

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

№ 8

Черкаси - 2022 - Cherkasy

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ БІОРЕСУРСІВ**

**Науковий журнал
“ЕФЕКТИВНЕ
КРОЛІВНИЦТВО І
ЗВІРІВНИЦТВО”**

№ 8

Черкаси 2022

УДК. 636. 619. 92. 93

Науковий журнал “Ефективне кролівництво і звірівництво”, Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН. 2022. вип. № 8 - 110 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 (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).

Лесак 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. 2022. No. 8 - 110 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, (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

<i>M. Nebylytsia, O. Boyko, V. Usenko, T. Osokina</i> Determination of the emission of pollutant substances from the flying house to the atmospheric air depending on the effect of some paratypical factors	6
<i>O. Gonchar I. Luchyn V. Myhno</i> Influence of the season of the year on the reproductive ability of female rabbits	17
<i>O. Havrysh O. Boyko S. Orel A. Nevesenko</i> Features of selection and breeding in populations of silver-black fox and polar fox cage breeding.....	26
<i>E. Shevchenko O. Honchar</i> Estimating the breeding value of rabbits poltavska silver breed by blup method.	36
<i>Бащенко М.І., Лучин І.С., Бойко О.В.</i> Вплив менеджменту годівлі на продуктивність молодяку кролів за інтенсивного розведення	44
<i>Вінтонів О.А.</i> Ефективність застосування існуючих способів штучного осіменіння кролів	57
<i>Бащенко М.І, Бойко О.В , Гаєриш О.М., Сотніченко Ю.М.</i> Генетична та паратипова мінливість селекційних ознак кролів породи полтавське срібло різних генеалогічних формувань	66
ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА	
<i>M. Karaman, R. Moskalyk, L. Kremeniak, O. Kozhushnianu</i> The fluence of probiotic em-1 on fecundity of females and safety of small rabbit in sucker period	76
<i>Дичок-Недзельська А. З., Лесик Я. В.</i> Зміни параметрів крові кролематок за випоювання сполук сульфуру.....	83
<i>Прус М.П. Дуда Ю.В. Шкваря М.М.</i> Морфометричні характеристики strongyloides papillosus та сезонна динаміка захворювання кролів на стронгілодоз	92

CONTENT
ANIMAL BREEDING

<i>M. Nebylytsia, O. Boyko, V. Usenko, T. Osokina</i> Determination of the emission of pollutant substances from the flying house to the atmospheric air depending on the effect of some paratypical factors	6
<i>O. Gonchar I. Luchyn V. Myhno</i> Influence of the season of the year on the reproductive ability of female rabbits.....	17
<i>O. Havrysh O. Boyko. S. Orel, A. Nevesenko</i> Features of selection and breeding in populations of silver-black fox and polar fox cage breeding.....	26
<i>M. Bashchenko, I, Luchyn, O. Boiko</i> The influence of feeding management on the productivity of young rabbits during intensive breeding.	36
<i>E. Shevchenko O. Honchar</i> Estimating the breeding value of rabbits poltavska silver breed by blup method.	44
<i>O. Vintoniv</i> Effectiveness of using existing methods of artificial insemination of rabbits	57
<i>M. Bashchenko, O. Boiko, O. Havrysh, Yu. Sotnichenko</i> Genetic and paratypic variability of breeding traits of rabbits of the Poltava silver breed of different genealogical formations	66
VETERINARY	
<i>Karaman M. Moskalyk R. Kremeniak L. Kozhushnianu O.</i> The influence of probiotic em-1 on fecundity of females and safety of small rabbits in sucker period	76
<i>A. Dycho-Niedzelska, Ya. Lesyk, Ivany`cz`ky`j I.</i> Changes in blood parameters of female rabbits after drinking sulfur compounds	83
<i>Prus M., Yu. Duda, M., Shkvarya</i> Morphometric characteristics of strongyloides papillosus and seasonal dynamics of strongyloidiasis in rabbits	92

УДК 619:616.995:636.92

МОРФОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ STRONGYLOIDES PAPILLOSUS ТА СЕЗОННА ДИНАМІКА ЗАХВОРЮВАННЯ КРОЛІВ НА СТРОНГІЛОЇДОЗ

Прус М.П.

Дуда Ю.В.

Шкваря М.М.

