

УДК 574.34(477.72)

С. Сушко, асп., І. Наконечний, д-р біол. наук, проф.  
Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського, Миколаїв

## ЧИСЕЛЬНІСТЬ ТА ЩІЛЬНІСТЬ МИШОПОДІБНИХ ГРИЗУНІВ У МОЗАЙЧНОМУ АГРОЛАНДШАФТІ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я В 1961–2016 РОКАХ

*Відображено результати етапів дослідження біокліматичних і ландшафтно-ценотичних характеристик степової зони північно-західної частини Причорномор'я як арили формування мозаїчних агроценотичних комплексів змішаного природно-агрогенного генезису. Рекомендовано диференціювати як сухо-степову підзону тільки територію на південь від межиріччя Дністра – Дніпра. За результатами ретроспективного аналізу показано, що значне антропогенне освоєння в процесі трансформації степів у агроландшафті стимулювало докорінну ломку зональних екосистем. Таке перетворення біоценозів відбувалося на тлі аридизації клімату та під дією антропогенних чинників. Структурований підхід до аналітичного узагальнення дозволив актуалізувати виділену проблематику і став основою для проведення дослідження. Отримані результати аксіоматично свідчать про погіршення умов існування для наявного біотичного комплексу, що істотно впливає на сезонні умови існування мишоподібних гризунів у польовому агроландшафті, прямо і побічно лімітуючи стан їхніх популяцій.*

**Ключові слова:** північно-західне Причорномор'я, мозаїчний агроландшафт, мишоподібні гризуни, динаміка популяцій, природні резервуари лептоспірозу.

**Вступ.** Питання ініціації явища циклічності розмноження популяцій здавна привертають увагу дослідників, але до цього часу достовірно зрозумілою є лише комплексна природа рушійних факторів, базованих на взаємозалежностях системного рівня [3]. Їхнє різноманіття та явна локальна специфіка практично унеможливають навіть теоретичну наявність єдиних механізмів і чинників, універсальних для різнотипових природних ценотичних побудов. Їхнє розкриття в порушених і штучних угрупованнях, залежних від антропогенних факторів, на порядок складніше, ніж у природних [3]. Через це дослідження вказаних процесів мають виключно описовий характер, їхні результати вимагають вторинних системних узагальнень.

Явище популяційної циклічності має велике прикладне значення, особливо стосовно популяцій польових гризунів, які є шкідниками посівів і природними хазяями багатьох інфекційних та інвазійних збудників. Таким чином, популяційні цикли гризунів через механізм паразитичної (хижацької) саморегуляції, "замкненої" на змінах щільності хазяїв, мають ключове значення в епізоотичній та епідемічній (щодо зоонозів) ситуації. Ця залежність грає ключову роль у реалізації поточного і прогностичного контролю природно-осередкових інфекцій та системі протиінфекційних заходів [4]. Організація останніх передбачає постійний оперативний контроль за станом польових популяцій масових видів гризунів, який проводили фахівці сільськогосподарських і проти-епідемічних установ. Це дозволяє використання їх багаторічних результатів для пошуку рушійних факторів і закономірностей популяційної циклічності гризунів у агроценозах Миколаївської області та оцінки сучасного потенціалу осередків природних інфекцій, зокрема лептоспірозів. Отже, **метою дослідження є** особливості змін чисельності та щільності мишоподібних гризунів у мозаїчному агроландшафті степового Північно-Західного Причорномор'я в 1961–2016 рр.

**Місце, матеріал і методи досліджень.** Зона досліджень охоплює степо-польові території центральної частини Причорноморської низини в межах степових районів Миколаївської області. У ландшафтному плані вся ця місцевість є прикладом трансформації типчакво-ковилкових сухих степів у рівнинно-польовий агроландшафт мозаїчного типу. Залишкові ділянки первинно-степових біотопів збережені лише в балках, і в середньому їх площі не перевищують 5 %, ще 4,5 % площ займають лісосмуги, до 6,2 % припадає на перелоги, пасовища, чагарники та інші біотопічні ділянки інтразонального типу [8].

Основою для підготовки даної роботи служили: ретроспективний аналіз фактичних даних за попередні роки (1961–2010) [5], а також результати власних досліджень польових популяцій гризунів – мешканців мозаїчного агроландшафту центральних і південних районів Миколаївської області, виконаних упродовж 2012–2016 рр. Ретроспективні та сучасні дані щодо умов середовища, стану біорізноманіття регіону, обсягів агрогенної експлуатації площ, загальної чисельності та локальної щільності гризунів у різних за рівнем антропогенної деструкції біотопах надали можливість системного узагальнення цих матеріалів. Це надало можливість простежити багаторічні зміни осінньої щільності гризунів у агроландшафті степової зони Миколаївської області. Як додатковий матеріал були використані різноманітні звітні та літературні дані періоду 1929–2015 рр.

