

УДК:619: 616.1: 636.1

¹Левченко В.І., докт.вет.наук, професор ©²Слівінська Л.Г., канд.вет.наук, доцент¹ Білоцерківський національний аграрний університет² Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

ПОШИРЕННЯ АЛІМЕНТАРНО-ДЕФІЦИТНОЇ АНЕМІЇ У КОРІВ У ЗАХІДНИХ ОБЛАСТЯХ УКРАЇНИ

Аліментарно-дефіцитна анемія великої рогатої худоби реєструється у господарствах Львівської, Волинської, Рівненської, Івано-Франківської, Тернопільської та Чернівецької областей. Нами встановлено, що основними причинами розвитку аліментарної анемії у сухостійних корів у період зимово-стійлового утримання були низький вміст Со, Си, J та Zn у раціоні.

Ключові слова: анемія, сухостійні корови, раціон, кобальт, купрум, йод, цинк, еритроцитопоез, олігохромемія, олігоцитемія, MCH, VCV/

Вступ. Продуктивність молочних корів визначається інтенсивністю обмінних процесів, для підтримки яких необхідним є постійне надходження з кормами поживних і біологічно активних речовин (БАР), у тому числі мікроелементів (МЕ), в оптимальних кількостях та співвідношеннях [1–5].

Проблема мінерального живлення тварин ускладнюється недостатнім умістом рухомих форм мікроелементів в ґрунтах та рослинах. У деяких геохімічних провінціях кількість есенціальних хімічних елементів є недостатньою, що не забезпечує потребу організму тварин [2, 6].

Нестача в ґрунтах і кормах західного регіону України есенціальних МЕ спричиняє виникнення анемії, різних мікроелементозів, гіповітамінозів у організмі корів, дисбаланс обміну речовин, що призводить до розвитку метаболічних порушень і як наслідок знижує продуктивність тварин [1, 6].

Зарубіжні та вітчизняні дані, що стосуються вивчення етіологічних факторів за анемії корів, не завжди можна використати для їх оцінки у наших умовах, адже існує відмінність у породних особливостях, годівлі, утриманні тварин, природно-кліматичних факторах, оскільки не прослідковується чітко виражена зональність.

Метою роботи було вивчення поширення аліментарно-дефіцитної анемії в сухостійних корів у господарствах західного регіону.

Матеріал і методи. Для вивчення поширення анемії нами було проведено клінічне дослідження 450 корів та лабораторний аналіз 240 проб крові (по 40) у кожній з областей – Львівській, Тернопільській, Франківській, Волинській, Рівненській та Чернівецькій. Клінічне дослідження корів проводили за загальноприйнятою схемою на початку досліду та після його завершення. У крові підраховували кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну, гематокриту

величину і розраховували вміст гемоглобіну в одному еритроциті (*MCH*) та середній об'єм еритроцита (*MCV*). Уміст МЕ у крові визначали атомно-абсорбційним спектрофотометром ААС–3. у інституті біології тварин УААН.

Результати досліджень. Дослідження ґрунтів, проведені нами у Львівській, Тернопільській, Івано-Франківській, Чернівецькій та Волинській областях показали, що кількість Со становила, відповідно 3,6; 2,1; 2,3; 2,15 та 2,6 мг/кг ґрунту за оптимальної – 7–30 мг/кг. Також нами встановлений низький уміст Си (за оптимального 2,5–4,0 мг/кг) у ґрунтах Львівської – 0,68 мг/кг та Волинської – 0,79 мг/кг областей. Водночас у ґрунтах Тернопільської (3,62 мг/кг), Чернівецької (2,9 мг/кг) та Івано-Франківської (4,68 мг/кг) областей вміст елемента відповідав оптимальному [7].

Необхідно відмітити, що загальний стан корів задовільний. Із 450 корів лише 46 (10,2 %) були нижче середньої вгодованості, решта – 404 (89,8 %) середньої. У всіх досліджених корів температура тіла знаходиться в межах норми. Частота пульсу і дихання була збільшена у 30 та 24,2 % тварин відповідно. Серцевий поштовх у 55,3 % корів був помірної сили, посилення тонів серця виявили у 17,6 %, їх послаблення у 15,3 %, розщеплення – у 8,4, роздвоєння тонів – у 3,3%. Кон'юнктива у 91,4% досліджуваних корів була блідо-рожевою або анемічною. У 22 % корів встановили слабкої сили скорочення рубця, рідку в'ялу жуйку, у 15,8 % – збільшення перкусійних меж печінки і, в окремих випадках, її болючість.

Зниження вмісту гемоглобіну і еритроцитів призводить до гіпоксії та змін в органах кровотворення. Гемопоетична система організму тварин негативно реагує на дефіцит поживних речовин та мікроелементів, оскільки вони входять до складу органів і тканини організму та регулюють процеси метаболізму [5].

Незважаючи на дефіцит поживних речовин та МЕ, тварини певної біогеохімічної зони адаптуються до мікроелементного фону, але в значній частини поголів'я у стійловий період утримання можуть проявлятися порушення метаболізму, в основному у вигляді синдромів і рідко як окремі симптоми [1,5]. Тому, в більшості досліджуваних корів наявна анемія, анорексія, порушення роботи серця (тахікардія), гіпотонія передшлунків, гепатомегалія.

Якщо дотримуватися визначення анемії, то, за нашими даними, анемія встановлена у 130 корів з 240 досліджених (54,2 %), у тому числі поєднання олігохромемії і олігоцитемії у 107 корів (44,6 %), лише олігохромемія виявлена у 74 корів (30,8 %) і олігоцитемія у 123 (51,3 %) (табл.1). Отже, анемічний синдром досить поширений серед поголів'я корів у західному регіоні України.

Отже, анемічний синдром досить поширений серед поголів'я корів у західному регіоні України. Найбільше хворих (100 %) встановлено нами у Волинській та Чернівецькій областях.