*Національний університет біоресурсів і природокористування України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет Україна
dudajulia1976@gmail.com*

Аналізуючи дані по захворюванню кролів на стронгілоїдоз слід відзначити, що його прижиттєва діагностика є утрудненою, оскільки клінічний прояв хвороби не має характерних клінічних ознак для даного захворювання, а остаточний діагноз можна встановити лише за лабораторної ідентифікації личинок гельмінтів. В Україні стронгілоїдозна інвазія кролів залишається стабільно високою протягом багатьох років і потребує подальшого вивчення. Вона зустрічається переважно як складова змішаних паразитозів. Найбільш часто асоціативні інвазії у кролів зустрічались у комбінаціях «еймеріоз+пасалуроз» (у 22,7 %), «еймеріоз+пасалуроз+цистицеркоз пізіформний» (у 4,9 %) і навіть у 5 кролів (0,45 %) була комбінація «еймеріоз+пасалуроз+цистицеркоз+фасціольоз».

*За результатами проведених нами досліджень встановлено, що стронгілоїдозна інвазія кролів найчастіше реєструється у вигляді мікстинвазії (73,49 %) зі збудниками різних паразитарних хвороб. Стронгілоїдоз, як моноінвазію діагностували у 26,51 % від загальної кількості уражених цим збудником тварин. З'ясовано, що найчастіше *S. papillosus* виявляли у складі двохкомпонентних мікстинвазій кролів (55,42 %). Рідше виявляли стронгілоїдесів у вигляді трьохкомпонентних мікстинвазій (18,07 %).*

Сезонна динаміка стронгілоїдозу кролів, екстенсивність та інтенсивність інвазії збільшуються у весняний період (54,81% і 166,95 яєць/г), а саме з березня по травень з піком EI та II в травні (59,46% та 219,81±24,68 яєць/г).

*Таким чином, результати показників стронгілоїдозної інвазії у кролів на території господарств Дніпропетровської області та морфометричних показників *S. papillosus* суттєво доповнюють наукові дані попередніх досліджень та полегають диференційну діагностику захворювання.*

Ключові слова: *стронгілоїдоз, Strongyloides papillosus, сезонна динаміка, морфологія збудника, сезони року, мікстинвазія, кролі.*

Актуальність. Ветеринарний стан кролівництва в Україні стримують паразитарні хвороби, які, маючи значне поширення, завдають значних економічних збитків господарствам різних форм власності [1]. Серед паразитарних інвазій у кролівничих господарствах з різними технологіями утримання найбільшого поширення набули: еймеріоз, пасалуроз, стронгілоїдоз, трихостронгілоз, цистицеркоз пізіформний [2-5]. Стронгілоїдоз кролів – захворювання, що викликається гельмінтами *Strongyloides papillosus*. Дана хвороба спричинена паразитуванням дрібних нематод з підряду *Rhabditata*, які є геогельмінтами. *Strongyloides papillosus* розвивається за типом гетерогонії, чергуванням поколінь, з яких одне веде паразитичний спосіб існування, а інше веде вільний спосіб життя. Клінічні ознаки за стронгілоїдозу кролів не є патогномонічними, а захиттева діагностика хвороби без лабораторних досліджень є неможливою [7-9]. Аналізуючи літературні дані, потрібно відзначити, що актуальність проблеми захворювання на стронгілоїдоз кролів в Україні залишається стабільно високою протягом багатьох років і потребує подальшого вивчення.

Матеріали та методи досліджень. Робота виконувалась впродовж 2015-2017 рр. Експериментальна частина роботи проведена в господарствах ТОВ «Олбест», приватній кролефермі «Веселий хуторок» Дніпропетровської області. Для проведення досліджень використали кролів-самців каліфорнійської породи 3-4 місячного віку, масою тіла 3,5–4,0 кг, відібраних за принципом аналогів. Контрольна група тварин отримувала збалансований стандартний гранульований комбікорм і воду без обмеження; дослідна – крім стандартного гранульованого комбікорму та води, додатково споживали прив'ялене сіно. Тварин утримували в сітчастих одноярусних клітках, згідно з чинними ветеринарно-санітарними нормами.

Визначення рівня спонтанної ураженості кролів збудником *Strongyloides papillosus* проводили дослідження проб фекалій за методом Мак-Мастера [10]. Надалі проводили культивування яєць [11], для чого відбирали 4 г фекалій, які поміщали в стерильні пробірки, до них доливали 2 мл теплої (28°C) дистильованої води. Після чого пробірки поміщали в термостат для культивування за температури 28°C, попередньо накривши пробірки ватно-марлевими пробками. Через кожні три доби в пробірки додавали теплу (28°C) дистильовану воду. Щодоби перевіряли проби на наявність личинок. При цьому рідку частину відбирали в центрифужні пробірки з подальшим центрифугуванням, після чого надосадову рідину зливали, залишаючи осад, який повністю досліджували під мікроскопом в камері Мак-Мастера.

Під час мікроскопії нами були виявлені личинки і статевозрілі форми *S. papillosus*. Ідентифікацію личинок у фекаліях проводили за визначальними таблицями [12].

