

Яків Петрович Дігуч



РОСЛИННІСТЬ
ВИШНЕВОЇ ГОРИ
ТА ЇЇ ОКОЛИЦЬ

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного
Національна академія наук України

Я.П. Дідух

РОСЛИННІСТЬ
ВИШНЕВОЇ ГОРИ
ТА ЇЇ ОКОЛИЦЬ

2023, Рівне

Дідух Я.П. Рослинність Вишневої гори та її околиць. Київ. 2023. -142 С.

Робота присвячена характеристиці рослинного покриву ботанічного заказника загальнодержавного значення «Вишнева гора» де збереглися мініатюрні осередки степової рослинності на північній межі поширення. Висвітлено історію досліджень, фізико-географічні умови, загальні закономірності розподілу рослинних угруповань, наведена їх класифікація та характеристика біотопів, їх наукова цінність. На основі тривалих досліджень, зокрема на закладеному еколого-ценотичному профілі показано зміни рослинного світу, що відбулися протягом останнього століття. Акцентується увага на необхідності використання регуляторних заходів для збереження степової рослинності.

Рецензенти: д.б.н., проф. І.М. Данилик та д.б.н. М.М. Федорончук

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України.

УДК:

Я вдячний природі цього чудового куточка, що захоплювала мене з дитинства й вивела на ботанічну стежину, яку я торував все своє життя в науці. Тут спілкувався з природою, зустрів своїх перших вчителів ботаніки І.М. Носаля та проф. В.Д. Авдєєва, які відкрили мені шлях до науки, проводив археологічні розкопки з І.К. Свешніковим.

Вже працюючи в Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, живучи в м. Києві, щороку бував на Вишневій горі, спостерігав, фіксував і досліджував зміни рослинності, які відбувалися — загалом накопичив багато інформації за 50-річний період. Не зважаючи на створення ботанічного заказника загальнодержавного значення потужний наступ урбанізації диктує свої умови. З одного боку — розбудова села й усієї інфраструктури до меж заказника, рекреація, вплив мототранспорту, побудова ліній електропередач, що спричинює деструкцію природних екосистем. З іншого — природні зміни рослинного покриву, як от заростання схилів кущами, що передують наступу лісу й обумовлює скорочення площ степової рослинності.

Усвідомлюючи наслідки цих процесів, я прагну хоча б частково «сплатити борг» цьому унікальному куточку природи, щоб зберегти його, поділитися своїми знаннями та роздумами, аби спонукати сучасників і майбутні покоління моїх земляків цінувати й оберігати не лише цей заказник, а й усю природу рідного краю.

| | |
|---|-----------|
| Історія досліджень | 7 |
| Фізико-географічна характеристика | 13 |
| Історичний аспект впливу людської діяльності на рослинний світ | 19 |
| Методика досліджень | 23 |
| Флора | 25 |
| Рослинність | 27 |
| Класифікація рослинності | 27 |
| Еколого-ценотичний розподіл рослинних угруповань | 40 |
| Зміни рослинного покриву та їх можливі наслідки | 59 |
| Біотопи | 73 |
| Збереження та охорона рослинного покриву | 81 |
| Подяки | 88 |
| Література | 89 |
| Додатки | 94 |
| Геоботанічні описи угруповань та їх фітоіндикаційна оцінка | 109 |

ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Назву «Вишнева гора» ця місцевість отримала завдяки зарослям невисокого куща — вишні степової, які раніше очевидно вкривали значну частину південних крутосхилів правого берега р. Устя (заввишки до 40 м) і ще на початку ХХ ст. займали великі площі. Занесення вишні пов'язують із нашествям монголо-татарів, сліди якого зафіксовані неподалік у знищеному давньоруському поселенні в ур. Клем'янтів, розташованому на лівому березі річки. Проте, ми вважаємо, що вишня степова з'явилася тут значно раніше.

Перші гербарні збори з Вишневої гори належать П.С. Роговичу, який у 1857 р. побував у Рівненському повіті й згадує про місцезростання рідкісної на Волині вишні степової у своїй праці: «*Prunus chamaecerasus* растет в лесах и между кустарниками. Киев, Бердычев, Житомир. м. Грудек Ровенского уезда, Кременец, Балты» (Рогович, 1869).

Перші дослідження рослинності Вишневої гори розпочаті Й. Панеком з кінця 1920-х рр. і описані ним в оглядових публікаціях (Панек, 1930, 1931, 1933, 1939). Більша за площею західна частина масиву належала барону Ф. Штейнгелю, який усвідомлював її цінність, опікувався охороною і запросив Й. Панека для досліджень, що продовжувалися й після того, як у 1931 р. ділянка перейшла у володіння Ю. Потоцького. Східна частина, що перебувала у власності князя Я. Радзивіла, не була освоєна і не використовувалася для випасання худоби.

Серед усієї рослинності Вишневої гори найбільший інтерес становила степова, віднесена Й. Панеком до трьох асоціацій. Вершини схилів вкривали типові для Волині листяні ліси, а балки — чагарникові зарості, охарактеризовані в одній із публікацій (Панек, 1933). У вміщеному списку наведено 33 рідкісних степових види, зокрема й три — ковили: ковила волосиста (*Stipa capillata* L.), ковила пірчаста (*S. pennata* L.), ковила найгарніша (*S. pulcherrima* K. Koch). Останню, як і льон багаторічний (*Linum perenne* L.), нами не зафіксовано. Сумнів викликає і наявність тут синяка червоного (*Echium rubrum* Forrsk.), оскільки в гербарії Й. Па-

нека, що зберігається у Рівненському обласному краєзнавчому музеї, зборів рослин цього виду не виявлено. Разом з тим, вид згадується як звичайний і для околиць с. Шпанів. Очевидно, мова йде про притаманний для степових угруповань синяк звичайний (*Echium vulgare* L.), відсутній у списку через визначення його дослідником як синяка червоного. Помилковою є і вказівка щодо зростання біля підніжжя гори молінії очеретяної (*Molinia arundinacea* Schrank). Деякі види, зібрані Й. Панеком і збережені в його колекції, могли бути втрачені, наприклад, тринія багатостеблова (*Trinia multicaulis* (Poir.) Schischk.), молочай волинський (*Euphorbia illirica* Lam.=*Eu. volhynica* Besser ex Racib.). Або такі види як коротконіжка пірчаста (*Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv.), звичайна на Поділлі, чи виявлений нами на свіжих відвалах крейди після соснових насаджень льон жовтий (*Linum flavum* L.), що ні раніше, ні пізніше більше не траплявся.

Особливий інтерес становлять власне зарості вишні степової (*Prunus fruticosa* Pall.=*Cerasus fruticosa* (Pall.) Borkh.), яким присвячена окрема публікація із детальнішою характеристикою (Панек, 1931). Вишня зростала від середини до вершини крутосхилів (30–45 °), від поодиноких кущів до густих заростей, проникала навіть у високорослі тіністі чагарники з домінуванням ліщини звичайної (*Coryletum avellanae*). На основі 22 власних геоботанічних описів Й. Панек подає зведену таблицю, у якій вказує лише бальні показники участі видів. Ним охарактеризовано сукцесії цих угруповань, зокрема відмічено відсутність *Prunus fruticosa* у типових петрофітно-степових ценозах оману мечолистого (*Inuletum ensifoliae*). На наступних стадіях сукцесії вишня степова витримує конкуренцію з іншими видами чагарників в угрупованнях ліщини звичайної (*Coryletum avellanae*). Разом з тим, на відслоненнях лесу, навіть на обривах в умовах ерозії і денудаційних процесів, вона є піонерним видом, здатним заселяти ці місцезростання. Так, на перших знімках Вишневої гори південні схили досить відкриті, а площа ерозії та денудаційних процесів досить значна (фото 1). Згодом С. Мацко проаналізував публікації Й. Панека і дійшов висновку про необхідність збереження й охорони рослинності Вишневої гори (Маско, 1937).

У повоєнний час (1950–ті рр.) неподалік Вишневої гори була розташована колгоспна вівцеферма з понад сотнею овець, яких тут випасали. Також відомо й про спроби промислового видобутку крейди, що не були реалізовані. Під час проведення І.К. Свешніковим археологічних досліджень поселення бронзової доби (культура шнурової кераміки) на південному схилі було знайдено скупчення відщепів кременю, які автор цієї праці розкопував власноруч. Оскільки кремінних виробів чи знарядь не було виявлено, І.К. Свешніков припускав, що тут могла бути майстерня з їх обробки, а кремінні люди добували з покладів крейди, яка і досі містить його включення значних розмірів.

У 1960–1970–ті рр. цю територію відвідував ботанік Б.В. Заверуха (1960), завдяки якому фотографії Вишневої гори потрапили до Національного науково-природничого музею НАН України, де і досі зберігаються (Фото 2). Над кандидатською дисертацією «Растительность Волынского лессового плато и ее народнохозяйственное значение» тут працював А.І. Кузьмичов (1967). У 1964 р. на Вишневій горі відбулося моє знайомство з проф. В.Д. Авдєєвим та І.М. Носалем, які потім часто навідувалися сюди. Саме В.Д. Авдєєв (1964), як степознавець, звернув увагу на специфічність степової рослинності Вишневої гори, яку вважав аналогом кам'янистих степів, про що згодом написав у тезах доповіді. З тих часів збереглося п'ять виконаних ним геоботанічних описів різних типів степової рослинності, що характеризували її стан і згодом були використані нами для порівняння.

Оскільки я народився і мешкав поблизу Вишневої гори, то за дорученням В.Д. Авдєєва та І.М. Носалю збирав тут гербарій, який згодом передав до Рівненського краєзнавчого музею, де певний час працював. Навчаючись у Рівненському філіалі Київського державного університету, підготував курсову роботу про рослинність Вишневої гори, в яку увійшли 12 геоботанічних описів. Результати цих досліджень опубліковано у науковій статті «Степова рослинність Вишневої гори біля м. Ровно» (Дідух, 1974), яку активно цитували степознавці. Характер розподілу рослинних угруповань на південному схилі були зафіксовані на фото 3–6).

Створення комітету охорони природи й відповідних обласних інспекцій сприяло розробленню і затвердженню системи категорій заповідних об'єктів. На прохання керівництва інспекції науковці підготували обґрунтування щодо їх створення. Одним з таких заповідних об'єктів, а саме ботанічним заказником загальнодержавного значення, стала і Вишнева гора. Основою для обґрунтування її заповідання стали результати моїх досліджень і наукові публікації попередніх років. До заказника площею 97 га увійшли не лише степові схили, а й прилеглий лісовий масив, у якому було заборонено проведення суцільних рубок. Заповідний об'єкт територіально належав Городоцькій сільській раді, де не було установ, які би могли відповідати за охорону новоствореного заказника. Оскільки такою установою міг бути Шпанівський цукровий завод Великоолексинської сільради, то й заказник увійшов до її складу.

Пізніше, у зв'язку із будівництвом і запуском Рівненського заводу мінеральних добрив (тепер ПАТ «Рівнеазот»), на вершині гори було встановлено опори високовольтної лінії електропередач (ЛЕП), під якою періодично вирубують ліс.

Мешканці навколишніх сіл Городок і Зозів позитивно сприйняли створення заказника: припинили випасання худоби, молодь і школярі щоразу прибирають територію від сміття.

Після навчання в університеті й аспірантурі, працюючи з 1973 р. в Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України і періодично навідучись на Рівненщину, продовжував і всебічне дослідження рослинного покриву Вишневої гори. По суті, цей заказник став своєрідним науковим полігоном багаторічних моніторингових спостережень і відпрацювання різних наукових методів.

У 1991 р. нами було закладено еколого-ценотичний профіль, що став основою моніторингу природних змін, періодично — описів рослинності Вишневої гори та прилеглих територій (Дідух, 1993). Характеристика профілю й описи використані нами в підготовці фундаментальних праць (Didukh, 2011; Дідух, 2012). У 2009 р. для оцінювання впливу кліматичних змін на рослинність досліджено приріст клена, який на початкових весняних стадіях вегетації перевищує приріст інших порід

(Дідух, 2010). У 2018 р. проведено дослідження бріоценозів на стовбурах дерев з метою оцінювання впливу мікрокліматичних чинників.

Ще у 1970-х рр. існувала практика організації семінарів для підвищення кваліфікації вчителів, проведення яких передбачало виїзди в природу. На Вишневій горі побувало багато вчених, які милувалися «степом у мініатюрі», на жаль, ця мініатюра стає все меншою, бо степові схили заростають чагарниками. Вишнева гора є місцем проведення студентських практик, екскурсій.

На основі останніх геоботанічних описів і даних еколого-ценотичних профілів, використання оригінальної методики фітоіндикації встановлено зміни ценотичної структури угруповань, їх топологічного розподілу, екологічних умов існування. Порівняння геоботанічних описів із фотознімками різних років від 1931 по 2022 свідчать про значні зміни структури й розподілу рослинних угруповань Вишневої гори. З позицій збереження степової рослинності такі зміни не є позитивними, адже площі степових ділянок скорочуються, тому що схили заростають кущами і формується ліс.

Разом з тим цінність Вишневої гори як заповідного об'єкта не знижується. Значення заказника слід розглядати у двох аспектах: природоохоронному (як крайню північно-західну ділянку степової рослинності України, що перебуває в екстремальних умовах для степу) і науковому (як об'єкт дослідження динаміки, розвитку й змін різних типів рослинних угруповань Волинської височини). Підтвердженням наукової цінності Вишневої гори є згадки про її рослинність у багатьох відомих публікаціях колишнього СРСР (Лавренко, 1980), українських дослідників класифікації рослинності та біотопів (Дідух та ін., 2011), Зеленої книзі України (2009), Червоній книзі України (2009), енциклопедичних і науково-популярних виданнях (Шеляг-Сосонко, Куковица, 1980), а також використання даних екологічних профілів із застосуванням методики фітоіндикації (Дідух, 1993, 2012; Дідух, Плюта, 1994; Didukh, 2011, 2022).

Ця праця є певним підсумком майже столітніх наукових досліджень, проведених для прийдешніх поколінь з надією, що вони зможуть зберегти ділянку степу в мініатюрі і продовжити її вивчення.

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Вишнева гора розташована на схід від с. Городок. У географічному відношенні це високий (30–50 м) пагорб, гряда, яка простягається на південь від вододілу між річками Горинь і Устя, круто (до 45°) опускається до річки. Здалеку територія не вирізняється у ландшафті Волинської височини, яка характеризується хвилясто-горбистим рельєфом, розчленованим річковими долинами й балками з пологими схилами і широкими заплавами (Коротун, Фремд, 1989). Але детальніший аналіз вказує на певні особливості. На заході гряда відмежована пологою балкою, на сході — системою глибоких ярів, схили яких подекуди виглядають як обриви лесоподібних суглинків. Тектонічні підняття відбувалися з кінця верхньосарматського часу до кінця валдаю і обумовили значне підвищення Волинської височини над Поліссям, де внаслідок опускання території перепад висот досягає у середньому 35–50 м (Цись, 1959). Рельєф території досить почленований, денудаційного типу, балки сягають 25–30 м глибини (Цись, 1961; Соколовський, 1960; Коротун, Фремд, 1989). Перепад висот Вишневої гори загалом становить 60 м: від 170 м н.р.м. (русло річки) до вершини схилів (210 м), далі поступово підвищується до вододілу (230 м н.р.м.). Особливістю ландшафту території заказника є низка урочищ: Лосева нива, Зозівські яри, Ципківщина, Грабина, Черепаха, власне Вишнева гора, Клем'янтів, Острів (рис. 1). За характером ландшафту поділяються на три типи: лісовий масив з пологими схилами, яружно-балковий, заплавні луки й заболочена ділянка з невисоким лесовим островом, посередині.

Геологічний фундамент території сформовано кристалічними породами глибокого залягання. Фундамент вкритий осадовим чохлам крейдяних відкладів, на ньому — шар лесоподібних суглинків, завтовшки кількадесят метрів (Цись, 1961; Заморій, 1961, Коротун, Коротун, 1996). Унаслідок тектонічного підняття на південних схилах власне Вишневої гори крейдяні відклади на висоті до 30 м знаходяться на поверхні у вигляді відслонень. Висока крутизна схилів (місцями —



Рисунок 1. Карта заказника «Вишнева гора» та його околиць.

Умовні позначення: білою лінією обведена територія досліджень, червоною – межі заказника, жовтою – еколого-ценотичний профіль.

понад 45 °) сприяє ерозійним і денудаційним процесам, що робить їх непридатними для освоєння, проте сприяє збереженню природної рослинності. Схили різко переходять у відносно нешироку заплаву. У східній частині є невисока (до 1 м) надзаплавна тераса. Алювіальні наноси в заплаві накопичуються безпосередньо на крейді, на цій ділянці вона (заплава) звужується до 150 м. Тут невелика річечка Устя, ширина русла якої становить до 10 м, змінює свій напрямок і тече на захід. Лівий берег має північну експозицію, заввишки до 10 м, складений лесовими породами. Його поверхня плеската (ур. Клем'янтів), у східному напрямку поступово знижується до заплави. Південніше, в заплаві є лесовий острів, подібних у сусідніх місцевостях є декілька.

Ґрунти цієї території різні. Найбільша площа під лісом і на прилеглих територіях зайнята сірими лісовими ґрунтами різного ступеня змитості (Вернандер и др., 1951). На плескатому лівому березі поширені темніші за кольором вилугувані чорноземи, що пов'язано із близькістю карбонатів (Амелін, 1962). Ці важкі суглинисті ґрунти мають реакцію від слабкокислої до нейтральної ($\text{pH}=5,1-7,0$) і 1–3% гумусу в складі (Фурман та ін., 2013). На південних схилах під степовою рослинністю дерново-карбонатні ґрунти (рендзини), в долині річки – лучні алювіальні, а у перезволожених місця – торфово-болотні. У останні десятиліття на сільськогосподарських угіддях зафіксовано підвищення кислотності ґрунтів, проте, чи характерно це для заказника нам невідомо.

Клімат території помірно-континентальний, середня річна температура становить 7 °С, січня – - 5 °С, липня – + 18 °С. Річна кількість опадів сягає 560 мм, хоча по роках цей показник змінюється. Нестачі опадів не спостерігається (рис. 2), коефіцієнт зволоження становить 1,3–1,6 (Дмитренко та ін., 2003). Загальна сума сонячної радіації сягає 3600 МДж/м²/рік, фотосинтетично активної радіації за вегетаційний період – 1670–1700 МДж/м²/рік. Вегетаційний період триває 200–210 діб, період активної вегетації – 150–160 діб (Гойса, Перелет, 2003; Рибченко, 2003; Дати..., 2010).

Природні умови сприяють формуванню основи природної рослинності з широколистяних грабово-дубових лісів, трав'яні угруповання представлені здебільшого суходільними луками. На крутих південних схи-

лах фрагментарно трапляється степова рослинність, формування якої обумовлюють едафічні, а не зональні географічні, чинники.

Відповідно до фізико-географічного районування (Маринич та ін., 2007а) територія заказника розташована в межах Волинської височинної області зони широколистяних лісів. Згідно геоботанічного районування (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003) заказник належить до Люблінсько-Волинського округу грабово-дубових, дубових лісів і остепнених луків Центральноєвропейської провінції широколистяних лісів. За ландшафтним районуванням (Маринич та ін., 2007б) Вишнева гора розташована в межах Широколистянолісової ландшафтної зони, розчленованих лесових височин з сірими і темно-сірими опідзоленими ґрунтами з грабовими дібровами.

м.Рівне

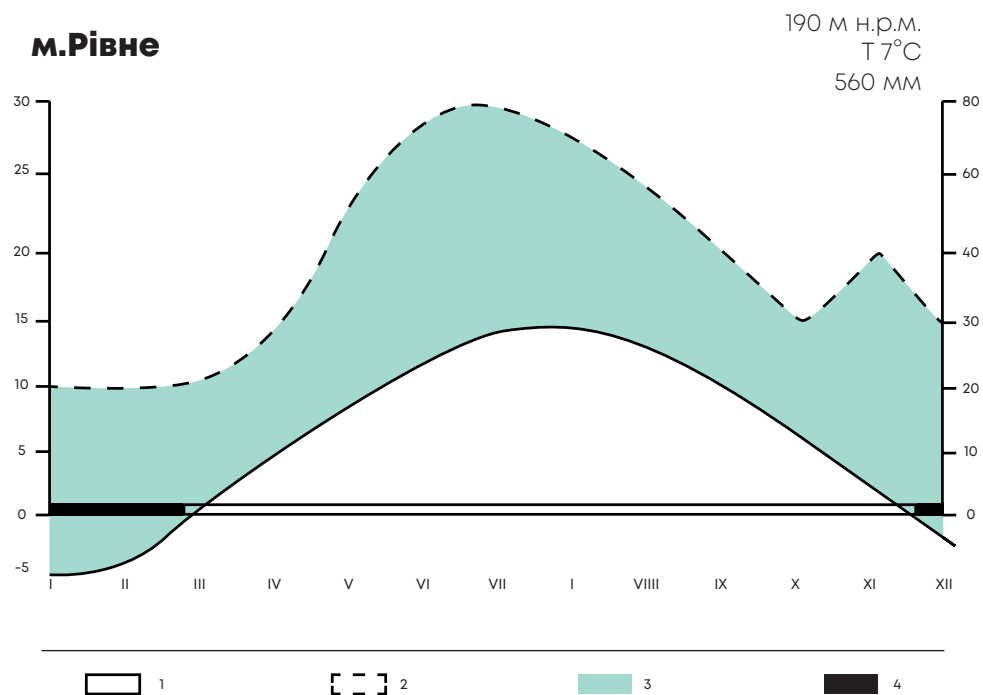


Рисунок 2. Клімадіаграма Вальтера за даними метеостанції м. Рівне.

Умовні позначення: 1. Середньомісячна температура. 2. Середньомісячна кількість опадів.

3. Вологий період. 4. Період з від'ємною середньомісячною температурою.

На сьогодні природна рослинність займає близько 20% території, ліси — 9%, лучно-болотні угіддя — близько 10%, понад 75% площі розорано. У зв'язку з цим збережені ділянки природної рослинності мають велике природоохоронне, рекреаційне, естетичне й наукове значення. Їхню роль у забезпеченні надання екологічних послуг важко переоцінити, тому вони потребують розробки і запровадження заходів збереження.

ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ ВПЛИВУ ЛЮДСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РОСЛИННИЙ СВІТ

Людина завжди використовувала природу для своїх потреб. Заснуванню й існуванню людських поселень на теренах Волині здавна сприяли її природні багатства: розташовані на поверхні або неглибокого залягання відклади крейди (утворені дрібними викопними молюсками — фораменіферами, мешканцями морських басейнів, у яких формувалися кремінні конкреції), лісові масиви (забезпечували деревину для будівництва, опалення й господарських потреб), родючі сірі лісові й чорноземні ґрунти тощо. Перші стоянки часів пізнього палеоліту відомі з околиць с. Городок (Шовкопляс, 1971). Саме до таких місць приурочені степові види рослин, як відмічав ще на початку ХХ ст. Р. Градман (Gradmann, 1906). Населення тоді займалося збиральництвом і полюванням, що не мало великого впливу на рослинність. У період неоліту і пізніше, коли людина одомашнювала тварин і рослин, цей вплив посилювався. У епоху міді та бронзи широке розселення племен на Волинській височині, що займалися скотарством і землеробством, потребувало відкритих площ, використання лісових ресурсів, що суттєво позначалося на довкіллі. Значний вплив людини на природу околиць Вишневої гори пов'язаний із щонайменше 20 поселеннями, які протягом 1959–1966 рр. досліджував І.К. Сवेशніков. Вони здебільшого належали до культури шнурової кераміки або культури бойових сокир (5–4,5 тис. років тому), віднесені до окремої городоцько-здовбицької групи (Сवेशніков, 1962, 1979; Сवेशніков 1964, 1969, 1985; Сवेशніков, Нікольченко, 1982). Завдяки безпосередній участі у розкопках протягом семи сезонів, розповідям І.К. Сवेशнікова, якими він щиро ділився з нами, а також аналізу літературних джерел сформувалася картина життя і побуту цих племен. Під час розкопок на східних околицях с. Городок було виявлено близько 10 жител за 100–150 м від ур. Вишнева гора і чотири — на східних

околицях сусіднього с. Зозів (Сवेशников, 1962; Сवेशников 1964). Крім того, було знайдено кілька поховань у ґрунтових ямах, де скорчені скелети небіжчиків були оточені прикрасами, керамічними виробами, знаряддями праці або полювання. Отже, можна стверджувати, що вже тоді значна частина місцевості мала відкритий характер, а племена вели осілий, а не кочовий спосіб життя. Наявність керамічного посуду, серпів, зернотерок, кісток свійських (свиней і великої рогатої худоби) і диких тварин, наконечників стріл свідчить про основні види занять — землеробство, скотарство, полювання. Помешканнями слугували напівземлянки з печами, в яких не лише готували їжу, а й зігрівалися взимку, оскільки поруч були розташовані великі лісові масиви. Ще один важливий аспект їхньої життєдіяльності був пов'язаний із відкладами крейди і наявними в ній достатньо великими конкреціями кременю. Багато різноманітних кремінних знарядь (сокири, серпи, наконечники стріл тощо), а також виявлена безпосередньо на Вишневі горі копальня і майстерня з обробки кременю зі зкупченням первиннооброблених жовен свідчить про важливу роль кременю (Сवेशников, 1969). Зокрема, в ур. Кургани біля Вишневої гори, на площі 852 м², знайдено понад 5200 кремінних сколів і відщепів, знарядь і їх фрагментів, виготовлених з кременю. Насиченість культурного шару цими відходами в окремих місцях досягала 42 шт./м² (Сवेशников, 1969). Відтак, різноманітна людська діяльність не могла не вплинути на рослинність навколишнього середовища, зокрема й Вишневої гори. Цілком можливо, що великі обриви з крейдяними відслоненнями є давніми і пов'язані з видобутком кременю.

Історичні поселення епохи енеоліту — бронзи у палеокліматології відповідають суббореальному періоду (3–5 тис. р. тому). Цей період характеризує тепліший і сухіший клімат, порівняно з сучасним, що сприяло розвитку ксерофітних хвойних лісів та степів. Саме така аридизація клімату у поєднанні з впливом антропогенного чинника (випас тварин, видобуток кременю) могли сприяти формуванню степової рослинності. Більше того, одночасна наявність кременю, виробів із нього, а також прикрас із бронзи й міді, покладів яких тут немає, опосередковано свідчать про широкий обмін та зв'язки з іншими

племенами південніших регіонів, що могло впливати на міграцію степових видів, зокрема й вишні степової. Однак, довести, що занесенню вишні степової сприяла людська діяльність разом із кліматичними умовами неможливо.

У період 1793–1887 рр. розподіл угідь Волинської губернії зазнав значних змін: площа орних земель зросла з 26,6% до 37,9%, сінокосів і випасів — з 10,8% до 27,2%, лісів скоротилася майже вдвічі (з 44,2% до 23,4% відповідно), непридатних для обробки земель — з 18,4% до 11,5% (Цветков, 1957). Уже тоді лісові масиви Волинської височини зазнали рубок і не мали суцільного поширення. Тож є всі підстави вважати, що лісовий масив, який раніше простягався по вододілу р. Устя-Горинь на північ від с. Городок, був знищений у місцях, придатних для землеробства.

Під час Першої світової війни на вершині південних схилів Вишневої гори були викопані окопи, а ліси вирубані. За Другої світової війни суцільних рубок зазнав увесь лісовий масив, тому сучасний деревостан віком 75–80 років має досить однорідну структуру. Порушення цієї структури пов'язане з періодичним вирубуванням просіки під лінією ЛЕП. Опосередковано позначається на рослинності діяльність розташованих неподалік промислових об'єктів (ПАТ «Рівнеазот», ТОВ «Кроноспан Рівне»). Так, під час виготовлення сірчаної кислоти спостерігалось літнє пожовтіння листя липи. Кумулятивний ефект спричинює зміну хімічного складу й властивостей ґрунтів. Зокрема, вміст азотних сполук сприяє появі і посиленню ролі нітрофілних видів, передусім чагарників, які інтенсивно розростаються по схилах і витісняють чутливі до такого впливу степові елементи. Відтак, формування сучасної рослинності Вишневої гори відбувалося за тривалої різноманітної антропогенної діяльності, про що свідчать численні археологічні знахідки й історичні факти.

