflorum* тощо.

Флористичне багатство асоціації – 24 види. На південному сході заказника в аналогічних умовах, але з ознаками більшого антропогенного впливу (поблизу дачних ділянок) сформувався комплекс угруповань асоціацій *Pinetum (sylvestris) stellariosum (holosteaе)* та *P. galiosum (odorati)* (13). Місцями трапляються ділянки з угрупованнями *P. galiosum (odorati)*. Деревостани їх однаюрські, утворені *Pinus sylvestris* (0,6–0,7) віком 90–100 років, продуктивністю III класу бонітету. Підлісок є добре вираженим (0,5–0,6) із *Corylus avellana* з поодиноким зростанням *Euonymus verrucosa*, або ж він відсутній у порушених місцях. Травостій з покриттям 40–45% формують домінанти *Galium odoratum* (30–35%) та *Stellaria holostea* (30–35%). Поодинокі ростуть *Carex sylvatica*, *Ranunculus cassubicus*, *Asarum europaeum*, *Dryopteris filix-mas*, *Polygonatum multiflorum* тощо. Флористичне багатство асоціації – 24 види. На північному сході на місці занедбаних ставків сформувався лучно-болотний комплекс, представлений густим (85–90%) угрупованням *Cariceta acutae*, *Cariceta omskianaе*, *Phragmiteta australis*. У північній частині урочища, що не належить до заказника, створені культури *Pinus sylvestris* (16), що нині мають 40–45 років та *Picea abies*, віком 25–27 років. Соснові культури характеризуються високо зімкненим деревостаном, чіткою рядністю, висотою

дерев 20–25 м. У травостої переважають злаки та синантропні види (*Stenactis annua* (L.) Ness, *Impatiens parviflora*).

Отже, розглянуті головні закономірності розподілу лісових угруповань залежно від рельєфу засвідчили про певну їхню приуроченість до властивих для них екотопів. Лісові угруповання характеризуються як стеноекотопні (наприклад, звичайнодубові ліси ліщиново–волосистоосокові, звичайнодубові ліси ліщиново–яглицеві) та евріекотопні (наприклад, звичайнодубові ліси ліщиново–запашнопідмаренникові, звичайнодубові ліси ліщиново–ланцетозірочникові).

Отримана геоботанічна карта синтезує різноманітну інформацію про рослинний покрив заповідної території, розкриває графічні закономірності розподілу угруповань, особливостей екологічних зв'язків. Геоботанічна карта забезпечує і наочність відображення змін рослинності в залежності від характеру антропогенних чинників.

Рослинність ботанічного заказника «Воротнів» характеризується фітоценотичною різноманітністю, значною збереженістю пристигаючих, стиглих та перестиглих деревостанів дубових лісів у південній й північній частині цього лісового масиву, флористичним багатством, аутфітосозологічною цінністю. Створена геоботанічна карта з пояснювальним текстом до неї нині є найдетальнішою картою рослинності ботанічного заказника загальнодержавного значення «Воротнів». Вона слугуватиме точкою відліку спостережень за змінами рослинного покриву в умовах заказного режиму. Наступним кроком досліджень повинно стати закладання моніторингових ділянок з метою вивчення динамічних процесів, що відбуваються в результаті загибелі *Quercus robur*.

4.4. Порівняльний аналіз фітоценотичності лісової рослинності ВВ.

Природна формаційна структура лісового покриву північно-західного Поділля та його хорологічна специфіка зумовлені історичними й фізико-географічними чинниками. Завдяки особливостям геоморфологічної та геологічної будови тут проходить межа суцільного поширення деяких ценозотвірних деревних видів – бука лісового (північно-східна), дуба скельного (східна), сосни звичайної (південна) (Рослинність..., 1971; Шеляг-Сосонко та ін, 1982; Генгсірук, 2002; Мельник, Корінько, 2005; Онищенко, 2009).

Виконано порівняльний аналіз фітоценотичного складу лісової рослинності Волинської височини з лісоценофондом прилеглих територій Подільської височини – Кременецьких гір і Верховузького горбогірного пасма (Вороняки). Встановлено, що за фітоценотичною структурою звичайнодубові, звичайнограбово–звичайнодубові, звичайнограбові, звичайнососнові, клейковільхові ліси цих територій є подібними (Табл. 4.4.1).

На цих територіях збереглися реліктові угруповання *Pinetum (sylvestris) caricosum (humilis)*. Однак, на території досліджень відсутні угруповання лісів *Querceta petraeae* та *Fageta sylvaticae*, які наявні інших територіях. Відмітимо, що лісоценофонд Верховузького горбогірного пасма серед усіх порівнюваних територій є найбагатшим і різноманітним.

Це пояснюється тим, що Верховузьке пасмо має деякі суттєві відмінності: по-перше, – тут дещо вищі абсолютні висоти (до 450 м); по-друге, набагато розчленованішим є рельєф.

Наявність схилів різних експозицій, різний склад ґрунтотвірних і підстилаючих, також відслонення материнських порід, значна піднесеність території і почленованість рельєфу створюють велику різноманітність еколого-мікрокліматичних і едафічних ніш для поширення тут найрізноманітніших рослинних формацій.

Завдяки підвищеній вологості повітря і субстрату, меншим коливанням температури та розвитку тінистих широколистяних лісів тут формується значно м'якший мікроклімат, ніж на інших територіях.

У поєднанні з вапняковими скелетними (щебенистими, кам'янистими), глибоко вилуженими, багатими на азот і кальцій ґрунтами гірського типу тут створюються еколого-ценотичні умови для консервації низки ценоелементів центральноєвропейського неморально-монтанного і бореально-монтанного походження (Рало, 2012).

Таблиця 4.4.1 Фітоценотичний склад лісової рослинності різних частин Західного Поділля

Синтаксон		Волинська височина	Кременецькі гори	Верхобузьке горбогірне пасмо (Вороняки)
Фомація	Субформація			
<i>Querceta roboris</i>	<i>Querceeta roboris</i>	+	+	–
	<i>Carpineto (betuli)–Querceta (roboris)</i>	+	+	+
	<i>Fageto (sylvaticae)–Querceta (roboris)</i>	–	–	+
	<i>Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris)</i>	+	–	+
	<i>Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris)</i>	+	+	+
<i>Querceta petraeae</i>	<i>Carpineto (betuli)–Querceta (petraeae)</i>	–	+	
	<i>Fageto (sylvaticae)–Querceta (petraeae)</i>	–	–	+

<i>Fageta sylvaticae</i>	<i>Fageeta sylvaticae</i>	–	+	+
	<i>Carpineto (betuli)–Fageta (sylvaticae)</i>	–	–	+
	<i>Acereto (pseudoplatani)–Fageta (sylvaticae)</i>	–	–	+
	<i>Querceto (roboris)–Fageta (sylvaticae)</i>	–	–	+
	<i>Carpineto (betuli)–Tilieta (cordatae)–Fageta (sylvaticae)</i>	–	–	+
	<i>Pineto (sylvestris)–Fageta (sylvaticae)</i>	–	–	+
<i>Acereta pseudoplatani</i>	<i>Acereeta pseudoplatani</i>	–	–	+
<i>Carpineta betuli</i>	<i>Carpineeta betuli</i>	+	+	+
<i>Alneta (glutinosae)</i>	<i>Alneeta (glutinosae)</i>	+	+	+
	<i>Fraxineto (excelsioris)–Alneta (glutinosae)</i>	+	–	+
	<i>Pineto (sylvestris)–Alneta (glutinosae)</i>	+		+
<i>Betuleta pendulae</i>	<i>Betuleeta pendulae</i>	+		
<i>Populeta tremulae</i>	<i>Populeeta tremulae</i>	+	–	–
<i>Pineta sylvestris</i>	<i>Pineeta sylvestris</i>	+	+	+
	<i>Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris)</i>	+	–	–
	<i>Carpineto (betuli)–Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris)</i>	+	–	+

Слід вказати і на те, що в останні десятиліття у формуванні лісової рослинності цих територій істотну роль почав відігравати антропічний чинник. Під його впливом відбулися значні зміни як у видовому складі лісової флори, так і в ценотичній структурі лісів. Істотно зменшилися площі корінних соснових лісів, трансформовані звичайнограбово-звичайнодубові ліси у звичайнограбові, зменшилася частка клейковільхових лісів.

Основною відмінністю лісів двох Люблінської та Волинської височин є відсутність букових лісів на Волинській височині, на території Люблінської височині вони трапляються досить часто. Наявний в лісах великий відсоток флористичного бореального комплексу, який характерний для Полісся Любельського (Польща) та Малого Полісся (Україна). Вплив Кременецьких гір (Україна) та Розточчя (Україна та Польща) сприяли поширенню монтанних видів флори, які є гірськими і збагачують флористичний склад угруповань.

На зв'язок флори лісів Волинської височини та Люблінської височини вказують види флори: *Actea spicata*, *Clematis recta*, *Melitis sarmatica*, *Hedera helix*, *Geranium pheum*, *Astrantia major*.

Ліси Волинської височини у порівнянні з західноподільським лісами мають певні особливості, які виявляються у наборі синтаксонів, так і флористичному складі. Так синтаксономічною особливістю є відсутність угруповань формації *Fageta sylvaticae* та фітоценозів асоціації *Quercetum (roboris) swidoso (sanguineae)–caricosum (montanae)*, характерних для лісів Подільської височини.

Отже, порівняльний аналіз фіторізноманіття лісової рослинності досліджуваної території показав, що воно відзначається дещо меншим багатством і різноманіттям у порівнянні з південнішими територіями північно-західного Поділля, що пояснюється менш сприятливими природними умовами для формування лісової рослинності.

РОЗДІЛ 5. ДИНАМІКА ЛІСОВОЇ РОСЛИННОСТІ

Під динамікою рослинності розуміємо незворотні або довгостроково-циклічні зміни структури фітоценозів (його структури, флористичної композиції у зв'язку з внутрішніми і зовнішніми причинами) (Полевая...,1959). Вона є різноманітною і викликається багатьма елементарними змінами. Зазначимо, що в природі різні чинники діють одночасно і зумовлюють сумативні складні зміни.

Дослідження змін рослинності та чинників, які їх викликають, є вкрай важливими для створення прогнозів щодо перспектив збереження та раціонального використання рослинних ресурсів, попередження невмотивованих рішень та прорахунків стосовно «покращення» екологічного стану регіону досліджень та прилеглих територій.

Лісові угруповання Волинської височини перебувають у стані постійних поступових та катастрофічних змін, які призводять до ускладнення або спрощення їхньої структури. Вони спричиняються численними природними та антропогенними чинниками і характеризуються певними просторово-часовими послідовностями. Нами показано схеми чинників змін лісової рослинності Волинської височини (Рис.5.1).

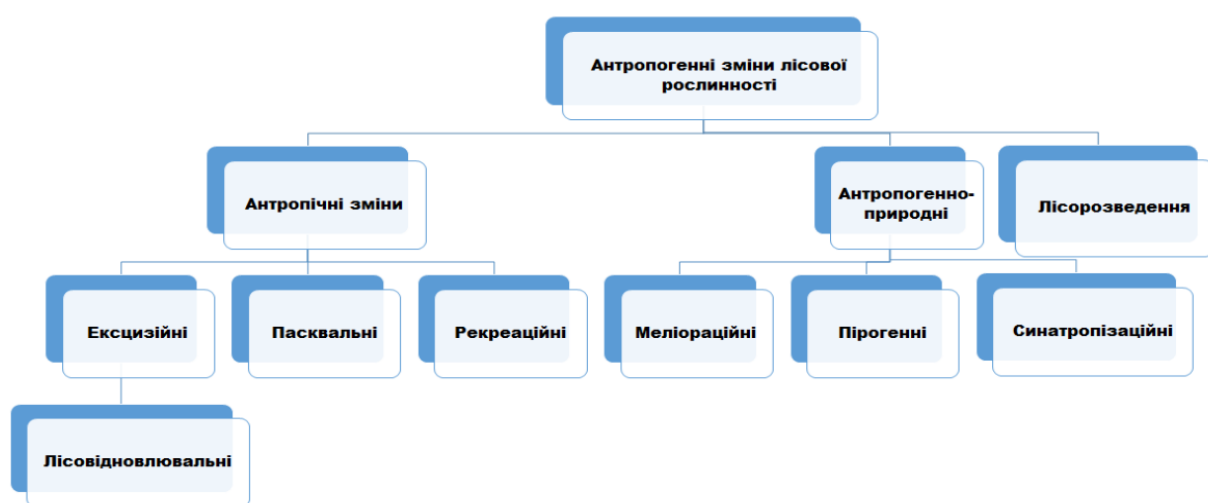


Рис.5.1 Схема змін лісової рослинності ВВ

5.2. Антропічні зміни лісової рослинності

Діяльність людини у регіоні за темпами та масштабами перетворень природного середовища випереджає природні процеси і на сучасному техногенному етапі розвитку вони є визначальними у кількісних і якісних змінах структури природних екосистем, і перш за все, у їх найбільш сенсорному компоненті – рослинному світі.

Природні ресурси (рослинний світ, тваринний світ, ґрунти, гідрологічні ресурси тощо) Волинської височини використовуються здавна. Їхнє господарське використання призвело до порушення стабільності природних екосистем. Рослинний покрив території досліджень за агрикультурний період піддавався значним якісним і кількісним змінам у результаті виробничої діяльності людини.

Дія антропічних чинників, проявляючись у різних формах, визначає хід, швидкість і напрямок змін рослинного покриву. У результаті дії цих чинників природна рослинність зменшила свої площі, а сільськогосподарські угіддя їх збільшили.

У першу чергу на Волинській височині значних змін зазнала лісова рослинність як переважаюча за площею, так і ресурсною значущістю. Так, ретроспективний аналіз змін лісистості показав, що у середині XIX століття лісистість у регіоні складала 30–40%, а уже через 20 років вона зменшилася до 23,4% (Столпянский 1866, Цветков 1957, Кузьмичов, 1967). А за півтора століття в результаті їхньої експлуатації лісистість території зменшилася утричі до середньої в 10% і перейшла межу оптимального рівня.

У результаті багатовікової нераціональної експлуатації лісів відбулося спрощення структури їхніх угруповань, збіднення видового складу, ценотичного різноманіття, вирівнювання вікової структури лісів, різкого падіння їхньої продуктивності. Спостерігається конвергенція рослинних угруповань, коли на місці раніше широко розповсюджених формацій, формується невелика кількість монодомінантних похідних угруповань.

Унаслідок кардинальної заміни лісів на агрокультурні угіддя змінилося і природне середовище Волинської височини. Все частіше мають місце тривалі посушливі періоди, виникають небезпечні стихійні процеси (вітровали, вітрова та водна ерозія ґрунтів тощо), стають дефіцитними ресурси чистих поверхневих і ґрунтових вод, наявне розширення площ девастрованих земель і покинутих сільськогосподарських угідь. Також частіше спостерігається зараженість лісів грибними захворюваннями та пошкодження, заподіяні ентомофауною.

Нині це своєрідний в аграрному плані природно-екологічний регіон України, де проявляється істотний дисбаланс між сільськогосподарськими угіддями та лісовою рослинністю, що спричиняє її надмірну фрагментацію.

Динаміка лісової рослинності визначається сукупністю дії різноманітних чинників, проте нині масштаби і сила антропічного чинника значно перевищує дію природних процесів, у зв'язку з чим він визначає характер, напрямок, швидкість і результат зміни лісової рослинності.

Вплив цього чинника визначає хід сукцесій як безпосередньо (екзогенних сукцесій), так і побічно, шляхом змін дії екологічних параметрів, що відображається на протіканні ендеоекогенетичних і сингенетичних сукцесій (Сукачев, 1964; Дидух, 1992).

За цих обставин великого значення набуває збереження лісових природних екосистем у регіоні, що зазнав руйнівного антропічного впливу, який має тенденцію до посилення. Тому особливо актуальним завданням стає виявлення типів загроз лісовому фітоценорізноманіттю, їх оцінка та визначення межових рівнів антропічного пресу.

Поліпшення стану лісового фітоценорізноманіття території досліджень можливе лише за умови чіткого аналізу всіх чинників негативного характеру, які впливають на нього і можуть перевищити порогові рівні його функціонування в природному режимі.

Серед антропічних чинників, що впливають на лісову рослинність Волинської височини відмічені **прямі** і **непрямі**. Пряма дія антропічних чинників переважає по всій території. Загрозливими для лісового

фітоценорізноманіття є зміни, спричинені різними способами антропоїчної діяльності, що виходять за межі здатності живої матерії до швидкого самовідновлення. За результатами досліджень встановлені основні загрози лісової рослинності регіону, якими є рубання, випасання, рекреація, пожежі, лісокультурне заліснення. Комплексна оцінка впливу всіх названих чинників свідчить про істотні зміни рослинного покриву і деструкції лісових екосистем. За результатами цього впливу і наслідками можна умовно розділити лісові угруповання на п'ять груп (Дідух та ін. 2002).

1 – фітоценози, що зберігають свою структуру і видовий склад і не несуть видимих ознак антропоїчного впливу;

2 – фітоценози з помірним впливом антропоїчних чинників, з незначною зміною структури і з участю аллохтонних видів;

3 – фітоценози, що зазнали порівняно сильного впливу антропоїчних чинників, мають дуже змінену структуру і видовий склад (принципово важливо, що вони ще здатні відновити первинну структуру);

4 – фітоценози, які зазнали сильного впливу антропоїчного чинника, що мають цілком змінену структуру, інший, не характерний для них видовий склад і не здатні до самовідновлення. Формування на їхньому місці корінних, первинних угруповань йде не шляхом відновлення наявних видів, а за рахунок появи ззовні;

5 – фітоценози, на які здійснювався надмірний постійний і тривалий вплив антропоїчного чинника, в результаті якого сформувалися угруповання, що не мають нічого спільного з корінними.

Нами встановлено такий відсотковий склад лісових фітоценозів ВВ за результатами та наслідками:

– фітоценози, що зберігають свою структуру і видовий склад і не несуть видимих ознак антропоїчного впливу (займають біля 15% від загальної площі лісів ВВ).

– фітоценози з помірним впливом антропоїчних чинників, з незначною зміною структури і з участю аллохтонних видів (40%).

– фітоценози, що зазнали порівняно сильного впливу антропогенних чинників, мають дуже змінену структуру і видовий склад. Принципово важливо, що вони ще здатні відновити первинну структуру (25%).

– фітоценози, які зазнали сильного впливу антропогенного чинника, що мають цілком змінену структуру, інший, не характерний для них видовий склад і не здатні до самовідновлення. Формування на їхньому місці корінних, первинних угруповань відбувається не шляхом відновлення наявних видів, а за рахунок появи інших (15%).

– фітоценози, на які здійснювався надмірний постійний і тривалий вплив антропогенного чинника, у результаті якого сформувалися угруповання повністю відмінних від корінних (5%).

Фітоценози **першої** групи на території досліджень збереглися у незначній кількості практично в об'єктах природно-заповідного фонду (наприклад, ботанічні заказники «Губин», «Воротнів» тощо).

Фітоценози **другої** групи займають порівняно велику площу, спорадично трапляючись на усій площі. Це звичайнограбово-звичайнодубові, звичайнососново-звичайнодубові і вільхові середньовікові ліси з домінуванням у трав'яному покриві типових для них видів.

Фітоценози **третьої** групи займають відносно великі площі і розподілені по території нерівномірно. До них належать ліси, що прилягають до великих населених пунктів і значною мірою знаходяться під впливом рекреаційного навантаження, а також ліси навколо місць з підвищеним рекреаційним потенціалом, доступні для відпочинку. Сюди відносяться і ліси, у яких ведеться інтенсивне випасання худоби, проводяться рубки догляду та вибіркові рубки, штучні лісонасадження, у яких відбуваються природні відновлювальні динамічні процеси і т. п. У трав'яному покриві таких лісів домінують злаки або ожина (*Rubus caesius*, *R. hirtus*). У листяних лісах розростається *Galeobdolon luteum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Urtica dioica*, *Impatiens parviflora*, або видовий склад збіднений, розріджений. У клейковільхових лісах домінує *Urtica galeopsifolia*, *Geum rivale*, *Ranunculus repens*.

Фітоценози **четвертої** групи займають невеликі площі, поширені нерівномірно і формуються під впливом антропогенного чинника. Це місця, де проводилися суцільні рубки з наступним лісокультурним залісненням відповідно до лісорослинних умов або заростають природним шляхом, місця підвищеної рекреації (біля спортивних і інших споруджень, будинків відпочинку), уздовж магістралей, території з надмірним впливом випасання тощо.

Фітоценози **п'ятої** групи – сільгоспугіддя, що виникли на місці зведених лісів і нині займають великі площі. Серед загроз **прямого фізичного знищення** найпоширенішими і такими, які стосуються майже усієї території України, є такі:

Лісоексплуатаційний вплив. Пануюча за масштабом дія людини на ліси є трансформація чи зведення природної лісової рослинності у результаті заготівлі деревини із застосуванням різних систем рубок і виникнення на її місці природної похідної рослинності чи штучно створених лісових насаджень. Характер змін лісової рослинності регіону є досить складним. Тут одночасно спостерігаються усі варіанти перебудов (вертикальної та горизонтальної) лісових угруповань, схему яких запропонував Я.П. Дідух (Дідух, 1992). При вертикальній перебудові спостерігаються: 1) інкумбация (поєднання автономних чи чужих ярусів); 2) декумбация (розбіжність або випадання ярусів); 3) рекумбация (формування характерного для цього типу угруповань ярусу).

При горизонтальній перебудові трапляється таке: 1) інгресія (поява нового домінанту); 2) дегресія (випадання домінанту); 3) інверсія (зміна домінуючої ролі виду, в результаті чого домінанти міняються місцями); 4) реверсія (відновлення характерного для фітоценозу домінанта).

Розглянемо характер та спрямованість різних лісових угруповань, викликаних дією цього чинника:

Угруповання субформації *Carpineto (betuli)–Querceta (roboris)* зазнали значних дегратогенних змін, їхня демутація практично не спостерігається. Основними дигресійними рядами є: 1) заміщення звичайнограбово-

звичайнодубових лісів на звичайнограбові, що супроводжується зміною структури деревостану: декумбація дуба звичайного і рекумбація граба звичайного. Це веде до зміни будови, структури, складу, продуктивності, зміни ходу ґрунтотвірних процесів у бік зменшення їхньої трофності; 2) формування чистих порослевих звичайнограбових лісів на місці суцільних рубок. Характерною особливістю першого ряду є те, що його розвиток визначається не строго у заданому напрямку, а будь-яка із сукцесійних ланок може бути заміщена одним чи декількома близьких за екологією домінантами. Така сукцесія розвивається за типом «марковських ланок», де наступна фаза залежить лише від попередньої, а не від початкової фази. Точкою відліку нами прийнято асоціація *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) stellariosum (holosteae)*.

Формування звичайнограбових лісів на місці звичайнограбово-звичайнодубових лісів проходить через ряд стадій:

1) зростаюча роль *Carpinus betulus* до рівня домінанта деревостану; при цьому зберігається співдомінування *Quercus robur* та домінування у травостої *Stellaria holostea*;

2) домінування *Carpinus betulus*. *Quercus robur* в цих лісах у результаті рубок легко витісняється тіньовитривалим, більш конкурентноздатним в м'якому кліматі *C. betulus*. Внаслідок цього на місці двох'ярусних високопродуктивних звичайнограбово-звичайнодубових лісів формуються однокіснотні тривалопохідні з невисокою продуктивністю грабові ліси, в яких дуб природним шляхом не відновлюється.

3) Під грабовими лісами процес опідзолення ґрунтів інтенсифікується, тому вони втрачають частину родючості, що веде до випадання із складу травостою мегатрофних видів і збіднення його видового складу. Зниження продуктивності травостою негативно відбивається на процесі накопичення гумусу і веде до подальшої деградації родючості ґрунтів.

4) формування травостою із характерних для порушених лісових угруповань з домінуванням *Galeobdolon luteum*;

5) із збільшенням тінистості травостій розріджується, де переважає

Asarum europaeum; далі спостерігається розрідження травостою з мозаїчним розташуванням у вікнах деревостану із видів широкої екології;

6) у деревостанах меншої зімкнутості крон формується піднаметовий ярус із переважанням *Galeobdolon luteum*, *Poa nemoralis*, *Impatiens parviflora*.

7) далі у деревостанах меншої зімкнутості крон формується піднаметовий ярус із переважанням *Poa nemoralis*, *Impatiens parviflora* (Рис. 5.2.1.).

