

ВИРУСВАКЦИНЫ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ ПО ОСПЕ ПТИЦ

Юсифова Кюбра Юсиф кызы, доктор философии по биологии, доцент,
заведующий отделом вирусологии
Ветеринарный Научно-Исследовательский Институт, Баку, Азербайджан
e-mail: kubrayusifova@gmail.com

Аннотация. Оздоровление неблагополучных хозяйств по оспе, ликвидация очагов возбудителя инфекции являются актуальными проблемами, стоящими перед современной ветеринарией. Вспышки оспы в птицеводческих хозяйствах, приводят к целесообразности введения ветеринарно-санитарных действий, способных обезопасить от инфекции оставшуюся в хозяйстве птицу, что требует больших затрат. Одним из важных факторов в ликвидации оспы птиц является специфическая профилактика. В статье описано широкое применение культуральных вакцин в птицеводстве, отмечена перспективность культуральной клеточной системы эмбрионов перепелов характеризующаяся, экономичностью, отсутствием посторонние контаминантов, стабильностью биологических свойств, что облегчает работу с ними, и имеет не маловажное значение при производстве вакцин.

Ключевые слова: оспа птиц, вакцины, культура клеток эмбрионов перепелов, вирус оспы птиц.

VIRUSVACCINS FOR WELLNESS UNFAVORABLES FARMS FOWLPOX

Yusifova Kubra Yusif, Phd, the head of the department of virology
Veterinary Research Institute, Baku, Azerbaijan
e-mail: kubrayusifova@gmail.com

Abstract. Improvement of dysfunctional fowlpox farms, elimination of foci of the causative agent of the infection are the urgent tasks facing modern veterinary medicine. Fowlpox outbreaks in poultry farms require veterinary and sanitary measures that can protect the remaining birds on the farm from infection, which is costly. One of the important factors in the eradication of fowl pox is specific prophylaxis. The article describes the widespread use of cultural vaccines in poultry farming, notes the prospects for the cultural cellular system of quail embryos, which is characterized by efficiency, absence of foreign impurities, stability of biological properties, which makes it easier to work with them and not unimportant in the production of vaccines.

Key words: fowl pox, vaccines, quail embryo cell culture, avian poxvirus.

Оспа – заболевание распространено во всех странах независимо от характера климата и географии, болезнь которая является причиной большого экономического ущерба, представляемый падежом птиц и вынужденного их убоя, снижения яичной продуктивности и живой массы, трудного восстановления после выздоровления, торможение в росте молодняка, а так же повышенной чувствительности переболевшей птицы к вторичным инфекциям. У взрослой птицы, а именно у голубей, выявляют кожную форму, а у молодняка большей частью наблюдают дифтероидную или смешанную, что объясняется тем, что у взрослой птицы дверью для вируса является поврежденная кожа, а у молодняка – слизистая оболочка ротовой полости. В тропических зонах у птиц большей частью регистрируют кожную форму оспенного заболевания, а в климатических условиях с низкими температурами у птиц поражаются слизистые оболочки. Частое заболевание птиц ранней весной объяснить авитаминозом и нарушением минерального обмена веществ, это снижает резистентность организма. Серьезной причиной распространения оспы является нарушение санитарного режима в хозяйствах, а также длительное сохранения вируса в осенне-зимний период времени года в окружающей среде.

Эпизоотия. Оспа птиц 1955 гг. стала одной из первостепенных причин экономических потерь во многих странах, 1961 - 1972 гг. оспу птиц регистрировали в 11 из 15 республик бывшего СССР – Россия, Украина, Узбекистан, Казахстан, Грузия, Азербайджан, Молдавия, Киргизия, Таджикистан, Туркменистан, Армения. В России оспа птиц была выявлена в пяти из десяти экономических районов–

Северо-Кавказском, Поволжском Центральном, Центральном-Черноземном и Дальневосточном, вспышки повторялись каждый год, в следствие чего, было стационарное неблагополучие по болезни в указанных регионах. По данным МЭБ, в Азии, Америке, Африке с широким распространением оспы, в том числе и Иране, граничащем с Азербайджаном, вспышки оспы регистрировались каждый год несколько раз. но при использовании вакцин она стала причинять меньше вреда. Но в странах с хорошо развитым птицеводством, время от времени были повторные вспышки. По данным «Virogenetics» (Албания, Нью-Йорк, США) с 1998 г. использованы миллиарды доз бивалентной вакцины против болезней птичий грипп и оспа птиц («Avian Influenza – Fowl Live Fowl Pox Vector» Merial (второе название вакцины – “Trovaectm-aiv H5”)) в регионах Мексики, Гватемала, Сальвадор, Вьетнам, Берег Слоновой Кости, США, Франция, Египет.

