

Лазоренко Лариса Миколаївна

старший викладач

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0003-4904-6387

larisa.lazorenko@snau.edu.ua

Негреба Юлія Володимирівна

старший викладач

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0001-8437-9617

yulia.negreba@snau.edu.ua

Павловський Вадим Володимирович

студент 4 курсу факультету ветеринарної медицини

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0002-8843-1205

vadamir1599@gmail.com

У статті наведено результати дослідження поширення та сезонної динаміки арахноентомозів коней. Виявлено, що найбільш поширеними арахноентомозами коней є гематопіноз, гіпобоскоз, хоріоптоз та саркоптоз. Встановлено, що пік гематопінозної інвазії припадає на осінньо-зимовий період 28% та 19%, тоді як у весняно-літній період цей показник складав 7% та 2%, відповідно. Конячу кровососку *Hypobosca equine* виявляли тільки в літній період року. Виявлено одночасне паразитування у коней вошей *Haematopinus asini* та кліщів - хоріоптесів. Акарози хоріоптоз та саркоптоз досягали піку інвазії в осінньо-зимовий період року 20% та 22% і відповідно 8% та 7%.

Ключові слова: коні, арахноентомози, гематопіноз, гіпобоскоз, хоріоптоз, саркоптоз.

DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2020.2.5>

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.

Коні з давніх часів грали в житті людини важливу роль. Люди приручили цих тварин, і знайшли їм застосування в повсякденному житті. Згодом, у багатьох сферах життя людини ці тварини стали незамінні. Але технічний прогрес багато чого змінив, знизивши їх цінність. І все ж, конярство все ще важлива частина тваринництва, що продовжує активно розвиватися у всьому світі.

У минулі часи коней використовувалися в різних галузях. Величезне значення вони мали як засіб пересування. Але з появою автомобілів, вони втратили свою значимість в цій сфері, хоча у всіх інших зберегли колишні позиції. Сьогодні коней рідко використовують як засіб пересування, особливо в розвинених державах, але конярство продовжує розвиватися в різних напрямках. (Jacqueline, B. Matthews. 2014).

Високою чисельністю дорогих порід коней відрізняються Китай, Бразилія, США, Монголія, Румунія, Росія, Казахстан і Мексика. У деяких цивілізованих країнах поголів'я цих благородних тварин скорочується, в той час як багато держав навпаки займаються цілеспрямованим розведенням коней і включенням їх в повсякденне життя людини. (Anturov, A.A., Ponomarev, S.Y., Honcharenko V.Y. 2007).

У конярстві є кілька основних напрямків розвитку. Кожне з них має важливе значення. Робітничо-користувальне призначення, в даному випадку тварин розводять з метою застосування в якості робочої сили. У давні часи ця галузь була добре розвинена. Сьогодні є маса сільськогосподарської техніки, тому застосування коней в якості робочої сили знизилося. Направлення знизило своє значен-

ня, але все ще зберігає актуальність. В якості робочої сили застосовується практично 70% всього світового поголів'я коней. (Галатюк О.Є., 2003). За умов розширення приватизації землі та інших засобів виробництва, значно збільшилося їх поголів'я в особистій власності населення. Більша насиченість конепоголів'я у західних областях України, де на 100 га сільгоспугідь припадає понад три голови, найменше, близько однієї голови на 100 га сільськогосподарських угідь - у степовій зоні країни.

Продуктивний напрям конярства використовували з давніх часів, не тільки як засіб пересування, але і як джерело цінного м'яса. Їх дієтичне м'ясо цінується і сьогодні. Цей напрямок займається розведенням коней для отримання м'яса, молока, вовни, шкіри цих тварин. Він отримав велику популярність в 50-60-х роках минулого століття, коли велика частина коней перестала використовуватися як засіб пересування або тяглової сили на фермах.

Племінний напрямок займається виведенням і підтриманням ліній та порід коней в різних країнах. Селекціонери виводять коней нових порід, а племінні господарства підтримують розмноження вже відомих видів, що використовуються в сільському господарстві, спорті, виставках. (Галат В.Ф. & Чорний В.А., 2007).

