

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри
ентомології, інтегрованого захисту
та карантину рослин

Микола ДОЛЯ

(підпис)

« ____ » _____ 2025 р.

**БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: «Моніторинг та особливості розвитку гризунів
родини Хом'якових і Полівкових»**

Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»

Гарант освітньої програми

д. с.- г. наук, професор

кафедри фітопатології

ім. акад. В.Ф. Пересипкіна _____ Мирослав ПІКОВСЬКИЙ

(підпис)

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

к. с.- г. наук, доцент

кафедри ентомології, інтегрованого

захисту та карантину рослин _____ Леся БОНДАРЕВА

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Виконала _____ Крістіна ГАНИЩЕНКО

(підпис)

КИЇВ - 2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
ентомології, інтегрованого захисту
та карантину рослин

_____ **Микола ДОЛЯ**

(підпис)

« _____ » _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту

Ганищенко Крістині Володимирівні

Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: «Моніторинг та особливості розвитку гризунів родини Хом'якових і Полівкових».

затверджена наказом ректора НУБіП України від “14” листопада 2024р. №2040.С

Термін подання завершеної роботи на кафедру “ 20 ” травня 2025 р.

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи: сільськогосподарські угіддя, природні ландшафти, пастки, гризуни, літературні джерела.

Перелік питань, які потрібно розробити: оцінити рівень заселеності мишоподібними гризунами біотопів та агроугідь, встановити видовий склад та стать мишоподібних гризунів, провести аналіз популяцій мишоподібних гризунів.

Дата видачі завдання “ 01 ” липня 2024 р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи _____ Бондарева Л.М.
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ Ганищенко К.
(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	6
1.1. Загальна характеристика родини полівкові	6
1.1.1. Екологічні особливості родини полівкові	17
1.1.2. Вплив поширення видів родини полівкові на стан сільськогосподарських угідь	21
1.2. Загальна характеристика родини хом'якові.....	22
1.2.1. Екологічні особливості родини хом'якові	25
1.2.2. Вплив поширення видів родини хом'якові	26
на стан сільськогосподарських угідь	
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	29
2.1. Місце проведення досліджень	31
2.2. Обрахунок заселеності угідь маршрутним методом.....	33
2.3. Визначення видів у Ржищівській територіальній громаді методом пасток	35
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	36
3.1. Визначення ступеня заселеності угідь маршрутним методом	36
3.2. Визначення та обрахунок чисельності видів, що поширені у Ржищівській територіальній громаді	42
ВИСНОВКИ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	52

Реферат

Кваліфікаційна робота присвячена особливостям біології та екологічному моніторингу особин роду Полівкові та Хом'якові. Ідентифіковані основні види, що присутні у Ржищівській територіальній громаді. Визначено ступінь заселеності особинами роду полівкові та хом'якові сільськогосподарських угідь. Підрахована частка живих колоній та визначена щільність колоній.

Проведений аналіз наукових джерел щодо біології та екології основних видів роду Полівкові та Хом'якові на території України.

Кваліфікаційна робота складається з 3-х розділів, висновків, містить 56 сторінок та 25 літературних джерел.

Ключові слова: мишовидні гризуни, Глибокі Балки, Полівки, Хом'яки.

ВСТУП

Гризуни є однією з найчисельніших груп ссавців, які відіграють важливу роль як у природних екосистемах, так і в агроценозах. Серед них особливе значення мають представники родин **Полівкові (Arvicolidae)** та **Хом'якові (Cricetidae)**. Ці тварини не лише є ключовими елементами трофічних ланцюгів, слугуючи кормовою базою для багатьох хижаків, зокрема хижих птахів, але й водночас становлять серйозну загрозу для сільського господарства.

Полівки, зокрема, є одними з найпоширеніших хребетних шкідників у Європі. У періоди пікової чисельності їхня щільність може досягати 1000–2000 особин на гектар, що призводить до значних втрат врожаю та економічних збитків. Щороку мільйони гектарів сільськогосподарських угідь зазнають пошкоджень, а фермери втрачають мільйони гривень доходів. Крім того, гризуни є переносниками збудників небезпечних захворювань, включаючи зоонози, що становить додаткову загрозу для здоров'я людини [10].

Попри це, гризуни не є виключно шкідниками. Їхня екологічна роль у підтриманні біорізноманіття та функціонуванні екосистем є надзвичайно важливою. Тому актуальним є не лише контроль їх чисельності, а й глибоке вивчення біології, екології та динаміки популяцій [10].

Було встановлено, що певні сільськогосподарські методи здатні зменшити популяції шкідників *in-situ*. Так, наприклад, оранка полів зразу після збору врожаю різко зменшила популяції полівок [11].

Підсумовуючи, варто сказати, що вивчення біології полівок та хом'яків, їх способу життя, а також впливу на сільськогосподарства є вкрай перспективним.

Предмет дослідження: моніторинг і особливості розвитку представників родин Полівкові та Хом'якові.

Об'єкт дослідження: види гризунів родин Полівкові та Хом'якові, поширені на території Ржищівської територіальної громади.

Мета роботи: проаналізувати екологічні особливості, чисельність і поширення представників родин Полівкові та Хом'якові, а також оцінити їхній вплив на сільськогосподарські угіддя.

Відповідно до мети, були поставлені наступні завдання дослідження:

1. Охарактеризувати особливості біології та екології тварин роду Полівкові та Хом'якові.
2. Проаналізувати ступінь заселеності сільськогосподарських угідь цими видами.
3. Визначити основні види що поширені на території Ржищівської територіальної громади.

РОЗДІЛ 1. Огляд літератури

1.1. Загальна характеристика родини полівкові

Основні роди, поширені в Україні включають [2]:

1. Рід Водяні полівки – *Arvicola*.
2. Рід Лісові полівки – *Clethrionomys*.
3. Рід Сірі полівки – *Microtus*.

1.1. *Arvicola terrestris* (водяна полівка)

Arvicola terrestris, також відома як *Arvicola amphibius*, належить до родини Cricetidae (хом'якові) і є філогенетично близькою до представників родів *Microtus* (полівки), *Myodes* (бережна полівка), а також до хом'яків родів *Cricetulus* (китайський хом'як) і *Phodopus* (сибірський хом'як).

Це найбільший представник серед полівок, який вирізняється напівводним способом життя. В Україні водяна полівка поширена в Карпатах, на Поліссі, у зоні лісостепу та степу. Вона надає перевагу вологим біотопам — берегам річок, струмків, болотам, а також зрошуваним сільськогосподарським угіддям.

Морфологічні характеристики:

- **Довжина тіла:** 16,5–22 см;
- **Довжина хвоста:** 10–12 см (до 60–80% довжини тіла);
- **Довжина задньої лапи:** 2,8–3,2 см;
- **Довжина вуха:** 1,5–1,7 см;
- **Маса тіла:** 120–330 г.

Хвіст округлий, вкритий коротким волоссям. Вуха малі, закруглені, часто майже непомітні в шерсті. Різці мають жовто-буре забарвлення. Забарвлення хутра варіюється від сірого або рудуватого до темно-бурого й

навіть чорного. Черевце зазвичай світліше — від білого до сірого відтінку [2,3].



Рис.1.1. Морфологія *Arvicola terrestris*[6]

Особливості біології:

Водяна полівка веде напівводний спосіб життя, добре плаває і пірнає. Вона риє складні системи нір, які можуть сягати 30–70 метрів у довжину. У норах облаштовує гніздові камери та сховища для корму. Активна переважно вдень і в сутінках. Живе сімейними групами, що складаються з дорослих особин і кількох поколінь молоді [2,3].

Живлення:

Основу раціону становлять рослини — трави, коріння, насіння, цибулини, бруньки. Іноді доповнює харчування дрібними безхребетними — молюсками, равликами, комахами [2,3].

Значення для екосистеми та сільського господарства:

Водяна полівка відіграє важливу роль у трофічних ланцюгах, але при високій чисельності може завдавати шкоди сільському господарству, особливо в зонах зрошення. Вона здатна пошкоджувати кореневу систему культур, спричиняючи зниження врожайності [2,3].

Arvicola terrestris (синонім — *Arvicola amphibius* L.) — це великий представник родини Cricetidae, філогенетично близький до полівок родів *Microtus* і *Myodes* (бережна полівка), а також до хом'яків родів *Cricetulus* (китайський хом'як) і *Phodopus* (сибірський хом'як) [16].

Цей вид демонструє екологічну пластичність, що проявляється у двох основних формах [16]:

- Напівводна форма — заселяє береги водойм (ставків, річок, озер), де риє нори в прибережних ґрунтах.
- Наземна (норна) форма — трапляється на луках, пасовищах і сільськогосподарських угіддях, де створює складні підземні системи ходів.

Поширення та охоронний статус:

Водяна полівка поширена в більшості регіонів Європи, включно з Україною. У Великій Британії вона має охоронний статус як вид, що перебуває під загрозою зникнення. Водночас на континенті, зокрема у Франції, її вважають аграрним шкідником, оскільки при високій щільності популяцій вона завдає значної шкоди посівам [16].

Біологія та розмноження:

Розмноження триває з березня по жовтень. За цей період самка може дати до трьох виводків, у кожному з яких — 4–5 дитинчат. Відомо, що водяна полівка має високий рівень метаболізму: для підтримки життєдіяльності вона повинна щодня споживати до 80% власної маси тіла.

У сприятливих умовах чисельність популяції може досягати понад 500 особин на гектар, як це зафіксовано в центральній Франції.

Значення для агросистем:

Попри свою екологічну роль, *Arvicola terrestris* може бути серйозною загрозою для сільського господарства. Вона пошкоджує кореневу систему культур, поїдає молоді рослини, сприяє поширенню ґрунтових патогенів і знижує врожайність. У періоди масового розмноження економічні збитки можуть бути значними [16].

Водяні полівки мають специфічну систему комунікації на основі хімічних речовин. Вони поширюють сечу та секрети залоз, щоб показати свою стать або розказати про свій фізіологічний стан, внаслідок виділення цих запахів, інші полівки можуть змінити свою поведінку на спарювання, або агресію [16].



Рис. 1.2. Географічне поширення *Arvicola terrestris* [17].

2.1. Полівка руда (*Clethrionomys glareolus*)

Clethrionomys glareolus, або *Myodes glareolus*, — це дрібний гризун родини Cricetidae, підродини Arvicolinae, поширений у помірному кліматичному поясі Європи. В Україні вид трапляється в основних природних зонах — лісі, лісостепу та степу, хоча найбільш чисельний у лісових і чагарникових біотопах [2].

Ареал і середовище існування:

Руда полівка заселяє різноманітні типи середовищ — від листяних і мішаних лісів до узлісь, лісосмуг, заростей чагарників, а також сільськогосподарських угідь із достатнім укриттям. Вона уникає відкритих просторів і надає перевагу ділянкам із густою рослинністю, де може легко сховатися від хижаків [2].