В начале двадцать первого века (2006 г.) вспышки оспы кур были идентифицированы в регионах Терра-Бранка и Тату, расположенных в районе столицы государства Сальвадор Баия, Бразилия. [3], в провинции Цзилинь (2009 г.) на северо-востоке Китая были вспышки кожной формы птичьей оспы [1], вблизи штата Аризона (2012 г.) в городе Юма у птиц колибри также была выявлена оспа. По данным Национального Центра Здоровья диких животных, оспа птиц регистрировалась среди охотничье-промысловой птицы (2012 г.), обитающей в гористых районах, певчих, морских птиц и представителей семейства попугаев, хищных птиц и у водоплавающих. Одновременно было зарегистрировано появление оспы птиц в Северной Америке, в Нигерии (2012 г.) в областях Джойса штата Плато, во время вспышки были проведены тесты сыворотки птиц в коммерческих птицефермах, результаты показали 27% положительными образцов на вирус оспы. Исследования в данных районах показали высокий уровень антител к вирусу оспы птиц, и это было препятствием для эффективной вакцинации. Эти данные послужили причиной разработки и реализации новой вирусной вектор вакцины против оспы птиц, что является актуальны в современной ветеринарии [2].

Таблица – Эмбриональные вакцины против оспы птиц

Наименование вакцин	Страна Производитель	Штамм	Одна доза препарата содержит
“Nobilis AE-Pox”	Голландия “Intervet International BV”	Штамм «Gibbs»	не менее 2,8 log10 ЭИД 50
«Pigeon Pox», «AVA-POX+CE»	Голландия «MSD animal Health».	Штамм «Gibbs»	не менее 2,8 log10 ЭИД 50
AviPro AE-Pox”, AviPro Pox”	Германия “Lohman Animal Health International”	штаммы “HP-B”, “FPC”	не менее 2,0 log10 ЭИД 50
«AviPro Pigeon POX P», «AviPro Pigeon POX C» «AviPro POX CEO, «AviPro POX TC», «AviPro POX», «AviPro AE POX TC»	Германия “Lohman Animal Health International”	штаммы «P», «C» куриный штамм	не менее 2,0 log10 ЭИД 50
“Gallivac AE+FP” «POX BLEN»	Франция “Merial”	штаммы «Calnek”.Cutter”. «Hitchner».	не менее 2,0 log10 ЭИД 50
«Авивак-оспа» «Осповак»	Россия «Авивак» НПП	штамм «К» «27-АШ», «НД»	не менее 1,0 log10 ЭИД 50
«Cevac FP L», «CevacPOXIMUNE», «Cevac POXIMUNE® AE», «Cevac VECTORMUNE®FP MG», «Cevac VECTORMUNE® FP	Франция «Ceva Sante Animale»	штамм“Cutter”	не менее 2,0 log10 ЭИД 50

MG AE», «Cevac VECTORMUNE® FP N», «Cevac VECTORMUNE® FP LT AE».			
---	--	--	--

Оспа присущ энзоотийный характер вспышек, иногда отмечают эпизоотийный характер, переболевшая птица, на длительный период утрачивает естественную резистентность, а вследствие оказывается чувствительной к вторичным инфекциям. Распространителем вируса является не только сельскохозяйственная, но и синантропная птица, а также грызуны и кровососущие насекомые *Culex*, *Aedesspp.* (вирус сохраняется, не размножаясь, более 200 дней), клещи-орнитодорусов (вирус сохраняется 97 дней), персидский клещ (30 дней), клопы (20 дней).