Коні, які використовуються в спортивному напрямку, беруть участь в національних та класичних видах спорту, різноманітних сферах відпочинку, розваг. Сюди потрібно в першу чергу віднести скачки, кінний спорт, туризм, екіпажні прогулянки, верхової спорт.

Як видно, є багато різних галузей конярства. У різні часи, ті чи інші напрямки цінувалися більше або менше, але в будь-якому випадку, вони ніколи не втрачають своєї актуальності.

Галузь конярства поставляє на світовий ринок не тільки самих коней для перегонів, як породистих тварин для утримання та розведення, а й продукцію, що має промислове або фармацевтичне значення.

М'ясо коней вважається дієтичним. Воно дуже смачне. Найбільш ніжне отримують з лошат віком до 10 місяців. Конина продається просто як м'ясо, а також використовується для приготування ковбас, консервів. У ній багато білка, мало жирів, при цьому конина гіпоалергенна і добре засвоюється. Добре розвинений м'ясний напрям конярства в Росії, Угорщині, Казахстані, Монголії.

Молоко коней і кисломолочний продукт (кумис), що роблять з нього, мають ефективну лікувальну дію. Молоко у цих тварин смачне, містить масу живильних речовин.

Кумис часто використовується в санаторіях, де лікують людей з хворобами дихальної та травної системи. Є навіть такий напрям як кумисолікування. Багато в чому корисні властивості кумису пояснюються його складовими речовинами. Містяться у ньому цінні і легкозасвоювані білки. Якщо вживати в їжу цей продукт то один літр молока може замінити собою 100 г відбірної яловичини. Також в кумисі містяться вітаміни А, Е, С, групи В, жири і живі кисломолочні бактерії, а також мінерали – йод, залізо, мідь. Але все ж таки головні властивості кумису полягають у його антибіотичній дії. (Ponomarev, A.A & Vasylevych, F.Y. 2005).

Напій пригнічує життєдіяльність збудників черевного тифу, туберкульозної палички та дизентерії. Кисломолочні бактерії, що входять до складу здатні активізувати роботу шлунково-кишкового тракту, посилюють секрецію соку шлунка, завдяки чому краще розщеплюються жири. Цей продукт пригнічує діяльність кишкової палички та золотистого стафілокока, гнильних мікробів. Він складає конкуренцію антибіотиків першого покоління – «Пеніциліну», «Стрептоміцину» і «Ампіциліну».

Цей напій був показаний при виснаженнях, занепадів сил і захворюваннях, що пригнічують імунітет. Кумис збагачує склад і покращує властивості крові, підвищуючи концентрацію в ній кров'яних тілець і лейкоцитів – головних знищувачів чужорідних мікроорганізмів і бактерій. (Галат В.Ф. & Чорний В.А., 2007).

Також велике значення має використання сироватки крові, це унікальна речовина, що високо цінується в фармацевтиці та біотехнологіях. Вона використовується для створення вакцин, гормональних, ферментативних препаратів. Особливо важливе значення для фармацевтики має кров жеребних кобил - з високою концентрацією статевих гормонів її використовують для приготування цінного біопрепарату СЖК (сироватки жереб них кобил). Саме він сприяє підвищенню плодючості сільськогосподарських тварин.

Одержують від коней і натуральний шлунковий сік, що використовують у ветеринарній практиці для лікування і профілактики шлунково-кишкових захворювань молодняка, особливо - диспепсії телят. (Kanokova, A.S., Mashukov, A.S. 2008)

Кінський волос використовується в галузі легкої промисловості. З нього робляться нитки, пряжу. З шкури коней шиють одяг, взуття, сумки.

Продукти, одержувані від розведення коней, мають високе значення для різних сфер життя людини. До вищевказаних продуктів, що отримують від коней, варто також додати кінський гній, який за своїми якостями перевершує

коров'ячий і навіть курячий, але і коштує набагато дорожче. Його часто використовують в сільському господарстві.

Протягом багатьох століть люди займалися розведенням коней. Сьогодні селекція нових порід має важливе значення, як і підтримання, збільшення чисельності вже існуючих видів. Найвищу популярність розведення коней і виведення нових порід отримало в XVIII-XIX століттях. Багато порід, що були виведені в ті часи, користуються популярністю і зараз. (Галатюк О.Є., 2003).