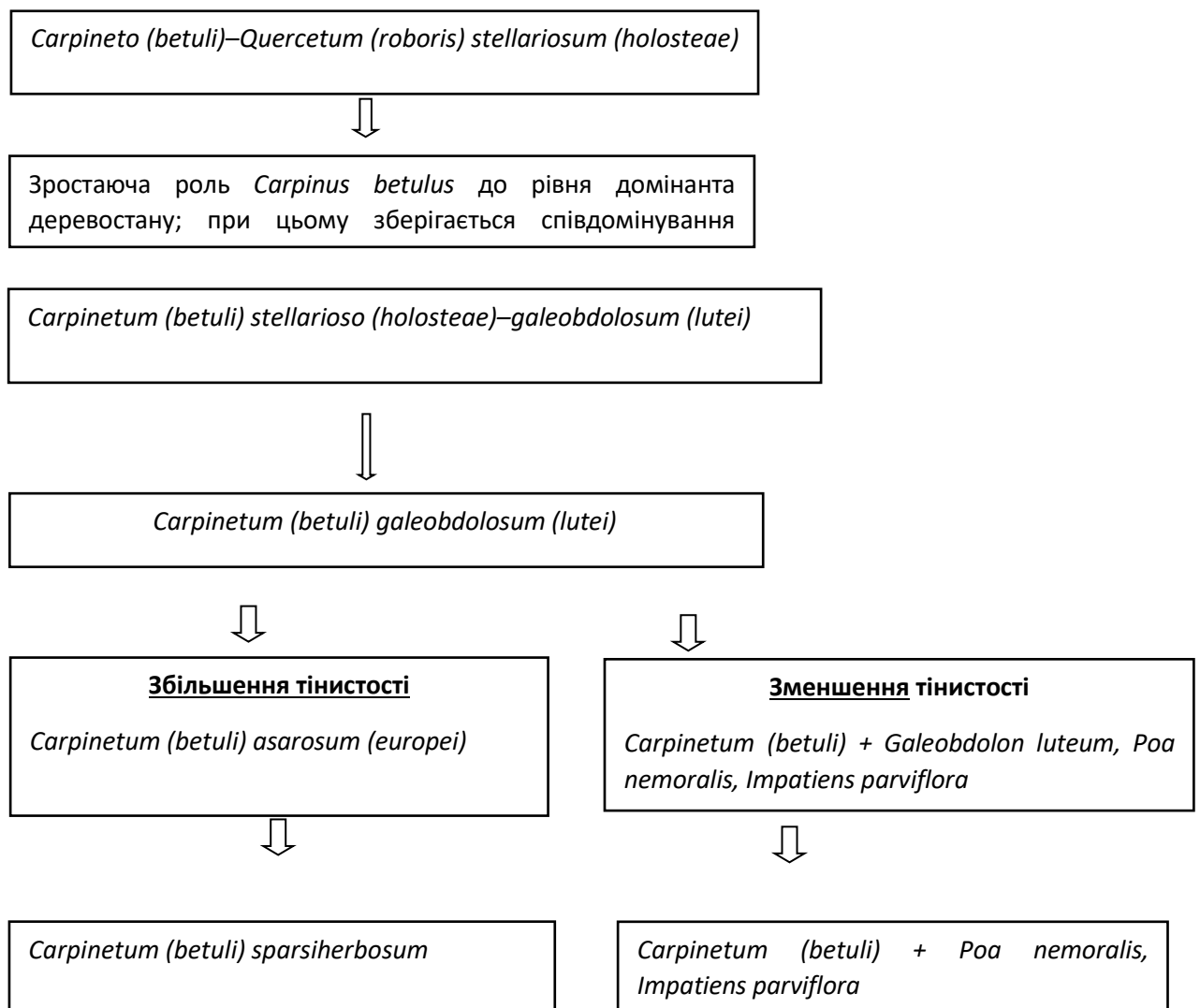


Рис. 5.2.1 Схема сукцесійних змін угруповань асоціації *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) stellariosum (holosteaе)* унаслідок вибіркового рубання деревостану.

Тепер на місці корінних деревостанів зазвичай поширені похідні лісові угруповання різного віку та складу. Вони тісно пов'язані з корінними типами деревостанів, оскільки представляють різні стадії їх відновлення.

На місці **суцільних** рубок звичайнограбово-звичайнодубових лісів перша сукцесійна ланка формується із групи неморальних видів вихідних ценозів та багатьох видів, які відносяться до типу експлерентів. За тривалістю вона є короткочасною (до трьох років). Досить швидко зруб заселяється піонерними видами дерев та кущів (*Betula pendula*, *Populus tremula*, *Sambucus nigra* L.), також відбувається порослеве відновлення граба звичайного, розростання різнотрав'я та зменшення покриття неморальних видів. У цілому для початкових стадій характерне різке збільшення покриття та біомаси трав'яно-чагарничкового ярусу, насиченість коренями гумусово-аккумулятивного горизонту ґрунту.

На стадії стабілізації трав'яного покриву та інтенсивного росту деревних порід (8-10 років після вирубки), особливо інтенсивно росте береза повисла, зрідка осика. Добре відновлюється порослевий граб звичайний. Тому в молодняках віком до 20 років спостерігається домінування берези повислої та осики. При цьому пригнічується ріст і розвиток трав'яних видів, покриття яких поступово знижується, а світолюбні види відмирають. У віці 40–60 років відбувається перебудова структури деревостанів, едифікаторних функцій набуває граб звичайний порослевого походження, який визначає стан травостою. За домінантами їх структурно-флористичну композицію можна назвати *Carpinus betulus* – *Stellaria holostea* + *Galeobdolon luteum* + злаки.

Останньою ланкою цього сукцесійного ряду є усталізовані угруповання типових серійних тривалопохідних звичайнограбових лісів асоціації *Carpinetum* (*betuli*) *stellariosum* (*holostea*) у свіжих умовах та *Carpinetum* (*betuli*) *aegopodiosum* (*podagrariae*) – у вологих умовах (Рис. 5.2.2).

Таким чином, на початкових стадіях формування порослевих грабняків основну роль відіграють трав'яні види, а у подальшому деревні. Як бачимо, при цьому не відбувається відновлення угруповань, близьких до вихідних.

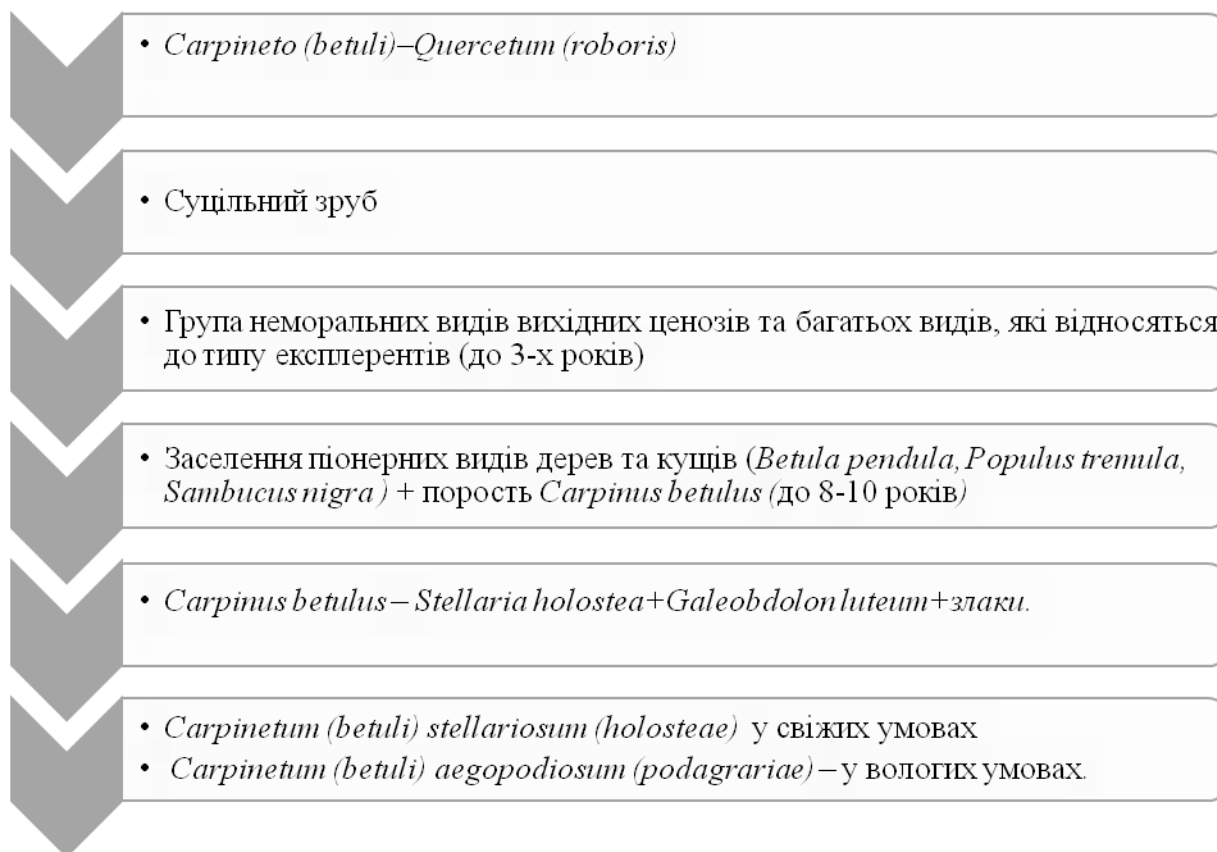


Рис. 5.2.2. Демутаційні зміни на зрубках звичайнограбово–звичайнодубових лісів

У бідніших умовах у місцях виростання звичайнососново-звичайнодубових лісів при вибіркових рубках спостерігається такий сукцесійний ряд (точкою відліку нами прийнято асоціація *Pineto (sylvestris)–Quercetum (roboris) convallariosum (majalis)*): 1) вирубування з деревостану *Quercus robur* призвело до декумбації його ярусу, розбалансування як вікової, так і ценотичної структури цих лісів, зменшення їхньої продуктивності, формування звичайнососнових лісів з домінування у травостої *Convallaria majalis*, поодинокі *Pteridium aquilinum* та інших поодинокі світлюбних видів. У деревостані ще трапляються молоді екземпляри *Quercus robur*.

У подальшому іде формування піднаметового покриву з упровадженням чагарників *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Corylus avellana* та розростання *Pteridium aquilinum* та злаків.

На багатших відмінах ґрунтів у деревостан впроваджується *Carpinus betulus*.

3) На наступному етапі сукцесійної стадії відбувається стабілізація трав'яного покриву та інтенсивне формування підліску.

На багатших відмінах ґрунтів у деревостані формується другий ярус із грабу звичайного (інкумбація).

4) Останньою ланкою цього сукцесійного ряду є угруповання типових серійних похідних звичайносонових лісів, різних за характером і тривалістю – *Pinetum (sylvestris) pteridoso (aquilini)–convallariosum (majalis)*, *Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)–pteridiosum (aquilini)*, *P. euonymoso (verrucosae)–pteridiosum (aquilini)*, *Carpineto (betuli)–Pinetum (sylvestris) pteridoso (aquilini)–convallariosum (majalis)* тощо.

За результатами досліджень унаслідок рубань лісів нами виділено три основні групи наслідків трансформування угруповань у похідні угруповання:

- 1) в обсязі тієї ж автохтонної корінної формації (*Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) impatientosum (parviflorae)*);
- 2) іншої формації того ж типу рослинності (*Carpinetum (betuli) galeobogolosum (lutei)*);
- 3) іншої формації іншого типу рослинності (*Alnetum (glutinosae) filipendulosum (ulmariae) → Cariceta acutae*, чи *Deschampsietea cespitosae, Molinieta caeruleae*).

Випасання худоби в звичайнодубових та звичайнограбово-дубових лісах у господарському відношенні не є доцільним. Більшість видів рослин цих угруповань належать до малоцінних або неїстівних і не можуть мати істотного значення для годівлі худоби. Проте через брак пасовищ такі явища мають місце у регіоні досліджень.

Серед лісової рослинності, яка зазнала **пасквального** впливу, відмічені у лісових масивах, прилеглих до населених пунктів, пасовищ. Цей чинник спричинює віддалення угруповань від свого природного стану, його

продуктивності, зниження видового багатства, а місцями – й ерозію ґрунтового покриву.

Худоба знищує підріст та підлісок, а також ущільнює ґрунт, порушуючи тим самим його екологічний режим. Під час дощу верхні горизонти ґрунту швидко перезвожуються, а в сухий період швидко пересихають, що сприяє висушуванню ґрунту і ксерофітизації трав'яного покриву. Ущільнення погіршує також азотний баланс ґрунту, при цьому різко знижується процеси азотфіксації та нітрифікації.

При цьому відбувається зміна ценотичної структури лісів та їхнього флористичного складу. Пасовишна деградація лісових угруповань у регіоні характеризується такими сукцесійними стадіями:

1) первинні (природні) домінанти (*Carex pilosa*, *Stellaria holostea*, *Galium odoratum* тощо) та збільшення видового складу травостою за рахунок проникнення лучних видів;

2) вторинні (пасовищні) домінанти (*Poa pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata* тощо.), формування процесу задерніння;

3) укорінення типових видів (патієнти) пасовищ (*Nepeta cataria* L., *Centaurea jacea* L., *Achillea millefolium* L., *Plantago lanceolata* L., *P. major* L.), рудеральних видів та видів широкої екології (*Urtica dioica*, *Carduus crispus* L., *Tanacetum vulgare* L., *Artemisia absinthium* L., *Geum urbanum*, *Impatiens parviflora* тощо);

4) у подальшому випасання впливає на стан підліску та підросту. При цьому підлісок розріджується, а у найбільш порушених місцях зовсім відсутній. Унаслідок цього на лісових ділянках спостерігається велика строкатість
(Рис.5.2.3)

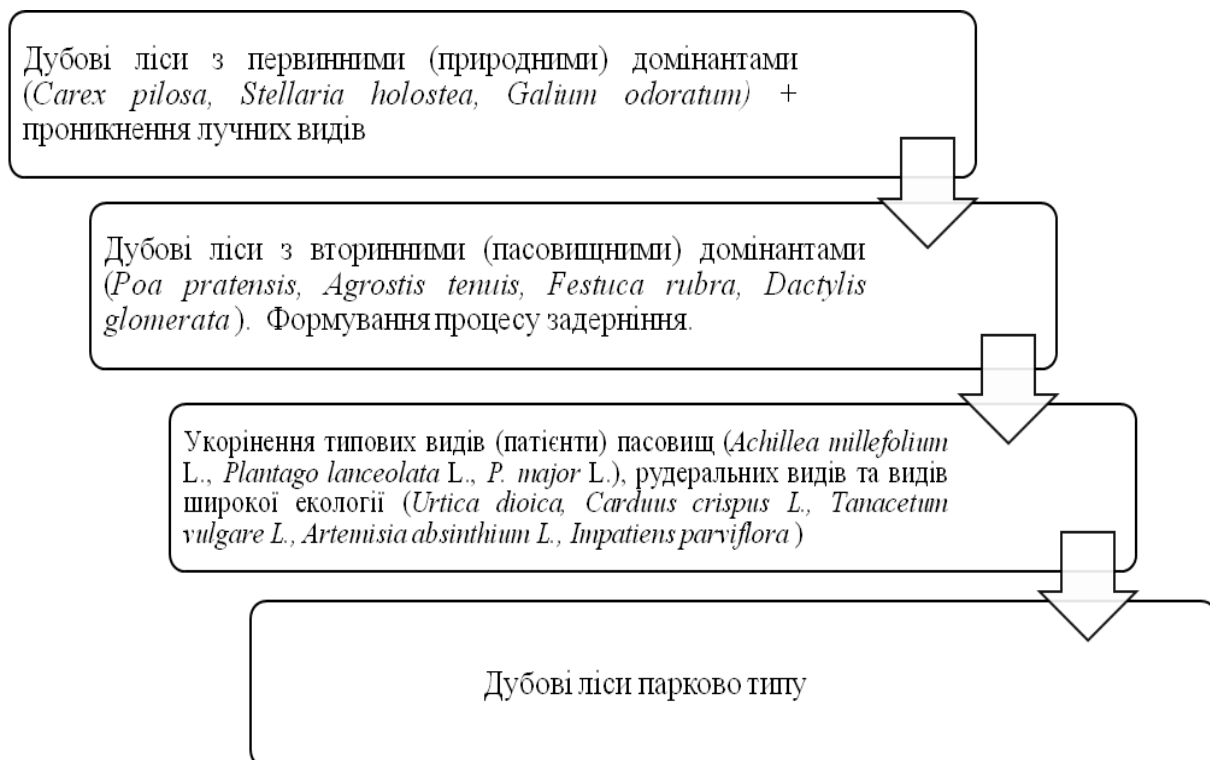


Рис.5.2.3. Пасовищна деградація лісових угруповань дубових лісів.

У класі асоціацій дубових лісів ліщинових інтенсивний випас призводить до близьких результатів, описаних у літературі (Шеляг-Сосонко, 1974). Він спочатку викликає розрідження ліщинового підліску та заміну його на бруслину бородавчасту, а згодом – повне знищення підліску. Цей процес супроводжується задернінням ґрунту. Панівними у травостої на вирівняних ділянках стають *Festuca rubra* та *Agrostis capillaris*, а на схилах – *Poa nemoralis*.

У цілому випасання призводить до спрощення структури угруповань, майже повної заміни їхнього флористичного складу, при цьому провідна роль у травостої належить стійким до витоптування видам широкої екології, бур'янам та напівбур'янистим видам чи злакам, покриття яких залежить від ступеня порушення фітоценозу.

У результаті утворюються вторинні злаково-різнотравні і злакові угруповання ксерофітного типу. Встановлений сукцесійний пасквальний ряд звичайнодубових лісів: звичайнодубовий ліс ліщиново-

ланцетовиднозірочниковий → звичайнодубовий ліс з розрідженою ліщиною
різнотравний → звичайнодубовий ліс злаково-різнотравний → звичайнодубовий
ліс злаковий.

Через сильне порушення лісових фітоценозів з припиненням випасання демотація проходить дуже повільно. Навіть через 10 років після припинення випасання у травостої все ще переважають пасквальні угруповання з пануванням видів ксеромезофітного різнотрав'я та злаків.

Таким чином, випасання позначається перш за все на зміні структури лісових угруповань, згубно діє на відновлення лісів, приводить до утворення малоцінних і флористично бідних злакових угруповань.

Рекреація. Цей чинник зумовлює значно менший негативний вплив на лісову рослинність регіону і має локальний характер. Пануючою є літня рекреація. При вільному відвідуванні рекреантів лісів окрім витоптування, спостерігаються ламання гілок дерев та кущів, знищення або пошкодження видів трав'яної флори, свідоме засмічення, розведення багаття, завдання інших видів шкоди природним лісам (Методичні..., 2003).

Зміна лісових угруповань під впливом рекреації певною мірою аналогічна їх змінам при випасанні, оскільки ці два чинника антропогенної трансформації включають вплив на лісову екосистему через витоптування лісової рослинності, які викликають однотипні зміни. Очевидно, що і механізми цього виду антропогенної трансформації є близькими.

Витоптування при рекреаційному використанні лісової рослинності приводить до руйнування підстилки, зростанню твердості верхнього шару ґрунту і його злитості, що погіршує його структуру, збільшує об'ємну вагу, зменшує водопроникність. У результаті змін фізичних властивостей ґрунту корені дерев, що всмоктують вологу, піднімаються ближче до поверхні. Це призводить до висушування верхнього шару ґрунту, пошкодженню і захворюванню коренів та гілок.

Освітленість під наметом деревостану збільшується внаслідок випадання чи санітарного рубання ослаблених дерев, що призводить до

витіснення лісових видів у травостої лучними, і врешті-решт – до задерніння ґрунту. Як і при пасовищній дигресії починають переважати лучні види з низьким вузлом кущіння, які виживають в умовах витоптування. задерніння ґрунту приводить до відмирання підросту і підліску і поступовому припиненні відновлення деревних видів.

Рекреаційне навантаження впливає в першу чергу (через витоптування) на нижні яруси фітоценозів, тому індикатором ступеня рекреаційної дигресії може служити певний склад і стан трав'яно-чагарничкового ярусу.

При цьому для регіону досліджень умовно можна виділити чотири стадії рекреаційної дигресії (Рис.5.2.4):

1. Вплив на лісові угруповання мінімальний, який не порушує їхню структуру, підстилку та підріст. Травостій характерний для вихідних фітоценозів.

2. Вплив слабкий. Поява стежок (не більше 5% площі). Підстилка слабо порушена, початок проникнення до травостою євритопних, космополітних аллохтонних видів (*Agrimonia eupatoria* L., *Veronica chamaedrys* L., *Betonica officinalis* L., *Geranium robertianum* L., *Clinopodium vulgare* L., *Scrophularia nodosa* L., *Stachys sylvatica* L. та інші).

3. Вплив помірний. Збиті ділянки займають 10-15% площі. Порушена підстилка зі зменшеною її товщиною, збільшення піднаметовго освітлення, ущільнення ґрунту - є основною причиною витіснення лісових видів лучними та бур'яновими видами (*Festuca rubra*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis tenuis*, *Poa angustifolia*, *Prunella vulgaris* L., *Fragaria vesca*, *Hypericum perforatum* L. тощо). Це спричинює задерніння ґрунту, що веде до відмирання життєздатного підросту, який не витримує конкуренції з лучними видами та бур'янами. Окрім того, багато підросту гине від витоптування і пошкодження. Майже відсутні сходи лісотвірних порід.

4. Вплив інтенсивний. Лісові угруповання перетворюються в комплекс куртин та галявин, у якому поєднуються лісові та лучні ділянки. Збиті ділянки займають до 60% площі. Зменшується приріст у висоту і діаметру дерев та

підліску. Зменшення запасів підстилки, а потім і повне її зникнення в результаті скорочення кількості опаду через розрідження намету лісу і швидкій її мінералізації. Припиняється відновлення деревостану, його стійкість порушена.



Рис. 5.2.4. Схема впливу рекреаційного навантаження на лісові угруповання.

У рекреаційно порушених угрупованнях, як і у пасовищних, при помірному навантаженні спостерігається збільшення видового різноманіття. Це відбувається на тому етапі дигресії, коли цілісність фітосистеми порушується і відповідно послаблюється вплив пануючого виду на склад угруповання і його структуру. Найчастіше це спостерігається на III стадії рекреаційної дигресії, коли панують види широкої екологічної амплітуди і високої пластичності. На останніх стадіях дигресії відбувається конвергенція різних асоціацій за складом трав'яно-чагарничкового покриву.

За літературними даними, хід демутації наземного лісового покриву останніх стадій рекреаційної дигресії складає 10 років, а повний строк відновлення лісового фітоценозу становить 20–25 років, при умові припинення рекреаційних навантажень (Казанская и др., 1977; Большаков, 2006).

У цілому рекреаційні зміни рослинного покриву на території досліджень не мають великих наслідків і далекі до критичного порогу.

Лісовідновлення. Як основний спосіб лісовідновлення в держлісфонді на місці суцільних рубок є створення лісових культур. У практиці лісогосподарських заходів з відновлення лісів на території досліджень практикується створення лісових культур із аборигенних деревних видів у відповідності до їхніх біологічних особливостей місцях; із аборигенних деревних видів у невідповідності до їхніх біологічних особливостей місцях; із інтродукованих видів дерев.

Лісокультурне лісовідновлення у властивих для них екологічних умовах близьке за характером до природного формування звичайнодубових лісів і проходить у своєму розвитку декілька стадій. Стадія змикання крон дерев настає раніше, а формування нижніх ярусів затримується у порівнянні з природним відновленням. Ліси, що сформувалися із культур, є густішими, їхній деревостан більш гомогенний, будова і флористичний склад угруповань спрощений. У зв'язку з цим вони потребують проведення відповідних рубок догляду з формування насаджень, наближених до природних. Загалом відмічаємо, що дубові лісові культури біологічно менш стійкі, ніж природні ліси.

Лісокультурне лісовідновлення у невластивих для них екологічних умовах, зазвичай культур сосни звичайної на багатих різновидах дерново-підзолистих ґрунтів або на сірих лісових ґрунтах мають менше поширення. При виростанні з часом культур сосни звичайної відбувається самовідновлення листяних видів дерев у нижніх ярусах, у результаті чого формуються похідні угруповання з верхнім ярусом із сосни звичайної і нижнім із листяних видів дерев, зазвичай граба звичайного і у меншій мірі дуба звичайного.

Вони можуть існувати тривалий час, що визначається віком сосни звичайної, оскільки остання у цих ценозах не відновлюється. Ці природно-антропогенні угруповання з часом трансформуються у звичайнограбові, у меншій мірі – звичайнограбово-звичайнодубові ліси. Аналогічне відновлення відбувається і в лісових культурах із сосни звичайної і дуба звичайного, які з часом трансформуються у звичайнограбово-звичайнодубові ліси.

Нині, як в Україні, так і на території досліджень серед штучного поновлення лісів набуває популярності створення лісових культур із інтродукованих видів дерев. З прийняттям низки нормативних документів, зокрема рішення технічної ради Головного Управління лісового господарства та лісозаготівель при Раді Міністрів УРСР від 1959 р. та наказу Міністра лісової і деревообробної промисловості СРСР від 1975 р. щодо віднесення *Quercus rubra* до швидкорослих порід, його почали масового вводити у лісовий фонд України. Не оминуло це і території Волинської височини.

На території регіону у лісокультурах серед інтродукованих видів *Quercus rubra* є найпоширенішим видом за площею насаджень з його участю. Причиною цього є його біоекологічні особливості.