При роботі з тваринами дотримувалися вимог Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, які використовуються для дослідних та інших наукових цілей» (Страсбург, 18.03.1986р.), «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених на Першому національному конгресі з біоетики (м. Київ, 20.09.2001р.), статті 26 Закону України №5456-VI від 16.10.2012 р. «Про захист тварин від жорстокого поводження» та Директиви ЄС 86/609/ЄС від 24.11.1986 р.

Відбір біологічного матеріалу для досліджень та правила роботи з тваринами виконували згідно рекомендацій «Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві» [6].

Статистичну обробку експериментальних результатів для визначення біометричних показників – середньої арифметичної (M) та похибки середньої арифметичної (m), порівняння середніх значень за t -критерієм Стьюдента (p) – здійснювали з використанням прикладної програми Microsoft Excel-16.

Результати досліджень та їх обговорення. Внаслідок великого різноманіття неспецифічних клінічних проявів стронгілоїдозу у кролів його діагностика залишається утрудненою. Остаточний діагноз захворювання можна встановити тільки на підставі виявлення личинок збудника у фекаліях.

За проведених досліджень встановлено, що за клінічного огляду хворих на стронгілоїдоз кролів спостерігалось схуднення, здуття живота, проноси чи запори. За гелмінтоовоскопічних досліджень були виявлені яйця сірого кольору, з тонкою ніжною оболонкою, завдовжки від 40 до 60 μm , завширшки від 25 до 35 μm , на стадії дроблення (рис.1 а), або зі сформованою личинкою (рис.1 б). Щоб остаточно поставити діагноз на стронгілоїдоз необхідно використати спочатку метод культивування яєць, а потім метод гелмінтолярвоскопії. Тільки на 9-ту добу культивування в термостаті за температури 28 $^{\circ}\text{C}$ в пробах фекалій кролів були виявлені личинки та статевозрілі гелмінти, яких ми ідентифікували як *Strongyloides papillosus*.

Розмір рабдитоподібних личинок *S. papillosus* складає від 300 до 550 μm (рис. 1 в); довжина філярієподібних личинок від 500 до 600 μm ; кишкова трубка заповнена пігментованою зерною масою, яка розташована у вигляді двох тяжів, межі кишкових клітин недиференційовані; хвостовий кінець стоншується рівномірно. Рабдитоподібні личинки та їх вільноіснуючі статевозрілі стадії, на відміну від філярієподібних форм та інвазійних личинок (рис. 1 д), мають рабдитоподібний стравохід.

Самка має циліндричне тіло, витончений головний кінець, довжина тіла від 650 до 1200 μm ; вульва розташована ближче до середини тіла; у матці від чотирьох до шести, іноді до десяти яєць (рис. 1 г). Самці меншої довжини від 700 до 850 μm , їх хвостовий кінець загострений і загнутий на вентральну сторону. Самець має дві рівні спікули у формі загостреного конуса (рис. 1 е).