Зменшення рівня гемоглобіну та кількості еритроцитів діагностовано у 26 корів з 40 (65 %) та 24 (60 %). Лише в 14 (35 %) Волинської області, встановлена олігохромемія, однак більший відсоток (60) її становив у тварин Чернівецької області. В Івано-Франківській області виявлено 50 % хворих на анемію корів,

причому за олігохромемією лише 32,5 %. У Львівській області хворих на анемію 40 % корів, причому у 15 з 16 корів відмічена і олігохромемія, і олігоцитемія, а в однієї – лише олігохромемія. У Рівненській області виявлено 36 корів із 40 (90 %) хворих на анемію.

Таблиця 1

Поширення анемії в західних областях України

Області	Олігохромемія+ олігоцитемія		Олігохромемія		Олігоцитемія		Хворих на анемію	
	всього	у %	всього	у %	всьо- го	у %	всьо- го	у %
Львівська	15	37,5	1	2,5	—	—	16	40
Тернопільська	11	27,5	1	2,5	2	5	14	35
Івано-Франківська	5	12,5	8	20	7	17,5	20	50
Волинська	26	65	14	35	—	—	40	100
Чернівецька	24	60	24	60	40	100	40	100
Рівненська	26	65	26	65	36	90	36	90
Всього	107	44,6	74	30,8	123	51,3	130	54,2

Для росту, розвитку і високої продуктивності тварин склад раціону повинен забезпечувати їх потреби в усіх основних поживних і біологічно активних речовинах. Як відомо [8], корми, вирощені в різних екологічних умовах, мають неоднаковий хімічний склад і різну поживність. Це залежить від ґрунтово-кліматичних факторів, фази вегетації рослин, сорту, агротехніки вирощування кормових культур, технології збирання способів, строків зберігання та підготовки кормів до згодовування [9].

Повноцінна і збалансована за всіма поживними речовинами годівля тільних корів є вирішальним фактором їх продуктивності після отелу а також одержання здорового приплоду [1]. Крім основних поживних речовин, важливе значення має мінеральне живлення, оскільки більшість макро- і мікроелементів входять до складу органів і тканин організму тварин, безпосередньо впливають на обмінні процеси та стан гемопоезу [2, 3].

Нами проведено аналіз раціонів тільних корів у зимово-стійловий період, досліджено корми на вміст мікроелементів у шести господарствах, розміщених у різних біогеохімічних провінціях західного регіону. Дослідження проводили на сухостійних коровах української чорно- та червоно-рябої породи віком від 2 до 8 років, масою тіла 400–600 кг, продуктивністю 4000–6000 кг. Раціон складав: сіно різнотрав'я – 2–4 кг, солома пшенична – 3–6, силос кукурудзяний – 10–15, сінаж – 5–11, кормовий буряк – 5–6, комбікорм – 1–3,5, макуха соняшникова – 1–2, жом – 5 кг, дерть пшенична – 1,5 кг. У структурі раціону господарств областей Західного регіону (за обмінною енергією) частка концентрованих кормів складала 19,4–20,3%, грубих і соковитих, відповідно, 23,9–38,1 і 41,8–56,2 %.

Таблиця 2

Уміст мікроелементів у 1 кг сухої речовини в районах господарств Західного регіону

Господарства	ПСП "Мамаївське", Чернівецької обл.		СП "Правда", Львівської обл.		АФ "Волинь", Тернопільської обл.		ДП "Ямниця", Івано-Франківської обл.		СВК "Україна", Волинської обл.		ТЗОВ СГП імені Воловікова Рівненської обл.	
	400-500 кг	4000-5000 кг	550-600 кг	6000 кг	450-500 кг	5000 кг	550-600 кг	6000 кг	450-500 кг	5000 кг	450-500 кг	5000 кг
Жива маса												
Продуктивність												
Вміст мікроелементів	у раціоні % від норми	у 1 кг сухої речовини раціону (мг/кг)	у раціоні % від норми	у 1 кг сухої речовини раціону (мг/кг)	у раціоні % від норми	у 1 кг сухої речовини раціону (мг/кг)	у раціоні % від норми	у 1 кг сухої речовини раціону (мг/кг)	у раціоні % від норми	у 1 кг сухої речовини раціону (мг/кг)	у раціоні % від норми	у 1 кг сухої речовини раціону (мг/кг)
Купрум	94,8	7,4	91,6	6,35	96,8	6,9	96,8	6,7	94,1	5,9	95,4	6,3
Кобальт	43,6	0,24	52,4	0,25	48,1	0,24	49,3	0,24	43,8	0,19	54,3	0,25
Ферум	677,6	314,8	844,2	399	769	382	848,8	405	744,2	337	669,6	306
Цинк	81,1	31,1	88,0	29,8	80,3	28,4	85,7	29,3	76,9	24,0	85,4	27,8
Манган	140	53,6	217,5	73,5	220,5	77,9	235,0	80,3	248,9	78,0	197,6	64,3
Йод	65,8	0,36	57,1	0,27	44,2	0,26	49,2	0,24	65,4	0,28	68,9	0,31

Необхідно відмітити, що кількість феруму в раціоні корів ПСП “Мамаївське” Чернівецької області у 6,8 разів більша за оптимальну (табл. 2) і становить 4438 мг, а його концентрація в 1 кг сухої речовини складає 317 мг проти 50–80 мг за нормами годівлі. За даними літератури [10, 11], за вмісту феруму 250–500 мг/кг сухої речовини спостерігається дефіцит купруму та цинку, оскільки порушується їх засвоєння в кишечнику, тому не виключено, що надлишок феруму може спричинити негативний вплив на гемопоез, тим більше, що купруму в раціоні недостатньо (– 5,2 %) (табл.2). Концентрація купруму в 1 кг сухої речовини становить 7,5 мг, що відповідає потребі (7–10).

Звертає на себе увагу значний дефіцит в раціоні іншого гемопоетичного елемента – кобальту. Забезпеченість ним становить лише 43,6 %, а концентрація в 1 кг сухої речовини – 0,24 мг за оптимальної 0,5 – 0,8 мг. Кобальту мало в ґрунтах області (2,15 мг/кг), сіні луговому, соломі, сінажі, комбікормі, жомі, макусі [12]. Дефіцит кобальту в раціоні може спричинити негативний вплив не лише на гемопоез внаслідок порушення синтезу ціанокобламіну і тетрагідрофолієвої кислоти, а й на обмін мікроелементів, зокрема цинку, забезпеченість яким становить 81,1 %. У раціоні не лише нестача цинку, а й низька насиченість ним 1 кг сухої речовини (31,3 мг), тобто наближається до критичної (30 мг), за оптимальної – 40–60 мг. Цинку мало в сіні, соломі, жомі, макусі, комбікормі.