Головним завданням конярства країни є подальше збільшення поголів'я коней, підвищення продуктивності та зниження собівартості. Однак висока тривалість життя, робочі якості, висока біологічна цінність конини і кобилячого молока можуть бути значно знижені через хвороби, зокрема, що викликаються паразитами. Паразитарні захворювання коней дуже різноманітні. (Березовський А.В., 2000).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Арахнози і ентомози - інвазійні хвороби, що викликаються членистоногими - кліщами і комахами, тимчасовими і постійними паразитами тварин, що завдають величезних економічних збитків для конярства. (Березовський А.В., 2000).

На конях можуть паразитувати підшкірні оводи – яйцекладні та живородні двокрилі комахи, що паразитують в личинкової стадії.

Личинки шлунково-кишкових, оводів ряду двокрилих (Diptera) з родини Gastrophilidae викликають досить поширене хронічне захворювання коней – гастрофіліоз. Хвороба характеризується стоматитом, фарингітом, виразками на шкірі губ в осінній період, гастроентеритом, розладом акту дефекації і симптомами колік взимку та навесні.

Як усі окрилені комахи, шлунково-кишкові оводи розвиваються за типом повного перетворення – самки їх яйцекладні. Імаго не живляться, живуть недовго (2–3 тижні), але досить плодючі.

Залежно від виду за період життя самка відкладає від 300 до 2500 яєць. Розвиток личинок у яйцях триває приблизно тиждень, вони можуть бути життєздатними у яйцях до 3 міс. Личинки першого віку (довжиною близько 1 мм) при пересуванні по шкірі, при ворухні в яйцях, прилеєних до волосин на шкірі, викликають свербіж. При розчісуванні тваринами (губами й зубами) сверблячих місць личинки першого віку потрапляють спочатку в ротову порожнину, а потім прикріплюються до слизової оболонки рота, кореня язика і глотки. Личинки другого і третього віків (довжиною 15–20 мм) паразитують у шлунку та кишечнику протягом 9–10 міс, після чого виходять з фекаліями тварин. У землі личинки перетворюються у лялечки і через 4–5 тижнів з них виходять окрилені оводи.

Джерело інвазії є хворі на гастрофіліоз коні. Поширення збудника відбувається при випаданні личинок третього віку від хворих тварин. Однокопнітні інвазуються шлунковими оводами влітку на відкритій місцевості (частіше на пасовищах). (Галат В.Ф., Чорний В.А., 2007).

Личинки своїми приротовими гачками й шипами травмують слизову оболонку ротової порожнини, кореня язика та глотки, чим викликають запалення і набряк тканин. Внаслідок цього порушується акт ковтання.

У шлунку та кишках личинки утворюють кратероподібні заглиблення, що може викликати кровотечі. При великій кількості личинок змінюється секреторна та моторна функції шлунка і кишечника. Личинки малого шлункового овода,

вусокля і травнякя спричинюють запалення прямої кишки. Через травми може проникати мікрофлора, яка призводить до виникнення інфекційних ускладнень. Крім того, личинки інтоксикують організм тварин продуктами метаболізму, можуть своїми тілами закрити просвіт пілоричної частини шлунка та кишок (порушується прохідність). Внаслідок цього знижується засвоюваність поживних речовин, погіршується апетит, тварина худне (Stancampiano, L., Mughini, Gras. L., Poglayen, G., 2010).

Інколи личинки можуть бути причиною загибелі тварин від гастрофільозного стоматиту, виснаження, поранення кровососних судин шлунка, прориву шлунка і дванадцятипалої кишки або їх непрохідності, викликаних великою кількістю личинок.

Hypobosca equina (кровососка коняча), родини *Hypoboscidae*, спричинює хворобу гіпобоскоз, яка характеризується занепокоєнням, свербіжем, дерматитами та схудненням тварин.

Кінська кровососка завдовжки 7 – 9 мм, має великі овальні крила, які в спокійному стані знаходяться над черевцем, причому одне крило прикриває друге. Голова та груди темно-бурого кольору зі світло-жовтими смужками й плямами, а черевце і лапки коричневі. Тіло сплюснене в дорсовентральному напрямку. Кровососки живуть до 7 місяців.

