

ПОШИРЕННЯ ПАРАЗИТОЗІВ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ КОНЕЙ У СЕЗОННОМУ ТА ВІКОВОМУ АСПЕКТАХ

Лазоренко Лариса Миколаївна

старший викладач кафедри епізоотології та паразитології
Сумського національного аграрного університету, м. Суми, Україна
ORCID 0000-0003-4904-6387
lora0379@ukr.net

Негреба Юлія Володимирівна

старший викладач кафедри епізоотології та паразитології
Сумського національного аграрного університету, м. Суми, Україна
ORCID 0000-0001-8437-9617
yla7578@ukr.net

У статті висвітлено результати дослідження поширення паразитозів органів травлення коней у віковому аспекті. Встановлено, що найбільш поширеними кишковими нематодозами коней є параскароз, стронгілідози та ціатостомідози органів травлення, пік інвазії припадає на осінній період року.

Ключові слова: нематодози, коні, інвазія, параскарисис, стронгіліди, хоріонтеси, гастрофілюси, ціатостоміди.

DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2019.1-2.2>

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Останнім часом в аграрному секторі України простежується тенденція відродження конярства та зростання поголів'я тварин, особливо робочого та спортивного напрямів, що зумовлює необхідність поліпшення ветеринарного обслуговування. Проте, до цього часу значною проблемою залишаються інвазійні хвороби, особливо ендопаразитози, які гальмують успішний розвиток галузі конярства. Серед ендопаразитозів коней, одне із перших місць займають кишкові нематодози. У процесі онто-та філогенезу коні постійно перебувають у симбіотичних відношеннях із гельмінтами, і лише в ослаблених тварин спостерігаються клінічні ознаки хвороби і навіть загибель (Saeed et al., 2019). Водночас існуючі дані, щодо поширення, етіології і патогенезу кишкових паразитозів у коней, недостатньо висвітлені в літературі і часто мають суперечливий характер.

Відомо, що кишкові нематоди викликають запальну реакцію в тканинах, що супроводжується фібробластичною відповіддю, інфільтрацією лімфоцитів, еозинофілів, плазматичних та тучних клітин, з набряком, підслизовими крововиливами, вогнищевим некрозом, виразками слизової оболонки, і у важких випадках, крововиливами в кишечник.

Запалення та втрата бар'єрної функції слизової оболонки призводить до збільшення кишкової проникності і втраті білка у просвіт кишечника. Запальні зміни слизової оболонки кишечника, а саме, зміна мікроциркуляції, може призводити до порушення моторики кишечника (Coles et al., 1999).

Найпоширенішими паразитичними нематодозами коней є кишкові стронгіліди – нематоди родини Strongylida, параскарисис – *Parascaris equorum*, оксіури – *Oxyuris equi* та стронгілоїдеси – *Strongylodes westeri* (Osterman Lind et al., 2003, 2005).

Патогенний вплив *Parascaris equorum* на організм заражених тварин чинять личинки в період міграції й паразити, що містяться в кишках. Продукти обміну речовин збудників токсично діють на організм. Вони є антигенами, які спричинюють у коней алергічну реакцію. Крім того, личинки під час міграції травмують слизову оболонку кишок, кровоносні судини

окремих органів. Макроскопічні зміни виявляються в печінці й легенях. Зокрема, в цих органах личинки спричинюють осередкові геморагії. В період міграції личинок можливе занесення патогенних мікроорганізмів у різні тканини та органи коней. Дорослі паразити порушують цілісність слизової оболонки кишок. У крові зменшується кількість еритроцитів, з'являються лейкоцитоз, еозинофілія, прискорюється ШОЕ, знижується вміст гемоглобіну Coles, G.C., Brown, S.N. and Trembath, C.M. (1999).

Хвороба оксіуроз реєструється всюди. Максимальна ураженість тварин спостерігається в разі утримання їх у приміщеннях та згодовування кормів з підлоги. Під час цієї хвороби чітко виявляються механічна й токсична дії збудників на організм коней. Паразити спричинюють катаральне запалення слизової оболонки товстих кишок. На місці їх фіксації виникають виразки. В період відкладання самками яєць у ділянці ануса вони механічно діють на слизову оболонку прямої кишки, внаслідок чого виникає проктит. Усе це зумовлює порушення травлення і зниження приросту маси тіла. В разі інтенсивного ураження спостерігається загальна інтоксикація, що виявляється анемією, збудженням тощо. Під час дослідження крові слід звертати увагу на еозинофілію Kuzmipa, T., Mamona, O., Slivinska, K., Gnarp L. (2008).

