

UDC 619.35.23.14(42)
AGRIS L20

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/131/41>

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА
РЕСПИРАТОРНОГО МИКОПЛАЗМОЗА ПТИЦ НА ФЕРМАХ
НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

©**Ибрагимов А. В.**, ORCID: 0009-0000-6173-9392, канд.с.-х. наук,
Институт биоресурсов; Нахчыванский государственный университет,
г. Нахчыван, Азербайджан, alovsatibrahimov3@gmail.com

©**Маггеррамов М. М.**, ORCID: 0000-0002-4130-7071, SPIN-код: 3725-9692, канд. биол. наук,
Нахчыванский государственный университет,
г. Нахчыван, Азербайджан, mahirmeherremov@ndu.edu.az

©**Мамедов Г. Н.**, ORCID: 0009-0001-5631-6309, Институт биоресурсов,
г. Нахчыван, Азербайджан, akademi.gulsad@gmail.com

**DISTRIBUTION AND AGE DYNAMICS OF RESPIRATORY MYCOPLASMOSIS IN
BIRDS ON FARMS OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC**

©**Ibragimov A.**, ORCID: 0009-0002-9097-1232, Ph.D., Institute of Bioresources; Nakhchivan State
University, Nakhchivan, Azerbaijan, alovsatibrahimov@mail.ru

©**Maharramov M.**, ORCID: 0000-0002-4130-7071, SPIN-code: 3725-9692, Ph.D.,
Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan, mahir_meherremov@ndu.edu.az

©**Mamedov G.**, ORCID: 0009-0001-5631-6309, Institute of Bioresources,
Nakhchivan, Azerbaijan, akademie.gulsad@gmail.com

Аннотация. В результате проведенных опытов выявлено, что 1–60-дневные цыплята более чувствительны к респираторному микоплазмозу. Переболевший молодняк отставал в развитии. На основании серологических исследований установлено, что при реакции агглютинации каплей сыворотки (РАКС) у цыплят, положительно реагирующих на микоплазмоз, высокие показатели инфицирования зафиксированы в возрасте 1 и 20 дней: 57,5% и 62,5% соответственно. Инфекция зарегистрирована у 35,5% цыплят в возрасте 40 дней и у 6,6% в возрасте 60 дней. Таким образом, количество инфицированных цыплят не опускалось ниже 50,0%, а максимума инфекция достигала в возрасте 7 и 10 месяцев (91,6% и 80,0% соответственно). По результатам реакции гемагглютинации антитела к микоплазме были обнаружены во всех возрастных группах. Максимальный средний титр (5286 ± 932) зафиксирован в период интенсивной яйцекладки, с возрастом он снижался до 3171 ± 428 . Бактериологические исследования мазков из горла, взятых у здоровых кур-несушек, выявили культуры *M. gallisepticum* у 26,6–53,3% особей во всех возрастных группах. Выявление возбудителя в эмбрионах и однодневных цыплятах доказывает трансовариальный путь передачи инфекции. Самая высокая степень микоплазмоносительства (53,3%) выявлена у 10-месячных кур, у 12-месячных петухов показатель составил 64,0%.

Abstract. Experiments revealed that 1- to 60-day-old chickens are more susceptible to respiratory mycoplasmosis. Those chickens that contracted the disease experienced developmental delays. Serological studies revealed that the serum droplet agglutination test (SDR) in chickens testing positive for mycoplasmosis resulted in high infection rates in 1- and 20-day-old chickens, amounting to 57.5% and 62.5%, respectively. Respiratory mycoplasmosis infection was recorded in 35.5% of 40-day-old chickens and 6.6% of 60-day-old chickens. Thus, during the study, the

percentage of infected chickens did not fall below 50.0% in the RSPN, with the infection peaking at 7 and 10 months of age, amounting to 91.6% and 80.0%, respectively. According to the hemagglutination test, 100% antibodies to mycoplasma were detected at all age periods. At the same time, the maximum average titer (5286 ± 932) was also recorded during the period of intensive egg production. With age, a decrease in the average titer to 3171 ± 428 was recorded. Bacteriological examination of throat swabs taken from healthy laying hens revealed *M. gallisepticum* cultures in 26.6%–53.3% of all age groups. Detection of the causative agent of respiratory mycoplasmosis in embryos and one-day-old chicks indicates that the infection is transmitted transovarially. The highest mycoplasma carriage rate (53.3%) was detected in 10-month-old hens. Among 12-month-old roosters, the mycoplasma carriage rate was 64.0%.

