УДК 619:616.98:578:632.2:616-036.22

АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В МИРЕ

ПО ВИРУСНЫМ БОЛЕЗНЯМ РЫБ

Д.К. Павлов[1], А.А. Пичуева[2]
[1] ведущий научный сотрудник, кандидат ветеринарных наук, ФГБУ «ВНИИЗЖ», г. Владимир, e-mail: pavlov_dk@arriah.ru
[2] старший научный сотрудник, кандидат ветеринарных наук, ФГБУ «ВНИИЗЖ», г. Владимир

РЕЗЮМЕ
Эпизоотическая ситуация в мире по болезням аквакультуры актуальна для нашей страны, так как данная информация позволяет представить риск распространения инфекций между странами и определить эффективность необходимых мероприятий, направленных на недопущение этих заболеваний на территории сопредельных и других государств. Основой рационального планирования и эффективного осуществления мероприятий по борьбе с инфекционными болезнями рыб является эпизоотологический мониторинг.

Ключевые слова: аквакультура, вирусная геморрагическая септицемия лососевых, инфекционный некроз гемопоэтической ткани, инфекционный некроз поджелудочной железы, инфекционная анемия лососевых, вирусная виремия карповых, кои-герпесвироз.

UDC 619:616.98:578:632.2:616-036.22

ANALYSIS OF FISH VIRAL DISEASE

EPIDEMIC SITUATION WORLDWIDE

D.K. Pavlov[1], A.A. Pichuyeva[2]
[1] leading researcher, Candidate of Science (Veterinary Medicine), FGBI «ARRIAH», Vladimir, e-mail: pavlov_dk@arriah.ru
[2] senior researcher, Candidate of Science (Veterinary Medicine), FGBI «ARRIAH», Vladimir

SUMMARY
The epidemic situation on aquaculture diseases worldwide is of relevance for our country as this information makes it possible to imagine a risk of infection spread among countries and to determine effectiveness of necessary measures aimed at prevention of these diseases spread in territories of neighboring and other countries. The epidemiological monitoring is the basis for rational planning and effective arrangement of measures for controlling fish infectious diseases.

Key words: aquaculture, viral haemorrhagic septicemia of salmon, infectious hematopoietic necrosis, infectious necrosis of pancreatic gland, infectious anaemia of salmon, viral viremia of carps, koi herpesvirus disease.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время вопросам рыбной промышленности уделяется повышенное внимание. Самым крупным производителем аквакультуры является Российская Федерация. Этому способствуют большие площади естественных водоемов, водохранилищ и прудов. Как показывает мировой опыт промышленного разведения рыбы, интенсификация аквакультуры связана с проявлением многих проблем, одной из которых являются вирусные болезни рыб.

В списке особо опасных и опасных болезней Всемирной организации здравоохранения животных (МЭБ) из девяти болезней рыб — шесть инфекций вирусной этиологии. К ним относятся: вирусная геморрагическая септицемия, инфекционный некроз поджелудочной железы, инфекционный некроз гемопоэтической ткани, инфекционная анемия лососевых, вирусная (или весенняя) виремия карповых и кои-герпесвироз карповых. Эпизоотии данных заболеваний приводят к громадным экономическим потерям в хозяйствах аквакультуры.

Своевременное информирование об эпизоотической ситуации в странах, граничащих с Россией, чрезвычайно важно, так как каждая из стран в любой момент может выступить потенциальным источником особо опасных болезней.

В связи с этим возросла роль направлений эпизоотологии, изучающих особенности и закономерности мирового распространения и проявления инфекционных болезней в различных природных и социально-экономических условиях с целью оценки эпизоотического риска и рационализации систем противоэпизоотических мероприятий.

В статье приведен анализ современной эпизоотической ситуации по основным болезням рыб за 2011–2014 гг.

Инфекционная анемия лососевых впервые была обнаружена в одном из хозяйств юго-западной части Норвегии. Болезнь распространилась более чем на 100 рыбоводных фермах. Она считается одной из наиболее опасных для атлантического лосося и наносит значительный ущерб его товарному производству [5].