Патогенний вплив на організм *Strongylodes westeri* чинять як мігруючі філярієподібні личинки, так і паразитичні стадії самок. У процесі міграції личинки порушують цілісність шкіри, травмують нервові закінчення, спричинюють свербіж, екзему. При потрапленні їх у легені виникають бронхіти, трахеїти. В травному каналі паразитичні стадії самок і личинки спричинюють гастроентерит. Крім механічної виражені також інокуляторна та алергічна дії. Мігруючі личинки інокують на своїй поверхні патогенну мікрофлору, яка ускладнює запальні процеси. Продукти життєдіяльності живих, а також продукти лізису загублених личинок діють як антигени, зумовлюючи сенсibiliзацію організму з проявами алергічних реакцій (Tarigo-Martini et al., 2001; Kaplan et al., 2004).

Не зважаючи на те, що в країнах Європи було віділено та описано понад 50 видів ціатостомінів, тільки шість представляють 90% популяції коней.

За літературними даними майже у 100% коней реєструються стронгілятози органів травлення, збудники яких відносяться до двох родин Strongylidae та Cyathostomidae. Із загальних анатомо-морфологічних ознак стронгілід родини Strongylidae слід відмітити наявність добре розвиненої ротової капсули чашкоподібної форми та статевої бурси у самців. Останні також мають дві тонкі, однакові й великих розмірів спікули. Паразити темно-червоного кольору.

Інвазійні личинки досить стійкі до високих і низьких температур повітря. Вони можуть зберігати життєздатність упродовж 5-12 міс і навіть більше. Частина інвазійних личинок перезимовує на пасовищах і є причиною весняного зараження тварин Kuz'mina, T.A., Kharchenko, V.A., Starovir, A.I. (2004).

У результаті паразитування личинкових стадій (особливо в період їх міграції) та статевозрілих збудників уражуються нервова, серцево-судинна, травна системи, а також паренхіматозні органи Love, S., Murphy, D. and Mellor, D. (1999). Особливо патогенним є вид *S. vulgaris*. Личинки цього збудника ушкоджують кровоносні судини. В артеріях утворюються тромби. Стінки артерій у місцях травм стають тонкими, втрачають еластичність. Це призводить до утворення аневризми різних розмірів. При їх розриві розвивається гнійний перитоніт. Великі аневризми спричиняють порушення моторної та секреторної функцій кишок Coles, G.C., Brown, S.N. and Trembath, C.M. (1999).

Міграція личинок в організмі тварин супроводжується змінами морфологічних та біохімічних показників крові, порушенням білкового і вуглеводного обміну, окисно-відновних процесів. Спостерігаються зменшення кількості еритроцитів, зниження рівня гемоглобіну, еозинофілія та лейкоцитоз. Відповідно відбуваються істотні зміни в білковому спектрі сироватки крові Tarigo-Martinie, J.L., Wyatt, A.R. and Kaplan, R.M. (2001).

Домінуючими видами стронгілід на території України є: *Strongylus vulgaris* (EI - 29,3%), *S. equinus* (EI - 17,1%), *S. edentatus* (EI - 12,2%), а із родини Cyathostomidae: *Cylicocyclus nassatus* (EI - 100%); *Cyathostomum catinatum* (EI - 100%); *Cylicocyclus ashworthi* (EI - 95,1%); *Cylicostephanus longibursatus* (EI - 95,1%); *C. calicatus* (EI - 92,7%). На території Рочії - *Strongylus equinus* (EI 84,2%), *S. vulgaris* (синонім *Delafondia vulgaris*) (EI - 78,6%) та *S. edentatus* (синонім *Alfortia edentatus*) (EI - 65,0%). Екстенсивність ураження ціатостомідами була також високою *Cylicostephanus calicatus* та *C. coronatus* (EI - 78,6%), *C. leptostomus* (EI - 31,2%) і *Cylicocyclus nassatus* (EI - 60,4%), *C. bicoronatus* і *C. goldi* (EI - 65,9%), *C. labiatus* (EI - 50,4%). На території Білорусії ураженість коней всіх вікових груп стронгілятами органів травлення знаходилась майже на однаковому рівні 96-100%. Реєструвалися види стронгілят *Cyathostomum tetracanthum*, *C. pateratum*, *Cylicocyclus nassatus*, *C. insigne*, *Cylicostephanus longibursatus*, *C. goldi*, *Strongylus equinus*, *S. vulgaris*, *S. edentatus*.

