

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біології, географії і екології
Кафедра ботаніки

РУДЕРАЛЬНЕ ФІТОРИЗНОМАНІТТЯ СМТ. КОМИШАНИ
(ХЕРСОНСЬКА ОБЛАСТЬ)

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: здобувачка 217 М групи
Спеціальності 091 Біологія
Освітньо-наукової програми Ботаніка
Степанова Анастасія Олегівна
Керівник к.б.н., доцентка Мельник Р.П.
Рецензент Зав'ялова Л.В. науковий
співробітник відділу геоботаніки та
екології Інституту ботаніки імені
М.Г. Холодного НАНУ

Івано-Франківськ -2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. Основні фактори, що впливають на формування рослинного покриву с. Комишани	5
1.1. Природні умови території досліджень.....	6
1.2. Зміна природних умов в результаті антропогенного навантаження	10
РОЗДІЛ 2. Матеріали та методи дослідження.....	15
РОЗДІЛ 3. Аналіз рудеральної флори с. Комишани.....	17
3.1. Поняття про рудеральну флору	17
3.2. Таксономічна характеристика рудеральної флори с. Комишани.....	20
3.3. Географічний аналіз рудеральної флори.....	26
3.4. Аналіз біоморфологічної структури.....	33
3.5. Екологічний аналіз рудеральної флори	37
РОЗДІЛ 4. Рудеральна рослинність с. Комишани	42
ВИСНОВКИ.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	47

ВСТУП

Актуальність дослідження. Фітозабруднення природної флори нині є однією з глобальних проблем. Воно спричинює багато негативних наслідків на суспільство, зокрема згубно впливає на рівень життя населення, створює загрозу біологічному різноманіттю, виснажує природні ресурси і є джерелом засмічення сільськогосподарських угідь, викликає різноманітні захворювання людей тощо.

Сучасний рослинний покрив на більшості території України надзвичайно трансформований господарською діяльністю людини. Найбільші площі на півдні країни займають антропогенні екотопи, на яких розвивається синантропна флора. Залежно від ступеня трансформації природних умов утворюються антропогенні флорокомплекси. Їх видовий склад, структура та тенденції розвитку обумовлені як тривалістю, характером і силою антропогенного навантаження, так і природними умовами регіону.

Кожному населеному пункту властива своя флора, яка в більшості випадків представлена синантропними видами. Складовою частиною синантропної флори є рудеральний її елемент. Рудеральні рослини (рудерали) (від лат. rudus, родовий відмінок ruderis – щєбінь, будівельне сміття) — бур'яни, які зростають на сміттєзвалищах, уздовж доріг. Знання видового складу цих видів, їх біологічні та ценотичні особливості, міграційні можливості, здатність до натуралізації в даних умовах, допоможуть виявити розвиток синантропної флори, зв'язок її з іншими флорами, а також загальні процеси антропогенної трансформації флори.

Тому вивчення рослинного покриву будь-якого населеного пункту на сьогоднішній час дуже актуально.

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

Магістерська робота тісно пов'язана з тематикою наукової роботи кафедри ботаніки Херсонського державного університету “Стан

фіторізноманіття аридних та субаридних екосистем півдня України як основа визначення стратегії його раціонального використання, збереження та охорони.” (№ держреєстрації 0112U001439).

Мета та завдання досліджень. Метою нашої роботи було дослідити рудеральний рослинний покрив с. Комишани.

Для досягнення мети були поставлені наступні **завдання:**

- з'ясувати фізико-географічні особливості території досліджень;
- з'ясувати історію розвитку села Комишани;
- встановити видовий склад рудеральних видів флори с. Комишани;
- вивчити особливості рудеральної флори шляхом проведення систематичного, географічного, біоморфологічного та екологічного аналізів досліджених видів;
- встановити класи рудеральної рослинності території села.

Об'єкт дослідження – флора та рослинність півдня України.

Предмет дослідження – особливості рудерального рослинного покриву с. Комишани.

Методи дослідження. Флору досліджували маршрутним методом. Для вивчення видової різноманітності флори застосовувався класичний морфолого-еколого-географічний метод, який включає вивчення морфологічних ознак, їх діагностичної значущості на різних таксономічних рівнях; аналіз географічного поширення, екологічної приуроченості видів. При визначенні синтаксонів ми користувалися «Синтаксономія рослинності України» [22].

Практичне значення одержаних результатів. Матеріали проведеної роботи можуть бути використані в учбовому процесі при викладанні ботаніки у школі, у закладі вищої освіти (ЗВО).

РОЗДІЛ 1

ОСНОВНІ ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ С. КОМИШАНИ

Комишани (до 1946 року Арнаутка) — селище міського типу в Херсонській області, підпорядковане Херсонській міськраді, на березі річки Дніпро. Населення селища 6941 осіб (станом на 2021 р.) [42].

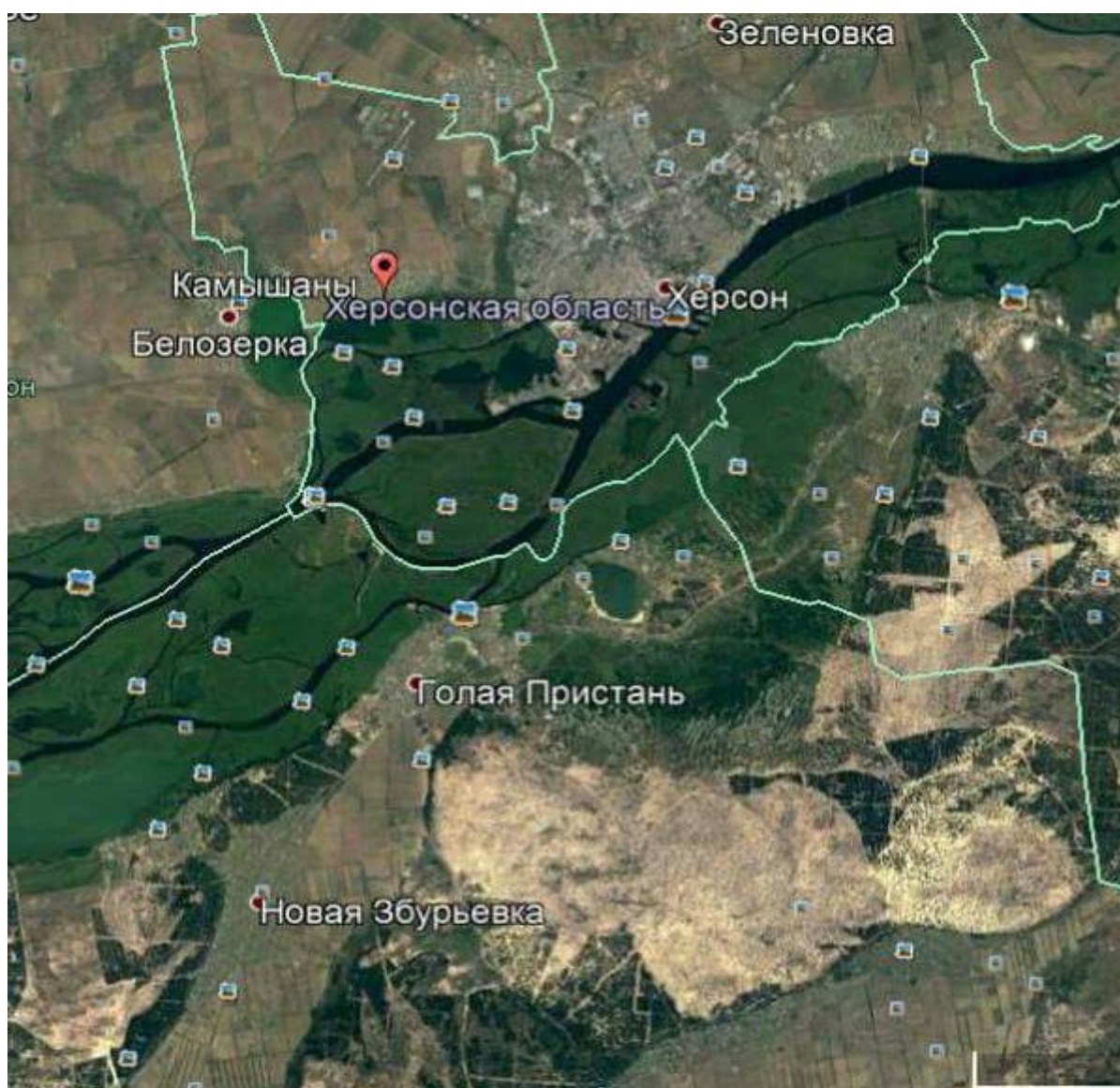


Рис. 1.1 С. Комишани на супутниковій карті



Рис. 1.2 Центр с. Комишани

1.1. Природні умови території досліджень

Так як с. Комишани розташоване на півдні Херсонської області, то ми розглянемо природні умови цієї області.

Площа Херсонської області становить 28,5 тис. км². За розмірами території вона займає 8-ме місце серед областей України. На заході наша область межує з Миколаївською областю, на півночі – з Дніпропетровською областю, на сході – з Запорізькою областю, на півдні – з Автономною республікою Крим [8].

З заходу на схід територія області простягається від 31°46' до 35°09' східної довготи на 258 км та з півдня на північ від 45°58' до 47°05' північної

широти майже на 180 км. Крайніми пунктами Херсонської області є: на півночі селище Федорівка Високопільського району, на півдні залізнична станція Сиваш (півострів Чонгар) Генічеського району, на заході мис Середній (на півострові Ягорлицький Кут в Голопристанському районі) і на сході село Новий Азов Генічеського району [8].

Геологічна історія Херсонської області входить своїм корінням в глибину віків архейської ери розвитку Землі. Нижня частина розрізу земної кори складена метаморфізованими гірськими породами архейської та протерозойської груп. Ці породи складають кристалічний фундамент. Вище в розрізі залягають молодші гірські породи мезозойської та кайнозойської груп. Вони представляють осадові утворення і складають верхній поверх [4].

Геоморфологічна будова території, на якій розташована Херсонська область, склалась під впливом ендегенних і екзогенних факторів, які діяли в кайнозої. В загальному плані геоморфологічної будови область – слабо хвиляста рівнина, характер розчленування якої зумовлений геологічною будовою - тектонікою. Між геоструктурою і рельєфом на всій території області існує прямий зв'язок. Херсонська область повністю розташована в межах найнижчого геоморфологічного рівня України – Причорноморського, пануючі висоти якого 50-60 м над рівнем моря. Широкі межиріччя є майже плоскими рівнинами без великих коливань відносних висот [8].