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Методи досліджень постійно змінюються і модернізуються, відіграючи ключову роль і визначаючи успіх розвитку науки. Удосконалення геоботанічних методик досліджень полягає у поступовому переході від методів описового характеру до залучення кількісних показників, що дає можливість порівнювати отримані результати, послуговуватися ними в моделюванні й прогнозуванні. Це особливо актуально для оцінювання змін рослинного покриву й розробки заходів збереження природного стану екосистем. Вишнева гора була об'єктом апробації різних підходів і методів досліджень.

ПОЛЬОВІ МЕТОДИ. На початковому етапі розвитку геоботаніки у 1920–1940 рр. дослідники використовували описові методи, що прослідковується і на прикладі вивчення рослинності Вишневої гори. Зокрема, Й. Панек дослідив флористичний склад різних типів угруповань, акцентуючи увагу на типових і рідкісних видах не оцінюючи їхньої участі за допомогою кількісних показників. Разом з тим, у своїй праці (Panek, 1931) зведено дані описів вишні степової і відображено ступінь трапляння видів у балах: від 1 (до 20%) до 5 (80–100%).

У 1950–1970 рр. геоботанічні описи виконані на ділянках, межі яких встановлено за домінуванням видів, що свідчило про їх однотипність. Усі геоботанічні описи виконані нами та В.Д. Авдеєвим у 1960–1970-х рр. за цим принципом. Ступінь трапляння видів наведено за шкалою Друде з використанням символів: un, sol, sp1-3, cop1-3, soc.

У описах 1990-х рр. ступінь трапляння визначено за допомогою п'ятибальної шкали, розмір ділянок становив 10 × 10 м для трав'яних типів ценозів, 25 × 25 м — для лісових.

У основі закладання еколого-ценотичного профілю покладено принцип набору найвищого градієнта еколого-ценотичних умов зростання: за мінімальної довжини представлена найбільша кількість ценозів різного типу. Вектор профіля, з деякими відхиленнями на 20 °, відповідає

напрямку з півночі на південь (рис. 1). Повнішу репрезентативність отримано за рахунок включення «вставок» («Зозівські яри», «Грабина»), що дозволило охопити всі типи та найцікавіші угруповання.

КАМЕРАЛЬНІ МЕТОДИ. Виконання описів у різні періоди з використанням різних шкал потребувало доопрацювань. Для цього їх було уніфіковано до кількісних (бальних) показників, що зручно і ефективно використовувати для порівняльного аналізу. Отримані дані занесено до бази даних TURBOVEG (Hennekens, Schaminée, 2001), опрацьовано за допомогою програми JUICE (Tichý, 2002), фітоіндикаційні показники розраховано з використанням табличного процесора Microsoft Excel. У таблиці характеристику ділянок відображено за допомогою позначення експозиції, крутизни схилів, проективного покриття різних ярусів, списку видів і ступеня їхньої участі, а також фітоіндикаційних показників провідних екофакторів. Останні розраховані на основі екологічних шкал (Didukh, 2011), а також відповідної програми автоматизації розрахунків (Дідух, Буджак, 2020).

Для порівняння отриманих результатів використовували методику побудови дендрограм за показниками Евклідової дистанції (комплексної оцінки) з метою аналізу даних, зібраних у різний час. Залежності між показниками і місце угруповань на градієнті їх змін визначено за допомогою DCA-аналізу, для попарного порівняння показників факторів з лінійною чи складнішою залежністю ($R > 3,0$) побудовано ординаційні матриці. Екологічний простір певних типів угруповань показано за допомогою піктограм з використанням програми автоматизації розрахунків (Дідух, Буджак, 2020). Також розраховано варіанти змін екологічного простору певних типів угруповань за підвищення середньорічних температур на 1,0, 1,5, 2,0, 2,5 і 3,0 °C (Didukh, 2022). Прогнозування часових змін рослинного покриву засноване на оцінюванні сукцесійних трендів з урахуванням екологічної стратегії видів Раменського-Грайма (Grime, 1977).

ФЛОРА

Повний список флори заказника не складено, але за підрахунками, зробленими на основі геоботанічних описів і доповнень він нараховує біля 350 ± 20 видів судинних рослин. Хоча така кількість не репрезентує флористичне різноманіття даного типу ландшафту (ми не включали до переліку лучні, болотні, прибережноводні та водні види, що зростають за межами заказника), однак аналіз систематичної, біоморфологічної, екологічної структури встановленого видового складу відображає певні ландшафтно-регіональні закономірності. Так, спектр десяти провідних за видовим складом родин є типовим для гумідних регіонів України. Його складають Asteraceae (13,3%), Poaceae (9,4%), Fabaceae (7,7%), Rosaceae (7,7%), Lamiaceae (6,3%), Apiaceae (4,9%), Liliaceae s.l. (4,2%), Ranunculaceae (4,2%), Scrophulariaceae s.l. (4,2%), Caryophyllaceae (3,5%). Три провідні родини включають 30,4% видового складу, десять — 65,4%, що відповідає спектрам регіональних флор. Відмінності полягають у низькій позиції Caryophyllaceae і відсутності в основній частині спектру Brassicaceae — родин, які характеризуються високим відсотком однорічників, пов'язаних із південними аридними регіонами степової зони та Криму, а також порушеними територіями (Дідух, 1992).

Біоморфологічний аналіз проведено з використанням класифікації екобіоморф К. Раункієра. Розподіл екобіоморф типовий для помірних зон (рис. 3). Понад половину (61,1%) складу становлять трав'яні і чагарничкові багаторічники, бруньки відновлення яких знаходяться над поверхнею або на поверхні ґрунту (гемікриптофіти). На другому місці спектру багаторічні трави (12,6%), органи відновлення яких знаходяться в ґрунті (геофіти), нижчий відсоток складають однорічники (8,8%), що розмножуються лише насінням (терофіти).

У нижній частині спектру розташовані кущі (нанофанерофіти — 6,3%), дерева (фанерофіти — 5,9%), хамефіти (4,3%). Показник співвідношення між кількістю видів родин Asteraceae до Rosaceae становить 1,8, а між

екоморфами фанерофітів/терофітів — 0,68, що свідчить про досить високий стабільний, субкліматсовий стан природних екосистем (Дідух, 2012).

Одним з аспектів екологічної структури є розподіл видів за типами стратегій Раменського-Грайма, детальніший аналіз якого наведено нижче. Тут лише відмітимо, що 91,7% видового складу має властивості конкурентів (зокрема, 47% власне конкуренти, 20,6% — конкуренти-рудерали, 17,5% — конкуренти-стрес-толеранти), 6,6% — характеризується всіма типами стратегій. Для 27,2% видів притаманна стратегія стрес-толерантів, серед яких власне стрес-толерантів немає, 3,1% є стрес-рудералами, решта — згадані вище типи стратегій. Рудеральна стратегія притаманна 34,2% видів, серед яких 4,9% — власне рудерали, а 29,3% характеризуються змішаним типом стратегій. Такий аналіз важливий для розуміння і прогнозування можливих змін розвитку рослинних угруповань.

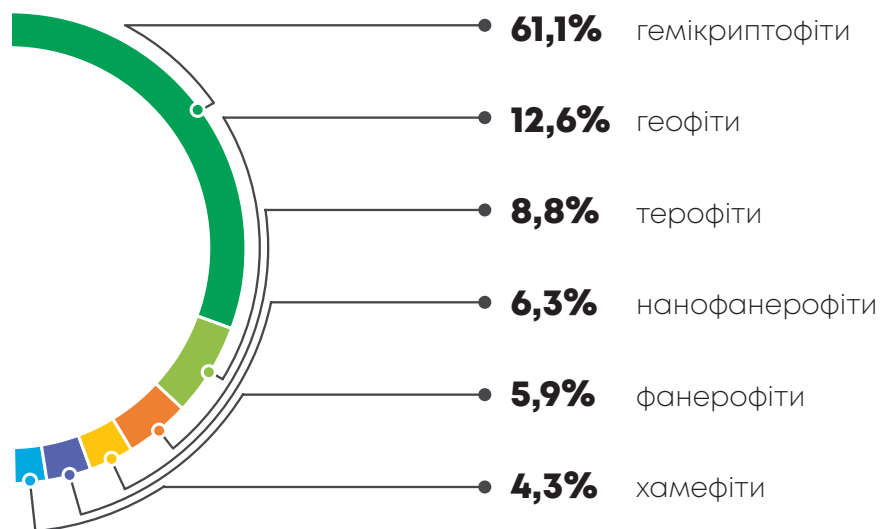


Рисунок 3. Біоморфологічна структура флори Вишневої гори.

РОСЛИННІСТЬ

КЛАСИФІКАЦІЯ РОСЛИННОСТІ. Класифікація як логічна операція поділу цілого на частини вимагає дотримання певних принципів і критеріїв, які зазнають удосконалень та змін відповідно до певного етапу розвитку науки. Згідно з цим, обсяг і розуміння певних одиниць класифікації також змінюються. Зокрема, Й. Панек (Panek, 1933) на основі аналізу флористичного складу рослинності Вишневої гори виділив п'ять типів угруповань, які він трактував досить широко: грабові ліси, чагарники, степи (*Prunetum fruticosae*, *Stipetum capillatae*, *Inuletum ensifoliae*). Він відмітив таку особливість південних схилів ярів, зайнятих грабовими лісами, як наявність степових і узлісних видів, що на сьогодні практично не спостерігається.

У 1950–1990 рр. вчені-геоботаніки на території колишнього СРСР послуговувалися класифікацією рослинності на домінантній основі, яку використовували і ми (Дідух, 1974). Об'єм асоціацій за цією класифікацією дуже вузький, що пов'язано зі значним варіюванням комбінацій між домінантами. Зокрема, у вже згаданій праці (Дідух, 1974) асоціації степової рослинності описані так: *Festuca valesiaca* + *Koeleria gracilis*, *Festuca valesiaca* + *Potentilla arenaria*, *Carex humilis* + *Inula ensifolia*, *Cerasetum fruticis*, *Stipetum capillatae*, *Stipa capillata* + *Allium sphaerocephalum*, *Galium verum* + *Potentilla arenaria*, *Elytrigia intermedia* + *Artemisia campestris*.

З 1990-х рр. інтенсивного розвитку набула класифікація Браун-Бланке на флористичній основі. Її успіх зумовлений широким використанням кількісних математичних методів, що дозволяє порівнювати дані у різних аспектах. На сьогодні опубліковані фітосоціологічні зведення для Європи (Mucina et al., 2016) та України (Продромус..., 2019). Завдяки участі в роботі над цими зведеннями ми отримали великий досвід використання класифікації на флористичній основі, який намагаємося застосовувати у подальших дослідженнях. Однак, якщо в Західній Європі за столітній період ця класифікація пройшла всі етапи розроблення і на сьогодні перейшла до порівняння й узагальнення, то

в Україні вона все ще перебуває на стадії розробки, тому виникає багато питань, які потребують додаткових досліджень.

Основною категорією у класифікації рослинності є асоціація, але ідентифікувати всі рослинні угруповання до цього рівня неможливо через брак даних, зокрема аналізу ширшої вибірки, ніж описи Вишневої гори. Тому здебільшого використано категорії вищого рівня — союзи, а деякі синтаксони виділено умовно. Згідно з попередніми дослідженнями, союзи добре відмежовуються не лише за флористичним складом, а й за екологічними умовами.

Оскільки рослинні угруповання в природі не мають чітких меж, їм притаманний континуальний характер, то проміжні ланки ми трактуємо як варіанти, що відрізняються від типових асоціацій.

Відповідно до класифікації рослинності (Продромус..., 2019) типовою асоціацією листяних лісів західної України є *Tilio-Carpinetum*, що характерна також для Східної Польщі (Matuszkiewicz, 2002) і трактується досить широко. Типовими видами деревостану є граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), береза повисла (*Betula pendula* Roth). Як домішка трапляються в'яз гладкий (*Ulmus glabra* Huds), черешня (*Cerasus avium* (L.) Moench), сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.). Місцями виражений чагарниковий ярус, утворений бузиною чорною (*Sambucus nigra* L.), ліщиною звичайною (*Corylus avellana* L.), бруслиною бородавчастою (*Euonymus verrucosus* Scop.) і бруслиною європейською (*E. europaeus* L.). Домінантами трав'яного ярусу є глуха кропива зеленчукова (*Lamium galeobdolon* (L.) Crantz subsp. *galeobdolon* — сучасна назва зеленчука жовтого (*Galeobdolon luteum* Huds.)), осока волосиста (*Carex pilosa* Scop.), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.). Типовими видами є копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), рабелера костянцева (*Rabelera holostea* M.T.Sharples & F.A.Tripp — сучасна назва зірочника ланцетоподібного (*Stellaria holostea* L.)), купина багатоквіткова (*Polygonatum multiflorum* (L.) All.), купина запашна (*P. odoratum* (Mill.) Druce), чоловіча папороть (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schot), щитник шартрський (*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs), веснівка дволиста (*Majanthemum bifolium*

(L.) F. W. Schmidt), конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.) (описи 1–24). Досить характерною є весняна синюзія, у якій домінує вітеринка дібровна (*Anemone nemorosa* (L.) Holub) за значної участі вітеринки жовтецевої (*A. ranunculoides* (L.) Holub), фіалки шершавої (*Viola hirta* L.), медунки темної (*Pulmonaria obscura* Dumort.), рясту ущільненого (*Corydalis solida* (L.) Clairv.), чини весняної (*Lathyrus vernus* (L.) Bernh.), гусячої цибульки жовтої (*Gagea lutea* (L.) Ker Gawl.). Рідше трапляються гусяча цибулька маленька (*Gagea minima* (L.) Ker Gawl.) і петрів хрест лускатий (*Lathraea squamaria* L.). Серед рідкісних рослин, занесених до Червоної книги України, відмічені підсніжник білосніжний (*Galanthus nivalis* L.), гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.), лілія лісова (*Lilium martagon* L.), багаторядник шипуватий (*Polystichum aculeatum* (L.) Roth). Особливістю грабових лісів Вишневої гори є відсутність неморальних видів, таких як жеруха бульбиста (*Cardamine bulbifera* (L.) Crantz=*Dentaria bulbifera* L.), печіночниця звичайна (*Hepatica nobilis* Schreb.), проліска дволиста (*Scilla bifolia* L.). Такий неморальний вид багатих дібров як підмаренник запашний (*Galium odoratum* (L.) Scop.) трапляється локально. Флористичний склад лісів за типологією П.С. Погребняка відповідає судібровам (С3).

Порівняльний аналіз описів показав, що трав'яний покрив залежить від умов рельєфу. Особливо добре це відображено в структурі весняної синузії, влітку ці відмінності нівельовані. Тому такі ценотично відмінні угруповання розглядаємо на рівні варіантів: *Tilio-Carpinetum* var. *galeobdolosum* (займає плакорні ділянки й некруті схили, є проміжною ланкою до асоціації *Galeobdolon-Carpinetum*, описаної з центральної України), *Tilio-Carpinetum* var. *caricosum pilosae* (на схилах крутизною до 25° з поверхневим змивом дренажу; такі угруповання виділяють в окрему асоціацію *Poo nemoralis-Tilietum cordatae*), *Tilio-Carpinetum* var. *isopyrosum* (у нижній частині й по днищах балок). Остання є сполучною ланкою подільської асоціації *Isopyro-Carpinetum*, однак тут відсутні її діагностичні види, такі як цибуля ведмежа (*Allium ursinum* L.), арум видовжений (*Arum besserianum* Schott), герань темна (*Geranium phaeum* L.), молочай мигдалеподібний (*Euphorbia amygdaloides* L.), калина-гордовина (*Viburnum lantana* L.), купина шершава (*Polygonatum hirtum* (Poir.) Pursh), шоломниця висо-

ка (*Scutellaria altissima* L.). (Onyshchenko, 2009). Отже, в цій місцевості на фоні панування типової асоціації виявлені елементи південних подільських і східних лісостепових асоціацій.

На південних крутих крейдяних схилах Вишневої гори спонтанно формуються угруповання сосни звичайної (*Pinus sylvestris*). Їх площа після припинення випасу розширюється від поодиноких дерев до зімкнутих локалітетів, площею понад 200 м². Вони нараховують кілька десятків дерев висотою 5–10 м. Синтаксономічний статус цих угруповань не визначений, оскільки потребує аналізу ширшої вибірки з інших регіонів України. На сьогодні ми розглядаємо їх у складі союзу *Libanotido intermediae-Pinion sylvestris* Didukh 2003 класу *Erico-Pinetea*. Відмітимо, що так звані «соснові бори» викликають великий науковий інтерес: предметом дискусії є їх походження та історичний розвиток. На Вишневій горі ці угруповання не мають специфічних видів, а константними є типові ксерофітні кальцефіли: оман мечолистий (*Inula ensifolia* L.), віхалка розгалужена (*Anthericum ramosum* L.), осока низька (*Carex humilis* Leyss.), юринея павутиниста (*Jurinea arachnoidea* Bunge), а також степові ксерофіти: самосил гайовий (*Teucrium chamaedrys* L.), люцерна серпоподібна (*Medicago falcata* L.), чистець прямий (*Stachys recta* L.) тощо (табл. 2, описи 25, 26).

Поширені у заказнику чагарникові угруповання мають складні обриси, мозаїчність розподілу, проте характеризуються певною структурою і організацією.

Найближчими до листяних лісів є дериватні угруповання мезофітних чагарникових заростей ліщини звичайної (*Corylus avellana*) і бузини чорної (*Sambucus nigra*). У 1960–1970-і рр. ліщинові зарості вкривали значну частину внизу й посередині крутого схилу в ур. Черепаха, а тепер на їх місці сформувався ліс. На сьогодні ми маємо лише один опис такого фрагмента.

Угруповання бузини чорної на збагачених поживними речовинами ґрунтах приурочені до днищ балок, а в лісах цей вид є досить звичайним компонентом. Константними для трав'яного ярусу є лісові види грабово-дубових лісів: *Aegopodium podagraria*, *Lamium galeobdolon* subsp. *galeobdolon*, *Anemonoides nemorosa*, *Corydalis solida*, *Gagea*

lutea. Проте з'являються і вологолюбніші нітрофіли: кропива дводомна (*Urtica dioica* L.), пшінка весняна (*Ficaria verna* Huds.), бутень запашний (*Chaerophyllum aromaticum* L.), жовтяниця черговолиста (*Chrysosplenium alternifolium* L.), лопух справжній (*Arctium lappa* L.), осока лісова (*Carex sylvatica* Huds). Місце цих угруповань в системі класифікації дуже дискусійне. У «Продромусі рослинності України» (2019) їх віднесено до класу чагарникової рослинності *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962 союзу *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. ex Tx. 1952 [асоціація *Sambuco-Prunetum spinosae* Doing 1962 (синоніми *Aegopodio-Sambucetum* Doing 1962; *Urtico-Sambucetum nigrae* Doing 1962; *Sambucetum nigrae* Fijałkowski 1967)], тобто до синтаксонів за участю нітрофілів, що є нелогічним. Порівняння описів цих угруповань із заказника з описами союзів *Rhamno-Prunetea* (*Berberidion vulgaris* та *Prunion spinosae*) показує, що вони різко відрізняються (описи 44–46). Більш прийнятним є віднесення їх до класу *Robinietea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980 (*Chelidonio-Robinietalia pseudoacaciae* Jurko ex Hadač et Sofron 1980, *Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae* Chytry 2013). Такої точки зору дотримуємося і ми, розглядаючи їх в асоціації *Sambucetum nigrae* Fijałkowski 1967, описаній з Польщі.

Угруповання класу *Rhamno-Prunetea* представлені трьома союзами: *Berberidion vulgaris* (асоціації *Swido sanguinei-Crataegetum leiomonogynae*, *Prunetum spinosae*), *Prunion spinosae*, *Cerastion fruticosae*. Для асоціації *Swido sanguinei-Crataegetum leiomonogynae* константними є терен колючий (*Prunus spinosa* L.), глід одноматочковий (*Crataegus monogyna* Jacq.), дерен криваво-червоний (*Cornus sanguinea* L.=*Swida sanguinea* (L.) Opiz), *Corylus avellana*, бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.), калина звичайна (*Viburnum opulus* L.), жостір проносний (*Rhamnus cathartica* L.) і трав'яні копитняк європейський (*Asarum europaeum*), осока пальчаста (*Carex digitata* L.), *Viola hirta*, перлівка поникла (*Melica nutans* L.) (описи 36–43). Типові угруповання союзу *Berberidion vulgaris* представлені малозімкнутими кущами барбарису звичайного (*Berberis vulgaris* L.), шипшини щитконосної (*Rosa corymbifera* Borkh.), шипшини собачої (*R. canina* L.), *Crataegus monogyna*, зіноваті руської (*Cytisus ruthenicus* Wolf.) з гу-

стим травостоєм зі значною участю узлісних видів: в'язеля барвистого (*Securigera varia* (L.) Lassen), материнки звичайної (*Origanum vulgare* L.), перестріча дібровного (*Melampyrum nemorosum* L.). Їх площа у період випасання худоби була більшою (що ймовірно обумовлено наявністю колючок у чагарникових рослин), а тепер вони заростають тернівниками.

Флористичний склад типових густих тернівників (*Prunetum spinosae*) дуже бідний. Крім *Prunus spinosa*, ожини (*Rubus caesius* L.), інколи траплялися бруслина бородавчаста (*Euonymus verrucosus*), *Rhamnus cathartica*, підмаренник справжній (*Galium verum* L.), горошок мишачий (*Vicia cracca* L.), *Stachys recta*, *Origanum vulgare* (описи 32–35).

Невисокі угруповання *Cerastion fruticosae* представлені куртинами заростей вишні степової з розрідженим травостоєм заввишки з куці. Константними видами є цибуля виноградникова (*Allium vineale* L.), *Stipa capillata*, вероніка колосиста (*Veronica spicata* L.), пирій повзучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski), *Teucrium chamaedrys*, *Stachys recta*, *Inula ensifolia*, *Medicago falcata*, *Galium verum*, деревій звичайний (*Achillea millefolium* L.), тобто степові елементи (описи 27–31).

Отже, флористичний склад описаних фітоценозів закономірно змінюється від мезофітних тінелюбних лісових через узлісні до степових. Такі зміни тісно корелюються із вертикальною структурою та зімкнутістю ценозів. Так, висота заростей вишні степової становить 0,7–1,0 м, тернівників, барбарисників — 1,5–2,0 м, свидиново-жостерових — 2,5–3,5 м, бузинових — 3,5–5,5 м, ліщинових — 5,0–6,0 м.

Особливий інтерес і високу цінність становлять степові угруповання класу *Festuco-Brometea*, які для даної невеликої ділянки достатньо різноманітні. Ми відносимо їх до двох порядків (*Festucetalia valesiacaе*, *Brachypodietalia pinnatae*) і двох відповідних союзів (*Festuco-Stipion* та *Cirsio-Brachypodion*). Перший представлений ас. *Potentillo arenariae-Stipetum capillatae*, константними видами якого є *Allium vineale*, *Achillea millefolium*, полин польовий (*Artemisia campestris* L.), пирій середній (*Elytrigia intermedia* (Host) Nevski), молочай кипарисоподібний (*Euphorbia cyparissias* L.), перстач сірий (*Potentilla incana* P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.), *Veronica spicata* (описи

си 59–61). Ці угруповання досить стабільні й утримують свої позиції. Натомість інші (*Medicago-Festucetum*) після припинення випасу практично зникли через олуговіння. У них домінували костриця валіська (*Festuca valesiaca* Gaudin) і келерія великвіткова (*Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schult.), константні види *Artemisia campestris*, *Galium verum*, *Medicago falcata*, *Potentilla incana*, дивина фіолетова (*Verbascum phoeniceum* L.), *Veronica spicata*.

Дискусійним є місце угруповань з домінуванням пирію середнього (*Elytrigia intermedia*), що займають карнизи лесових відслонень на крутих схилах. Л. Муцина зі співавторами (Mucina et al., 2016) розмістив союз *Artemisio marschallianaе-Elytrigion intermediae* Korotchenko et Didukh 1997 у класі *Artemisietea vulgaris* (порядок *Agropyretalia intermedio-repentis* T. Müller et Görs 1969), який автори трактують дуже широко. Ми відносили угруповання з домінуванням *Elytrigia intermedia* до степової рослинності (Коротченко, Дідух, 1997). Д. Винокуров (2019) відніс їх до союзу *Festucion valesiacaе*. Проте, ми залишили їх у союзі *Artemisio marschallianaе-Elytrigion intermediae* як угруповання *Elytrigia intermedia+Bromopsis inermis* (описи 62–65).

Натомість на старих перелогах у сухих збіднених умовах відбувається формування ценозів, які за характером константних видів (волошка лучна (*Centaurea jacea* L.), морква дика (*Daucus carota* L.), гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris* Moench), лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus* L.), перстач сріблястий (*Potentilla argentea* L.), суховершки звичайні (*Prunella vulgaris* L.), конюшина лучна (*Trifolium pratense* L.), конюшина повзуча (*T. repens* L.) займають проміжне місце між ксеромезофітними й мезоксерофітними угрупованнями остепнених лук на дернових, дерново-лучних і чорноземно-лучних супіщаних та суглинистих ґрунтах (пор. *Galietales veri* союз *Agrostion vinealis*) (описи 50–58) та степової рослинності, характерної для багатших сухих ґрунтів (союз *Fragario viridis-Trifolium montani*, ас. *Medicagini romanicae-Poetum angustifoliae*) (описи 70–74).

Найцікавіші карбонатні угруповання із домінуванням *Carex humilis* і *Inula ensifolia*, що займають середню, транзитну частину схилів, відносять до союзу *Cirsio-Brachypodion* (ас. *Inuletum ensifoliae*), що діагносту-

ють за наявністю маренки рожевої (*Asperula cynanchica* L.), дзвоників сибірських (*Campanula sibirica* L.), сонянки звичайної (*Helianthemum nummularium* (L.) Mill.), *Anthericum ramosum*, бедринця ломиканеменевого (*Pimpinella saxifraga* L.), *Teucrium chamaedrys* (описи 78–82). Нижче по схилах, в умовах формування багатих карбонатами рендзинів, поширені проміжні угруповання між асоціаціями *Festuco valesiacaе-Caricetum humilis* і *Thalictro-Salvietum pratensis*. У цих фітоценозах співдомінують різні лучно-степові види: *Carex humilis*, *Inula ensifolia*, *Stipa pennata*, *Anthericum ramosum*, *Galium verum*, *Medicago falcata*, *Potentilla incana*; діагностичними видами є горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.), астрагал еспарцетний (*Astragalus onobrychis* L.), гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris*), бедринець ломикаменевий (*Pimpinella saxifraga*), шавлія лучна (*Salvia pratensis* L.), рутвиця мала (*Thalictrum minus* L.), чебрець паннонський (*Thymus pannonicus* All.), вероніка колосиста (*Veronica spicata*) (описи 67–69, 75–77).

Лучні угруповання фактично знаходяться за межами заказника, тому вони не були об'єктом детальних досліджень, однак у контексті оцінювання ландшафтної диференціації рослинності ці фітоценози також важливі. Уздовж підніжжя схилів простягається слабковиражена надзаплавна тераса, що не заливається водою. Тут формуються угруповання кл. *Molinio-Arrhenatheretea*, які відносяться до пор. *Arrhenatheretalia* союзу *Festucion pratensis* і представлені асоціацією *Poetum pratensis*. Цю асоціацію, на думку А.А. Куземко (2009), виділяють за умови наявності чітко вираженого блоку діагностичних видів союзу *Festucion pratensis*, за високої константності тонконога лучного (*Poa pratensis* L.) і низької — діагностичних видів інших асоціацій даного союзу. Константними видами є типові лучні види: *Poa pratensis*, маргаритка багаторічна (*Bellis perennis* L.), *Achillea millefolium*, подорожник середній (*Plantago media* L.), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* Wigg. aggr.), *Trifolium pratense*, *T. repens*, перстач гусячий (*Potentilla anserina*, згідно сучасних номенклатурно-таксономічних змін — *Argentina anserina* (L.) Rydb.), осот польовий (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), жовтець повзучий (*Ranunculus repens* L.), костриця лучна (*Festuca pratensis* Huds. згідно сучасних номенклатурно-таксономічних змін — *Lolium pratense* (Huds.) Darbysh.), *Prunella*

vulgaris. Лучні ділянки під значним впливом випасу відносимо до союзу *Arrhenatherion elatioris* (описи 50–51). Відмітимо, що угруповання асоціації *Poetum pratensis* займають підвищені ділянки вздовж русла правого берега річки, що можна умовно вважати прирусловим валом, оскільки піщані алювіальні наноси тут відсутні.

