

УДК 574.34(477.72)

**ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА ЩІЛЬНОСТІ
МИШОПОДІБНИХ ГРИЗУНІВ У МОЗАІЧНОМУ АГРОЛАНДШАФТІ
СТЕПОВОГО ПОБУЖЖЯ В 1961 – 2016 РР.**

С. В. СУШКО, аспірант*

Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського

E-mail: suhko_sv@mail.ru

Анотація. Відображені результати етапів дослідження біокліматичних та ландшафтно-ценотичних характеристик степової зони північно-західної частині Причорномор'я, як арени формування мозаїчних агроценотичних комплексів змішаного природно-агрогенного генезису. Рекомендується диференціювати як сухо-степову підзону тільки територію на південь від межиріччя Дністра-Дніпра. Кліматичні умови Причорноморської лінії характеризується помітним розмаїттям. Виходячи з цього аспекту була виділена специфіка степового біотопу в якому простежується новітній рівень адаптації до кайнозойської спрямованості природного процесу в помірних зонах Землі. Ретроспективний аналіз дозволив стверджувати, що досить значний об'єм антропогенного освоєння в процесі трансформації степів в агроландшафті, стимулював докорінну ломку зональних екосистем. Таке перетворення біоценозів відбувалося на тлі аридизації клімату та під дією антропогенного дії. Структурований підхід до аналітичного узагальнення дозволив актуалізувати виділену проблематику і став основою для проведення дослідження. Отримані результати аксіоматично дозволили стверджувати про погіршення умов існування для наявного біотичного комплексу, що істотно впливає на сезонні умови існування мишоподібних гризунів в польовому агроландшафті, прямо і побічно лімітуючих стан їх популяцій.

Ключові слова: Степове Побужжя, мозаїчний агроландшафт, мишоподібні гризуни, динаміка популяцій, природні резервуари лептоспірозу

Актуальність. Питання ініціації явища циклічності розмноження популяцій здавна привертають увагу дослідників, але до наявного часу достовірно зрозумілою є лише комплексна природа рушійних факторів, базованих на взаємозалежностях системного рівня [3]. Їх різноманіття та явна локальна специфіка практично унеможливають навіть теоретичну наявність єдиних

* Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор І. В. Наконечний

механізмів і чинників, універсальних для різнотипових природних ценотичних побудов. Певно, що їх розкриття в порушених та штучних угрупованнях, залежних від антропогенних факторів, на порядок більш складніше, ніж у природних [3]. Через це дослідження вказаних процесів мають виключно описовий характер, результати яких вимагають вторинних системних узагальнень.

Явище популяційної циклічності має велике прикладне значення, особливо у відношенні популяцій польових гризунів, які є шкідниками посівів та 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 має ключову роль в реалізації поточного і прогностичного контролю природно-осередкових інфекцій та в системі проти-інфекційних заходів [4]. Організація останніх передбачає постійний оперативний контроль за станом польових популяцій масових видів гризунів, який проводили фахівці сільськогосподарських та протиепідемічних 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.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Територія аридно-степової місцевості за кліматичними та ландшафтно-соціальними умовами в значній мірі визначає потенціал і активність локальних вогнищ лептоспірозу. Значна кількість рослинного корму і його тривале збереження після природного усихання є головною умовою існування фауністичного біорізноманіття степових біомів світу, для яких характерна наявність масових видів копитних і гризунів. Висока щільність останніх передбачає відповідну наявність складних паразитоценотичних систем, здатних ефективно утримувати стабільність екосистем шляхом оперативного реагування на їх біотичні компоненти вищого порядку (птахи і ссавці). Структурно-видова організація паразитоценозів степових

