

До разової спеціалізованої ради ДФ 35.051.120  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
м. Львів, вул. Університетська, 1

### **ВІДГУК**

офіційного опонента, кандидата біологічних наук, старшого викладача кафедри лісівництва Національного лісотехнічного університету України **Паламаренко Ольги Вікторівни** на дисертацію **Марців Марії Володимирівни** на тему «Живлення хижих ссавців в умовах антропогенно-трансформованого середовища заходу України», подану до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія»

#### **Актуальність теми дисертації.**

Хижакі виконують вагомий роль в екосистемах, вони займають найвищі ланки харчових ланцюгів, є індикаторами стану екосистем. Ця група ссавців є досить різноманітною в екологічному, морфологічному, етологічному та інших аспектах. Вразливість хижих ссавців до зміни середовища існування та антропогенного впливу характерна для більшості видів у фауні України. Саме тому велика частка із них внесена у списки Червоної книги України, Європейського червоного списку та знаходиться під охороною Бернської конвенції. Усе вище зазначене добре структуровано та викладено Марців Марією Володимирівною у вступній частині наукової роботи.

Авторка, базуючись на власних дослідженнях та парцях інших авторів, зазначає, що чисельність багатьох хижаків зменшується або є загроза зникнення деяких видів через руйнування їхнього середовища проживання, конфлікти з людьми та браконьєрство.

Вивчення живлення хижаків на сьогодні є доволі поширеним напрямом досліджень у багатьох країнах світу. Однак, в Україні, як зазначає авторка дисертації, подібні наукові праці фрагментарні та стосуються регіону її досліджень 1960-х років. Протягом декількох останніх десятиліть відмічається значний антропогенний тиск на екосистеми в місцях проведення досліджень – фрагментація середовища існування, урбанізація та інші. Це тягне за собою ряд небажаних наслідків. Змінюються поведінка тварин, екологічні параметри, росте антропогенний тиск. Виникає проблема регуляції людиною чисельності окремих видів хижаків, зокрема таких, як лис рудий та вовк.

У своїй науковій праці дослідниця для глибокого вивчення обрала чітко окреслене питання – живлення різних видів хижих звірів в умовах західної України. Однак, це, на перший погляд, «вузьке питання», насправді дає багато конкретних відповідей на десятки інших важливих запитань. По-перше, раціон хижаків ілюструє екологічну нішу кожного виду. По-друге, раціон показує адаптацію тварин до середовища в певний час. По-третє,

вивчивши живлення хижаків, можна оцінити конкуренцію з іншими видами та його вплив на біорізноманіття в цілому.

Надзвичайно важливо, що результати досліджень дозволяють виявити особливості живлення різних видів хижаків, їхню спеціалізацію і пластичність, залежність від кормових ресурсів та середовища, взаємодію з іншими видами та людиною. Цінно і те, що дослідження допомагають оцінити сучасний стан та перспективи збереження окремих видів, а також розробити заходи щодо їхньої охорони та розв'язання низки конфліктних ситуацій, в тому числі і у галузі мисливства.

**Мета** дисертаційного дослідження є актуальною, а завдання сформульовані чітко та лаконічно.

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

Дисертаційну роботу авторка виконала в межах планових тем кафедри зоології ЛНУ ім. І. Франка: «Ценотичні зв'язки ключових видів як основа збереження та відтворення біорізноманіття водотоків Європейського вододілу». Номер державної реєстрації: 0117U001390; «Трансформація оселищ і її вплив на зообіоту заходу України за сучасних умов кліматичних змін». Номер державної реєстрації: 0122U200481.

**Структура роботи.** Дисертаційна робота М.В. Марців містить такі розділи: «Вступ», «Огляд літератури», «Матеріали та методи дослідження», «Фізико-географічна характеристика території досліджень», «Особливості живлення хижих ссавців в умовах антропогенно трансформованого середовища заходу України», «Біотичні зв'язки хижих ссавців», «Основні чинники, які впливають на раціон хижих ссавців», «Мінливість раціону хижих ссавців», «Екологічна роль хижих ссавців у антропогенно трансформованому середовищі», «Висновки», «Список використаних джерел» та «Додатки». Дисертацію викладено на 181 сторінці друкованого тексту і проілюстровано 38 ілюстраціями. Також у тексті є 8 таблиць та 3 додатки. Список літератури сформовано з 230 найменувань.

