

Черкаська дослідна станція біоресурсів
Національної академії аграрних наук України

Cherkasy experimental station of bioresources
National academy of agricultural sciences of Ukraine



Науковий журнал

Scientific journal

Ефективне кролівництво і звірівництво

Effective rabbit breeding and animal fur husbandry

№ 9

Черкаси - 2023 - Cherkasy

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ БІОРЕСУРСІВ

Науковий журнал
“ЕФЕКТИВНЕ
КРОЛІВНИЦТВО І
ЗВІРІВНИЦТВО”

№ 9

Черкаси 2023

УДК. 636. 619. 92. 93

Науковий журнал “Ефективне кролівництво і звірівництво”, Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН. 2023. вип. № 9 - 101 с.

Висвітлені результати наукових досліджень із актуальних питань утримання, селекції, профілактики та лікування кролів і хутрових звірів. Матеріали розраховані на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів аграрних ВНЗ та фахівців сільськогосподарського виробництва.

Редакційна колегія

Головний редактор - Башенко М. І. - доктор сільськогосподарських наук, академік НААН, Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, (Україна).

Заступник головного редактора – Гончар О.Ф., - кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу, Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, (Україна).

Відповідальний секретар – Лучин І.С., доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, (Україна).

Члени редакційної колегії:

Бойко О.В., кандидат сільськогосподарських наук, директор, Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, (Україна).

Лапінський С., кандидат технічних наук, Сільськогосподарський університет у Кракові, факультет наук про тварин (Республіка Польща).

Людканов П. І. доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, заведуючий лабораторії технології розведення та експлуатації овець та кіз, Науково-практичний інститут біотехнології в зоотехнії і ветеринарній медицині Республіки Молдова, (Республіка Молдова).

Лесик Я. В., доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник, професор, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, (Україна).

Уманець Р.М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві, Національний університет біоресурсів і природокористування України, (Україна).

Уманець Д.П., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри годівлі тварин і технологій кормів ім. П.Д. Пшеничного, Національний університет біоресурсів і природокористування України, (Україна).

Сачук Р.М., доктор ветеринарних наук, старший дослідник, професор кафедри екології, географії та туризму, Рівненський державний гуманітарний університет, (Україна).

Глебенюк В. В., кандидат ветеринарних наук. Доцент кафедри епізоотології та інфекційних хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету, (Україна).

Стравський Я. С., доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник, доцент закладу вищої освіти кафедри медичної біології Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, (Україна).

Кокарев А. В., кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри фізіології та біохімії с.-г. тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету, завідувач відділу імунохімії та молекулярно-генетичного аналізу Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету, (Україна).

Грищенко В.А., доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри біохімії і фізіології тварин ім. акад. М.Ф. Гулого факультету ветеринарної медицини, Національний університет біоресурсів і природокористування України, (Україна).

Кацараба О.А., кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин імені Г.В. Звереві, Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, (Україна).

Адреса редакційної колегії: 18036 м. Черкаси, вул. Пастерівська, 76 тел./факс (0472) 31-40-52
e-mail: bioresurs.ck@ukr.net

Опубліковано на сайті: <http://bioresurs.ck.ua/journal/index.php/kiz/>

UDC 636. 619. 92. 93

Scientific journal "Effective Rabbit Breeding and Animal Husbandry", Cherkasy: Cherkasy Research Station of Bioresources of the National Academy of Sciences. 2023. No. 9 - 101 p.

The results of scientific research on current issues of keeping, breeding, prevention and treatment of rabbits and fur animals are highlighted. The materials are intended for researchers, teachers, graduate students, students of agricultural universities and specialists in agricultural production.

EDITORIAL COUNCIL

Chief editor - M. Bashchenko, Cherkasy experimental station of bioresources NAAS, (Ukraine).

Deputy chief editor - O. Honchar, Cherkasy experimental station of bioresources NAAS, (Ukraine).

The responsible secretary - I. Luchyn, Cherkasy experimental station of bioresources NAAS, (Ukraine).

Members of the editorial board:

O. Boyko - Cherkasy experimental station of bioresources NAAS, (Ukraine).

S. Lapinsky - University of Agriculture in Krakow, Faculty of Animal Sciences, (Republic of Poland).

P. Lyutskanov - Scientific and Practical Institute of Biotechnology in Zootechnics and Veterinary Medicine of the Republic of Moldova, (Republic of Moldova)

Ya. Lesyk - Drohobyt'sk State Pedagogical University Ivan Franko, (Ukraine).

R. Umanets - National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine, (Ukraine).

D. Umanets - National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine, (Ukraine).

R. Sachuk - Rivne State Humanitarian University, (Ukraine).

V. Hlebenyuk - Dnipro State Agrarian and Economic University, (Ukraine).

Ya. Stravskyi - Ternopil National Medical University named after I. Ya. Horbachevsky, Ministry of Health of Ukraine, (Ukraine).

