

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

Науковий журнал

*Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.*

Випуск 1 (82) 2015

Миколаїв
2015

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.

Згідно з Постановою ВАК України від 14.04.2010 р. № 1-05/3 видання включено до переліку фахових видань.

Головний редактор: В.С. Шهبанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н, проф.

В.П. Клочан, к.е.н., доц.

М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

Відповідальний секретар: Н.В. Потривасева, д.е.н., доц.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шهبаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишнеvsька, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., доц.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.В. Скрипнюк, д.ю.н., проф.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; В.С. Дога, д.е.н., проф. (Молдова).

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будак, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; В.П. Лялякіна, д.т.н., проф. (Росія).

Сільськогосподарські науки: В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпада, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрєва, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; В.А. Захаров, д.с.-г.н., проф. (Росія); І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); А.С. Добишев, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н., доц.; В.І. Січкач, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Майка Бьоме, проф. (Німеччина).

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 5 від 27.01.2015 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,

Миколаївський національний аграрний університет,

тел. 0 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2015

ЕКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ІНДИКАТОРНИХ ВИДІВ АСОЦІЙОВАНОГО АГРОБІОРІЗНОМАНІТТЯ ПІВНІЧНОГО ПРИАЗОВ'Я УКРАЇНИ

М. П. Федюшко, кандидат сільськогосподарських наук
Таврійський державний агротехнологічний університет

Розглянуто види-індикатори асоційованого біорізноманіття та зв'язок чисельності їх популяцій з екологічним станом агроландшафтів. Досліджено зв'язок індексу MSA з чисельністю популяцій, за яким можна виконувати аналіз або контролювати зміни в різних видах агробіорізноманіття.

Ключові слова: асоційоване біорізноманіття, види-індикатори, індекс MSA, чисельність, щільність.

Постановка проблеми. Популяції живих організмів постійно демонструють демографічну динаміку: нові в популяції особини народжуються або прибувають як іммігранти, інші особини гинуть або емігрують. Одна з основних властивостей збалансованої популяційної динаміки – сполучення змін із відносною стабільністю.

В екології питання класифікації типів динаміки чисельності тварин розглядається в аспектах виявлення закономірностей у різноманітності прояву та стратегії еволюції [1-3]. Так, за типом динаміки чисельності варто розрізняти опортуністичні популяції, які у процесі свого росту дають регулярні або випадкові сплески, а також стабільні популяції, що знаходяться у стані близькому до стану рівноваги зі своїми ресурсами, їх щільність є достатньо стабільною [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Не зважаючи на численні теорії чинників динаміки популяцій, в екології залишається загальновизнаним положення, що робота механізмів гомеостазу популяцій наглядно проявляється через постійну флуктуацію таких параметрів, як чисельність і щільність населення. В силу багатьох причин не залишається незмінною можливість заселення окремих елементів ландшафту: ємність екологічної ніші змінюється у сезонному і багаторічному масштабі, що визначає динаміку щільності населення навіть за

постійного рівня репродукції. У конкретних популяцій, локалізованих у визначених межах, постійно відбуваються процеси еміграції і імміграції, що детермінують пульсуючий характер популяції як системи. Багаторічна динаміка чисельності (щільності) визначається сумарним впливом усього комплексу екологічних чинників середовища мешкання популяції.

Динаміка популяцій на регіональному і локальному рівнях може суттєво відрізнятись, що добре пояснюється концепцією метапопуляцій. Локальні мікропопуляції в межах метапопуляції постійно обмінюються генетичним матеріалом (потік генів за рахунок мігрантів), знаходяться під впливом випадкового дрейфу генів і тиском різноманітних форм природного добору [2]. Це дозволяє популяціям підтримувати значно більшу генетичну різноманітність у порівнянні з панміктичними популяціями. Вважається, що саме така різноманітність і дозволяє метапопуляціям більш ефективно реагувати на зміни середовища і слідом за ним змінювати свою генотипічну структуру.

Кожна мікропопуляція знаходиться під специфічним тиском екологічних умов середовища мешкання, який формує характеристики її багаторічної динаміки чисельності.