Морфологічні ознаки:

- Довжина тіла: 8–12 см;

- **Довжина хвоста:** 3–6 см (приблизно 40–50% довжини тіла);
- **Маса тіла:** до 35 г.

Тіло компактне, з короткими кінцівками та округлою головою. Хутро на спині варіюється від світло-рудого до рудо-коричневого, тоді як черевце має попелясто-біле або сірувате забарвлення. Хвіст двокольоровий, вкритий короткими волосками, що є характерною видовою ознакою [2].

Біологія та поведінка:

Руда полівка веде наземний спосіб життя, активна переважно в сутінках і вночі. Вона риє неглибокі нори або використовує природні укриття, де облаштовує гнізда з моху, листя та трави. У природі живе до 2 років, у неволі — до 3,5 років [2].

Живиться переважно рослинною їжею — насінням, плодами, бруньками, корою, грибами. У періоди дефіциту корму може споживати комах та інших дрібних безхребетних.

Розмноження:

Сезон розмноження триває з весни до осені. Самка може мати 3–4 виводки на рік, у кожному — 3–7 дитинчат. Молоді особини досягають статевої зрілості вже через 6–8 тижнів після народження [2].

Екологічне значення:

Руда полівка є важливою частиною лісових екосистем, виконуючи роль **споживача рослинної біомаси та жертви для хижаків** (сов, лисиць, куниць). У періоди високої чисельності може завдавати шкоди лісовим розсадникам і посівам, особливо в молодих насадженнях [2].



Рис.1.3. Зовнішній вигляд *Clethrionomys glareolus* [4].

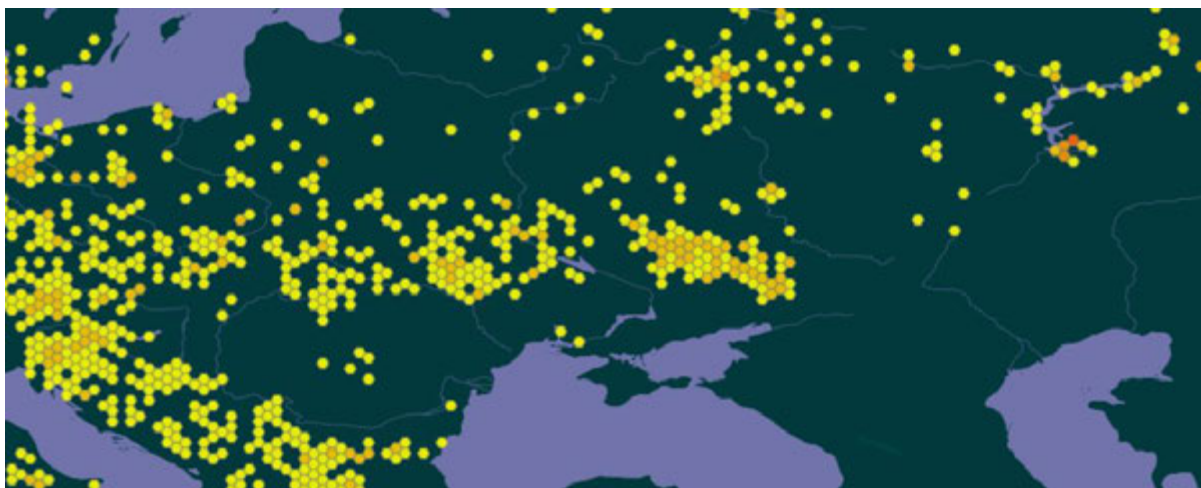


Рис.1.4. Географічне поширення *Clethrionomys glareolus* [17].

Як бачимо, цей вид реєструється переважно в степовій частині України та на заході.

3.1. Полівка сибірська (*Microtus oeconomus*)

Microtus oeconomus, відома також як тундрова полівка або коренева полівка, це середнього розміру гризун родини Cricetidae, підродини Arvicolinae. Вид має голарктичне поширення, зустрічається як у Палеарктиці (Європа, Азія), так і в Неарктиці (Аляска, північна Канада) [2].

Поширення:

В Україні сибірська полівка трапляється переважно в Поліссі, Карпатах та частково в лісостеповій зоні. Вона надає перевагу вологим біотопам — заболоченим лукам, берегам водойм, вологим лісам і

торфовищам. У гірських районах може підніматися на висоти до 2500 м над рівнем моря [2].

Морфологічні характеристики:

- **Довжина тіла:** 10,5–15 см;
- **Довжина хвоста:** до 7,7 см (приблизно половина довжини тіла);
- **Довжина задньої ступні:** 1,8–2,2 см;
- **Маса тіла:** 30–70 г.

Забарвлення спини варіюється від темно-коричневого з чорнуватим відтінком до світло-палевого або рудувато-бурого. Черевце світліше — сірувате або білувате. Хвіст зазвичай двокольоровий: темніший зверху і світліший знизу [2].

Біологія та поведінка:

Microtus oeconomus веде наземний спосіб життя, але добре пристосована до вологих умов. Вона риє нори з гніздовими камерами та кормовими сховищами. Активна переважно в сутінках і вночі. Утворює невеликі колонії або живе поодиночі.

Живиться переважно рослинною їжею: осоками, злаками, мохами, корінням, а також грибами. У зимовий період може споживати запаси корму, накопичені в норах.

Розмноження:

Сезон розмноження триває з весни до початку осені. Самка може мати 3–5 виводків на рік, у кожному — 4–8 дитинчат. Молодь швидко росте і досягає статевої зрілості вже через 5–6 тижнів.

Екологічне значення:

Сибірська полівка є важливою частиною трофічних ланцюгів у вологих екосистемах. Вона слугує кормом для багатьох хижаків — сов, лисиць, хижих ссавців. У періоди масового розмноження може завдавати

шкоди сільському господарству, особливо на зрошуваних луках і пасовищах [2].



Рис.1.5. Морфологія *Microtus oeconomus* [7].

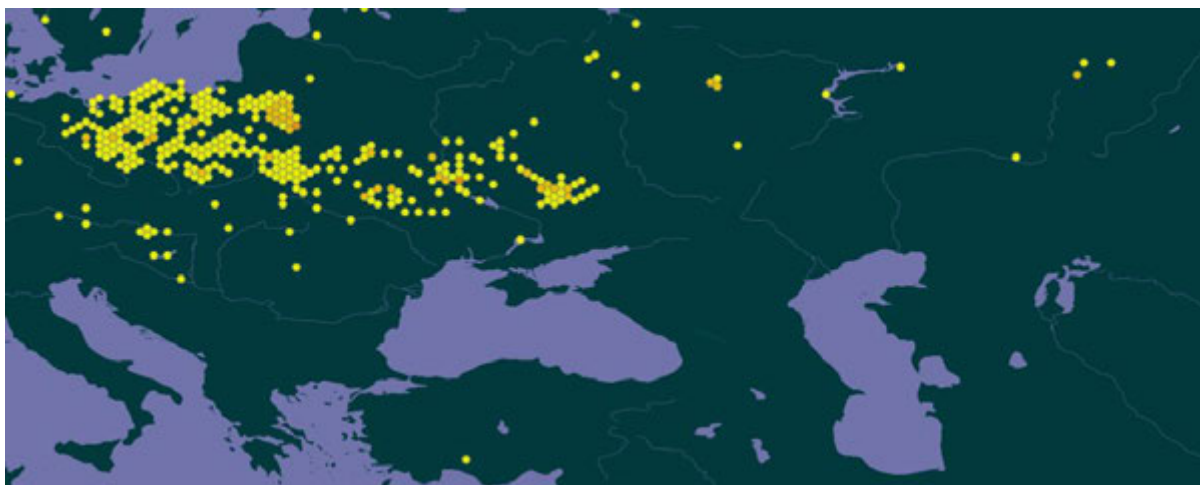


Рис.1.6. Географічне поширення *Microtus oeconomus* [17].

Як бачимо, вид реєструється переважно в центральній Україні та на Західній Україні.

3.2. Полівка підземна (*Microtus subterraneus*)

Microtus subterraneus, також відома як європейська соснова полівка (*European pine vole*), — це дрібний гризун родини Cricetidae, підродина Arvicolinae, що належить до підроду *Terricola*. Вид є типовим представником лісових екосистем Європи та має низку морфологічних і поведінкових адаптацій до підземного способу життя [2].

Поширення:

Підземна полівка поширена в лісовій зоні Європи — від Франції до західної Росії, включаючи Карпати, Полісся та басейн Сіверського Дінця. В Україні вона зустрічається переважно в змішаних і листяних лісах, а також у чагарникових заростях і на узліссях [2].

Морфологічні характеристики [2]:

- **Довжина тіла:** до 10 см;
- **Довжина хвоста:** 2,7–3,8 см;
- **Маса тіла:** 15–25 г.

Зовнішній вигляд схожий на звичайну полівку (*Microtus arvalis*), однак *M. subterraneus* має більш буре забарвлення спини, менші очі та коротші вуха, що є адаптацією до життя в ґрунті. Хутро щільне, м'яке, з темно-коричневим або сірувато-бурым відтінком. Черевце світліше — сірувато-біле. Хвіст короткий, двокольоровий, вкритий рідким волоссям.

Біологія та поведінка:

Цей вид веде переважно підземний спосіб життя, риє складні системи ходів на глибині до 30 см. Активність проявляє переважно вночі або в сутінках. Живе осіло, територіально, часто утворює невеликі колонії.

Живиться корінням, цибулинами, підземними частинами рослин, а також насінням і грибами. У зимовий період використовує кормові запаси, накопичені в норах.

Розмноження:

Сезон розмноження триває з весни до осені. Самка може мати 2–4 виводки на рік, у кожному — 3–6 дитинчат. Молодь швидко росте і досягає статевої зрілості вже через 5–6 тижнів.

Екологічне значення:

Підземна полівка є важливою частиною ґрунтових екосистем, сприяє аерації ґрунту та розкладанню органіки. Водночас при високій чисельності може пошкоджувати кореневу систему культурних рослин, особливо в садах і ягідниках [2].