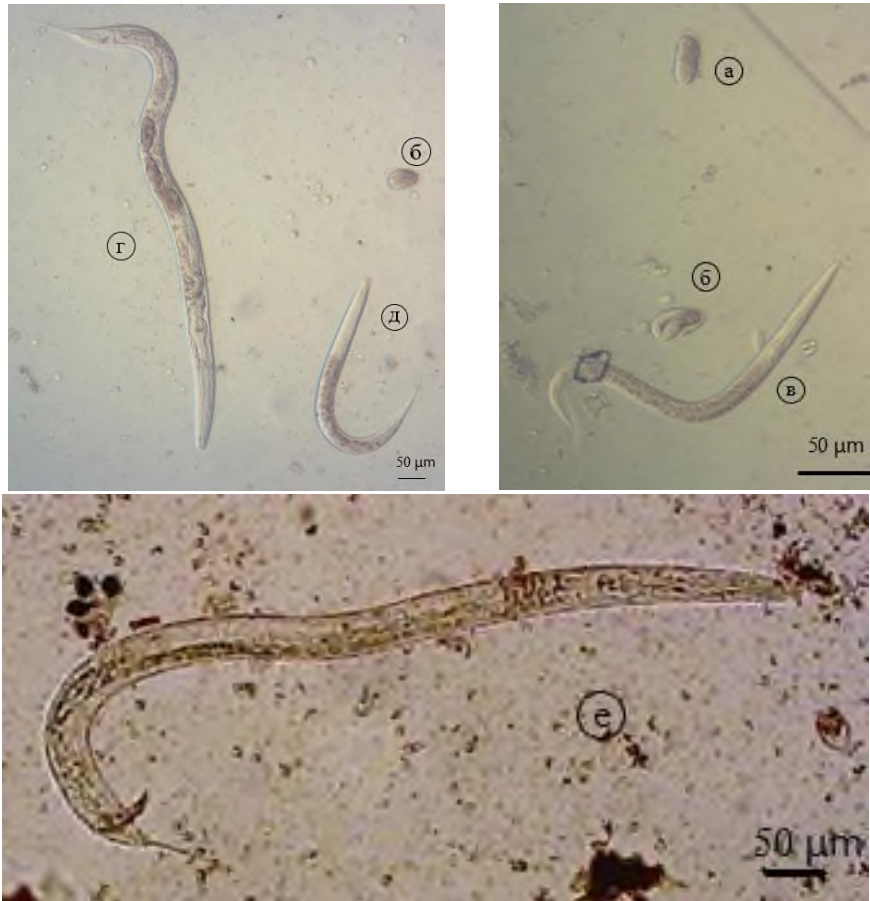


Рис.1. *Strongyloides papillosus*: а – яйце на стадії дроблення; б – яйце зі сформованою личинкою; в – рабдитоподібна личинка з рабдитоподібним стравоходом; г – самка з сформованими яйцями; д – личинка першої стадії; е – самець зі спікулами.

Таким чином, отримані нами результати морфометричних показників *S. papillosus* доповнюють дані попередніх наукових досліджень та полегшують диференційну діагностику захворювання кролів. За

результатами копрологічних досліджень встановлено, що збудником стронгілоїдозу інвазовано в середньому 21,08 % кролів, за середньої інтенсивності інвазії $592,00 \pm 106,91$ яєць в 1 г фекалій.

Відомо, що чисельність геогельмінтів у зовнішньому середовищі залежить від сезону року, що пов'язано з коливаннями температур. Аналіз копрологічних досліджень показує, що показники екстенсивності (EI) та інтенсивності (II) стронгілоїдозної інвазії в різні місяці відрізнялись (рис. 2).

Гельмінтологічні дослідження показали, що екстенсивність стронгілоїдозної інвазії в середньому становила 33,23%. При цьому, встановили збільшення кількості випадків захворювання з березня по травень, з піком EI в травні (59,46%) і з різким зниженням: в серпні (19,40%), вересні (13,33%), січні (18,99%). В інші місяці показники інвазованості кролів коливались в межах від 23,61% до 42,25%. При вивченні динаміки виділення яєць *S. rapillosum* встановлено, що показник II в середньому становив $101,93 \pm 19,23$ яєць/г. Найвищу інтенсивність інвазії реєстрували в травні ($219,81 \pm 24,68$ яєць/г). Такі зміни пов'язані з оптимальними температурно-вологісними умовами для розвитку личинок *S. rapillosum*.

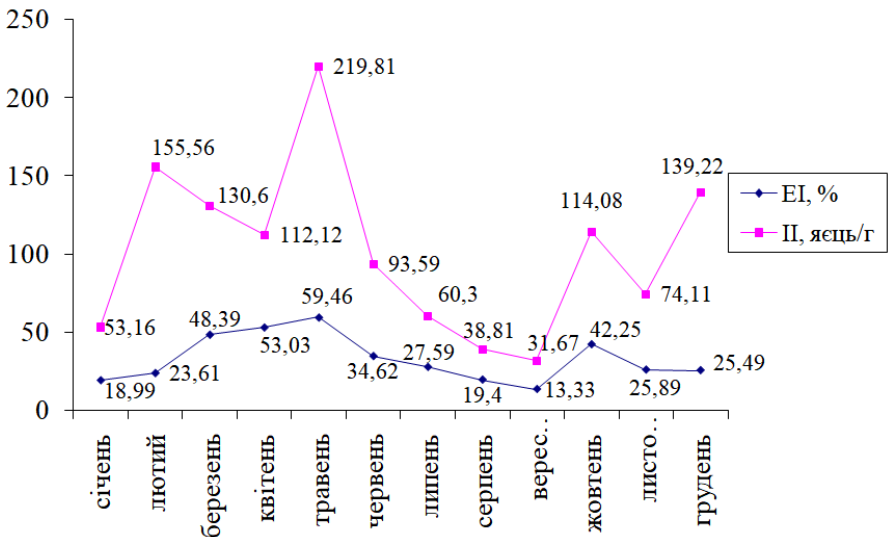


Рис. 2. Динаміка екстенсивності та інтенсивності стронгілоїдозної інвазії у кролів по місяцях.

Сезонна динаміка показників екстенсивності та інтенсивності інвазії у кролів за стронгілоїдозу наведена на рисунку 3.