В рельєфі Херсонської області виділяються такі складові частини: Бузько-Дніпровська, Токмацька, Асканійсько-Мелітопольська, Нижньодніпропетровська рівнини та Присиваська низовина [4].

Херсонська область розташована в континентальній області кліматичної зони (поясу) помірної широти і характеризується помірно-континентальним кліматом з м'якою малосніжною зимою та жарким посушливим літом [4].

Область знаходиться в межах помірного поясу освітленості приблизно між 46° і 47° пн. ш., сумарна сонячна радіація складає $4700 - 4900$ МДж/м² і змінюється за сезонами та з півночі на південь. Середня річна сума радіаційного балансу складає 2125 МДж/м² [13].

Середня температура січня становить на півночі - 4,5°C, на півдні - 3°C. Мінімальна температура повітря – 32°C зафіксована в Генічеську, Нижніх Сірогозах, Херсоні. Найтепліший місяць липень. Температура повітря в липні від + 22°C на північному заході до + 23° на більшості території. Максимальна температура + 40°C (Нижні Сірогози) [13].

Амплітуда абсолютних температур становить 72°C. Період з температурою понад 10°C – 220-230 днів.

Навесні та восени часто спостерігаються заморозки. Тривалість безморозного періоду на Херсонщині складає в середньому 170-180, в окремі роки досягає 200 днів [11].

Абсолютна вологість найменша в січні – лютому (4,8 – 4,9 мб). Максимального значення абсолютна вологість досягає в липні – 16,0 мб. Річний та добовий хід відносної вологості протилежний ходу температури повітря та абсолютної вологості. В річному ході відносна вологість досягає максимуму взимку. Починаючи з березня вона знижується, досягаючи мінімуму, влітку до 41- 42 %.

В межах Херсонської області річна кількість опадів незначна – 300-400 мм. Спостерігається зменшення їх кількості з півночі на південь. Найменша кількість їх випадає на узбережжі Чорного та Азовського морів – 300 - 325, що пов'язано з бризовою циркуляцією.

За гідрологічним районуванням Херсонська область знаходиться в зоні недостатньої водності рівнинної частини України. В межах цієї зони виділяють кілька гідрологічних областей. Херсонщина входить до двох з них. Правобережну частину від північної межі до гирла Інгульця відносять до Нижньо-Бузько-Дніпровської області недостатньої водності, лівобережну та крайній південь правобережної – до Причорноморської області надзвичайно низької водності [8].

В межах області протікає 6 річок довжиною понад 10 кілометрів.

На території нашої області дуже специфічні фактори ґрунтоутворення (клімат, рослинність, ґрунтоутворюючі породи, рельєф тощо), які і визначають унікальний перелік ґрунтів цього району України.

На території Херсонщини поширені такі ґрунти: звичайні чорноземи, чорноземи південні малогумусні, чорноземи південні залишково солонцюваті, чорноземи на щільних глинах, чорноземи на елювії карбонатних порід, чорноземи глинисто-піщані та супіщані, лучно–чорноземі ґрунти, темно–каштанові, каштанові, лучно–каштанові, лучні, лучно – болотні, болотні та торфоболотні ґрунти, а також солонці і солончаки, ґрунти подів, дерново-піщані ґрунти тощо [8].

Територія Херсонської області за ботанічним районуванням розташована в трьох ботаніко – географічних районах степової зони, а саме: в Правобережному Злаковому Степу, Лівобережному Злаковому Степу і в Полиновому Степу. За геоботанічним районуванням територія області відноситься до 9 геоботанічних районів смуги Типчаково-ковилкових степів та смуги Полиново–злакових (Пустельних полиново–типчаково – ковилкових) степів Приазовсько–Чорноморської степової підпровінції Причорноморської (Понтичної) степової провінції Європейсько–Азіатської степової зони [6].

У зв'язку з різноманітністю природних умов на території області зростає велика кількість рослин і грибів. Вищих судинних рослин (папоротеподібні, хвощеподібні, плауноподібні, голонасінні, покритонасінні) за попередніми даними відмічено близько 1500 видів, вищих несудинних (мохоподібні) – 120 видів, водоростей – діатомових, жовто–зелених, харових, золотолистих, динофітових, евгленових, червоних, зелених, а також синьо–зелених (прокаріотів) – понад 500 видів, грибів – близько 850 видів, в тому числі 150 видів лишайників.

Рослинність Херсонської області складають ценози зонального, екстразонального та інтразонального типів. В зв'язку з цим рослинність області дуже різноманітна, складена різними типами ценозів, що

сформувались в умовах строкатості материнської породи, ґрунтів, клімату та вологозабезпеченості [11].

До зональної рослинності відносяться типчаково–ковиліві степи, пустельні полиново–злакові степи, степові чагарники, псамофітні різнотравно–типчаково–ковиліві степи [8].

Складовими частинами рослинного світу області є також рослинність полів, садів, виноградників, вуличних та придорожних насаджень, лісових смуг і посадок, парків, дендропарків, скверів, квітників тощо. В цих екосистемах зосереджені корисні для людини види рослин різного походження [11].

1.2. Зміна природних умов в результаті антропогенного навантаження

Селище Комишани є прилеглим до міської агломерації. Воно вважається приміською територією м. Херсону. В Географічній енциклопедії України [8] місто визначається як “населений пункт, який виконує переважно промислові, наукові, транспортні, курортні, торгівельні, культурні та адміністративно-господарські функції і відзначається концентрацією виробництва, підвищеною густиною населення і компактністю забудови”. Місто, як продукт цивілізації, має специфічні, природні умови та екологічні особливості. На відміну від природних гетеротрофних екосистем урбанізована територія має значно вищу інтенсивність метаболізму на одиницю площі, більшу потребу в надходженні речовини та енергії і більші об'єм та інтенсивність потоку відходів [16].

Виключно високі метаболізм та потік енергії в урбаноекосистемі не мають аналогів в природі і визначають значну відмінність природних умов порівняно з неурбанізованим ландшафтом. Характеризуючи природні умови

ми здебільшого наводили параметри природних умов, характерних для території, на якій знаходиться місто, тому необхідно охарактеризувати їх зміну під впливом урбанізації. В багатьох випадках порівняльні дослідження природних умов в місті Херсоні та в оточуючому неурбанізованому середовищі не проводились. Тому ми користувались загальними закономірностями зміни природних умов під впливом урбанізації. Цій проблемі присвячені численні роботи, переважно європейських та вітчизняних вчених [2, 3, 17]. Найбільший вплив урбанізація виявляє на клімат, ґрунти та гідрологічні показники.

Характерними особливостями клімату міст, порівняно з неурбанізованим оточуючим середовищем, є зміна теплового балансу, вологості, хімічного складу повітря та аеродинамічних показників [17].

1. Зміна хімічного складу повітря викликана його забрудненням. Порівняно з неурбанізованим середовищем вміст в повітрі міста газоподібних поллютантів вищий в 5-25 раз, твердих – в 10 раз [4]. Підприємства м. Херсону протягом року викидають в атмосферу близько 1135 тон забруднюючих речовин. Головними забруднювачами повітря в місті є ТЕС, яка викидає в атмосферу за рік 481,6 т забруднюючих речовин, завод “Палада” – 704,9 т, автомобільний транспорт та “Теплокомуненерго” – 606,7 т [18]. Комплексний індекс забруднення атмосфери в м. Херсоні дорівнює 3,39 (станом на 1997 р.

2. Зміна теплового режиму тісно пов'язана із зміною хімічного складу повітря. Внаслідок забруднення повітря стає менш прозорим, через що місто отримує на 15-20 % менше сонячної радіації. Існує сезонна різниця в інтенсивності надходження сонячної радіації: взимку місто отримує на 30 % менше сонячної радіації, натомість влітку лише на 5 %.

3. Урбанізоване середовище за температурним режимом відрізняється від неурбанізованого. Середньорічна температура повітря в місті вища на 0,5-2 °С. Максимальним значенням підвищення температури в місті є 11 °С і характерне воно для літнього періоду. Головними джерелами підвищення

температури є спалювання палива в промислових цілях (44,0 %), для обігрівання будинків (36,0 %) та в транспортній сфері (14,0 %).

4. Результатом підвищення температури в місті є зміна термінів настання та тривалості заморозків. Порівняно з середніми для області показниками в місті Херсоні весняні заморозки закінчуються на 5 днів раніше, осінні заморозки наступають на 10 днів пізніше, заморозки слабкіші на 2-3о С. Тривалість безморозного періоду довша на 15 днів.

5. Для міста характерна зміна швидкості та напрямку вітру. Внаслідок тотальної забудови в м. Херсоні фіксується зменшення на 10-20 % кількості сильних вітрів і збільшення на 5-20 % слабких. Розміщення будівель впливає на локальні зміни напрямків вітру.

6. Зміна вологості повітря. В місті вологість повітря нижча на 8-10 %. Очевидно цей показник є середнім для міста в цілому, а зміна вологості в містах має більш складний характер. Зокрема, на окремих ділянках можна констатувати підвищення вологості внаслідок зрошення, будівництва гідротехнічних споруд та зменшення випаровування внаслідок затінення будівлями.

7. Збільшення хмарності. В місті хмарність збільшується на 5-10 %. Зростає також кількість днів з туманами, взимку в 2 рази, в літній період на 30 %.

8. Зміна кількості опадів. Для міста характерно збільшення кількості опадів на 5-10 %: дощів, що дають менше 5 мм – на 10 % і навпаки, кількість днів з опадами у вигляді снігу зменшується на 5 %.

Інтенсивна та різноманітна діяльність людини, що характерна для урбанізації приводить до значних змін або повної деградації корінного ґрунтового покриву.

1. Для міста характерно покриття значної площі поверхні ґрунту штучними матеріалами (асфальт, бетон) та спорудами. Внаслідок закриття ґрунту формується антропогенна пустеля, яка відзначається повною відсутністю рослинності.

2. Механічне пошкодження ґрунтів має багато різновидностей. Наприклад, зміна структури ґрунту внаслідок сильного механічного впливу. Здебільшого для міст характерно ущільнення ґрунтового покриття внаслідок утоптування. Наприклад, якщо щільність ґрунту у місцях з низьким рівнем відвідуваності приміської зони становить 10 кг/м², то в зонах активного відпочинку вона сягає 30-40 кг/м². Об'ємна вага ґрунту змінюється на глибині 5-10см і навіть до 30 см. Це зменшує його повітряну ємність, знижує капілярну вологоємність, погіршує умови аерації та інтенсивність виділення вуглекислоти. Спостерігається зменшення вмісту загального гумусу, змінюється його склад. Послаблюються захисні функції якості підстилки.