Перелік дійсно потенційних напрямків моніторингу видів-індикаторів обмежений, тому, на наш погляд, доцільно їх шукати у фауні мисливських тварин і птахів.

Постановка завдання. Для обґрунтування переліку потенційних індикаторних видів агробіорізноманіття необхідно дослідити зв'язок чисельності їх популяцій з екологічним станом агроландшафтів. В екології сьогодні обґрунтовано два прямих показники екологічного стану екосистеми – рівень біорізноманіття та щільність популяцій [4].

Матеріали і методи дослідження. Застосування сучасних ГС-технологій може надати значний імпульс для вирішення даної проблеми. Відповідно, індекс асоційованого біорізноманіття (**MSA**) можна розглядати як показник екологічного стану території та використовувати його у якості індикатора, за яким можна виконувати аналіз або контролювати зміни в різних видах агробіорізноманіття, але зв'язок індексу з чисельністю популяцій досліджено недостатньо.

Оскільки індекс **MSA** розраховується як добуток типологічних характеристик агроландшафту з урахуванням відповідних показників впливу на стан біорізноманіття, то на нашу думку, він враховує фактори впливу, які визначають різноманіття та динаміку чисельності популяцій і не враховує фактори, які регулюють динаміку популяцій, наприклад такі, як застосування пестицидів, агрохімікатів тощо, які можуть призвести до кризи біорізноманіття.

Тому основний напрямок досліджень полягає в екологічному обґрунтуванні потенційно індикаторних видів стану агробіорізноманіття шляхом аналізу зв'язку чисельності тварин і птахів, які є об'єктами полювання з індексом **MSA** території Північного Приазов'я України.

Результати досліджень. Достовірність результатів таксації чисельності тварин і птахів, які є об'єктами полювання, деякі фахівці зі збереження біорізноманіття ставлять під сумнів [5]. Згідно з [6], при використанні «Закону великих чисел» враховується більша частина впливових, взаємозв'язаних чинників різної природи і може бути використаний за основу при порівняльному аналізі індексу **MSA** та чисельності популяцій регіону досліджень. Цю думку добре підтверджує порівняльний аналіз багаторічної динаміки чисельності зайця-русака та лисиці звичайної в умовах Північного Приазов'я України за результатами таксації (рис. 1) (на діаграмі, у правому верхньому куті, наведено логарифмовані дані чисельності тварин).

Як видно з наведених даних, результати моніторингу можуть бути пояснені на основі класичної екологічної залежності «хижак-жертва»: динаміка чисельності видів протифазна, кореляційний зв'язок є від'ємним та достовірним. Для спостережуваних даних коефіцієнт кореляції Пірсона становить $r = -0,50$, $p = 0,01$. Слід відзначити, що динаміка чисельності як зайця, так і лисиці демонструє значні коливання, тому можна припустити, що дані про чисельність не підкоряються нормальному закону, а найбільш вірогідно відповідають логнормальному закону. Якщо дані попередньо логарифмувати, то для таких даних параметричний коефіцієнт кореляції Пірсона становитиме $r = -0,61$, $p = 0,01$.