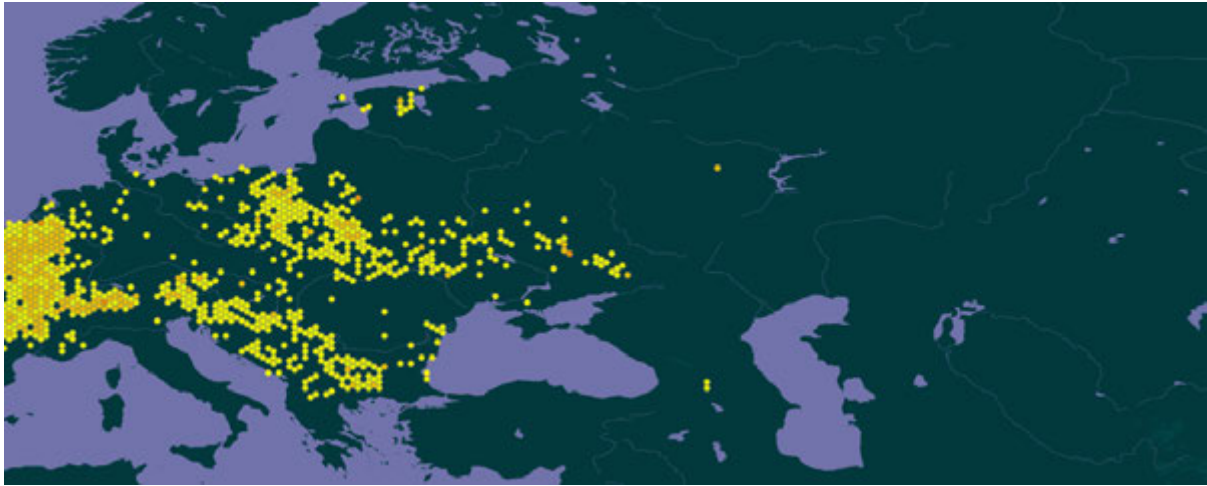


Рис.1.7. Географічне поширення *Microtus subterraneus*

Як бачимо, полівка підземна реєструється в центральній Україні та степовій зоні.



Рис.1.8. Зовнішній вигляд та розміри *Microtus subterraneus* [17].

3.3. Полівка лучна (*Microtus laevis*)

Microtus laevis - це дрібний гризун родини Cricetidae, підродини Arvicolinae, який є типовим представником відкритих ландшафтів. Вид трапляється в усіх природних зонах України — від Полісся до степу, включаючи лісостепову зону, Карпати та передгір'я [2].

Морфологічні характеристики:

- Довжина тіла: до 13 см;

- **Довжина хвоста:** до 5 см;
- **Особливість:** на задній лапі наявні **шість горбиків**, що є характерною видовою ознакою [2].

Забарвлення спини варіюється від сірувато-бурого до темно-коричневого, черевце — світліше, сірувате або білувате. Хвіст короткий, двокольоровий, вкритий рідким волоссям [2].

Анатомо-фізіологічні особливості травлення у полівок:

Полівки, як і більшість гризунів, мають високоспеціалізовану травну систему, адаптовану до перетравлення грубої рослинної їжі, зокрема клітковини [2]. Їхня анатомія демонструє низку унікальних рис:

- Шлунок розділений на два функціональні відділи. Один із них вистелений багат шаровим плоским епітелієм і містить анаеробні мікроорганізми, які беруть участь у ферментації целюлози.
- Сліпа кишка значно розширена, має кишенькоподібну будову з виступаючими перешийками, що сприяє затримці їжі для більш ефективного бродіння.
- Товста кишка витягнута, часто має спіральну форму, що забезпечує сегрегацію частинок — дрібні частинки з високим вмістом клітковини затримуються довше для ферментації.

Копрофагія:

Полівки, як і багато інших травоїдних гризунів, практикують копрофагію — повторне поїдання м'яких фекалій, багатих на вітаміни групи В та мікрофлору [8]. Це дозволяє:

- Повторно використовувати поживні речовини;
- Підтримувати баланс мікробіоти;
- Підвищувати ефективність перетравлення клітковини.

Цей механізм є ключовим для виживання в умовах низькокалорійної рослинної дієти [8].

1.1.1. Екологічні особливості родини полівоків

У природі полівки використовують трав'янисту рослинність як для укриття, так і як основне джерело їжі. Хоча всі *Microtus* споживають переважно вегетативні частини рослин, типи рослин, які вони споживають, різняться залежно від виду, середовища існування та пори року. Важливо, що полівки обирають види рослин для їжі на основі їх доступності, складу (особливо фракцій азоту та клітковини) та вторинних сполук, що відлякують, таких як фенольні речовини та таніни. На відміну від багатьох дрібних гризунів, полівки залишаються активними в зимові місяці — за необхідності прокладають тунелі під снігом та харчуються старіючими травами, кореневищами, насінням та іншим рослинним матеріалом. Здатність виживати в холодних умовах на їжі з низьким вмістом засвоєваної енергії, ймовірно, є ключовою адаптивною особливістю полівок [8].

На швидкість розмноження впливає величина кормової бази. Оскільки самиці полівок зазвичай вступають у період тічки та запліднюються невдовзі після народження, що призводить до появи потомства приблизно з 3-тижневими інтервалами [8].

Arvicola terrestris формує розгалужені нірки, при чому при їх формуванні вириває ґрунт як кріт, що часто призводить до помилок, коли намагаються визначити чия ця нора-полівки чи крота. Вміє плавати. Віддає перевагу лучним травам, бульбам, кореням, також може переходити на тваринну дієту та споживати комах та молюсків [2].

Існує два екологічні типи *A. terrestris*: земноводний тип поселяється на берегах ставків, річок та озер. Копальний тип риє підземні ходи та гніздиться на луках, пасовищах та посівах. Водяна полівка охороняється в Англії як вид, що знаходиться під загрозою зникнення, і парадоксально вважається сільськогосподарським шкідником на європейському континенті, де її спалах завдає значної шкоди сільськогосподарським

культурам та призводить до серйозних економічних збитків для фермерів. Дійсно, період розмноження триває з березня по жовтень, протягом якого самки народжують до 3 виводків, кожен з яких містить 4–5 дитинчат. Харчова потреба складає 80% своєї ваги тіла на день [3].

Clethrionomys glareolus заселяє переважно рідколісся та узлісся а також лісосмуги, часто мігрує до сільських хат. Веде нічний спосіб життя. Утворює гнізда в дуплах дерев, або в норах. На кожен приплод припадає 2–13 особин. Харчується зеленими листями та стеблами рослин весною, а літом і восени насіннями та ягодами, а зимою руда полівка переходить на харчування бруньками, корою, стеблами чагарників. Є переносником кліщового енцефаліту [2].

Clethrionomys glareolus допомагають у переробці та перерозподілі поживних речовин в екосистемах, в яких вони живуть, через особливості живлення [5].

Microtus oeconomus є найбільш вологолюбною з усіх полівок України, тому частіше реєструється на вологих луках, болотах, заплавах. Ця полівка харчується зеленими стеблами та листками рослин, віддає переваги соковитим пагонам осоки та інших мезофільних злаків. Також любить корені та насіння. Часто робить запаси на зиму. Ховається у норах, взимку під снігом. На 3–4 приплоди припадає 5–6 дитинчат [2].

Microtus subterraneus поселяється невеликими колоніями в дібровах, у тому числі в молодих деревах. Ця полівка прокладає ходи у лісовій підстилці. Полівка харчується трав'янистими рослинами, весною — цибулинами й кореневищами, літом — листками, до осені в раціоні з'являються жолуді та різне насіння. На рік мають три виводки по 2–4 дитинчат [2].

Microtus laevis живуть в колоніях, віддають перевагу зеленим частинами рослин [2].

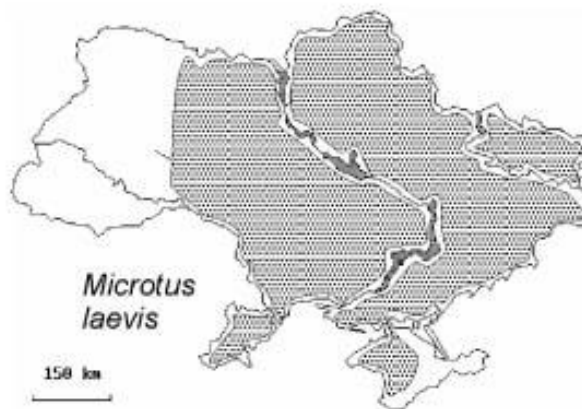


Рис.1.9. Ареал поширеності *Microtus laevis*[1].

При значному збільшенні численності, полівки звичайні можуть пошкоджувати посіви та передавати хвороби людям, худобі або домашнім тваринам. Хвороби, що передають полівки включають лептоспіроз, туляремію, бореліоз та ехінококоз. Також, полівки можуть пошкоджувати гнізда птахів, впливаючи на структуру екосистем [9].

Ще один цікавий вид: *Microtus socialis*, для якої характерна соціальна поведінка. Відомо, що ці полівки схильні до підземного способу життя та уникають тривалих перебігів по поверхні землі, а також подолання наземних перешкод. Під час будівництва нір полівки уникають пухких субстратів; проте вони віддають перевагу м'яким ґрунтам, тому антропогенні ландшафти є для них привабливими. Полівки будують відносно великі та складні нори з численними входами. За даними досліджень нори мають багато стежок шириною 3–5 см, а відстань між входами в нори сягає 1 м. Довжина підземних тунелів у середньому становить 60 см. Нора має в середньому 7 входів (максимум 16). Глибина підземних тунелів та гніздових камер становить 25–30 см. Кількість гніздових камер у норі варіюється від 1 до 5. Площа нори коливається від 10 до 160 м² [13].

Виявлено, що нори полівки зайняті протягом тривалого періоду часу; очевидно, нори використовуються кількома поколіннями полівок.

Більшість авторів повідомляють, що площа нори в середньому не перевищує 12 м² і її зазвичай займає гніздова пара, рідше одна особина. Зі збільшенням щільності популяції відзначається зменшення відстані між сусідніми норами; в результаті сусідні нори об'єднуються в систему нор площею 150–300 м². Водночас, площі нор (тобто ареали проживання) сусідніх гніздових пар не перетинаються, оскільки кожна пара захищає свій власний ареал. Після закінчення періоду лактації самка зазвичай готова до нового народження, тоді як молоді полівки віком 20–25 днів ще не здатні самостійно будувати гніздову нору, тому залишаються в рідній норі з батьками ще кілька тижнів [3].

Таким чином, для полівок характерна соціальна поведінка.

Спостереження за полівками як у дикій природі, так і в лабораторних умовах встановили поліфазну (регулярну) активність. За температури навколишнього середовища вище 30 °С, що часто відзначається наприкінці літа, полівки, однак, проявляють переважно нічну активність що часто сприяє виживанню. Високі температури навколишнього середовища, а також випалювання степової рослинності, спричиняють переміщення полівок до більш сприятливих місць існування (зазвичай у нічний час): до сухіших районів навесні та під час тривалих дощів, а також до рельєфних западин під час посухи. В умовах посухи надземна активність суттєво знижується, і полівки можуть не з'являтися над землею протягом кількох днів (до тижня). У сезони з нижчими температурами навколишнього середовища полівки демонструють переважно денну поведінку. За несприятливих кліматичних та/або ресурсних умов повідомляється про збільшення міграційної активності полівок. У сухі зими з невеликим сніговим покривом полівки мігрують до стог, сінокіс та ярів, які називаються резерватами. Під впливом сільськогосподарських робіт (під час оранки, косіння або збирання врожаю) колонії полівок зазнають суттєвого знищення, що також змушує їх мігрувати в інші райони. Полівки

рухаються переважно вночі, стаючи помітними для хижаків. Взимку полівки залишаються в тих самих норах, що й восени. Навесні відбувається розселення полівок з їхніх зимових нор, хоча дальність їхніх переміщень зазвичай не перевищує 200 м [13].

