НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ІМ.М.В. ЗУБЦЯ
ЧЕРКАСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ БІОРЕСУРСІВ

Збірник наукових праць

“ЕФЕКТИВНЕ КРОЛІВНИЦТВО І ЗВІРІВНИЦТВО”

Випуск №6

Черкаси 2020 р.

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ІМ.М.В. ЗУБЦЯ
ЧЕРКАСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ БІОРЕСУРСІВ

Збірник наукових праць

“ЕФЕКТИВНЕ КРОЛІВНИЦТВО І ЗВІРІВНИЦТВО”

Випуск №6

Черкаси 2020

УДК. 636. 619. 92. 93

Збірник наукових праць "Ефективне кролівництво і звірівництво", Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН. 2020. вип. 6 - 205 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.

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://www. bioresurs.herokuapp.com/

Внесено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікувтися результати десертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора і кандидата наук. Затверджено наказом Міністерства осіти і науки України від **10.05.2017 року №693** Видано за рішенням Вченої Ради Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН (**протокол №2 від 27 лютого 2020 року**)

ЗМІСТ

ТВАРИННИЦТВО

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

УДК 636.92

ТИПОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КРОЛІВ РІЗНИХ КОЛЬОРОВИХ ЛІНІЙ ПОРОДИ СРІБЛЯСТИЙ

В.І. Коцюбенко - *аспірант Інституту тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова»*

Досліджено ріст та розвиток кролів трьох кольорових ліній породи сріблястий. Результатами досліджень встановлено, що найінтенсивніший ріст проявляють кролі кольорової лінії темне-срібло.

Кролі середнє-сріблого забарвлення у тридцятитенному віці за живою масою вірогідно поступаються іншим кольоровим групам при обох технологіях вирощування. Так, жива маса кроленят у тридцятиденному віці на 15 та 35 г менша (p≤0,001) при промисловій технології вирощування. Ця розбіжність збільшується при еко-технології вирощування на 35 (p≤0,01) та 40 г (p≤0,001) відповідно ліній світле та темне срібло.

Встановлено вірогідну перевагу кролів, що вирощувалися за еко-технологією за живою масою на 100 г у 90-денному та на 50-70 г у 60-денному віці.

Отже, кролі темно-сріблястого забарвлення виявилися найкрупнішими, а кроленята лінії світле-срібло мали мінімальні показники живої маси. Більша енергія росту була притаманна молодняку кролів при еко-технології вирощування.

Виходячи із даних характеристики живої маси молодняку різних кольорових ліній, слід вказати на гарний розвиток їх м'ясних якостей – підвищена скоростиглість у ранньому постембіональному онтогенезі (жива маса в три місяці більше 60 % маси дорослої тварини).

Найбільший вплив на мінливість живої маси кролів виявлений при взаємодії лінійної належності та технології вирощування. Його значення найбільші при народженні кроленят (56,3 %). З наступним віком спостерігається тенденція до його зменшення і разом з тим збільшується вплив досліджуваних факторів окремо.

Так у віці 30 днів вплив лінійної належності подвоївся, у 60 днів – потроївся, а у 90 днів - збільшився у чотири рази в порівнянні із народженням. Вплив технології вирощування різко збільшився у 30-денному віці (майже удвічи). В інші вікові періоди його значення збільшувалися незначно - на 3,2 та 4,2 %. Суттєво з віком зменшується випадкова мінливість.

Дисперсійним аналізом доведено суттєвий вплив лінійної належності та технології вирощування на мінливість розвитку живої маси кролів породи сріблястий за період раннього онтогенетичного розвитку.

Виявлено типологічні відмінності у кольорових ліній кролів породи сріблястий. Найбільше вони проявляються при вирощуванні кролів за еко-технологією.

Ключові слова: *полтавське срібло, кролі, порода, проміри, середньодобовий приріст, жива маса, лінія, шампань, типологічні особливості.*

За останні 5 років в країні відбулося значне зменшення чисельності поголів'я кролів, особливо цінних вітчизняних порід, які перебувають на межі зникнення і потребують збереження та подальшого вдосконалення [1, 2].

