

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

Науковий журнал

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

Випуск 2 (84) 2015

Том 2

Миколаїв
2015

Замовник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 19669-9469ПР від 11.01.2013.
Згідно з Постановою ВАК України від 14.04.2010 р. № 1-05/Звидання
включено до переліку фахових видань.

Головний редактор: В.С. Шибанін, 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. Потриваєва, д.е.н., доц.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шибаніна, 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. Вишневська, 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.Д. Будаков, 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. Підпала, д.с.-
г.н., проф.; Л.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., проф., академік НАН
Республіки Білорусь (Білорусь); А.С. Добишев, д.т.н., професор (Республіка
Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; Л.К.
Антипова, д.с.-г.н., доц.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.;
В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Майкл Бьоме, проф. (Німеччина).

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного
аграрного університету. Протокол № 7 від 31.03.2015 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. (0512) 58-05-95, visnyk.mnau.edu.ua, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний
аграрний університет, 2015

ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНИЙ ГОМЕОСТАЗ У ПЛАЗМІ ТА СПЕРМІ КНУРЦІВ ЧЕРВОНОЇ БІЛОПОЯСОЇ ПОРОДИ

А. М. Шостя, кандидат біологічних наук

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН, Україна

Досліджено особливості формування прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу в плазмі і спермі кнурців червоної білопоясої породи у період становлення статеві функції. Встановлено, що рівень спермопродукції в молодих кнурців від 5-го до 7-го місяця життя суттєво зростає. Одержання по два еякуляти на тиждень від кнурців 9...10-місячного віку, в основному, не викликає зниження якості спермопродукції. В період становлення статеві функції в плазмі та спермі молодих кнурців процеси ВРПО прискорюються, рівень антиоксидантних ензимів (СОД і КТ) зростає, а неензимних антиоксидантів (ГТ) знижується. Перебіг процесів ВРПО в плазмі сперми кнурців порівняно зі спермою відбувається менш інтенсивно, але в першій тканині рівень активності КТ вищий.

Ключові слова: кнури, сперма, прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз.

Постановка проблеми. У підвищенні ефективності використання високопродуктивних кнурів, суттєве значення має додаткове отримання повноцінних спермодоз з відібраного еякуляту, що має суттєве економічне значення. При цьому комерційне використання кнурів для штучного осіменіння свиней вимагає більш раннього віку їх використання та забезпечення отримання максимальної кількості еякулятів. Це потребує розробки ефективних методів раннього прогнозування якості спермопродукції у кнурців, особливо в напрямку розвитку окислювального стресу, ролі неферментних та ферментних антиоксидантів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Спермії є дуже чутливими до зміни прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу в організмі тварин. Джерелами реактивних форм кисню у цього виду гамет є мітохондрії і плазматичні мембрани. Функцію антиоксидантного захисту в спермі виконує її плазма, що вміщує антиоксиданти – супероксиддисмутазу (СОД), глутатіонпероксидазу, каталазу (КТ), що продукуються простатою і додатковими залозами [1], а також неферментні антиоксиданти: глутатіон (ГТ), метіонін, вітаміни С і Е [2, 3, 4].

За рівнем реактивного кисню у плазмі сперми можна прогнозувати фертильність у тварин. Висока запліднююча здатність сперміїв потребує фізіологічно високого рівня активних форм кисню та системи антиоксидантного захисту, що забезпечує нормальне запліднення, а

виснаження антиоксидантного захисту може викликати безпліддя [5, 6].

Фізіологічний рівень вільних радикалів і аніонів пероксидів, які продукуються сперміями, є необхідним для їх капацитації, реакції прилипання до зони пелюциди ооциту, стимуляції процесів гіперактивації та злиття з ооцитом. Проте, надмірний рівень активних форм кисню може спричинити зниження рухливості сперміїв та порушення процесів злиття їх з ооцитами.

Встановлення закономірностей формування прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу у плазмі та спермі кнурів стане основою для розробки різних способів і методів корекції якості спермопродукції з подальшим отриманням повноцінного потомства.

Метою досліджень було з'ясувати закономірності і особливості прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу в плазмі та спермі кнурців червоної білопоясої породи у період становлення статевої функції.

Матеріали і методи дослідження. В експериментах використовували кнурців свиней червоної білопоясої породи, яких утримували у приміщенні елевелу по 2 голови в станку при вільно-вигульному режимі. Годівлю піддослідних тварин проводили двічі на добу згідно з кормовими нормами ІС і АПВ НААН комбікормом за рецептом СК-55-25.