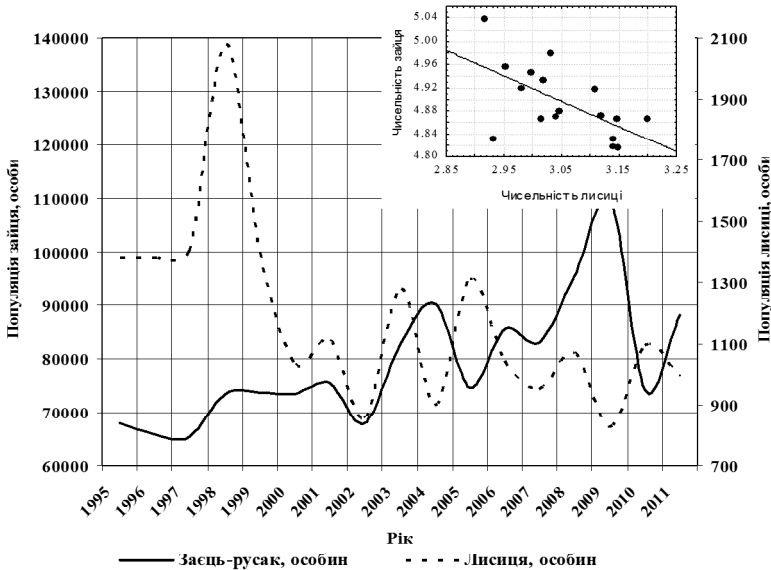


Рис. 1. Порівняльна динаміка чисельності популяцій зайця-русака та лисиці звичайної в умовах Північного Приазов'я України за результатами таксації

Основною характеристикою агроландшафтів досліджуваного регіону є надмірна розораність земельного фонду. Так, рівень розораності земель за районами Херсонської області складає діапазон від **72%** (Генічеський район) до **97%** (Новотроїцький район); Запорізької – від **72%** (Мелітопольський район) до **85%** (Якимівський район); Донецької області – від **54,3%** (Маріупольський район) до **86,4%** (Волноваський район).

Для аналізу та розрахунків індексу **MSA**, по підзонах регіону досліджень, використовували усереднені показники чисельності популяцій за районами таксації (табл.).

Показники щільності «прив'язані» до площі мисливських угідь, тоді як **MSA** розраховувався за районною базою даних.

Аналіз даних таблиці свідчить про те, що найбільша щільність сірої куріпки спостерігається у центральній підзоні та становить **2,75** екз./км². Децю нижчим цей показник є у західній підзоні (**2,42** екз./км²), а найменша щільність цього виду за період досліджень встановлена для східної підзони (**2,03** екз./км²).

Важливим показником, який відображає екологічну ємність території, є максимальне значення щільності населення тварин. За цим показником максимальна екологічна ємність спостерігається для території з найбільшим показником індексу різноманіття **MSA** – у західній підзоні (**4,26** екз./км²), а найменшим – у східній підзоні (**2,41** екз./км²), де показник **MSA** найменший. Відповідно до цього, рівень варіабельності чисельності сірої куріпки за період дослідження найбільший на заході (**CV = 39,19%**) та значно менший – на сході та у центрі (**9,10** та **7,82%** відповідно).

Таблиця

Щільність популяцій видів-індикаторів асоційованого агробіорізноманіття за підзонами (за період 1995–2011 р.)

Підзона	Вид	Статистичні показники				
		середнє	медіана	мінімум	максимум	CV, %
Східна (MSA = 0,07)	Сіра куріпка	2,03	2,03	1,72	2,41	9,10
	Фазан звичайний	1,22	1,30	0,27	1,83	35,84
	Перепілка	3,15	3,10	2,08	4,31	22,05
	Заєць-русак	3,08	3,08	2,58	3,78	9,66
Центральна (MSA = 0,10)	Сіра куріпка	2,75	2,72	2,44	3,13	7,82
	Фазан звичайний	2,15	2,11	1,42	2,94	22,05
	Перепілка	2,59	2,51	1,32	3,90	23,37
	Заєць-русак	3,28	3,23	2,07	4,38	16,91
Західна (MSA = 0,15)	Сіра куріпка	2,42	2,38	1,20	4,26	39,19
	Фазан звичайний	0,19	0,20	0,08	0,33	32,53
	Перепілка	2,01	1,98	1,39	3,00	17,21
	Заєць-русак	2,94	2,45	1,24	5,62	51,48

Відповідно до розрахунків, показник індексу **MSA** за районами досліджень розподілився від **0,03** (м. Маріуполь Донецької обл.) до **0,16** (Новотроїцький район, Херсонська обл.). Оцінка стану поточного біорізноманіття за допомогою індексного підходу по підзонам, в середньому, свідчить, що на території дослідних агроландшафтів залишилося від **7** до **15%** від можливих **100%** узагальненого біорізноманіття.