У господарствах України усіх форм власності розводять кролів понад 15 різних порід. Однією з популярних порід – є порода кролів сріблястий (полтавське срібло), яка представлена трьома кольоровими лініями: темне, середне та світле срібло (рис.1-3).

Наразі в світі існує, щонайменше, сім порід сріблястих кролів. Найбільш поширені шампань і полтавське срібло. Сріблястий шампань вважається найстарішою породою кролів у світі і з'явилася вона у Франції на початку 17 століття.

Полтавське срібло – найбільш стійка варіація з усіх сріблястих порід, яка володіє розкішним хутром і, незважаючи на активні живи риси, доброзичливим та поступливим характером. Виведена порода була у 1952 році у звірорадгоспі «Петрівській» Полтавської області при схрещуванні місцевих чорних кролиць із самцями породи шампань [5].

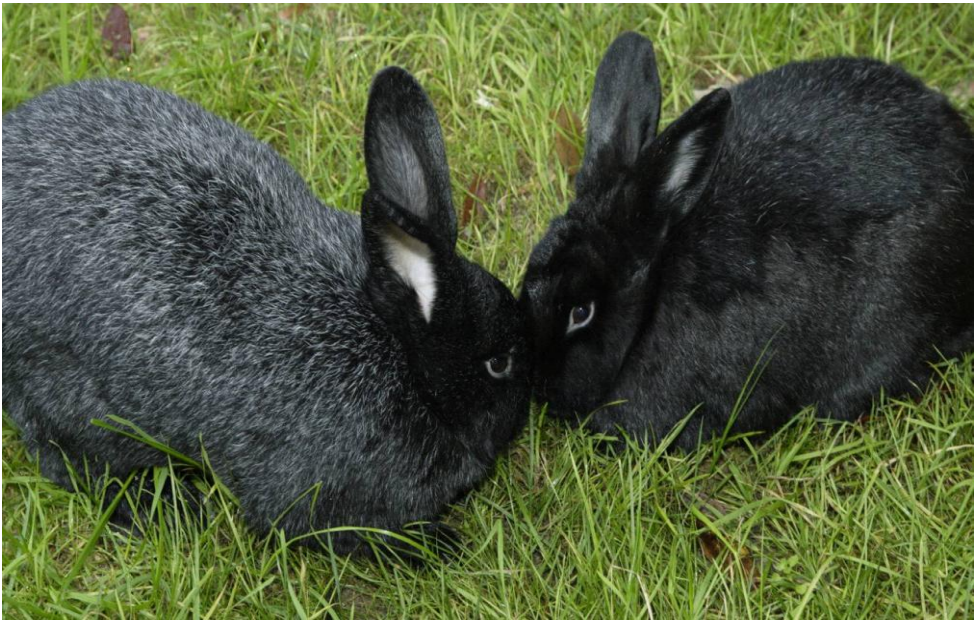

Рис. 1. **Темне срібло**

Рис. 2. **Середнє срібло**

Рис. 3. **Світле срібло**

Однією з ознак доместикації кролів вважається сріблястість, що є різновидом строкатості, за якої чітко розмежовуються ділянки з пігментованим і не пігментованим волосом. Сріблястість характеризується рівномірним розподілом білого волоса по всьому тілу і зумовлюється наявністю домінантного гена Р. Ступінь вираження сріблястості залежить від кількості пар Р-факторів: у слабо сріблястих кролів – P_1P_1; чорно-сріблястих – $P_1P_1P_2P_2$ P_3P_3.

Актуальність. Генетичне поліпшення тварин трудомісткий процес. Для роботи в цьому напрямку потрібна спостережливість і знання законів генетики. Нащадки не бувають такими ж як і їхні батьки. Одні ознаки більш стійко передаються у спадок, інші вимагають копіткого і не завжди успішного підбору та відбору [3, 6].

Виходячи з сучасних уявлень популяційної генетики, генофонд тварин визначається "як сукупність елементарних спадкових ознак (точніше алелей) однієї популяції в межах якої вони характеризуються певною частотою". У сільськогосподарській практиці слід віддавати перевагу поняттю генофонду як сукупності спадкової інформації, закладеної в придатних до розмноження особин певного виду (або видів тварин) із врахуванням реалізації їхнього генетичного потенціалу в конкретних умовах ведення галузі.