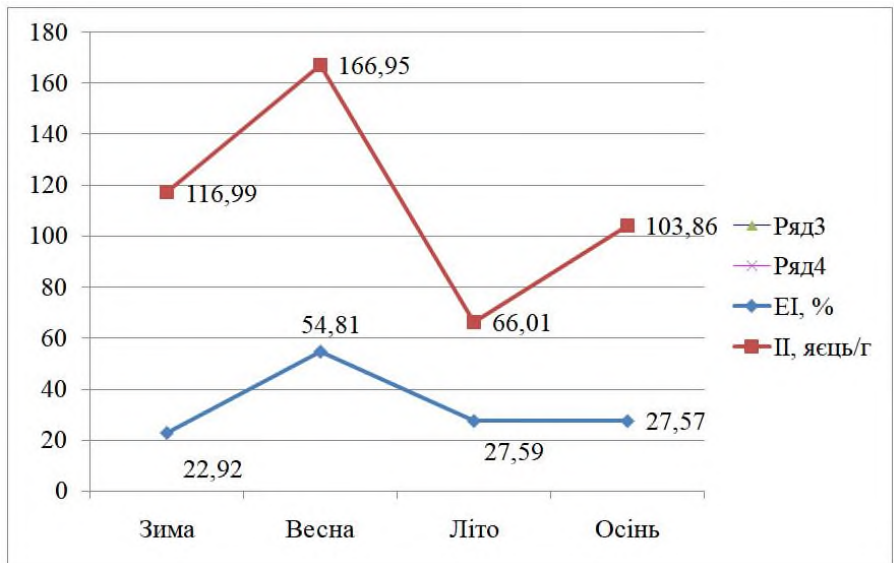


Рис. 3. Сезонні коливання показників екстенсивності та інтенсивності стронгілоїдозної інвазії у кролів.

За результатами досліджень встановлено, що за стронгілоїдозу кролів спостерігалась характерна сезонна динаміка. Пік EI та II доводився на весняний період (54,81% і 166,95 яєць/г), в інші періоди року значних коливань не визначали: показник EI знаходився в межах від 22,92 до 27,59%, показник II - від 66,01 до 116,99 яєць/г.

Таким чином, встановлено збільшення кількості випадків захворювання та інтенсивності зараження тварин в весняний період (54,81% і 166,95 яєць/г), а саме з березня по травень реєстрували підйом екстенсивності стронгілоїдозної інвазії у кролів, з піком EI та II в травні (59,46% та $219,81 \pm 24,68$ яєць/г).

Стронгілоїдозна інвазія переважно зустрічається як складова змішаних паразитозів. Найбільш часто асоціативні інвазії у кролів зустрічались в комбінаціях «еймеріоз+пасалуроз» (у 22,7 %), «еймеріоз+пасалуроз+цистицеркоз пізіформний» (у 4,9 %) і навіть у 5 кролів (0,45 %) була комбінація «еймеріоз+пасалуроз+цистицеркоз+фасціольоз» [13]. Вченими ветеринарного інституту в м. Загреб (Словенія) встановлено, що число загиблих кролів від паразитарних хвороб становила 34,4 %, серед яких часто виявляли еймеріоз – 89,6 %, цистицеркоз – в межах 1,1 % та фасціольоз – 0,5 % [14, 15]. Науковцями з Італії отримані аналогічні результати: 18–25 % кролів гине в перший місяць життя від збудників

еймеріозу, а упродовж другого-третього місяця до цього паразитозу нашарувалась пасалурозна та трихостронгілозна інвазії, при цьому екстенсивність інвазії сягала 48 % [16].

За результатами проведених нами досліджень встановлено, що стронгілоїдозна інвазія кролів найчастіше реєструється у вигляді мікстінвазії (73,49 %) зі збудниками різних паразитарних хвороб. Стронгілоїдоз, як моноінвазію діагностували у 26,51 % від загальної кількості уражених цим збудником тварин.

За результатами гельмінтологічних досліджень найчастіше *S. rapillosus* виявляли у складі двохкомпонентних мікстінвазій кролів (55,42 %). Рідше виявляли стронгілоїдесів у вигляді трьохкомпонентних мікстінвазій (18,07 %) (рис. 4).

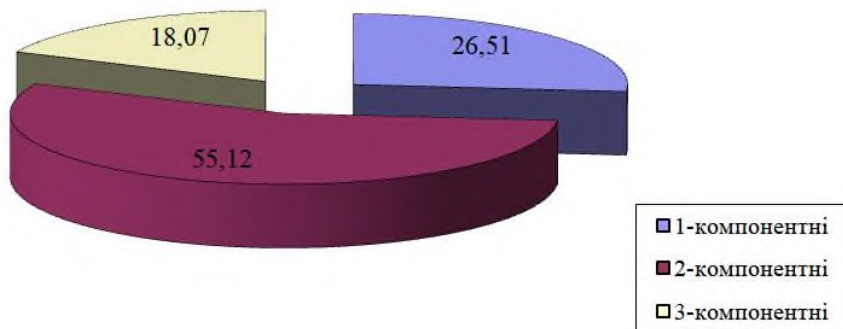


Рис. 4. Відсоткове співвідношення форм перебігу стронгілоїдозу кролів (моно-та мікст інвазій), %.