Протягом 5-го і до 10-ти місячного віку від кнурців одержували сперму мануальним методом. У досліді використовували таке статеве навантаження кнурців – від 5 до 8 місяців 4 садки на місяць, а з 9-го по 10-го місяці – 8 садок. Якість спермопродукції визначали за такими показниками: об'єм еякуляту, концентрація, рухливість і виживаність сперміїв.

Для оцінки прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу відбирали щомісячно зразки сперми від 5-го до 10-го місяця життя. Оцінювали рівень перебігу вільнорадикального окислення (ВРПО) у плазмі і спермі за концентрацією первинних продуктів пероксидації – дієнових кон'югатів (ДК) [7] та вторинних продуктів – малонового діальдегіду (МДА) [8].

Рівень антиоксидантного захисту в спермі та її плазмі оцінювали за активністю СОД [9] і КТ [10], а також концентрацією ГТ [11]. Активність ферментних і вміст неферментних антиоксидантів та метаболітів у спермі кнурців розраховували на 0,2 мільярди сперміїв у 1 мл.

Виклад основного матеріалу дослідження. Отримані експериментальні дані свідчать, що в кнурців об'єм еякуляту протягом досліджуваного періоду підвищувався в 6,3 раза ($P < 0,001$), при цьому найбільш інтенсивно зростав впродовж 6-го місяця в 2,2 раза ($P < 0,001$) (табл. 1). Протягом 7-го і 8-го місяців життя встановлено суттєве зростання об'єму еякуляту в – 2 рази ($P < 0,001$), а в послідовний період від 8-го до 10-го місяця – продовжувалось зростання на 38,7% ($P < 0,01$).

**Динаміка показників якості спермопродукції
у кнурців червоної білопоясої породи, $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$**

Показники	Вік тварин, місяці							
	<i>n</i>	5	6	7	8	<i>n</i>	9	10
Об'єм еякуляту, мл	20	33,65 ±3,29	74,35 ±4,35	106,65 ±6,92	146,55 ±5,54	40	175,3 ±5,52	211,45 ±5,37
Концентрація спермійв, млрд/мл	20	0,163 ±0,01	0,234 ±0,014	0,289 ±0,021	0,246 ±0,021	40	0,212 ±0,012	0,215 ±0,013
Загальна кількість живих спермійв, млрд	20	3,40 ±0,74	12,52 ±1,56	25,48 ±4,37	26,09 ±2,80	40	28,62 ±1,48	33,92 ±1,75

Примітка: *n* – кількість дослідних зразків сперми

Концентрація спермійв в еякуляті кнурців з 150-ї по 210-у доби життя суттєво зростала в 1,8 рази ($P < 0,01$) до максимальних значень. Протягом 9-го і 10-го місяців цей показник знижувався порівняно із 8 місяцем розвитку відповідно на 13,8 та 12,6%.

Із збільшенням віку тварин кількість живих спермії в еякуляті істотно зростала протягом експериментального періоду з 3,4 до 33,92 млрд в еякуляті. Істотне зростання кількості цих гамет відбувалось від 150-ї до 210-ї доби життя в 7,5 рази ($P < 0,001$). Підвищення статевого навантаження на кнурців 9-ти та 10-ти місячного віку сприяло незначному зростанню цього показника відповідно на 8,2 та 23%.

Рухливість спермійв у кнурців 5...10-місячного віку показало коливання в межах від 58,5 до 81,6% (табл. 2).

Показники рухливості і виживаємості спермійв у кнурів (%), $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$

Вік тварин, місяців											
5		6		7		8		9		10	
Д	П	Д	П	Д	П	Д	П	Д	П	Д	П
58,5 ±2,55	19,5 ±3,43	70,00 ±1,95	51,5 ±2,02	74,00 ±1,93	64,75 ±1,66	74,5 ±1,54	66,75 ±1,85	80,5 ±0,99	69,63 ±1,02	81,63 ±0,93	68,5 ±1,38

Примітка: Д – рухливість спермійв у свіжій спермі; П – переживаємість спермійв

Із збільшенням віку кнурців спостерігалось зростання активності гамет. Впродовж 6-го місяця життя відбувалось підвищення активності спермійв у кнурців на 16,4%, у той час як їх переживаємість зросла відповідно в 1,2 рази. Рівень досліджуваних показників продовжував підвищуватись до досягнення тваринами 300-денного віку.