Ціатостоміни вважаються головними представниками гельмінтозів коней, що обумовлює залучення значних ресурсів спрямованих на їх контроль. В господарствах різних форм власності, зазвичай контроль за ендопаразитами коней ґрунтується на застосуванні антгельмінтиків, індивідуально або груповим методом (Love et al., 1999).

Біонематоли, такі як габронемі (*Habronema muscae*,

H. Microstoma, *H. megastoma*), сетарії (*Setaria equina*), парафілярії (*Parafilaria multipapulosa*), реєструються в Україні значно рідше (Ivashkin & Dvojnos, 1984).

D. megastoma проникає в глибину стінки шлунка, де паразитує впродовж тривалого часу. При цьому утворюються пухлиноподібні потовщення завбільшки від лісового горіха до курячого яйця. Зареєстровано випадки розриву шлунка. Габронемі проникають у слизову оболонку шлунка і спричиняють катаральний гастрит, порушення структури та функції залозистих клітин. Настає інтоксикація організму хворих тварин. При міграції личинок габронем у легені утворюються паразитарні вузлики завбільшки з лісовий горіх. У ранах шкіри вони утворюють виразки, а також можуть бути причиною виникнення стійких кон'юнктивітів та нодулярних виразок.

Інтерес до діагностики сетаріозу у коней виник після встановлення нозологічної номенклатури хвороби, так як вивчення розповсюдження, сезонної та вікової динамік, розробки заходів боротьби неможливі без наявності ефективних методів виявлення мікросетарій. Сетарії вони не чинять істотного патогенного впливу на організм тварини. Часто збудників виявляють на вісцеральному й парієтальному листках очеревини, де виникають запальні процеси. В результаті паразитування збудників розвиваються гнійно-некротичні процеси в легенях і печінці. При проникненні гельмінтів у сім'яники в мошонці накопичується значна кількість трансудату лимонно-жовтого кольору, що, в свою чергу, призводить до атрофії та дисфункції статевих органів. Ураження очей та запальні процеси в них спричиняють помутніння рогівки Saeed, M.A., Beveridge, I, Abbas, G, Beasley, A, Bauquier, J, Wilkes, E, Jacobson, C, Hughes, K.J., El-Hage, C., O'Handley, R., Hurley, J., Cudmore, L., Carrigan, P., Walter, L., Tennent-Brown, V. (2019). В даний час при дослідженні крові коней на сетаріоз використовують метод Попової Г.І. Суть методу полягає у слідуючому: кров змішують з 3,8% розчином цитрату натрію, а потім до 1 мл крові додають 5 або 10 мл дистильованої води. Суміш центрифугують, надосадову рідину зливають, а осад переносять на предметне скельце для мікроскопії. За методом Бундіної Л.А. у центрифугальну пробірку до 1 мл стабілізованої крові додають 9 мл дистильованої води і центрифугують 7-10 хв при 1000 об/хв. Потім поверхневий шар рідини зливають, залишають 1 мл осаду, який переносять на предметне скельце для мікроскопії та виявлення мікросетарій.

Парафіляріями коні заражаються в теплу пору року в період масового нападу на тварин для кровососання мух-жигалок. Клінічні ознаки парафіляріозу виявляються з квітня по жовтень. Максимуму інвазія досягає в липні — серпні. Чим вища температура повітря, тим чіткіший прояв хвороби. Максимальна кількість коней заражається при тривалому перебуванні на пасовищах (табунне утримання). Хворіють переважно дорослі тварини (віком понад три роки). Хворобу зареєстровано в Азії, Африці, Європі та Південній Америці. Яйця паразитів, що проникають у ранки, швидко гинуть. Личинки в кровоносних капілярах шкіри зберігаються до 12 год.