1.1.2. Вплив поширення видів родини полівкові на стан сільськогосподарських угідь

Arvicola terrestris може виступати шкідником сільськогосподарських угідь, оскільки в кінці літа мігрує до сільськогосподарських угідь, де живиться фруктами та овочами.

Microtus oeconomus може пошкоджувати різні продукти на складах та в житлових будинках, а також на сільськогосподарських угіддях. Є кормом хижаків [2].

Microtus laevis поселяється в цілинних неоранах земель, а також орних. Полівки риють неглибокі нори з кількома виходами. На зиму часто скупчуються у великих кількостях у скиртах соломи та сіна. Не утворюють суцільних поселень, а живуть чітко обмеженими колоніями. Там вони прогризають складні системи ходів, з'їдають усе листя та зерно. Заселяють також овочесховища, місця збереження фуражу, погреби, теплиці.

Полівки безпосередньо пошкоджують посіви, харчуючись пагонами та листям, що призводить до втрати або зменшення врожаю а також її якості. Крім того, пошкодження призводять до того, що рослини стають більш сприйнятливими до вірусних, бактеріальних та грибкових захворювань. Це особливо проблематично для багаторічних культур, зокрема фруктових дерев, винограду [9].

Ґрунт, викопаний риттям полівок, може забруднити силос, що, у свою чергу, може порушити ферментацію, знизити якість силосу та відповідно надої [9].

Полівки роблять більший внесок у передачу поживних речовин у трофічних ланцюгах, ніж великі травоядні, через те свою чисельність а також тому, що їхні дрібнозернисті та рівномірно розподілені фекалії переробляються швидше. Час перебування азоту у фекаліях полівок коливався лише в межах кількох днів, і, як наслідок, активність полівок збільшувала вміст мінерального азоту в ґрунті. Крім того, було виявлено, що концентрація нітратів у ґрунті підвищена в ґрунтах з більшою щільністю тварин. Це вказує на те, що фекалії, що виділяються дрібними ссавцями, впливають на мікробні процеси ґрунту, мінералізацію та нітрифікацію, а отже, на накопичення неорганічного азоту та розподіл/розподіл поживних речовин у ґрунті. Дрібні ссавці підвищують місцеву родючість ґрунту не лише завдяки своїм виділенням, але й завдяки будівництву кормових ям, які функціонують як пастки для відкладень насіння та поживних речовин. Лабораторне та модельне дослідження, проведене виявило полутарократне збільшення чистої річної мінералізації азоту на ділянках трав'янистих угідь з обмеженим вмістом азоту, заселених виключно полівкою звичайною, порівняно з навколишньою територією, де спільно паслися полівки, кролики та велика рогата худоба. Збільшення було зумовлене головним чином осіннім піком мінералізації азоту, на який, однак, могли вплинути як активність полівок, так і надходження біомаси, що не випасається великою рогатою худобою [18].

1.2. Загальна характеристика родини хом'якові

Родина Хом'якові — Cricetidae. Представлена двома видами, що сильно відрізняються за розмірами тварини і забарвленням хутра. Зустрічаються у степу і лісостепу, численність невелика.

Cricetus — хом'як, 1 вид (cricetus), Cricetulus — хом'ячок, 1 вид (migratorius) [1].

На території України родина представлена 2 видами, що різняться за розмірами і забарвленням тіла. Хом'якові це степові гризуни, що доволі рідко потрапляють у пастки. Види ніколи не бувають високо чисельними. Хом'ячка регулярно реєструють у сов'ячих пелетках, нерідко він потрапляє і у канавки [1].

Основні види в Україні включають[1]:

Хом'як звичайний(*Cricetus cricetus*): розміри тіла понад 20 см (24–30), лапа має розмір близько 3–4 см. Колір спини іржаво-бурий; хутро на череві чорне. На боках тіла спереду є три виразні світлі плями



Рис.1.10. Морфологія *Cricetus cricetus* [11].

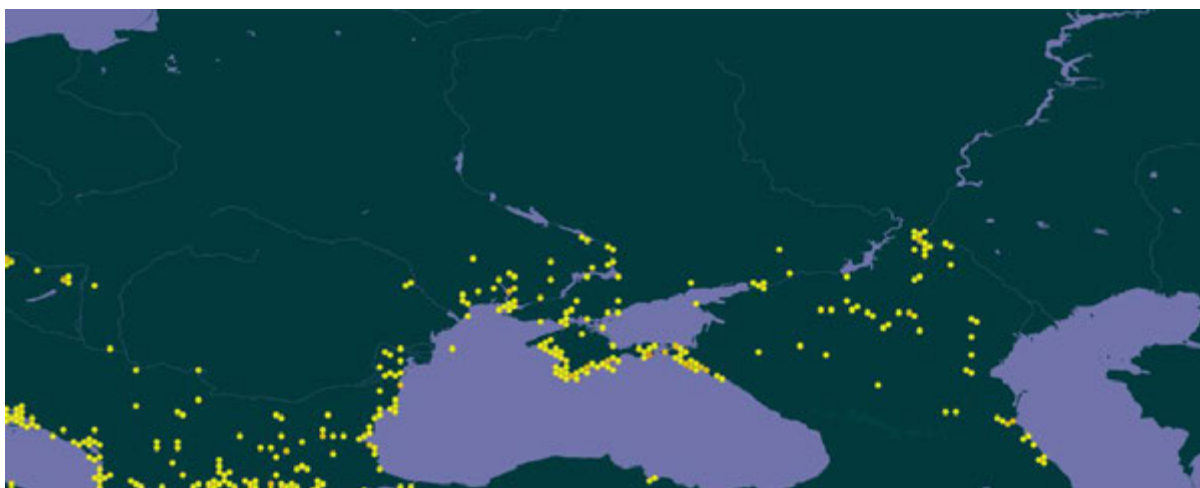


Рис.1.11. Географічне поширення *Cricetus cricetus* [17].

Як бачимо даний вид поширений в степовій зоні України, та на узбережжі.

Хом'як звичайний – це гризун, що впадає в сплячку, активний з березня по вересень. В період активності він активно розмножується та накопичує запаси їжі в норі в очікуванні зимової сплячки. Протягом попередніх десятиліть і по всій західній частині ареалу поширення популяції хом'яків різко скоротились. Отже, вид суворо охороняється Додатком IV Директиви про фауну, флору та середовище існування у всіх країнах Європейського Союзу, що входять до його ареалу поширення (Австрія, Бельгія, Болгарія, Чехія, Німеччина, Франція, Нідерланди, Польща, Румунія, Словаччина та Словенія). Деякі з цих країн вжили певних заходів щодо збереження, включаючи програми реінтродукції, посилення національного законодавства та сільськогосподарські заходи [19].

Вид визнано видом-парасолькою, що означає, що ці заходи захисту також принесуть користь іншим видам і, в ширшому сенсі, біорізноманіттю. Незважаючи на масштабні дії, скороченням сільських популяцій важко протидіяти. Адаптацію виду до міських районів можна розглядати як шанс запобігти процесу вимирання. Деякі міські популяції контролюються протягом кількох років, що надає нам інформацію про розселення та розподіл популяцій, а також про розмноження та зимівлю [19].

Хом'ячок сірий (*Cricetulus migratorius*): розміри тіла 10–12 см, лапа 1.5–1.7 см. Хутро спини сіро-буре або свинцево-сіре; хутро на череві ясно біле без домішків інших кольорів.



Рис.1.12. Морфологія *Cricetus migratorius* [11].

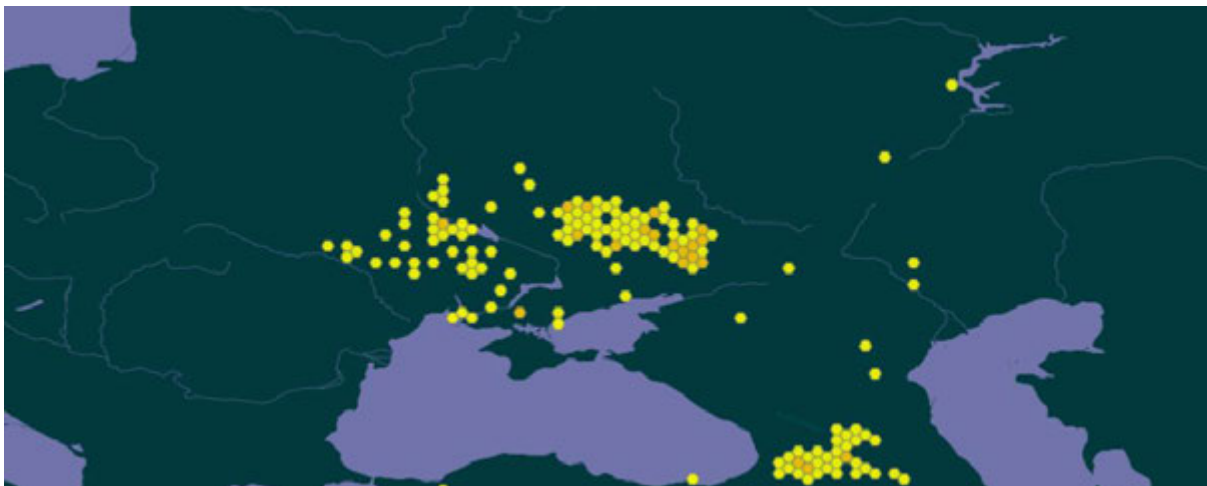


Рис.1.13 Географічне поширення *Cricetus migratorius* [17].

1.2.1. Екологічні особливості родини хом'якові

Хом'яки харчуються багатьма видами їжі; переважно насінням (зернові, олійні, бобові), зеленими рослинами та коренеплодами (картопля, буряк). Хом'яки також з'їдають посіяне насіння (наприклад, соняшник, кукурудза). Він додатково може харчуватися їжею тваринного походження (наприклад: дощовими черв'яками, комахами, яйцями земноводних та молодими птахами, молодими гризунами та іншими хребетними). У неволі, коли дорослих хом'яків годували лише зеленою люцерною та качанами

кукурудзи, споживання було відносно низьким: 6.75×2.41 г кукурудзи та 5.62×2.52 г люцерни на 100 г маси тіла на день. Хом'яки зберігають запаси їжі у своїх ходах. Найчастіше вони містять різне насіння, наприклад, кукурудзу, бобові, але часто зустрічається картопля та коріння люцерни. Однак хом'як може також зберігати листя рослин (наприклад: люцерну, подорожник, синхус, тарахакум або капусту) та фрукти (наприклад: виноград) [12].

