

*Т.А. Платонов, Н.В. Кузьмина, А.Н. Нюкканов*

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ДИФИЛЛОБОТРИОЗАМИ ПЛОТОЯДНЫХ И РЫБ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ ЛЕНЫ

**Аннотация.** С целью выяснения эпидемиологической роли некоторых рыбных продуктов и способов их обработки местным населением, нами проведены наблюдения за приготовлением ухи рыбаками, печением пирогов, солением и замораживанием омуля. Уха, сваренная до полного проваривания рыб, и рыбные пироги не являются факторами передачи человеку дифиллоботриоза. В засоленных местным способом тугунах и щуках в соотношении соли и рыбы 0,6:10 плероцеркоиды у первых остаются живыми до 5-6 дней, а у крупной рыбы – до 7 дней. Полное обезвреживание рыбы в морозильных камерах наблюдается при температуре минус 18°C через 13 и более часов, а при температуре минус 10 – 12°C в течение 48 часов. Омуль и другие виды рыб подледного лова, замороженные естественным холодом, в условиях Якутии эпидемиологического значения не имеют. Эффективность азинокса внутрь в форме таблеток в дозе по ДВ 5 мг/кг живой массы при индивидуальном лечении собак и кошек и фенасала в дозе 150 мг/кг - собакам против дифиллоботриозов составляет 100% по интенсивности и экстенсивности. Фебтал в дозе 10 мг/кг живой массы при индивидуальном лечении собак оказался мало эффективным при дифиллоботриозах, ЭЭ составляет 50,0%, а ИЭ 66,7%. Необходимость проведения противогельминтных мероприятий продиктовано опасностью дифиллоботриозов для здоровья людей, приводящих к длительной потере трудоспособности, а иногда к смерти. Тяжело больной человек до 10 лет является распространителем огромного количества яиц широкого лентеца в окружающую среду. Плотоядные животные и птицы, хотя и в меньшей степени, чем человек, также являются распространителями яиц дифиллоботриид. Борьба с дифиллоботриозами человека, животных и птиц в Российской Федерации направленная на разрыв эпидемиологической и эпизоотологической цепи, является задачей медицинской, ветеринарной, социальной и экономической.

**Ключевые слова:** дифиллоботриоз, рыба, тугун, щука, омуль, собака, кошка, антгельминтики.

## MEASURES TO COMBAT DIPHYLLOBOTRIOSIS OF CARNIVORES AND FISH IN THE MIDDLE TOWN OF THE LENA RIVER

**Abstract.** In order to clarify the epidemiological role of some fish products and how they are processed by the local population, we have observed the cooking of fish soup by fishermen, baking pies, salting and freezing omul. Fish soup cooked until the fish is well done, and fish pies are not factors of the transmission of diphyllbothriasis to humans. In locally salted tuguns and pikes in a ratio of salt to fish of 0.6: 10, plerocercoids in the former remain alive for up to 5-6 days, and for large fish - up to 7 days. Complete neutralization of fish in freezers is observed at a temperature of minus 18 °C after 13 or more hours, and at a temperature of minus 10 - 12 °C for 48 hours. Omul and other types of ice fishing, frozen naturally, have no epidemiological significance in the conditions of Yakutia. The effectiveness of azinox given orally as pills in a dose of active substance of 5 mg/kg of live weight in the individual treatment of dogs and cats and phenasal in a dose of 150 mg/kg - for dogs against diphyllbothriasis is 100% according to the intensity and extraspecific indicators. Febtal at a dose of 10 mg/kg of live weight in the individual treatment of dogs was not very effective for diphyllbothriasis, extensive efficiency is 50.0%, and intensive efficiency - 66.7%. The need for anthelmintic measures is dictated by the danger of diphyllbothriasis for the health of people, leading to prolonged disability, and sometimes death. A seriously ill person under 10 years old is a distributor of a huge number of eggs of a wide ribbon in the environment. Carnivores and birds, although to a lesser extent than humans, are also distributors of diphyllbotriid eggs. The fight against diphyllbothriasis of humans, animals and birds in the Russian Federation aimed at breaking the epidemiological and epizootological chains is a medical, veterinary, social and economic task.