Окрім перерахованих вище захворювань також у коней реєструються таке акарозне захворювання, як хоріоптоз. Патогенний вплив кліщів на організм коней виявляється механічною, токсичною та інокуляторною дією. Ушкодження шкіри тварини спричинює руйнування клітин, капілярів, нервових закінчень, що зумовлює порушення основних функцій шкіри і створює умови для проникнення патогенної мікроф-

лори. Продукти розпаду клітин і метаболізму кліщів проникають у кров з ділянок ураженої шкіри й спричинюють інтоксикацію, що призводить до порушення функцій серцево-судинної, нервової систем та органів дихання. Тривалий перебіг хвороби з постійним свербіжем виснажує і знижує резистентність організму тварин. На фоні виснаження організму спостерігаються зменшення кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну, збільшення кількості лейкоцитів і значна еозінофілія Coles, G.C., Brown, S.N. and Trembath, C.M. (1999). Хвороба має сезонний характер, її реєструють у холодну пору року. Дорослі коні чутливіші, ніж лоша́та. Влітку перебіг захворювання латентний. Характерною ознакою хвороби є свербіж, який посилюється вночі або в сиру, дощову погоду, після роботи. Коні часто переступають з копита на копито, б'ють ними об підлогу, риють землю. Запальний процес з'являється під щітками, поширюється до колінного суглоба, внутрішньої поверхні стегон, черева; у лоша́т - на все тіло. Шерсть випадає, шкіра стає грубою і складчастою, місця запалення вкриваються лусками сірого кольору, кінцівки потовщуються. За симптомами захворювання часто нагадує «мокру» екзему, через що його називають мокрецем. Хворі коні кульгають, іноді не можуть рухатись, їх загальний стан погіршується Shmayun, S.S. (1997).

Гастрофіліоз поширений усюди. Коні заражаються у літній період, частіше на пасовищі. Тварини можуть інвазуватись одночасно кількома видами оводів. На гастрофіліоз хворіють коні всіх вікових груп, однак тяжче переносять інвазію молодняк. Личинки своїми шипами й гачками травмують слизову оболонку ротової порожнини, спричинюють її запалення і набряк. Ковтання ускладнюється. У шлунку й кишках личинки утворюють виразки, через які проникає патогенна мікрофлора, спричинюють внутрішню кровотечу, а іноді й проривають стінку. Продукти метаболізму личинок зумовлюють інтоксикацію організму тварин. Хронічне запалення ротової порожнини, шлунку, кишок призводить до різкого погіршення апетиту, анемії, виснаження та загибелі тварин Osterman Lind, E., Uggla, A., Waller, P. & Höglund, J. (2005).

Прояв хвороби залежать від виду личинок, їх локалізації, ступеня інвазії, загального стану організму тварин. В осінній період спостерігаються виразки на губах, дерматит, стоматит, фарингіт; у холодний період року — ознаки гастроентериту, що супроводжуються періодичними кольками, анемією слизових оболонок, схудненням, спрагою, втомлюваністю, пітливістю. У деяких випадках виникають судоми щелеп, а під час напування розвивається кашель і вода витікає з ніздрів. Іноді після дефекації слизова оболонка прямої кишки повертається назовні й на ній можна помітити личинок оводів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Екстенсивність інвазії у коней параскаридами становила 38,3 %, деляфондіями – 60,6%, стронгілюсами – 44%, альфортіями – 38,7%, трихонемами – 60,5% (Shmayun, 1997). Автор виявив змішаний перебіг параскарозу, стронгілідозів та гастрофіліозу. Екстенсивність асоціативного перебігу кишкових паразитозів протягом року динамічно змінювалася. За даними одних авторів найбільший відсоток коней, уражених гельмінтами виявлявся влітку (68%), тоді як взимку, навесні та восени цей показник не перевищував – 25%, 10% та 23% відповідно (Galatyuk, 2003). В той же час за даними (Shmayun, 1997; Osterman Lind et al., 2003) зростання інтенсивності та екстенсивності параскарозою і стронгілідозною інвазії припадало на осінній період.