Обычно заболевание развивается у постсмолтов (год и старше) спустя некоторое время после перевода их на морскую воду. Гибель составляет 50%, но иногда достигает 100%. Полагают, что проходная кумжа (*Salmo trutta* L.) и радужная форель (*Salmo irideus*) формируют резервуар инфекции в море. При экспериментальном заражении эти рыбы не заболевали, но значительное время (кумжа более 7 мес.) являлись вирусоносителями и передавали заболевание подсаженному на контакт атлантическому лососю [2].

Переносчиками вируса являются копеподы *Caligus elongatus* и *Lepeophtheirus salmonis*, паразитирующие на поверхности тела лососей. В естественных условиях воротами инфекции являются жабры, далее вирус проникает во внутренние органы рыб, поражая главным образом клетки эндотелия кровеносных сосудов, клетки гемопоэтической ткани почек и лимфоциты. Он обнаруживается в крови, слизи и содержимом кишечника.

На морских лососевых фермах Норвегии для борьбы с паразитирующими на лососе копеподами практикуется подсадка к нему местного губана (*Labridae*), поскольку последний использует их в пищу. Это можно рассматривать и как биологический способ профилактики заболевания [5].

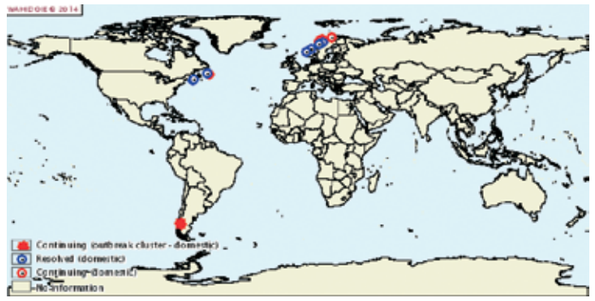


Рис. 1. Очаги распространения инфекционной анемии лососевых

На рис. 1 представлено распространение инфекции с 2011 по 2014 гг. [12].

По данным МЭБ, в 2011 г. были зарегистрированы вспышки инфекционной анемии лососевых в Шотландии (2 вспышки на юго-западе острова Мэриленд и 2 на Шетландских островах), в 2013 г. — на территории Канады (3 вспышки), Норвегии (7 вспышек), в 2014 г. — в Чили (1 вспышка), Канаде (1 вспышка) и Норвегии (11 вспышек).

Кои-герпесвироз впервые был зарегистрирован на территории Великобритании в 1996 г. С весны 1998 г. болезнь стала быстро распространяться и к концу 2009 г. отмечалась в 30 странах.

Молекулярно-генетическими исследованиями установлены 6 европейских (E1–E6) и 2 азиатских (A1–A2) генотипа вируса. К заболеванию восприимчивы все возрастные группы карпа, кроме личинки. Заболевание наиболее тяжело протекает при температуре воды 17–26 °С и характеризуется неравномерным окрашиванием кожи, разрушением плавников, западением глаз [7–9].

Острое и сверхострое течение болезни сопровождается 100%-ной заболеваемостью и гибелью до 90–100% рыб. При этом между появлением первых признаков заболевания и гибелью рыб может пройти всего несколько часов.

Рис. 2. Очаги распространения кои-герпесвироза карповых

Рис. 3. Очаги распространения вирусной виремии карпа в 2011–2014 гг.

Основной способ профилактики болезни — завоз рыбы из благополучных хозяйств. Импортные поставки рыбы должны сопровождаться ветеринарными сертификатами установленного образца, где должно быть указано, что хозяйство-поставщик в стране-экспортере находится под регулярным диагностическим надзором, осуществляемым в соответствии с положениями МЭБ, и свободно от возбудителя данной болезни. Несмотря на это, импортируемые рыбы следует держать на карантине в течение 3–4 недель [9, 10].

На рис. 2 отображено распространение инфекции в период 2011–2014 гг. [12].

В 2011 г. кои-герпесвироз был зарегистрирован в Швеции, Румынии, Франции, Финляндии; в 2012 г. — в Швеции, Румынии и Испании; в 2014 г. заболевание отмечалось на территории Молдавии.

