

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](mailto: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](mailto:bioresurs.ck@ukr.net)**

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

ЗМІСТ  
ТВАРИННИЦТВО

<i>Honchar O., Myhno V., Usenko O.</i> 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
<i>Havrish O. Bojko O. Yaremich N.</i> Degree of implementation and variability of indicators of reproductive ability by minks of different color types .....	19
<i>Vintoniv O.</i> Study of the effect of hormonal drugs on indicators of the reproductive ability of females .....	26
<i>Бащенко М., Бойко О., Сотніченко Ю., Гавриш О.</i> Екстер'єрно-конституційні особливості кролів породи полтавське срібло та їх зв'язок з м'ясною продуктивністю .....	35
<i>Лучин І.</i> Продуктивна дія стартерного комбікорму на відтворювальні якості кролематок .....	45
<i>Небиліца М., Бойко О., Осокіна Т.</i> Оцінити потенціал використання електрофізичного, хімічного та кормового факторів для зменшення емісії забруднюючих речовин з крильчатника в атмосферу.....	60

## ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

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

CONTENT  
ANIMAL BREEDING

<i>Honchar O., Myhno V., Usenko O.</i> 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
<i>Havrish O. Bojko O. Yaremich N.</i> Degree of implementation and variability of indicators of reproductive ability by minks of different color types .....	19
<i>Vintoniv O.</i> Study of the effect of hormonal drugs on indicators of the reproductive ability of females .....	26
<i>Bashchenko M., Boyko O., Gavrish O., Sotnichenko Y.</i> Exterior and constitutional characteristics of poltav silver breed kings and their relationship with meat productivity .....	35
<i>Luchyn I.</i> Productive effect of starter combined feed on reproductive qualities of rabbits .....	45
<i>M. Nebylytsia, O. Boyko, T. Osokina</i> Assess the potential of using electrophysical, chemical and feed factors for emission reduction of pollutants from the krillchatto into the atmosphere .....	60

## VETERINARY

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

UDC 636.934

**DEGREE OF IMPLEMENTATION AND VARIABILITY OF INDICATORS  
OF REPRODUCTIVE ABILITY BY MINKS OF DIFFERENT COLOR  
TYPES**

Havrysh O.

Bojko O.

Yaremich N.

*Cherkassy experimental Station of Bioresources of the National Academy of  
Sciences bioresurs.ck@ukr.net*

*According to the results of a retrospective analysis, a study of the indicators of the reproductive capacity of minks of brown standard color, brown "wild" color, and silver-blue color of the fur farm of the Limited Liability Company Cherkaska Oblspozhivspilka of three generations ( $n = 1379$  animals) was carried out, and the peculiarities of variability and the nature of the inheritance of the studied indicators in minks in a number of generations were determined.*

*The study of the fertility of mink females of different generations of different color types indicates the variability of this indicator over the years in females. For females of standard dark brown color, the fertility rate in minks of the original stock was 7.87 heads per female. The results of female puppies in the next generation were probably lower by 0.96 heads ( $p < 0.001$ ). In the third generation, the fertility of females of this type of mink decreased by 1.29 heads ( $p < 0.001$ ).*

*For brown "wild" minks, the highest recorded rate of fecundity for this particular group of animals was seven heads per female pup producer in the second generation of minks. This indicator is 0.57 heads higher than the similar indicator of the third-generation females and 0.35 heads higher than that of the original stock females ( $p < 0.05$ ). Characterizing the fertility indicators of mink females of these groups, it is worth noting that there was a tendency to increase the variability of this indicator in females of subsequent generations, from 21.3 to 33.4% in females of standard dark brown color and from 19.5 to 31.7% in females of brown "wild" color.*

*The analysis of fertility indicators in silver-blue mink in a number of generations indicates an insignificant difference in the average values of the investigated trait, which were within 6.12–6.28 heads. As in females of brown "wild" color, the highest fecundity was registered in minks of the second generation and the lowest in the descendants of the third; however, when comparing the average values, no significant difference was established ( $p > 0.05$ ).*

*The obtained data indicate relatively low heritability coefficients, regardless of the mink genotype. For animals of standard color, this indicator was 0.20-0.24;*

*for minks of the remaining groups, the established coefficients had slightly lower values, which indicate a significant influence of paratypic factors on the course of reproductive function.*

