

Міністерство освіти і науки України
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
Кафедра біології та хімії

«До захисту допускаю»

Завідувач кафедри біології та хімії,
кандидат біологічних наук, доцент

_____ Ірина БРИНДЗЯ

« _____ » _____ 2025 р.

РУДЕРАЛЬНА РОСЛИННІСТЬ ФЛОРИ
ДРОГОБИЧЧИНИ (НА ПРИКЛАДІ С. РИХТИЧІ)

Спеціальність: 091 Біологія та біохімія

Магістерська робота

на здобуття кваліфікації – Магістр з біології за спеціалізацією
«Лабораторна діагностика біологічних систем»

Автор роботи Сембратович Максим Анатолійович _____

підпис

**Науковий керівник кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Павлишак Ярослава Ярославівна _____**

підпис

Дрогобич, 2025

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
Кафедра біології та хімії

Зав. кафедрою _____

(підпис)

(дата)

ЗАВДАННЯ

на підготовку кваліфікаційної магістерської роботи

1. **Тема:** Рудеральна рослинність флори Дрогобиччини (на прикладі с. Рихтичі)
2. **Керівник:** Павлишак Ярослава Ярославівна, доцент кандидат с.-г. наук
 (прізвище, ініціали, вчене звання, науковий ступінь)
3. **Студент:** Сембратович Максим Анатолійович
4. **Перелік питань, що підлягають висвітленню у кваліфікаційній роботі:** 1) встановити видовий склад рудеральних рослин досліджуваної території; 2) скласти конспект флори на основі результатів власних досліджень, гербарних матеріалів та літературних відомостей; 3) провести систематичний, географічний, біоморфологічний та екологічний аналіз; 4) проаналізувати народногосподарське значення видів досліджуваної флори.
5. **Список рекомендованої літератури** 1) Єременко Н.С. Рудеральна рослинність України: стан дослідження, проблеми та перспективи. *Чорноморський ботанічний журнал*. Т. 13 (2). 2017. С. 134–151. 2) Кузярін О.Т. Синтаксономія рудеральної рослинності заплавних екосистем басейну Західного Бугу. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. 2005. С. 29-52. 3) Levin D. A. Ecological speciation: lessons from invasive species. *Systematic Botany*. 2003. Vol. 28, № 4. P. 643-650.

5. Етапи підготовки роботи _____

№	Назва етапу	Термін виконання	Термін звіту перед керівником, кафедрою
1	Затвердження теми магістерської роботи, визначення мети та завдання	вересень-жовтень	жовтень 2025 р.
2	Вивчення літературних джерел	листопад – лютий	березень 2025 р.
3	Проведення флористичних досліджень	квітень-серпень	вересень 2025 р.
4	Опрацювання результатів досліджень	вересень-жовтень	жовтень 2025 р.
5	Оформлення роботи	жовтень-листопад	листопад 2025р.

Дата видачі завдання _____ жовтень 2024 р.

Термін подачі роботи керівнику _____ листопад 2025р.

З вимогами до виконання кваліфікаційної роботи і завданням ознайомлений (а)

(підпис студента)

Керівник _____

Захист кваліфікаційної магістерської роботи

(тема роботи)

Оцінка за стобальною шкалою: _____

Оцінка за національною чотирибальною шкалою: _____

Коротка мотивація захисту:

Дата

Голова ЕК

підпис

прізвище, ім'я

Секретар ЕК

підпис

прізвище, ім'я

АНОТАЦІЯ

Сембратович Максим. Рудеральна рослинність флори Дрогобиччини (на прикладі с.Рихтичі)

Дослідження флори рудеральних місцезростань населених пунктів дає змогу проаналізувати її структуру та встановити закономірності формування і розвитку. Проведено вивчення рудеральних рослин у флорі околиць с.Рихтичі Дрогобицького району. Упорядковано анотований видовий конспект із визначенням рясності кожного виду. Проведено систематичний, географічний, біоморфологічний і екологічний аналіз.

На території дослідження виявлено 83 види рудеральних рослин, які належать до 80 родів і 28 родин. До відділу *Magnoliophyta* належить 98,8 % видів. Систематичний аналіз провідних родин показав, що *Asteraceae* становить 22,9 %, *Brassicaceae* - 9,6 %, *Fabaceae* - 7,2 % від загальної кількості видів. Адвентивні види становлять 45,8 %, а апофіти - 54,2 %.

ANNOTATION

Sembratovych Maksym. Ruderal vegetation of the flora of Drohobych region (based on the example of Rykhtychi village)

The study of the flora of ruderal habitats in human settlements makes it possible to analyze its structure and identify patterns of formation and development.

A study of ruderal plant species in the flora of the surroundings of the village of Rykhtychi, Drohobych district, has been conducted. An annotated species checklist has been compiled, including an evaluation of the abundance of each species. A taxonomic, geographic, biomorphological, and ecological analysis has been conducted. In the study area, 83 species of ruderal plants were identified, belonging to 80 genera and 28 families. 98,8 % of the species belong to the division *Magnoliophyta*. The taxonomic analysis of the dominant families showed that *Asteraceae* accounts for 22,9 %, *Brassicaceae* for 9,6 %, and *Fabaceae* for 7,2 % of the total number of species. Adventive species account for 45,8 %, while apophytes make up 54,2 %.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕННЯ СИНАНТРОПНИХ РОСЛИН	6
1.1.Сучасний стан проблеми синантропної рослинності	9
1.2.Рудеральна рослинність як один з флороценотипів синантропної рослинності.....	13
1.3. Адвентивні види - загроза існуванню рослинності	14
РОЗДІЛ 2. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	18
2.1. Географічне положення та геоморфологія району	18
2.2. Ґрунтово-кліматичні умови.....	19
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	22
3.1. Матеріали і методи досліджень.....	22
3.2. Конспект рудеральних рослин.....	23
3.3. Систематичний аналіз	28
3.4. Географічний аналіз	32
3.5. Біоморфологічний та екологічний аналіз	34
3.6. Народногосподарське значення антропофільних видів	38
ВИСНОВКИ.....	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	43

ВСТУП

Актуальність теми. Синантропізація рослинного покриву стає найпріоритетнішою сучасною науковою проблемою. За останні століття господарська діяльність людини зумовила зміни в рослинному покриві, зокрема - заміну корінної рослинності на великих площах антропогенними угрупованнями [30; 33]. Унаслідок активізації рудеральних флороценотипів синантропного походження спричинило зменшення різноманіття корінних видів [14].

Традиційно рудеральні рослини описують як види, що зростають на порушених територіях – звалищах, пустирях, смітниках, узбіччях доріг. Вони здатні швидко заселити ділянки з порушеною природною рослинністю або повним знищенням рослинної біомаси внаслідок антропогенного чи природного впливу [39]. Синантропізація є одним із чинників, що останнім часом усе відчутніше негативно впливає на аборигенну флору та виявляється у збідненні та уніфікації флори, що призводить до небажаних еволюційних наслідків. Процес синантропізації призводить до адаптації рослинного покриву та до умов середовища, які є зміненими внаслідок діяльності людини [27].

Рудеральна рослинність має подвійний характер: веде до збільшення біорізноманіття і водночас його зниження за рахунок витіснення аборигенних видів. Вона поглинає токсичні речовини, які утворилися через господарську діяльність, запобігає ерозії, проте серед цих рослин є злісні бур'яни, які засмічують поля, викликають алергічні реакції тощо [14].

Значну кількість робіт присвячено дослідженню адвентивної флори у межах міст. Попри свою важливу роль, флора рудеральних місцезростань досі залишається недостатньо вивченою, хоча саме ці рослини найчастіше формують домінантні угруповання в межах населених пунктів.

Дрогобицький район характеризується значним антропогенним тиском, який формують висока розораність території, розвинена мережа залізничних і автомобільних доріг, а також велика щільність населення. Це негативно

впливає на залишки природної флори, зростає значна кількість рудеральних рослин, що потребують вивчення.

Дослідження рудеральної рослинності сприятимуть уточненню її видового складу, а всебічний аналіз – виявленню закономірностей її формування, що є цінним матеріалом для розробки прогнозу розвитку флори під впливом антропогенного чинника. Саме тому, детальне вивчення рудеральної рослинності з цих причин набуває великого значення. Тому тема магістерської роботи є актуальною і стала предметом наукового дослідження.

Мета роботи. Вивчити рудеральні рослини у флорі Дрогобицького району на прикладі с. Рихтичі.

Завдання роботи:

- встановити видовий склад рудеральних рослин досліджуваної території;
- скласти конспект флори на основі результатів власних досліджень, гербарних матеріалів та літературних відомостей;
- провести систематичний та географічний аналіз;
- з'ясувати спектр життєвих форм та спектри видів за відношенням до зволоження, освітлення та родючості ґрунту;
- проаналізувати народногосподарське значення видів.

Об'єкт дослідження. Рудеральні рослини у флорі с. Рихтичі Дрогобицького району.

Предмет дослідження. Сучасний стан, закономірності формування та антропогенна трансформація природної флори території досліджень, їх таксономічний та екологічний аналіз.

Наукова новизна одержаних результатів. На сьогодні рудеральна рослинність околиць села Рихтичі залишається недостатньо вивченою, оскільки детальні дослідження в цьому районі є фрагментарними. У ході дослідження встановлено видовий склад рудеральної рослинності на досліджуваній території та укладено анотований конспект флори.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані результати можуть слугувати основою для розроблення практичних заходів, спрямованих

на збереження природного фіторізноманіття, відновлення деградованих екосистем. Окрім цього, результати можуть бути передані до освітніх установ для використання у освітньому процесі; надані у формі рекомендацій до органів охорони навколишнього природного середовища.

Апробація результатів. Результати роботи були представлені та обговорені на наукових семінарах кафедри біології та хімії (квітень, 2025 р., вересень, 2025 р.), на звітній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти факультету здоров'я людини та природничих наук «Актуальні проблеми біології, екології, хімії та природничих наук» (квітень, 2025 р.).

Структура магістерської роботи. Магістерська робота написана на 47 сторінках комп'ютерного набору і складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури (49 найменувань). Текст магістерської роботи містить 3 таблиці та 10 рисунків.

РОЗДІЛ 1. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕННЯ СИНАНТРОПНИХ РОСЛИН

1.1. Сучасний стан проблеми синантропної рослинності

Синантропна рослинність формується під впливом як цілеспрямованої, так і несвідомої господарської діяльності людини. Вона виникає в агрофітоценозах, створених на орних землях, а також на покинутих, малопродуктивних або техногенно змінених територіях. Людина виявилася могутнім чинником змінювати не лише природу рослин, але і цілі рослинні угруповання і рослинність. Через вторгнення людини у природні закономірності та стабільність призвело до появи нового типу рослинності – синантропної, яка має свої ценотичні та структурні особливості [33].

Слід зазначити коли в минулому людина тільки використовувала плоди первісної рослинності вона мало зазнавала синантропізації. Спочатку вона була ресурсною та рекреаційною, яка була пов'язаною здебільшого із заготівлею плодів та насіння, збиранням лікарських і корисних рослин, витоптуванням рослинності через постійне відвідування місць, а це риболовля, поселення, стійбища та ін. З розвитком землеробства, яке супроводжувалося утворенням нових агрофітоценозів тиск антропогенного фактору на природні та створені ландшафти збільшувався: людина розчищала площі від природної рослинності спочатку від лісової, спалювала чагарники, випасали стада худоби. Через це масштаб антропогенного фактору зростав і рівень синантропізації територій [25].

У зв'язку із використанням засобів техногенного впливу, поява на полях оброблювальної техніки, підприємств переробної та промислової галузі, транспортування виробленої продукції на великі відстані привело до нового етапу синантропізації природної рослинності. З того періоду змінювалася не лише природна рослинність, а з'являлася нова синантропна рослинність,

площа постійно збільшувалася разом зі збільшенням населення Землі та необхідністю забезпечення його продуктами харчування тощо [33; 39].