3. Забруднення ґрунту штучними матеріалами, наприклад побутовими відходами (виробами з целофану, поліетилену, металу, паперу), будівельними матеріалами, промисловими відходами та ін. Внаслідок такого забруднення формується особливий тип ґрунтового покриття - "культурний шар", який містить продукти діяльності людини на значній глибині.

4. Зміна хімічного складу ґрунту. Може відбуватись двома шляхами. По-перше, внаслідок безпосереднього забруднення хімічними речовинами, наприклад забруднення нафтопродуктами, солями важких металів та ін. По-друге, ґрунтовому покриттю міст характерна опосередкована зміна хімічного складу ґрунту, яка відбувається в результаті ущільнення ґрунту чи вирубування дерев. Останнє приводить до підвищення рівня ґрунтових вод і засолення поверхневих шарів ґрунту легкорозчинними солями.

Трансформація гідросфери урбаноекосистеми стосується як поверхневих вод, так і ґрунтових вод.

1. Зміна рівня ґрунтових вод. Здебільшого для міст характерний підвищений рівень ґрунтових вод. Останній зумовлений зменшенням випаровування внаслідок ущільнення поверхневих шарів ґрунту, або повним припиненням випаровування в результаті покриття поверхні ґрунту штучними матеріалами або спорудами, а також за рахунок витікання з проржавілих труб водопроводу і каналізації. Натомість на окремих ділянках

вологість ґрунту зменшується, що зумовлюється знищенням рослинного покриву та розпушенням ґрунту.

2. Хімічне забруднення гідросфери урбаноекосистеми. Стосується як ґрунтових вод, так і поверхневих. Головними джерелами хімічного забруднення є побутові та промислові відходи. Найбільшими забруднювачами вод в Херсоні є глиноземний завод, суднобудівні підприємства, консервний комбінат, комунальне господарство. Ступінь очистки на міських каналізаційних спорудах недостатня. Концентрація забруднюючих речовин після очисних споруд в м. Херсоні перевищує встановлені норми: в 3,5 нафтопродуктів, 1,9 амонію, 1,25 заліза, 1,35 цинку, 2,5 хрому, 3,5 фосфатів. Щорічно в р. Дніпро попадає 50 т нафтопродуктів, 205 т фосфатів, 11,5 т сульфідів, близько 800 т хрому.

Значна зміна природних умов в результаті урбанізації вказує, що діяльність людини є провідним екологічним фактором, який визначає формування флори та рослинності міст. Зміна рослинного покриву міст виражається в заміні корінної рослинності новими рослинними угрупованнями, що повністю або частково утворені синантропними видами.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В основу роботи покладені матеріали досліджень науковців [2, 3, 17, 18, 20], які вивчали флору півдня України та матеріали автора, які були зібрані на території с. Комишани протягом вегетаційного періоду 2021 року. При складанні флористичного списку видів синантропної флори с. Комишани ми користувалися «Визначником вищих судинних рослин флори України» [21] та «Флорою України» [39].

При вивченні видової різноманітності флори застосовувався класичний морфолого-еколого-географічний метод. Цей метод включає вивчення морфологічних ознак, їх діагностичної значущості на різних таксономічних рівнях [6]. Для морфологічного аналізу брали рослини в генеративному стані.

Систематична структура розглядалась за О.І.Толмачовим: «...як характерний для кожної флори розподіл видів за систематичними категоріями вищого рангу» [37]. Вчений писав: «Головними показниками флори є співвідношення між окремими групами вищих рослин, які виражаються у відсотках загальної кількості видів, родів та родин; розподіл видів між окремими таксонами - порядками, родинами та родами; кількісний склад родин, які займають у флорі пануюче положення; співвідношення між кількістю видів в різних родинях». Конспект рослин складений за системою А.Л. Тахтаджяна [36].

Для визначення використали план повного морфологічного опису за М.С. Вороніним та М.О.Гуменкової, А.О.Красникової [6]. Біоморфологічна структура флори вивчалась за лінійною системою життєвих форм В.М.Голубєва [9]. Аналіз екологічної приуроченості видів проведений на основі розгляду 4-х типів екоморф (екоморфа, гігоморфа, термоморфа та клімоморфа), а також за К. Раункієром [6].

При складанні конспекту флори використані власні данні автора, матеріали наукового гербарію Херсонського державного університету (КНЕР).

Анотований конспект флори приведений відповідно до видання “Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist” [41].

Для ідентифікації синтаксонів використано вітчизняні літературні джерела [34].

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ РУДЕРАЛЬНОЇ ФЛОРИ С. КОМИШАНИ

3.1. Поняття про рудеральну флору

За «Бур'яни України (визначник-довідник)»: «**Рудеральні види рослин**, що зростають на смітниках, придорожніх біотопах, на залишених городах, на відвалах, тобто територіях з поважно-зміненим середовищем існування, які входять до складу **синантропної флори** – це рослини, спосіб життя яких повністю пов'язаний з життєдіяльністю людини, є продуктом антропогенної діяльності. Вони формуються і утримуються виключно завдяки діяльності людини і супроводжують людські поселення та місця активності» [5].

Синантропізацію П.Л. Горчаковський визначає: «...як процес адаптації рослинного світу до умов середовища, видозміненим або створеним в результаті діяльності людини. Форми прояви синантропізації вельми різноманітні. До них, зокрема, відноситься вторгнення до складу рослинних угруповань синантропних видів рослин, заміна природних корінних рослинних угруповань похідними і синантропними, зменшення різноманітності, збіднення складу, спрощення структури, зниження продуктивності і стабільності рослинних угруповань. Термін «синантропні рослини» ми розуміємо в широкому сенсі, відносячи до них види, які вторгаються в порушені людиною фітоценози або збільшують своє різноманіття у міру наростання антропогенних навантажень. Серед синантропних видів слід розрізняти види місцевої флори (апофіти) і прийшли або адвентивні рослини (антропофіти)» [29].

Незважаючи на поєднання рудеральних і сегетальних угруповань в єдиному типі - синантропній рослинності, є суттєві відмінності в їх становленні, розвитку, а також еколого-синтаксономічному статусі. Тому

зупинимося на короткій характеристиці рудеральних і сегетальних угруповань окремо.

Сучасний рівень впливу людини на зовнішнє середовище призводить до того, що умови для виникнення рудеральних і сегетальних фітоценозів у різних географічних зонах стають сприятливішими. Угруповання, сформовані синантропними видами, здатні освоїти місця, недоступні навіть для серійних зональних угруповань. Рудеральні фітоценози нерідко є результатом розвитку піонерних сегетальних угруповань, функціонування яких на порушених субстратах часто є необхідним етапом демутації.

Вивчення рудеральної фракції синантропної флори є одним із важливих сучасних напрямків флористики, який активно розвивається в усьому світі. Результати дослідження, без сумніву, мають неабияке теоретичне та практичне значення. Синантропна флористика в Україні на базі Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України має давні традиції та вагомі здобутки. Початки цього напрямку пов'язані з іменем видатного українського ботаніка професора Михайла Івановича Котова. Вчений уперше в Україні визначив адвентизацію флори і фауни як важливу біогеографічну проблему; він є автором першого списку адвентивної фракції флори України та першої праці з цієї теми – “До питання про те, як поширюються тепер рослини на Україні заносами”, опублікованої в “Українському ботанічному журналі” 1921 р., уперше навів для України багато нових видів адвентивних рослин. Згодом, від 1960-х років аж до сьогодні, цей напрямок гідно продовжила професор Віра Вікторівна Протопопова, яка виявила закономірності формування та розвитку синантропної, в тому числі й адвентивної, фракцій флори, висунула й обґрунтувала гіпотезу про існування порога видової різноманітності синантропних флор, запропонувала оригінальне трактування походження деяких вузьколокальних ендемічних видів від археофітів, встановила загальну спрямованість синантропізації й модернізації флори України та розробила класифікацію видів адвентивних рослин на еколого-географічній основі. З кінця ХХ століття цей напрямок є

одним із актуальних у дослідженні флори та рослинності різних регіонів України. У 2002 році співробітниками відділу систематики та флористики В.В. Протопоповою, С.Л. Мосякіним і М.В. Шеверою запропоновано робочий варіант контролю неаборигенних організмів, в основу якого було покладено засади відповідної міжнародної стратегії контролю та положення Конференцій ООН із проблем сталого розвитку (Ріо-де-Жанейро, Бразилія, 1992) та неаборигенних видів (Трондхейм, Норвегія, 1996) [30]. На жаль, цій проблемі й дотепер не приділяється належна увага на державному рівні, а тому завданням української ботанічної спільноти є продовження та розширення досліджень синантропних і адвентивних рослин. Зараз науковці України плідно працюють над географічними та екологічними аспектами фітоінвазій, дослідженням ролі інвазійних видів на територіях об'єктів природно-заповідного фонду, інвазійного потенціалу регіональних флор, урбанофлористики, екотопологічної диференціації флори та рослинності тощо.

Синантропізація є одним із найбільш виражених наслідків впливу різних антропічних факторів на природну флору, про що йдеться в багатьох публікаціях сучасних ботаніків [5]. Унаслідок цього відбуваються якісні та кількісні зміни в її складі, втрачаються риси самобутності, збільшується участь широкоареальних видів. Синантропізація флори передбачає зміну сукупності видів, що історично склалася, під впливом антропогенного чинника. Основним поштовхом до синантропізації є трансформація ландшафту, яку можна оцінити за допомогою методів хімії, фізики, кліматології, ґрунтознавства, екології та біоценології. Враховуючи складність організації біологічних систем, можна вважати, що процес синантропізації охоплює всі рівні організації живих систем, – від молекулярного до біоценотичного [31]. Одним із найважливіших питань становлення синантропної флористики є власне визначення меж застосування терміна „синантропна флора”. Синантропізацію флори часто оцінюють вузько – як частку участі в ній аборигенних і адвентивних видів або як число видів, які

занесені людиною та проникли в місцеву флору (Hadač, 1978; Горчаковский, Абрамчук, 1983). Більшість науковців розглядають антропічну трансформацію флори як антропотолерантний варіант регіональної флори, що історично склалася в конкретних умовах при взаємодії природних й антропічних факторів і за своїми ознаками відповідає синантропним флорам/Регіональна флора може бути розглянута як сукупність реалізованих екологічних ніш різних популяцій рослин. Щодо цього чинники синантропізації можна розглядати як екологічні фактори. До таких чинників слід віднести всі значущі зміни ландшафту, спричинені діяльністю людини. Стосовно цього досить цікаво згадати концепції алелопатичної взаємодії рослин, розроблені академіком А.М. Гродзінським [32] і його школою, а також концепцію „ауральних полів” рослин. Під ауральним полем мається на увазі ділянка земної поверхні (частина біогеоценозу), на яку поширюється хімічний і фізичний впливи об’єкта (алелопатія зосереджена переважно на хімічній взаємодії рослин). Автори концепції розглядали насамперед взаємодію живих організмів – рослин, але варто зазначити, що своєрідні „поля” створюють навколо себе й об’єкти неживої природи та об’єкти, створені людиною. Щодо рослин найбільш наочно цей приклад можна проілюструвати участю деревно-чагарникових рослин у формуванні мікроклімату й едафону, а відповідно й рослинного покриву під пологом насаджень. Аналогічно можна розглядати вплив забудови, заліснення тощо.