Ключевые слова: респираторный микоплазмоз, инфекция, обследование, цыплята, куры, петухи.

Keywords: respiratory mycoplasmosis, infection, examination, chickens, hens, roosters.

Респираторный микоплазмоз птиц, вызываемый *Mycoplasma gallisepticum* (MG), — это инфекционная, хронически протекающая болезнь, характеризующаяся поражением органов дыхания. Еще один вид микоплазм — *Mycoplasma synoviae* (MS) — на сегодняшний день, кроме суставной, также вызывает респираторную патологию у птиц [1, 3].

M. gallisepticum у цыплят обычно вызывает патологические признаки с 20–45-дневного возраста, а у молодняка — в период начала яйцекладки. Инкубационный период длится от 6 до 21 дня. Возбудитель передается как горизонтально, так и вертикально, причем последний способ считается основным путем распространения инфекции *M. gallisepticum* [2, 5, 6].

Заражение *M. gallisepticum* происходит аэрогенным путем. Возбудитель, обладая тропизмом к эпителиальным клеткам верхних дыхательных путей, адсорбируется на слизистых оболочках, размножается и активно распространяется гематогенным путем по всему организму, что объясняет септическое течение болезни, поражение яйцевода и вертикальную передачу [1, 4, 7].

Наиболее характерные клинические признаки заболевания, вызванного *M. gallisepticum* у цыплят, — трахеальные хрипы, одышка, кашель и выделение назального экссудата из носовых отверстий. Затем снижаются аппетит и темпы роста. У 30-дневных цыплят-бройлеров встречается фибринозный конъюнктивит и кератоконъюнктивит, сопровождающиеся опуханием век, слезотечением и скоплением экссудата в конъюнктивальной полости. У племенной птицы родительского стада, вступающей в яйцекладку, и у промышленной несушки наблюдается снижение продуктивности на 2–15%. Увеличение количества неоплодотворенных яиц при респираторном микоплазмозе может достигать 30%. Гибель эмбрионов в процессе инкубации возрастает до 10–25%, ухудшаются инкубационные качества яиц [2–4].

Аэросаккулиты у птиц являются характерным признаком *M. gallisepticum*. При поражении воздухоносных мешков воздухообмен снижается на 50%. Этим объясняется хроническое течение, часто не вызывающее высокую смертность, но сопровождающееся значительным снижением продуктивности [7–10].

Диагноз на респираторный микоплазмоз ставят на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических, серологических и микробиологических исследований с выделением и идентификацией культуры *M. gallisepticum* и постановкой биопробы. Бактериология не настолько востребована, так как *M. gallisepticum* медленно растет на питательных средах, а вторичная микрофлора может подавлять ее рост. Среды должны быть

специальными, обогащенными, которые не всегда могут быть в наличии в производственной лаборатории [2, 4, 6].

Проведенные в нашей республике аграрные реформы повлияли на интенсивное развитие сельского хозяйства, в том числе птицеводства, и поставили перед специалистами в этой области важные задачи. Поскольку мясо птицы является продуктом питания, существует постоянная потребность в развитии птицеводства. Однако, несмотря на ветеринарно-лечебные, санитарно-гигиенические меры и совершенствование культуры птицеводства, заболеваемость инфекционными болезнями у птиц по-прежнему остается на высоком уровне.

Респираторный микоплазмоз, как одно из инфекционных заболеваний птиц, изучался в различных странах мира, включая Нахчыванскую Автономную Республику [3-6].

Установлено, что инфекционные заболевания птиц снижают их продуктивность и, если с ними не бороться, вызывают массовый падеж. Во время инфекционных заболеваний патологическое состояние птиц ухудшается, снижается их жизненная активность и продуктивность, а смертность возрастает [1, 2].

Изучение инфекционных заболеваний имеет большое практическое значение, помимо научного интереса. Оно создает научную основу для реализации комплексных мер контроля. В настоящее время, несмотря на улучшение методов ветеринарного лечения, санитарно-гигиенических мер и технологий птицеводства, домашняя птица продолжает заражаться инфекционными заболеваниями, включая респираторный микоплазмоз птиц. Птицефермы несут серьезный экономический ущерб [3, 10].