На даний час рівень синантропізації досяг апогею: рослинність у природі скоротилася, порушилася рівновага у біосфері. За даними наукових досліджень [35] на території України нині майже не залишилося ділянок природної рослинності, які б прямо або опосередковано не зазнали синантропізації. Особливо це стосується антропогенно порушених територій – покинутих сільськогосподарських земель, еродованих площ, відвалів гірських порід, звалищ будівельних відходів, засолених ґрунтів тощо [13].

Антропічно порушена рослинність у структурі рослинного покриву займає досить велику питому вагу і досить поширена. Це відбулося завдяки впливу людини, починаючи від збирання плодів та збору лікарських рослин, розчищення земельних ділянок під рілля, випасання худоби, осушення боліт і зрошення. Відповідно природна рослинність змінилася у флористичному складі. Як відомо, на сьогоднішній час практично немає природніх комплексів, які би прямо чи опосередковано не були б порушені діяльністю людини. Наведемо лише деякі аспекти антропогенного впливу нині не лише в Україні.

Збереження збалансованого співвідношення між природною, антропогенно трансформованою та культурною рослинністю є однією з ключових екологічних проблем сучасності – як для України, так і для інших країн. Щоб було збережене оптимальне співвідношення між природною і антропогенною рослинністю наприклад у країнах Європи та США це питання вирішено на користь домінування природних ландшафтів.

Природна рослинність в країнах Європи та США становить 60-70 %, а культурна 30-40 %, а в Україні культурна складає 50-70 %, а місцями і до 80 %. Такий дисбаланс є критичним для функціонування екосистем у біосфері.

Ерозія ґрунтів є другою проблемою антропогенного впливу. Виникає через інтенсифікацію сільськогосподарського виробництва. Якщо порівняти лісистість, то в минулому на теренах України вона була значно вищою. Скоротилася площа природної рослинності, зменшення лісистості, освоювалися нові території під вирощування культур це і привело до ерозійних процесів, які щораз збільшувалися [29].

Понад 10 млн га в Україні еродованих земель. Міністерством агрополітики і продовольства України було прийнято рішення про поетапне вилучення з земельного фонду антропогенно порушених та еродованих земель та їх трансформацію у природоохоронні та інші угіддя. Щороку ерозії піддаються десятки тисяч гектарів орних земель на чорноземах [5]. Ерозії сприяють формування ґрунтів на лесових ґрунтоутвірних породах, збагачені кальцієм, що дуже легко вимивається дощами, високий рівень насичення сільського господарства важкою ґрунтообробною технікою, яка порушує структуру ґрунту.

До числа проблем, спричинених антропогенним впливом, належить і ліквідація наслідків аварії на Чорнобильській атомній електростанції. Це потребує багато зусиль щоб ренатуралізувати природну рослинність, яка зазнала радіоактивного впливу. Вона стала небезпечною внаслідок опромінення та накопичення радіонуклідів. Така рослинність непридатна для використання як корм, а також як джерело сировини, плодів, деревини тощо. У зв'язку з цим постає потреба у дезактивації забруднених земельних ресурсів та їх подальшій екологічній реабілітації [5].

Наступною проблемою є раціональне використання меліоративних земель, що були створені шляхом осушення боліт та зрошення посушливих територій, проведених в Україні у 60-80 роках ХХ століття.

У межах Полісся зосереджено понад 4 млн га надмірно зволжених ґрунтів. Значну частину цих боліт було осушено та частково використано для вирощування сільськогосподарських культур, створення кормових угідь і заготівлі торфу як добрива.

Станом на сьогодні значна частина меліорованих земель деградувала і перетворилася на малопродуктивні угіддя – здебільшого засмічені сіножаті з низькою кормовою цінністю [5; 6].

Однією з найбільших проблем залишається повномасштабне вторгнення росії до України. Втрата природних екосистем яка спричинена російським збройним нападом на Україну значна і з тривалістю війни зростає.

Слід зазначити, із 2014 року понад 100 тисяч км² разом з територією і об'єктами природно-заповідного фонду було окуповано [7; 15]. Сучасна російська воєнна агресія використовує весь можливий арсенал техніки, системи озброєння та боєприпасів, а це безпосередньо має прямий вплив на біорізноманіття та середовище існування видів. Застосування масованої артилерії, ударної авіації, ракетних атак спричиняють масштабні порушення рослинного покриву, яке приводить до часткового чи повного руйнування [7]. Слід відзначити, що природний рослинний покрив є унікальним за своїм флористичним складом, структурою, типами рослинності. При цьому всі живі організми перебувають у тісних трофічних зв'язках та в життєво важливій взаємозалежності. Велика кількість рослин може бути повністю або частково знищена. Численні пожежі, техніка, вибухи та інші дії пошкоджують рослинний покрив, а це порушує екосистеми і природний баланс. Втрата рослинного покриву через вибухи і руйнування може привести до ерозії ґрунту. Це ускладнює відновлення рослинності, через низький рівень родючості. Через це спостерігаємо повну або часткову втрату біорізноманіття та природних екосистем на тривалий час, порушення природного балансу [7].

Отже, антропоічно порушена рослинність в Україні на сьогодні лише зростає. Синантропна рослинність відрізняється від природної: її розвиток та становлення змінювалися разом з розвитком суспільства; вона порівняно молода і веде свій відлік від часу окультурення рослин та агрофітоценозів. Синантропна рослинність включає рудеральну та сегетальну фракції.

1.2. Рудеральна рослинність як один з флороценотипів синантропної рослинності

Рудеральна рослинність з'явилася та розвинулася внаслідок діяльності людини – як свідомої, так і несвідомої – на покинутих землях, смітниках, звалищах, обабач доріг і парканів [21].

Дуже часто рудерали мають різні пристосування для захисту від знищення людиною та тваринами (жалкі волоски, отруйні реовини, шипи). Утворені рудеральні угруповання видами експлерентами або рудералами.

На відкритих ділянках рудкральна рослинність виконує функцію піонерної, сприяючи утворенню субстрату для наступного заселення більш вибагливими видами та формування рудералізованих фітоценозів.

Розвиваються з насіння принесене вітром чи знаходиться в насіннєвому баку. Зазвичай мають короткий життєвий цикл. Утворюють велику кількість дрібного насіння та ростуть на відкритих місцях. Зазвичай вони є вихідці з природних місцезростань. Утворюють їх флористичний склад адвентивні види, види-антропохори, які занесені людиною та апофізи – види що росли у цій місцевості в природних умовах, а потім перейшли у штучні екотопи. В основу утворення рудеральних угруповань лягла апофітизація та занесення іноземних видів.

Згідно з класифікацією [22] рудеральні місцезростання поділяються на вісім основних груп:

- ерозійна група (пустирі, насипи);
- придорожна група: вздовж автомобільних доріг;
- залізнична група: екотопи залізничних шляхів;
- звалищна група: сміттєві кучі;
- щілинна група: щілини на стінах, асфальті, бетоні;
- цвинтарна група: могильні пагорби, зарослі навколо кладовищ;
- настінна група: стіни, дахи;
- переущільнена група: подвір'я, спортивні майданчики, стадіони, стежки.

Також виділяють карантинні види –особливо шкідливі бур'яни, відсутні або обмежено поширені в Україні.

Рудеральна рослинність має ряд характерних ознак: вона розвивається під впливом діяльності людини; формується на необроблюваних землях, зазвичай це рухляк, що має різну природу та структуру; здебільшого на субстраті, що немає розвинутого ґрунтового профілю; суцесійна стадія розвитку відзначається однорідними заростями; рудеральні фітоценози відзначаються азональним характером розвитку [24].

1.3.Адвентивні види - загроза існуванню рослинності

Зростання антропогенного впливу на довкілля приводить до порушення структури та скорочення видового різноманіття, а відтак звільнення екологічних ніш у природних фітоценозах, які швидко займають чужорідні види. За ступенем ризику для збереження біологічного різноманіття на сьогодні інвазії чужорідних видів визнані одними із небезпечних явищ, які за наслідками прирівнюються до знищення природних місцезростань (*EU Biodiversity Strategy for 2030*) [16; 38; 39].

Нині у флорі України майже немає флорокомплексу, до якого не входили б адвентивні рослини. Це характерно для групи інвазійних рослин, які активно проникають у фітоценози та захоплюють нові, розширюючи свій ареал, трансформуючи його. Коли у флорі відбувається змішування аборигенних і адвентивних видів це призводить до втрати регіональної специфіки флори.

Доцільно врахувати негативний вплив фітоінвазій на природних, трансформованих та заповідних територіях для збереження аборигенних видів [2; 4; 15]. Так, за дослідженнями [9], збільшене проективне покриття інвазійних рослин приводить до зменшення кількості інших видів, наприклад, вразливих, занесених до Червоної книги України. Відповідно аборигенні види витісняються з флори, та з'являються синантропні.

Щороку в Україні збільшується кількість та вплив адвентивних рослин на навколишнє середовище. Адвентивна фракція налічує понад 830 видів, що становить 14 % від загальної чисельності видів флори країни [1; 2].

Ця проблема особливо гостро постала тепер, коли активізувалися глобальні процеси, серед яких кліматичні зміни, які розширили можливі міграційні траєкторії чужорідних видів та скоротили час адаптаційного освоєння ними нового екологічного простору. Слід відзначити, що чужорідні види мають тенденцію з неоднаковою інтенсивністю проникати та поширюватися у різних біотопах. Вплив чужорідних видів на біорізноманіття найбільше відчувається там, де природний рослинний покрив надто фрагментований через діяльність людини [30; 31].

Через діяльність людини у ландшафтах відбуваються зміни структури природної флори збільшується частка чужорідних рослин в покриві рослин цілого регіону [2; 20; 21]. Види неаборигенної флори, що перебувають на етапі розширення свого вторинного ареалу, проникають у напівприродні та природні фітоценози. Вони починають трансформувати їх, впливаючи на аборигенні популяції рослин, важко при цьому піддаються контролю [37].

Види-трансформери є найбільш небезпечні мають високу здатність до інвазій. Такі агресивні види –трансформери, які витісняють аборигенні види, впливають на структуру фітоценозу природних і напівприродних екотопів - золотушник канадський (*Solidago canadensis*) та тонпромінник однорічний (*Phalacrologium annuum*).

Серед адвентивних видів на Львівщині, велику кількість «залізничні» рослини. Адвентивними рослинами квітників є смілка звисла (*Silene pendula* L.), нагідки лікарські (*Calendula officinalis* L.), гвоздика бородата (*Dianthus barbatus*) тощо. Адвентивними серед лікарських та технічних є м'ята кучерява (*Mentha spicata* L.), лобода амброзієвидна (*Chenopodium botrys* L.).

Через те, що кількість адвентивних видів у флорі в регіонах зростає це викликало необхідність побудови класифікаційних схем. Основним критерієм у класифікаційних схемах, стало розмежування двох елементів: аборигенного

і алохтонного, з подальшим поділом алохтонного за часом занесення та характером трапляння. Серед основних термінів, запропонованих М. Rikli, - апофіт, антропохор, археофіт, неофіт. Ці терміни лягли в основу подальших класифікацій і досі активно використовуються..

Класифікація М. Rikli [44]

1. Апофіти.
2. Антропохори:
 - 2.1. Археофіти;
 - 2.2. Здичавілі з культури;
 - 2.3. Ефемери;
 - 2.4. Колонофіти;
 - 2.5. Неофіти.

На сьогоднішній день адвентивні види класифікують за такими трьома критеріями [42]:

- часом занесення;
- способом занесення;
- ступенем натуралізації, тобто рівнем адаптації до умов у новому районі.

За часом занесення, розрізняють:

- Археофіти (від архайос – древній) – занесені до XVI століття.

До них належать: *Lamium album* L., *Viola arvensis* L., *Thlaspi arvense* L., *Paraver rhoeas* L.

