

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В.Н. КАРАЗІНА

Біологічний факультет
Кафедра ботаніки та екології рослин

АНАЛІЗ ФЛОРИ “ВЕЛИКОГО БОРУ” (ХАРКІВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Допущений до захисту
«__»_____2024 р.

Завідувач кафедри

Оцінка «_____»
Голова ЕК _____
«__»_____2024 р.

Кваліфікаційна робота
магістра кафедри ботаніки
та екології рослин
Сіранського Владислава
Юрійовича

Науковий керівник:
Гамуля Юрій Гарійович,
к. б. н., доцент кафедри
ботаніки та екології
рослин

Науковий консультант:
Бондаренко Георгій
Михайлович, аспірант,
викладач кафедри ботаніки
та екології рослин

Харків 2024

РЕФЕРАТ

Робота викладена на 124 сторінках, проілюстрована 25 рисунками, 1 таблицею, містить 120 посилань та додаток з анотованим списком флори “Великого бору” Харківського району Харківської області.

За результатами досліджень встановлено що флора “Великого бору” налічує щонайменше 368 видів судинних рослин, які належать до 5 класів, 68 родин та 235 родів.

Фракційно, досліджена флора представлена 186 природними видами, 116 синантропними та 66 чужорідними видами. Созофітів на території досліджень налічується щонайменше 31 вид, з яких 23 – охороняються на регіональному рівні, 7 – включені до Червоної книги України, 2 – охороняються на загальноєвропейському рівні, що свідчить про збереженість характерних елементів флори дослідженої території. Встановлено високий ступінь трансформації флори та здебільшого “апофітну” природу процесу синантропізації.

У ході екоморфічного аналізу флори виявлено особливості едафічних та кліматичних умов дослідженої території, висвітлено домінуючі екоморфи. За екологічними умовами досліджений сосновий ліс має спільні риси з аналогічними ділянками на території Харківської області.

Ценоморфічний аналіз показав, що на дослідженій території переважають представники трансформованих фітоценозів, що свідчить про високий рівень трансформації флори. Також у флорі “Великого бору” виявлено представників інших ценогруп, які є характерними для соснових лісів: сільванти, псамофіти, пратанти, степанти та плюданти.

Ключові слова: *флора борів, флора Харківської області, синантропна флора, раритетна флора, трансформація флори.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	5
1.1. Історія досліджень флори Харківської області.....	5
1.2. Дослідження борів Харківської області.....	10
РОЗДІЛ 2. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	13
РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	15
3.1. Збір та аналіз даних.....	15
3.2. Апробація результатів досліджень.....	18
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ.....	20
4.1. Таксономічний аналіз флори.....	20
4.1.1. Спектр провідних родин.....	20
4.1.2. Спектр провідних родів.....	21
4.2. Фракційний аналіз флори та ступінь її трансформації.....	23
4.2.1. Аналіз синантропної фракції флори.....	23
4.2.2. Ступінь трансформації флори.....	27
4.2.3. Фітосозологічний аналіз флори.....	29
4.3. Екоморфічний аналіз флори.....	33
4.3.1. Водний режим.....	33
4.3.2. Змінність зволоження субстрату.....	34
4.3.3. Кислотний режим.....	35
4.3.4. Загальний сольовий режим.....	36
4.3.5. Вміст карбонатів.....	37
4.3.6. Вміст азоту.....	38
4.3.7. Аерація.....	39
4.3.8. Терморезим.....	40
4.3.9. Омброрезим.....	41
4.3.10. Континентальність клімату.....	42
4.3.11. Кріорезим.....	43
4.3.12. Освітленість.....	44
4.4. Ценоморфічний аналіз флори.....	45
4.5. Знахідки нових, рідкісних та малодосліджених видів на території досліджень.....	48
ВИСНОВКИ.....	52
ПЕРЕЛІК НАУКОВИХ ДЖЕРЕЛ.....	55
SUMMARY.....	69
ДОДАТКИ.....	70

ВСТУП

Сучасні флористичні дослідження наразі не втрачають своєї актуальності. Не дивлячись на те, що територія Харківської області вивчалася вченими-ботаніками ще починаючи з XVIII століття, значна частка природних територій регіону залишається малодослідженою, у той час як інша частина потребує актуалізації їх сучасного стану.

“Великий бір” являє собою типовий сухостеповий сосновий ліс переважно штучного походження, що розташовується на лівому березі річки Мож. Однак, крім цього, йому притаманні різні екологічні умови, що відображається на флористичному різноманітті масиву. Як і більшість інших лісових екосистем, територія “Великого бору” є місцем ведення лісового господарства. Наявність великої кількості рубок, у купі з розташуванням поблизу населених пунктів, сприяє збідненню флористичного багатства та розповсюдженню чужорідних видів рослин. Не дивлячись на це, “Великий бір” є центром поширення не тільки типових, але й рідкісних рослин, що потребують охорони.

Метою нашої роботи було дослідження флори “Великого бору” на території Харківського району Харківської області та виявлення її особливостей.

У зв'язку з цим, були поставлені наступні завдання:

1. Дослідити видовий склад флори, провести таксономічний аналіз та встановити її систематичну структуру;
2. Провести фракційний аналіз флори, детально дослідити синантропну та адвентивну фракції, встановити ступінь трансформації флори та провести фітосозологічний аналіз;
3. Провести екоморфічний аналіз флори за 7-ма едафічними та 5-ма кліматичними факторами, виявити домінуючі екоморфи;
4. Провести ценоморфічний аналіз флори та встановити її ценотичну структуру.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Історія досліджень флори Харківської області

Історія флористичних досліджень регіону бере свій початок ще у XVIII столітті, проте до середини XIX ст. має досить фрагментарний характер. Одним із найзначущих зведень, присвячених флорі Харківської губернії, стала праця професора тоді ще Харківського імператорського університету В. М. Черняєва (Черняев, 1859). Ця робота, створена на основі його досліджень, які він проводив впродовж багатьох років, тривалий час була найповнішим джерелом даних про флору, включаючи інформацію про 1769 видів судинних рослин, що зростають у природі та культивуються на території Слобожанщини та інших суміжних територій. Однак, прогалиною цієї роботи була майже повна відсутність даних про місцезростання виявлених видів.

У 1862 році І. Ковалевський опублікував каталог, у якому містилася інформація про дикорослі рослини Зміївського повіту Харківської губернії (Ковалевский, 1862). Ця праця також стала однією із перших ґрунтовних робіт, присвячених флорі регіону. Згодом, у 1872–1873 роках, К. А. Горницький представив флористичні списки для Харківського, Валківського та Ізюмського повітів Харківської губернії. У цих списках наведено 1937 видів рослин (Горницький, 1872, 1873). Дослідження флори околиць Харкова та інших повітів губернії також знайшли відображення у роботах Л. Павловича та В. В. Докучаєва (Павлович, 1876; Докучаев, 1892).

Вагомим внеском у вивчення рослинності Харківської губернії та її закономірностей стала праця А. Н. Краснова (Краснов, 1893). У цій монографії автор, крім загального огляду рослинного покриву, звертає увагу на взаємозв'язок між ерозійними процесами рельєфу та особливостями рослинності регіону, що стало основою для подальших досліджень.

Не можна обійти стороною роботу П. Н. Наливайка, присвячену дикорослим та здичавілим рослинам Харкова та його околиць (Наливайко, 1899). У цьому дослідженні автор здійснює критичний аналіз списку видів, наведеного професором Черняєвим. Він детально розглядав таксони, присутність яких не була підтверджена і звертав увагу на види, що були поширені на досліджуваній території, проте не наводилися у попередньому списку. Крім того, Наливайко надає детальну інформацію про розташування досліджуваних ділянок і екологічні особливості видів, включених до списку.

На початку ХХ ст. виходить праця А. І. Наумова (Наумов, 1903), в якій він звертає увагу на те, що фахова література того часу практично не висвітлює флору таких повітів, як Богодухівський, Сумський, Старобільський та Охтирський. Щоб заповнити цю прогалину, автор вивчав рослинність околиць с. Рублівка, що знаходилася у Богодухівському повіті Харківської губернії. Варто зазначити, що тепер це село називається Велика Рублівка і розташовується у Полтавській області (Сіра, 2020). В результаті роботи було створено флористичний список, де види розташовувалися за біотопічною приуроченістю та періодом їх цвітіння.

Окрему увагу приділено тогочасним дослідженням рідкісних видів флори. У своїх замітках К. А. Угринський (Угринский, 1910, 1912а) наводить дані про 44 та 52 рідкісні види рослин відповідно із більш-менш точними даними про їхнє місцезростання. Рідкісними рослинами займався також Г. І. Ширяєв (Ширяев, 1910а, 1914). У роботі 1910-го року він наводить деякі дані про більш рідкісних представників, що входили до конспекту рослин В. М. Черняєва, а у 1914-му пише про *Lathyrus venetus* (Mill.) Wohlf. (= *Orobis variegatus* Ten.) та закликає флористів-любителів повідомляти йому про знахідки рідкісних рослин Харківської губернії для складання загального списку видів.

Пізніше виходять друком ще дві праці К. А. Угринського (Угринский, 1912б, 1917). Перша (1912), написана за результатами досліджень

Охтирського уїзду Харківської губернії, містить дані про 515 видів судинних рослин з точними вказівками місцезнаходжень більш рідкісних представників флори. В другій (1917) був представлений список видів, які він зустрічав під час своїх ботанічних екскурсій Харківською губернією 1912–1917 років, що стало важливим доповненням до загальної картини флористичного різноманіття регіону.

У 1913 році побачила світ робота В. І. Талієва (Талієв, 1913), в якій були розглянуті загальні особливості флори та різних типів рослинності, характерних для Харківської губернії. Варто згадати й інші значущі флористичні роботи авторства Г. Є. Тимофєєва (Тимофєєв, 1904), Г. І. Ширяєва (Ширяєв, 1906, 1907, 1910b, 1913) та С. М. Милютіна (Милютин, 1916).

У 1920-х роках дослідження флори та рослинності Харківщини активно продовжувалися завдяки роботам Є. М. Лавренка (Лавренко, 1917, 1925, 1927), М. В. Клокова (Клоків, 1924; Клоков, Котов, 1925; Клоков и др., 1926), М. І. Котова (Клоков, Котов, 1925; Котов, 1927, 1929) та інших ботаніків. Ці роботи деталізують тогочасні дані про флору Харківської губернії та її повітів.

30-ті роки ХХ століття на території України – це розквіт систематики рослин, їх географії та екології. М. В. Клоков, разом з Н. О. Десятовою-Шостенко всеосяжно вивчають рід *Thymus* L. (Клоков, Десятова-Шостенко, 1927, 1932, 1938), а Ю. Д. Клеопов займається питаннями систематики та географії родини *Caryophyllaceae* (Клеопов, 1936). В цей же час, відомий професор Харківського університету, Ю. М. Прокудін приділяє увагу роду *Roa* L. (Прокудін, 1939). Пізніше виходить низка праць Д. М. Доброчаєвої, в яких вона детально вивчає рід *Centaurea* L. (Доброчаєва, 1947, 1949) та М. В. Клокова, пов'язані зі злаками, а також родами *Onosma* L. та *Jurinea* L. (Клоков, 1950a, b, 1951, 1953). Ці праці стали важливим внеском у вивчення систематики, географії та екології рослинного світу України.

У 1969 році виходить праця О. П. Мринського, присвячена географічному аналізу флори Лівобережного Лісостепу України (Мринський, 1969). За два роки побачила світ обширна робота М. І. Олексієнка, де він надає детальну характеристику рослинності Харківської області (Алексеєнко, 1971). Крім того, в цей час з'являється робота В. В. Протопопової (Протопопова, 1964), присвячена вивченню адвентивних рослин лісостепової та степової зон України. До цього часу, спеціалізовані дослідження, присвячені чужорідним рослинам на території України більшою мірою проводилися М. І. Котовим (Котов, 1926, 1927, 1928, 1934, 1949, 1958).

У період 70–80-х років вивчення рослинного покриву Харківської області активно продовжується. Зокрема, в цей період велика увага приділяється питанням охорони рослинного покриву. Така активність пояснюється створенням у 1967 році Державного комітету з охорони природи та початку підготовки до створення Червоної книги УРСР. Вже у 1979 році Ю. Н. Прокудін з іншими вченими ботаніками (Прокудин и др., 1979) публікує роботу, присвячену рідкісним та зникаючим рослинам Харківської області, що потребують охорони. Складений у результаті досліджень список містив дані про 118 видів судинних рослин, пропонованих до охорони. Пізніше, Л. М. Горелова, подекуди з іншими авторами (Горелова, 1986, 1987а, б, 1988, 1989; Горелова, Друлева, 1987), публікує ряд праць по вивченню рослинного покриву басейну річки Сіверський Донець на території Харківщини. Опублікована у 1986 році робота містила список із вже охоронюваних видів та пропозиції по створенню заказників для охорони інших видів. У роботі 1987-го, у співавторстві з І. В. Друльовою, до охорони пропонується ще певна кількість видів. Якщо попередній список пропонованих для охорони видів містив 118 рослин, то в цій роботі їх вже 200. У 1999 році Л. М. Горелова разом з О. О. Альохіним (Горелова, Алехин, 1999) видають систематичний список рідкісних судинних рослин та піднімають питання їхньої охорони.

На початку ХХІ століття виходить монографія Л. М. Горєлової та О. О. Альохіна, у якій був представлений анотований список судинних рослин, що складався з 1257 видів. Для кожного виду вказується коротка екологічна характеристика, розповсюдження та господарське значення. Крім того, в цій роботі представлена історія вивчення рослинного покриву Харківщини, характеристика сучасного стану флори судинних рослин, основних формацій рослинності та їх охорони (Горєлова, Алехин, 2002). Наразі це видання залишається найсучаснішим зведенням по флорі Харківської області.

Велика кількість досліджень, що проводились і проводяться у ХХІ столітті зберігають тенденцію кінця минулого століття і стосуються питань збереження рослинного покриву, створення нових природоохоронних територій та детального вивчення існуючих. Серед них слід виділити роботи О. В. Філатової та деяких інших вчених, що стосувалися вивчення раритетного фіторізноманіття Національного природного парку “Слобожанський”, раритетної флори цінних водно-болотяних угідь Харківщини, фітобіоти ботанічного заказника “Рязанова балка” та інших територій природно-заповідного фонду регіону (Філатова, Клімов, 2007, 2008; Бабаєва, Філатова, 2007; Філатова, 2010, 2013, 2017; Філатова, Гайдріх, 2011). Вони відіграли важливу роль у питаннях охорони рослинного покриву Харківської області.

У 2017 році виходить стаття, в якій наводиться обґрунтування для створення НПП “Мжанський” на території Харківського та Чугуївського районів вздовж р. Мож від м. Мерефи до м. Зміїв (Токарская и др., 2017). У цій роботі наводяться дані про зростання на території перспективного об’єкту ПЗФ 27 рідкісних видів рослин. У 2023 з’являється нова інформація про борові комплекси долини р. Мож, що входять до складу проєктованого НПП “Мжанський” (Бондаренко та ін., 2023). В роботі представлений анотований список рідкісних, охоронюваних та малодосліджених у Харківській області видів, що складається з 35 позицій. Пізніше наводяться

дані про охоронювані види басейну р. Мож (Siranskyi, Bondarenko, 2024; Bondarenko, 2024). Також, дещо раніше публікуються результати більш ніж 20-ти річних досліджень раритетної флори перезволожених місцезростань Харківщини (Рокитянський, Гамуля, 2019). За результатами роботи пропонується розширити перелік охоронюваних рослин ще 12-ма видами.

Дослідження синантропної та адвентивної флори на території Харківської області останніми роками проводились у місті Харків (Zvyagintseva, 2015, 2017; Kazarinova, Zvyahintseva, 2021), в околицях біологічної станції ХНУ імені В. Н. Каразіна (Братченко, 2018, Medvedeva et al., 2019, Chornobai et al., 2021) та на території “Великого бору” Харківського району (Bondarenko et al., 2024). Також, деякі дані про знахідки чужорідних рослин наводяться для долини р. Мож (Bondarenko, 2023).

1.2. Дослідження борів Харківської області

Бори з домінуванням у деревостані *Pinus sylvestris* L. на території Харківської області та в цілому Лівобережного Лісостепу є досить поширеними. Ці ліси переважно є штучно створеними, однак, не дивлячись на це, вони виконують важливу екологічну функцію. Це пов'язано з тим, що вони часто розташовуються вздовж водних артерій і слугують екологічними коридорами та центрами поширення типових та рідкісних видів рослин (Казарінова та ін., 2021).

Вивчення борів та інших типів лісів Харківської області тривалий час було пов'язане з їхньою практичною лісогосподарською цінністю, проте починаючи з другої половини ХХ століття вектор досліджень змінюється в бік природоохоронної діяльності (Безроднова, 2014).

Більш ранні відомості про флору борів Харківщини можна знайти в роботах В. М. Черняєва, К. Горницького, Г. І. Ширяєва, В. І. Талієва, К. О. Угринського, М. В. Клокова та М. І. Котова (Черняєв, 1859; Горницький,

1873; Ширяев, 1913; Талиев, 1913; Угринский, 1918; Клоків, 1924; Котов, 1927), що вже згадувалися раніше. Пізніше, флористичне різноманіття борів відображається в роботах Л. М. Горелової та Є. Д. Єрмоленко (Єрмоленко, Горелова, 1977; Горелова, 1986, 1987а; Горелова, Друлева, 1987; Єрмоленко, 1992; Горелова, Тверетінова, 1992), які займалися дослідженням флори долини р. Сіверський Донець та питаннями її охорони.

Вивчення флористичного різноманіття борових комплексів Харківщини на сучасному етапі досліджень продовжується (Горелова, Алехин, 2002; Гамуля и др., 2011; Яроцька, 2013; Безроднова, 2014; Казарінова та ін., 2021), проте кількість саме спеціалізованих робіт по борам є невеликою. Наразі найсучаснішими тематичними роботами є “Рідкісні, охоронювані та малодосліджені види судинних рослин борових комплексів долини річки Мож (Харківська область, Україна)” (Бондаренко та ін., 2023), “Аналіз флори Великого бору (Харківська область)” (Сіранський, Бондаренко, 2024) та “Synantropic flora of the Velykyi Bir Forest (Kharkiv Region, Ukraine)” (Bondarenko et al., 2024).

Флора обраного для досліджень лісового масиву у літературі висвітлена дуже фрагментарно. Імовірно, перші дослідження проводив В. М. Черняєв. Згадки про окремі рідкісні види судинних рослин опубліковані у вже згаданих роботах К. А. Угринського (1911, 1912а). Про дослідження флори “Великого бору” ми також дізнаємося із гербарних зборів минулого століття, які зберігаються у фондах гербарію Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна СХУ та Національного гербарію України КВ (Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, м. Київ). Так у 20–30-х роках у цьому масиві працював М. В. Клоков, а у 50-х роках – відомий радянський систематик рослин М. М. Цвельов. У 2017 р. харківськими науковцями опубліковано обґрунтування до створення Національного природного парку “Мжанський” (Токарская и др., 2017). До складу проєктованого парку увійшов у тому числі і “Великий бір”, однак у

цій праці наводяться лише узагальнені відомості про систематичну структуру флори та рідкісні види для усього парку.

РОЗДІЛ 2. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ

Ліс “Великий бір” знаходиться на території Харківського району Харківської області та оточений такими населеними пунктами, як місто Мерефа, села Кравцове, Тимченки, Тросне та Острроверхівка. Загальна площа лісового масиву – близько 2218 га.

Відповідно до фізико-географічного районування України, територія досліджень лежить в межах Валківсько-Мерефянського району Харківської схилово-височинної області Східноукраїнського краю Лісостепової зони (Максименко та ін., 2016). Згідно з геоботанічним районуванням (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003), “Великий бір” відноситься до Харківського округу дубових, липово-дубових лісів та лучних степів Східноєвропейської лісостепової провінції Євразійської степової області.

Територія досліджень розташовується на лівому березі річки Мож, що є правою притокою Сіверського Дінця, в який вона впадає в районі м. Зміїв Чугуївського району. Загальна протяжність річки складає приблизно 74 км (Швець та ін., 1957). Долина Мжі має широкі заплавні території із заплавленими лісами, вологими та мезофітними луками та заболоченими ділянками. Лівий берег представляє собою піскову терасу із сосновими лісами природного та штучного походження. Правий – високий берег – характеризується наявністю степових ценозів та дубових лісів, що є характерною рисою річкових долин Лісостепової зони України (Бондаренко та ін., 2023).

Територія “Великого бору” значною мірою представлена сухостеповими борами штучного походження, для яких притаманні більш посушливі та мезофітні умови. Флора таких біотопів не вирізняється великою фористичною різноманітністю. У пониженнях рельєфу зустрічаються болотисті субори, де у формуванні рослинного покриву приймають участь *Alnus glutinosa* L., *Frangula alnus* Mill., *Betula pendula*

Roth, *B. pubescens* Ehrh. та представники роду *Salix* L. Із трав'янистих рослин тут часто зустрічаються представники родин Сурегасеае та Роасеае. За сприятливих умов ці ділянки наповнюються водою та формують відкрите водне дзеркало, поверхня якого часто вкрита представниками родів *Lemna* L. та *Spirodela* Schleid. Крім сухостепових борів та болотистих суборів, у “Великому бору” трапляються також ділянки сосново-дубових лісів. Вся територія досліджень всяяна вирубками, на яких поширюються синантропні та чужорідні види рослин. Подекуди зустрічаються молоді насадження *Pinus sylvestris*, вік яких складає від 5 до 20 років (Бондаренко та ін., 2023). Таким чином, територія “Великого бору” характеризується наявністю великої кількості різних за екологічними умовами місцезростань (рис. 2.1), що супроводжується значною флористичною різноманітністю.

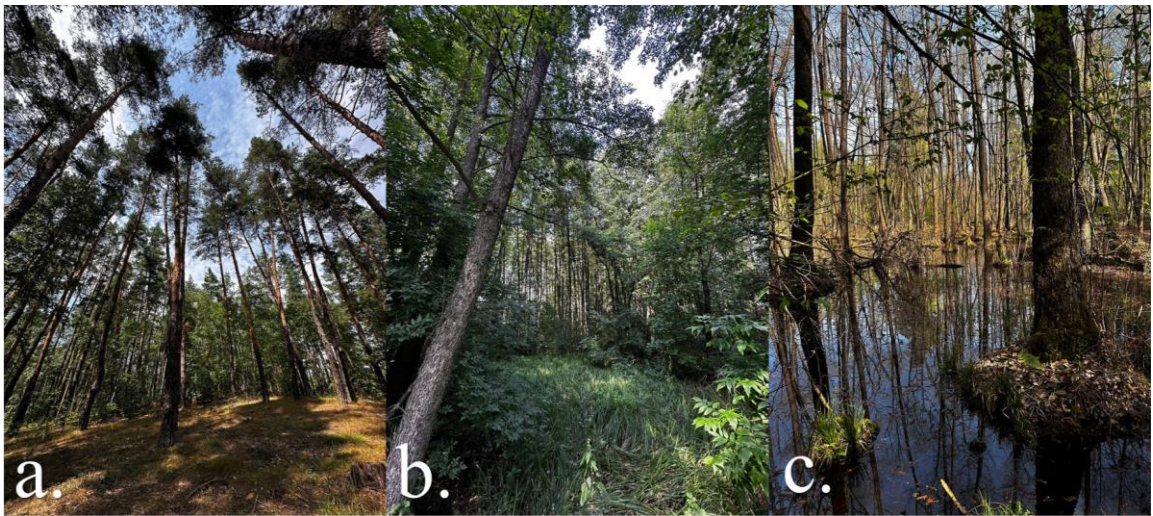


Рис. 2.1. а – ділянка сухостепового бору; б – ділянка мезофітного субору;
с – ділянка заболоченого субору; фото: Бондаренко Г. М.

РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Збір та аналіз даних

Дослідження території “Великого бору” здійснювалися впродовж вегетаційного періоду 2023–2024 років. Ми провели 4 експедиційних виїзди, під час яких досліджували флористичне різноманіття маршрутно-рекогносцирувальним методом (Абдулоєва, Соломаха, 2011). Матеріалами для цієї роботи послуговували дані власних досліджень, що вносилися до польового щоденнику під час експедиційних виїздів. Види рослин, що потребували визначення збиралися та гербаризувалися. Крім того, ми зробили велику кількість фотографій досліджуваної флори, які згодом були викладені у вигляді 452 спостережень на платформу iNaturalist (iNaturalist, 2024). Більша їх частина отримала підтвердження експертів та була автоматично внесена до GBIF (міжнародної бази даних з біорізноманіття) (GBIF, 2024). Доповненням для нашої роботи стали деякі літературні дані, в яких міститься інформація про флору досліджуваної території та гербарні зразки з гербарних фондів Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна CWU.

Для ідентифікації видів рослин ми використовували “Определитель высших растений Украины” (Прокудин и др., 1987). Визначення представників родини Роасеае здійснювали за допомогою присвяченого їм визначника (Прокудін та ін., 1977).

Щоб виявити систематичну структуру флори ми провели систематичний аналіз. За отриманими результатами нами були складені спектри провідних родин та родів.

Також нами був проведений фракційний аналіз флори. Використовуючи класифікацію В. В. Протопопової (Протопопова, 1991), ми віднесли кожен виявлений вид до однієї із чотирьох фракцій (природні види, апофіти, чужорідні види, созофіти). Для встановлення приналежності того

чи іншого виду до певної фракції, використовували присвячені цьому роботи (Protoporova, Shevera, 2014; Двирна, 2014; Zvyagintseva, 2015). Окремо провели аналіз синантропної фракції флори, де встановили співвідношення представників синантропної та адвентивної фракції, співвідношення різних груп апофітів, географічну структуру адвентивної фракції, розподілили чужорідні види за способом та часом заносу. Під час фітосозологічного аналізу ми спиралися на Додаток 1 Резолюції 6 Бернської конвенції (Appendix 1..., 1979), Конвенцію про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення (Checklist..., 2024), Червону книгу України (Червона книга..., 2009; Перелік... 2021) та Офіційний перелік регіонально рідкісних видів рослин Харківської області (Офіційні переліки..., 2012). Для кожного охоронюваного виду ми вказали рівень їхньої охорони, тип ареалу та джерело даних. Для видів, що входять до ЧКУ – додатково природоохоронний статус.

На додачу до фракційного аналізу флори, нами був встановлений ступінь її трансформації. Ми розраховали індекс синантропізації досліджуваної флори у відсотках за формулою (3.1) (Kornas, 1968):

$$IS = \frac{Ap + An}{Sp + An} \times 100 \% \quad , \quad (3.1)$$

де Ap – синантропні види (апофіти);

An – адвентивні види (антропофіти);

Sp – синантропні та природні види разом (спонтанофіти).

Також, за формулою (3.2) ми розраховали індекс апофітизації флори:

$$IAp = \frac{Ap}{Sp + An} \times 100\% \quad (3.2)$$

Крім того, ми розрахували індекс антропофітизації досліджуваної флори за формулою (3.3):

$$IAn = \frac{An}{Sp + An} \times 100\% \quad (3.3)$$

Для встановлення екологічних режимів досліджуваної території нами був проведений екоморфічний аналіз за 12-ма факторами: едафічні – зволоження ґрунту (Hd), змінність зволоження (fH), кислотність (Rc), збагаченість солями (SI), вміст карбонатів (Ca), азоту (Nt) та аерація ґрунту (Ae); кліматичні – радіаційний баланс (Tm), вологість клімату (Om), суворість зим (Cr), континентальність клімату (Kn), освітленість (Lc). Щоб визначити екологічні амплітуди для кожного виду ми використовували екологічні шкали Я. П. Дідуха (Didukh, 2011). Для отримання екологічного оптимуму та віднесення виду до тієї чи іншої екоморфи розраховували середнє арифметичне мінімуму та максимуму дії фактору.

Окремо був проведений ценоморфічний аналіз флори. Використовуючи монографію Л. М. Горєлової та О. О. Альохіна (Горєлова, Алехин, 2002) ми встановили приналежність представників досліджуваної флори до певної ценоморфи.

За результатами польових досліджень, аналізу зібраного матеріалу, аналізу літературних джерел та гербарних зразків був складений анотований список видів флори “Великого бору”. Анотації до видів містять: назву виду за номенклатурою Plants of the World Online (POWO, 2024), синоніми для тих видів, що у вітчизняних джерелах мають іншу назву, ценоморфічна та фракційна приналежність, охоронний статус та екоморфи (додаток 1).

За допомогою програмного забезпечення QGIS 3.34.6 була розроблена картосхема досліджуваної території (рис. 3.1). Ми використали космоснімок Google Satellite, наклали на нього полігональний векторний шар, що окреслює територію досліджень та маркерами позначили населені пункти навколо неї.

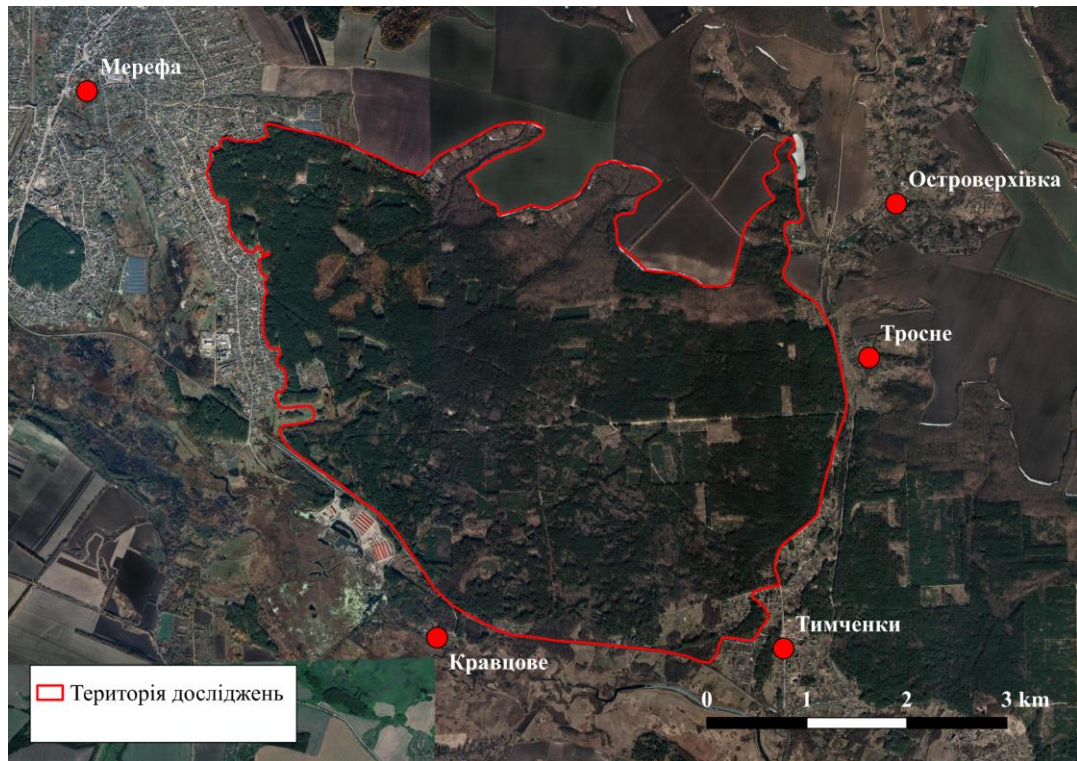


Рис. 3.1. Картосхема території досліджень
(основа картосхеми – супутниковий знімок Google)

3.2. Апробація результатів досліджень

Переважна частина результатів наших досліджень була опублікована у фахових виданнях та представлена на міжнародних і Всеукраїнських наукових конференціях. Деякі результати, отримані під час наших досліджень, знайшли відображення у статті “Рідкісні, охоронювані та малодосліджені види судинних рослин борових комплексів долини річки Мож (Харківська область, Україна)” (Бондаренко та ін., 2023), що була прийнята до друку та опублікована у 41 номері “Вісника Харківського

національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія “Біологія””. Попередні результати систематичного аналізу флори “Великого бору” були представлені на XX Всеукраїнській науковій конференції “Стан і біорізноманіття Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій” (Сіранський, Бондаренко, 2024). Попередні результати аналізу синантропної фракції флори увійшли до збірника наукових статей за матеріалами доповідей IV Всеукраїнської наукової конференції “Синантропізація рослинного покриву України”. Крім того, дані про поширення представників раритетної флори досліджуваної території були опубліковані у матеріалах XV З’їзду Українського ботанічного товариства (Siranskyi, Bondarenko, 2024).

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

4.1. Таксономічний аналіз флори

За результатами польових досліджень, аналізу зібраного матеріалу, дослідження літератури та гербарних зразків встановлено, що флора “Великого бору” налічує щонайменше 368 видів судинних рослин, які належать до 5 класів, 68 родин та 235 родів. Найчисленніший клас Magnoliopsida включає у себе 275 видів, що складає 74,7% від загальної кількості. Менш чисельними є класи Liliopsida та Polypodiopsida, до складу яких входять 83 та 8 видів рослин відповідно, їх частка складає 22,6% та 2,2%. Два інші класи, а саме Pinopsida та Lycoperdopsida, складаються лише з одного виду кожен, по 0,3% відповідно.

Попередні результати аналізу систематичної структури флори були представлені на XX Всеукраїнській науковій конференції “Стан і біорізноманіття Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій” (Сіранський, Бондаренко, 2024).

4.1.1. Спектр провідних родин

Як вже було зазначено, флора “Великого бору” складається з 68 родин. Провідними серед них є такі родини, як Poaceae – 44 види (12,0%); Asteraceae – 42 види (11,4%); Rosaceae – 22 види (6,0%); Lamiaceae – 17 видів (4,6%); Caryophyllaceae – 16 видів (4,3%); Cyperaceae, Fabaceae та Plantaginaceae – по 14 видів (по 3,8%); Ranunculaceae – 13 видів (3,5%); Brassicaceae та Polygonaceae – по 12 видів (по 3,3%). Інші родини, такі як Boraginaceae, Apiaceae, Rubiaceae, Salicaceae та ін., є менш чисельними (9 і менше видів, 2,4% і менше) та складають загалом 40,2%. Отримані результати аналізу спектру провідних родин свідчать про те, що флора досліджуваної території в цілому відповідає спектру родин Голарктичного флористичного царства (Толмачев, 1974).

Домінування у спектрі родини Poaceae над Asteraceae пояснюється особливостями біотопів досліджуваної території, до складу якої входять як сухі бори, так і більш вологі та заболочені субори. У таких умовах представники родини Poaceae мають змогу займати більше екологічних ніш та домінувати у спектрі провідних родин флори “Великого бору”. Досліджувана територія характеризується також значним антропоїчним навантаженням, про що свідчить наявність у спектрі родини Brassicaceae. Крім того, варто відзначити ситуацію із родинами Cyperaceae, Plantaginaceae, Ranunculaceae та Polygonaceae, які увійшли до спектру провідних родин флори. На відміну від інших родин спектру, що складаються з 10 і більше родів, ці налічують по 3, 4, 6 і 5 родів відповідно. Це говорить про їхню низьку родову та високу видову репрезентативність.

Результати аналізу представлені у вигляді секторної діаграми співвідношення провідних родин флори (рис. 4.1).

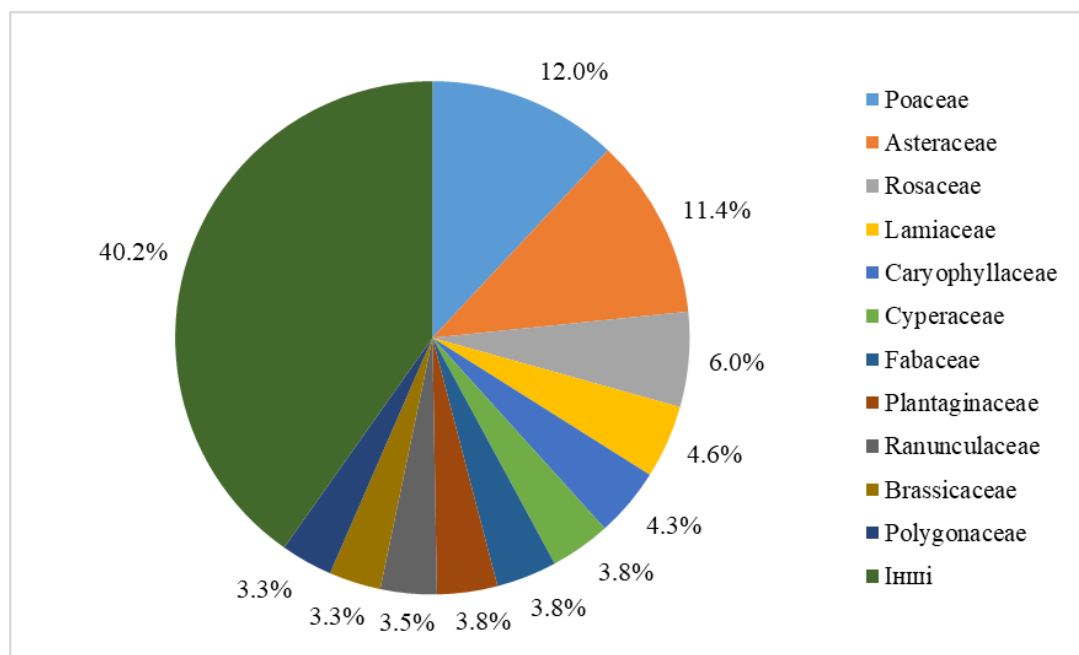


Рис. 4.1. Співвідношення провідних родин флори “Великого бору”

4.1.2. Спектр провідних родів

До спектру провідних родів досліджуваної флори увійшли такі роди: *Carex* L. – 12 видів, 3,3% (*C. acutiformis* Ehrh., *C. colchica* J.Gay, *C. digitata*

L., *C. elongata* L., *C. ericetorum* Pollich, *C. hirta* L., *C. leporina* L., *C. pallescens* L., *C. praecox* Schreb., *C. remota* L., *C. riparia* Curtis, *C. supina* Willd. ex Wahlenb.), *Galium* L. (*G. aparine* L., *G. mollugo* L., *G. odoratum* (L.) Scop., *G. palustre* L., *G. rubioides* L., *G. semiamictum* Klokov, *G. uliginosum* L., *G. verum* L.), *Veronica* L. (*V. anagallis-aquatica* L., *V. arvensis* L., *V. chamaedrys* L., *V. dillenii* Crantz, *V. officinalis* L., *V. scutellata* L., *V. spicata* L., *V. verna* L.) – по 8 видів, по 2,2%, *Ranunculus* L. – 7 видів, 1,9% (*R. auricomus* L., *R. cassubicus* L., *R. flammula* L., *R. pedatus* Waldst. & Kit., *R. polyanthemus* L., *R. repens* L., *R. sceleratus* L.), *Viola* L. – 6 видів, 1,6% (*V. arvensis* Murray, *V. canina* L., *V. hirta* L., *V. hymettia* Boiss. & Heldr., *V. odorata* L., *V. suavis* M.Bieb.), *Juncus* L. (*J. articulatus* L., *J. bufonius* L., *J. compressus* Jacq., *J. effusus* L., *J. tenuis* Willd.), *Populus* L. (*P. × canescens* (Aiton) Sm., *P. alba* L., *P. nigra* f. *italica* (Münchh.) A.Andersen, *P. nigra* L., *P. tremula* L.), *Rubus* L. (*R. × areschougii* A.Blytt, *R. caesius* L., *R. idaeus* L., *R. polonicus* Weston, *R. saxatilis* L.), *Rumex* L. – по 5 видів, по 1,4% (*R. acetosa* L., *R. acetosella* L., *R. confertus* Willd., *R. hydrolapathum* Huds., *R. thyrsiflorus* Fingerh.), *Achillea* L. (*A. micrantha* Willd., *A. millefolium* L., *A. nobilis* L., *A. setacea* Waldst. & Kit.), *Gagea* Salisb. (*G. erubescens* (Besser) Schult. & Schult.f., *G. lutea* (L.) Ker Gawl., *G. minima* (L.) Ker Gawl., *G. pusilla* (F.W.Schmidt) Sweet), *Poa* (*P. annua* L., *P. bulbosa* L., *P. nemoralis* L., *P. palustris* L.), *Potentilla* L. (*P. argentea* L., *P. incana* P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., *P. reptans* L., *P. supina* L.), *Prunus* L. (*P. armeniaca* L., *P. avium* (L.) L., *P. padus* L., *P. spinosa* L.), *Silene* L. (*S. baccifera* (L.) Durande, *S. borysthena* (Gruner) Walters, *S. latifolia* subsp. *alba* (Mill.) Greuter & Burdet, *S. nutans* L.), *Trifolium* Tourn. ex L. – по 4 види, по 1,1% (*T. arvense* L., *T. campestre* Schreb., *T. hybridum* L., *T. repens* L.). Інші роди, такі як *Acer* L., *Alopecurus* L., *Artemisia* L., *Campanula* L. та ін. складаються з 1–3 видів та становлять 75,8% від загальної кількості фітобіоти.

Більшість з перелічених родів відносяться до переліку найбільших на числом видів родів у флорі України загалом (Прокудин и др., 1987; Mosyakin, Fedoronchuk, 1999; Федорончук, 2022а, 2022b, 2023).

4.2. Фракційний аналіз флори та ступінь її трансформації

Використовуючи класифікацію В. В. Протопопової (Протопопова, 1991), ми провели фракційний аналіз флори. Дана класифікація передбачає виділення 4 категорій фракцій флори: природні види (представники непорушених та малопорушених ценозів), апофіти (природні види, що зазвичай віддають перевагу порушеним місцезростанням), адвентивні види (чужорідні для досліджуваної флори) та созофіти (види, що охороняються на різних рівнях).

Флора досліджуваної території налічує 186 природних видів, що складає 50,5% від загальної кількості судинних рослин. Частка синантропних видів представлена 116 видами і складає 31,6%. Найменш чисельними є фракції адвентивних рослин (66 видів, 17,9%) та созофітів (31 вид, 8,4%). Результати аналізу синантропної фракції флори були представлені на IV Всеукраїнській науковій конференції “Синантропізація рослинного покриву України” (Bondarenko et al., 2024).

4.2.1. Аналіз синантропної фракції флори

До складу синантропної флори (апофітна та адвентивна фракції разом) “Великого бору” входять 182 види судинних рослин, з яких 116 (63,7%) – апофіти, і 66 (36,3%) – чужорідні для флори України (рис. 4.2).

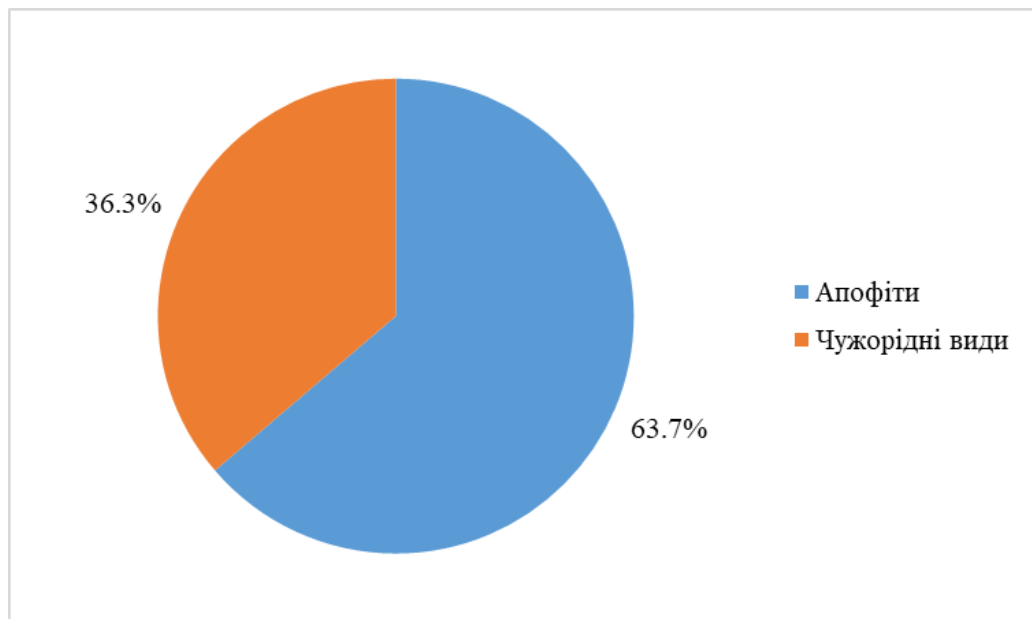


Рис. 4.2. Співвідношення представників синантропної та адвентивної фракції

Основою синантропної фракції флори є природні види, що віддають перевагу порушеним місцезростанням, тобто апофіти. Вони представлені трьома групами: геміапофіти – 47 видів (однаково можуть траплятися як у природних, так і у порушених екотопах), еуапофіти – 36 видів (віддають перевагу антропогенно порушеним екотопам) та евентапофіти – 33 види (зазвичай поширені у природних, проте інколи можуть рости на трансформованих місцезростаннях). Розподіл груп апофітів представлено у вигляді секторної діаграми (рис. 4.3).