Досвід вирощування *Quercus rubra* вказував про низку його переваг порівняно із місцевим видом – *Quercus robur*, що проявилось у вищій зимостійкості, інтенсивнішому рості, невибагливості до ґрунтових і гідрологічних умов, особливо на ґрунтах легкого механічного складу. *Quercus rubra* відзначається рясним плодоношенням і високою паросткотвірною здатністю. Проте нині *Quercus rubra* дедалі частіше згадують в Україні та за кордоном як інвазійний та небезпечний вид.

Завдяки зоохорії (птахи) він проникає у природні ліси. Він є конкурентоспроможним серед видів лісового біогеоценозу як у старшому віці, так і на етапі сходів та сіянців, а отже, може впливати на зниження фіторізноманіття підліску і надґрунтового покриву. Наслідками вторгнення цього інвазійного виду можуть стати порушення фітоценотичних зв'язків, витіснення або перешкоджання відновленню видів вихідних угруповань,

зменшує видове різноманіття та рясність як на ділянках лісовідновлення. Жоден місцевий вид судинних рослин не проявляє переваг від введення дуба червоного і тільки кілька рослин здатні з ним співіснувати.

Окрім того, у деяких лісництвах створювалися експериментальні лісові культури із інтродукованих порід: модрина, горіха грецького, бархата амурського, бука лісового та ін. Нині вони перебувають у незадовільному стані: загущені з низькими таксаційними показниками деревостанів.

Високий рівень антропічного використання лісових ресурсів регіону спричинив їхню глибоку синантропізацію. Це зумовило зростання фіторізноманітності адвентивних видів і їхньої чисельності з високим ступенем натуралізації, посилення стійкості їхніх популяцій і тенденцію до збільшення площ, ущільнення ареалу за рахунок розширення спектра місцезростань, а також інсуляризацію популяцій аборигенних видів і їхнє пригнічення інвазійними видами. Останні небезпечні для природних лісових фітоценозів, оскільки не лише швидко розселяються в антропічно порушені угруповання, а й стають там домінантами (*Impatiens parviflora*), витісняючи інші види, натуралізуються в природних екотопах. Деякі з них (*Acer negundo*, *Impatiens parviflora*, *Impatiens glandulifera* Royle, *Parthenocissus quinquefolia* Planch. тощо) уже широко розселилися у порушених лісових угрупованнях.

Загалом на території дослідження важко знайти ділянки лісу так чи інакше не зачеплені діяльністю людини. Вивчення сукцесій Волинської височини показало їхній різноманітний характер. При цьому в залежності від ценотичних властивостей домінантів, які заміщають природні види, сукцесії розвиваються в залежності кожної стадії від попередньої.

Це пояснюється наявністю великої кількості близьких чи рівноцінних за лімітаційною екологічною ознакою домінуючого виду, взаємовідносини між якими визначаються не специфікою едафічних умов, а відображають результат боротьби їх за екотоп (Дидух, 1992).

Порівняння сукцесійних ланок різних лісових угруповань дозволило визначити широку еколого-ценотичну амплітуду і високу активність граба звичайного, що формує різні угруповання на різних сукцесійних стадіях.

Встановлено, що наслідком антропогенного впливу на лісову рослинність є розбалансування механізмів формування структурно-функціональних характеристик з елементами незворотності процесів, їхнього спрощення, дестабілізації та деградації. Тому втрата здатності функціонувати за властивим для них режимом є вкрай небажаним явищем.

Уже на початкових етапах розвитку це супроводжується зниженням показників видового багатства, біопродукційних характеристик, значним підвищенням ризику структурних деградацій цих угруповань – скорочення кількості видів аж до елімінації зі складу угруповань, значні коливання показників чисельності, біомаси та представленості окремих видів, насамперед раритетних, тощо.

Зменшення площі рослинних угруповань, фрагментації рослинного покриву Волинської височини, спричинює їхню залежність від екологічних чинників, що, в свою чергу, знижує їхню здатність підтримувати свій гомеостаз, зумовлює істотні кількісні та якісні зміни в ценотичній структурі. Усе це вплинуло й на загальний стан, багатство та різноманітність лісових фітоценозів.

До мозаїчності, що склалася внаслідок освоєння людиною значної частини лісів, додається ще й та обставина, що з уцілілої лісової рослинності об'єктом свідомої охорони стала лише певна її частина. Отже, порушуються зв'язки, які еволюційно склалися між фітоценосистемами, всередині них та з іншими природними об'єктами. За цих обставин великого значення набуває збереження природних лісових екосистем у регіоні, що зазнають руйнівного антропогенного впливу, який має тенденцію до посилення.

5.3. Антропогенно-природні та природні зміни лісової рослинності.

Крім загроз антропічного походження, на рослинний покрив чинять вплив природні зміни рослинності. Фітоценоз, на відміну від виду, не відтворює собі подібного, а спрямований на формування наступної стадії. Вектор такого розвитку налаштований на удосконалення фіксації та перетворення енергії, тобто енергетичний потенціал виступає рушійною силою цього процесу. Швидкість і напрямок змін визначається як зовнішніми чинниками, їхньою лімітаційною дією, так і внутрішньою організацією екосистеми, тобто є спрямованим і організованим, стохастично детермінований процес. Він детермінується загальною спрямованістю розвитку екологічних чинників та градієнтом їх диференціації, складом та різноманітністю синтаксонів, характером їхньої адаптації та темпів еволюції, що визначає кінцевий результат (Дідух, 2011).

Антропогенно-природні зміни на території досліджень не мають значного поширення і проявляються у непрямій дії антропічних чинників на природну рослинність прилеглих територій. Розвиток складних сучасних фізико-географічних процесів на території досліджень зумовлений меліоративними роботами у 60–80-х рр. XX ст. Меліорація активно вторглася у природні екосистеми, порушуючи, а в низці випадків докорінно змінюючи сформовані протягом тривалого часу ландшафти, порушуючи взаємозв'язок як усередині них, так і з прилеглими територіями.

Крім того, екологічна ситуація не покращується і через занепад агропромислового виробництва і зменшення господарської діяльності, що веде до поступового заростання каналів та гончарного дренажу, замулення, мінімалізації регулювання водного режиму.

На меліорованих площах розвиваються деградаційні процеси – мінералізація, вторинні процеси, дефляція. Осушення спричинило значні зміни фітоценотичної структури рослинних угруповань і лісорослинних умов, трансформацію екосистемної структури загалом.

Дуже на незначних площах у східній частині регіону проводилося осушення евтрофних боліт. У результаті осушення, проте з незначним падінням рівня ґрунтових вод, відбулося поліпшення лісотаксаційних показників деревостану вільхових лісів. У травостої гідрофіти замінилися лісоболотними видами, добре розвиваються лісові види, часто проникають рудеральні. Збільшуються площі угруповань з переважанням лісоболотного високотрав'я (*Filipendula denudata*, *Impatiens noli-tangere* L., *Lycopus europaeus*, *Urtica galeopsifolia*, *Geum rivale* тощо).

У результаті торфовидобуванням на евтрофних болотах відбулася зміна екологічного режиму прилеглих територій, яка сприяла трансформації на них вільхових лісів у порушені угруповання. Через такі заходи, тобто загального зниження рівня ґрунтових вод, змінили свій склад фітоценози чорновільхових гідрофільних угруповань. Наприклад, на місці осушених вільшняків з торфовими ґрунтами з'явилися чорновільхово-кропивові та кропивово-різнотравні ліси.

Зрідка, на місці вигорілих звичайнодубових та звичайнограбово–звичайнодубових лісів формуються похідні березняки *Betuletum (pendulae) pteridiosum (aquilini)*, *Betuetlum (pendulae) urticosum (dioici)*. У цих угрупованнях у деревному ярусі домінує *Betula pendula* із зімкненістю крон до 0,5, заввишки до 15 м. У підліску та чагарниковому ярусі трапляються *Corylus avellana*, *Acer platanoides*, *Sorbus aucuparia*. Незважаючи на високу освітленість деревостану, у трав'яному покриві цих лісів значна частка – до 30% – належить тіньовитривалим рослинам – сциофітам.

Природні зміни. Природні зміни рослинності регіону репрезентовані сингенетичними та ендоекогенетичними сукцесійними рядами. Значний розвиток процеси сингенезу та ендоекогенезу отримали в останні десятиріччя.

До значних змін у структурі рослинного покриву регіону привела переоцінка пріоритетів у землекористуванні. На староорних ґрунтах відбувається активне формування перелогів, що супроводжується сукцесійними змінами, які сприяють формуванню зонального типу рослинності. У випадку

олуговіння ділянок після припинення вирощування сільськогосподарських культур їхнє заростання часто відбувається із значною участю адвентивних і синантропних видів.

На бідних ґрунтах таких угідь на другий рік після вирощування сільгоспкультур, типовими є формування мозаїчних або агломеративних заростей із домінуванням злинок канадської (*Erigeron canadensis* L. – до 90%) і домішками *Apera spica-venti*, *Elytrigia repens*, хвоща польового (*Equisetum arvense* (L.) Nevski), щавлю кучерявого (*Rumex crispus* L.) та *R. acetosella*, сокирок польових (*Consolida regalis* Gray), осоту польового (*Sonchus arvensis* L.), куколиці білої (*Melandrium album* Mill), гірчака чагарникового (*Polygonum dumetorum* L.), стенактиса однорічного (*Stenactis annua* Nees) тощо. Протягом 2–3 років відбувається заміщення цих угруповань конкурентно стійкими фітоценозами довго кореневищних багаторічних видів із переважанням *Calamagrostis epigeios*.

На багатших ґрунтах домінантом старооранок стає *Oenothera biennis* L., *Verbascum thapsus* L., *Erigeron canadensis*, *Elytrigia repens*, *Consolida regalis*. З часом після збіднення ґрунту поживними речовинами ці види змінюються рослинними угрупованнями з переважанням аборигенних видів.

Домінуючим видом є *Helichrysum arenarium*, а супутніми: *Artemisia absinthium*, *Convolvulus arvensis*, *Setaria viridis*, *Agrostis tenuis*, *Elytrigia repens*, *Verbascum nigrum*, *Erigeron canadensis*, *Matricaria perforate*, *Rumex acetosella*, агалик-трава (*Jasione montana* L.), *Potentilla argentea*).

Ці стадії ренатуралізації старооранок є довготривалими, їх заміщення можливе лише (найчастіше біля стіни лісу) деревним підростом із переважанням берези повислої за участю осики, клена гостролистого та верб – *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. caprea*, *S. cinerea* та ін. Так відбувається процес переходу старооранок у ліси, які нині і перебувають на цій стадії.

Великою проблемою сьогодні є значні масштаби всихання соснових лісів через зміну водного режиму, кліматичних показників та прогресуючого поширення дереворуйнівних хвороб: кореневої губки (*Heterobasidion annosum*),

соснової губки (*Phellinus pini*) та інших. Ці проблеми торкнулися і лісів з участю сосни території регіону досліджень.

Упродовж останнього століття внаслідок господарського використання лісів відбулися дегресивні зміни лісового покриву значної території регіону досліджень. Спочатку у напрямі формування антропогенно спрощених і слабозмінених вторинних екосистем, пізніше – екосистем спрощеної структури, а у останній час – лісових монокультур.

РОЗДІЛ 6. СОЗОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ ЛІСІВ ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИНИ

6.1. Раритетне фіторізноманіття

Деградація навколишнього природного середовища Волинської височини, яка викликана інтенсивною господарською діяльністю людини, призвела до масштабних зрушень у її природних екосистемах, наслідком чого є зменшення чисельності або зникнення багатьох видів рослин. Зараз чисельність популяцій багатьох видів продовжує знижуватися, ареали скорочуються або фрагментуються.

Тому збереження фіторізноманіття є нагальною вимогою часу, на чому наголошують вчені на багатьох екологічних форумах та закріплені у відповідних документах (зокрема, Всесвітня стратегія збереження рослин), законодавчих актах України (Закони України «Про рослинний світ», «Про екологічну мережу України», «Про Червону книгу України» тощо) і про що свідчать матеріали наукових досліджень.

Зараз зрозуміло, що для дієвого збереження фіторізноманіття, і насамперед його сенсорної складової – раритетних видів рослин і фітоценозів, та невиснажливого використання ресурсів рослинного світу необхідно мати детальні дані про їхню кількість та місцезнаходження, про умови виростання, оцінити вплив факторів середовища та, зрештою, на основі цього планувати і впроваджувати практичні заходи з їхнього збереження. Все це диктувало необхідність проведення всебічного комплексного ґрунтового вивчення лісової рослинності регіону досліджень і з созологічних позицій.

В Україні нині розробляється концепція «Державна цільова програма розвитку лісового господарства на 2021–2030 роки», у якій наголошується на дослідженнях сучасного стану лісів, у тому числі окремих регіонів, що забезпечить цілісне уявлення про їхнє біорізноманіття, а також на розробленні заходів щодо відновлення лісів.

Слід також вказати і на те, що розроблено та направлено для погодження проєкт постанови КМ України «Про затвердження господарської діяльності у сфері охорони, захисту, використання та відтворення лісів», де визначається періодичність проведення планових заходів державного контролю за додержанням нормативно-правових актів щодо ведення лісового господарства Держлісагентством». Все це дає надію на збереження та відновлення і раритетних видів рослин та фітоценозів лісової рослинності загалом, і регіону досліджень зокрема.

Дослідженнями встановлено, що у лісах України росте близько 270 бореальних видів, що становить 5,5% флори України, 700 неморальних (15,5%), 100 монтанно-гірсько-лісових (2,2%) та 300 видів гірськокарпатських лісів (6,6%). Раритетна складова флори лісів налічує 119 видів судинних рослин, включених до ЧКУ (Шеляг-Сосонко, 2003). Нами проведенні дослідження з встановлення раритетного фіто- та ценофону лісової рослинності Волинської височини.

Водночас зазначимо, що раритетне фіторізноманіття вказаного регіону досліджувало у різні часи багато ботаніків, зокрема Я. П. Дідух (Дідух, 1974; 2008), П. О. Вавриш, В. Г. Собко (Вавриш, Собко, 1984); Б. В. Заверуха (Заверуха, 1985), Т. Л. Андрієнко, Г. М. Антонова, (Андрієнко, Антонова, 1986), В. І. Мельник (Мельник, 2000), В. І. Мельник, Р.І. Савчук, В.М. Баточенко (Мельник, Савчук, Баточенко, 2001), Т. Л. Андрієнко, О.І. Прядко (Андрієнко, Прядко, 2001), І. І. Кузьмішина (Кузьмішина, 2008), І. І. Кузьмішина, В. І. Мельник (Кузьмішина, Мельник, 2008), В. І. Мельник, І. П. Логвиненко (Мельник, Логвиненко, 2014), які у своїх публікаціях висвітлювали різні аспекти раритетної флори усіх типів рослинності загалом.

Зокрема, давали характеристику сучасного стану та поширення популяцій окремих созофітів, наводили флористичні знахідки чи переліки рідкісних та зникаючих видів певних територій регіону досліджень, або ж наводили і аналізували раритетний фітоценофонд без прив'язки до типу рослинності тощо.

За результатами власних експедиційних досліджень протягом 2009–2020 років, опрацювання гербарних фондів Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, м. Київ (KW), Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України, м. Київ (KWHN), Волинського краєзнавчого музею, м. Луцьк (LUM), Рівненського краєзнавчого музею м. Рівне (PKM), аналізу літературних джерел за проблемою досліджень у межах лісових екосистем Волинської височини нами встановлено раритетну складову лісів.

З метою оптимізації природно-заповідного фонду регіону нами досліджено сучасний стан рослинності лісових екосистем, поширення рідкісних видів флори лісів та фітоценозів об'єктів природно-заповідного фонду Волинської височини. Встановлено, що у лісових фітоценозах росте 14 видів, включених до Червона книга України (2009) (Таблиця. 6.1.1)

Таблиця 6.1.1 Перелік раритетних видів лісової рослинності ВВ, включених до «Червоної книги України» (2009).

№пп	Вид	Фітоценотична приуроченість	
		За флористичною класифікацією	За домінантною класифікацією
1.	<i>Allium ursinum</i> L.	Порядок <i>Fagetalia sylvaticae</i> .	<i>Alneta glutinosae</i> , <i>Querceta roboris</i> .
2.	<i>Carex umbrosa</i> Host	Союзи <i>Asperulo-Fagion</i> , <i>Cephalanthero-Fagion</i> , <i>Eu-Carpinion</i> , <i>Luzulo-Fagion</i> , <i>Carpino-Quercion i Nardion</i> .	<i>Querceta roboris</i>
3.	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch.	Клас <i>Querco-Fagetea</i> , порядок <i>Fagetalia sylvaticae</i> , <i>Dentario-Fagetalia</i> , <i>Querco-Carpinetalia betuli</i>); клас <i>Quercetea pubescentipetraeae</i> , порядок <i>Orno-</i>	<i>Carpineta betuli</i> , <i>Querceta roboris</i> .

		<i>Cotinetalia</i>); клас <i>Erico-Pinetea</i> (порядок <i>Erico-Pinetalia</i>),	
4	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	клас <i>Quercu-Fagetea</i> (порядок <i>Fagetalia sylvaticae</i> , <i>Dentaria-Fagetalia</i> , <i>Quercu-Carpinetalia betuli</i>), клас <i>Quercetea pubescenti-petraeae</i> , порядок <i>Orno-Cotinetalia</i>), клас <i>Erico-Pinetea</i> , порядок <i>Erico-Pinetalia</i> .	<i>Querceta roboris</i>
5	<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Союз <i>Fagion sylvaticae</i> , рідше — союзи <i>Carpinion betuli</i> та <i>Luzulo-Fagion</i> .	<i>Carpineta betuli</i> , <i>Querceta roboris</i>
6	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Schult.	Клас <i>Quercu-Fagetea</i>), союзи <i>Fagion sylvaticae</i> та <i>Carpinion betuli</i>	<i>Querceta roboris</i> , <i>Querceta roboris</i>
7	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Класи <i>Quercu-Fagetea</i> , <i>Quercetea robori-petraeae</i> , <i>Quercetea pubescenti-petraeae</i> , <i>Vaccinio-Piceetea</i> , <i>Erico-Pinetea</i> .	<i>Carpineta betuli</i>
8	<i>Galanthus nivalis</i> L.	Клас <i>Quercu-Fagetea</i>	<i>Carpineta betuli</i> <i>Querceta roboris</i>
9	<i>Lilium martagon</i> L.	Клас <i>Quercu-Fagetea</i>	<i>Carpineta betuli</i> .
10	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	Клас <i>Quercu-Fagetea</i> , <i>Vaccinio-Piceetalia</i> ,	<i>Alneta (glutinosae)</i>
11	<i>Lycopodium annotium</i> L.	Клас <i>Vaccinio-Piceetea</i> .	<i>Alneta glutinosae</i> , <i>Pineta sylvestris</i>
12	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Клас <i>Quercu-Fagetea</i> ; в Криму також в угрупованнях клас	<i>Carpineta betuli</i> , <i>Querceta roboris</i> .

		<i>Erico-Pinetea</i> союз <i>Brachypodio-Pinion pallasianae</i>) та клас <i>Quercetea pubescenti-petraeae</i> , союз <i>Carpinion orientalis-Quercion pubescentis</i> .	
13	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Класи <i>Querco-Fagetea</i> , <i>Vaccinio-Piceeta</i> .	<i>Querceta roboris</i> , <i>Carpineta betuli</i> .
14	<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Reichenb.	Класи <i>Quercetea robori-petraea</i> , <i>Querco-Fagetea</i> , <i>Vaccinio-Piceetea</i> , в Криму - <i>Quercetea pubescenti-petraeae</i> і <i>Erico-Pinetea</i> .	<i>Querceta roboris</i>), <i>Carpineta betuli</i> .
Всього 14 видів			

Созологічний аналіз раритетного фітофонду лісів регіону досліджень показав, що за природоохоронним статусом види, відповідно до ст. 13 Закону України «Про Червону книгу України», розподілені за такими категоріями:

вразливі (види, які у найближчому майбутньому можуть бути віднесені до категорії зникаючих, якщо триватиме дія факторів, які негативно впливають на стан їх популяцій) включають 3 види; **рідкісні** (види, відомі з небагатьох місцезнаходжень, популяції яких характеризуються відносно стабільними, хоча і низькими показниками) – 2; **неоцінені** (види, про які відомо, що вони можуть належати до категорії зникаючих, вразливих чи рідкісних, але ще не віднесені до жодної з цих категорій; у тому числі більш-менш широко розповсюджені в різних регіонах України) – 9.

За науковим значенням найбільше представлені неморальні види, що мають складну біологію розвитку в кількості 6 видів, п'ять видів мають ботаніко географічне значення – знаходяться на межі ареалу чи в диз'юнктивній його частині; рідкісні види, що скорочують ареал представлені двома видами і одним видом – середньоевропейські гірські види. Загалом слід

відзначити, що у регіоні популяції раритетних видів є малочисельними (окрім *Allium ursinum*, *Galanthus nivalis*), неповночленними, переважають дорослі вегетативні рослини, молоді рослини становлять невеликий відсоток або відсутні. За умовами виростання переважна більшість (13 видів) представлена мезофітами, і лише один вид характеризується як гігромезофіт. За біоморфологічними ознаками 8 видів є геофітами, 4 – гемікриптофітами, по одному виду представлені криптофіти та хамефіти.

Усі раритетні види мають широке розповсюдження територією України, найчастіше вони ростуть у широколистяних та хвойно-широколистяних лісах Українського Полісся, Лісостепу, Українських Карпат (включаючи Закарпаття і Передкарпаття), трохи менше – у лісах Гірського Криму, спорадично – у степовій зоні.

Причиною зміни їхньої чисельності найчастіше є зміна місць існування: вирубування лісів, меліорація, заміна насаджень штучними культурами; пряме знищення – збирання на букети, викопування рослин, надмірне рекреаційне навантаження. Відновлення природних популяцій деяких видів утруднене через тривалий цикл розвитку та високу специфічність за відношенням до мікоризотвірних грибів-симбіонтів.

З метою збереження популяцій раритетних видів росли у місцях їхнього виростання слід запроваджувати режими заповідності та заказний. Місця їхнього виростання мають бути зафіксовані у відповідних лісовпорядкувальних документах з метою необхідного планування відповідних лісогосподарських заходів та заходів охорони відповідно до положень Лісового кодексу.

При цьому слід заборонити суцільні рубки лісів, проведення осушувальних меліоративних робіт, заготівлю та торгівлю рослинами, порушення лісорослинних умов у прилеглих територіях, створення лісових культур із неаборигенних видів тощо. Необхідний контроль за станом популяцій відповідно до положень «Червоної книги України» (2009).

За результатами досліджень нами встановлені нові місцевиростання раритетних видів із ЧКУ кількістю 61 місцезростання. Особливістю їхнього

трапляння по території Волинської височини є досить нерівномірне поширення. Найбільше флористичних знахідок у центральній частині Волинської височини у вузькій смузі, що прилягає до Малого Полісся. Варто відмітити, що багато видів, такі як *Neottia nidus-avis*, *Lilium martagon* трапляються досить часто і мають значні популяції. Важливим напрямом досліджень є встановлення переліку та вивчення сучасного стану раритетного фіторізноманіття в об'єктах природно-заповідного фонду регіону досліджень, оскільки такі дані досить є поверхневими або ж зовсім відсутніми. Такі дані найважливішими є для категорій найвищого соціологічного рангу, які є природоохоронними, рекреаційними, культурно-освітніми, науково-дослідними установами загальнодержавного значення, що створюються з метою збереження, відтворення і ефективного використання природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність. Тому нами започатковані такі дослідження у НПП «Дермансько-Острозький», який був створений на площі 5448,3 га у 2009 році на територіях, що лежать і у межах Волинської височини (Дацюк, 2012).

За результатами досліджень та літературними даними встановлений перелік та поширення регіонально-рідкісних видів флори лісової рослинності Волинської височини. Основою їхнього встановлення були Переліки видів флор для Рівненської та Волинської областей, які затвердженні обласними радами у 2018 році. (Перелік видів, 2018a,b). Для Львівської області такий список не затверджений, тому був використаний перелік таких рослин, запропонований О.О. Кагало та Н.М. Сичак у їхній публікації (Кагало, Сичак, 2003). Нами аналізувалися списки регіональної охорони видів флори, які охороняються в лісових екосистемах, що належать до Волинської височини. Навпроти кожного виду ми ставили відмітки (+ або -), відповідно вид охороняється у межах області (+) і вид не охороняється (-). Результати подано у

Таблиці 6.1.3

Таблиця 6.1.3 Перелік регіонально рідкісних видів лісової рослинності Волинської височини

№	Вид	Волинська область	Рівненська область	Львівська область
1.	<i>Anemone sylvestris</i> L.	+	+	+
2.	<i>Asparagus officinalis</i> L.	+	—	—
3.	<i>Astrantia major</i> L.	+	+	—
4.	<i>Alnus incana</i> (L.) Willd.	+	+	+
5.	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	+	+	+
6.	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	—	+	—
7.	<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W. P. C. Barton	+	+	+
8.	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	—	+	+
9.	<i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. et Koerte	+	—	—
10.	<i>Clematis recta</i> L.	+	—	—
11.	<i>Cimicifuga europaea</i> Schipcz.	—	+	—
12.	<i>Campanula persicifolia</i> L.	+	+	—
13.	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	+	+	—
14.	<i>Daphne mezereum</i> L.	+	+	—
15.	<i>Geranium phaeum</i> L.	—	+	—
16.	<i>Hepatica nobilis</i> Mill.	+	+	—
17.	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	+	+	—
18.	<i>Melittis melissophyllum</i> L.	+	+	+
19.	<i>Moneses uniflora</i> (L.) A. Gray	+	+	+
20.	<i>Polypodium vulgare</i> L.	+	+	+
21.	<i>Polystrihum aculeatum</i> (L.) Roth	+	+	—
22.	<i>Pyrethrum corymbosum</i> (L.) Scop.	+	—	—

23.	<i>Potentilla alba</i> L.	+	+	+
24.	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	—	+	—
25.	<i>Rubus hirtus</i> Waldst. et Kit.	+	—	—
26.	<i>Quercus petraea</i> Liebl.	+	+	+
27.	<i>Calla palustris</i> L.	—	—	+
28.	<i>Vinca minor</i> L.	+	—	—
Всього		22	20	11

Отже, нами встановлено, що раритетна флора лісів Волинської височини представлена 14 видами, включеними до Червоної книги України (2009), 28 видами регіональної охорони, 1 видом із Додатку I Бернської конвенції, 5 видів із Додатку II CITES.