Нами встановлено, що в паразитоценозах кролів із стронгілоїдесами найчастіше (44,58 %) реєстрували еймерії (*Eimeria* sp.), рідше виявляли паразитування *S. rapillosus* в асоціації із *Eimeria* sp. та *Treponema cuniculi* – 18,07 %, а також із *Passalurus ambiguus* – 10,84 %, (рис. 5). Загалом виділено 3 комбінації різних видів паразитів, співчленами яких є стронгілоїдеси.

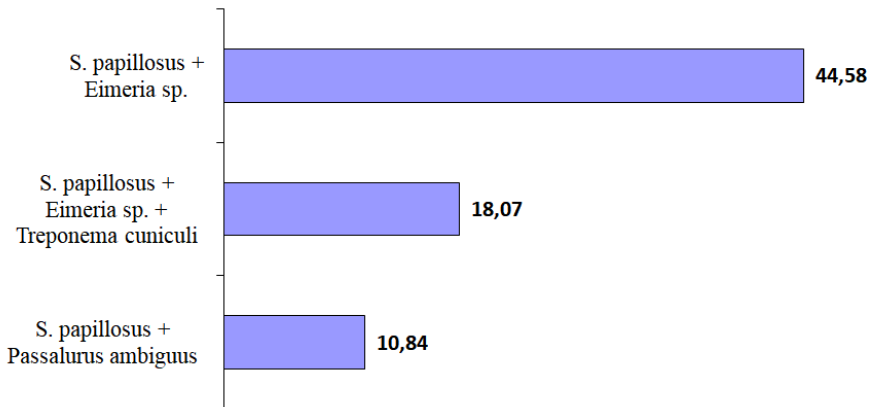


Рис. 5. *S. papillosus* у складі мікстинвазій кролів, %.

Таким чином, отримані результати свідчать, що у складі мікстинвазій кролів стронгілоїдоз найчастіше реєструється у вигляді асоціацій із *Eimeria* sp. Моноінвазію виявляли у 26,51 % досліджених кролів. Основними співчленами встановлених паразитоценозів є еймерії.

Висновки. Результати показників стронгілоїдозної інвазії у кролів на території господарств Дніпропетровської області та морфометричних показників *S. papillosus* суттєво доповнюють наукові дані попередніх досліджень та полегшують диференційну діагностику захворювання.

Встановлено збільшення кількості випадків захворювання та інтенсивності зараження тварин в весняний період (54,81% і 166,95 яєць/г), а саме з березня по травень з піком EI та II в травні (59,46% та 219,81±24,68 яєць/г).

З'ясовано, що у складі мікстинвазій кролів стронгілоїдоз найчастіше (44,58 %) реєструється у вигляді асоціацій із *Eimeria* sp. Моноінвазію виявляли у 26,51 % досліджених кролів.

Література

1. Дуда Ю.В. Показники клітинного імунітету крові кролів за впливу збудника пасалурозу / Ю. В. Дуда, М.П. Прус // Ветеринарна біотехнологія. – Київ, 2019. – Вип. 35. – С. 35-44. doi.org/10.31073/vet_biotech35-05.
2. Duda Y.V., Shevchik R.S., Kuneva L.V. The effect of *Treponema cuniculi* on the protein metabolism and cellular immunity state of rabbits // East European Scientific Journal. – Warsaw, Poland, 2019. – 9(49) part 1. – P. 13–18.
3. Дуда Ю. В. Показники клітинного імунітету кролів за впливу цистицеркозної інвазії / Ю. В. Дуда, Р. С. Шевчик, Л. В. Кунєва // Наукові

горизонти. – Житомир, 2019. – № 8 (81). – С. 36–41. doi: 10.33249/2663–2144–2019–81–8–36–41.

4. Дуда Ю.В. Вплив пасалурозної та цистицеркозної інвазій на м'ясну продуктивність кролів /Дуда Ю.В., Кунева Л.В.// Ефективне кролівництво і звірівництво № 5 (2019) С. 199–207 DOI: <https://doi.org/10.37617/2708-0617.2019.5.199-207>.

5. Катюха С. Особливості фармакокінетики протипаразитарного препарату «девімектин 1%» на кролях /Катюха С., Жигалюк С., Лук'яник І., Степаняк І.// Ефективне кролівництво і звірівництво № 5 (2019) С. 207 - 213 <https://doi.org/10.37617/2708-0617.2019.5.207-213>.

6. Ibatullin I.I., Zhukorskyi O.M., Bashchenko M.I., Honchar O.F. Methodology and organization of scientific research in animal husbandry. Kyiv, Agrarian. 2017 - 328 с.