Насичення стада кращими представниками ліній та родин, а також пошук кращих комбінаційних поєднань у різних методах підбору за ознаками, що селекціонуються, дає можливість консолідувати необхідні ознаки у тварин, а також зберегти високі якісні показники породи [4].

У чистопородному розведенні, під впливом суми факторів (оцінки за якістю нащадків, цілеспрямованого відбору та підбору, вирощування високопродуктивного ремонтного молодняку, повноцінної годівлі та утримання тварин) формується високий генетичний потенціал продуктивності [7, 8].

Таким чином, наявний в господарствах країни генофонд кролів породи сріблястий доцільно дослідити за типовістю.

Мета дослідження – вивчити типологічні особливості кролів різних кольорових ліній породи сріблястий.

Матеріали і методи дослідження. З метою удосконалення прийомів використання перспективного генофонду кролів породи сріблястий різних кольорових ліній, нами досліджено динаміку живої маси від народження до 90-денного віку з інтервалом у 30 днів, за умов промислової та еко-технології вирощування. Визначений вплив лінійної належності та технології вирощування на ріст і розвиток кролів з використанням двохфакторного дисперсійного аналізу. Кількість молодняку кожної з досліджуваних ліній складала по 100 голів, відібраних за методом міні-стада.

Статистичну обробку отриманих даних здійснювали з використанням програм аналізу даних Microsoft Excel.

Результати дослідження та їх обговорення.

Одним з показників росту і розвитку кролів є жива маса, на величину якої впливає ряд факторів. Динаміку живої маси кроленят породи сріблястий різних

кольорових ліній, за умов промислової та еко-технології вирощування, наведено у табл. 1.

Таблиця 1 - Динаміка живої маси кролів, г ($\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$)

Кольорова лінія	n, голів	Вік, днів			
		народження	30	60	90
промислова технологія					
P_1P_1	100	55±0,2	510±1,3^{1***}	1820±2,5^{1***}	3000±3,6^{1***}
$P_1P_1P_2P_2$	100	56±0,6	495±1,4	1850±3,4	3020±4,7
$P_1P_1P_2P_2$ P_3P_3	100	58±0,8	530±1,2^{1***}	1875±2,6^{1**}	3050±4,0^{1***}
еко-технологія					
P_1P_1	100	55±0,5	535±2,1$^{1***;2*}$	1890±3,1$^{1**;2**}$	3100±3,91$^{1***;2***}$
$P_1P_1P_2P_2$	100	57±0,4	500±2,2^{2*}	1900±2,9^{2***}	3120±4,2^{2***}
$P_1P_1P_2P_2$ P_3P_3	100	59±0,7	540±2,5^{1***}	1920±3,8$^{1**;2**}$	3150±4,8$^{1***;2***}$

Примітка: ^{1*} - p≤0,05; ^{1**} - p≤0,01; ^{1***} - p≤0,001 – у порівнянні із $P_1P_1P_2P_2$

^{2*} - p≤0,05; ^{2**} - p≤0,01; ^{2***} - p≤0,001 – у порівнянні кроличок до самців.

Нами встановлено, що кролі середнє-сріблого забарвлення у тридцятитенному віці за живою масою вірогідно поступаються іншим кольоровим групам при обох технологіях вирощування. Так, жива маса кроленят у тридцятиденному віці на 15 та 35 г менша (p≤0,001) при промисловій технології вирощування. Ця розбіжність збільшується при еко-технології вирощування на 35 (p≤0,01) та 40 г (p≤0,001) відповідно ліній світле та темне срібло.

У 60 та 90-денному віці жива маса у молодняку лінії середнє-забарвлена займає проміжне положення. Слід вказати, що кроленята, які належали до лінії темно-сріблястого забарвлення були найкрупнішими у всі досліджувані вікові періоди. Встановлено вірогідну перевагу кролів, що вирощувалися за еко-технологією за живою масою на 100 г у 90-денному та на 50-70 г у 60-денному віці.