**Keywords:** diphyllbothriasis, fish, tugun, pike, omul, dog, cat, anthelmintics.

**Введение.** Дифиллоботриозы относятся к массовым социально-значимым биогельминтозам, передающимися через рыбу и продукты её переработки. По картограмме медицинской и ветеринарной географии в Российской Федерации выделяются 4 крупных территории, являющиеся зонами с очень высоким уровнем заболеваемости дифиллоботриозами (более 100 случаев на 100 тыс. населения): Республика Саха (Якутия), Республика Хакасия, Красноярский край и Пермская область. Еще в 6 субъектах регистрируется высокая заболеваемость. Такое широкое распространение дифиллоботриозов и наносимый ими тяжелый ущерб здоровью населения, выбраковка рыб и рыбопродуктов побуждает исследователей и практиков совершенствовать меры борьбы с данными особо опасными инвазиями. Основопологающим фактором при этом являются знания региональных особенностей эпидемиологии, эпизоотологии и биологии паразитов. В свете этого положения, полученные нами данные по эпидемиологии, эпизоотологии и биоэкологии дифиллоботриид в среднем течении р. Лены послужили базой

для проведения работ по дифференцированному подходу к очагу дифиллоботриоза населения, вызываемого *D. Latum*, и природным очагам *D. dendriticum* и *D. ditremum*, сравнительному изучению существующих средств и методов обезвреживания рыбы и рыбопродуктов, профилактики и лечению животных против дифиллоботриозов и разработке региональных профилактических мероприятий.

**Анализы и обсуждения результатов.** С целью выяснения эпидемиологической роли некоторых рыбных продуктов и способов их обработки местным населением, нами были проведены наблюдения за приготовлением ухи рыбаками, испечением пирогов, солением и замораживанием омуля.

Опыты по выживаемости плероцеркоидов широкого лентеца при варке ухи рыбаками (в летний период) и приготовлении рыбных пирогов показали, что рыбопродукты, подвергнутые достаточной термической обработке, эпидемиологического значения не имеют. Так, через 5-10 минут после закипания ухи в глубоких слоях кусков рыбы плероцеркоиды были погибшими. При приготовлении рыбного пирога с выдержкой в печи в течении 1 часа при температуре 200-220°C плероцеркоиды также оказались погибшими.

Опросные данные показывают, что соленая рыба широко используется в пищу населением улусов среднего течения р. Лены. Соление повсеместно осуществляется в летне-осенний период массового лова рыбы. Для этой цели используется рыба разных видов: язь, плотва, щука, окунь, тугун, сиг-пыжьян. Однако не все способы засолки и вяления рыбы обеспечивают ее полное обезвреживание. В некоторых населенных пунктах рыбу начинают употреблять в пищу сразу после слабой засолки. В основном это относится к тугуну, так как при длительном солении меняются его консистенция и вкусовые качества.

Для определения выживаемости плероцеркоидов в рыбе в разные сроки соления нами были поставлены опыты в Намском улусе. Для опытов использовали зараженных щук и тугунов. Одновременно были заложены 2 опыта по местным способам соления рыб: в одном ведре засолен тугун из расчета 0,6 кг соли на 10 кг рыбы (опыт 1), в другом – щуки из расчета 1 кг соли на 10 кг рыбы (опыт 2). Ежедневно в течение 7 дней из каждого ведра отбирали пробы рыб и изучали состояние плероцеркоидов. Первые 2-3 дня в обоих опытах выживаемость плероцеркоидов сохранялась полностью. На четвертый день после соления процент жизнеспособных личинок начал снижаться; у тугунов на 35% (опыт 1), у щук - 46% (опыт 2); на 5-е сутки – до 13 и 28% соответственно. В опыте 1 на 6-е и в опыте 2 на 7-е сутки посола отмечалась полная гибель личинок. В опыте 2 установлена зависимость выживаемости плероцеркоидов от размера рыб. В мелкой рыбе плероцеркоиды теряли жизнеспособность на 5-6 сутки, а у крупных рыб - на 7-е сутки.