Самки нападають на коней і живляться їхньою кров'ю. Кріпляться в ділянці ануса, промежини, внутрішньої поверхні стегон, черева. (Kанокova, A.S., Mashukov, A.S. 2008)

Кінські кровососки частіше трапляються у південних регіонах України, Росії та інших держав. Досить активні вони в теплі сонячні дні. Можуть нападати на коней, велику рогату худобу, а також на людину. *H. equina* переносить збудників сибірки й трипаносомозу тварин.

Комахи своїми укусами, повзанням по тілу і виділеннями слинних залоз спричинюють сильний свербіж та запалення шкіри, що призводить до порушення терморегуляції й виснаження тварин.

Кліщі ряду *Acariformes*, роду *Sarcoptes*, *Psoroptes* та *Chorioptes* викликають акарози коней.

Саркоптоз - хвороба коней а також інших однокопитних різного віку й порід, яке спричинюють свербуни виду *Sarcoptes equi*. Хвороба характеризується свербіжем, утворенням на шкірі вузликів і пухирців, які лопаються, після чого з'являються луски. Спостерігається випадання волосся, у тяжких випадках — облисіння, потовщення і складчастість шкіри, схуднення. За гострого перебігу хвороби вже через місяць виникає запалення майже всієї шкіри.

Патогенна дія акариформних кліщів комбінована і головним чином включає: механічне пошкодження клітин, капілярів, нервових закінчень (рецепторів), волосяних цибулин шкіри хазяїна; токсичну дію, спричинювану переважно продуктами метаболізму паразитів, та інокуляторну, пов'язану з формуванням численних воріт для збудників інфекцій. (Ponomarev, A.A & Vasylyevych, F.Y. 2005).

Внаслідок постійного свербіжу коні втрачають спокій, погано приймають й перетравлюють корм, що призводить до їх схуднення.

Псороптоз - це сезонне, з гострим або хронічним перебігом арахнозне захворювання коней, яке спричиняє конячий нашірник *Psoroptes equi*. Хвороба характеризується ураженням шкіри шиї, тулуба та кореня хвоста й супро-

воджується свербіжем, дерматитом, облисінням окремих ділянок тіла, формуванням кірок, загальним виснаженням.

Джерелом інвазії є уражені псороптесами однокопитні. Збудник передається при контакті здорових тварин з хворими, а також посередньо – через упряж, скребачки, щітки та інший інвентар, одяг обслуговуючого персоналу. Збудник може зберігати життєздатність у конюшнях до 2 місяців. Реєструють хворобу головним чином з грудня по березень. Хворіють як дорослі коні, так і лоша́та. Незадовільні годівля, догляд та утримання, надмірна експлуатація призводять до швидкого поширення та тяжкого перебігу інвазії. (Галат В.Ф. & Чорний В.А., 2007).

Патогенний вплив конячого нашірника пов'язаний в першу чергу з механічним подразненням рецепторів шкіри, викликаним повзанням кліщів, проколюванням шкіри самками, інокуляцією токсично діючої слини, а також підсихаючою на поверхні шкіри лімфою. Наслідком дії цих факторів є інтенсивний і безперервний свербіж, який зумовлює ще більше пошкодження шкіри, через що виникає дерматит, зростає інокуляція секундарної мікрофлори, збільшується надходження у кровососне русло токсичних речовин різного походження, що змінює статус тварини. Вона худне, слабшає, молодняк відстає у рості. Наслідком дерматиту є облисіння, потовщення шкіри, яка стає сухою, складчастою, тріскається. Загальний стан тварини погіршується, і вона може загинути. (Pavlov, S.D & Pavlova, R.N. 2001).

Chorioptes equi викликає акарозне захворювання коней – хоріоптоз. Хвороба характеризується хронічним перебігом, ураженням дистального відділу кінцівок з тенденцією поширення процесу на інші відділи кінцівок і ділянки тіла, але без вираженої генералізації. Супроводжується інтенсивним свербіжем, дерматитом та схудненням хворих тварин. (Fedorov N.I., Mikhailenko O.I., Zharkikh T.L., Bakirova R.T. 2018).