Вирусная (весенняя) виремия карпа впервые была описана в Югославии (1972 г.). Болезнь распространена в большинстве европейских стран с развитым карповодством, зарегистрирована в США (с 2002 г.) и странах Юго-Восточной Азии (в 2004 г. была выявлена в Китае). В последние годы наблюдается тенденция к глобализации инфекции [2].

Наиболее остро болезнь протекает при температуре воды 11–17 °С и затухает при повышении ее до 20 °С и выше. При температуре 5–10 °С инфекция протекает хронически, но гибель может достигать 100%.

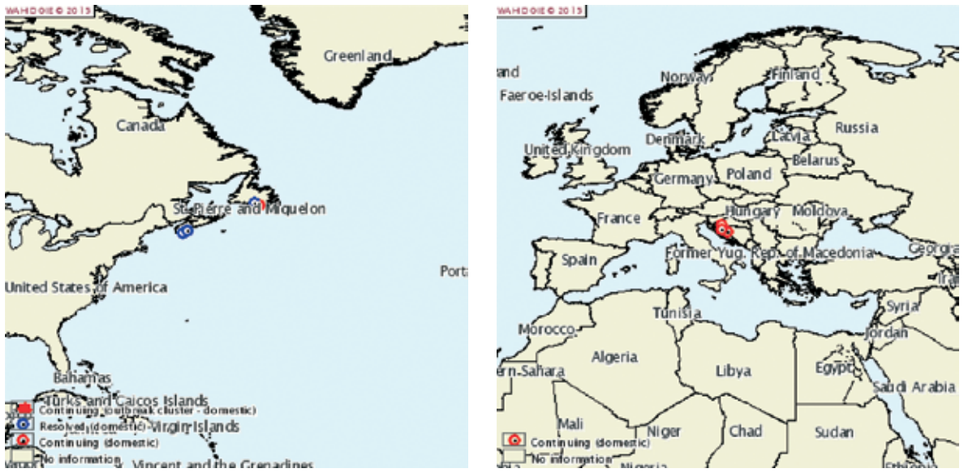
Заболевание распространено в европейских странах с развитым карповодством, для которых свойствен достаточно продолжительный зимний период низких температур. Основным путем распространения болезни являются межхозяйственные перевозки живой рыбы, в том числе декоративных карповых рыб. Воротами инфекции являются жабры, вероятно, интактные кожные покровы и начальный отдел пищеварительного тракта. Первыми признаками заболевания являются анорексия и угнетение рыб, которые скапливаются на мелководных участках пруда и приобретают темную окраску тела [2, 5].

Заболевание протекает в острой, хронической и нервной формах. При острой форме у больных рыб отмечают очаговое, или диффузное, ерошение чешуи, увеличение брюшка, точечные кровоизлияния (петехии) на брюшной поверхности, у основания плавников, разрушения межлучевой ткани плавников, кровоизлияния в чешуйные кармашки и серповидное кровоизлияние в глазное яблоко. Жабры анемичны (иногда почти серые) с петехиями. Переболевшая рыба приобретает стойкий иммунитет, в крови появляются антитела, уровень и продолжительность циркуляции которых определяются напряженностью инфекционного процесса. Вирусная виремия карпа наносит ощутимый ущерб вследствие потерь от гибели рыб и больших затрат на оздоровление хозяйств [5, 6].

По данным МЭБ вирус весенней виремии карпа был зарегистрирован в Англии в 2011 и в 2014 гг. (рис. 3) [12].

Вирус инфекционного некроза гемопоэтической ткани впервые был описан в 50-х гг. у нерки на рыборазводных заводах на западном побережье США [3]. Позже это заболевание было зарегистрировано у

Рис. 4. Очаги распространения инфекционного некроза гемопоэтической ткани



чавычи в Калифорнии и у радужной форели и нерки в Британской Колумбии, а также в Европе и Юго-Восточной Азии. В настоящее время инфекционный некроз гемопоэтической ткани представляет серьезную проблему для искусственного воспроизводства лососевых рыб в США и Канаде. В России это заболевание впервые обнаружено в 2000 г. у искусственно выращиваемой молоди радужной форели. В 2001 г. оно было зарегистрировано на Камчатке у производителей нерки [1, 2, 4, 11].