Отже, кролі темно-сріблястого забарвлення виявилися найкрупнішими. Більша енергія росту була притаманна молодняку кролів при еко-технології вирощування.

Виходячи із даних характеристики живої маси молодняку різних кольорових ліній, слід вказати на гарний розвиток їх м’ясних якостей – підвищена скоростиглість у ранньому постембіональному онтогенезі (жива маса в три місяці більше 60 % маси дорослої тварини).

Нами досліджений вплив лінійної належності та технології вирощування на динаміку живої маси маси кролів породи сріблястий (табл. 2).

Таблиця 2 - Вплив лінійної належності та технології вирощування на мінливість живої маси кролів у різному віці, (%)

Джерело мінливості	Вік			
	народження	30 днів	60 днів	90 днів
Лінійна належність (А)	5,2	10,9	18,8	20,8
Технологія (В)	14,9	27,4	30,6	31,6
Взаємодія (АВ)	56,3	42,3	35,2	36,1
Випадкова мінливість	23,6	19,4	15,4	11,5

Найбільший вплив на мінливість живої маси кролів виявлений при взаємодії лінійної належності та технології вирощування. Його значення найбільші при народженні кроленят (56,3 %). З наступним віком спостерігається тенденція до його зменшення і разом з тим збільшується вплив досліджуваних факторів окремо. Так у віці 30 днів вплив лінійної належності подвоївся, у 60 днів – потроївся, а у 90 днів - збільшився у чотири рази в порівнянні із народженням. Вплив технології вирощування різко збільшився у 30-денному віці (майже удвічи). В інші вікові періоди його значення збільшувалися незначно - на 3,2 та 4,2 %. Суттєво з віком зменшується випадкова мінливість.

Отже, дисперсійним аналізом доведено суттєвий вплив лінійної належності та технології вирощування на мінливість розвитку живої маси кролів породи сріблястий за період раннього онтогенетичного розвитку.

Висновки. Таким чином, на основі проведених досліджень виявлено типологічні відмінності у кольорових ліній кролів породи сріблястий. Найбільше вони проявляються при вирощуванні кролів за еко-технологією.

Література

1. Аксьонов Є.О. Розвиток кролівництва в Україні та світі (оглядова) / Є.О. Аксьонов // Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. – 2017. – № 116. – С. 15–21.

2. Вакуленко І. Відродження галузі кролівництва в Україні / І. Вакуленко, Д. Микитюк, І. Лучин // Тваринництво сьогодні. – 2013. – № 6. – С. 65–67.

3. Гончар О. Селекція у кролівництві: все автоматизовано / О. Гончар, Є. Шевченко, О. Гавриш // Агробізнес сьогодні. – 2013. – № 5. – С. 51.

4. Гуменний М. Ф. Ускорение селекции с использованием комбинированной оценки по потомству / М. Ф. Гуменний, Г. И. Рошкован // Актуальные проблемы производства свинины. – Кишинев, 1990. – С. 42–46.

5. Коцюбенко Г.А. Науково-практичні методи підвищення продуктивності кролів : монографія / Г.А. Коцюбенко. – Миколаїв : МНАУ, 2013. – 191 с.

6. Коцюбенко Г.А. Обгрунтування ефективної системи селекційних методів та технологічних підходів підвищення продуктивності в галузі кролівництва : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня д-ра с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / Г.А. Коцюбенко ; НААН України, Ін-т розведення і генетики тварин. – Чубинське : МНАУ, 2014. – 40 с.

7. Лучин І.С. Економічна ефективність виробництва кролятини залежно від генотипу // Сільський господар. 2005. № 11-12. С. 9-11.

8. Яблонський В.А. Біотехнологічні і молекулярно-генетичні основи відтворення тварин / В.А. Яблонський, С.П. Хомин, В.І. Завірюха та ін. – Львів: «Афіша», 2009. – 217 с.