За результатами наших досліджень виявлено 61 знахідку раритетних видів, включених до ЧКУ та понад 400 місцевиростань видів регіональної охорони. Загалом рідкісні види розміщуються нерівномірно по території, оскільки це залежить за нашими спостереженнями від стану фітоценозів лісів, від близькості до населених пунктів та від прилеглих територій, як наприклад вздовж смуги Волинського Полісся та Малого Полісся. Бореальні види флори трапляються на стику геоботанічних округів та зон, популяції часто мають одиничні види і не займають значних площ.

Важливим та пріоритетним напрямом досліджень фітоценозів є встановлення переліку раритетних фітоценозів лісів та їхнього сучасного стану. Такі дані забезпечать прогнозування їхньої динаміки та розробці менеджмент планів з метою охорони та управління.

Разом з тим, ми дотримуємося думки С.Ю. Поповича щодо охорони всього спектру динаміки типових фітоценозів, щоб на етапі екологічної кризи створити умови для хоча б наближеного до ідеального ходу філоценогенезу фітостроми. Охорона лісів України в аспекті їх демутації та сукцесії є важливою і необхідною ланкою у глобальному ланцюгу збереження всієї фітоценорізноманітності лісового біому (Попович, 2002).

Встановлено, що раритетні лісові фітоценози у межах Волинської височини представлені такими асоціаціями:

1. *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) hederosum (helicis)*;
2. *Carpineto (betuli)–Fraxineto (excelsioris)–Quercetum (roboris) alliosum (ursini)*;
3. *Tilieto (cordatae)–Carpineto(betuli)–Quercetum (roboris) alliosum (ursini)*;
4. *Pinetum (sylvestris) caricosum (humilis)*.

Найбільш рідкісними угруповання у межах Волинської височини є асоціація *Pinetum (sylvestris) caricosum (humilis)*, яка є дериватами реліктових лісів. Вони характеризуються рідкісним типом асоційованості едифікатора із домінантом травостою, яким є реліктовий степовий вид *Carex humilis* Leyss. Вони на досліджуваній території мають локальне поширення, їхній соцологічний статус – “перебувають під загрозою зникнення”.

Загалом угруповання цієї асоціації трапляється у Львівській (Гологори, Вороняки, Опілля), Тернопільській областях (Кременецькі гори). На території Волинської височини угруповання відомі лише у Рівненській області.

Фрагменти асоціації виявлені в ботанічному заказнику загальнодержавного значення «Вишнева гора». Нами виявлене нове досі невідоме місцезнаходження цього угруповання поблизу с. Буца Здолбунівського району Рівненської області. Ця територія належить до Дермансько-Острозького національного природного парку (Дацюк, 2012). Угруповання формуються на стрімких схилах південної експозиції з бідними сухими та свіжими ділянками, де підстилаючими породами є мергелі, вапняки або тортонські пісковики. Деревостан одноярусний із *Pinus sylvestris* L., зімкненістю крон 0,4–0,5.

Дерева заввишки 12–15 м ростуть за IV бонітетом. Підлісок відсутній, але поодинокі трапляються *Corylus avellana* L. Густий травостій 70–80% формує *Carex humilis* (40–60%), подекуди співдомінантом є *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv (8–10%). Флористичне ядро представлено лісовими та степовими видами (*Daphne mezereum* L., *Cerasus fruticosa* Pallas, *Salvia nutans* L., *Betonica officinalis* L. та інші.

Фітоценози *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) hederosum (helicis)* поширені у центральній і південній частині Волинської височини. Характеризуються рідкісним типом асоційованості пануючих видів головного ярусу із домінантом трав'яно-чагарничкового ярусу – реліктового виду *Hedera helix* L. Фітоценози знаходяться на північно-східній межі поширення, їхній соцологічний статус – “перебувають під загрозою зникнення”.

В Україні трапляються в західній частині Подільської і Волинської височин, Закарпатській низовині і в Передкарпатті. Деревостан двох'ярусний, зімкнутість крон 0,7–0,8. У першому ярусі (0,3–0,4) домінує *Quercus robur* з поодинокую участю *Acer platanoides* L. та *Fraxinus excelsior* L. Дуб у віці 60–90 років заввишки 20–25 м росте за I–II бонітетом. У другому ярусі (0,5–0,6) панує *Carpinus betulus* L., який у віці 40–60 років сягає висоти 16–18 м. Підлісок не виявлений. Поодинокі тут трапляються види бруслин (*Euonymus europaea* L., *E. Verrucosa* Scop) та підріст *Carpinus betulus*. Густи́й (70–75%) наземний покрив формує *Hedera helix* (45–65%). Флористичне ядро представлене типовими неморальними видами (*Galium odoratum* (L.) Mill., *Aegopodium podagraria* L., *Stellaria holostea* L., *Mercurialis perennis* L. та інші.).

Вперше для території досліджень нами описані рідкісні угруповання асоціації *Tilieto (cordatae)–Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris)–alliosum (ursini)*. Вони виявлені біля с. Смордва Млинівського району Рівненської області. Його місцезнаходження характеризуються плескатою поверхнею із невеликим пагорбкуватим рельєфом.

Для фітоценозів властивий звичайний тип асоційованості домінантів різних ярусів, домінант травостою *Allium ursinum* L., занесений до ЧКУ, угруповання знаходяться на північній межі ареалу, їхній соцологічний статус – “перебувають під загрозою зникнення”. У них двох'ярусний деревостан, сформований із *Quercus robur* L. (I ярус), *Carpinus betulus* L., *Tilia cordata* Mill. (II-й ярус). Вік деревостану 80–90 років. Зімкнутість крон 0,8–0,9. Проективне покриття домінанта травостою *Allium ursinum* становить 25–30%.

Флористичне ядро представлене типовими неморальними видами (*Galeobdolon luteum* Huds., *Stellaria holostea*, з проективним покриттям (1–5%). Описаний нами локалітет на Волинській височині є новим, і не є відміченим у Зеленій книзі України (2009).

Угрупування асоціації *Carpineto (betuli)–Fraxineto (excelsior)–Quercetum (roboris) alliosum (ursini)* описані на території заповідного урочища «Ділянка ясеневого лісу», що у ДП СЛАП «Демидівський держспецлісгосп», Вовковийівське лісництво, кв. 2, вид. 7, 11, 13, 16, 17 Демидівського району Рівненської області.

Фітоценози характеризуються звичайним типом асоційованості домінантів різних ярусів, домінант травостою *Allium ursinum* L. включений до ЧКУ, угруповання знаходяться на північній межі ареалу, їхній созологічний статус – “перебувають під загрозою зникнення”. Лісовий біотоп характеризується незначною вологістю, переважають види неморальної флори. Деревостан двох’ярусний із загальною зімкнутістю крон 0,7–0,8 представлений *Fraxinus excelsior* L., *Quercus robur* L., *Carpinus betulus* L., *Tilia cordata* Mill., *Betula pendula* Roth.

Чагарниковий ярус розвинений слабо, наявні лише поодинокі особини *Corylus avellana* L. Як і вище охарактеризована асоціація, угруповання виділено на основі домінування рідкісного виду в травостої *Allium ursinum*, що включений до Червоної книги України (ЧКУ, 2009), а угруповання із його домінуванням – до Зеленої книги України (ЗКУ, 2009).

Збереження фітоценотичної різноманітності в Україні нині забезпечується практично через систему природно-заповідних територій. Найефективніше охорона відбувається в категоріях ПЗФ найвищого созологічного рангу (біосферні заповідники, природні заповідники, національні природні парки), де організовані відповідні інститутції з додержанням режимів їхньої охорони та використання (Шеляг-Сосонко, 2003)

Нами спільно із співробітниками парку здійснено дослідження раритетних угруповань у межах НПП «Дермансько-Острозький» (Рівненська

область). Екотонне розташування території Парку на стику трьох геоботанічнихокругів відображають особливості раритетних фітоценозів.

За геоботанічним районуванням територія НПП «Дермансько-Острозький» належить до трьох округів Південнопольсько-Західноподільської підпровінції широколистяних лісів, лук, лучних степів та евтрофних боліт Центральноєвропейської провінції широколистяних лісів: Люблінсько Волинський округ грабово-дубових, дубових лісів і остепнених лук; Малополіський округ грабово-дубових, соснових лісів, заплавних лук та евтрофних боліт; Опільсько-Кременецький округ букових, грабово-дубових лісів, справжніх та остепнених лук і лучних степів (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003).

Нами встановлено раритетний фітоценофонд цього НПП, за попередніми дослідженнями він становить 18 асоціацій із них 9 лісові, 8 болотні та одна водна, всі вони включені до ЗКУ (2009) (Дацюк, Головка, 2014). Безперечно, подальші дослідження на території Парку та прилеглих територіях, які є перспективними для його розширення доповнять сисок раритетних фітоценозів різних типів рослинності.

На сьогодні у Парку тривають постійні моніторингові дослідження раритетних ценозів це забезпечить розробку рекомендації, а в подальшому менеджмент–план управління територіями для зменшення ризику втрат фітоценорізноманіття національного та регіонального рівнів.

Геоботанічний моніторинг передбачає дослідження рідкісних та типових фітоценозів і проведення його в межах чіткого виділеного природного регіону, спираючись на геоботанічне районування (Попович, Корінько, Устименко, 2009). У подальшому нами планується проведення флористичних та фітоценотичних досліджень у суміжних територіях із Волинською височиною з метою встановлення спільних/відмінних рис сучасного стану лісових фітоценозів та поширення рідкісних видів флори, національного та регіональних рівнів охорони.

Отже раритетний фітофонд і фітоценофонд не відзначається багатством і різноманітністю, тому дуже важливим завданням сьогодення є збереження того, що нині наявне в лісових екосистемах а також сприяння їхньому відновленню та охороні.

6.2 Природно-заповідний фонд

Як уже зазначалося, збереження фіторізноманітності в Україні нині забезпечується практично через систему природно-заповідних територій. Правові основи організації, охорони, ефективного використання природно-заповідного фонду України, проведення науково-дослідних робіт, відтворення його природних комплексів та об'єктів визначаються Законом України «Про природно-заповідний фонд України».

Відповідно до нього природно-заповідним фондом є ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти яких мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища.

У зв'язку з цим законодавством України природно-заповідний фонд охороняється як національне надбання, щодо якого встановлюється особливий режим охорони, відтворення і використання. Україна розглядає цей фонд як складову частину світової системи природних територій та об'єктів, що перебувають під особливою охороною.

Відомості про об'єкти природно-заповідний фонд у межах Волинської височини знаходимо у працях таких авторів: Т.Л. Андрієнко, О.І. Прядко, (Андрієнко, Прядко, 2001), Фірсова (Фірсова, 2001), Ю.М. Грищенко (Грищенко, 2000), І.І. Кузьмішина, В.І. Мельник (Кузьмішина, Мельник, 2010), І.П. (Логвиненко, 2014).

Зведена інформація про ПЗФ по Волинські області наведена у праці (Химин, 1999), а відомості про сучасний стан ПЗФ області – Карпюк, Фесюк (Карпюк, Фесюк, 2018). Комплексна інформація по Рівненській області подана у книзі Ю.М Грищенко із співавторами (Грищенко, 2008).

Географічні засади оптимізації функціонування регіональних ландшафтних парків Західного Волино-Поділля присвячена монографія В.В. Худоби, в якій автор всебічно аналізує регіонально-ландшафтні парки, проаналізовані передумови формування цих парків, вказується на проблемах територіальної організації та подані рекомендації щодо вдосконалення їхнього функціонування (Худоба, 2018).

В системі природно-заповідного фонду найефективніше збереження фіторізноманітності реалізується на територіях найвищого категоріального рангу. Тому дослідження біорізноманіття таких територій на сьогодні є актуальним питанням.

У 1996-2000 рр. вивчення флори і рослинності південної частини Рівненщини проводилось у зв'язку із створенням регіонального ландшафтного парку “Дермансько-Мостівський” та створенням в перспективі національного природного парку. Ця робота проводилася сумісно київськими ботаніками (Т.Л. Андрієнко, О.І. Прядко) та рівненськими фахівцями (Ю.М. Грищенком та його учнями). Важливим результатом цієї роботи було видання книги “Дермансько-Мостівський регіональний ландшафтний парк: проблеми становлення” (2001). В ній вперше були узагальнені матеріали, які стосувалися насамперед території регіонального ландшафтного парку, створеного у 2002 р.

Подальші дослідження території Рівненської області сприяли обґрунтуванню створення ще низки регіонально ландшафтних парків, а саме: Решуцько-Олександрівський (Рівненський район), Демидівський (Демидівський район), Погориння (Гощанський район), Пересопницький край (Рівненський район) (Грищенко, Якимчук, 2003).

Про важливість створення національного природного парку «Мізоцький кряж» вказує С.Ю Попович, який виділяє його, як перспективний для Волинського Опілля (Менеджмент, 2003).

Пізніше був створений НПП «Дермансько-Острозький» (2009) на площі 5448,3 га, до якого включено значну частину території регіонально-ландшафтного парку «Дермансько-Мостівський». Північно-східна частина парку належить до Волинської височини (близько 15%), центральна – до Малого Полісся (близько 50% території), південна – до Середньоподільської височинної області (Кременецькі гори). Всі три області належать до широколистянолісової зони. Таке розташування території зумовлює різноманіття екотопів та багатство рослинного світу. Після його створення почалися інтенсивні дослідження його біорізноманіття. Геоботанічна характеристика парку наведена в публікації (Андрієнко, Онищенко, Дацюк, 2012).

Встановлено, що у рослинному покриві НПП «Дермансько-Острозький» переважає лісова рослинність. Із інших типів рослинності наявні болота, заболочені і торф'янисті луки, які сформувались на місці осушених боліт. За площею переважають широколистяні – з домінуванням дуба звичайного (*Quercus robur*), дуба скельного (*Quercus petraea*), грабово-дубові з тими ж видами, похідні від попередніх грабові та березово-грабові ліси.

Досить поширені соснові та дубово-соснові ліси. Серед лісів найбільшу наукову цінність мають старі грабово-дубові ліси, що вкривають горби-останці. Старі дерева дуба звичайного (*Quercus robur*) мають здебільшого вік 90-100 років, на окремих ділянках до 130 років. В деревостані є домішка дуба скельного (*Quercus petraea*), явора (*Acer pseudoplatanus*), клена гостролистого (*Acer platanoides*). Граб (*Carpinus betulus*) утворює другий ярус. Підлісок і трав'яний ярус у зв'язку із затіненістю розріджені. Найбільшу участь у травостої беруть зеленчук (*Lamium galeobdolon*), зірочник ланцетовидний (*Stellaria holostea*), біля підніжжя горбів – яглиця (*Aegopodium podagraria*).

Ліси з переважанням дуба скельного (*Quercus petraea*) займають верхні частини куполоподібних підвищень. Вік дерев досягає 100-120 років, в окремих місцях – 150 років. Дуб скельний формує перший ярус. Другий ярус сформований грабом (*Carpinus betulus*). Іноді це старі граби, частіше молоді, віком 30-40 років. Переважають в лісах з дуба скельного рідкотравні угруповання, де покриття травостою здебільшого складає 5-15%. Найбільшу участь в будові травостою беруть зеленчук (*Lamium galeobdolon*), квасениця звичайна (*Oxalis acetosella*), веснівка дволиста (*Majanthemum bifolium*), печіночниця благородна (*Hepatica nobilis*). В цілому, це флористично багаті ліси, в їх складі виявлена низка рідкісних видів флори.

На вирівняних територіях парку, що знаходяться уже на Малому Поліссі, переважають дубово-соснові та соснові ліси, які звичайно утворюють комплекс. Найбільшу площу займають чорницеві та чорницево-зеленомохові ліси, а в комплексі з ними орлякові. Вони досить близькі за характером до аналогічних лісів Українського Полісся.

Зазначимо, що для території парку характерні висока ценотична різноманітність лісової рослинності, добра збереженість і значна наукова цінність угруповань.

Спільно із співробітниками парку підготовлений перелік раритетних угруповань, що включені до «Зеленої книги України», який включає 7 синтаксонів, із них чотири є лісовими. Дана їхня геоботанічна та соціологічна характеристика (Дацюк, Головка, 2012). Одночасно складений список із 36 видів флори, включених до «Червоної книги України» (Дацюк, 2013). Із них 18 видів виростають у лісових угрупованнях.

За результатами досліджень дані науково-обґрунтовані пропозиції, щодо розширення НПП «Дермансько-Острозький» за рахунок інших об'єктів природно-заповідного фонду, які є цінними у фітосоціологічному відношенні. Нами підготовлена публікація, щодо розширення ННН «Дермансько-Острозький» за рахунок включення лісового заказника місцевого значення «Будеразький» (100 га), ентомологічного заказника місцевого значення

«Будеразський» (46 га), ентомологічного заказника місцевого значення «Ступнівський» (59 га), ентомологічного заказника місцевого значення «Мощаницький» (44 га), ботанічної пам'ятки природи місцевого значення «Дерманська» (120 га). У межах Острозького району варто розширити площу НПП за рахунок включення таких об'єктів природно-заповідного фонду: заповідне лісове урочище «Вікові дубові насадження» (48,4 га), комплексна пам'ятка природи загальнодержавного значення «Урочище Теремно» (87,9га). Розширення «Дермансько-Острозького» НПП у межах Дубенського району можливе приєднанням гідрологічного заказника місцевого значення «Заплава річки Ікви» (534 га), гідрологічного заказника місцевого значення «Урочище Верб» (148 га), гідрологічного заказника місцевого значення «Урочище «Стрілки»» (35 га), гідрологічного заказника місцевого значення «Урочище «Студянка»» (64 га), заповідного лісового урочища «Дубові насадження» (2,5 га), заповідного лісового урочища «Ділянка лісу» (9,6 га), гідрологічного заказника місцевого значення «Заплава річки Іква» (534,0 га.). Дуже важливим має включення усієї площі геологічного заказника місцевого значення «Мізоцький кряж» (1228,0 га).

На сьогодні увійшла лише його частина, оскільки він досить великий за площею і знаходиться у межах трьох адміністративних районів: Дубенський район – 1228 га, Здолбунівський район – 544 га, Острозький район – 483 га (Дацюк, 2014).

На основі розробленого Проекту створення НПП «Перлина Волині й Поділля» (Клестов, 2007) Рівненська обласна організація Українського товариства природи клопоче про включення до складу НПП «Дермансько-Острозький» земельних ділянок в межах Дубенського, Здолбунівського та Острозького районів Рівненської області.

Це здебільшого території Новомалинського та Мостівського лісництв ДП «Острозьке лісове господарство», Любомирське лісництво ДП «Дубенське лісове господарство» ДП СЛАП «Дубенський держлісгосп», Здолбунівське лісництва ДП «Рівненське лісове господарство». Пропонується територія до

розширення включає низку заповідних об'єктів природно-заповідного фонду: гідрологічний заказник місцевого значення «Збитинський», ботанічний заказник місцевого значення «Бір», лісовий заказник місцевого значення «Будеразський», лісовий заказник місцевого значення «Мостівський», заповідне урочище «Гурби», геологічний заказник місцевого значення «Мізоцький кряж», гідрологічний заказник місцевого значення «Заплава річки Іква», пам'ятка природи «Урочище Теремне», ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Дерманська» (Клопотання, 2019)

У 2019 році Міністерство екології та природних ресурсів України погодило клопотання, щодо змін меж (розширення) території НПП «Дермансько-Острозький» на 15356,1га, в тому числі 5552,6га з вилученням у землекористувача.

Програма розвитку природно-заповідного фонду та формування регіональної екологічної екомережі Рівненської області на 2010-2020 передбачала створення п'яти регіонально-ландшафтних парків: «Погориння» Гощанський район, «Демидівський» Демидівський район, «Решуцько-Олександрівський», «Клеванський», «Пересопницький» в Рівненському районі, «Млинівський» у Млинівському районі. ПЗФ., 2008, Програма., 2017, Клопотання, 2018, Дацюк, 2021).

Важливою подією став проект створення ННП «Західне Побужжя» у межах Волинської області (Іваничівський, Володимир-Волинський, Любомильський райони) (Проект створення, 2013). Частина об'єктів ПЗФ нами була досліджена у рамках дисертаційного дослідження, ще до створення Парку.

Створення у Сокальському районі Львівської області двох великих об'єктів ПЗФ сприятиме збереженню та дослідженні вцілілих екосистем регіону. Пропонується створити регіонально-ландшафтний парк «Сокальський» (1700 га) та НПП «Надбужжя». (ПЗФ., 2008, Програма., 2017, Клопотання, 2018, Дацюк, 2021).

На наш погляд доцільне і ефективніше створення НПП «Надбужжя» із приєднанням до нього РЛП «Сокальський», це сприятиме ефективнішому збереженню та дослідженні екосистем та раціональному використанню коштів.

Останнє зведення щодо об'єктів ПЗФ Волинської височини належить І. П. Логвиненко (Логвиненко, 2014), яка подає його за природоохоронними категоріями (Рисунок 6.2.1).

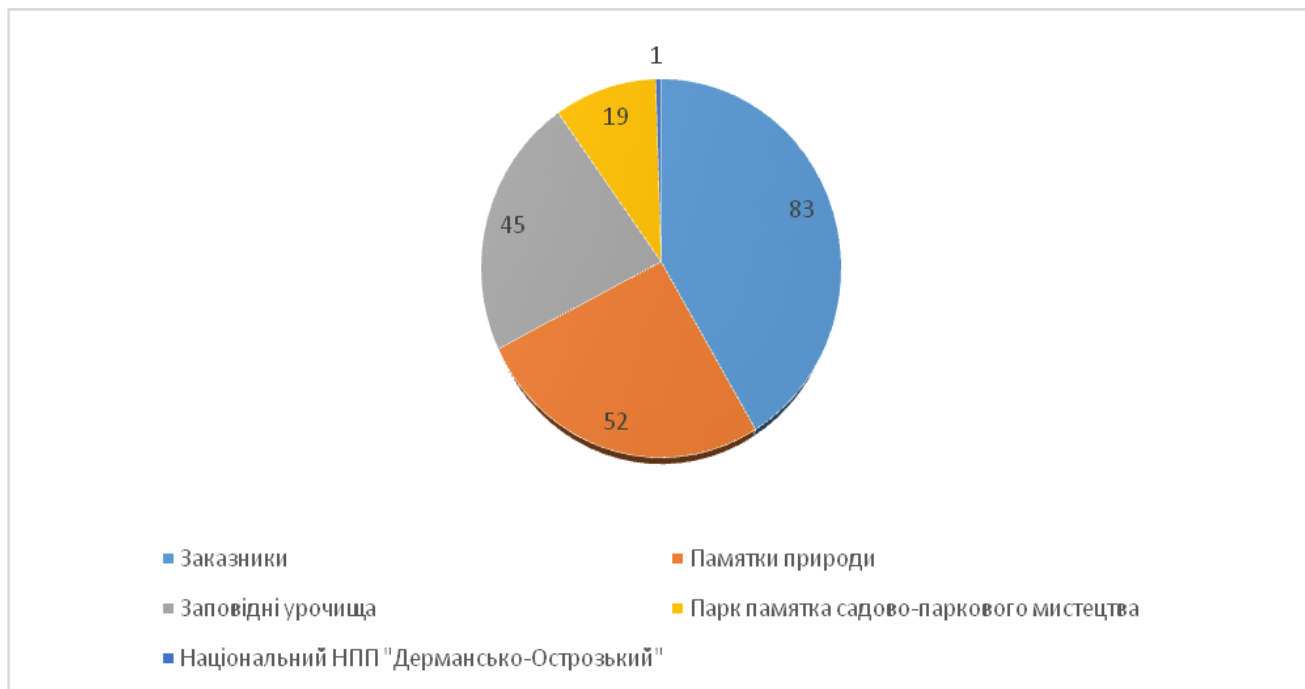


Рисунок 6.2.1. Природно-заповідний фонд Волинської височини (Логвиненко, 2014)

Нами проведений аналіз об'єктів ПЗФ на наявність лісових екосистем і складено їхній перелік у межах Волинської височини у вигляді Таблиці 6.2.2.