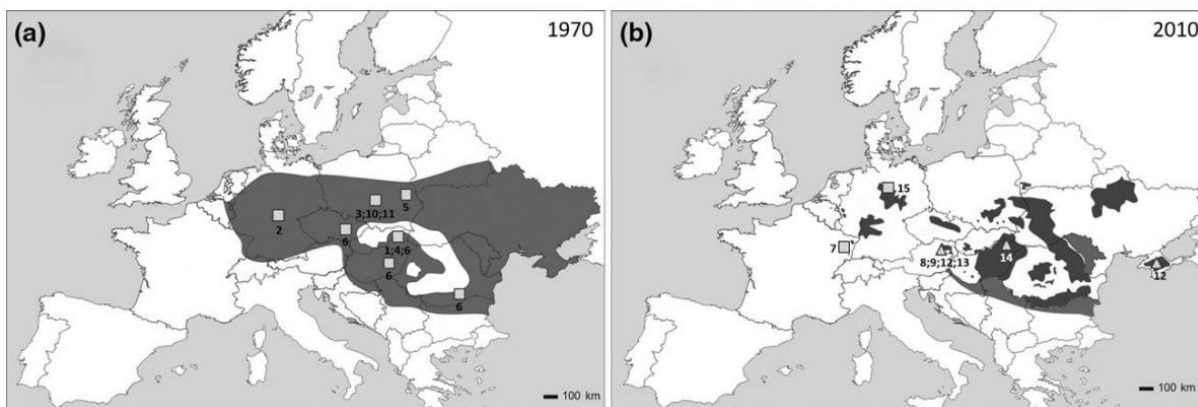


Рис.1.14. Зміна ареалу поширеності *Cricetus cricetus* із 1970 по 2010 р. [14].

1.2.2. Вплив поширення видів родини хом'якові на стан сільськогосподарських угідь

Найбільш серйозну шкоду хом'яки завдають польовим культурам. Навесні найбільшою шкодою є знищення насіння та зелених культур: коли від хом'яків багато страждають посіви соняшнику, кукурудзу, пшениці, ячменя, буряку, квасолі, сочевиці, люпину, також конюшини та люцерни. Влітку та восени тварини харчуються переважно насінням зернових культур: пшеницею, ячменем, житом, кукурудзою та підземними частинами моркви, петрушкою, цукровим буряком та іншими буряками, а також картоплею, їстівними частинами солодкого перцю, помідорами та овочами, фруктами тощо. У крайніх випадках втрати настільки високі, що їх можна безпосередньо виміряти (наприклад: за вартістю повторного посіву, втратою кількості рослин або зниженням врожайності порівняно з

полем, вільним від хом'яків). Так, у Румунії втрати, зареєстровані в 1947 році на посівах зернових культур у Плоєшті та Яссах, сягали 800 тонн. У 1954 році було пошкоджено від 30 до 40 дюймів посівів кукурудзи в Чимпія-Турзі, тоді як у 1359 році втрати в Жимболії коливалися від 400 до 500 кг/га посівів кукурудзи [13].

Варто зазначити, що прямої статистики про гризунів у контексті історичних збитків в Україні по роках немає.

Водночас у наукових публікаціях згадується, що:

- Масові спалахи чисельності полівок в Україні фіксувалися в 1980-х, 1990-х та 2000-х роках, особливо в степових і лісостепових зонах (Це підтверджується узагальненими історичними даними про масові розмноження шкідників у сільському господарстві, зокрема в роботах, присвячених циклічності динаміки популяцій) [20].
- Найбільш уразливими були південні та центральні регіони – Херсонська, Миколаївська, Кіровоградська, Пільавська області (Ці регіони згадуються як зони активного бурякосіяння та інтенсивного землеробства, де найчастіше фіксувалися спалахи шкідників, включаючи гризунів) [20].
- Уроки з високою чисельністю гризунів втрати врожаю зернових і технічних культур могли сякати 5-15%, а в окремих господарствах – до 30% (Такі оцінки втрат згадуються в агроекологічних дослідженнях, що аналізують економічні наслідки масових розмножень шкідників) [20].

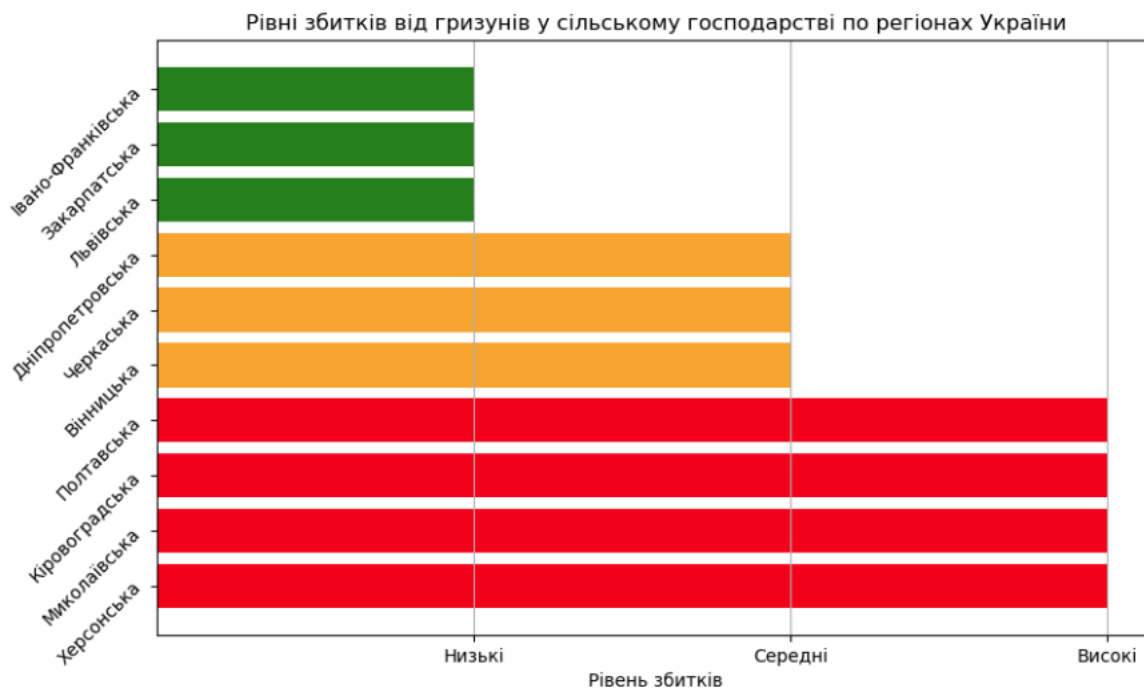


Рис. 1.15 Графік, який ілюструє рівні збитків від гризунів у сільському господарстві по регіонах України [20].

Пояснення до наведеного Графіку, який ілюструє рівні збитків від гризунів у сільському господарстві по регіонах України на Рис. 1.15.:

- Червоний — регіони з високими збитками (Херсонська, Миколаївська, Кіровоградська, Полтавська).
- Помаранчевий — середні збитки (Вінницька, Черкаська, Дніпропетровська).
- Зелений — низькі збитки (Львівська, Закарпатська, Івано-Франківська).

Ці дані є умовними, базуються на загальних наукових оцінках і спостереженнях за останні десятиліття [20].

РОЗДІЛ 2. Методи дослідження

У вивченні екології та чисельності гризунів родин Полівкові (Arvicolidae) та Хом'якові (Cricetidae) застосовується комплекс методів, що дозволяє отримати достовірні дані про їхній видовий склад, просторовий розподіл і біоекологічні особливості.

Польові обстеження (транектні обліки).

Один із базових методів — маршрутні (транектні) обліки, які передбачають систематичне проходження певних ділянок місцевості з фіксацією слідів життєдіяльності гризунів: нір, ходів, екскрементів, пошкоджень рослинності тощо. Цей метод дозволяє оцінити щільність популяцій у різних біотопах [24].

Використання живоловок.

Для визначення видового складу та чисельності популяцій широко застосовуються живоловки типу Шермана або аналогічні конструкції. Пастки розміщуються за певною схемою (наприклад, у шаховому порядку з інтервалом 5–10 м) і перевіряються щодня. Після ідентифікації за морфологічними ознаками тварини зазвичай відпускаються на волю [24].

Геопросторове картування (GPS-реєстрація).

Місця виявлення особин фіксуються за допомогою GPS-навігаторів, що дозволяє створювати карти поширення та аналізувати просторову структуру популяцій [24].

Морфометричний аналіз.

У лабораторних умовах проводиться вимірювання морфологічних параметрів (довжина тіла, хвоста, маса тощо), що допомагає уточнити видові відмінності та оцінити фізіологічний стан особин [24].

Аналіз літературних джерел та баз даних.

Для порівняння результатів польових досліджень використовуються наукові публікації, звіти, а також відкриті екологічні бази даних, зокрема GBIF (Global Biodiversity Information Facility) та iNaturalist, які містять інформацію про ареали поширення та біоекологічні характеристики видів [24].

Статистична обробка даних.

Зібрані дані аналізуються за допомогою методів описової статистики (середні значення, варіації, щільність популяцій), а також просторового аналізу для виявлення закономірностей у розподілі гризунів [24].

Методи моніторингу популяцій гризунів:

- Візуальні обліки: спостереження за слідами життєдіяльності (нори, екскременти, пошкодження рослин).
- Польові пастки: використання живоловок або капканів для визначення видового складу та чисельності.
- Маркування та повторне виловлювання (mark-recapture): дозволяє оцінити динаміку популяцій.
- Фотопастки: автоматичне фіксування активності гризунів у природному середовищі.
- Геоінформаційні системи (ГІС): для просторового аналізу поширення та щільності популяцій.
- Генетичні методи: аналіз ДНК для ідентифікації видів і вивчення популяційної структури.

2.1. Місце проведення досліджень

Дослідження проводилися на базі екологічної станції «Глибокі балки», яка функціонує як локальний осередок сталого природокористування та екологічної освіти. Екобаза була створена з метою реагування на глобальні екологічні виклики та впровадження принципів Європейського зеленого курсу на рівні Ржищівської об'єднаної територіальної громади [20].

Основною місією екобази є збереження природного балансу між людиною та довкіллям, а також формування екологічної свідомості серед місцевого населення. Тут реалізуються міждисциплінарні дослідження, спрямовані на вивчення біорізноманіття, стану ґрунтів, водних ресурсів та впливу антропогенних факторів на екосистеми [20].

Територія бази охоплює різноманітні ландшафтні зони, включаючи балки, луки, сільськогосподарські угіддя та прибережні екосистеми, що створює унікальні умови для комплексного моніторингу флори та фауни. Особливу увагу приділяють вивченню мишоподібних гризунів як індикаторів екологічного стану агроландшафтів.

Екобаза активно співпрацює з науковими установами, освітніми закладами та громадськими організаціями, залучаючи студентів, волонтерів і місцевих мешканців до участі в дослідницьких та природоохоронних заходах. Тут проводяться польові практики, семінари, тренінги та екологічні експедиції, що сприяє поширенню екологічної культури [21].

Крім наукової діяльності, «Глибокі балки» є платформою для впровадження прикладних рішень — зокрема, щодо біологічного контролю шкідників, органічного землеробства та відновлення деградованих земель. Результати досліджень, отримані на базі, використовуються для розробки рекомендацій для місцевих фермерів та органів самоврядування [22].

