

**UDK 619:616.9-085.373:636.2**

## **BAKTERIYALARNING (PASTERELLA, ESHERIXIYA, SALMONELLA, STREPTOKOKK) ASSOTSIATSIYALANGAN ANTIGENINING IMMUNOGENLIK XUSUSIYATLARINI O'RGANISH NATIJALARI**

*Abdalimov S.H., Ismatova R.A., Tursunov S.S.*

*Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti*

[abdalimovs@mail.ru](mailto:abdalimovs@mail.ru)

**Annotatsiya:** Maqolada Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti Hududiy diagnostika laboratoriyasida yaratilgan bakteriyalarning assotsiatsiyalangan (pasterellalar, esherixiyalar, salmonellalar, streptokokklar) antigenining antigenlik va immunogenlik xususiyatlarini aniqlash bo'yicha laboratoriya tadqiqotlari yoritilgan. Tajribalar natijasida antigen steril va zararsizligi, antigenlik va immunogenlik xususiyatlarga ega ekanligi: pasterellalar, salmonellalar, esherixiyalarga qarshi maxsus antitelalar titri 1:3657,1 va streptokokklarga qarshi antitelalar titri 1:128 darajada aniqlangan.

**Kalit so'zlar:** mikrobiologiya, bakterial kasalliklar, antigen, giperimmun qon zardobi, pasterellyoz, kolibakterioz, salmonellyoz.

### **RESULTS OF STUDYING THE IMMUNOGENIC PROPERTIES OF THE ASSOCIATED ANTIGEN OF BACTERIA (PASTEURELLA, ESCHERICHIA, SALMONELLA AND STREPTOCOCCUS)**

**Summary:** The article presents the results of studying the antigenic and immunogenic properties of the associated antigen of bacteria (pasteurella, salmonella, escherichia and streptococcus) in the framework of laboratory studies. According to the results, it was found that the antigen is sterile, harmless, has antigenic and immunogenic activity: the titer of antibodies against pasteurellas, salmonella, escherichia was in the range of 1: 3657.1, and against streptococcus 1:128.

**Keywords:** microbiology, bacterial diseases, antigen, hyperimmune serum, pasteurellosis, colibacillosis, salmonellosis.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ИММУНОГЕННЫХ СВОЙСТВ АССОЦИИРОВАННОГО АНТИГЕНА БАКТЕРИЙ (ПАСТЕРЕЛЛ, ЭШЕРИХИЙ, САЛЬМОНЕЛЛ И СТРЕПТОКОККОВ)**

**Аннотация:** В статье приведены результаты изучения антигенных и иммуногенных свойств ассоциированного антигена бактерий (пастерелл, сальмонелл, эшерихий и стрептококк) в рамках лабораторных исследований. По результатам установлено, что антиген стерильный, безвредный, имеет антигенную и иммуногенную активность: титр антител против пастерелл, сальмонелл, эшерихий был в пределах 1:3657,1, а против стрептококков 1:128.

**Ключевые слова:** микробиология, бактериальные болезни, антиген, гипериммунная сыворотка, пастереллез, колибактериоз, сальмонеллез.

**Kirish.** Qishloq xo'jalik hayvonlarining infeksiyon kasalliklari o'zining qisqa muddatda katta hududga tarqalishi, o'tkir kechishi, o'lim darajasining yuqori ekanligi va qarshi kurash vositalari hamda chora-tadbirlariga ko'p mablag'-sarflanishi tufayli chorvachilikka katta iqtisodiy zarar yetkazadi. Shu jumladan, pasterellyoz, salmonellyoz, kolibakterioz va streptokokkoz kasalliklari ayrim chorvachilik xo'jaliklarining jiddiy iqtisodiy va sotsial muammolarni yuzaga keltirmoqda hamda ushbu muammolarni yechishga qaratilgan kurash va oldini olish tadbirlariga ko'p miqdorda mablag' sarflanmoqda.