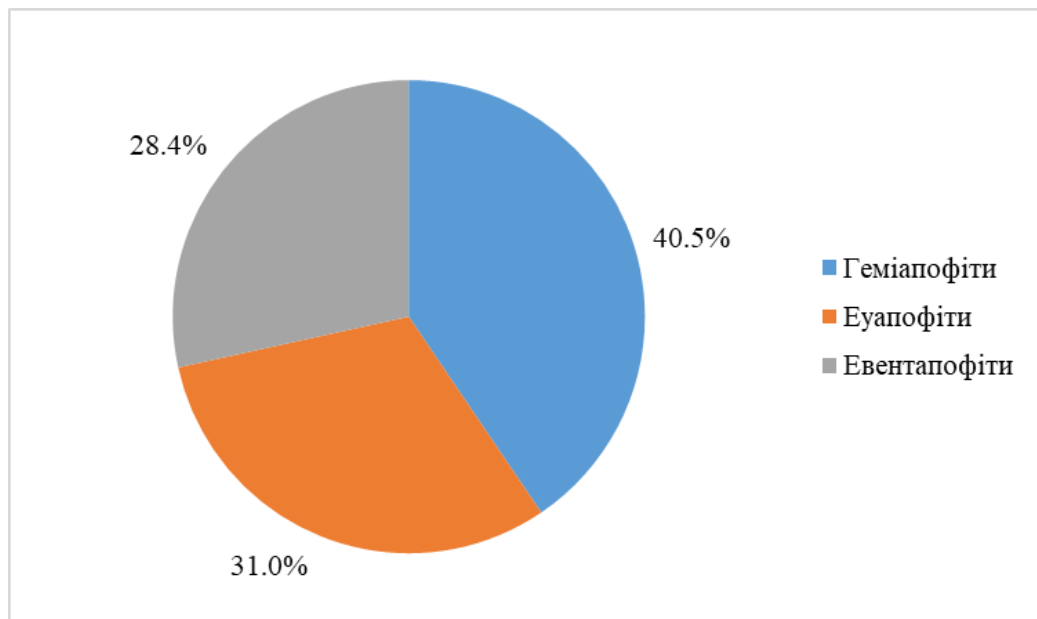


Рис. 4.3. Співвідношення представників синантропної фракції флори

Провівши аналіз адвентивної фракції флори, ми встановили її географічну структуру. Більшість чужорідних видів досліджуваної флори мають північноамериканське (19 видів), середземноморське (13 видів) та середземноморсько-центральноазійське (7 видів) походження. Представники азійського, середземноморсько-ірано-туранського та іншого походжень на території досліджень є менш чисельними (рис. 4.4).

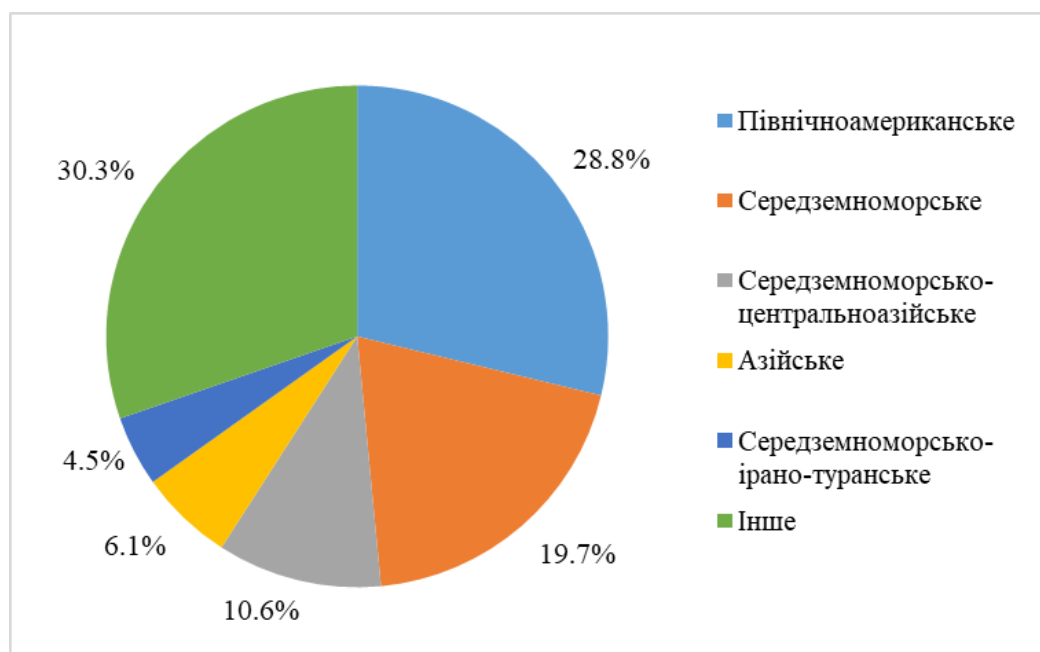


Рис. 4.4. Географічна структура адвентивної фракції флори

Ми також проаналізували чужорідні види за часом занесення і встановили, що більша частина представників є кенофітами (37 видів, 56,1%), рослинами, що були занесені після XVI століття. Майже половина цих видів мають північноамериканське походження (18 видів), у той час як друга половина кенофітів походить з інших частин світу. Дещо меншою є частка археофітів – 29 видів (43,9%), що були занесені до XVI ст. Більшість мають середземноморське (10 видів) та середземноморсько-центральноазійське (6 видів) походження. Результати розподілу адвентивних видів за часом занесення представлені у вигляді секторної діаграми (рис. 4.5).

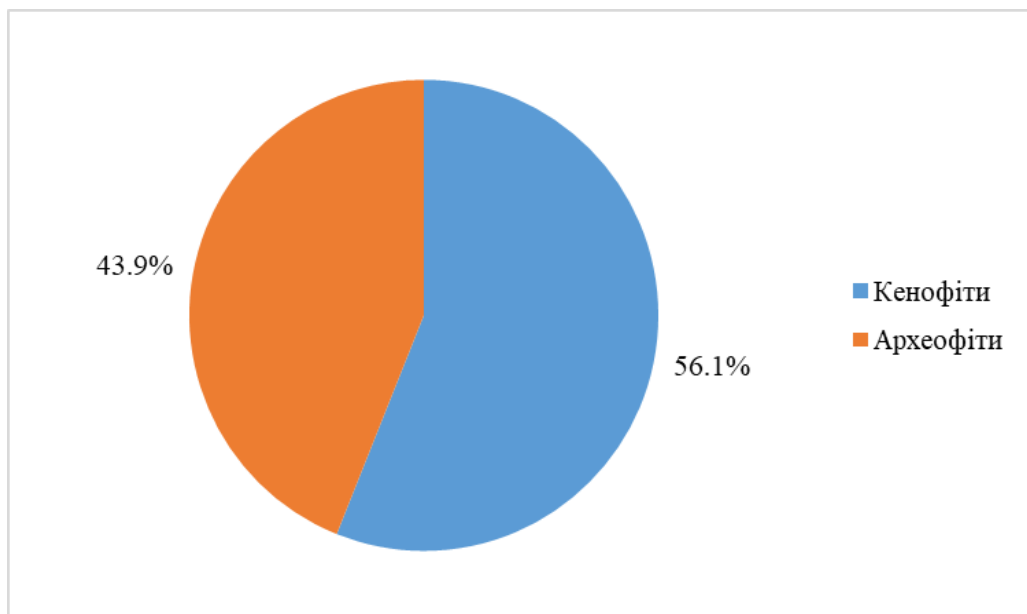


Рис. 4.5. Розподіл видів адвентивної фракції флори за часом занесення

За способом заносу на досліджуваній території домінують ксенофіти (45 видів, 66,2%) середземноморського походження. Ці види були занесені несвідомо, на відміну від ергазіофітів, яких ми виявили 21 вид (30,9%). Друга група представляє собою рослини, які були завезені на певну територію як інтродуценти, однак здичавіли і почали поширюватися поза межі культури. Крім того, у досліджуваній флорі присутні два представники ергазіо-ксенофітів – *Ambrosia artemisiifolia* L. та *Commelina communis* L.

(2,9%). Результати аналізу адвентивної фракції за способом заносу представлені у вигляді секторної діаграми (рис. 4.6).

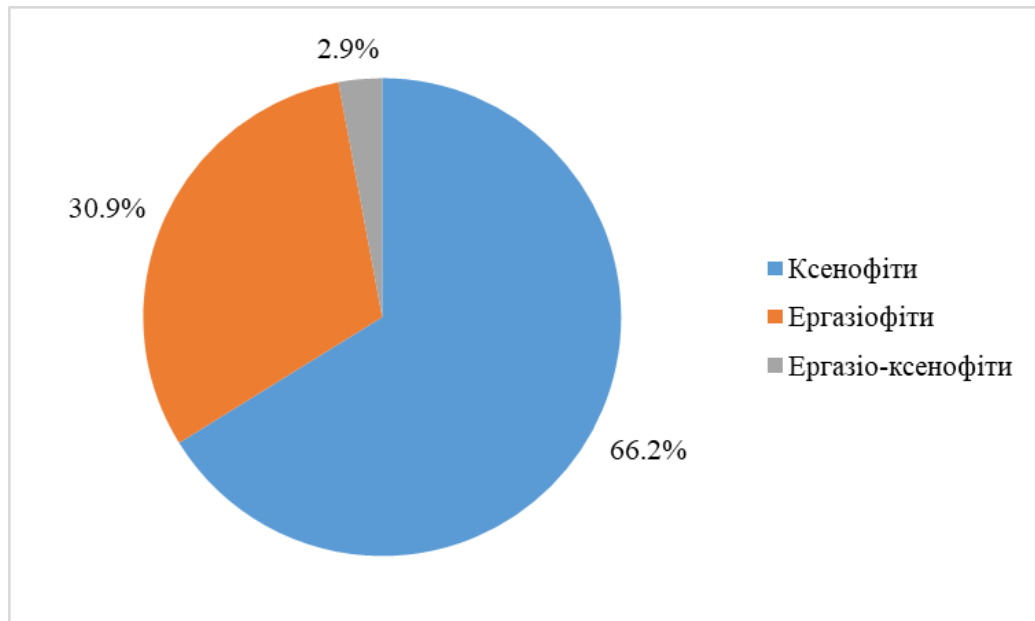


Рис. 4.6. Розподіл видів адвентивної фракції флори за способом заносу

Таким чином, синантропна фракція флори більшою мірою представлена геміапофітами. Адвентивна фракція на досліджуваній території характеризується переважанням кенофітів, що здебільшого походять з Північної Америки та ксенофітів середземноморського походження.

4.2.2. Ступінь трансформації флори

Щоб встановити ступінь трансформації флори досліджуваної території, ми розраховали індекс синантропізації флори “Великого бору”:

$$IS = \frac{116 + 66}{302 + 66} \times 100\% = 49,5\%$$

Результат розрахунку свідчить про те, що значна частина досліджуваної флори (49,5%) представлена синантропними видами. З цього

впливає високий рівень антропогенного навантаження, який вже згадувався раніше.

Крім того, нами був розрахований індекс апофітизації, що показує відношення апофітів до загальної кількості видів і відображає частку аборигенних видів у трансформованій флорі:

$$I_{Ap} = \frac{116}{302 + 66} \times 100\% = 31,5\%$$

Для того, щоб зрозуміти, за рахунок яких видів на території досліджень відбувався процес синантропізації флори, ми розрахували індекс антропофітизації:

$$I_{An} = \frac{66}{302 + 66} \times 100\% = 17,9\%$$

Отримані показники апофітизації (31,5%) та антропофітизації флори (17,9%) свідчать про те, що процес синантропізації досліджуваної флори відбувався в основному за рахунок апофітів – аборигенних видів, що віддають перевагу порушеним місцезростанням.

Високий ступінь трансформації флори пов'язаний, у першу чергу, з тим, що більша частина досліджуваної території представлена монокультурою сосни звичайної віком 60–70 років. Такі штучні насадження часто характеризуються низьким рівнем біорізноманіття і, в той же час, високим рівнем його трансформації та синантропізації.

Значна трансформація фітобіоти відбувається також за рахунок високого рівня антропогенного навантаження. Зокрема, воно проявляється у наявності залізничного сполучення, яке проходить через досліджений лісовий масив і який є шляхом міграцій у тому числі чужорідних рослин. Синантропні види також потрапляють з оточуючих населених пунктів.

Особливу увагу слід приділити цвинтарям, які часто є центрами поширення ергазіофітів. До факторів трансформації ще можна віднести рекреацію (однак, яка є помірною) та наявність агроценозів в околицях.

Не дивлячись на це, переважання аборигенної флори та наявність великої кількості рідкісних та охоронюваних видів говорить про те, що флора “Великого бору” добре репрезентує особливості тамтешніх біотопів та потребує охорони.

4.2.3. Фітосозологічний аналіз флори

За результатами власних польових досліджень та аналізу літературних джерел (Угринский, 1911, 1912а; Філатова та ін., 2019а, 2019б; Вітер 2020) на території “Великого бору” був зафіксований 31 представник раритетної фракції флори, що становить 8,4% від загальної кількості фітобіоти. Серед виявлених на території досліджень видів 23 – охороняються на регіональному рівні: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Bistorta officinalis* Delarbre, *Campanula persicifolia* L., *Chimaphila umbellata* (L.) W.P.C.Barton, *Chrysosplenium alternifolium* L., *Comarum palustre* L., *Cotinus coggygria* Scop., *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р.Fuchs, *Hottonia palustris* L., *Iris aphylla* L. (= *I. hungarica* Waldst. et Kit.), *Lycopodium clavatum* L., *Ophioglossum vulgatum* L., *Orthilia secunda* (L.) House, *Primula veris* L., *Prunus avium*, *Pyrola chlorantha* Sw., *Pyrola rotundifolia* L., *Rubus saxatilis*, *Sanguisorba officinalis* L., *Thelypteris palustris* Schott, *Viburnum opulus* L., *Vinca minor* L. (Офіційні переліки..., 2012). До Червоної книги України занесено 9 представників досліджуваної флори, а саме: *Botrychium lunaria* (L.) Sw. (вразливий), *Iris arenaria* Waldst. & Kit. (= *I. pineticola* Klokov) (вразливий), *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (= *Listera cordata* (L.) R.Br.) (вразливий), *N. ovata* (L.) Bluff & Fingerh. (= *Listera ovata* (L.) R.Br.) (неоцінений), *Pulsatilla patens* (L.) Mill. (неоцінений), *P. pratensis* (L.) Mill. (неоцінений), *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* (Link) Pamp. (= *T. quercetorum* Klokov et Zoz) (вразливий) (Червона книга..., 2009). Крім того, нами було виявлено 2 види, що охороняються на загальноєвропейському

рівні – *Jurinea cyanooides* (L.) Rchb. та *Pulsatilla patens* (Appendix 1..., 1979). На відміну від *J. cyanooides*, *P. patens* охороняється також на державному рівні (Siranskyi, Bondarenko, 2024; Bondarenko, 2024).

Варто зазначити, що такі рідкісні та охоронювані види, як *Botrychium lunaria*, *Chimaphila umbellata*, *Comarum palustre*, *Hottonia palustris*, *Iris aphylla*, *I. arenaria*, *Lycopodium clavatum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orthilia secunda*, *Neottia ovata*, *Pyrola chlorantha*, *P. rotundifolia*, не були знайдені нами особисто, а відомі з літературних джерел та гербарних зборів (Бондаренко та ін., 2023).

На території досліджень ми зафіксували місцезнаходження видів, які на території Харківської області рідкісні, проте наразі не мають ніякого охоронного статусу. До таких видів ми віднесли: *Campanula rotundifolia* L., *Carex remota*, *Ranunculus flammula*. Крім того, ці види раніше не були запропоновані для включення до Офіційного переліку регіонально рідкісних рослин Харківської області (Гамуля, Бондаренко, 2022). Висновок про їхню рідкісність зроблено на основі того, що літературних даних про їх поширення у регіоні недостатньо або вони відсутні, а також для цих видів за останні роки підтверджено лише по одному або декілька місцезнаходжень. Зважаючи на кількість відомих популяцій та обмеженість поширення придатних оселищ в області, ці види є перспективними для включення до наступного видання “червоного списку” Харківської області (Siranskyi, Bondarenko, 2024).

Результати фітосозологічного аналізу узагальнено у вигляді таблиці, де вказані назви видів, рівень їхньої охорони, природоохоронний статус для видів, що охороняються на державному рівні, тип ареалу та джерело даних (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Вид	Рівень охорони	Природо-охоронний статус	Тип ареалу	Джерело даних
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	ХО	–	ЦБ	За власними даними
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	ХО	–	ГА	За власними даними
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	ЧКУ	Вразливий	ГА	Угринський, 1912
<i>Campanula persicifolia</i> L.	ХО	–	ЄСН	За власними даними
<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W.P.C.Barton	ХО	–	ЦБ	За герб. зр. (Котов, 1922, CWU 0257821; Цвельов, 1951, CWU 0257820)
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	ХО	–	ЄС	За власними даними
<i>Comarum palustre</i> L.	ХО	–	ЦБ	За власними даними
<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	ХО	–	ССМ	За власними даними
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	ХО	–	КП	За власними даними
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs	ХО	–	ЦБ	За власними даними
<i>Hottonia palustris</i> L.	ХО	–	БА	За герб. зр. (Цвельов, 1950, CWU 0701807)
<i>Iris aphylla</i> L.	ХО	–	ЄС	Угринський, 1912
<i>Iris arenaria</i> Waldst. & Kit.	ЧКУ	Вразливий	СЄ	Угринський, 1911; Вітер, 2020
<i>Jurinea cyanooides</i> (L.) Rchb.	БК	–	ЄС	За власними даними
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	ХО	–	КП	За герб. зр. (Цвелев, 1953, CWU 005204)
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	ЧКУ	Вразливий	ЄСН	За власними даними
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh.	ЧКУ	Неоцінений	ЄСМН	Угринський, 1912
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	ХО	–	ГА	За герб. Зр. (Цвелев, 1951, CWU 052038)
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	ХО	–	ЦБ	За герб. зр. (Стакорський, 1922, CWU; Ермоленко, 1949, CWU)
<i>Primula veris</i> L.	ХО	–	ЄС	За власними даними
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	ХО	–	ЄА	За власними даними
<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.	ЧКУ, БК	Неоцінений	ЄВ	За власними даними
<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill.	ЧКУ	Неоцінений	ЄВ	За власними даними
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	ХО	–	ЦБ	Угринський, 1912

<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	ХО	–	ЦБ	За власними даними
<i>Rubus saxatilis</i> L.	ХО	–	ЄАД	За власними даними
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	ХО	–	ЄА	За власними даними
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	ХО	–	ПА	За власними даними
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>australis</i> (Link) Pamp.	ЧКУ	Вразливий	ЄСН	За власними даними
<i>Viburnum opulus</i> L.	ХО	–	ЄС	За власними даними
<i>Vinca minor</i> L.	ХО	–	СМ	За власними даними

Примітка: ХО – охороняється на рівні Харківської області; ЧКУ – включений до Червоної книги України; БК – охороняється Бернською конвенцією; ЦБ – циркумбореальний; ГА – голарктичний; ЄСН – євросибірський неморальний; ЄС – євросибірський; ССМ – субсередземноморський; КП – космополітний; БА – бореальний; СЄ – східноєвропейський; ЄСМН – європейсько-середземноморський неморальний; ЄА – євразійський; ЄВ – європейський; ЄАД – євразійський з диз’юнкцією; ПА – палеоарктичний; СМ – середземноморський; за герб. зр. – за гербарними зразками.

Наявність видів, що охороняються на різних рівнях, у тому числі на міжнародному, свідчить про збереженість характерних елементів флори та біотопів дослідженої території. Особливу увагу привертають до себе види з бореальним типом ареалу, оскільки тут вони знаходяться на південній межі свого поширення. Лавренко Є. М. (1927) проводить південну межу розповсюдження північних видів по долині р. Мож. Саме тому зазначені види на цій території є особливо вразливими і потребують спеціальної охорони. З огляду на це, доцільним є створення об’єкту природно-заповідного фонду, до складу якого входив би “Великий бір”. У 2017 році було запропоновано (Токарская и др., 2017) створити Національний природний парк “Мжанський”. До проєктованого парку увійшла ділянка долини р. Мож від м. Мерефа до м. Зміїв. Планований об’єкт включає заплавні луки на обох берегах річки та борову терасу, у тому числі територію “Великого бору”.

4.3. Екоморфічний аналіз флори

Для визначення екологічних режимів досліджуваної території ми провели екоморфічний аналіз флори за 12-ма факторами. Для встановлення екологічної амплітуди та екоморфи кожного виду ми застосували екологічні шкали Я. П. Дідуха (Didukh, 2011).

4.3.1. Водний режим

По відношенню до водного режиму ґрунту, у флорі “Великого бору” переважають мезофіти (112 видів, 30,4%) та субмезофіти (92 вид, 25,0%). Ці групи судинних рослин пристосовані до місцезростань з більш-менш помірним рівнем зволоженості субстрату (Didukh, 2011). Це свідчить про те, що територія досліджень характеризується в основному помірним режимом зволоження. Значну частку складають рослини, що віддають перевагу добре зволоженому та перезволоженому місцезростанням, а саме гігромезофіти та гігрофіти, до яких відноситься 65 (17,7%) та 31 вид (8,4%) відповідно. Це пояснюється особливостями мезорельєфу території досліджень, який характеризується наявністю депресій, які постійно або тимчасово наповнені водою. Крім того, для території “Великого бору” характерна присутність значної кількості субксерофітів (31 вид, 8,4%), рослин, що зростають у більш посушливих умовах. Виходячи з того, що територія досліджень значною мірою представлена сухими боровими ділянками, така ситуація є цілком характерною. Отже, результати аналізу свідчать про те, що для території досліджень більшою мірою характерні ґрунти із помірним зволоженням. Однак “Великий бір” характеризується мазайчністю умов, зокрема гідрологічних, що відображається на гідроморфічній структурі флори. Кількісний розподіл фітобіоти по відношенню до водного режиму ґрунту досліджуваної території представлено у вигляді гістограми (рис. 4.7).



Рис. 4.7. Кількісний розподіл видів по відношенню до водного режиму ґрунту (НВ – амплітуди не встановлені)

4.3.2. Змінність зволоження субстрату

Наступний важливий фактор – режим змінності зволоження. По відношенню до цього режиму, на території досліджень переважають гемігідроконтрастофоби (140 видів, 38,0%) та гемігідроконтрастофіли (134 види, 36,4%), що свідчить про помірний режим змінності зволоження. Також, 37 видів судинних рослин, що становить 10,1% від загальної кількості, є гідроконтрастофілами та пристосовані до сухих або вологих місцезростань (Didukh, 2011). Це, як і у випадку із режимом зволоження ґрунту, пов'язано із наявністю на території “Великого бору” заболочених ділянок, що у літній період пересихають. Таким чином, ґрунти досліджуваної території характеризуються переважно помірним режимом змінності зволоження. Результати розподілу видів рослин по відношенню до режиму змінності зволоження представлені у вигляді гістограми (рис. 4.8).