Для показників щільності популяцій видів-індикаторів оцінки середнього значення та медіани майже співпадають,

що є непрямим свідченням нормального закону розподілу кількісних ознак, які вивчаються. Загальний об'єм вибірки ($N = 17$) лімітований можливим періодом часу, в межах якого існують достовірні дані про чисельність тварин. Тому проведення прямих тестів характеру закону розподілу (χ^2 -квадрат, Колмогорова-Смірнова, Лілієфорса) не є можливим. Вирішення цього питання дає підґрунтя для застосування параметричних методів аналізу або вимагає використовувати непараметричні методи.

Достатньо інформативним є відображення спостережуваних змінних у вигляді нормальних ймовірнісних діаграм (рис. 2).

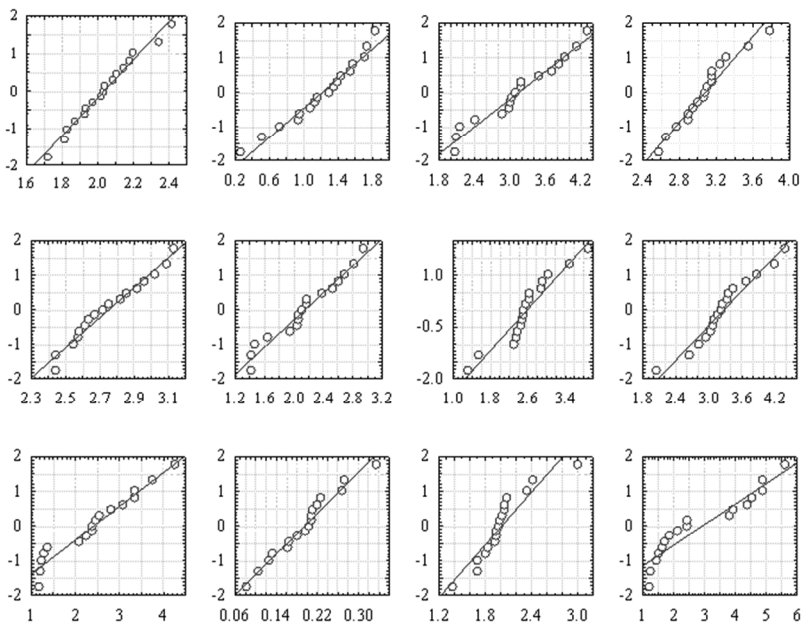


Рис. 2. Нормальні ймовірнісні діаграми динаміки чисельності видів-індикаторів асоційованого агробіорізноманіття

Умовні позначки: по осі абсцис – спостережувані дані; по осі ординат – z -перетворені, очікувані за умови нормального закону розподілу; верхній ряд – східна підзона; середній ряд – центральна підзона; нижній ряд – західна підзона; перший стовбець – сіра куріпка; другий – фазан; третій – перепілка; четвертий – заєць-русак

На діаграмах такого типу порівнюється змінна з такою величиною, яку мала б сама у випадку повної відповідності нормальному закону (так звана *z*-перетворена змінна). Діаграма володіє такою властивістю, що у випадку нормального розподілу досліджуваної змінної всі експериментальні точки лягають точно на пряму лінію. У випадку, коли змінна є результатом змішування двох або декількох випадкових процесів, на діаграмі будуть спостерігатися перегини.

Аналіз даних, наведених на рисунку 2, свідчить, що на сході та у центрі регіону динаміка чисельності сірої куріпки чітко описується нормальним законом розподілу та є однорідною. Слід відмітити, що нормальний закон добре описує такі випадкові процеси, на які не впливають суттєві чинники, або їх кількість є досить значною, щоб серед них був один головний. На заході динаміка чисельності сірої куріпки є більш складною, оскільки складається не з одного, а декількох ймовірнісних процесів, що відображається перегином на діаграмі. Такий тип розподілу можна інтерпретувати як «розподіл з довгим хвостом» [7]. Серед природних явищ нормальний розподіл більшою мірою описує поведінку досить простих хімічних, фізичних та певної частини біологічних систем. Для складних не рівноважних систем, переважно соціальних, психологічних та екологічних систем, характерною є динаміка, яка описується розподілами з «викидами», які саме і формують довгий хвіст розподілу. Цей хвіст розподілу можна інтерпретувати як прояв декількох якісних станів системи, тому що нормальний характер розподілу свідчить, що система демонструє кількісну варіацію ознаки, при цьому залишається якісно незмінною. Можливість якісних перебудов сприймається як значна варіабельність системи, але це є важливим механізмом адаптації складних систем без єдиного керуючого центру, якими є екологічні системи.