- Неофіти (від нео – новий, кенофіти) – з'явилися в більш пізній час.

До них належать: *Reynoutria japonica* L., *Rudbeckia laciniata* L., *Lupinus polyhlyllos* L., *Xanthium strumarium* L., *Acer negundo* L., *Bidens frondosa* L.

- Проте іноді в цій групі виділяють ще супернеофіти, які з'явилися в XX столітті. У флорі до їх числа відносяться такі агресивні види, як *Heracleum sosnowsky* L., *Solidago canadensis* L., *Impatiens parviflora* DC. *Stenactis annua* L., *Impatiens noli-tangere* L.

За способом занесення розрізняють:

- Ксенофіти (від ксенос – чужий) – занесені випадково.

До цієї групи належить переважна частина адвентивних видів;

- Ергазіофіти (від ергазіа – обробляти землю) – занесені навмисно. Це досить численна група видів. Найбільш відомий приклад – *Acer negundo*, завезений з метою озеленення міст, який натуралізувався та розселився без допомоги людини. Такий вид як, *Hordeum jubatum*, який був завезений як декоративна рослина і нині активно розселяється як рудеральний вид. До цієї ж групи належать *Cerasus vulgaris* Mill., *Robinia pseudoacacia* L., *Armoracia rusticana* L., *Brassica napus* L., *Vitis vinifera* L.

- Менш активно дичавіють та натуралізуються *Acer tataricum*, *Caragana arborescens*, *Ribes aureum*.

- Ксеноергазіофіти – перехідна група.

За ступенем натуралізації розрізняють:

- Ефемерофіти (від ефемерос – одноденний) – види, які то з'являються, то зникають в локальних місцях проживання. Такими видами є *Portulaca oleracea*, *Oenothera biennis*, *Datura stramonium*, тощо.

- Колонофіти – види, міцно закріпилися в нових місцях проживання, але не поширюються з них *Aquilegia vulgaris*, *Urtica cannabina*.

- Епекофіти – види-прибульці, які розселяються по порушених місцепроживаннях. Це види рудеральних угруповань, наприклад, з родів *Ambrosia*, *Cyclachaena*, *Galinsoga*, *Xanthium*, *Hordeum jubatum*;

- Агріофіти – заносні рослини, які впроваджуються в природні угруповання (*Acer negundo* і *Echinocystis lobata*) лісів [42].

РОЗДІЛ 2. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Географічне положення та геоморфологія району

Дрогобицький район розташований у південно-західній частині Львівської області. Він межує з Львівським, Самбірським і Стрийським районами. Межує з трьома районами: Львівським, Самбірським і Стрийським. Площа -1493,4 км². Місто Дрогобич є адміністративним центром [8].

За своїм географічним положенням знаходиться в зоні передгірних та гірських районів Карпат. У межах району чітко виділяються три агроґрунтові зони – північна (Придністрянська), південна (передгірна Дрогобицька) та гірська. Найбільшу територію понад 22 тис. га займає південна (передгірна Дрогобицька) зона [17].

Ріки Бистриця Підбузька і Тисьмениця розділяють Дрогобицьке передгір'я на три майже рівні частини, які паралельними смугами простягаються від Карпат до Дністра. Дрогобицький ландшафт займає Дрогобицьку височину.

У межах цієї зони розкинулось село Рихтичі. Перша письмова згадка про село датується 1123 роком. Середня висота села над рівнем моря становить - 274 м. Віддаль від Дрогобича 5 км. На північному сході села розташований лісовий масив, значну площу займають луки та сіножаті, де переважає трав'яна рослинність.

Територія села Рихтичі розташована в межах Дрогобицького району, який знаходиться у південно-західній частині Львівської області (рис.1). Займає широке межиріччя, окреслене з півночі та заходу річкою Дністер, зі сходу – річкою Колодницею, а з півдня – краєм Карпат. Ріки Бистриця Підбузька і Тисьмениця розділяють Дрогобицьке передгір'я на три майже рівні частини, які паралельними смугами простягаються від Карпат до Дністра. Дрогобицький ландшафт займає Дрогобицьку височину [8].

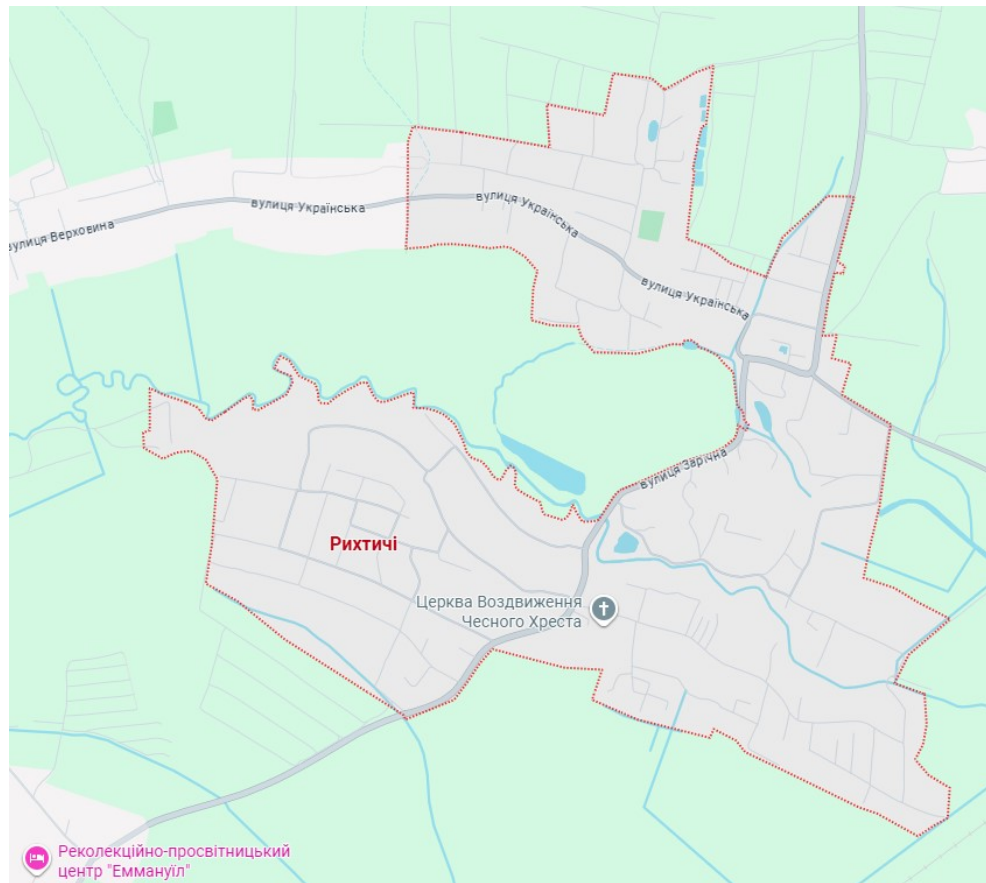


Рис.1. Карта-схема району дослідження щодо районного центра – м. Дрогобича

2.2. Ґрунтово-кліматичні умови

Ґрунти Передкарпаття відзначаються значною строкатістю, що зумовлена різноманітністю материнських порід, рельєфу, клімату та гідрологічних умов. Надлишкове зволоження зумовило розвиток у регіоні промивного та застійно-промивного водного режиму, що сприяв формуванню підзолистих, дернових і болотних ґрунтів з різним ступенем оглеєння. Дерново-підзолисті ґрунти, особливо поверхнево оглеєні відміни, становлять основний ґрунтовий фон регіону і простягаються суцільною смугою вздовж Карпат з північного заходу на південний схід. Основним середовищем поширення є пологі місцевості та схили з мінімальним або відсутнім поверхневим стоком [17].

Дерново-підзолисті ґрунти Передкарпаття відзначаються високою кислотністю, що зумовлена природними умовами формування. Залежно від

механічного складу ґрунтів, вміст гумусу може істотно змінюватися. Попри низький вміст поживних речовин і невисоку природну родючість, ці ґрунти займають переважну частину орних земель регіону. У понижених межиріччях і на схилах південної експозиції поширені темно-сірі опідзолені ґрунти та опідзолені чорноземи. Опідзолені чорноземи відзначаються вищим вмістом гумусу та менш інтенсивними ознаками опідзолення порівняно з темно-сірими ґрунтами [17].

З огляду на сільськогосподарську придатність, ці ґрунти є найродючішими в Передкарпатті, тому на сьогодні вони повністю розорані.

До третьої групи належать дернові ґрунти з опідзоленими та глейовими відмінами, які мають локальне, але повсюдне поширення в межах регіону. Дернові ґрунти переважно використовуються як пасовища й сіножаті, рідше - як орні землі. Вони малопродуктивні та бідні на поживні речовини [17]. До гідроморфних ґрунтів Передкарпаття належить також лучні, лучно-болотні та торф'яні відміни, які приурочені до річкових долин і заплав.

На території села поширені дерново-підзолисті ґрунти. Ці ґрунти характеризуються чіткою диференціацією профілю за підзолистим типом. Їхній гумусо-елювіальний горизонт безструктурний, світло-сірий, зі змінною глибиною – від 1-2 до 20-25 см.

Елювіальний горизонт добре виражений, має темно-буре забарвлення, високу щільність, призматичну структуру та містить гідрати оксидів алюмінію й заліза. Цей горизонт вирізняється в'язкістю, липкістю та високою здатністю до набухання при зволоженні. Глибина залягання цього горизонту варіює в межах від 20-30 до 70-80 см залежно від типу ґрунту та умов рельєфу. Під елювіальним горизонтом розміщується неглибокий перехідний горизонт, нижче якого залягає материнська порода. Ґрунти мають низький вміст сполук кальцію, магнію, фосфору та калію, тому потребують додаткового удобрення – як природного, так і мінерального [17].

Клімат у межах регіону – помірно континентальний. Морські повітряні маси зумовлюють узимку м'яку погоду з хмарністю та снігопадами, а влітку

приносять прохолоду й опади. Континентальні повітряні маси зумовлюють спекотну погоду влітку та сильні морози взимку. Вплив тропічних і арктичних мас є незначним.

Середньорічна температура становить $+7,6^{\circ}\text{C}$. У липні та серпні спостерігається найбільше тепло ($+18...22^{\circ}\text{C}$), тоді як у січні – найнижча температура ($-4,7^{\circ}\text{C}$). Весна тепла (в середньому $+14^{\circ}\text{C}$), осінь - трохи прохолодніша ($+12^{\circ}\text{C}$).

Перший сніг з'являється переважно наприкінці листопада, але стійким він буває наприкінці грудня. Танення снігу починається наприкінці лютого, а зовсім зникає в половині, або наприкінці березня [18].

Річна кількість опадів у регіоні становить у середньому від 759 до 820 мм. Пік опадів припадає на червень і липень, тоді як узимку їхня кількість є найнижчою. Район характеризується підвищеною вологістю повітря (72-81 % взимку, до 83 % – влітку) та зниженим атмосферним тиском. Унаслідок цього, попри високі денні температури, ранкові й вечірні години зазвичай прохолодні. Найвища відносна вологість повітря спостерігається в серпні-жовтні, найнижча – у квітні – травні. У середньому за рік спостерігається не більше ніж 20-25 туманних днів. Днів із грозами – також близько 20-25 на рік.

Середня кількість хмарних днів у році близько 99, а ясних і сонячних - приблизно 98. Пік хмарності припадає на листопад, тоді як найменше її спостерігається в період липень-вересень [18].

Розмаїття флори регіону зумовлене сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Матеріали та методи досліджень

Дослідження рудеральних рослин у флорі с. Рихтичі проводилися упродовж 2024-2025 років.

Об'єктом нашого дослідження були рудеральні рослини. Їх визначали під час маршрутних обстежень упродовж усього вегетаційного періоду. Ми використовували метод тимчасових пробних ділянок розміром 4x4 м² та маршрутний метод.