екосистем еволюційно погоджена з місцевими метео-кліматичними, ландшафтно-грунтовими і біотичними особливостями локальних територій, органічно поєднуючи мікробних збудників, членистоногих, рослин і тварин. Саме для степових територій типові багатокомпонентні кола циркуляції патогенних мікроорганізмів в ланцюгах «тварина-грунт-рослина-тварина» з додатковим включенням в них переносників (кліщів і комах), розповсюджувачів (птахи, хижаки) і резервних об'єктів переживання збудника (грунтові найпростіші, амеби, водорості) Серед «степових» збудників природних інфекцій зазвичай відсутні мікроорганізми-гідрофіли, екологія яких передбачає кола циркуляції з обов'язковим рухом через водойми, водних та навколо водних тварин. Типовими представниками таких явних гідрофілів є лептоспіри, місцями існування яких служать прісноводні слабо рухливі водойми в межах тропіків, субтропіків, лісостепу, лісових і тундрових зон. Умови для природної циркуляції лептоспір у степах, напівпустелях і пустелях несприятливі, але масові прояви лептоспірозів домашніх, синантропних та диких тварин в причорноморських степах вказує на можливість такої циркуляції. Відповідно, метою останніх досліджень є еколого-епізоотичні механізми забезпечення персистенції природних вогнищ лептоспірозу аридної місцевості.

Ретроспективний аналіз дозволив стверджувати, що досить значний обсяг антропогенного освоєння в процесі трансформації степів в агроландшафті, стимулював докорінну ломку зональних екосистем. Таке перетворення біоценозів відбувалося на тлі аридизації клімату та антропогенної дії. Особливості ензоотичного функціонування вогнищ в ландшафтно-відмітних місцевостях мають ключове значення в епідемічній оцінці території, що потребує детальних знань екологічної, біоценотичної і ландшафтно-географічної специфіки кіл циркуляції збудника лептоспірозу.

Отримані результати серологічного контролю гризунів, комахоїдних і звітних даних лабораторій СЕС про результати аналітичних досліджень, аксіоматично дозволили стверджувати, що ключову роль зберігають сільськогосподарські і соціально-економічні фактори, дія яких охоплює весь

дослідний регіон і змінює просторову, видову та етіологічну структуру природних осередків лептоспірозу.

Мета дослідження – дослідити особливості змін чисельності та щільності мишоподібних гризунів в мозаїчному агроландшафті степового Побужжя впродовж 1961 – 2016 рр.

Матеріали та методи досліджень. Зона досліджень охоплює степо-польові території центральної частини Причорноморської низини в межах степових районів Миколаївської області. У ландшафтному плані вся ця місцевість являє приклад трансформації типчакowo-ковилowych 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 слугували: ретроспективний аналіз фактичних даних за попередні роки (1961 – 2010 рр.) [5], а також результати власних досліджень польових популяцій гризунів – мешканців мозаїчного агроландшафту центральних і південних районів Миколаївської області, виконані впродовж 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. В якості додаткового матеріалу були використанні 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 загально-екстенсивного землеробства (1961 – 1990 рр.); Б) етап поступового занедбання сільськогосподарського виробництва, зменшення

площ оранки та примітивізації технологій землеробства (1991 – 2008 рр.); В) етап інтенсифікації землекористування у супроводі новітніх технологій ґрунтообробки та зміни видо-сортового профілю (2009 – 2016 рр.).

Впродовж останніх 50 років у межах дослідної території, окрім агрогенних, мали місце певні кліматичні зміни, які до наявного часу набули значного прояву. Так, сучасні біокліматичні характеристики зональних степів вже тяжіють до місцевостей напівпустельного типу – середньорічна температура сягає +11,0-11,8 °С, середня тривалість днів із температурою вище 0 °С перевищує 290, річна сума опадів коливається в межах 260-320 мм, сума активних температур перевищує 3500 °С. Влітку денні температури поверхні ґрунту коливаються на рівні +70 °С і навіть за даними Вознесенської метеостанції 9 серпня 2012 року досягли +83 °С. Але річна абсолютна амплітуда температур на межі 60 °С є більш характерною 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). Оцінки результатів відповідають критеріям, відображеним 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. Отримані впродовж 2012 – 2016 рр. новітні результати власних досліджень були піддані порівняльному аналізу з аналогічними даними за період 1961 – 2011 рр. Статистично оброблені та поєднані із даними за попередній період результати відображені у вигляді графіку на рисунку 1, який демонструє багаторічні зміни осінньої щільності мишоподібних гризунів у польових біотопах степової зони Миколаївської області впродовж. 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 показнику осінньої щільності польових гризунів (особин/га) на території степових районів Миколаївської області за 1961 –2016 рр.