Визначення рівня СОД у плазмі сперми кнурців показало, що її активність була лабільною, знаходячись в межах 0,05...0,25 у.о./мл (табл. 3), де мінімальний показник встановлено на 150-у, а максимальний на 240-ту доби життя. Особливістю динаміки цього ферменту було підвищення рівня протягом 6-, 7- і 8-го місяця розвитку в 5 разів ($P < 0,001$), з послідовним зниженням до закінчення експерименту на 12%.

Таблиця 3

Прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз у плазмі та спермі кнурців червоної білопоясої породи, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$), $n=10$

Показники ВРПО	Вік тварин, місяці					
	5	6	7	8	9	10
Плазма сперми						
СОД, у.о./мл	0,05 ±0,013	0,17 ±0,038	0,18 ±0,018	0,25 ±0,059	0,21 ±0,037	0,22 ±0,053
КТ, мкмоль Н ₂ О ₂ /хв.мл	20,32 ±3,26	26,35 ±7,22	36,34 ±3,43	35,37 ±4,56	37,30 ±4,26	37,34 ±4,72
ГТ, мкмоль/л	0,645 ±0,095	0,418 ±0,072	0,253 ±0,052	0,219 ±0,062	0,227 ±0,058	0,163 ±0,032
ДК, мкмоль/л	0,72 ±0,08	0,77 ±0,116	0,91 ±0,113	1,34 ±0,101	1,31 ±0,257	1,36 ±0,201
МДА, кмоль/л	1,92 ±0,53	2,76 ±0,67	6,37 ±0,76	8,89 ±1,47	17,19 ±2,07	18,87 ±2,18
Сперма						
СОД, у.о./мл	0,08 ±0,064	0,21 ±0,053	0,25 ±0,084	0,27 ±0,061	0,31 ±0,053	0,28 ±0,057
КТ, мкмоль Н ₂ О ₂ /хв.мл	18,61 ±3,99	22,33 ±3,45	30,70 ±3,40	32,02 ±4,11	33,67 ±3,70	34,85 ±4,78
ГТ, мкмоль/л	0,58 ±0,078	0,408 ±0,074	0,354 ±0,069	0,343 ±0,054	0,302 ±0,06	0,291 ±0,05
ДК, мкмоль/л	0,89 ±0,13	1,06 ±0,17	1,15 ±0,16	1,44 ±0,22	1,46 ±0,28	1,48 ±0,25
МДА, кмоль/л	2,16 ±0,42	4,21 ±0,64	9,74 ±0,77	10,82 ±1,12	24,52 ±2,28	24,28 ±2,26

Дослідження рівня КТ в плазмі сперми кнурців показало постійну зміну її активності від 20,32 до 37,3 мкмоль Н₂О₂/хв.мл, де перший показник встановлено в 5-ти, а другий 10-ти місячному віці, з різницею між ними 45,5% ($P < 0,001$), що вказує на стрімку динаміку зростання активності впродовж зазначеного періоду. Протягом останнього місяця експерименту рівень цього ензиму суттєво не змінювався.

Вміст ГТ у плазмі сперми кнурців впродовж експериментального періоду був у межах від 0,163 до 0,645 мкмоль/л. У зазначеній тканині спостерігалось зменшення кількості цієї речовини з 5-го по 10-й місяць розвитку майже в 4 рази ($P < 0,001$).

Кількість ДК у плазмі сперми кнурців коливалась в межах від 0,72 до 1,36 мкмоль/л, де перший показник зареєстровано у 5-місячних тварин, а другий – 10-місячному віці, з різницею між ними в 1,9 рази ($P < 0,01$), що вказує на насичення первинними метаболітами пероксидації ліпідів цієї тканини зі збільшенням віку. Необхідно зазначити, що суттєве підвищення концентрації ДК відбувалось протягом 8-го місяця розвитку на 32,1% з наступним плато до закінчення експерименту.

У плазмі сперми кнурців різних генотипів впродовж досліджуваного періоду вміст МДА був у широких межах 1,92...18,87 мкмоль/л, зростаючи із збільшенням віку. Кількість цього метаболіту найбільш інтенсивно збільшувалась впродовж 6-, 7- і 9-го місяців розвитку в кнурців відповідно в 1,4; 2,3 ($P < 0,01$); 1,9 ($P < 0,001$) рази.