Для дослідження флори на території с. Рихтичі та його околиць були виділені наступні біотопи: придорожні біотопи (ділянки вздовж вулиць, ярів, ґрунтових доріг); лучні; зони господарського та рекреаційного навантаження. Проводили спостереження, вивчали місцезнаходження рослин, екологічні умови упродовж періоду вегетації рослин. Для визначення рослин використовували визначник [11; 12; 42] та більшість висвітлені на ресурсі «iNaturalist» (<https://www.inaturalist.org>).

Приналежність видів до категорії адвентивних визначено за В. Протопоповою і власними польовими спостереженнями. Для аналізу рудеральної фракції флори використано історико-географічну класифікацію Я. Корнася модифіковану В.В. Протопоповою [31].

Класифікація ареалів базується на флористичному районуванні Землі Тахтаджяна А.Л. [48] та класифікації життєвих форм рослин за І.Г.Серебряковим [32] і Раункієром [45]

Оцінку рясності здійснювали візуально (окомірно) за допомогою шкали Друде [10]. Господарські характеристики рослин встановлено за довідковою літературою [11; 36]

У цій системі оцінки рясності виду прийнято таку градацію:

Soc (socialis) 100-81 % – рослини зникаються своїми надземними частинами, утворюючи фон;

Cop3 (copiosae) 60-81 % – рослини дуже рясні;

Cop2 (copiosae) 40-60 % – рослини рясні;

Cop1 (copiosae) 30-40 % – рослини досить рясні;

Sp (sparsae) 10 -30 % – рослини рідкі;

Sol (solitariues) – рослини зустрічаються поодинокі;

Un (unicum) – на площі виявлена одна рослина.

3.2. Конспект рудеральних рослин

У результаті проведення польових досліджень та опрацювання літературних джерел нами складено конспект рудеральних рослин. Ми систематизували види у таблицю та вказали частоту трапляння видів та ареал походження (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Систематика видів по родинях, їх рясність

Родина	Вид	Частота трапляння	Походження
Айстрові <i>Asteraceae</i>	Рудбекія роздільнолиста <i>Rudbeckia laciniata</i> L.	Cop2	Євразійське
	Нетреба звичайна <i>Xanthium strumarium</i> L.	Sp	Середземноморсько-ірано-туранське
	Будяк звичайний <i>Carduus acanthoides</i> L.	Sp	Середземноморське
	Роман собачий <i>Anthemis cotula</i> L.	Sol	Середземноморське
	Жовтий осот польовий <i>Sonchus arvensis</i> L.	Cop2	Середземноморське
	Роман польовий <i>Anthemis arvensis</i> L.	Sp	Середземноморське
	Осот польовий <i>Cirsium arvense</i> L.	Cop3	Європейське
	Скереда покрівельна <i>Crepis tectorum</i> L.	Sol	Європейське
	Галінсога дрібноквітка <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Cop1	Південно-американське
	Латук дикий <i>Lactuca serriola</i> L.	Cop2	Середземноморсько-Ірано-туранське

	Кульбаба лікарська <i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	Cop1	Голарктичне
	Лопух справжній <i>Arctium lappa</i> L.	Sol	Європейське
	Пижмо звичайне <i>Tanacetum vulgare</i> L.	Cop1	Євразійське
	Ромашка непахуча <i>Matricaria perforata</i> Merat.	Cop1	Голарктичне
	Полин звичайний <i>Artemisia vulgaris</i> L.	Sp	Голарктичне
	Цикорій звичайний <i>Cichorium intubus</i> L.	Cop1	Середземноморський-ірано-туранське
	Золотушник канадський <i>Solidago canadensis</i> L.	Sp	Північноамериканське
	Стенактис однорічний <i>Stenactis annua</i> L.	Cop1	Північноамериканське
	Злинка канадська <i>Erigeron canadensis</i> L.	Sol	Північноамериканське
Портулакові <i>Portulacaceae</i>	Портулак городній <i>Portulaca oleracea</i> L.	Sol	Ірано-туранське
Березкові <i>Convolvulaceae</i>	Березка польова <i>Convolvulus arvensis</i> L.	Cop3	Голарктичне
Вербові <i>Salicaceae</i>	Верба ламка <i>Salix fragillis</i> L.	Cop1	Євразійське
Лободові <i>Chenopodiaceae</i>	Лобода біла <i>Chenopodium album</i> L.	Cop2	Середземноморське
Бузинові <i>Sambucaceae</i>	Бузина чорна <i>Sambucus nigra</i> L.	Cop2	Євразійське
Бобові <i>Fabaceae</i>	Буркун білий <i>Melilotus albus</i> Medic.	Sp	Середземноморське
	Вовчуг польовий <i>Ononis arvensis</i> L.	Sp	Середземноморське
	Лядвенець рогатий <i>Lotus corniculatus</i> L.	Cop1	Європейське
	Люпин багатолістий <i>Lupinus polyhyllos</i> L.	Cop2	Північноамериканське
	Конюшина гібридна <i>Trifolium hybridum</i> L.	Soc	Голарктичне
	Робінія звичайна <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Cop2	Північноамериканське
Кленові <i>Aceraceae</i>	Клен ясенелистий <i>Acer negundo</i> L.	Cop3	Північноамериканське

Гвоздичні <i>Caryophyllaceae</i>	Куколиця біла <i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	Sol	Середземноморське
	Зірочник середній <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Cop1	Євразійське
	Роговик польовий <i>Gerastium arvense</i> L.	Sp	Голарктичне
	Смілька широколиста <i>Silene latifolia</i> Mill.	Cop1	Європейське
Хвощові <i>Equisetaceae</i>	Хвощ польовий <i>Equisetum arvense</i> L.	Cop3	Євразійське
Губоцвіті <i>Lamiaceae</i>	Глуха кропива біла <i>Lamium album</i> L.	Cop3	Ірано-туранське
	М'ята польова <i>Mentha arvensis</i> L.	Cop1	Євразійське
	Чистець болотний <i>Stachys palustris</i> L.	Sol	Голарктичне
	Жабрій гарний <i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	Sol	Середземноморське
	Розхідник звичайний <i>Glechoma hederacea</i> L.	Cop2	Європейське
Гречкові <i>Polygonaceae</i>	Гірчак березковидний <i>Polygonum convolvulus</i> L.	Soc	Азійське
	Щавель кінський <i>Rumex confertus</i> L.	Cop1	Євразійське
	Далекохідна гречка японська <i>Reynoutria japonica</i> L.	Sol	Євразійське
Жовтецеві <i>Ranunculaceae</i>	Жовтець повзучий <i>Ranunculus repens</i> L.	Cop3	Євразійське
Хрестоцвіті <i>Brassicaceae</i>	Грицики звичайні <i>Capsella bursa-pastoris</i> L.	Cop1	Середземноморське
	Кудрявець Софії <i>Descurainia Sophia</i> L.	Sol	Середземноморське
	Талабан польовий <i>Thlaspi arvense</i> L.	Cop 1	Ірано-туранське
	Сухоребрик Льозеля <i>Sisymbrium loeselii</i> L.	Sol	Середземноморське
	Суріпиця звичайна <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br	Cop2	Голарктичне
	Гикавка сіра <i>Berteroa incana</i> (L.)DC.	Cop2	Євразійське

	Хрінниця смердюча <i>Lepidium ruderae</i> L.	Sol	Ірано-туранське
	Гірчиця польова <i>Sinapis arvensis</i> L.	Cop1	Середземноморське
Зонтичні <i>Apiaceae</i>	Яглиця звичайна <i>Aegopodium podagraria</i> L.	Cop3	Голарктичне
	Болиголов плямистий <i>Conium maculatum</i> L.	Sol	Середземноморсько-ірано-туранське
	Морква дика <i>Daucus carota</i> L.	Sp	Голарктичне
	Борщівник Сосновського <i>Heracleum sosnowsky</i> L.	Cop2	Азійське
Злакові <i>Poaceae</i>	Пирій повзучий <i>Elytrigia repens</i> L.	Cop3	Середземноморське
	Куничник наземний <i>Calamagrostis epigeios</i> L.	Cop3	Європейське
	Тонконіг однорічний <i>Poa annua</i> L.	Cop2	Європейське
	Мишій сизий <i>Setaria glauca</i> L.	Cop1	Ірано-туранське
	Плоскуха звичайна <i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P.Beauv	Cop2	Азійське
Кропивові <i>Urticaceae</i>	Кропива жалка <i>Urtica urens</i> L.	Cop1	Середземноморське
Молочайні <i>Euphorbiaceae</i>	Молочай кипарисовидний <i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Cop1	Північноамериканське
	Молочай городній <i>Euphorbia peplus</i> L.	Sp	Голарктичне
Макові <i>Papaveraceae</i>	Чистотіл великий <i>Chelidonium majus</i> L.	Sol	Середземноморське-
Маренові <i>Rubiaceae</i>	Підмаренник чіпкий <i>Galium aparine</i> L.	Cop2	Ірано-туранське
Онагрові <i>Onagraceae</i>	Енотера дворічна <i>Oenothera biennis</i> L.	Sp	Північноамериканське
Щирицеві <i>Amaranthaceae</i>	Щириця загнута <i>Amaranthus retrofractus</i> L.	Sol	Північноамериканське
Вербенові <i>Verbenaceae</i>	Вербена лікарська <i>Verbena officinalis</i> L.	Sol	Середземноморсько-ірано-туранське
Подорожникові <i>Plantaginaceae</i>	Подорожник великий <i>Plantago major</i> L.	Cop1	Голарктичне

Ранникові <i>Scrophulariaceae</i>	Вероніка дібровна <i>Veronica chamaedrys</i> L.	Sp	Середземноморсько-ірано-туранське
	Дивина густоквіткова <i>Verbascum densiflorum</i> L.	Sp	Середземноморське
	Дзвінець малий <i>Rhinanthus minor</i> L.	Sol	Середземноморське
	Льонок звичайний <i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Cop2	Європейське
Розові <i>Rosaceae</i>	Перстач гусячий <i>Potentilla anserina</i> L.	Cop1	Голарктичне
	Родовик лікарський <i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Cop2	Голарктичне
	Гравілат міський <i>Geum urbanum</i> L.	Cop3	Голарктичне
Шорстколисті <i>Boraginaceae</i>	Незабудка польова <i>Myosotis arvensis</i> L.	Cop1	Європейське
	Воловик польовий <i>Anchusa arvensis</i> L.	Sp	Європейське
	Синяк звичайний <i>Echium vulgare</i> L.	Sol	Євразійське
Бальзамінові <i>Balsaminaceae</i>	Розрив трава дрібноквіткова <i>Impatiens parviflora</i> DC.	Cop2	Азійське
	Розрив трава звичайна <i>Impatiens noli-tangere</i> L.	Cop1	Азійське

Примітка: ПдАм – південноамериканське; ПнАм – північноамериканське; Євр – європейське; Срзм – середземноморське; Срз І-Т – середземноморсько-ірано-туранське; Ір-Тур – ірано-туранське; Аз – азійське; ГА – голарктичне; Євраз – євразійське.

Нами була визначена рясність рослин на території с. Рихтичі. Рослини з високою рясністю становлять 59,0 %, вкривають не менше половини площі, не зникаючи надземними частинами.

Проведений аналіз рясності показав, що 22 види (26,5 %) є досить рясно поширеними. Це розрив трава звичайна (*Impatiens noli-tangere* L.), ромашка непахуча (*Matricaria perforata* Merat.), галінсога дрібноквіткова (*Galinsoga parviflora* Cav.), гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.), стенактис однорічний (*Stenactis annua* L.). Рясно зростають 17 видів (20,5 %) жовтий осот польовий (*Sonchus arvensis* L.), люпин багатolistий (*Lupinus polyhyllus* L.), рудбекія кінчаста (*Rudbeckia laciniata*), бузина чорна (*Sambucus nigra* L.). На території

дуже рясно поширені 10 видів (12,0 %): яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.), клен ясенелистий (*Acer negundo* L.), пирій повзучий (*Elytrigia repens* L.), гравілат міський (*Geum urbanum* L.), рідко 14 видів, що становить 16,9 % нетреба звичайна (*Xanthium strumarium* L.), роговик польовий (*Gerastium arvense* L.), вовчуг польовий (*Ononis arvensis* L.), поодинокі 18 видів (21,7%) - роман собачий (*Anthemis cotula* L.), будяк звичайний (*Carduus acanthoides*), далекосхідна гречка японська (*Reynoutria japonica* і надземними частинами зникаються 2 види, що складає 2,4 % (гірчак березковидний *Polygonum convolvulus* L., конюшина гібридна *Trifolium hybridum* L.).