Стан агроландшафту впродовж 1961–2016 рр. був досить нестабільним і на різних фазах суттєво відрізнявся за рівнем агрогенної експлуатації, що дозволяє виділити в цих межах три основні етапи: А) етап неухильного зростання площ оранки при збереженні загальноекстенсивного землеробства (1961–1990); Б) етап поступового занедбання сільськогосподарського виробництва, зменшення площ оранки та примітивізації технологій землеробства (1991–2008); В) етап інтенсифікації землекористування в супроводі новітніх технологій ґрунтообробки та зміни видосортного профілю (2009–2016).

Упродовж останніх 50 років у межах дослідної території, окрім агрогенних, мали місце певні кліматичні зміни, які до нинішнього часу набули значного прояву. Так, сучасні біокліматичні характеристики зональних степів уже тяжіють до місцевостей напівпустельного типу – середньорічна температура сягає +11,0–11,8°C, середня тривалість днів із температурою вище 0°C перевищує 290, річна сума опадів коливається в межах 260–320 мм, сума активних температур перевищує 3500°C. Елітку денні температури поверхні ґрунту коливаються на рівні +70°C і навіть за даними Вознесенської метеостанції 9 серпня 2012 р. досягли +83°C. Однак річна абсолютна амплітуда температур на межі 60°C більш характерна для континентальної кліматичної зони [6].

Для отримання первинних облікових даних щодо видового складу та щільності гризунів використовували два основних методи – облік на стрічковій трансекті та облік на пробних майданчиках (ділянках). Метод стрічкової трансекти являє собою варіант маршрутного обліку по прямокутнику шириною 2 м та необмеженої довжини. Облік довжини маршруту проводили:

1) візуально, орієнтуючись на лінії електропередач із чіткими відстанями між стовпами; 2) розрахунково, орієнтуючись на мапи областей і схеми полів і угідь; 3) розрахунково, орієнтуючись на тривалість маршруту, виходячи із середньої швидкості руху 5 км/год; 4) використовуючи систему супутникової навігації GPS через мобільний телефон або комп'ютер.

При обчисленні результатів обліку пошукових об'єктів, зафіксованих у створі трансекти, використовували звичайні методи розрахунку [3], оцінюючи окремі трансекти як окремі майданчики, або умовно поділяли площу трансекти на певну кількість частин (майданчиків). Останнє значно спрощувало порівняльний аналіз матеріалів, отриманих при контролі різних за площею ділянок (а також даних по майданчиках і трансектах).

У ряді випадків аналогічний облік виконували на окремих пробних майданчиках або ділянках. Даний метод базований на обліку в окремих ділянках зі сторонами 10 x 10 м. Облікові майданчики розташовували всередині однорідного біотопу у квадратичному та шаховому порядку й зазвичай використовували при обліках сезонних змін біоти, у т. ч. сезонної динаміки щільності популяцій у межах єдиного стаціонарного простору або на ідентичних біотопах.

Для отримання перевірочних і локально-достовірних абсолютних показників, наприклад відносно щільності та чисельності колоніальних видів гризунів, періодично виконували точкові дослідження окремих гніздових і зимувальних нір, застосовуючи метод тотального контролю, метод оцінки на основі слідової активності, метод прямого візуального контролю [3].

Методи встановлення відносної щільності популяцій гризунів, базовані на використанні різноманітних засобів відлову, не застосовували. Причини цього полягають у відсутності потреб, необхідного досвіду, обладнання та неможливості дотримання умов безпеки при роботі з відловленими тваринами. Окрім цього, усі методи відносного обліку через необхідність урахування кінцевих результатів відносно засобу фіксації дають результати з дуже великою похибкою (30 % і більше). Також отримані відносними методами дані важко, а

часом і неможливо, достовірно інтерпретувати в порівняльному та динамічному відношенні з даними, отриманими іншими методами.