Вспышки инфекционного некроза гемопоэтической ткани рыб наблюдаются при температуре воды 8–10 °С у молоди рыб после рассасывания желточного мешка и особенно у рыб в возрасте 5–6 мес. Инкубационный период у сеголетков 7–12 сут. Рыба вялая, не реагирует на звук и прикосновение; иногда совершает резкие плавательные движения на боку по кругу, чередующиеся с неподвижностью. Кожный покров темнеет, жабры бледнеют. Появляются вздутие брюшка и иногда пучеглазие, кровоизлияния у оснований плавников и в области глотки, отёки позади головы и жаберных крышек. При вскрытии обнаруживают кровоизлияния на плавательном пузыре, брюшине и в забрюшинном жире. Желудок наполнен молочной слизью, на стенке кишок — петехии, в почках и печени — очаги некроза [1, 2, 5]. При вспышке заболевания в искусственных условиях смертность рыб нередко достигает 100% [12].

Очаги инфекции отмечались в 2012 г. на территории Канады и Норвегии, а в 2014 г. — на территории Хорватии, что представлено на рис. 4 [12].

Вирусная геморрагическая септицемия является одной из наиболее опасных болезней рыб, поражающих культивируемых и диких пресноводных и морских рыб разного возраста. Инфекция впервые была установлена в 1962 г. в форелеводческих хозяйствах Дании. Болезнь широко распространена в европейских странах с развитым форелеводством. Отмечена на территориях Норвегии, Швеции, Финляндии, США, Канады, Японии и представляет потенциальную опасность для России. Появление этой болезни в нашей стране связано с завозом оплодотворенной икры из зарубежных хозяйств, неблагополучных по вирусной геморрагической септицемии [2, 5].

Болезнь наносит большой экономический ущерб за счет массовой гибели молоди и товарной форели (до 90%). В теплое время года болезнь, как правило, протекает латентно, но при неблагоприятных условиях содержания и кормления рыб она может проявляться клинически и летом при температуре воды 11–20 °С. Вирусной геморрагической септицемией поражается форель в возрасте до одного года при размере рыб 5–7 см [1, 2, 6].

Болезнь протекает в трех формах. Острое течение характеризуется быстрым развитием патологического процесса и высокой смертностью. У больных рыб наблюдают темно-коричневое окрашивание поверхности тела и одно- или двустороннее пучеглазие, анемию и геморрагические полоски на жабрах. Основания плавников имеют красноватую окраску. Хроническому течению свойственны умеренное развитие болезни и невысокая смертность. Окраска тела больных форелей темная или почти черная, отмечается сильно выраженная экзофтальмия, а также анемия: жабры при этом имеют светло-розовую или беловато-серую окраску, а в некоторых случаях они совершенно белые. Иногда регистрируют водянку брюшной полости. Нервная

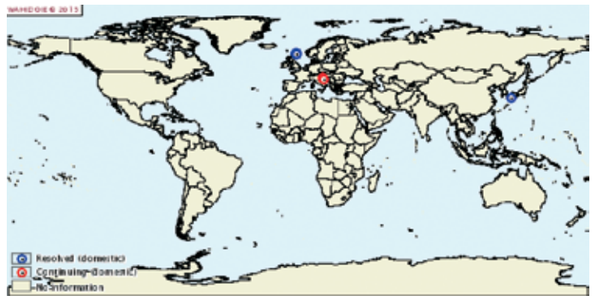


Рис. 5. Очаги распространения вирусной геморрагической септицемии в 2011–2014 гг.

форма проявляется своеобразным поведением больных особей: рыбы совершают спиралеобразные движения у дна бассейна или против течения, иногда плавают кругами на боку. У них наблюдают спазматические и внезапные подергивания телом. С развитием болезни число заболевших рыб резко снижается, гибель бывает незначительной [1, 2, 5].

Вспышки вирусной геморрагической септицемии отмечались в 2013 г. на территории Шотландии, Хорватии и Японии, а в 2014 г. — на территории Хорватии и Словении (рис. 5) [12].