На рис. 2 представлено % співвідношення рясності видів за шкалою О. Друде.

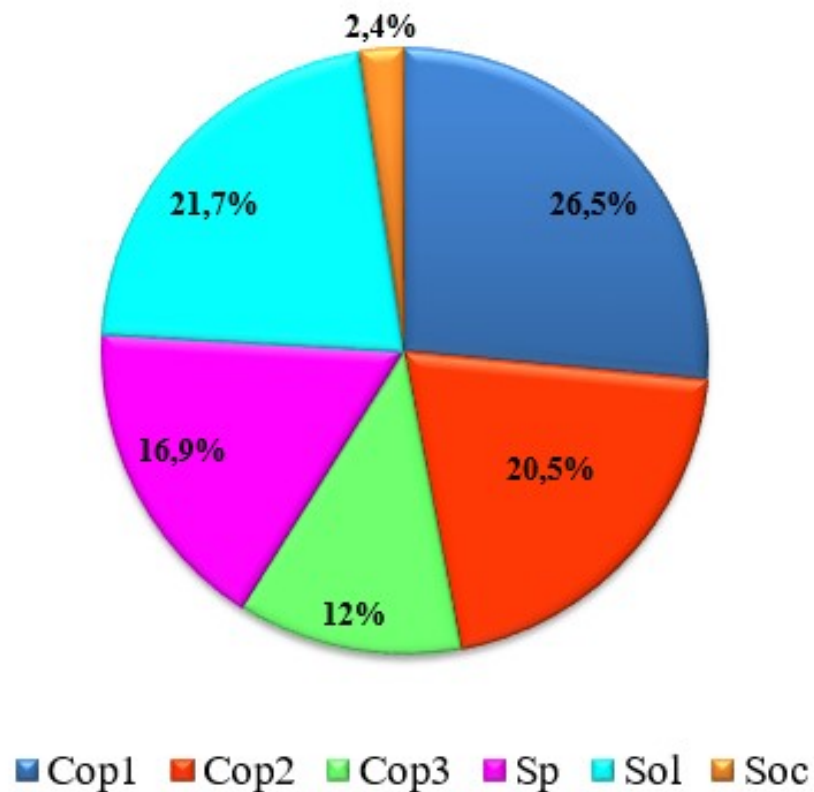


Рис.2. Рясність видового складу флори с. Рихтичі

3.3. Систематичний аналіз

У результаті проведених досліджень нами було виявлено 83 види рудеральних рослин, які об'єднані у 80 родів, 28 родин, 3 класи та належать

до двох відділів. Переважна більшість виявлених видів (98,8 %) належить до відділу *Magnoliophyta*, частка родин якого становить 96,4 %. Відділ *Equisetophyta* представлений лише одним видом і однією родиною, що складає 1,2 % та 3,6 % відповідно (табл.3.2).

Таблиця 3.2

Структурний аналіз рудеральної рослинності с.Рихтичі

<i>Відділ, клас</i>	<i>Родина</i>		<i>Вид</i>	
	<i>абс. к-сть.</i>	<i>%</i>	<i>абс. к-сть.</i>	<i>%</i>
<i>Equisetophyta</i>	1	3,6	1	1,2
<i>Magnoliophyta:</i>	27	96,4	82	98,8
в т.ч. <i>Magnoliopsida</i>	26	92,8	77	92,8
<i>Liliopsida</i>	1	3,6	5	6,0
Всього:	28	100	83	100

Родинний спектр сформований 28 родинами та 80 родами. До родин належать один і більше видів.

Найбільшою часткою видів у досліджених екотопах представлена родина *Asteraceae* -19 видів (22,9 %). Рослини цієї родини демонструють високу екологічну пластичність і наявність ряду прогресивних морфо-фізіологічних ознак. Найбільш представленими видами вказаної родини є кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* Wigg.), пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare* L.), золотушник канадський (*Solidago canadensis* L.) тощо.

Другу позицію за чисельністю видів займає *Brassicaceae* - 8 видів, або 9,6 %. Це представники гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris* L.), сухоребрик Лозеліїв (*Sisymbrium loselii* L.) та ін. Третє місце за кількістю видів належить родині *Fabaceae* - 6 видів (7,2 %) буркун білий (*Melilotus albus* Medic.), робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.), лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus* L.).

Родини *Lamiaceae* та *Poaceae* представлені однаковою кількістю видів - по 6,0 % кожна. По 4,8 % налічують родини *Caryophyllaceae*, *Apiaceae* та *Scrophulariaceae*.

Двадцять родин включають одно-тривидові види, що налічують 27 видів, і становлять 32,5% від загальної чисельності видів. Слід зазначити, що така велика кількість малочисельних родин вказує на ознаку синантропізації (рис. 3).

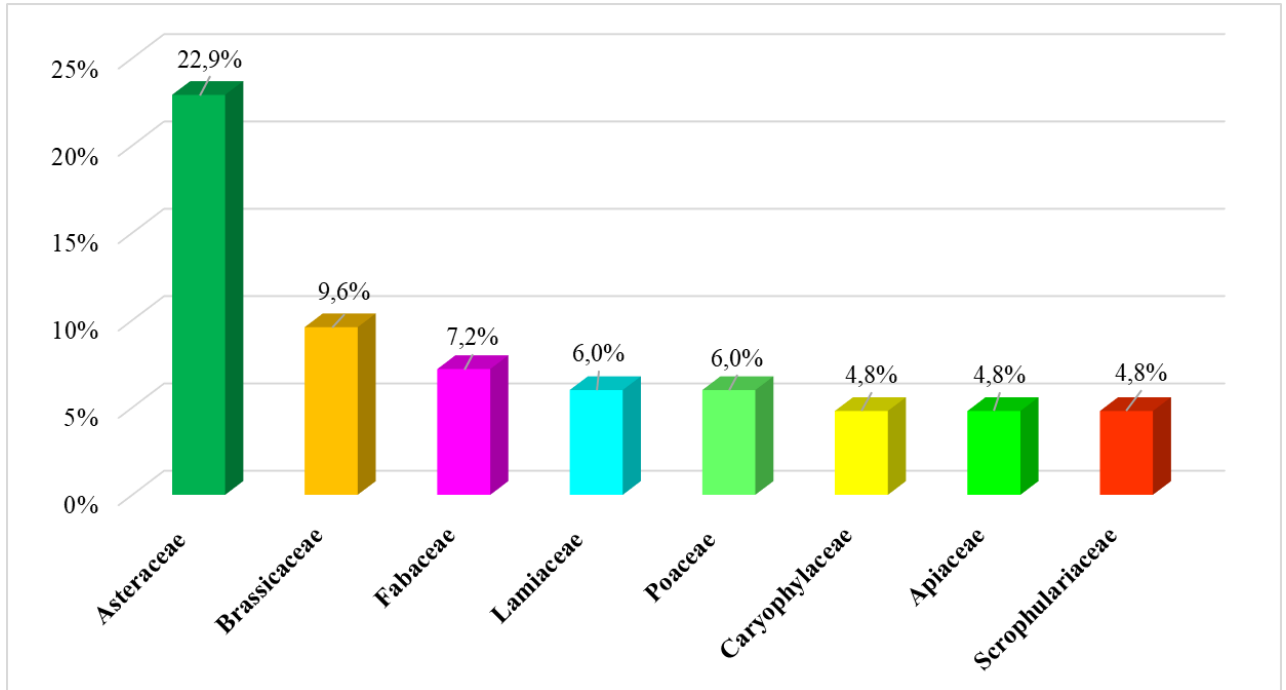


Рис.3. Провідний спектр родин флори с.Рихтичі

Таблиця 3.3.

Структура спектрів родин та родів рудеральної флори с. Рихтичі

Місце родини у спектрі	Назва родини	Кількість видів у родині	% від загальної кількості видів	Кількість родів у родині	% від загальної кількості родів
1	<i>Asteraceae</i>	19	22,9	18	22,5
2	<i>Portulacaceae</i>	1	1,2	1	1,3
3	<i>Boraginaceae</i>	3	3,6	3	3,7
4	<i>Convolvulaceae</i>	1	1,2	1	1,3
5	<i>Salicaceae</i>	1	1,2	1	1,3
6	<i>Balsaminaceae</i>	2	2,4	1	1,3
7	<i>Rubiaceae</i>	1	1,2	1	1,3

8	<i>Fabaceae</i>	6	7,2	6	7,5
9	<i>Chenopodiaceae</i>	1	1,2	1	1,3
10	<i>Sambucaceae</i>	1	1,2	1	1,3
11	<i>Brassicaceae</i>	8	9,6	8	10,0
12	<i>Aceraceae</i>	1	1,2	1	1,3
13	<i>Caryophyllaceae</i>	4	4,8	4	5,0
14	<i>Lamiaceae</i>	5	6,0	5	6,3
15	<i>Polygonaceae</i>	3	3,6	3	3,8
16	<i>Ranunculaceae</i>	1	1,2	1	1,3
17	<i>Amaranthaceae</i>	1	1,2	1	1,3
18	<i>Apiaceae</i>	4	4,8	4	5,0
19	<i>Poaceae</i>	5	6,0	5	6,3
20	<i>Urticaceae</i>	1	1,2	1	1,3
21	<i>Onagraceae</i>	1	1,2	1	1,3
22	<i>Papaveraceae</i>	1	1,2	1	1,3
23	<i>Euphorbiaceae</i>	2	2,4	1	1,3
24	<i>Plataginaceae</i>	1	1,2	1	1,3
25	<i>Scrophulariaceae</i>	4	4,8	4	5,0
26	<i>Rosaceae</i>	3	3,6	3	3,8
27	<i>Equisetaceae</i>	1	1,2	1	1,3
28	<i>Verbenaceae</i>	1	1,2	1	1,3

Однородовими є 17 родин, що становить 60,7 % від загальної кількості родин. Такими родинами є наприклад, *Portulacaceae*, *Aceraceae*, *Sambucaceae*, *Onagraceae* тощо. Такі родини, як *Boraginaceae*, *Polygonaceae* та *Rosaceae* налічують по 3 роди. Родини *Caryophyllaceae*, *Apiaceae*, *Scrophulariaceae* включають по 4 роди. Серед родин які мають по 5 родів - *Poaceae* і *Lamiaceae* та 6 родів - родина *Fabaceae*. Родина *Brassicaceae* 8 родів. Та найбільшою кількістю родів представлена родина *Asteraceae* 18 родів. Кількісний розподіл та процентний вміст родів і видів у родинях рудеральної флори наведено у табл. 3.3.

Потрібно зауважити, одночасно значне число одновидових родин і родів є характерною ознакою адвентивних флор взагалі.

3.4. Географічний аналіз

Нами був проведений аналіз щодо походження видів та виділено наступні геоелементи: європейський, євразійський, ірано-туранський, азійський, середземноморський, середземноморсько-ірано-туранський, північноамериканський, південноамериканський, голарктичний.

Аналізуючи види за походженням, досить чисельною є участь середземноморських груп (18 видів; 21,7 %). Це - *Galeopsis speciosa* Mill., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Sonchus arvensis* L. тощо.

Численну групу становлять види з голарктичним ареалом, їх 15 видів (18,1 % - *Sanguisorba officinalis* L., *Convolvulus arvensis* L., *Artemisia vulgaris* L. та ін.).