Хоріоптеси (шкіроїди) у морфологічному відношенні займають проміжне місце між свербунами та нашірниками.

Хоріоптоз – сезонне захворювання. Його реєструють переважно у пізньоосінній та зимовий періоди. Дорослі коні сприйнятливіші до хоріоптозу, ніж лоша́та, осли та мули. У літній період хвороба переходить в латентний стан, згасає. Поселяються хоріоптеси у коней переважно на шкірі дистального відділу задніх кінцівок.

У коней найчастіше захворювання перебігає у формі мокнучої екземи, через що її називають мокрецем. Хворі тварини починають кульгати, погіршується їх загальний стан. У лоша́т процес може поширюватися на все тіло. (Сливінська К.А., 2004).

Кровосисні двокрилі комахи (гнус) – гедзі, мошки, мокреці, москіти, кровосисні мухи-жигалки, паразитуючи на конях, викликають занепокоєння, зниження вгодованості і працездатності, набрякання шкіри, дерматити, а й є переносниками збудників інвазійних та інфекційних захворювань; які супроводжуються сверблячкою, лущенням шкіри, анемією і зниженням працездатності. (Shmayun, S.S. 1997).

Комахи та кліщі – поширені ектопаразити продуктивних і домашніх тварин. В Україні досить часто реєструються хоріоптоз та саркоптоз коней. Значні економічні збитки спричиняють кровососки, волосоїди та воші паразити коней а також інших видів тварин.

Дослідженнями поширення арахноентомозів коней займалися науковці різних країн світу, таких як США, Кана-

да, Франція, Німеччина, Польща, Білорусь, Росія тощо. З-поміж паразитарних захворювань, які викликають ураження шкіри у коней частіше діагностують ураження шерстяного покриву блохами, вошами та кровососками. (Kanokova, A.S., Mashukov, A.S. 2008) Деякі збудники цих інвазій викликають захворювання у людей (Mhadhbi, M., Sassi, A., 2020).. На ступінь ураженості тварин ектопаразитами впливає віковий і сезонний фактори, які є основними в епізоотології акарозів та ентомозів. Більшість авторів стверджує, що на акарози хворіють переважно молоді тварини, а максимальний прояв інвазії в собак спостерігається восени, взимку та навесні, що пов'язано з підвищенням вологості й зниженням інсоляції. (Сливінська К.А., 2004).

Враховуючи викладене перед нами було поставлено за мету вивчити поширення арахноентомозів коней в господарствах різної форми власності в залежності від пори року.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили на протязі 2019-2020 років на конях різних порід та вікових груп в господарстві СТОВ "Вікторія" Краснопільського району та приватних господарствах Сумської області.

З метою виявлення ектопаразитів та ентопаразитів у

коней були проведені діагностичні дослідження (епізоотологічні, клінічні і лабораторні). Всього було досліджено 68 тварин різних вікових груп. Екстенсивність та інтенсивність хоріоптозної та саркоптозної інвазії визначали мортальним методом з використанням 10%-ного розчину їдкого натру. До зіскрібків які відбирали з уражених ділянок шкіри додавали 10%-ний розчин їдкого натру, переміщували і залишали на 30 хв. для розм'якшення кірок. Потім матеріал невеликими порціями клали на предметне скло і розглядали під мікроскопом при малому збільшенні. Екстенсивність та інтенсивність гематопінозної інвазії визначали під час обстеження коней на шкірі, в ділянці шиї, лопаток, хвоста виявляли яйця, личинки та імаго вошей. В свою чергу кровососки виявляли під час обстеження на морді, голові, шиї, вухах, боках тварини. Виявлених комах досліджували за допомогою лупи.

Результати досліджень та їх обговорення. За результатами проведених досліджень нами встановлено у 20% досліджуваних тварин були виявлені яйця личинки та статевозрілі комахи. За морфологічними ознаками було встановлено видову належність – воші *Haematopinus asini* родини *Haematopinidae*.

Таблиця 1.