Инфекционный некроз поджелудочной железы впервые был зарегистрирован в форелевых хозяйствах США у сеголетков палии. В настоящее время болезнь распространена на прилегающих к Тихому океану территориях США и Канады (от Аляски до Калифорнии), в Японии, Китае, Южной Корее и на Тайване. Встречается во Франции, Италии, Германии, Бельгии и России [12]. Кроме того, возбудитель вместе с икрой из Северной Америки был завезен в Чили. Вирус выявляется в морских областях Финляндии ежегодно, но до настоящего времени он редко выявлялся во внутренних водах страны [1, 2, 13].

Болезнь передается и горизонтально через воду, и вертикально через икру, переболевшие рыбы на протяжении всей жизни являются вирусоносителями. Сезонную закономерность инфекционного некроза поджелудочной железы невозможно определить однозначно, так как в зависимости от температуры источника водоснабжения болезнь может проявляться в течение осени, зимы и весны, то есть в то время года, когда происходит выклев личинок молоди лососевых рыб и перевод их на искусственное кормление [1, 2].

Наибольшее количество вспышек инфекционного некроза поджелудочной железы — 64 очага за 2012 г. и 33 вспышки в 2013 г. — было отмечено на территории Норвегии (рис. 6) [12]. В связи с чем Департамент рыболовства и прибрежных дел ввел новые требования с целью ограничения распространения болезни, вызванной вирусом серовара SAV2 в центральной Норвегии.

Целью норвежской стратегии по контролю инфекционного некроза поджелудочной железы являлась минимизация последствий болезни на западном побережье Норвегии, где болезнь получила широкое распространение, и предотвращение ее распространения на север. В случае выявления заболевания севернее Хустадвики садки на неблагополучной ферме немедленно опустошались.

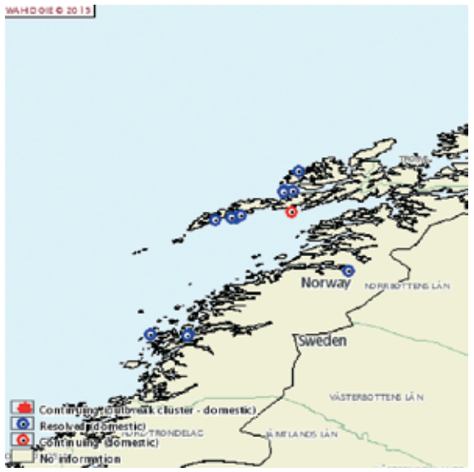


Рис. 6. Очаги распространения инфекционного некроза поджелудочной железы на территории Норвегии с 2011 по 2014 гг.

Новые требования включают ежемесячную проверку и мониторинг здоровья рыб. Также внедряются высокие стандарты охраны здоровья рыб для предотвращения дальнейшего распространения инфекционного некроза поджелудочной железы [13].

Вирус инфекционного некроза поджелудочной железы серовара SAV2 является относительно новым для аквакультуры Норвегии. Однако этот серовар уже привел к значительным потерям в других странах, в том числе Шотландии.

В течение 2012 г. во всех случаях выявлялся вирус одного штамма, который отличался низкой вирулентностью. Несмотря на то, что рыба являлась носителем вируса, болезнь не обязательно проявлялась клинически. При этом среди зараженной рыбы не отмечалось значительного повышения смертности.

Вирус легко распространяется на различные виды рыб и других морских организмов и обладает устойчивостью в окружающей среде [6].

Оздоровить предприятия по выращиванию аквакультуры от вируса необычайно сложно, так как возбудитель менее чувствителен к дезинфектантам.

Наряду с данными заболеваниями широкое распространение получило заболевание лососевых — ***синдром кардиомиопатии***. В Норвегии отмечается увеличение числа случаев диагностированного синдрома кардиомиопатии лососевых. В период с 2011 по 2013 гг. число таких случаев возросло почти в 2 раза. Синдром кардиомиопатии лососевых — это тяжелое заболевание сердца, поражающее лосося в морской воде. В 2010 г. исследователи из Национального ветеринарного института и Норвежской школы ветеринарных наук во взаимодействии с компанией Pharmaq выделили вирус, вызывающий синдром кардиомиопатии лососевых, который назвали Piscine myokarditt virus (PMCV — вирус миокардита рыб). Патогенез заболевания на данный момент еще не изучен [13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализируя ситуацию за последние четыре года, следует отметить, что инфекционная анемия лососевых, вирусная геморрагическая септицемия, инфекционный некроз поджелудочной железы, кои-герпесвироз стабильно вызывают вспышки данных заболеваний в наиболее развитых по аквакультуре странах, нанося при этом значительный экономический ущерб предприятиям.