*A relatively high indicator of the share of influence (32%) was obtained for the group of females of brown "wild" color. The minimum value of the influence of the father was obtained for the group of minks of silver-blue color, where the value of the strength of influence was registered at the mark of 6%; for minks of the group of brown "wild" color, the corresponding value was equal to 10%.*

**Key words:** *reproductive capacity, mink, generation, inheritance, male influence.*

**Introduction.** The implementation of the reproductive function of the American mink in cage breeding depends to a large extent on the factors of the external environment. The large phenotypic variability of fertility indicators is due not only to the hereditary characteristics of the animals but to a greater extent to paratypic factors: feeding conditions, maintenance, driving technique, age structure of the herd, etc.

The main method of studying the inheritance of indicators of the reproductive capacity of fur animals, in particular fertility, is a comparison of the size of the nests of daughters with the size of the nests of their mothers. Studies have established that the heritability coefficients of this trait are low (0.1–0.3), which causes a low effect during mass selection. However, it was established that despite the significant variability of the fertility rate of offspring, the average fertility is higher in young females that came from multifertile mothers [9].

**Topicality.** The American mink remains the basic species of fur-bearing animals in cages, which makes it necessary to carry out research to study the nature of the influence of paratypic and genetic factors on the manifestation of the reproductive capacity of minks in the conditions of modern mink farms.

The purpose of the study is to investigate the degree of implementation and variability of indicators of reproductive ability by minks of different color types.

**Materials and methods.** The study of indicators of the reproductive capacity of minks of different color types was carried out by means of a retrospective analysis of the journals of the primary record of fur farm of the Limited Liability Company Cherkaska Oblspozhivspilka (form 6-ZV). The results of the reproductive capacity of 1,379 female minks of standard dark brown (StB), brown "wild" (StW), and silver-blue (SB) coloring types of the original parental generation (P) and two subsequent generations were analyzed (F1-2).

By doubling the correlation coefficients along the "mother-daughter" path ( $h^2 = 2r$ ) and computing the indicator of the share of the father's influence on the variability of these indicators of daughters through one-factor variance analysis,

the heritability of selection and genetic traits of minks of various types were ascertained. The latter characterize different ways of hereditary control of the development of traits in offspring [7].

The received research materials were processed using the methods of mathematical statistics using the software package "Statistica 12" and Excel (Microsoft Office 2007).

Research results. Research on the fertility of mink females of different generations of different color types indicates the variability of this indicator across generations (Table 1). For StB females, the fecundity index in minks of the original stock was 7.87 heads per female. The results of F1 puppies were probably lower by 0.96 heads ( $p < 0.001$ ). In the third generation, the fertility of females of this type of mink decreased by 1.29 heads ( $p < 0.001$ ).

The difference in fertility indicators between F1 and F2 females was 0.33 heads when comparing the investigated traits, but the result was unlikely ( $p > 0.05$ ).

**Table 1. Reproductive ability of minks of different color types in a number of generations**

Color types of minks	Generation	Fertility of mink females of different generations			
		n	M±m	lim	Cv,%
StB	P	113	7.87±0.16	2-12	21.38
	F1	214	6.91±0.15***	1-12	32.18
	F2	165	6.58±0.17***	1-12	33.43
StW	P	101	6.65±0.13	2-9	19.53
	F1	211	7.00±0.13	1-12	27.03
	F2	149	6.43±0.17*	1-10	31.74
SB	P	86	6.26±0.16	1-9	23.41
	F1	202	6.28±0.13	1-10	29.78
	F2	138	6.12±0.15	1-10	29.51

Notes: \* -  $p < 0,05$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ .

A slightly different situation was observed in StW minks. The maximum fertility rate for this group of animals was registered in F1 females – 7 heads per female that had puppies. This indicator is 0.35 head higher than that of females of the parent stock and 0.57 head higher than the similar indicator of F2 females ( $p < 0.05$ ).

The variability of the fertility indicator increased in the females of the following generations, going from 21.3 to 33.4% for StB females and from 19.5 to 31.7% for StW females, according to the characteristics of the mink females in these groups.