На північному схилі крутого лівого берега, де випас відсутній, поширені лучні угруповання союзу *Arrhenatherion*. Діагностичними видами яких є тимофіївка лучна (*Phleum pratense* L.), щавель кислий (*Rumex acetosa* L.), *Elytrigia repens*, грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.) (описи 52–56).

У межах заплави поширені гігрофітніші угруповання пор. *Molinietalia*, віднесені нами до союзів *Calthion palustris* і *Scirpion sylvaticae*. Межі цих угруповань досить розмиті, флористичний склад діагностувати складно, асоціації можливо виділити на основі домінування тих чи інших видів. Константними видами є такі гігрофіти як калюжниця болотна (*Caltha palustris* L.), *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, плетуха звичайна (*Calystegia sepium* (L.) R.Br.), канаркова трава арундова (*Phalaris arundinacea* L.), *Cirsium arvense* (описи 86–92).

Вологіші угруповання, що знаходяться в умовах затоплення або постійного перезволоження, відносимо до класу *Phragmito-Magnocaricetea*. Характерними для заплави є ценози *Magnocaricion gracilis* (*Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*, *Caricetum acutiformis*). Уздовж русла річки і витоків джерел наявні угруповання союзів *Phalaroidion arundinaceae*, *Phragmition communis* (*Typhetum latifoliae*, *Typhetum angustifoliae*, *Aceretum calami*, *Glycerietum maximi*, *Sparganietum erecti*), що мають локальне поширення (описи 93–99).

У заказнику та на прилеглих територіях наявні перелоги (*Artemisietea vulgaris*) зі сформованими довготривалими високотравними угрупованнями з домінуванням золотушника канадського (*Solidago canadensis* L.) і куничника наземного (*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth.), класифікація яких недостатньо розроблена. Провізорно ми відносимо їх до союзу *Rubro caesii-Calamagrostion epigeji* (ас. *Rubro caesii-Calamagrostietum epigeji*).

У плескати́х лісових балках на збагачених мінеральним азотом ґрунтах, за відсутності деревного ярусу, зберігається синюзія трав'яного ярусу неморальних лісів з домінуванням *Anemonoides nemorosa*, *Aegopodium podagraria*, *Lamium galeobdolon* subsp. *galeobdolon*, що відносяться до союзу *Aegopodium podagrariae* (кл. *Galio-Urticetea*) (описи 83–85). Цей клас представлений високотравними угрупованнями сідача конопляного (*Eupatorium cannabinum* L.) (ас. *Eupatorium cannabini*) на вологих нітрифікованих ґрунтах уздовж водойм.

Класифікаційна схема рослинності Вишневої гори має наступний вигляд:

КЛАС CARPINO-FAGETEA SYLVATICAE JAKUCS EX PASSARGE 1968

Порядок *Carpinetalia betuli* P. Fukarek 1968

Союз *Carpinion betuli* Issler 1931

Асоціація *Tilio cordatae-Carpinetum* Traczyk 196

Асоціація *Tilio-Carpinetum* var. *galeobdolosum*

Асоціація *Tilio-Carpinetum* var. *caricosum pilosae*

Асоціація *Tilio-Carpinetum* var. *isopyrosum*

Асоціація *Poo nemoralis-Tilietum cordatae* Yakushenko 2004

КЛАС ERICO-PINETEA HORVAT 1959

Порядок *Pinetalia pallasianae-kochianae* Korzhenevsky 1998

Союз *Libanotido intermediae-Pinion sylvestris* Didukh 2003

КЛАС ROBINETEA JURKO EX HADAČ ET SOFRON 1980

Порядок *Chelidonio-Robinetalia pseudoacaciae* Jurko ex Hadač et Sofron 1980

Союз *Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae* Chytry 2013

Асоціація *Sambucetum nigrae* Fijałkowski 1967

КЛАС Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex TX. 1962

Порядок *Prunetalia spinosae* Tx. 1952

Союз *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. ex Tx. 1952

Асоціація *Prunetum spinosae* Tx. 1952

Асоціація *Swido sanguinei-Crataegetum leiomonogynae* Fitsailo 2005 = *Rhamno-Cornetum sanguineae* Passarge (1957) 1963

Союз *Prunion fruticosae* Tx. 1952

Асоціація *Prunetum fruticosae* Klika 1928

Союз *Astrantio-Corylion avellanae* Passarge 1978

Comm. *Corylus avellana*

КЛАС FRANGULETEA DOING EX WESTHOFF IN WESTHOFF ET DEN HELD 1969

Порядок *Salicetalia auritae* Doing 1962

Союз *Salicion cinereae* T. Müller et Görs ex Passarge 1961

Асоціація *Salicetum cinereae* Zólyomi 1931

Асоціація *Thelypterido-Salicetum cinereae* Jurko 1964

КЛАС FESTUCO-BROMETEA BR.-BL. ET TX. EX SOÓ 1947

Порядок *Festucetalia valesiacaе* Soó 1947

Союз *Festuco-Stipion* (Klika 1931) Krausch 1961

Асоціація *Medicagini romanicae-Poetum angustifoliae* Tkachenko, Movchan et Solomakha 1987

Асоціація *Potentillo arenariae-Stipetum capillatae* Libb. 1933 em. Krausch 1960

Союз *Artemisio marschallianaе-Elytrigion intermediae* Korotchenko et Didukh 1997

Comm. *Elytrigia intermedia* + *Bromopsis inermis*

Порядок *Brachypodietalia pinnati* Korneck 1974

Союз *Cirsio-Brachypodion pinnati* Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944

Асоціація *Festuco valesiacaе-Caricetum humilis* Klika (1931) 1936

Асоціація *Inuletum ensifoliae* Kozłowska 1925

Союз *Fragario viridis-Trifolion montani* Korotchenko, Didukh 1997

Асоціація *Thalictro-Salvietum pratensis* Medwecka-Kornaś 1959 (*Salvio pratensis-Poetum angustifoliae* Korotchenko, Didukh 1997)

Асоціація *Medicagini romanicae-Poetum angustifoliae* Tkachenko, Movchan et Solomakha 1987

КЛАС MOLINIO-ARRHENATHERETEA TX. 1937

Порядок *Galietaalia veri* Mirkin et Naumova 1986

Союз *Agrostion vinealis* Sipaylova et al. 1985

Порядок *Arrhenatheretalia elatioris* Tx. 1931

Союз *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926

Асоціація *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1915

Асоціація *Poëtum pratensis* Ravarut et al. 1956

Союз *Cynosurion cristati* Tx. 1947

Асоціація *Lolietum perennis* Gams 1927

Порядок *Molinietalia caeruleae* Koch 1926

Союз *Calthion palustris* Tx. 1937

Асоціація *Deschampsietum caespitosae* Horvatic 1930

Асоціація *Scirpetum sylvatici* Ralsky 1931

КЛАС PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA KLIKA IN KLIKA ET NOVÁK 1941

Порядок *Magnocaricetalia* Pignatti 1953

Союз *Magnocaricion gracilis* Géhu 1961

Асоціація *Caricetum cespitosae* Steffen 1931

Асоціація *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae* Zumpfe 1929

Асоціація *Caricetum acutiformis* Egger 1933

Порядок *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953

Союз *Phalaridion arundinaceae* Корецький 1961

Асоціація *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931

Порядок *Phragmitetalia* Koch 1926

Союз *Phragmition communis* Koch 1926

Асоціація *Phragmitetum australis* Savič 1926

Асоціація *Typhetum latifoliae* Nowiński 1930

Асоціація *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953

Асоціація *Acoretum calami* Dagys 1932

Асоціація *Glycerietum maximae* Nowiński 1930 corr. Šumberová, Chytrý et Danihelka in Chytrý 2011

Асоціація *Sparganietum erecti* Roll 1938

КЛАС ARTEMISIETEA VULGARIS LOHMEYER ET AL. IN TX. EX VON ROCHOW 1951

Порядок *Agropyretalia intermedio-repentis* T. Müller et Görs 1969

Союз *Rubo caesii-Calamagrostion epigeji* Dengler et al, 2003

Асоціація *Rubo caesii-Calamagrostietum epigeji* Coste 1985

КЛАС GALIO-URTICETEA PASSARGE EX KOPECKÝ 1969

Порядок *Galio-Alliarietalia* Oberd. in Görs et T. Müller 1969

Союз *Aegopodion podagrariae* Tx. 1967

Асоціація *Elytrigio repentis-Aegopodietum podagrariae* Tx. 1967

Порядок *Convolvuletalia sepium* Tx. ex Moor 1958

Асоціація *Eupatorietum cannabini* Tx. 1937

Такий синтаксономічний склад відображає як зональні характеристики, так і особливості рослинності Вишневої гори. Разом з тим, виникає чимало запитань щодо місця у системі цієї класифікації тих чи інших угруповань, які потребують ширшого порівняльного аналізу, що не було завданням даного дослідження.

ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНИЙ РОЗПОДІЛ РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ. Для оцінювання еколого-ценотичної диференціації рослинного покриву Вишневої гори у 1991 р. було закладено профіль, що максимально охоплював ценотичне різноманіття. Результати дослідження топологічного розподілу фітоценозів зображені у вигляді єдиного цілісного профілю, на якому нанесено основні типи угруповань (рис. 4).

Подальші дослідження в межах профілю у 2020–2021 р. були присвячені уточненню і деталізації топологічної диференції рослинного покриву, що не дозволяло розмістити всі типи угруповань на одному рисунку. Топологічний розподіл чагарниково-лісових і трав'яних ценозів з усіма його закономірностями відображено окремо, що ми практикували й раніше.

Профіль завдовжки 2 км має перепад висот від 177 м (р. Устя) до 238 м (плакорна ділянка, наближена до вододілу), що становить 61 м. У окремих місцях включено «врізки» (рис. 5).

Найпівнічніша ділянка — «Лосева нива» (N50.697, E26.20808): невеликий лісовий масив, розташований на дещо увігнутих схилах плакору. Зайнятий типовими неморальними грабово-дубовими насадженнями (ас. *Tilio-Carpinetum* var. *galeobdolosum*) з густим підростом *Acer platanoides*.

Далі профіль перетинає вузьку смугу перелогів, замінених нами «врізкою» «Зозівських ярів» — глибоких балок глибиною 10 м, які доходять до основного яру. Схили ярів круті, від 45° до обривистих, з відслоненнями лесу в нижній частині. Вершина схилів опукла, доміантними породами є граб і липа, комлева частина стовбурів яких зі збільшенням крутизни має вигнуту, шаблеподібну форму (ас. *Tilio-Carpinetum* var. *caricosum pilosae*). За крутизни до 45–60° деревами заростають всі схили, зі збільшенням крутизни й інтенсивності змиву лесу дерева зникають. По днищах балки зростає роль в'яза гладкого (*Ulmus glabra*), густі зарості місцями формує бузина чорна (ас. *Sambucetum nigricantis*). Зміна рельєфу значно впливає на наземний трав'яний і моховий покрив. Оскільки деревостан досить щільний (0,8–1,0), то експозиція не впливає на умброфітний склад флори цих лісів. Диференціувальне

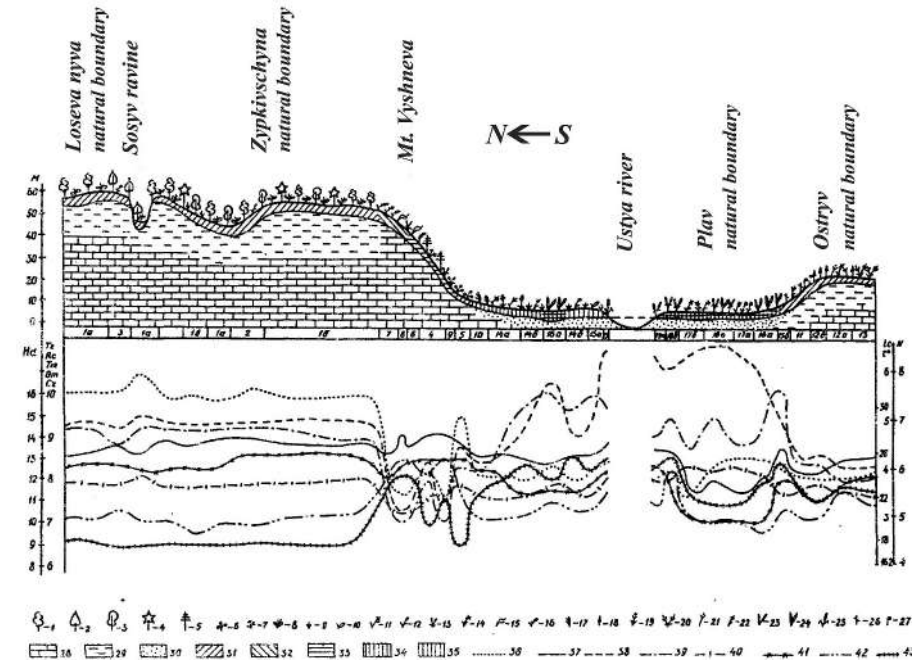


Рисунок 4. Зміна показників екофакторів залежно від топологічного розподілу рослинних угруповань (Дідух, 1993).

Умовні позначення доміантних видів: 1 – *Carpinus betulus*; 2 – *Tilia cordata*; 3 – *Betula pendula*; 4 – *Acer platanoides*; 5 – *Pinus sylvestris*; 6 – *Berberis vulgaris*; 7 – *Cerasus fruticosa*; 8 – *Aegopodium podagraria*; 9 – *Impatiens noli-tangere*; 10 – *Rumex confertus*; 11 – *Trifolium repens*; 12 – *Carex pilosa*; 13 – *C. humilis*; 14 – *C. acuta*; 15 – *Stipa capillata*; 16 – *Elytrigia intermedia*; 17 – *Poa pratense*; 18 – *Festuca pratensis*; 19 – *Lolium perenne*; 20 – *Dactylis glomerata*; 21 – *Briza media*; 22 – *Deschampsia caespitosa*; 23 – *Phragmites australis*; 24 – *Acorus calamus*; 25 – *Typha angustifolia*; 26 – *Phleum pratense*; 27 – *Carex hirta*.

ґрунти й підстильні породи: 28 – крейда, 29 – лесоподібні суглинки, 30 – алювіальні відклади, 31 – сірі підзолисті ґрунти, 32 – глееві ґрунти, 33 – рендзини, 34 – лучно-дернові ґрунти, 35 – болотні ґрунти. Екологічні фактори: 36 – освітленість (Lc), 37 – терморегим (Tm), 38 – вологість ґрунту (Hd), 39 – багатство (азотні сполуки) ґрунту (Nt), 40 – аерація ґрунту (Ae); 41 – омборегим (Om), 42 – криорегим (Cr), 43 – кислотність ґрунту (Rc), 44 – сольовий режим (Sl).

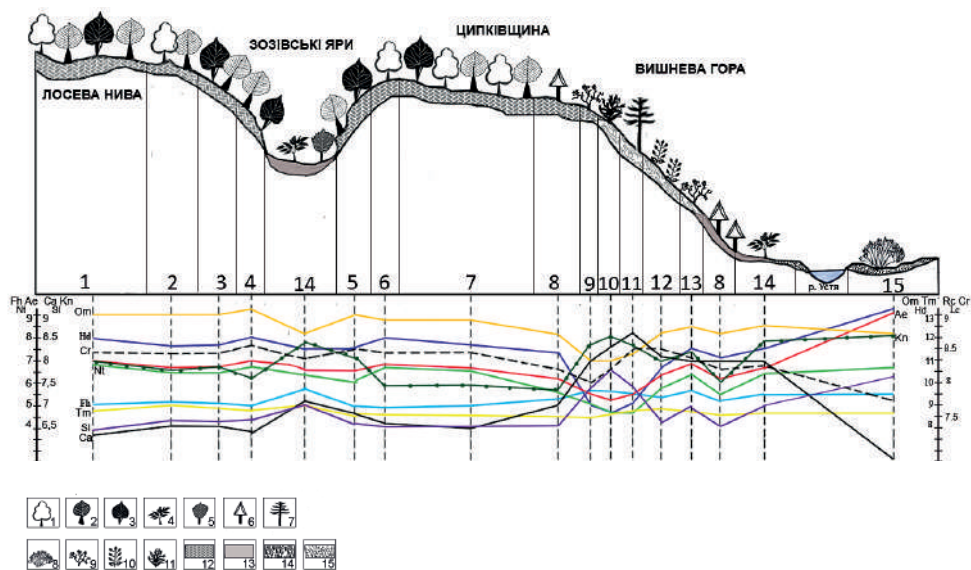


Рисунок 5. Зміна показників екофакторів залежно від топологічного розподілу лісових і чагарникових угруповань на еколого-центичному профілі Вишневої гори та її околиць.

Рослинні угруповання: 1, 2, 7 – *Tilio-Carpinetum* var. *galeobdolosum*; 3, 6 – *Tilio-Carpinetum* var. *Caricosum pilosae*; 4, 5 – *Tilio-Carpinetum* var. *Isopyrosom*; 8 – *Swida sanguinei-Crataegetum leiomonogynae*; 9, 13 – *Prunetum spinosae*; 10 – *Cerastion fruticosae*; 11 – *Libanotido intermediae-Pinion sylvestris* comm. *Pinus sylvestris*; 12 – *Berberidion vulgaris*; 14 – *Sambucetum nigricantis* (incl. comm *Corylus avellana*); 15 – *Salicion cinereae*.

Умовні позначення доміантних дерев і чагарників: 1. *Quercus robur*; 2. *Carpinus betulus*; 3. *Tilia cordata*; 4. *Sambucus nigra*; 5. *Corylus avellana*; 6. *Swida sanguinea*; *Rhamnus cathartica*; 7. *Pinus sylvestris*; 8. *Salix cinerea*; 9. *Prunus spinosa*; 10. *Berberis vulgaris*, *Rosa* sp.; 11. *Cerasus fruticosa*

Умовні позначення ґрунів: 12 – сірі лісові ґрунти, 13 – алювіальні, 14 – рендзини, 15 – торфяно-болотні.

значення має крутизна схилів і ступінь зволоження субстрату. Якщо на плакорі чи некрутих схилах типовим є варіант ас. *Tilio-Carpinetum* var. *galeobdolosum* з помітною участю зірочника ланцетоподібного (*Stellaria holostea*), то зі збільшення крутизни до 30 ° у травостой домінує осока волосиста (*Carex pilosa*), яка оконтурює схили (ас. *Tilio-Carpinetum* var. *caricosum pilosae*). Зі зростанням крутизни травостой стає менш густим, але зростає домінування щитника чоловічого

(*Dryopteris filix-mas*), осоки пальчастої (*Carex digitata*), тонконогу дібровного (*Poa nemoralis* L.). При цьому збільшуються площі бріоценозів, які подекуди вкривають схили великими куртинами. У бріоценозах домінують плагіотетій увігнутолистий (*Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Z.Iwats.), евринхій (*Eurhynchium* sp.) зі значною участю атриха хвилястого (*Atrichium undulatum* (Hedw.) P.Beauv.), брахитеція коцюбового (*Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp.), коноцефалума горбкуватого (*Conocephalum salebrosum* Szweykowski, Buczkowska & Odrzykoski), а також дикранели різнонаправленої (*Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp.), плагіомнія дзьобатого (*Plagiomnium rostratum* (Schrad.) T.J.Kop.), плагіомнія хвилястого (*P. undulatum* (Hedw.) T.J.Kop.), оксиринхія зяючого (*Oxyrrynchium hians* (Hedw.) Loeske), фісиденса тисолистого (*Fissidens taxifolius* Hedw.). Якісною відмінністю цих угруповань є синюзія епігейних мохів, класифікована бріологами як ас. *Plagiothecietum cardifolii* Marschtaller 1984 союзу *Dicranellion heteromallae* Phillippi 1963 класу *Cladonio digitatae-Lepidezetea reptantis* (Гапон, Гапон, 2018). Саме наявність цієї синузії як діагностичної ознаки є аргументом для виділення цих ценозів в окрему асоціацію (*Poa nemoralis-Tilietum cordatae* Yakushenko 2004), хоча польські вчені розглядають їх на рівні безрангових угруповань (comm. *Acer platanoides-Tilia cordata* Jutrzenka-Trzebiatowski 1993).

У нижній частині й по днищах балок панують вологолюбніші й нітрофільніші види: яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria*), кропива дводомна (*Urtica dioica*), осока лісова (*Carex sylvatica*), жовтяниця черговолиста (*Chrysosplenium alternifolium*), бутень запашний (*Chaerophyllum aromaticum* L.) тощо. Характерним елементом весняної синузії є рівноплідник рутвицеподібний (*Isopyrum thalictroides* L.), зростання ролі рясту порожнистого (*Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte), у зв'язку з чим ці угруповання розглядаємо як варіант *Tilio-Carpinetum* var. *isopyrosom*.

Зозівські яри відмежовані від лісових масивів перелогам, які займають плакорну частину від г. Черепаха до «Лосевої ниви» і в 1960–1990-х рр. були в обробітку. Після ліквідації радгоспу оброблювані землі були закинуті і за 30 років тут сформувалися потужні високорослі за-

рості (*Rubo caesii-Calamagrostion epigeji*) з домінуванням *Solidago canadensis* і *Calamagrostis epigejos*, серед яких поодинокі чи у вигляді куртин зростають верба козяча (*Salix caprea* L.), груша звичайна (*Pyrus communis* L.), яблуня лісова (*Malus sylvestris* (L.) Mill.), алича (*Prunus cerasifera* Ehrh.) тощо.

Далі профіль проходить через найбільший на території заказника лісовий масив «Ципківщина», який займає схил дещо зміщений на південь (2–3 °). З північного й західного боку почленований балками, крутизна схилів яких сягає до 15 °. Основу масиву формують типові лісові угруповання ас. *Tilio-Carpinetum* var. *galeobdolosum* із добре вираженою весняною синузєю вітеринки дібрової (*Anemonoides nemorosa*). Певну домішку до деревостану неморального типу заввишки близько 18 м становлять береза бородавчата, осика й сосна звичайна, участь якої щороку зменшується. За лісотипологічною класифікацією П.С. Погребняка ці ліси належать до судібров (С3), оскільки тут відсутні типові індикатори багатших дібров (Д3), наприклад, підмаренник запашний (*Galium odoratum*) — відмічений у кількох невеликих локалітетах, або жеруха бульбиста (*Cardamine bulbifera*), жовтець кашубський (*Ranunculus cassubicus* L.) тощо.

На вершинах крутіших схилів угруповання представлені варіантом *Tilio-Carpinetum* var. *caricosum pilosae* з домінуванням *Carex pilosa*, а варіант *Tilio-Carpinetum* var. *isopyrosum* відмічено лише у місці контакту із «Зозівськими ярами». Ці ліси різко обриваються на південних крутих схилах, що тягнуться вздовж правого берега р. Устя і до певної міри повторюють контури її русла, тому мають різну експозицію. По днищах глибших балок ліси спускаються аж до підніжжя схилу. По краю лісового масиву формуються тернівники (*Prunetum spinosae*) до 2 м заввишки. У неглибоких балках, що тягнуться від вершини до підніжжя, розростаються вищі (до 4,5–5,0 м) чагарники (*Swido sanguinei-Crataegetum leiomonogynae*) з розрідженим трав'яним покривом у складі якого наявні елементи лісів: копитняк європейський (*Asarum europaeum*), фіалка шершава (*Viola hirta*), фіалка запашна (*Viola odorata* L.). На більш-менш вирівняних ділянках схилу трапляються розріджені угруповання *Berberidion vulgaris*, що, на відміну від поперед-

ніх, характеризуються наявністю трав'яних узлісних і лучно-степових видів. У верхній частині крутих схилів трапляються зарості вишні степової (*Prunus fruticosa*), які раніше мали значно більшу площу (Panek, 1931), проникали під намет високорослих чагарників ліщини і освоювали крейдяні відслонення (ас. *Prunetum fruticosae*). Знизу, на випуклих схилах, виходи крейди заселяє сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) заввишки 8–12 м. Раніше (1950–1980 рр.) був лише один такий осередок, тепер їх три, а молоді деревця заліснюють і нижню частину схилів (comm. союзу *Libanotido intermediae-Pinion sylvestris*).

Такий характер розташування чагарниково-лісових угруповань обумовлений особливостями мезорельєфу власне схилів, що ускладнює відображення їх на профілі, тому ми розмістили їх у вертикальній проекції залежно від зміни показників екофакторів.

Досить різноманітними є трав'яні угруповання, розподіл яких залежить від вологості, багатства й хімічних властивостей ґрунту (рис. 6).

Плакорні ділянки під суходільними лучними угрупованнями (ас. *Arrhenatheraeum elatioris*) зі значною участю тонконога вузьколистого (*Poa angustifolia* L.), грястиці збірної (*Dactylis glomerata*), пирію повзучого (*Elytrigia repens*), костриці лучної (*Festuca pratensis*), костриці червоної (*Festuca rubra* L.), підмаренника справжнього (*Galium verum*), підмаренника м'якого (*Galium mollugo* L.), які за відсутності випасу заростають кущами і невисокими деревами.

Найопукліші круті ділянки південних схилів Вишневої гори максимальною висотою 42 м від урізу води зайняті степовими угрупованнями (*Festuco-Stipion*). На вершині лесових обривів, де відбувається дренавання, вимивання поживних речовин, високі зарості формує пирій середній (союзу *Artemisia marschallianae-Elytrigion intermediae* comm. *Elytrigia intermedia+Bromopsis inermis*) за участю полину польового (*Artemisia campestris*). Випуклі частини південної експозиції на лесових відкладах зайняті угрупованнями ковили волосистої (ас. *Potentillo arenariae-Stipetum capillatae*).

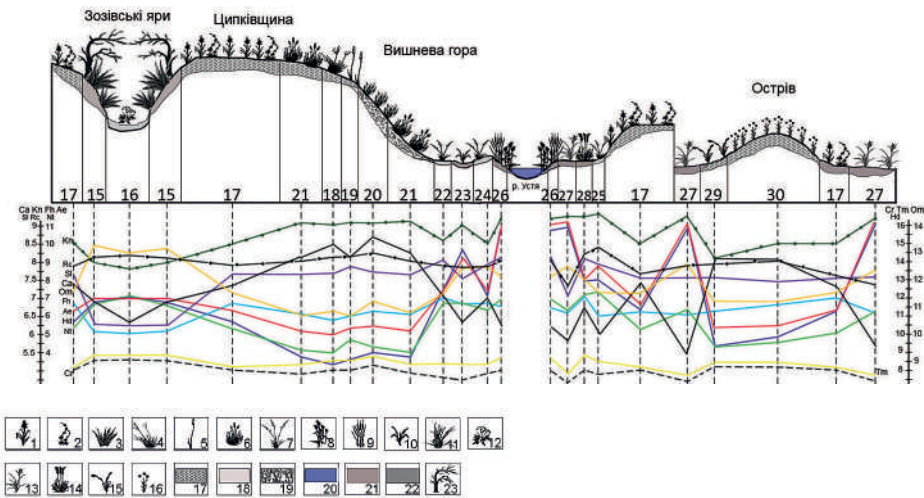


Рисунок 6. Зміна показників екофакторів залежно від топологічного розподілу трав'яних угруповань на еколого-центичному профілі Вишневої гори та її околиць.

Рослинні угруповання: 15 – *Comm. Dryopteris filix mas, Carex digitata, Poa nemoralis, Dicranellion heteromallae*; 16 – *Aegopodium podagrariae*; 17 – *Arrhenatheretum elatioris*; 18 – *Potentillo arenariae-Stipetum capillatae*; 19 – *Artemisia marschalliana-Elytrigion intermediae comm. Elytrigia intermedia+Bromopsis inermis*; 20 – *Festuco valesiacae-Caricetum humilis, Inuletum ensifoliae*; 21 – *Thalictro-Salvietum pratensis*; 22, 24 – *Poetum pratensis*; 23 – *Deschampsion caespitosae, Calthion palustris*; 25 – *Poetum angustifoliae (comm. Elytrigia repens)*; 26 – *Phragmition communis*; 27 – *Magnocaricion gracilis*; 28. *Phalaridion arundinaceae* 29 – *Poetum angustifoliae comm. Festuca orientalis*; 30 – *Medicagini romanicae-Poetum angustifoliae + Galietalia veri*.