Неоднозначно роль мангану. За його дефіциту порушується гемопоез, а за надлишку – зменшується засвоєння йоду. У раціоні незначний надлишок мангану (+ 40 %), а його концентрація в 1 кг сухої речовини становить 54 мг (оптимальна 40–60), проте йоду лише 0,36 мг. Очевидно, що основними факторами, які спричиняють розвиток анемії у корів ПСП “Мамаївське”, є дефіцит кобальту, цинку та надлишок феруму і мангану.

Не отримують тварини СП “Правда” Бродівського району Львівської області потрібної кількості купруму, цинку: ними їхній організм забезпечується лише на 91,6 та 88,0 %. Ще менше в раціоні кобальту і йоду: забезпеченість корів становила 52,4 та 57,1 %. Одночасно спостерігався надлишок феруму і мангану на 6400 та 722,5 мг, що становить відповідно 844,2 і 217,5 %. Концентрація феруму в 1 кг сухої речовини ще більша, ніж у ПСП “Мамаївське” – 399 мг. Забезпеченість корів купрумом і цинком становить 96,8 та 80,3 % відповідно, а вміст кобальту та йоду удвічі менший за потребу (48,1 і 44,2 %).

У раціоні тварин ДП “Ямниця” Тисменицького району Івано-Франківської області в зимовий період майже на 50 % зменшений вміст кобальту та йоду, а купрумом та цинком сухостійні корови забезпечені на 96,8 і 85,7 %. Проте висока концентрація феруму (405,6 мг) та мангану (80,3 мг) в сухій речовині.

Якщо сухостійні корови СВК “Україна” Ратнівського району Волинської області ферумом та манганом забезпечені на 774,2 та 248,9 %, то кобальту, йоду і цинку – дефіцит. відповідно 3,89; 2,39 і 114,5 мг, а забезпеченість ними становить 43,8, 65,4 і 76,9 % від потреби.

Сухостійні корови ТзОВ “СПІ імені Воловікова” Гоцанського району Рівненської області тільки на 54,3 та 68,9 % забезпечені кобальтом і йодом, а вміст купруму і цинку становить 95,4; 85,4 % від потреби.

Аналіз раціонів сухостійних корів з дослідних господарств у зимово-стійловий період показав, що вони в основному збалансовані за поживністю, обмінною енергією, цукро-протеїновим співвідношенням, проте в окремих господарствах – надлишок сухої речовини, клітковини, феруму і нестача кобальту, йоду та цинку.

Важливим етапом вивчення забезпеченості тварин поживними і БАР є аналіз їх умісту в 1 кг сухої речовини раціону (табл. 2). Аналіз результатів досліджень показав дефіцит у раціонах досліджуваних нами господарств загальної кількості мікроелементів, окрім феруму і мангану, що є основою для розвитку мікроелементозів на основі нестачі одного або кількох із п'яти названих життєво необхідних елементів. Проте потрібно врахувати, що мікроелементна недостатність може виникнути не тільки у тих тварин, що знаходяться у певній біогеохімічній зоні, а й за підвищеної потреби організму під час вагітності, високої молочної продуктивності, за інтенсивного використання тварин в умовах промислової технології виробництва тваринницької продукції.

Отже, нами встановлено що основними причинами розвитку аліментарної анемії у сухостійних корів були низький вміст Co, Cu, J та Zn у переважній більшості раціонів, низька концентрація їх в 1 кг сухої речовини, а звідси і недостатній рівень забезпеченості ними організму. Особливо низька концентрація кобальту: удвічі менша (0,19-0,25 мг/кг) від мінімальної (0,55 мг/кг).

Виявлений дефіцит есенціальних мікроелементів у кормах вимагає додаткового внесення до раціону тварин відповідних мікроелементів або спеціальних мікроелементних преміксів. Таким чином, аналіз забезпеченості кормів мікроелементами та включення їх до раціону дозволить спрямовано усунути дефіцит і дисбаланс мікроелементів в організмі тварин, метаболічні порушення і вплинути на продуктивність тварин.

Література

1. Мікроелементози сільськогосподарських тварин /М.О.Судаков, В.І.Берега, І.П.Погурський та ін. / За ред. М.О.Судакова. 2-е вид. – К.: Урожай, 1991. – 144 с.
2. Кальницький Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных /Б.Д.Кальницький – Л.:Агропромиздат,1985. – 207 с.
3. Внутрішні хвороби тварин /В.І.Левченко, І.П.Кондрахін, В.В.Влізло та ін.; За ред. В.І.Левченка. – Біла Церква, 2001. – Ч.2. – 544 с.
4. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных /А.Хеннинг. – М.: Колос, 1976. – 539 с.

5. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / А.П.Авцын, А.А.Жаворонков, М.А.Риш, Л.С.Строчкова. – М.: Медицина, 1991. – 496 с.

6. Кравців Р.Й. Проблеми мікроелементного живлення тварин і птиці, якості виробленої продукції, профілактики мікроелементозів та шляхи їх вирішення /Р.Й.Кравців // Наук. вісник Львів.держ.акад.вет.медицини ім.С.З.Гжицького. – Львів, 2000, – Т.2.(№2) – Ч.4. – С.86–91.

7. Слівінська Л.Г. Корекція гемопоезу у сухостійних корів в умовах Західного регіону України / Л.Г. Слівінська // 36. наук праць. – Біла Церква, 2008. – Вип. 56. – С. 156–162.

8. Георгиевский В.И. Минеральное питание животных / В.И. Георгиевский, Б.Н. Анненков, В.Т. Самохин. – М.: Колос, 1979. – 471.

9. Кабата-Пендиас А. Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас; пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 439 с.