Сезонна динаміка арахноентомозів коней

Сезон року	Всього досліджених тварин	Haematopinus asini		Nurpobosca equina		Chorioptes equi		Sarcoptes equi	
		Кількість уражених тварин	%	Кількість уражених тварин	%	Кількість уражених тварин	%	Кількість уражених тварин	%
Осінь	68	19	28	-	-	13	20	5	8
Зима	68	12	19	-	-	14	22	4	7
Весна	68	4	7	-	-	5	8	1	2
Літо	68	1	2	2	3	-	-	-	-

Характерні ознаки даного виду це безкрилі комахи сіро-жовтого кольору. Голова вужча за груди. Очі відсутні. Ротовий апарат колючо-сисного типу. Лапки закінчуються кігтками. Черевце овальне, вкрите волосками й щетинками. В окремих тварин інтенсивність інвазії сягала 2-3 екз. паразитів на 1дм² площі тіла тварини.

Також при обстеженні коней на морді, голові, шиї, вухах, боках 8 % тварин були виявлені кровососки *Nurpobosca equina* родини *Nurpoboscidae* видову належність комах встановлено за такими морфологічними ознаками як: голова й груди темно-бурого кольору зі світло-жовтими смужками й плямами, а черевце і лапки коричневі. Тіло сплюснене в дорсо-вентральному напрямку, великі овальні крила, які в спокійному стані знаходяться над черевцем, причому одне крило прикриває друге. Інтенсивність інвазії в окремих тварин сягала 3-4 екз. паразитів на 1дм² площі тіла тварини.

При дослідженні зіскрібків шкіри коней були знайдені акариформні кліщі виду *Chorioptes equi*. Характерними ознаками даного виду є наявність довгих щетинок, які покривають майже все тіло. Екстенсивність інвазії становила 8,3%, а інтенсивність - 2 екземпляра кліщів в полі зору мікроскопа.

Крім кліщів *Chorioptes equi* в досліджуваних зіскрібках були виявлені кліщі *Sarcoptes equi* родини *Sarcoptidae*. Характерними ознаками даного виду є те що кліщі округло-кулястої форми. Спереду тіла знаходиться короткий, з тонкими хеліцерами гіпостом, пара пальп та підковоподібний хоботок. Ротові органи кліщів гризучого типу. Ноги конусоподібні, короткі, 5-членисті, дві передні пари розвинені краще і спрямовані вперед, дві задні пари коротші від передніх, спрямовані назад. Вільні кінці ніг на довгих нечленистих

стебельцях мають тюльпаноподібні присоски: у самок - на першій і другій парах ніг, у самців - на першій, другій і четвертій. Ноги без присосок, закінчуються щетинками. Екстенсивність інвазії становила 4,5%, а інтенсивність - 3 екземпляра кліщів в полі зору мікроскопа.

До того ж, нами встановлено одночасне паразитування у коней вошей *Haematopinus asini* та кліщів - хоріопте-сів.

Лабораторними дослідженнями встановлено, що пік гематопінозної інвазії припадає на осінньо-зимовий період 28% та 19%. У порівнянні з весняно-літнім періодом 7% та 2%.

Конячу кровососку *Nurpobosca equine* виявляли тільки в літній період року. Акарози хоріоптоз та саркоптоз досягали піку інвазії в осінньо-зимовий період року 20% та 22% і відповідно 8% та 7%.

Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. За результатами досліджень встановлено, що найбільш поширеними арахноентомозами коней є гематопіноз 20%, з інтенсивністю інвазії - 2-3 екз. паразитів, гіпобоскоз 8% - 3-4 екз. паразитів на 1дм² площі тіла тварини, хоріоптоз 8,3% - 2 екземпляра кліщів та саркоптоз 4,5% - 3 екземпляра кліщів у полі зору мікроскопу, відповідно.

2. Найвищі показники інтенсивності та екстенсивності інвазії припадали на осінньо-зимовий період року і становили – 28% та 19%, тоді як у весняно-літній період – 7% та 2%, відповідно.

Перспективою подальших досліджень є оцінка інсектицидної дії нового препарату на основі аверсекта С – аверсекта комбі.