Таким чином, екобаза «Глибокі балки» є не лише місцем проведення досліджень, а й модельною територією, де поєднуються наука, освіта та практичні дії задля збереження довкілля.



Рис. 2.1. Фотографія бази Глибокі балки у Ржищівській територіальній громаді



Рис. 2.2. Матеріально-технічне забезпечення екобази Глибокі балки, фото автора, 2024 р.

2.2. Обрахунок заселеності угідь маршрутним методом

Для оцінки чисельності гризунів у межах територіальної громади обрали та застосували маршрутний метод, який передбачає систематичне обстеження посівів основних сільськогосподарських культур . Оглядали посіви соняшнику, ріпаку, картоплі, кукурудзи. Обстеження проводилися на кожні 200 гектарів угідь уздовж діагоналі поля за смугою завдовжки 1 км (відповідно 1200 та 1400 чоловічих та жіночих кроків, для забезпечення репрезентативне охоплення території) та завширшки 5 метрів, - обраховували кількість нір.

У випадках, коли площа обстеження менша ніж 200 га, довжина маршруту дорівнює довжині діагоналі цієї ділянки. Під час проходження маршруту здійснювався облік активних нір гризунів, після підрахунку

колоній гризунів на обстеженій ділянці перераховують їх щільність на 1 гектар.

Для підвищення точності оцінки, маршрутні обстеження проводилися в різні години доби, що дозволяло врахувати зміну активності гризунів. Особливу увагу приділяли ділянкам із підвищеною щільністю рослинності, де ймовірність заселення була вищою. Усі виявлені нори класифікували за ступенем активності (свіжі, частково заселені, покинуті), що дозволяло краще оцінити структуру колоній.

Для оцінки рівня заселеності колоній наприкінці дня в 10 колоніях прикопували свіжі нори (колонії обиралися випадкові), вранці підраховували нори, що повторно відкрилися.

Після чого визначали частку заселених колоній, що є важливим показником динаміки популяції та рівня загрози для посівів.

2.3. Визначення видів у Ржищівській територіальній громаді методом пасток

Для визначення чисельності та просторового розподілу популяцій полівкових і хом'якових гризунів було застосовано методику вилову за допомогою живоловок.

Розмір та щільність популяції полівкових та хом'якових досліджували за допомогою сітки з 70 дерев'яних живоловок (30 × 15 × 15 см), наживлених скибочками яблука, різним насінням та варенням — принадами, що ефективно приваблюють представників мишоподібних гризунів.

Пастки встановлювали в місцях із переважанням трав'янистої рослинності, що є типовим середовищем існування для більшості видів полівкових. На відстані 20 м одна від одної, в результаті чого утворилася квадратна сітка пасток, яка покривала 3.11 гектара. Така конфігурація забезпечувала рівномірне покриття території та підвищувала ймовірність виявлення активних особин.

Польові дослідження проводилися протягом жовтня 2024 року, що відповідає періоду осінньої активності гризунів перед зимівлею.

Усі спіймані особини піддавалися індивідуальному маркуванню шляхом нанесення татуювання на вухах, що дозволяло відстежувати повторні вилови та проводити аналіз динаміки популяцій за методом «mark-recapture».

Застосування такої методики дозволяє не лише оцінити щільність популяції, а й отримати дані про структуру угруповання, статеві-віковий склад, а також територіальну активність окремих видів.

РОЗДІЛ 3. Результати дослідження

3.1. Визначення заселеності угідь маршрутним методом

У ході польових досліджень було проведено обстеження різних сільськогосподарських культур з метою виявлення колоній гризунів. Оцінювалися такі показники, як кількість колоній, наявність прикопаних та відкритих нір, частка жилих колоній та щільність колоній на одиницю площі.

Таблиця.3.1.

Результати обстеження заселеності угідь харчових культур маршрутним методом

Культура	Обстежена площа (м ²)	Кількість колоній (шт)	Кількість колоній у яких прикопані нори (шт)	Кількість колоній у яких відкритися нори (шт)	Частка жилих колоній (%)	Щільність колоній (шт/га)
Соняшник	460	12	8	6	50	0.013
Ріпак	978	21	14	10	47	0.01
Картопля	106	1	0	0	0	0
Кукурудза	257	4	3	3	75	0.011

Згідно наших обрахунків:

1. Обстежена площа для соняшнику становила 460 метрів квадратних, на цій території ми знайшли 12 колоній, із яких прикопані нори становили 8 шт., а от пробу на відкриття нор пройшли тільки 6 нор. Таким чином, частка жилих колоній становила: 50%, а щільність колоній становила 0.013.

2. Обстежена площа ріпаку становила 978 метрів квадратних, на цій території ми знайшли 21 колонію, із яких прикопані нори мали 14 колоній, а от пробу на відкриті нори пройшли 10 колоній. Таким чином, частка живих колоній становила: 47%, а щільність колоній становила 0.01.
3. Обстежена площа картоплі становила 106 метрів квадратних, із них кількість колоній становила: 1, однак ні одна колонія не пройшла пробу на відкриту нору. Щільність та частка становили 0, та 0 відповідно.
4. Обстежена площа кукурудзи становила 257 метрів квадратних, із яких кількість колоній становила 4 шт., кількість колоній у яких прикопані нори становила 3 шт., кількість колоній із відкритими норами склала: 3 шт., частка живих колоній: 75%, щільність колоній 0.011.

Як бачимо, найбільша щільність колоній спостерігалася в культурі соняшнику, найменша в культурі картоплі. Найбільша частка жилих колоній спостерігалася в культурі кукурудзи. Найбільша кількість нір була зафіксована для посіву ріпаку, однак більш доцільно враховувати саме щільність колоній, оскільки цей показник нівелює різницю в площі різних посіві.

3.1.1. Загальний аналіз та візуалізація результатів обстеження.

1. Соняшник: На площі 460 м² було виявлено 12 колоній, з яких 8 мали прикопані нори, а 6 — відкриті. Частка жилих колоній становила 50%, а щільність — 0.013 колоній/м².

2. Ріпак: Обстеження площі 978 м² дало 21 колонію, з яких 14 мали прикопані нори, а 10 — відкриті. Частка жилих колоній склала 47%, щільність — 0.01 колоній/м².

3. Картопля: На площі 106 м² було виявлено лише одну колонію, яка не мала відкритих нір. Відповідно, частка жилих колоній та щільність становили 0%.

4. Кукурудза: На площі 257 м² зафіксовано 4 колонії, з яких 3 мали відкриті нори. Частка жилих колоній склала 75%, а щільність — 0.011 колоній/м².

На графіку (згідно Таблиці 3.1. з результатами обстеження колоній гризунів) нижче представлено порівняння щільності колоній та частки жилих колоній для кожної культури:

Порівняння щільності та частки жилих колоній гризунів на різних культурах

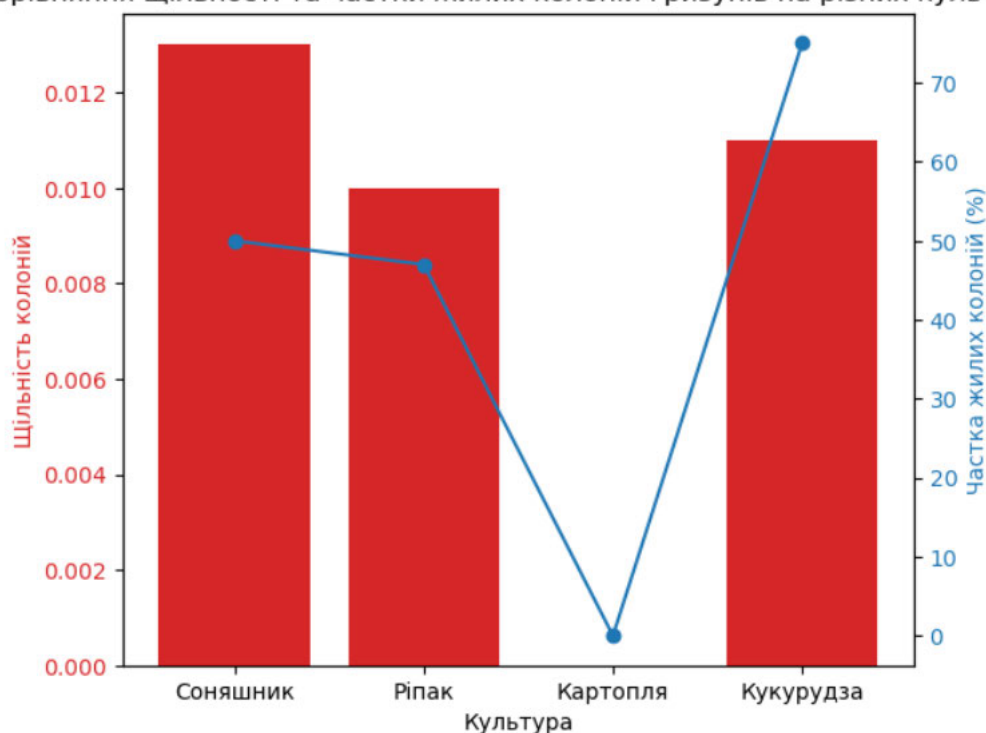


Рис. 3.1. Порівняння щільності колоній та частки жилих колоній для кожної культури

Наведемо графік (згідно Таблиці 3.1. з результатами обстеження колоній гризунів), який ілюструє кількість **прикопаних нір** гризунів на різних сільськогосподарських культурах:



Рис. 3.2. Кількість прикопаних нір гризунів на різних сільськогосподарських культурах

Цей візуальний матеріал допомагає швидко оцінити, **на яких культурах** гризуни найактивніше створюють прикопані нори.