Таким образом, проведенные опыты и наблюдения показали, что при посоле тугунов (мелкой рыбы) при комнатной температуре при соотношении соли и рыбы равном 0,6:10 плероцеркоиды остаются живыми до 5-6 дней, а крупной рыбы – до 7 дней.

Предметом отдельного изучения явилось выявление причины зараженности населения *D. dendriticum* и фактора передачи инвазии. По биологии этого вида личинки в рыбе находятся в большинстве случаев в капсулах, расположенных на стенках серозной оболочки кишечника рыб. Следовательно, заразиться человеку этим видом весьма сложно, но, тем не менее, по статистическим данным, количество заболеваемости этим видом в республике велико. Нами проанализирован состав больных, заразившихся *D. dendriticum*. При этом выявлено, что болеют дифиллоботриозом, вызываемым данным видом, в большинстве случаев женщины. Это натолкнуло нас изучить способ разделки крупной рыбы местными хозяйками. Оказалось, что во время разделки рыбы после потрошения, хозяйки собирают внутренний жир, расположенный вокруг кишечника и других органов, при этом принято дегустировать жир, что приводит к заглатыванию цист с плероцеркиодами *D. dendriticum*. Так выявлен основной фактор заражения людей чаечным лентецом.

Наблюдения за выживаемостью чаечного лентеца *D. dendriticum* при промораживании в бытовых морозильных камерах непотрошеного омуля массой 900-1200 г показали, что после достижения в теле рыбы температуры минус 15–20°C в течение 6 часов плероцеркоиды не погибают. Полное обезвреживание рыбы наблюдается после 34-36 часов.

При подледном лове омуля температура воздуха опускается до минус 15-20°C днем, ночью до минус 30°C. Выловленная партия рыбы замораживается естественным холодом. Проведенные исследования показали, что омуль и другие виды рыб в этих условиях эпидемиологического значения не имеют.

Анализируя результаты проведенных опытов можно констатировать, что:

- в ухе из крупных кусков рыбы, выдержанной после кипения более 15 минут, и в рыбных пирогах плероцеркоиды дифиллоботриид погибают;

- посол тугунов и щук местным способом при комнатной температуре в соотношении соли и рыбы 0,6:10 не обеспечивает обезвреживания от плероцеркоидов дифиллоботриид. Последние остаются живыми в мускулатуре тугуна до 5-6 дней, а крупной рыбы – до 7 дней;

- при промораживании в бытовых морозильных камерах непотрошеного омуля массой 900-1200 г установлено, что после достижения в теле рыбы минус 15–20°C в течение 6 часов плероцеркоиды *D. dendriticum* не погибают. Полное обезвреживание рыбы наблюдается после 34-36 часов;

- омуль и другие виды рыб подледного лова, замороженные естественным холодом в условиях Якутии, эпидемиологического значения не имеют;

- основным фактором заражения людей плероцеркоидами *D. dendriticum* является дегустиация в полевых условиях внутреннего жира омуля, муксуна и чира во время разделки рыб.

Для борьбы с дифиллоботриозами плотоядных было предложено значительное количество средств. До конца прошлого века одним из перспективных препаратов был бромистоводородный ареколин в дозе 4-10 мг/кг живой массы по ДВ, задаваемый после 12 - часовой голодной диеты. Берестов А.А. [3] и другие указывают на высокую эффективность препарата и быстроту лечения. Однако применение данного препарата имеет и свои отрицательные стороны. У некоторых животных после применения ареколина отмечается рвота, угнетение, а при полном кишечнике даже наблюдается разрыв стенки органа. По данным Плотниковой Н.В. [8], рвота значительно реже возникает при применении метоклопрамида в дозах 0,3–0,5 мг/кг 2 раза в день или маропитанта цитрат в дозе 1–2 мг/кг 1 раз в день и не более 5 суток [8]. Некоторые авторы рекомендуют подавлять рвотный рефлекс назначением внутрь одной капли 3-5%-ной настойки йода в столовой ложке воды за 10 минут до лечения бромистоводородным ареколином [5].