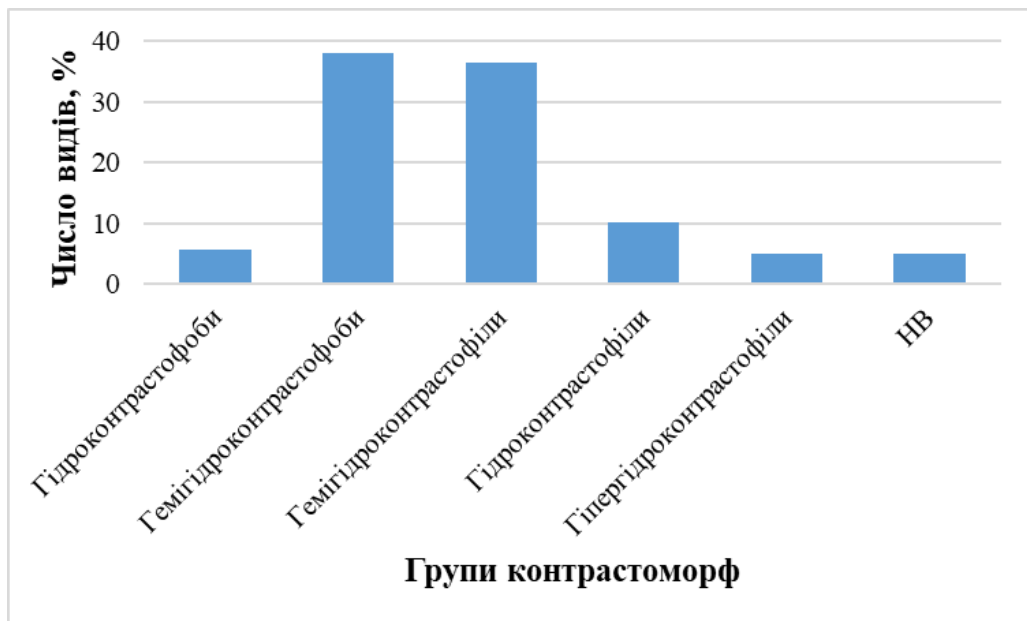


Рис. 4.8. Кількісний розподіл видів по відношенню до режиму змінності зволоження (НВ – амплітуди не встановлені)

4.3.3. Кислотний режим

Екогрупи за відношенням видів рослин до кислотності ґрунту на території досліджень представлені переважно субацидофілами та нейтрофілами. Перші налічують 153 види (41,7%) та зростають на слабокислих ґрунтах із значеннями рН, що дорівнюють 5,5–6,5. Останні віддають перевагу нейтральним ґрунтам із оптимумом рН в діапазоні 6,5–7,1. Також виділяється група ацидофілів, що складається з 41 виду судинних рослин (11,1%). Оптимальний рівень рН ґрунту для цієї групи складає 4,5–5,5, що доволі характерно для соснових лісів (Didukh, 2011). Отже, досліджувана територія характеризується здебільшого слабокислими та нейтральними ґрунтами. Саме на таких ґрунтах часто формуються соснові бори. Це знаходить відображення на розподілі груп ацидоморф у флорі досліджуваної ділянки. Однак через різноманітні умови, які сформовані на території дослідження, знайшли собі місце також інші групи рослин, які адаптовані до інших умов кислотності ґрунту. Результати аналізу фітобіоти по відношенню до режиму кислотності ґрунту представлені у вигляді гістограми (рис. 4.9).

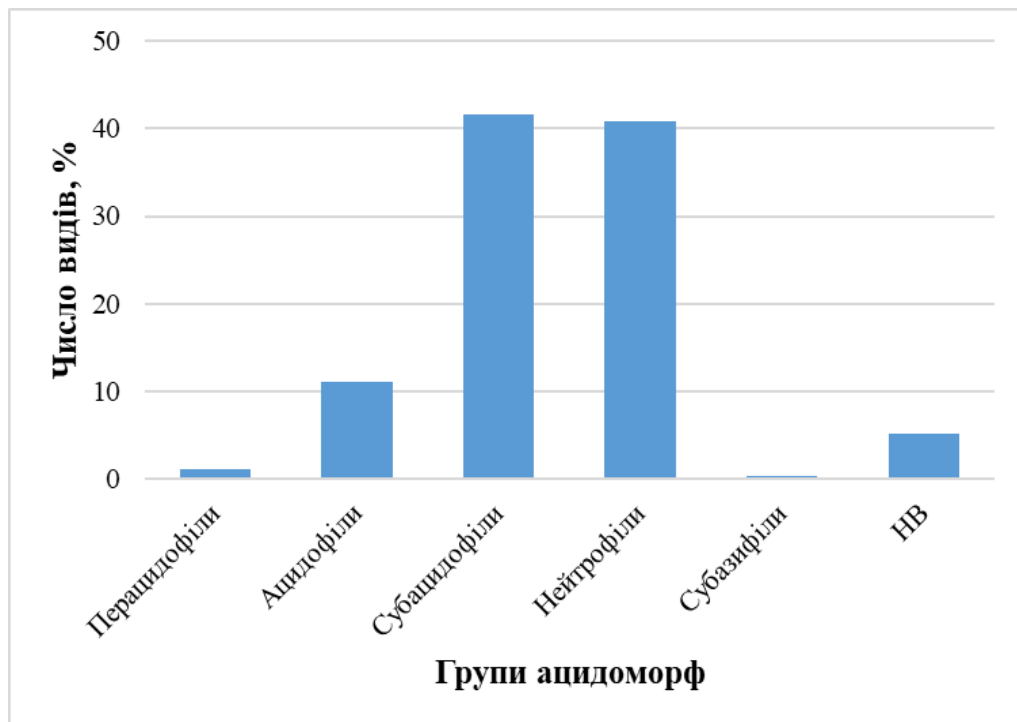


Рис. 4.9. Кількісний розподіл видів по відношенню до режиму кислотності ґрунту (НВ – амплітуди не встановлені)

4.3.4 Загальний сольовий режим

Загальний сольовий режим є досить важливою характеристикою ґрунту, що визначає, зокрема, його плодородність (Didukh, 2011). На території “Великого бору” ми виявили три переважаючі екогрупи по відношенню до загального сольового режиму, найчисельнішою з яких є група семіевтрофів. Їх налічується 187 видів, а їхня частка становить 51,1%. Меншими за чисельністю є групи евтрофів (79 видів, 21,5%) та мезотрофів (69 видів, 18). Таким чином, ґрунти на території досліджень більшою мірою збагачені солями (150–200 мг/л) з вмістом HCO_3^- (4–16 мг/100г ґрунту). Результати розподілу фітобіоти по відношенню до загального сольового режиму показані у вигляді гістограми (рис. 4.10).

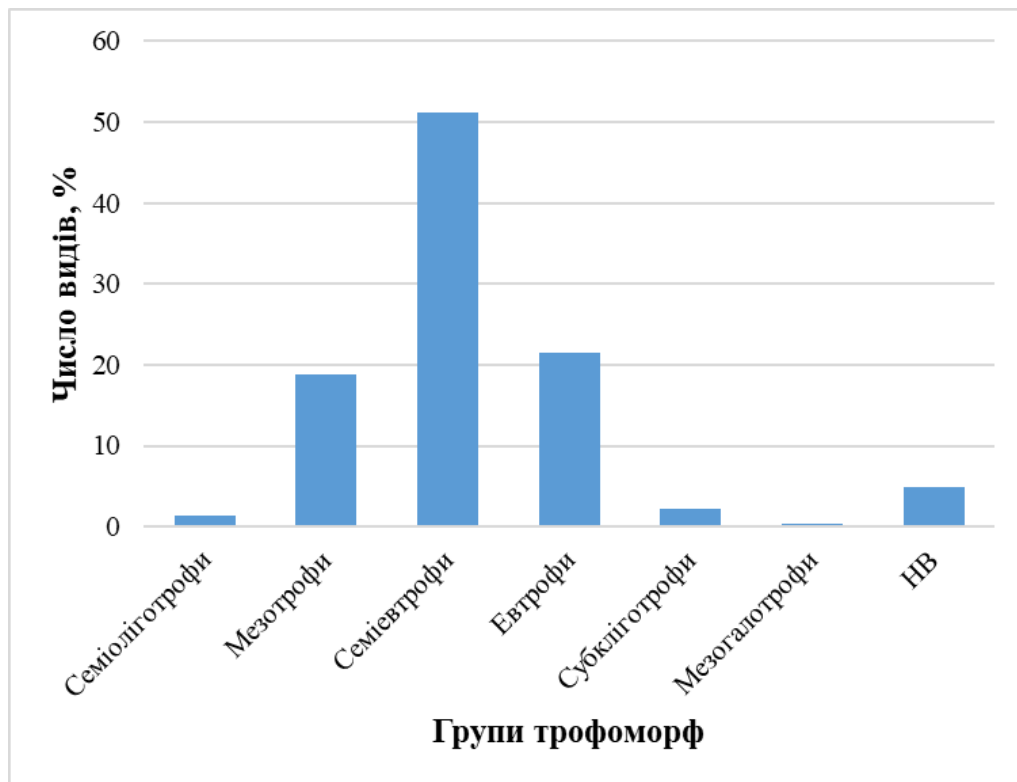


Рис. 4.10. Кількісний розподіл видів по відношенню до загального сольового режиму (НВ – амплітуди не встановлені)

4.3.5. Вміст карбонатів

Аналіз видів рослин по відношенню до вмісту карбонатів у ґрунті показав, що на території досліджень переважають дві екологічні групи – акарбонатофіли (141 вид, 38,3%) та гемікарбонатофоби (135 видів, 36,7%). Перші – це рослини нейтральних біотопів. Вони витримують невеликий вміст карбонатів у ґрунті (CaO , MgO = 0,5–1,5%), в той час як представники гемікарбонатофобів уникають карбонатних субстратів (CaO , MgO = 0,5%) та ростуть на ґрунтах, що можуть містити лише сліди карбонатів (Didukh, 2011). Доволі чітко виділяються також гемікарбонатофіли, що налічують 51 вид та складають 13,9% від загалу. Представники цієї екогрупи ростуть на достатньо збагачених карбонатами ґрунтах (CaO , MgO = 1,5–5%). Отримані результати свідчать про те, що ґрунти на території “Великого бору” не містять великої кількості карбонатів. Результати аналізу наведено у вигляді гістограми (рис. 4.11).

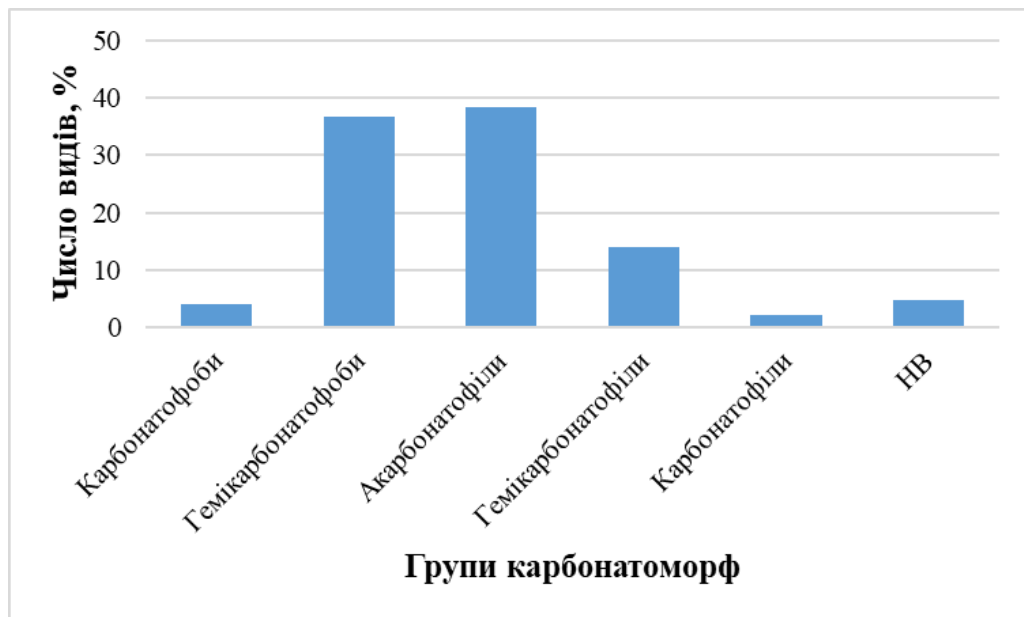


Рис. 4.11. Кількісний розподіл видів по відношенню до вмісту карбонатів у ґрунті (НВ – амплітуди не встановлені)

4.3.6. Вміст азоту

Вміст азоту в ґрунті є однією з найважливіших складових трофності ґрунту. Проведений нами аналіз показав, що на території досліджень переважають гемінітрофіли (159 видів, 43,2%), рослини, що ростуть на ґрунтах, помірно забезпечених мінеральним азотом (0,2–0,3%). Другою за чисельністю групою стали нітрофіли (101 вид, 27,4%). Представники цієї групи ростуть на ґрунтах, що достатньо забезпечені мінеральним азотом (0,3–0,4%) (Didukh, 2011). Третє місце посіли субанітрофіли, у досліджуваній флорі вони представлені 70-ма видами (19,0%). Ці рослини ростуть на бідних на мінеральний азот ґрунтах (0,05–0,2%). Таким чином, для більшої частини території “Великого бору” характерні помірно забезпечені мінеральним азотом ґрунти. Результати розподілу видів рослин по відношенню до вмісту азоту в ґрунті представлені у вигляді гістограми (рис. 4.12).



Рис. 4.12. Кількісний розподіл видів по відношенню до вмісту азоту в ґрунті (НВ – амплітуди не встановлені)

4.3.7. Аерація

Аерація ґрунту є важливим фактором, що визначає характер ґрунтоутворення. Ми провели аналіз флори досліджуваної території по відношенню до аерації ґрунту та виявили, що тут переважають субаерофіли (164 види, 44,6%). Ці рослини пристосовані до добре аерованих місцезростань ($A_e = 50\text{--}80\%$) (Didukh, 2011). Дещо менше на території досліджень представлені геміаерофоби, що пристосовані до помірно аерованих ґрунтів ($A_e = 35\text{--}50\%$). Вони налічують 112 видів та складають 30,4% від загальної кількості фітобіоти. Частка субаерофобів, що ростуть на слабко аерованих вологих глинистих ґрунтах ($A_e = 20\text{--}35\%$), склала 13,9% – 51 вид. Отже, для території досліджень притаманні добре та помірно аеровані ґрунти. Результати розподілу фітобіоти по відношенню до аерації ґрунту наведено у вигляді гістограми (рис. 4.13).

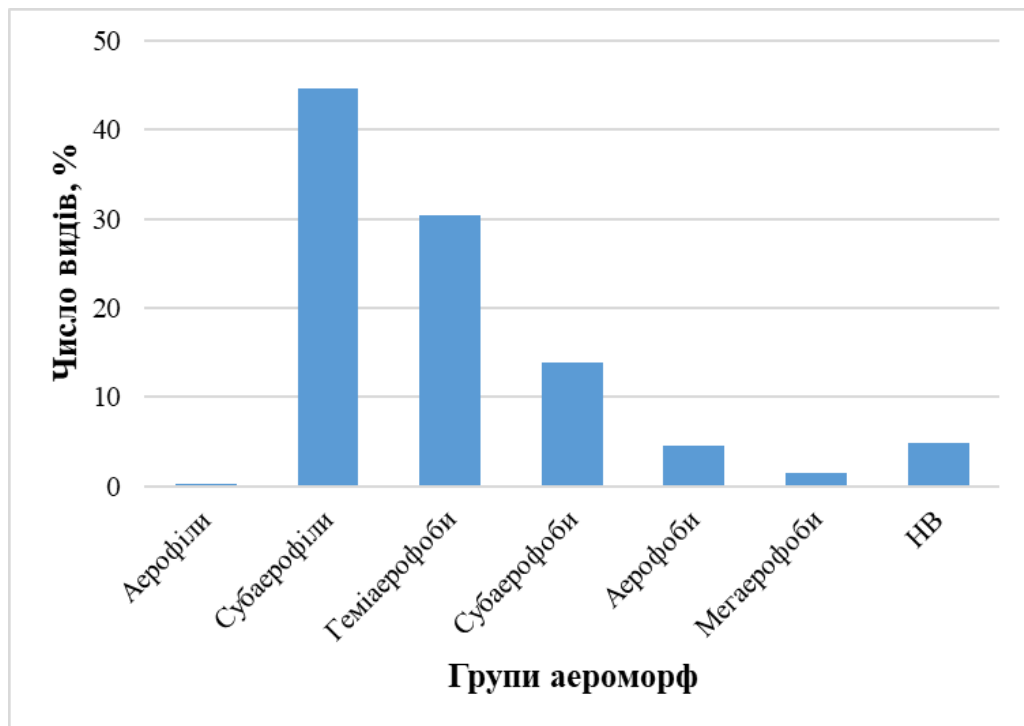


Рис. 4.13. Кількісний розподіл видів по відношенню до аерації ґрунту (НВ – амплітуди не встановлені)

4.3.8. Терморезим

По відношенню до терморезиму, досліджувана флора характеризується переважанням субмезотермів – 212 видів (57,6%). Значення кількості тепла для цієї групи варіюється в межах 30–40 ккал/см². На половину менша частка припадає на субмікротермів, яких налічується 103 види (28,0%). Для цієї групи кількість тепла лежить в межах 40–50 ккал/см² (Didukh, 2011). Найменшою значущою екогрупою по відношенню до терморезиму на досліджуваній території є мезотерми (32 види, 8,7%, 50–60 ккал/см²). Таким чином, територія “Великого бору” характеризується більшою мірою субмезотермними та субмікротермними кліматичними умовами. Результати аналізу представлені у вигляді гістограми (рис. 4.14).

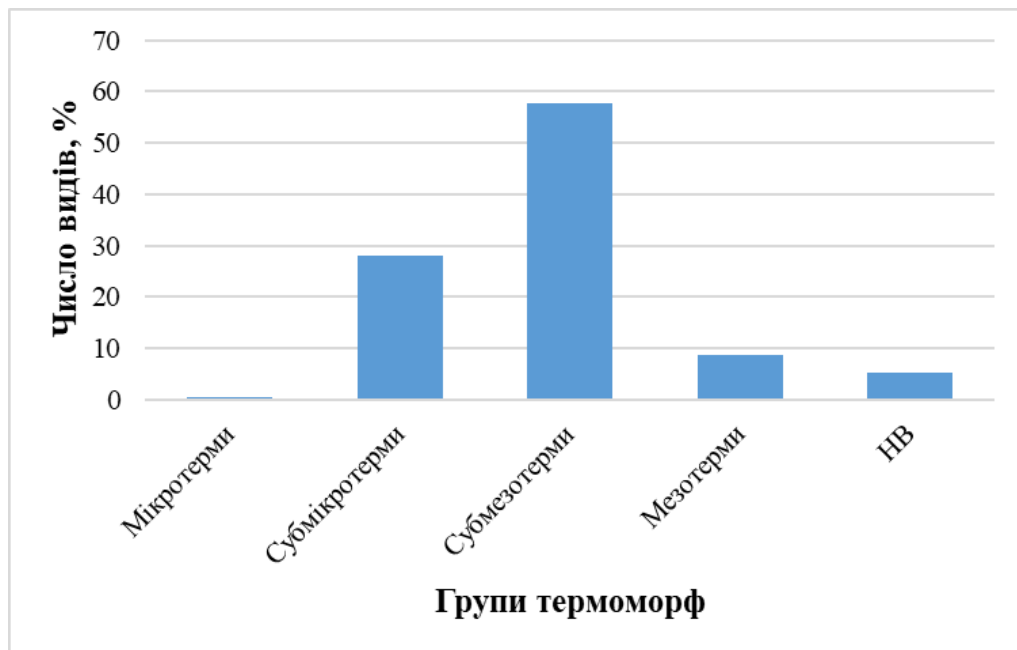


Рис. 4.14. Кількісний розподіл видів по відношенню до терморезиму (НВ – амплітуди не встановлені)

4.3.9. Омброрезим

Для встановлення рівня аридності клімату ми провели аналіз видів по відношенню до омброрезиму. Цей фактор характеризує вологість повітря і пов'язаний з кількістю опадів, стоком, випаровуванням і транспірацією, вологістю ґрунту, рівнем ґрунтових вод тощо (Didukh, 2011). Було виявлено, що на території “Великого бору” переважають субаридофіти (132 види, 35,9%) та субомброфіти (125 видів, 34,0%). Меншими за кількістю видів екогрупами на досліджуваній території є мезоаридофіти та мезоомброфіти, їх вклад складає 13,0% (48 видів) та 8,2% (30 видів) відповідно. Отже, отримані результати показали, що на території досліджень переважають в основному субаридофітні та субомброфітні кліматичні умови (помірна вологість повітря). Результати розподілу представлені у вигляді гістограми (рис. 4.15).

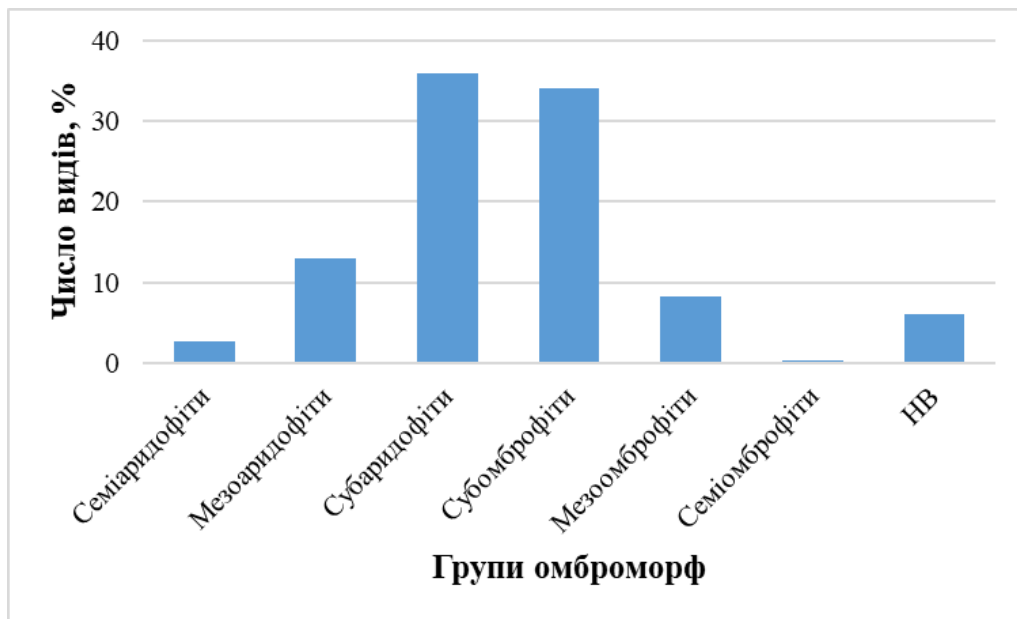


Рис. 4.15. Кількісний розподіл видів по відношенню до омброрежиму (НВ – амплітуди не встановлені)

4.3.10. Континентальність клімату

Континентальність клімату – це сукупність властивостей, що визначаються впливом великої площі моря і суші на атмосферні процеси і формування клімату (Didukh, 2011). Ми провели аналіз видів по відношенню до цього фактору і виявили наступне. Переважаючою екогрупою по відношенню до континентальності клімату на території досліджень є геміконтинентали. Їх частка у флорі складає 48,1% (177 видів). Крім того, доволі явно виділяються ще дві екогрупи – геміокеаністи та субконтинентали, що налічують 106 (28,8%) та 51 (13,9%) вид відповідно. Переважання групи геміконтиненталів свідчить про те, що територія “Великого бору” характеризується середнім рівнем континентальності клімату. Така ситуація характерна не тільки для території досліджень, а й для Харківської області в цілому. Результати розподілу видів за відношенням до континентальності клімату представлені у вигляді гістограми (рис. 4.16).