10. Agricultural Research Council (ARC). The nutrient Requirements of Ruminant Livestock // Slough. England: Commonwealth Agricultural Bureaux. – 1980.

11. House W.A. Mineral accretion in the fetus and adnexa during late gestation in Holstein Cows / W.A. House, A.W. Bell // J/ Dairy Sci. – 1993. – Vol.76. – P. 2999 – 3010.

12. Слівінська Л.Г. Поживність кормів та мінеральний склад раціону тільних корів ПСП “Мамаївське” Чернівецької області / Л.Г. Слівінська // Сільський господар. – 2006. – №8. – С. 34–36.

Summary

Levchenko V.I., Slivinska L.G.

Bilotserkivskyj national agrarian university

Lviv national university of veterinary medicine and biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj

SPREADING OF ALIMENTARY AND DEFFICITE ANEMIA IN COWS IN WESTERN REGION OF UKRAINE

Alimentary - defficite anemia of cattle is registered in farms of Lviv, Volynj, Rivne, Ivano-Frankivsk, Ternopil and Chernivtsi regions. We established, than the main reasons of the development of alimentary anemia in dry-stable cows during winter-stable period of keeping was low content of Co, Cu, J and Zn in ration.

Key words: *anemia, dry-stable cows, ration, cobalt, cuprum, erythrocytopoesis, olygohromemia, olygocytemia, MCT, MCV.*

Стаття надійшла до редакції 15.09.2010

УДК 639.3:619:616.995.122

Ріполовський О.І., аспірант, **Юськів І.Д.**, д.вет.н., професор ©*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького*

ДИПЛОСТОМОЗИ КОРОПА В НАГУЛЬНИХ СТАВАХ ПІВНІЧНО- ЗАХІДНОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ

У статті наведені результати досліджень екстенсивності та інтенсивності інвазії, а також індекс рясності ураження метацеркаріями диплостом дволіток коропа (K_1) протягом вегетаційного періоду вирощування. Встановлено, що в умовах рибоводних господарств Північно-Західного Передкарпаття в кришталиках очей коропа поширені збудники дигенетичних присиснів родини *Diplostomatidae* трьох видів: *Diplostomum chromatophorum*, *Diplostomum helveticum*, *Diplostomum rutili*.

Ключові слова: короп, диплостомоз, метацеркарії трематод, паразити, екстенсивність інвазії (Е.І.), інтенсивність інвазії (І.І.), індекс рясності (І.Р.).

Вступ. Метацеркарії трематод роду *Diplostomum* (родина *Diplostomatidae*, ряд *Strigeidida*) – одна із груп паразитів, яка постійно зустрічається серед багатьох родин риб [1]. У морфологічному відношенні метацеркарії диплостом являють собою ювенальну форму марити із недорозвинутою статевією системою. В силу специфіки локалізації і механізмів проникнення у живителя метацеркарії більш патогенні, ніж статевозрілі форми трематоди. У фауні Європи виявлено понад 27 видів метацеркарій трематод роду *Diplostomum*, кожний із яких викликає у прісноводних риб самостійну форму цих захворювань [2, 3]. На стадії метацеркарії більшість диплостом розвиваються в очах та мозку гідробіонтів і рідше – на поверхні внутрішніх органів, в мускулатурі і під шкірою [4]. Метацеркарії диплостом впливають на характер живлення риб, в тому числі на пошук ними кормових об'єктів. Змінена поведінка і ослаблення організму уражених риб не дозволяє їм займати у водоймі мікроніші, найбільш відповідні їх життєвим потребам [3]. Етіологічні форми диплостомозів зустрічаються, як у чистому виді, так і в асоціації (мікстінвазіях) із декількома формами диплостомозів, а ефективна боротьба із ними може бути лише при знанні біології і розповсюдженні їх збудників. Крім цього, для збереження ресурсів іхтіофауни у рибоводній галузі велике значення має вивчення личинкових форм трематодофауни роду *Diplostomum* у різних екологічних умовах водойм Західного регіону України.

У зв'язку з цим метою даної роботи було вивчення розповсюдження і видовий склад метацеркарій роду *Diplostomum* у дволіток коропа із нагульних ставів Північно-Західного Передкарпаття.

Матеріал і методи. Дослідження проводилось в двох рибоводних господарствах – ТзОВ “Миколаївська рибоводно-меліоративна станція” та рибному господарстві “Стрий” ВАТ Львівський облрибкомбінат. Об’єктом наших досліджень була дволітка коропа (K_1) з нагульних ставів протягом вегетаційного періоду вирощування. Щільність посадки коропа і гідрохімічний стан води в ставах відповідав рибоводним нормам. Паразитологічний розтин риб проводили за методикою І.Е. Биховської-Павловської [5], а визначення видового складу метацеркарій диплостомід за А.А. Шигінім [1] в модифікації В.Є. Сударікова і ін. [3]. Для досліджень відбирали із кожного ставу по 15 особин коропа. Морфометричні виміри і обробку матеріалу проводили за загальноприйнятими методиками у рибористві [6].

Результати дослідження. При дослідженні коропа з “Миколаївської рибоводно-меліоративної станції” протягом першого місяця (травень) після зариблення нагульних ставів риба була інвазована метацеркаріями роду *Diplostomum* у ставі № 3 (рис. № 1) – з екстенсивністю інвазії 100 % при інтенсивності інвазії та індексі рясності 11,93 екземплярів на рибу, відповідно, а в ставу № 6 (рис. № 2) з екстенсивністю інвазії 80 % при інтенсивності інвазії 8,91 екз. та індексі рясності 7,13 екз. В червні-липні ураженість риб метацеркаріями диплостом становила 100 % при інтенсивності інвазії та індексі рясності, відповідно, від 8,73 до 11,4 екз. на рибу. Іntenсивність інвазії та індекс рясності ураження риб метацеркаріями диплостом у нагульних ставах збільшились у серпні-вересні. Так, у нагульному ставі № 3 при 100 % екстенсивності інвазії метацеркаріями диплостом, інтенсивність інвазії та індекс рясності становила від 15,2 до 15,4 екз. на рибу, а в ставу № 6 екстенсивність інвазії метацеркаріями диплостом становила 100 % при інтенсивності інвазії та індексі рясності від 13,46 до 13,6 екз. на рибу.