Графічне відображення (рис.1.) дозволяє простежити водночас декілька важливих параметрів стану популяцій: загальну динамічність, циклічність, характер частот і розмах амплітуди багаторічних коливань впродовж останніх 54 роки. Разом із тим сам характер багаторічної динаміки у значній мірі є прикладом загальної реакції біотичних систем на зміни умов середовища, які мали місце з 1961 до 2016 року. Так, вже перші аналітичні узагальнення даних показують, що впродовж вказаного періоду, паралельно з розширенням польових площ, мало місце повільне, але неухильне зростання щільності, а відповідно і 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 – 2016рр.) сягає 45-50

особин/га, що відповідає реальним показникам, але одночасно демонструє і різку нерівномірність річних коливань. Окрім цього, простежуються різнофазові стани популяцій, які впевнено демонструють свою залежність від рівня агротехнічної експлуатації ландшафту. Так, впродовж 1961 – 2008 рр. динаміка щільності відрізняється відносно рівномірною амплітудою коливань із досить стабільним характером чотирирічних циклів.

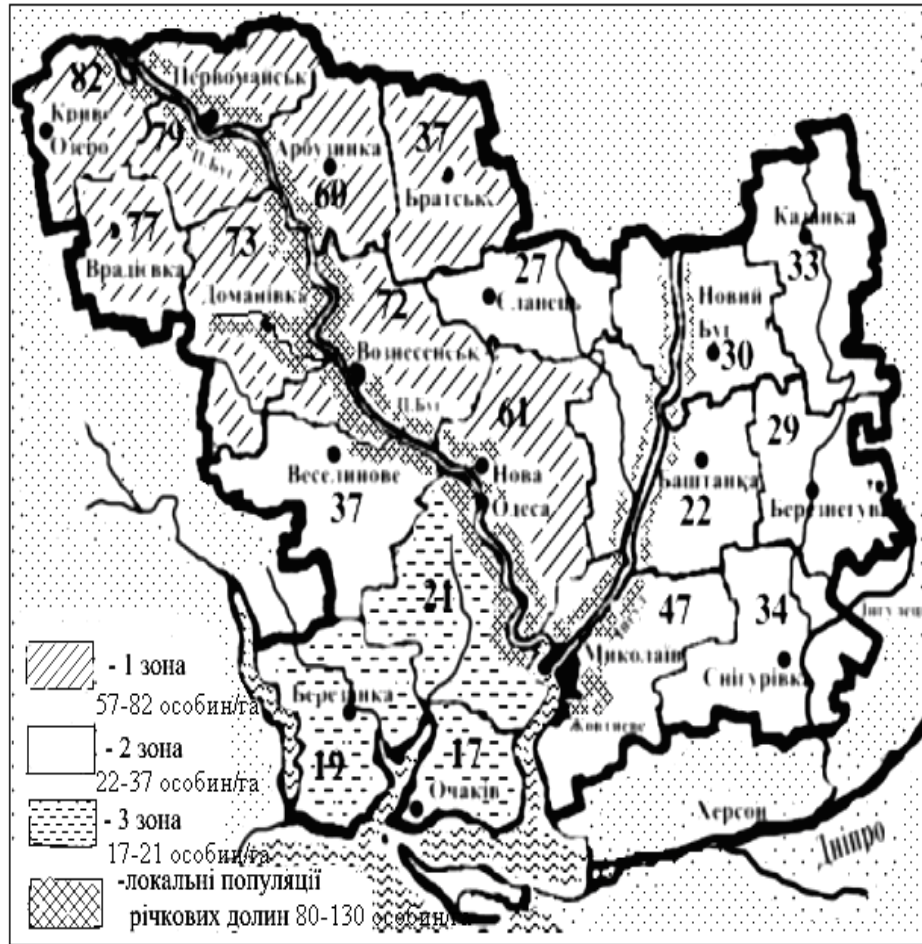
У межах цього періоду, саме для 1992 – 1994 рр., добре вираженим є перехід лінії тренду через рівень медіани, що відображає реакцію гризунів на ситуацію спаду аграрного виробництва і занедбання земель. Темпи зростання осінньої щільності гризунів в ці роки перевищили середні багаторічні та спровокували декілька спалахів розмноження у 1996 – 2006 рр. Надалі подібні коливання дещо стабілізувались, особливо різкий спад відбувся після украй посушливих літа-осені 2007 року. Загалом, після спалаху 2005 року 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 оцінкової чисельності польових гризунів, добре помітною є їх залежність від кліматичних умов, що особливо помітно на прикладі останнього десятиріччя. Так, практично всі літньо-осінні сезони 2006 – 2016 рр. відрізнялись постійним зростанням температур і посушливості, сягаючи лімітуючого значення на стан популяцій, незалежно від їх стаціональної локалізації. Найбільш помітними в цьому плані стали тривалі осінні посухи 2014 і 2015 років, які практично унеможливили озимі посіви і спричинили суттєвий дефіцит основних зимувальних стацій та слугували головною причиною утримання відносно низької щільності гризунів саме в градієнті мозаїчного агроландшафту.