Преддверья инфекции- участки скарификации, приобретённые при расклевах. Поражения, нанесенные кожными паразитами, гельминтами и респираторными болезнями (респираторный микоплазмоз, ИБ, ИББ и ИЛТ), причиной которым является повышенная плотность посадки и антисанитарные условия содержания. Для нашей республики Азербайджан увеличение числа вспышек оспы птиц летом и особенно осенью совпадают с периодом активности эктопаразитов птиц., что предполагает, один из источников вируса в осенне-зимние месяцы в зонах и хозяйствах, где имеются условия для круглогодичной активности эктопаразитов, являются последние. Там, где нет условий для круглогодичной активности эктопаразитов, распространению вируса во внешней среде способствуют вспышки оспы в летне-осенний период. Описанное подтверждает, что в крупных птицеводческих хозяйствах при наличии источников заражения и восприимчивой птицы вспышки оспы возможны в любое время года [6]. В низменных и предгорных зонах Азербайджана с благоприятными условиями для развития эктопаразитов – клещей *A. Persicus*, *A. Galinae*, *S.Vipectinatus* и клопов *Cimex lectularius*, вирус оспы сохраняется в организме данных эктопаразитов от шести месяцев до двух лет и передается путем укуса здоровым курам. Исследования, проведенные в горных зонах Азербайджана с суровым климатом, где отсутствуют оптимальные условия для развития эктопаразитов, вспышки оспы птиц не наблюдаются. [7, 9].

Диагноз: Диагноз ставят на основании анализа клинико-эпизоотических данных, патологоанатомических и гистологических изменений и лабораторных исследований (вирусоскопия, РДП, биопроба с выделением и идентификацией вируса при необходимости на развивающихся эмбрионах кур, культурах ткани, цыплятах и голубях, с использованием РН и РГА, ЛМ, на присутствие элементарных телец и др.). Кроме того, предложен метод обнаружения телец Боллингера в раздавленных срезах, к современным методам относятся методы ПЦР, диагноз считается установленным после выделения вируса, идентификации и выявления титров антител (ПЦР, серологические тесты) [4].

Летальность: Процент гибели птиц во многом зависит от возраста и условий содержания. В отдельных птичниках погибает от 10 до 70% птиц. Особенно большой падеж бывает среди молодняка при дифтероидной и смешанной формах, осложненных вторичной микрофлорой. Среди голубей летальность колеблется в пределах 1-2%, но иногда при плохих условиях содержания повышается до 25—30% среди взрослой птицы и до 100% среди молодняка.

Специфическая профилактика. Оздоровление неблагополучных хозяйств по оспе птиц, ликвидация очагов возбудителя инфекции являются наиболее сложными проблемами, стоящими перед современной ветеринарной наукой и практикой. Вспышки оспы на птицефабриках, приводят к необходимости проведения организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий, способных обезопасить от инфекции оставшуюся в хозяйстве птицу, что требует больших затрат. Одним из наиболее важных факторов в ликвидации оспы птиц является специфическая профилактика.

Сотрудниками АзНИВИ Ф.Б.Шириновым (1978) и др. была внедрена в практику вакцина против оспы птиц, частично решившая задачи по профилактике и ликвидации оспы. Ими была разработана эмбриональная вирусная вакцина против оспы кур из голубинового штамма «Нью-Джерси». А также сухая эмбриональная вирусная вакцина против оспы птиц из местного аттенуированного штамма «27-АШ» вируса оспы фазанов. В основе технологии изготовления этих вакцин, лежал метод заражения развивающихся куриных эмбрионов, имеющий некоторые недостатки, такие как краткосрочность создаваемого иммунитета, слабая иммуногенная активность. Позже Ф.Б.Шириновым и А.Н. Годжаевым

была разработана эмбриональная вакцина против оспы кур из более иммуногенного штамма «Баку», которая успешно прошла апробацию. Эффективность эмбриональной вакцины из штамма «Баку» была доказана на широком производственном опыте в условиях Азербайджана и никаких рекламаций на указанный препарат не получала. Однако технологически она, как и вакцины из штамма «27 АШ», и голубинового штамма «Нью-Джерси», не отвечала современным требованиям, и нуждалась в усовершенствовании.

В 1989 году в ветеринарную практику были внедрены сухая культуральная вакцина из штамма «К», вируса оспы кур и в 1991 году, - жидкая культуральная вакцина из голубинового оспенного вируса штамм «НД», отличительный перевес, заключался в высокой иммуногенной активности и менее трудоёмком методе их применения. Стада привитых птиц, сохраняли стойкое благополучие по оспе. В стране появились условия для проведения действенных мероприятий по борьбе с оспой птиц [7, 9].