М.Ш. Акбаев [1] указывает на высокую эффективность целого ряда препаратов при дифиллоботриозах собак: фенасал и его препаративные формы (фенализон, фенапэг) в дозе 150-250 мг по ДВ на кг живой массы с кормом, бунамидин – 50 мг/кг двукратно с интервалом 4 дня, филиксан - 400 мг/кг собакам массой до 15 кг и 200-300 мг/кг более крупным двукратно с интервалом 10 суток, лопатол – 100 мг/кг с кормом, празиквантел (дронцит)– 5 мг/кг с кормом, фебантел – 10 мг/кг 3 дня подряд с кормом и дронтал плюс - через рот 1 таблетку на 10 кг.

Дегельминтация инвазированного населения – важное звено в системе борьбы с дифиллоботриозами. Эффективные при дифиллоботриозах препараты мужского папоротника и некоторые другие из-за токсичности и сложности процедуры лечения оказались не пригодными для массовой дегельминтации людей. В.А. Клебановский [4] указывает на эффективность и большие преимущества фенасала – отечественного аналога зарубежного йомезана, полученного в 1979 г., в форме таблетки. Препарат значительно снижает жизнеспособность яиц лентеца, выделяющихся после лечения с фекалиями и полуразрушенными стробилами. Н.Ф. Сиимонова[9] указывает, что при лечении больных дифиллоботриозами людей бильтрицидом в дозе 25 мг/кг эффективность составила до 95%.

В доступной литературе мы не нашли данных применения азинокса и фебтала, хотя данные антгельминтики широко применяются в практике борьбы с дифиллоботриозами плотоядных животных. Поэтому с целью расширения арсенала средств борьбы с дифиллоботриозами собак, кошек и пушных зверей и разработки системы мероприятий в регионе мы посчитали целесообразным провести работы по испытанию ряда препаратов.

Эффективность антгельминтиковазинокса, фебтала и фенасала при дифиллоботриозе плотоядных мы решили испытать в сравнительном аспекте. Опыты проводили в 2011 г. в поселке Жатай. Предварительно у всех животных определяли основные показатели клинического статуса и живую массу для расчета доз, инвазированность дифиллоботридами по количественному овоскопическому методу, и сформировывали по принципу аналогов опытные и контрольные группы. Для опытов были использованы 12 спонтанно зараженных собак и 4 кошки, из которых 2 собаки и 1 кошка были использованы для контроля.

Количественный овоскопический метод по методике ВИГИС, со счетной камерой, разработанной Л.Д. Липачевой и Г.А. Котельниковым, применяли при подборе опытных и контрольных групп и учета эффективности дегельминтизации каждого препарата. При этом из общей массы пробы фекалий каждого животного в отдельности брали по 1 г и помещали в пластмассовый стаканчик, заливали 5 мл флотационного раствора поваренной соли плотностью 1,25, тщательно перемешивали и доводили до объема 30 мл. Взвесь фильтровали через металлическое сито в другой стаканчик и тщательно перемешивали. Затем пипеткой взвесь переносили в одну из ячеек камеры (объемом 0,5 мг). Всплывшие яйца на нижней поверхности верхней пластины подсчитывали под микроскопом типа МБИ. Для подсчета яиц в 1 г фекалий умножали число яиц, выявленных на одной ячейке, на коэффициент 60 (в расчете на объем 30 мл). При слабой интенсивности инвазии пользовались методом исследования поверхности пленки взвеси. Из общей массы пробы фекалий также брали 1 г и обрабатывали аналогично первому варианту, изложенному выше. Однако при этом в стаканчик, после фильтрации, доливали раствор до полного его объема и выдерживали 15-30 минут для флотации раствора. Затем металлической петлей снимали с поверхности взвеси 3-5 капель (одну из центра, остальные – из периферии), помещали в одну из ячеек нижней пластины камеры для подсчета, которую закрывали верхней пластиной и с помощью пипетки подслаивали флотационный раствор. Далее счетную камеру переносили под микроскоп и подсчитывали обнаруженные яйца. После чего общее количество яиц делили на число капель в ячейке, а полученную величину умножали на расчетный коэффициент 38 (количество колец петель помещающихся на поверхности взвеси в стаканчике), полученные результаты соответствуют количеству яиц в 1 г фекалий.