Таким чином, можна висунути гіпотезу, що антропогенний вплив зменшує потенціал розвитку біологічного різноманіття, що на рівні популяцій тварин відбивається у спрощенні патернів динаміки.

Для перевірки цієї гіпотези необхідний значно більш тривалий діапазон часу, за який довжина часової серії була б достатньою, щоб статистично вірогідно оцінити приналежність розподілу до того або іншого типу. Якщо не тільки для сірої куріпки, але для інших видів буде спостерігатися відхилення розподілу динаміки від нормального закону за даними ймовірнісної діаграми, то це буде свідчити про вірність висунутої гіпотези.

Висновки. Таким чином, зв'язати загальну чисельність (у перерахунку на площу – щільність) з індикаторами різноманіття важко через ряд причин. Насамперед, у межах досить протяжного регіону в напрямку схід-захід спостерігається значна мінливість природних умов, на фоні яких відбувається антропогенний вплив, який здебільшого зменшує різноманіття. Ці умови різною мірою відхиляються від оптимальних умов екологічної ніші того або іншого виду. Тому очевидно, що чисельність досліджуваних видів у межах даної території значно варіювала та відрізнялася між підзонами навіть за відсутності антропогенного впливу. Очевидно, не слід кожному екологічному відмінності у межах значно антропогенно трансформованого регіону трактувати як саме результат саме цього впливу. Так, для досліджуваного регіону характерним є загальний тренд збільшення антропогенного навантаження із заходу на схід за даними індексу *MSA*. При цьому немає однозначної залежності між цим трендом та загальним рівнем чисельності досліджуваних видів. Найбільш щільним є населення тварин у центральній підзоні. У її межах середній рівень чисельності таких видів, як сіра куріпка, фазан звичайний, заєць-русак переважає цей показник у інших підзонах. Перепілка демонструє найбільш високий показник середньої щільності у східній підзоні. У західній підзоні середній рівень щільності цього виду є найменшим. За показником максимального рівня чисельності за період досліджень ситуація є дещо іншою. Два види – сіра куріпка та заєць-русак мають найбільший цей показник у західній підзоні. Це явище також відображається у коефіцієнті варіації, який є найбільшим у цих двох видів саме у західній підзоні.

Аналіз одержаного матеріалу свідчить, що чисельність тваринного населення зазнає комплексного впливу природних та антропогенних чинників і виділення компоненти, яка могла мати індикаційну цінність для визначення рівня антропогенної трансформації умов біорізноманіття.

Список використаних джерел:

1. Бигон М. Особи, популяції і сообщества : в 2 т. / М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд. — Т. 2. — М. : Мир, 1989. — 477 с.
2. Жерихин В. В. Кризисы в биологической эволюции / В. В. Жерихин, А. С. Раутиан // Анатомия кризисов. — М. : Наука, 1999. — С. 29—50.
3. Пианка Э. Эволюционная экология / Э. Пианка. — М. : Мир, 1981. — 356 с.
4. Казарцева С. Н. Орнитофауна сельскохозяйственных ландшафтов и ее экологические особенности в современных условиях природопользования : на примере Воронежской области : автореф. диссер. канд с.-х. наук. / С. Н. Казарцева. — Воронеж, 2006. — 21 с.
5. Придатко В. І. Біорізноманіття і біоресурси України: огляд Sae-публікацій (1992-1998 рр.), переоцінка трендів і тенденцій (1966-1999 рр.) / В. І. Придатко // Збірник праць Українського інституту досліджень навколишнього середовища і ресурсів. — К. : УІДНСР, 2000. — С. 194—217.
6. Курс теории вероятности. Введение. Закон больших чисел [Электронный ресурс]. — 2008. — Режим доступа : <http://www.exponenta.ru/educat/class/courses/tv/theme0/10.asp>
7. Хайтун С. Д. Количественный анализ социальных явлений. Проблемы и перспективы / С. Д. Хайтун. — М. : КомКнига, 2005. — 280 с.