A. Kokarev - Dnipro State Agrarian and Economic University, (Ukraine).

V. Hryshchenko - National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine, (Ukraine).

O. Katsaraba - Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z. Gzytskoho, (Ukraine).

Address of the editorial board: 18036, Cherkasy, st. Pasterivska, 76, phone/fax (0472) 31-40-52

e-mail: bioresurs.ck@ukr.net

Published on the website: <http://bioresurs.ck.ua/journal/index.php/kiz/>

ЗМІСТ
ТВАРИННИЦТВО

Honchar O., Myhno V., Usenko O. Determination of the productive effect of a complete ration compound feed, balanced according to individual available amino acids, on the growth, development and reproductive qualities of rabbits	6
Havrysh O. Bojko O. Yaremich N. Degree of implementation and variability of indicators of reproductive ability by minks of different color types	19
Vintoniv O. Study of the effect of hormonal drugs on indicators of the reproductive ability of females	26
Бащенко М., Бойко О., Сотніченко Ю., Гавриш О. Екстер'єрно-конституційні особливості кролів породи полтавське срібло та їх зв'язок з м'ясною продуктивністю	35
Лучин І. Продуктивна дія стартерного комбікорму на відтворювальні якості кролематок	45
Небиліца М., Бойко О., Осокіна Т. Оцінити потенціал використання електрофізичного, хімічного та кормового факторів для зменшення емісії забруднюючих речовин з крильчатника в атмосферу.....	60

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

Caraman M., Cremeneac L. Ecological curative liniment for treatment of auricular mange in rabbits	78
Лесик Я., Юзв'як М. Вплив хрому хлориду на клінічні показники організму кролів.....	88

CONTENT
ANIMAL BREEDING

Honchar O., Myhno V., Usenko O. Determination of the productive effect of a complete ration compound feed, balanced according to individual available amino acids, on the growth, development and reproductive qualities of rabbits	6
Havrysh O. Bojko O. Yaremich N. Degree of implementation and variability of indicators of reproductive ability by minks of different color types	19
Vintoniv O. Study of the effect of hormonal drugs on indicators of the reproductive ability of females	26
Bashchenko M., Boyko O., Gavrish O., Sotnichenko Y. Exterior and constitutional characteristics of poltav silver breed kings and their relationship with meat productivity	35
Luchyn I. Productive effect of starter combined feed on reproductive qualities of rabbits	45
M. Nebylytsia, O. Boyko, T. Osokina Assess the potential of using electrophysical, chemical and feed factors for emission reduction of pollutants from the krillchatto into the atmosphere	60

VETERINARY

Caraman M., Cremeneac L. Ecological curative liniment for treatment of auricular mange in rabbits	78
Lesyk Ya., Yuzvyak M. Influence of chromium chloride on the clinical indicators of the rabbit organism	88

УДК: 636.92.053.112.385.4

ВПЛИВ ХРОМУ ХЛОРИДУ НА КЛІНІЧНІ ПОКАЗНИКИ ОРГАНІЗМУ КРОЛІВ

Лесик Я. В., доктор ветеринарних наук

Юзьвяк М.О., аспірант

Інститут біології тварин НААН м. Львів, Україна, inenbiol@mail.lviv.ua

У статті наведено результати дослідження впливу різної кількості хрому хлориду на клінічні показники організму кролів. Експерименти на кроликах породи сірий велетень були проведені у літній період в кролівничому господарстві с. Демня Миколаївського району, Львівської області. Утримання кроликів кліткове, за методом Михайлова І. М. з вільним доступом до кормів і води. Тварини дослідних груп отримували з комбікормом добавки хрому хлориду в кількості: I дослідна – 50 мкгCr(III)/кг комбікорму, II дослідна – 100 мкгCr(III)/кг комбікорму, III дослідна – 150 мкгCr(III)/кг комбікорму. У підготовчому періоді – на 90 добу і в дослідному – на 118, 139 та 174 доби життя визначали клінічні показники організму кролів. Дослідженнями встановлено найбільше виражений вплив менших (50 і 100 мкгCr(III)/кг комбікорму) кількостей хрому хлориду на параметри температури, пульсу та дихання у кролів I і II дослідних груп. Відзначено кореляційні зміни між досліджуваними показниками організму кролів, що більше було відзначено у тварин I і II дослідних груп стосовно контролю.

Ключові слова: хрому хлорид, клінічні показники, температура, пульс, дихання.