3.2. Таксономічна характеристика рудеральної флори с. Комишани

Основним показником кількісної характеристики флори тієї чи іншої території є рівень її багатства, що визначається загальною кількістю видів, які населяють цю територію. В останні роки все більшого значення набуває

системний підхід при вивченні флори [2,17,18, 20] який дозволяє розуміти флору як комплекс взаємопов'язаних структур, які відображають суттєві риси.

Рудеральна флора с. Комишани нараховує 182 види судинних рослин. Характерною рисою синантропної флори є високе флористичне багатство, що зумовлене природним екотонним ефектом, закріплене ефектом рефугіума та антропогенним екотонним ефектом, який виникає на розділі двох середовищ – рудерально-сегатального та природного геосередовища, що оточує село.

Систематична структура флори визначається О.І. Толмачовим як характерний для кожної флори розподіл видів за систематичними категоріями вищого рангу [37]. Головними показниками флори є співвідношення між окремими групами вищих рослин, які виражаються у відсотках загальної кількості видів, родів та родин; розподіл видів між окремими таксонами - порядками, родинами та родами; кількісний склад родин, які займають у флорі пануюче положення; співвідношення між кількістю видів в різних родин. Одержані кількісні показники, які порівнюються з такими інших флор, розкривають певні ботаніко-географічні закономірності рослинного світу [20].

На основі камерального опрацювання зібраних матеріалів, матеріалів інших дослідників [18, 20] та врахування літературних джерел [4,8,12,13,23], складено флористичний список вищих судинних рослин рудерально флори с. Комишани, що включає 182 види, які відносяться до 30 родин та 138 родів. Характерною особливістю дослідженої флори є відсутність в ній представників спорових рослин. Клас *Magnoliopsida* налічує 153 види (84%), на *Liliopsida* припадає 16% (29 видів).

До показників систематичного різноманіття відносяться флористичні пропорції, а також співвідношення середньої кількості видів в роді, родині та середньої кількості родів в родині. Ці показники дають уявлення про ступінь видового та родового різноманіття в різних відділах судинних

рослин. Для дослідженої флори ця пропорція складає 1:4,6:6,1, середня кількість видів в родині 6,1, а в роді (родовий коефіцієнт) - 1,3, а також ймовірно пов'язана з площею досліджень, так як відомо, що ці коефіцієнти залежать від площі дослідження [20].

Для різних таксонів надродинного рангу характерні неоднакові пропорції (табл. 3.1), що відображає нерівномірність процесів еволюції. Низькі пропорції вказують на згасання процесу видоутворення в таксонах, що є тупиковими гілками еволюції [20]. Досить високим рівнем видоутворення відрізняється клас *Magnoliopsida*, від класу *Liliopsida*.

Таксономічний аналіз показав, що розподіл видів в родинях дуже нерівномірний. Розподіл родин регіональних флор і Земної кулі в цілому підлягає логарифмічній залежності [20]. Рівень видового багатства вище середнього характерний для 7 родин, що відповідає 68,1% видів флори, що аналізується. Інші 23 родин містять 31,9% видового складу.

Домінування не багатьох родин є характерною рисою не тільки для синантропної флори, а також для регіональних природних флор території, на якій розташоване місто. За величиною цього показника синантропна флора с. Комишани більш подібна до синантропної флори України [31], що зумовлено високим ступенем антропогенної трансформації і вказує, що розвиток флори проходить в екстремальних умовах. Одно-, трьохвидові родини складають 63,3%, що також характерно для синантропних флор.

За О.І. Толмачовим [37] - кількісний склад родин, які панують у флорі відображає найбільш характерні особливості цієї флори. За основу при порівняльному аналізі флор в сучасній флористиці перевага віддається 10-15 провідним родинам, які відображають головні властивості флор. Це положення підтверджується в багатьох роботах при аналізі флор як судинних так і спорових рослин [20].

Таблиця 3.1

Кількісний розподіл таксономічних одиниць і основні пропорції
рудеральної флори с. Комишани

Відділ	Родина	Рід	Вид	Пропорція	Родовий коефіцієнт
Клас					
Magnoliophyta	30	138	182	1:4,6:6,1	1,3
Magnoliopsida	29	117	153	1:4,0:5,3	1,3
Liliopsida	1	21	29	1:21:29	1,4

Провідне місце в спектрі рудеральної флори (табл. 3.2), як і у флорах Голарктики, в тому числі синантропних та урбанофлорах займає родина *Asteraceae*. Вона налічує 37 видів, або 20,3% загальної кількості видів. Родина *Poaceae* займає в синантропній флорі друге місце - 29 видів (15,9%). Третє місце займає родина *Brassicaceae* з 19 видами (10,4%). Родина *Chenopodiaceae* налічує 11 видів (6,04%), вона займає четверте місце в спектрі провідних родин. Високе положення ця родина набула за рахунок інвазії родів, які характерні для ксеричних територій Середземноморської та Ірано-Туранської областей. П'яте місце займає родина *Caryophyllaceae* (10 видів).

Таблиця 3.2

Склад провідних за кількістю видів родин рудеральної флори с. Комишани

№	№	Родина	Кількість видів	% від загальної кількості видів
1	1	Asteraceae Dumort	37	20,3
2	2	Poaceae Bamhart	29	15,9
3	3	Brassicaceae Burnett	19	10,4
4	4	Chenopodiaceae Vent	11	6,04
5	5	Caryophyllaceae Juss	10	5,5
6	6-7	Boraginaceae Burnett	9	4,9
7	6-7	Fabaceae Lindl.	9	4,9
8	8	Scrophulariaceae Juss.	7	3,8
9	9	Apiaceae Lindl.	7	3,8
10	10	Lamiaceae Lindl.	6	3,3
В 3 провідних родин			85	46,7
В 10 провідних родин			144	79,1

Ця родина є типовим представником флор Середземномор'я та зональної флори півдня України, в яких вона займає більш високе положення (4 місце). Наступне – 6 місце ділять родини *Boraginaceae* та *Fabaceae* (по 9 видів, 4,9%), що в цілому відповідає їх положенню в голарктичних флорах, в тому числі і зональних, відрізняючись взаємним комбінуванням в окремих її частинах. Вхідження в першу десятку родин *Apiaceae* та *Scrophulariaceae* (по 7 видів; займають сьоме місце) - типових представників пустельних флор, зумовлено інвазією рослин із ксеричних районів Євразії. Десяте місце займає родина *Lamiaceae* (6 видів, 3,3%). Про середземноморський характер цієї родини свідчать високі місця (з третього

по восьме), які вона займає у флорах Давнього Середземномор'я та відсутність в десятці провідних родин північних регіонів.

Характерною особливістю спектру провідних родин рудеральної флори є гетерогенність останнього. Положення родин *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Boraginaceae* та *Fabaceae* характерно для зональних природних флор і зближує досліджену флору з Середземноморськими [12]. Четверте місце родини *Chenopodiaceae* та входження в першу десятку *Boraginaceae* є наслідком антропогенної трансформації флори, що привела до зміщення родинного спектру. В результаті цього на десяте місце змістилась родина *Lamiaceae*, а за межами першої десятки залишилась родина *Malvaceae*, які є типовими для зональної флори півдня України.

Ранг систематичної одиниці обернено пропорційний пристосованості її до оточуючого середовища, тобто чим нижчий ранг таксономічної одиниці, тим більше вона залежна від оточуючого середовища і більш чутливо реагує на його зміни [20]. В зв'язку з цим виникає потреба проаналізувати середню ланку систематичної структури - родовий спектр (табл. 3.3). Спектр перших десяти родів включає в рівній кількості бореальні та середземноморські таксони, що вказує на майже однаковий вплив на рудеральну флору північного бореального та середземноморського видових центрів.

Великим видовим різноманіттям характеризується такий типовий бореальний рід, як *Atriplex* (6 видів, 3,3%), що займає перше місце в родовому спектрі. Друге місце займають поліморфні роди – *Veronica* та *Poa* (по 5 видів, 2,7%), до яких входить багато ефемерів. Великим поліморфізмом відзначаються такі типові середземноморські роди, як *Medicago* та *Arctium*.

В рудеральній флорі с. Комишани переважають монотипні роди, які складають понад половину загальної кількості родів (55,1%). В зональній індигенній флорі відсоток монотипних родів нижчий [20].

Таблиця 3.3

Склад провідних за кількістю видів родів рудеральної флори с. Комишани

№	Місце	Рід	Кількість	% від загальної
			Вилів	кількості вилів
1	1	Atriplex	6	3,3
2	2-3	Veronica	5	2,7
3	2-3	Poa	5	2,7
3	4	Medicago	4	2,2
4	5-6	Carduus	3	1,6
5	5-6	Lactuca	3	1,6
В 3 провідних родах			16	8,8
В 5 провідних родах			26	14,3

Велика кількість монотипних родів характерна для рудеральних флор в цілому і урбанофлор зокрема [3, 18]. Так в урбанофлорі Херсона [18] на монотипні роди приходить 56,6 % всієї їх кількості, а в синантропній флорі Одеси - 57 % [7]. Спектр перших п'яти родів включає в рівній кількості бореальні та середземноморські таксони, що вказує на майже однаковий вплив на синантропну флору північного бореального та середземноморського видових центрів.

В результаті аналізу систематичної структури рудеральної флори с. Комишани можна зробити такий висновок: досліджена флора подібна до флор помірної поясу Галактики, а саме до зональної флори, що тяжіє до флори Давнього Середземномор'я, але водночас спостерігається зміщення систематичної структури внаслідок антропогенного впливу та інтразональної модифікації.