В условиях реформирования птицеводства, приватизации и создания новых промышленных ферм изучение инфекционных заболеваний оказывает серьезное влияние на научное развитие этой области. Целью нашего исследования было определение распространенности респираторного микоплазмоза птиц и зависимости инфицирования от возраста птиц.

Материал и методика

Исследования проводились в 2023–2024 годах с использованием микробиологических, серологических и биологических методов на основе патологического материала, собранного на птицеферме ООО «Лаззет» в городе Нахчыване. Серологические исследования были проведены на 340 цыплятах, бактериологические — на 120; также были исследованы 30 эмбрионов. Серологическое исследование охватило 480 кур-несушек, бактериологическое — 120. У петухов серологическое исследование проведено на 90 особях, а бактериологическое — на 75. Для получения возбудителя берут патологический материал из свежей тушки или убитой больной птицы: соскобы со слизистой оболочки носа, глотки, трахеи, альвеол. Экссудат сначала разбавляют в обычном мясо-пептонном бульоне в соотношении 1:10, затем фильтруют; к фильтрату добавляют раствор пенициллина или стрептомицина (5–10 тысяч единиц на 1 мл суспензии) и выдерживают 60 минут. Смесь центрифугируют в течение 30–40 минут при 3–4 тысячах оборотов в минуту. Надосадочную жидкость удаляют, осадок отделяют и засевают в бульон Эдвардса или Мартена с добавлением 10% сыворотки крови. Если рост в среде обнаруживается через 5 дней, необходимо несколько раз (с интервалом в пять дней) пересеивать культуру на свежие питательные среды. Тип полученной культуры определяют серологическими реакциями.

Серологические реакции используются для уточнения диагноза микоплазмоза. Для этой цели применяются реакции агглютинации и гемагглютинации. Для проведения реакции агглютинации готовят активный антиген из микоплазм. Для этого используют антиген патогена, выращенный на среде Хоттингера, дополненной 20–30% сыворотки лошадиной или

свиной крови, 0,5% глюкозы и 100–200 ЕД пенициллина на мл. Один мл антигена должен содержать 30 миллиардов микробных клеток. Антиген инактивируют 0,5% раствором карболовой кислоты. Установлено, что микоплазма дает положительную реакцию агглютинации. Для проведения реакции гемагглютинации 3–5-дневную культуру микоплазмы разводят в физиологическом растворе в соотношении 1:32 в объеме 0,5 мл. К ней добавляют 0,5 мл 1% суспензии куриных эритроцитов, промытых в физиологическом растворе. После перемешивания жидкость в пробирках выдерживают при комнатной температуре в течение 45–60 минут, после чего учитывают результат реакции. Реакцию гемагглютинации оценивают как обычную реакцию агглютинации; если разведение от 1:2 до 1:8 дает положительный результат, птица считается больной.

Для дальнейшего уточнения диагноза микоплазмоза был проведен биологический тест на цыплятах, приобретенных на благополучных фермах. Для этого была приготовлена эмульсия 1:5 из трахеальных смывов птицы, подозреваемой в наличии заболевания, которую затем обработали раствором пенициллина. 0,5 мл фильтрата, полученного путем пропускания через бактериальный фильтр, вводили в носовую и трахеальную полости цыплят в возрасте до двух месяцев. Одновременно фильтратом патологического материала инфицировали хориоаллантоидную оболочку и желточный мешок 5–10 куриных эмбрионов в возрасте 7–10 дней. Если у исследуемых птиц присутствовал микоплазмоз, инфицированные эмбрионы погибали через 3–5 дней, а цыплята — в течение 2 месяцев. Выживших цыплят умерщвляли через 2 месяца и подвергали бактериологическому исследованию. Тип полученной культуры определяли с помощью реакции агглютинации. Наряду с биологическим тестом проводили реакцию агглютинации с использованием антигена культуры, которой проводили заражение, и специфической сыворотки. В ходе работы также было проведено патологоанатомическое исследование.