Основним методом боротьби з кишковими нематодозами коней і для їх профілактики використовують антигельмінтні препарати (Berezovskij, 2000). Нині в конярстві застосовують антигельмінтики трьох фармакологічних груп: бензімідазоли (фенбендазол, альбендазол, оксібендазол, мебендазол), тетрагідропіримідини (пірантел, морантел) та макроциклічні лактони (івермектини, аверсектин, моксідетин). Усі ці препарати мають широкий спектр дії проти кишкових паразитів і використовують у традиційних схемах дегельмінтизації коней у господарствах та на іподромах (Kuzmina 2003; Charman, 2013).

Водночас, останнім часом реєструється резистентність нематод до найбільш популярних антигельмінтиків – бензімідазолу та пірантелу, тоді як до івермектинів, не зважаючи на більш як 20-ти річний досвід використання, стійкість не виникла (Kaplan, 2002; Matthews, 2014).

Резистентність кишкових нематод коней до пірантелу задокументовано в Данії (Craven et al., 1998), Норвегії (Ihler, 1995), Великобританії (Coles et al., 1999) та південній частині США (Tarigo-Martini et al., 2001; Kaplan et al., 2004).

З огляду на появу пірантелрезистентності та повідомлення про коротші періоди повторного виявлення яєць нематод за копрооскопією для івермектину (Tarigo-Martini et al., 2001; Little et al., 2003), важливо контролювати ефективність використовуваних в даний час антигельмінтиків.

Враховуючи викладене перед нами було поставлено за мету вивчити поширення паразитозів коней в господарствах різної форми власності в залежності від віку тварин, антигельмінтну ефективність івермектину за показниками копрооскопічних досліджень.

Матеріали та методи досліджень. Вивчення поширення гельмінтозів тварин проводили протягом року за результатами копрооскопічних досліджень удосконаленим способом (Дахно І.С., Лазоренко Л.М., Дахно Г.П.) з використанням флотаційної суміші із розчину нітрату амонію і бішофіту до проби фекалій вагою 3 г додавали флотаційний розчин (за методом Котельникова – Хренова – розчин нітрату амонію, а за удосконаленим способом – суміш із розчину нітрату амонію і бішофіту) в кількості 50 мл, ретельно розмішували паличкою і фільтрували через шар марлі. Профільтровану суміш відстоювали, підрахунок яєць гельмінтів проводили через 10, 15 та 30 хвилин. Для цього з поверхневого шару флотаційної рідини металевою петлею знімали по 3 краплі та переносили на предметне скло для мікроскопічних досліджень. Ововодних хвороб – шляхом виявлення личинок оводів у фекаліях тварин після дегельмінтизації. Всього досліджено 78 голів коней. Дослідження проводили в господарстві СТОВ "Вікторія" Краснопільського району.

Результати досліджень та їх обговорення. Копрооскопічними дослідженнями встановлено, що екстенсивність стронгілідозної інвазії у коней становила 69,4%, параскарозою 14,5%, а інтенсивність інвазії, відповідно $4,36 \pm 0,64$ та $3,54 \pm 1,36$ екз./яєць, в одній краплі флотаційної рідини. У віковому аспекті ураженість гельмінтами значно вища у лоша́т віком 1-2 роки. У них екстенсивність стронгілідозною та параскарозою інвазій становила, відповідно – 100% та 53,8%, а інтенсивність – $6,48 \pm 1,44$ та $2,28 \pm 1,03$ яєць у одній краплі флотаційної рідини.

Подібні результати досліджень були також отримані й іншими авторами (Osterman Lind et al., 2003, 2005).

З віком тварин, показники екстенсивності та інтенсивності інвазії знижувалися. Зокрема, у тварин 3-6 річного віку екстенсивність стронгілідозної інвазії становила 88,2%, параскарозної – 11,76%, а інтенсивність не перевищувала, відповідно – 4,85±0,9 та 2,3±0,3 екз./яєць в 1 краплі флотаційної рідини.

У дорослих коней 8-20 річного віку екстенсивність стронгілідозної інвазії знижувалася до 78,1%, а параскарозної до –9,4%. Проте, інтенсивність інвазії була на високому рівні і становила, відповідно 3,3±0,67 та 6,38±3,82, екземплярів яєць в 1 краплі флотаційної рідини.

До того ж, нами встановлено одночасне паразитування у коней стронгілід, параскарисів та личинок оводів – гастрофілюсів. При морфологічному дослідженні личинок вони були віднесені до видів *Gastrophilus intestinalis* та *G. veterinus*.