М. П. Федюшко. Экологическое обоснование индикаторных видов ассоциируемого агробиоразнообразия Северного Приазовья Украины.

Рассмотрены виды – индикаторы ассоциируемого биомногообразия и связь численности их популяций с экологическим состоянием агроландшафтов. Исследована связь индекса MSA с численностью популяций, по значению которого можно выполнять анализ или контролировать изменения в разных видах агробиоразнообразия.

M. Fedyushko. Ecological ground of indicator types of associated agrobiodiversity of North Priazov'ya of Ukraine.

Kinds are considered are indicators of the associated biotvariety and connection of quantity of their populations with the ecological state of agrolandshaft. Connection of index of MSA is investigational with the quantity of популяций, after which it is possible to execute an analysis or control changes in the different types of agrobiodiversity.

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

<i>Olena Kotykova, Olga Khristenko. The part to rational land use – indication of the environmental condition of agricultural land.....</i>	3
<i>I. I. Червен, Н. В. Цуркан.</i> Комплексна оцінка розвитку виробництва продукції багаторічних трав	15
<i>Julie A. Albrecht. Consumer Acceptance and Willingness to Purchase Irradiated Foods in the United States.....</i>	24
<i>I. Т. Кіщак, Н. О. Корнева, О. Є. Новіков.</i> Державне регулювання та економіко-технологічні засади розвитку рибопродуктового комплексу	39
<i>Н. В. Потривасєва.</i> Нормативно-правові особливості та проблемні аспекти обліку основних засобів.....	49
<i>М. І. Підгребельна, Б. І. Шувар.</i> Особливості діяльності великотоварних аграрних підприємств та їх вплив на аграрний ринок України	58
<i>Б. Б. Музика.</i> Подолання внутрішніх суперечностей – основа подальшого розвитку м'ясопродуктового підкомплексу	65
<i>О. В. Манжура.</i> Кооперативи у страховому секторі: історичний досвід і перспективи для України	75
<i>Н. О. Шишпанова.</i> Вплив демографічної ситуації на відтворення трудового потенціалу сільських територій.....	85
<i>О. М. Зуб.</i> Інвестиційно-інноваційні передумови формування економічної безпеки аграрного сектора.....	93

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

<i>Р. А. Вожегова, О. І. Олійник.</i> Динаміка висоти рослин рису та стійкість їх до вилягання залежно від сортового складу, обробітку ґрунту та фону мінерального живлення....	100
<i>Л. К. Антипова.</i> Окремі аспекти формування врожайності багаторічних злакових трав на півдні України.....	107
<i>С. П. Полторецький.</i> Енергетична ефективність вирощування насіння проса	115

М. П. Федюшко. Екологічне обґрунтування індикаторних видів асоційованого агробіорізноманіття Північного Приазов'я України.....	121
Н. В. Телекало. Формування фотосинтетичного апарату та урожайності зерна гороху в умовах лісостепу правобережного	130
Т. С. Аралова. Гібридологічний аналіз кількісних ознак продуктивності гібридів F1 горошку посівного	137
А. А. Назарчук. Фотосинтетичний потенціал сої залежно від інокуляції насіння, фону живлення та сорту в умовах степу України	144
Т. В. Підпала, Н. В. Гребенюк. Оцінка забійних якостей бугайців молочних порід	152
В. С. Топіха, А. А. Волков. Методичні основи створення та використання свиней породи дюрок української селекції в умовах ПРАТ «Племзавод «Степной»	158
В. М. Волощук, В. О. Іванов, Н. М. Погрібна. М'ясні якості кнурців різного рівня стрес-схильності.....	166
С. А. Войтенко, М. О. Петренко. Продуктивність свиней породи ландрас	171
С. М. Раскатова, О. В. Костюнина, А. А. Траспов, К. М. Шавырина, Н. А. Зиновьева. Генетическая обусловленность откормочных качеств свиней по ряду QTL....	180
В. Я. Лихач, С. С. Крамаренко, П. О. Шебанін. Використання ентропійно-інформаційного аналізу для оцінки відтворювальних якостей помісних свиноматок.....	187
Е. С. Грідюшко, И. Ф. Грідюшко. Продуктивність і генетическая структура материнских линий белорусского заводского типа свиней породы йоркшир	195
О. С. Крамаренко. Аналіз генетико-демографічних процесів в популяції худоби південної м'ясної породи	203

