

5. Shishov V.P., Yartsev M.Ya. Industrial production of vaccines against campylobacteriosis in cattle: Sat. scientific works. - "Scientific foundations for the production of veterinary drugs" - M., 1989. - P. 71-73.

УДК 619:616.998

DOI 10.47804/9785899040313\_2022\_18

## ПРОФИЛАКТИКА РЕСПИРАТОРНОГО МИКОПЛАЗМОЗА ПТИЦ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНАКТИВИРОВАННЫХ ВАКЦИН

<sup>1</sup> Серова Н.Ю., <sup>2</sup> Панкратов С.В., <sup>3</sup> Рузина А.В.

<sup>1</sup> Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «АВИВАК», г. Санкт-Петербург (ООО «НПП «АВИВАК»),  
e-mail: [avivac@list.ru](mailto:avivac@list.ru), +7 (495) 785-18-01)

<sup>2</sup> Санкт Петербургский государственный университет ветеринарной  
медицины, г. Санкт-Петербург (ФГБОУ ВО СПбГУВМ),  
e-mail: [secretary@spbguvm.ru](mailto:secretary@spbguvm.ru), [2000step@mail.ru](mailto:2000step@mail.ru), +7 (812) 388-36-31)

<sup>3</sup> Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский  
институт экспериментальной ветеринарии им. К.И. Скрябина и  
Я.Р. Коваленко РАН», г. Москва (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН),  
e-mail: [admin@viev.ru](mailto:admin@viev.ru), +7 (495) 970-03-68)

## PREVENTION OF AVIAN RESPIRATORY MYCOPLASMOSIS USING INACTIVATED VACCINES

<sup>1</sup> Serova N.Yu., <sup>2</sup> Pankratov S.V., <sup>3</sup> Ruzina A.V.

**Ключевые слова:** респираторный микоплазмоз птиц, респираторный синдром птиц, *M. gallisepticum*, специфическая профилактика, инактивированная вакцина АВИВАК-РМ

**Key words:** avian respiratory mycoplasmosis, avian respiratory syndrome, *M.gallisepticum*, specific prophylaxis, inactivated vaccine AVIVAC-RM

**Резюме.** Респираторный микоплазмоз птиц (РМ) – инфекционная субклиническая или хронически протекающая болезнь птиц, для которой характерны поражения органов дыхания и глаз.

Основным возбудителем РМ является *Mycoplasma gallisepticum* (*M.gallisepticum*), которая широко распространена во всем мире и способна на фоне скрытых инфекций и нарушений санитарно-зоотехнических параметров выращивания и содержания птицы вызывать клинически выраженное проявление болезни. Также *M. gallisepticum* очень часто встречается при

смешанных инфекциях, как вирусной, так и бактериальной этиологии и способствует развитию у птиц респираторного синдрома. В связи с чем, вопросы разработки и внедрения эффективных инструментов контроля респираторного микоплазмоза птиц являются актуальными.

**Summary.** Respiratory mycoplasmosis of birds (RM) is an infectious sub-clinical or chronic disease of birds characterized by respiratory and eye lesions.

The main causative agent of RM is *Mycoplasma gallisepticum* (*M. gallisepticum*), which is widespread throughout the world and can cause clinically pronounced manifestation of the disease against the background of latent infections and violations of sanitary and zootechnical parameters of poultry production and maintenance. *M. gallisepticum* is also very common in mixed infections, both of viral and bacterial etiology, and contributes to the development of respiratory syndrome in birds. Therefore, the development and implementation of effective tools for the control of respiratory mycoplasmosis of poultry is urgent.

**Ведение.** В настоящее время птицеводческие предприятия России практически в полном объеме обеспечивают внутренний рынок РФ отечественным мясом птицы и полностью удовлетворяют потребность населения страны в курином яйце. Безусловно, такие высокие показатели в промышленном птицеводстве были бы невозможны без узкой специализации производства и использования высокопродуктивных кроссов птицы. В свою очередь используемая организация современного птицеводства одновременно с высокими показателями продуктивности приводит к снижению естественной резистентности и повышению восприимчивости птиц к различным болезням, как бактериальной, так и/или вирусной этиологии, которые провоцируют развитие респираторного синдрома [1, 2].