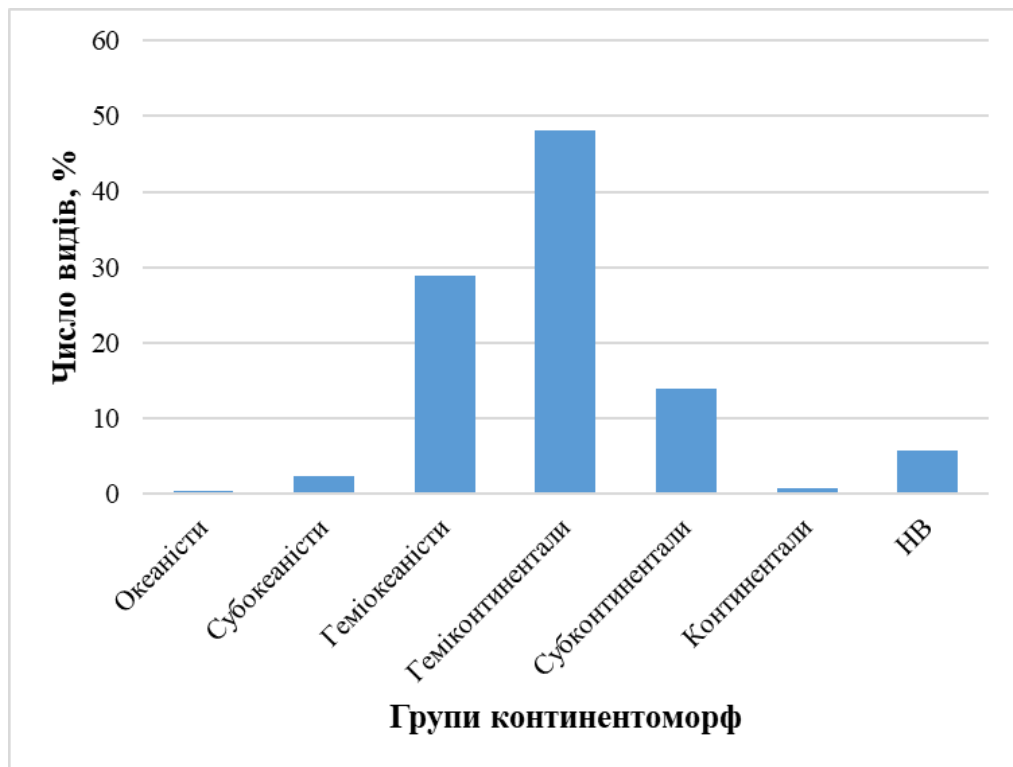


Рис. 4.16. Кількісний розподіл видів по відношенню до континентальності клімату (НВ – амплітуди не встановлені)

4.3.11. Кріорежим

Основними метеорологічними елементами, що впливають на перезимівлю рослин, є температура повітря та сніговий покрив. Нами був проведений аналіз видів по відношенню до кріорежиму та отримані наступні результати. На території досліджень домінує група гемікріофітів, частка яких складає 48,6% та налічує 179 видів судинних рослин. Оптимальна температура для представників цієї групи в найхолодніший місяць варіюється від -6 до -2 градусів. Субкріофіти, що є другою за чисельністю групою на досліджуваній території, налічують 132 види та становлять 35,9% від загальної кількості фітобіоти. Оптимум температури в найхолодніший місяць для цієї групи коливається в межах від -14 до -10 градусів (Didukh, 2011). Представники інших кріоморф у флорі “Великого бору” є менш чисельними. Таким чином, на території досліджень здебільшого переважають види, пристосовані до помірних зим. Кількісний

розподіл видів по відношенню до кріорежиму показано у вигляді гістограми (рис. 4.17).

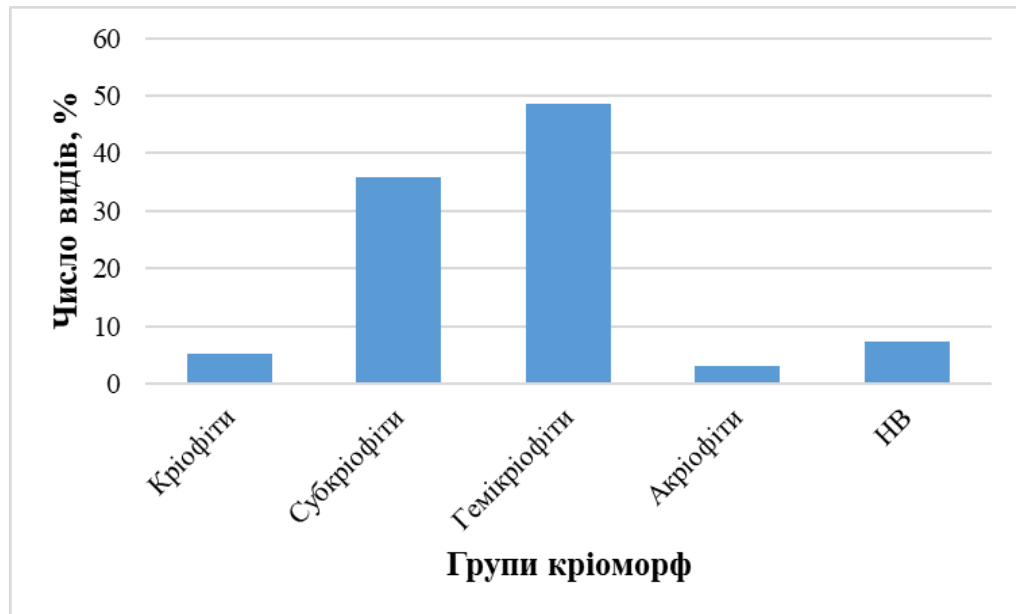


Рис. 4.17. Кількісний розподіл видів по відношенню до кріорежиму (НВ – амплітуди не встановлені)

4.3.12. Освітленість

Переоцінити важливість сонячного випромінювання для рослин досить важко, оскільки для них цей фактор є одним із найважливіших. Ми провели аналіз представників досліджуваної флори по відношенню до режиму освітленості і виявили абсолютне домінування субгеліофітів (254 види, 69,0%), рослин світлих лісів і чагарників, або високих трав'яних угруповань. Варто також відзначити участь 59 видів, що відносяться до гемісциофітів та складають 16,0% всієї фітобіоти. Ці рослини зростають у світлих хвойних та малозімкнутих листяних лісах (Didukh, 2011). В цілому, отримані результати розподілу видів за режимом освітленості є цілком репрезентативними та досить точно визначають особливості біотопів, що зустрічаються на території досліджень. Результати аналізу представлені у вигляді гістограми (рис. 4.18).

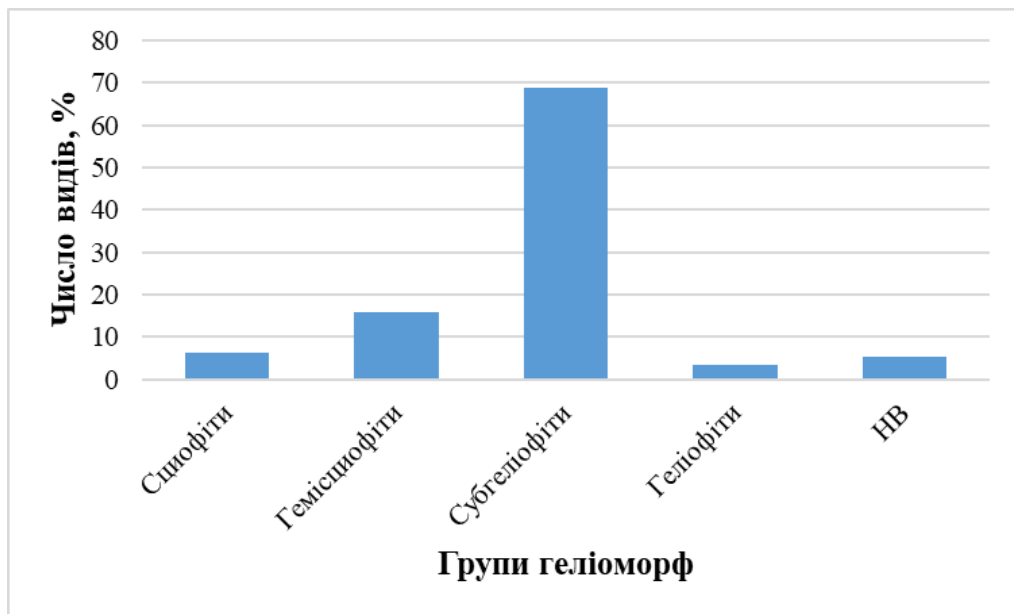


Рис. 4.18. Кількісний розподіл видів по відношенню до режиму освітленості (НВ – амплітуди не встановлені)

Отже, узагальнюючи отримані результати, для території досліджень притаманні наступні едафічні умови. Ґрунти більшою мірою мають помірне зволоження, рівень якого знижується на сухих борових та підвищується на вологих і заболочених ділянках. Коливання рівня зволоженості також здебільшого є помірним, проте може посилюватись на заболочених ділянках. Ґрунти переважно слабокислі та нейтральні, збагачені солями, мають невеликий вміст карбонатів або їх сліди, помірно збагачені мінеральним азотом та є добре, рідше помірно аерованими. Кліматичні умови на території “Великого бору” наступні. Терморезим, як і вологість повітря є помірними, клімат має тенденцію до континентального типу. Кріорезим помірний, а кількість світла доволі висока, що є характерним для світлих лісів.

4.4. Ценоморфічний аналіз флори

Досліджений лісовий масив здебільшого представлений штучними насадженнями сосни звичайної. Переважна більшість соснових лісів на

лівобережжі річок в межах Українського Лісостепу також є рукотворними. Понад 100 років тому на місці цих масивів панували піщані степи. Така корінна трансформація рослинного покриву призвела до того, що видове багатство на таких територіях нижче, порівняно з природними екосистемами, у тому числі сосновими борами природного походження. Крім того, це також вплинуло і на якісний склад фітобіоти, де значну роль у формуванні рослинного покриву відіграють представники рудеральних фітоценозів. На дослідженій території представники трансформованих фітоценозів посідають перше місце за числом видів – 137. Це свідчить про високий рівень трансформації флори.

Вагома частка у флорі “Великого бору” представлена лісовими видами, яких ми виявили 126 видів. Значна участь представників лісових фітоценозів у дослідженій флорі логічно пояснюється специфікою дослідженої екосистеми, яка являє собою ліс з різноманітними умовами. Лісові ценоморфи траплялися і у сухих борах штучного походження, і на фрагментах старовікових та природних сосняків, у вільшаниках, березняках та на ділянці природної діброви.

Значна частина виявлених видів відноситься до представників псамофітних фітоценозів. Це характерні рослини у борах лісостепової зони, адже ці ліси сформовані в основному на піщаних ґрунтах. Псамофітів на дослідженій території не менше 61 виду. Вони зростають переважно у сухостепових борах, на відкритих піщаних галявинах та на вирубках.

Типовими ценоморфами у складі багатьох екосистем є лучні види. Ці види володіють екологічною і ценотичною пластичністю і часто трапляються у степових і лісових екосистемах, адже, окрім еколого-ценотичної пластичності, луки часто межують з іншими фітоценозами. У складі флори “Великого бору” ми виявили щонайменше 105 видів-пратантів.

Цікавою є група палюдантів – рослин перезволожених і болотистих біотопів. Зазвичай вони характерні для вологих заплачних лук та для

прибережно-водних екосистем. Однак на території “Великого бору” часто трапляються болотисті місцини у пониженнях рельєфу. У весняно-ранньолітній період, а також восени вони здебільшого заповнені водою. Навіть у періоди літньої посухи, вони здатні ще достатньо тривалий час зберігати вологу. Такі умови сприятливі для зростання вологолюбних і болотяних видів рослин. Завдяки таким мікрокліматичним умовам на території досліджень виявлено значну частку рослин-палюдантів – 50 видів.

Інші ценоморфи вносять менший вклад у формування флори “Великого бору”. Зазначені числа у сумі дають більше, ніж виявлено видів на території досліджень. Це пов'язано із тим, що більшість видів трапляються у декількох типах фітоценозів. Результати ценоморфічного аналізу узагальнені у вигляді ценотичної матриці (рис. 4.19).

-Group Group-	Sil	Pr	Ps	Pal	St	Ru	Ptr	Cul
Sil	69	8	3	8	1	15	1	
Pr	5	18	5	10	1	38		
Ps	2	1	36		4	16		
Pal	3	4	1	22				
St	3	9	5		2	4		
Ru	5	6	7	1	2	39		
Ptr	1		2			1		
Cul	2			1		3		3

Рис. 4.19. Ценотична матриця флори “Великого бору”

Примітка: Sil – лісові види (сильванти); Pr – лучні види (пратанти); Ps – піскові види (псамофіти); Pal – болотяні види (палюданти); St – степові види (степанти); Ru – види-бур’яни (рудеранти); Ptr – види кам’янистих субстратів (петрофіти); Cul – види-інтродуценти; сірим позначені ценоморфи, які роблять найбільший внесок у формування флори; комірки з жирним обведенням – ценоморфи трансформованих фітоценозів.

4.5. Знахідки нових, рідкісних та малодосліджених видів на території досліджень

Протягом експедиційних досліджень нами виявлено низку видів, які є рідкісними, однак не мають охоронного статусу, є малодослідженими на території Харківської області та нові таксони рослин для регіону.

Новими для Харківської області є *Commelina communis* (Commelinaceae) та *Rubus* × *areschougii* (Rosaceae). *Commelina communis* (рис. 4.20) – однорічна трав'яниста рослина південно-східноазійського походження. Цей вид наводиться для флори України (Прокудин, 1987; Mosyakin, Fedoronchuk, 1999). На території Європи і, зокрема, України цей вид інтродукований як декоративна культура. Втім, він поводить себе як ергазіофіт і вільно поширюється поза межами культури. У попередніх флористичних зведеннях по Харківській області (Zvyagintseva, 2015; Горелова, Алехин, 2002) він для регіону не наводився. Відсутні також зразки *Commelina communis* у гербарних фондах Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна СХУ. Таким чином, наші знахідки цього виду є першими задокументованими для Харківської області (Bondarenko et al., 2024).

Rubus × *areschougii* – спонтанний гібрид *Rubus caesius* та *R. saxatilis*. Знахідки відомі з Норвегії, Швеції, Фінляндії, Німеччини, Угорщини та Російської Федерації (POWO, 2024; Ковалев и др., 1941). Для флори України цей таксон наводиться теоретично у зв'язку з поширенням обох батьківських видів на території нашої держави та схожою біотопічною приуроченістю. Проте, задокументовані знахідки цього гібриду в межах України відсутні. Отже, наші спостереження є першими підтвердженими для флори України.



Рис. 4.20. а – фрагмент виявленої популяції; б – квітка (околиці с. Тимченки, 2 серпня 2023 року); фото: Бондаренко Г. М.

Серед видів, які не мають охоронного статусу на території Харківської області, однак є рідкісним – *Rubus polonicus* (= *R. nessensis* Hall) (рис. 4.21). Цей вид не згадується в останньому анотованому переліку (Горелова, Алехин, 2002), проте відомий на території Національного природного парку “Слобожанський” та його околиць (Філатова, Клімов, 2008). Нами виявлено популяції *R. polonicus* на території наших досліджень. Популяції цього виду повночленні, з врівноваженою віковою структурою. Вид зростає навколо свіжих і вологих біотопів (вільшаники, березняки, вербняки). Отже, наразі локалітети *R. polonicus* на території Харківської області відомі лише у двох лісових масивах: НПП “Слобожанський” (Богодухівський район) та “Великий бір” (Харківський район).



Рис. 4.21. а – плоди; б – листки (“Великий бір”, 6 липня 2023 року);
фото: Бондаренко Г. М.

Також, нами виявлено рідкісний вид, який у Харківській області на південній межі свого поширення і не охороняється, – *Carex remota* (Сурегасеае) (рис. 4.22). Горелова Л. М. та Альохін О. О. (2002) не наводять цей вид для регіону. Проте, він згадується у більш ранніх роботах (Черняев, 1856; Ширяев, 1913; Širjaefv, Lavrenko, 1927). До 2024 року вид не був підтверджений на території області. Нами знайдено популяції цього виду в декількох локалітетах, у тому числі, у “Великому бору”. Вид зростає у перезволожених біотопах. На досліджених лісових масивах популяції пригнічені через недостатній рівень зволоженості.

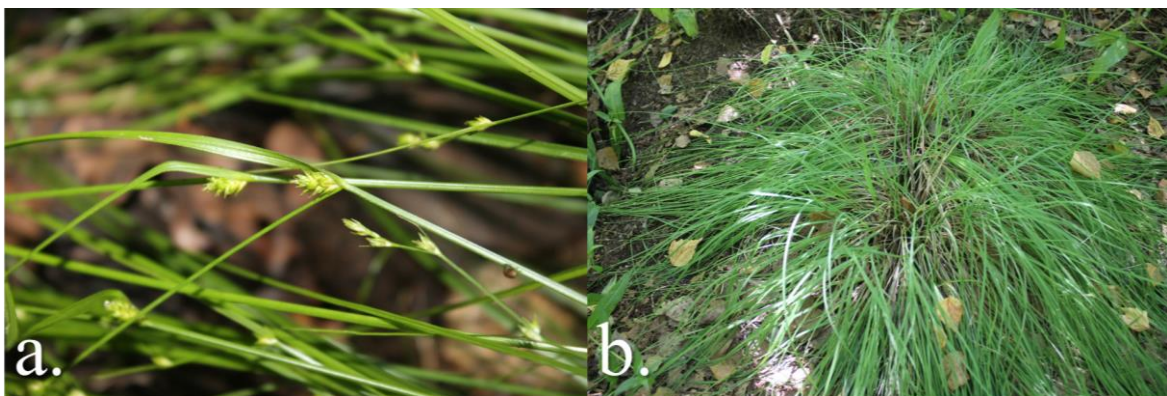


Рис. 4.22. а – колоски; б – загальний вигляд (“Великий бір”, 6 липня 2023 року);
фото: Бондаренко Г. М.

Серед малодосліджених видів, які не згадуються у “флорі” Харківської області (Горелова, Алехин, 2002), ми виявили *Buglossoides czernjajevii* (Klokov) Czerep. (= *Lithospermum czernjajevii* Klokov & Des.-Shost.; Boraginaceae) (рис. 4.23). Вид описаний відомими українськими систематиками рослин М. В. Клоковим і Н. О. Десятовою-Шостенко. Голотип виду зібраний у “Великому бору”. Нами виявлено популяцію у *locus classicus*. Популяції локалізовані, надають перевагу світлим піщаним, часто рудералізованим, біотопам.



Рис. 4.23. а – квітка; б – фрагмент популяції (“Великий бір”, 10 квітня 2024 року);
фото: Сіранський В. Ю.

Також нами виявлені деякі види, що є рідкісними на території Харківської області і які наразі не перебувають під охороною, однак є перспективними до включення до наступного видання “червоного списку” Харківської області. До таких видів відносяться: *Galim uliginosum*, *Gratiola officinalis* L., *Kadenia dubia* (Schkuhr) Lavrova & V.N.Tikhom. (= *Cnidium dubium* (Schkuhr) Schmeil & Fitschen), *Lythrum hyssopifolia* L., *Ranunculus flammula*, *Veronica scutellata*.

ВИСНОВКИ

1. За результатами таксономічного аналізу встановлено, що флора “Великого бору” налічує щонайменше 368 видів судинних рослин, які належать до 5 класів, 68 родин та 235 родів. Провідними є родини Poaceae, Asteraceae, Rosaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, Cyperaceae, Fabaceae, Plantaginaceae, Ranunculaceae, Brassicaceae та Polygonaceae. Такий розподіл є характерним для Харківської області. Найчисельнішими за кількістю видів родами виявилися *Carex*, *Galium*, *Veronica*, *Ranunculus*, *Viola*, *Juncus*, *Populus*, *Rubus*, *Rumex*, *Achillea*, *Gagea*, *Poa*, *Potentilla*, *Prunus*, *Silene* та *Trifolium*. Більшість з перелічених родів відносяться до переліку найбільших на числом видів родів у флорі України загалом.
2. В ході фракційного аналізу було встановлено, що флора “Великого бору” налічує 186 природних видів, 116 синантропних та 66 чужорідних видів. Созофітів на території досліджень налічується щонайменше 31 вид, з яких 23 – охороняються на регіональному рівні, 7 – включені до Червоної книги України, 2 – охороняються на загальноєвропейському рівні. Синантропна фракція флори більшою мірою представлена геміапофітами. Адвентивна фракція на досліджуваній території характеризується переважанням кенофітів північноамериканського та ксенофітів середземноморського походження. У результаті розрахунку індексів синантропізації, апофітизації та антропофітизації встановлено високий ступінь трансформації флори та здебільшого “апофітну” природу процесу синантропізації, на що, в тому числі, впливає значне антропічне навантаження.
3. Не дивлячись на високий рівень синантропізації флори, у дослідженому лісовому масиві збереглися характерні та рідкісні для Харківської області біотопи. На таких ділянках виявлені

представники непорушених або малопорушених оселищ, зокрема рідкісні та охоронювані. Серед созофітів виявлено 23 види, що підлягають охороні на території Харківської області, та 8 видів, що занесені до Червоної книги України. Крім того, два види *Jurinea cyanooides* (L.) Rchb. та *Pulsatilla patens* (L.) Mill. знаходяться під охороною на загальноєвропейському рівні. Значна частка созофітів представляють бореальний елемент і знаходяться на цій території на межі свого поширення. Враховуючи це, доцільним є включення “Великого бору” до мережі об’єктів природно-заповідного фонду.