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ

До друку приймаються статті, що відповідають вимогам ВАК і мають такі необхідні елементи: постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які опирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується дана стаття; формулювання цілей статті (постановка завдання); виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням наукових результатів; висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

З метою дотримання вищезазначених вимог до наукової статті слід жирним шрифтом виділити такі елементи статті: постановка проблеми, аналіз актуальних досліджень, мета статті, виклад основного матеріалу, висновки і перспективи подальших досліджень.

Статті, які не відповідають вимогам ДАК України, до друку не приймаються.

Обсяг статті – до 10 повних сторінок. Розміри полів: ліве – 20 мм, праве – 20 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм, до 30 рядків на сторінці.

Статті необхідно готувати за допомогою текстового редактора Microsoft Word. Шрифт статті – Times New Roman Cyr, через інтервал 1,5, розмір – 14 pt.

Назва статті має бути короткою (до 10 слів), адекватно відбивати її зміст, відповідати суті досліджуваної наукової проблеми. При цьому слід уникати назв, що починаються зі слів: «Дослідження питання...», «Деякі питання...», «Проблеми...», «Шляхи...», в яких не відбито достатньою мірою суть проблеми.

Анотації (українською, російською та англійською) набирати курсивом 12 кеглем. Виклад матеріалу в анотації має бути стислим і точним (близько 50 слів). Слід застосовувати синтаксичні конструкції безособового речення, наприклад: «Досліджено...», «Розглянуто...», «Установлено...» (наприклад, «Досліджено генетичні мінливості... Отримано задовільні результати...»).

Анотація статті англійською мовою (від 250 до 300 слів) та ключові слова англійською мовою (від 5 до 10 слів). Треба надати професійний переклад анотації статті англійською мовою (завірений печаткою бюро перекладів або відділу кадрів підпис викладача кафедри іноземних мов вашого ВНЗ). Бажано надати цю розширену анотацію українською (російською) мовою.

Анотація англійською мовою повинна бути структурованою (слідувати логіці опису результатів у статті), інформативною (не містити загальних слів); оригінальною (не може бути калькою російськомовної анотації); змістовною (відображати основний зміст статті та результати досліджень).

Посилання в тексті подавати тільки у квадратних дужках, наприклад [1], [1, 6]. Посилання на конкретні сторінки наводити після номера

джерела, потім через кому сторінку (маленьке с.), далі її номер (наприклад: [1, с. 5]). Якщо далі йде інше джерело, то ставити його номер через крапку з комою в тих самих дужках (наприклад: [1, с. 5; 4, с. 8]).

Усі цитати, мова оригіналу яких є іншою, подавати мовою Вісника й обов'язково супроводжувати їх посиланнями на джерело і конкретну сторінку.

Не робити посторінкових посилань, а подавати їх у дужках безпосередньо в тексті.

На всі рисунки й таблиці давати посилання в тексті. Усі рисунки мають супроводжуватися підписаними підписами, а таблиці повинні мати заголовки.

Рисунки виконувати у редакторі **Microsoft Word** за допомогою функції «Створити рисунок», а не виконувати рисунок поверх тексту. Написи на рисунках виконувати засобами **Microsoft Word** з тим, щоб редактор мав можливість зробити в них необхідні виправлення. У разі використання інших програм для створення рисунків надавати редакції на кожний рисунок окремий файл фотмату **TIFF** (незжатий – **uncompressed**) або формату **JPG** (найкращої якості – **best quality**).