Hayvonlarning infeksiyon kasalliklariga qarshi kurashish va davolash chora-tadbirlari qatorida antibiotiklar, giperimmun qon zardoblari va immunoglobulinlardan ken foydalaniladi. Shu bilan birgalikda, antibiotiklardan nazoratsiz foydalanish va ularni keng ko'lamda qo'llash insonlar va hayvonlar sog'ligiga katta xavf soladi hamda organizm mikroflorasi tarkibining o'zgarishiga olib keladi. Immunoglobulin preparatlarining samaradorligi yuqori bo'lsa-da, ularni ishlab chiqarishdagi murakkab jarayonlar va maxsus jihozlar qo'llanilishi yakuniy mahsulot tannarxining oshishiga olib keladi va bu preparatlarning keng qo'llanilishiga to'siq bo'lmoqda. Infeksiyon kasalliklarga qarshi giperimmun qon zardoblarining samaradorligi immunoglobulin preparatlariga nisbatan kamroq bo'lsa-da, infeksiyon kasalliklarga qarshi kurashish va davolash choralari orasida o'z o'rniga ega.

Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti faoliyati davomida ko'plab veterinariya biologik preparatlari qatori giperimmun qon zardoblari ham yaratilgan va ishlab chiqarishga joriy etilgan. Veterinariya amaliyotida bir necha o'n yillardan buyon qo'llanayotgan "Buzoq, qo'zi va cho'chqa bolalarining kolibakterioz, salmonellyoz va pasterellyoziga qarshi giperimmun qon zardobi" hayvonlarning ta'kidlangan kasalliklariga qarshi o'zining yuqori samaradorlikka ega ekanligini isbotladi. Lekin, yillar o'tishi mobaynida ushbu preparatning takomillashtirishga muhtoj ekanligi aniqlandi.

Bizning tadqiqotlarimiz maqsadi qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz, salmonellyoz va streptokokkoz kasalliklariga qarshi giperimmun qon zardobi tayyorlash uchun antigen yaratish va uning xususiyatlarini o'rganishdan iborat.

**Materiallar va metodlar:** Bakteriyalarning assotsiatsiyalangan (pasterellalar, esherixiyalar, salmonellalar, streptokokklar) antigenlarini tayyorlash uchun Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti (VITI) mikroorganizmlar kolleksiyasida saqlanayotgan Pasteurella, Escherichia coli, Salmonella, Streptococcus shtammlaridan foydalanildi. Har bir bakteriyaning antigenlari laboratoriya sharoitida alohida tayyorlandi. Buning uchun bakteriyalar kulturalari qattiq ozuqa muhitida 24 soat davomida o'stirildi va ulardan steril fiziologik eritma yordamida suspenziya tayyorlandi. Tayyorlangan suspenziyalardagi bakteriyalar konsentratsiyalari me'yorlashtirildi va 2 xil usulda inaktivatsiya qilindi:

- 1) Formaldegid yordamida (inaktivant №1).
- 2) Aziridin guruhi kimyoviy moddasi yordamida (inaktivant №2).

Tayyorlangan antigenlarning sterilligi va zararsizligi aniqlandi. Steril va zararsizligi aniqlangach bakteriyalarning assotsiatsiyalangan antigenlar bilan quyonlarni giperimmunizatsiya qilish ishlari olib borildi.