Окончательный учет эффективности препаратов был проведен через 18 дней при убое контрольных и опытных собак с обработкой цифрового материала по методике Непоклонова А.А., Таланова Г.А. [6].

Дегельминтизацию проводили в августе-сентябре однократно. Азинокс в дозе по 5 мг/кг по ДВ, фебтал - 10 мг/кг и фенасал - 150 мг/кг вводили внутрь в форме таблеток без голодной диеты согласно прилагаемым инструкциям. В период дегельминтизации случаев угнетения, отказа от корма, нарушений работы желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и других органов не наблюдали. Учет эффективности препаратов проводили на 7 и 14-й день по количественному овоскопическому методу, а окончательный учет эффективности препаратов был проведен через 14 дней при убое 6 собак и 2 кошек из контрольных и опытных плотоядных животных с обработкой цифрового материала по методике Непоклонова А.А., Таланова Г.А. [6].

Результаты количественного овоскопического исследования и учет эффективности по методике Непоклонова А.А., Таланова Г.А. [6] показали аналогичные результаты. Так, высокий результат получен при дегельминтизации животных азиноксом и фенасалом. При этом показатели интенс- и экстенсэффективности составили 100% при двух методах. Дегельминтизация фебталом при дифиллоботриозе оказалась менее эффективной, ИЭ составила 66,7%, ЭЭ-50,0%. Таким образом, полученные результаты позволяют нам сделать следующие обобщения:

-эффективность азинокса внутрь в форме таблеток в дозе 5 мг/кг живой массы по ДВ при индивидуальном лечении собак и кошек и фенасала в дозе 150 мг/кг - собакам против дифиллоботриозов составляет 100% по интенс- и экстенспоказателям;

- фебтал в дозе 10 мг/кг живой массы по ДВ при индивидуальном лечении собак оказался малоэффективным при дифиллоботриозах, ЭЭ составляет 50%, а ИЭ 66,7%.

Мероприятия по борьбе с дифиллоботриозами в России были начаты в 30-е годы. С 50-х годов они расширились до масштабов административных районов, областей, республик. Первый опыт борьбы с дифиллоботриозом в селе Кончозеро (Карелия) привел к незначительному снижению зараженности населения [11]. З.С. Шмелевой в том же поселке удалось снизить зараженность с 28,2% в 1954 г. до 12,4% в 1955 г. В Заонежском районе за 1950-1959 гг. зараженность населения уменьшилась с 47,2 до 24,2% [13]. В последующие годы в Карелии в результате проведения планомерных оздоровительных мероприятий зараженность населения республики снизилась в 1975 г. в среднем до 0,7% [2]. Такие примеры успешной борьбы с дифиллоботриозами также имеются в ряде регионов Зауралья и Западной Сибири. Оздоровительная работа в районах Крайнего Севера связана с трудностями, главным образом, из-за укоренившихся обычаев населения питаться сырой необезвреженной рыбой. Однако имеются данные о значительном снижении зараженности населения (саами, ненцы, коми) в Ловозерском районе Мурманской области [12]. Практически ликвидирован дифиллоботриоз у бурятского населения байкальского острова Ольхон, где в 1929 г. дифиллоботриозами было заражено 24,6% населения [10], а В.И. Кузнецова (1969) сообщила, что за 4 года в Ольхонском районе не зарегистрировано ни одного случая дифиллоботриоза.