Результаты и их обсуждение

Содержание большого количества птиц на ограниченных площадях, конвейерная система разведения, искусственный микроклимат, нарушение технологий содержания и кормления, а также иные стрессовые факторы ослабляют резистентность организма птицы и способствуют активации условно-патогенной микрофлоры, повышая её вирулентность. На этом фоне широко распространены респираторный микоплазмоз и сопутствующие заболевания, вызванные условно-патогенной микрофлорой: эшерихиоз, стафилококкоз, стрептококкоз и другие. В большинстве случаев микоплазмоз протекает в ассоциации с иными инфекциями, что усложняет эпизоотическую ситуацию, затрудняет диагностику и снижает эффективность лечебно-профилактических мероприятий. Для разработки мер борьбы с инфекциями необходимо учитывать специфическую эпизоотическую ситуацию и закономерности развития инфекционных процессов. В ходе исследования на птицеферме выявлено, что микоплазмоз, вызванный *M. gallisepticum*, часто сочетается с эшерихиозом и стафилококковыми инфекциями. Установлено, что мясные породы птиц более восприимчивы к микоплазмозу, чем несушки.

В ходе обследования, при выявлении микоплазмоза в сочетании с эшерихиозом у молодняка птиц, 56,6% случаев инфекции были установлены у цыплят в возрасте 10–40 дней и 38,3% — в возрасте 41–60 дней. Таким образом, из 60 обследованных особей сопутствующая инфекция была обнаружена у 34 цыплят в возрасте 10–40 дней и у 23 цыплят в возрасте 41–60 дней.

В ходе исследования также проведено патологоанатомическое вскрытие, в результате которого выявлены крупозный аэросаккулит, односторонняя и двусторонняя пневмония, крупозный перикардит и перигепатит. При бактериологическом исследовании выделены патогенные культуры микоплазм и эшерихий. На основании результатов серологических исследований установлено, что при реакции агглютинации капель сыворотки (РАКС) у цыплят, положительно реагирующих на микоплазмоз, высокие показатели инфицирования зафиксированы в возрасте 1 и 20 дней: 57,5% и 62,5% соответственно. Респираторный микоплазмоз был зарегистрирован у 35,5% цыплят в возрасте 40 дней и у 6,6% — в возрасте 60 дней. Кроме того, бактериологическое исследование выявило высокую степень инфицирования микоплазмой: у 33,3% цыплят в возрасте одного дня и у 46,6% — в возрасте 20 дней. У 40-дневных цыплят было выделено 13,3% и 40,0% культур, а у 60-дневных — 40,0% (Таблица 1).

Таблица 1

ВОЗРАСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕСПИРАТОРНОГО МИКОПЛАЗМОЗА У ЦЫПЛЯТ

Возраст птиц в днях	Серологическое исследование, количество голов	Реакция агглютинации капельцера		Бактериологическое исследование, головы	Выделенный	
		Количество голов	%		Культуры	%
Эмбрионы	-	-	-	30	15	50,0
1	80	46	57,5	30	10	33,3
20	80	50	62,5	30	14	46,6
40	90	32	35,5	30	4	13,3
60	90	6	6,6	30	12	40,0

Следует отметить, что культуры микоплазм, выделенные от птиц, связаны как с положительной, так и с отрицательной реактивностью, а в последнем случае — с иммунологической толерантностью. Наличие антител в эмбрионах (выделено 15 культур из 30 исследованных — 50,0%), а также в сыворотке однодневных цыплят и выделение из них *M. gallisepticum* указывают на трансовариальную передачу инфекции. Парагенные культуры микоплазм и *E. coli* были выделены из тушек погибших птиц. Результаты серологических и бактериологических исследований в течение 20 дней также подтвердили наличие заболевания. Результаты серологических исследований позволяют сделать вывод, что птицы, положительно реагирующие на микоплазмоз, отстают в развитии. При этом отставание в весе начиналось в возрасте 20 дней и сохранялось на протяжении всего периода содержания, что статистически значимо ($P < 0,01$). Вес внутренних органов птиц в возрасте 20–60 дней, положительно реагирующих на микоплазмоз, также был снижен. Микоплазмоз редко встречался в форме моноинфекции, которая составляла 6,6%. Было установлено, что *M. gallisepticum* чаще всего встречается в сочетании с *E. coli* (66,6%). Для изучения возрастной зависимости респираторного микоплазмоза у кур-несушек использовались серологические реакции и бактериологические исследования.