3.3. Географічний аналіз рудеральної флори

Географічний аналіз є необхідною складовою дослідження флори будь-якого регіону. Встановлення особливостей поширення видів дає можливість з'ясувати історію формування флори та здійснити прогноз

напрямків її подальшої трансформації. Розвиток ідей щодо географічного аналізу регіональних флор, був показаний у багатьох працях. Під географічною структурою розуміють властивий флорі спектр географічних елементів (ареалогічних груп) певної території. Останні виділяються на основі об'єднання видів у групи, ареали яких мають схожість в просторово-географічному відношенні. Аналіз ареалогічних груп має велике значення для виявлення специфічних рис флори, встановлення її географічних зв'язків, а також історію розвитку [3,17, 18, 20]. Досі немає єдиної загальноприйнятої класифікації географічних елементів. В залежності від мети досліджень використовуються різні класифікаційні схеми, вибір яких визначається характером флористичного дослідження та завданнями, які стоять перед дослідником [10, 20]. Відсутність єдиних методичних підходів визначає високий ступінь суб'єктивності результатів аналізу. Більшість існуючих класифікацій географічних елементів ґрунтується на двох основних принципах: регіональному [3,17] та зонально-регіональному [10].

При зонально-регіональному підході дослідниками враховувались лише географічні особливості сучасних ареалів видів, а при зональному - окрім чисто географічних особливостей ареалів видів в географічному аналізі використовувалась екологічна чи фітоценотична специфіка поширення видів.

В основу класифікації ареалів нами покладено флористичне районування Земної кулі розроблене А.Л. Тахтаджаном [36] та ботаніко-географічне районування Степової області Євразії Є.М. Лавренка [12], окремі дані взяті в роботах Л.І. Крицької [17], Ю.Д. Клеопов [12], В.В. Новосада [20], В.В. Протопопової [31] та І.І. Мойсієнко [18]. Класифікація ареалів видів досліджуваної нами флори є ієрархічною, трьохмірною. Основними одиницями географічного аналізу є тип ареалу, клас ареалу та група ареалу. Перевага її заключається в тому що вона дозволяє в одному випадку виділити, в іншому - узагальнити одні і ті ж ареали до необхідного об'єму.

Всі види рудеральної флори с. Комишани відносяться до 4 типів, 7 класів і 10 груп ареалів (табл. 3.4).

Флору досліджуваної території утворюють види як з величезними, голарктичними ареалами, так і з локальними, ендемічними для півдня Східної Європи ареалами. Проведений нами географічний аналіз показав велику гетерогенність синантропної флори. Разом з тим можна виділити хоріони, які складають основу географічної структури досліджуваної флори. Провідну роль в спектрі типів ареалів займають види з полірегіональним типом ареалу 84 види (46,2%). Також дуже великий відсоток видів (29,1%) ареали яких пов'язані з обширною територією помірної частини півкулі – Голарктикою. Ці показники значно перевищують такі для природних регіональних флор і зближують досліджену флору з синантропними флорами України та регіонів [18]. Великий вплив на синантропну флору с. Комишани Давньосередземноморського флористичного підцарства видно із значного представництва перехідних типів: європейсько-давньосередземноморського та номадійсько-давньосередземноморського, які разом нараховують 45 видів, 24,7% від загальної кількості видів.

До полірегіонального типу ареалів відносяться види, які мають глобальне поширення на Земній кулі. Гемікосмополіти - це види, які поширенні на трьох континентах, причому на одному з них за межами Голарктики. Космополіти зустрічаються на всіх континентах (окрім Антарктиди), або на двох континентах за межами Голарктики. Види полірегіонального типу мають значне представництво у складі досліджуваної флори, їх налічується 84 види (46,2%). Вони поділяються на дві ареалогічні групи: Космополіти налічують 50 видів (27,5% від загальної кількості видів урбанофлори), Гемікосмополіти – 34 (18,7%). Це єдиний тип для якого характерно переважання за числом видів алохтонного елементу над автохтонним. До полірегіональних видів відносяться як епекофіти (*Amaranthus albus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Setaria glauca* (L.) P. Beauv. та ін.), так і ергазіофіти (*Anethum*

graveolens L., *Helianthus annuus* L., *H. tuberosus* L., *Ipomaea purpurea* (L.) Roth., *Zea mays* L. та ін.), що культивуються і дичавіють в різних куточках земної кулі. Серед апофітів (аборигенних синантропних видів) до полірегіонального типу ареалів віднесено *Chenopodium album* L., *Erodium cicutarium* (L.) L. Her., *Taraxacum officinale* Wigg. aggr. та ін. Підвищене положення в географічному спектрі полірегіонального типу порівняно з природними зональними флорами пов'язано з синантропізацією флори внаслідок інвазії адвентивних видів.

Кількісно представленим ареалогічним типом рудеральної флори є голарктичний (53; 29,1 %), види якого поширенні у позатропічній частині Північної півкулі, включаючи і Північну Америку. Представники даного типу мають подібну до полірегіонального екологічну та ектопологічну приуроченість, здебільшого це синантропні автохтонні та алохтонні види, не синантропні гігрофіти та гідрофіти, рідше мезофіти. Види, які відносяться до голарктичного класу розповсюджені по всій Голарктиці. Серед видів голарктичного типу переважають представники одноіменної групи - 38 видів, або 20,9% від загальної кількості видів даного типу ареалу. До цієї групи віднесені *Ranunculus repens* L., *Poa palustris* L., *P. pratensis* L. та ін. Інші 2 групи також нечисленні. Їх ареали розміщені в Північній Америці і одночасно на заході Палеарктики. До палеарктичного класу належать види (15; 8,2%), які поширенні у позатропічних районах Євразії та Африки. Їх ареали включають значну частину флористичних областей (4 і більше), здебільшого з обох Голарктичних підцарств: Бореального та Давньосередземноморського. Єдиною групою даного класу є палеарктична - 15 види (8,2 %).

Серед досліджених видів багато таких, ареали яких знаходяться в межах 2-3 флористичних областей і належать до двох підцарств: Бореального та Давньосередземноморського Голарктичного флористичного царства. Такого роду ареали виділяють в особливі перехідні типи, які відображають існуючі ботаніко-географічні зв'язки між різними флористичними областями

[12, 25]. В складі досліджуваної флори виділено два перехідні типи ареалів - європейсько-давньосередземноморський і номадійсько-давньосередземноморський. Незважаючи на значні хорологічні відмінності між двома перехідними типами, завдяки спільній Давньосередземноморській частині, вони є індикаторами впливу Давнього Середземномор'я на синантропну флору. Разом перехідні типи налічують 45 видів, що складає 24,7 % загального числа видів синантропної флори. Цей показник за числом видів є другим після голарктичного типу, що вказує на значний вплив Давнього Середземномор'я на досліджувану флору. Поширення видів голарктичного та полірегіонального типів також так чи інакше пов'язано з Давнім Середземномор'ям. З їх складу тільки види європейської, євросибірської та циркумбореальної груп, а також номадійського типу не зустрічаються в Давньому Середземномор'ї.

Європейсько-давньосередземноморський тип налічує 18 види, або 9,9% видів синантропної с. Комишани. Тип включає 2 ареалогічні групи. Європейсько-середземноморська група ареалів об'єднує види властиві як Середземноморській, так і Європейським флористичним областям. Вона налічує 12 види (6,6%) і є найчисленнішою в типі. Багато видів є адвентивними Середземноморського походження: *Diploaxis tenuifolia* (L.) DC., *D. viminea* (L.) DC., *Sinapis dissecta* Laq. та ін. Європейсько-середземноморсько-передньоазіатська група включає види поширені в Середземноморській, Передньоазіатській та Європейських флористичних областях. До цієї групи віднесено 6 видів дослідженої флори.

Номадійсько-давньосередземноморський тип є другим перехідним типом, що об'єднує види Євразійської Степової області та Давньосередземноморського флористичного підцарства [3,17]. У складі синантропної флори налічується 27 представника даного типу, що становить 14,8 % її видового складу. Види даного типу розподіляються між 2 класами та 3 групами ареалів. Номадійсько-давньосередземноморський клас налічує 9 видів (4,9%). Вони представлені 1 групою: номадійсько-

середземноморською: *Alyssum tortuosum* Waldst. & Kit., *Astragalus onobrychis* L., *Carex supina* Willd. ex Wahlenb., *Ephedra distachya* L., *Vinca herbacea* Waldst. & Kit. та ін. Поширення представників понтично-циркумевскінського класу (2 групи, 26 видів) в Середземномор'ї обмежується Кримсько-Новоросійською та Східносередземноморською флористичними областями, а в Євразійській Степовій області - Понтичною провінцією. Понтично-східносередземноморська група включає 5 видів, які поширенні в Понтичній провінції (в широкому розумінні) та Східному Середземномор'ї, або тільки на Балканах та Малій Азії. Серед них *Achillea pannonica* Scheele, *Allium guttatum*, *Centaurea salonitana* Vis., *Elytrigia elongata* (Host) Nevski та ін.

В цілому в рудеральній флорі с. Комишани провідними ареалогічними групами є: космополітна, яка налічує 50 видів (27,5% загального числа видів), гемікосмополітна – 35 (18,7%), голарктична - 31 (17,1 %), палеарктична - 15 (8,2 %), понтично-циркумевскінська - 13 (7,2 %) та європейсько-середземноморська - 12 (6,6 %).

Таким чином спектр географічних елементів рудеральної флори с. Комишани вказує, що вона є, антропогенно трансформованою. Антропогенна трансформація флори що до географічної структури виражається в збільшенні долі широкоареальних видів, зокрема в полірегіональному та голарктичному типі порівняно з зональними індигенними флорами, та зменшенні участі видів з локальними ареалами, зокрема з номадійського типу.

Таблиця 3.4

Спектр типів, класів і груп географічних ареалів
рудеральної флори с. Комишани

Тип, клас і група географічних ареалів	Кількість видів	%
<u>I. Полірегіональний тип</u>	<u>84</u>	<u>46,2</u>
1. Космополітний клас	50	27,5
1. Космополітна група	50	27,5
2. Гемікосмополітний клас	34	18,7
2. Гемікосмополітна група	34	18,7
<u>II. Голарктичний тип</u>	<u>53</u>	<u>29,1</u>
3. Голарктичний клас	38	20,9
3. Голарктична група	31	17,1
4. Західнопалеарктично-північноамериканська група	7	3,8
4. Палеарктичний клас	15	8,2
5. Палеарктична група	15	8,2
<u>III. Європейсько-давньосередземноморський перехідний тип</u>	<u>18</u>	<u>9,9</u>
5. Європейсько-давньосередземноморський клас	18	9,9
6. Європейсько-середземноморська група	12	6,6
7. Європейсько-середземноморсько-передньоазіатська група	6	3,3
<u>IV. Номадійсько-давньосередземноморський перехідний тип</u>	<u>27</u>	<u>14,8</u>
6. Номадійсько-давньосередземноморський клас	9	4,9
8. Номадійсько-середземноморська група	9	4,9
7. Понтично-Циркумевскінський клас	18	9,9
9. Понтично-циркумевскінська група	13	7,2
10. Понтично-східносередземноморська група	5	2,7

3.4. Аналіз біоморфологічної структури

Важливим елементом аналізу флори є встановлення спектру життєвих форм, який відображає загальні риси її екологічної адаптації. Під життєвою формою ми розуміємо своєрідний загальний вигляд (габітус) певної групи рослин, який формується в онтогенезі в результаті росту та розвитку в даних ґрунтово-кліматичних умовах, як вираз пристосованості рослин до певних умов. На думку багатьох вчених сучасні системи життєвих форм є еволюційними, хоча і дуже відрізняються у різних авторів, що пояснюється різницею в принципах, покладених в основу їх виділення.