Основою ефективного ведення сучасного промислового кролівництва з використанням кліткового утримання є збалансоване мінеральне живлення, яке є запорукою здоров'я тварин, а як наслідок рентабельності галузі [2]. Мінеральні речовини в організмі тварин забезпечують виконання важливих функцій, які активують обмін речовин [1]. Тому повноцінне надходження мікро- та макроелементів до організму швидкоростучих кролів впливає на перебіг метаболізму, що у першу чергу позначається на клінічних показниках їхнього організму [10, 11]. Ця проблема є важливою і для людини, оскільки за даними ФАО, забезпечення збалансованого живлення легкодоступними мінеральними речовинами буде викликом для людства у 21 столітті [3]. Хром є есенціальним мікроелементом, який регулює обмін речовин у ссавців [4, 5]. Хром здатний сприяти переносу транспортера глюкози з цитоплазми на клітинну мембрану, через активацію рецепторів інсуліну, що в свою чергу

забезпечує надходження глюкози до клітини [14]. Встановлено, що уведення мікроелементу хрому до раціону кролів, може значно збільшити добовий приріст і споживання корму в умовах підвищених температур довкілля. Додавання до корму органічного хрому в кількості 0,4 мг/кг корму, підвищувало ріст і розвиток організму кролів, а застосування 1,6 мг/кг корму активувало функцію клітинного імунітету та позитивно вплинуло на клінічні показники організму [7]. Сучасні рекомендації щодо вмісту амінокислот та мінеральних речовин в основному виражені у загальних одиницях раціону або досліджуються за залишками у калі кролів. Крім того, кролі мають біологічні особливості, такі як копрофагія, тому кількість протеїну та мінеральних речовин потребують додаткового наукового дослідження (9). В умовах сучасного промислового кролівництва, для вирощування різновікових груп кролів, в основному, використовується два і більше видів раціону. Деякі дослідження компонентів корму, що проводилися на курчатах-бройлерах і різних породах свиней показали, що тварини можуть вибирати між різними способами годівлі, щоб отримати поживні речовини, які відповідають їхнім потребам (12). Проте, сучасні наукові дослідження показують перспективність використання ультрамікроелементів у раціоні кролів, але для ефективного їх впливу необхідна фізіологічно обґрунтована кількість (15). Тому для отримання бажаного ефекту у промисловому кролівництві необхідно забезпечити збалансований за поживними цінностями, й особливо мінеральними речовинами раціон для кролів, що забезпечить інтенсивний обмін речовин та здоров'я й збереженість тварин.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили у промисловому господарстві з використанням стандартного гранульованого комбікорму та води без обмеження на кролях породи сірий велетень. Тваринам згодовували стандартний гранульований комбікорм К-92-1 та лугове сіно [9]. Дослід проводили на кроликах, які у 80-добовому віці були поділені на чотири групи (контрольну і три дослідних), по 10 тварин (5 самиць і 5 самців) у кожній, підібраних за принципом аналогів. Кроликам контрольної групи згодовували стандартний гранульований комбікорм та воду без обмеження. Тварини дослідних груп отримували з комбікормом добавки хрому хлориду в кількості: I дослідна – 50 мкг Cr (III)/кг комбікорму, II дослідна – 100 мкг Cr (III)/кг комбікорму, III дослідна – 150 мкг Cr (III)/кг комбікорму. Тривалість дослідження 94 доби, у т. ч. підготовчий період – 10 діб, дослідний – 84 доби. У підготовчому періоді – на 90 добу і в дослідному – на 118, 139 та 174 доби життя визначали ректальну температуру за допомогою електронного градусника, який вводили в пряму кишку кролів на 3 – 5 см; частоту дихальних рухів визначали за рухами носа кролів упродовж хвилини; частоту пульсу визначали за скороченням вени на

внутрішній поверхні стегна за 60 секунд. Відмінності між величинами у контрольній та експериментальній групах визначали за допомогою ANOVA, (з урахуванням похибки Бонферроні).

Результати та їх обговорення. Метою експериментальної роботи було з'ясувати активність перебігу обмінних процесів за згодовування різної кількості хлориду хрому, який оцінювализа досліджуваними клінічними параметрами організму кроликів впродовж дослідження. Необхідно зазначити, що усі досліджуванні клінічні показники організму кролів знаходилися в межах фізіологічних величин, які встановлені для даного виду тварин.Зокрема,згодовування хрому хлориду кроликам першої, другої і третьої дослідних груп відповідно у кількості 50, 100 і 150 мкг Cr (III)/кг комбікорму відзначено, що менші його рівні більше виражено впливали на основні клінічні показники організму. Так, ректальна температура була найвищою у першій дослідній групі порівняно з контрольною та іншими дослідними групами на 118 і 139 доби життя (рис. 1). Організм кролів характеризується інтенсивним та адаптивним обміном речовин, що позначилося на 174 добу їхнього життя незначними відхиленнями температури тіла дослідних груп стосовно контролю. У кроликів ректальна температура може коливатися від 0,2 до 1,2°C, залежно від умов довкілля та аліментарних чинників, очевидно згодовування Хрому (III) сприяло кращому засвоєнню корму, що спонукало посилення обміну та підвищення параметрів температури тіла в межах фізіологічних величин.