Таким образом, в ходе исследования количество инфицированных цыплят не опускалось ниже 50,0% в РСНП, инфекция достигала максимума в возрасте 7 и 10 месяцев, составляя 91,6% и 80,0% соответственно. По результатам реакции гемагглютинации, антитела к микоплазме были обнаружены в 100% случаев во всех возрастных периодах. В то же время максимальный средний титр (5286 ± 932) был зафиксирован также в период интенсивного

яйцепроизводства. С возрастом было зафиксировано снижение среднего титра до 3171 ± 428 . Бактериологические исследования мазков из горла, взятых у здоровых кур-несушек, выявили культуры *M. gallisepticum* у 26,6%–53,3% всех возрастных групп (Таблица 2).

Таблица 2
ВОЗРАСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКОПЛАЗМОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ У КУР-НЕСУШЕК

Возраст птиц	Серологическое исследование, количество голов	Выделенный				Бактериологическое исследование, количество голов	Выделенный	
		Сериумная реакция капельной агглютинации		Реакция гемагглютинации			Культуры	%-
		количество	%	%	Средний титр			
7 месяцев	120	110	91,6	-	-	30	8	26,6
10 месяцев	120	96	80,0	100	5286±932	30	14	53.3
12 месяцев	120	61	50,8	100	3856±665	30	12	40,0
15 месяцев	120	64	53,3	100	3171±428	30	10	33,3

В РСНП количество петухов, у которых был выявлен микоплазмоз, составило 3,3% в возрасте 8 месяцев, 26,6% в возрасте 10 месяцев и 40,0% в возрасте 12 месяцев (таблица 3).

Таблица 3
ВОЗРАСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКОПЛАЗМОДНОЙ ИНФЕКЦИИ У ПЕТУХОВ

Возраст	Серологическое исследование, количество головы	Выделенный				Бактериологическое исследование, количество голов	Выделенный			
		Реакция агглютинации		Реакция гемагглютинации			От зева в горле		Из сперматозоидов	
		количество голов	%	%	Средний титр		Культуры	%	Культуры	%
8 месяцев	30	1	33	36,6	582±95	25	9	36,0	12	48,0
10 месяцев	30	8	26,6	56,6	1631±138	25	8	32,0	9	36,0
12 месяцев	30	12	40,0	80,0	4988±390	25	15	60,0	16	64,0

Результаты реакции гемагглютинации были в несколько раз выше, чем результаты РСНП, и составили 36,6%, 56,6% и 80,0% соответственно. Средний титр антител также увеличивался с возрастом и составил 4988 ± 390 в 12 месяцев. При бактериологическом исследовании патологического материала, взятого из гортани петухов в возрасте 8, 10 и 12 месяцев, было выделено 36,0%, 32,0% и 60,0% культур микоплазмы соответственно. Однако количество культур *M. gallisepticum*, выделенных из спермы петухов, было выше, чем при исследовании зева, что указывает на интенсивное распространение возбудителя заболевания со спермой. Присутствие возбудителя в сперме не повлияло на ее качество: подвижность сперматозоидов в среднем составила 15 баллов. В результате проведенных исследований также было установлено, что респираторный микоплазмоз часто встречается у птиц разного возраста. Среди сопутствующих инфекций микоплазмоз чаще всего обнаруживался в сочетании с эшерихиозом (76,0%). При этом смертность достигала 57,1%, а наиболее восприимчивы к инфекции были цыплята в возрасте от 1 до 60 дней. Молодые птицы, страдавшие от заболевания, отставали в развитии. Выявление возбудителя респираторного микоплазмоза у эмбрионов и однодневных цыплят указывает на передачу инфекции трансвариальным путем.

Куры-несушки и петухи без явных клинических признаков заболевания являются латентными носителями возбудителя респираторного микоплазмоза и источником инфекции для потомства. Таким образом, самый высокий уровень носительства микоплазмы у кур (53,3%) выявлен в пик яйцекладки (в возрасте 10 месяцев). С увеличением возраста петухов уровень носительства микоплазмы также увеличивался (до 64,0%).