The analysis of fertility indicators in SB mink in a number of generations indicates an insignificant difference in the average values of the investigated trait, which were within 6.12–6.28 heads. As in StW females, the highest fecundity was



registered in F1 minks and the lowest in F2 offspring; however, when comparing the mean values, no significant difference was found ( $p > 0.05$ ).

Breeding in mink populations to increase reproductive capacity occurs under the influence of two main factors: natural and artificial selection. Thanks to the first, non-viable genotypes were eliminated from the population at the natal stage and early stages of postnatal ontogenesis, and the second was the accumulation of animals with high reproductive potential in the population. The results of the study of the heritability of fertility in mink females of the studied types are shown in Table 2.

**Table 2. Heritability of female mink fertility of different types color**

Color types of minks	n	$h^2=nh$	t	p
StB	156	0.24±0.16	1.50	<0.95
StW	208	0.20±0.14	1.47	<0.95
SB	126	0.23±0.18	1.35	<0.95

The obtained data indicate relatively low heritability coefficients among the studied mink genotypes of 0.20-0.24. For animals of standard color, this indicator was 0.24; for minks of the remaining groups, the established coefficients had slightly lower values, which is evidence of the significant influence of paratypic factors on the course of the reproductive function of animals.

The use of a significant proportion of reproductive males (polygamy in the population of 1:5-8 heads) with different parameters of the heredity of multiple fertility complicates the process of selecting couples according to these parameters and, as a result, the presence of a constantly present proportion of infertile and low-fertile females (Table 3).

**Table 3. Share of influence of origin by father on the variability of reproduction indicators of daughters in minks of different color types**

Color types of minks	$\eta^2=mn\eta$	t	F	p
StB	0.10±0.09	0.91	0.99	0.475
StW	0.32±0.43	0.75	0.99	0.490
SB	0.06±0.11	0.59	0.63	0.909

A relatively high indicator of the share of influence (32%) was obtained for the StW mink group. The minimum value of the influence of the father was obtained for the mink group SB, where the value of the force of influence was registered at the mark of 6%; for the minks of the StW group, the corresponding value was equal to 10%.

However, despite a rather wide range of values for this indicator, none of the studied groups had a probable value ( $p > 0.05$ ), which is evidence of the superiority

of the influence of paratypic factors over genetic ones in the process of reproduction in minks of different color types.

Conclusions. Reproduction rates in minks of different types in a number of generations had different levels of variation. The maximum values for StW and SB mink groups were registered in mink females of the second generation; for StB mink, the highest female reproduction rate was in the original parent generation.

The indices of heritability of the studied trait were low (0.20-0.24), and for StW and SB minks, they had an improbable value ( $p > 0.05$ ).

The strength of the influence of the progenitors of the lines on the fertility indicators of daughters had a wide range (0.06–0.32), but it turned out to be improbable ( $p > 0.05$ ).

The obtained research results give reason to assert a significant share of the influence of housing and feeding conditions on the realization of the genetic reproductive potential of mink in the conditions of cage breeding.

### References

1. Abramov M. D. Norkovodstvo. M.: Kolos, 1974. 208 s.
2. Abramov M. D. Osobennosti byolohyy razmnozhenyia norok. Nauchnie trudi «Voprosi byolohyy razmnozhenyia pushnikh zveri». 1961. T. 5. S.1-38.
3. Bondarenko S. P. Soderzhanye norok. Donetsk, «Stalker», 2005. 141 s.
4. Honchar O. F., Havrysh O. M., Kuzko P. P. Shliakhy pidvyshchennia vidtvoriuvalnoi zdatnosti amerykanskoi norky. Cherkasy: FOP Bedenko V. P., 2009. 32 s.
5. Honchar O.F., Havrysh O.M. Reproduktyvna zdattmist norok. Monohrafiia. Cherkasy: Chornobaivske komunalne polihrafichne pidpriemstvo, 2010. 264 s.
6. Zaitsev O. H. Zvirivnytstvo. K.: «Urozhai», 1984. 120 s.
7. Metodolohiia ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen u tvarynnytstvi. Za red. I.I. Ibatullina, O.M. Zhukorskoho. K. : Ahrar. nauka, 2017. S.225-238.
8. Felska-Błaszczuk L., Sulik M., Dobosz M. Effect of age and colour variety on mink (*Neovison vison*) reproduction. Acta Sci. Pol., Zootechnica. 2010. Vol. 9 (3). P. 19–30.
9. Maciejowski J. The heritability of the standard mink. Prace Materiały zootechn. 1980. № 21. P. 67-75.
10. Rozempolska-Rucińska I. Genetic background of performance and functional traits in mink. EJPAU 7. 2004. Vol. 2. P. 2-4.
11. Ślaska B., Rozempolska-Rucińska I., Jeżewska-Witkowska G. Variation in some reproductive traits of mink (*Neovison vison*) according to their coat colour. Ann. Anim. Sci. 2011. Vol. 9 (3). P. 287–297.
12. Sundqvist C. Amador A., Bartke A. Reproduction and fertility in the mink (*Mustela vison*). J. Reprod. Fert. 1989. Vol. 85. P. 413-441.