Antigenlarning antigenlik va immunogenlik xususiyatlarini o'rganish tadqiqotlari qiyosiy tarzda olib borildi. Buning uchun tayyorlangan antigenlarning antigenlik xususiyatlari laboratoriya sharoitida quyonlarda va immunogenlik xususiyatlari oq sichqonlarda tajriba o'tkazish yo'li bilan o'rganildi. Antigenlik xususiyatini o'rganish maqsadida tirik vazni 1,5 kg dan kam bo'lmagan 14 bosh quyon har bir variant antigenlar uchun 7 boshdan 2 guruhga ajratildi va antigenlar bilan giperimmunizatsiya qilindi. Giperimmunizatsiya boshlanishidan 2 oy avval ular grundimmunizatsiya qilindi va qon zardobida pasterellalar, esherixiyalar, salmonellalar, streptokokklarga qarshi maxsus antitelolar titri darajasi agglyutinatsiya reaksiyasida (AR) aniqlandi. Qon zardobida ushbu qo'zg'atuvchilarga qarshi maxsus antitelolar titri mavjud bo'lmagan yoki 1:800 titrdan past bo'lgan hayvonlar tajribaga qo'yilmadi va yaroqsiz hisoblandi. Qon zardobida ushbu qo'zg'atuvchilarga qarshi maxsus antitelolar titri 1:800 titrdan yuqori bo'lgan hayvonlar giperimmunizatsiya qilindi. Buning uchun antigenlar miqdori oshib borish tartibida in'eksiya qilindi: 0,5 ml; 0,75 ml; 1,0 ml; 1,0 ml; 1,0 ml; 1,0 ml; 0,75 ml. Ineksiyalar orasidagi interval 7 kunni tashkil etdi. Oxirgi ineksiyadan 7 kun o'tgach tajribadagi quyonlardan total (to'liq) qonsizlantirish usulida qon olinib giperimmun qon zardoblari tayyorlandi.

Quyonlar qon zardobidagi bakteriyalarga qarshi maxsus antitelolar titriga ko'ra antigenlik xususiyati aniqlandi.

Tayyorlangan giperimmun qon zardobining sterilligi ozuqa muhitlariga bakteriologik ekish orqali aniqlandi. Ekilgan ozuqa muhitlari 10 kun termostatda saqlanib kuzatildi. Olingan giperimmun qon zardobining maxsus antitelalar titri darajasi AR da aniqlandi.

Immun faolligini aniqlash uchun tirik vazni 18 – 20 g bo'lgan 10 dona oq sichqonlarga giperimmun qon zardobi 0,004 sm<sup>3</sup> dozada teri ostiga in'eksiya qilindi va 2-3 soat o'tgach immunlangan hamda 10 dona immunlanmagan (nazorat) oq sichqonlar bakteriya qo'zg'atuvchisining LD<sub>100</sub> miqdori bilan zararlantirildi. Immunlangan oq sichqonlarning kamida 8 donasi tirik qolgan va nazorat guruhida 8 – 10 dona oq sichqon nobud bo'lgan holatlarda giperimmun qon zardobi ushbu bakteriyaga qarshi immunogen hisoblandi. Ushbu tajriba har bir bakteriya (pasterellalar, esherixiyalar, salmonellalar, streptokokklar) uchun alohida o'tkazildi.

Antigenlar yordamida quyonlarni giperimmunizatsiyalash natijasida olingan giperimmun qon zardobining oq sichqonlarni bakteriyalar bilan zararlantirishda himoya qilish natijasiga ko'ra antigenning immunogenlik xususiyati aniqlandi.

**Natijalar va ularning tahlili:** Bakteriyalarning assotsiatsiyalangan antigeni bilan giperimmunizatsiyalash tadqiqotlarida quyonlarga antigenlar 1 va 2 – in'eksiyada teri ostiga, 3; 4; 5; 6 – in'eksiyalar qorin bo'shlig'iga va 7 – ineksiya teri ostiga qo'llanildi. Ineksiyalar orasidagi interval muddati 7 kunni tashkil etdi. Tajriba davomida quyonlarning umumiy ahvoli va tana harorati doimiy ravishda nazorat qilib borildi. Tajribada 1 – ineksiyadan so'ng quyonlarda tana haroratining +0,5+0,7<sup>0</sup>C oshishi kuzatildi. Ammo, tajribaning 2- kuni tana harorati fiziologik me'yor darajasiga qaytdi.