Для аналізу біоморфологічної структури нами використана лінійна система життєвих форм (біоморф), розроблена В.М. Голубєвим [9]. В ній враховані біоморфологічні ознаки різного характеру незалежно один від одного, що дає можливість проводити порівняння та аналіз груп рослин за будь-якою біоморфологічною ознакою без виділення життєвих форм та присвоєння їм таксономічного рангу [15].

Як головні нами взяті найбільш загальні, що не залежать від локальних екологічних факторів такі біоморфологічні ознаки: загальний габітус, тривалість великого життєвого циклу, типи вегетації, тип будови надземних та підземних пагонів, типи кореневих систем. Як було показано А. Гумбольдтом, Х. Стевенем і особливо К. Раункієром [6], співвідношення груп видів, виділених на основі вказаних вище ознак, для подібних флор характеризується великою константністю і є їх важливою характеристикою.

За загальним габітусом та тривалістю великого життєвого циклу ми виділили дерева, кущі і кущики, напівкущі і напівкущики, трав'янисті полікарпіки і монокарпіки, серед останніх - малорічники і однорічники. Характерною ознакою дослідженої флори є значне переважання трав'янистих рослин (100%), серед яких домінують монокарпіки, їх налічується 94 види, або 51,6% від загальної кількості видів (табл. 3.5)

Таблиця 3.5

Біоморфологічна структура рудеральної флори с. Комишани

Біоморфологічні ознаки	Кількість видів	Загальна кількість видів, %
<i>Основна біоморфа</i>		
Трав'янисті рослини	182	100
<i>Тривалість великого життєвого циклу</i>		
Полікарпіки	88	48,4
Трав'янисті	88	48,4
Монокарпіки	94	51,6
Малорічники	35	19,2
Однорічники	59	32,4
<i>Основні типи вегетації</i>		
Літньозелені	94	51,7
Літньозимово-зелені	88	48,3
<i>Тип надземних пагонів</i>		
Безрозеткові	182	100
<i>Тип підземних пагонів</i>		
Довгокореневищні	34	18,7
Коротко кореневищні	5	2,7
Бульбоутворюючі	1	0,5
Каудексові	48	26,5
Без кореневищні	94	51,6
<i>Тип кореневої системи</i>		
Мичкувата	3	1,7
Рослини без коренів	179	98,3

На другому місці знаходяться полікарпіки: 88 видів, або 48,4%, яких всього на 6 видів менше, ніж трав'янистих монокарпіків. Доля монокарпіків значно вища, ніж в індигенній зональній флорі: флора Правобережного Злакового Степу - 36,2% [18]; флора плавнів Причорномор'я - 32,25% [10]; флора Північного

Приазов'я - 34,3% [3]. Великий відсоток монокарпиків характерний для всіх синантропних флор.

Кількісне співвідношення трав'янистих полікарпиків і монокарпиків є сталим для зональних флор показником і характеризує ступінь антропогенної трансформації біоморфологічної структури флори. В синантропних флорах цей показник наближається до 0,5, зокрема для синантропної флори України він дорівнює 0,57 [23]. Велика участь в синантропній флорі трав'янистих монокарпиків порівняно з природною зональною флорою вказує, що в екстремальних умовах міського середовища кращу можливість вижити мають види з більш коротшим життєвим циклом.

Однією із головних ознак біоморфологічної структури флори є періодичність вегетації видів. В синантропній флорі с. Комишани переважають (табл. 3.5) літньозелені рослини: 94 види (51,6%). Вони домінують як в зональній індигенній флорі [15], так і в урбанофлорах [17], в тому числі в синантропних флорах. На думку В.М. Голубєва [9] останнє зумовлено кореляльними рисами клімату, тобто наявністю холодного зимового періоду. Другою за кількістю видів. Групою є літньозимово-зелені види, на них припадає 48,4 %. Вічнозелені рослини не характерні.

Види з розетковими пагонами мало характерні для дослідженої флори. Спектр синантропної флори с. Комишани за структурою надземних пагонів схожий на спектр індигенних зональних флор, для яких характерно переважання рослин з безрозетковими надземними пагонами.

Особливості кореневої системи найбільш повно відображають характер субстрату та його гідрологічні властивості, в тому числі ступінь антропогенної трансформації в результаті урбанізації, що відображається співвідношенням кількості видів з різним морфологічним типом кореневої системи. В дослідженій флорі явно переважають види з стрижневою кореневою системою (84,1%) (табл. 3.5). Значно менший відсоток (15,9%) складають види з мичкуватою кореневою системою. Відомо, що із

збільшенням антропоїзації флори збільшується доля стрижневих видів, що є справедливим і для урбанізації.

За будовою підземних пагонів ми виділили такі групи видів: довгокореневищні, короткокореневищні, бульбоутворюючі, каудексові, безкореневищні. Будова підземних пагонів також досить наочно відображає специфічний характер екотопу. Чим вологіший субстрат, тим менше видів з каудексами, або без кореневищ [20]. В синантропній флорі с. Комишани переважають безкореневищні види, яких налічується 94 (51,6 %), також вагома доля груп каудексових – 48 видів (26,5%) та довгокореневищних - 34 види (18,7 %) (табл. 3.5). Відсоток бульбоутворюючих груп видів в дослідженій флорі незначний - 0,5 % від загальної кількості видів. Характерною особливістю синантропної флори є великий відсоток видів, які не мають кореневищної структури. Така закономірність характерна для синантропних флор і в даному випадку є результатом урбанізації. Життєву стратегію рослин, які ростуть в місті, легко пояснити, враховуючи складний комплекс едафічних умов (дуже висока або дуже низька щільність субстрату, забрудненість хімічними речовинами та низька його аерація), які зумовлюють панівне становище безкореневищних рослин. Останні представлені трав'янистими полікарпіками, мало річними, трав'янистими монокарпіками.

Таким чином, наші дослідження показали, що для рудеральної флори с. Комишани характерно домінування трав'янистих рослин; серед окремих біоморфологічних ознак у видів флори в своїх групах домінують стрижневий тип кореневої системи, без розеткові надземні пагони, літньоозимово-зелений характер вегетації, безкореневищний та каудексовий тип підземних пагонів.

3.5. Екологічний аналіз рудеральної флори

У процесі росту та розвитку рослини, як і всі живі організми, тісно пов'язані з навколишнім середовищем. Середовище, що оточує рослини – це складний комплекс багатьох чинників, які діють у різних сполученнях. До них належать волога, світло, повітря, температура, ґрунт, рельєф місцевості. Сукупна дія їх визначає будову органів рослини та ритм її розвитку. В умовах антропогенного середовища діяльність людини також входить до групи провідних екологічних факторів, яка в даному випадку проявляється через урбанізацію. По відношенню до кожного екологічного фактору всі види флори об'єднуються у відповідні екоморфи. В своїй роботі ми досліджували 4 типів екоморф: геліоморфи, гігроморфи, термоморфи, клімаморфи. В кожній екоморфі виділялись екологічні групи в залежності від норми реакції організму на даний екологічний фактор. Таким чином, під екологічною структурою ми розуміємо кількісний розподіл видів між екологічними групами в межах окремих екоморф. До схожих екологічних умов рослини можуть пристосовуватись по-різному, виробляючи різну стратегію використання наявних та компенсації життєвих факторів, що знаходяться в недостатці. Тому в межах багатьох екологічних груп, наприклад, ксерофітів та сциофітів, звичайно можна знайти рослини, які різко відрізняються за габітусом, тобто мають різні життєві форми.

Особливістю екологічного аналізу сільського середовища є те, що норма реакції рослинного організму і віднесення її до певної екологічної групи встановлюється як на основі природних, так і антропогенних властивостей середовища. Так наявність в місті тіньовитривалих рослин може бути зумовлена як природними деревними угрупованнями, так і штучними зеленими насадженнями, а також затіненням внаслідок будівництва різних споруд, парканів тощо. Функціонування та структура сільського середовища викликає модифікацію практично всіх екологічних факторів. Відомо, що населений

пункт має інший склад повітря, на кілька градусів вищу середньорічну температуру, ніж корінний оточуючий неурбанізований ландшафт. Внаслідок парникового ефекту та наявності теплокомунікацій відрізняється тривалістю снігового покриву, термінами настання осінніх та закінчення весняних заморозків. Вологість ґрунту також значно змінюється в залежності від урбанізації. Так гідротехнічні споруди та комунікації, штучне затінення сприяють підвищенню вологості, і навпаки розорювання, вирубування деревних насаджень, осушення - її зниженню. Тому при віднесенні видів до тієї чи іншої екологічної групи враховувались також властивості антропогенних екотопів. Шляхом порівняння відповідних екологічних спектрів урбанізованого середовища та корінних флорокомплексів можна встановити загальні екологічні зміни середовища, до яких приводить урбанізація.

Екоморфи, що мають схожі адаптивні ознаки по відношенню до клімату розглядаються як клімаморфи (життєві форми за К. Раункієром). За основу розподілу клімаморф на екологічні групи взято таку важливу з пристосувальної точки зору ознаку, як положення та спосіб захисту бруньок відновлення у рослин протягом несприятливого періоду – холодного чи сухого. За думкою Раункієра, дані життєві форми охоплюють всі адаптації рослин до клімату в широкому розумінні цього слова. Характерною особливістю є переважання в спектрі клімаморф за числом видів терофітів. Їх налічується 94 види, що складає 51,6 % загального числа видів синантропної флори с. Комишани (Рис. 3.1). Переважання терофітів характерно для синантропних флор в даному випадку є результатом впливу урбанізації.