Євразійське та Європейське походження представлені майже однаковою кількістю видів. Євразійська група налічує 12 видів та європейська 11 видів, що становить 13,2 та 14,5 % відповідно. До євразійської групи належать - *Reynoutria japonica*, *Stellaria media* (L.) Vill., *Salix fragillis* L. та європейської - *Silene latifolia* (Mill.), *Glechoma hederacea* L., *Poa annua* L. тощо.

Північноамериканська група нараховує 9 видів (10,8 % - *Robinia pseudoacacia* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Oenothera biennis* L. та ін.)

По 6 видів, що становить 7,2 % налічують групи середземноморсько-ірано-туранського походження та ірано-туранського. До групи середземноморсько-ірано-туранського походження належать: *Cichorium intubus* L., *Veronica chamaedrys* L., *Lactuca serriola* L. Представниками ірано-туранського походження є *Portulaca oleracea*, *Thlaspi arvense* L., *Lepidium rudemale* L.

Представниками азійської групи є 5 видів (6,0 %) *Impatiens noli-tangere* L., *Heracleum sibiricum* L., *Echinochloa crusgalli* (L.) P.Beauv тощо.

Найменш чисельна південноамериканська група - 1 вид (1,2 %) (рис.4).

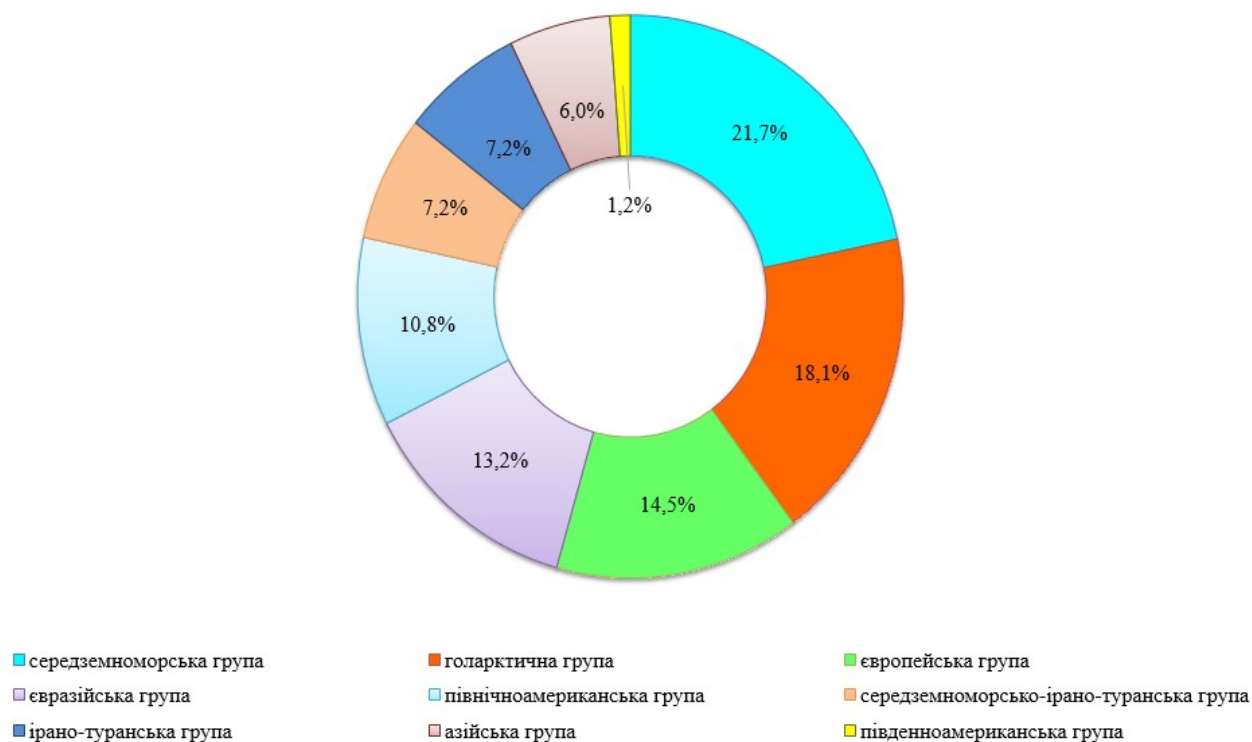


Рис. 4. Области флористичного походження досліджених видів

Як відомо, формується синантропна флора двома шляхами. Через проникання антропофітів (адвентизація, антропофізація) та через перехід на антропогенні території з природніх місць аборигенних рослин (апофітизація).

На рудеральну рослинність валивають такі фактори, як кліматичні, ландшафтні, ступінь розвитку транспортної інфраструктури, інтенсивність дії антропогенного чинника.

Через зниження культури землеробства в останні роки на території України активно поширюються адвентивні види бур'янів.

У результаті проведених досліджень серед визначених нами рослин групу адвентивних становлять - 45,8 % (38 видів) і апофітів - 54,2 % (45 видів).

Адвентивні рослини за часом занесення поділяють на археофіти і кенофіти. У флорі адвентивні рослини з'явилися як випадково так і свідомо завезені людиною як декоративних, кормових, лікарських тощо.

За часом занесення у досліджуваній флорі переважають кенофіти (види, які потрапили до України з XV до XX ст.) - 24 видів (63,2%). Вони

представлені такими видами як, *Heracleum sosnowsky* L., *Erigeron canadensis* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Rudbeckia laciniata* та ін.

Види, які занесено в Україну до XV ст відносять до археофітів, які налічують 14 видів (36,8 %). *Descurainia Sophia* L., *Portulaca oleracea* L., *Sonchus arvensis* L., *Lamium album* L. тощо. За літературними даними для флори України відомо 151 вид археофітів.

Серед адвентивних видів найбільшою інвазійною здатністю характеризується 17 видів, які масово поширюються на території. Це *Stenactis annua* L., *Erigeron canadensis* L., *Acer negundo* L., *Salix fragillis* L., *Heracleum sosnowsky* L.

3.5. Біоморфологічний та екологічний аналіз

Згідно з класифікацією життєвих форм рослин І.Г. Серебрякова [32] за нашими спостереженнями, великою групою представлені трав'янисті рослини 95,2 % (79 видів). Менш чисельні дерева та кущі по 2,4 % відповідно (рис.5).



Рис.5. Біоморфологічний склад флори за І.Г.Серебряковим

Окрім того, нами проведено біоморфологічний аналіз за К.Раункієром [45]

На території дослідження у складі флори переважають гемікриптофіти - 38 видів (45,8 %).

Дещо меншу кількість становлять терофіти - 35 видів або 42,2 % від загальної чисельності видів.

Криптофіти та фанерофіти представлені майже однаковою кількістю видів (5 та 4 видів відповідно), тобто 6,0 % і 4,8 %.

Найменш представлені у флорі хамефіти - 1 вид (1,2 %).

У флорі є досить висока частка терофітів, це можна пояснити їх високою здатністю до насіннєвого розмноження, порушеними місцями існування, що підходять для їх зростання, а це вказує на формування слабких фітоценозів (рис.6).

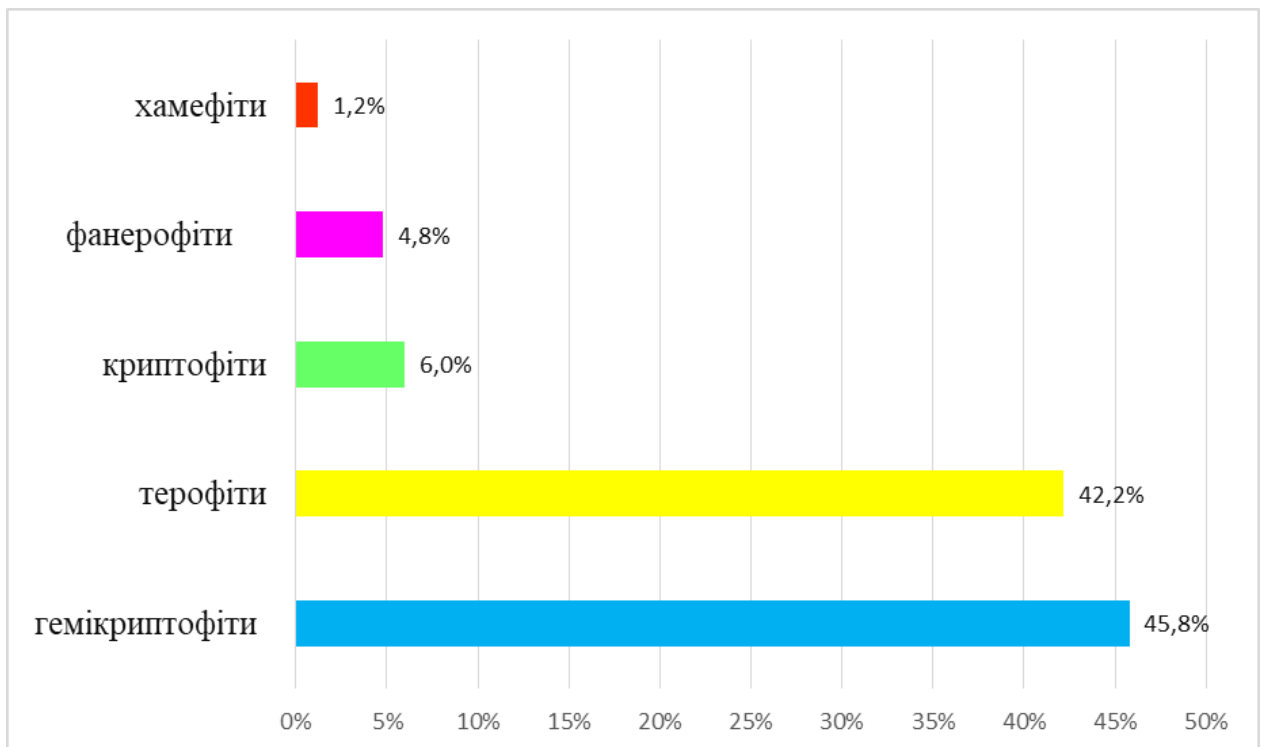


Рис.6. Біоморфологічний склад флори за К.Раункієром

Ми провели екологічний аналіз за відношенням до вологості, освітлення та родючості ґрунту.

Залежно від пристосованості до вологісних умов, рослини поділяють гідатофіти, гідрофіти, гігромезофіти, мезофіти, ксеромезофіти й ксерофіти. За екологічним спектром зволоження простежується зсув у бік мезофітинізації та ксеромезофітинізації.

За проведеними нашими дослідженнями першу позицію займають ксеромезофіти 32 видів (38,6 %) (*Tanacetum vulgare* L., *Cichorium intubus* L., *Polygonum convolvulus* L.). Мезофіти 29 видів (34,9 %) (*Lupinus polyhlyllos* L., *Lotus corniculatus* L., *Arctium lappa* L.).

Гідрофіти 13 видів (15,7 %) *Gerastium arvense* L., *Urtica urens* L., *Mentha arvensis* L., *Ranunculus repens* L., *Stachys palustris* L., *Potentilla anserina* L. та ін. Найменш представлена група мезоксерофітів 9 видів (10,8 %) *Daucus carota* L., *Galium verum* L., *Erigeron canadensis* L., *Anchusa arvensis* L. та ін. (рис.7).