Tajriba davomida quyonlar qon zardobidagi pasterellalar, esherixiyalar, salmonellalar, streptokokklarga qarshi maxsus antitelalar titri agglyutinatsiya reaksiyasi yordamida aniqlandi. Natijada oxirgi 7 – ineksiyadan keyin I va II-variant antigenlar bilan giperimmunizatsiya qilingan quyonlar qon zardobida pasterellalar, esherixiyalar, salmonellalarga qarshi maxsus antitelalar titri o'rtacha bir xil natijani ko'rsatdi (1:3657,1). Streptokokklarga qarshi maxsus antitelalar titri esa I va II variant antigenlar bilan giperimmunizatsiya qilingan quyonlar qon zardobida o'rtacha 1:128 daraja ekanligi aniqlandi.

Oxirgi ineksiyadan so'ng 7 kun o'tgach quyonlarni total (to'liq) qonsizlantirish usulida aseptik sharoitda steril shisha idishlarga qon olindi. Qondan zardobi ajratilib 5% li fenol eritmasi bilan konservatsiya qilindi. Tayyorlangan giperimmun qon zardobi namunalari ozuqa muhitlariga (Triptik soya buloni, triptik soya agari, Kitt – Tarossi va Saburo muhitlari) bakteriologik ekma qilindi va 10 kun termostatda saqlanib kuzatildi. Ozuqa muhitlarida o'sish kuzatilmadi va giperimmun qon zardobi steril deb xulosa qilindi.

Bakteriyalar assotsiatsiyalangan antigenining immunogenligini aniqlash tajribasida 10 dona oq sichqonlarga giperimmun qon zardobi 0,004 sm<sup>3</sup> dozada teri ostiga in'eksiya qilindi va 2-3 soat o'tgach immunlangan hamda 10 dona immunlanmagan (nazorat) oq sichqonlar bakteriya qo'zg'atuvchisining LD<sub>100</sub> miqdori bilan zararlantirildi. Ushbu tajriba har bir bakteriya (pasterellalar, esherixiyalar, salmonellalar, streptokokklar) uchun alohida o'tkazildi. Tajribalarda quyidagi natijalar olindi: pasterellalar bilan zararlantirilgan immunlangan oq sichqonlarning 10 donasi; esherixiyalarda 8 donasi; salmonellalarda 9 donasi va streptokokklar bilan zararlantirilgan immunlangan oq sichqonlarning 10 donasi tirik qoldi.

Tajribalar natijalariga asoslanib antigenlar immunogen hisoblandi.

**Xulosalar:** VITI Hududiy diagnostika laboratoriyasida yaratilgan bakteriyalarning (pasterellalar, esherixiyalar, salmonellalar, streptokokklar) assotsiatsiyalangan antigeni antigenlik va immunogenlik xususiyatlariga ega hamda ushbu kasalliklarga qarshi giperimmun qon zardobi tayyorlashda foydalanishga yaroqli.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Абдусаттаров А. “Смешанные инфекционные болезни каракульских ягнят”. «Мониторинг распространения и предотвращения особоопасных болезней животных». Мат. докл. науч. конф., посвящ. 10-летию Независимости РУз и 75-летию со дня образования УзНИИВ. Самарканд, 2001, с. 11-12.