У польових умовах видова та підвидова типізація гризунів, переважно стосовно різних видів (підвидів) мишей – полівок і особливо хатньої та курганчикової, потребує спеціальної зоологічної підготовки, досвіду та значного часу на роботу з визначником. Особини окремих підвидів, каріотипів і екоформ *Mus musculus* та *Microtus arvalis* морфологічно та екологічно майже ідентичні, тому при роботі з ними дистанціювались від зоологічних проблем їх систематики й оперували фактичними даними в межах виду-родової належності. Оцінки результатів відповідають критеріям, відображенням у спеціальних інструкціях, настановах та рекомендаціях.

У зв'язку із великим обсягом матеріалу до даної статті були включені лише основні висновки та базисні результати численних аналітичних узагальнень, виконаних із використанням різноманітних статистичних підходів, опис яких не надається.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У процесі аналітичних досліджень були використані всі доступні матеріали за період 1961 – 2009 рр. Окрім власних досліджень упродовж 2012–2016 рр. для аналізу ситуації були використані звітні дані Миколаївського обласного управління сільського господарства, обласного управління СЕС і державної ветеринарної служби. Новітні результати власних досліджень були піддані порівняльному аналізу з аналогічними даними за період 1961–2011 рр. Результати статистичної обробки багаторічних, узагальнених по регіону даних відображені у вигляді графіка (рис. 1). Графік розрахункових показників демонструє періодичність змін стану (циклічність) популяції мишоподібних гризунів у природному середовищі регіону. Показник щільності є узагальненим і незалежним від конкретного типу польового біотопу, регіональної чисельності та видового складу гризунів, що дозволяє оперувати ним лише з метою встановлення загальних багаторічних тенденцій.

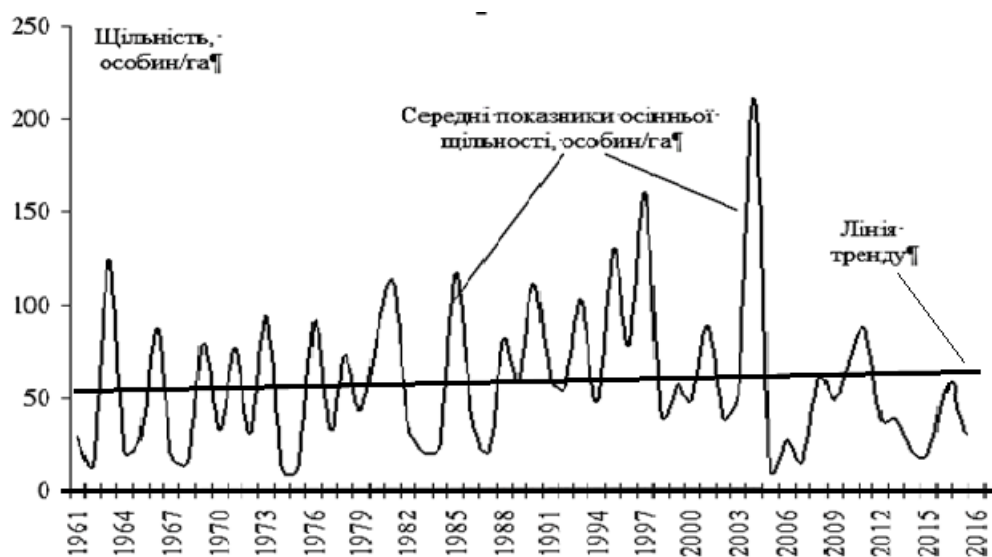


Рис. 1. Багаторічна динаміка усередненого показника осінньої щільності польових гризунів (особин/га) на території степових районів Миколаївської області за 1961–2016 рр.

Графічне відображення (рис. 1.) дозволяє простежити водночас кілька важливих параметрів стану популяцій: загальну динамічність, циклічність, характер час-

тот і розмах амплітуди багаторічних коливань упродовж останніх 54 років. При цьому сам характер багаторічної динаміки значною мірою є прикладом загальної реакції

біотичних систем на зміни умов середовища, які мали місце з 1961 по 2016 р. Так, еже перші аналітичні узагальнення даних показують, що впродовж указанного періоду, паралельно з розширенням польових площ, мало місце повільне, але неухильне зростання щільності, а відповідно й регіональної чисельності польових гризунів. За цих змін певного поліпшення набували умови для розширення ареалу та активності осередків природних інфекцій, підтримуваних гризунами [4].

Середній розрахунковий рівень (медіани) осінньої щільності польових гризунів (рис. 1) за весь аналізований період (1961–2016) сягає 45–50 особин/га, що відповідає реальним показникам, але одночасно демонструє і різку нерівномірність річних коливань. Окрім цього, простежуються різнофазові стани популяції, які впевнено демонструють свою залежність від рівня агротехнічної експлуатації ландшафту. Так, упродовж 1961–2008 рр. динаміка щільності відрізняється відносно рівномірною амплітудою коливань із досить стабільним характером чотирирічних циклів.

