

MONOGRAFIA
POKONFERENCYJNA

SCIENCE, RESEARCH, DEVELOPMENT

Berlin
30.01.2018

U.D.C. 72+7+7.072+61+082

B.B.C. 94

Z 40

Zbiór artykułów naukowych recenzowanych.

(1) Z 40 Zbiór artykułów naukowych z Konferencji Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej (on-line) zorganizowanej dla pracowników naukowych uczelni, jednostek naukowo-badawczych oraz badawczych z państw obszaru byłego Związku Radzieckiego oraz byłej Jugosławii.

(30.01.2018) - Warszawa, 2018. - 128 str.

ISBN: 978-83-66030-01-5

Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»

Adres wydawcy i redakcji: 00-728 Warszawa, ul. S. Kierbedzia, 4 lok.103

e-mail: info@conferenc.pl

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Powielanie i kopiowanie materiałów bez zgody autora jest zakazane. Wszelkie prawa do artykułów z konferencji należą do ich autorów.

W artykułach naukowych zachowano oryginalną pisownię.

Wszystkie artykuły naukowe są recenzowane przez dwóch członków Komitetu Naukowego.

Wszelkie prawa, w tym do rozpowszechniania i powielania materiałów opublikowanych w formie elektronicznej w monografii należą Sp. z o.o. «Diamond trading tour».

W przypadku cytowań obowiązkowe jest odniesienie się do monografii.

Nakład: 80 egz.

«Diamond trading tour» © Warszawa 2018

ISBN: 978-83-66030-01-5

Redaktor naukowy:

W. Okulicz-Kozaryn, dr. hab, MBA, Institute of Law, Administration and Economics of Pedagogical University of Cracow, Poland; The International Scientific Association of Economists and Jurists «Consilium», Switzerland.

KOMITET NAUKOWY:

W. Okulicz-Kozaryn (Przewodniczący), dr. hab, MBA, Institute of Law, Administration and Economics of Pedagogical University of Cracow, Poland; The International Scientific Association of Economists and Jurists «Consilium», Switzerland;

С. Беленцов, д.п.н., профессор, Юго-Западный государственный университет, Россия;

Z. Ćekerevac, Dr., full professor, «Union - Nikola Tesla» University Belgrade, Serbia;

Р. Латыпов, д.т.н., профессор, Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), Россия;

И. Лемешевский, д.э.н., профессор, Белорусский государственный университет, Беларусь;

Е. Чекунова, д.п.н., профессор, Южно-Российский институт-филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы, Россия.

KOMITET ORGANIZACYJNY:

A. Murza (Przewodniczący), MBA, Ukraina;

A. Горохов, к.т.н., доцент, Юго-Западный государственный университет, Россия;

A. Kasprzyk, Dr, PWSZ im. prof. S. Tarnowskiego w Tarnobrzegu, Polska;

A. Malovychko, dr, EU Business University, Berlin – London – Paris - Poznań, EU;

S. Seregina, independent trainer and consultant, Netherlands;

M. Stych, dr, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Polska;

A. Tsimayeu, PhD, associate Professor, Belarusian State Agricultural Academy, Belarus.

Recenzenci:

L. Nechaeva, PhD, Instytut PNPU im. K.D. Ushinskogo, Ukraina;

M. Ордынская, профессор, Южный федеральный университет, Россия.

WSPÓŁORGANIZATORZY:

The East European Scientific Group (Azerbaijan, Belarus, Poland, Serbia, Ukraine),
Virtual Training Centre «Pedagog of the 21st Century»,
Global Management Journal.

МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛІ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	
Ненько Ю. П.	7
ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕНСАЦІЙНИХ РЕАКЦІЙ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ НА ПАСИВНИЙ АНТИОРТОСТАЗ	
Юхименко Л.	11
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ДЛИНЕЙШЕЙ МЫШЦЫ СПИНЫ ТЕЛЯТ ВЫРАЩЕННЫХ ПО СИСТЕМЕ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА «КОРОВА-ТЕЛЕНОК»	
Голубенко Т.Л.	16
МЕХАНІЗМИ ВСМОКТУВАННЯ ТА МЕТАБОЛІЗМУ НЕОРГАНІЧНИХ І ОРГАНІЧНИХ ФОРМ СЕЛЕНУ В ОРГАНІЗМІ ПТИЦІ	
Соболев О. І., Пацеля О. А.	19
ВМІСТ МІНЕРАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ПЕЧІНЦІ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ДІЇ КОРМОВИХ ДОБАВОК НА ОСНОВІ ПІДМОРУ БДЖІЛ	
Разанова О.П.	24
STEREOTYPU DOTYCZĄCE PŁCI W UKRAIŃSKICH REALIACH MASOWEGO PRZEKAZU (CZĘŚĆ 1)	
Furmankevych N. M.	27
ЦИРКОВОЕ ИСКУССТВО КАК КУЛЬТУРНЫЙ МАРКЕР СОВРЕМЕННОЙ УКРАИНЫ	
Романенкова Ю.В.	30
ЮВЕЛІРНА СПРАВА ТА КОВАЛЬСТВО НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	
Варивончик А. В.	33
СИМВОЛИЗМ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВ В ГОБЕЛЕНАХ АЛИБАЯ БАПАНОВА «ЗНАМЕНОСЕЦ» И «КАРА КАНГЮИ»	
Досжанов Б. Т., Муканов М. Ф.	41
ТВОРЧА ПОСТАТЬ ДМИТРА ГНАТЮКА (СУТНІСТЬ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ)	
Бондарчук В. О.	48
ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В АРКТИЧНОМУ І АНТАРКТИЧНОМУ РЕГІОНАХ	
Олександр С. Ч.	51
ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ РАБОТА В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В НАЧАЛЕ 1950-Х ГГ.	
Нурдыгин Е.А.	61

ДІЯЛЬНІСТЬ ПОЛЬСЬКОГО ТОВАРИСТВА ХРИСТИАНСЬКОЇ ЖІНОЧОЇ ПРИСЛУГИ В ІМ'Я СВ. ЗІТИ Кондратюк Ю.С.	64
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КІНЕЗІО- ТА ТРАКЦІЙНОЇ ТЕРАПІЇ У РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВИЙ ОСТЕОХОНДРОЗ ХРЕБТА З УРАХУВАННЯМ ЙОГО КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ Козирев А.В.	66
СТВОРЕННЯ СПРИЯТЛИВОГО СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО КЛІМАТУ НА ЗАНЯТТЯХ ДЕКОРАТИВНО-УЖИТКОВОГО ВІДДІЛУ Амплеєва О. М.	69
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ В КОРЕКЦІЙНІЙ ПЕДАГОГІЦІ Горохов С.В., Охріменко О. В.	76
ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ЕМПАТІЇ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ Онощенко Н.О., Бабаян Ю.О.	83
ЗНАЧЕННЯ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У РОЗВИТКУ ДИТИНИ РАНЬОГО ВІКУ Руденюк А.І., Гуменна О.В.	85
МЕТОДИ РОБОТИ ПРАКТИЧНОГО ПСИХОЛОГА У СУДІ Магдисюк Л. І., Павлова Б. В.	87
АРХЕТИПИ МИСТИЧЕСКОГО ОПЫТА. АЛЛЕГОРЕЗА СКАЗКИ (НА ПРИМЕРЕ АНАЛИЗА СКАЗКИ «АЛЕНЬКИЙ ЦВЕТОЧЕК») Сурело Е. А.	91
ГЕНДЕРНІ СТЕРЕОТИПИ ХХІ СТОЛІТТЯ Литвинчук О. В., Деркач Н. В.	94
ПРОЯВИ ЕГОЇЗМУ ТА АЛЬТРУЇЗМУ В СІМ'Ї Литвинчук О. В., Михайлова В. В.	96
ROGER CAILLOIS ON THE IMPORTANCE OF THE GAME Lysokolenko T. V.	98
ЗНАЧЕННЯ СИМВОЛУ У РЕЛІГІЙНО-ЦІННІСНІЙ ОСВІТІ Рогова О. Г.	101
РЕГУЛЮВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ГОТЕЛЬНОМУ БІЗНЕСІ В УМОВАХ ПРИЄДНАННЯ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ Крайнюк Л. М., Полчанінова І.Л., Шишлакова О.В.	104