Умовні позначення домінантних видів: 1. *Poa angustifolia, Dactylis glomerata, Elytrigia repens*; 2. *Galium mollugo, G. verum, Salvia pratensis*; 3. *Carex digitata, Dryopteris filix-mas, Plagiothecium carvifolium*; 4. *Stipa capillata*; 5. *Elytrigia intermedia*; 6. *Festuca valesiaca*; 7. *Poa pratensis, Lolium perenne*; 8. *Acorus calamus, Carex rostrata*; 9. *Phragmites australis, Typha latifolia, Glyceria maxima*; 10. *Carex acutiformis*; 11. *Carex humilis, Inula ensifolia, Filipendula vulgaris*; 12. *Aegopodium podagraria*; 13. *Phalaris arundinacea, Urtica dioica*; 14. *Deschampsia caespitosa, Festuca pratensis*; 15. *Festuca orientalis*; 16. *Briza media, Calamagrostis epigejos*;

Умовні позначення ґрунтів: 17 – сіпі лісові ґрунти, 18 – лесові відслонення; 19 – дерново-карбонатні (рендзини); 20 – водойми; 21 – алювіальні лучні; 22 – торфяно-болотні; 23 Намет деревного ярусу.

Нижче, на виходах крейди, за наявності малопотужних карбонатних ґрунтів (рендзинів), розвиваються петрофітно-лучностепові угруповання ас. *Carici humilis-Festucetum, Inuletum ensifoliae*, у яких домінує *Carex humilis*, а на крейдянних осипах – *Inula ensifolia*. У нижній частині схилів (< 20 °), де інтенсивність ерозії менша і накопичується багатий карбонатами делювій, осока низька утримує домінантні позиції, формуються багатовидові різнотравні ценози *Thalictro-Salvietum pratensis* зі значною участю різнотрав'я: *Medicago falcata, Galium verum, Stipa pennata, Filipendula vulgaris, Teucrium chamaedrys, Anthericum ramosum, Potentilla argentea, Thymus pannonicus (=Thymus marschallianus Willd.)* тощо.

Схил гори різко переходить у плескату надзаплавну терасу до 2 м заввишки, на якій за відсутності ґрунтових вод формуються типові лучні угруповання *Poetum pratensis*, що зазнають інтенсивного випасу. Домінантами трав'яного покриву цих луків є злаки (*Poa pratensis, Festuca pratensis*), а також конюшини (*Trifolium pratense, T. repens, T. fragiferum L.*). Останніми роками спостерігається забур'янення осотом польовим (*Cirsium arvense*). Нижче, у заплаві річки, розподіл рослинних угруповань досить строкатий, оскільки подекуди тут виклинюються підземні води, які затоплюють поверхню протягом року. Угруповання на зволжених місцях відносяться до двох союзів: *Deschampsion caespitosae* (ас. *Deschampsietum caespitosae*) і *Calthion palustris*, а на обводнених – до союзу *Magnocaricion gracilis*. Уздовж русла спостерігається незначне (до 30–40 см) підняття рельєфу, аналогічне русловому валу, але з лучно-дерновими ґрунтами, а не піщаними. Відповідно, на них формуються угруповання ас. *Poetum pratensis* із домінуванням тонконога лучного (*Poa pratensis*) і костриці лучної (*Festuca pratensis*). Береги вузького русла заростають різновисокими угрупованнями кл. *Phragmito-Magnocaricetea (Magnocaricion gracilis, Phragmition communis)*, в яких домінантами виступають очерет звичайний (*Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*), осока здута (*Carex rostrata Stokes*), осока загострена (*Carex acutiformis Ehrh.*), рогіз широколистий (*Typha latifolia L.*), лепешняк великий (*Glyceria maxima (Hartm.) Holmb.*) тощо. Русло річки завширшки до 10 м і 1–3 м глибиною втратило свою природну рослинність й

унаслідок значного забруднення води характеризується бідним видовим складом флори.

Лівий берег трохи вищий і має аналогічну структуру заплави, однак завдяки відсутності інтенсивного антропогенного тиску, рослинні угруповання тут вищі. Протягом року вони накопичують більшу біомасу, яка відмирає, відповідно лучно-болотні ґрунти характеризуються вищим вмістом азотних сполук. Відтак, за межами вузької прибережної смуги, значні площі займають угруповання союзу *Phalaroidion arundinaceae* з домінуванням канаркової трави арундової (*Phalaris arundinacea*) і високою участю нітрофілів: *Calystegia sepium*, *Urtica dioica*. У пониженнях, на заболочених місцях, поширені угруповання союзу *Magnocaricion gracilis*, представлені заростями осок *Carex acutiformis* і *Carex rostrata*.

Круті (до 50 °) північні схили невисокого (до 10 м) лівого берега зайняті лучною рослинністю (союз *Arrhenatherion*, ас. *Arrhenatheretum elatioris*), що характеризується домінуванням пирію повзучого (*Elytrigia repens*), райграса високого (*Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl), грястиці збірної (*Dactylis glomerata*), тонконога вузьколистого (*Poa angustifolia*), а також різнотрав'я: підмаренника справжнього (*Galium verum*) і волошки лучної (*Centaurea jacea*).

Плеската столоподібна плакорна ділянка, що має назву «Клем'янтів», освоюється з часів Давньої Русі: тепер на місці давньоруського поселення городи.

Південніше профіль знову перетинає заболочену місцевість — заплаву рукава р. Устя з високорослими угрупованнями очерету, посеред якого розташовано підняття еліптичної форми — ур. Острів. Висота цієї гряди становить 10 м, схили пологі (до 15 °). Раніше територія урочища, виділена для потреб Городоцької середньої школи, щорічно розорювалася. Протягом останніх 30 років ці землі виведено з обробітку, що обумовило формування рослинності перелогів. Профіль перетинає всю гряду з півночі на південь. З північного боку нижньої частини схилу зафіксоване угруповання костриці східної (сomm. *Festuca orientalis*) — на сьогодні це її найзахідніше місцезростання.

Вище формуються ксерофітні, збіднені лучно-степові угруповання. За флористичним складом вони відповідають ас. *Medicagini romanicae-Poetum angustifoliae*. Проте тут наявні види порядку *Galietales veri*, що свідчить про наявність легких, добре дренованих супіщаних ґрунтів. Характерними видами є трясучка середня (*Briza media* L.), *Calamagrostis epigejos*, а також елементи флори узлісного типу (кл. *Trifolio-Geranietea*) — *Origanum vulgare*, *Vicia cracca*; невеликі куртини степових кальцефілів (*Inula ensifolia*, *Anthericum ramosum* та ін). Подекуди зростають кущі шипшини собачої (*Rosa canina*), шипшини щитконосної (*Rosa corymbifera*) й невисокі (до 5 м) дерева яблуні домашньої (*Malus domestica* (Suckow) Borkh.), груші звичайної (*Pyrus communis*), тобто відбувається формування перелісків, що є об'єктом моніторингових досліджень сукцесійних змін.

Урочище Острів оточене болотним масивом із різним ступенем обводнення, де велику площу займають угруповання очерету, осок, а також густі зарості верби попелястої (*Salicetea cinerea*, *Salicetum cinerea*), що різко виділяються на фоні трав'яної рослинності. Тут відмічені угруповання з домінуванням болотної папороті (*Thelypteris palustris* Schott), які відносяться до доволі рідкісної ас. *Thelypterido-Salicetum cinerea*.

Тут закінчується профіль, південна точка якого має координати: N50.67435 і E26.19633.

Даний профіль від плакорних ділянок до русла річки трактуємо як макрокомбінацію закономірно поєднаних у рельєфі ланок (біотопів або рослинних угруповань) (Розенблїт, 2020). Макрокомбінація повинна відображати весь набір ланок даного типу ландшафту. Зрозуміло, що на двокілометровому профілі Вишневої гори не представлені всі можливі типи угруповань. Дана макрокомбінація включає три типи мегакомбінацій: плакорну, представлену фрагментами листяних лісів і перелогів; схилу (південний схил Вишневої гори, північний схил лівого берега); заплаву (надзаплавна тераса і заплава річки). Оскільки у межах макрокомбінації відбувається накладання різних типів угруповань, то для зручності цей набір розділено на два ряди:

чагарниково-лісової і трав'яної рослинності. При цьому трав'яні угруповання (суходільні луки чи лучні степи) не представлені на плакорній мезокомбінації, а чагарниково-лісові — лише фрагментарно на заплавної мезокомбінації. Найбільш репрезентативною є мезокомбінація південних схилів. Однак ми намагалися максимально врахувати всю різноманітність наявних угруповань, щоб якомога повніше відобразити закономірності топологічної диференціації елементів ландшафту Вишневої гори та її околиць.

На основі показників екофакторів представлених у ландшафті розраховано релевантний показник (середнє значення для даного ландшафту), мінімальні та максимальні значення, їх амплітуду (табл. 1).

Числові значення відповідають певним характеристикам умов. За вологістю умови мезофітні, тобто ґрунти достатньо зволожені за рахунок атмосферної вологи; за змінністю зволоження — гемігідроконтрастнофобні, характерні для свіжих лісолучних умов з помірно нерівномірним зволоженням ґрунту за повного його промочування; за характером аерованості — геміаерофобні, помірно аеровані з повним промочуванням ґрунту; за кислотністю займають проміжне положення між субацидофільними і нейтрофільними (ґрунти кислуваті та близькі до нейтральних); за вмістом солей — семіевтрофні, тобто достатньо забезпечені солями (0,015–0,02%); за вмістом карбонатів — акарбонатофільні, нейтральні, що витримують незначну кількість карбонатів у ґрунті; за вмістом мінеральних форм азоту, доступних для засвоєння рослинами — від гемі- до нітрофітних середньо- й достатньо забезпечені (Дідух, 2012). Важливими є кліматичні характеристики умов, які дещо відрізняються від атмосферних показників зафіксованих метеостанціями. За показниками терморегіму — 8,6 балів, що відповідає середньорічній температурі 7,9 °С, показникам фотосинтетичної радіації (ФАР) 1798 МДж/м²/рік, кількості діб активної вегетації ($t > 10\text{ °C}$) — 160. За показниками кріорегіму — 8,1 балів, що відповідає середній температурі січня -5,4 °С. За показником континентальності — 8,3 балів, що відповідає індексу Горчинського 31,1; омброрегіму — 12,0 балів або 25,6 індексу Де Мартона чи 1,21 ГДК Селянінова. Перевищення одиниці по цьому коефі-

Таблиця 1. **Бальні значення релевантних показників провідних екофакторів**

| Екофактор | Релевантний показник | Квадратичне відхилення | Мінімальне середнє значення | Максимальне середнє значення | Різнитця | |
|-----------|----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------|---------------|
| | | | | | В балах | В % від шкали |
| Hd | 11,55 | 2,001 | 8,397 | 16,02 | 7,623 | 33,14 |
| Fh | 5,956 | 0,708 | 5,025 | 7,41 | 2,385 | 21,68 |
| Rc | 8,047 | 0,236 | 7,395 | 8,57 | 1,175 | 9,038 |
| Sl | 7,258 | 0,628 | 6,43 | 8,3 | 1,87 | 9,842 |
| Ca | 7,036 | 0,963 | 5,325 | 8,87 | 3,545 | 27,27 |
| Nt | 6,095 | 1,079 | 4,3 | 7,57 | 3,27 | 29,73 |
| Ae | 7,08 | 1,599 | 5,093 | 11,03 | 5,937 | 39,58 |
| Tm | 8,607 | 0,235 | 7,815 | 8,97 | 1,155 | 6,794 |
| Om | 12,09 | 0,813 | 10,77 | 13,44 | 2,673 | 11,62 |
| Kn | 8,377 | 0,528 | 7,44 | 9,163 | 1,723 | 10,13 |
| Cr | 8,135 | 0,367 | 7,115 | 8,623 | 1,508 | 10,06 |
| Lc | 6,264 | 1,211 | 4,41 | 7,485 | 3,075 | 34,17 |

цієнту означає переважання кількості опадів, яка випадає, над тою, що випаровується, тобто вказує на загалом достатнє забезпечення ґрунтів вологою.

Амплітуда коливання показників широка: від 39,6% шкали (аерація ґрунту) до 6,8% (кислотність ґрунту). Екофактори, що характеризуються найширшою амплітудою (вологість, аерація ґрунту, тобто водний режим і ступінь освітленості поверхні) відіграють найвищу диференціовальну роль. Разом з тим, значимість інших чинників, зокрема хімічних властивостей не слід применшувати, оскільки всі вони взаємопов'язані і взаємозалежні. Ці екологічні чинники не лише впливають на склад і структуру рослинних угруповань, але і залежать від них.

Різниця крайніх показників середніх значень досить суттєва (33,1% від шкали). Мінімальні показники за вологістю характерні для степових ковилових угруповань (*Potentillo arenariae-Stipetum capillatae*), приурочених до приплакорних ділянок південних схилів. Максимальні показники (16,0) мають прибережно-водні угруповання (*Phragmition communis*). Різниця між показниками вологості велика, сягає 7,6 балів, тобто 33,1% шкали. Це означає, що вологість ґрунту має найвище диференціовальне значення у розподілі рослинних угруповань даної місцевості. За змінністю зволоження (різниця 21,7%) найбільш стабільний показник (5,0) характерний для типових грабово-дубових лісів (*Tilio-Carpinetum* var. *galeobdolosum*), що свідчить про високу стабілізувальну роль. Найбільш варіабельними (7,1) є лучні угруповання (*Arrhenatherion*), що займають підвищені прируслові ділянки правого берега річки. За показниками кислотності ґрунту досить однотипні (9,0%), найнижчі значення характерні для добре дренованих ґрунтів під перелогами на вершині ур. Острів (*Medicagini romanicae-Poetum angustifoliae*), а найвищі — на виходах крейди під сосновими насадженнями (*Libanotido intermediae-Pinion sylvestris*). Показники сольового режиму більш варіабельні (9,8%): найнижчі значення характерні для опідзолених сірих ґрунтів під лісами (*Tilio-Carpinetum*), а найвищі — для заболочених торфовистих ґрунтів (*Phragmition*). Ще ширшу амплітуду мають показники карбонатності ґрунтів (27,3%): від болотно-прирічкових угруповань (*Phragmition communis*) до соснових лісів

на крейді. За показниками азотних солук у ґрунті градієнт є досить високим (29,7%). Найнижчі — у приплакорних ділянок південних схилів з ковиловими угрупованнями (*Potentillo arenariae-Stipetum capillatae*), де на лесах відбувається інтенсивний змив. Найвищі — у заплавних угруповань (*Phalaroidion arundinaceae*) зі значною участю нітрофілів. Аерованість ґрунту має найширшу амплітуду (39,6%) і залежить від ступеня обводнення: знижується від заболочених угруповань (*Phragmition communis*) до степових ковилових (*Potentillo arenariae-Stipetum capillatae*), тобто від обводнених до сухих трав'яних.

Мікрокліматичні характеристики відрізняються від показників атмосферного повітря, зафіксованих метеостанціями, оскільки на них впливає не лише експозиція схилів, а й структура угруповань та ступінь обводнення ґрунтів. Вони коливаються у вузьких межах. Зокрема, амплітуда терморезиму є найвузьчою і становить 6,8%. Це означає, що зміна показників цього чинника може спричинити найсуттєвішу трансформацію рослинних угруповань, оскільки, плацдарми відступу тут обмежені. Найнижчі показники характерні для обводнених болотних ґрунтів (*Phragmition communis*), а найвищі для густих чагарникових угруповань (*Prunion spinosae*), що добре прогріваються і тримають тепло. Амплітуда показників кріоклімату, тобто зимових температур, трохи ширша (10,1%), і найнижчі значення притаманні так само болотним угрупованням (*Phragmition communis*). Верхній полюс займають трав'яні ценози, що формуються у захищених формах рельєфу, по днищах лісових балок (*Aegopodion podagrariae*). Показники континентальності (10,1%), що відображають різницю максимальних і мінімальних температур, залежать не від вологості, а від структури ценозів. Найнижчі показники характерні для чагарниково-деревного типу (зокрема болотних *Salicion cinereae*), а найвищі — для трав'яних болотних угруповань (*Phragmition*). Натомість показники омброрезиму мають найвищу серед кліматичних чинників амплітуду (11,6%) і залежать як від температури, так і кількості опадів та їх випаровування. Найнижчий показник зафіксовано для відкритих плакорних і приплакорних степових ценозів (*Festucion valesiacaе*), а найвищий — для захищених липово-грабових лісів на схилах лісових балок (*Tilio-*

Carpinetum). Амплітуда показників освітленості поверхні наземного ярусу ценозів, що залежать від їх вертикальної будови, досить широка (34,2%): найбільш тінистими є дубово-липові ліси на схилах балок (*Poa nemoralis-Tilietum cordatae*), а найбільш освітленими — трав'яні при бережно-водні угруповання (*Phragmition communis*).

Отже, розподіл різних типів ценозів залежить від комплексної взаємодії екологічних чинників, що відображено на побудованій дендрограмі за методом «комплексної оцінки», який ілюструє віддаленість, несхожість, відмінність між об'єктами (рис. 7).

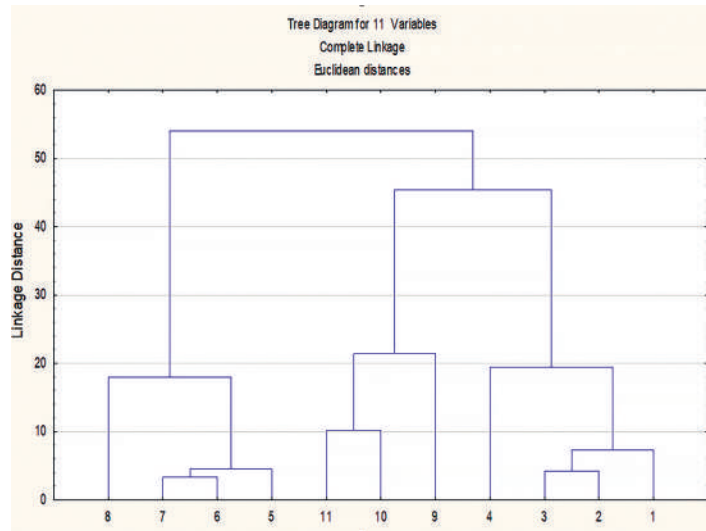


Рисунок 7. Дендрограма розподілу рослинних угруповань (Евклідова дистанція, метод «комплексної оцінки»).

1. *Tilio-Carpinetum* var. *galeobdolosum*, *Tilio-Carpinetum* var. *caricosum pilosae*; 2. *Tilio-Carpinetum* var. *isopyrosom*; 3. *Sambucetum nigricantis*; 4. *Crataego-Prunetea*; 5. *Brachypodietalia*, *Cirsio-Brachypodion*; 6. *Festucetalia*, *Festuco-Stipion* (*Potentillo arenariae-Stipetum capillatae*); 7. *Festucetalia*, *Artemisio marschallianae-Elytrigion intermediae* (comm. *Elytrigia intermedia+Bromopsis inermis*); 8. *Arrhenatherietalia elatioris*; 9. *Molinietalia caeruleae* (*Calthion palustris*); 10. *Phragmito-Magnocaricetea*; 11. *Salicion cinereae*

Чітко виділяються три групи кластерів: А (5–8) — степові угруповання; Б (9–11) — лучні та болотні; В (1–5) — лісові й чагарникові. Їх розподіл по осі абсцис (x) свідчить, що головним диференціальним чинником є ценотична структура. Крайні полюси займають зімкнуті тінисті лісові (*Tilio-Carpinetum*) і трав'яні лучні угруповання (*Arrhenatherietalia elatioris*) з послабленою ценотичною структурою. Центральне положення займають обводнені лучні, болотні угруповання, що відображено на основі DCA-тривимірної ординації.

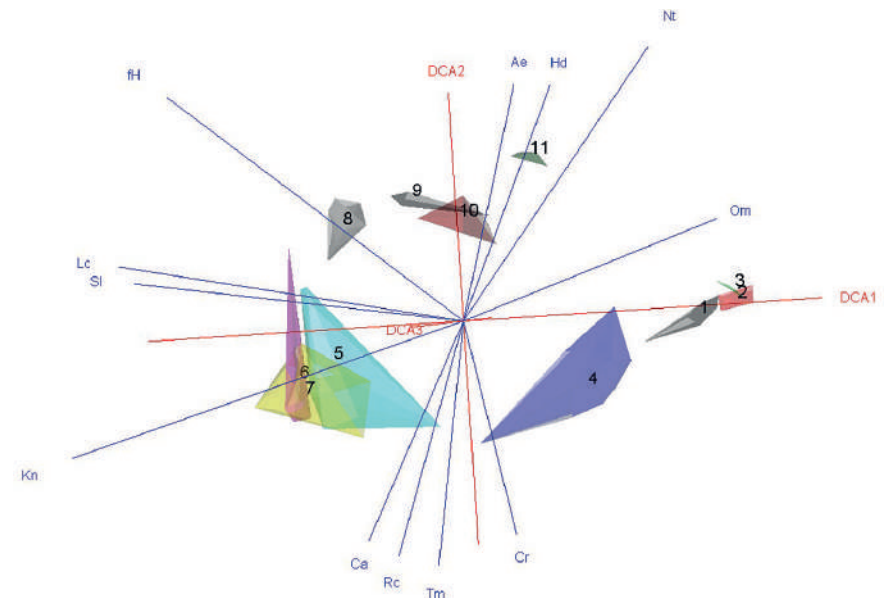


Рисунок 8. Розподіл рослинних угруповань у тривимірному просторі (DCA) провідних екофакторів. Цифрові позначення синтаксонів відповідають рис. 7.

Аналіз тривимірної DCA-матриці (рис. 8) і графіків із зображенням зміни екофакторів (рис. 5, 6) дає уявлення про характер кореляції між показниками. За оцінкою векторів спрямованості екофакторів простежується три напрямки. Перший пов'язаний із вологістю і багатством ґрунту (аерованість, вміст азотних сполук, омброрежим). Другий — зі зміною температурного режиму і хімічних властивостей ґрунту (термо-, кріорежим, кислотність, вміст карбонатів). Третій поєднує різні

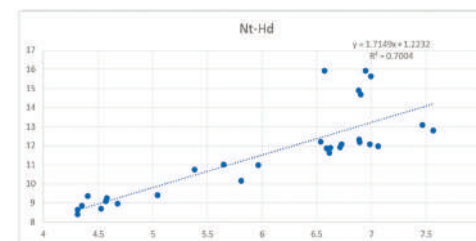
чинники: освітленість, змінність зволоження, континентальність клімату і сольовий режим. Досить несподіваною виявилася відсутність чіткої кореляції між кислотністю і вмістом солей у ґрунті. Цікавим є розташування синтаксонів у ординаційному полі. Крайні положення по осі DCA1-3 займають відповідно лісові й степові угруповання, а по осі DCA-2 — водно-болотні та чагарниково-степові ценози. При цьому виділяються три групи: ліси і чагарники, що наближені до першої осі, ксерофітні степи, що живляться атмосферними опадами і мають дефіцит зволоження — до третьої, гігрофітні лучні, болотні, прибережно-водні ценози, що живляться підземними водами — до другої. Проміжне положення між другою і третьою групою займають суходільні луки (*Arrhenatherion elatioris*).

Для детальнішого аналізу побудовано графіки попарної кореляції, які мають лінійну або близьку до неї залежність ($> 0,5$). Чітка прямолінійна залежність спостерігається між вологістю ґрунту, вмістом у ньому мінеральних форм азоту та аерацією, оберненолінійна — між показниками цих факторів по відношенню до вмісту карбонатів у ґрунті (рис. 9). Загалом ідеться не про загальні запаси останніх, а про доступність для засвоєння рослинами, тобто карбонатofilність. Інша група екофакторів, показники яких мають високий ступінь прямолінійної кореляції — сольовий режим ґрунту, ступінь освітленості його поверхні та змінність зволоження. У даних умовах ці кореляційні зв'язки виявилися значно сильнішими, ніж кислотність чи карбонатність ґрунту, що відображає особливості даного регіону і не є загальнопоширеним явищем.

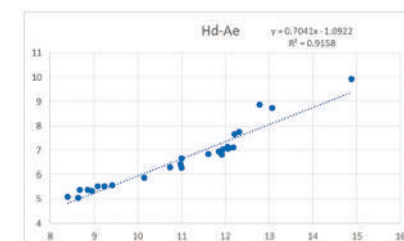
Серед кліматичних показників найвищий ступінь кореляції встановлено між омброрежимом, вологістю ґрунту і вмістом у ньому азотних сполук. Кількість опадів, тепла, ступінь випаровуваності визначають швидкість і масштаби розкладу мертвої органіки, що впливає на суцесійні процеси, тобто часові зміни рослинного покриву. З іншого боку, на ці процеси впливає і доступна волога в ґрунті.

Інший компонент клімату — континентальність, корелює зі змінністю зволоження, натомість з омброрежимом встановлена оберне-

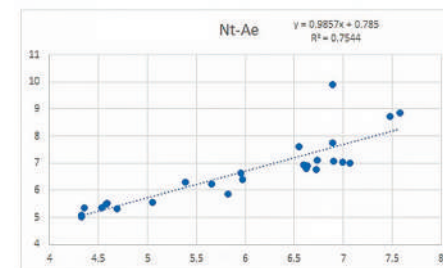
нолінійна залежність. Набагато складніші й слабкіші зв'язки простежуються між змінами цього показника і вмістом мінеральних сполук у ґрунті. Натомість такі кліматичні чинники як терморезим і кріорежим, що безпосередньо залежать від температури, не мають ознак високої кореляції. Нелінійна кореляція зафіксована між освітленістю наземного покриву ценозів, терморезимом і кріорежимом, оскільки кількість тепла, що попадає на ґрунт, залежить від вертикальної структури ценозів.



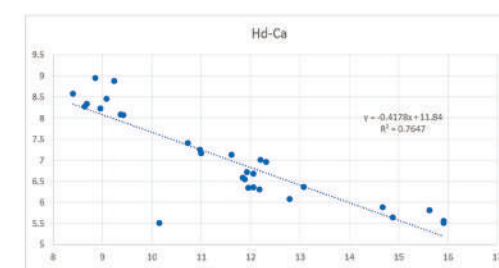
А



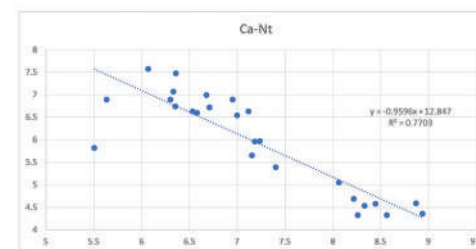
Б



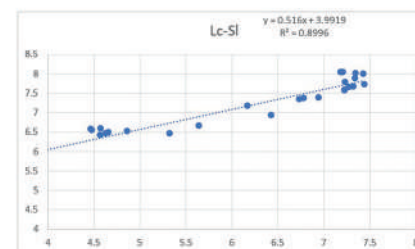
В



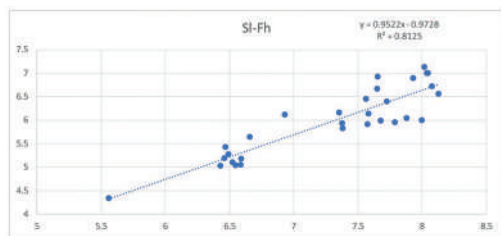
Г



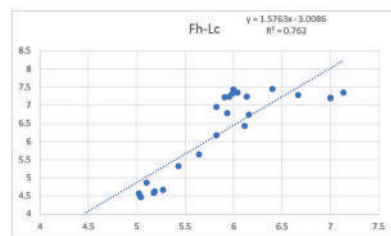
Д



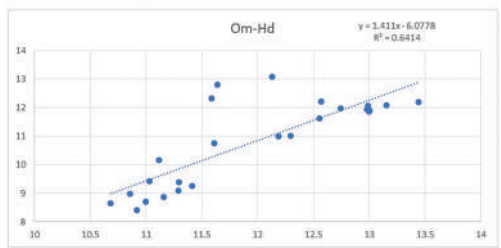
Е



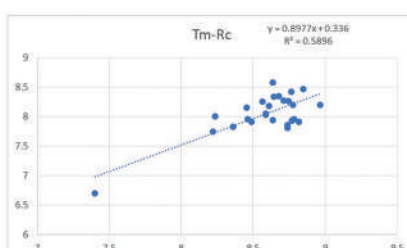
Е



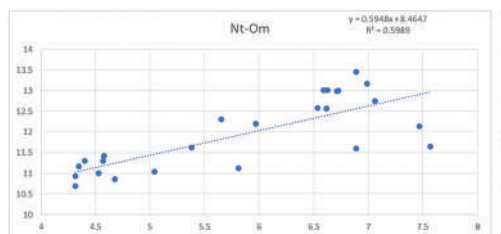
Ж



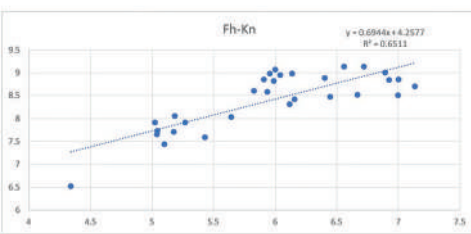
З



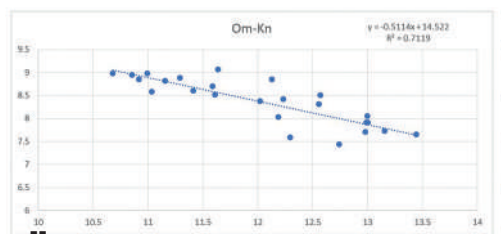
И



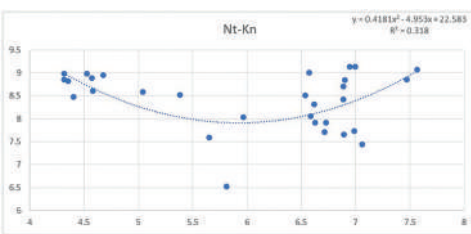
Й



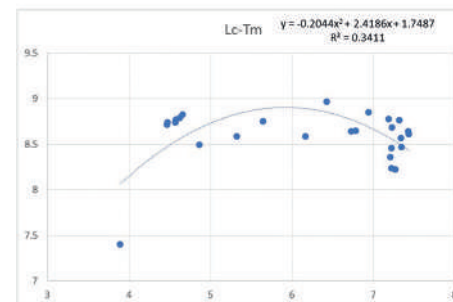
І



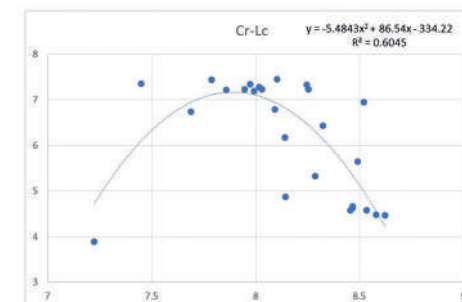
І



К



Л



М

Рисунок 9. Кореляційна залежність між показниками головних екофакторів.