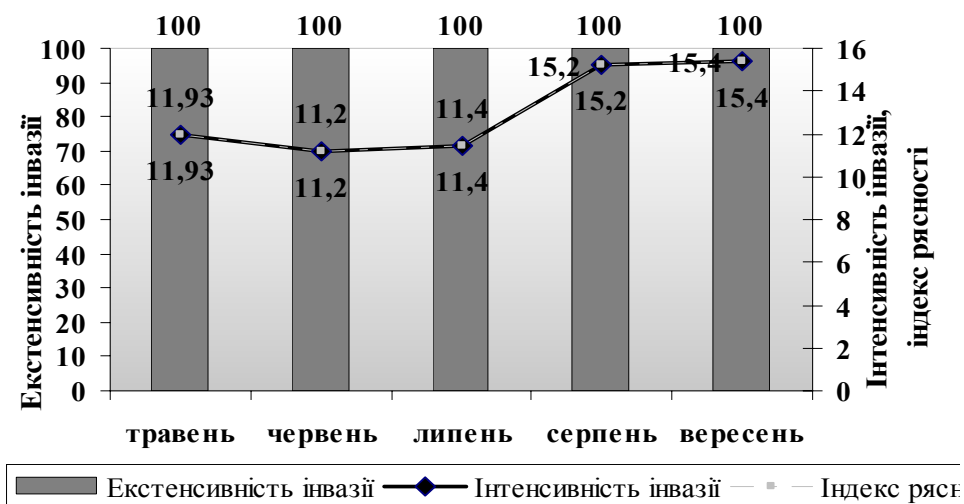


Рис. 1. Динаміка зараження метацеркаріями диплостом коропа (K_1) у ставі № 3 “Миколаївська РМС”

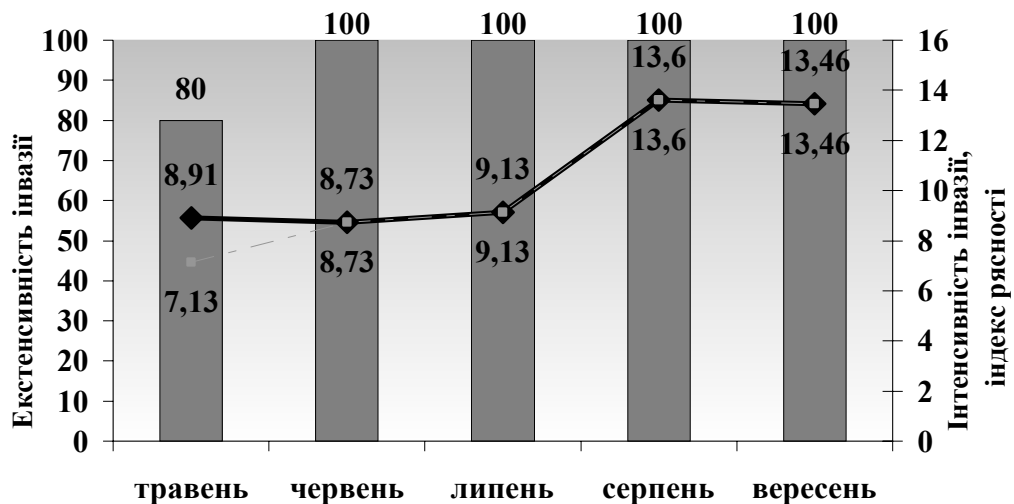


Рис. 2. Динаміка зараження метацеркаріями диплостом коропа (K_1) у ставі № 6 “Миколаївська РМС”

При паразитологічному дослідженні кришталіків очей у дволітки коропа (табл.1) виявлено і ідентифіковано три види метацеркарій диплостом: *Diplostomum chromatophorum*, *Diplostomum helveticum*, *Diplostomum rutili*. При цьому встановили, що на території Північно-Західного Передкарпаття найпоширеніший вид *Diplostomum chromatophorum*. Так, у коропа з нагульних ставів “Миколаївської РМС” (табл.1) у травні місяці екстенсивність інвазії видом метацеркарії трематоди *D. chromatophorum* становила в середньому 90 % при середній інтенсивності інвазії 7,68 екз. та індексі рясності 7,03 екз. на рибу, а екстенсивність інвазії видом метацеркарії *D. helveticum* становила в середньому 59,95 % при середній інтенсивності інвазії 3,73 екз. та індексі рясності 2,26 екз. на рибу. Крім цього, у травні місяці виявили метацеркарії трематоди виду *D. rutili* з середньою екстенсивністю інвазії 9,95 % при середній інтенсивності інвазії 2,5 екз. та індексі рясності 0,24 екз. на рибу.

В червні-липні екстенсивність ураження коропа в ставах № 3 і № 6 метацеркаріями диплостом виду *D. chromatophorum* становила 100 % при середній інтенсивності інвазії від 6,96 до 7,26 екз. та індексі рясності, відповідно, а екстенсивність ураженість метацеркаріями диплостом виду *D. helveticum* становила від 63,3 до 66,6 % при середній інтенсивності інвазії від 4,15 до 4,40 екз. та індексі рясності 2,77 екз. на рибу. Екстенсивність ураження риб метацеркаріями диплостом виду *D. rutili* у червні-липні становила в середньому від 9,95 до 13,3 % при середній інтенсивності інвазії від 1,75 до 2,25 екз. та індексі рясності 0,23 екз. на рибу, відповідно.