Рассматривая этиологические факторы бактериальной природы наряду с возбудителями пастереллеза, гемофилеза и орнитобактериоза птиц особое значение в развитии респираторного синдрома занимает возбудитель РМ [1].

Респираторный микоплазмоз - одно из наиболее экономически значимых для промышленного птицеводства заболеваний. Наносимый им ущерб обусловлен прямыми и косвенными потерями. Прямые потери - это повышенная смертность эмбрионов, цыплят и кур, снижение яичной продуктивности в среднем на 20% за счёт уменьшения выводимости, задержки яйце-

кладки на 2-3 недели, темпов роста бройлеров, а также конверсии корма на 10-15%. Непрямые потери связаны с индукцией микоплазмами иммуносупрессии, что сопровождается снижением резистентности птицы к другим патогенным агентам и эффективности специфической профилактики вирусных инфекций, а также повышает частоту проявления поствакцинальных осложнений.

Основным возбудителем РМ является *Mycoplasma gallisepticum*, хотя сходную симптоматику могут вызывать и другие, менее патогенные виды микоплазм. В настоящее время известно 102 вида бактерий рода *Mycoplasma*, из которых опасность для птиц представляют только 8 видов: *M.gallisepticum*, *M. synoviae*, *M. meliagridis*, *M. iowae*, *M. anseris*, *M. sp.1220*, *M. anatis* и *M.imitans* [3].

Диагноз на РМ ставят комплексно с учетом эпизоотологической ситуации, клинического и патологоанатомического проявления болезни, данных лабораторных исследований, в т.ч. выявления специфических антител в сыворотке крови птицы.

Контроль респираторного микоплазмоза предусматривает три основных подхода:

- создание и поддержание стад, свободных от микоплазм;
- лечение и профилактика для предотвращения клинических признаков и снижения экономических потерь;
- вакцинация против *M.gallisepticum*.

Первое направление является наиболее эффективным способом контроля, однако, он требует значительных материальных затрат и не исключает рецидивы проявления микоплазменной инфекции.

Самым распространенным, на сегодняшний день, средством борьбы с респираторным микоплазмозом птиц является применение антимикробных препаратов. Однако их бессистемное применение без учета всей ассоциации патогенных агентов, участвующих в инфекционном процессе, и их

чувствительности к лекарственным препаратам зачастую не позволяет добиться желаемых результатов.

Наиболее эффективными средствами для лечения микоплазмоза являются антибиотики, ингибирующие синтез белка: тилам, тилозин, тиамулин, фармазин, фразизин, тиланик, китасомицин, а также препараты в сочетании с указанными антибиотиками. Однако, при длительном применении антимиоплазменных препаратов у микоплазм происходит развитие резистентности, снизить которую можно с помощью ротации химиопрепаратов или применения комбинаций препаратов из разных групп.

Важным методом контроля РМ служит вакцинопрофилактика. В промышленном птицеводстве нашли применение живые и инактивированные вакцины против респираторного микоплазмоза птиц. Немаловажным фактором в пользу иммунизации птицепоголовья инактивированными вакцинами является уменьшение возможности трансвариальной передачи возбудителя потомству, при иммунизации родительских стад [4, 5].

Длительное время в птицеводствах с положительным эффектом применяется разработанная в НПП «АВИВАК» инактивированная эмульсионная вакцина «АВИВАК-РМ» на основе вакцинного штамма «S<sub>6</sub>» *M.gallisepticum*. Результаты лабораторных и производственных испытаний данной вакцины показали ее высокую антигенную активность

**Цель работы.** Определить антигенную активность инактивированной эмульсионной вакцины против РМ птицы «АВИВАК-РМ».

**Методы.** В данной статье представлены результаты определения антигенной активности трех последовательных серий, вакцины инактивированной эмульсионной против респираторного микоплазмоза птиц «АВИВАК-РМ».