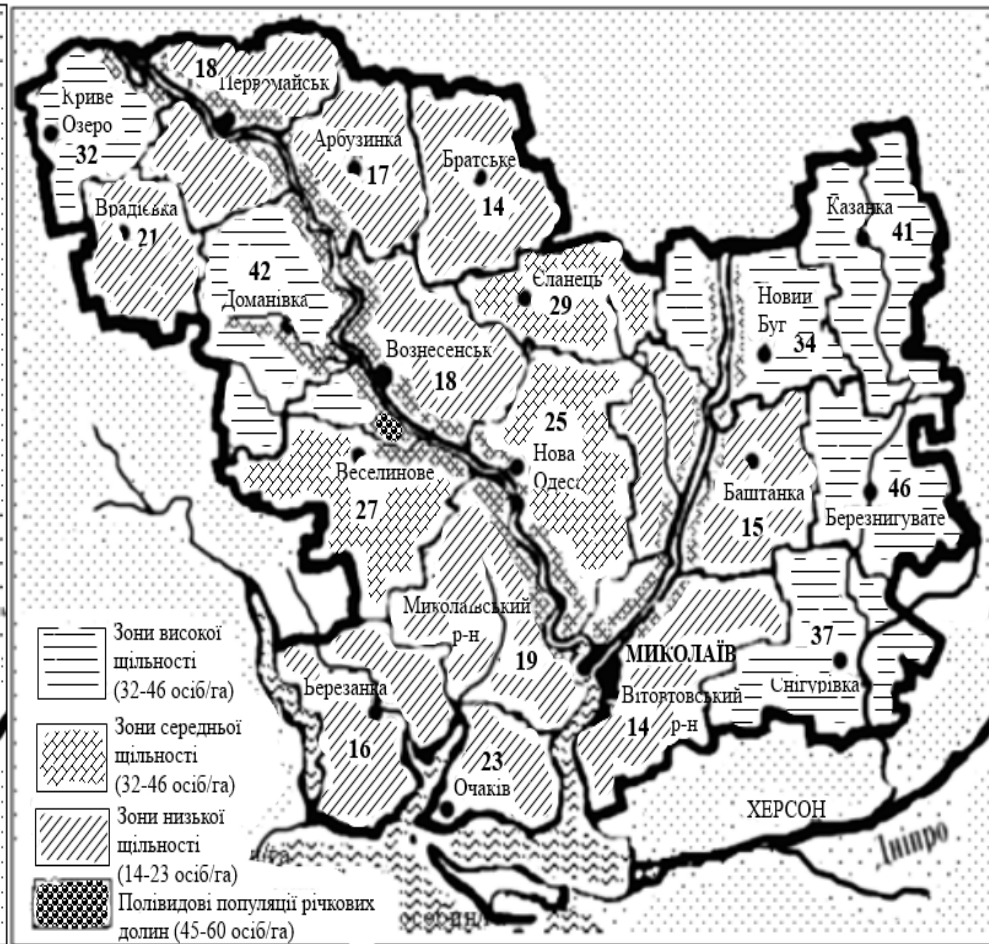
Таким чином, наявні результати свідчать, що впродовж 1961 – 2016 рр. провідне значення щодо впливу на польові популяції гризунів мав агрогенний фактор, який поряд із кліматичними чинниками, сформували єдиний, органічно взаємозв'язаний комплекс умов. При цьому непередбачуваність агрогенного