Таблиця 6.2.2. Перелік категорії об'єктів природно-заповідного фонду національного та регіонального рівнів.

Об'єкти природно -заповідного фонду загальнодержавного значення	
Національний природний парк	"Дермансько-Острозький"
Ботанічні заказники загальнодержавного значення	«Вишнева гора» «Воротнів» «Губин»
Ботанічна пам'ятка природи загальнодержавного значення	Урочище "Хвороща"
Об'єкти природно-заповідного фонду місцевого значення	
Ландшафтний заказник місцевого значення	«Березовий гай» «Мочиська» «Заставненський» «Великий ліс» «Федорівка» «Агатівка» «Звіринець» «Сапожинський ліс»
Лісовий заказник місцевого значення	Урочище "Павлівщина" «Новосілки» «Нехворощі» «Микуличі» «Липовий гай»
Загальнозоологічний заказник	«Шепель»

місцевого значення	«Губинський резерват» «Прибужжя» «Павлівський» «Бужанівська дача»
Заповідне лісове урочище	«Жуківське» «Бармаківське» «Порозівське» «Віковічні дуби» «Вікові дубові насадження» «Урочище Сморгда» «Урочище Кароліна» «Гора Сморгда» «Урочища Берещина» «Урочище Будки» «Нараїв» «Спасівське» «Олександрівка» «Ділянка ясеневого лісу» «Новоставське»
Ботанічний заказник місцевого значення	«Гориньград» «Урочище Дівоча гора» «Корнинський» «Кунинська дача» «Бабинський ліс»
Заповідне урочище	«Покоси» Сморгівське «Дубово-сосновий ліс-2»

Гідрологічний заказник місцевого значення	«Луга»
Геологічний заказник місцевого значення	«Мізоцький кряж»
Ентомологічний заказник місцевого значення	«Грушвицький»
Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	«Острів»

Отже, лісова рослинність охороняється у чотирьох ботанічних заказниках загальнодержавного значення на площі 1152,2 га, 18 заповідних урочищ на площі 816, 6 га, 27 заказниках місцевого значення на площі 14625,2 га, із них у 8 ландшафтних (3990,2 га), 6 – ботанічних (584,5 га), 5 – лісових (1115,4 га), 5 – загальнозоологічних (4631,0 га), по одному в гідрологічному (2039,0 га), геологічному (2255,0 га) та ентомологічному (10,0 га). З такого представлення видно, що найбільші площі лісів наявні у заказниках місцевого значення, де природоохоронний режим далеко не завжди дотримується.

Тому потребує спеціального моніторингу відповідних державних органів та зацікавлених громадських організацій за станом збереження лісових екосистем у мережі ПЗТ регіону, оскільки природних лісів зберіглося дуже мало.

У регіоні проводиться робота з розширення територій з лісовою рослинністю для цілей їхньої охорони (Проект створення, 2013, Проект створення РЛП «Сокальський» 2017, Клопотання про НПП «Надбужжя», 2017). Для цього є відповідні напрацювання з обґрунтування створення об'єктів ПЗФ різних категоріальних рангів (**Табл. 6.2.3**).

Таблиця 6.2.3 Проектовані об'єкти природно-заповідного фонду лісів Волинської височини

Назва	Адміністративне розташування	Об'єкти природно-заповідного фонду, які увійшли до проєктованих структур.	Площа об'єкту ПЗФ
Національний природний парк «Західне Побужжя»	Волинська область (Іваничівський, Володимир-Волинський, Любомильський райони)	Володимир-Волинський район Гідрологічний заказник «Луга» (2039,1 га) Загальнозоологічний заказник «Устилузький» (293,4 га) Ландшафтний заказник «Мочиська» (127,0 га) Загальнозоологічний заказник «Ішівський» (152,0 га)	17423,4 га
		Іваничівський район Загальнозоологічний заказник «Прибужжя» (1182,1 га) Ландшафтний заказник «Заставнянський» (156,8 га) Лісовий заказник «Нехворощі» (551,6 га)	

		га) Лісовий заказник «Липовий гай» (24,8 га) Парк–пам’ятка садово-паркового мистецтва «Слов’янський» знаходиться безпосередньо на території м. Володимир- Волинський (27,53 га). Любомильський район Загальнозоологічни й заказник «Буг» – 3556,6 га	
--	--	---	--

Національний природний парк «Надбужжя» імені Любомира Гузара	Львівська область, Сокальський район	Ботанічний заказник загальнодержавного значення «Волицький» (50га) Лісовий заказник місцевого значення «Великий ліс» (1649га). Заказника місцевого значення «Федорівка» (1409га) Заповідне урочище місцевого значення «Борок» (34га). Заповідне урочище місцевого значення «Великомостівське» (27га) Заповідне урочище місцевого значення «Борове» (25 га)	~7000га
Регіонально ландшафтний парк «Сокальський»	Львівська область Сокальський район	Сокальський район	1700га
Загальна площа проєктованих об'єктів 26123,4 га			

Таблиця 6.2.4 Категоріальний поділ природно-заповідного фонду Волинської височини, на територіях яких охороняється лісова рослинність.

№ з/п	Найменування об'єктів ПЗФ	Об'єкти природно-заповідного фонду	
		Загальнодержавного значення	Місцевого значення
		<i>К-кість</i>	<i>К-кість</i>
1.	Національні природні парки	1	0
2	Регіональні ландшафтні парки	0	3
3	Заказники, усього	3	25
	у тому числі:		10
	ландшафтні		
	лісові	0	3
	ботанічні	3	5
	загальнозоологічні	0	5
	ентомологічний	0	1
	геологічний	0	1
4	Пам'ятки природи, усього	1	1
5	у тому числі:	1	1
	ботанічні		
6	гідрологічні	0	1
7	Заповідні урочища	0	19
8	Проектовані НПП	2	0
9	Проектовані РЛП	0	5

Нами встановлено, що у межах Волинської височини наявні: НПП «Дермансько-Острозький» лише 15% території належить до Волинської

височини, трьох заказників загальнодержавного значення, 25 заказників місцевого значення, одна пам'ятка природи державного значення і дві місцевого, 19 заповідних урочищ.

У майбутньому будуть створені 2 проєктовані НПП («Західне Побужжя», «Надбужжя») та 6 проєктованих регіонально ландшафтних парки: «Погориння» «Демидівський», «Решуцько-Олександрівський», «Клеванський», «Пересопницький», «Сокальський», «Млинівський» (ПЗФ., 2008, Програма., 2017, Клопотання, 2018)

Отже, природно-заповідний фонд Волинської височини, у якому зберігається лісова рослинність налічує 62 об'єктів загальною площею 14808,3 га, що становить 44% від загальної площі ПЗФ регіону. Системою ПЗТ вказаних категорій охоплено всі основні лісові формації. Найбільші площі представлені фітоценозами чистодубових і грабово-дубових лісів. Вони відзначаються високим ступенем репрезентативності зональних угруповань у мережі ПЗТ. Усі раритетні лісові угруповання охоплені охороною і представлені на територіях ПЗТ. Більшість раритетних видів лісової флори також представлені на природно-заповідних територіях.

ВИСНОВКИ

Здійснено комплексний аналіз лісової рослинності Волинської височини, з'ясовано її синтаксономічний склад, закономірності формування, територіальної і екологічної диференціації та особливості антропогенної трансформації, проведено соціологічну оцінку і запропоновано стратегічні напрями оптимізації стану лісів та природно-заповідного фонду регіону.

1. Установлено, що лісоценофонд регіону представлений шістьма формаціями, 11 субформаціями, 23 групами асоціацій, 57 асоціаціями. Найбільшою репрезентативністю відзначаються субформації *Carpineto (betuli)–Querceta (roboris)* та *Carpineeta betuli*. Меншою – субформація *Querceeta roboris ma Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris)*. Провідними факторами територіальної та екологічної диференціації, а також зміни структури угруповань є особливості рельєфу та ґрунтового покриву.
2. Установлено суттєву відмінність досліджуваної території від лісової рослинності Українського Полісся (північна межа), Малого Полісся (південна межа) та подібність до лісів Західного Поділля. Особливостями лісів регіону порівняно з подільськими є відсутність формацій *Fageta sylvaticae*, *Querceta petraeae* та низки асоціацій *Querceta roboris*. Флористичні особливості лісів регіону зумовлені відсутністю або поодиноким траплянням монтанних видів, характерних для аналогічних подільських угруповань.
3. Установлено, що провідними факторами антропогенної трансформації лісів регіону виступають лісогосподарська діяльність (порушення норм, технологій лісозаготівлі та лісовідновлення), надмірний випас, зростаюча рекреація (прибережні лісові ділянки, зелені зони населених пунктів), лісовідновлювальні роботи з формуванням насаджень за участю адвентивних інвазійних видів-трансформерів (*Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia* та ін.) та меліорація земель (заплавні ліси).

4. Виділено, за ступенем деструкції лісових екосистем, п'ять екологічних груп: без ознак антропогенного впливу; з відчутним впливом антропогенних чинників і здатністю лісових угруповань до самовідновлення; з порівняно сильним впливом антропогенних чинників і ще здатністю до самовідновлення; з сильним впливом антропогенних чинників та нездатністю угруповань до самовідновлення; з надмірно сильним впливом антропогенних чинників та формуванням відмінних від вихідних угруповань. Охарактеризовано територіальну приуроченість угруповань та особливості змін їх структури.
5. Виявлено зміни видового і вікового складу лісових угруповань та повноти їх деревостану. За показниками трансформування угруповань у похідні виділено три групи: – у обсязі вихідної автохтонної корінної формації; – іншої формації того ж типу рослинності; – іншої формації іншого типу рослинності.
6. Виявлено провідні фактори пасквальних та рекреаційних змін лісових екосистем, якими є збільшення щільності ґрунтів і зменшення їх вологості та потужності підстилки. Охарактеризовано основні показники деградації лісової рослинності, найважливішими серед яких є випадання з травостою лісових і розвитку лучних та стійких до витоптування видів рослин та погіршення стану підросту та деревного ярусу.
7. Установлено високий ступінь синантропізації лісової рослинності регіону та посилення негативного кумулятивного впливу видів адвентивних рослин на ведення лісового господарства. Виявлено низку місцезростань з інсуляризацією популяцій аборигенних видів та з'ясовано характер впливу на них інвазійних, зокрема при відновленні трансформованих екотопів.
8. Установлено, що раритетне фіторізноманіття лісів налічує 14 видів судинних рослин, уключених до «Червоної книги України» (2009). На досліджуваній

території також виявлено 28 видів регіональної охорони, які охороняються у межах Волинської, Рівненської та Львівської областей.

9. Установлено та охарактеризовано склад раритетного фітоценофону лісової рослинності регіону, який налічує чотири асоціації, уключені до "Зеленої книги України" (2009), здійснена їхня синфітосозологічна оцінка. З'ясовано стан збереження типових корінних і похідних різного віку угруповань та раритетних фітоценозів різних типів рослинності на території 62 об'єктів природно-заповідного фонду. У заповідних лісових масивах регіону зафіксовано переважання площ середньовікових, стиглих і перестійних лісів.
10. Проаналізовано репрезентативність існуючої природно-заповідної мережі регіону та запропоновано основні заходи щодо її оптимізації. Обґрунтовано зміну системи заходів з охорони, відтворення та сталого використання лісових ресурсів з урахуванням соціальних потреб населення. Рекомендовано оптимальне наповнення агроландшафтів регіону структурними елементами екологічного призначення, у першу чергу лісовими – як провідними чинниками стабілізації і відновлення природної рівноваги та запобігання розвитку деструктивних процесів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Александрова В.Д. Изучение смен растительного покрова //Полевая геоботаника. – М.-Л.: Наука, 1964. – Т.3. - С. 300–447.
2. Алексеев Е.В. Типы украинского леса. Правобережье. Изд. 2-е. / Е.В. Алексеев. – Киев : Урожай. – 1928. – 119 с.
3. Амелін І.С Про зональну приналежність рівнинних територій Львівської і суміжної з нею областей // Укр. ботан. журн. – 1962. – Т. 19, № 4. – С. 33 – 39.
4. Андриенко Т. Л. Современное состояние и охрана редких сообществ *Cladium mariscus* и *Schoenus ferrugineus* на Украине / Т. Л. Андриенко, С. Ю. Попович // Ботан. журн. – 1986.– Т. 71, № 4. – С. 557–561.
5. Андриєнко Т.Л., Антонова Г.М. Флористичні знахідки на Ровенщині // Укр. ботан. журн.– 1986.– Т. 43, № 4.– С. 97-101.
6. Андриєнко Т.Л., Онищенко В.А., Дацюк В.В. НПП Дермансько-Острозький / Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2. Національні природні парки / Колектив авторів під ред. В.А. Онищенка і Т.Л. Андриєнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – С. 206-214.
7. Андриєнко Т.Л., Прядко О.І. Рослинний світ проектного Дермансько-Мостівського регіонального ландшафтного парку// Дермансько-Мостівський регіональний ландшафтний парк: проблеми становлення. – К.: Карбон, 2001. – С. 74-81.
8. Барбарич А.І. Меч-трава болотна – третинний релікт на південній межі Українського Полісся // Укр. ботан. журн. – 1962. – Т. 19, № 4. – С. 71–78.
9. Безсмертна О., Соломаха В., Кузьмішина І., Коцун Л., Корх Ю., Дацюк В. Птеридофлора Волинської області в контексті всеєвропейської стратегії збереження біорізноманіття// Вісник Київського національного

- університету імені Тараса Шевченка. Сер.: Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – 2012. – № 30. – С. 4–8.
10. Білик Г.І, Брадис Є. М Геоботанічне районування Української РСР// Укр. ботан. журн. – 1962. – Т. 19, № 4. – С. 23–32.
 11. Большаков Н.М. Рекреационное лесопользование. Монография. // Н.М. Большаков. – Сыктывкар: СЛИ, 2006. — 312 с.
 12. Бондарчук В. Г. Геоморфологія УРСР / В. Г. Бондарчук. – К. : Рад. школа, 1950. – 243 с.
 13. Брадис Є.М О Геоботаническом районировании северо-западных областей УССР// Труды научного совещания по природно-географическому районированию Украинской ССР. Издательство Киевского университета. 1961.— С.89-97.
 14. Бухало М.А. Флора и растительность Гологор: Автореф. дис. . канд. биол. наук. К., 1964. - 26 с.
 15. Брадис Є.М З приводу статті І.С Амеліна «Про зональну приналежність рівнинних територій Львівської і суміжної з нею областей» // Укр. ботан. журн. – 1962. – Т. 19, № 6. – С. 92 –96
 16. Бялт В.В. Ботаника. Руководство по гербарному делу / В.В. Бялт, Л.В. Орлова, А.Ф. Потокин, Н.В. Скляревская – СПХФА, 2015. – 72 с.
 17. Вавриш П. О. Собко В.Г Рідкісна популяція *Cypripedium calceolus* L. на Волинській височині // Укр. ботан. журн. – 1984. – Т. 41, № 2. – С. 86–88.
 18. Володимирець В. О. Види фітобіоти Рівненської області з Червоної книги України (2009 р.)// Вісник НУВГП. Сільськогосподарські науки : зб. наук. праць. – Рівне : НУВГП, 2016. – Вип. 3(75). – С. 21-47
 19. Володимирець В. О. Доповнення до списку видів флори, що підлягають регіональній охороні на території Рівненської області // Вісник НУВГП. Сільськогосподарські науки : зб. наук. праць. – Рівне : НУВГП, 2012. – Вип. 2(58). – С. 130-143

20. Володимирець В.О. Види вищих судинних спорових рослин у флорі Рівненської області // Вісник НУВГП. – Вип. 2(30). – Рівне, 2005. – С. 18-31
21. Володимирець В.О. Данилик І.М. Види рослин регіональної охорони у флорі Рівненської області // Вісник НУВГП. – Вип. 1(89). – Рівне, 2020. – С. . 20-41.
22. Володимирець В.О. Раритетні види флори заплави нижньої течії р. Ікви (Млинівський р-н, Рівненська обл.) // Вісник Рівненського державного технічного університету. – Вип. 5(12). – Рівне, 2001. – С. 59-64.
23. Воробйов Є.О., Любченко В.М., Соломаха В.М., Орлов О.О. Класифікація грабових лісів України. – Київ: Фітосоціоцентр, 2008. – 252 с
24. Высоцкий Г.Н. О дубравах в Европейской России и их областях / // Лесн. журн.– 1913.– Вып.1-2.– VIII.– С. 147-157
25. Генсірук С.А. Ліси України / С.А. Генсірук. – Львів : Вид-во Наук. тов. ім. Шевченка, УкрДЛТУ, 2002. – 495 с.
26. Геоботаническое районирование СССР / Под ред. Е. М. Лавренко // Труды (Том 2), М. 1947. 149 с
27. Геоботанічне районування Української РСР / під ред. А.І. Барбарича. – К.: Наук. думка, 1977. – 330 с.
28. Географічна енциклопедія України. – К. : УРЕ ім. М. П. Бажана, 1989–1993. – Т. 1–3.
29. Геренчук К.И. Область Волынской возвышенности // Физико-географическое районирование Украинской ССР. – Киев: Изд-во Киевского университета, 1968. – С.155–165.
30. Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма / В.Н. Голубев. – Ялта: НБС-ННЦ, 1996. – 126 с.
31. Голубев В.Н. Об изучении жизненных форм растений для целей фитоценологии // Ботан. журн. – 1968. – 53(8) – С. 1085–1093

- 32.Грибова С.А., Исаченко Т.И. Картирование растительности в съёмочных масштабах // Полевая геоботаника. – Л.: Наука, 1972. – Т.4. – С.137-330.
- 33.Григора І.М. Польовий практикум з ботаніки: Навчальний посібник / І.М. Григора, Б.Є. Якубенко. – К.: Арістей, 2005.–256 с.
- 34.Грищенко Ю. М. Фірсова М. С. Оцінка природно-заповідного фонду Рівненської області// Екологічна наука і освіта в педагогічних вузах України: матер. Всеукраїнської наукової конф. – К. : Науковий світ, 2000.– С. 61–63.
- 35.Грищенко Ю. М., Якимчук А. Ю. Яковишина М. С. Мартинюк А. М. Регіональні ландшафтні парки Рівненської області //Екологічний вісник, 2003, вересень–жовтень. — С. 26–30.
- 36.Дацюк В.В Дермансько-Острозький НПП та питання його розширення (Рівненська область)//Національні природні парки- минуле, сьогодення, майбутнє. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції до 30-річчя створення Шацького національного природного парку (Світязь, 23-25 квітня 2014) – К.: Цп «КОМПРИНТ», 2014,– 610 (С. 24-28)
- 37.Дацюк В.В Раритетний лісофітоценофонд Волинської височини //Матеріали XIII з'їзду Українського ботанічного товариства (19-23 вересня 2011 р., м. Львів). – Львів, 2011. – С.201
- 38.Дацюк В.В. Види рослин Червоної книги України на НПП «Дермансько-Острозький» (Рівненська область)// Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин / Матер. III Міжнар. наук. конф. (4–7 червня 2014 р., м. Львів). – Львів, 2014. – С. 196–199.
- 39.Дацюк В.В. Логвиненко І.П Раритетне фіторізноманіття лісових екосистем Волинської височини// Чорноморський ботан. журн. – 2013. - № 9 (3). – С.448–455.
40. Дацюк В.В., Головка О.В Рідкісні фітоценози Національного природного парку «Дермансько-Острозький» Природа Західного Полісся та прилеглих територій: зб.наук.праць. - Луцьк, 2014.- № 11. - С. 206-209.

41. Дідух Я.П. Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). /— Киев: Наук. думка, 1992. — 256 с.
42. Дідух Я.П. Редкие растения Ровенской области и необходимость их охраны // Вопросы физиологии, биохимии, цитологии и флоры Украины. — К.: Наукова думка, 1974. — С. 133-134.
43. Дідух Я. П. Екологічні особливості заказника "Вишнева гора" (Рівненська область, Україна) // Укр. ботан. журн. — 1993. — 50, № 3. — С. 35–43.
44. Дідух Я. П. Степова рослинність Вишневої гори біля м. Ровно // Укр. ботан. журн. — 1974. — Т. 31. — № 3. — С. 361 — 364.
45. Дідух Я. П. Сучасні тенденції змін рослинного покриву та їх. Наукові записки НаУКМА. Біологія та екологія. 2011. № 119. С. 40–45.
46. Дідух Я.П. Етюди фітоекології // К.: Арістей, 2008. — 268 с
47. Дідух Я.П. Кліматогенні зміни рослинного світу Українських Карпат / Я.П. Дідух, І.І. Чорней, В.В. Буджак та ін. — Чернівці: Друк АРТ, 2016. — 280 с..
48. Дідух Я.П. Новий підхід до оцінки стійкості та ризиків втрати екосистем // Доповіді НАН України. — 2014. — №8. — С. 149-155.
49. Дідух Я.П., Коротченко І.А., Устименко П.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Рослинний покрив 30-кілометрової зони Хмельницької атомної електростанції (ХАЕС) та оцінка його можливих змін // Вісник Нетішинського краєзнавчого музею. — Нетішин, 2002а. — С. 69–85.
50. Дідух Я.П. Теоретичні проблеми еволюції рослинного покриву // Ю.Д. Клеопов та сучасна ботанічна наука. — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — С. 7—26.
51. Дідух Я.П. Фітоіндикація екологічних факторів / Я.П. Дідух, П.Г. Плюта - К.: Наук. думка, 1994. - 280 с.
52. Дідух Я.П., Плюта П.Г., Каркуцієв Г.М. Екологічні режими фітоценозів на межі: Волинське Плато — М. Полісся — Кременецькі гори (Рівненська обл., Україна) // Укр. ботан. журн. — 1993. — 50, № 5. — С. 23–34.

- 53.Дідух Я.П., Устименко П.М., Плюта П.Г., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Коротченко І.А. Карта рослинності 30-кілометрової зони Хмельницької АЕС // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, №1. – С. 10–20.
- 54.Дідух Я.П., Устименко П.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Коротченко І.А. Лісова рослинність 30-кілометрової зони Рівненської АЕС // Укр. ботан. журн. – 2002б. – 59, № 2. – С. 126-134.
- 55.Дідух Я.П., Устименко П.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Коротченко І.А. Карта рослинності 30-кілометрової зони Рівненської АЕС // Укр. ботан. журн. – 2002в. – 59, № 5. – С. 525-534.
- 56.Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій// Укр. бот. журн. – 2003. – 60, № 1. – С. 6-17.
- 57.Екомережа степової зони України: принципи створення, структура, елементи / Ред. д-р наук, проф. Д.В. Дубина, д-р наук, проф. Я.І. Мовчан. – К.: LAT & K, 2013. – 409 с.
- 58.Заверуха Б.В. Степові ділянки східної частини Волинського Лісостепу // Щорічник Укр. ботан. т-ва. — 1960. — Т. 2. — С. 39–40.
- 59.Заверуха Б.В. Флора Волыно-Подоллии и ее генезис. — Киев: Наук, думка, 1985. — 192 с.
- 60.Заверуха Б.В. Флора и растительность Кременецких гор // Автореф. дис. на соиск. ученой степ канд. биол. наук. – Киев, 1965. 19 с.
- 61.Заповідне лісознавство/ С.Ю. Попович, О.М. Корінько, П.М. Устименко. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2009. – 384 с.
- 62.Зелена книга України/ Під заг. ред. Я.П. Дідуха.– К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
- 63.Зеленая книга Украинской ССР: редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Шеляга-Сосонка Ю.Р. – Киев: Наук. думка, 1987. – 216 с.
- 64.Кагало О.О., Сичак Н.М. Рідкісні, зникаючі та інші види судинних рослин Львівської області (Україна), які потребують охорони // Наукові основи

- збереження біотичної різноманітності. – Львів: Ліга-Прес, 2003. – Вип.4. – С. 47-58.
- 65.Казанская Н.С., Лакина В.В., Марфенин Н.Н. Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы использования.-М.- «Лесная промышленность» , 1977. 96с
- 66.Казанская Н. С. Изучение рекреационной дигрессии естественных группировок растительности // Известия Академии Наук СССР. - Серия географическая. - 1972. - № 1. - С. 52-59.
- 67.Карпюк З.К. Природно-заповідний фонд Волинської області: альбом-каталог / З.К. Карпюк, В.О. Фесюк, О.А. Антипюк. – Луцьк, 2018 р. – 136 с.
- 68.Клеопов Ю.Д. Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР/ Ю.Д Клеопов.– К.: Наук. думка, 1990.– 352 с.
- 69.Клеопов Ю.Д. До історії рослинного вкриття України / Ю.Д. Клеопов. – // Четвертинний період. – 1930. – Вип. 1–2. – С.123–151.
- 70.Клеопов Ю.Д. Основные черты развития флоры широколиственных лесов европейской части СССР / Ю.Д. Клеопов // Материалы по истории растительности СССР. – 1. – М.-Л.: Издательство АН СССР, 1941.
- 71.Климович П. В. Спроба природного районування Волинської височини / // Вісник Львів. ун-ту. Сер. Географічна. – 1965. – Вип. 3. – С. 17–51.
- 72.Клопотання щодо зміни меж (розширення) території НПП «Дермансько-Острозький»/Українське товариство охорони природи Рівненська обласна організація від 11.03.2019
- 73.Козій Г.В. Природні кормові угіддя Луцько-Ровенського лісостепоного району // Вісник Львів. ун-ту. Сер. Біологічна, 1964. – Вип. 2. – С. 3–9.
- 74.Косець М. І, Нарис лісової рослинності Львівської області УРСР // Бот. журн. АН . – 1953, –Том X, № 4. С – С 75-85
- 75.Котов М.І. Флористичні особливості пограничної смуги Опілля та Волинського Лісостепу / М.І. Котов // Ботан. журн. АН УРСР. – 1955. – 12 (3). – С. 78–90.