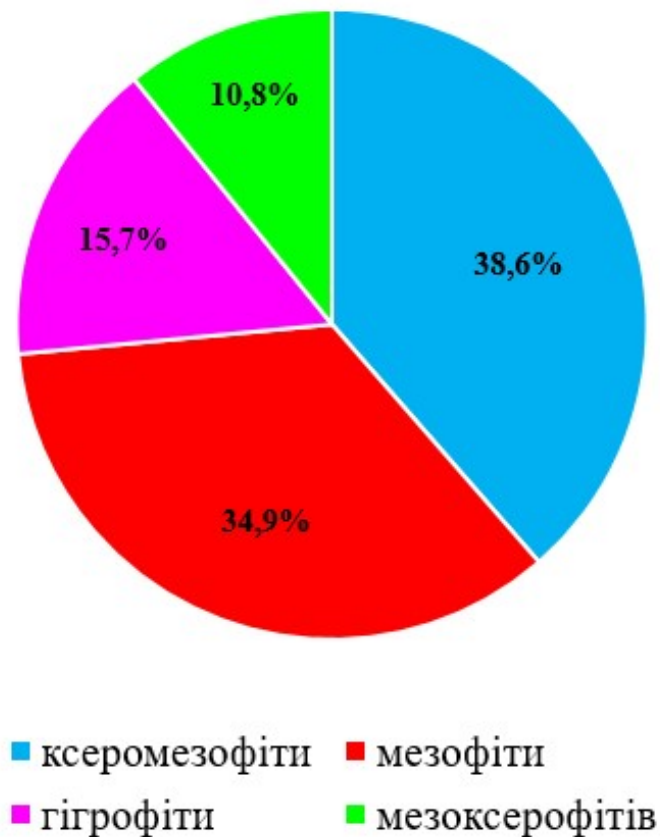


Рис.7. Відсоткове співвідношення екологічних груп рослин щодо зволоження

Нами було проаналізовано види щодо світлового режиму. За нашими дослідженнями великою групою представлені рослини, які пристосовані до відкритих місцезростань - геліофіти (61,4 %) (*Tanacetum vulgare* L., *Anthemis cotula* L., *Capsella bursa-pastoris* L., *Euphorbia peplus* L., *Descurainia sophia* та ін.).

23,0 % складають сціогеліофіти *Glechoma hederacea* L., *Elytrigia repens* L., *Equisetum arvense* L., *Verbena officinalis* тощо.

Геліосціофіти налічують 12,0 % (*Urtica urens* L., *Impatiens noli-tangere* L., *Galeopsis speciosa* Mill., *Sambucus nigra* L.).

Сціофіти становлять 3,6 % (*Impatiens noli-tangere* L., *Acer negundo* L., *Impatiens parviflora* DC., *Conium maculatum* L.) (рис.8).

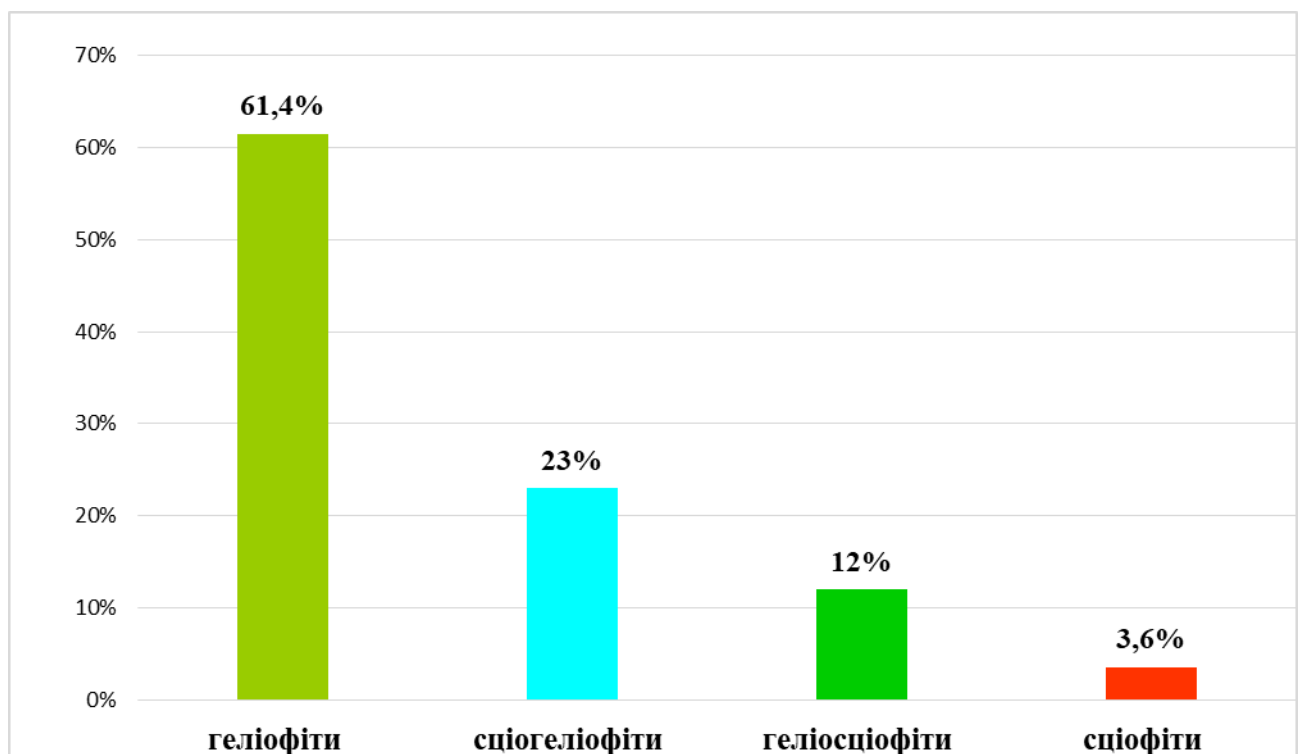


Рис.8. Відсоткове співвідношення груп рослин щодо освітлення

Ми проаналізували відношення рослин до родючості ґрунту. Так, за нашими спостереженнями більшість видів представлена мезотрофами (76,0 %). Мезотрофна група представлена такими видами як, *Sanguisorba*

officinalis L., *Artemisia vulgaris* L., *Lupinus polyhlyllos* L., *Rumex confertus* L. тощо.

Групу еутрофів формують 13,2 % видів рослин. Ця група є вимогливою до поживних речовин у ґрунті. Це *Geum urbanum* L., *Potentilla anserina* L., *Trifolium hybridum* L., *Chenopodium album* L. та ін.

Оліготрофи налічують 10,8 % видів. *Melilotus albus* Medic., *Setaria glauca* L., *Linaria vulgaris* Mill. (рис.9).



Рис. 9. Відсоткове співвідношення груп рослин щодо трофності ґрунту

3.6. Народногосподарське значення антропофільних видів

Видовий склад синантропної флори класифіковано на 13 сировинних груп залежно від їхнього практичного значення або вмісту біологічно активних речовин у вегетативних чи генеративних органах (рис. 10).

Категорія лікарських рослин є найчисельнішою. Це види, що використовуються як сировина в народній та офіційній медицині й ветеринарії. Їх поділяють на офіцинальні (визнані офіційною фармакопеею) та неофіцинальні.

У межах дослідження виявлено 28 видів неофіцинальних лікарських рослин, що застосовуються в народній медицині. Їх фармакологічна дія недостатньо вивчена, а ефективність не підтверджена сучасними науковими методами. Це представники *Lamium album* L., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Echium vulgare* L.

Офіцинальні лікарські рослини – це ті, що включені до Державної фармакопеї та дозволені для використання в офіційній медицині. В Україні лікарськими визнано близько 250 видів рослин [37]. З них на території дослідження виявлено 7 видів: *Taraxacum officinale* Wigg., *Sambucus nigra* L., *Ononis arvensis* L.

До технічних рослин із вагомим господарським значенням належать жиролійні та ефіроолійні культури. У результаті досліджень було виявлено відповідно 5 і 4 видів. Жиролійними є *Xanthium strumarium*, *Berteroa incana* (L.) DC. Велику кількість ефірної олії містять *Arctium lappa* L., *Melilotus albus* Medic, тощо.

Група танідоносних рослин складає 2,4 % від загальної чисельності видів. У своєму складі містять дубильні речовини, використовують для дублення шкіри (*Polygonum convolvulus* L., *Anthemis arvensis* L.).

Фарбувальні рослини, частка яких у флорі становить 3,6 %, їхнє промислове значення є незначним. Це, зокрема, *Equisetum arvense* L., *Geum urbanum* L. тощо. До волокнистих рослин (1,2 %) належить *Urtica urens* L.

Деревні види формують 4,8 % флори, а провідне місце серед них займають *Salix fragilis* L., *Acer negundo* L. тощо.

Харчові (4,8 %) та кормові (6,0 %) види рослин становлять важливу частину флори регіону завдяки широкому практичному використанню. До харчових рослин належать, зокрема, види - *Sonchus arvensis* L., *Portulaca*

oleracea L., *Aegopodium podagraria* L. та ін. До рослин, які використовують на корм тваринам, належать *Trifolium hybridum* L., *Echinochloa crusgalli* (L.) P.Beauv тощо.

Інсектицидну дію виявляють 2,4 % видів (*Matricaria perforata* Merat, *Tanacetum vulgare* L., *Artemisia vulgaris* L.). Частка видів, що мають меліоративне значення становить 3,6 % (*Calamagrostis epigeios* L., *Lotus corniculatus*).

Медоносні властивості проявляють близько 8,6 % рослин: *Oenothera biennis*, *Cirsium arvense* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Barbarea vulgaris* R. Br. та ін.

Найменш представлені рослини з декоративними властивостями 2,4 % (*Rudbeckia laciniata*, *Lupinus polyhlyllos* L., *Verbascum densiflorum* L., *Myosotis arvensis* L.).

До бур'янових рослин, що не мають практичної цінності, належать 7,2 % видів (*Lactuca serriola* L., *Stellaria media* (L.) Vill. *Impatiens noli-tangere* L. та ін.).

Потрібно враховувати, що поділ видів на зазначені групи має умовний характер. Насправді багато рослин поєднують у собі кілька корисних властивостей і можуть одночасно належати до різних функціональних груп. Так, наприклад *Calamagrostis epigeios* L. є волокнистою, лікарською, декоративною, фітомеліоративною та кормовою рослиною, а *Echium vulgare* L. поєднує в собі медоносні, лікарські та декоративні властивості.

Є ряд рослин властивості, яких ще не досить вивчені.

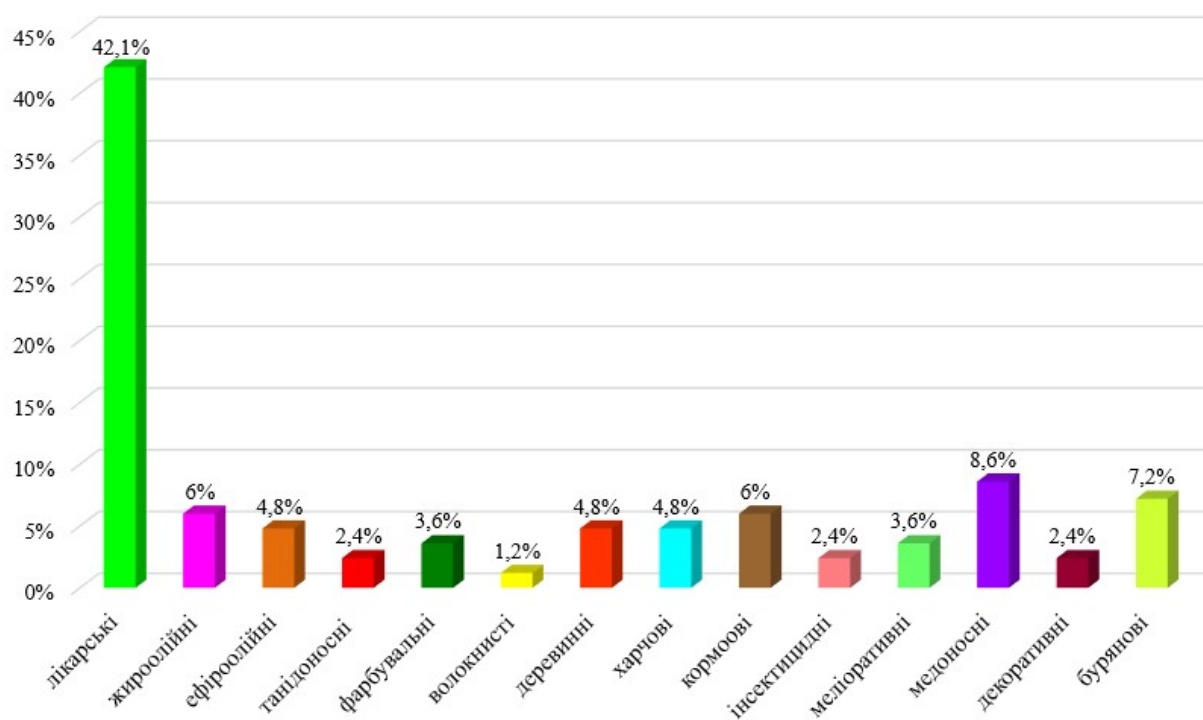


Рис.10. Розподіл рослин за їх використанням

ВИСНОВКИ

У результаті проведених досліджень нами виявлено зростання 83 рудеральних видів, які об'єднані у 80 родів, 28 родин, 3 класи та 2 відділи.