Для испытания каждой серии вакцины формировали отдельную группу молодняка птиц 25-и сут возраста по десять голов. Цыплят иммунизировали подкожно в область нижней трети шеи в объеме 0,5 см<sup>3</sup>, однократно.

С целью определения специфических антител к *M. gallisepticum* от птиц получали сыворотку крови за сутки до и через 28 сут после вакцинации. Титр антител к *M. gallisepticum* определяли иммуноферментным анализом (ИФА), с использованием тест-систем производства «IDEXX». За минимальный положительный результат принимали титр антител к *M. gallisepticum* в значении - 1076.

Исследование сывороток крови проводили одномоментно и до начала тестирования пробы хранили индивидуально в пробирках Эппендорфа при температуре минус 18°C.

**Результаты.** Результаты определения активности инактивированной эмульсионной вакцины представлены на рисунке.

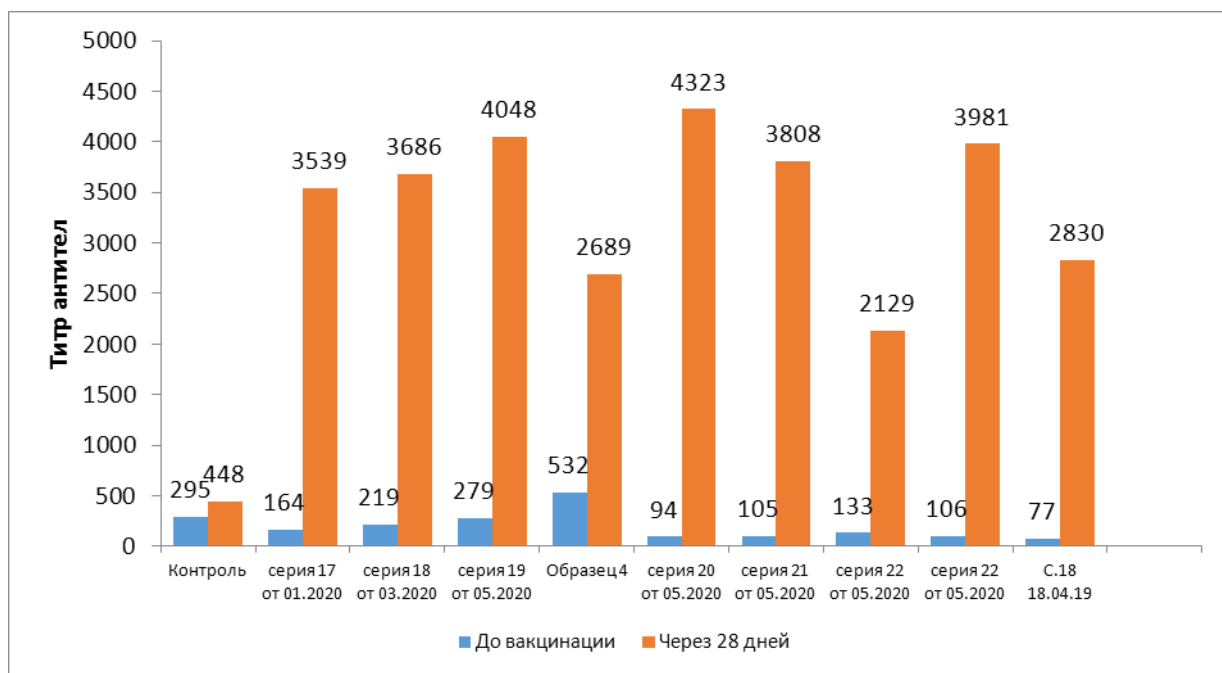


Рис. Антигенная активность вакцин «АВИВАК-РМ»

Из представленных данных на рисунке видно, что в сыворотках крови цыплят 25-ти сут возраста, полученных до иммунизации титр антител к *M.gallisepticum* во всех группах находился в диагностически отрицательных значениях (94-279).