При комиссионном исследовании тугуна на зараженность плероцеркоидами дифиллоботриид в 1996 г. была установлена зараженность тугуна личинками *D. latum* среднего течения р. Лены с ЭИ 2,4% при ИИ 1 экз., и тугун был признан основным фактором передачи дифиллоботриоза населению г. Якутска и сопредельных улусов [7]. По решению департамента ветеринарии МСХ РС(Я) и Центра республиканского санитарно-эпидемиологического надзора розничная торговля тугуна в г. Якутске была запрещена. В результате этого количество заболеваний населения снизилось в г. Якутске от 2585 (или 1125,4 на 100 тыс. населения) в 1992-1994 гг. до 1755 (или 774,5 на 100 тыс. населения) в 2000 г. Заболеваемость плотоядных в г. Якутске также снизилась с 11,1 в 1992-1994 гг. до 2,06% в 2001 г.

Принимая во внимание высокую зараженность населения и домашних животных ветеринарно-санитарному надзору и Центру республиканской санитарно-эпидемиологической службы нами рекомендовано:

1. Зачислить водную акваторию среднего течения р. Лены в число неблагополучных по дифиллоботриозу.

2. Запретить розничную продажу свежей рыбы (тугуна, щуки, окуня, налима), выловленных из данного неблагополучного по дифиллоботриозу водоема.

3. Повысить охват населения лабораторным исследованием на гельминтозы до 60%, а в таких улусах как Хангаласский, Кобяйский, Жиганский и Олекминский до 100%. Плавсостав Ленского пароходства 100% исследовать трехкратно за сезон навигации. Обеспечить 100%-ную дегельминтизацию всех выявленных больных.

4. Организовать ликвидацию бродячих собак и кошек, проводить ежеквартальное обследование с обязательной дегельминтизацией инвазированных, а также продолжать проведение разъяснительной работы среди владельцев домашних животных (собак и кошек) о роли их в загрязнении внешней среды инвазионным материалом и недопустимости кормления их рыбой и рыбными отходами в сыром виде.

5. Проводить санитарно-просветительскую работу при участии широкого круга специалистов и активистов общественных организаций.

6. Регулярно и своевременно очищать выгребные ямы и туалеты в сельских местностях, особенно в весенний период. Организовать ликвидацию уборных, расположенных на затопляемых участках, с которых возможно загрязнение водоемов.

**Заключение.** Таким образом, мероприятия по борьбе с дифиллоботриозами плотоядных и рыб в среднем течении реки Лены должны проводиться комплексно с учетом всех звеньев биологического развития гельминта.

Так, по результатам наших исследований в крупных кусках рыбы, выдержанной после закипания воды более 15 минут, и в рыбных пирогах плероцеркоиды дифиллоботриид поги-

бают. Посол тугунов и щук местным способом при соотношении соли и рыбы 0,6:10 при комнатной температуре не обеспечивает обезвреживания от плероцеркоидов дифиллоботриид. Последние остаются живыми в мускулатуре тугуна до 5-6 дней, а в крупной рыбе – до 7 дней. Полное обезвреживание непотрошеного омуля массой 900-1200 г в бытовых морозильных камерах достигается после выдерживания рыбы при температуре минус 15–20°С в течение 34-36 часов. Омуль и другие виды рыб подледного лова, замороженные естественным холодом, в условиях Якутии эпидемиологического значения не имеют.

Эффективность азинокса в форме таблеток при назначении внутрь в дозе по ДВ 5 мг/кг живой массы при индивидуальном лечении собак и кошек и фенасала в дозе 150 мг/кг - собакам против дифиллоботриозов составляет 100% по интен- и экстенпоказателям. Фебтал в дозе по ДВ 10 мг/кг живой массы при индивидуальном лечении собак малоэффективен при дифиллоботриозах: ЭЭ составляет 50%, а ИЭ - 66,7%.