- 76.Кугукало І.А Ровенська область (географічний нарис).— К.: «Радянська школа», 1959. – 113с.
- 77.Кузьмичев А. И. Растительность Волынского лессового плато и ее народно-хозяйственное значение: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. биол. наук. – К., 1967. – 22 с
- 78.Кузьмичов А. І. Болота Волинського лесового плато, їх рослинність та стратиграфія // Укр. ботан. журн. – 1966. – Т. 23, № 5. – С. 82–88.
- 79.Кузьмичов А. І. Ліси Волинського лесового плато // Укр. ботан. журн. – 1967. – Т. 24, № 2. – С. 61–66.
- 80.Кузьмичов А. І. Луки Волинського лесового плато // Укр. ботан. журн. – 1967. – Т. 24, № 1. – С. 95–99.
- 81.Кузьмішина І. І. Флора Волинської височини, її антропогенна трансформація та охорона: автореф.дис. канд. біол. наук : спец. 03.00.05 “Ботаніка”.– К., 2008. – 20 с
- 82.Кузьмішина І.І, Мельник В.І. Созологічний аналіз раритетної фракції флори Волинської височини // Наук. вісник ВНУ. Біологічні науки. – Луцьк: Вежа, 2008b. – № 3. – С. 216–224.
- 83.Кузьмішина І.І. Систематичний аналіз флори Волинської височини / І.І.Кузьмішина // Наук. вісник ВНУ. Біологічні науки. – Луцьк: РВВ "Вежа" Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. – № 9. – С. 131-138.
- 84.Кузьмішина І.І. Созологічний аналіз раритетної фракції флори Волинської височини / І.І.Кузьмішина, В.І. Мельник // Наук. вісник ВНУ. Біологічні науки. – Луцьк: Вежа, 2008. – № 3. – С. 216–224.
- 85.Кузьмішина І.І. Созофіти Волинської області (Україна) / [Кузьмішина І.І., Коцун Л.О., Войтюк В.П., Коцун Б.Б., Лісовська Т.П.] // Природа Західного Полісся та прилеглих територій: зб.наук.пр. / [за заг.ред. Ф.В. Зузука]. – Луцьк : Східноєвроп.нац.ун-т ім. Лесі Українки, 2014. № 11. – С. 196-201.
- 86.Кузьмішина І. І. До сучасного стану флори урочища "Воротнів" / І. І. Кузьмішина, Н. З. Романюк, Л. О. Коцун, [та ін.] // Біорізноманіття

- природних і техногенних біотопів України : Всеукр. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених (Донецьк, 19–22 листопада 2001р.). – Донецьк : ДонНУ, 2001. – Ч. 1. – С.161–163.
- 87.Лавренко Е.М. Принципы и единицы геоботанического районирования // Геоботаническое районирование СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947. – С.9-13
- 88.Лавренко Є.М. Нарис рослинності України / Є.М. Лавренко // Ґрунти України. – Харків: "Радянський селянин", 1930.
- 89.Лавренко Є.М. Рослинність України // Вісник природознавства. – 1927. – 1–2.
- 90.Ласкарев В. Д. Общая геологическая карта Европейской России. Лист 17. Тр. Геол. ком. Н. с. 1914. Вып. 77. 710 с.
- 91.Логвиненко И.П. Природно-заповедный фонд Волынской возвышенности (Украина) и задачи по его расширению и охране/ И.П. Логвиненко // Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания: научные статьи Международн. науч.-практ. конф., Брест 23-25 апр.18 2014 г.: в 4-х частях / ОУ «Брестск. Гос. Техн.. ун-т»; под. ред.. А.А. Волчека [и др.] – Брест, 2014. – Ч.І. – С. 110-116.
- 92.Логвиненко І.П. Рідкісні та зникаючі види флори Волинської височини. : автореф.дис.... канд. біол. наук : спец. 03.00.05 “Ботаніка”.– К., 2014 – 20с
- 93.Логвиненко І.П. *Cladium mariscus* на території Волинської височини //Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. – 2009. - № 4 (41). – С. 59-63
- 94.Логвиненко І.П. Раритетний фітоценофонд пропонованого ботанічного заказника місцевого значення «Колобанки» (Рівненська обл., Україна) // Флорологія та фітосозологія. – Т.2. – Київ: Фітон, 2011. – С. 168-171.
- 95.Логвиненко І.П. Степова рослинність на території Волинської височини та проблеми її охорони // Науковий вісник Східноєвропейського національного ун-ту ім. Л.Українки. Серія: Біологічні науки. – 2018, 4(377). – С. 37–43.

96. Логвиненко І.П. Сучасний стан популяцій рідкісних степових угруповань Волинської височини // Інтродукція рослин. – 2012. – № 3. – С. 9–14.
97. М'якушко В.К Черешня лісах України Київ «Наукова думка» 1972.–114с
98. Маринич О. М. Поліська (мішанолісова) фізико-географічна провінція // Географічна енциклопедія України. – Т. 3. – К.: “Укр. рад. енци.” ім. М.П. Бажана, 1993. – С. 56–57.
99. Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М. та ін. Удосконалена схема фізико-географічного районування України // Укр. геогр. журн. – 2003. – № 1. – С. 16-21
100. Мельник В.І. Лучні степи Лісостепу України. Ботаніко-географічний нарис // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова". – 2001. – том 3. – С. 7–14.
101. Мельник В. И., Баранский А. Р., Матейчик В. И Динамика ареала *Cladium mariscus* (Cyperaceae) в Украине // Ботан. журн. 2006. Т. 91. № 4. С. 565—571.
102. Мельник В. І. Короткий нарис історії вивчення флори Волинської височини / В. І. Мельник, І. І. Кузьмішина // Наук. вісник ВДУ ім. Лесі Українки. – Луцьк : РВВ "Вежа" Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – № 5. – С. 174–182.
103. Мельник В.И. Новые виды для флоры Волынской возвышенности (Украина) / В.И. Мельник // Ботан. журн.— 2004. —Т. 89, № 6. – С. 1022-1026.
104. Мельник В.И. Экстразональная степная растительность Волынской возвышенности и ее ботанико-географические связи с луговыми степями Западной и Восточной Европы //Ботан. журн. — 1993. — 78, № 2. — С. 28–38.
105. Мельник В.И., Савчук Р.И., Баточенко В.Н. Растительный покров Острожской долины (Украина) // Ботанический журнал, 2001. - 86, №8. - СІ 12-119

106. Мельник В.І Логвиненко І.П.. Поширення та сучасний стан популяцій *Cypripedium calceolus* L. (Orchidaceae) на Волинській височині, // Укр. бот. журн. – 2013. – т. 70, № 6 – С. 788–792.
107. Мельник В.І Редкие виды флоры равнинных лесов Украины. Киев : Фитосоциоцентр, 2000. 212 с.
108. Мельник В.І. Лучні степи лісостепу України. ботаніко-географічний нарис //Вісті Біосферного заповідника «Асканія -Нова».– 2001.- Том 3. – С.7–14.
109. Мельник В.І. Об'єкти природно-заповідного фонду Волинської височини / [В.І.Мельник, І.І.Кузьмішина, Л.О.Коцун та ін.] // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. праць. – Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2010. – № 7. – С. 117–136
110. Мельник В.І., Корінько О.М. Букові ліси Подільської височини. – Київ: Фітосоціоцентр, 2005. – 152 с.
111. Мельник В.І., Парубок М.І., Савчук Р.І. Нові відомості про степову рослинність Волинської височини // Укр. фітоценологічний збірник. Серія А. Фітосоціологія. – 1999. – №1-2 (12-13). – С. 30-33.
112. Мельник В.І., Савчук Р.І., Баточенко В.М., Баранський О.Р. Рослинний покрив Острозької долини та його охорона// Вісн. Нетішинського краєзнавчого музею. — 2002. — С. 102—113.
113. Методика формування регіональної екомережі: Методичні рекомендації / Гриценко А., Мовчан Я., Шеляг-Сосонко Ю. та ін. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, Національний екологічний центр України, 2003. – 60 с.
114. Методичні рекомендації щодо визначення максимального рекреаційного навантаження на природні комплекси та об'єкти у межах природно-заповідного фонду України за зонально-регіональним розподілом./ [Шлапак В.П., Комарчук С.С., Клестов М.Л., Крижанівська О.Т., Парчук Г.В., Шлапак А.В., Яременко Л.П., Петрович О.З.,

- Пархісенко Л.В., Медина Т.В., Гуцал О.В., Гетьман В.П., Гребенюк Є.М., Красовська О.В.]. Київ, 2003. – 52 с.
115. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. 488 с
 116. Монтрезор В. Обзорение растений, входящих в состав флоры губерний Киевского учебного округа: Киевской, Волынской, Подольской, Черниговской и Полтавской // Записки Киевского общества естествоиспытателей. – К., 1886. – Т. 8, вып. 1. – С. 1-144.
 117. Монтрезор В. Обзорение растений, входящих в состав флоры губерний Киевского учебного округа: Киевской, Волынской, Подольской, Черниговской и Полтавской (продолжение) / Монтрезор В. // Записки 158 Киевского общества естествоиспытателей. – К., 1888. – Т. 9, вып. 1-2. – С. 119-199.
 118. Монтрезор В.В. Обзорение растений, входящих в состав флоры губерний Киевского учебного округа: Киевской, Подольской, Волынской, Черниговской и Полтавской / В.В.Монтрезор // Записки Киевского о-ва естествоиспытателей. – К., 1886. – Т. 8. – Вып. 1. – С. 1–144; 1887. – Т. 8. – Вып. 2. – С. 185 – 288; 1888. – Т. 9. – Вып. 1–2. – С. 119–198; 1889. – Т. 10, – Вып. 3. – С. 457 – 546.
 119. Мякушко В. К. Сосновые леса равнинной части УССР / В. К. Мякушко. – К. : Наук. думка, 1978. – 103 с.
 120. Новак Т. А Рельєф Волинської височини: проблеми просторової диференціації. канд.геогр. наук. спец. 11.00.04 – геоморфологія та палеогеографія.– К., 2021.–20 с.
 121. Новак Т. До проблеми встановлення східної межі Волинської височини // Фіз. геогр. та геоморфологія. 2015. Вип. 2 (78). С. 71–77.
 122. Олешко В. В. Каталог гербарію Стефана Мацка та Йозефа Панека / В. В. Олешко, Л. А. Савчук, Т. П. Андрєєва. – Луцьк, 2005. – 582 с.
 123. Онищенко В.А. Ліси порядку *Fagetalia sylvaticae* в Україні / Під ред. С. Л. Мосякіна. – К.:Альтерпрес, 2009. – 212 с

124. Палієнко В. П., Барщевський М. Є., Бортник С. Ю., Палієнко Е. Т., Вахрушев Б. О., Кравчук Я. С., Гнатюк Р. М., Зінько Ю. М. Загальне геоморфологічне районування території України // Укр. географ. журн. 2004. № 1. С. 3–11.
125. Парфенов, В.И. Флора Белорусского Полесья: Современное состояние и тенденции развития.– Минск : Наука и техника, 1983. 295 с
126. Пачоский И. Основные черты развития флоры юго-западной России //Записки Новороссийского общества естествоиспытателей. – 1910. – Т. 34 (приложение). – 430 с.
127. Пачоский И. Основные черты развития флоры Юго-Западной России //Записки Новороссийского Общества Естествоиспытателей. Приложение к XXXIV т. – Херсон, 1910. – 430 с..
128. Пачоский И. Флора Полесья и прилежащих местностей // Тр. С.-Петербур. об-ва естествоиспытателей. – К., 1897. – Т. 27, в. 2. – 103 с.; 1899. – Т. 29, в. 3 – 113 с.; 1900. – Т. 30, в. 3 – 259 с
129. Перспективная сеть заповедных объектов Украины / Под общ. ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонко. – Киев: Наук. думка, 1987. – 292 с.
130. Погребняк П.С. Лісорослинні умови Поділля // Всесоюзний наук.-досл. інститут лісов. госп. та агро меліор. Сер. наук. видань. – 1931. – Вип.10.
131. Полевая геоботаника / Под ред. О. В. Заленского, А. А. Корчагина, Е. М Лавренко. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959 – Т. 1.– 444 с.
132. Полякова Г. А. Рекреация и деградация лесных биогеоценозов // Лесоведение, 1979. - № 3 . - С . 70-80.
133. Попович С.Ю. Карта рослинності Чорногірського масиву Карпатського біосферного заповідника / С.Ю. Попович, П.М. Устименко, Ю.Р. Шеляг-Сосонко // Укр. ботан. журн. – 1998. – 55(2). – С.195–200.
134. Попович С.Ю. Синфітосозологія лісів України. – К.: Академперіодика, 2002. – 228 с.

135. Пояснювальна записка стосовно проекту створення національного природного парку «Західне Побужжя»: звіт про Н ДР (заключ.) / ТОВ «Міжгалузовий науково-дослідний центр менеджменту та інновацій»; кер. роботи Л. П. Гальперіна. – Київ, 2013. – 109 с.
136. Природа Волинської області / За ред. К. І. Геренчука. – Львів : Вища школа, 1975. – 146 с.
137. Природа Львівської області / За ред. К. І. Геренчука. – Львів : Вид-во Львів. ун-ту, 1972. – 151 с
138. Природа Ровенської області / За ред. К. І. Геренчука. – Львів : Вид-во Львів. ун-ту, 1978. – 148 с.
139. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование / [А. М. Маринич, В. М. Пащенко, П. Г. Шищенко и др.]. – К. : Наук. думка, 1985. – 224 с.
140. Природно-заповідний фонд Волинської області / Упор.: М. Химин та ін. – Луцьк: Ініціал, 1999. – 48 с.
141. Природно-заповідний фонд Рівненської області / за ред. Ю. М. Грищенка. – Рівне : Волин. обереги, 2008. – 216 с.
142. Про затвердження Переліку регіонально рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин на території Рівненської області та Положення до нього. Рішення Рівненської обласної ради від 07 грудня 2018 р., № 1229.
143. Про затвердження Переліку регіонально рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин на території Волинської області та Положення до нього. Рішення Волинської обласної ради від 20 грудня 2018 № 22/8.
144. Програма розвитку природно-заповідного фонду та формування регіональної екологічної екомережі Рівненської області на 2010-2020 роки, схвалена рішенням Рівненської обласної ради від 25.09.2009 № 1330

145. Продромус растительности Украины / Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Дубына Д.В. и др.; Отв. ред. Малиновский К.А., АН УССР. Ин-т ботаники им. Н.Г. Холодного. – Киев:Наук. думка, 1991. – 272 с.
146. Проект створення національного природного парку «Перлина Волино-Поділля» //науковий керівник Клестов М.Л.- Київ. 2007 (рукопис).
147. Програма охорони навколишнього природного середовища Сокальського району на 2016-2020 роки (нова редакція) – Сокальська районна рада Львівської області (sokal.lviv.ua)
148. Р і ш е н н я №331 від 30 червня 2017 року Про звернення до Міністерства екології та природних ресурсів України щодо підтримки клопотання про створення національного природного парку на території Сокальського району з підпорядкуванням Міністерству екології та природних ресурсів України – Сокальська районна рада Львівської області (sokal.lviv.ua)
149. Радзій В. Ф, Позняк С. П. Структура ґрунтового покриву Волинської височини /.– Луцьк : Ред.-вид. відділ "Вежа" Волинського держ. ун-ту ім. Л. Українки, 2009 . – 205 с.
150. Рало В. М. Рослинний покрив Верхобузького горбогірного пасма (Гологоро-Кременецький кряж, Північно-Західне Поділля). URL: florawestbug.com.ua/page/rodina (дата звернення: 16.09.2018), 2012.
151. Розбудова екомережі України / Під ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонка. – К.: Інтелсфера, 1999.– 127 с.
152. Рослинність УРСР. Ліси УРСР. – К.: Наук. думка, 1971. – 460 с.
153. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. – Л.: Наука, 1964. – Т.3. – С. 146– 206.
154. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений / И.Г. Серебряков. – М.: Высш школа, 1962. – 378 с.
155. Скворцов А.К. Гербарий: Пособие по методике и технике / А.К. Скворцов. – Отв. ред. проф. Прилипко Л.И. – М.: Наука, 1977. – 199 с.

156. Соціально-екологічна значимість природно-заповідних територій України / Отв. ред. К. М. Сытник. – К. : Наук. думка, 1991. – 160 с.
157. Стецюк В.В Рельєф України / Стецюк В.В – К. Видавничий дім «Слово», 2010. – 688с.
158. Стратегія біорізноманіття ЄС до 2030 року: Повернення природи у наше життя. Звернення Комісії до Європейського Парламенту, Ради, Європейського Економічно-Соціального Комітету та Комітету Регіонів (неофіційний адаптований переклад українською)/ пер. з англ. О. Осипенко; ред. та адапт. А. Куземко та ін. — Чернівці : Друк Арт, 2020. — 36 с.
159. Сукачев В.Н. Динамика лесных биогеоценозов. // Основы лесной биогеоценологии / Под ред. В.Н. Сукачева и Н.В. Дылиса. – М.: Наука, 1964 – С. 458–486.
160. Ткачик В. П. Кузьмішина І. І. Зміни флоронаселення ландшафтного заказника "Федорівка" (Волинська височина) // Наук. вісник ВДУ. – Луцьк : РВВ "Вежа" Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2006. – № 2. – С. 74–86.
161. Толмачев А.И. Введение в географию растений / А.И. Толмачев. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 246 с.
162. Толмачев А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза / А.И. Толмачев. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1986. – 197 с.
163. Устименко П.М. Кодекс фітоценотаксономічної номенклатури (проект) / П.М. Устименко, Д.В. Дубина // Укр. ботан. журн. – 2015. – 72(2). – С. 103-115.
164. Устименко П.М., Дубина Д.В., Фельбаба-Клушина Л.М. Рослинність верхів'я долини Тиси (Закарпатська область): сучасний стан, фітоценорізноманітність, антропогенна трансформація, охорона: монографія. – Ужгород: ТОВ "ІВА", 2015. – 128 с.

165. Физико-географическое районирование Украинской ССР / [под ред. В. П. Попова]. – К. : Изд-во Киев. ун-та, 1968. – 638с
166. Фізична географія Української РСР / [О. М. Маринич, А. І. Ланько, М. І. Щербань, П. Г. Щищенко]. – К. : Вища школа, 1982. – 208 с.
167. Фірсова М. С. Перспективні природно-заповідні об'єкти в екологічній мережі Волинської височини у межах Рівненської області // Вісн. Рівн. держ. техн. ун-ту.– 2001.– Вип. 4 (11).– С. 56–65.
168. Фогель. Сведения о лесах в Волынской губернии / Фогель // Лесн. журн.– 1836.– ч.1.– кн. 2.– С. 217-229
169. Цветков М.А. Изменение лесистости Европейской России с конца 17 столетия по 1914 год / М.А. Цветков.– М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1957.– 214 с
170. Цись П. М. Короткий огляд сучасних геоморфологічних явищ на території західних областей УРСР // Вісник Львів. ун-ту. Сер. Географічна. – 1964. – Вип. 2. – С. 3–10.
171. Цись П. М. Основні підсумки геоморфологічного аналізу тектоніки Українських Карпат та Волино–Поділля // Вісник Львів. ун-ту. Сер. Географічна. – 1971. – Вип. 6. – С. 3–10
172. Цись П.М. Геоморфологія УРСР. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1962. – 240 с.
173. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха/. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
174. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Ліси формації дуба звичайного на території України та їх еволюція / – Киев .: Наук. думка, 1974. – 240 с.
175. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Жижин М. П., Зеленський М. Н. Стан та перспективи вивчення рекреаційних змін рослинності // Укр. ботан. журн. - 1981. - Т. 38. - № 5. - С 95-105.
176. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дідух Я.П. Східна межа Центральноєвропейської флористичної провінції на території УРСР // Укр. ботан. журн. 1978. Т. 35, № 4. С. 337–343.

177. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Куковиця Г.С. Геоботаническое районирование равнинной части запада Украины // Ботан.журн. – 1971. – Т. 56, №10. – С. 1388- 1395.
178. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Осычнюк В.В., Андриенко Т.Л. География растительного покрова Украины. – Киев: Наук. думка, 1982. – 286 с.
179. Шмальгаузен И.Ф. Флора Юго-Западной России / И.Ф. Шмальгаузен. Киев, 1886. – 752 с.
180. Щербань М.І. Лісостепова зона // Фізична географія Української РСР. Під ред. чл.-кор. Маринича О.М. – К.: Вища школа. Головне видавництво. – С. 131–148.
181. Юнатов А.А. Типы и содержание геоботанических исследований. Выбор пробных площадей и заложение экологических профилей / А.А. Юнатов // Полевая геоботаника / Под общ. ред. Е.М. Лавренко и А.А. Корчагина. – Т.3. – М.-Л.: Наука, 1964. – С. 9–36.
182. Якубенко Б.Є. Геоботаніка: Підручник / Б.Є. Якубенко, С.Ю. Попович, П.М. Устименко. – К.: Фітосоціоцентр, 2016. – 347 с.
183. Якубенко Б.Є. Геоботаніка: тлумачний словник. Навчальний посібник. 3-тє видання, виправлене / Б.Є. Якубенко, С.Ю. Попович, І.П. Григорюк, П.М. Устименко. – К.: Фітосоціоцентр, 2015. – 485 с.
184. Ярошенко П.Д. Геоботаника. – М.-Л.: Изд-во АН СРСР, 1961. – 263 с.
185. Andrzejowski A. Flora Ukrainy (Opisanie roslin dziko rosnacych w Ukrainie Przed-Dnieprowej i w sosiednich z nia okolicach Wolynia, Podola i gub. Chersonskiej) / A. Andrzejowski. – Warszawa, 1869. – 93 s.
186. Besser W. Ennumeratio plantarum hucusque in Volhynia, Podolia gub. Kioviensi, Bessarabia cis Thyraica et Circa Odessam collectarum simul cum observationibus in Primitivas Flora Galiciae Austriacae / – Vilnae, 1822. – 111 s.
187. Besser W. Apercu de la geographie phisique de Volhynie et de la Podolie // Mem.Soc.natur. – Moscou, 1823, 6. – S. 185–212.

188. Besser W. Rzut oka na geografia fizyczna Wolynia i Podolia / W. Besser. – Wilnae, 1828. – 68 s.
189. Didukh Y.P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication / Y.P. Didukh. – Kyiv: Phytosociocentre, 2011. – 176 p.
190. Gajewski W. Elementyflory Polskiego Podola / W. Gajewski. // *Planta podolica*. – 1937. – 5.
191. Important Plant Areas of Ukraine / V.A. Onyshchenko (editor). – Kyiv: Alterpress, 2017. – 376 p.
192. Kobendza R. Kilka uwag o roślinności płaskowzgorza Pelczańskiego na Wolyniu // *Acta Soc. Bot. Polon.* – Vol. 10, № 2. – Warszawa, 1933. – S. 291–295.
193. Koczwara M. Geobotaniczne stosunki Wolynia// *Rocznik Wolynski*. – Rowno, 1930, 1. – P. 7–56.
194. Kulczynski S. Zespoły lesne i stepowe okolicy Lysej Gorykolo Złoczowa / S. Kulczynski, J. Motyka – Kosmos, 1936. – 61 s.
195. Logvynenko I.P. Analysis of rarity fraction flora of Volyn Upland (Ukraine) // *European science review*/ - Vienna, 2014 b. – № 3, May-Jun. – 3–6.
196. Macko S. Roślinność międzyrzecza Styru, Horynia i Sluczy// *Kosmos*. Ser. A., 1948-52, M 1-3. – P. 17-114.
197. Mosyakin S.L. Vascular Plants of Ukraine. A nomenclatural Checklist / S.L. Mosyakin, M.M. Fedoronchuk. – Kiev, 1999. – 345 p.
198. Motyka J. Rozmieszczenie i ekologia roślin naczyniowych na północnej krawędzi zachodniego Podola // *Ann. univers. M. Curie-Skłodowskiej*. – Lublin : Univers. M. Curie-Skłodowskiej, 1947. – Suppl. II, Sect. C. – 400 s.
199. Paczoski J. O formacjach roślinnych i o pochodzeniu flory poleskiej // *Pamiętnik Fizjograficzny*. – 1900. – T. 16, № 3. – S. 3–156.
200. Panek J. Roślinność okolic Rownego// *Rocznik Wolynski*. – Rowno, 1930. – Cz. 1. – S. 31–56.