Через 28 сут. после применения всех трех серий вакцин среднегрупповой титр у иммунизированных птиц повысился до диагностически положи-

тельных значений 3981 - 4323, что в 3,7 - 4,0 раза выше минимального по-  
жительного значения.

**Заключение.** Представленные данные свидетельствуют, о том, что  
инактивированная эмульсионная вакцина «АВИВАК-РМ» обладает доста-  
точной антигенной активностью даже при однократном применении, что  
позволяет использовать ее, как современный и эффективный элемент специ-  
фической профилактики респираторного микоплазмоза птиц в комплексе ве-  
теринарно-санитарных правил с использованием терапевтических препара-  
тов.

### Литература

1. Панкратов С.В. Сухинин А.А., Рождественская Т.Н., Рузина А.В. Респираторный синдром птиц. Этиология, диагностика, меры борьбы и профилактики // Птица и птицепродукты. – 2021. – №4. – С. 34-36.
2. Рождественская Т.Н., Панкратов С.В., Рузина А.В., Новикова О.Б. Респираторный синдром - открытые ворота для инфекции// Птица и птицепродукты. – 2020. – №6. – С.40-42.
3. Рождественская Т.Н., Борисенкова А.Н., Панкратов С.В. Микоплазмозы птиц: особенности эпизоотологии, диагностики и профилактики // Российский ветеринарный журнал. – с.-х. животные. – 2006. – №3. – С.38-40.
4. Панкратов С.В., Рождественская Т.Н., Придыбайло Н.Д./ Эффективность иммунизации инактивированной эмульсионной вакциной против респираторного микоплазмоза и ее ассоциированной формы с вирусными антигенами // Межд. вестник ветеринарии. – СПб.- 2013. - № 4.- С.12-16.
5. Панкратов С.В. Ассоциированная иммунизация и усовершенствование технологии производства вакцин против респираторного микоплазмоза и вирусных болезней птиц: дисс. ... канд. вет. наук: 06.02.02 - Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксинологией и иммунология / С.-Петер. гос. академия ветеринарной медицины. – СПб. - 2013. - 130 с.

### References

1. Pankratov S.V. Respiratory Syndrome of Birds. Etiology, diagnosis, control and prevention measures / Pankratov S.V., Sukhinin A.A., Rozhdestvenskaya T.N., Ruzina A.V. // Poultry and poultry products. - 2021.- № 4. - P. 34-36.
2. Rozhdestvenskaya T.N. Respiratory syndrome - an open gate for infection / Rozhdestvenskaya T.N., Pankratov S.V., Ruzina A.V., Novikova O.B. // Poultry and poultry products. – 2020. - № 6.- P. 40-42.
3. Rozhdestvenskaya T.N. Mycoplasmosis of birds: features of epizootology, diagnosis and prevention / Rozhdestvenskaya T.N., Borisenkova A.N., Pankratov S.V. // Russian Veterinary Journal. – F. animals. - 2006. - № 3. - P. 38-40.
4. Pankratov S.V., Rozhdestvenskaya T.N., Pridybaylo N.D./ Effectiveness of immunization with inactivated emulsion vaccine against respiratory mycoplasmosis and its associated form with viral antigens // International Veterinary Gazette. – St. Petersburg. - 2013. - № 4. - P. 12-16.

5. Pankratov S.V. Associated immunization and improvement of production technology of vaccines against respiratory mycoplasmosis and viral diseases of birds. Ph. Cand. of Sci.:06.02.02 – Veterinary microbiology, virology, epizootology, mycology with mycotoxicology and immunology/ State Acad. of Vet. Med.of St.-Petersburg. - St.-Petersburg, - 2013.-130 p.