Список литературы:

1. Кэлнек Б. У. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц. М., 2003. 224 с.
2. Бакулин В. А. Болезни птиц. СПб., 2006. 236 с.
3. Агольцов В. А., Падило Л. П., Бирюкова О. П., Лигидова М. М. Эффективность и безопасность лекарственных препаратов при лечении экспериментальных и спонтанных микоплазменных инфекций // Ветеринария сегодня. 2022. Т. 11. №2. С. 169-175. <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2022-11-2-169-175>
4. Şirinov F. B. Quşların xəstəlikləri Bakı “Maarif” 2003 285. S.
5. Qəniyev M., Səfərov Y., Tağızadə M., Baytarlıq mikrobiologiyası (xüsusi hissə) Bakı “Maarif” 1972, s. 300.
6. Козлов Д. А., Волков М. С., Чупина О. А., Мороз Н. В., Ирза В. Н., Пронин В. В. Воспроизведение ассоциированной инфекции, обусловленной *Mycoplasma gallisepticum* и *Mycoplasma synoviae*, в лабораторных условиях // Ветеринария сегодня. 2025. Т. 14. №1. С. 55-61. <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2025-14-1-55-61>
7. Шаравий А.О., Смирнова С.В. Поликарпов Л.С, Игнатова И. А. Респираторный микоплазмоз // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии научно-практический журнал. №1(23). 2008. С. 93-96.
8. Самойлова В. В., Вологжанина Е. А. Респираторный микоплазмоз птиц // Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации: материалы. 2021. С. 141-145.
9. Агаев А. А. Респираторный микоплазмоз птиц в птице хозяйствах Апшерона // Вестник Сумского национального аграрного университета. 2013. №9. С. 110-113.
10. Ширинов Ф. Б. Инфекционные болезни птиц. Баку, 2003. 259 с.

References:

1. Kelnek, B. U. (2003). Bolezni domashnikh i sel'skokhozyajstvennykh ptits. Moscow. (in Russian).
2. Bakulin, V. A. (2006). Bolezni ptits. St.Petersburg. (in Russian).
3. Agol'tsov, V. A., Padilo, L. P., Biryukova, O. P., & Ligidova, M. M. (2022). Effektivnost' i bezopasnost' lekarstvennykh preparatov pri lechenii eksperimental'nykh i spontannykh mikoplazmennyykh infektsij. *Veterinariya segodnya*, 11(2), 169-175. (in Russian). <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2022-11-2-169-175>
4. Shirinov, F. B. (2003). Bolezni ptits. Baku. (in Azerbaijani).
5. Ganiev, M., Safarov, Yu., & Tagizade, M. (1972). Veterinarnaya mikrobiologiya (spetsial'naya chast'). Baku. (in Azerbaijani).
6. Kozlov, D. A., Volkov, M. S., Chupina, O. A., Moroz, N. V., Irza, V. N., & Pronin, V. V. (2025). Vosproizvedenie assotsiirovannoj infektsii, obuslovlennoj *Mycoplasma gallisepticum* i *Mycoplasma synoviae*, v laboratornykh usloviyakh. *Veterinariya segodnya*, 14(1), 55-61. (in Russian). <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2025-14-1-55-61>

7. Sharavij A. O., Smirnova S. V. Polikarpov L. S, Ignatova I. A. (2008). Respiratornyj mikoplazmoz. *Vestnik Izhevskoj gosudarstvennoj sel'skokhozyajstvennoj akademii nauchno-prakticheskij zhurnal*, (1 (23)), 93-96. (in Russian).
8. Samojlova, V. V., & Vologzhanina, E. A. (2021). Respiratornyj mikoplazmoz ptits. In *Perspektivnye tekhnologii v sovremennom APK Rossii: traditsii i innovatsii: materialy*, 141-145. (in Russian).
9. Agaev, A. A. (2013). Respiratornyj mikoplazmoz ptits v ptitse khozyajstvakh Apsherona. *Vestnik Sumskogo natsional'nogo agrarnogo universiteta*, (9), 110-113. (in Russian).
10. Shirinov, F. B. (2003). Infektsionnye bolezni ptits. Baku. (in Russian).

Поступила в редакцию
20.07.2026 г.

Принята к публикации
28.07.2026 г.

Ссылка для цитирования:

Ибрагимов А. В., Магеррамов М. М., Мамедов Г. Н. Распространение и возрастная динамика респираторного микоплазмоза птиц на фермах Нахчыванской Автономной Республики // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №10. С. 378-385. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/131/41>

Cite as (APA):

Ibragimov, A., Maharramov, M., & Mamedov, G. (2026). Distribution and Age Dynamics of Respiratory Mycoplasmosis in Birds on Farms of the Nakhchivan Autonomous Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 12(10), 378-385. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/131/41>