Таблиця 1

**Динаміка асоціації метацеркарій роду *Diplostomum* у коропа (K_1)
протягом вегетаційного періоду в ставах “Миколаївська РМС”**

№ ставу	Видовий склад метацеркарій трематод роду <i>Diplostomum</i>								
	<i>D. chromatophorum</i>			<i>D. helveticum</i>			<i>D. rutili</i>		
	EI, %	П, екз./ рибу	ІР, екз./ рибу	EI, %	П, екз./ рибу	ІР, екз./ рибу	EI, %	П, екз./ рибу	ІР, екз./ рибу
травень									
№ 3	100	8,86	8,86	66,6	4,20	2,80	13,3	2,0	0,27
№ 6	80	6,50	5,20	53,3	3,25	1,73	6,60	3,0	0,20
Середнє за місяць	90	7,68	7,03	59,95	3,73	2,26	9,95	2,5	0,24
червень									
№ 3	100	7,80	7,80	66,6	4,60	3,06	13,3	2,5	0,33
№ 6	100	6,13	6,13	66,6	3,70	2,47	6,6	2,0	0,13
Середнє за місяць	100	6,96	6,96	66,6	4,15	2,77	9,95	2,25	0,23
липень									
№ 3	100	8,13	8,13	60,0	5,0	3,0	13,3	2,0	0,27
№ 6	100	6,40	6,40	66,6	3,8	2,53	13,3	1,5	0,20
Середнє за місяць	100	7,26	7,26	63,3	4,4	2,76	13,3	1,75	0,23
серпень									
№ 3	100	10,13	10,13	66,6	7,10	4,73	13,3	2,50	0,33
№ 6	100	8,80	8,80	73,3	5,90	4,33	20,0	2,33	0,47
Середнє за місяць	100	9,46	9,46	69,95	6,50	4,53	16,65	2,41	0,40
вересень									
№ 3	100	10,26	10,26	73,3	6,72	4,93	13,3	1,5	0,20
№ 6	100	9,06	9,06	60,0	6,88	4,13	13,3	2,0	0,27
Середнє за місяць	100	9,66	9,66	66,65	6,8	4,53	13,3	1,75	0,24
Середнє за період ви- рощ. риби	98	8,20	8,07	65,29	5,12	3,37	12,63	2,13	0,27

В серпні-вересні при 100 % екстенсивності інвазії коропа метацеркаріями диплостом виду *D. chromatophorum* середня інтенсивність інвазії та індекс рясності становили, відповідно, від 9,46 до 9,66 екз. на рибу. Екстенсивність ураження риб метацеркаріями диплостом виду *D. helveticum* у ставах № 3 і № 6 зростає і становила від 66,65 до 69,95 % при середній інтенсивності інвазії від 6,50 до 6,8 екз. та індексі рясності 4,53 екз. на рибу. Дослідженнями також встановлено, що екстенсивність ураження риб метацеркаріями диплостом виду *D. rutili* становила в середньому від 13,3 до

16,65 % при середній інтенсивності інвазії від 1,75 до 2,41 екз. та індексі рясності від 0,24 до 0,40 екз. на рибу.

Отже, дволітка коропа протягом вегетаційного періоду вирощування у нагульних ставках “Миколаївської РМС” була уражена *Diplostomum chromatophorum* з екстенсивністю інвазії 98 % при інтенсивності інвазії 8,2 екз. та індексі рясності 8,07 екз. на рибу, відповідно, *Diplostomum helveticum* з екстенсивністю інвазії 65,29 % при інтенсивності інвазії 5,12 екз. та індексі рясності 3,37 екз., а *Diplostomum rutili* з екстенсивністю інвазії 12,63 % при інтенсивності інвазії 2,13 екз. та індексі рясності 0,27 екз. на рибу.

При дослідженні коропа із нагульних ставів рибгоспу “Стрий” у травні місяці в ставі № 4 (рис. № 3) виявили метацеркарії роду *Diplostomum* з екстенсивністю інвазії 40 % при інтенсивності інвазії 2,83 екз. та індексі рясності 1,13 екз., а в ставу № 9 (рис. № 4) з екстенсивністю інвазії 46,6 % при інтенсивності інвазії 2,57 екз. та індексі рясності 1,2 екз. на рибу. В червні-липні в ставу № 4 виявлена ураженість риб метацеркаріями диплостом з екстенсивністю інвазії 46,6 % при інтенсивності інвазії від 2,85 до 3,14 екз. та індексі рясності від 1,33 до 1,46 екз., а в ставу № 9 – з екстенсивністю інвазії 53,3-60,0 % при інтенсивності інвазії від 2,75 до 2,77 екз. та індексі рясності від 1,46 до 1,66 екз. Екстенсивність ураження риб метацеркаріями диплостом в серпні-вересні у ставу № 4 становила 53,3 % при інтенсивності інвазії від 4,5 до 4,75 екз. та індексі рясності від 2,4 до 2,53 екз., а в ставу № 9, відповідно – 66,6-73,3 % при інтенсивності інвазії від 6,09 до 6,2 екз. та індексі рясності від 4,13 до 4,46 екз. на рибу.

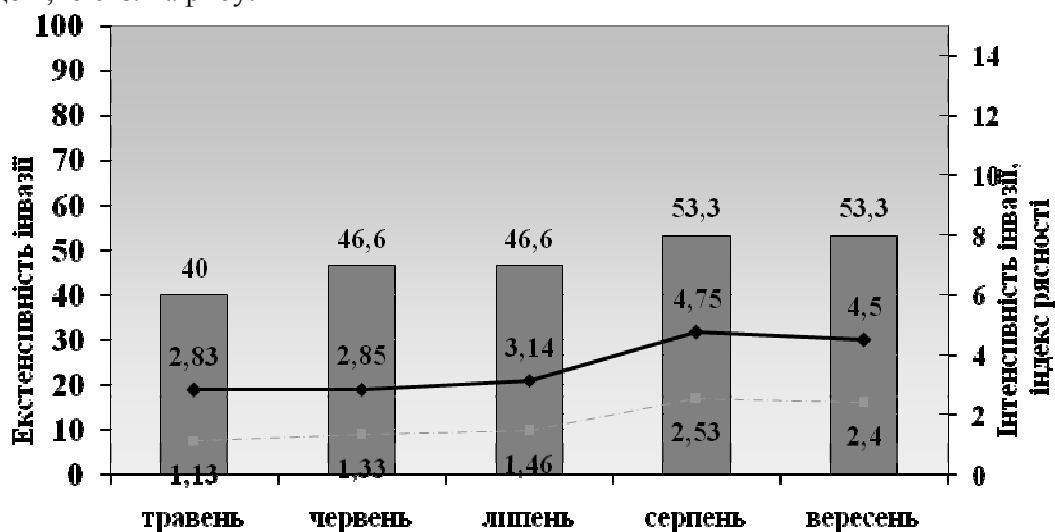


Рис. 3. Динаміка зараження метацеркаріями диплостом коропа (K_1) у ставі № 4 рибгоспу “Стрий”