201. Panek J. Roślinność stepowa i naskalna lessowego Wołynia // Rocznik Wołyński. – Rowne, 1939. – T. VIII. – S. 26–65.
202. Panek J. Wiśniowa Góra na Wołyniu // Ochrona przyrody. Rocznik 13. – Kraków, 1933. – S. 72–78.
203. Macko S. Roślinność okolic Łucka // Ziemia. Rocznik XXVII. – 1937. – № 11–12. – S. 235–240.
204. Macko S. Element północny we florze Wołynia // Kurier Literacko-Naukowy. – Kraków. – 09.04.1937.
205. Macko S. Roślinność projektowanych rezerwatów na Wołyniu // Ochrona przyrody. Rocznik 17. – Kraków, 1937. – S. 111–185.
206. Szafer W. Las i step na zachodnim Podolu. // Rosprav. Wydziału matematyczno-przyrodniczego Polskiej Akademii Umiejętności, – 71, 2. – Kraków, 1935.
207. Szafer W. Element górski we Florze nizin polskiego // Rozpr. wyd. mat.-przyrod. Pol.Acad.Umiej. – 1930. – 69. – P. 1-151.
208. Mosyakin S. L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclature checklist / S. L. Mosyakin, M. M. Fedoronchuk // Ed. S. L. Mosyakin. – Kyiv, 1999. – XXIV + 345 p.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Методичні рекомендації з невиснажливого природокористування

Перехід на збалансований розвиток – це єдино можливий шлях виживання людської спільноти, альтернативи якому немає. Він передбачає такі форми людської діяльності, які не призводять до виснаження природних ресурсів і погіршення стану екосистем. Однією з головних умов досягнення цієї мети є збереження біорізноманітності, насамперед, лісів, що неможливо досягнути без системи господарських заходів, спрямованих на підтримку природного стану лісів та його відновлення.

Зростаючі протиріччя між екологічними, економічними та соціальними цілями лісового господарства вимагають перегляду не лише законодавчо-правових, організаційних та інституційних основ управління лісами, а й практичних заходів щодо охорони, відтворення та збалансованого використання лісових ресурсів.

Методичні рекомендації встановлюють єдині вимоги щодо режиму ефективного використання та відтворення лісових ресурсів. Такий режим має бути спрямований на екологізацію лісового господарства, що означає: адаптацію практики ведення лісового господарства до природної динаміки розвитку лісових екосистем відповідно до їх екології, впровадження елементів планування і організації лісового господарства за ландшафтно-водозбірними принципами, повсякденну охорону та захист лісу, зокрема, збереження його біотичної різноманітності (Устименко та ін., 2015). Методичні рекомендації мають враховуватися при здійсненні державного управління та контролю, а також при плануванні лісогосподарських заходів державними та недержавними юридичними особами відповідно до їх повноважень.

Методичними рекомендаціями враховано набутий вітчизняний і зарубіжний досвід збалансованого природокористування згідно з вимогами законів України, інших нормативно-правових актів у галузі охорони

навколишнього природного середовища і раціонального використання лісових ресурсів. Режими збереження лісових екосистем ефективного використання та відтворення на Волинській височині є диференційованими залежно від природних умов.

Рекомендації щодо проведення лісогосподарських та природозберігаючих заходів у лісових екосистемах Волинської височини

1. До переліку основних лісогосподарських заходів, що можуть здійснюватися у лісах Волинської височини, належать вибіркові та поступові рубки, відновлювальні роботи на землях з порушеними корінними лісами, заходи щодо запобігання змінам лісів унаслідок антропогенного впливу – рубки догляду, вибіркові санітарні та суцільні санітарні рубки, рубки реконструкції малоцінних та похідних деревостанів, збереження та відновлення типових та раритетних рослинних угруповань, раритетних видів рослин і тварин та видів, які зникають, відновлення екологічного режиму місцевиростань, ліквідація захаращеності як окремий захід, протипожежні заходи, сприяння природному відновленню, створення часткових та піднаметових культур тощо.

2. Особливостями лісогосподарських заходів у лісах мають бути їх нижча інтенсивність, обов'язкове застосування природозберігаючих технологій із використанням відповідної для цього техніки при максимальному збереженні надґрунтового покриву.

3. У лісах рубками догляду у поєднанні з іншими природоохоронними заходами, слід формувати здебільшого різновікові або умовно різновікові насадження, змішані за складом та багаторусні, переважно насінневого походження.

4. Переформування одновікових лісових угруповань (у першу чергу чистих звичайнограбових лісів) у різновікові, а також простих у мішані та складні слід проводити, застосовуючи рівномірне або нерівномірне (групами, ділянками, смугами) розріджування. При цьому догляд варто проводити за

деревами усіх ярусів (головного та підлеглих), за підростом, що був у насадженні раніше або з'явився в результаті заходів сприяння природному поновленню або створення піднаметових культур.

5. Серед видів рубок головного користування найважливішим технологічним рішенням має стати перехід до вибіркового та поступового способів рубок, а також до суцільних рубок (зазвичай у лісових культурах, утворених неаборигенними видами дерев), здатних мінімізувати вплив на навколишнє природне середовище та природні процеси відновлення лісів. При цьому, що вкрай важливо, не треба чекати настання повного розладу лісостанів.

6. Лісовідновні рубки призначаються у середньовікових та пристигаючих насадженнях з повнотою до 0,4, якщо іншими лісівничими заходами не можна досягти поновлення їх захисних, водоохоронних та інших корисних властивостей. У стиглих і перестійних насадженнях вони призначаються при зниженні повноти до 0,5.

7. Санітарно-оздоровчі заходи (вибіркові санітарні рубки; суцільні санітарні рубки (у лісах, утворених неаборигенними видами); ліквідація захаращеності; запобігання виникненню та поширенню осередків шкідників та хвороб лісу) у лісах регіону слід спрямувати на раціональне використання лісових ресурсів, на сприяння збереженню та відтворенню лісових природних комплексів, забезпечення охорони та захисту їх від шкідників і хвороб, а також на поліпшення функцій лісу.

8. У лісах, які використовуються з рекреаційною метою, постійні лісокористувачі та установи держлісфонду і природно-заповідного фонду регулюють рекреаційне навантаження шляхом організації та облаштування території, а також вживають санітарно-оздоровчі та інші заходи для захисту лісу з урахуванням особливостей структури і використання цих насаджень.

9. У насадженнях природного походження перевага має надаватися природному поновленню. У свою чергу, це передбачає збереження родючості ґрунтів, покращення їх продуктивного потенціалу тощо. Винятки можливі за умови місцезростання у сприятливих для природного поновлення. Зокрема, має

місце ненадійний хід природного поновлення, навіть у випадку проведення заходів з його сприяння, а також унаслідок антропоїчного порушення або природних особливостей природне поновлення не відбувається протягом тривалого часу. За цих умов необхідна заміна похідних деревостанів на корінні. В інших випадках застосовується комбінований метод, зокрема поєднання природного і штучного поновлень лісу.

10. Необхідно створювати лісові культури, за складом та структурою максимально наближені до природних лісів, тобто мішані та різновікові. У регіоні необхідно більше уваги приділяти комбінованому способу лісовідновлення.

11. Заборона створення лісових культур з неаборигенних видів (*Quercus rubra* L., *Picea abies*, тощо) і подальша їх заміна культурами зональних видів. Недопустимість генетичного забруднення генофонду аборигенних порід та інвазій інтродукованих видів у природні лісові фітоценози. Здійснення моніторингу інвазійних видів флори лісів із проведенням заходів та розробка планів в перешкоджанню подальшому розповсюдженню в природні екосистеми лісів.

12. На територіях природно-заповідного фонду допускається лише виконання відновних робіт у порушених корінних лісах, а також здійснення заходів щодо запобігання їхнім змінам, збереження та відновлення рослинних угруповань, що історично склалися, рідкісних видів рослин та видів, які зникають. Такими заходами на цих територіях можуть бути санітарно-оздоровчі, інші господарські та природоохоронні заходи. На зазначених територіях вибірково санітарні рубки здійснюються шляхом вилучання з деревостану сухостійних, усихаючих, сильно ослаблених, пошкоджених шкідниками, хворобами та унаслідок стихійних природних явищ і техногенних впливів окремих дерев або їх груп.

13. Складання переліку списків рідкісних видів флори і раритетних угруповань лісів у лісництвах, які потребують охорони на національному та регіональному рівнях. Розробка стратегії моніторингу та динаміки раритетних

угруповань, що охороняються згідно «Зеленої книги України» (2009, та рідкісних видів флори «Червона книга України» (2009).

14. Для збереження раритетних лісових угруповань, включених до Зеленої книги України, впроваджується заборона будь-якої діяльності, яка призводить або може призвести, за висновками експертів, зниження екологічної цінності таких угруповань та до погіршення стану територій їхнього місцевиростання.

15. Збільшення відсотку заповідності лісів та правильний менеджмент план в їх управлінні. Зменшення рубання лісів в об'єктах ПЗФ різного рівня та проведення комплексних досліджень перед здійснення відповідних лісгосподарських заходів.

На території Волинської височини спостерігається збільшення в сучасному покритті площ агро- та урбанізованих екосистем. Це пов'язано, у першу чергу, із збільшенням числа та площ поселень і придатних для обробітку земель. Аналіз збалансованості площ екосистем різних господарських форм використання та площ з природною рослинністю Волинської височини показав, що зростаючі протиріччя між екологічними, економічними та соціальними цілями народного господарства вимагають перегляду не тільки законодавчо-правових, організаційних та інституційних основ управління природою, а й практичних заходів щодо охорони, відтворення та сталого використання природних ресурсів (і в першу чергу, лісових), соціальних потреб місцевого населення.

Ліси здатні стабілізувати та відновити природну рівновагу, сповільнити хід деструктивних процесів. Оптимізацію лісистості ландшафтів необхідно базувати по долинах річок, необроблюваних сільгоспугідь, непридатних для ведення вирощування сільгосппродукції тощо.

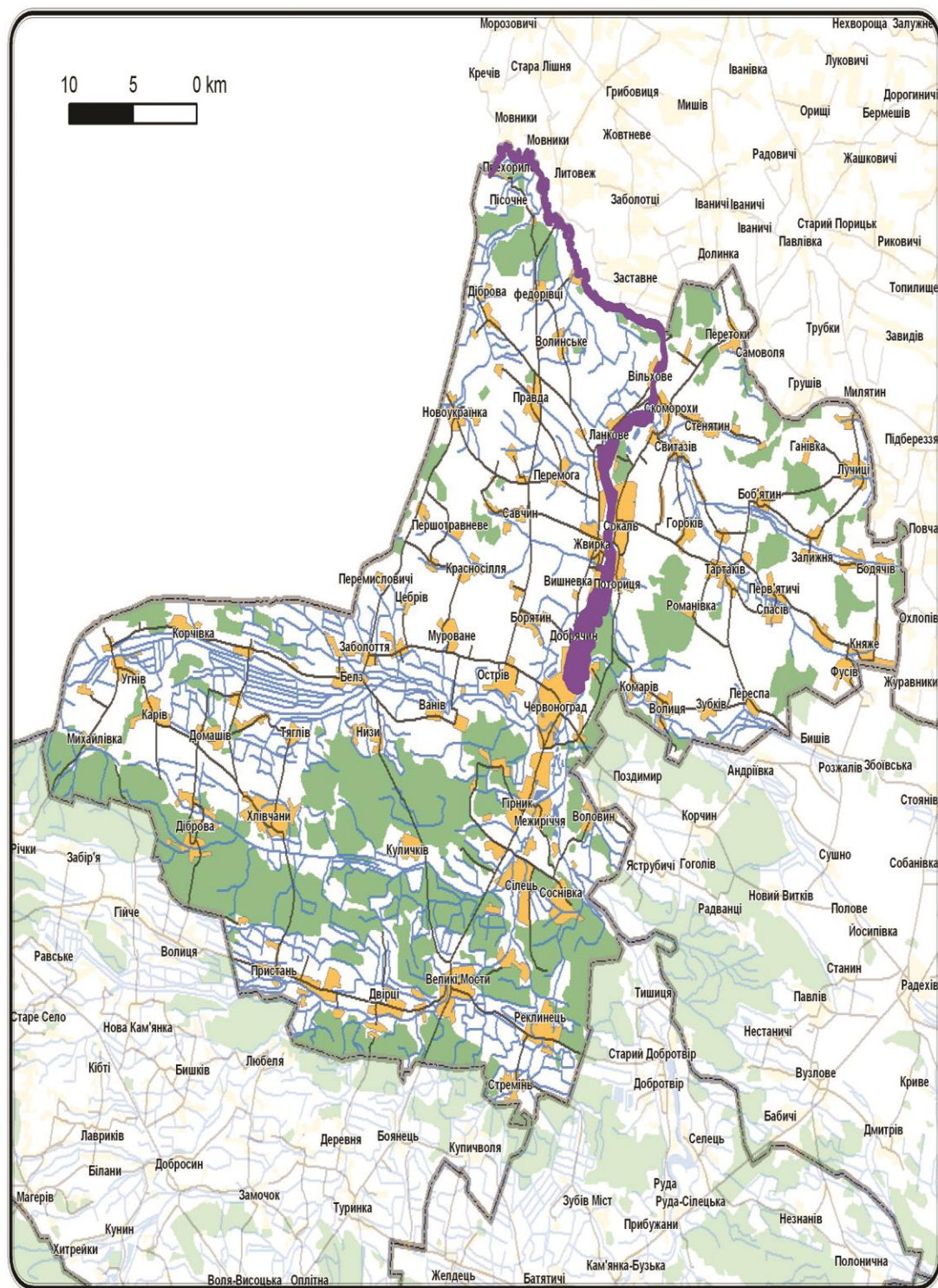
Тому оптимальне співвідношення між ріллею і природною рослинністю у регіоні має становити 1:1. Ідеальним можна вважати варіант (за В.В. Докучаєвим), коли на 1 га ріллі припадає 3,5 га лісів. Таке співвідношення територій може бути реалізоване саме на нинішньому етапі, коли великі площі сільгоспугідь не обробляються, тому слід прийняти рішення про скорочення

значної частини орних земель з поступовим переведенням їх в інші категорії землекористування. Світові стандарти природокористування допускають розорювання до 40%. Необхідно змінити й утилітарно-сировинну пріоритетність на пріоритетність екологічних та соціальних функцій природної рослинності.

Це передбачає ведення лісового та сільського господарства з урахуванням екологічних імперативів, а саме їх адаптацію до природної динаміки розвитку природних екосистем; упровадження елементів планування і організації, у першу чергу, лісового господарства виходячи з особливостей функціонування флювіальних басейнових екосистем.

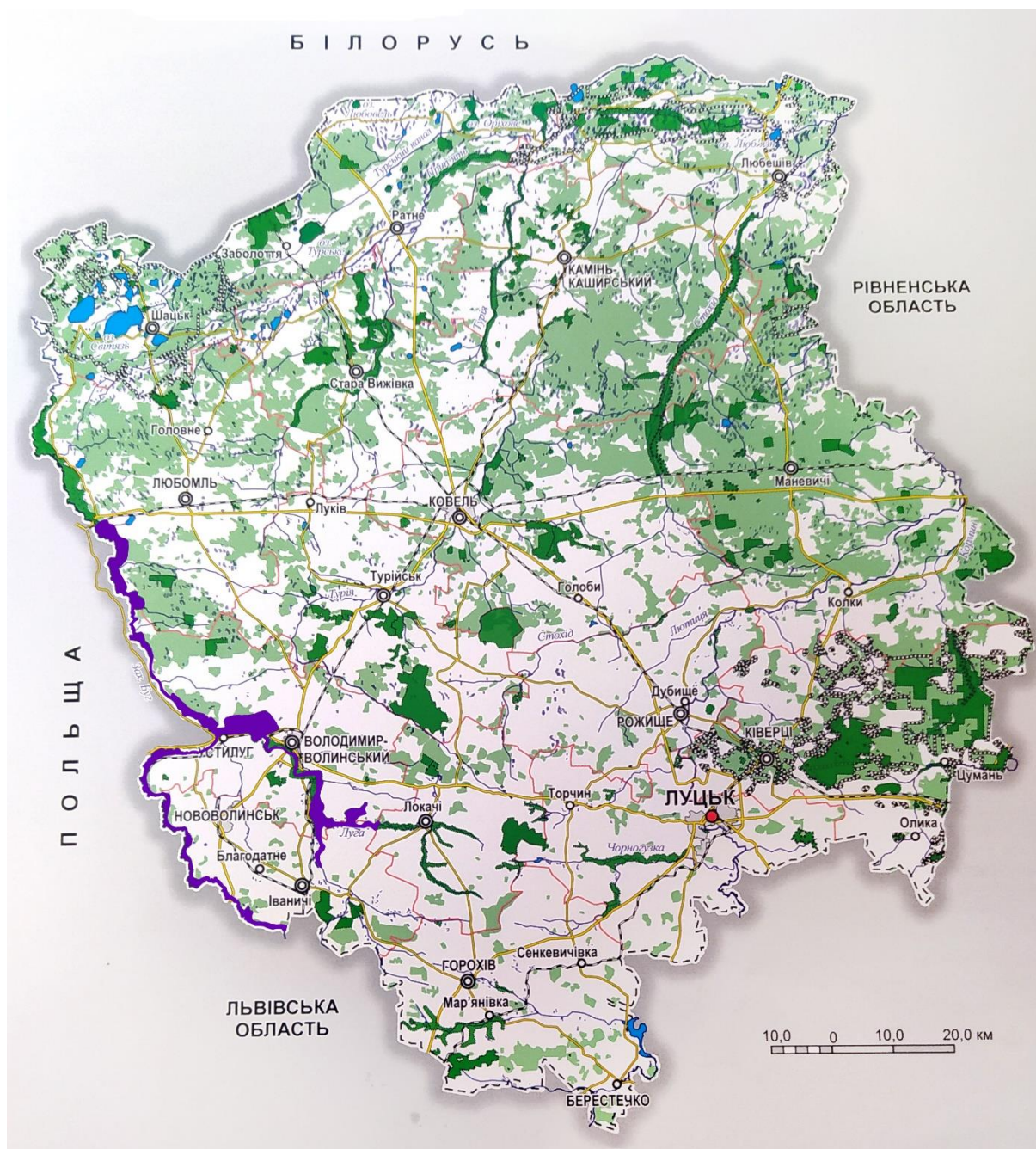
ДОДАТОК Б

Картосхема розташування проектного Регіонально ландшафтного парку «Сокальський»



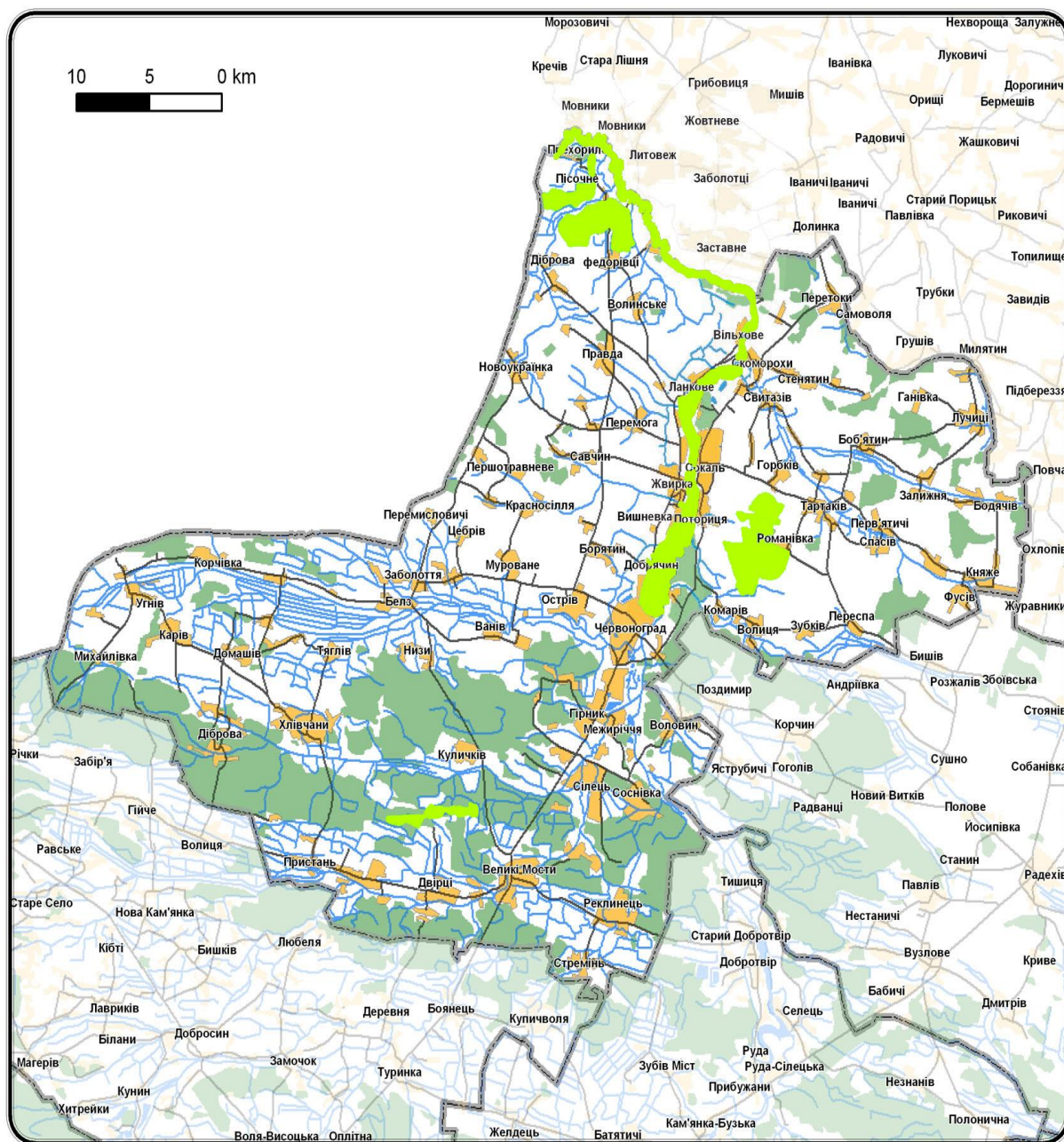
Додаток В

Картосхема розташування проектного національного природного парку «Західне Побужжя»



Додаток Г

Картосхема розташування проектного національного природного парку «Надбужжя»



Додаток Г

Геоботанічні описи основних формацій лісів Волинської височини.