В некоторых странах для профилактики оспы кур готовят вакцины из аттенуированных штаммов куриного вируса оспы: фирма “Intervet” Нидерланды, фирма “Webster” Австралия и другие. Из литературных данных известно, что иммунитет у кур при вакцинации аттенуированным куриным вирусом оспы равноценен их естественному переболеванию и сохраняется до 18 месяцев [4, 8].

С 2002 года по настоящее время в Азербайджане зарегистрированы аттенуированные вакцины против оспы птиц “Nobilis AE-Pox” – Голландия -2002г (“Intervet International BV”), “AviPro AE-Pox”, “AviPro Pox” – Германия - 2009г (“Lohman Animal Health”). “Gallivac AE+FP” – Франция -2011г (“Merial”), «Авивак-оспа» - Россия- 2014г («Авивак» НПП).

Вакцину “AviPro POX” Германия “Lohman Animal Health Gmb @Ko KG” изготавливают на куриных эмбрионах, инфицированных вирусом оспы птиц штамм “HP-B”. Одна доза препарата содержит не менее $10^{2,0}$ ЭИД₅₀ вируса оспы птиц. Инфекционная активность не ниже $10^{5,0}$ ЭИД₅₀.

В производстве германской вакцины “AviPro AE-Pox” той же фирмы “Lohman Animal Health Gmb @Ko KG” используется штамм “FPC”, одна иммунизирующая доза вакцины содержит не менее $10^{2,0}$ ЭИД₅₀ вируса оспы птиц, а инфекционная активность не ниже $10^{5,0}$ ЭИД₅₀.

Вакцина “Nobilis AE-POX”- «Intervet» (Голландия) для вакцинации против оспы птиц используют штамм «Gibbs» Одна доза препарата содержит не менее $2,8 \log^{10}$ ЭИД₅₀ вируса оспы птиц. Этот же штамм применяется при изготовлении вакцины «Pigeon Pox», «AVA-POX+CE» - «MSD animal Health».

Эмбрион-вакцина против оспы птиц из куриного вируса с разбавителем «Авивак ОСПА» предназначена для специфической профилактики оспы птиц и изготовлена из живого аттенуированного штамма вируса оспы кур штамм «К». Одна иммунизирующая доза вакцины составляет 1000 ИД₅₀ вируса оспы кур.

Штамм “Cutter” широко применяется в производстве ассоциированных вакцин «Gallivac AE+FP» фирмы «Merial» из штаммов “Calnek” и “Cutter”. Эта же фирма применяет для профилактики оспы птиц вакцину «POX BLEND» из голубинового штамма «Hitchner». Штамм “Cutter” используется также фирмой «Ceva Sante Animale», он входит в состав таких вакцин как - «Cevac FP L», «Cevac POXIMUNE», а также в состав ассоциированных вакцин «Cevac POXIMUNE® AE», «Cevac VECTORMUNE®FP MG», «Cevac VECTORMUNE® FP MG AE», «Cevac VECTORMUNE® FP N», «Cevac VECTORMUNE® FP LT AE» [6, 9].

В производстве вакцин против оспы птиц фирмой «Lohmann Animal Health INT» используются разнообразные штаммы вируса оспы птиц: для вакцины «AviPro Pigeon POX P», используется голубиный штамм «P», для вакцины «AviPro Pigeon POX C» - штамм «C», для вакцин «AviPro POX CEO», «AviPro POX TC», «AviPro POX», «AviPro AE POX TC» используется штамм вируса оспы кур.

В состав Российской вакцины против оспы птиц входит штамм «ВГНКИ» вируса оспы кур. Вакцину готовят на основе аттенуированного культурального штамма «К». Птицу иммунизируют методом укола в перепонку крыла. Реакция на введение вакцины наступает на 5-8-й день и характеризуется образованием на наружной и внутренней поверхностях перепонки крыла оспин, которые исчезают через 28-30 дней. По эффективности и иммунобиологическим показателям технологии изготовления эта вакцина превосходит некоторые предыдущие. Известны также российские вакцины против оспы птиц на аттенуированных штаммах «Осповак», «27-АШ», «НД». Необходимо учитывать разнообразие штаммов применяемых вакцин в птицеводческих хозяйствах, что будет обеспечивать специфический иммунитет у птиц [4, 9].