7. Новицька О. В. Заразні хвороби кролів / О. В. Новицька, О. В. Семенко. – К: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2015. – 214 с.

8. Гугосьян Ю. А. Стронгілоїдоз коней (поширення, діагностика, заходи боротьби): автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.11 / Львів. нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2018. – 21 с.

9. Пономар С. І. Стронгілоїдоз та змішана нематодозна інвазія свиней: автореферат дис. ... д-ра вет. наук. спец: 16.00.11 / НУБіПУ. – К., 2013. – 40 с.

10. Деркачев Д. Ю. Сравнительная оценка эффективности количественных методов копроовоскопии / Д. Ю. Деркачев, В. А. Оробец И. В. Заиченко // Российский паразитологический журнал. – 2014. – №3. – С. 68-73.

11. Пономар С. І. Довідник з визначення гельмінтів тварин / С. І. Пономар, Н. М. Сорока, О. Д. Небещук, В. П. Гончаренко, О. В. Семенко, З. С. Пономар – Біла Церква: ТОВ «Офсет», 2015. – 296 с.

12. Van Wyk Jan, Cabaret Jacques, L.M. Michael Morphological identification of nematode larvae of smal ruminants and cattle simplified / Jan Van Wyk, Jacques Cabaret, Michael L.M. // Veterinary parasitology. – 2004. – 119-227.

13. Нагашян О. З. Эндопаразиты и ассоциативные инвазии кроликов в Армении / О. З. Нагашян, О. В. Щербаков // Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2005. – № 85. Т. II. – С. 809–811.

14. Lipej Z. Osvrt na najcesce ustanovljena oboljenja kunica u proteklin 20 godina (1964–1983) / Z. Lipej // Veter. Glasnik, 1985. – Т. 39. – № 3. – С. 265–273.

15. Dubinsky P. Parasitic infections of the European brown hare (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) in south-western Slovakia / P. Dubinsky, Z. Vasilkova, Z. Hurnikova [et al.] // Helminthologia. – 2010. – Vol. 47 (4). – P. 219–225.

16. Carotta N. Igiene e prevenzione delle malattie del coniglio / N. Carotta // Rivista di Conigliicoltura, 1984. – Т. 21. – № 3. – Р. 27–31.

References

1. Duda Yu.V. Pokazny`ky` klity`nnogo imunitetu krovi kroliv za vply`vu zbudny`ka pasalurozu / Yu. V. Duda, M.P. Prus // Vetery`narna biotexnologiya. – Ky`yiv, 2019. – Vy`p. 35. – S. 35-44. doi.org/10.31073/vet_biotech35-05.
2. Duda Y.V., Shevchik R.S., Kuneva L.V. The effect of *Treponema cuniculi* on the protein metabolism and cellular immunity state of rabbits // East European Scientific Journal. – Warsaw, Poland, 2019. – 9(49) part 1. – P. 13–18.
3. Duda Yu. V. Pokazny`ky` klity`nnogo imunitetu kroliv za vply`vu cy`sty`cerkoznoyi invaziyi / Yu. V. Duda, R. S. Shevchy`k, L. V. Kuneva // Naukovi gory`zonty`. – Zhy`tomy`r, 2019. – # 8 (81). – S. 36–41. doi: 10.33249/2663–2144–2019–81–8–36–41.
4. Duda Yu.V. Vply`v pasaluroznoyi ta cy`sty`cerkoznoyi invazij na m`yasnu produkty`vnist` kroliv /Duda Yu.V., Kuneva L.V.// Efekty`vne krolivny`cztvo i zvirivny`cztvo # 5 (2019) S. 199–207 DOI: <https://doi.org/10.37617/2708-0617.2019.5.199-207>.
5. Katyuxa S. Osobly`vosti farmakokineti`ky` proty`parazy`tarnogo preparatu «devimekty`n 1%» na krolyax /Katyuxa S., Zhy`galyuk S., Luk`yany`k I., Stepanyak I.// Efekty`vne krolivny`cztvo i zvirivny`cztvo # 5 (2019) S. 207 – 213 <https://doi.org/10.37617/2708-0617.2019.5.207-213>.
6. Ibatullin I.I., Zhukorskyi O.M., Bashchenko M.I., Honchar O.F. Methodology and organization of scientific research in animal husbandry. Kyiv, Agrarian. 2017 - 328 s.
7. Novicz`ka O. V. Zarazni xvoroby` kroliv / O. V. Novicz`ka, O. V. Semenko. – K: TOV NVP «Interservis», 2015. – 214 s.
8. Gugos`yan Yu. A. Strongiloyidoz konej (poshy`rennya, diagnosty`ka, zaxody` borot`by`): avtoref. dy`s. ... kand. vet. nauk: 16.00.11 / L`viv. nacz. un-t vet. medy`cy`ny` ta biotexnologij im. S. Z. G`zhy`cz`kogo. – L`viv, 2018. – 21 s.
9. Ponomar S. I. Strongiloyidoz ta zmishana nematodozna invaziya svy`nej: avtoreferat dy`s. d-ra vet. nauk. specz: 16.00.11 / NUBiPU. – K., 2013. – 40 s.
10. Derkachev D. Yu. Sravny`tel`naya ocenka efekty`vnosti` koly`chestvenny`x metodov koproovoskopy`y` / D. Yu. Derkachev, V. A. Orobecz Y`. V. Zay`chenko // Rossy`jsky`j parazy`tology`chesky`j zhurnal. – 2014. – #3. – S. 68-73.
11. Ponomar S. I. Dovidny`k z vy`znachennya gel`mintiv tvary`n / S. I. Ponomar, N. M. Soroka, O. D. Nebeshhuk, V. P. Goncharenko, O. V. Semenko, Z. S. Ponomar – Bila Cerkva: TOV «Ofset», 2015. – 296 s.