Виявлено, що в спермі кнурців активність СОД була лабільною будучи в діапазоні від 0,08 до 0,31 у.о./мл, де мінімальний показник зареєстровано на 150-ту добу, а максимальний 270-у, що відображає загальне зростання рівня цього ензиму протягом зазначеного періоду. Однак, впродовж 10-го місяця розвитку кнурців у цій тканині спостерігався спад активності даного ферменту на 9,7%. В цілому за період експерименту в цій тканині кнурів встановлено збільшення рівня СОД – 3,5 рази.

Дані експерименту свідчать про лабільність рівня КТ у спермі кнурців, в діапазоні 18,61...34,85 мкмоль H_2O_2 /хв.мл, де перша величина встановлена на 150-й, а друга 300-й день розвитку. В цілому загальною закономірністю зміни цього ензиму було істотне зростання активності від 5-го до 7-ми місячного віку на 39,4% ($P < 0,05$), з подальшим її підвищенням до завершення дослідження.

У спермі кнурців концентрація ГТ знаходилась в межах від 0,291 до 0,58 мкмоль/л. Насиченість ГТ у досліджуваній тканині протягом експерименту зменшилась майже вдвічі. Особливістю динаміки цієї речовини було зниження її кількості протягом 6-го і 7-го місяців відповідно на 29,7 та 38%, з послідуєчим плато впродовж 8-го місяця та подальшим незначним зменшенням до закінчення дослідження.

Кількість ДК у спермі кнурців впродовж експериментального періоду була лабільною знаходячись в діапазоні 0,89...1,48 мкмоль/л. Перший показник встановлено на початку (150-та доба), другий – по закінченні (300-та доба) експерименту, що свідчить про зростання концентрації цих речовин у 1,7 рази. Особливістю динаміки ДК під час

дослідного періоду було зростання кількості цих речовин відносно початку досліджень на 38,2 (240-а доба) із подальшим плато до 300-ї доби розвитку.

Виявлено, що концентрація МДА в спермі кнурців перебувала в залежності від віку, будучи в межах від 2,16 до 24,52 мкмоль/л. Мінімальний показник виявлено на 5-й місяць, а максимальний – на 9-й місяць життя. Кількість зазначеного метаболіту протягом експерименту змінювалась таким чином: стрімке збільшення концентрації на 48,7 впродовж 6-го місяця, з подальшим істотним її підвищенням протягом 7-го місяця життя на 43,2%. Така закономірність спостерігалась також упродовж 9-го місяця більш ніж двократне зростання вмісту цього метаболіту до максимальних значень.

Висновки і перспективи досліджень. Інтенсивність сперматогенезу в молодих кнурців від 5-го до 7-го місяця життя суттєво зростає. Отримання по два еякуляти на тиждень від кнурців 9...10-місячного віку, в цілому не знижує якість спермопродукції. У період становлення статевої функції в плазмі та спермі молодих кнурців процеси ВРПО прискорюються, рівень антиоксидантних ензимів (СОД і КТ) зростає, а неензимних антиоксидантів (ГТ) знижується. Найбільш інтенсивно ці процеси відбуваються протягом 6-го та 8-го місяців їх розвитку. Перебіг процесів ВРПО в плазмі сперми кнурців порівняно зі спермою відбувається менш інтенсивно.

Подальші дослідження з вивчення прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу у спермі кнурців червонобілопоясої породи будуть спрямовані на розробку засобів із регуляції їх репродуктивної здатності.

Список використаних джерел:

1. Studies on the origin of redox enzymes in seminal plasma and their relationship of in-vitro fertilization / C. H. Yeung, T. G. Cooper, M. D. Geyter [et al.] // *Molecular Human reproduction*. — Vol. 4. — P. 835—839.
2. Sharma R. K. The reactive oxygen species-total antioxidant capacity score is a new measure of oxidative stress to predict male infertility / R. K. Sharma, F. F. Pasqualotto, D. R. Nelson // *Human Reproduction*. — 1999. — Vol. 14. — No. 11. — P. 2801—2807.
3. Sikka S. C. Oxidative stress and role of antioxidants in normal and abnormal sperm function / S. C. Sikka // *Front. Biosci.* — 1996. — No 1. — P. 78—86.
4. Formation of reactive oxygen species by spermatozoa from asthenospermic patients: response to treatment with pentoxifylline / H. Okada, N. Tatsumi, M. Kanzaki [et al.] // *J. Urol.* — 1997. — Vol. 157(6). — P. 2140—2146.
5. Total antioxidant capacity of human seminal plasma / [R. Smith, D. Vantman, J. Ponce, J. Escobar] // *Human Reproduction*. — Vol. 11. — P. 1655—1660.
6. Relative Impact of Oxidative Stress on the Functional Competence and Genomic Integrity of Human Spermatozoa / [R. J. Aitken, E. Gordon, D. Harkiss, J. P. Tvigg] // *Biology of Reproduction*. — 1998. — Vol. 59. — P. 1037—1046.
7. Стальная И. Д. Метод определения диеновой конъюгации ненасыщенных