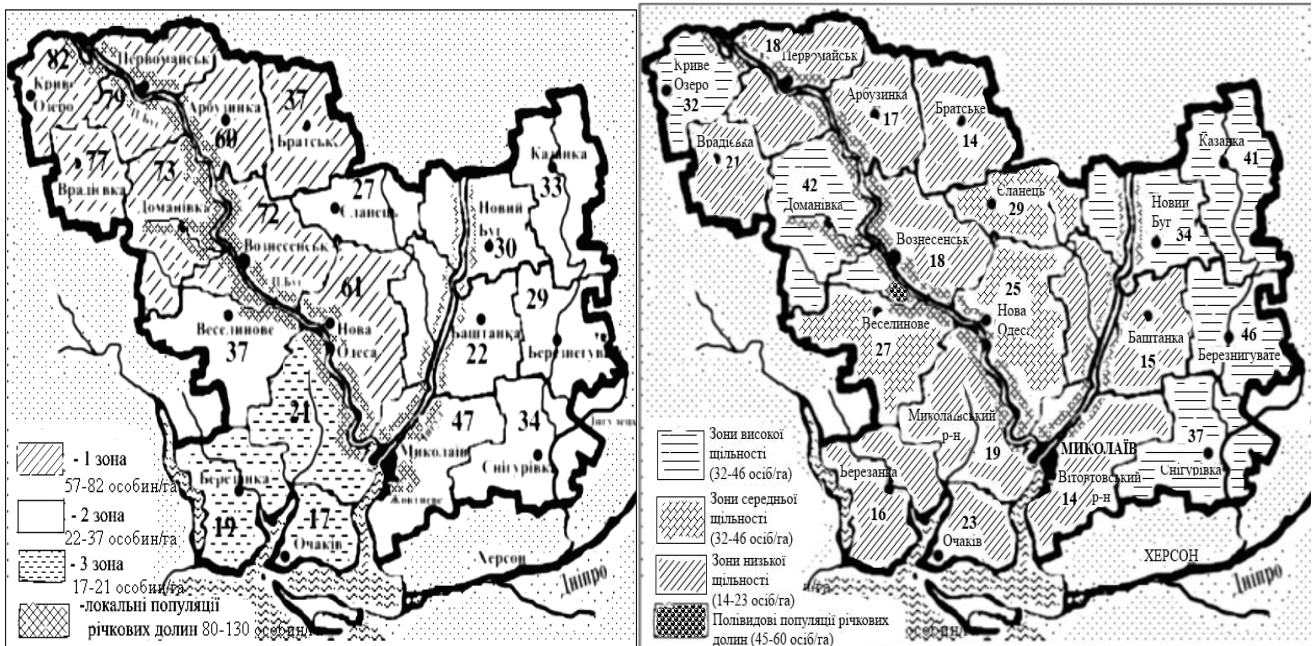
У межах цього періоду, саме для 1992–1994 рр., добре вираженим є перехід лінії тренду через рівень медіани, що відображає реакцію гризунів на ситуацію спаду аграрного виробництва і занедбання земель. Темпи зростання осінньої щільності гризунів в ці роки перевищили середні багаторічні та спровокували декілька спалахів розмноження у 1996–2006 рр. Надалі подібні коливання дещо стабілізувались, особливо різкий спад відбувся після украї посушливих літа-осені 2007 р. Загалом, після спалаху 2005 р. і в період 2006–2016 рр. показники щільності гризунів утримуються на відносно низьких рівнях, що цілком закономірно в умовах нормалізації аграрного виробництва, яке поступово набуває ознак інтенсивного типу.

Оцінюючи на графіку (рис. 1) півсторічну динаміку щільності та оцінюючи чисельності польових гризунів, легко помітити їх залежність від кліматичних умов, особливо на прикладі останнього десятиріччя. Так, практично всі літньо-осінні сезони 2006–2016 рр. відрізнялись постійним зростанням температур і посушливістю, ся-

гаючи лімітуючого значення на стан популяцій, незалежно від їх стаціональної локалізації. Найбільш помітними в цьому плані стали тривалі осінні посухи 2014 і 2015 рр., які практично унеможливили озимі посіви і спричинили суттєвий дефіцит основних зимувальних стадій та служили головною причиною утримання відносно низької щільності гризунів саме в градієнті мозаїчного агроландшафту.