4. Екоморфічний аналіз показав, що для території “Великого бору” характерні наступні едафічні умови. Ґрунти більшою мірою мають помірне зволоження, рівень якого знижується на сухих борових та підвищується на вологих і заболочених ділянках. По відношенню до водного режиму ґрунту відзначається домінування мезофітів та субмезофітів. Коливання рівня зволоженості також здебільшого є помірним, проте може посилюватись на заболочених ділянках. Виявлено домінування гемігідроконтрастофобів та гемігідроконтрастофілів. Ґрунти переважно слабокислі та нейтральні (переважають субацидофіли та нейтрофіли), збагачені солями (домінують семіевтрофи), мають невеликий вміст карбонатів або їх сліди (акарбонатофіли, гемікарбонатофоби), помірно збагачені мінеральним азотом (гемінітрофіли) та є добре, рідше помірно аерованими (субаерофіли, геміаерофоби). Кліматичні умови на території “Великого бору” наступні. Терморезим, як і вологість повітря є помірними. По відношенню до терморезиму домінують субмезотерми, а до вологості повітря – субаридофіти та субомброфіти. Клімат має тенденцію до континентального типу (переважають геміконтинентали та субконтинентали). Кріорезим помірний (гемікріофіти, субкріофіти), а кількість світла доволі висока (субгеліофіти), що є характерним для світлих лісів.

5. В ході ценоморфічного аналізу встановлено, що на дослідженій території перше місце (137 видів) посідають представники трансформованих фітоценозів, що свідчить про високий рівень трансформації флори. На другому місці розташувалися лісові види (126), що пояснюється специфікою дослідженої екосистеми. Видів-пратантів на дослідженій території виявлено щонайменше 105. Вони володіють екологічною і ценотичною пластичністю і часто трапляються у степових і лісових екосистемах. Наступними за чисельністю виявилися представники псамофітних фітоценозів (61 вид), які є характерними для борів лісостепової зони, а за рахунок наявності на території “Великого бору” болотистих ділянок, доволі чисельною виявилася група палюдантів, що налічує 50 видів.
6. Протягом наших досліджень було виявлено декілька видів, які є новими для Харківської області або такими, що є рідкісними для регіону, однак не охороняються. Зокрема, нами виявлено новий для Харківської області таксон – *Commelina communis* L. Також нами вперше для України задокументовано знахідки таксону гібридного походження – *Rubus* × *areschougii* A. Blytt, наявність якого у флорі України до нині була лише теоретичною.

ПЕРЕЛІК НАУКОВИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдулоєва О. С., Соломаха В. А. Фітоценологія. Навчальний посібник. Київ: Фітосоціоцентр, 2011. 450 с.
2. Алексеенко М. И. Растительность Харьковской области. Материалы Харьковского отдела Географического общества Украины. Харьков, 1971. Вып. 8. С. 80–94.
3. Бабаєва О. О., Філатова О. В. Вивчення фітобіоти ботанічного заказника «Рязанова балка» (Харківська область). Проблеми відтворення та охорони біорізноманіття України: Матер. Всеукр. студ. наук.-практ. конф. Полтава: Астроя, 2007. С. 74–75.
4. Безроднова О. В. Экоморфический состав континентальных сосновых лесов с остепненным травостоем. Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія Біологія, 2014, 2(32), 90–96.
5. Бондаренко Г. М., Гамуля Ю. Г., Сіранський В. Ю. Рідкісні, охоронювані та малодосліджені види судинних рослин борових комплексів долини річки Мож (Харківська область, Україна). Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Біологія», 2023, 41, 17–31.
6. Братченко А. М. Адвентивні деревні рослини біологічної станції ХНУ імені В. Н. Каразіна та околиці с. Гайдари. «Біологія: від молекули до біосфери». Тези доповідей XIII Міжнародної конференції молодих науковців (28–30 листопада 2018 р., м. Харків, Україна). Х.: Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2018. С. 136.
7. Вітер С. Г. Знахідки деяких рідкісних видів рослин з Харківської області України. Знахідки видів рослин, тварин та грибів, що знаходяться під охороною в Україні. Серія: «Conservation Biology in Ukraine», 2020, 19. Вінниця: ТВОРИ, с. 41–63.

8. Гамуля Ю. Г., Бондаренко Г. М. Перспективний перелік регіонально рідкісних видів рослин Харківської області. Біорізноманіття, екологія та експериментальна біологія, 2022, Том 24, №2, 61–80.
9. Гамуля Ю. Г., Звягинцева К. А., Лазарева З. Е. Боры города Харькова: современное состояние и антропогенная трансформация флоры и растительности. Біологічні системи, 2011, 3(1), 30–36.
10. Горелова Л. Н. Охрана растительного покрова бассейна Сев. Донца в пределах Харьковской области. Вестник Харьковского государственного университета. 1989. № 330. С. 23–26.
11. Горелова Л. Н. Растительный покров бассейна Северского Донца в пределах Харьковской области и пути его охраны. Автореф. дис. канд. биол. наук. Днепропетровск, 1988. 16 с.
12. Горелова Л. Н. Репрезентативность сети охраняемых ботанических объектов бассейна р. Северский Донец в пределах Харьковской области. VIII съезд Украинского ботанического общества (Ивано-Франковск, май 1987 г.): Тезисы докладов. К.: Наукова думка, 1987б. С. 135–136.
13. Горелова Л. Н. Состояние и перспективы охраны видов растений среднего течения р. Северский Донец, включенных в «Красную книгу СССР» и «Червону книгу Української РСР». Флора и растительность Украины. Киев: Наукова думка, 1986. С. 19–22.
14. Горелова Л. Н. Флора и растительность в районе среднего течения р. Сев. Донец. Вестник Харьковского университета, 1987а. № 308. Биология. Флора и растительность среднего течения р. Северский Донец и вопросы ее охраны. С. 8–16.
15. Горелова Л. Н., Алехин А. А. Растительный покров Харьковщины: очерк растительности, вопросы охраны, аннотированный список сосудистых растений. Харьков: Изд-во ХНУ им. В.Н. Каразина, 2002. 231 с.

16. Горелова Л. Н., Алехин А. А. Редкие растения Харьковщины (систематический список редких сосудистых растений, вопросы их охраны). Харьков, Изд-во ХНУ им. В. Н. Каразина, 1999. 52 с.
17. Горелова Л. Н., Друлева И. В. Редкие и исчезающие растения бассейна р. Сев. Донец в его среднем течении. Вестник Харьковского государственного университета. 1987. № 308. Флора и растительность среднего течения р. Сев. Донец и вопросы ее охраны. С. 17–19.
18. Горелова Л. Н., Тверентинова В. В. Состояние охраны редких растений Харьковской области. Вестник ХГУ, 1992, 364, 30–32.
19. Горницкий К. Материалы для флоры Харьковской губернии. Обзорение сосудистых растений, собранных в уездах Валковском и Изюмском в течение 1870–1872 гг. Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете. 1872. Т. 6. С. 167–201.
20. Горницкий К. Материалы для флоры Харьковской губернии. Обзорение сосудистых растений, собранных в уездах Изюмском, Змиевском и отчасти Харьковском и Валковском в течение 1873 года (дополнение). Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете. 1873. Т. 7. С. 123–134.
21. Двирна Т. С. Адвентивная фракция флоры Роменско-Полтавского геоботанического округа: Анализ и конспект. Фиторазнообразие Восточной Европы, 2013, VIII:1. с. 4–19.
22. Дідух Я. П., Шеляг-Сосонко Ю. Р.. Геоботанічне районування України та суміжних територій. Український ботанічний журнал, 2003, 60(1), 6–17.
23. Доброчаєва Д. М. Волошки УРСР, їх поширення та історія розвитку. Ботанічний журнал АН УРСР, 1949. Т. 6, № 2. С. 63–77.
24. Доброчаєва Д. М. Нові види роду *Centaurea* L. з України та суміжних областей. Ботанічний журнал АН УРСР, 1947. Т. 4, № 3–4. С. 73–83.

25. Докучаев В. В. Наши степи прежде и теперь. Санкт-Петербург, 1892. 128 с.
26. Ермоленко Е. Д. К составу флоры сосняка орлякового Задонецкого бора. Вестник ХГУ, 1992, 365, 26–30.
27. Ермоленко Е. Д., Горелова Л. Н. Некоторые особенности растительности Задонецкого бора Готвальдовского района Харьковской области. Вестник ХГУ, 1977, 158, 14–17.
28. Звягинцева К. О. Оцінка ступеня антропогенної трансформації урбанofлори Харкові. Проблеми екології та еволюції екосистем в умовах трансформованого середовища: збірник матеріалів I Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених (м. Київ, 25–26 травня 2017 р.). Київ: ДУ "ІЕЕ НАН України", 2017. С. 39–42.
29. Казарінова Г. О., Скрыга О. В., Бондаренко Г. М. Флора борів околиць с. Графське (Вовчанський район, Харківська область). Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Біологія», 2021, 37, 4–19.
30. Клеопов Ю. Д. До систематики і географії Caryophyllaceae УРСР. Журнал Інституту ботаніки АН УРСР. 1936. № 9(17). С. 91–126.
31. Клоків М. Про північну рослинність на південному сході Харківщини. Український ботанічний журнал, 1924. Т. 2. С. 40–41.
32. Клоков М. В. Новые виды рода *Onosma* L. Ботанические материалы Гербария Ботанического института имени В. Л. Комарова Академии наук СССР, 1953. Т. 15. С. 229–247.
33. Клоков М. В. Новые украинские злаки. Ботанические материалы Гербария Ботанического института имени В. Л. Комарова Академии наук СССР, 1950а. Т. 12. С. 35–60.
34. Клоков М. В. Рід *Jurinea* Cass. та його значення в історії розвитку флори Української РСР. I. Група Molliformes Клок. Ботанічний журнал АН УРСР, 1950б. Т. 7, № 4. С. 39–54.

35. Клоков М. В. Рід *Jurinea* Cass. та його значення в історії розвитку флори Української РСР. II. Група *Cyanooides* Pjin. Ботанічний журнал АН УРСР, 1951. Т. 8, № 1. С. 47–70.
36. Клоков М. В., Котов М. И. Материалы к флоре окрестностей г. Чугуева (Предварительное сообщение). Труды Харьковского общества испытателей природы при Укрглавнауке. 1925. Т. 50, вып. 1. С. 51–58.
37. Клоков М. В., Шостенко Н. А. Чебрецы европейской части СССР. Труды Научно-исследовательского Института ботаники Харьковского державного университета. 1938. Т. 3. С. 107–157.
38. Клоков М., Десятова-Шостенко Н. Перегляд українських чебреців *Thymus* L. Труды сільськогосподарської ботаніки. 1927. Т. 1, вип. 3. С. 110–140.
39. Клоков М., Десятова-Шостенко Н. Чебреці України. Вісник Київського ботанічного саду. 1932. Вип. 14. С. 77–98.
40. Клоков М., Котов М., Лавренко Є. Descriptio specierum novarum ex Ucraina. Опис деяких нових видів з України. Український ботанічний журнал. 1926. Т. 3. С. 15–21.
41. Ковалев Н. В., Комаров В. Л., Костина К. Ф., Криштофович А. Н., Линчевский И. А., Пояркова А. И., Федоров Ан. А., Юзепчук С. В. Флора СССР 10 том. Л.: Издательство Академии Наук СССР, 1941. 674 с.
42. Ковалевский И. Каталог дикорастущих растений, находящихся в Змиевском уезде Харьковской губернии. Москва, 1862. 60 с.
43. Котов М. Адвентивна рослинність на Україні. Вісник природознавства. 1928. № 5–6. С. 267–274.
44. Котов М. Ботанические экскурсии в Купянский округ Харьковской губ. и в Артемовский – Донецкой губ. Журнал Русского ботанического общества. 1929. Т. 14, № 2. С. 175–179.

45. Котов М. И. К вопросу о появлении на Украине заносами новых видов растений и о расширении ареалов их распространения. Дневник Всесоюзного съезда ботаников в Москве в январе 1926 года. Москва, 1926. С. 99–100.
46. Котов М. И. Новые материалы к флоре Харьковского округа. Наукові записки Харківської науково-дослідної катедри ботаніки. 1927. Т. 1. С. 75–88.
47. Котов М. И. О распространении на Украине *Cyclachaena xanthifolia* Trev. (*Iva xanthifolia* Nutt.). Журнал Русского ботанического общества. 1927. Т. 12, № 1–2. С. 197–198.
48. Котов М. И. Адвентивні рослини в УРСР. Ботанічний журнал АН УРСР, 1949. Т. 6, № 1. С. 74–78.
49. Котов М. И. Занесені види рогачок (*Erucastrum*) у флорі УРСР. Український ботанічний журнал, 1958. Т. 15, № 3. С. 83–86.
50. Котов М. И. Про поширення нових адвентивних рослин на Україні. Журнал Інституту ботаніки ВУАН. 1934. № 3(11). С. 99–101.
51. Краснов А. Н. Рельеф, растительность и почвы Харьковской губернии. Доклады Харьковскому обществу сельского хозяйства. Харьков, 1893. 140 с.
52. Лавренко Е. К флоре Харьковского уезда. Бюллетени Харьковского общества любителей природы. 1917. № 2–3. С. 28–30.
53. Лавренко Е. М. Материалы к изучению сфагновых болот Харьковской губернии (Сфагновые болота Харьковского округа). Наукові записки по біології. Харків, 1927. С. 87–113.
54. Лавренко Е. М. Новые данные к флоре Харьковской губернии. Труды Харьковского общества испытателей природы при Укрглавнауке. 1925. Т. 50, вып. 1. С. 26–33.
55. Лавренко Е. М. Опис сфагнових та гіпново-осокових болот колишньої Харківщини. Охорона пам'яток природи на Україні. Збірник 1. Харків, 1927. С. 5–16.

56. Максименко Н. В., Квартенко Р. О., Різник К. Ю. Оновлене фізико-географічне районування Харківської області. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series Ecology*, 14, 2016. P. 20-32.
57. Милютин С. Н. Список растений, найденных летом 1912 г. в окрестностях г. Змиева Харьковской губернии и Святогорского монастыря Изюмского уезда той же губернии. *Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете*. 1916. Т. 48, вып. 1. С. 8–66.
58. Мринський О. П. Географічний аналіз флори Лівобережного Лісостепу УРСР. *Український ботанічний журнал*, 1969. Т. 26, № 2. С. 30–35.
59. Наливайко П. Н. Список дикорастущих и одичалых цветковых и высших споровых растений, собранных в г. Харькове и его окрестностях в 1891–97 гг. *Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете*. 1899. Т. 33. С. 81–232.
60. Определитель высших растений Украины. Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др. К.: Наук. думка, 1987. 548 с.
61. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання). Укладачі: докт. біол. наук, проф. Т. Л. Андрієнко, канд. біол. наук М. М. Перегрим. Київ: Альтерпрес, 2012. 148 с.
62. Павлович Л. О кормовых травах, дикорастущих и возделываемых в Украине. *Ботанико-хозяйственный очерк*. Харьков, 1876. 234 с.
63. Перелік видів рослин, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), та видів рослин, що виключені з Червоної книги України (рослинний світ). Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 15 лютого 2021 року, № 111. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0370-21#Text>.

64. Прокудин Ю. Н., Вовк А. Г., Петрова О. А. Злаки Украины. Киев: Наукова думка, 1977. 518 с.
65. Прокудин Ю. Н., Тверетинова В. В., Горелова Л. Н., Ермоленко Е. Д., Друлева И. В., Комир З. В. Редкие и исчезающие растения Харьковской области требующие охраны. Вестник Харьковского университета, 1979. № 189. Проблемы флористики, биосистематики, физиологии, питания и иммунитета растений. С. 26–33.
66. Прокудин Ю. М. Матеріали до пізнання роду *Poa* L. Журнал Інституту ботаніки АН УРСР. 1939. № 20(28). С. 195–202.
67. Протопопова В. В. Поширення деяких нових та маловідомих адвентивних рослин по Лісостепу та Степу України за післявоєнний час. Питання експериментальної ботаніки. Київ, 1964. С. 127–132.
68. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития: монография / отв. ред. Д. Н. Доброчаева; АН УССР, Ин-т ботаники им. Н. Г. Холодного. Киев: Наукова Думка, 1991. 204 с.
69. Рокитянський А. Б., Гамуля Ю. Г. Рідкісні та охоронювані флори перезволожених місцезростань Харківської області (Україна). Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Біологія», 2019, 32, 26–37.
70. Сіра О. Є. Історія досліджень лучно-степової флори та рослинності Середньоруської підпровінції Лісостепу України. Чорноморськ. бот. ж., 2020. 16 (4), 312–322.
71. Сіранський В., Бондаренко Г. Аналіз флори “Великого бору” (Харківська область). Матеріали XX Всеукраїнської наукової конференції «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій» (м. Львів – смт Шацьк – смт Ворохта, 5–8 вересня 2024 р.). Львів: СПОЛОМ, 2024. с. 112–113.

- 72.Талиев В. И. Введение в ботаническое исследование Харьковской губернии. Харьков: Изд. Харьковского губернского земства, 1913. 136 с.
- 73.Тимофеев Г. Е. К флоре окрестностей г. Харькова. Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете. 1904. Т. 38, вып. 1. С. 1–65.
- 74.Токарская Н. В., Токарский В. А., Безроднова О. В. Перспектива создания Национального природного парка "Мжанский". Наук. вісн. Ужгород. у-ту. Сер. Біологія. 2017. Т. 43. С. 81–89.
- 75.Толмачев А. И. Введение в географию растений. Ленинград: Изд-во ЛГУ, 1974. 244 с.
- 76.Угринский К. А. Вторая заметка о некоторых редких видах харьковской флоры. Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете. 1912а. Т. 45. С. 155–168.
- 77.Угринский К. А. Заметка о некоторых редких видах харьковской флоры. Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете. 1910. Т. 43. С. 225–237.
- 78.Угринский К. А. Критические заметки о некоторых видах харьковской флоры. II. Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете. 1911. Т. 44. С. 287–318.
- 79.Угринский К. А. Материалы к флоре Ахтырского уезда Харьковской губ. Ч. I. Сборы 1911 года. Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете. 1912б. Т. 45. С. 333–387.
- 80.Угринский К. А. Растения, собранные в Харьковской губернии в 1912 и 1915 годах. Вестник русской флоры. 1917. Т. 3, вып. 2–3. С. 1–5.
- 81.Федорончук М. М. Чекліст флори України. 2: родина Fabaceae (Fabales, Angiosperms). Чорноморський ботанічний журнал, 2022b. Вип. 18. № 2. С. 97–138.

82. Федорончук М. М. Чекліст флори України. 4: родина Rosaceae (Rosales, Angiosperms). Чорноморський ботанічний журнал, 2022а. Вип. 18. № 4. С. 305–349.
83. Федорончук М. М. Чекліст флори України. 5: родина Caryophyllaceae s. l. (incl. Placochaceae) (Caryophyllales, Angiosperms). Чорноморський ботанічний журнал, 2023. Вип. 19. № 1. С. 5–57.
84. Філатова О. В. Збереження раритетного фіторізноманіття в ботанічних заказниках Харківщини. Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного парку: матеріали наукової конференції. Львів: СПОЛОМ, 2010. С. 101–103.
85. Філатова О. В. Збереження рідкісної фітобіоти в околицях с. Кицівка Печенізького району Харківської області. Матеріали XIV з'їзду Українського ботанічного товариства (м. Київ, 25–26 квітня 2017 р.). – Київ, 2017. С. 136.
86. Філатова О. В. Фітосозологічна репрезентативність водно-болотних угідь Харківської області. Заповідники Крима. Биоразнообразие и охрана природы в Азово-Черноморском регионе: Материалы VII Международной научно-практической конференции (Симферополь, 24–26 октября 2013 г.). Симферополь, 2013. С. 264–270.
87. Філатова О. В. Флоросозологічна цінність малих за площею територій природно-заповідного фонду Харківщини. Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: матеріали III міжнародної наукової конференції (4–7 червня 2014 р., м. Львів). Львів, 2014. С. 248–250.
88. Філатова О. В., Гайдріх І. М. Раритетна флора найбільш цінних водно-болотних угідь Харківської області. Матеріали XIII з'їзду Українського ботанічного товариства (19–23 вересня 2011 р., м. Львів). Львів, 2011. С. 241.
89. Філатова О. В., Клімов О. В. Раритетне фіторізноманіття запроєктованого національного природного парку «Слобожанський».

- Екологія: наука, освіта, природоохоронна діяльність: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Київ: Наука і світ, 2007. С. 68–69.
90. Філатова О. В., Клімов О. В. Фітосозологічна цінність ценозів запроєктованого Слобожанського національного природного парку. Заповідна справа в Україні, 2008. Т. 14, вип. 2. С. 50–54.
91. Філатова О. В., Надточій Г. С., Вовк О. Г. Знахідки рослин, занесених до Червоної книги України, в Лісостеповій зоні Харківської області. Знахідки рослин і грибів Червоної книги та Бернської конвенції (Резолюція 6). Т. 1 (Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 11). К.–Чернівці: Друк Арт, 2019а. С. 391–416.
92. Філатова О. В., Надточій Г. С., Вовк О. Г. Знахідки рослин, занесених до Червоної книги України, на Харківщині. Знахідки рослин і грибів Червоної книги та Бернської конвенції (Резолюція 6). Т. 1 (Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 11). К.–Чернівці: Друк Арт, 2019б. С. 417–425.
93. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
94. Черняев В. М. Конспект растений дикорастущих и разводимых в окрестностях Харькова и в Украине. Харьков: Университетская типография, 1859. 90 с.
95. Швець Г. І., Дрозд Н. І., Левченко С. П. Каталог річок України. Київ: Видавництво АН УРСР, 1957. 192 с.
96. Ширяев Г. И. Материалы для флоры Лебединского уезда Харьковской губернии. I. Список растений, собранных или наблюдавшихся в Лебединском уезде. Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете. 1907. Т. 40, вып. 2. С. 233–268.