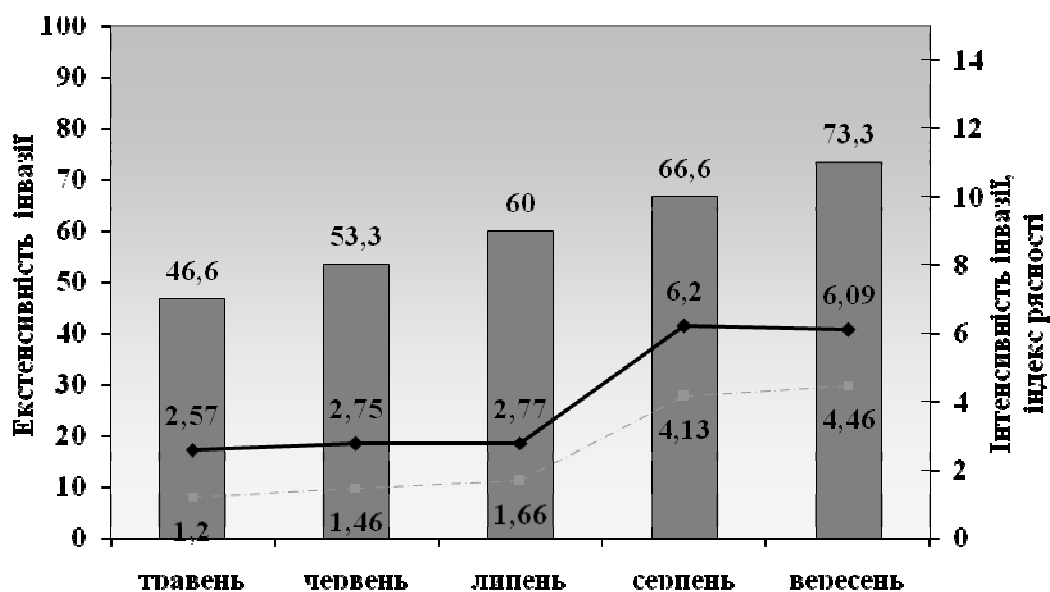


Рис. 4. Динаміка зараження метацеркаріями диплостом коропа (K_1) в ставі № 9 рибгоспу “Стрий”

При дослідженні коропа з нагульних ставів № 4 і № 9 рибгоспу “Стрий” (табл. 2) виявляли мікстинвазії трьома видами метацеркарій роду *Diplostomum*: *Diplostomum chromatophorum*, *Diplostomum helveticum*, *Diplostomum rutili*. У травні місяці екстенсивність ураження метацеркаріями диплостом виду *D. chromatophorum* становила в середньому 43,3 % при середній інтенсивності інвазії 1,7 екз. та індексі рясності 0,73 екз. на рибу, а екстенсивність ураження метацеркаріями диплостом виду *D. helveticum* становила 29,95 % при середній інтенсивності інвазії 1,23 екз. та індексі рясності 0,37 екз. на рибу, а також екстенсивність ураження метацеркаріями диплостом виду *D. rutili* становила 3,3 % при середній інтенсивності інвазії 1,0 екз. та індексі рясності 0,07 екз. на рибу.

У нагульних ставах № 4 і № 9 в червні-липні середня екстенсивність інвазії коропа метацеркаріями диплостом виду *D. chromatophorum* становила від 46,6 до 49,95 % при середній інтенсивності інвазії від 1,93 до 2,21 екз. та індексі рясності від 0,96 до 1,03 екз. на рибу. Ураження дволітки коропа метацеркаріями диплостом виду *D. helveticum* становило від 29,95 до 33,3 % при середній інтенсивності інвазії від 1,29 до 1,33 екз. та індексі рясності від 0,40 і 0,43 екз. на рибу, а середня екстенсивність ураження риб метацеркаріями *D. rutili* становила від 3,3 до 6,6 % при середній інтенсивності інвазії від 0,5 до 1,5 екз. та індексі рясності від 0,03 і 0,1 екз. на рибу.

В наступні місяці (серпень-вересень) спостерігались тенденції до зростання ураження риб метацеркаріями роду *Diplostomum*. Так, екстенсивність ураження коропа метацеркаріями диплостом виду *D. chromatophorum* становила від 59,95 до 63,3 % при середній інтенсивності інвазії від 3,44 до 3,61 екз. та

індексі рясності від 2,20 до 2,23 екз. на рибу. Екстенсивність ураження риб метацеркаріями диплостом виду *D. helveticum* у ставах № 4 і № 9 становила в середньому від 36,65 до 40,0 % при середній інтенсивності інвазії від 2,17 до 2,6 екз. та індексі рясності від 0,86 до 0,93 екз. на рибу, відповідно, а середня екстенсивність ураження риб метацеркаріями диплостом виду *D. rutili* становила 9,95 % при середній інтенсивності інвазії від 2,25 до 2,5 екз. та індексі рясності 0,27 екз. на рибу.