Таким чином, наявні результати свідчать, що впродовж 1961–2016 рр. провідне значення щодо впливу на польові популяції гризунів мав агрогенний фактор, який разом із кліматичними чинниками сформував єдиний, органічно взаємозв'язаний комплекс умов. При цьому непередбачуваність агрогенного фактору та спрощена організаційна структура уторинних угруповань агроландшафту спричиняють вкрай різкий і досить хаотичний прояв популяційних явищ, які майже неможливі в первинних екосистемах.

**Ландшафтно-біотопічна та зональна різномірність території окремих районів регіону** створює досить відмінні умови для існування мишоподібних гризунів – звичайних хазяїв збудників природних інфекцій. Відповідно, існує виражена "прив'язка" найбільш щільних польових популяцій гризунів (та найбільш активних осередків інфекцій) до певних місцевостей, локальні умови яких є сприятливими для них. Звісно, що локалізація таких місцевостей украй актуальна в плані епідемічної оцінки середовища, що спричинило необхідність детального аналізу даних, спрямованих на визначення реакції польових угруповань гризунів до зміни агротехнічних умов у межах території досліджень. За основу вказаного аналізу були взяті матеріали попередніх досліджень (період 1994–2004 рр.) [6], за якими на території Миколаївської області встановлено наявність і межі декількох зональних смуг із суттєво різними рівнями щільності польових гризунів. Власні дослідження аналогічних об'єктів, але виконаних вже в період 20012–2016 рр. надали змогу провести порівняльний аналіз даних за різні періоди, результати якого наведені на рис. 2.



А Б

Рис.2. Середні багаторічні (осінні) показники осінньої щільності мишоподібних гризунів (особин/га) на території степової зони Миколаївської області у 1971-2006 рр.(А) та в 2012-2016 рр. (Б)

На рис. 2 наведені показники щільності польових гризунів мають усереднений характер, без урахувань видової, біотопічної та сезонно-стаціональної специфіки, хоча для аналізу використовували лише дані осіннього обліку. Згідно з матеріалами І. В. Наконечного [4], для 1961–1994–2006 рр. (рис. 2А) зоною стабільно високої чисельності (60–82 особин/га) визнана територія лісо-степових районів області. Це Кривоозерський, Первомайський і Врадівський, а також північно-степовий – Доманівський район. Їх територію відрізняє пересічний рельєф, потужна долинно-балкова мережа і чорноземні ґрунти, комплекс яких забезпечує значний рівень мозаїчності ландшафту. При цьому потрібно окремо виділити Доманівський район, частка оранки якого в ті часи на 7–11,3 % нижча, ніж у лісо-степових районах, розораних майже на 89–92 % [9].

Стаціональна залежність останніх від обсягів агрогенної деструкції степових біотопів (та зміни стаціонального простору) також сприяла формуванню специфічної польової родентофауни вторинного типу, яка заповнила нову (польову) екологічну нішу. Цей процес відбувався поряд із зменшенням і навіть зникненням більшої частини високоспеціалізованих степотопів – ховрахів, тушканчиків, сірого хом'ячка, хом'яка, степової пістрявки та інших аборигенів причорноморського степу [5]. Станом на кінець 60-х років минулого сторіччя фоновими видами мозаїчного агроландшафту регіону вже були лише три види мишоподібних гризунів – сіра полівка (узагальнено) *Microtus arvalis Pallas.*, курганчикова миша *Mus sergii Valch.* та миша хатня *Mus musculus L.* з нестабільним (екзантропно/синантропним) статусом. Впродовж останніх 20 років до групи основних польових видів увійшла також миша лісова *Apodemus sylvaticus L.*

Процеси формування цього вторинно-польового угруповання, явно "синтетичного" типу, вірогідно набули свого завершення ще на початку ХХ ст. Про безперечну "зрілість" новітньо-польових фауністичних угруповань на середину минулого сторіччя свідчить стабільно-циклічний характер коливань їх щільності та чисельності. Подібна рівномірність неможлива для "свіжих" новостворених угруповань біоти, які відрізняє серія хаотичних коливань із поступовим зменшенням амплітуди останніх [5]. Тож для дослідної території найбільші розмахи амплітуди відомі лише на рівні 15–17-кратної різниці, що далекі від 30–40-кратних коливань, відомих у першій частині ХХ ст. на території більшості світових центрів аграрного виробництва [11]. Вказані пікові параметри багаторічних коливань мали місце при спалахах розмноження польових гризунів і фіксовані на всій території степової зони Північно-Західного Причорномор'я в 1966, 1981, 1997 і 2004 рр. Міжпікові "середні" фази значного зростання щільності (та загальної чисельності) фіксовані через кожні 5–7 років, що загалом демонструє два рівні ритміки змін – найнижчу 3–4-річну та найвищу – 9–11-річну.