А – поживні речовини (мінеральні сполуки азоту) / вологість ґрунту; Б – вологість ґрунту / аерація; В – мінеральні сполуки азоту / аерація; Г – вологість ґрунту / доступність карбонатів; Д – доступність карбонатів / мінеральні сполуки азоту; Е – освітленість / сольовий режим; Є – сольовий режим / змінність зволоження; Ж – змінність зволоження / освітленість; З – омброрежим / вологість ґрунту; И – терморегим / кислотність ґрунту; Й – мінеральні сполуки азоту / омброрежим; І – змінність зволоження / континентальність; І – омброрежим / континентальність; К – мінеральні сполуки азоту / континентальність; Л – освітленість / терморегим; М – криорежим / освітленість.

ЗМІНИ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ТА ЇХ МОЖЛИВІ НАСЛІДКИ. Рослинність чутливо реагує на зміни середовища, хоча ця реакція не є дзеркальним відображенням зовнішнього впливу, оскільки залежить від поведінки видів у фітоценозі. За характером поведінки рослини поділяються на три типи, що визначають їх екологічну стратегію: конкуренти (С) – утримують свої позиції і протидіють змінам зовнішнього середовища; стрес-толеранти (S) – адаптовані до екстремальних умов; рудерали (R) – швидко реагують на зміну зовнішніх умов, легко відновлюються (Grime, 1977). На основі переважання видів певної стратегії ми виділяємо відповідні типи змін: рудерали визначають короточасні, сезонні, флуктуаційні зміни (Fluctuation labile ecosystems – FLE), конкуренти – багаторічні сукцесійні (Successive replaced ecosystems – SPE), а стрес-толеранти – довготривалі, вікові синеволюційні (Persystebly stabile ecosystems – PSE) (Дідух, 2023). Щоб встановити, який характер розвитку визначатиме зміни рослинності Вишневої гори, проаналізовано склад ценозів за типами стратегій Раменського-Грайма. Результати відповідних розрахунків відображено за допомогою трикутника Грайма (Grime, 1977).

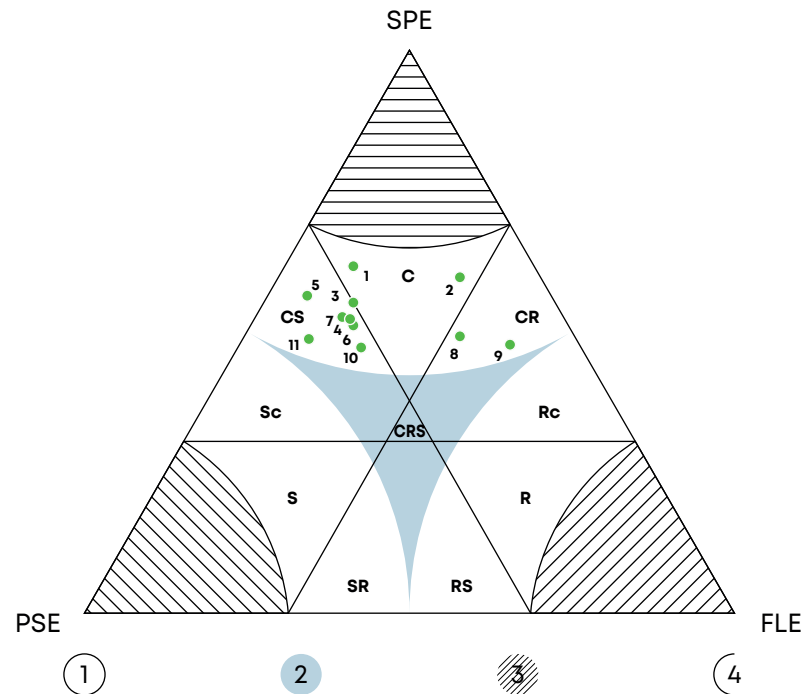


Рисунок 10. Розподіл фітоценозів Вишневої гори та її околиць за екологічними стратегіями видів (C, R, S) на полях трикутника Грайма

Умовні позначення: 1 – поля переважаючої стратегії, позначені англійськими літерами, 2 – перехідні зони, 3 – «мертві» зони, 4 – межі зон.

Угрупування: 1 – *Tilio-Carpinetum*; 2 – *Sambucion nigricans*; 3 – *Crataego-Prunetea*; 4 – *Libanotido intermediae-Pinion sylvestris* (comm. *Pinus sylvestris*); 5 – *Brachypodietalia pinnatae*; 6 – *Festuco-Stipion*, *Potentillo arenariae-Stipetum capillatae*; 7 – *Artemisio marschallianaе-Elytrigion intermediae*; 8 – *Arrhenatherion elatioris*; 9 – *Galio-Urticetea*; 10 – *Phragmito-Magnocaricetea*; 11 – *Salicion cinerea*.

Усі досліджені угруповання знаходяться у зоні сукцесійного розвитку і не потрапляють в зони флуктуації чи синеволуції (рис. 10). У межах власне сукцесійного поля (C) перебувають лісові (*Tilio-Carpinetum*) і чагарникові (*Sambucetum nigrae*, *Crataego-Prunetea*) угруповання, на що вказує переважанням видів з C-стратегією. У поле стресово-сукцесійного розвитку (CS) потрапили, з одного боку, ксерофітні угруповання соснових лісів на крейді, степові *Inuletum ensifoliae*, *Potentillo-*

Stipetum capillatae, comm. *Elytrigia intermedia+Bromopsis inermis*, а з іншого – болотні й прибережно-водні (*Magnocaricio-Phragmitea*) фітоценози. Натомість розвиток луків (*Molinio-Arrhenatheretea*), що є вторинними і формуються під впливом господарської діяльності (випасання худоби або сінозаготівлі) здебільшого визначається сукцесійними змінами. Їх розташування у флуктуаційно-сукцесійному полі (CR) пов'язане з чималою кількістю видів із рудеральною стратегією у складі угруповань, що виражено у щорічних флуктуаційних змінах. Оскільки зміни рослинного покриву Вишневої гори визначають сукцесійні процеси, то розглянемо їх детальніше. Загальні закономірності цих змін добре відомі, проте їх специфіка залежить від конкретних умов, що вимагає моніторингових досліджень. По суті, таким моніторингом є багаторічні серії описів степової рослинності, виконані Й. Панеком (Panek, 1935), В.Д. Авдєєвим (1964) і власне автором цієї праці (1971–2022 рр.), підтверджені фотоматеріалами (фото 1–5). Якщо описи дають уявлення про зміну структури угруповань, то світліни відображають зміни їх територіального розподілу.

Як свідчать ці матеріали, вершина і західні схили гори були вкриті листяними грабово-дубовими лісами, де, крім названих порід, були домішки сосни, берези, липи, клена й черешні. На фотознімках Й. Панака видно, що ліси на вершині південного схилу були розріджені, чагарники відсутні, а це означає, що узлісні трав'яні угруповання займали більшу площу. У роки Другої світової війни цей ліс було вирубано, на плакорній частині залишилося кілька могутніх сосон, завишки до 20 м, а біля підніжжя західних схилів – кілька вікових дубів, що свідчить про наявність старовікових лісів у минулому. Як відомо, суцільні рубки перешкоджають поновленню дубових деревостанів, оскільки дуб відновлюється гірше й повільніше ніж граб. У 1953–1954 рр. тут проводили санітарні рубки, за допомогою яких розчистили густий порослевий грабняк. Дуби ж вирубувати було заборонено для їх відновлення. Таке освітлення сприяло формуванню дубово-грабових лісів, у трав'яному покриві яких домінували *Carex pilosa*, *Lamium galeobdolon*, *Aegopodium podagraria*. Слід відмітити, що *Acer platanoides* в цих лісах траплявся відносно рідко.

У міру того, як формувалися зрілі густі дубово-грабові ліси, а на крутосхилах — грабово-липові, змінювався і трав'яний покрив. Зокрема, скоротилися площі осоки волосистої, що панувала за більшого освітлення, а зараз домінує на некрутих, прилеглих до плакору, схилах. Панівне положення займають угруповання з домінуванням *Lamium galeobdolon*, по знижених і вирівняних ділянках — *Aegopodium podagraria*. Спостерігається потужний підріст клена, що в майбутньому може зайняти чільне місце у структурі деревостанів. З'являються сходи горіха грецького (*Juglans regia* L.). Фіксується збільшення кількості й розмірів локалітетів барвінка малого (*Vinca minor* L.).

Характерною особливістю цих лісів є весняна синузія ефемероїдів з домінуванням *Anemonoides nemorosa* (L.) Holub, хоча кілька десятиків років тому її площа була меншою. Натомість *Anemonoides ranunculoides*, яка раніше займала значні території, втрачає свої позиції. Слід відмітити відсутність у цих лісах таких типових видів як *Hepatica nobilis*, *Scilla bifolia*, вовчі ягоди звичайні (*Daphne mezereum* L.), *Cardamine bulbifera*, що трапляються південніше у лісових масивах поблизу м. Здолбунів.

Слід акцентувати увагу на участі сосни звичайної в цих лісах, оскільки від попередніх насаджень збереглися окремі дерева, зокрема на вершині схилів. Глобальні кліматичні зміни спричинюють вразливість сосни до хвороб і в 2018 р. було зафіксовано враження невеликого локалітету цих штучних насаджень. Натомість на південних схилах на відслоненнях крейди сосна добре себе почуває і інтенсивно розростається. Якщо в 1970-х рр. тут був один локалітет із десятком дерев, то зараз сформувалося три, чисельністю понад 20 рослин. Під ними формується молодий підріст, а молоді деревця трапляються до підніжжя схилу.

Так звані «соснові бори» здавна цікавили ботаніків і вважалися реліктовими післяльодовикової епохи. Їх фрагменти наявні на заході України (Кременецькі гори, Білий Камінь, Львівської обл., на Хмельниччині тощо), а також на крейдяних відслоненнях Середньоруської височини. Ці ліси цікаві в аспекті сукцесійних змін та їх класифікації. Хоча

це природний процес вторинного розширення площ, але він опосередковано пов'язаний із тотальним штучним вирощуванням сосни та відсутністю випасу на схилах. Слід відмітити і той факт, що вони стійкіші до захворювань.

На Вишневій горі значні площі займають чагарникові угруповання, які є проміжною ланкою між лісовою і трав'яною рослинністю. Здебільшого їх вважають тимчасовою, короткочасною стадією, тому вони залишалися поза увагою в аспекті класифікації. Однак останніми десятиліттями, у зв'язку з вивченням динаміки угруповань, чагарники дедалі частіше привертають увагу дослідників.

У цьому контексті особливий інтерес становлять невисокі (до 80 см) зарості *Prunus fruticosa*, поширені у верхній частині південних схилів, на виходах лесових порід і крейди. Зважаючи на назву, яка здавна закріпилася за цією місцевістю — «Вишнева гора», площа ценозів вишні степової в минулому могла бути значно більшою, ніж зараз. Ймовірно, пульсуючі зміни у її розташуванні спричинені витісненням з деяких локалітетів терновими заростями терену і більш тінелюбивих чагарників (*Swida sanguinei-Crataegetum leiomonogynae*). На сьогодні збереглися відносно невеликі ділянки вишні степової на межі чагарникових і трав'яних угруповань, тобто її поширення має екотонний характер. Найбільша (0,1 га) ділянка приурочена до центральної частини випуклого схилу, де нижче зростає сосна. Зауважимо, що в Україні ми не відмічали зростання вишні степової великими масивами. Так, південніше, у лісостеповій і степовій зонах, трапляються невеликі зарості на відкритих місцях, а північніше, біля Києва — як підлісок у складі соснових лісів, тобто вид має два оптимуми. У Польщі вид занесено до «Польської червоної книги рослин» (Wójcicki, 1993): «...на півночі Польщі зростає у складі ацидофільних дубових та сосново-дубових лісів, а також на узліссях, відкритих місцях з участю трав'яних видів різного синтаксономічного складу (*Festuco-Brometea*, *Koelerio-Corynephoretea*, *Epilobietea angustifolii*, *Trifolio-Geranietea*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Nardo-Callunetea*), але в основному ацидофільного характеру» (Voratyński et al., 2003). Зважаючи на широку амплітуду екологічних умов, стійкість до антропогенного навантаження, адап-

тацію до помірного затінення можна було б припустити значно ширше його розповсюдження. Але реальна картина зовсім інша й у багатьох місцях вид зникає. Так, у Польщі найбільшу загрозу становить інтродукована гібридизація із культивованою вишнею (*Prunus cerasus* L.). На Вишневій горі, не зважаючи на близькість садів с. Городок з культивованими вишнями, гібридизації не спостерігається. Проте, зауважимо, що колись територія заказника, як писав Й. Панек, була віддалена від села, натомість за останні десятиліття їхні межі зійшлися майже впритул. Відтак, популяція вишні степової потрапляє у зону критичної віддалі (менше 1,5 км), яку відвідують запилювачі — бджоли. У зв'язку з цим дану ситуацію слід відстежувати.

У минулому значні площі займали угруповання *Berberidion vulgaris* — барбарисові зарості були досить поширеними. Останнім часом відбувається потужна експансія густих важкопрохідних тернівників (*Prunion spinosae*) заввишки до 2 м, які витісняють барбарисники, де на відміну від останніх, трав'яний покрив дуже розріджений. Тож, спостерігається ситуація, за якої трав'яні геліофіти вже зникають, а лісові умброфіти ще не з'являються.

Наступним етапом сукцесійних змін є формування більш високих (до 5 м) заростей свидини, жостеру, за участю груші, яблуні, глоду і навіть ліщини, граба й інших видів, які значно розширили свої площі на південних схилах і формуються навіть там, де раніше були лучні степи. Трав'яний покрив хоч і не густий (до 20%), але вже характерний для листяних лісів (*Carpinion betuli*), що свідчить про їх формування, охоплення ними значних площ там, де їх раніше не було. Особливо виразно утворення лісів спотерігаємо на найсхіднішому схилі (ур. Черпаха), який у 1950–1970-х рр. вкривали високі (до 6 м) суцільні зарості ліщини звичайної *Corylus avellana*.

Днища балок, де панували лучні угруповання, внаслідок припинення випасу й прогону худоби, інтенсивно заростають бузиною чорною, під густим тінистим наметом якої формується трав'яний покрив нітрофільних вологолюбніших видів: *Urtica dioica* і *Chrysosplenium alternifolium*.

У заплаві р. Устя останніми десятиліттями, після припинення регулярного сінокосіння й випасу худоби, з'явилися великі куртини густих заростей верби попелястої (*Salix cinerea* L.). Це стійка стадія чагарників, під густим наметом якої утримують позиції лише найбільш тіневитривалі трав'яні рослини і мохи. Подекуди серед цих заростей трапляється лише адвентивний клен ясенolistий (*Acer negundo* L.) північноамериканського походження. Це означає, що серед місцевих дерев не існує видів спроможних конкурувати за такі оселища, тому їх заселяють чужорідні рослини.

Значно чутливіше й швидше реагують на зміни зовнішнього середовища трав'яні угруповання. Степові ценози, що становлять великий науковий інтерес, на Вишневій горі зазнали великих змін. У післявоєнні часи тут проводився інтенсивний випас овець, оскільки поблизу був розташований колгоспний загін для великої отари овець. Як відомо, серед копитних свійські вівці мають найбільший вплив на травостій: згризають трав'яний покрив до основи і ратицями розбивають ґрунт. За таких умов основу травостою формують адаптовані до інтенсивного випасу щільнодернинні степові злаки *Festuca valesiaca*, келерія струнка (*Koeleria gracilis*, *Carex humilis*) і розеткове різнотрав'я — *Potentilla incana*. На вершині крутих обривистих схилів, за наявності дренажу й змиву ґрунту, формувалися високорослі зарості *Elytrigia intermedia* за участю *Artemisia campestris*. Після припинення випасу й створення заказника з 1970-х рр. відбулися сукцесійні зміни, зафіксовані в геоботанічних описах. Зокрема, угруповання степових злаків *Festuca valesiaca* і *Koeleria pyramidata* замінили більш вологолюбні ценози: тонконога вузьколистого (*Poa angustifolia* L.) та високорослі з домінуванням *Elytrigia intermedia*. Такі угруповання раніше займали пониження рельєфу на схилі, проте згодом були витіснені чагарниками унаслідок заліснення.

Особливо цікавою для Вишневої гори є знахідка рутвиці Баугіні (*Thalictrum baugini* Crantz), виявлена 2022 р. в нижній частині південних схилів у складі угруповань ас. *Thalictrum-Salvietum pratensis*. Уперше для території колишнього СРСР її знайдено в ур. Білий камінь (Золочівський р-н Львівської обл.) (Дидух, Куковица, 1980). Пізніше ми

фіксували цей вид і в інших місцях, зокрема й на Рівненщині, у с. Мала Мильча (ур.). Тож, на наших очах відбувається розширення ареалу цього цікавого європейського виду.

Угруповання з *Carex humilis*, приурочені до крутіших схилів на виходах крейди (підстильними є карбонатні ґрунти (рендзини), досить стійкі до зовнішнього впливу). Їх площа скоротилася як унаслідок розростання чагарників, так і через самосів сосни. Отже, розростання чагарників зменшує можливості відступу для степових угруповань. Найбільш стійкими у цьому відношенні є угруповання ковили волосистої, які поки що зберігають свої позиції.

Плакори урочищ Черепаха й Острів до 1990-х рр. були в обробітку, їх переорювали, потім припинили використання, і наразі тут сформувалися перелоги, на яких добре простежуються сукцесійні зміни. Описи початкових стадій формування перелогів на жаль відсутні. Тепер на перелогах ур. Черепаха сформувалися напіврудеральні угруповання високих (до 1 м) багаторічних трав (кл. *Artemisietea vulgaris*) з домінуванням дуже агресивного виду *Solidago canadensis*. До 1970-х рр. його поширення було спорадичним, на сьогодні ж спостерігаємо потужну експансію по всій Волинській височині, і Вишнева гора та її околиці не є винятком. Величезні площі вид займає на городах виведених з обробітку в ур. Клем'янтів. Виснаження ґрунту, нестача азотних сполук спричинює зростання ролі кореневищного злаку *Calamagrostis epigejos*.

В ур. Острів стадія формування перелогів відбулася раніше і процес перейшов на наступну, коли за наявності випасу могли б сформуватися лучно-степові угруповання з домінуванням *Festuca valesiaca*, люцерни серпоподібної (*Medicago falcata* L.), *Poa angustifolia*, *Galium verum*. Але за відсутності випасу з'являються види узлісних ценозів: *Origanum vulgare*, в'язіль барвистий (*Coronilla varia* L.), *Vicia cracca*. Одночасно відбувається формування перелісків, що є попередниками лісової рослинності. На відміну від густих, суцільних заростей чагарників переліски представлені окремими деревами або кущами. Так, у 2018 р. нами зафіксовано зростання 10 видів дерев і кущів з наступною відсотковою участю: *Rhamnus cathartica* (23%), *Crataegus*

monogyna (17,7%), *Berberis vulgaris* (17,3%), шипшина (*Rosa* sp.) — 14,0%, *Pyrus communis* (10,2%), *Cornus sanguinea* (8,4%), *Prunus spinosa* (4,9%), *Malus domestica* (3,5%), *Prunus cerasifera* (0,4%), маслинка вузьколиста (*Elaeagnus angustifolia* L.) — 0,4% — що притаманно для Центральноєвропейської провінції лісової зони західних областей України. Відмітимо, що ці показники характеризують найвищий відносний відсоток барбариса й жостера в Україні і свідчать про формування угруповання союзу *Berberidion*. Цікаво, що плоди й насіння всіх цих дерев і кущів переносять птахи, а види-анемохори відсутні.

За результатами дослідження сукцесійних стадій запропоновано схему їх основних напрямків (рис.11), яких загалом виділено п'ять. Сукцесійні процеси характеризуються послідовною зміною стадій від трав'яних ценозів через чагарникові до угруповань лісової рослинності. Однак, наші дослідження в інших регіонах вказують на цілком можливі горизонтальні «зсуви», обумовлені важкопрогнозованими процесами. Запропонована схема розвитку рослинних угруповань ґрунтується на результатах дослідження загальних закономірностей сукцесійних процесів. У майбутньому вони перебуватимуть під впливом глобальних кліматичних змін, зокрема таких зовнішніх чинників, як зростання середньорічних температур, на чому наголошують кліматологи (Краковська та ін., 2016).

Тому важливо спрогнозувати й оцінити можливі реакції різних типів угруповань на кліматичні зміни, зокрема використовуючи розроблену раніше методику (Didukh, 2021). Так, розрахунки на основі екологічних шкал, відображають не лише прямий вплив клімату, а й опосередкований, через зміну характеристик ґрунту, які часто мають більше значення.

Згідно з отриманими даними (табл. 2), найчутливішими до зміни середовища є ліси. Зокрема, вже за підвищення середньорічних температур на 1,5 °C показники терморезиму й вологості ґрунту змінюються настільки, що ліси втрачають свої властивості (рис. 12).

Підвищення температури на 2 °C впливає на показники кислотності, сольового режиму ґрунту, на 2,5 °C — вміст карбонатів, на 3 °C — ом-

компонентів екосистем. Проте деякі індикатори змін в екосистемах помітні вже сьогодні.

Історично глобальні кліматичних змін впливали на скорочення чи розширення ареалу видів, їх зникнення, заміщення іншими, зміна їхньої ценотичної ролі. Зокрема йдеться про високу участь клена у грабово-дубових лісах. Наявність густого потужного підросту *Acer platanoides* у грабово-дубових і грабових лісах становить великий інтерес, оскільки кленових лісів, за незначними винятками, ми не бачили і в літературі вони не відмічені. Клені ніколи не відігравали суттєвої ролі в структурі лісів (Кохно, 1982; Шеляг-Сосонко и др., 1991). Здебільшого вони становили лише невелику домішку або виступали співдомінантами першого чи домінантами другого ярусів, що не впливало на сформовані деревостани.

Які переваги перед іншими деревними видами мають види роду клен (*Acer*)? Намет першого деревного ярусу листяних лісів досить щільний і вбирає 86—96 % загальної кількості світла (Алексеев, 1975; Росс, 1975). Рослини, що розвиваються під цим наметом, зазнають світлового голоду і мають відповідні пристосування для фіксації сонячної енергії. Зокрема, це здатність до активної мобілізації процесів фотосинтезу завдяки швидкому розвитку листків у короткий весняний період, до появи листків на деревах верхнього ярусу (Плотников, 1979). Сприятливою є його знижена чутливість до суми температур >10 °C та зміни гідротермічного режиму, що дозволяє розвиватися швидше за дуб, граб чи липу (Пузаченко, Скулкин, 1981).

На території заказника ми провели порівняння приросту пагонів *Acer platanoides* щодо інших порід у весняний період (кінець квітня — початок травня), а також поточного приросту до повного річного приросту минулих років. За результатами дослідження встановили, що до появи листків на кронах дерев найвищий приріст мав *Acer platanoides* ($81-88 \pm 3,4$ мм). За цей же період приріст *Carpinus betulus* був у 1,5–2,0 рази, а *Tilia cordata* у 1,5–3 рази нижчий. Якщо наприкінці квітня приріст *Acer platanoides* складав 81 мм, то для *Carpinus betulus* і *Tilia cordata* він становив 47 і 31 мм відповідно. Отже, ранній

розвиток дозволяє клену захоплювати відповідний простір до появи листків крони у рослин деревного ярусу (Дідух, 2010). Отримані дані щодо співвідношення різних вікових груп у ценозі (вікових спектрів), характеру розвитку пагонів і листків дозволили дійти висновку про суттєві адаптивні переваги клена гостролистого порівняно з іншими видами, завдяки яким у процесі сукцесії він може зайняти панівне положення й витіснити інші породи. Перешкодою для реалізації цієї стратегії є те, що для крони клена потрібні значно ширші «вікна», ніж для граба чи липи.

Підсумовуючи зазначимо, що Вишнева гора є не лише заповідним об'єктом, а й цінним науковим полігоном найрізноманітніших досліджень, важливих для моніторингу змін довкілля.

БІОТОПИ

Останніми десятиліттями в контексті збереження біорізноманіття, розбудови Пан'європейської екомережі та переходу на засади сталого розвитку зусилля багатьох дослідників спрямовані на розроблення класифікації біотопів. В Україні розроблено класифікацію біотопів, зокрема для лісової, лісостепової зон (Дідух та ін., 2011) створено «Національний каталог біотопів України» (2018). Відповідно до розробленої класифікації біотопів, адаптованої до загальноєвропейської класифікації EUNIS, із десяти типів біотопів у заказнику наявні три (у складі яких виділяються нижчі категорії): E — луки, степи; F — чагарники, G — ліси.

E:1.22 Мезофітні справжні луки на багатих дерново-глеєвих, лучних ґрунтах (*Festucion pratensis, Arrhenatherion elatioris*) (Фото 13).

Синтаксономія: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937, *Arrhenatheretalia elatioris* Tx. 1931, *Cynosurion cristati* Tx. 1947; *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirk., Shelyag et V.Sl. 1985: *Festucetum pratensis* Soó 1938, *Poetum pratensis* Stepanovic 1999, *Arrhenatherion* (Br.-Bl. 1925) W. Koch 1926: *Arrhenatheretum elatioris* (Br.-Bl. 1919) Oberdorfer 1952

EUNIS: E2.1 Постійні мезотрофні пасовища і луки, що випасаються по отаві.

Резолюція 4 Бернської конвенції: -

Додаток I Оселищної Директиви: -

Каталог T2.2.1 Рівнинні та низькогірні пасовища

Загрози: перевипас, гідробудівництво, забудова та розорювання річкових заплав та долин.

Менеджмент: збереження традиційного використання (помірний випас).

E:2.112 Угрупування *Carex humilis* центральноєвропейського типу на сухих збагачених карбонатами ґрунтах (рендзинах).

Синтаксономія. *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soo 1947, *Brachypodietalia pinnati* Korneck 1974, *Cirsio-Brachypodion pinnati* Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944, *Carici humilis-Brachypodietum pinnati* Soó (1942) 1947, *Festuco valesiacaе-Caricetum humilis* Klika (1931) 1936, *Carici humilis-Festucetum sulcatae* Klika 1951.

E:2.211 Угрупування з домінуванням різнотрав'я на карбонатних відкладах. (Фото 16,17).

Синтаксономія. *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, *Cirsio-Brachypodion pinnati* Hadač et Klika 1944 em Krausch 1961, *Inuletum ensifoliae* Kozłowska 1925.

E:2.122 Різнотравно-злакові угруповання лучно-степової рослинності на чорноземах (*Poa angustifolia*, *Salvia* sp., *Medicago romanica*, *Thymus marschallianus*). (Фото 14, 15).