высших жирных кислот : в кн. Современные методы биохимии / И. Д. Стальная. — М. : Медицина, 1977. — С.63—64.

8. Посібник з експериментально-клінічних досліджень з біології та медицини / за ред. І. П. Кайдашева. — Полтава, 1996. — С.123—128.

9. Брусов О. С. Влияние природных ингибиторов радикальных реакций на автоокисление адреналина / О. С. Брусов, А. М. Герасимов, Л. Ф. Панченко // Бюлл. эксп. биол. и мед. — 1976. — № 1. — С.33—35.

10. Метод определения активности каталазы / [М. А. Королюк, Л. И. Иванова, И. Г. Майорова, В. Е. Токарев] // Лабораторное дело. — 1988. — № 1. — С. 16—19.

11. Elmann G. L. Tissue sulphhydryl groups / G. L. Elmann // Arch. Biochem. — 1959. — № 82. — P. 70—77.

А. М. Шостя. Прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз в плазме и сперме хрячков красной белопопсой породы в период становления половой функции.

Исследовано особенности формирования прооксидантно-антиоксидантного гомеостаза в плазме и сперме хрячков красной белопопсой породы в период становления половой функции. Установлено, что уровень спермопродукции в молодых хрячков от 5-го до 7-го месяца жизни существенно увеличивается. Получение по два эякулята в неделю от хрячков 9-10-месячного возраста, в основном, не вызывает снижения качества спермопродукции.

Ключевые слова: хрячки, сперма, прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз.

A. Shostya. Prooxidant-antioxidant homeostasis in plasma and semen of boars of red white-belted breed during the formation of sexual function.

The forming of prooxidant-antioxidant homeostasis in plasma and semen of red white-belted breed during the formation of sexual functions had been examined. It was found that the level of semen of young boars from the 5th until the 7th month of life is increases significantly. Getting two of ejaculate per week from the boars of 9-10 months of age, mostly, does not cause a reduction in the quality of semen.

Key words: boars, semen, prooxidant-antioxidant homeostasis.