References

1. Aks'onov YE.O. Rozvytok krolivnytstva v Ukrayini ta sviti (ohlyadova) / YE.O. Aks'onov // Naukovo-tekhnichnyy byuleten' IT NAAN. – 2017. – № 116. – S. 15–21.

2. Vakulenko I. Vidrodzhennya haluzi krolivnytstva v Ukrayini / I. Vakulenko, D. Mykytyuk, I. Luchyn // Tvarynnytstvo s`ohodni. – 2013. – № 6. – C. 65–67.

3. Honchar O. Selektsiya u krolivnytstvi: vse avtomatyzovano / O. Honchar, YE. Shevchenko, O. Havrysh // Ahrobiznes s`ohodni. – 2013. – № 5. – C. 51.

4. Humennyy M. F. Uskorenye selektsyy s yspol`zovanyem kombynyrovannoy otsenky po potomstvu / M. F. Humennyy, H. Y. Roshkovan // Aktual'nye problemy proyzvodstva svynyny. – Kyshynev, 1990. – S. 42–46.

5. Kotsyubenko H.A. Naukovo-praktychni metody pidvyshchennya produktyvnosti kroliv : monohrafiya / H.A. Kotsyubenko. – Mykolayiv : MNAU, 2013. – 191 s.

6. Kotsyubenko H.A. Obhruntuvannya efektyvnoyi systemy selektsiynykh metodiv ta tekhnolohichnykh pidkhodiv pidvyshchennya produktyvnosti v haluzi krolivnytstva : avtoref. dys. na zdob. nauk. stupenya d-ra s.-h. nauk : spets. 06.02.01 «Rozvedennya ta selektsiya tvaryn» / H.A. Kotsyubenko ; NAAN Ukrayiny, In-t rozvedennya i henetyky tvaryn. – Chubyns`ke : MNAU, 2014. – 40 c.

7. Luchyn I.S. Ekonomichna efektyvnist` vyrobnytstva krolyatyny zalezhno vid henotypu // Sil`s`kyy hospodar. 2005. № 11-12. S. 9-11.

8. Yablons`kyy V.A. Biotekhnolohichni i molekulyarno-henetychni osnovy vidtvorennya tvaryn / V.A. Yablons`kyy, S.P. Khomyn, V.I. Zaviryukha ta in. – L`viv: «Afisha», 2009. – 217 s.

TYPOLOGICAL FEATURES OF WINGS OF DIFFERENT COLOR LINES OF SILVER

V.I. Kotsiubenko

The growth and development of rabbits of three colored lines of the breed of silver have been investigated. Research has shown that the most intense growth is manifested by the color-line dark-silver.

Medium-silver color rabbits at thirty-thirty years of age, by live weight, are probably inferior to other color groups in both cultivation technologies. Thus, the live weight of rabbits at the age of thirty days is 15 and 35 g less ($p \leq 0{,}001$) with industrial cultivation technology. This discrepancy is increased by eco-growing technologies by 35 ($p \leq 0.01$) and 40 g ($p \leq 0.001$) respectively of the lines light and dark silver.

The probable preference of rabbits grown by eco-technology by live weight per 100 g at 90 days and 50-70 g at 60 days was established.

Based on the characteristics of the live weight of young animals of different color lines, it is necessary to point out the good development of their meat characteristics -

increased maturity in early post-functional ontogeny (live weight in the three months exceeds 60% of the mass of the adult animal).

The greatest influence on the variability of live weight of rabbits was found in the interaction of linear accessory and technology of cultivation. Its values are greatest at the birth of rabbits (56.3%). With the next age there is a tendency to decrease and at the same time the influence of the studied factors increases separately.

Thus, at the age of 30 days, the influence of linear affiliation doubled, at 60 days it tripled, and at 90 days it increased four times compared to birth. The impact of growing technology has increased dramatically at the age of 30 (almost double). In other ages, its values increased slightly - by 3.2 and 4.2%. The random variability decreases with age.

An analysis of variance proved the significant influence of linear affiliation and technology of cultivation on the variability of the development of silver rabbit live weight during early ontogenetic development.

Consequently, the dark-silver colored rabbits were the largest, and the light-silver rabbits had minimal live weight. Greater growth energy was inherent in young rabbits with eco-growing technology.