Таблиці виконувати у редакторі **Microsoft Word** за допомогою функції «Додати таблицю». Кожна таблиця повинна займати не більше одного аркуша при розмірі шрифту **TIMES** тексту таблиці не менш ніж **12** кегль.

Формули у статтях по всьому тексту набирати у формульному редакторі **MS Equation – 3.0**, шрифт **TIMES**, **10** кегль.

Автори мають дотримуватися правильної галузевої термінології (див. держстандарт).

Терміни по всій роботі мають бути уніфікованими.

Між цифрами й назвами одиниць (грошових, метричних тощо) ставити нерозривний пробіл.

Скорочення грошових та метричних одиниць, а також скорочення млн, млрд, метричних (грн, т, ц, м, км тощо) писати без крапки.

Якщо в тесті є абрєвіатура, то подавати її в дужках при першому згадуванні.

Література, що приводиться наприкінці публікації, повинна розташовуватися в порядку її першого згадування в тексті статті й бути оформлена відповідно до ДСТУ ГОСТ **7.1:2006**. Номер у списку літератури має відповідати лише одному джерелу.

Список використаних джерел повинен містити не менше **10** посилань, з яких не менше **7** на зарубіжні видання. Самоциткування – не більше **30%**.

Обов'язкова наявність списку літератури англійською мовою (не виключає списку літератури мовою статті). Літературу не обов'язково перекладати англійською мовою. Її можна транслітерувати. Офіційна транслітерація українського алфавіту латиницею регламентується постановою Кабінету Міністрів України від **27 січня 2010 р. № 55**. Офіцій-

ний трансліт онлайн – <http://translit.kh.ua/?passport>. Транслітерація російського алфавіту латиницею онлайн – <http://www.translitor.net/>.

До редакційної колегії подається примірник тексту статті, підписаний авторами, надрукований на папері форматом А4 (див. Зразок оформлення статті), завірений примірник розширеної англійської анотації, а також їх електронна версія на CD. Обов'язково подається: рецензія доктора наук; квитанція про оплату, відомості про автора.

На диску повинен бути 1 файл з текстом статті, названий прізвищем автора (Стаття_Прізвище), файл з розширеною англійською анотацією (Анотація_Прізвище) та, при необхідності, файли з рисунками, графіками тощо.

**Редакційна колегія залишає
за собою право на редакційні виправлення.**

ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ СТАТТІ

УДК XXX.XX

Назва статті

*Л. С. Прокопенко, кандидат біологічних наук, доцент
Л. П. Чернолата, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут кормів УААН*

Текст анотації українською мовою (50-60 слів)

Ключові слова: 4-7 ключових слів або словосполучень.

*** Текст статті ***

Список використаних джерел:

1. Іваненко І. І. Назва роботи / І. І. Іваненко — К. : Вища школа, 1999. — 111 с.
2. Бобров М. І. Назва статті / М. І. Бобров // Назва журналу. — 1999. — № 6. — С. 23—25.

*Л. С. Прокопенко, Л. П. Чернолата. **Название статьи.***

Текст аннотации російською мовою (50-60 слів)

Ключевые слова: російською мовою.

*L. Prokopenko, L. Chornolata. **Name of the article.***

Text of annotation англійською мовою (50-60 слів)

Keywords: англійською мовою.

*L. Prokopenko, L. Chornolata. **Name of the article.***

Text of annotation розширена анотація англійською мовою (250-300 слів)

Keywords: англійською мовою.

Наукове видання

Вісник аграрної науки Причорномор'я
Випуск 1(82) – 2015

Технічний редактор: *О. М. Кушнарьова.*
Перекладач-коректор: *О. В. Неліна.*
Комп'ютерна верстка: *Ю. В. Антонович.*

Підписано до друку 27.01.2015. Формат 60 x 84 1/16.
Папір друк. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 13,5.
Тираж 300 прим. Зам. № _____. Ціна договірна.

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м.Миколаїв, вул.Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.