**ПРИМЕНЕНИЕ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И КОСТЬ
ОБРАЗУЮЩИХ ФАКТОРОВ ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ**

Патхиддинов А.О 107

**COMPARATIVE ANALYSIS OF CHARACTERISTIC INDICATORS OF
PATIENTS WITH OVARIAN CANCER**

Mukhtorjonova K., Abdullaev B., Yakubbekova S., Mamarasulova D., Komilova D. 112

**THE REFLECTION OF THE HISTORY OF KUYISOY IS IN THE
SCHOLARS' RESEARCH WORKS**

Qadirov Jahongir 115

**БИОХИМИЧЕСКАЯ АНАЛИЗЫ ПОСЛЕ ДЕНТАЛЬНОЙ
ИМПЛАНТАЦИИ СМЕШЕННОЙ СЛЮНЫ НА РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ**

Нодиров Д.М 118

**COMPARATIVE ANALYSIS OF CHARACTERISTIC INDICATORS
OF PATIENTS WITH OVARIAN CANCER**

K. Mukhtorjonova, B. Abdullaev, S. Yakubbekova, D. Mamarasulova, D. Komilova 120

**АНАЛІЗ УМОВ АКТУАЛІЗАЦІЇ ДУХОВНИХ СПРОМОЖНОСТЕЙ МАЙ-
БУТНІХ ПСИХОЛОГІВ В УМОВАХ МОДЕРНІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Бугерко Я. М., Хасполатова І.ІІІ. 123

МЕХАНІЗМИ ВСМОКТУВАННЯ ТА МЕТАБОЛІЗМУ НЕОРГАНІЧНИХ І ОРГАНІЧНИХ ФОРМ СЕЛЕНУ В ОРГАНІЗМІ ПТИЦІ

Соболев О. І.

доктор сільськогосподарських наук, доцент
Білоцерківський національний аграрний університет

Пацеля О. А.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент Білоцерківський національний аграрний університет

Селен посідає особливе місце серед сімнадцяти мікроелементів, які на сьогодні визнані життєво-необхідними для організму людини, тварин і птиці. За результатами чисельних досліджень проведених на різних видах тварин і птиці встановлено, що селен володіє антиоксидантними, імуностимулюючими, адаптогенними, антивірусними, антиканцерогенними, антимутагенними та радіопротекторними властивостями. Він нормалізує відтворювальну функцію, сприяє виведенню важких металів та ряду органічних сполук із організму, приймає участь у процесах росту та розвитку.

Відкриття біологічних властивостей селену стало підставою для використання його спочатку у профілактиці та лікуванні багатьох хвороб, пов'язаних із селеновою недостатністю, а згодом – як стимулятора росту і розвитку молодняку, а також з метою підвищення несучості, збереженості птиці, поліпшення інкубаційних характеристик яєць та низки інших продуктивних якостей [1].

Сьогодні вчені та практики для збагачення раціонів птиці селеном вико-

ристовують різні хімічні сполуки: неорганічні – селенат натрію, селеніт натрію, селенід натрію, селенат барію, елементарний селен; органічні – селен-Д-цистин, селен-ДЛ-метіонін, селенізовані пекарські дріжджі, селен-ДЛ-етіонін, диметилдипіразолілселенід, 1,5-дифеніл-3-селенапентадіон-1,5, 9-феніл-симетричний октагідроселексантен, 9-феніл-октагідроселеноксантен перхлорат [2]. На основі зазначених вище хімічних речовин створені широковідомі селеновмісні препарати та кормові добавки, такі як “Ловіт E+Se”, “Нівет”, “Селекор”, “Селемаг”, ДАФС-25, “Селенолін”, E-селен, Алкосель R397, “Селедант”, “Селексен”, “Солвимин Селен”, “Селен+Актив”, “Селебен”, “Сел-Плекс”, “Селенопіран”, “Селенобел”, “Селенохел” та ін.