Эпизоотическая ситуация в мире по вирусным заболеваниям рыб остается напряженной, особенно в странах, граничащих с Российской Федерацией (Норвегия, Финляндия). Обеспечение контроля над данными болезнями на территории России, особенно в период ввоза посадочного материала из неблагополучных по вирусным заболеваниям стран, является главной стратегией государственных органов в сфере ветеринарии с целью сохранения дальнейшего благополучия. А организация эпизоотологического мониторинга позволит упорядочить диагностику инфекционных болезней рыб и повысить эффективность оздоровительных мероприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Болезни рыб: справочник / Г.В. Васильев [и др.]; под ред. В.С. Осетрова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1989. — 288 с.

2. Болезни рыб: справочник / под ред. В.С. Осетрова. — М.: Колос, 1978. — 351 с.

3. Рудакова С.Л. Анализ развития эпизоотии, вызванной вирусом инфекционного некроза гемопоэтической ткани (IHNV) у мальков нерки *Oncorhynchus Nerka* при искусственном выращивании (Камчатка) // Вопросы рыболовства. — 2004. — Т. 5. — № 2 (18). — С. 362–374.

4. Рудакова С.Л. Некроз гемопоэтической ткани у производителей нерки и предполагаемые источники инфекции // Вопросы рыболовства. — 2003. — Т. 4. — № 1 (13). — С. 93–102.

5. Рыбоводство. Болезни рыб. — URL: http://pisciCulture.ru/disease.

6. Aquatic Animal Health Code / OIE. — 17th ed. — Paris, France, 2014. — 277 p.

7. Infectious hematopoietoc necrosis (IHN): the first confirmed finding in Russia // I.S. Shchelkunov [et al.] // Diseases of Fish and Shellfish. — Dublin, 2001. — P. 44.

8. Occurrence of and responses to KHV outbreaks in Japan / M. Sano [et al.] // KHV Infection: Present Status and Future Prospects for Prevention. — Tokyo, Japan. — 2004. P. 17–19.

9. Status of koi herpesvirus disease in Europe,and research on the virus in the United Kingdom / P.F. Dixon [et al.] // KHV Infection: Present Status and Future Prospects for Prevention. — Tokyo, Japan. — 2004. — P. 5–7.

10. The emergence of koi herpesvirus and its significance to European aquaculture / O.L.M. Haenen [et al.] // Bull. Eur. Ass. Fish Pathol. — 2004. — Vol. 24. — P. 293–307.

11. Wolf K. Fish Viruses and Fish Viral Diseases. — Cornell University Press, Ithaca, NY, USA, 1988. — 476 p.

12. http://www.oie.int/wahis.

13. htpp://www.thefishsite.com/fishnews.

ЗДЕСЬ МОЖЕТ БЫТЬ ВАША СТАТЬЯ!

Журнал «Ветеринария сегодня» приглашает авторов для публикации своих научных работ

Редакция «Ветеринарии сегодня» рассмотрит возможность для публикации Ваших научных статей на страницах журнала. Наша миссия – представление основных направлений развития ветеринарной науки, привлечение внимания мировых научных сообществ к актуальным проблемам и инновационным разработкам в области ветеринарии, формирование и развитие единого мирового научного знания.

Мы публикуем статьи как выдающихся деятелей науки, так и молодых ученых, специалистов-практиков, работников ветеринарных учреждений для обмена опытом, обеспечения устойчивого ветеринарного благополучия и для новых научных дискуссий.

Журнал основан в 2012 г. на базе ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» («ВНИИЗЖ»). Статьи публикуются на двух языках: русском и английском. Тематическое содержание журнала меняется в зависимости от текущих задач науки и практики. Журнал распространяется по всей территории России, а также в крупнейших мировых научных центрах.