У **першому розділі** авторка ретельно описала історію вивчення хижих ссавців в умовах України. У хронологічному порядку проаналізовані і найдавніші праці, які датовані першою половиною та серединою 19 століття, і практично усі значущі наступні публікації по темі роботи. Загалом опрацьовано більше 60 парць. У даній роботі важливо, що дослідниця проаналізувала також публікації, які стосуються прилеглих територій. По живленню ссавців зібрані матеріали починаючи від 1940 року.

Важливо, що Марців Марія Володимирівна належним чином оцінює внесок таких видатних зоологів, як Н. Полушина, В. Абеленцев, В. Гептнер. Так, роботи Н. Полушиної, присвячені куніцевим заходу України, є фактично першими найбільш значущими в даній галузі. Стосуються вони середини 20 століття. Дослідження В. Гептнера (1967) та В. Абеленцева (1968) охоплювали більшу частину ареалу хижаків, показали сезонну мінливість раціону і низку інших нюансів трофіки. У 21 столітті дослідження хижаків у різних куточках України мали найрізноманітнішу спрямованість. Так, авторкою дисертації згадані праці Н. Лебедевої, М. Роженка, О. Міхєєва,

В. Токарського, інших. Зазначено, що Н. Лебедевою (2000, 2003) опрацьовані дані щодо живлення лисиці на півдні та сході України. М. Роженко аналізував живлення хижих ссавців у Причорномор'ї. За два десятиліття 21 століття проведені детальні дослідження живлення борсука європейського, лиса, видри, куниць кам'яної і лісової. Такого роду дослідження проведені теріологами сучасності (Дикий, 2004; Лушак, 2006; Стельмах, 2003).

Марців М.В. підсумовуючи проаналізовані літературні дані, вказує, що усі дослідження трофіки на території України спрямовані на встановлення об'єктів харчування хижих ссавців, а також на їхню мінливість протягом року. Дисертантка акцентує увагу на тому, що відсутні дослідження стосовно факторів, які впливають на зміну раціону чи вживання в їжу тих чи інших об'єктів. А це суттєва прогалина, яку дослідниця опрацьовує у своїй науковій роботі.

Авторка дисертації значну увагу приділила аналізу літературних джерел для вивчення живлення хижаків в умовах різних країн Європи (країни Балтії, Данія, Фінляндія, Угорщина, Болгарія, Італія, Португалія, Іспанія). Цінні дані зібрані щодо живлення та трофічних ніш лиса, куниці кам'яної, куниці лісової, горностає, лисиці, видри, борсука європейського, єнота уссурійського, шакала.

Дослідниця проаналізувавши ряд закордонних публікацій та осмисливши глибину даного питання, не помиляється, коли стверджує, що регіональні дослідження раціону хижаків є важливим елементом для розуміння проблематики у глобальних масштабах. Сучасних розвідок на території України обмаль, а в західних областях вони практично відсутні. Тому наукова праця Марців Марії Володимирівни покликана дати чітке розуміння про сучасні трофічні зв'язки хижих звірів у західному регіоні.

Аналіз **другого розділу** дисертаційної роботи про матеріали і методи досліджень, дозволяє окреслити наступне. Час, за який проведено дослідження цілком достатній – охоплено період з 2015 по 2021 роки. Вибірка із 379 зразків живлення хижих ссавців із родин Canidae та Mustelidae є достатньою загалом, однак для проблемних у польових дослідженнях видів, наприклад, тхора лисового чи візона річкового, є не достатньою. Хоча, безперечно, навіть фрагментарні дані по одиночних пробах живлення ссавців, є цінними та важливими.

Авторкою дотримано Міжнародних норм гуманного поводження з тваринами, що затверджено актом експертизи біологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка.

Вміст шлунків аналізували згідно загальноприйнятої методики з консервуванням і ретельним подальшим аналізом. Цінно, що до опрацювання зразків долучені експерти – ентомологи, орнітологи, ботаніки та інші фахівці. Опрацювання зразків екскрементів проведено за актуальними і досі рекомендаціями Н.Полушиної (1955). Зразки замочувалися, калібрувалися за допомогою сита, ідентифікацію проводили під мікроскопом. При цьому використовувалися спеціальні визначники рослинних і тваринних решток.

Авторкою зазначено у своїй праці про проведення часткових гельмінтологічних розтинів, вказана методика, спосіб консервування зразків, прізвище дослідниці, яка ідентифікувала гельмінтів.