#### Библиография

1. Акбаев М.Ш. (1998) Акбаев М.Ш., Водянов А.А., Косминков Н.Е., Ятусевич А.И., Пашкин П.И., Василевич Ф.И. Паразитология и инвазионные болезни животных. // - М: Колос.- 2000. С. 304-307
2. Белякова М.И. Гельминтозы Карелии. Тезисы докл. науч.-практ. конф. по вопросам борьбы с гельминтозами в районах Севера и Северо-запада РСФСР, 1962, 10-14.
3. Берестов А.А. (1968), Берестов А.А. Клиническое течение дифиллоботриоза у песцов в процессе развития возбудителя. // Автореф. дис. к.б.н. М. - 1968.- С. 23
4. Клебановский В.А. (1985) Клебановский В.А. Биологические основы борьбы с гельминтозами животных. М. - 1983 - С. 194-196
5. Мозгов И.Е. (1979). Фармакология. М. – 1985. с 414
6. Непоклонов А.А., Таланов Г.А. (1966). Непоклонов А.А., Таланов Г.А. О методах учета эффективности применения инсектицидов для борьбы с подкожным оводом // Ветеринария 1966.-№3.-С.58-60.
7. Платонов Т.А. (2002) Платонов, Т.А. Дифиллоботрииды (Diphyllobothriidae) среднего течения реки Лены (фауна, экология и меры борьбы): автореф. дисс... канд. биол. наук / Т.А. Платонов. - Тюмень, 2002. - 23 с.
8. Плотникова Н.В. Рвота у собак: алгоритм диагностики и лечения/ Ветеринарный Петербург СПб., 2013 С. 45-48.
9. Симонова Н.Ф. (1995) Симонова, Н.Ф. Особенности эпидемиологии и профилактики дифиллоботриозов на реке Лене: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.Ф. Симонова. - М., 1995. - 18 с.
10. Талызин ф.ф. о токсическом действии паразитических червей на функции пищеварительного тракта. Дис... д.м.н., - М., 1947
11. Тарасов В.А. Некоторые итоги работы по борьбе с широколиментецом в Карелии. Тр. Бородинской биолог. станции, 1935, т.8, в.1, 105.
12. Шамлян Н.П. Опыт борьбы с дифиллоботриозом в Ловозерском р-не Мурманской обл. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 1966, т.35, № 2, 179-184.
13. Шмелева З.С. Изучение эпидемиологии дифиллоботриозов в очагах Карело-Финской ССР и разработка лечебно-профилактических мероприятий по снижению заболеваемости. Автореф. канд. дисс., 1955, М.

#### References

1. Akbaev M.Sh. (1998) Akbaev M.Sh., Vodyanov A.A., Kosminkov N.E., Yatusевич A.I., Pashkin P.I., Vasilevich F.I. Parasitology and invasive animal diseases. // - M: Kolos. - 2000. S. 304-307
2. Belyakova M.I. Helminthiasis of Karelia. Abstracts of a scientific, practical conf. on the fight against helminthiasis in the regions of the North and North-West of the RSFSR, 1962, 10-14.
3. Berestov A.A. (1968), Berestov A.A. The clinical course of diphyllobothriasis in arctic foxes during the development of the pathogen. // Abstract. dis. Ph.D. M. - 1968.- S. 23
4. Klebanovsky V.A. (1985) Klebanovsky V.A. Biological basis of the fight against animal helminthiasis. M. - 1983 - S. 194-196
5. Brains I.E. (1979). Pharmacology. M. - 1985. S. 414
6. Nepoklonova A.A., Talanova G.A. (1966). Nepoklonov A.A., Talanov G.A. About methods of accounting for the effectiveness of the use of insecticides to combat subcutaneous gadfly // Veterinary Medicine 1966.-No.
7. Platonov T.A. (2002) Platonov, T.A. Diphyllobothriida (Diphyllobothriidae) of the middle course of the Lena River (fauna, ecology and control measures): author. diss ... cand. biol. sciences / T.A. Platonov. - Tyumen, 2002. -- 23 p.
8. Plotnikova N.V. Vomiting in dogs: an algorithm for diagnosis and treatment / Veterinary Petersburg St. Petersburg., 2013 P. 45-48.
9. Simonova N.F. (1995) Simonova, N.F. Features of the epidemiology and prevention of diphyllobothriasis on the Lena River: author. dis. ... cand. honey. sciences / N.F. Simonova. - M., 1995. -- 18 p.