Синтаксономія. *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soo 1947, *Brachypodietalia pinnati* Korneck 1974, *Fragario viridis-Trifolium montani* Korotchenko, Didukh, 1997: *Salvio pratensis-Poetum angustifoliae* Korotchenko, Didukh 1997, *Medicago romanicae-Poetum angustifoliae* Tkachenko, Movchan et V. Sl., 1987

E:2.124 Угрупування з домінуванням *Stipa capillata* на змитих чорноземах (фото 19).

Синтаксономія. *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, *Festucetalia valesiacaе* Soó 1947, *Festuco-Stipion* (Klika 1931) Krausch 1961: *Potentillo arenariae-Stipetum capillatae* Libb.1933 em. Krausch 1960, *Festuco valesiacaе-Stipetum capillatae* Sillinger 1931.

E:2.231 Ксеротичні угруповання на лесових відслоненнях (*Elytrigia intermedia*, *Bromopsis inermis*). (Фото 21).

Синтаксономія. *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947,

Festucetalia valesiacaе Soó 1947, *Artemisio marschalliani-Elytrigion intermediae* Korotchenko, Didukh 1997.

EUNIS: E1.23: Мезо-ксерофільні субконтинентальні лучні степи (*Cirsio-Brachypodion*).

Резолюція 4 Бернської конвенції: E1.2 Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи.

Додаток I Оселищної Директиви: 6210 Напівприродні ксерофітні трав'яні угруповання й чагарникові фації на вапнякових субстратах (*Festuco-Brometalia*), 6240 Субпаннонські лучні степи та остепнені луки.

Каталог: T1.3.1 Лучні степи на рендзинах, T1.3.2 Лучні степи на чорноземах.

Загрози: розорювання, заліснення, неконтрольоване випалювання у весняний період, експансія чужорідних видів, перевипас, заростання деревно-чагарниковою рослинністю у процесі природної сукцесії, терасування схилів.

Менеджмент: помірний випас, сінокосіння, видалення самосіву дерев і кущів, за необхідності контрольоване випалювання, контроль за поширенням чужорідних рослин.

F:3.12 Ксерофільні низькорослі зарості степових кущів (*Prunion fruticosae*: *Prunus fruticosa*, *Amygdalus nana*). (Фото 22).

Синтаксономія. *Crataego-Prunetea* Tx. 1962, *Prunetalia spinosae* Tx. 1952, *Prunion fruticosae* R.Tx. 1952. *Prunetum fruticosae* Klika 1928

EUNIS: F3.247 Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості.

Резолюція 4 Бернської конвенції: F3.247 Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості.

Додаток I Оселищної Директиви: 40A0* Субконтинентальні

при-Паннонські чагарники; 4°С0 Понтично-Сарматські листопадні чагарникові зарості.

Каталог: Ч4.1 Мезофільні і ксеромезофільні чагарники

Загрози: розорювання степів, їх штучне та природне заліснення, перевипас.

Менеджмент: моніторинг за сукцесійними змінами, розроблення й запровадження регуляторних заходів на протидію заростанню високорослими чагарниками й деревними породами.

F:3.313 (F:3.211, G:1.33) Мезоксерофільні тернові зарості (*Prunus spinosa*, incl. *P. stepposa*). (Фото 23).

Синтаксономія. *Crataego-Prunetea* Tx. 1962, *Prunetalia spinosae* Tx. 1952, *Prunion spinosae* Soó (1931) 1940.

EUNIS: S3-51 Центральноевропейські субконтинентальні чагарникові зарості.

Резолюція 4 Бернської конвенції: F3.241 Центральноевропейські субконтинентальні чагарникові зарості.

Додаток I Оселищної Директиви: 40A0* Субконтинентальні при-Паннонські чагарники.

Каталог: Ч4.1 Мезофільні і ксеромезофільні чагарники.

Загрози: рубки, пали, засмічення (нітрифікація).

Менеджмент: моніторинг за сукцесійними змінами, розробка заходів щодо стримування експансії деревних видів.

F:3.134 (G: 1.31) Мезотермофільні чагарникові зарості (*Berberidion: Swida sanguinea, Rhamnus cathartica, Ligustrum vulgare, Berberis vulgaris, Euonymus verrucosa*). (Фото 24).

Синтаксономія. *Crataego-Prunetea* Tx. 1962, *Prunetalia spinosae* Tx. 1952, *Berberidion* Br.-Bl. 1950: *Ligustro-Prunetum* R. Tüxen 1952, *Swida sanguinei-Crataegetum leiomonogynae* Festsailo 2005.

EUNIS: F3.1 Неморальні зарості й чагарники, F3.112 Терново-бирючинові чагарники.

Резолюція 4 Бернської конвенції: F3.241 Центральноевропейські субконтинентальні чагарникові зарості.

Додаток I Оселищної Директиви: 40A0* Субконтинентальні при-Паннонські чагарники.

Каталог: Ч4.1. Мезофільні і ксерофільні чагарники.

Загрози: рубки, випал, забруднення (нітрифікація).

Менеджмент: моніторинг за сукцесійними змінами, розробка заходів щодо стримування експансії деревних видів.

F:3.121 (G 1.35) Мезонітрофільні зарості чагарників з ліщиною, бузиною чорною (*Sambucus nigra*). (Фото 25).

Синтаксономія. *Robinietae* Jurko ex Hadac et Sofron 1980, *Sambucetalia racemosae* Oberd. ex Doing 1962, *Sambuco racemosae-Salicion capreae* Tx. et Neumann ex Oberd. 1950, *Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae* Chytry 2013, *Aegopodio-Sambucetum nigrae* Doing 1962, *Sambucetum nigrae* Fijałkowski 1967; *Astrantio-Corylion avellanae* Passarge 1978, *Pruno-Coryletum* Jurko 1974.

EUNIS: F3.24 Субконтинентальні й континентальні листопадні чагарникові зарості.

Резолюція 4 Бернської конвенції: –

Додаток I Оселищної Директиви: –

Каталог: Ч4.3 Нітрофільні біотопи високих чагарників.

G:1.215 Субконтинентальні грабово-дубові ліси (*Carpinion betuli*). (Фото 26–28).

Синтаксономія. *Carpino-Fagetea sylvaticae* Jakucs ex Passarge 1968, *Carpinetalia betuli* P. Fukarek 1968, *Carpinion betuli* Issler 1931 em. Oberd. 1953; *Tilio-Carpinetum* Traczyk 1962; *Galeobdolono lutei-Carpinetum* Shevczyk et al., 1996; em. Onyshchenko et Sidenko, 2002.

G:1.234 Липово-кленові ліси на стрімких схилах (*Tilia cordata*, *Acer platanooides*, *A. campestre*, *Carpinus betulus*). (Фото 29–30).

Синтаксономія. *Carpino-Fagetea sylvaticae* Jakucs ex Passarge 1968, *Carpinetalia betuli* P. Fukarek 1968, *Carpinion betuli* Issler 1931, *Tilio-Carpinetum* Traczyk, 1962; *Aceri-Tilietum cordatae* Faber 1936; *Acer platanooides-Tilia cordata* Jutrzenka-Trzebiatowski 1993; *Poo nemoralis-Tilietum cordatae* Yakushenko 2004.

EUNIS: G1.A Мезо- й евтрофні ліси з домінуванням *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Tilia*, *Ulmus* і споріднені ліси.

Резолюція 4 Бернської конвенції: G1. Ліси *Quercus* – *Fraxinus* – *Carpinus betulus* на евтрофних і мезотрофних ґрунтах.

Додаток I Оселищної Директиви: 9170 Дубово-грабові ліси *Galio-Carpinetum*.

Каталог: Д1.2. Мезофільні евтрофні ліси з домінуванням граба, дуба й інших широколистяних дерев.

Загрози: суцільні рубки, створення на місці рубок лісових культур з видів невластивих для грабово-дубових лісів.

Менеджмент: стабільний в умовах невтручання, спеціальних заходів охорони не потребує.

G:2.217 Соснові ліси на карбонатах (*Erico-Pinetea*). (Фото 31).

Синтаксономія. *Erico-Pinetea* Horvat 1959; *Teucrio-Pinetalia* Didukh 2003; *Libanoti intermediae-Pinion sylvestris* Didukh 2003.

EUNIS: G3.4 Ліси *Pinus sylvestris* на південь від тайги.

Резолюція 4 Бернської конвенції: G3.4G ліси *Pinus sylvestris* на крейді у степовій зоні.

Каталог: Д 2.3.1a Континентальні кретофільні соснові ліси Поділля.

Загрози: трансформація в листяний ліс в умовах невтручання, рубки, пожежі.

Менеджмент: на частині зайнятих площ доцільно здійснювати регуляційні заходи, спрямовані на стримування заростання чагарниками й деревами листяних порід, видалення інтродуцентів; всі ділянки природного походження потребують охорони.

Отже, на території заказника виділено 13 біотопів. З них до Національного каталогу біотопів України занесено 7, класифікації EUNIS, що є основою формування Смарагдової мережі — 8, Резолюції 4 Бернської конвенції — 4, Додатку I Оселищної Директиви — 3. Це свідчить про високу цінність цього заповідного об'єкта. Долина р. Устя з усією різноманітністю біотопів (включно з лучними й болотними, які є місцем гніздування великої кількості птахів), незважаючи на значну урбанізацію території, потребує надання статусу екологічного коридору з подальшим преднанням до Смарагдової мережі.

ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ОХОРОНА РОСЛИННОГО ПОКРИВУ

Режим охорони залежить від кінцевої мети: що ми хочемо зберегти? У цьому питанні думки кардинально різняться. Одні вважають, що природа краще від людини виконає цю функцію, тому потрібно забезпечувати природний розвиток і не втручатися у цей процес. Інші висувають аргументи, що для збереження певного елемента (виду, фітоценозу, біотопу) необхідно застосовувати регуляторні заходи. Ми обстоюємо саме такий підхід до охорони природи. Дотримання підходу невтручання має сенс за збереження природної структури екосистем. А оскільки вона глибоко і масштабно порушена антропогенною діяльністю, то без регуляції цих процесів сукцесійні зміни відбуваються за принципом: виживе той, хто сильніший. Слабкіші, тобто менш пристосовані види, за найменшої конкуренції поступаються більш пристосованим, і, як результат, отримуємо зменшення біорізноманіття. До прикладу, за період наукових спостережень на території Вишневої гори втрачено низку степових видів. Так, у праці Й. Панека (Panek, 1933) наведено такі види як тринія багатостеблова (*Trinia multicaulis* (Poir.) Schischk.=*T. henningii* Hoffm.), молочай волинський (*Euphorbia illirica* Lam. =*Euphorbia volhynica* Besser ex Racib.), підтверджені гербарними зборами, льон жовтий (*Linum flavum* L.), яких сьогодні немає на Вишневій горі. На моїх очах зникла остання особина ялівцю звичайного (*Juniperus communis* L.), що зростав на південному крутосхилі і раніше (як пише Й. Панек) значною чисельністю.

На території заказника загалом зростає сім видів рослин (чотири лісових і три степових), занесених до «Червоної книги України» (2009), які є об'єктами моніторингу.

Горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.) — елемент лучних степів, досить рідкісний внаслідок скорочення популяції через збори рослин як лікарських.

Ковила пірчаста (*Stipa pennata* L.) — елемент лучних степів, характеризується флуктуаційним коливанням чисельності. Дещо раніше кілька куртин було на високому лесовому пагорбі, які зникли. Натомість ковила пірчаста з'явилася на узліссях в ур. Черепаха, а за останні кілька років активно поширюється на південних схилах ур. Вишнева гора, але на рівня домінанта не досягла. Такий спалах є тимчасовим явищем, що свідчить про можливий наступ чагарників у майбутньому.

Ковила волосиста (*Stipa capillata* L.) — степовий вид з більш-менш стабільною популяцією в угрупованнях стійких до зовнішнього впливу.

Підсніжник білосніжний (*Galanthus nivalis* L.) — лісовий вид, що першим з'являється після танення снігу і був об'єктом весняного збору. Не зважаючи на це, чисельність його популяції зростає, як і поширення (рослини виду фіксуються там, де раніше не траплялися).

Лілія лісова (*Lilium martagon*) — лісовий вид, що був і залишається рідкісним, представлений одним невеликим місцезростанням у грабовій діброві.

Гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.) — лісова сапрофітна орхідея жовтувато-бурого кольору, що рідко трапляється у грабовій діброві.

Багаторядник гребінчастий (*Polystichum aculeatum*) — лісовий вид, рідкісна папороть, відмічено дві особини на крутих лесових схилах ур. Зозівські яри.

Серед видів, що охороняються Бернською Конвенцією відмічені півники безлисті (*Iris aphylla* L.=*I. hungarica* Waldst. & Kit.), приурочені до узлісь і є рідкісним елементом.

На ценотичному рівні охорони потребують два типи степових угруповань, занесених до «Зеленої книги України» (2009): ковили волосистої (*Stipeta capillatae*) та осоки низької (*Cariceta humilis*) (геоботанічні описи яких наведено у табл. 4).

Останнім часом особлива увага приділяється збереженню біотопів, що є не лише оселищами рідкісних видів і ценозів, а й виконують важ-

ливу стабілізаційну роль у забезпеченні природних процесів розвитку, відтворення біотичного різноманіття, функціонування екосистем.

Небезпеку існуванню біорізноманіття становлять наслідки природних процесів і явищ та антропогенної діяльності. Ступінь негативного впливу залежить як від особливостей і потужності загроз, так і від чутливості й опірності самих екосистем до дії зовнішніх чинників. У цьому відношенні біотопи Вишневої гори умовно можна розділити на три категорії: чагарниково-лісові, лучно-степові та болотно-прибережні.

Для лісів загрозами є: 1) несанкціоновані рубки, особливо дуба, що спричиняють зміну структури деревостанів, можуть спровокувати вітровали чи інші небажані явища; 2) забруднення (несанкціоноване засмічення твердими побутовими відходами, особливо пластиком, який має тривалий період розкладання); 3) кліматичні зміни, внаслідок яких відбувається порушення гідрорежиму ґрунтів, що призводить до хвороб, усихання сосни й берези зокрема; 4) потенційне забруднення атмосфери промисловими підприємствами (ПАТ «Рівнеазот», ТОВ «Кроноспан Рівне»), так, за виробництва сірчаної кислоти вже влітку спостерігалось пожовтіння листя липи й інших дерев; 5) адвентизація (внаслідок уведення чужорідних рослин), зокрема, виявлено локальну появу сходів горіха грецького (*Juglans regia*), барвінка трав'яного (*Vinca herbacea* Waldst. & Kit.) тощо; 6) розведення вогнищ, які в сухий період року за нестачі опадів можуть спричинити пожежу; 7) механічне пошкодження поверхні ґрунтового покриття (розкопування тощо).

Для лучно-степових угруповань загрозами є: 1) сільватизація (інтенсивне заростання чагарниками, спонтанне збільшення площ лісових ценозів на місці степів, штучне заліснення, зокрема, насадження сосни на західних схилах ур. Зозівські яри); 2) встановлення опор ЛЕП; 3) збір, викопування декоративних і лікарських рослин; 4) катання на мотоциклах, що спричинює руйнування трав'яного покриття та ерозію ґрунту; 5) засмічення території; 6) потенційний вплив кліматичних змін і атмосферного забруднення.

Болотно-прибережні біотопи хоча й не представлені безпосередньо на території заказника, але їх значимість для функціонування всьо-

го комплексу екосистем дуже важлива. Вони потерпають найбільше, оскільки не мають механізмів захисту. Загрозами для цих біотопів є: 1) евтрофікація пов'язана з викидами промислових відходів і забрудненням накопиченим у заплавах та руслах річок сміттям (спричинила не лише знищення водної рослинності р. Устя, а й зміну рослинності в заплавах — скорочення популяції аїру, появу й розселення нітрофільних видів тощо; 2) зміна водного режиму, інтенсивне замулення русла річки; 3) адвентизація та забур'янення луків і пасовищ (інтенсивне розростання золотушника канадського); 4) механічне руйнування і забудова берегів тощо.

Сумарно вплив і значення різних загроз, ступінь стійкості й відновлення біотопів, що відображає можливий ризик їх втрати (табл. 5), встановлено за допомогою розробленої методики оцінювання за 4-бальною шкалою (Дідух, 2014).

За сумою балів визначено показники (у відсотках) ступеня стійкості (Stability — S): $S = (S1-3,99) 8,33$; та цінності (Value — V): $V = (V1-9,99) 3,33$. На основі цих показників виділено відповідні класи: I > 80%, II — 61–80%, III — 41–60%, IV — 21–40%, V — 21%. Ступінь ризику (Risk — R) розраховано як складник стійкості й цінності, показники відображені відповідно на осі абсцис (x) і осі ординат (y), що геометрично розглядаються як катети. Відтак, результат ризиків — це розрахунок показників гіпотенузи за формулою: $R = \sqrt{S^2 + V^2}$. Оскільки мінімальний можливий показник становить 10,8 балів, а максимальний — 141,5, то крок між класами ризиків становить $141,5 - 10,8 / 5 = 26,1$. Відтак, класи ризиків (R) обмежуються наступними показниками: V — до 37 балів, IV — 37–63, III — 63–89, II — 89–104, I — 104–141.

До першого класу ризиків можливої втрати й необхідності впровадження спеціальних заходів охорони відносимо угруповання вишні степової (F:3.12).

До другого класу ризиків належать інші степові біотопи південного схилу: осоки низької (E:2.11), ковили волосистої (E:2.124), лучно-степові угруповання (E:2.122), сосни на крейді (G:2.217). Загалом п'ять біотопів потребують розробки й упровадження цільових заходів охорони.

До третього класу ризиків належать угруповання з домінуванням різнотрав'я на карбонатних відкладах (E:2.211), липово-грабові ліси на стрімких схилах (*Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*) G:1.234. Ці угруповання стійкі до зовнішнього впливу, але, враховуючи їх високе протиерозійне значення, потребують часткової охорони для підтримання природної структури.

Грабово-дубові ліси (*Carpinion betuli*) (G:1.215), ксеротичні угруповання пір'ю середнього віднесені до четвертого класу ризиків, а чагарникові зарості терену, крушини, жостеру, бузини, як і луки, де проводиться випас та угруповання перелогів — до п'ятого.

Мета створення заказника на території Вишневої гори полягала в збереженні степових ділянок, «степу в мініатюрі», оточеного з усіх боків лісом, що є зональним типом рослинності. Степи тримаються в тих екстремальних умовах, за яких ліс не здатний їх витіснити. Проте цей стан тимчасовий, оскільки починаючи зі стадії низьких чагарників (тернівників), потім високих, що сприяють заселенню дерев, ліс завоює нові позиції.

Іншим негативним явищем є катання на мотоциклах, яке спричинює руйнацію степових угруповань та ерозійні процеси, тому вимагає заборони. Без зовнішнього зваженого втручання й використання регуляторних механізмів площа степових ділянок може скоротитися до критичної межі. За приклад можна взяти модель охорони ковилових степових ділянок в околицях м. Відня, де для їх збереження організовано регульований випас овець. Режим заказника, на відміну від заповідників, дозволяє це робити.

Таблиця 5. Вплив і значення різних загроз, ступінь стійкості й відновлення біотопів

| Код біотопу | Назва біотопу | Результат впливу загроз | Масштабність впливу | Потужність негативного впливу | Ступінь і швидкість відновлення | Сума балів | Ступінь стійкості | Клас стійкості |
|-------------|--|-------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------|----------------|
| E: 1.22 | Мезофітні справжні луки на багатих дерново-глейових, лучних ґрунтах | 1 | 1 | 3 | 2 | 7 | 25 | 4 |
| E: 2.112 | Угруповання <i>Carex humilis</i> центральноевропейського типу на сухих збагачених карбонатами ґрунтах (рендзинах) | 2 | 3 | 3 | 3 | 11 | 58 | 3 |
| E: 2.211 | Угруповання з домінуванням різнотрав'я на карбонатних відкладах | 2 | 2 | 3 | 2 | 9 | 42 | 3 |
| E: 2.122 | Різнотравно-злакові угруповання лучно-степової рослинності на черноземах | 3 | 3 | 4 | 3 | 13 | 75 | 2 |
| E: 2.124 | Угруповання з домінуванням <i>Stipa capillata</i> на змитих черноземах | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 67 | 2 |
| E: 2.231 | Ксеротичні угруповання на лесових відслоненнях (<i>Elytrigia intermedia</i> , <i>Bromopsis inermis</i>) | 2 | 2 | 3 | 2 | 9 | 42 | 3 |
| F: 3.12 | Ксерофільні низькорослі зарості степових кущів (<i>Prunion fruticosae</i> : <i>Prunus fruticosa</i>) | 4 | 3 | 3 | 3 | 13 | 75 | 2 |
| F: 3.313 | Мезоксерофільні тернові зарості (<i>Prunus spinosa</i>) | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0,1 | 5 |
| F: 3.134 | Мезотермофільні чагарникові зарості (<i>Berberidion</i>) | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 8 | 5 |
| F: 3.121 | Мезонітрофільні зарості чагарників з ліщиною, бузиною чорною (<i>Sambucus nigra</i>) | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 8 | 5 |
| G: 1.215 | Субконтинентальні грабово-дубові ліси (<i>Carpinion betuli</i>) | 1 | 1 | 2 | 3 | 7 | 25 | 4 |
| G: 1.234 | Липово-грабові ліси на стрімких схилах (<i>Tilia cordata</i> , <i>Acer platanooides</i> , <i>Carpinus betulus</i>) | 1 | 1 | 2 | 3 | 7 | 25 | 4 |
| G: 2.217 | Соснові ліси на карбонатах (<i>Erico-Pinetea</i>) | 2 | 3 | 3 | 4 | 12 | 67 | 2 |
| I: 2.121 | Ксерофітні рудеральні угруповання трав'яних багаторічників на бідних ґрунтах | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0,1 | 1 |

| Положення у суцесійному ряду | Регіональна репрезентативність | Характер поширення | Екологічна амплітуда | Еколого-ценотичні умови поширення | Наявність інвазійних видів | Ступінь гемеробності (на, %) | Співвідношення між типами стратегії (C/R) | Созологічна значущість | Синфітосоцологічний статус | Сума балів | Цінність біотопів | Клас раритетності | Оцінка втрат біотопів | Клас оцінки втрат біотопів |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------|---|------------------------|----------------------------|------------|-------------------|-------------------|-----------------------|----------------------------|
| 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 16 | 20 | 5 | 32 | 5 |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 33 | 77 | 2 | 96 | 2 |
| 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 31 | 70 | 2 | 82 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 29 | 63 | 2 | 98 | 2 |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 32 | 73 | 2 | 99 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 23 | 43 | 3 | 60 | 4 |
| 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 32 | 73 | 2 | 105 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 16 | 20 | 5 | 20 | 5 |
| 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 18 | 27 | 4 | 28 | 5 |
| 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 19 | 30 | 4 | 31 | 5 |
| 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 27 | 57 | 3 | 62 | 4 |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 30 | 67 | 2 | 72 | 3 |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 34 | 73 | 2 | 99 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 11 | 3 | 5 | 3 | 5 |

Автор висловлює щирю подяку Л.В. Зав'яловій, О.О. Кучер, Ю.В. Розенбліт, О.О. Чусовій, Ю.А. Вашеняк, В.С. Павленко-Баришевій за допомогу у підготовці цієї публікації, І.М. Данилику, М.М. Федорончуку — за її рецензування.

ЛІТЕРАТУРА

Авдеев В.Д. Рослинність Вишневої гори. 1964. У зб.: *Доповіді та повідомлення міжвузівської ювілейної наукової конференції*. Тези. Ровно. С. 34–36.

Алексеев В.А. 1975. *Световой режим леса*. Ленинград: Наука. 227с.

Амелін І.С. 1962. Про зональну приналежність рівнинних територій Львівської і суміжних з нею областей. *Український ботанічний журнал*. 19(4): 33–39.

Вернандер Н.Б., Голдин М.М., Самбур Г.Н., Скорик С.А. 1951. *Почвы УССР*. Киев-Харьков: Госсельхозиздат. 314 с.

Винокуров Д.С. 2019. Клас *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947. У кн.: *Продромус рослинності України*. Київ: Наукова думка. С. 251–286.

Гапон С.В., Гапон Ю.В. 2018. Сучасна класифікаційна схема мохової рослинності Лісо-степу України. *Біологія та екологія*. 4(1): 17–26.

Гойса М.І., Перелет Н.А. 2003. *Фотосинтетично активна радіація*. У кн.: *Клімат України*. Київ: Вид-во Раєвського. С. 65–68.

Дати переходу температури повітря в Україні за сучасних умов клімату. К.: Ніка-Центр. 304 с.

Дідух Я.П., Куковица Г.С. 1980. *Thalictrum bauhini* Crantz. (*Ranunculaceae*) — новий вид для СРСР. *Ботанический журнал*. 65(4): 589–591.

Дідух Я.П. 1974. Степова рослинність Вишневої гори біля м. Ровно. *Український ботанічний журнал*. 31(3): 361–364.

Дідух Я.П. 1993. Екологічні особливості заказника «Вишнева гора», Рівненська область, Україна. *Український ботанічний журнал*. 50(2): 35–44.

Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. 2003. Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*. 60(1): 6–17.

Дідух Я.П. 1992. *Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана)*. Киев: Наукова думка. 256 с.

Дідух Я.П. 2010. Якими будуть наші ліси? *Український ботанічний журнал*. 67(3): 321–343.

Дідух Я.П. 2012. *Основи біоіндикації*. Київ: Наукова думка. 342 с.

Дідух Я.П. 2014. Оцінка стійкості та ризиків втрати екосистем. *Наукові записки НаУКМА. Біологія та екологія*. 158: 54–60.

Дідух Я.П., Буджак В.В. 2020. *Програма для автоматизації процесу розрахунку бальних показників екологічних факторів: методичні рекомендації*. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. 40 с.

Дідух Я.П., Плюта П.Г. 1994. *Фітоіндикація екологічних факторів*. Київ: Наукова думка. 280 с.

- Дідух Я.П., Коротченко І.А.** 2003. Ксеротермна рослинність північно-західного Поділля. *Вісник Львів. ун-ту. Серія біологічна*. 34: 82–91.
- Дідух Я.П., Фіцайло Т.В., Коротченко І. А., Якушенко Д.М., Пашкевич Н.А.** 2011. *Біотопи Лісової та Лісостепової зони України*. Київ: ТОВ «Макрос». 288 с.
- Дмитренко В.П., Круківська А.В., Строкач Н.К.** 2003. Агрокліматичні та агрогідрологічні ресурси. У кн.: *Клімат України*. Київ: Вид-во Раєвського. 279–292 с.
- Заверуха Б.В.** 1960. Степові ділянки східної частини Волинського лісостепу. У кн.: *Щорічник Українського ботанічного товариства*. Київ: б. в. 2: 39–40.
- Заморій П.К.** 1961. *Четвертинні відклади Української РСР*. Київ: В-во Київ. ун-ту. 546 с.
- Зелена книга України.** 2009. Під заг. ред. Я. П. Дідуха. Київ: Альтерпрес. 448 с.
- Исаков Ю.А. Казанская Н.С. Тишков А.А.** 1986. *Зональные закономерности динамики экосистем*. Москва: Наука. 148 с.
- Коротун І.М., Фремд Г.М.** 1989. Волинська височина. У кн.: *Географічна енциклопедія України: в 3-х т.* Київ: Українська радянська енциклопедія ім. М.П. Бажана. Т. 1. С. 209.
- Коротун І.М., Коротун Л.К.** 1996. *Географія Рівненської області: у 3-х ч.* Рівне. 274 с.
- Коротченко І.А., Дідух Я.П.** 1997. Степова рослинність південної частини Лівобережного Лісостепу України. II. Клас *Festuco-Brometea*. *Український фітоценотичний збірник. Сер. А* (1): 20–39.
- Кохно Н.А.** 1982. *Клены Украины*. Киев: Наукова думка. 184 с.
- Краковська С.В., Гнатюк Н.В., Шпиталь Т.М., Паламарчук Л.В.** 2016. Проекції змін приземної температури повітря за даними ансамблю регіональних кліматичних моделей у регіонах України в XXI столітті. *Наукові праці УкрНДГМІ*. 268: 33–44.
- Куземко А.А.** 2009. *Лучна рослинність. Клас Molinio-Arrhenatheretea / Рослинність України*. Відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. Київ: Фітосоціоцентр. 376 с.
- Кузьмичев А.И.** 1967. Ліси Волинського лесового плато. *Український ботанічний журнал* 24 (2): 61–66.
- Кузьмішина І.І.** 2009. Систематичний аналіз флори Волинської височини. *Науковий вісник Волинського національного університету ім. Лесі Українки. Біологічні науки*. 9: 131–138.
- Лавренко Е.М.** 1980. Европейские луговое степи и остепненные луга. В кн.: *Растительность Европейской части СССР*. Ленинград: Наука. С. 220–231.
- Маринич О.М., Пашенко В.М., Петренко О.М., Шищенко П.Г.** 2007. Фізико-географічне районування. Карта 1:2 500 000. *Національний атлас України*. Київ: ДНВП «Картографія»: 228–229.
- Маринич О.М., Пашенко В.М., Петренко О.М., Шищенко П.Г.** 2007. Ландшафтна карта 1:2 500 000. *Національний атлас України*. Київ: ДНВП «Картографія»: 222–224.
- Плотников В.В.** 1979. *Эволюция структуры растительных сообществ*. Москва: Наука, 275 с.