Таблиця 2

**Динаміка асоціації метацеркарій роду *Diplostomum* у коропа (К₁)
протягом вегетаційного періоду в нагульних ставах рибгоспу “Стрий”**

№ ставу	Видовий склад метацеркарій трематод роду <i>Diplostomum</i>								
	<i>D. chromatophorum</i>			<i>D. helveticum</i>			<i>D. rutili</i>		
	ЕІ, %	П, екз./ рибу	ІР, екз./ рибу	ЕІ, %	П, екз./ рибу	ІР, екз./ рибу	ЕІ, %	П, екз./ рибу	ІР, екз./ рибу
травень									
№ 4	40,0	1,83	0,73	33,3	1,2	0,40	-	-	-
№ 9	46,6	1,57	0,73	26,6	1,25	0,33	6,6	2,0	0,13
Середнє за місяць	43,3	1,70	0,73	29,95	1,23	0,37	3,3	1,0	0,07
червень									
№ 4	46,6	2,0	0,93	26,6	1,25	0,33	6,6	1,0	0,07
№ 9	53,3	1,87	1,0	33,3	1,40	0,46	-	-	-
Середнє за місяць	49,95	1,93	0,96	29,95	1,33	0,40	3,3	0,5	0,03
липень									
№ 4	46,6	2,28	1,06	26,6	1,25	0,33	6,6	1,0	0,07
№ 9	46,6	2,14	1,0	40,0	1,33	0,53	6,6	2,0	0,13
Середнє за місяць	46,6	2,21	1,03	33,3	1,29	0,43	6,6	1,5	0,10
серпень									
№ 4	53,3	3,13	1,66	40,0	1,83	0,73	6,6	2,0	0,13
№ 9	66,6	4,1	2,73	40,0	2,5	1,0	13,3	3,0	0,4
Середнє за місяць	59,95	3,61	2,20	40,0	2,17	0,86	9,95	2,5	0,27
вересень									
№ 4	53,3	2,87	1,53	40,0	2,0	0,80	6,6	1,0	0,07
№ 9	73,3	4,0	2,93	33,3	3,2	1,06	13,3	3,5	0,46
Середнє за місяць	63,3	3,44	2,23	36,65	2,6	0,93	9,95	2,25	0,27
Середнє за період ви- рощ. риби	52,62	2,58	1,43	33,97	1,72	0,60	6,62	1,55	0,15

Отже, дволітка коропа протягом вегетаційного періоду вирощування у нагульних ставах “Стрий” була уражена *Diplostomum chromatophorum* з

екстенсивністю інвазії 52,62 % при інтенсивності інвазії 2,58 екз. та індексі рясності 1,43 екз. на рибу, відповідно, *Diplostomum helveticum* з екстенсивністю інвазії 33,97 % при інтенсивності інвазії 1,72 екз. та індексі рясності 0,60 екз. на рибу, а *Diplostomum rutili* з екстенсивністю інвазії 6,62 % при інтенсивності інвазії 1,55 екз. та індексі рясності 0,15 екз. на рибу.

Аналіз отриманих результатів показав, що спалах диплостомозів коропа у нагульних ставах “Миколаївської РМС” та рибгоспі “Стрий” спостерігається у серпні-вересні (табл. 1-2). Домінантними видами метацеркарій у трематодофауні дволіток коропа були: *Diplostomum chromatophorum*, *Diplostomum helveticum*, *Diplostomum rutili*.

Висновки. 1. В період вегетаційного вирощування дволіток коропа в нагульних ставах рибоводних господарств Північно-Західного Передкарпаття екстенсивність інвазії метацеркаріями трематод роду *Diplostomum* коливається від 40 до 100 % при інтенсивності інвазії від 2,57 до 15,4 екз. на рибу та індексі рясності від 1,2 до 15,4 екз. на рибу.

2. При паразитологічному дослідженні кришталіків очей у дволіток коропа зі ставів Північно-Західного Передкарпаття вперше виявлено і ідентифіковано три види метацеркарій роду *Diplostomum*: *Diplostomum chromatophorum*, *Diplostomum helveticum*, *Diplostomum rutili*.

3. Встановлено, що дволітка коропа протягом вегетаційного періоду вирощування була уражена *Diplostomum chromatophorum* з екстенсивністю інвазії від 52,62 до 98 % при інтенсивності інвазії від 2,58 до 8,2 екз. на рибу та індексі рясності від 1,43 до 8,07 екз. на рибу, відповідно, *Diplostomum helveticum* з Е.І. від 33,97 до 65,29 % при І.І. від 1,72 до 5,12 екз. на рибу та І.Р. від 0,60 до 3,37 екз. на рибу, а *Diplostomum rutili* з Е.І. від 6,62 до 12,63 % при І.І. від 1,55 до 2,13 екз. на рибу та І.Р. від 0,15 до 0,27 екз. на рибу.

Література

1. Шигин А.А. Трематоды фауны СССР : Род *Diplostomum*. Метацеркарии / Шигин А.А. — М.: Наука, 1986. — 253 с.
2. Метацеркарии трематод – паразиты пресноводных гидробионтов Центральной России / [В.Е. Судариков, А.А. Шигин, Ю.В. Курочкин и др.]; отв. ред. В.И. Фрезе. — [Институт паразитологии РАН.]. — М.: Наука, 2002. — Т. 1. — 298 с.
3. Метацеркарии трематод – паразиты рыб Каспийского моря и дельты Волги / [В.Е. Судариков, В.В. Ломакин, А.М. Атаев, Н.Н. Семенова]; отв. ред. С.А. Беэр. — [Институт паразитологии РАН.]. — М.: Наука, 2006. — Т. 2. — 183с.
4. Шигин А.А. Диплостомозы прудовых рыб / Шигин А.А. // Итоги науки и техники: Зоопаразитология. — М.: ВИНТИ, 1975. — Т. 4. — С. 52—76.
5. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб : Руководство по изучению / Быховская-Павловская И.Е. — Л.: Наука, 1985. — 121с.
6. Брудастова М.А. Краткий справочник по рыбоводству / Брудастова М.А., Вишнякова Р.И., Архангельский А.П. — М.: Моск. рабочий, 1984. — 224 с.

Summary**Ripolovsky O.I., Yuskiv I.D.****DYPLOSTOMOSIS CARP IN FATTENING PONDS OF
NORTH-WEST BEFORECARPATHIANS**

*The results of researches extensivity and intensity of invasion and also abundance index of lesion metacercariae dyplostome two-years carp (K_1) during the growing season of cultivation. It was found that in fish industry of North-West Beforecarpathians are widely spread excitors of family Diplostomatidae of three types (*Diplostomum chromatophorum*, *Diplostomum helveticum*, *Diplostomum rutili*) in the carp eyes lenses.*

Key words: *carp, dyplostomosis, metacercariae trematodes, parasites, extensivity invasion (E.I.), the intensity of invasion (I.I.), the index of abundance (I.R.).*

Стаття надійшла до редакції 15.09.2010