2. Андрусевич А.С., Курдеко А.П., Стрельченя И.И. «Активность выделенных антигенов пастерелл и специфичность полученных к ним сывороток», 2015, с. 6-10. <http://www.repo.vsavm.by/bitstream/123456789/667/3/z-2015-51-2-6-10.pdf>.
3. Байкадамова Г.А. «Способ получения поливалентной гипериммунной сыворотки против пастереллеза и рожи свиней». Описание изобретения к инновационному патенту KZ A4 25461, 2010.01., с. 4, <http://kzpatents.com/4-ip25461-sposob-polucheniya-polivalentnojj-giperimmunnoj-syvorotki-protiv-pasterelleza-i-rozhi-svinejj.html>
4. Владимиров В.А. «Эпизоотологическая эффективность гипериммунной сыворотки против эпизоотических штаммов пастерелл серовариантов А и Д, при остром респираторном синдроме телят». Автореферат дисс. на соискание канд. вет. наук, МВА, Москва, 1992. <http://medical-diss.com/docreader/535574>
5. Панин А., Душук Р. «Пастереллёз животных». Журнал «Зооветеринария», Ташкент, 2012, №12, с. 11-15.
6. Парманов Дж.М. «Пастереллёз овец в условиях Узбекистана». Мат. Международной научно-практ. конф. «Современное состояние и актуальные проблемы развития ветеринарной науки и практики», посвящ. 100-летию института, Алматы, 2005, 219-221.
7. Yaparov E.E., Parmanov J.P. “Aralash infeksiyalarga qarshi passiv immunitet vositasi”. “Veterinariya sohasi uchun dori-darmonlar yaratish, sintez qilish va ishlab chiqarish muammolari”, III-Respublika ilmiy – amaliy konferensiya, Samarqand, 2004.
8. [Brogden K.A.](#), [Lehmkuhl H.D.](#), [Cutlip R.C.](#) “Pasteurella haemolytica complicated respiratory infections in sheep and goats”. Veterinary Research, BioMed Central, 1998, 29 (3-4), pp.233-254., <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00902527/document>
9. Berhe K., Weldeselassie G., Bettridge J., Christley R.M., Abdi R.D. “Small ruminant pasteurellosis in Tigray region, Ethiopia: marked serotype diversity may affect vaccine efficacy”, Epidemiol. Infect., 2017, 145, pp. 1326–1338. <https://www.cambridge.org/core/journals/epidemiology-and-infection/article>
10. Legesse A., Abayneh T., Mamo G., Gelaye E., Tesfaw L., Yami M., Belay A. “Molecular characterization of Mannheimia haemolytica isolates associated with pneumonic cases of sheep in selected areas of Central Ethiopia”, BMC Microbiology, 2018, 18:205, pp. 1-10., <https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-018-1338-x>
11. Рузимуродов, М., Исмадова, Р., Кувватов, Б., & Улугмуродов, А. (2018). Создание коллекции эталонов производственных штаммов бруцелл для конструирования отечественных противобруцеллезных препаратов. *in Library*, 18(4), 9-11.
12. Ruzimurodov, M. A., & Nematov, A. S. (2005). Brucellosis as a natural focal infection in Uzbekistan. *Actual problems of infectious pathology. Thesis: Tashkent*, 9-10.
13. Джураев, О., Мамадуллаев, Г., & Рузимуродов, М. (1999). Сравнительная эффективность туберкулина ППД и туберкулина SQJ в аллергической диагностике туберкулеза крупного рогатого скота. *in Library*, 1(1), 110-111.
14. Джураев, О., Мамадуллаев, Г., & Рузимуродов, М. (1999). Сравнительная эффективность ППД-туберкулина и SKJ-туберкулина в алергодиагностике туберкулеза крупного рогатого скота. *in Library*, 1(1), 109-111.
15. Рузимуродов, М., & Улугмуродов, А. (2023). Дезинфекционные мероприятия при бруцеллезе животных (анализ литературы). *in Library*, 4(4), 8-10.
16. Ахмадалиева, Л. Х., Элмуродов, Б. А., Орипов, А. О., Салимов, Х., Рузимуродов, М. А., Исмадова, Р. А., ... & Улугмуродов, А. Д. (2021). ПРАВОВАЯ ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ И ЭКОСИСТЕМ В НИИ ВЕТЕРИНАРИИ. In *Проблемы трансформации естественных ландшафтов в результате антропогенной деятельности и пути их решения* (pp. 378-382).
17. Bajenov, L. G., Ruzimurodov, M. A., Artyomova, E. V., & Ten, R. M. (2008). Study and application of crystallogenic properties of Brucella for their identification and differentiation. *Bulletin of the International Scientific Surgical Association*, 3(1), 22-23.