Typological differences in the color lines of the rabbits of the breed silver were revealed. They are mostly manifested in the cultivation of rabbits by eco-technology.

Key words: poltava silver, rabbits, breed, measurements, average daily gain, live weight, line, champagne, typological features.

ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ЦВЕТОВЫХ ЛИНИЙ КРОЛИКОВ ПОРОДЫ СЕРЕБРИСТЫЙ

В.И. Коцюбенко

Исследован рост и развитие кроликов трех цветовых линий породы серебристый. Результатами исследований установлено, что интенсивный рост проявляют кролики цветной линии темное серебро.

Кролики средне-серебристого окраса в тридцатидневном возрасте по живой массе достоверно уступают другим цветным группам при обоих технологиях выращивания. Так, живая масса крольчат в тридцатидневном возрасте на 15 и 35 г меньше ($p \leq 0,001$) при промышленной технологии выращивания. Это расхождение увеличивается при эко-технологии выращивания на 35 ($p \leq 0,01$) и 40 г ($p \leq 0,001$) для линий светлое и темное серебро.

Установлено достоверное преимущество кроликов, выращенных по эко-технологии по живой массе на 100 г в 90-дневном и на 50-70 г в 60-дневном возрасте.

Исходя из данных характеристики живой массы молодняка разных цветных линий, следует указать на хорошее развитие их мясных качеств - повышенная скороспелость в раннем постэмбиональном онтогенезе (живая масса в три месяца более 60 % массы взрослого животного).

Наибольшее влияние на изменчивость живой массы кроликов обнаружено при взаимодействии линейной принадлежности и технологии выращивания. Его

значение наибольшее при рождении крольчат (56,3 %). С последующим возрастом наблюдается тенденция к его уменьшению и вместе с тем, увеличивается влияние исследуемых факторов в отдельности.

Так, в возрасте 30 дней влияние линейной принадлежности удвоилось, в 60 дней - утроилось, а в 90 дней - увеличилось в четыре раза по сравнению с рождением. Влияние технологии выращивания резко увеличилось в 30-дневном возрасте (почти вдвое). В другие возрастные периоды его значение увеличивались незначительно - на 3,2 и 4,2 %. Существенно с возрастом уменьшается случайная изменчивость.

Дисперсионной анализом доказано существенное влияние линейной принадлежности и технологии выращивания на изменчивость развития живой массы кроликов породы серебристый за период раннего онтогенетического развития.

Итак, кролики темно-серебристого окраса оказались самыми крупными, а крольчата линии светлое серебро имели минимальные показатели живой массы. Большая энергия роста была присуща молодняку кроликов при эко-технологии выращивания.

Выявлены типологические различия в цветовых линиях кроликов породы серебристый. Больше всего они проявляются при выращивании кроликов по эко-технологии.

Ключевые слова: полтавское серебро, кролики, порода, промеры, среднесуточный прирост, живая масса, линия, шампань, типологические особенности.

ПАМ'ЯТКА ДЛЯ АВТОРІВ СТАТЕЙ

Мови видання - українська, російська, 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 bioresurs.ck@ukr.netнадсилається 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 завірений 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 5-12 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 (не менше 8-ми джерел) у порядку згадування або у алфавітному порядку (автоматична нумерація списку, кегль шрифту - 12, міжрядковий інтервал - 1, вирівнювання по ширині). Оформляється за міждержавним стандартом **ДСТУ ГОСТ 7.1:2006**. Посилання оформляються у квадратних дужках.

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 (кегль шрифту - 12, напівжирний, міжрядковий інтервал - 1,5, вирівнювання по ширині). Текст таблиці подається гарнітурою Times New Roman (кегль шрифту - 10, міжрядковий інтервал - 1).
- **Рисунок** повинен мати порядковий номер та бути цілісним графічним об'єктом (згрупованим); номер і назва вказуються поза об'єктом (кегль шрифту - 12, напівжирний, міжрядковий інтервал - 1, розміщення по ширині).
- Формули (зі стандартною нумерацією) виконуються в редакторі Microsoft Equation.