References

1. Adler, B., Gaastra, W., Gilkerson, J., Osterrieder, K., Schwarz, S., Truyen, U. (2013). Vet Equine infectious diseases. Microbiol. Nov 29; 167(1-2):1. doi: 10.1016/j.vetmic.2013.10.009.
2. Antypov, A.A., Ponomar, S.Y., Honcharenko V.Y. (2011). Efektyvnist Ekvisekt pasty pry nematodozakh konei [Efficacy of Equisect paste in horse nematodes]. *Veterinarna meditsina [Veterinary medicine]*, 95, 317-318. (in Ukrainian).
3. Bayarjargal Y., Karnieli A., Bayasgalan M., Khudulmur S., Gandush C., Tucker C.J. (2006). A comparative study of NOAA-AVHRR derived drought indices using change vector analysis. *Remote Sensing of Environment* 105(1): 9-22. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2006.06.003>
4. Berezovskij, A.V. (2000). Likarski preparati novogo pokolinnya dlya veterinarnoyi medicine [Medicines of new generation for veterinary medicine] *Vetinform*, 88. (in Ukrainian).
5. Fedorov N.I., Mikhailenko O.I., Zharkikh T.L., Bakirova R.T. (2018). Mapping of Vegetation with the Geoinformation System and Determining of Carrying Capacity of the Pre-Urals Steppe area for a Newly Establishing Population of the Przewalski Horse *Equus ferus przewalskii* at the Orenburg State Nature Reserve. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 107(1): 012100. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/107/1/012100>
6. Galatyuk, O.Ye. (2003). Kontrol endoparazitoziv konei. [Control of horses' endoparasitoses] *Visnik Poltavskoyi derzh. Agram. Akademiya.[Poltava state academy bulletin]*. 1(2). 64-69. (in Ukrainian).
7. Halat, V.F & Chorny, V.A. (2007). Diahnostyka, profilaktyka ta zakhody borotby z psoroptozom ovets. *Metodychni rekomendatsii*, 15. (in Ukrainian).
8. Hansford, K.M., Gillingham, E.L., Cull, B., McGinley, L., Medlock, J.M., Phipps, L.P., Peaty, M. (2019). Disease and ticks on horses. *Vet Rec*. 11; 184(19):592. Doi: <https://doi.org/10.1136/vr.i2056>.
9. Horak, IG., Heyne, H., Halajian, A., Booysen, S., Smit WJ.(2017). Parasites of domestic and wild animals in South Africa. L. Ixodid ticks infesting horses and donkeys. *Onderstepoort J Vet Res*. Feb 28;84(1):e1-e6. doi: <https://doi.org/10.4102/ojvr.v84i1.1302>.
10. Jacqueline, B. Matthews. (2014). Anthelmintic resistance in equine nematodes. *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance*, 4,3, 310-315. <https://doi.org/10.1016/j.ijpddr.2014.10.003>
11. Klei T.R. (2000). Equine immunity to parasites. [Vet Clin North Am Equine], 16(1):69-78, vi. doi: [https://doi.org/10.1016/s0749-0739\(17\)30119-0](https://doi.org/10.1016/s0749-0739(17)30119-0).
12. Mhadhbi, M., Sassi, A. (2020). Infection of the equine population by Leishmania parasites. *Equine Vet.*, 52(1):28-33. doi: <https://doi.org/10.1111/evj.13178>.
13. Peregrine, A.S., Molento, M.B., Kaplan, R.M., Nielsen, M.K. (2014). Anthelmintic resistance in important parasites of horses: does it really matter? *Vet Parasitol*, 201(1-2):1-8. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2014.01.004>.
14. Scott, I., Bishop, R.M., Pomroy, WE. (2015). Anthelmintic resistance in equine helminth parasites - a growing issue for horse owners and veterinarians in New Zealand. *N Z Vet J*, 63(4):188-98. DOI: <https://doi.org/10.1080/00480169.2014.987840>.
15. Sokół, R., Raś-Noryńska, M., Michalczyk, M., Raś A., Rapacz-Leonard A., Koziątek S. (2015). Estimation of infection of internal parasites in horses from different type of farms. *Ann Parasitol.*;61(3):189-92. DOI: <https://doi.org/10.17420/ap6103.06>.
16. Stancampiano, L., Mughini, Gras. L., Poglayen, G. (2010). Spatial niche competition among helminth parasites in horse's large intestine. *Vet Parasitol*, 28;170(1-2):88-95. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2010.01.031>.
17. Thompson, K.R., Clarkson, L., Riley, C.B., van den Berg, M. (2018). Horse Husbandry and Preventive Health Practices in Australia: An Online Survey of Horse Guardians. *J Appl Anim Welf Sci.*, 21(4):347-361. DOI: <https://doi.org/10.1080/10888705.2018.1428099>.
18. Wilkes, EJA., Heller, J., Raidal, SL., Woodgate, RG., Hughes, KJ. (2020). A questionnaire study of parasite control in Thoroughbred and Standardbred horses in Australia. *Equine Vet J*. Jul;52(4):547-555. DOI: <https://doi.org/10.1111/evj.13207>.