фактору та спрощена організаційна структура вторинних угруповань агроландшафту спричиняють у край різкий і досить хаотичний прояв популяційних явищ, які майже неможливі в первинних екосистемах.

Ландшафтно-біотопічна та зональна різnorodність 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 у край 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 рисунку 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 схемах рисунку 2 наведені показники щільності польових гризунів носять 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) в якості зони стабільно високої чисельності (60-82 особин/га) визнана територія лісостепових 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. Між тим потрібно окремо виділити Доманівський район, частка оранки якого в ті часи на 7-11,3 % нижча, ніж у лісостепових районах, розораних майже на 89-92 % [9].

Зона середнього рівня щільності гризунів (22-37 особин/га), розташована переважно в центральних і східних районах із розвиненою 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 заплав.

Матеріали власних обліків у період 2012 – 2016 рр. (рис. 2Б), демонструють різючі 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. Водночас 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 переважанням 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 покрояні балками, річковими долинами, зрошувальними полями, цілиними ділянками та перелогами, що спричиняє розширення 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 фоні 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 літератури

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/А.І. Кривульченко—Київ: 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 // Вісник Запорізького національного університету. — 2008. — № 2. — С. 147-152.

4. Наконечний І. В. Структурно-функціональна організація паразитоценотичних угруповань екосистем Північно-Західного Причорномор'я: Д.б.н: спец. 03.00.16 /І.В. Наконечний-Український Агроєкологічний Інститут. — Київ, 2010. — 379 с.

5. Наконечний І. В. Особливості існування мишоподібних гризунів на території агроландшафтів півдня України / І. В. Наконечний //

«Фальцфейнівські читання»: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 22-25 травня 2009 р., Херсон-Асканія-Нова. – Херсон, ХДУ: ПП Вишемирський, 2009. – С. 232-239. – (Збірник наукових праць)

6. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2010 році. – Київ, 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 - Киев: Наук. думка, 1985. – 224 с.

9. Природа Украинской ССР. Почвы / Н. Б. Вернандер, И. Н. Гоголев, Д. И. Ковалишин [и др.] - К.: Наукова думка, 1986.-216 с.

10. Статистичні звіти державних лісогосподарських об'єднань по Одеській, Миколаївській та Херсонській областях (1994 – 2007 рр.). – К.: Держ. ком. лісового 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.

References

1. Instruksyia po uchyotu chislennosti gryzunov dlya protivochumnyh stantsyi 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). Suhi stepy Prychornomor'ya ta Pryazov'ya: landshafty, galogeohimiya 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 [Biotopical 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-funktsional'na organizatsiya parazytotsenotychnyh ugrupovan' ecosystem 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. Natsional'na dopovad' pro stan navkolyshnyogo pryrodnogo seredovysha 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. Pantelееv, P. A. (1988). Gryzuny 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 Ukrainiskoy 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 Ukrainiskoy SSR. Pochvy [Nature of the Ukrainian SSR. Soils]. Kiev: Scientific thought, 216.