ЗМІСТ

В. С. Шебанін, О. Є. Новіков, В. С. Топіха, В. Я. Лухач. НАВЧАЛЬНО-НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ СВИНОКОМПЛЕКС МИКОЛАЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В СИСТЕМІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АПК.....	3
В. П. Рибалко. НЕ ТІЛЬКИ ЗБІЛЬШУВАТИ ВИРОБНИЦТВО СВИНИНИ, АЛЕ Й НЕ ПОГІРШУВАТИ ЇЇ ЯКОСТІ.....	10
С. А. Гнатюк. РЕЗУЛЬТАТИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОБОТИ ГОСПОДАРСТВ КОРПОРАЦІЇ «ТВАРИНПРОМ».....	15
О. В. Піскун, М. І. Бакун. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ НА 2015-2017 РОКИ.....	23
С. Л. Войтенко, В. О. Горобець. ОЦІНЮВАННЯ КНУРІВ ЗА ЯКІСТЮ ГІБРИДНОГО МОЛОДНЯКА.....	27
М. Д. Березовський, О. Л. Нарижна. ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ М'ЯСА ТА САЛА СВИНЕЙ, ОДЕРЖАНИХ ПРИ ПОЄДНАННІ СВИНОМАТОК ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ З ТЕРМІНАЛЬНИМИ І ЧИСТОПОРІДНИМИ КНУРАМИ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ.....	33
Л. П. Гришина, О. Г. Фесенко. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ТИПУ СВИНЕЙ ЗА СХРЕЩУВАННЯ ТА ГІБРИДИЗАЦІЇ.....	40
В. С. Топіха, В. Я. Лухач, С. І. Луговий, О. І. Загайкан, П. О. Шебанін. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ В УМОВАХ ТОВ «ТАВРІЙСЬКІ СВИНІ».....	48
А. С. Петрушко, Д. Н. Ходосовский, И. И. Рудаковская, А. А. Хоченков, А. Н. Шацкая, В. А. Безмен, В. И. Беззубов, О. М. Слинько. ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСОСАЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ СОДЕРЖАНИЯ.....	55
Є. М. Агапова, Р. Л. Сусол. УЗАГАЛЬНЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОСНОВ СТВОРЕННЯ ТА ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО ГЕНОТИПУ СВИНЕЙ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ.....	63
О. В. Ульяновченко, А. І. Трончук, М. В. Церенюк. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВІДТВОРЕННЯ ПОГОЛІВ'Я В СВИНАРСТВІ.....	71
С. С. Іванов, Ф. А. Бородаєнко. ЕФЕКТИВНЕ ВИРОБНИЦТВО СВИНИНИ В УМОВАХ СВК «АГРОФІРМА «МИГ-СЕРВІС-АГРО».....	78
О. В. Акімов. ОЦІНКА ВІДГОДІВЕЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ З ПОЗИЦІЇ ОПТИМАЛЬНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЇХ ГЕНОТИПІВ ТА СПЕЦИФІКИ СЕРЕДОВИЩА.....	87
І. Б. Баньковська, В. М. Волощук. ВПЛИВ ФАКТОРІВ ГЕНОТИПУ ТА СПОСОБУ УТРИМАННЯ НА МОРФОЛОГІЧНИЙ СКЛАД ТУШ СВИНЕЙ.....	91

О. О. Стародубець. ВПЛИВ СЕЗОНУ РОКУ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК.....	100
В. А. Коротков, О. А. Васильєва, І. М. Желізняк. ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК ПРИ СХРЕЩУВАННІ З ТЕРМІНАЛЬНИМИ КНУРАМИ.....	104
Т. Я. Іваненко. ЗЕРНОФУРАЖНЕ ВИРОБНИЦТВО – ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ СВИНАРСТВА У ГОСПОДАРСТВАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	107
Т. В. Щербань, П. А. Ващенко. ВІДГОДІВЕЛЬНІ, ЗАБІЙНІ І М'ЯСО-САЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ МИРГОРОДСЬКОЇ ПОРОДИ ТА ЇЇ ПОМІСЕЙ.....	112
В. А. Лісний, Т. М. Лісна. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛУЗИ СВИНАРСТВА ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	120
О. І. Юлевич. НЕЗАМІННІ АМІНОКИСЛОТИ В РАЦІОНАХ ГОДІВЛІ ВІДЛУЧЕНИХ ПОРОСЯТ.....	126
А. М. Шостя. ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНИЙ ГОМЕОСТАЗ У ПЛАЗМІ ТА СПЕРМІ КНУРЦІВ ЧЕРВОНОЇ БІЛОПОЯСОЇ ПОРОДИ.....	133
Б. С. Шаферівський. ПРОДУКТИВНІСТЬ КНУРІВ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ М'ЯСНИХ ПОРІД ЗАРУБІЖНОГО ПОХОДЖЕННЯ.....	140
М. А. Хватова. ШЛЯХИ ПОКРАЩАННЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПОРІД СВИНЕЙ.....	146
Г. І. Калиниченко, О. А. Коваль, О. І. Петрова. СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ В УМОВАХ СТОВ ІМ. МІЧУРІНА БРАТСЬКОГО РАЙОНУ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ....	151
О. С. Пилипчук, В. І. Шеремета. РЕПРОДУКТИВНА ЗДАТНІСТЬ СВИНОМАТОК ПРИ ЗАСТОСУВАННІ НЕЙРОТРОПНО-МЕТАБОЛІЧНОГО ПРЕПАРАТУ	156
О. С. Похваленко, Н. С. Савосік. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ПІДСВИНКІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ.....	163
С. О. Костенко, О. В. Сидоренко, П. П. Джус. ПОЄДНУВАНІСТЬ БАТЬКІВСЬКИХ ПАР У СВИНАРСТВІ З УРАХУВАННЯМ ГЕНОТИПУ ТВАРИН ЗА ГЕНОМ РЕЦЕПТОРА ЕСТРОГЕНУ-1.....	170
Є. В. Баркарь, І. А. Галушко. АНАЛІЗ ВІКОВОЇ ДИНАМІКИ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНОМАТОК РІЗНИХ ПОРІД.....	175
В. В. Соляник, С. В. Соляник. ВИДОСООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ СБАЛАНСИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ИНТЕНСИВНОМУ ПУТИ РАЗВИТИЯ ПОДОТРАСЛЕЙ ЖИВОТНОВОДСТВА.....	181
О. М. Церенюк, О. В. Акімов, Ю. В. Череута. ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНОМАТОК.....	187