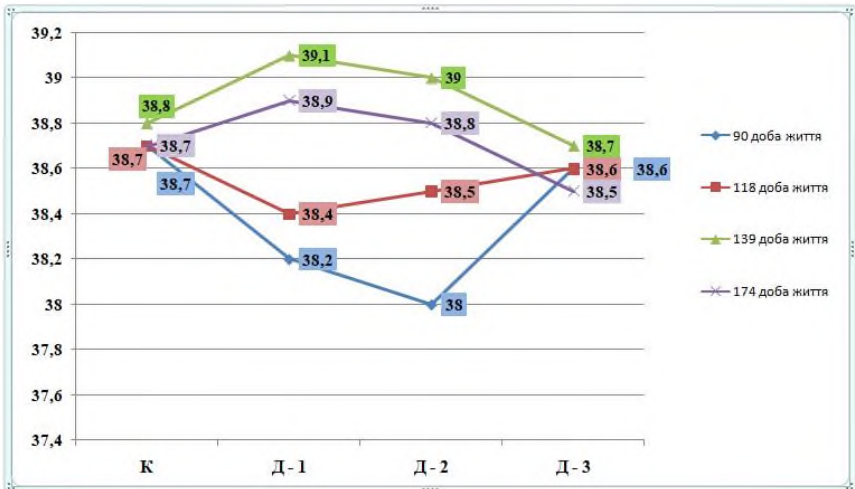


Рис.1. Ректальна температура (°C) організму кролів за згодовування різної кількості хрому хлориду

Відносна постійність температури тіла досягається за рахунок фізіологічної єдності процесів хімічної та фізичної терморегуляції, що залежить від аліментарних чинників, температури довкілля та стану нервової системи [8]. Очевидно, застосовані добавки Хрому (III) інтенсифікують обмінні речовин в організмі кроликів і зменшують технологічний стрес через пригнічення синтезу кортизолу та моделюючої дії хромодуліну на процеси метаболізму інсуліну [13].

Частота дихання – один з основних чинників механізму, який підтримує тепловий баланс у тілі тварини, особливо це важливо для організму кролів [6]. Дослідженнями відзначено незначне підвищення впродовж дослідження частоти дихання кроликів дослідних груп порівняно з контролем (рис. 2).

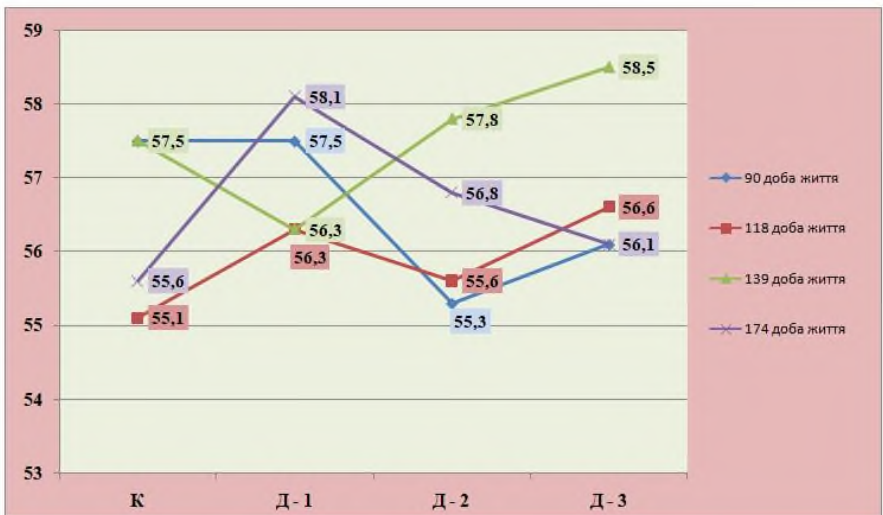


Рис.2. Показники дихання (раз/хв.) організму кролів за згодовування різної кількості хрому хлориду

Так, у тварин I дослідної групи найвищі показники дихання були відзначені на 84 добу дослідження з подальшим її зниженням порівняно з контролем. Найвищі піки дихання відзначено у тварин III дослідної групи на 49 добу дослідження зі зниженням на завершальному періоді дослідження стосовно контролю.

Показники пульсу кролів відзначаються різкими змінами, що пов'язано зі збудливістю нервової системи, у них поріг збудливості є вищим за больові подразники [14]. Проведеними дослідженнями встановлено корелятивні зміни між кількістю дихальних рухів та частотою пульсу, що були більше виражені у тварин I дослідної групи та менше у II групі порівняно з контролем. У

тварин I і III дослідних груп параметри пульсу були у широких межах від 167,1 до 184,5 і 166,6 до 180,6 разів за хвилину, відповідно.