Інтенсивність інвазії у молодняка віком 1-2 роки досягла 20 екземплярів на голову.

Підрахунок личинок оводів проводили методом гел'мінтоскопії протягом п'яти днів після проведення дегельмінтизації тварин препаратом групи івермектину – бровекметин-гель. Препарат задавали у дозі 5 мл на 100 кг маси тіла одноразово.

З метою з'ясування ефективності препарату проводили повторне задавання бровекметину-гелю на 15 добу після першої дегельмінтизації. При повторному копроскопічному дослідженні тварин протягом п'яти днів личинок оводів не виявляли, що свідчить про високу лікувальну ефективність препарату після одноразової дегельмінтизації тварин.

Копрооскопічними дослідженнями встановлено, що екстенсивність параскарозної інвазії восени та взимку становила 17,4%. У порівнянні з весняним та літнім періодами екстенсивність інвазії була вищою у 2 рази. Інтенсивність інвазії також була найвищою восени і взимку порівняно із весняно-літнім періодом, відповідно, у 1,3 та 1,1 рази.

Таблиця

Поширеність параскарозу, стронгілідозів та ціатостомідозів органів травлення коней

Пора року	Всього досліджено тварин	Уражено параскарисами			Уражено стронгілідами та ціатостомідами органів травлення			Змішана параскарозно, стронгілідозна та ціатостомідозна інвазія		
		К-ть голів	EI	II	К-ть голів	EI	II	К-ть голів	EI	II
Осінь	23	4	17,4	1,2	21	91,3	8,4	4	17,4	1,2/5,6
Зима	23	4	17,4	1,05	20	86,9	6,7	4	17,4	1,05/3,2
Весна	23	2	8,6	0,95	13	56,5	5,7	2	8,6	0,95/3,8
Літо	23	2	8,6	0,95	19	82,6	4,3	2	8,6	0,95/2

Примітка: EI – екстенсивність інвазії, %; II – інтенсивність інвазії, екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину.

Екстенсивність змішаної параскарозної, стронгілідозної та ціатостомідозної інвазій восени та взимку істотно не відрізнялася, проте, у порівнянні з весняним та літнім періодами була вищою в 2 рази. Інтенсивність змішаної інвазії була найвищою восени і становила – 6,8 екз. яєць в 1 краплі флотаційної рідини тоді, як взимку, навесні та влітку цей показник не перевищував, відповідно, – 4,3; 4,8 та 2,95 екз. яєць в 1 краплі флотаційної рідини. Водночас, слід зазначити, що за змішаної інвазії домінуючим видом були стронгіліди та ціатостоміди. Кількість яєць цих гельмінтів була значно більша ніж яєць параскарисів восени, взимку, навесні та влітку, відповідно, у 4,7; 3,1; 4 та 2,1 рази.

Екстенсивність стронгілідозної та ціатостомідозної інвазії була вищою в осінній період у порівнянні з зимовим періодом в 1,1 рази, а інтенсивність інвазії - у 1,2 рази. У весняний період показник екстенсивності інвазії становив 56,5% тоді як в осінній період досягав 91,3%. В той же час інтенсивність інвазії була нижчою в літній період в 1,9 рази в порівнянні з осіннім періодом.

До того ж, нами встановлено, що при одночасному паразитуванні у коней гельмінтів, виявляли кліщів, які за морфологічними ознаками були віднесені до виду *Chorioptes equi* (рис.1).

Тіло у них видовжене овальне. Хоботок має форму притупленого конуса гризучого типу. Кліщі мали чотири пари п'ятичленистих лапок з тьюльпаноподібними присосками. Присоски відсутні були лише у самок на третій парі лапок, їх кінці закінчувалися довгими щетинками.

Екстенсивність інвазії становила 8,7%, а інтенсивність - 2 екземпляра кліщів в полі зору мікроскопа.



Рисунок 1 *Chorioptes equi*

Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. Найбільш поширеними кишковими нематодозами коней є параскароз, стронгілідози та ціатостомідози органів травлення, пік інвазії припадає на осінній період року.

2. Екстенсивність стронгілідозної та параскарозної інвазії у коней становить 69,4% і 14,5%, відповідно. У віковому аспекті пік стронгілідозної і параскарозної інвазії припадає на тварин віком 1 – 2 роки.