Програмне забезпечення для аналізу даних дисертанткою обране вдало, подані зрозумілі роз'яснення стосовно термінології, яка використана у роботі. Формули для опрацювання вибірок, дали можливість обчислити частку об'єктів у раціоні та частоту трапляння.

Дисертанткою застосовані індекс Шеннона, індекс Сьоренсена, метод Стерне, багатовимірне неметричне шкалювання. Аналіз впливу окремих факторів на ймовірність виявлення певного типу корму в зразку харчування проведено за допомогою регресійних моделей. Загалом, для аналізу даних, було підібрано оптимальний набір актуальних ресурсів.

**Розділ 3** оформлено згідно вимог. Він містить мапу із позначенням локацій, де відбирався матеріал для лабораторного аналізу.

Вивчення особливостей трофіки хижих ссавців проведено на території заходу України, включаючи вісім областей. Авторці вдалося найбільше матеріалу зібрати для Львівщини – 113 зразки, а найменше для Тернопільщини – усього 2 зразки. В цілому, фізико-географічна характеристика заходу України проаналізована добре, використані сучасні літературні джерела, вказані заповідні об'єкти та інші важливі дані.

**Розділ 4** наповнений результатами оригінальних авторських досліджень, містить дві таблиці та сім рисунків. Дисертанткою описані дані щодо живлення деяких хижих видів ссавців на заході України в умовах антропогенно-трансформованого середовища. За результатами опрацьованого лабораторного матеріалу встановлено, що тварини у раціоні хижих ссавців трапляються з часткою 53 % (дрібні ссавці та птахи). Безхребетні рідше трапляються у раціоні м'ясоїдних (відносна частка — 15 %). Рослини є вагомим компонентом живлення хижаків. Вони складають майже половину їхнього раціону. Найбільш повними є дані щодо живлення лиса. Однак, навіть фрагментарна інформація по тих видах, живлення яких аналізувалось за поодинокими зразками, є важливим доповненням знань в області живлення ссавців.

Аналізуючи зібраний матеріал щодо живлення хижих на заході України, авторкою вказується про 93 ідентифікованих об'єкти харчування для досліджених видів. Сюди включені рослинні і тваринні компоненти, мертвечина, свійські види тварин. Визначено види, для яких у раціоні можуть домінувати рослинні зразки, а також встановлено, що для горностає, видри і ласиці рослини у живленні відіграють незначну роль. Найбільш багатий раціон лиса рудого. Цей звір споживає понад 60 видів харчових об'єктів. Поліетилен, пластик, пінопласт, фольга та каміння – це неїстівні зразки, які виявлені у раціоні окремих видів ссавців. Завершується розділ 4-ма пунктами висновків та переліком із двох публікацій.

**Розділ 5** висвітлює біотичні зв'язки хижих звірів. Тут розміщені шість рисунків та одна таблиця, сформульовані чотири пункти висновків. Дослідницею встановлене незначне перекирвання трофічної ніші видри

річкової з іншими видами. Для лисиці, горностає і тхора встановлено конкуренцію за певні об'єкти живлення. Визначено у ході досліджень, що трофічні ніші лиса, куниця лісової і кам'яної перекриваються з нішами лисиці, горностає і тхора. У дисертаційній роботі вказано, що трофічні ніші куниць перекриваються також із нішами борсука, лиса та вовка.

На рис. 5.1 для 11 видів звірів подане неметричне багатовимірне шкалювання даних для вибірки із 361 зразків. Ця ілюстрація добре демонструє тонкощі трофіки та включає різні групи об'єктів живлення звірів: рослини, фрукти, гризуни, нижчі хребетні тощо. Розподіл харчових об'єктів проілюстрована для 5 видів ссавців на рисунках 5.2-5.6.

Дослідження дисертантки вказує на те, що рівень схожості раціонів сильно впливає на потенціал конкуренції. Закономірно, що авторка резюмує наступне: перекривання трофічних ніш не обов'язково є ознакою конкуренції між видами.

Для куниці лісової та лиса визначена найбільша схожість району – 70%. Однак, лиса має у раціоні високу частку корму антропогенного походження і мертвечини, а індивідуальні території хижаків сильно різняться за показником площі. Також куниця надає перевагу полюванню у кронах дерев, що не є типовим для лиса. Для трофічних ніш куниці лісової і кам'яної перекривання становить 63%, однак за рахунок відмінних місць проживання конкуренція є мінімальною.