Впродовж дослідження відзначено не вірогідно вищі показники частоти пульсу і дихання у тварин дослідних груп порівняно з контролем. Це може свідчити про фізіологічно адекватний вплив досліджених кількостей Хрому у кроликів усіх дослідних груп і вищу потребу для забезпечення основного обміну та розвитку основних систем організму, у тому числі й серцево-судинної, що сприяє підвищенню інтенсивності вентиляції легень у кроленят, які споживали добавки Хрому (III).



Рис. 3. Параметри пульсу (раз/хв.) організму кролів за згодовування різної кількості хрому хлориду

Таким чином, вищі в межах фізіологічної норми параметри ректальної температури, частоти дихання та пульсу кроликів на 28, 49 і 84 доби дослідження свідчать про відсутність токсичного чи шкідливого впливу Хрому (III) у застосованих кількостях активацію роботи серцево судинної системи в їхньому організмі за дії Хрому (III), що особливо виражено за згодовування меншої його кількості.

Висновки. Застосування у раціоні кролів з 90 до 174 доби життя добавки хрому хлориду у кількості 50, 100 і 150 мкгCr(III)/кг комбікорму вплинуло на вищі показники, у межах фізіологічних величин, температури тіла, частоти пульсу та дихальних рухів, що більше було вираженим у тварин, яким застосовували менші його кількості 50 і 100 мкгCr(III)/кг. Це може свідчити про підвищення процесів обміну речовин в організмі кролів за дозозалежного впливу хрому хлориду.

Література

1. Chipo M. M., Mango L., Kugedera A. T., Lovemore M. Challenges and opportunities for rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) production and marketing. *Int J AgricAgribus*. 2019. 5. P. 37 – 44.
2. Corino C., Modina S., DiGiancamillo A., Chiapparini S., Rossi, R. Seaweed in pig nutrition. *Animals*. 2019. 9 (12). P. 11 – 26. DOI: [10.3390/ani9121126](https://doi.org/10.3390/ani9121126)
3. Cullere M., Zotte A. D., Tasoniero G., Giaccone V., Szendrői Z., Szín M., Odermatt D., Gerencsér Z., Dal Bosco A., Matics Z. Effect of diet and packaging system on the microbial status, pH, color and sensory traits of rabbit meat during chilled storage. *MeatSci*. 2018. 141. P. 36 – 43. DOI: [10.1016/j.meatsci.2018.03.014](https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.03.014).
4. El-Kholy M. S., El-Hindawy M. M., Alagawany M., Abdel-Hack M. E., El-Sayed S.A. Use of a cetyl salicylic acid as a static modulator in the diets of growing Japanese quails exposed to heat stress. *J ThermBiol*. 2018. 74. P. 6 – 13. DOI: [10.1016/j.jtherbio.2018.02.011](https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2018.02.011).
5. Farag M. R., Alagawany M., Abdel-Hack M. E., Arif M., Ayasan T., Dhama K., Patra A., Karthik K. Role of chromium in poultry nutrition and health: beneficial applications and toxic effects. *Int J Pharmacol*. 2017. 13 (7). P. 907 – 915. DOI: [10.3923/ijp.2017.907.915](https://doi.org/10.3923/ijp.2017.907.915).
6. Haque A., Rahman M., Bora J., Effect of breed, weaning age and feeding regime on chemical composition of rabbit meat. *Int J VetSci AnimHusb*. 2016. 1 (1). P. 12 – 13.
7. Huang C. B., Tang L., Guo Z. Q., Yan J. Y., Xie X. H., Lei, M. Effects of organic chromium on the production performance and immune function of heat-stressed rabbits. *Chin J AnimHusb*. 2017. 53. P. 93. DOI: [10.19556/j.0258-7033.2017-03-093](https://doi.org/10.19556/j.0258-7033.2017-03-093).
8. Insulin Sensitizing Effects of Oligomannuronate-Chromium (III) Complexes in C2C12 Skeletal Muscle Cells / Hao Cui, Hao Jiejie, Wei Wang. *Cells*. PLoS ONE. 2011. 6(9). P. 1–10.
9. Kobayashi A., Tsuchida S., Ueda A., Yamada T., Murata K., Nakamura H., et al. Role of Coprophagy in the Cecal Microbiome Development of an Herbivorous Bird Japanese Rock Ptarmigan. *J. Veterinary Med. Sci*. 2019. 81. P. 1389 – 1399. DOI: [10.1292/jvms.19-0014](https://doi.org/10.1292/jvms.19-0014).
10. Lesyk Y. V., Dychok-Niedzielska A. Z., Boiko O. V., Honchar O. F., Bashchenko M. I., Kovalchuk I. I., Gutyj, B. V. Hematological and biochemical parameters and resistance of the organism rabbits for feeding sulfur compounds. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2022. 13(1). P. 60 – 66.
11. Lesyk Ya., Dychok A. Prospects of using sulfur in the rabbits feeding. 13 Human health: realities and prospects. Health and nutrition. Monographic series, 3; edited by Nadiya Skotna, Drohobych: Posvit. 2018. P. 130 – 142.