3. Встановлено одночасне паразитування у коней стронгілід, ціатостомід, параскарисів та кліщів - хоріоптесів.

4. У молодняка коней реєструється одночасне паразитування стронгілід, параскарисів та личинок оводів – гастрофілюсів, які представлені видами *G. intestinalis* та *G. veterinus*.

Перспективою подальших досліджень є вивчення ви-

дового складу стронгілід коней в господарствах Сумської області.

References:

1. Berezovskij, A.V. (2000). Ilikarski preparati novogo pokolinnya dlya veterinarnoyi medicini, Vetinform, 2000, 88. (in Ukrainian).
2. Craven, J., Bjørn, H., Henriksen, S.A., Nansen, P., Larsen, M. and Lendal, S. (1998). A survey of anthelmintic resistance on Danish horse farms, using 5 different methods of calculating faecal egg count reduction. *Equine Veterinary Journal*, 30, 289–293.
3. Coles, G.C., Brown, S.N. and Trembath, C.M. (1999). Pyrantel-resistant large strongyles in racehorses. *Veterinary Record*, 145, 408.
4. Galatyuk, O.Ye. (2003). Kontrol endoparazitov konej. *Visnik Poltavskoyi derzh. Agrarn. Akademiya. Poltava*, 1(2). 64-69. [in Ukrainian].
5. Ivashkin, V.M & Dvojnjos G.M. (1984). Opredelitel gelmintov loshadej, Naukova dumka, 162. (in Ukrainian).
6. Ihler, C.F. (1995). A field survey on anthelmintic resistance in equine small strongyles in Norway. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 36, 135–143.
7. Jacqueline, B. Matthews. (2014). Anthelmintic resistance in equine nematodes. *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance*, 4,3, 310-315. doi.org/10.1016/j.ijpddr.2014.10.003
8. Kaplan, R.M. (2002). Anthelmintic resistance in nematodes of horses. *Vet Res.*, Sep-Oct;33(5), 491-507. doi: 10.1051/vetres:2002035
9. Kaplan, R.M., Klei, T.R., Lyons, E.T., Lester, G., Courtney, C.H., French, D.D., Tolliver, S.C., Vidyashankar, A.N. and Zhao, Y. (2004). Prevalence of anthelmintic resistant cyathostomes on horse farms. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 225, 903–910.
10. Kanokova, A.S., Mashukov, A.S. (2008) Gel'mintozy` loshadej Kabardino-Balkarskoj respubliki. *Rossijskij parazitologicheskij zhurnal*. 2, 11-14.
11. Kuz'mina, T.A., Kharchenko, V.A., Starovir, A.I. (2004) Primenenie metoda diagnosticheskoy degel'mintizaczii dlya izucheniya kishhechny`kh gel'mintozov loshadej. *Vesnik zoologji*, 38(5), 67-70.
12. Kuzmina, T., Mamona, O., Slivinska, K., Gnap L. (2008). Kishkovi nematodozi pleminnih konej na ipodromah Ukrayini, *Vet.medicina Ukrayini*, 4, 16-18. [in Ukrainian].
13. Love, S., Murphy, D. and Mellor, D. (1999). Pathogenicity of cyathostome infection. *Veterinary Parasitology*, 85, 113–122.
14. Osterman Lind, E., Eysker, M., Nilsson, O., Uggla, A. & Höglund, J. (2003). Expulsion of small strongyle nematodes (cyathostomin spp) following deworming of horses on a stud farm in Sweden. *Veterinary Parasitology* 115, 289-299. doi: 10.1016/S0304-4017(03)00200-0.
15. Osterman Lind, E., Uggla, A., Waller, P. & Höglund, J. (2005). Larval development assay for detection of anthelmintic resistance in cyathostomins of Swedish horses. *Veterinary Parasitology* 128, 261-269. doi:10.1016/j.vetpar.2004.11.029.
16. Saeed, M.A., Beveridge, I, Abbas, G, Beasley, A, Bauquier, J, Wilkes, E, Jacobson, C, Hughes, K.J., El-Hage, C., O'Handley, R., Hurley, J., Cudmore, L., Carrigan, P., Walter, L., Tennent-Brown, B. (2019). Systematic review of gastrointestinal nematodes of horses from. *Australia Parasit Vectors*, Apr 29;12(1), 188. doi: 10.1186/s13071-019-3445-4.
17. Stella Chapman (2013). Control of gastrointestinal nematode species in horses: an evidence-based approach. *Livestock*, 18, 5September/October, 195-200. doi.org/10.12968/live.2013.18.5.195
18. Shmayun, S.S. (1997). Deyaki pitannya epizootologiyi, patogenezu, terapiyi i profilaktiki nematodoziv travnogo kanalu konej lisostepovoyi zoni Ukrayini : avtoreferat na zdobuttia vchenoho stupenia kand. vet. nauk : spetsialnist 16.00.11. Bila Cerkva, 20. [in Ukrainian].
19. Tarigo-Martini, J.L., Wyatt, A.R. and Kaplan, R.M. (2001). Prevalence and clinical implications of anthelmintic resistance in cyathostomes of horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 218, 1957–1960.