Серед природних флор переважання терофітів характерно для Середземномор'я. Зональні степові флори також характеризуються значною участю терофітів, але в їх спектрах клімаморф вони не займають першого місця. На другому місці знаходяться гемікриптофіти – 68 видів (37,4%). Вони також виступають в ролі пануючих у природних флорах регіону і в флорах помірних не аридних територій Голарктики. Проте їх тільки на 26 видів менше, ніж терофітів. Третє місце з 20 видами займають криптофіти. Як

показує спектр клімаморф, їх роль у досліджуваній флорі також значна (11,0 %). Фанерофіти та хамефіти для досліджуваної флори не характерні, що типово для степової зони в цілому. Порівняння спектрів індигенних флор та їх трансформованих внаслідок урбанізації варіантів вказує, що остання приводить до зменшення ролі гемікриптофітів (у флорі степів та вапнякових відслонень Правобережного Злакового Степу ця група займає 1 місце, складаючи 43,1% та збільшення долі терофітів (у флорі ПЗС останні складають 25,9 %) [18].

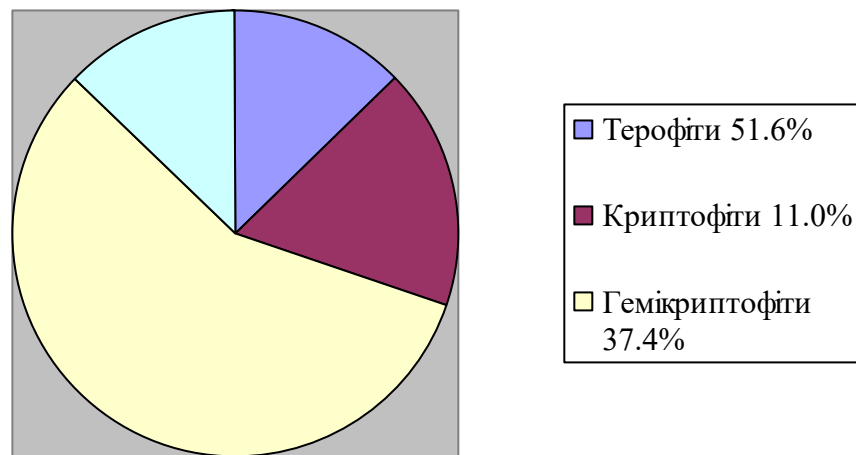


Рис. 3.1 Екологічний спектр рудеральної флори с. Комишани за відношенням до кліматичних особливостей

Серед гігоморф, рослин, які мають схожі адаптивні ознаки по відношенню до вологості едафотопу, в дослідженій флорі домінують ксеромезофіти: 75 видів (41,1 %). Високе положення ксеромезофітів в спектрі гігоморф синантропної флори значною мірою визначається антропогенним впливом урбанізації. Зокрема, дана група має найбільший відсоток адвентивних видів у своєму складі (Рис. 3.2).

Значна доля вологолюбивих видів є характерною рисою для всієї синантропної флори Херсона, зокрема і с. Комишани. Окрім ксеромезофітів, значне представництво мають ксерофіти (58 видів або 31,9%). Значною кількістю видів представлені мезоксерофіти.

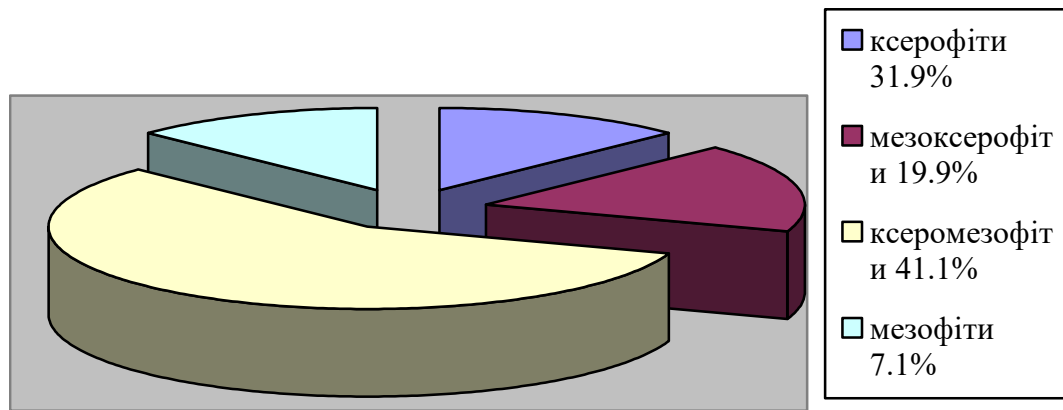


Рис. 3.2 Екологічний спектр рудеральної флори с. Комишани за відношенням до вологи

За ступенем пристосування до інтенсивності освітлення зелені рослини поділяють на геліофіти та сциофіти. В дослідженій флорі переважають геліофіти (128 видів або 70,3 %) (табл. 3.6) Характерною особливістю синантропної флори, як і урбанofлори в цілому є зниження долі геліофітів порівнянно з природними зональними флорами, де домінує степовий тип рослинності. Зниження долі геліофітів відбувається за рахунок наступних екологічних груп геліоморфи - сциогеліофітів та геліосциофітів. Останнє пов'язано з підвищенням умброфітності урбаноекосистеми в порівнянні з оточуючим природним середовищем.

За відношенням до температурних умов види поділяють на мегатермофіти та мезотермофіти (табл. 3.6). Перші з них є теплолюбивими рослинами, зростання яких приурочене до умов тропічного та субтропічного клімату. Мезотермофіти є абсолютною протилежністю мегатермофітам, тобто є холододлюбам, і їх зростання приурочене до умов помірному та субарктичному клімату.

Таблиця 3.6

Екологічний спектр рудеральної флори с. Комишани

Основні екоморфи	Кількість видів	% від загальної кількості
<i>Екологічний спектр по відношенню до світла</i>		
Геліофіти	128	70,3
Сциогеліофіти	54	29,7
<i>Екологічний спектр по відношенню до температури</i>		
Мезотермофіти	64	35,2
Мегатермофіти	118	64,8

Таким чином екологічний спектр рудеральної флори с. Комишани показав домінування серед клімаморф терофітів, серед гігоморф – ксеромезофітів, серед геліоморф – геліофітів та серед термаморф – мегатермофітів.

РОЗДІЛ 4

РУДЕРАЛЬНА РОСЛИННІСТЬ С. КОМИШАНИ

Рудеральна і сеgetальна рослинність разом становлять основу синантропної рослинності. До сеgetальної належать агрофітоценози, до рудеральної - угруповання на порушених субстратах: покинутих землях, відвалах, уздовж комунікацій, огорож, на нітрифікованих ґрунтах. Рудеральна рослинність знаходиться у тісному зв'язку з сеgetальною, який швидше є флористичним, ніж функціональним. Особливо це видно на прикладі облямованих фітоценозів, які певною мірою здатні акумулювати бур'яни, що витісняються агротехнічними методами із оброблюваних сільгоспугідь.

Міграція рудеральної рослинності ценотично проходить у двох напрямках: поширенням на пухких субстратах, на оголених новоутвореннях природного або антропологічного походження, а також проникненням деяких видів у замкнуті рослинні угруповання, які супроводжують лінії водотоків чи комунікацій. До останніх відносимо також автомобільні, залізничні шляхи, навіть туристські стежки та лінії електропередач.

Різниця в умовах біотопів і вплив на них антропогенних факторів зумовлюють переривчастий характер поширення угруповань шляхами міграції. Безперервна (суцільна) міграція можлива лише теоретично – вздовж ліній комунікації чи водотоку, де зберігаються більш-менш однорідні умови. Таке спостерігається, наприклад, у пустельній зоні або на засолених узбережжях водойм. Переривчасте зростання видів звичайно зумовлюється нерегулярністю поширення сприятливих для них біотопів. З іншого боку, новоутворені локальні віддалені одна від одної ділянки, де закріпилися новонаселені види, є потенційними осередками подальшого фронтального чи радіального не стимульованого поширення.

Досить добре різняться динамічні процеси рудеральних угруповань на природних та антропогенних територіях (ландшафтах). Так, наслідком

природної лінійної міграції є стрічкоподібне поширення деяких видів (а разом з ними й відповідних угруповань) вздовж водотоків чи комунікацій природним чином. Міграції на антропогенних місцевостях зумовлені появою біотопів з новими екологічними можливостями. Так, за деякими даними поширення рудеральних угруповань класу *Galio-Urticetea* вздовж водотоків, які певною (навіть незначною) мірою використовуються людиною чи знаходяться під впливом худоби, відбувається витіснення інших угруповань (нерудеральних). Основою такої динаміки є зміна у гідрологічному режимі та, здебільшого, нітрифікація. Досить серйозним фактором є потяг людей до відвідування естетично привабливих місць, які є, як правило, екологічно дуже чутливими структурами. У такий спосіб дуже поширюються нітрофіли. Якщо аналізувати синтаксономічний склад рудеральних ценозів з цієї точки зору, то стає зрозумілим, що категорія синтаксонів, створених саме так, є чи не найбільшою. Звичайно, категоричного висновку тут робити не можна, оскільки ценоамплітуда більшості нітрофілів вибіркова щодо ґрунтів. Крім того, в антропогенних угрупованнях закріплюються і види – учасники природних угруповань. Так, деякі апофіти поводяться як рудеральні на одних територіях, і як учасники природних угруповань - на інших. Характер осілості тих чи інших видів та прив'язаність їх до певних союзів і класів залежить, очевидно, і від історії їхнього переселення.

З огляду на високу динамічність видового складу окремих рудеральних фітоценозів можна деякою мірою погодитися з твердженням про те, що угруповання апофітів (чи з участю адвентивних видів або видів інших категорій) неможливо доконечно прокласифікувати за діагнозами. Тому необхідно періодично переглядати схеми, доповнювати чи спрощувати їх залежно від ситуації, яка складається в природі. Досить часто спостерігаються взаємопереходи між угрупованнями, вловити які майже неможливо. Ті самі види майже завжди належать одночасно до двох-трьох чи більшої кількості асоціацій з екологічної точки зору, тобто, визначаючи більш-менш подібні умови місцезростання, неможливо наблизитися до

правильного рішення, оскільки численні конкурентоспроможні антропофіти створюють гомогенні угруповання зі схожим видовим складом.

Виникнення на антропогенних місцях угруповань, які відповідають одне одному екологічно, часто залежить від випадкових обставин. Деякі види (наприклад, *Calamagrostis epigeios*, *Descurainia sophia* тощо) виявляють себе при умові занесення достатньої кількості діаспор, створюють монодомінантні угруповання. Дехто з дослідників вважає, що поява деяких видів пов'язана іноді з прямим або непрямим впливом людини. Гемерохори, тобто види, що потрапили на дану територію внаслідок втручання людини, нині трапляються все частіше, а подекуди починають визначати рослинний покрив, займаючи значне положення. Джерелами розселення гемерохорів є переважно населені пункти. І мінливість видового складу рослинного покриву, і типи переселення гемерохорів відображають не лише природний розвиток рослинності, а й господарський розвиток даної території. Агріофіти – це теж досить велика категорія рудеральних видів, які переселяються лише за допомогою людини (наприклад, деякі види роду *Xanthium* L.) і забезпечують собі лише тимчасове панування у середовищі генетично поліморфних видів та в флористично багатих районах, де окремі види мають слабку конкурентоспроможність внаслідок високої спеціалізації.