Зона середнього рівня щільності гризунів (22–37 особин/га), розташована переважно в центральних і східних районах із розвинутою балочною системою. Рівень оранки – до 75–80 % території. Досить висока постійна щільність гризунів у цій зоні також забезпечена чисельними стаціями міжсезонного переживання – ділянками цілини, лісосмугами, балками, річковими долинами, перелогами. Зона відносно низької чисельності (17–21 особин/га) охоплює територію посушливих, переважно рівнинних, прибережних районах області, територія яких майже на 90 % розорана. Незважаючи на відносно низьку багаторічну чисельність гризунів, для цієї зони характерні стрімкі коливання з досягненням 20–30-кратної різниці на піках розмноження.

В якості окремих, інтразональних для степової місцевості, виділені біотопи річкових долин – місця існування полівидових угруповань гризунів із високим рівнем щільності – на межі 80–130 особин/га. Фоновими видами цих біотопів є лісові миші, польова миша (житник), сірий пацюк, мишка мала, ондатра. Стан і динаміка цих популяцій, на відміну від польових, мало залежні від агрогенного фактору, але є залежними від водного балансу річкових заплавл.

Матеріали власних обліків у період 2012–2016 рр. (рис. 2Б) демонструють різкі відмінності від вищеописаних закономірностей, коли сучасні показники багаторічної щільності гризунів у полях практично не проявляють залежності від біокліматичних параметрів місцевості. Це чітко вказує на те, що головним чинником, який набув за останні роки визначального значення у відношенні польових гризунів, став агротехнічний фактор. Універсальність і потужність його дії демонстрована різким (майже вдвічі) зменшенням щільності польових гризунів на території тих районів області, де переважають найбільш родючі ґрунти. При цьому простежується лише відносна залежність показників щільності від розораності та ландшафтно-стаціональної мозаїчності площ.

Відповідно, найнижчі показники щільності польових гризунів за останнє десятиріччя фіксовані на території тих районів, які піддані найвищому рівню агрогенної експлуатації. У їх числі переважають рівнинні місцевості з переважаанням чорноземів: північні – Братський, Арбузинський, Первомайський, Врадівський, центральні – Вознесенський, Баштанський та південні – Березанський, Очаківський, Миколаївський. Таким чином, сучасна ситуація вказує на абсолютно нівельовані залежності щільності від природних і біокліматичних умов існування гризунів, а також на відсутність їх відомої залежності від розмірів площ озимини (основні стації зимового існування).

Найвища сучасна чисельність гризунів неочікувано виявилась на території східних – Казанківського, Новобузького, Березнигуватського, Снігурівського і північно-західних районів – Кривоозерського та Доманівського. Ці райони помітно відрізняє пересічний рельєф і висока мозаїчність угідь, за яких відсутні суцільні сільськогосподарські масиви. Їх площі покривають балками, річковими долинами, зрощувальними полями, ціпніними ділянками та перелогами, що сприяє розширенню термінів сільськогосподарських робіт і сортове різноманіття культур.

#### Висновки:

1. Реалії останніх років, зумовлені інтенсифікацією землеробства та впровадженням сучасних технологій землекористування майже миттєво спричинили елімінацію надщільних польових популяцій гризунів, які виникли в період 90-х років минулого сторіччя на тлі занедбання земель та втрати технологій ґрунтообробки.

2. Головним чинником, який у 2012–2016 рр. визначає стан і щільність польових популяцій мишоподібних гризунів став агротехнічний фактор. Своєчасна оранка, посів та збирання врожаю майже унеможливають навіть сезонне існування гризунів у полях, витісняючи останніх на ділянки цілини, в гідроморфні побудови річкових долин, балки, перелоги та лісосмуги;

3. В агроландшафті кормова та стаціональна обмеженість і загально-залишковий характер первинно-степових ділянок усувають їх роль, як арили існування високощільних і чисельних угруповань гризунів, здатних до реалізації потужних популяційних циклів. Певно, що в цій ситуації в полях має місце різке гальмування та зміщення спонтанної ензоотичної циркуляції збудників



природних інфекцій до цілинно-степових, балкових та водно-болотних біотопів;

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з тим, що результати порівняльного аналізу дають важливі висновки про ключові закономірності умов існування та динаміки активності осередків лептоспірозу в ландшафтно різних районах, але не розкривають причинність цих явищ. Саме у відношенні останніх спрямовані всі подальші дослідження за даною темою роботи.