10. Talyzin F.F. on the toxic effects of parasitic worms on the function of the digestive tract. Dis ... MD, - M., 1947
11. Tarasov V.A. Some results of the work to combat the wide ribbon in Karelia. Tr. Beards. biologist. Station, 1935, vol. 8, v. 1, 105.
12. Shamlyan N.P. The experience of combating diphyllbothriasis in the Lovozersky district of the Murmansk region. Medical parasitol. and parasitic. Diseases, 1966, T. 35, No. 2, 179-184.
13. Shmeleva Z.S. The study of the epidemiology of diphyllbothriasis in the foci of the Karelian-Finnish SSR and the development of therapeutic and preventive measures to reduce the incidence. Abstract. Cand. Diss., 1955, M.

#### **Сведения об авторах**

Платонов Терентий Афанасьевич, кандидат биологических наук, доцент кафедры паразитологии и эпизоотологии ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет» факультета ветеринарной медицины, сотовый телефон 89247692137, e-mail: [platonof74@mail.ru](mailto:platonof74@mail.ru), 677007, Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, Сергеляхское шоссе, 3й км, дом 3, тел.: +7 (4112) 507-971, факс: +7 (4112) 358162.

Кузьмина Наталья Васильевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры внутренних незаразных болезней, фармакологии и акушерства, ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет» факультета ветеринарной медицины, сотовый телефон 89142356448, e-mail: [lukinanatalia58@gmail.com](mailto:lukinanatalia58@gmail.com), 677007, Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, Сергеляхское шоссе, 3й км, дом 3, тел.: +7 (4112) 507-971, факс: +7 (4112) 358162.

Нюкканов Аян Николаевич, доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой внутренних незаразных болезней, фармакологии и акушерства ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет» факультета ветеринарной медицины, сотовый телефон 89627369343, e-mail: [ayan1967@mail.ru](mailto:ayan1967@mail.ru), 677007, Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, Сергеляхское шоссе, 3й км, дом 3, тел.: +7 (4112) 507-971, факс: +7 (4112) 358162.

#### **Information about authors**

Platonov Terenty Afanasevich, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Parasitology and Epizootology, Arctic State Agrotechnological University, Faculty of Veterinary Medicine, cell phone 89247692137, e-mail: [platonof74@mail.ru](mailto:platonof74@mail.ru), 677007, Russia, Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Sergelyakhskoye Shosse, 3rd km, house 3, tel. : +7 (4112) 507-971, fax: +7 (4112) 358162.

Kuzmina Natalya Vasilievna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Non-communicable Diseases, Pharmacology and Obstetrics, Arctic State Agro-Technological University, Faculty of Veterinary Medicine, cell phone 89142356448, e-mail: [lukinanatalia58@gmail.com](mailto:lukinanatalia58@gmail.com), 677007, Russia, Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Sergelyakhskoye Shosse, 3rd km, house 3, tel. : +7 (4112) 507-971, fax: +7 (4112) 358162.

Nyukkanov Ayan Nikolaevich, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Internal Non-communicable Diseases, Pharmacology and Obstetrics, Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Arctic State Agrotechnological University" of the Faculty of Veterinary Medicine, cell phone 89627369343, e-mail: [ayan1967@mail.ru](mailto:ayan1967@mail.ru), 677007, Russia, Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Sergelyakhskoye Shosse, 3rd km, house 3, tel. : +7 (4112) 507-971, fax: +7 (4112) 358162.