В. О. Мельник, О. О. Кравченко, А. О. Бондар, А. О. Краєвська. ДОСВІД ДІАГНОСТИКИ ПОРОСНОСТІ СВИНОМАТОК МЕТОДОМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....	193
М. Г. Повод, О. О. Іжболдіна, А. М. Нестеров. СЕЗОННА ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНОМАТОК ФРАНЦУЗЬКОЇ ТА ДАТСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ.....	200
Н. І. Тофан. ДИНАМІКА ПРИРОСТІВ ЖИВОЇ МАСИ СВИНЕЙ ТА КОНВЕРСІЯ КОРМУ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ АМІНОКИСЛОТНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ.....	205
Н. А. Піотрович. РЕПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТРИВАЛОСТІ ПОРОСНОСТІ.....	211
С. М. Галімов. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ М'ЯСНИХ ГЕНОТИПІВ СВИНЕЙ ПРИ РІЗНИХ МЕТОДАХ РОЗВЕДЕННЯ В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ» МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	220
Т. А. Стрижак. ДО ПИТАННЯ ПО ВИКОРИСТАННЮ ТЕРМІНАЛЬНИХ КНУРІВ.....	224
П. О. Шебанін. ПЕРСПЕКТИВНІ ГЕНИ-МАРКЕРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА М'ЯСНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ.....	228
І. М. Тимофієнко. ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК ПРИ ВИКОРИСТАННІ ТКАНИННИХ ЕКСТРАКТІВ.....	234
Ю. Ф. Дехтяр. ВИКОРИСТАННЯ ХІМІЧНО КОНСЕРВОВАНИХ РИБНИХ ВІДХОДІВ У ГОДІВЛІ СВИНЕЙ.....	240
А. А. Рукавиця. РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СЕЛЕКЦІЙНИХ ІНДЕКСІВ У ЯКОСТІ КРИТЕРІЇВ ВІДБОРУ СВИНОМАТОК.....	247
Л. В. Онищенко. РОЗШИРЕННЯ ГЕНЕАЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ВІТЧИЗНЯНОЇ ПОПУЛЯЦІЇ СВИНЕЙ ЧЕРВОНОЇ БІЛОПОЯСОЇ ПОРОДИ....	255
Т. І. Карунна. ВЕЛИКА БІЛА ПОРОДА В ПЛЕМІННИХ ГОСПОДАРСТВАХ ПОЛТАВЩИНИ.....	260
М. М. Поручник. ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ.....	266
О. В. Корх. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІДБОРУ БАТЬКІВСЬКИХ ПАР ЗА ВГОДОВАНІСТЮ ПРИ РОЗВЕДЕННІ НОРОК ГРУПИ СКАНБРАУН.....	272

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.

подається примірник тексту статті, підписаний авторами, надрукований на папері форматом А4, а також електронний варіант на CD-ROM. 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 та, при необхідності, файли з рисунками, графіками тощо.

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...»).

Крім того, з метою формування англійської веб-сторінки журналу відповідно до вимог МОНмолодьспорту України (Наказ № 1111 від 17.10.2012 р.) подані авторами статті повинні супроводжуватися розширеною англійською анотацією, поданою окремим документом. Анотація повинна містити 250-300 слів, об'єднаних у логічні речення (що еквівалентно одній сторінці А4 формату, 14 шрифту, 1,0 інтервалу).

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 (відобразити 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 підрисунковими 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. держстандарти).

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

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.

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

Наукове видання

Вісник аграрної науки Причорномор'я Випуск 2 (84), Т. 2. – 2015

Технічний редактор: *О. М. Кушнарьова*

Комп'ютерна верстка: *В. Я. Лихач,
Т. В. Гуднікова
П. О. Шебанін*

Підписано до друку 31.03.15. Формат 60×84 1/16.
Папір друк. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 16,7.
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.