#### Список використаних джерел

1. Инструкция по учету численности грызунов для противочумных станций Советского Союза. Минздрав СССР. – Саратов, 1978. – 79 с.
2. Кривульченко А. І. Сухі степи Причорномор'я та Приазов'я: ландшафти, галогеохімія ґрунто-підґрунтя. – К.: Гідромакс, 2005. – 345 с.
3. Наконечний І. В. Біотопічні особливості шляхів поширення лептоспір серед гризунів у зоні аридних степів Північного Причорномор'я // І. В. Наконечний // Вісн. Запорізького нац. ун-ту. – 2008. – № 2. – С. 147–152.
4. Наконечний І. В. Структурно-функціональна організація паразитоценотичних угруповань екосистем Північно-Західного Причорномор'я: Дис... докт. біол. наук: спец. 03.00.16 / І. В. Наконечний. – К., 2010. – 379 с.
5. Наконечний І. В. Особливості існування мишоподібних гризунів на території агроландшафтів півдня України. "Фальцфейнівські читання", матер. міжнар. наук.-практ. конф. (22–25 травня 2009 р., Херсон – Асканія-Нова.): зб. наук. праць / І. В. Наконечний. – Херсон, ХДУ, 2009. – С. 232 – 239.
6. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2010 році. – К.: Мінекоресурсів України, 2010. – 194 с.
7. Пантелеев П. А. Грызуны палеарктической фауны: состав и ареалы / П. А. Пантелеев. – М.: ИПЭЭ им. А. Н. Северцова РАН, 1998. – 117 с.
8. Маринич А. М. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование / А. М. Маринич, В. М. Пашенко, П. Г. Шищенко. – К.: Наук. думка, 1985. – 224 с.
9. Природа Украинской ССР. Почвы / Н. Б. Вернандер, И. Н. Гоголев, Д. И. Ковалишин и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 216 с.
10. Статистичні звіти державних лісогосподарських об'єднань по Одеській, Миколаївській та Херсонській областях (1994–2007 рр.). – К.: Держ. ком. ліс. господарства; Держ. ком. статистики, 2008. – 178 с.
11. Статистичні звіти обласних управлінь сільського господарства по Одеській, Миколаївській та Херсонській областях (1994–2007 рр.). – К.: МСГП; Держ. ком. статистики, 2008. – 109 с.

С. Сушко, асп., І. Наконечний, д-р біол. наук

Николаевский национальный университет имени В. А. Сухомлинского, Николаев, Украина

### ЧИСЛЕННОСТЬ И ПЛОТНОСТЬ МЫШЕПОДОБНЫХ ГРЫЗУНОВ МОЗАИЧНОГО АГРОЛАНДШАФТА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ В 1961–2016 ГОДАХ

*Приведены результаты этапов исследования биоклиматических и ландшафтно-ценотических характеристик степной зоны северо-западной части Причерноморья как арены формирования мозаичных агроценотических комплексов смешанного природно-агрогенного генезиса. Рекомендовано дифференцировать как сухо-степную подзону только территорию на юг от междуречья Днестра – Днепра. Ретроспективный анализ показал, что значительное антропогенное освоение в процессе трансформации степей в агроландшафте стимулировало коренную ломку зональных экосистем. Такое преобразование биоценозов происходило на фоне аридизации климата и под действием антропогенных факторов. Структурированный подход к аналитическому обобщению позволил актуализировать выбранную проблематику и стал основой для проведения исследования. Полученные результаты axiomatically свидетельствуют об ухудшении условий существования имеющегося биотического комплекса, что существенно влияет на сезонные условия существования мышевидных грызунов в полевом агроландшафте, прямо и косвенно лимитируя состояние их популяций.*

*Ключевые слова: северо-западное Причерноморье, мозаичный агроландшафт, мышевидные грызуны, динамика популяций, природные резервуары лептоспироза.*

S. Sushko PhD stud., I. Nakonachnui DSc.

Mykolaiv national University named after V.O. Sukhomlynsky, Mykolaiv, Ukraine

### FEATURES OF CHANGES IN THE NUMBER AND DENSITY OF RODENTS IN MOSAIC AGRICULTURAL LANDSCAPE OF NORTH-WESTERN BLACK SEA IN 1961-2016