Одні вчені віддають перевагу неорганічним формам мікроелемента [3], інші – органічним сполукам [4].

Існує думка, що як органічні, так і неорганічні форми селену порівняно легко всмоктуються в шлунково-кишковому тракці здорової птиці та за біологічною доступністю мало різ-

няться між собою [5]. У птиці всмоктування всіх форм селену відбувається у шлунково-кишковому тракті, головним чином у тонкому кишечнику ворсинками епітелію слизової оболонки і є активним процесом [6]. Проте, існує принципова різниця у засвоєнні та метаболізмі неорганічної та органічної форм селену.

Численні дані свідчать про те, що селенат-аніон швидко всмоктується через мембрани щіткової облямівки переважно в середньому та дистальному відділах тонкої кишки за рахунок механізмів активного транспортування. Всмоктування селенату пригнічують близькі до нього за фізико-хімічними властивостями неорганічні (сульфат, тіосульфат, молібдат, хромат) та органічні аніони (оксалат, оксадоацетат).

Всмоктування селеніт-аніону, на відміну від селената, відбувається у верхньому відділі тонкої кишки і незначно послаблюється у порожній і клубовій кишках. Швидкість всмоктування його в модельних системах нижча, ніж селенату. Проте, біологічна доступність селену із селеніту вища, ніж із селенату. Швидкість всмоктування селеніту із хімусу зумовлена присутністю молекул L-цистеїну та глутатіону. Селенід-аніон за швидкістю всмоктування поступається двом попереднім формам.

Початкові етапи всмоктування селеновмісних аніонів мають відношення до надепітеліального слизового шару та присутніх у ньому розчинних селенозв'язуючих білків. При цьому

слизовому гелю відводиться роль іонообмінного фільтру, а селенозв'язуючим білкам – роль транспортерів, що здійснюють перенос селеновмісних субстратів не тільки у складі даної структури, а й через епітелій у цілому. Оскільки в шарі слизу тонкої кишки є напруга електричного поля, яка створюється градієнтом мікроіонів, селенаніони транспортуються у ньому проти електричного градієнту. На швидкість транспортування селену у пристінковому слизовому шарі впливає його структура, товщина, градієнт рН, напруга електричного поля, характер взаємодії субстрату зі структурними компонентами слизу.

Місця і механізм всмоктування органічного селену є такими ж, як для сірковмісних амінокислот. Так, селенометіонін активно адсорбується у тонкому відділі кишечнику безпосередньо Na-залежною транспортною системою метіоніну. Проте на відміну від неорганічних форм селену які мають високу швидкість всмоктування, органічні – у значній мірі залишаються в просвіті кишкового тракту де зв'язуються слизовою оболонкою (ентероцитами та колоноцитами), що й уповільнює їх всмоктування [7].

Селен після всмоктування швидко надходить у кров і потрапляє в еритроцити. Уже через 1–2 хв. в еритроцитах концентрується 50–70 % всього селену крові.

Неорганічний селен (селенат- і селеніт-аніони) в еритроцитах під впливом системи глутатіону відновлюється ферментативним шляхом до селеновод-

ню з утворенням інтермедіату – селенодиглутатіону. Потім, упродовж 15–20 хв. майже весь селен виділяється із еритроцитів та експортується у плазму крові, де за рахунок нестійких ковалентних або ван-дер-ваальсових зв'язків зв'язується з транспортними білками: спочатку з альбумінами, а потім із глобулінами та ліпопротеїдами. Таким чином утворюється лабільний пул селену. У зв'язку з тим, що ємність цього пулу обмежена, надлишкова кількість селеноводню піддається ферментативному метилуванню з утворенням, послідовно, метилгідроселеніду, диметилселеніду та катіона триметилселеніону [8]. Ці сполуки з організму птиці екскретуються з послідом (кал + сеча), а диметилселенід – ще й із повітрям, що видихається.