- Національний каталог біотопів України.** За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. Київ: ФОРМ Кліменко Ю.Я., 2018. 442 с.
- Продромус рослинності України.** 2019. Відп. ред. Д.В. Дубина, Т.П. Дзюба. Київ: Наукова думка. 782 с.
- Пузаченко Ю.Г., Скулкин В.С.** 1981. *Структура растительности лесной зоны СССР*. Москва: Наука. 275 с.
- Рибченко Л.С.** 2003. Радіаційний баланс. У кн.: *Клімат України*. Київ: Вид-во Раєвського. С. 61–65.
- Рогович П.С.** 1869. *Обозрение семенных и высших споровых растений, входящих в состав флоры губерний Киевского учебного округа: Волынской, Подольской, Киевской, Черниговской, Полтавской*. Киев: Университетская типография. 308 с.
- Розенбліт Ю.В.** 2020. Екомери заплави Дністровського каньйону. *Український ботанічний журнал*. 77(3): 156–172.
- Романів А.С., Селецький В.П., Стасюк М.В.** 2016. Волинська височинна область: підходи до фізико-географічного районування. У зб.: *Регіональні геоекологічні проблеми: сучасний стан та шляхи їх вирішення: наукові праці Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (м. Рівне, 20–22 жовтня 2016 р.)*. Рівне: О. Зень. С. 106–114.
- Росс Ю.К.** 1975. *Радиационный режим и архитектура растительного покрова*. Ленинград: Гидрометеоиздат. 342 с.
- Свешніков І.К.** 1962. Пам'ятники культури шнурової кераміки в басейні р. Устя. У кн.: *Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині / АН УРСР, Ін-т сусп. наук*. Київ: АН УРСР. 4: 44–53.
- Свешников И.К.** 1964. Поселение культуры шнуровой керамики у с. Городок Ровенской области. В кн.: *Краткие сообщения Института археологии / АН СССР*. Москва: Изд-во АН СССР. 97: 127–134.
- Свешников И.К.** 1969. Кремневые копи у с. Городок Ровенской области. В сб.: *Краткие сообщения Института археологии / АН СССР*. Москва: Наука. Вып. 117. Каменный век. С. 114–121.
- Свешніков І.К.** 1979. Городоцько-здовбицька культура. У кн.: *Українська радянська енциклопедія: в 12 т. / голов. ред. Бажан М.Н. [та ін.]*. Вид. 2-ге. Київ: Головна редакція УРЕ. Т. 3. С. 120.
- Свешников И.К.** 1985. Городоцько-здолбицкая культура на Волини. В кн.: *Археология Украинской ССР: в 3 т.* Киев: Наукова думка. Т. 1: Первобытная археология. С. 381–384.
- Свешніков І.К., Нікольченко Ю.М.** 1982. *Довідник з археології України: Ровенська область*. Київ: Наукова думка. 113 с.
- Соколовський І.Л.** 1960. Геоморфологічна карта західної частини УРСР. *Геологічний журнал*. 20(4).
- Фурман В.М., Люсак А.В., Солodka Т.Н.** 2018. Моніторинг агроєкологічного стану ґрунтів Рівненського району Рівненської області. *Таврійський науковий вісник*. 103: 244–250.
- Фурман В.М., Солodka Т.Н., Шаталов А.С., Яковчук А.А., Ойцось Л.В., Продай Ю.В.** 2013. Стан кислотності ґрунтів Рівненського району Рівненської області. *Вісник Національ-*

ного університету водного господарства та природокористування. Серія «Сільськогосподарські науки». 2(62): 118–126.

Цветков М.А. 1957. Изменение лесистости Европейской России с конца XVII ст. по 1914 г. Москва: Изд-во Акад. наук СССР. 212 с.

Цись П.М. 1959. Деякі проблеми неотектоніки західних областей Української РСР. Географічний збірник. Вип. 5. Львів: Вид-во Львів. ун-ту. С. 83–93.

Цись П.М. 1961. Про основні генетичні типи рельєфу західних областей України. Географічний збірник. Вип. 4. Київ: Вид-во АН УРСР. С. 25–34.

Червона книга України. Рослинний світ. 2009. За ред. Я.П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг. 900 С.

Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Дубына Д.В. и др. 1991. Продромус растительности Украины. К.; Наук. Думка. – 269 с.

Шеляг-Сосонко Ю.Р., Куковица Г.С. 1980. Степные заказники и памятники природы. В кн.: Охрана важнейших ботанических объектов Украины, Белоруссии и Молдавии. Киев: Наукова думка. С. 221–235.

Шовкопляс І.Г. 1971. Пізній палеоліт. У кн.: Археологія Української РСР: в 3-х т. Київ: Наукова думка. 1(1): 39–64.

Boratyński A., Lewandowska A., Ratyńska H. 2003. *Cerasus fruticosa* Pall. (Rosaceae) in the region of Kujavia and South Pomerania (N Poland). *Dendrobiology*, 49: 3–13.

Didukh Ya.P. 2011. *The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication*. Kyiv: Phytosociocentre 176 p.

Didukh Ya. 2022. Climate Change Assessment Based on Synphytoindication Method. In: Handbook of Climate Change Mitigation and Adaptation / Lackner M., Sajjadi B., Chen W.Y. (eds). Springer, Cham. P. 2759–2814. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72579-2_137

Gradmann R. 1906. Beziehungen zwischen Pflanzengeographie und Siedlungsgeschichte. *Geographische Zeitschrift*. 12(6): 305–325.

Grime J. P. 1977. Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory. *The American Naturalist*. 111: 1169–1194.

Hennekens S. M., Schaminée, J. H. J. 2001. Turboveg, a Comprehensive Data Base Management System for Vegetation Data. *Journal of Vegetation Science*. 12: 589–591. <https://doi.org/10.2307/3237010>

Macko S. 1937. *Roślinność projektowanych rezerwatów na Wołyniu*. Ochrona Przyrody. 17: 111–186.

Matuszkiewicz J.M. 2002. *Zespoły leśne Polski*. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa: 358 p.

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gavilán García R., Chytrý M., Hájek M., Pietro R. Di, Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H.J., Lysenko T., Didukh Ya.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*. 19: 3–264.

Onyshchenko V.A. 2009. *Forests of order Fagetalia sylvaticae in Ukraine*. Kyiv: Alterpress. 212 p.

Panek J. 1930. Roślinność okolic Równego. *Rocznik Wołyński*. Równe. 1: 31–56.

Panek J. 1931. Zespół wisienki stepowej (*Prunetum fruticosae*) i jego sukcesja. *Rocznik Wołyński*. Równe. 2: 403–424.

Panek J. 1933. Wisniowa góra na Wołyniu. Odbitka z “Ochrony przyrody” organu państwowej rady ochrony przyrody Kraków. 13:1–14.

Panek J. 1939. Roślinność stepowa i naskalna lessowego Wołynia. *Rocznik Wołyński*. 10: 26–66.

Tichý L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science*. 13: 451–453.

Wójcicki J. 1993. *Prunus fruticosa* Pall. In: *Polska Czerwona Księga Roślin*. Zarzycki K., Kaźmierczakowa R. (eds). Kraków: PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera, Instytut Ochrony Przyrody. S. 101–102.

ДОДАТКИ



Й. Панек, 1933 р.

Фото 1. Загальний вигляд південних схилів Вишневої гори з відслоненнями крейди 1930-ті роки



Б. Заверуха, 1960-ті

Фото 2. Загальний вигляд південних схилів Вишневої гори з відслоненнями крейди 1960-ті роки



Я. Дідух, 1974 р.

Фото 3. Загальний вигляд південних схилів Вишневої гори з відслоненнями крейди 1970-ті роки



Я. Дідух, 1994 р.

Фото 4. Загальний вигляд південних схилів Вишневої гори 1990-ті роки



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 5. Загальний вигляд південних схилів Вишневої гори 2010-ті роки



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 6. Фенологічні аспекти Вишневої гори. **Весна**. На передньому плані квітує терен та груша. Вода затоплює заплаву р. Устя.



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 7. Фенологічні аспекти Вишневої гори. **Літо**. На фоні засихаючих трав зеленіють ліси та вологі луки.



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 8. Фенологічні аспекти Вишневої гори. **Осінь**. Дерев та кущі одягають жовто-червоні шати.



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 9. Фенологічні аспекти Вишневої гори. **Зима**. Снігові пейзажі мають свою привабливість.



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 10. Лісовий масив «Лосева нива»



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 11. «Зозівські яри»



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 12. Панорама околиць із вершини Вишневої гори



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 13. Заплава р. Устя



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 14. Типові луки біля підніжжя схилів Вишневої гори (біотоп Е:1.22)



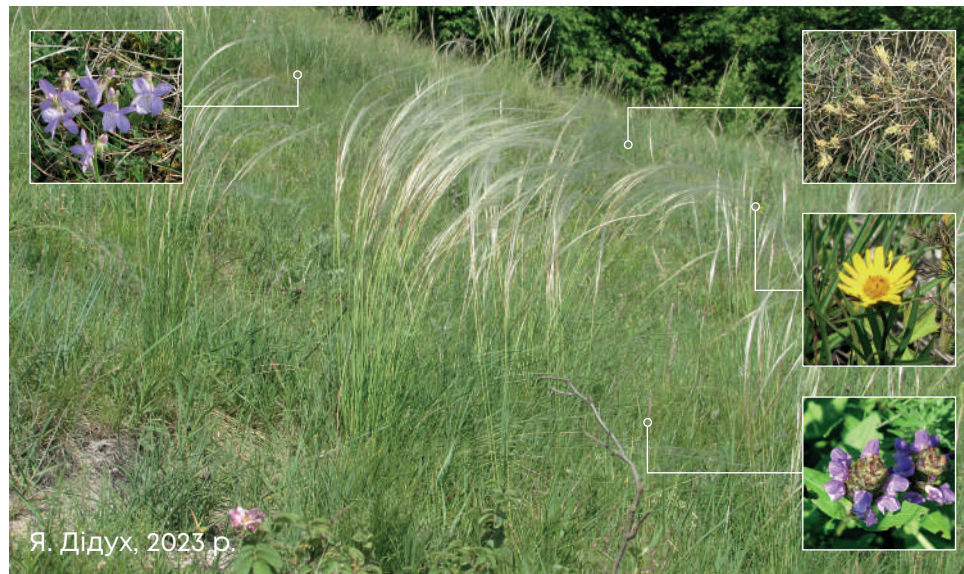
Я. Дідух, 2019 р.

Фото 15. Лучні степи – флористично найбагатші угруповання.



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 16. Різнобарвний лучний степ



Я. Дідух, 2023 р.

Фото 17. Окрасою лучних степів є ковила пірчаста (*Stipa pennata*) (Е:2.122).



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 18. Фрагмент петрофітного лучного степу



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 19. Формування степової рослинності на перелогах в ур. Острів



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 20. Фрагменти ковилового степу займають вершину південних схилів (біотоп E:2.124)



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 21. Пирій середній облюбував лесові крутосхили (біотоп E:2.231)



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 22. Вишня степова привертала увагу ботаніків завжди (біотоп F:3.12)



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 23. Тернівники – форпости наступу древної рослинності на сте-
пи (біотоп F:3.313).



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 24. Типові зарості чагарників на південних схилах (біотоп F:3.134)



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 25. Плескаті долини ярів займають зарості бузини чорної (біотоп
F:3.121)



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 26. Весняний аспект вітеринок дібровної у грабових лісах (біотоп G:1.234)



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 27. Окрасою весняної пори в лісах є рясти



Фото 28. Характерні елементи волинських дібров: **А** - зірочник ланцетовидний, **Б** - медунка темна, **В** - Зеленчук жовтий



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 29. Липові ліси на крутосхилах Зозівських ярів (біотоп G:1.234)



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 30. Лесові відслонення схилів покривають синузії епігейних мохів



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 31. Крейдяні відслонення – оптимальні умови для розвитку сосни (біотоп G:2.217). Я. Дідух



Я. Дідух, 2019 р.

Фото 32. На перелогах ур. Черепахи буйно квітує адвентивний золотушник канадський



І. Мойсієнко, 2020 р.

Фото 33. Польові дослідження Вишневої гори: акад. Я.П. Дідух, проф. І.І. Мойсієнко, докт. біол. наук А.А. Куземко, к.б.н О.О. Чусова, к.б.н. О.О. Кучер, проф. Ходосовцев О.Е., Яворська О.Г..

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| Номер опису | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Aspect (degrees) | 45 | 270 | 0 | 45 | 180 | 180 | 180 | 180 | 45 | 135 |
| Slope (degrees) | 4 | 3 | 0 | 4 | 2 | 7 | 20 | 20 | 40 | 18 |
| Cover total (%) | 95 | 90 | 80 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 80 | 70 |
| Cover tree layer (%) | 90 | 70 | 80 | 85 | 90 | 95 | 70 | 70 | 60 | 60 |
| Cover shrub layer (%) | 20 | 5 | 5 | 20 | 10 | 3 | 20 | 20 | 20 | 15 |
| Cover herb layer (%) | 55 | 50 | 60 | 70 | 85 | 20 | 60 | 60 | 40 | 50 |
| Cover moss layer (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 7 | 0 |
| Height lowest trees (m) | 0 | 15 | 12 | 14 | 15 | 0 | 13 | 13 | 12 | 14 |
| Height lowest shrubs (m) | 3 | 2 | 2 | 2.5 | 3 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2.5 |
| Aver. height lowest herbs (cm) | 25 | 30 | 30 | 30 | 30 | 60 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| К-сть видів | 24 | 21 | 20 | 26 | 22 | 16 | 14 | 17 | 17 | 19 |

Д.в. *Tilio-Carpinetum, Carpinion*

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Carpinus betulus</i> | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | . | 3 | 5 | 4 |
| <i>Acer platanoides</i> | 2 | . | . | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | . | 2 |
| <i>Euonymus verrucosa</i> | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | . | 3 | 3 | . | 1 |
| <i>Galeobdolon luteum</i> | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Asarum europaeum</i> | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | . | . | . | . |
| <i>Viola hirta</i> | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Aegopodium podagraria</i> | 1 | 1 | . | 2 | . | 3 | . | . | 3 | 3 |
| <i>Pulmonaria obscura</i> | 1 | 1 | . | 2 | 2 | . | . | 1 | . | 1 |
| <i>Sambucus nigra</i> | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 3 |
| <i>Viola reichenbachiana</i> | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | . | . | . | 1 | 1 |
| <i>Carex pilosa</i> | . | 2 | . | 2 | . | . | 5 | 5 | . | . |
| <i>Betula pendula</i> | 2 | 3 | 3 | 2 | . | . | . | . | 4 | . |
| <i>Polygonatum multiflorum</i> | 1 | 1 | 1 | 2 | . | . | . | 1 | . | 1 |
| <i>Stellaria holostea</i> | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | . | . | 2 | . |
| <i>Ulmus glabra</i> | . | 1 | 2 | . | . | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| <i>Quercus robur</i> | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | . | . | . | . | . |
| <i>Lathyrus vernus</i> | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 225 | 180 | 180 | 225 | 45 | 180 | 180 | 180 | 0 | | 360 | 0 | 180 | 0 |
| 15 | 3 | 12 | 8 | 3 | 3 | 7 | 2 | 0 | | 10 | 0 | 10 | 0 |
| 100 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 95 | 85 | 90 | 70 | 100 | 95 | 90 | 90 | 80 | 90 | 90 | 100 | 0 | 100 |
| 10 | 20 | 10 | 25 | 2 | 15 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 30 | 5 | 3 |
| 60 | 80 | 60 | 60 | 50 | 40 | 50 | 80 | 70 | 40 | 60 | 80 | 50 | 60 |
| 20 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 14 | 15 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 2.5 | 4 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 30 | 30 | 20 | 25 | 10 | 25 | 25 | 25 | 25 | 30 | 40 | 25 | 30 |
| 15 | 25 | 17 | 25 | 24 | 22 | 18 | 17 | 13 | 22 | 21 | 21 | 18 | 23 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 |
| 2 | . | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| . | 2 | 3 | . | 3 | . | 4 | 2 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| . | . | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| . | 2 | . | . | 1 | 3 | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 2 | 2 |
| . | 3 | 2 | . | 4 | . | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 5 | . | 4 |
| . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | 1 | . |
| . | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | . | . | . | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 |
| . | 1 | . | 2 | 1 | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 2 | . | . | . | . | 2 | . | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| . | . | . | . | 1 | . | 2 | . | 4 | . | 5 | 3 | 3 | 2 |
| 1 | 2 | . | 2 | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . |
| . | . | 4 | 3 | 2 | . | 1 | 2 | . | . | . | 2 | . | . |
| . | 1 | . | 3 | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 |
| . | 3 | . | . | 1 | 1 | 2 | 3 | . | . | . | 1 | 1 | 2 |
| 1 | . | . | . | 1 | . | 2 | . | 1 | 1 | 2 | 1 | . | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Номер опису | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
| Relev area (m²) | 0 | 200 | 100 | 100 | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Aspect (degrees) | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 270 | 0 |
| Slope (degrees) | 30 | 30 | 30 | 40 | 40 | 4 | 40 | 15 | 5 | 0 |
| Cover total (%) | 90 | 90 | 100 | 60 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Cover tree layer (%) | 50 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cover shrub layer (%) | 10 | 70 | 70 | 60 | 100 | 50 | 40 | 100 | 100 | 100 |
| Cover herb layer (%) | 60 | 60 | 25 | 10 | 60 | 70 | 70 | 20 | 20 | 10 |
| Cover moss layer (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Height lowest trees (m) | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Height lowest shrubs (m) | 1 | 0 | 0 | 0.6 | 0.6 | 2 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 2 |
| Aver. height lowest herbs (cm) | 30 | 25 | 40 | 25 | 60 | 30 | 40 | 40 | 25 | 30 |
| К-СТЬ ВИДІВ | 17 | 9 | 9 | 17 | 21 | 17 | 13 | 13 | 11 | 7 |

Д.в. Libanotido intermediae-Pinion sylvestris comm. Pinus sylvestris

Pinus sylvestris

5 5

Anthericum ramosum

3 3

Д.в. Cerastion fruticosae

Cerasus fruticosa

5

4

5

2

1

Medicago falcata

2

3

2

2

3

1

Euphorbia cyparissias

1

1

1

1

Galium verum

2

2

2

2

2

2

Inula ensifolia

5

4

2

3

2

3

Origanum vulgare

2

1

2

3

2

Pimpinella saxifraga

1

1

1

1

Stachys recta

1

2

1

2

2

1

1

Artemisia campestre

3

2

1

Achillea submillefolium

1

2

3

2

Elytrigia intermedia

2

3

1

2

Allium sphaerocephalon

1

3

1

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 300 | 200 | 200 | 100 | 100 | 100 |
| 0 | 180 | 180 | 180 | 270 | 180 | 180 | 180 | 180 | 0 | 180 | 0 | - | 0 | 0 |
| 0 | 20 | 7 | 4 | 10 | 20 | 25 | 20 | 5 | 0 | 45 | 0 | - | 0 | 0 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 95 | 60 | 100 | 90 | 90 | 65 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 100 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 60 | 5 | 100 | 80 | 70 | 60 |
| 20 | 40 | 50 | 5 | 10 | 5 | 20 | 15 | 5 | 85 | 50 | 70 | 30 | 30 | 35 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 3 | 3 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 4.5 | 1.5 | 5.3 | 5 | 5.5 | 2.5 | 1.5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4.5 | 4.5 |
| 40 | 20 | 30 | 20 | 20 | 20 | 40 | 20 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 40 | 50 |
| 15 | 17 | 15 | 19 | 12 | 16 | 19 | 22 | 15 | 16 | 13 | 13 | 15 | 19 | 18 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Veronica spicata</i> | . | . | 1 | 2 | 2 | . | . | 1 | . | . |
| <i>Stipa capillata</i> | . | . | 1 | 2 | 2 | . | . | . | . | . |
| <i>Iris hungarica</i> | . | . | . | 2 | 2 | . | 1 | . | . | . |

Д.в. Berberidion vulgaris, Prunetum

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Prunus spinosa</i> | . | . | . | . | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | . | . | . | 2 | . | . | . | |
| <i>Rubus caesius</i> | . | 1 | . | . | . | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | . | . | . | 1 | . | . | . |

Д.в. Berberidion vulgaris, Swido sanguinei-Crataegetum leiomonogynae

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Berberis vulgaris</i> | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Swida sanguinea</i> | . | 3 | . | . | . | 1 | 2 | . | . | . | 1 | 3 | . | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | . | . | 1 | . | 1 | 3 | . |
| <i>Crataegus leiomonogyna</i> | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | 2 | . | 1 | 2 | 1 | . | . | . | 2 | . | . | . |
| <i>Carex digitata</i> | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | . | 1 | . | . | 2 | . | . | . | . |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | 2 | . | 2 | 4 | 3 | 2 | . | . | . | . |
| <i>Viburnum opulus</i> | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 |
| <i>Melica nutans</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 2 | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . |
| <i>Brachypodium sylvatica</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 2 | 2 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . |
| <i>Primula veris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . |
| <i>Rhamnus cathartica</i> | 1 | 1 | . | . | 1 | 1 | 4 | 1 | . | . | . | . | . | 3 | . | . | . | 2 | 4 | 2 | 2 | . | . | . | . |
| <i>Euonymus verrucosa</i> | 1 | . | . | . | 1 | . | 3 | 2 | . | . | . | . | . | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | . | . | . |
| <i>Asarum europaeum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 2 | 3 | 2 | 1 | . | 1 | 1 | . | 2 | 1 | . | . |
| <i>Viola hirta</i> | . | . | . | . | . | 3 | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | . | . | . | . |
| <i>Corylus avellana</i> | 1 | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | . | . | 1 | . |
| <i>Polygonatum odoratum</i> | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . |
| <i>Malus sylvestris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . |

Д.в. Sambucetum nigrae

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Aegopodium podagraria</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 4 | 3 | . | . | |
| <i>Sambucus nigra</i> | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | 5 | 3 | 4 | . | . | |
| <i>Chaerophyllum aromaticum</i> | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | 3 | . | . | |
| <i>Chrysosplenium alternifolium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | 4 | . | . |
| <i>Corydalis solida</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 | . | . | |

Види, що траплялися лише в одному або двох описах: *Carpinus betulus* (38,40:1); *Isopyrum thalictroides* (44:1); *Ficaria verna* (44:2); *Carex sylvatica* (44:2); *Festuca valesiaca* (28,30:1); *Koeleria gracilis* (28,29:1); *Salvia pratensis* (26, 28,29:1); *Verbascum phoeniceum* (28,29:1); *Thalictrum minus* (28:1;29:2); *Potentilla arenaria* (28,29:2); *Carex humilis* (25:1); *Asperula cynanchica* (25:1); *Centaurea rhenana* (29:2;30:1); *Acinos arvensis* (28:1); *Adonis vernalis* (28:2); *Campanula sibirica* (32:1); *Centaurea scabiosa* (25,28:1); *Helianthemum nummularium* (25:1); *Chamaecytisus ruthenicus* (25,28:2); *Salvia verticillata* (25,31:1); *Scabiosa ochroleuca* (28,31:1); *Falcaria vulgaris* (28,29:1); *Helichrysum arenarium* (29:2); *Geum urbanum* (35:1;37:3); *Convolvulus arvensis* (28,29:2); *Hypericum perforatum* (27:1); *Pulmonaria obscura* (25,41,44:1); *Knautia arvensis* (30:2); *Agrimonia eupatoria* (30:2); *Sonchus palustris* (48,49:1); *Acer platanoides* (38,40:1);

Ulmus glabra (44:1); *Acer negundo* (40,49:1); *Agrostis stolonifera* (47:1); *Ajuga reptans* (30:1); *Alyssum desertorum* (29:1); *Anthriscus sylvestris* (35:1); *Artemisia vulgaris* (33:1); *Asparagus officinalis* (29:1; 32:1); *Aster amellus* (31:1); *Cardamine pratensis* (47:1); *Carex otrubae* (39:1); *Cirsium oleraceum* (49:1); *Clinopodium vulgare* (36:1); *Dryopteris carthusiana* (45:1); *Eryngium planum* (27:1); *Euonymus europaea* (36,42,45:1); *Filipendula vulgaris* (30:2); *Fragaria viridis* (30:2); *Gagea minima* (45:1); *Galanthus nivalis* (45:1); *Galium aparine* (48,49:2); *Geranium robertianum* (37:1); *Geranium sanguineum* (29:1); *Glechoma hederacea* (46:1); *Glyceria maxima* (48:1); *Heracleum sibiricum* (35:1); *Iris pseudacorus* (47:1); *Libanotis intermedia* (32:2;35:1); *Lithospermum officinale* (29:1); *Lysimachia nummularia* (47:1); *Lythrum salicaria* (47:1); *Majanthemum bifolium* (38,41:1); *Melampyrum nemorosum* (36,41:1); *Melandrium album* (37:1); *Otites densiflora* (25,28:1); *Peucedanum lubimenkoanum* (28,29:2); *Peucedanum palustre* (30:1); *Phleum phleoides* (30:1); *Plantago media* (30:3); *Poa angustifolia* (27,30:1); *Polygonum convolvulus* (37:1); *Populus tremula*(34:1); *Rosa corymbifera* (31:1); *Rubus idaeus* (43:1); *Scrophularia nodosa* (49:1); *Seseli annuum* (29:2); *Seseli campestre* (30:1); *Sorbus aucuparia* (38:2); *Stachys sylvatica* (39:1); *Symphytum officinale* (48,49:1); *Trifolium montanum* (30:1); *Ulmus carpinifolia* (33:1); *Verbascum lychnitis* (29:1); *Veronica chamaedrys* (30:2); *Veronica prostrata* (29:1); *Veronica teucrium* (27:1); *Vincetoxicum hirundinaria* (32:1);

Геолокація геоботанічних описів: 25 – Вишнева гора (50.6838; 26.1995;

дата опису: 29.07.1991; 215 м н.р.м.); 26 – Вишнева гора (50.6837; 26.1994; дата опису: 29.07.1991; 215 м н.р.м.); 27 – Вишнева гора (50.6838; 26.2000; дата опису: 29.07.1979; 220 м н.р.м.); 28 – Вишнева гора (50.6832; 26.2000; дата опису: 27.05.1970; 220 м н.р.м.); 29 – Вишнева гора (50.6838; 26.1992; дата опису: 03.06.1964; 220 м н.р.м., В.Д.Авдеев); 30 – Вишнева гора (50.6842; 26.2004; дата опису: 17.05.2002; 200 м н.р.м.); 31 – Вишнева гора (50.6838; 26.2091; дата опису: 17.05.2002; 210 м н.р.м.); 32 – Вишнева гора (50.6841; 26.1988; дата опису: 17.05. 2002; 215 м н.р.м.); 33 – Зозівські яри (50.6838; 26.2049; дата опису: 17.05. 2002; 190 м н.р.м.); 34 – Зозівські яри (50.6838; 26.2052; дата опису: 17.05. 2002; 190 м н.р.м.); 35 – Зозівські яри (50.6837; 26.1993; дата опису: 17.05. 2002; 200 м н.р.м.); 36 – Вишнева гора (50.6841; 26.2031; дата опису: 17.05. 2002; 200 м н.р.м.); 37 – Вишнева гора (50.6841; 26.2000; дата опису: 17.05. 2002; 215 м н.р.м.); 38 – Вишнева гора (50.6842; 26.2021; дата опису: 17.05. 2002; 215 м н.р.м.); 39 – Вишнева гора (50.6839; 26.2013; дата опису: 17.05. 2002; 210 м н.р.м.); 40 – Вишнева гора (50.6844; 26.2027; дата опису: 17.05. 2002;200 м н.р.м.); 41 – Вишнева гора (50.6838; 26.1996; дата опису: 17.05. 2002200 м н.р.м.); 42 – Вишнева гора (50.6836; 26.2040; дата опису: 17.05. 2002;210 м н.р.м.); 43 – Вишнева гора (50.6836; 26.1995; дата опису: 17.05. 2002;215 м н.р.м.); 44 – Зозівські яри (50.6865; 26.2049; дата опису: 01.05. 2021;190 м н.р.м.); 45 – Зозівські яри (50.6852; 26.2061; дата опису: 01.05. 2021;190 м н.р.м.); 46 – Зозівські яри (50.6838; 26.2053; дата опису: 17.05. 2002;185 м н.р.м.); 47 – Заплава р. Устя (50.6819; 26.1923; дата опису: 29.05.2022180 м н.р.м.); 48– Острів (50.6749; 26.1958; дата опису: 29.05.2022;180 м н.р.м.); 49 – Острів (50.6755; 26.1958; дата опису: 29.05.2022;180 м н.р.м.);

| | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Номер опису | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 |
| Relev area (m²) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Aspect (degrees) | 180 | 0 | 360 | 360 | 0 | 360 |
| Slope (degrees) | 3 | 0 | 20 | 18 | 0 | 5 |
| Cover total (%) | 80 | 85 | 73 | 83 | 100 | 100 |
| Cover herb layer (%) | 80 | 85 | 73 | 83 | 100 | 100 |
| Cover moss layer (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aver. height lowest herbs (cm) | 20 | 20 | 40 | 30 | 30 | 0 |
| К-сть видів | 19 | 29 | 12 | 12 | 27 | 29 |