12. Van Wyk Jan, Cabaret Jacques, L.M. Michael Morphological identification of nematode larvae of small ruminants and cattle simplified / Jan Van Wyk, Jacques Cabaret, Michael L.M. // Veterinary parasitology. – 2004. – 119-227.
13. Nagashyan O. Z. Эндopарazy`ты y` assocу`aty`vныe y`nvazy`y` kroly`kov v Armeny`y` / O. Z. Nagashyan, O. V. Shherbakov // Vetery`narna medy`cy`na : mizhvid. temat. nauk. zb. – X., 2005. – # 85. Т. II. – S. 809–811.
14. Lipej Z. Osvrt na najcesce ustanovljena oboljenja kunica u proteklin 20 godina (1964–1983) / Z. Lipej // Veter. Glasnik, 1985. – Т. 39. – # 3. – S. 265–273.
15. Dubinsky P. Parasitic infections of the European brown hare (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) in south-western Slovakia / P. Dubinsky, Z. Vasilkova, Z. Hurnikova [et al.] // Helminthologia. – 2010. – Vol. 47 (4). – P. 219–225.
16. Carotta N. Igiene e prevenzione delle malattie del coniglio / N. Carotta // Rivista di Coniglicoltura, 1984. – Т. 21. – # 3. – R. 27–31.

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF STRONGYLOIDES PAPILLOSUS AND SEASONAL DYNAMICS OF STRONGYLIDOSIS IN RABBITS

Pruss M.

Duda Y.

Shkvarya M.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiiv, Ukraine

Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine

Diagnosis of rabbits with strongyloidosis is difficult because the clinical picture for this disease is nonspecific, and the final diagnosis can only be made using laboratory identification of larvae in feces. Strongyloidosis invasion of rabbits has remained stably high in Ukraine for many years and requires further study. It is mainly found as a component of mixed parasitoses. The most common associative invasions in rabbits were found in the combinations “eimeriosis + passalurosis” (in 22.7%), “eimeriosis + passalurosis + pisiformis cysticercosis” (in 4.9%), and even 5 rabbits (0.45%) had a combination “eimeriosis + passalurosis + cysticercosis + fasciolosis.”

*According to the results of our studies, it was found that strongyloid infestation of rabbits is most often recorded as associated invasion (73.49%) with pathogens of various parasitic diseases. Strongyloidiasis, as mono-invasion, was diagnosed in 26.51% of the total number of animals affected by this pathogen. We found that most often *S. papillosus* was determined as part of a two-component*

mixtinvasion of rabbits (55.42%). Strongyloidosis was determined less frequently in the form of ternary mixtinvasions (18.07%).

The seasonal dynamics of rabbit strongyloidosis, the intensity and extensity of invasion increase in the spring (54.81% and 166.95 eggs / g), namely from March to May with a peak of EI and II in May (59.46% and 219.81 ± 24.68 eggs/g).

*Thus, the results of indicators of strongyloidosis invasion in rabbits on the territory of farms in the Dnipropetrovsk region and morphometric indicators of *S. papillosus* complement the scientific data of previous studies and facilitate the differential diagnosis of the disease.*

Keywords: Strongyloidosis, Strongyloides papillosus, seasonal dynamics, pathogen morphology, seasons, associated invasion, rabbits.

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 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 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 (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 8302:2015**. Посилання оформляються у квадратних дужках.

(не менше 15 джерел)

Уникати посилань авторів країни агресора.

30% джерел за останні 3 – 5 років.

References транслітерованій (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 використання макросів. 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.

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 (at least 8 sources) 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.