Графік (згідно Таблиці 3.1. з результатами обстеження колоній гризунів), який ілюструє кількість **відкритих нір** гризунів на різних культурах:

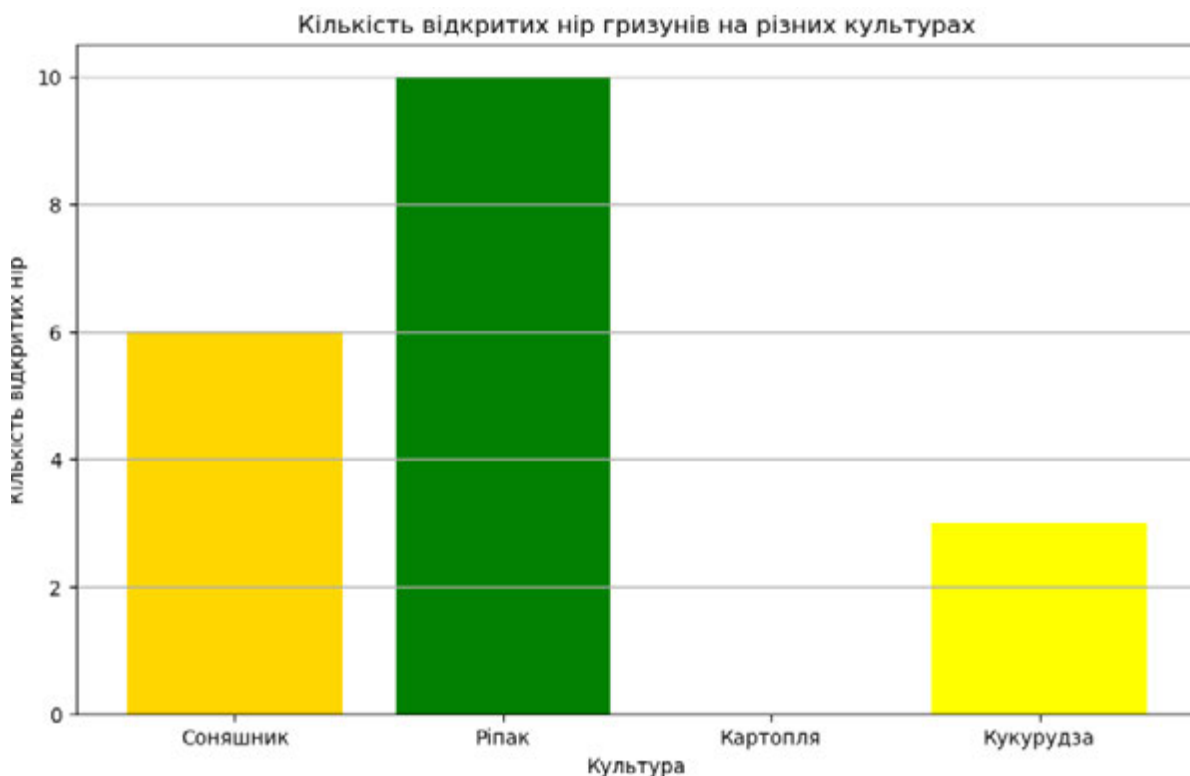


Рис. 3.3. Кількість відкритих нір гризунів на різних культурах

Цей графік дозволяє оцінити **активність колоній**, оскільки відкриті нори є ознакою функціонуючих поселень. Найбільше таких нір зафіксовано на ріпаку, що може свідчити про сприятливі умови для життєдіяльності гризунів.

Графік(згідно Таблиці 3.1. з результатами обстеження колоній гризунів), який ілюструє **загальну кількість колоній** гризунів на різних культурах:

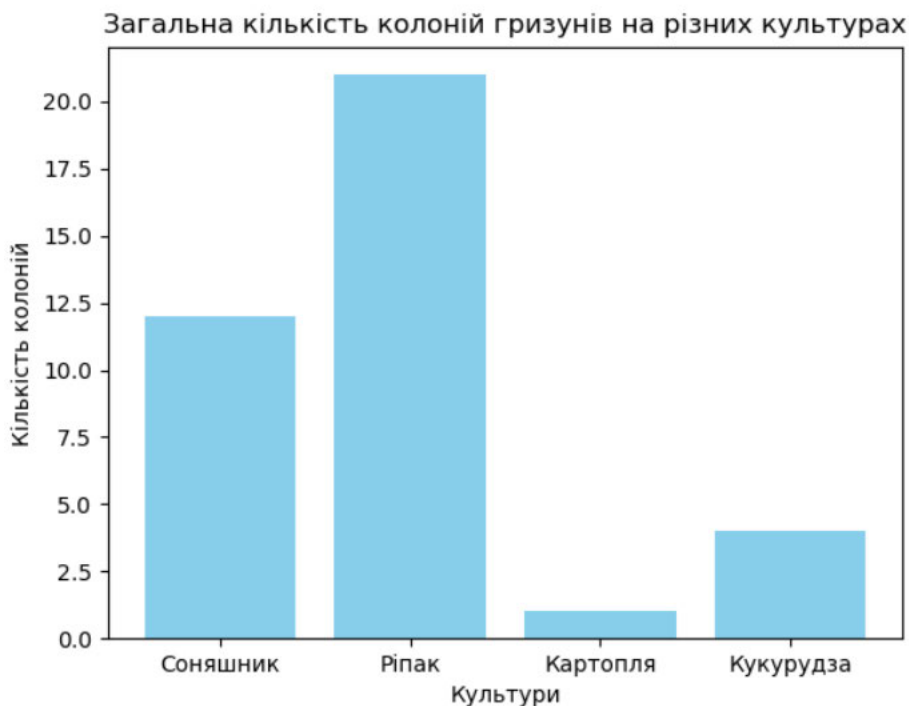


Рис. 3.4. Загальна кількість колоній гризунів на різних культурах

Цей графік демонструє **загальну присутність гризунів** на кожній культурі. Найбільше колоній виявлено на ріпаку, що може бути пов'язано з особливостями агротехніки або структурою посівів.

Чим корисні ці графіки?

Порівняльний аналіз: дозволяють швидко візуалізувати, на яких культурах гризуни активніші.

Прийняття рішень: допомагають аграріям визначити, де потрібні додаткові заходи контролю.

Наукове обґрунтування: слугують доказовою базою для висновків у дослідженні.

Планування моніторингу: вказують, які культури варто обстежувати частіше.

3.2. Визначення та обрахунок чисельності видів що поширені у Ржищівській територіальній громаді

Польові дослідження проводилися на території Ржищівської територіальної громади, зокрема на базі природного об'єкта «Глибокі балки», який вирізняється високим рівнем біорізноманіття. Основним методом збору матеріалу був метод живоловок (методом пасток), що дозволяє ефективно виявляти дрібних ссавців, зокрема представників родин **Полівкові (Arvicolidae)** та **Хом'якові (Cricetidae)**.

Екологічна характеристика території.

За даними наукових джерел, територія «Глибоких балок» характеризується мультирегіональною флорою, з високим рівнем представленості видів, що походять із Субсередземномор'я, Азії та Америки. Найбільше культивованих рослин належать до родин Розові (Rosaceae) та Айстрові (Asteraceae). Біоморфологічна структура культурної флори є збалансованою — тут представлені всі основні наземні життєві форми, що свідчить про різноманітне використання рослин у господарстві.

На території виявлено 13 основних господарських груп рослин, серед яких переважають декоративні види (69,5%), а разом із парковими — їх частка становить 75,4%. Крім того, тут вирощується 17 видів у промислових масштабах, а також зафіксовано рідкісні та зникаючі види, занесені до Червоної книги України, зокрема:

- *Adonis vernalis* (горицвіт весняний),
- *Iris sibirica* (півники сибірські),
- *Sempervivum globiferum* (молодило кулясте),
- *Taxus baccata* (тис ягідний),
- *Berberis aquifolium* (барбарис падуболистий),
- *Clematis vitalba* (клематис прямий),
- *Reynoutria bohemica* (горець богемський),

- *Vitis riparia* (виноград прибережний) [15].

Методика дослідження.

Для вивчення фауни гризунів використовувався метод живоловок, що дозволяє не лише виявити присутність видів, а й провести морфологічну ідентифікацію особин. Пастки встановлювалися у характерних біотопах. Після вилову тварини ідентифікувалися за видовими ознаками, а дані фіксувалися для подальшого аналізу.

У результаті вилову за допомогою пасток було ідентифіковано наступні представники:



Рис. 3.1. *Microtus arvalis* знайдений у Ржищівській територіальній громаді, фото автора 2024 р.



Рис. 3.2. *Clethrionomys glareolus* знайдений у Ржищівській територіальній громаді, фото автора 2024 р.



Рис. 3.3. Визначений *Microtus arvalis* у Ржищівській територіальній громаді, фото автора 2024 р.

Також, були знайдені землерийки:



Рис. 3.4. Знайдена землерийка у Ржищівській територіальній громаді, фото автора 2024 р.

Коротка інформація про Землерийки, хоч вони не є гризунами, але потрапила до пастки у процесі дослідження.

Землерийки (родина Soricidae) — це дрібні ссавці, які зовні нагадують мишей, але не є гризунами. Вони належать до ряду Комахоїдні (Eulipotyphla). Найбільш поширеним видом у Східній Європі є звичайна землерийка (*Sorex araneus*) [25].

Основні характеристики [25]:

Розмір: довжина тіла 5–9 см, вага 5–15 г.

Зовнішність: видовжене тіло, загострена мордочка, маленькі очі, короткий хвіст.

Харчування: комахоїдні — живляться переважно комахами, червами, павуками, личинками, іноді дрібними хребетними.

Метаболізм: дуже високий — землерийки змушені їсти кожні 2–3 години, інакше гинуть від голоду.

Середовище існування: вологі ліси, луки, узлісся, сади, часто трапляються біля водойм.

Екологічна роль: важливі регулятори чисельності ґрунтових безхребетних, є кормовою базою для багатьох хижаків [25].

Ці тварини дуже чутливі до змін у довкіллі, тому їх присутність може свідчити про екологічну стабільність території [25].

В ході дослідження було визначено та препаровано *Cricetus cricetus*:



Рис. 3.5. Визначений та препарований *Cricetus cricetus*, фото автора 2024 р.

Для ідентифікації видів гризунів, виявлених у межах Ржищівської територіальної громади, було використано спеціалізовані визначники видів. Після встановлення видової належності кожного екземпляра проведено кількісну оцінку чисельності за допомогою стандартних методик обліку.

Результати дослідження наведено у таблиці нижче:

Таблиця 3.2.

Поширеність Хом'якових та Полівкових на території Ржищівської територіальної громади

Вид	Чисельність особин (шт/1 Га)
<i>Clethrionomys glareolus</i>	7
<i>Cricetus cricetus</i>	4
<i>Arvicola terrestris</i>	6
<i>Microtus oeconomus</i>	9
<i>Microtus laevis</i>	2
<i>Cricetulus migratorius</i>	6

В ході проведеною оцінки поширеності хом'якових та полівкових на території Ржищівської територіальної громади отримали наступні результати:

Clethrionomys glareolus – 7 особини на 1 гектар;

Cricetus cricetus – 4 особини на гектар;

Arvicola terrestris – 6 особини на 1 гектар;

Microtus oeconomus – 9 особин на гектар;

Microtus laevis- 2 особини на 1 гектар;

Cricetulus migratorius- 6 особин на гектар.