В настоящее время для усовершенствования вакцин исследователи используют штаммы различного происхождения, отдавая предпочтение местным штаммам, что важно для повышения эффективности вакцинопрофилактики против болезни оспы птиц. В практике по культивированию вирусов животных и птиц широкое применение нашла культура клеток эмбрионов перепелов. Постоянный контроль эпизоотического благополучия стада японских перепелов на вирусные, бактериальные и микоплазменные инфекции, обеспечение оптимальных условий содержания и кормления птицы позволяют использовать перепелиные эмбрионы для приготовления высокоактивных вирусных препаратов ветеринарного и медицинского назначения [6, 10].

В настоящее время перепелиные эмбрионы широко используются для производства культуральных вирусных вакцин против таких заболеваний, как болезнь Ньюкасла (штамм Бор-74 «ВГНКИ»), болезнь Марека (штамм FS-126), вирусные болезни у детей – кори и паротита [5, 8], грипп и оспы людей [7].

Фибробласты перепелов являются выгодной культурой для производства вакцин против оспы птиц вследствие простоты и экономичности, отсутствия посторонних контаминантов и стабильности биологических свойств. В связи с этим, использование культуры клеток фибробластов перепелов, более перспективно для создания высокоиммуногенных средств специфической профилактики вируса оспы птиц.

Список литературы

1. Meseko Clement Adebajo, Shittu Ismail Ademola, and Akinyede Oluwaseun Seroprevalence of Fowl Pox Antibody in Indigenous Chickens in Jos North and South Council Areas of Plateau State, Nigeria: Implication for Vector Vaccine.V. 2012, p.4.
2. Silva P.S.; Batinga T.B; Sales T.S; at all. «Fowlpox: identification and adoption of prophylactic measures in backyard chickens in Bahia, Brazil; Rev. Bras. Campinas Apr./June 2009Cienc. Avic. vol.11 no.2, p.4.
3. Сухорукова О. А., Физиологические особенности перепелов и пути коррекции функционального состояния и производственных показателей, Ветеринария/1. Ветеринарная медицина, Москва, 2012г, с.3.
4. Юсифова К.Ю. «Современные вакцины против оспы в птицеводстве.» Региональная научно-практическая конференция «проблемы ветеринарной науки и пути их решения». 4-5 сентября Махачкала 2019г.
5. Юсифова К.Ю. «Оптимальные условия размножения вируса оспы птиц в культуре клеток». Ж.// «Аграрная наука». ID: 26186906 ISSN 0869-8155 №5, М. 2016г., с.25.
6. Юсифова К.Ю. «Биологическая активность вируса оспы птиц в клеточной системе ЭЯП». Труды института микробиологии Национальной Академии Наук Азербайджана, Баку 2018, том 16, №1.
7. Yusifova K.Y, "Intensification of viral strain in Baku" in the inhibition of adsorption in the culture of peripheral cells "Agrarian Science Center of the Ministry of Agriculture of the RAz, Materials of International Scientific Conference "Role of Young Scientists in Agriculture: Challenges and Opportunities", dedicated to the 91st anniversary of National Leader H. Aliyev // p. 188-187. Baku, 2014. с 28-31.
8. Safarov R.K., Yusifova K.Y, "Antiviral vaccines and method of control". Institute of Microbiology National Academic no. Azerbaijan, Baku - "ELM" - 2012, ISSN 2224-0683 Volume 10, No. 1. с.319-331
9. Yusifova K.Y, Safarov R.K, "Vaccines are applied to specific prevention prophylaxis". International scientific-practical conference. Contemporary Agrarian Science: The Challenges and Prospects of Development in the Age of Globalization. // Ganja 2014, Vol. II, p. 30 - 32.
10. Yusifova K.Y, Safarov R.K, Adaptation of the virus-resistant strain of the "Baku" cellular system. // Institute of Microbiology National Academic Proceedings of Azerbaijan, Baku 2013, ISSN 2224-0683 Volume 11, No 1, p.216