Д.в. Molinio-Arrhenatheretea, Galietaalia veri

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Thymus pulegioides</i> | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Knautia arvensis</i> | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 1 | . | 1 | 2 | 2 | 4 | . | 3 | 3 | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Centaurea jacea</i> | 2 | 2 | 2 | . | 2 | 2 | . | 2 | 3 | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> | 2 | . | . | . | . | 2 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Daucus carota</i> | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | . | . | . | 2 | . | . | . |
| <i>Festuca pratensis</i> | 2 | . | . | 4 | 2 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Galium mollugo</i> | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Prunella vulgaris</i> | 2 | 3 | 2 | . | 1 | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Ranunculus acris</i> | 1 | 2 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | 3 | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Agrostis tenuis</i> | . | 1 | 1 | 3 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Plantago media</i> | . | 1 | 1 | . | 2 | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Senecio jacobaea</i> | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Phleum pratense</i> | 1 | . | 3 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Festuca rubra</i> | . | 1 | 1 | 3 | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Carex hirta</i> | 2 | 2 | . | . | 2 | . | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Elytrigia repens</i> | . | . | . | . | . | 1 | 2 | 3 | 3 | . | . | . | 2 | . | . | 2 |
| <i>Poa angustifolia</i> | . | . | . | . | . | . | 2 | 3 | 5 | . | . | . | . | . | 2 | . |
| <i>Veronica teucrium</i> | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . |

Д.в. Festuco-Brometea

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Medicago falcata</i> | 1 | . | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | . | . | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> | 1 | 1 | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 |
| 100 | 100 | 100 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 |
| 180 | 360 | 360 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |
| 3 | 30 | 20 | 30 | 15 | 20 | 40 | 40 | 20 | 35 |
| 80 | 100 | 90 | 60 | 90 | 80 | 60 | 80 | 70 | 60 |
| 80 | 100 | 90 | 60 | 60 | 80 | 60 | 80 | 70 | 60 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 30 | 50 | 25 | 50 | 60 | 60 | 60 | 50 | 25 |
| 29 | 14 | 11 | 19 | 28 | 19 | 24 | 21 | 21 | 29 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Festuca valesiaca</i> | 2 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 2 | . | |
| <i>Galium verum</i> | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | . | . | 2 | 2 | . | 2 | 2 | 2 | |
| <i>Origanum vulgare</i> | 3 | 2 | . | . | . | 2 | 3 | . | . | . | . | . | 2 | . | 3 | 1 | |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | . | 2 | . | 1 | . | . | . | 1 | . | |
| <i>Achillea submillefolium</i> | 2 | 2 | 2 | 2 | . | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | . | 1 | . | . | 2 | |
| <i>Thalictrum minus</i> | . | . | . | . | 1 | 1 | . | 2 | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | |
| <i>Hypericum perforatum</i> | . | . | . | . | 1 | 1 | . | 2 | . | 2 | . | . | . | . | . | 2 | |
| <i>Carex humilis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 3 | . | . | 1 | . | |
| Festucetalia valesiacaе, Festucion valesiacaе | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Artemisia campestre</i> | . | . | . | . | . | 2 | . | . | . | . | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | . | 3 |
| <i>Allium sphaerocephalon</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 3 | 3 | . | 1 | 5 | 3 |
| <i>Stachys recta</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| <i>Veronica spicata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| <i>Stipa capillata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 5 | 5 | . | . | . | 2 |
| <i>Potentilla arenaria</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 3 | 2 | . | . | 3 | 2 |
| <i>Elytrigia intermedia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 | 5 | 5 | 2 |
| <i>Bromopsis inermis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 | 2 | 3 |
| <i>Erigeron acris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 2 | 2 | . |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | 2 | . | . | 4 | 2 | 1 | 2 |
| <i>Thymus marschallianus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | 1 | 3 | . | 2 |
| <i>Koeleria gracilis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | . | 2 | . | . | . | 2 |
| Інші види | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Asperula cynanchica</i> | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 2 | 1 | . | . | . | . |
| <i>Centaurea rhenana</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | 1 | . | . | 2 | 2 |
| <i>Campanula sibirica</i> | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | 2 | . | . | . | . | 1 |
| <i>Verbascum phoeniceum</i> | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 2 | . | . | . | 1 | . | . |
| <i>Dianthus borbasii</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | 1 |
| <i>Salvia pratensis</i> | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 | . | . | 1 | . |
| <i>Coronilla varia</i> | . | . | . | . | 2 | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | 2 | 1 | . |
| <i>Crinitaria linosyris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 1 | . | 1 | . | . |

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| <i>Calamagrostis epigeios</i> | . | . | . | . | 2 | 1 |
| <i>Fragaria viridis</i> | . | . | . | 2 | . | . |
| <i>Equisetum arvense</i> | . | . | . | . | 1 | . |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | . | . | 2 | . | . | 1 |
| <i>Plantago lanceolata</i> | . | 1 | 1 | . | . | 2 |
| <i>Poa pratensis</i> | 4 | . | 1 | . | . | 2 |
| <i>Vicia cracca</i> | . | . | . | . | 1 | 1 |

Види, що траплялися лише в одному або двох описах: *Acinos arvensis* (59, 65:1); *Centaurea scabiosa* (60:1); *Helianthemum nummularium* (60:2); *Chamaecytisus ruthenicus* (60:2; 62, 64:1); *Anthericum ramosum* (60:2); *Salvia verticillata* (50:1); *Scabiosa ochroleuca* (59,60:2); *Hieracium pilosella* (50:1); *Brisa media* (54:4; 55:2); *Teucrium chamaedrys* (63:3); *Anthyllis schiwereckii* (54, 55:1); *Falcaria vulgaris* (54, 65:1); *Polygala vulgaris* (54:1); *Helichrysum arenarium* (55,65:1); *Plantago major* (51:1); *Potentilla anserina* (51:2); *Ranunculus repens* (51:1); *Lolium perenne* (50:1, 52:4); *Eupatorium cannabinum* (58:1); *Allium oleraceum* (55:1); *Arrhenatherum elatius* (57:2); *Artemisia absinthium* (52,53,57:1); *Artemisia austriaca* (65:1); *Artemisia vulgaris* (56:2; 62:1); *Asparagus officinalis* (62:1); *Astragalus danicus* (57:1); *Astragalus glycyphyllos* (56:1); *Bellis perennis* (51:1); *Bromus mollis* (51:1); *Inula ensifolia* (59:1); *Campanula patula* (53:1); *Carduus acanthoides* (51:2); *Carex distans* (54,55:1); *Carex nigra* (55:1); *Carex praecox* (57:2); *Carlina biebersteinii* (54,55:1); *Cerastium arvense* (50:1); *Cerastium holosteoides* (51,55:1); *Cerasus fruticosa* (65:2); *Cichorium intybus* (50,51, 56:1); *Clinopodium vulgare* (54, 56:1); *Deschampsia caespitosa* (51:1); *Equisetum pratense* (50,55:1); *Erigeron Canadensis* (56:3); *Eryngium planum* (56,54:1); *Euphrasia stricta* (56:1); *Festuca orientalis* (57:3); *Festuca ovina* (55:3); *Filipendula vulgaris* (60:2); *Galeopsis ladanum* (54:1); *Glechoma hederacea* (51,54:1); *Hieracium umbellatum* (56:1); *Hieracium virosum* (57:1); *Iris hungarica* (62:1); *Jurinea arachnoidea* (59:2); *Lactuca serriola* (62:1); *Leontodon autumnalis* (51,52:1); *Libanotis intermedia* (5664); *Linum catharticum* (50:1); *Lithospermum officinale* (60:1); *Lotus corniculatus* (50,51,56:1); *Medicago lupulina* (51:1); *Melandrium album* (62:1); *Nonea pulla* (54:1); *Onobrychis arenaria* (60:1); *Ononis arvensis* (50:3;51:1); *Prunus spinose* (62:1); *Rubus caesius* (54,55:1); *Rhamnus cathartica* (62:1); *Picris hieracioides* (54:1); *Poa compressa* (55:1); *Potentilla humifusa*

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . |
| . | 2 | 1 | . | 2 | . | . | . | . | . |
| . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |

(54:1); *Potentilla reptans* (51,58:1); *Pyrus communis* (62,63:1); *Ranunculus polyanthemos* (53:1; 56:3); *Rhinanthus serotinus* (54,55:1); *Rhinanthus vernalis* (56:2); *Rumex acetosa* (53:2; 54:4); *Rumex confertus* (58:1); *Scrophularia nodosa* (56:1); *Sedum telephium* (62:1); *Seseli campestre* (64:1); *Setaria viridis* (62:1); *Solidago Canadensis* (58,62:1); *Solidago virgaurea* (56:1); *Stachys germanica* (50:1); *Stellaria graminea* (53,58:1); *Stenactis annua* (50,57:1); *Taraxacum officinale* (51:1); *Tragopogon major* (63:1); *Trifolium alpestre* (56:1); *Trifolium arvense* (56:1); *Trifolium fragiferum* (51:2); *Trifolium medium* (55,56:1); *Trifolium repens* (51:3;52:1); *Verbascum lychnitis* (51:1); *Verbena officinalis* (51:1); *Veronica chamaedrys* (51:1); *Vicia tetrasperma* (57,58:1); *Vincetoxicum hirsutaria* (6361); *Viola arenaria* (60:1).

Геолокація геоботанічних описів: 50 – Вишнева гора (50.68347; 26.20095; 190 м. н.р.м.; дата опису: 29.07.1991); 51 – Надзаплавна тераса р. Устя (дата опису: 29.07. 1991); 52 – Лівий берег р. Устя (50.68227; 26.20026; дата опису: 29.07.1991); 53 – Лівий берег (50.68221; 26.20031; дата опису: 29.07.1991); 54 – Острів (50. 67722; 26.19820; дата опису: 28.04.2021); 55 – Лівий берег (50.68101; 26.19220; дата опису: 29.05.2022); 56 – Острів (50.67636; 26.19777; дата опису: 29.07.1991); 57 – Острів (50.67614; 26.19688; дата опису: 29.07.1991); 58 – Острів (50.97599; 26.19713; дата опису: 24.06. 2002); 59 – Вишнева гора (50.68432; 26.20119; дата опису: 27.05.1970); 60 – Вишнева гора (50.68431; 26.20120; 210 м. н.р.м.; дата опису: 09.07.1971); 61 – Вишнева гора (50.68432; 26.20119; дата опису: 29.07.1991); 62 – Вишнева гора (50.68430; 26.20129; 200 м. н.р.м.; дата опису: 24.06.2002); 63 – Вишнева гора (50.68439; 26.20127; 200 м. н.р.м.; дата опису: 24.06.2002); 64 – Вишнева гора (50.68424; 26.20123; дата опису: 24.06.2002); 65 – Вишнева гора (50.68437; 26.20125; дата опису: 29.07.1991).

| | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Номер опису | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 |
| Relev area (m ²) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Aspect (degrees) | 180 | 325 | 180 | 360 | 270 | 360 |
| Slope (degrees) | 20 | 30 | 30 | 10 | 10 | 12 |
| Cover total (%) | 50 | 90 | 60 | 80 | 80 | 80 |
| Cover shrub layer (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cover herb layer (%) | 40 | 70 | 40 | 80 | 80 | 80 |
| Cover moss layer (%) | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Aver. height lowest herbs (cm) | 40 | 10 | 20 | 20 | 30 | 40 |
| К-сть видів | 13 | 20 | 17 | 23 | 33 | 33 |

Д.в. Festuco-Brometea

Medicago falcata
Euphorbia cyparissias
Festuca valesiaca
Galium verum
Inula ensifolia
Origanum vulgare
Pimpinella saxifraga
Stachys recta
Artemisia campestre
Achillea submillefolium
Thalictrum minus
Potentilla arenaria

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | . | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | . | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | . |
| . | . | . | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | . |
| 5 | 4 | 2 | . | . | . | . | . | . | 3 | 4 | 1 | . | 2 | . | . |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | . | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| . | 2 | . | . | . | . | 4 | . | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 1 | . | . | . | 3 | 3 | . | . | . | 2 | 2 | 1 | . | 1 | . | 1 |
| . | 2 | . | 1 | . | . | . | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | . | 1 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 3 | . | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | . | 1 | . | 2 | . |
| . | . | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | . | . | 2 | . | 1 |
| . | . | . | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | . | 2 | 2 | . | . | . | . | . |
| 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | . | 4 | 4 | 2 | 2 | . | . | 3 | . |

Д.в. Brachypodietalia

Carex humilis
Acinos arvensis
Adonis vernalis
Centaurea scabiosa
Helianthemum nummularium
Chamaecytisus ruthenicus
Salvia verticillata

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| . | 2 | 2 | . | . | . | . | . | . | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 2 | . | 1 | 1 | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 2 | 1 |
| . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | 1 | 1 | 1 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | . | . |

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 180 | 45 | 180 | 180 | 180 | 180 | 270 | 180 | 180 | 270 |
| 3 | 3 | 35 | 30 | 15 | 25 | 25 | 20 | 25 | 30 |
| 85 | 80 | 50 | 90 | 80 | 60 | 90 | 90 | 80 | 70 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 85 | 40 | 30 | 60 | 80 | 60 | 90 | 90 | 80 | 70 |
| 5 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 40 | 10 | 15 | 15 | 30 | 10 | 15 | 25 | 15 |
| 28 | 36 | 31 | 57 | 49 | 29 | 24 | 29 | 22 | 28 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Scabiosa ochroleuca</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 | 1 | 1 | . | . | . | |
| <i>Thesium linophyllum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | . | |
| Д.в. <i>Fragario viridis-Trifolion montani</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Thymus marschallianus</i> | 2 | . | 3 | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 3 | 2 | . | 2 | . | . | |
| <i>Koeleria grandis</i> | 5 | 2 | 5 | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 2 | 3 | . | . | . | . | |
| <i>Allium sphaerocephalon</i> | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 1 | . | . | . | |
| <i>Bromopsis inermis</i> | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 1 | 1 | . | . | . | . | |
| <i>Salvia pratensis</i> | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | 0 | 2 | 1 | . | . | . | . | |
| <i>Verbascum phoeniceum</i> | 1 | . | 2 | . | . | . | . | . | 2 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | |
| <i>Veronica spicata</i> | 1 | 2 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 2 | . | . | . | . | |
| <i>Stipa capillata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | 1 | 3 | . | . | 2 | |
| <i>Alyssum desertorum</i> | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | |
| Д.в. <i>Gaietalia veri</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hieracium pilosella</i> | . | . | . | 2 | 2 | 2 | . | 2 | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Brisa media</i> | . | 1 | . | . | 2 | 2 | . | 2 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 2 |
| <i>Thymus pulegioides</i> | . | 2 | . | 1 | 1 | 2 | . | 3 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Knautia arvensis</i> | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Dactylis glomerata</i> | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Centaurea jacea</i> | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> | . | . | . | 2 | 2 | 2 | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | |
| <i>Daucus carota</i> | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | . | . | . | . | 2 | 2 | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Plantago media</i> | . | . | . | 1 | 2 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Lotus corniculatus</i> | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| Інші види | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galium mollugo</i> | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Prunella vulgaris</i> | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | . | . | 1 | . | . |
| <i>Hypericum perforatum</i> | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 2 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Polygonatum odoratum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 |
| <i>Carlina biebersteinii</i> | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|
| <i>Dianthus borbasii</i> | . | . | 1 | . | . | . |
| <i>Elytrigia repens</i> | . | . | . | . | . | 2 |
| <i>Equisetum arvense</i> | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Coronilla varia</i> | . | . | . | . | 1 | . |
| <i>Phleum phleoides</i> | . | 1 | . | . | . | . |
| <i>Plantago lanceolata</i> | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Prunella grandiflora</i> | . | . | . | . | . | . |
| <i>Trifolium montanum</i> | . | 1 | . | . | . | 1 |

Види, що траплялися лише в одному або двох описах: *Prunus spinosa* (75:1); *Convolvulus arvensis* (69:1); *Primula veris* (82:1); *Achillea setacea* (78,81:1); *Anemone sylvestris* (82:1); *Aster amellus* (77, 82:1); *Calamagrostis epigeios* (71,72:2); *Carduus thomereri* (76,77:1); *Carex hirta* (72:2); *Cerasus fruticosa* (77,81:1); *Cichorium intybus* (74:1); *Erigeron acris* (75:1); *Erigeron canadensis* (71,73:1); *Euphrasia pectinate* (76:1); *Euphrasia stricta* (73,77:1); *Festuca orientalis* (70:4;72:1); *Filipendula vulgaris* (76:3); *Fragaria viridis* (76:2); *Helictotrichon pubescens* (76:3); *Iris hungarica* (80:1); *Jurinea arachnoidea* (67,68:2; 78,81:1); *Linum catharticum* (72:1); *Linum flavum* (82:1); *Medicago lupulina* (76:1); *Melilotus officinalis* (74:2); *Nonea pulla* (67,74,75:1); *Odontites vulgaris* (73:1; 74:2); *Oenothera biennis* (74:1); *Onobrychis arenaria* (75,77,81:1); *Otites densiflora* (76,77:1); *Peucedanum cervaria* (76:1); *Picris hieracioides* (72,74:2); *Poa angustifolia* (76:2); *Poa compressa* (74:3); *Potentilla argentea* (74:2); *Rhinanthus vernalis* (71,72:1); *Scorzonera purpurea* (81:1); *Sedum acre* (69:1); *Senecio jacobaea* (71,72:1); *Seseli campestre* (68:1); *Solidago virgaurea* (71:1); *Stipa pennata* (77:1); *Trifolium alpestre* (76:1); *Trifolium arvense* (74:2); *Trifolium medium* (74:1); *Verbascum lychnitis* (67:1); *Vicia cracca* (74:2); *Viola arenaria* (68:1); *Viola arvensis* (74:3).

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . |
| . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 |
| 1 | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 2 | . | . | 2 | . | . | . | . | . | 1 |
| . | . | . | 1 | 2 | . | 2 | 2 | . | . |
| . | 2 | . | 2 | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | 3 | 2 | 2 | 2 | . | . | 2 |
| . | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . |

Геолокація геоботанічних описів: 67 – Вишнева гора (50.68452; 26.20440; дата опису: 3.06.1964; (Авдеєв В.Д.)); 68 – Вишнева гора (50.68382; 26.19774; дата опису: 3.06.1964 (Авдеєв В.Д.)); 69 – Вишнева гора (50.6834; 26.1976; дата опису: 3.06.1964 (Авдеєв В.Д.)); 70 – Острів (50.67723; 26.19884; дата опису: 16.08. 2020; 180 м н.р.м.); 71 – Острів (50.67731; 26.19827; дата опису: 16.08. 2020; 185 м н.р.м.); 72 – Острів (50.67653; 26.197253; дата опису: 16.08. 2018; 185 м н.р.м.); 73 – Острів (50.67599; 26.19713; дата опису: 16.08. 2018; 185 м н.р.м.); 74 – Острів (50.67635; 26.19749; дата опису: 05.06 1971; 185 м н.р.м.); 75 – Вишнева гора (50.68373; 26.19835; дата опису: 03.06.1964 (Авдеєв В.Д.)); 76 – Вишнева гора (50.68374; 26.19847; дата опису: 27.05.1970); 77 – Вишнева гора (50.68389; 26.19795; дата опису: 08.07.1970); 78 – Вишнева гора (50.68361; 26.19996; дата опису: 29.07.1991); 79 – Вишнева гора (50.68399; 26.19779; 13.07.1977); 80 – Вишнева гора (50.68375; 26.19818; 13.07.1977) 81 – Вишнева гора (50.68390; 26.19831; 13.07. 1977); 82 – Вишнева гора (50.68367; 26.20035; 21.06.2002).

д.в. *Calthion palustris*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Urtica dioica</i> | . | . | . | 2 | 1 | 1 | . | 2 | 3 | 1 | 2 | . | 2 | 4 | 2 | 1 | . | . |
| <i>Plantago major</i> | . | . | . | 1 | 3 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Potentilla anserina</i> | . | . | . | 2 | 2 | 2 | . | 2 | . | 2 | 2 | 2 | . | . | . | . | . | |
| <i>Cirsium arvense</i> | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 2 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | |
| <i>Acorus calamus</i> | . | . | . | 1 | 1 | 5 | . | . | . | 5 | 5 | 3 | 4 | . | 1 | . | 2 | 2 |
| <i>Caltha palustris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 3 | 2 | 2 | . | . | . | . | . |
| <i>Phragmites australis</i> | . | . | . | . | . | 2 | . | . | 2 | . | . | . | 4 | 5 | 5 | 4 | . | 5 |
| <i>Equisetum palustre</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Ranunculus repens</i> | . | . | . | 2 | 1 | 1 | . | 2 | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Polygonum hydropiper</i> | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | 2 | . | . | 1 | . | . | . | 1 | 1 |
| <i>Calystegia sepium</i> | . | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 2 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Mentha arvensis</i> | . | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Lolium perenne</i> | . | . | . | 4 | 4 | 1 | . | 4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |

д.в. *Magnocaricetalia*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Epilobium palustre</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Cicuta virosa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Carex acuta</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 3 | . | . | . | . | . |
| <i>Equisetum fluviatile</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 2 | . | . | . | . | . |
| <i>Menyanthes trifoliata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 3 | . | . | . | . | . |
| <i>Naumburgia thyriflora</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Solanum dulcamara</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Lycopus europaeus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . |

д.в. *Nasturtio-Glycerietalia*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Phalaroides arundinacea(L.)Rausc</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | . | . | . | . | . | 3 | 2 | . | . |
| <i>Carex acutiformis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 5 | . | . |
| <i>Typha angustifolia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | 5 | 1 |

Інші види

| | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | . | . | . | . | . | . |
| <i>Angelica sylvestris</i> | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Arctium lappa</i> | . | . | . | 1 | . | 1 |
| <i>Lythrum salicaria</i> | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Rorippa sylvestris</i> | . | . | . | . | 1 | 2 |

Види, що траплялися лише в одному або двох описах: *Galium palustre* (93, 96:1); *Eupatorium cannabinum* (95:3); *Salix cinerea* (97:1); *Sonchus palustris* (97:1); *Lathyrus vernus* (83:1); *Viola hirta* (83:1); *Corydalis solida* (83:1); *Gagea lutea* (85:2); *Carex sylvatica* (85:2); *Galium mollugo* (88:1); *Prunella vulgaris* (87, 89:1); *Acer platanooides* (83:1); *Agrostis gigantean* (89:1); *Artemisia vulgaris* (95:3); *Cardamine pratensis* (93:1); *Carex hirta* (89:3; 91:1); *Carex nigra* (93:3); *Carex vesicaria* (93:1); *Cerastium holosteoides* (86:1); *Chaerophyllum aromaticum* (85:2); *Chamomilla suaveolens* (87:1); *Chrysosplenium alternifolium* (85:3); *Eleocharis palustris* (93:1); *Galium aparine* (90:1); *Glechoma hederacea* (86:2); *Glyceria fluitans* (91:1); *Glyceria maxima* (91,96:1); *Iris pseudacorus* (92, 97:1); *Lamium album* (86:1); *Lysimachia nummularia* (88:1); *Myosotis palustris* (92:1; 93:1); *Odontites vulgaris* (87:1); *Poa annua* (88, 89:3); *Poa nemoralis* (83, 84:1); *Poa palustris* (91:1; (93:2); *Poa pratensis* (87:2; (92:2); *Polygonum amphibium* (91:1); *Polystichum aculeatum* (84:1); *Pulicaria vulgaris* (87:2); *Ranunculus lingua* (94:1); *Rumex confertus* (87:2; 89:4; 98:1); *Rumex crispus* (86:4; 91:1; 92:2); *Scirpus sylvaticus* (88:3); *Scutellaria galericulata* (92,93:1); *Senecio jacobaea* (86:4); *Stenactis annua* (86:4); *Symphytum officinale* (95:3); *Taraxacum officinale* (87, 88, 89:1); *Trifolium fragiferum* (87:3; 89:1); *Viola odorata* (84:1).

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| . | . | . | 2 | 1 | . | . | . | 1 | . | . |
| . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . |
| 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| . | . | . | 1 | 2 | . | . | 1 | 1 | . | . |
| . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |

Геолокація геоботанічних описів: 83 – Зозівські яри (50.68679, 26.20806; дата опису: 02.05.2021); 84 – Зозівські яри (50.68562, 26.20873; дата опису: 02.05.2021); 85 – Зозівські яри (50.68780, 26.20821; дата опису: 02.05.2021); 86 – Заплава р. Устя (50.68281, 26.20013; дата опису: 30.07.1991); 87 – Заплава р. Устя (50.68311, 26.20016; дата опису: 30.07.1991); 88 – Заплава р. Устя (50.68253, 26.20039; дата опису: 30.07.1991); 89 – Заплава р. Устя (50.68223, 26.20035; дата опису: 30.07.1991); 90 – Острів (50.677, 26.198; дата опису: 30.05.1991); 91 – Заплава р. Устя (50.68900, 26.1996; дата опису: 30.07.1991); 92 – Заплава р. Устя (50.683300, 26.19954; дата опису: 30.07.1991); 93 – Заплава р. Устя (50.68330, 26.19956; дата опису: 30.07.1991); 94 – Заплава р. Устя (50.68271, 26.20200; дата опису: 30.07.1991); 95 – Острів (50.67581; 26.19552; дата опису: 29.05.2022); 96 – Заплава р. Устя (50.68266, 26.20187; дата опису: 30.07.1991); 97 – Острів (50.68165; 26.19227, дата опису: 29.05.2022); 98 – Заплава р. Устя (50.68276, 26.20050; дата опису: 30.07.1991); 99 – Заплава р. Устя (50.68254, 26.20033; дата опису: 30.07.1991).

Видатний вчений у галузі геоботаніки, фітоекології доктор біологічних наук, професор, академік НАН України Яків Дідух народився 7 травня 1948 р. в с. Городок Рівненського р-ну Рівненської обл. З 1966 по 1972 р. навчався в Київському державному університеті ім. Т.Г. Шевченка. У 1966—1970 рр. працював у Рівненському краєзнавчому музеї, у 1972—1973 рр. — на Рівненській обласній дитячій екскурсійно-туристській станції. З 1973 р. і дотепер його діяльність пов'язана з Інститутом ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, де після закінчення навчання в аспірантурі він працював на різних посадах від інженера до завідувача відділу та директора інституту. В теперішній час очолює відділ геоботаніки та екології.

Я.П. Дідух — автор понад 600 наукових публікацій, серед яких 36 монографій. Він був науковим редактором фундаментальних колективних праць «Червона книга України: рослинний світ» (2009), «Зелена книга України» (2009), «Екофлора України» (2000—2010), «Біотопи України» (2011—2020), а також Шостого звіту МГЕЗК («Наземні та прісноводні екосистеми, їх екосистемні послуги»).

Наукові праці Я.П. Дідуха присвячені проблемам флористики, класифікації рослинності та біотопів, геоботанічному районуванню, вивченню динаміки, еволюції, охорони рослинного світу, його змін під впливом клімату.



Автор фото: Г.Ф. Данильчук