У таблиці 5.1 проілюстрована подібність раціонів шести видів хижих звірів за індексом Сьоренсена. Також зазначена спільна кількість харчових об'єктів для різних видів. Цікаво, що для лиса і куниці лісової визначено аж 38 спільних зразки.

Висновки до 5 розділу сформульовані коректно. Результати висвітлені у публікації, яка вказана після висновків.

**Розділ 6** присвячений чинникам, які мають вплив на раціон хижих ссавців. Авторкою проаналізовано сезонну мінливість у живленні звірів. Це висвітлено на рисунках 6.1-6.3, де проаналізовані дані для лиса, видри, куниці лісової. На рис. 6.4-6.5 показана сезонна динаміка живлення для куниці кам'яної та лисиці. Авторка зазначає, що сезонна мінливість кормів тісно пов'язана з видовою належністю. Визначено, що неістивні об'єкти траплялися у зразках харчування лиса та куниці лісової.

Дисертанткою проаналізовано 53 шлунки лиса, з яких 32 — зразки харчування самців та 21 — самок. Визначено, що частка тварин у живленні вища в раціоні самців (60 %). Для самок цей показник становить 53 %. Інші статеві відмінності у раціоні лиса гарно проілюстровані на рис. 6.6-6.7.

Цінним результатом досліджень є висновок про те, що територія проживання хижаків має вплив на живлення. Визначено, що безхребетні з меншою ймовірністю потрапляють у раціон хижих на території населених пунктів, аніж на території ПЗФ. Дисертанткою встановлено, що для заходу України птахи, ссавці та домашні тварини частіше трапляються у зразках харчування, зібраних на території населених пунктів.

До розділу 6 авторка вказує три статті, у яких максимально повно висвітлені питання факторів, що впливають на раціон досліджених видів ссавців. У восьми пунктах висновків лаконічно підсумовані результати власних досліджень.

**Розділ 7** присвячений мінливості раціону хижих ссавців. Цінними є порівняння живлення куниці лісової у 1960-х роках із сучасними даними. Для прикладу, частка споживання гризунів зменшилася з 75% до 25%. Частка соковитих плодів зросла із 15% до 45%. Раціон ласиці також зазнав змін – частка гризунів знизилася із 90% до 70%. Мінливість раціону хижих залежно від їхнього географічного розташування авторкою проагнована для досліджених видів в західній Україні з іншими частинами ареалу. Дослідниця наводить логічні висновки до розділу, проте не вказує власних публікацій щодо мінливості раціону хижих звірів.

**Розділ 8** присвячений екологічній ролі хижих ссавців у антропогенно трансформованому середовищі. Авторкою проаналізовано 49 зразків шлунково-кишкового тракту вісьмох видів хижих, із них 34 зразки містили гельмінтів. Дослідниця згадує також про поширення сказу хижими ссавцями. Одак акцентує увагу на тому, що мисливці із західних регіонів не дають матеріалу для таких досліджень. Це є причиною неточних даних стосовно цієї проблеми.

Матеріал даного розділу розміщений усього лиш на чотирьох сторінках, він поданий доволі поверхнево. Зокрема, вартувало би проаналізувати роль хижих ссавців у мисливському господарстві західного регіону, оцінити масштаби добування звірів у різні роки, проаналізувати фактор незаконного добування хутрових звірів анкетно-опитовим методом, статистичні дані щодо атак дикими звірами свійських тварин, людей тощо. Не згадано в розділі про роль здичавілих собак та кішок, які мешкають у дикій природі вже тривалий період і чинять вплив на локальні екосистеми. Вони, як і аборигенні види ссавців, мають вагомий трофічний вплив на ряд місцевих видів-жертв. Здичавілі кішки і собаки мають вплив на трофічну поведінку аборигених видів ссавців.

Авторка дисертації до 8 розділу подає логічні висновки та вказує власну публікацію по даній темі.

Загальні **висновки** у дисертаційній роботі відповідають поставленій меті і завданням. У них показані головні здобутки роботи. Доволі глибоко проаналізовані дані для живлення 11 видів хижих ссавців заходу України.

**Обґрунтованість та достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.** Дисертаційна робота Марців М.В. «Живлення хижих ссавців в умовах антропогенно-трансформованого середовища Заходу України» є закінченою кваліфікаційною роботою, в якій отримано нові наукові результати, що мають суттєву теоретичну і практичну цінність. Польові та лабораторні дослідження проведено з використанням достатньої кількості матеріалу. Аналіз отриманих результатів проведено із використанням коректних методів і підходів. Використання українських та закордонних публікацій дало змогу авторці всебічно проаналізувати та

обговорити результати досліджень. У кінці кожного розділу сформульовані висновки, вони логічно випливають із наведеного матеріалу та обґрунтовані. Отже, основний матеріал дисертації викладений коректно та має високу науково-теоретичну цінність.