97. Ширяев Г. И. Материалы для флоры Харьковской губернии. Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете. 1913. Т. 46. С. 41–66.
98. Ширяев Г. И. Флора долины реки Псла в Лебединском уезде Харьковской губ. Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете. 1910b. Т. 43. С. 349–405.
99. Ширяев Г. К флоре Харьковской губернии. Труды Ботанического сада Императорского Юрьевского университета. 1906. Т. 7, вып. 2. С. 80–84.
100. Ширяев Г. Некоторые данные о местонахождении более редких растений «Конспекта растений»... etc. пр. В. М. Черняева (Харьков, 1859) по гербарию пр. В.М. Черняева. Труды Ботанического сада Императорского Юрьевского университета. 1910a. Т. 11, вып. 2. С. 178–182.
101. Ширяев Г. Редкие растения Харьковской флоры. Бюллетени Харьковского общества любителей природы. 1914. № 3. С. 58–61.
102. Яроцька М. О. Аналіз досліджень флористичної та фітоценотичної різноманітності лісів долини річки Сіверський Донець. Біологічний вісник МДПУ, 2013, 1, 147–165.
103. Appendix 1. Strictly Protected Flora Species in the Mediterranean. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. European Treaty Series. Bern: 1979, No. 104. 24 p.
104. Bondarenko H. M., Siranskyi V. Yu., Gamulya Yu. G. Synanthropic flora of the Velykyi Bir forest (Kharkiv Region, Ukraine). Синантропізація рослинного покриву України: IV Всеукраїнська наукова конференція (11–12 вересня 2024 р., м. Київ, м. Біла Церква). Збірник наукових статей. Київ, 2024, 173–175.
105. Bondarenko H. M. About finds of some understudied in Kharkiv Region alien plants in Mzha River's basin. Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної конференції молодих учених

- (Івано-Франківськ, 27 – 30 вересня 2023 р.). Івано-Франківськ: Супрун В.П., 2023. С. 28.
106. Bondarenko H. M. The vascular plants in the flora of the Mozh River's basin included in the Red Data Book of Ukraine and Bern Convention. Матеріали XV З'їзду Українського ботанічного товариства (Івано-Франківськ, 30 вересня – 4 жовтня 2024). Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2024. 232 с.
107. Checklist of CITES Species. URL: <https://checklist.cites.org/> (дата звернення: 26.10.2024).
108. Chornobai N. I., Stukalenko A. V., Arakelyan K. S., Deineko S. K. Ecological characteristics of *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal plant communities in the Gaidary village (Kharkiv region). Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної конференції молодих учених (Київ, 20–22 жовтня 2021 р.). Київ: LAT & K, 2021. С. 52.
109. Didukh Ya. P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. Kyiv: M. G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine. Kyiv: Phytosociocentre, 2011. 176 p.
110. GBIF. Global Biodiversity Information Facility. GBIF Home Page. URL: <https://www.gbif.org> (дата звернення: 26.10.2024).
111. iNaturalist. iNaturalist Home Page. URL: <https://www.inaturalist.org> (дата звернення: 26.10.2024).
112. Kazarinova H. O., Zviahintseva K. O. Invasive Plant Species of Recreational Zones of Kharkiv (Ukraine). Proceedings of the 1st International Conference on Biological Diversity, Ecology and Evolution session Invasive Species and Diversity (16th March, 2021). MDPI, 2021. P. 1–7.
113. Kornas J. A. A geographical-historical classification of synanthropic plants. Mater. Zakl. Fitosoc. Stos. UW. 1968. № 25. P. 33–41.

114. Medvedeva A. Bezdrabko K., Shchokina D. Invasive plant species in the flora of Haidary village. “Biology: from a molecule up to the biosphere”. Proceedings of the 14th International Young Scientists’ Conference (November 27th 29th 2019, Kharkiv, Ukraine). Kharkiv: Publisher V. N. Karazin KhNU, 2019. P. 152.
115. Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist. Kiev, 1999. 345 p.
116. POWO. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <https://powo.science.kew.org/> (дата звернення: 26.10.2024).
117. Protopopova V. V., Shevera M. V. Ergaziophytes of the Ukrainian flora. Biodiv. Res. Conserv. Poznan: 2014, V. 35: p. 31–46.
118. Siranskyi V. Yu., Bondarenko H. M. Records of regionally rare vascular plants species in the Mozh River basin (Kharkiv Region). Матеріали XV З’їзду Українського ботанічного товариства (Івано-Франківськ, 30 вересня – 4 жовтня 2024). Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2024. 232 с.
119. Širjaefv G. Conspectus criticus florum provinciae charcoviensis. Pars I. Pteridophyta et Monocotyledones. Brunae, 1927. 103 p.
120. Zvyagintseva K. O. An annotated checklist of the urban flora of Kharkiv. Kharkiv: V. N. Karazin Kharkiv National University. 2015. 96 p.

SUMMARY

The work is presented on 124 pages, illustrated with 25 figures, 1 table, contains 120 references and an appendix with an annotated list of the flora of the “Velykyi Bir” forest in the Kharkiv district of the Kharkiv region.

According to the results of the research, it was found that the flora of the “Velykyi Bir” forest includes at least 368 species of vascular plants belonging to 5 classes, 68 families and 235 genera.

The fractional structure of the flora is represented by 186 natural species, 116 synanthropic species and 66 alien species. There are at least 31 protected species in the study area, of which 23 are protected at the regional level, 7 are included in the Red Data Book of Ukraine, and 2 are protected at the European level, which indicates the preservation of characteristic elements of the flora of the study area. The level of flora transformation and the mostly “apophytic” nature of the synanthropization process were found.

The ecomorphic analysis of the flora revealed the peculiarities of the edaphic and climatic conditions of the studied area, and highlighted the dominant ecomorphs.

The coenomorphous analysis showed that the study area is dominated by representatives of transformed phytocoenoses, which indicates a high level of flora transformation. The second place is occupied by forest species, which is explained by the specifics of the studied ecosystem. The third place is occupied by pratant species, which are often found in steppe and forest ecosystems. Representatives of psammophytic phytocoenoses, which are characteristic of forest-steppe pine forests, occupy a high position, and due to the presence of marshy areas on the territory of the “Velykyi Bir” forest, the group of paludants was quite numerous.

Key words: flora of pine forests, flora of Kharkiv region, synanthropic flora, rare flora, flora transformation.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Анотований список флори “Великого бору” Харківського району
Харківської області

ALISMATACEAE

1. *Alisma plantago-aquatica* L. – Pal; occasional apophyte; sub-hydrophyte; hyper-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

AMARANTHACEAE

2. *Amaranthus retroflexus* L. – Ru; adventive (NAM, kenophyte, xenophyte); mesophyte, hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; eunitrophile; sub-aerophile; mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
3. *Bassia laniflora* (S.G.Gmel.) A.J.Scott (= *Kochia laniflora* (S.G.Gmel.) Borbás) – Ps; adventive (MEDIT, kenophyte, xenophyte); sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; meso-aridophyte; continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
4. *Chenopodium album* L. – Ru; euapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
5. *Salsola tragus* L. (= *S. iberica* Sennen & Pau) – PsRu; euapophyte; sub-xerophyte; hydrocontrastophile; sub-basophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; mesotherm; semi-aridophyte; oceanic; acryophyte; heliophyte.

AMARYLLIDACEAE

6. *Allium oleraceum* L. – RuPr; occasional apophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

ANACARDIACEAE

7. *Cotinus coggygia* Scop. – (Cul)SilPt; protected (KhRR); adventive (SUBMED, kenophyte, ergasiophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

APIACEAE

8. *Aegopodium podagraria* L. – Sil; occasional apophyte; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; meso-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; scyophyte.
9. *Angelica archangelica* L. (= *Archangelica officinalis* Hoffm.) – Pal; hyhrophyte; hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; eunitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
10. *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. – SilRu; hemiapophyte; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; eunitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
11. *Eryngium campestre* L. – RuStPr; hemiapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; heliophyte.
12. *Heracleum sibiricum* L. – SilPrRu; hemiapophyte; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; eutrophe; hemi-

carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

13. *Kadenia dubia* (Schkuhr) Lavrova & V.N.Tikhom. (= *Cnidium dubium* (Schkuhr) Thell.) – SilPs; hydrophyte; hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; meso-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

14. *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench – StPs; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

15. *Torilis japonica* (Houtt.) DC. – SilRu; occasional apophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

APOCYNACEAE

16. *Vinca minor* L. – CulSil; protected (KhRR); adventive (WEUR, kenophyte, ergasiophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; sub-oceanic; hemi-cryophyte; scyophyte.

17. *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. – StSil; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

ARISTOLOCHIACEAE

18. *Aristolochia clematitis* L. – PrRu; hemiapophyte; mesophyte; hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

19. *Asarum europaeum* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; mesotrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; scyophyte.

ASPARAGACEAE (incl. pars Liliaceae)

20. *Anthericum ramosum* L. – StPtPs; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

21. *Asparagus officinalis* L. – PrSt; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophyle; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

22. *Convallaria majalis* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

23. *Polygonatum multiflorum* (L.) All. – Sil; hythro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; scyophyte.

24. *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce – PtrSil; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

ASPHODELACEAE

25. *Hemerocallis fulva* (L.) L. – Cul; adventive (EAS, kenophyte, ergasiophyte); NA.

ASTERACEAE

26. *Achillea micrantha* Willd. – Ps; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
27. *Achillea millefolium* L. (= *A. submillefolium* Klokov & Krytzka) – RuStPr; hemiapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
28. *Achillea nobilis* L. – SilPr; occasional apophyte; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
29. *Achillea setacea* Waldst. & Kit. – RuSt; hemiapophyte; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; heliophyte.
30. *Ambrosia artemisiifolia* L. – Ru; adventive (NAM, kenophyte, ergasio-xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
31. *Anthemis ruthenica* M.Bieb. – Ps; hemiapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
32. *Artemisia absinthium* L. – Ru; adventive (IT, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

33. *Artemisia austriaca* Jacq. – RuPs; hemiapophyte; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; sub-glycotrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; heliophyte.
34. *Artemisia marschalliana* Spreng. – PrPs; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
35. *Bidens frondosa* L. – Ru; adventive (NAM, kenophyte, xenophyte); hyhrophyte; hyper-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; acryophyte; sub-heliophyte.
36. *Centaurea jacea* L. – PrRu; hemiapophyte; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophyle; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
37. *Centaurea majorovii* Dumbadze – Ps; NA.
38. *Chondrilla juncea* L. – SilPsRu; occasional apophyte; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
39. *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. – PrRu; euapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; eunitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
40. *Crepis foetida* L. (= *Barkhausia foetida* (L.) DC.) – Ru; adventive (EUR, kenophyte, xenophyte); NA.
41. *Crepis tectorum* L. – RuPs; euapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-

- nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
42. *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. (= *Iva xanthiifolia* Nutt.) – Ru; adventive (NAM, kenophyte, xenophyte); NA.
43. *Erigeron annuus* (L.) Desf (= *Stenactis annua* (L.) Nees) – Ru; adventive (NAM, kenophyte, ergasiophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-heliophyte.
44. *Erigeron canadensis* L. – Ru; adventive (NAM, kenophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-oceanic; sub-heliophyte.
45. *Eupatorium cannabinum* L. – RuPal; euapophyte; hydro-mesophyte; hyper-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
46. *Gnaphalium rossicum* Kirp. – Ps; occasional apophyte; NA.
47. *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal – Ru; adventive (NAM, kenophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-heliophyte.
48. *Helichrysum arenarium* (L.) Moench – RuPs; hemiapophyte; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; cryophyte; sub-heliophyte.
49. *Hieracium umbellatum* L. – StPs; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

50. *Hieracium virosum* Pall. – Ps; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; microtherm; meso-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
51. *Jacobaea vulgaris* Gaertn. (= *Senecio jacobaea* L.) – PrRu; hemiapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
52. *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb. (= *J. centauroides* Klokov) – Ps; protected (BC); sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
53. *Lactuca muralis* (L.) Gaertn. (= *Mycelis muralis* (L.) Dumort.) – Sil; occasional apophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; semi-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; scyophyte.
54. *Lactuca quercina* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; carbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
55. *Lactuca serriola* L. – Ru; adventive (MED-CAS, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
56. *Matricaria discoidea* DC. (= *Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb.) – Ru; adventive (NAM, archaeophyte, ergasiophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; carbonatophile;

nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

57. *Pentanema britannicum* (L.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort. (= *Inula britanica* L.) – RuPr; hemiapophyte; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; meso-aridophyte; hemi-continental; cryophyte; sub-heliophyte.
58. *Picris hieracioides* L. – Ru; hemiapophyte; sub-mesophyte; hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
59. *Pilosella echioides* (Lumn.) F.W.Schultz & Sch.Bip. (= *Hieracium echioides* Lumn.) – PrStRu; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
60. *Pilosella officinarum* F.W.Schultz & Sch.Bip. (= *Hieracium pilosella* L.) – PrStPs; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
61. *Psephellus sumensis* (Kalen.) Greuter (= *Centaurea sumensis* Kalen.) – Ps; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
62. *Senecio vernalis* Waldst. & Kit. – Ru; euapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

63. *Solidago virgaurea* L. – StPs; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
64. *Sonchus oleraceus* L. – Ru; adventive (EURAS, archaeophyte, xenophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; hemi-aerophobe; mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
65. *Tanacetum vulgare* L. – PrRu; occasional apophyte; mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
66. *Taraxacum officinale* Weber ex F.H.Wigg. – Ru; euapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; meso-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
67. *Tragopogon ucrainicus* Artemczuk – Ps; mesophyte; hyper-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; heliophyte.

ATHYRIACEAE

68. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth – Sil; protected (KhRR); hemiapophyte; hygro-mesophyte; hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; semi-ombrophyte; hemi-continental; acryophyte; scyophyte.

BETULACEAE

69. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – Pal; per-hydrophyte; hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.

70. *Betula pendula* Roth – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
71. *Betula pubescens* Ehrh. – SilPal; hyhrophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; semi-oligotrophe; carbonatophobe; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
72. *Corylus avellana* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; eunitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; meso-ombrophyte; sub-oceanic; hemi-cryophyte; scyophyte.

BORAGINACEAE

73. *Anchusa gmelinii* Ledeb. – Ps; sub-mesophyte; hyper-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
74. *Asperugo procumbens* L. – Ru; euapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; eunitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
75. *Buglossoides arvensis* (L.) I.M.Johnst. (= *Lithospermum arvensis* L.) – Ru; adventive (MEDIT, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
76. *Buglossoides czernjajevii* (Klokov & Des.-Shost.) Czerep. (= *Lithospermum czernjajevii* Klokov & Des.-Shost.) – RuPs; NA.
77. *Echium vulgare* L. – StRu; euapophyte; sub-mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile;

hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemioceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

78. *Myosotis stricta* Link ex Roem. & Schult. (= *M. micrantha* auct. non Pall. ex Lehm.) – SilPrRu; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

79. *Nonea pulla* (L.) DC. (= *N. rossica* Stev.) – PrStRu; hemiapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

80. *Pulmonaria obscura* Dumort. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; semi-aridophyte; hemioceanic; hemi-cryophyte; scyophyte.

81. *Symphytum officinale* L. – PrRu; hydropophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemioceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

BRASSICACEAE

82. *Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande – SilRu; euapophyte; hydropophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; eunitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

83. *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. – PsRu; adventive (MEDIT, kenophyte, xenophyte); sub-xerophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

84. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – Ru; adventive (MED, archaeophyte, xenophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-

eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; acryophyte; sub-heliophyte.

85. *Cardamine impatiens* L. – RuSil; hemiapophyte; hydro-mesophyte; hydrocontrastophobe; acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

86. *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl – Ru; adventive (MEDAS, archaeophyte, xenophyte); sub-xerophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte.

87. *Draba verna* L. – PrRu; hemiapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

88. *Erysimum cheiranthoides* L. – SilRu; adventive (MED-CAS, archaeophyte, xenophyte); mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; eunitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

89. *Lepidium densiflorum* Schrad. – Ru; adventive (NAM, kenophyte, xenophyte); sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; acryophyte; sub-heliophyte.

90. *Rorippa palustris* (L.) Besser – SilPal; hydrophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

91. *Rorippa sylvestris* (L.) Besser – SilPr; occasional apophyte; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; mesotherm; semi-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
92. *Sisymbrium altissimum* L. – PsRu; adventive (MED, kenophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
93. *Sisymbrium loeselii* L. – Ru; adventive (MED-CAS, kenophyte, xenophyte); sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-oceanic; sub-heliophyte.

CAMPANULACEAE

94. *Campanula persicifolia* L. – Sil; protected (KhRR); mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
95. *Campanula rapunculoides* L. – PrSil; occasional apophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
96. *Campanula rotundifolia* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; cryophyte; sub-heliophyte.
97. *Jasione montana* L. – Ps; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

CARYOPHYLLACEAE

98. *Arenaria serpyllifolia* L. (= *A. uralensis* Pall. ex Spreng.) – Ps; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
99. *Dianthus campestris* M.Bieb. – Pr; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
100. *Dianthus polymorphus* M.Bieb. (= *D. platyodon* Klokov) – Ps; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
101. *Herniaria polygama* J.Gay – Ps; euapophyte; xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
102. *Holosteum umbellatum* L. – PrRu; hemiapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; sub-glycotrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
103. *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. – Sil; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; scyophyte.
104. *Psammophiliella muralis* (L.) Ikonn. – PsRu; hemiapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; heliophyte.

105. *Rabelera holostea* (L.) M.T.Sharples & E.A.Tripp (= *Stellaria holostea* L.) – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
106. *Scleranthus annuus* L. – RuPs; adventive (MED, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
107. *Silene baccifera* (L.) Durande (= *Cucubalus baccifer* L.) – SilPr; hemiapophyte; hyhro-mesophyte; hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
108. *Silene borysthenica* (Gruner) Walters (= *Otites borysthenica* (Gruner) Klokov) – Ps; hemiapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; heliophyte.
109. *Silene latifolia* subsp. *alba* (Mill.) Greuter & Burdet (= *Melandrium album* (Mill.) Garcke) – PrRu; hemiapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
110. *Silene nutans* L. – PrSil; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
111. *Stellaria aquatica* (L.) Scop. (= *Myosoton aquaticum* (L.) Moench) – RuSilPal; euapophyte; hyhrophyte; hydrocontrastophobe; neutrophile;

semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; eunitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

112. *Stellaria graminea* L. – RuStPr; euapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

113. *Stellaria media* (L.) Vill. – Ru; euapophyte; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

CELASTRACEAE

114. *Euonymus europaeus* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

115. *Euonymus verrucosus* Scop. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.

COMMELINACEAE

116. *Commelina communis* L. – Ru; adventive (S-EAS, kenophyte, ergasio-xenophyte); NA.

CONVOLVULACEAE

117. *Convolvulus arvensis* L. – PrRu; euapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

CRASSULACEAE

118. *Hylotelephium maximum* subsp. *maximum* (*Sedum purpureum* auct. non (L.) Schult.) – Ps; hemiapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
119. *Hylotelephium maximum* subsp. *ruprechtii* (Jalas) Dostál (*Sedum ruprechtii* (Jalas) Omelcz.) – Ps; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
120. *Sedum acre* L. – Ps; occasional apophyte; sub-mesophyte; hyper-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
121. *Sempervivum ruthenicum* Schnittsp. & C.B.Lehm. – Ps; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; per-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

CYPERACEAE

122. *Carex acutiformis* Ehrh. – Pal; per-hydrophyte; hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; mega-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
123. *Carex colchica* J.Gay – Ps; sub-xerophyte; hyper-hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte;
124. *Carex digitata* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-

- aerophobe; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; scyophyte.
125. *Carex elongata* L. – Pal; per-hydrophyte; hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
126. *Carex ericetorum* Pollich – Ps; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
127. *Carex hirta* L. – RuPr; hemiapophyte; hydro-mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
128. *Carex leporina* L. – Ps; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; acidophile; mesotrophe; carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; meso-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
129. *Carex pallescens* L. – PalSil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
130. *Carex praecox* Schreb. – StPrRu; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
131. *Carex remota* L. – Pal; hydro-mesophyte; hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-oceanic; hemi-cryophyte; scyophyte.

132. *Carex riparia* Curtis – Pal; per-hydrophyte; hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
133. *Carex supina* Willd. ex Wahlenb. – Ps; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
134. *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult. – Pal; per-hydrophyte; hyper-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; semi-aridophyte; hemi-continental; cryophyte; sub-heliophyte.
135. *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják – PrPs; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

CYSTOPTERIDACEAE

136. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. – Sil; protected (KhRR); mesophyte; hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.

DENNSTAEDTIACEAE

137. *Pteridium pinetorum* C.N.Page & R.R.Mill (= *Pteridium aquilinum* auct. non (L.) Kuhn) – SilPs; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; mesotrophe; carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; mesotherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; acryophyte; sub-heliophyte.

DRYOPTERIDACEAE

138. *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs – Sil; protected (KhRR); hydro-mesophyte; hydrocontrastophobe; acidophile; mesotrophe;

acarbonatophile; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; semi-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

EQUISETACEAE

139. *Equisetum arvense* L. – PrRu; euapophyte; mesophyte; hyperhydrocontrastophile; acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; semi-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

ERICACEAE (incl. Pyrolaceae)

140. *Chimaphila umbellata* (L.) W.P.C.Barton – Sil; protected (KhRR); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; cryophyte; scyophyte; за джерелами (Котов, 1922, CWU 0257821; Цвельов, 1951, CWU 0257820).
141. *Orthilia secunda* (L.) House – Sil; protected (KhRR); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; cryophyte; scyophyte; за джерелами (Стакорский, 1922, CWU; Ермоленко, 1949, CWU).
142. *Pyrola chlorantha* Sw. – Sil; protected (KhRR); hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; semi-oligotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; scyophyte; за джерелами (Угринский, 1912).
143. *Pyrola rotundifolia* L. – Sil; protected (KhRR); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; scyophyte.

EUPHORBIACEAE

144. *Euphorbia seguieriana* Neck. – StPtPs; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; sub-

anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

FABACEAE

145. *Amorpha fruticosa* L. – (Cul)Ru; adventive (NAM, kenophyte, ergasiophyte); mesophyte; hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-oceanic; sub-heliophyte.
146. *Astragalus glycyphyllos* L. – PrSil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
147. *Caragana arborescens* Lam. – (Cul)Ru; adventive (AS, kenophyte, ergasiophyte); NA.
148. *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woł.) Klásk. – SilPs; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
149. *Coronilla varia* L. – RuPr; occasional apophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
150. *Genista tinctoria* L. – Sil; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
151. *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; scyophyte.

152. *Lotus corniculatus* L. – RuPr; hemiapophyte; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
153. *Robinia pseudoacacia* L. – SilRu; adventive (NAM, kenophyte, ergasiophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; acryophyte; sub-heliophyte.
154. *Trifolium arvense* L. – PsRu; occasional apophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
155. *Trifolium campestre* Schreb. – PrPs; hemiapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; acryophyte; sub-heliophyte.
156. *Trifolium hybridum* L. – PrRu; adventive (MED, kenophyte, ergasiophyte); hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
157. *Trifolium repens* L. – PrRu; euapophyte; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
158. *Vicia villosa* Roth – PrRu; adventive (MED, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

FAGACEAE

159. *Quercus robur* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

GERANIACEAE

160. *Geranium pusillum* L. – Ru; adventive (EMED, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
161. *Geranium robertianum* L. – RuSil; hemiapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

GROSSULARIACEAE

162. *Ribes uva-crispa* L. – CulSil ; NA.

HYPERICACEAE

163. *Hypericum hirsutum* L. – Sil; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; meso-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
164. *Hypericum perforatum* L. – RuPrSt; occasional apophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

IRIDACEAE

165. *Iris aphylla* L. (*I. hungarica* Waldst. & Kit.) – StPr; protected (KhRR); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-

mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte; за джерелами (Угринский, 1912).

166. *Iris arenaria* Waldst. & Kit. (= *I. pineticola* Klokov.) – Ps; protected (RDBU, vulnerable); NA; за джерелами (Угринский, 1911; Вітер, 2020).