L.M. Lazorenko, Senior Lecturer, Sumy National Agrarian University, (Sumy, Ukraine)

Y. V. Negreba, Senior Lecturer, Sumy National Agrarian University, (Sumy, Ukraine)

Distribution of horse breeding parasitosis in seasonal and age aspects

Introduction. This article is reflected the research results of horse digestive sistem parasitosis distribution in an age aspect.

The goal of the work. The aim of researches was to learn distribution of horse parasitosis in the economies of different pattern of ownership depending on age of animals anthelmintic efficiency of ivermectin on the indexes of coproovoscopy researches.

Materials and methods of research. The studies of distribution of helminthisms of animals conducted for a year, on results coproovoscopy researches by the improved method with the use of flotation mixture of solution of nitrate to the ammonium and bischofite, that added faeces to the test, carefully stirred with a stick and filtered through the layer of gauze. The filtered mixture was defended, the count of eggs of helminths was conducted through 10, 15 and 30 minutes. For this purpose from the superficial layer of flotation liquid took off a metallic loop for 3 drops and carried on subject glass for microscopic researches. Gad-fly illnesses - by the exposure of larvae of gad-flies in faeces of animals after a dehelminization.

Results of research and discussion. All is investigational 78 heads of horse. It is set that the most widespread intestinal nematodosiss of horse are napackapoz, strongyle and cyathostomin organs of digestion, stove invasions is on the autumn period of year. Coproovoscopy it is set researches, that extensiveness of strongyle invasion for horse presented 69,4%, paraskarosis 14,5%,

and intensity of invasion, according to $4,36 \pm 0,64$ and $3,54 \pm 1,36$ copy /of eggs, in one drop of flotation liquid. In an age-old aspect staggered by helminths considerably higher for foals age 1-2. For them extensiveness of strongyle paraskarosis invasions presented, accordingly - 100% and 53,8%, and intensity - $6,48 \pm 1,44$ and $2,28 \pm 1,03$ eggs in one drop of flotation liquid.

With age, animals the indexes of extensiveness and intensity of invasion went down. In particular, for animals 3-6 annual age extensiveness of strongyle invasion presented 88,2 paraskarosis - 11,76%, and intensity did not exceed, accordingly - $4,85 \pm 0,9$ and $2,3 \pm 0,3$ copy /of eggs in a 1 drop of flotation liquid. For adult horse 8-20 annual age extensiveness of strongyle invasion went down to 78,1%, and paraskarosis - 9,4%. However, intensity of invasion was at high level and presented, according to $3,3 \pm 0,67$ and $6,38 \pm 3,82$, copies of eggs in a 1 drop of flotation liquid. The simultaneous parasitizing is set for the horse of strongyle, cyathostomin, paraskarosis and claws - chorioptes.

Conclusions and prospects for further research. The simultaneous parasitizing is set for the horse of strongyle, cyathostomin, paraskarosis and claws - chorioptes. The simultaneous parasitizing of strongyle registers oneself at the sapling/pl of horse, paraskarosis and larvae of gad-flies - gastrofilus, that is presented by the types of *G. intestinalis* and *G. veterinus*. The prospect of further researches is a study of specific composition of strongyle horse in the economies of the Sumy area.

Key words: nematodosiss, horse, invasion, parascaris, strongilids, chorioptes, gastrofilus, cyathostomidae

Дата надходження до редакції: 17.03.2019 р.