12. Li M.,Zhang Y.,Li S. Effects of selenium deficiency on testis development and autophagyinchicks. Ital. J. Anim. Sci. 2020. 19 (1). P. 753 – 761. DOI:[10.1080/1828051X.2020.1786739](https://doi.org/10.1080/1828051X.2020.1786739).

13. Luciano Pinotti, Michele Manoni, Luca Ferrari, Marco Tretola, Roberta Cazzola, Ian Givens The Contribution of Dietary Magnesium in Farm Animals and Human Nutrition. Nutrients. 2021. 13 (2). P. 509. DOI: [10.3390/nu13020509](https://doi.org/10.3390/nu13020509).

14. Vincent J. B. Ist heparmacologic almode of action of chromium (III) as a second messenger. Biol Trace Elem Res. 2015. 166. P. 7 – 12. DOI: [10.1007/s12011-015-0231-9](https://doi.org/10.1007/s12011-015-0231-9).

15. Vincent J. B. Chromium: Celebrating 50 years as an essential element. Dalton. Transactions. 2010. 39. P. 3787–3794.

16. Zayed A. M., Terry N. Chromium in the environment: factors affecting biological remediation. Plant and Soil. 2003. 49 (1). P. 139–156.

UDC: 636.92.053.112.385.4

INFLUENCE OF CHROMIUM CHLORIDE ON THE CLINICAL INDICATORS OF THE RABBIT ORGANISM

Ya. V. Lesyk, *doctor of vet. sciences,*

M.O. Yuzvyak, *graduate student*

*Institute of Animal Biology of the National Academy of Sciences, Lviv, Ukraine,
inenbiol@mail.lviv.ua*

The article presents the results of the study of the influence of different amounts of chromium chloride on the clinical parameters of the rabbit's body. Experiments on rabbits of the gray giant breed were carried out in the summer period in the rabbit farm of the village Demnya of the Mykolaiv district, Lviv region. Rabbits are kept in cages according to the method of I. M. Mykhaylov with free access to feed and water. The animals of the experimental groups received chromium chloride supplements with compound feed in the following quantities: I experimental – 50 µg Cr(III)/kg compound feed, II experimental – 100 µg Cr(III)/kg compound feed, III experimental – 150 µg Cr(III)/kg compound feed. In the preparatory period - on the 90th day and in the experimental period - on the 118th, 139th and 174th days of life, the clinical parameters of the rabbits' body were determined. Studies have established the most pronounced influence of smaller (50 and 100 µg Cr(III)/kg compound feed) amounts of chromium chloride on parameters of temperature, pulse and breathing in rabbits of the I and II experimental groups. Correlational changes were noted between the studied parameters of the rabbits' body, which was more marked in the animals of the I and II experimental groups compared to the control.

Key words: *chromium chloride, clinical indicators, temperature, pulse, breathing.*

ПАМ'ЯТКА ДЛЯ АВТОРІВ СТАТЕЙ

Мови видання - українська, англійська.

РЕДАКЦІЙНА ПОЛІТИКА ЩОДО ПУБЛІКАЦІЙ

1. До збірника приймаються статті проблемно-постановчого, узагальнюючого та методичного характеру, в яких висвітлюються результати наукових досліджень з статистичною обробкою даних, що мають теоретичне та практичне значення, актуальні для сільського господарства які раніше не публікувались.

2. Автори несуть відповідальність за оригінальність (плагіат) тексту наукової статті, достовірність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних назв, географічних назв та інших відомостей, а також за те, що в матеріалах не містяться дані, що не підлягають відкритій публікації.

3. Автори дають згоду на збір і обробку персональних даних з метою включення їх в базу даних відповідно до Закону України № 2297-VI «Про захист персональних даних» від 01.06.2010 р. Редакція збірника гарантує, що особисті дані, окрім тих, що публічно подаються у статті, будуть використовуватись виключно для виконання внутрішніх завдань редакції та не будуть поширюватись і передаватись стороннім особам.

4. Автори, які є здобувачами наукового ступеня кандидата наук, аспіранти та магістри повинні вказати наукового керівника.

ПОРЯДОК ПОДАННЯ НАУКОВОЇ СТАТТІ

До редакції збірника на електронну адресу bioeurs.ck@ukr.net надсилається електронний пакет документів:

- відомості про авторів (формат файлу *.docx або *.doc);
- наукова стаття(формат файлу *.docx або *.doc);
- оригінал зображень та графіки в електронному вигляді, формату (*.jpg, *.png, *.gif тощо), але не у вигляді текстового документу;
- рецензія, підписана доктором або кандидатом наук і завірена печаткою тієї установи, де працює рецензент (кольорова сканована копія);
- лист-клопотання завіреним печаткою тієї установи, де працює автор із проханням публікації (кольорова сканована копія);
- експертний висновок про те, що в матеріалах не містяться дані, які не підлягають відкритій публікації (кольорова сканована копія).