ЗАДАЧИ ЖУРНАЛА

Изучение основных тенденций развития ветеринарной науки.

Анализ широкого круга передовых технологий в области мониторинга и эпизоотологии болезней животных, представление результатов теоретических и экспериментальных исследований в данной области.

Обсуждение актуальных вопросов ветеринарии.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ СТАТЬЯМ

К публикации принимаются статьи на двух языках: русском и английском, содержащие результаты собственных научных исследований, объемом до 10-12-ти страниц – но не менее 5-ти (при одинарном интервале и размере шрифта 12). Оптимальный объем статьи: до 20 тыс. знаков (включая пробелы). В случае, если у вас нет возможности перевести статью самостоятельно, редакция в индивидуальном порядке готова помочь решить эту проблему.

**Предоставление в редакцию рукописи статей являются подтверждением согласия автора на использование его произведения, как в бумажном, так и в электронном виде. Авторы несут ответственность за полноту и достоверность цитируемой в их работах литературы, а также за публикацию заимствованного материла без ссылки на источник.*

СТРУКТУРА ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ СТАТЬИ*

1. УДК;
2. Название статьи;
3. Имя, отчество, фамилия автора;
4. Место работы автора, должность, ученая степень, адрес электронной почты;
5. Резюме (краткое точное изложение содержания статьи, включающие фактические сведения и выводы описываемой работы): около 7–8 строк (300-500 знаков с пробелами);
6. Ключевые слова (5-6 слов, словосочетаний), наиболее точно отображающие специфику статьи;
7. Введение;
8. Материалы и методы;
9. Результаты и обсуждения;
10. Выводы и заключение;
11. Список литературы (т.е. список всей использованной литературы, ссылки на которую даются в самом тексте статьи): Правила составления ГОСТ Р 7.05-2008. Не более 5-7 источников;
12. Иллюстрированные материалы (фото, картинки) допускаются хорошей контрастности, с разрешением не ниже 300 точек на дюйм (300 dpi), оригиналы прикладываются к статье отдельными файлами в формате .tif или .jpg (рисунки, не соответствующие требованиям, будут исключены из статей, поскольку достойное их воспроизведение типографским способом невозможно);
13. Рецензия на статью (доктор наук) и решение экспертной комиссии/руководителя, заверенные круглой печатью учреждения.

**В таком же порядке и с такой же структурой предоставляется англоязычный перевод статьи.*

Работа должна быть предоставлена в редакторе WORD, формат DOC, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, межстрочный интервал – одинарный, размер полей по 2 см, отступ в начале абзаца 1 см, форматирование по ширине.

Рисунки, таблицы, схемы, графики и пр. должны быть обязательно пронумерованы, иметь источники и «вмещаться» в печатное поле страницы. Название таблицы – над таблицей; название рисунка/графика – под рисунком/графиком.

Оригиналы и копии присланных статей не возвращаются. Авторы должны гарантировать, что поданный материал не был ранее опубликован. Важным условием для принятия статей в журнал «Ветеринария сегодня» является выполнение всех вышеперечисленных требований редакции.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

С 1 сентября 2014 года открыта подписка на журнал «Ветеринария сегодня » в каталоге «Газеты. Журналы» ОАО Агентство «Роспечать» на первое и второе полугодие 2015 года. Подписной индекс издания 70460, стоимость подписки на полугодие (два номера журнала) 1520 руб. 00 коп.
Подписаться на журнал можно в любом отделении «Почты России».

БОЛЕЕ ПОДРОБНЫЕ УСЛОВИЯ О ПУБЛИКАЦИИ СТАТЕЙ ВЫ МОЖЕТЕ УЗНАТЬ В НАШЕЙ РЕДАКЦИИ:

Адрес: 600901, Россия, г. Владимир, мкр. Юрьевец
телефон: +7 (4922) 26-15-12, 26-17-65, 26-19-88
Контактное лицо: Борисова Ольга Анатольевна (тел. добавочный 22-27)

Ветеринария сегодня – это прекрасная возможность заявить о себе миру!