L.M. Lazorenko, Senior Lecturer, Department of Epizootology and Parasitology, Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

Y.V. Negreba, Senior Lecturer, Department of Epizootology and Parasitology, Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

V.V. Pavlovsky, 4th year student of the Faculty of Veterinary Medicine, Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

Distribution of horse arachnoentomosis

The article presents the results of a study of the distribution and seasonal dynamics of arachnoentomoses of horses. Arachnoses and entomoses - invasive diseases caused by arthropods - ticks and insects, temporary and permanent parasites of animals, causing enormous economic damage to horse breeding. Horses can be parasitized by subcutaneous mosquitoes - oviparous and live-bearing two-winged insects that parasitize in the larval stage. The aim of the research was to study the distribution of arachnoentomoses of horses in farms of different forms of ownership depending on the season. The research was conducted during 2019-2020 on horses of different breeds and age groups in the farm STOV "Victoria" of Krasnopil district and private farms of Sumy region. In order to detect entoparasites and endoparasites in horses, diagnostic studies (epizootological, clinical and laboratory) were performed. A total of 68 animals of different age groups were studied. Extensiveness and intensity of chorioptosis and sarcoptosis invasion were determined by the mortal method using 10% sodium hydroxide solution. To the scrapes taken from the affected areas of the skin was added a 10% solution of sodium hydroxide, moved and left for 30 minutes. to soften the crusts. Then the material was placed in small portions on a glass slide and examined under a microscope at low magnification.

Extensiveness and intensity of hematopinosis invasion were determined during examination of horses on the skin, in the neck, shoulders, tail found eggs, larvae and adult lice. In turn, bloodsuckers were found during the examination on the snout, head, neck, ears, sides of the animal. Detected insects were examined with a magnifying glass. The most common arachnoentomoses of horses have been found to be hematopinosis, hypobosciosis, chorioptosis, and sarcoptosis. According to the results of our research, we found larvae eggs and mature insects in 20% of the studied animals. According to morphological features, a species affiliation was established - lice *Haematopinus asini* of the family Haematopinidae. In some animals, the intensity of the invasion reached 2-3 copies. parasites per 1 dm² body area of the animal. Also during the examination of horses on the snout, head, neck, ears, sides of 8% of animals were found bloodsuckers *Nurrobosca equina* family Hyppoboscidae. The intensity of the invasion in some animals reached 3-4 copies. parasites per 1 dm² body area of the animal. In addition to *Chorioptes equi* mites, *Sarcoptes equi* mites of the Sarcoptidae family were found in the scrapings studied. The extent of the invasion was 4.5%, and the intensity was 3 specimens of mites in the field of view of the microscope. Acariform mites of the species *Chorioptes equi* were found in the study of horse skin scrapings. Characteristic features of this species are the presence of long bristles that cover almost the entire body. The extent of the invasion was 8.3%, and the intensity was 2 specimens of mites in the field of view of the microscope. It was found that the peak of hematopinosis invasion occurs in the autumn-winter period of 28% and 19%, while in the spring-summer period this figure was 7% and 2%, respectively. *Nurrobosca equine* was found only in the summer. Simultaneous parasitization of *Haematopinus asini* lice and *Chorioptes* mites was detected in horses. Acarosis chorioptosis and sarcoptosis reached the peak of invasion in the autumn-winter period of 20% and 22% and 8% and 7%, respectively.

Key words: horses, arachnoentomoses, hematopinosis, hypobosciosis, chorioptosis, sarcoptosis.

Дата надходження до редакції: 20.09.2020 р.