10. Stystychni zvity derzhavnyh lisogospodarskyh obyednan' po Odes'kiy, Mykolaivs'kiy ta Hersons'kiy oblastyah (1994-2007) [Statistical reports of state forestry associations in Odessa, Mykolayiv and Kherson regions (1994-2007)] (2008). K.: State. com. forestry; State. com. Statistics, 178.

11. Stystychni zvity oblasnyh upravlin' sil'c'kogo gospodarstva po Odes'kiy, Mykolaivs'kiy ta Hersons'kiy oblastyah (1994-2007) [Statistical reports of regional departments of agriculture in Odessa, Mykolayiv and Kherson regions (1994-2007)] (2008). K.: MSHP; State. com. Statistics, 109.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ЧИСЛЕННОСТИ И ПЛОТНОСТИ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ В МОЗАИЧНЫХ АГРОЛАНДШАФТАХ СТЕПНОГО ПОБУЖЬЯ В 1961 – 2016 ГГ.

С. В. Сушко

***Аннотация.** Отражены результаты этапов исследования биоклиматических и ландшафтно-ценотических характеристик степной зоны северо-западной части Причерноморья, как арены формирования мозаичных агроценотических комплексов смешанного природно-агрогенного генезиса. Рекомендуется дифференцировать как сухо-степне. подзону только территорию к югу от междуречья Днестра-Днепра. Климатические условия Причерноморской линии характеризуется заметным разнообразием. Исходя из этого аспекта была выделена специфика степного биотопа, в котором прослеживается новейшей уровень адаптации к кайнозойской направленности природного процесса в умеренных зонах Земли. Ретроспективный анализ позволил утверждать, что довольно значительный объем антропогенного освоения в процессе трансформации степей в агроландшафты стимулировал коренную ломку зональных экосистем. Такое преобразование биоценозов происходило на фоне аридизации климата и под действием антропогенного воздействия. Структурированный подход к аналитическому обобщению позволил актуализировать выделенную проблематику и стал основой для проведения исследования. Полученные результаты аксиоматически позволили утверждать об ухудшении условий существования для имеющегося биотического комплекса, что существенно влияет на сезонные условия существования мышевидных грызунов в полевом агроландшафте, прямо и косвенно лимитирующих состояние их популяций.*

***Ключевые слова:** Степное Побужье, мозаичный агроландшафт, мышевидные грызуны, динамика популяций, природные резервуары лептоспироза*

**FEATURES OF CHANGES IN THE NUMBER AND DENSITY
OF RODENTS IN MOSAIC AGRICULTURAL LANDSCAPE OF STEPPE
BUG REGION IN 1961-2016**

S. V. Sushko

***Abstract.** It reflects the results of the study stage bioclimatic and landscape characteristics cenotic steppe zone north-western part of the Black Sea, as the arena of forming complexes mixed mosaic agrotsetichnih natural Agrogene genesis. It is recommended to differentiate a dry-steppe. Subzone territory just south of the territory between Dniester and Dnieper. The climatic conditions of the Black Sea line are characterized by a marked diversity. Based on this aspect has been highlighted in specifics steppe habitat, which outlined the latest level of adaptation to the orientation of the Cenozoic natural process in the temperate zones of the earth. Retrospective analysis allowed saying that quite a considerable amount of human development in the process of transformation of agricultural landscapes in steppes stimulated a radical break-up of zonal ecosystems. This transformation biotsenoz occurred against the backdrop of climate aridity and under the influence of anthropogenic impact. A structured approach to the analytical generalization allowed to update the highlighted issues and became the basis for the study. The results obtained allowed axiomatically affirm the worsening living conditions for existing biotic complex, which significantly affects the seasonal conditions for the existence of rodents in the field agrolandscape, directly and indirectly limiting the state of their populations.*

***Keywords:** Aridization of climate, natural foci of leptospirosis, rodents, anthropogenic action*