Ліси формації *Querceta roboris*

Опис	1	2	3	4	5
Зімкнутість	0,9	0,8	0,7	0,8	0,8
Деревостан	8/Дз1Гзв1Лс	7/Дз.2Гзв1Сзв1Л.	6/Дзв2Гзв1Чзв1Язв	6/Дз3Гзв1С	5/Дзв4Гзв1Лс
<i>Quercus robur L</i>	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
<i>Pinus sylvestris</i>	-		-	0,1	-
<i>Fraxinus excelsior L.</i>	-	+	0,1	-	+
<i>Carpinus betulus L.</i>	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
<i>Cerasus avium</i>	-	-	0,1	-	
<i>Tilia cordata Mill.</i>	0,1	0,1			0,1
Зімкнутість підліску	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1
Підлісок					
<i>Daphne mezereum L.</i>	+		+		+
<i>Corylus avellana</i>	+		+		+
<i>Euonymus europaea L.</i>	-	-		+	-
<i>Euonymus verrucosa Scop.</i>	-	+	-	-	-
<i>Padus avium Mill.</i>	+		+		
<i>Sambucus racemosa L.</i>		+		+	+
Трав'яний покрив	35	40	35	25	30
Покриття травостою %	1	1	1	1	1
<i>Aegopodium podagraria L.</i>	1		1	1	1
<i>Ajuga genevensis L.</i>	+		+		+
<i>Anemone ranunculoides L.</i>	1	+	1	1	1
<i>Anemone sylvestris L.</i>		+	+	+	+
<i>Aquilegia vulgaris L.</i>	+			+	+
<i>Asarum europaeum L.</i>	1	+	+	+	+
<i>Astrantia major L.</i>	+			+	
<i>Athyrium filix-femina (L.)</i>					
<i>Roth</i>	+	5	5	1	5

<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.		+	1	1	1
<i>Campanula patula</i>	+		+		+
<i>Campanula persicifolia</i> L.		1	1		+
<i>Campanula trachelium</i> L.	+	1	+	+	+
<i>Carex digitata</i> L.		1	0	+	+
<i>Carex hirta</i> L.	+				+
<i>Carex pillosa</i> Scop.		+		1	+
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	+	+	+	+	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+	+	1	+	1
<i>Clematis recta</i>	1	+		+	+
<i>Convallaria majalis</i> L.	5	15	+	1	1
<i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. et Korte	+	+	+	+	+
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	+	+	+	+	
<i>Epipactis helleborine</i> (L.)Crantz.	+			+	+
<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.	+	1	+	1	1
<i>Galium odoratum</i> (L.)	5	5	5	5	5
<i>Geranium robertianum</i> L.	+	1	+	1	1
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	+	+
<i>Hepatica nobilis</i>	+	+		+	
<i>Hypericum perforatum</i>	+		+	+	
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	+	+	1	+	+
<i>Lilium martagon</i> L.	+	+		+	
<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br.	+				+
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	1	+	+	+
<i>Maianthemum bifolium</i>	5	1	1	5	5
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	+			+	+
<i>Milium effusum</i> L.	+		+		
<i>Mycelis muralis</i>	+	+			+
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	+		+		+
<i>Oenothera biennis</i>	+		+		

<i>Oxalis acetosella</i> L.	1	1	1	5	+
<i>Paris quadrifolia</i> L.	+	+		+	+
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.		+		+	
<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Rchb.		+			+
<i>Polystichum aculeatum</i>	+			+	
<i>Pulmonaria angustifolia</i> L.	+	+	+	+	
<i>Pulmonaria obscura</i>		+	+		
<i>Stachys sylvatica</i> L.	+	+	+	+	+
<i>Stellaria holostea</i> L.	10	1	1	1	1
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	+			+	
<i>Urtica dioica</i> L.		+	+		5
<i>Vinca minor</i> L.	1	5	15		
<i>Viola odorata</i> L.	+		+		+

Описи 1. 15. 05.2011 с. Війниця, Млинівський р-н Рівненська область

Опис 2. 10.05.2010 с. Кисилин, Локачинський район Волинська область

Опис 3. 10.05. 2010 с. Губин, Локачинський район Волинська о область

Опис 4. 11.07. 2012 с Федорівка, Львівська область Сокальський район

Опис 5. 07.06. 2014 с. Мовчанів, Волинська область область Локачинський район

Ліси формації *Carpineta betuli*

Описи	1	2	3	4	5
Зімкнутість	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8
Деревостан	7Гз2Дз1Лс	5Гз4Дз1Я	7Гз2Дз1чр	5Гз2Я12Дз1Лс	8Гз1Дз1Ч
<i>Quercus robur L</i>	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1
<i>Fraxinus excelsior L.</i>		0,1	-	0,2	
<i>Carpinus betulus L.</i>	0,7	0,5	0,7	0,5	0,8
<i>Cerasus avium</i>			0,1		0,1
<i>Tilia cordata Mill.</i>	0,1		-	0,1	
Зімкнутість підліску	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Підлісок					
<i>Corylus avellana</i>	+	+	+	+	+
<i>Euonymus europaea L.</i>	+	+	+	+	+
<i>Euonymus verrucosa Scop.</i>	+	+		+	+
<i>Padus avium Mill.</i>	+		+	+	+
<i>Sambucus racemosa L.</i>		+		+	
<i>Rubus caesius L.</i>		+	+		
<i>Grossularia reclinata (L.) Mill.</i>	+		+		+
<i>Viburnum opulus L.</i>	+		+		
<i>Daphne mezereum L.</i>		+		+	
Трав'яний покрив					
Покриття травостою %	45	50	60	45	35
<i>Athyrium filix-femina (L.) Roth</i>	5	1	5	5	5
<i>Actaea spicata L</i>	1		+		
<i>Aegopodium podagraria L.</i>	1	20	+	+	
<i>Athyrium filix-femina (L.) Roth</i>	+	+	+		
<i>Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.</i>	+	+	+	+	+
<i>Campanula trachelium L.</i>	+		+	+	
<i>Carex sylvatica Huds.</i>	+	+	+	+	
<i>Astrantia major L.</i>	+		+		+
<i>Convallaria majalis L.</i>		+	5	1	
<i>Dryopteris filix-mas (L.) Schott</i>	+		+	+	+

<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz.		+	+		
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	1	+	1	1	1
<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.	10	10	5	25	15
<i>Galium odoratum</i> (L.)	1	+	20	1	5
<i>Geranium robertianum</i> L.		+		+	+
<i>Impatiens parviflora</i> DC	5	5	1	+	+
<i>Lilium martagon</i> L.	+			+	+
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	+	5		1
<i>Maianthemum bifolium</i>	1	1	+		
<i>Melampyrum pratense</i> L.		+			+
<i>Melica nutans</i>	+				
<i>Milium effusum</i> L.	+			+	
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	5	+	+
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	+			+	+
<i>Oxalis acetosella</i> L.	+	1		+	
<i>Paris quadrifolia</i> L.	1		+	+	+
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	+	+		+	
<i>Pulmonaria obscura</i>	+		+	+	+
<i>Sanicula europaea</i> L.	+	1	+	+	1
<i>Stachys sylvatica</i> L.			+	+	
<i>Stellaria holostea</i> L.	+	+	5	+	5
<i>Vinca minor</i> L.	1	1		+	
<i>Viola odorata</i> L.	+		+		+
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	+		+	+	
<i>Hepatica nobilis</i>	+	+			+
<i>Carex pillosa</i> Scop.	20	5	30	5	1
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	+	+	+	+	+

Описи 1. 12. 06.2011 Урочище «Хвороща» Рівненська область

Опис 2. 10.05.2010 Ботанічний заказник «Воротнів» Волинська область.

Опис 3. 13.05. 2011 с.Новомиськ Рівненська область

Опис 4. 10.07. 2012 с Федорівка Львівська область Сокальський район

Опис 5. 07.06. 2013 с. Хрінники Рівненська область Демидівський район

Ліси формації *Pineta sylvestris*

Описи	1	2	3	4	5
Зімкнутість	0,8	0,6	0,6	0,8	0,8
Деревостан	7С2Д1Б	5С4Д1Г	7С1Д1Б1Вл	5С2Б2Я1Г	5С2Я2В1Г
<i>Pinus sylvestris</i> L.	0,7	0,5	0,7	0,5	0,5
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.			0,1		0,2
<i>Betula pendula</i>	0,1		0,1	0,2	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.				0,2	0,2
<i>Quercus robur</i> L.	0,1	0,4	0,1		
<i>Carpinus betulus</i> L.		0,1		0,1	0,1
Зімкнутість підліску	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
Підлісок			+	+	+
<i>Corylus avellana</i>	+		+		+
<i>Euonymus europaea</i> L.	+	+	+	+	+
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.		+	+		+
<i>Padus avium</i> Mill.	+	+		+	
<i>Sambucus racemosa</i> L.		+	+		+
<i>Daphne mezereum</i> L.		+			+
<i>Grossularia reclinata</i> (L.) Mill.		+		+	+
<i>Rhamnus cathartica</i> L.			+		+
<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.		+		+	
<i>Rubus caesius</i>		+	+		
<i>Rubus hirtus</i> Waldst. et Kit.	+		+	+	
<i>Juniperus communis</i> L.	+				
Трав'яний покрив					
Покриття травостою %	30	30	35	30	25
<i>Aegorodium podagraria</i> L.		+			
<i>Ajuga genevensis</i> L.	+		+	+	+
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	+		+		+
<i>Anemone sylvestris</i> L.			+		+
<i>Asarum europaeum</i> L.	5	+		+	
<i>Astrantia major</i> L.		+			

<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	1		+	1	+
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	+		+	+	
<i>Carex hirta</i> L.		+	+		
<i>Campanula persicifolia</i> L.	+			+	
<i>Campanula trachelium</i> L.		+		+	+
<i>Carex digitata</i> L.	+	+	+	+	+
<i>Carex pillosa</i> Scop.		+			+
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	+	+		+	
<i>Chelidonium majus</i> L.	15	5	1	1	+
<i>Chimaphila umbellata</i>		+	+		+
<i>Clematis recta</i>	+	+		+	5
<i>Convallaria majalis</i> L.	1		1	15	+
<i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. et Korte	+		+		
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	1		+	+	+
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	+		+		
<i>Fragaria vesca</i>		+			+
<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.		5		1	1
<i>Galium odoratum</i> (L.)		10			
<i>Geranium robertianum</i> L.	+	+			+
<i>Geum urbanum</i>	+			+	
<i>Hypericum perforatum</i>	+				
<i>Impatiens parviflora</i> DC.		+			+
<i>Jasione montana</i> L.	+			+	
<i>Leontodon autumnalis</i>	+		+		
<i>Lilium martagon</i> L.		+			+
<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br.	+				
<i>Lycopodium annotium</i> L.	+				
<i>Maianthemum bifolium</i>	1	1	5	5	1
<i>Melampyrum pratense</i> L.	1	1			
<i>Melandrium album</i>	+	+			+

<i>Melica nutans</i>	+		+		
<i>Milium effusum</i> L.	+				+
<i>Moneses uniflora</i> (L.) A. Gray	+			+	
<i>Mycelis muralis</i>	+		+		
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.				+	
<i>Oenothera biennis</i>	+				+
<i>Origanum vulgare</i> L.		+		+	
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	+			+	
<i>Oxalis acetosella</i> L.	5	1	+	1	+
<i>Paris quadrifolia</i> L.	+		+		+
<i>Poa nemoralis</i> L.	+		+		
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.		+			
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	1		+		+
<i>Polystichum aculeatum</i>	+			+	
<i>Potentilla alba</i> L	+			+	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1	+	1	5	+
<i>Pulmonaria angustifolia</i> L.	+				
<i>Pulmonaria obscura</i>	+			+	
<i>Pyrethrum corymbosum</i> (L.) Scop.		+		+	+
<i>Pyrola minor</i> L.	+				
<i>Pyrola rotundifolia</i> L	+		+		
<i>Rumex acetosella</i>	+			+	
<i>Sanicula europaea</i> L	+	+	+		
<i>Scleranthus annuus</i>	+	+			+
<i>Sedum telephium</i> L.	+			+	+
<i>Stachys sylvatica</i> L.		+		+	+
<i>Stellaria holostea</i> L.	+	5	10	1	10
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	+		+		+

<i>Trifolium arvense</i> L.	+			+	
<i>Urtica dioica</i> L.	+		1		+
<i>Vinca minor</i> L.		+			+
<i>Viola arvensis</i> Murr.	+			+	
<i>Viola hirta</i> L.	+		+		
<i>Viola mirabilis</i> L.		+			
<i>Viola odorata</i> L.				+	+
<i>Xanthoxalis stricta</i> (L.) Small	+		+		+

Описи 1. 10.05.2010 с. Кисилин, Локачинський район Волинська область

Опис 2 15. 05.2011 с. Павлівка, Іваничівський район Волинська область

Опис 2. Опис 3. 12.05. 2011 с. Війниця, Млинівський р-н Рівненська область

Опис 4. 11.07. 2012 с Федорівка, Львівська область Сокальський район

Опис 5. 07.06. 2014 с. Мовчанів, Волинська область область Локачинський район

Ліси формації *Alneta glutinosae*

Описи	1	2	3	4	5
Зімкнутість	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8
Деревостан	7В1Б2Я	5В4Я1Б	7В3Я	8В2Я	5В3Я2Б
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	0,7	0,5	0,7	0,8	0,5
<i>Betula pendula</i>	0,1	0,1			0,2
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	0,2	0,4	0,3	0,2	0,3
Зімкнутість підліску	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Підлісок					
<i>Corylus avellana</i>	+	+		+	+
<i>Euonymus europaea</i> L.	+	+		+	
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.			+	+	+
<i>Padus avium</i> Mill.	+				
<i>Sambucus racemosa</i> L.	+	+	+	+	+
Трав'яний покрив					
Покриття травостою %	40	30	25	30	40
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	+	+	+	1
<i>Actaea spicata</i>		+		+	+
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	30	25	10	25	5
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv	+		+		+
<i>Calamagrostis canescens</i>	+	+	+	1	1
<i>Caltha palustris</i> L.	+	+	5	+	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	+	+	+		+
<i>Carex sylvatica</i>	+		+		+
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1	+	+	+	+
<i>Circaea luteniana</i> L.	+		+		+
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	+				
<i>Convallaria majalis</i> L.	5	1			1
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott					+
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	+	1		1	+
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	+		+		+
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	1	+	1	+	+

<i>Fragaria vesca</i>	+	+			+
<i>Galium aparine</i> L.	+	+	+		+
<i>Galium odoratum</i>	1	1	1	1	1
<i>Geranium robertianum</i> L.	1	+	+	1	
<i>Geum urbanum</i> L.	1	+	+	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	+		+		+
<i>Maianthemum bifolium</i>	1	1		+	1
<i>Paris quadrifolia</i> L.	+	+			+
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	+	+	1	+	
<i>Urtica dioica</i>	5	1	20	+	30
<i>Urtica urens</i>	1		+	1	+

Описи 1. 15. 05.2011 Урочище «Хвороща» Рівненська область

Опис 2. 10.05.2010 с. Кисилин Локачинський район Волинська область

Опис 3. 12.05. 2011 смт Млинів Рівненська область

Опис 4. 11.07. 2012 с Федорівка Львівська область Сокальський район

Опис 5. 07.06. 2014 с. Мовчанів Волинська область область Локачинський район

Описи формація *Betuleta pendulae*

Описи	1	2	3	4	5
Зімкнутість	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8
Деревостан	7Б3Г	5Б3Г1Д1Л	8Б1Г1Ч	5Б2Л1Г1Д1Ч	6Б2Г2Л1Ч
<i>Betula pendula</i> L.	0,7	0,5	0,8	0,5	0,6
<i>Quercus robur</i> L.		0,1		0,1	
<i>Carpinus betulus</i> L.	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2
<i>Cerasus avium</i> L.			0,1	0,1	0,1
<i>Tilia cordata</i> Mill.		0,1		0,2	0,2
Зімкнутість підліску	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
Підлісок					
<i>Corylus avellana</i>	+				+
<i>Euonymus europaea</i> L.	+	+		+	+
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	+	+		+	+
<i>Padus avium</i> Mill.	+		+		+
<i>Sambucus racemosa</i> L.		+		+	
<i>Rubus caesius</i> L.		+	+		+
Трав'яний покрив					
Покриття травостою %	30	25	30	30	25
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	1	1	1	5	5
<i>Actaea spicata</i> L.	1		+		+
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	1	20	+	+	+
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	+	+	+		+
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	+	+	+	+	+
<i>Campanula trachelium</i> L.	+		+	+	
<i>Campanula patula</i>		+		+	
<i>Carex pilosa</i>	+	1	1	20	15
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	+	+	+	+	
<i>Convallaria majalis</i> L.	5	+			+
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	+	1	20	+	+
<i>Geranium robertianum</i> L.		+		+	+

<i>Lilium martagon L.</i>	+				+
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	+	5		1
<i>Maianthemum bifolium</i>	1	1	+		1
<i>Melampyrum pratense L.</i>		+			+
<i>Melica nutans</i>	+		+		+
<i>Milium effusum L.</i>	+			+	
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	+	+
<i>Neottia nidus-avis (L.) Rich.</i>	+			+	+
<i>Pulmonaria obscura</i>	+	+	1	+	1
<i>Sanicula europaea L</i>	+	1	+	+	+
<i>Stellaria holostea L.</i>	+	+	+	+	1
<i>Vinca minor L.</i>		+		+	
<i>Viola odorata L</i>	+		+		+
<i>Hepatica nobilis</i>	+	+			+
<i>Carex pillosa Scop.</i>	20	+	1	5	1
<i>Lathyrus vernus (L.) Bernh.</i>	+	+	+	+	+
<i>Urtica dioica L.</i>	+		1	+	+
<i>Viola arvensis Murr.</i>	+			+	+
<i>Viola odorata L</i>		+	+	+	

Описи 1. 12. 04.2013 с. Нова Мощаниця Здолбунівський район Рівненська область

Опис 2. 11.06.2015 Урочище «Ромош» Сокальський район Львівська область

Опис 3. 13.06. 2014 с.Новомильськ Здолбунівський район Рівненська область

Опис 4. 16.07. 2015 с Федорівка Львівська область Сокальський район

Опис 5. 07.06. 2013 с. Холопичі, Локачинський район Волинська область

Описи Осикові ліси (*Populeta tremulae*)

Описи	1	2	3	4	5
Зімкнутість	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7
Деревостан	702Б1Д	504Б1Ч	801Б1Ч	602Б2Д	505Б
<i>Populus tremula L</i>	0,7	0,5	0,8	0,6	0,5
<i>Quercus robur L</i>	0,1			0,2	
<i>Cerasus avium</i>		0,1	0,1		
<i>Betula pendula L</i>	0,2	0,4	0,1	0,2	0,5
Зімкнутість підліску	0,3	0,2	0,1	0,4	0,7
Підлісок					
<i>Corylus avellana</i>	+	+	+	+	+
<i>Euonymus europaea L.</i>	+			+	+
<i>Euonymus verrucosa Scop.</i>	+	+		+	+
<i>Padus avium Mill.</i>	+		+		+
<i>Rubus caesius L.</i>		+	+		
<i>Daphne mezereum L.</i>				+	
Трав'яний покрив					
Покриття травостою %	30	30	25	30	35
<i>Athyrium filix-femina (L.) Roth</i>	+	1	+		+
<i>Actaea spicata L</i>	+		+		
<i>Aegopodium podagraria L.</i>	1	1	1	+	1
<i>Athyrium filix-femina (L.) Roth</i>	+	+			+
<i>Asarum europaeum L</i>	+	+	+	+	+
<i>Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.</i>	+			+	+
<i>Campanula trachelium L.</i>	+			+	
<i>Carex sylvatica Huds.</i>	+	+	+		
<i>Convallaria majalis L.</i>	20	+	+	1	20
<i>Dryopteris filix-mas (L.) Schott</i>	+		+	+	+
<i>Galeobdolon luteum Huds.</i>		+	+	+	+
<i>Galium odoratum (L.)</i>	1	+	20	1	5
<i>Geranium robertianum L.</i>		+			+

<i>Lilium martagon L.</i>	+				+
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	+	+		1
<i>Maianthemum bifolium</i>	1	20	1	20	5
<i>Melampyrum pratense L.</i>		+		+	+
<i>Melica nutans</i>		+			+
<i>Milium effusum L.</i>	+			+	
<i>Mycelis muralis</i>	+	+			+
<i>Oxalis acetosella L.</i>		+	1	5	1
<i>Paris quadrifolia L.</i>	+		+		
<i>Pulmonaria obscura</i>	+		+	+	+
<i>Sanicula europaea L</i>	+	+	+	+	1
<i>Stachys sylvatica L.</i>			+	+	
<i>Stellaria holostea L.</i>	+	5	1	+	1
<i>Viola odorata L</i>	+		+		+
<i>Carex pillosa Scop.</i>	5	5	1	5	1
<i>Lathyrus vernus (L.)Bernh.</i>	+	+	+		+

Описи 1. 12. 06.2011 с. Війниця Млинівський район Рівненська область

Опис 2. 10.05.2010 Ботанічний заказник «Воротнів» Волинська область.

Опис 3. 13.05. 2011 с.Новомильськ Здолбунівський район Рівненська область

Опис 4. 10.07. 2012 с Федорівка Львівська область Сокальський район

Опис 5. 07.06. 2013 с. Холопичі, Локачинський район Волинська область

Додаток Д

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ ТА ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Розділи у колективних монографіях:

1. Андрієнко Т.Л., Онищенко В.А., Дацюк В.В. НПП «Дермансько-Острозький». У кн.: Фіторізноманіття заповідників та національних природних парків України. Ч. 2. Національні природні парки/ Під ред. В.А. Онищенка і Т.Л. Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – С. 206–214. *(Особистий внесок: здійснено геоботанічні описи, зібрано польовий матеріал, підготовлено частини тексту)*

2. Дацюк В.В., Онищенко В.А. Урочище Ромош// Важливі ботанічні території України/ за ред. В.А. Онищенка. – Київ: Альтерпрес, 2017. – с. 253-254. *(Особистий внесок: здійснено геоботанічні описи, зібрано польовий матеріал, підготовлено частину тексту)*

Статті у наукових виданнях, що індексовані у наукометричній базі даних

Scopus:

1. Datsyuk V.V An evaluation of the conservation status of the forest vegetation of the Volyn Upland (Ukraine) // Environ. & Socio-economic Studies. – 2021. – 9, № 1. – P. 44-52.

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Дацюк В.В Територіальна диференціація рослинності ботанічного заказника загальнодержавного значення «Урочище Воротнів» (Волинська область)// Проблеми екології та охорони природи техногенного регіону: наук.-практ. журн. – Донецьк, 2012. – № 1 (12). – С. 70–76.

2. Безсмертна О., Соломаха В., Кузьмішина І., Коцун Л., Корх Ю., Дацюк В. Птеридофлора Волинської області в контексті всеєвропейської стратегії збереження біорізноманіття // Вісник Київського національного університету імені Тараса

Шевченка. Сер.: Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – 2012. – № 30. – С. 4–8. *(Особистий внесок: здійснено геоботанічні описи, зібрано польовий матеріал, підготовлено частину тексту).*

3. Дацюк В.В., Логвиненко І.П. Раритетне фіторізноманіття лісових екосистем Волинської височини // Чорноморськ. бот. ж. – 2013. – Т. 9, № 3. – С. 448–455. *(Особистий внесок: здійснено геоботанічні описи, зібрано польовий матеріал, підготовлено частину тексту)*

4. Дацюк В.В., Головка О.В. Рідкісні фітоценози національного природного парку «Дермансько-Острозький» // Природа Західного Полісся та прилеглих територій. – 2014. – № 11. – С. 206–209 *(Особистий внесок: здійснено геоботанічні описи, зібрано польовий матеріал, підготовлено частину тексту)*

5. Davydov D.A., Daciuk V.V., Vynokurov D.S. New localities of rare plant species in Volyn region (Ukraine) // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біологія. – 2014. – Вип. 20, № 1100. – С. 258–264. *(Особистий внесок дисертанта: опрацювання літератури, експедиційні виїзди). (Особистий внесок: здійснено геоботанічні описи, зібрано польовий матеріал, підготовлено частину тексту).*

Статті у іноземних наукових виданнях

1. Дацюк В.В Лісова рослинність Волинської височини (Україна): історія досліджень та сучасний стан // Colloquium-journal. Warszawa. – 2021. – № 4 (91). Część 2. – С. 8-12.

Матеріали доповідей наукових конференцій апробація роботи

1. Дацюк В.В Рід *Viola L.* у флорі Волині //Матеріали III Міжнародної науково – практичної конференції аспірантів і студентів: «Волинь очима молодих науковців: минуле, сучасне, майбутнє» Том 2. – Луцьк, 2009.– С. 174 – 175. (заочна участь)

2. Дацюк В.В. Рідкісні рослини ландшафтного заказника місцевого значення «Федорівка»// Ботаніка та мікологія: проблеми і перспективи на 2011–2020 роки: Матер. Всеукр. наук. конф., присвяч. 90-річчю від дня заснування Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (м. Київ, 6–8 квітня 2011 р.). – К.: «Академперіодика», 2011. – С. 58–60. (очна участь)

3. Дацюк В.В. Раритетний лісофітоценофонд Волинської височини // Матер. XIII з'їзду Українського ботанічного товариства (19–23 вересня 2011 р., м. Львів). – Львів, 2011. – С. 201. (заочна участь)

4. Дацюк В.В. Історія дослідження лісової рослинності Волинської височини // Фундаментальні та прикладні дослідження в біології: Матер. II Міжнар. наук. конф. студентів, аспірантів та молодих учених (19–22 вересня 2011 р., м. Донецьк, Україна). – Донецьк: «Неулідж», 2011. – С. 16–17. (заочна участь)

5. Дацюк В.В. Виды семейства *Orhidaceae* в лесах Волынской возвышенности (Украина) и их охрана.// Охрана и культивирование орхидей: Матер. IX Междунар. научн. конф. (г. Санкт-Петербург, 26–30 сентября 2011 г.). – Москва, 2011. – С. 145–14. (заочна участь)

6. Дацюк В.В. Редкие растительные сообщества Волынской возвышенности (Украина) и их охрана // Сборник статей и лекций IV Всероссийской школы-конференции «Актуальные проблемы геоботаники» (1–7 октября 2012 г.). – Уфа: «МедиаПринт», 2012. – С. 157–160. (очна участь)

7. Дацюк В.В. Соснові ліси із *Carex humilis* Leyss. на Волинській височині // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної конференції молодих вчених (Ужгород, 19-23 вересня 2012 р.) – Ужгород: Видавництво ФОП Бреза А.Е., 2012. – с. 133-134. (заочна участь)

8. Дацюк В.В. Антропогенна динаміка лісової рослинності Волинської височини // Актуальні проблеми ботаніки та екології: Матер. міжнар. конф. молодих учених (м. Щолкіне, 18–23 вересня 2013 р.). – К.: Фітосоціоцентр., 2013. – С. 145–146. (очна участь)

9. Дацюк В. В. Види рослин Червоної книги України на території НПП "Дермансько-Острозький" (Рівненська область)// Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин : матеріали III Міжнародної наукової конференції, 4-7 червня 2014 р. Львів, Україна / НАН України, Ін-т екології Карпат [та ін.] . – Львів, 2014 . – С. 196-199. (заочна участь).

10. Дацюк В.В. «Дермансько-Острозький» НПП та питання його розширення (Рівненська область) // Національні природні парки – минуле, сьогодення, майбутнє: Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. до 30-річчя створення Шацького національного природного парку (с. Світязь, 23–25 квітня 2014 р.) – К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2014. – С. 24–28. (заочна участь)

11. Дацюк В.В. Проблеми розуміння угруповань Зеленої книги України в сучасних наукових публікаціях //Актуальні проблеми ботаніки та екології: Матер. Міжнар. конф. молодих учених. – Умань: Видавець «Сочинський», 2014. – С. 86–87. (заочна участь)