JUNCACEAE

167. *Juncus articulatus* L. – PalPr; hydropyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
168. *Juncus bufonius* L. – PalPs; hygro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; cryophyte; sub-heliophyte.
169. *Juncus compressus* Jacq. – PalPr; hydropyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
170. *Juncus effusus* L. – Pal; hydropyte; hemi-hydrocontrastophile; acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
171. *Juncus tenuis* Willd. – PsRu; adventive (NAM, kenophyte, xenophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; acryophyte; sub-heliophyte.
172. *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej. – Pr; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

173. *Luzula pallescens* Sw. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; semi-eutrophe; acarboxatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

LAMIACEAE

174. *Ballota nigra* L. (= *B. ruderalis* Sw.) – Ru; adventive (EMED, archaeophyte, xenophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarboxatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
175. *Betonica officinalis* L. – StPr; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; mesotrophe; hemi-carboxatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
176. *Clinopodium vulgare* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carboxatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
177. *Galeopsis bifida* Boenn. – SilRu; euapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carboxatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
178. *Glechoma hederacea* L. – SilPrRu; occasional apophyte; hyhro-mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarboxatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
179. *Lamium amplexicaule* L. – PsRu; adventive (MED, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarboxatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-

- mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
180. *Lamium maculatum* (L.) L. – RuSil; hemiapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; eunitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
181. *Leonurus quinquelobatus* Gilib. – PrRu; euapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; mesotrophe; hemi-carbonatophile; eunitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
182. *Lycopus europaeus* L. – PrPal; occasional apophyte; perhydropphyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
183. *Mentha arvensis* L. – Pr; occasional apophyte; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
184. *Prunella vulgaris* L. – PrSilRu; occasional apophyte; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; semi-aridophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
185. *Salvia nemorosa* L. – StPr; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; sub-glycotrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
186. *Scutellaria altissima* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

187. *Scutellaria galericulata* L. – PrPal; hyhrophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
188. *Stachys annua* (L.) L. – Ru; adventive (WMED, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophilesub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
189. *Stachys palustris* L. – PrPal; hemiapophyte; hyhrophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; aerophobe; sub-mesotherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
190. *Thymus pallasianus* Heinr.Braun – Ps; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; heliophyte.

LILIACEAE s.str.

191. *Gagea erubescens* (Besser) Schult. & Schult.f. (= *G. pineticola* Klokov) – PrPs; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
192. *Gagea lutea* (L.) Ker Gawl. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
193. *Gagea minima* (L.) Ker Gawl. – SilRu; occasional apophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

194. *Gagea pusilla* (F.W.Schmidt) Sweet – StPr; occasional apophyte; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
195. *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* (Link) Pamp. (= *T. quercetorum* Klokov & Zoz) – Sil; protected (RDBU, vulnerable); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

LYCOPODIACEAE

196. *Lycopodium clavatum* L. – PalSil; protected (KhRR); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; per-acidophile; semi-oligotrophe; carbonatophobe; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; meso-ombrophyte; sub-continental; cryophyte; sub-heliophyte; за джерелами (Цвелев, 1953, CWU 005204).

LYTHRACEAE

197. *Lythrum hyssopifolia* L. – Ps; hydro-mesophyte; hydrocontrastophile; acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; acryophyte; sub-heliophyte.
198. *Lythrum salicaria* L. – PalPr; hemiapophyte; hydrophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

MALVACEAE (incl. Tiliaceae)

199. *Tilia cordata* Mill. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.

OLEACEAE

200. *Fraxinus pennsylvanica* Marshall – SilRu; adventive (NAM, kenophyte, ergasiophyte); sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
201. *Ligustrum vulgare* L. – Sil; adventive (SUBMED, kenophyte, ergasiophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; carbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; acryophyte; hemi-scyophyte.

ONAGRACEAE

202. *Oenothera biennis* L. – PsRu; adventive (NAM, kenophyte, xenophyte); mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; semi-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
203. *Oenothera glazioviana* Micheli – PsRu; adventive (NAM, kenophyte, ergasiophyte); NA.

OPHIOGLOSSACEAE

204. *Botrychium lunaria* (L.) Sw. – SilPr; protected (RDBU, vulnerable); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte; за джерелами (Угринський, 1912).
205. *Ophioglossum vulgatum* L. – PalPr; protected (KhRR); hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte; за джерелами (Цвелев, 1951, CWU 052038).

ORCHIDACEAE

206. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (= *Listera cordata* (L.) R.Br.) – Sil; protected (RDBU, vulnerable); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; scyophyte.
207. *Neottia ovata* (L.) Bluff & Fingerh. (= *Listera ovata* (L.) R. Br.) – Sil; protected (RDBU, invaluable); hythro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; hemi-scyophyte; за джерелами (Угринский, 1912).

OROBANCHACEAE (incl. pars Scrophulariaceae)

208. *Melampyrum nemorosum* L. – PrSil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
209. *Melampyrum pratense* L. – PsSil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; per-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
210. *Odontites vulgaris* Moench – PrRu; mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

OXALIDACEAE

211. *Oxalis stricta* L. – (= *Xanthoxalis dillenii* (Jacq.) Holub) – PsRu; adventive (NAM, kenophyte, xenophyte); NA.

PAPAVERACEAE (incl. Fumariaceae)

212. *Chelidonium majus* L. – SilRu; euapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; eunitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
213. *Corydalis solida* (L.) Clairv. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
214. *Fumaria schleicheri* Soy.-Will. – Ru; adventive (MED, archaeophyte, xenophyte); mesophyte; hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

PINACEAE

215. *Pinus sylvestris* L. – Sil; hemiapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

PLANTAGINACEAE (incl. pars Scrophulariaceae)

216. *Gratiola officinalis* L. – Pal; per-hydrophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; carbonatophobe; hemi-nitrophile; aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
217. *Linaria genistifolia* (L.) Mill. – StPs; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
218. *Linaria vulgaris* Mill. – PrRu; euapophyte; sub-mesophyte; hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; carbonatophile; hemi-

- nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
219. *Plantago arenaria* Waldst. & Kit. (= *P. scabra* Moench) – Ps; occasional apophyte; sub-mesophyte; hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
220. *Plantago lanceolata* L. – PrRu; hemiapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
221. *Plantago major* L. – PrRu; euapophyte; hydro-mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
222. *Veronica anagallis-aquatica* L. – PrPal; per-hydrophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
223. *Veronica arvensis* L. – Ru; adventive (MED, archaeophyte, xenophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
224. *Veronica chamaedrys* L. – SilPrRu; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
225. *Veronica dillenii* Crantz – PsRu; sub-mesophyte; hyper-hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe;

sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

226. *Veronica officinalis* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
227. *Veronica scutellata* L. – Pr; hydrophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; heliophyte.
228. *Veronica spicata* L. – StPr; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
229. *Veronica verna* L. – PrRu; euapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

POACEAE

230. *Aegilops cylindrica* Host – Ru; occasional apophyte; sub-xerophyte; hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
231. *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn. (= *A. pectinatum* (M.Bieb.) P.Beauv.) – RuPs; adventive (EURAS, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hyper-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; heliophyte.
232. *Agrostis capillaris* L. (= *A. tenuis* Sibth.) – PrPs; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe;

- hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-aridophyte; sub-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
233. *Agrostis gigantea* Roth – Pal; hemiapophyte; hydropophyte; hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
234. *Alopecurus aequalis* Sobol. – Pr; per-hydropophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; eunitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; semi-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
235. *Alopecurus geniculatus* L. – Pr; per-hydropophyte; hyperhydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; mesotherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
236. *Alopecurus pratensis* L. – Pr; hydropophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
237. *Anthoxanthum odoratum* L. – Ps; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
238. *Anthoxanthum repens* (Host) Veldkamp (= *Hierochloë repens* (Host) Beauv.) – Ps; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
239. *Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl – RuSt; adventive (WEUR, kenophyte, ergasiophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe;

- nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; sub-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
240. *Beckmannia eruciformis* (L.) Host – Pal; hyhrophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; aerophobe; sub-mesotherm; meso-aridophyte; continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
241. *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv. – Sil; hyhromesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; scyophyte.
242. *Bromus hordeaceus* L. (= *B. mollis* L.) – StPrRu; euapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
243. *Bromus tectorum* L. (= *Anisantha tectorum* (L.) Nevski) – Ru; adventive (MED-CAS, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
244. *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth – RuPsSil; mesophyte; hyper-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; cryophyte; sub-heliophyte.
245. *Dactylis glomerata* L. – SilPrRu; euapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
246. *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. – PsRu; adventive (MED, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hyper-hydrocontrastophile;

- sub-acidophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-oceanic; sub-heliophyte.
247. *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv. – PrRu; adventive (AS, archaeophyte, xenophyte); hydro-mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; eunitrophile; sub-aerophobe; mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
248. *Elymus caninus* (L.) L. – Sil; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; eunitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
249. *Elymus repens* (L.) Gould (= *Elytrigia repens* (L.) Nevski) – PrRu; euapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; meso-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
250. *Eragrostis minor* Host – PsRu; adventive (MED, kenophyte, xenophyte); sub-xerophyte, hydrocontrastophile, sub-acidophile, semi-eutrophe, hemi-carbonatophobe, hemi-nitrophile, sub-aerophile, mesotherm, meso-aridophyte, sub-continental, hemi-cryophyte, sub-heliophyte.
251. *Festuca trachyphylla* (Hack.) Hack. – Ps; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; sub-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
252. *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin – St; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
253. *Glyceria fluitans* (L.) R.Br. – Pal; per-hydrophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe;

nitrophile; aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

254. *Hordeum murinum* L. – PsRu; adventive (MED-CAS, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
255. *Koeleria glauca* (Spreng.) DC. – Ps; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
256. *Leymus racemosus* (Lam.) Tzvelev – Ps; xerophyte; hydrocontrastophile; neutrophile; meso-halotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; heliophyte.
257. *Lolium giganteum* (L.) Darbysh. (= *Festuca gigantea* (L.) Vill.) – Sil; hydro-mesophyte; hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
258. *Lolium perenne* L. – PrRu; hemiapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
259. *Melica nutans* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; scyophyte.
260. *Melica picta* K.Koch – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophile;

sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

261. *Melica transsilvanica* Schur – PsSt; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
262. *Milium effusum* L. – Sil; hyhro-mesophyte; hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; eunitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; scyophyte.
263. *Molinia caerulea* (L.) Moench – SilPal; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; meso-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
264. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – PrPal; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; mega-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
265. *Poa annua* L. – PrRu; euapophyte; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
266. *Poa bulbosa* L. – PsRu; hemiapophyte; sub-xerophyte; hydrocontrastophile; neutrophile; sub-glycotrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; heliophyte.
267. *Poa nemoralis* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.

268. *Poa palustris* L. – SilPal; hydrophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; cryophyte; sub-heliophyte.
269. *Secale sylvestre* Host – RuPs; sub-xerophyte; hyper-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
270. *Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult. – Ru; adventive (SEUR-AS, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
271. *Setaria verticillata* (L.) P.Beauv. – Ru; adventive (MED, archaeophyte, xenophyte); mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
272. *Setaria viridis* (L.) P.Beauv. – Ru; adventive (MED, archaeophyte, xenophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
273. *Thinopyrum intermedium* (Host) Barkworth & D.R.Dewey (= *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski) – RuPsSt; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; sub-glycotrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

POLYGONACEAE

274. *Bistorta officinalis* Delarbre – (= *B. officinalis* Raf.) – Pr; protected (KhRR); hyhrophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; mesotrophe; carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
275. *Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve (= *Polygonum convolvulus* L.) – SilRuж adventive (AS, archaeophyte, xenophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
276. *Fallopia dumetorum* (L.) Holub (= *Polygonum dumetorum* L.) – SilRu; euapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
277. *Persicaria hydropiper* (L.) Delarbre (= *Polygonum hydropiper* L.) – Pr; euapophyte; hyhrophyte; hydrocontrastophile; acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
278. *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre (= *Polygonum paniculatum* Andr.) – PrRu; hemiapophyte; hyhro-mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; mega-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; cryophyte; sub-heliophyte.
279. *Polygonum arenarium* Waldst. & Kit. – Ps; sub-mesophyte; hyper-hydrocontrastophile; neutrophile; sub-glycotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; heliophyte.
280. *Polygonum aviculare* L. – PrRu; euapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-

- nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
281. *Rumex acetosa* L. – Pr; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; carbonatophobe nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
282. *Rumex acetosella* L. – PrRu; euapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
283. *Rumex confertus* Willd. – Pr; hemiapophyte; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
284. *Rumex hydrolapathum* Huds. – Pal; per-hydrophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; carbonatophobe; nitrophile; aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
285. *Rumex thyrsoflorus* Fingerh. – Ps; hemiapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-aridophyte; sub-continental; cryophyte; sub-heliophyte.

PORTULACACEAE

286. *Portulaca oleracea* L. – PsPtrRu; adventive (MED-CAS, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hydrocontrastophile; acidophile; semi-oligotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

PRIMULACEAE

287. *Androsace elongata* L. – Ru; euapophyte; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarboxatophile; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
288. *Hottonia palustris* L. – Pal; protected (KhRR); per-hydrophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carboxatophobe; hemi-nitrophile; mega-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte; за джерелами (Цвельов, 1950, CWU 0701807).
289. *Lysimachia nummularia* L. – RiSilPr; hemiapophyte; hydro-mesophyte; hyper-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; carboxatophobe; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
290. *Lysimachia vulgaris* L. – SilPrPal; hemiapophyte; hydrophyte; hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; carboxatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
291. *Primula veris* L. – Sil; protected (KhRR); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarboxatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

RANUNCULACEAE

292. *Anemone ranunculoides* L. – Sil; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarboxatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
293. *Caltha palustris* L. – Pal; per-hydrophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carboxatophobe; nitrophile; aerophobe;

sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.

294. *Delphinium consolida* L. (= *Consolida regalis* Gray) – StRu; adventive (MED-CAS, archaeophyte, xenophyte); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
295. *Ficaria verna* Huds. – RuSil; euapophyte; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
296. *Pulsatilla patens* (L.) Mill. – PsSt; protected (RDBU, invaluable; BC); sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
297. *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. (= *P. nigricans* Stork) – PsSt; protected (RDBU, invaluable); sub-mesophyte; hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
298. *Ranunculus auricomus* L. – Sil; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
299. *Ranunculus cassubicus* L. – Sil; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.

300. *Ranunculus flammula* L. – PrPal; hemiapophyte; hydropphyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; semi-eutrophe; carbonatophobe; sub-anitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
301. *Ranunculus pedatus* Waldst. & Kit. – PsPr; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; sub-glycotrophe; carbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
302. *Ranunculus polyanthemos* L. – RuStPr; occasional apophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
303. *Ranunculus repens* L. – PrRu; euapophyte; hydropphyte; hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
304. *Ranunculus sceleratus* L. – Pal; occasional apophyte; hydropphyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; eunitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

RHAMNACEAE

305. *Frangula alnus* Mill. – Sil; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; per-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophile; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
306. *Rhamnus cathartica* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; meso-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

ROSACEAE

307. *Argentina anserina* (L.) Rydb. (= *Potentilla anserina* L.) – Pr; hemiapophyte; mesophyte; hyper-hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; cryophyte; sub-heliophyte.
308. *Comarum palustre* L. – Pal; protected (KhRR); per-hydrophyte; hydrocontrastophobe; acidophile; semi-oligotrophe; carbonatophobe; sub-anitrophile; mega-aerophobe; microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; cryophyte; sub-heliophyte.
309. *Crataegus rhipidophylla* Gand. (= *C. curvisepala* Lindm.) – SilSt; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
310. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. – SilPal; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
311. *Fragaria vesca* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
312. *Geum urbanum* L. – SilRu; hemiapophyte; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
313. *Potentilla argentea* L. – PrRu; occasional apophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; acarbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

314. *Potentilla incana* P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. – Ps; sub-xerophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; carbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
315. *Potentilla reptans* L. – PrPal; hemiapophyte; hyhro-mesophyte; hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
316. *Potentilla supina* L. – Ru; euapophyte; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
317. *Prunus armeniaca* L. (= *Armeniaca vulgaris* Lam.) – Cul; adventive (EAS, kenophyte, ergasiophyte); NA.
318. *Prunus avium* (L.) L. – Sil; adventive (EUR-MED, kenophyte, ergasiophyte); protected (KhRR); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; scyophyte.
319. *Prunus padus* L. – Sil ; hyhrophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
320. *Prunus spinosa* L. – St; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
321. *Pyrus communis* L. – Sil; adventive (EUR, kenophyte, ergasiophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-

eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

322. *Rubus* × *areschougii* A.Blytt – Sil; NA.
323. *Rubus caesius* L. – Sil; occasional apophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
324. *Rubus idaeus* L. – Sil; occasional apophyte; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
325. *Rubus polonicus* Weston (= *R. nessensis* W. Hall) – Sil; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
326. *Rubus saxatilis* L. – SilPal; protected (KhRR); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; cryophyte; hemi-scyophyte.
327. *Sanguisorba officinalis* L. – Pr; occasional apophyte; protected (KhRR); hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; cryophyte; sub-heliophyte.
328. *Sorbus aucuparia* L. – Sil; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; meso-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.

RUBIACEAE

329. *Galium aparine* L. – SilRu; euapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; eunitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
330. *Galium mollugo* L. – Pr; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
331. *Galium odoratum* (L.) Scop. – Sil; mesophyte; hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; meso-ombrophyte; hemi-continental; scyophyte.
332. *Galium palustre* L. – Pal; hyhrophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; cryophyte; sub-heliophyte.
333. *Galium rubioides* L. – StSil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
334. *Galium semiamictum* Klokov – Pr; NA.
335. *Galium uliginosum* L. – Pal; hyhrophyte; hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; eunitrophile; sub-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-heliophyte.
336. *Galium verum* L. – RuPr; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; hemi-carbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

RUTACEAE

337. *Ptelea trifoliata* L. – CulRu; adventive (NAM, kenophyte, ergasiophyte); NA.

SALICACEAE

338. *Populus* × *canescens* (Aiton) Sm. – PrPal; NA.
339. *Populus alba* L. – PrPal; hygro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
340. *Populus nigra f. italica* (Münchh.) A.Andersen – Cul; adventive (IT, kenophyte, ergasiophyte); hygro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
341. *Populus nigra* L. – Pr; hygro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
342. *Populus tremula* L. – SilPr; hygro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
343. *Salix babylonica* L. – CulPal; adventive (AS, kenophyte, ergasiophyte); NA.
344. *Salix caprea* L. – PalSil; hygro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; cryophyte; sub-heliophyte.
345. *Salix cinerea* L. – Sil; per-hygrophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; sub-

aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.

SAPINDACEAE (*Aceraceae*)

346. *Acer negundo* L. – SilRu; adventive (NAM, kenophyte, ergasiophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; mesotherm; sub-aridophyte; hemi-scyophyte.
347. *Acer platanoides* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
348. *Acer tataricum* L. – Sil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.

SAXIFRAGACEAE

349. *Chrysosplenium alternifolium* L. – SilPal; protected (KhRR); hyhrophyte; hydrocontrastophobe; neutrophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; cryophyte; scyophyte.

SCROPHULARIACEAE s. str.

350. *Scrophularia nodosa* L. – RuSil; hyhro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
351. *Verbascum densiflorum* Bertol. – PrRu; hemiapophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

352. *Verbascum phlomoides* L. – Pr; occasional apophyte; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

SOLANACEAE

353. *Solanum dulcamara* L. – Pal; occasional apophyte; hydropphyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
354. *Solanum nigrum* L. – Ru; adventive (SEUR, archaeophyte, xenophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

THELYPTERIDACEAE

355. *Thelypteris palustris* Schott – Pal; protected (KhRR); hydropphyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; mesotrophe; carbonatophobe; hemi-nitrophile; aerophobe; mesotherm; meso-aridophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte

ULMACEAE

356. *Ulmus laevis* Pall. – Sil; hygro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte
357. *Ulmus minor* Mill. (incl. syn. *U. suberosa* Moench) – StSil; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; sub-aerophile; mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

URTICACEAE

358. *Urtica galeopsifolia* J.Jacq. ex Blume – PrRu; hydrophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; eunitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

VIBURNACEAE (incl. Adoxaceae)

359. *Adoxa moschatellina* L. – Sil; hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.
360. *Sambucus racemosa* L. – Sil; occasional apophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; mesotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.
361. *Viburnum opulus* L. – Pr; protected (KhRR); hydro-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophile; nitrophile; sub-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-continental; sub-cryophyte; hemi-scyophyte.

VIOLACEAE

362. *Viola arvensis* Murray – Ru; adventive (MED, archaeophyte, xenophyte); mesophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.
363. *Viola canina* L. – Sil; hemiapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; acidophile; mesotrophe; hemi-carbonatophobe; sub-anitrophile; hemi-aerophobe; sub-microtherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; sub-cryophyte; sub-heliophyte.
364. *Viola hirta* L. – SilPr; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; neutrophile; semi-eutrophe; acarbonatophile; nitrophile; hemi-aerophobe;

sub-microtherm; sub-aridophyte; hemi-continental hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

365. *Viola hymettia* Boiss. & Heldr. (= *V. lavrenkoana* Klokov) – Ps; occasional apophyte; sub-xerophyte; hydrocontrastophile; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophile; sub-anitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

366. *Viola odorata* L. – RuPrSil; hemiapophyte; mesophyte; hemi-hydrocontrastophobe; sub-acidophile; semi-eutrophe; hemi-carbonatophobe; nitrophile; hemi-aerophobe; sub-mesotherm; sub-ombrophyte; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

367. *Viola suavis* M.Bieb. – RuSilPr; sub-mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; sub-acidophile; eutrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; sub-aerophile; sub-mesotherm; sub-aridophyte; sub-continental; hemi-cryophyte; hemi-scyophyte.

VITACEAE

368. *Parthenocissus inserta* (A.Kern.) Fritsch – Ru; adventive (NAM, kenophyte, ergasiophyte); mesophyte; hemi-hydrocontrastophile; acidophile; sub-glycotrophe; acarbonatophile; hemi-nitrophile; hemi-aerophobe; mesotherm; hemi-oceanic; hemi-cryophyte; sub-heliophyte.

Примітка: KhRR – рослини, що охороняються на регіональному рівні; RDBU – входять до Червоної книги України; BC – охороняються Бернською конвенцією; NA – екологічні амплітуди не встановлені; AS – рослини азійського походження; EAS – східноазійського походження; EMED – східносередземноморського походження; EUR – європейського походження; EUR-MED – європейсько-середземноморського походження; EURAS – євразійського походження; IT – ірано-туранського походження; MED – середземноморського походження; MED-CAS – середземноморсько-центральноазійського походження; MEDAS – середземноморсько-азійського походження; MEDIT – середземноморсько-ірано-туранського походження; NAM – північноамериканського походження; S-EAS – південно-східноазійського походження; SEUR – південноєвропейського походження; SEUR-AS – південноєвропейсько-

азійського походження; SUBMED – субсередземноморського походження; WEUR – західноєвропейського походження; WMED – західносередземноморського походження.