Певна кількість селену, який входить до складу лабільного пулу селеноводню, через стадію селенофосфату включається у процес синтезу селенспецифічних селенопротеїнів, ключовими з яких є глутатіонпероксидази 1–6, селенопротеїн Р, трийодтироніндейодиназа, селенопротеїн W, тіоредоксинредуктаза та ін. [9]. До складу цих білків селен входить виключно у вигляді залишку селеноцистеїну.

Біохімічний маршрут органічного селену в організмі суттєво відрізняється від неорганічного. З огляду на велику схожість фізико-хімічних властивостей метіоніну та селенометіоніну (у вигляді якого органічний селен надходить в організм), останній здатний замінювати перший в тканинних білках рідної молекулярної маси.

При цьому селенометіонін тим більше включається в білки, чим більша кількість залишків Met і Cys є в їхній первинній послідовності. Частина селенометіоніну депонується у тканинних білках, утворюючи консервативний пул селену, а інша – вивільняється із тканинних білків і утворює лабільний метаболічний пул елемента. Метаболізм селенометіоніну може проходити двома шляхами. У першому випадку він трансамінується з утворенням аланіну і метилгідроселеніду, який далі або метилується й експортується, або деметилується до селеноводню. У другому випадку відбувається його транссульфурація з утворенням селеноцистеїну. Останній далі включається в тканинні білки замість цистеїну, і цим самим створюються додаткові запаси селену в організмі. Включення селеноцистеїну, як і включення селенометіоніну, в тканинні білки значною мірою залежить не тільки від кількості селену в раціоні, але і від забезпеченості організму метіоніном [10].

Незалежно від форми і способу введення (перорально або парентерально), основна маса асимільованого, як стабільного, так і радіоактивного селену, виводиться із органів і тканин птиці упродовж 8–15 днів. Якщо фізіологічно необхідні запаси перевищують норму (при насиченості стабільного і лабільного пулів), то надлишок селену, що надходить, виводиться в короткий термін [11].

Сьогодні на різних рівнях широко обговорюються питання заміни неорганічних форм селену в раціонах птиці на органічні аналоги (як правило, іно-

земного виробництва). Аргументи на користь органічних сполук наводяться різні. Комерційні фірми, які популяризують їх, користуючись необізнаністю клієнтів, вибірково дають тільки ту інформацію, яка їм вигідна. Стверджують, що органічна форма селену у деяких біологічних механізмах може бути більш ефективною, ніж неорганічних форм; вона добре захищена від окиснення; технологічна обробка кормів (гранулювання, екструзія) суттєво не впливає на вміст мікроелементу та його доступність; підвищується накопичення селену в організмі тварин і птиці [12]. Також відмічають, що органічні сполуки селену найменш токсичні (2–3 класи токсичності), ніж неорганічні (4 клас токсичності).

Проте, ціна цих препаратів у порівнянні з елементарним селеном у декілька разів вища, а ефективність використання їх у промисловому м'ясному птахівництві практично не відрізняється від використання неорганічних солей селену [13]. Крім того, органічні препарати селену, на відміну від неорганічних, мають досить обмежений термін придатності (2–3 місяці), що є фактором ризику при включенні їх у партії корму, які підлягають тривалому зберіганню.

Водночас, більшість учених віддають перевагу неорганічним сполукам. Упродовж останніх 20-ти років у птахівництві використовуються добавки, які містять селен у вигляді селеніту, селенату та селеніду. Ці форми селену є найбільш доступними (у вартісному плані) для птахівницьких господарств [14].

На користь неорганічних форм селену свідчить і той факт, що вони легше виводяться із організму, а їх споживання у рекомендованих фізіологічних дозах більш безпечно, ніж споживання органічних форм.

Не менш важливою інформацією є викладки економічного характеру. Так, розрахунки показують, що завдяки низькій дозі й помірній ціні лідируючу позицію серед селеновмісних добавок міцно утримує селеніт натрію. За біодоступністю селеніт натрію не поступається селеновмісним амінокислотам [15]. Підтвердженням цьому може бути більш висока активність глутатіонпероксидази, при використанні неорганічної форми, порівняно з аналогічними дозами органічної [16].