13. Święcicka N. Analysis of reproductive traits in mink of the varieties: Scanblack, Scanbrown, Mahogany, Sapphire. Zesz. Nauk. Prz. Hod. 2004. Vol. 34. P. 133–141.

УДК 636.934

## СТУПІНЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ ПОКАЗНИКІВ РЕПРОДУКТИВНОЇ ЗДАТНОСТІ НОРОК РІЗНИХ КОЛЬОРОВИХ ТИПІВ

Гавриш О., кандидат с.-г. наук,

Бойко О., кандидат с.-г. наук,

Яремич Н., кандидат с.-г. наук.

*Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, bioresurs.ck@ukr.net*

*За результатами ретроспективного аналізу проведено дослідження показників відтворювальної здатності норок коричневого стандартного, коричневого «дикого» та сріблясто-голубого типів забарвлення звірогосподарства ТОВ «Черкаська облспоживспілка» ( $n = 1379$  гол.) і визначено особливості мінливості та характер успадкування досліджуваних показників у норок у ряді поколінь.*

*Дослідження рівня плодючості самок норки різних поколінь досліджуваних типів забарвлення свідчить про мінливість цього показника по роках у самок. Для самок стандартного темно-коричневого забарвлення показник плодючості у норок вихідного поголів'я становив 7,87 голів на самку. Результати ценіння самок у наступному поколінні були вірогідно нижчими на 0,96 голів ( $p < 0,001$ ). У третьому поколінні плодючість самок даного виду норок знизилась на 1,29 голів ( $p < 0,001$ ).*

*Для коричневих «диких» норок найвищий зареєстрований показник плодючості для цієї конкретної групи тварин становив 7,0 голів на самку, що щезла у другому поколінні. Встановлений показник на 0,57 голів вищий за аналогічний показник у маток третього покоління та на 0,35 голів – у самок вихідного поголів'я ( $p < 0,05$ ). Характеризуючи показники плодючості варто зазначити, що спостерігалась тенденція до збільшення варіабельності цього показника у самок наступних поколінь, від 21,3 до 33,4 % у самок стандартного темно-коричневого забарвлення та від 19,5 до 31,7 % у самок коричневого «дикого» кольору.*

*Аналіз показників плодючості норок сріблясто-блакитного типу забарвлення в ряді поколінь свідчить про незначну різницю середніх значень досліджуваної ознаки, які знаходилися в межах 6,12–6,28 голів. Як і у самок коричневого «дикого» забарвлення, максимальна плодючість зареєстрована у*

норок другого покоління, а мінімальна – у нащадків третього; однак при порівнянні середніх значень достовірної різниці не встановлено ( $p > 0,05$ ).

Отримані дані свідчать про відносно низькі коефіцієнти спадковості, незалежно від генотипу норки. Для тварин стандартного забарвлення цей показник становив 0,20-0,24; для норок решти груп встановлені коефіцієнти мали дещо нижчі значення, що свідчить про значний вплив паратипових факторів на перебіг репродуктивної функції.

Відносно високий показник частки впливу (32%) отримано для групи самок коричневого «дикого» забарвлення. Мінімальне значення впливу батька отримано для групи норок сріблясто-блакитного забарвлення, де значення сили впливу зареєстровано на позначці 6 %; для норок групи коричневого «дикого» забарвлення відповідне значення дорівнювало 10%.

**Ключові слова:** репродуктивна здатність, норка, покоління, успадкування, вплив самця.

**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](mailto: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](mailto: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.