Отже, значну більшість синтаксонів, наявність яких підтверджено в Україні, вперше виявлено за межами республіки, а саме в країнах Центральної Європи. Це підтверджує думку про те, що поширення рудеральних угруповань підпорядковується дії загальніших закономірностей динаміки й становлення, ніж для природних рослинних угруповань. Парадоксом рудеральних угруповань є надзвичайна чутливість до локальних умов у межах одного екотопу (наприклад, на звалищах, відвалах різних порід, біля шляхів) і толерантність до змін типів ґрунтів.

Рудеральна рослинність с. Комишани представлена 3-ма класами:

Клас *Chenopodietea* Br.-Bl. 1951 em Lohm., J. et R.Tx. 1961 ex Matsz. 1962
Угруповання з домінуванням рудералів-однорічників відновлювальних стадій сукцесії на порушених екотопах України.

Клас *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et al. ex von Rochow 1951

Рудеральні угруповання високорослих дво- та багаторічних видів, повсюдно поширених на території України в нітрифікованих екотопах, не заходячи вище верхнього лісового поясу Українських Карпат.

Клас *Agroperetea repentis* Oberd., Th. Mull. et Gors in Oberd. et al. 1967

Рудеральні та напіврудеральні угруповання гемікриптофітів на сухих антропогенних або природних екотопах з ущільненими ґрунтами рівнинної частини України.

ВИСНОВКИ

1. На основі камерального опрацювання зібраних матеріалів, матеріалів інших дослідників та врахування літературних джерел, складено флористичний список вищих судинних рослин рудеральної флори с. Комишани, що включає 182 види, які відносяться до 30 родин та 138 родів.
2. В родинному спектрі рудеральної флори с. Комишани провідне місце займає родина *Asteraceae* (37 видів, або 20,3%). Серед родів рудеральної флори с. Комишани великим видовим різноманіттям характеризується такий типовий бореальний рід, як *Atriplex* (6 видів, 3,3%), що займає перше місце в родовому спектрі.
3. Спектр географічних елементів рудеральної флори с. Комишани вказує, що вона є, антропогенно трансформованою. Антропогенна трансформація флори що до географічної структури виражається в збільшені долі широкоареальних видів, зокрема в полірегіональному та голарктичному типі порівняно з зональними індигенними флорами, та зменшенні участі видів з локальними ареалами, зокрема з номадійського типу.
4. Для рудеральної флори с. Комишани характерно домінування трав'янистих рослин; серед окремих біоморфологічних ознак у видів флори в своїх групах домінують стрижневий тип кореневої системи, безрозеткові надземні пагони, літньо-зимово-зелений характер вегетації, безкореневищний та каудексовий тип підземних пагонів.
5. Екологічний спектр рудеральної флори с. Комишани показав домінування серед клімаморф терофітів, серед гігоморф – ксеромезофітів, серед геліоморф – геліофітів та серед термаморф – мегатермофітів.
6. Рудеральна рослинність с. Комишани представлена 3-ма класами: *Chenopodietea*, *Artemisietea vulgaris*, *Agroperetea repentis*.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдулоєва, О. С. Обґрунтування “чорного списку” загрозливих для біорізноманіття інвазійних видів рослин України. Вісник Київського національного університету. Серія Біологія. Київ, 2008. Вип. 52-53. С. 106–107.
2. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. Київ: Наукова думка, 1991. 169 с.
3. Бурда Р.І., Муленкова О.Г., Шпильова Н.В. Агріофіти флори Південного Сходу України. Донецьк, 1998. 78 с.
4. Бурда Р.І. Фітоінвазії в агроекосистемах. *Синантропизація рослинного покриву України: тези наук. допов. (Переяслав-Хмельницький, 27-28 квітня 2006 р.)*. Переяславль-Хмельницький, 2006. С. 31 – 34.
5. Бур'яни України (визначник-довідник). ред. О.Д. Вісюліна. Київ: Наукова думка, 1970. 508 с.
6. Васильев А.Е. и др. Ботаника: Морфология и анатомия растений: Учебное пособие. М.: Просвещение, 1988. 480 с.
7. Васильєва-Немерцалова Т.В. Синантропна флора припортових міст північно-західного Причорномор'я і шляхи її розвитку: автореф. дис. ... канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка». Київ, 1996. 22 с.
8. Географічна енциклопедія України: в 3-х томах / за ред.: О. М. Маринич. К.: «Українська радянська енциклопедія» імені М. П. Бажана, 1989. Т. 1-3.
9. Голубев В.Н. Принцип построения и содержание линейной системы жизненных форм покрытосеменных растений. Бюлл. МОИП, отд. биологии. 1972. Т.77, №6. С. 72-80.
10. Дубына Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Плавни Причерноморья: монографія. Київ: Наук. думка, 1989. 272 с.
11. Клімат України / За ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченко. — К.: Вид-во Раєвського, 2003. — 343 с.

- 12.Канаш О. П. Грунти. Карта Національний атлас України. Електронна версія. 2007.
- 13.Клімат України / за ред.: В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченко. К.: Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
- 14.Клеопов Ю.Д. Анализ флоры широколиственных лесов Европейской части СССР: монография. Київ: Наук. думка, 1990. 352 с.
- 15.Клоков М.В. Псаммофильные флористические комплексы на территории УССР. Новости систематики высших и низших растений. Киев.: Наук. думка, 1980. С. 90 - 150.
- 16.Маринич О. М. та ін. Фізико–географічне районування. Карта. Національний атлас України. Електронная версія. 2007.
- 17.Мельник Р.П. Урбанофлора Миколаєва: автореф. дис. ... канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка». Ялта, 2001. 19 с.
- 18.Мойсієнко І.І. Флора Північного Причорномор'я (структурний аналіз, синантропізація, охорона): автореф. дис. ... докт. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка». Київ, 2011. 35 с.
- 19.Мосякін С.Л. Доповнення та уточнення до адвентивної флори м. Києва Укр.бот.журн. К, 1991. 48, № 2. С. 54-57.
- 20.Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона (структурно-сравнительный анализ, экофлоротопологическая дифференциация, генезис, перспективы рационального использования и охраны): монография. К.: Наук. думка, 1992. 277 с.
- 21.Определитель высших растений Украины / под ред. Доброчаевой Д. Н., и др.: монография. Киев: Наук. думка, 1987. 548 с. Остапко В.М. и др. Адвентивная фракция флоры Юго-Востока Украины *Промышленная ботаника*. 2009. Вып. 9. С. 32 – 47.
- 22.Пачоский И.К. Описание растительности Херсонской губернии. Вып. 1. Леса. *Материалы по исследованию почв и грунтов Херсонской губернии*. Херсон, 1915. 258 с.

23. Пачоский И.К. По пескам Днепровского уезда. Ч. 1-2. *Изв. Гос. Степного заповедника "Аскания-Нова"*. Херсон, 1922. С. 7-137.
24. Пачоский И.К. Описание растительности Херсонской губернии. Вып. 3. Плавни, пески, солончаки, сорные растения. *Материалы по исследованию почв и грунтов Херсонской губернии*. Херсон, 1927. 187 с.
25. Петрик С.П. Синантропна флора портів північно-західного Причорномор'я. *Укр. ботан. журн.* 1993. 50, № 1. С. 112-114.
26. Попов М.Г. Филогения, флорогенетика, флорография, систематика: монография Київ: Наук. думка, 1983. Ч. 1 - 2.
27. Про затвердження... Про затвердження Переліку регульованих шкідливих організмів. Наказ Міністерства аграрної політики України № 1300/13174 від 29.11.2006 р. *Офіційний вісник України*. Київ, 2006. № 50. С. 209-215.
28. Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. К., 2002. 32 с.
29. Протопопова В.В., Шевера М.В. Адвентизація природних та штучних екосистем Причорномор'я. *Наук. Вісн. НАУ*. К, 2006. № 93. С. 78 – 88.
30. Протопопова В.В. та ін. Види-трансформери у флорі Північного Причорномор'я. *Укр. ботан. журн.* К, 2009. 66, № 6. С. 770 –782.
31. Протопопова В.В. та ін. Інвазійні рослини у флорі Північного Причорномор'я. К.: Фітосоціоцентр, 2009. 56 с.
32. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути её развития: монография. К.: Наук. думка, 1991. 200 с.
33. Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М. : Высшая школа, 1962. 380 с.
34. Соломаха В. А. Синтаксономія рослинності України. Київ: Фітосоціоцентр, 2008. 296 с.
35. Соломаха І.В., Воробйов Є.О., Мойсієнко І.І. Рослинний покрив лісів та чагарників Північного Причорномор'я. Київ: Фітоцентр, 2015. 387 с.

36. Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. Москва-Ленинград: Наука, 1966. 661 с.
37. Толмачев А.И. Богатство флор как объект сравнительного изучения. Вестн. Ленингр. ун-та. Отд. Биол. Л., 1970. Вып. 2, № 9. С. 72–83.
38. Фисюнов А.В. Сорные растения. М.: Колос, 1984. 320 с.
39. Флора УРСР.- Київ: Вид-во АН УРСР, 1936 - 1965. Т. 11 - 12.
40. Шмидт В.М. Математические методы в ботанике. Ленинград: Изд-во Ленингр. ун-та, 1984. 288 с.
41. Mosyakin S. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist / S. Mosyakin, M. Fedoronchuk. – Kiev, 1999. – 345 p.

**КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Я, Степанова Анастасія Олегівна, учасник(ця) освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

- дотримуватися:
 - вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
 - принципів та правил академічної доброчесності;
 - нульової толерантності до академічного плагіату;
 - моральних норм та правил етичної поведінки;
 - толерантного ставлення до інших;
 - дотримуватися високого рівня культури спілкування;
- надавати згоду на:
 - безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
 - оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
 - використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
 - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
 - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу; – своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
 - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
 - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі; – поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
 - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
 - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
 - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності; – не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією; – не підроблювати документи;
 - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
 - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;
 - не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
 - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
 - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
 - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
 - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

УСВІДОМЛЮЮ, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

21.09.2021
(дата)



(підпис)

Анастасія Степанова
(ім'я, прізвище)