Наведемо графік, який ілюструє чисельність особин різних видів гризунів (та землерийки), виявлених у результаті дослідження на території Ржищівської громади:

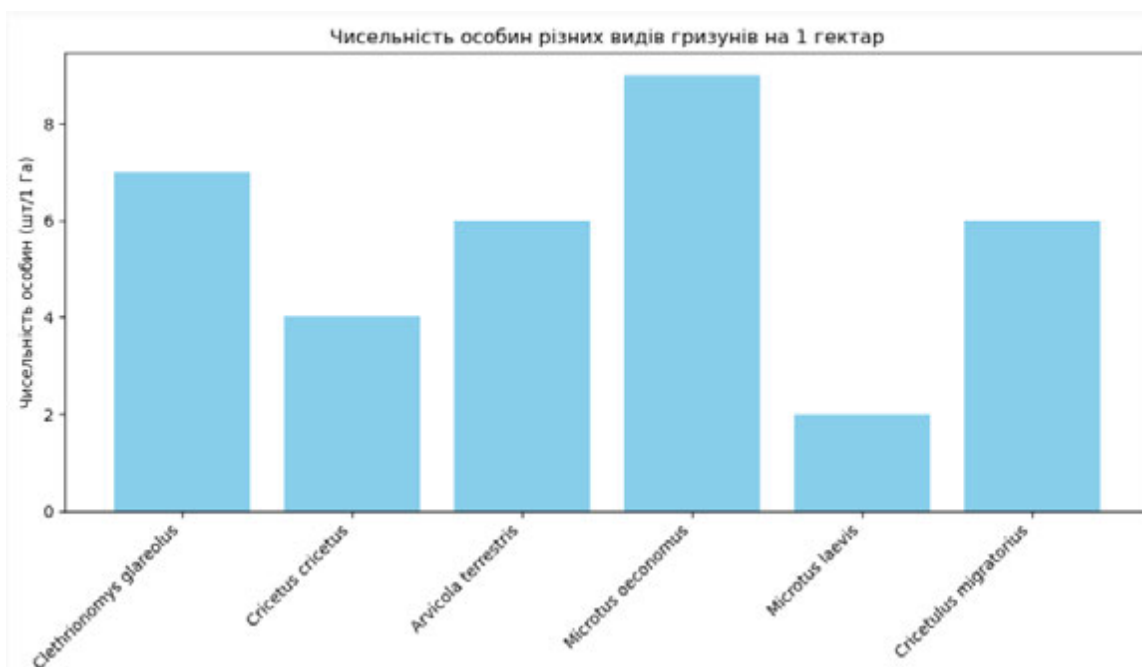


Рис. 3.6. Чисельність особин різних видів гризунів на 1 гектар на території Ржищівської громади

Які висновки можна зробити з наведеного вище графіку:

- Найбільш чисельним видом виявився *Microtus oeconomus* — 9 особин/га.
- *Clethrionomys glareolus* та *Cricetulus migratorius* також мали відносно високу чисельність — 7 та 6 особин відповідно.
- *Microtus laevis* був найменш чисельним — лише 2 особини/га.
- Присутність *Cricetus cricetus* (хом'як звичайний) підтверджує важливість охорони цієї території, оскільки цей вид занесений до Червоної книги України.

Також, цей графік може бути корисним для:

- Порівняння чисельності видів у межах одного біотопу;
- Виявлення домінуючих видів у структурі популяції;
- Планування заходів з охорони природи або біоконтролю;

Отримані результати свідчать про наявність значного видового різноманіття гризунів на дослідженій території. Найбільш чисельними виявилися представники роду *Microtus*, що є типовими мешканцями луків і сільськогосподарських угідь. Виявлення *Cricetus cricetus* є особливо важливим з огляду на його охоронний статус.

Аналіз вилову показав, що популяційна структура гризунів у межах громади є збалансованою, з переважанням видів, адаптованих до відкритих біотопів. Висока чисельність *Microtus oeconomus* також може свідчити про сприятливі умови для розмноження, тоді як поява рідкісних видів вказує на екологічну цінність території.

Виявлене різноманіття видів підтверджує екологічну значущість території «Глибокі балки» як осередку збереження біорізноманіття. Присутність як звичайних, так і рідкісних видів підкреслює необхідність подальшого моніторингу та збереження природних умов середовища для глибшого розуміння динаміки популяцій гризунів у межах Ржищівської громади.

ВИСНОВКИ

1. Біоекологічні особливості полівкових і хом'якових

Представники родин Полівкові та Хом'якові живляться переважно наземними частинами рослин, насінням і плодами. Їхній раціон значною мірою залежить від географічного розташування популяції. Самки формують до трьох виводків на рік, чисельність яких варіюється залежно від виду. Гризуни риють нори, морфологія яких є видовою ознакою. Розміри тіла та забарвлення також мають видові відмінності. У разі дефіциту природного корму гризуни переходять на живлення сільськогосподарськими культурами, що може спричинити значні збитки.

2. Щільність колоній на різних культурах

Найвища щільність колоній полівкових у межах Ржищівської територіальної громади була зафіксована на посівах соняшника (0,013 особин/м²) та кукурудзи (0,011 особин/м²), що свідчить про високу привабливість цих культур як джерела їжі та середовища існування.

3. Видовий склад виявлених гризунів

У результаті дослідження було ідентифіковано такі види:

- *Clethrionomys glareolus* — лісова полівка;
- *Cricetus cricetus* — європейський хом'як;
- *Arvicola terrestris* — водяна полівка;
- *Microtus oeconomus* — економна полівка;
- *Microtus laevis* — гладка полівка;
- *Cricetulus migratorius* — сірий хом'ячок.

4. Вплив на сільське господарство

- Зростання чисельності гризунів призводить до прямих втрат урожаю через пошкодження насіння, сходів, стебел і плодів.

- Вони можуть руйнувати кореневу систему, що знижує врожайність і підвищує ризик розвитку хвороб.
- Гризуни є переносниками зоонозів (наприклад, лептоспірозу, туляремії), створюючи загрозу для здоров'я людей і тварин.
- У періоди масового розмноження економічні збитки можуть сягати десятків мільйонів гривень на рівні регіону.

5. Наукове та практичне значення моніторингу

Моніторинг популяцій гризунів має важливе значення для своєчасного виявлення змін у структурі угруповань, чисельності та поведінці видів. Регулярне спостереження дозволяє:

- Виявляти потенційні спалахи чисельності, що загрожують агроecosystemам;
- Оцінювати ефективність заходів біологічного контролю;
- Прогнозувати екологічні наслідки змін клімату та землекористування;
- Виявляти рідкісні або зникаючі види, сприяючи збереженню біорізноманіття.

Моніторинг є ключовим інструментом у системі сталого природокористування, оскільки забезпечує науково обґрунтовану базу для прийняття управлінських рішень у сфері охорони довкілля та сільського господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Загороднюк І. В. Польовий визначник дрібних ссавців України. Київ, 2002. — 60 с. (Праці Теріологічної Школи, випуск 5)
2. Родентологія. Методичні вказівки для виконання практичних робіт студентами факультету агрономії та лісівництва денної форми навчання галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» освітнього рівня першого (бакалаврського) / укладач О.М. Колісник: Вінницький національний аграрний університет. – Вінниця: ВНАУ, 2020. – 62 с.
3. Nagnan-Le Meillour, P., Descamps, A., Le Danvic, C. *et al.* Identification of potential chemosignals in the European water vole *Arvicola terrestris*. *Sci Rep* 9, 18378 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-54935-z>
4. Escalante MA, Horníková M, Marková S, Kotlík P. Niche differentiation in a postglacial colonizer, the bank vole *Clethrionomys glareolus*. *Ecol Evol.* 2021 May 17;11(12):8054-8070. doi: 10.1002/ece3.7637
5. de la Huerta-Schliemann L, Vilella M, Freixas L, Torre I. Effects of Climate and Land Use on the Population Dynamics of the Bank Vole (*Clethrionomys glareolus*) in the Southernmost Part of Its Range. *Animals (Basel)*. 2025 Mar 14;15(6):839
6. https://www.hlasek.com/arvicola_terrestris1ru.html
7. <https://eunis.eea.europa.eu/species/11285>
8. National Research Council (US) Subcommittee on Laboratory Animal Nutrition. Nutrient Requirements of Laboratory Animals: Fourth Revised Edition, 1995. Washington (DC): National Academies Press (US); 1995. 7, Nutrient Requirements of the Vole.
9. Jacob, J., Manson, P., Barfknecht, R., & Fredricks, T. (2014). Common vole (*Microtus arvalis*) ecology and management: implications for risk assessment of plant protection products. *Pest Management Science*, 70(6), 869–878.

10. Bontzorlos V, Vlachopoulos K, Xenos A. Distribution of Four Vole Species through the Barn Owl *Tyto alba* Diet Spectrum: Pattern Responses to Environmental Gradients in Intensive Agroecosystems of Central Greece. *Life* (Basel). 2022 Dec 30;13(1):105.
11. <https://www.gbif.org/species/2438704> Global Biodiversity Information Facility
12. Nechay, G., Hamar, M., & Grulich, I. (1977). The Common Hamster (*Cricetus cricetus* [L.]); a Review. *EPPO Bulletin*, 7(2), 255–276.
13. Gromov VS. Ecology and social behavior of the social vole *Microtus socialis*: A generalized review. *Curr Zool*. 2022 Oct 13;69(6):775-783. doi: 10.1093/cz/zoac081
14. Tissier, M. L., Marchandeu, S., Habold, C., Handrich, Y., Eidenschenck, J., & Kourkgy, C. (2019). Weeds as a predominant food source: a review of the diet of common hamsters *Cricetus cricetus* in farmlands and urban habitats. *Mammal Review*. doi:10.1111/mam.12149
15. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балки», відокремленого підрозділу ГО «МЕУ». Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади / за ред. А. Куземко, Ю. Куцоконь, О. Василюка. — Вип. 2. — Чернівці : Друк Арт, 2023. — 488 с.
16. Nagnan-Le Meillour P, Descamps A, Le Danvic C, Grandmougin M, Saliou JM, Klopp C, Milhes M, Bompard C, Chesneau D, Poissenot K, Keller M. Identification of potential chemosignals in the European water vole *Arvicola terrestris*. *Sci Rep*. 2019 Dec 5;9(1):18378. doi: 10.1038/s41598-019-54935-z
17. www.gbif.org/species/4265185
18. Wilske B, Eccard JA, Zistl-Schlingmann M, Hohmann M, Methler A, Herde A, Liesenjohann T, Dannenmann M, Butterbach-Bahl K, Breuer L. Effects of short term bioturbation by common voles on biogeochemical soil variables. *PLoS One*. 2015 May 8;10(5):e0126011

19. Flamand A, Rebout N, Bordes C, Guinnefollau L, Bergès M, Ajak F, Siutz C, Millesi E, Weber C, Petit O. Hamsters in the city: A study on the behaviour of a population of common hamsters (*Cricetus cricetus*) in urban environment. PLoS One. 2019 Nov 21;14(11):e0225347
20. <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2011/03/185.pdf>
21. Офіційний сайт Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики» <https://www.balyky.org/ua/> .
22. Наукові роботи екостанції «Глибокі Балики» <https://mey.org.ua/dijalnist/doslidzhennja/naukovi-roboti-ekologichnoi-stancii-gliboki-baliki/>
23. Екологічна дослідницька станція "Глибокі Балики" <https://www.permaculture.in.ua/index.php/uk/37-centers/289-ekolohichna-doslidnytska-stantsiia-hlyboki-balyky>
24. <https://doi.org/10.30970/VLUBS.2019.80.02>
25. Освітній портал «Світ тварин і рослин» <https://zooclub.org.ua/ua/nasekomoyadnye/2576-zemlerojka-burozubka-obyknovennaya.html>