У цілому ж немає ніяких протиріч між неорганічними та органічними препаратами селену (хоча вони мають свої плюси та мінуси). Всі існуючі селеновмісні добавки за рекомендованої норми введення в комбікорми (у межах 0,3–0,4 мг/кг корма) забезпечують в організмі птиці необхідний селеновий статус на ватерпасі фізіологічного оптимуму і тому можуть однаковою мірою використовуватися у годівлі сільськогосподарської птиці для забезпечення її високої продуктивності та якості продукції.

Література

1. Соболев О.І. Використання селену в м'ясному птахівництві / О.І. Соболев, О.А. Пацеля // *Priorytetowe obszary nauki* (29.11.2015 – 30.11.2015). – Warszawa: –2015. – S. 36–40.
2. Галочкин В.А. Органические и минеральные формы селена, их мета-

- болизм, биологическая доступность и роль в организме / В.А. Галочкин, В.П. Галочкина // *Сельскохозяйственная биология*. – 2011. – № 4. – С. 3–15.
3. Соболев О.І. Біологічна активність різних неорганічних сполук селену при використанні їх у годівлі курчат-бройлерів / О.І. Соболев // *Збірник наукових праць. Подільської державної аграрно-технічної академії* – 2003. – Вип. 11. – С. 143–145.
 4. Рябчик И. Органический селен для промышленного птицеводства / И. Рябчик // *Комбикорма*. – 2011. – № 3 – С. 89–90.
 5. Саноцкий И.В. Незаменимый селен / И.В. Саноцкий. – М.: Ассоциация АКМ, 2001. – 96 с.
 6. Атлавін А.Б. Біологічна роль селена в питанні птиці / А.Б. Атлавін, М.Р. Апсите // *Пищеварение и всасывание у животных*. – Рига, 1979. – С. 119–127.
 7. Копко І.Є. Інтенсивність всмоктування селеніту і селенату натрію у різних відділах шлунково-кишкового тракту курей / І.Є. Копко, Я.І. Кирилів, В.І. Кишко // *Біохімічні основи живлення сільськогосподарських тварин: матеріали міжнар. наук.-практ. конф.* – Львів, 1998. – С. 56.
 8. Микроэлемент селен: роль в процессах жизнедеятельности / И.В. Гмошинский, В.К. Мазо, В.А. Тутельян, [и др.] // *Экология моря* – 2000. – Вып. 54. – С. 5–19.
 9. Surai P.F. Current advances in selenium research and applications / P.F. Surai, J.A. Taylor-Pickard. – Hardback, 2008. – Vol. 1. – 386 p.
 10. Behne D. Mammalian selenium – containing proteins / D. Behne, A. Kyriakopoulos // *Annual Review of Nutrition*. – 2001. – Vol. 21. – P. 453–473.
 11. Барабой В.А. Селен: биологическая роль и антиоксидантная активность / В.А. Барабой, Е.Н. Шестакова // *Український біохімічний журнал*. – 2004. – Т. 76, № 1. – С. 23–31.
 12. Фисинин В. Природные минералы в кормлении животных и птицы / В. Фисинин, П. Сурай // *Животноводство России*. – 2008. – № 9. – С. 62–63.
 13. Кузнецов С. Соединения микроэлементов в кормлении птицы / С. Кузнецов, А. Кузнецов // *Птицеводство*. – 2001. – № 2. – С. 29–34.
 14. Соболев О.І. Рекомендації щодо використання селену в годівлі м'ясного молодняка сільськогосподарської птиці / О.І. Соболев. – Біла Церква, 2010. – 21 с.
 15. Гулюшин С. Селен селену – рознь: сравнение различных препаратов / С. Гулюшин, В. Ковалёв // *Аграрный эксперт*. – 2007. – № 10. – С. 61–65.
 16. Ібатуллін І.І. Використання селену в рослинництві та тваринництві / Ібатуллін І.І., Вещицький В.А., Отченашко В.В. – К.: Фенікс, 2004. – 208 с.