**Наукова новизна** одержаних результатів полягає у тому, що авторкою поглиблено дані стосовно трофіки хижих ссавців західних областей України. Вперше встановлено фактори, які впливають на вибір харчових категорій у раціоні хижаків, вивчено подібність раціонів звірів, перекривання їхніх трофічних ніш. Також проаналізовано географічну та сезонну мінливість у харчуванні хижих, встановлено кількість харчових об'єктів, визначене їхнє різноманіття.

**Практичне значення роботи.** Роль досліджень беззаперечна – дані поповнили атлас ссавців України, доповнили літописи природи окремих об'єктів природо-заповідного фонду. Результати досліджень важливі для сільського, лісового і мисливського господарства регіону. Інформація, опублікована авторкою дисертації, слугує доповненням довідкової літератури, підручників та інших видань.

**Повнота викладу результатів дисертації в опублікованих працях.** Робота Марців М.В. виконана на достатньому експериментальному матеріалі за допомогою сучасних методик. Результати повністю відповідають меті та завданням. Наукові положення і висновки обґрунтовані, впливають зі змісту дисертації, мають новизну, вагоме теоретичне і практичне значення. Загалом матеріали даної роботи є висвітлені у 6 друкованих виданнях. Серед них 4 статті у збірках, які належать до переліку наукових фахових видань України. Також авторка брала участь у низці наукових конференцій у Львові, Шацьку, Харкові, Києві. У додатку В дисертантка вказує перелік із 22 публікацій, де вона є авторкою чи співавторкою.

**Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.** У дисертації Марців М.В. на тему «Живлення хижих ссавців в умовах антропогенно-трансформованого середовища заходу України» не було знайдено ознак анемічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації та інших порушень, які могли б поставити під сумнів самостійний характер виконання дисертаційного дослідження.

**Дискусійні положення та зауваження щодо змісту та оформлення дисертації.**

Зауважень по суті до роботи не маю.

Для того, щоб заповнити даний розділ Відгуку зазначу наступне:

1. На сторінці 49 авторка зазначає про аналіз вмісту 12 неідентифікованих до виду зразків екскрементів з родини куницевих та одного шлунка гібридної особини норки європейської і тхора темного. Очевидно, що дану інформацію можна було б взагалі до дисертації не включати.
2. На 64 сторінці до ілюстрації вказаний Пустомитівський район. Станом на 28.02.2021 р. такого району вже не було. Коректним мало би бути використання у тексті Львівського району.

3. На сторінці 129 зазначено, що куниця найчастіше споживає ягоди ожини. Словосполучення «ягоди ожини» є не коректним. Ці плоди мають іншу наукову назву.

4. На сторінці 137 дисертантка вказує про те, що хижаки можуть виступати у ролі шкідників, оскільки здатні знижувати чисельність особин рідкісних чи промислових видів. Однак, в тексті роботи ніде не наведений перелік видів тварин, які, згідно чинного законодавства, дозволені для добування в Україні і мають, наприклад, категорію «мисливський» або «промисловий» вид.

5. У дисертації відсутнє наукове визначення поняття антропогенно зміненого середовища, яке є ключовим у даній роботі.

Перераховані зауваження та рекомендації не впливають на високу оцінку роботи і наукову цінність дисертації Марії Володимирівни Марців.

**Загальний висновок про відповідність роботи встановленим вимогам.** Ретельний аналіз дисертації та опублікованих праць дає підстави для наступного висновку. Дослідження Марців Марії Володимирівни є завершеним, цілісним і самостійним. Вважаю, що дисертаційна робота Марців М.В. «Живлення хижих ссавців в умовах антропогенно-трансформованого середовища заходу України» за своїм наповненням, високим рівнем наукової новизни, практичним значенням і характером висновків повною мірою відповідає галузі знань 09 Біологія, спеціальності 091 Біологія та сучасним вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій», а також затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. № 44 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її авторка – Марців Марія Володимирівна – заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія.

Офіційний опонент,  
старший викладач кафедри лісівництва  
Національного лісотехнічного  
університету України,  
кандидат біологічних наук

**О.В. ПАЛАМАРЕНКО**