1. Назва кожного документу повинна починатися з Прізвища Ім'я По-батькові автора (*Приклад: Прізвище І.П. Відомості про авторів.; Прізвище І.П. Стаття.; Прізвище І.П. Малюнок1.; Прізвище І.П. Графік1.; Прізвище І.П. Рецензія.; Прізвище І.П. Клопотання.; Прізвище І.П. Експертний висновок.*).

2. Після отримання та розгляду редколегією наукової статті авторам буде надіслано відповідне повідомлення на електронну пошту.

3. Остаточне рішення про публікацію ухвалює редколегія, яка також залишає за собою право на додаткове рецензування, редагування і відхилення наукових статей.

4. Матеріали, оформлені з відхиленням від зазначених нижче вимог щодо порядку подання та оформлення наукової статті, редколегія не розглядає.

ВИМОГИ ОФОРМЛЕННЯ НАУКОВОЇ СТАТТІ

1. До розгляду приймаються наукові статті обсягом не менше 7 сторінок тексту, формат паперу - А4, орієнтація - книжкова, поля з усіх сторін - 20 мм, міжрядковий інтервал - 1, кегль шрифту - 12, гарнітура - Times New Roman, абзацний відступ 1,25 см (для основного тексту анотацій і статті).

2. Структура наукової статті:

- **УДК** (вирівнювання по лівому краю, шрифт - напівжирний).
- **НАЗВА НАУКОВОЇ СТАТТІ** (вирівнювання по центру, шрифт - напівжирний, великі літери);
- Прізвище та ініціали автора (співавторів, вирівнювання по центру, шрифт звичайний);
- *науковий ступінь, вчене звання, місце роботи* (повна назва структурного підрозділу, вирівнювання по центру, шрифт - звичайний курсив);
- *Анотація основною мовою статті* (вирівнювання по ширині, кегль шрифту - 12, курсив). Обсяг анотації повинен бути не менше 2000 знаків (враховуючи не друковані знаки), містити основні висновки та результати роботи;
- **Ключові слова:** від 5 до 10 слів (вирівнювання по ширині, кегль шрифту - 12, напівжирний курсив);
- Текст наукової статті (вирівнювання по ширині, кегль шрифту - 12, міжрядковий інтервал - 1, абзацний відступ - 1,25 см) із зазначенням наступних елементів:

Актуальність, де висвітлюється важливість дослідження

Мета дослідження, де вказуються мета і завдання наукового дослідження.

Матеріали і методи дослідження, де висвітлюються основні методи і прийоми, застосовані у науковій статті.

Результати дослідження та їх обговорення, де висвітлюються основні отримані результати дослідження, подані у науковій статті;

Висновки і перспективи, де подаються конкретні висновки за результатами дослідження та перспективи подальших розробок.

Література у порядку згадування або у алфавітному порядку (автоматична нумерація списку, кегль шрифту - 12, міжрядковий інтервал - 1, вирівнювання по ширині). Оформляється за міждержавним стандартом **ДСТУ 8302:2015**. Посилання оформляються у квадратних дужках.

(не менше 15 джерел)

Уникати посилань авторів країни агресора.

30% джерел за останні 3 – 5 років.

References транслітерований (автоматична нумерація списку, кегль шрифту - 12, міжрядковий інтервал - 1, вирівнювання по ширині).

- *Переклад НАЗВИ СТАТТІ, Прізвище ініціали автора та Анотації з*

- **Ключовими словами** двома мовами (вирівнювання по ширині, кегль шрифту 12, курсив).

3. В наукових статтях не допускається автоматичних переносів слів та використаннямакросів. Абзаци позначати тільки клавішею “Enter” з використанням функції відступів, суворо заборонено застосовувати пробіли або табуляцію (клавіша “Tab”) для абзацування в статті. Не допускається використання ущільненого або розрідженого шрифту:

- **Табличний та графічний матеріал** може бути лише книжкового формату, а його кількість доречною.
- **Таблиця** повинна мати порядковий номер, вказується зліва перед назвою таблиці. Назва таблиці подається над таблицею (кегель шрифту - 12, напівжирний, міжрядковий інтервал - 1,5, вирівнювання по ширині). Текст таблиці подається гарнітурою Times New Roman (кегель шрифту - 10, міжрядковий інтервал - 1).
- **Рисунок** повинен мати порядковий номер та бути цілісним графічним об'єктом (згрупованим); номер і назва вказуються поза об'єктом (кегель шрифту - 12, напівжирний, міжрядковий інтервал - 1, розміщення по ширині).
- **Формули** (зі стандартною нумерацією) виконуються в редакторі Microsoft Equation.

NOTE FOR AUTHORS OF ARTICLES

The publication's languages are Ukrainian, English.