*Reflects the results of the stages of the study of bioclimatic and landscape-nanotechnic characteristics of the steppe zone of the North-Western part of the black sea region, as the formation of mosaic agrozootechnic mixed natural agroinnova Genesis. It is recommended to differentiate the dry steppe pzone only the territory South of the interfluvium of the Dniester-Dnieper. A retrospective analysis allowed to argue that a significant amount of anthropogenic development in the process of transformation of the steppes into agricultural lands, stimulated a radical break with zonal ecosystems. This transformation of biocenosis occurred against the background of climate aridization and under the influence of anthropogenic actions. A structured approach to analytical generalization allowed to update selected issues and became the basis for the study. The obtained results allowed axiomatic to say about the deterioration of the conditions of existence for the available biotic complex, and also significantly affects the seasonal conditions of existence of rodents in the field of agricultural landscapes, directly and indirectly limiting their population status.*

*Key words: North-Western black sea, a mosaic agricultural landscape, rodents, population dynamics, natural reservoirs of leptospirosis.*

#### References

1. Instruksiya po uchyotu chislennosti gryzunov dlya protivochumnyh stantsiyi Sovetskogo Soyuza [Instructions for accounting numbers of rodents for antiplague station of the Soviet Union] (1978). Ministry of Health of the USSR. Saratov, 79.
2. Kryvulchenko, A. I. (2005). Suhu stepy Prychornomor'ya ta Pryazov'ya: landshafty, galogeoimiya grunto-pidgruntya [Dry steppes of the Black Sea and Azov Sea regions: landscapes, halo geo chemistry of ground – soil]. Gidromaks, 345.
3. Nakonechnyi, I. V. (2008). Biotopichni osoblyvosti shlyahiv poshyrennya leptospir sered grysuniv u zoni arydnyh stepiv Pivnichnogo Prychornomor'ya [Biological features of the ways of leptospira spreading among rodents in the area of arid steppes of Northern Black Sea Coast]. Journal of Zaporizhzhya National University, 2, 147-152.
4. Nakonechnyi, I. V. (2010). Strukturno-funktsionalna organizatsiya parazytotsenotichnyh ugrupovan' ekosystem Pivnichno-Zahidnogo Prychornomor'ya [Structural and functional organization of parasites – cenotic groups in ecosystems of Northwest Black Sea Coast]. Kyiv, 379.
5. Nakonechnyi, I. V. (2009). Peculiarities of existence of small rodents in the territory of Ukraine agrolandscapes in the South of Ukraine. "Fal'tsfein readings": Materials of the International Scientific and Practical Conference. KSU (Kherson), 232-239.
6. Natsionalna dopovid' pro stan navkolyshnyogo pryrodnogo seredovysya v Ukraini u 2010 rotsi [National Report on the State of Environment in Ukraine in 2010] (2010). Ministry of Ecoresources of Ukraine. Kyiv, 194.
7. Panteleev, P. A. (1988). Gryzyny palearkticheskoy fauny: sostav i arealy [Rodents of the Palaearctic fauna composition and areals]. IPEE im. A.N. Severtsova RAN, 117.
8. Marinich, A. M., Pashenko, V. M., Shyshenko, P.G. (1985). Priroda Ukrainy SSR. Landshafty i fiziko-geograficheskoye rajonirovaniye [Nature of the Ukrainian SSR. Landscapes and physical-geographical regionalization]. Kiev: Scientific thought, 224.
9. Vernander, N.B., Gogolev, I.N., Kovalishin D. I. (1986) Priroda Ukrainy SSR. Pochvy [Nature of the Ukrainian SSR. Soils]. Kiev: Scientific thought, 216.
10. Stystychni zvyty derzhavnyh lisogospodarskyh obyednan' po Odes'kiy, Mykolaivskiy ta Hersons'kiy oblastyah (1994-2007) [Statistical reports of state forestry associations in Odessa, Mykolaiv and Kherson regions (1994-2007)] (2008). K.: State. com. forestry; State. com. Statistics, 178.
11. Stystychni zvyty oblasnyh upravlin' sil'c'kogo gospodarstva po Odes'kiy, Mykolaivskiy ta Hersons'kiy oblastyah (1994-2007) [Statistical reports of regional departments of agriculture in Odessa, Mykolaiv and Kherson regions (1994-2007)] (2008). K.: MSHP; State. com. Statistics, 109.

Надійшла до редколегії 07.03.17