Найбільшою кількістю представлений відділ *Magnoliophyta* – 98,8 %.

Систематичний аналіз провідних родин представлений: *Asteraceae* -19 видів (22,9 %), *Brassicaceae* - 8 видів (9,6 %), *Fabaceae* - 6 видів (7,2 %).

Виявлено, що найбільша кількість видів досліджуваної території належить до групи досить рясні (Cop1) – 22 види (26,5 % від загальної чисельності видів), рясно (Cop2) - 17 видів (20,5 %), дуже рясно (Cop3) - 10 видів (12,0 %), рідко (Sp) - 14 видів (16,9 %), до групи поодинокі (Sol) – відноситься 18 видів (21,7%) та група яка зникається надземними частинами (Soc) налічує 2 види (2,4 %).

Адвентивні види становлять - 45,8 % (38 видів) і апофіти - 54,2 % (45 видів).

Кенофіти складають 63,2 % флори за способом занесення (*Impatiens parviflora* DC., *Solidago canadensis* L., *Rudbeckia laciniata* та ін.).

За ареалом походження найбільш чисельною є група середземноморських видів, яка налічує 18 видів (21,7 %). Серед яких *Chenopodium album* L., *Rhinanthus minor* L., *Sinapis arvensis* та ін.

За життєвими формами Серебрякова домінують трав'янисті рослини 95,2 % (79 видів), за К.Раункієром гемікриптофіти - 38 видів (45,8 %).

Екологічний аналіз показав, що переважають ксеромезофіти (38,6 %) за умовами вологості, геліофіти (61,4 %) за освітленням та мезотрофи (76,0 %) за трофністю ґрунту.

Усі види флори, залежно від практичного використання, розподілено за 13 сировинними групами. Найчисельнішими серед сировинних груп є лікарські рослини (42,2 %) та медоносні (10,8 %).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Абдулоєва О.С., Карпенко Н.І. Трапляння чужинних інвазійних рослин в синтаксонах рослинності України. *Чорноморськ. ботан. журн.* 2009. Т. 5. № 2. С. 189-198.
2. Бурда Р. І., Пашкевич Н. А., Бойко Г. В та ін. Чужорідні види охоронних флор Лісостепу України. Київ: Наук. думка, 2015. 114 с.
3. Бурда Р.І. Концепція сучасної науки про сегетальні бур'яни. *Агроєкологічний журнал.* 2002. №1. С. 3 – 11.
4. Бурда Р.І., Придатко В.І. Стан видів: чужорідні види на території заповідників (рослини). *Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади.* К.: ЗАТ «Нічлава», 2005. С. 277 – 286.
5. Бурда Р.І., Патика В.П. Моніторинг фітобіоти сегетальних екосистем. *Вісник аграрної науки.* 2002. № 7. С. 59-63.
6. Бондаренко О. Ю., Попова О.М. Оцінка впливу антропогенного чинника на флору сільського населеного пункту. *Матеріали Всеукраїнської конференції студентів, аспірантів та молодих вчених: (19 – 22 листопада 2001 р.).* Ч. І.: Донецьк : ДонНУ, 2001. С. 120 – 125.
7. Вплив воєнних дій унаслідок повномасштабного вторгнення росії на довкілля України <https://osvita.nakypilo.ua/yak-viyna-vplyvaye-na-dovkillya-ukrayiny/>
8. Геренчук К. І. Про фізико-географічне районування Української РСР. Фізична географія і геоморфологія. 1981. Вип. 26. С. 7–15
9. Губарь Л.М., Конякін С.М. Інвазійні чужорідні види рослин урочища «Феофанія». *Екологічні науки.* 2020. № 4(31). С.167–173.
10. Друде О. Екологія рослин: підручник. К. : "Фіона-К". 2003. 208 с.
11. Дідух Я.П. Екофлора України К.: Фітосоціоцентр, 2000. Т. 1 – 284с.
12. Дідух Я. П. Етюди фітоєкології. К. : Арістей, 2008. 286 с.
13. Дідух Я.П., Протопопова В.В., Кучер О.О., Зав'ялова Л.В., Шевера М.В. Актуальні завдання дослідження фітоінвазій в Україні. *Синантропізація*

- рослинного покриву України: матеріали III Всеукраїнської наукової конференції. Київ: Наш формат, 2019. С. 48-49.*
- 14.Єременко Н.С. Рудеральна рослинність України: стан дослідження, проблеми та перспективи. *Чорноморський ботанічний журнал*. Т. 13 (2). 2017. С. 134–151.
 - 15.Зав'ялова Л.В. Види інвазійних рослин, небезпечні для природного фіторізноманіття об'єктів природно-заповідного фонду України. *Біологічні системи*. Т. 9. Вип. 1. 2017. С. 87-107.
 - 16.Конвенція про біологічне різноманіття. К.: [б. в.], 1996. 15 с
 - 17.Кравчук Я. С. Геоморфологія Передкарпаття. Львів, 1999. 188 с.
 - 18.Клімат України / за ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячук, В. М. Бабиченко. К. : вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
 - 19.Кузярін О.Т. Синтаксономія рудеральної рослинності заплавлених екосистем басейну Західного Бугу. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. 2005. С. 29-52.
 - 20.Кучеревський В.В., Шоль Г.Н. Інвазійно активні інтродуценти як джерело можливого поповнення адвентивної фракції флори. *Інтродукція рослин*. 2011. № 2. С. 3 – 11.
 - 21.Кучерявий В. О., Соломаха В. А., Соломаха Т. Д. Синтаксономія рудеральної рослинності м. Львова. *Укр. ботан. журнал*. 1991. Т. 48. № 3. С. 48–55.
 - 22.Кучерявий В.П. Урбоекологія, фітомеліорація: витоки і шляхи розвитку. *Науково-технічний журнал*. 2011. 2 (4) 25-30.
 - 23.Мар'юшкіна В.Я. Адвентизація рослинності як наслідок спонтанної та цілеспрямованої інтродукції. *Інтродукція рослин*. 2002. №1. С. 49-60.
 - 24.Мар'юшкіна В.Я., Кривошеев С.П. Карантинні види бур'янів. Біоекологічне прогнозування потенціальних ареалів обмежено поширених на території України. *Карантин і захист рослин*. 2009. № 2. С. 23 – 26.
 - 25.Мар'юшкіна В.Я. Фітозабруднення в Україні: причини, наслідки та методи запобігання. Рослини – бур'яни: особливості біології та раціональні

- системи їх контролювання в посівах сільськогосподарських культур. К.: Колоб'їг, 2010. С. 250 – 255.
26. Мамчур З. І., Чуба М. В. Екологічні особливості синантропної флори території центральної щільної забудови міста Львова. *Біологічні Студії*. 2016. Т. 10. № 1. С. 143–154.
 27. Павлишак Я.Я., Гойванович Н.К. Синантропна флора Передкарпаття (Дрогобицький район) та її аналіз. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2017. С.38-41.
 28. Павлишак Я., Яциків У. Інвазійні адвентивні види флори Дрогобиччини. *Шоста Міжнародна конференція молодих учених «Харківський Природничий Форум»* (18-19 травня 2023 р.): збірник тез. Х.: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2023. С.162-164.
 29. Павлишак Я.Я., Даньків В.Я. Аналіз адвентивної фракції флори Дрогобицького району. *Екологічні науки*. Вип.4 (43). 2022. С.154-157.
 30. Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. 2002. 32 с.
 31. Протопопова В.В., Шевера М.В. Інвазійні види у флорі України. І. Група високоактивних видів. *GEO&BIO*, 2019. vol. 1. Р. 113-135. <https://doi.org/10.15407/gb.2019.17.116>
 32. Серебряков І.Г., Чернова О.М. Життєві форми рослин. К. : Лібра, 1986. С. 94-103.
 33. Соломаха В. А., Костильов О. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Синантропна рослинність України. К.: Наук.думка, 1992. С. 73–114.
 34. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. К.: Фітосоціоцентр, 2008. 286 с.
 35. Соломаха В. А., Соломаха Т. Д. Синтаксономія рудеральної рослинності м. Львова. *Укр. ботан. журнал*. 1991. Т. 48. № 3. С. 48–55.
 36. Смик Г. К. Корисні та рідкісні рослини України: словник-довідник народних назв. К. : УРЕ, 1991. 416 с.

- 37.Сафонов М. М. Повний атлас лікарських рослин. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. 384 с.
- 38.Тарасевич О.В. Розповсюдження адвентивних видів трав'яних рослин на Поліссі та можлива загроза для лісового господарства. *Лісівництво та агролісомеліорація*. 2012. Вип. 121. С. 88-94.
- 39.Федорончук М.М., Зав'ялова Л.В., Кучер О.О., Коломійчук В.П., Конякін С.М., Лисогор Л.П., Прядко О.І. Синантропізація флори та рослинності – серйозна загроза біорізноманіттю. III Всеукраїнська наукова конференція «Синантропізація рослинного покриву України». *Вісник НАН України*. 2020. № 1. С. 62-67.
- 40.Хом'як І.В. Вплив інвазій видів-трансформерів на динаміку рослинності перелогів Українського Полісся. *Біоресурси і природокористування*. 2018. Т. 10. № 1–2. С. 29–35.
- 41.Чепіль С., Гарасим'як О., Павлишак Я. Adventive species of flora in the forest and meadow groups of Drohobych district. *Conference proceedings SMART SOCIETY 2020 (student section)*. 2020. Series: SS-05/01. P. 5-11.
- 42.Levin D. A. Ecological speciation: lessons from invasive species. *Systematic Botany*. 2003. Vol. 28. № 4. P. 643-650.
- 43.List of Invasive Alien Species of Union concern. Режим доступу: https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/list/index_en.htm
- 44.Rikli M. Die Antropochoren und der Formenkreis des Nasturtium palustre DC., mit einem Habitusbild. *Bot. Centralbl.* 1904. Bd. 95, № 1. P. 12–14
- 45.Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical geography. Oxford: Univ. Press, 1934. 632 p.
- 46.Plant Toxicity Rating Scale (illinoispoisoncenter.org/Plant-List 2019). “Plant Toxicity Rating Scale.” Accessed Oktobe 2020.<http://www.illinoispoisoncenter.org/Plant-List>
- 47.Richardson D.M., Pysek P. Fifty years of invasion ecology – the legacy of Charles Elton. *Diversity Distrib.* 2008. P. 161-168.

48. Takhtajan A. L. Diversity and classification of flowering plants New York / A. L. Takhtajan. Columbia University Press, 1997. 663 p.
49. Protopopova V. The Mediterranean element of the alien flora of Ukraine. *Anthropization and environment of rural settlements. Flora and Vegetation: V International Conference* (Uzhgorod & Kostryno, Ukraine, May 16-18, 2002). Kyiv, 2006. P. 190-203.