EDITORIAL POLICY REGARDING PUBLICATIONS

1. Articles of a problem-setting, generalizing and methodological nature are accepted for the collection, which highlight the results of scientific research with statistical processing of data, which have theoretical and practical significance, are relevant for agriculture and have not been published before.

2. The authors are responsible for the originality (plagiarism) of the text of the scientific article, the reliability of the given facts, quotations, statistical data, proper names, geographical names and other information, as well as for the fact that the materials do not contain data that are not subject to open publication.

3. The authors consent to the collection and processing of personal data for the purpose of including them in the database in accordance with the Law of Ukraine No. 2297-VI "On the Protection of Personal Data" dated June 1, 2010. The editors of the collection guarantee that personal data, except for those publicly presented in the article, will be used exclusively for the internal tasks of the editors and will not be distributed or transferred to third parties.

4. Authors who are holders of the scientific degree of candidate of sciences, post-graduate students and masters must indicate the scientific supervisor.

SCIENTIFIC ARTICLE SUBMISSION PROCEDURE

An electronic package of documents is sent to the editors of the collection at bioresurs.ck@ukr.net:

- information about the authors (file format *.docx or *.doc);
- scientific article (file format *.docx or *.doc);
- original images and graphics in electronic form, format (*.jpg, *.png, *.gif, etc.), but not in the form of a text document;
- a review signed by a doctor or candidate of sciences and certified by the seal of the institution where the reviewer works (color scanned copy);
- a request letter certified by the seal of the institution where the author works with a request for publication (color scanned copy);
- expert opinion that the materials do not contain data that are not subject to open publication (color scanned copy).

1. The title of each document must begin with the Author's Surname. Name and patronymic of the author.

2. After receiving and reviewing the scientific article by the editorial board, the corresponding message will be sent to the authors by e-mail.

3. The final decision on publication is made by the editorial board, which also reserves the right to additional review, editing and rejection of scientific articles.

4. The editorial board will not consider materials prepared with a deviation from

the below-mentioned requirements regarding the order of submission and preparation of a scientific article.

REQUIREMENTS FOR DESIGN OF A SCIENTIFIC ARTICLE

1. Scientific articles with a volume of at least 7 pages of text, paper format - A4, orientation - portrait, margins on all sides - 20 mm, line spacing - 1, font size - 12, typeface - Times New Roman, paragraph indent 1.25 cm (for the main text of annotations and the article) are accepted for consideration.

2. Structure of a scientific article:

- **UDC** (alignment on the left edge, font - bold).

- **TITLE OF THE SCIENTIFIC ARTICLE** (aligned in the center, font - semi-bold, capital letters);

- *Surname and initials of the author* (co-authors, center alignment, normal font);

- *scientific degree*, scientific title, place of work (full name of the structural unit, center alignment, font - normal italics);

- Abstract in the main language of the article (width alignment, font size - 12, italics). The length of the abstract should be at least 2,000 characters (not including printed characters), contain the main conclusions and results of the work;

- **Keywords**: from 5 to 10 words (width alignment, font size - 12, bold italics);

- The text of the scientific article (width alignment, font size - 12, line spacing - 1, paragraph indent - 1.25 cm) with the following elements indicated:

Relevance, where the importance of research is highlighted

The purpose of the research, which indicates the purpose and tasks of the scientific research.

Research materials and methods, which highlight the main methods and techniques used in the scientific article.

Research results and their discussion, which highlights the main research results obtained, presented in a scientific article;

Conclusions and prospects, where specific conclusions based on research results and prospects for further development are presented.

References in the order of mention or in alphabetical order (automatic numbering of the list, font size - 12, line spacing - 1, width alignment). It is drawn up according to the interstate standard DSTU 8302:2015. References are placed in square brackets.

(at least 15 sources)

30% of sources for the last 3-5 years.

References transliterated (automatic list numbering, pin font size - 12, line spacing - 1, width alignment).

- Translation of the **TITLE OF THE ARTICLE**, Surname, initials of the author and Annotations with Key words in two languages (width alignment, font size 12, italics).

3. In scientific articles, automatic word transfers and the use of macros are not allowed. Mark paragraphs only with the "Enter" key using the indentation function, it is strictly forbidden to use spaces or tabulation ("Tab" key) for paragraphing in the article. It is not allowed to use condensed or sparse font:

- **Tabular and graphic material** can only be in book format, and its quantity is appropriate.

- **The table** must have a serial number, indicated on the left before the name of the table. The name of the table is given above the table (font size - 12, bold, line spacing - 1.5, width alignment). The text of the table is presented in Times New Roman typeface (font size - 10, line spacing - 1).

- **The drawing** must have a serial number and be a complete graphic object (grouped); the number and name are indicated outside the object (font size - 12, bold, line spacing - 1, width placement).

- Formulas (with standard numbering) are performed in the Microsoft Equation editor.

