



College of Veterinary Medicine  
Seoul National University

Tel. 82-2-880-1263, Fax. 82-2-874-2738, E.mail. yoochs@snu.ac.kr W. <http://vet.snu.ac.kr>

1 Gwanak-Ro, Gwanak-Gu, Seoul, 08826 Korea

### Endorsement and Review of Abay Zhandos' Doctoral Dissertation

I am writing to offer my strong endorsement and review of Abay Zhandos' doctoral dissertation titled "Development of Technology for Manufacturing a Vector Vaccine Against Bovine Tuberculosis". The dissertation explores the potential of avian influenza virus proteins as a vector for delivering mycobacterial antigens, with the goal of creating a vector vaccine against bovine tuberculosis.

Throughout my interactions with Mr. Abay, he has consistently demonstrated a remarkable level of dedication, intellectual curiosity, and research proficiency.

The research detailed in the dissertation focuses on the creation of a novel vector vaccine utilizing recombinant influenza viruses to combat bovine tuberculosis. This endeavor holds significant importance due to the integral role of cattle breeding within the agricultural industry of Kazakhstan and other regions where cattle are bred for meat and dairy production. Given the economic and public health implications, it is imperative to implement preventive measures against tuberculosis in both purchased and bred animals. Consequently, the development of new, safe vaccines for the prevention of bovine tuberculosis emerges as an urgent priority.

In pursuit of this objective, Mr. Abay undertook research to formulate a vector vaccine utilizing recombinant avian influenza virus. Employing virological, molecular biological, and immunobiological research methodologies, he successfully isolated a vaccine strain and subsequently prepared an experimental series of the vaccine.

The results of Mr. Abay's research demonstrate that the vectors are safe, immunogenic, and efficacious in laboratory animals. These vectors have been shown to be safe for white mice and guinea pigs, inducing strong immunity and providing protective properties. Subsequently, a technology was developed, leading to the production of a vector vaccine against bovine tuberculosis. This vaccine has been proven harmless for guinea pigs and cattle while offering protection against the virulent strain 0078-*M. bovis*-8/RIBSP. It induces intense immunity in both guinea pigs and cattle.





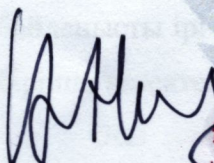

College of Veterinary Medicine  
Seoul National University

An optimal vaccination method for cattle has been identified, involving a twice vaccination regimen with an interval of 21 days via intradermal administration at a volume of 2 mL/kg 6.25 EID50. This regimen results in robust immunity in cattle for over 12 months.

Furthermore, regulatory and technical documentation for the vector vaccine was developed and approved. In-house commission tests confirmed the compliance of the vector vaccine with the requirements outlined in the Normative Technical Documentation. The novelty of this research lies in the pioneering development of a technology for producing a vector vaccine against bovine tuberculosis in Kazakhstan, marking a significant advancement in the field.

Based on the aforementioned reasons, I am confident in affirming to the dissertation committee that Mr. Abay's research meets the standards expected of a Ph.D. degree. His work exhibits scientific novelty, rigorous methodological execution, and practical significance.

Therefore, I wholeheartedly endorse Mr. Abay for the award of a Doctor of Philosophy (Ph.D.) degree in the specialty of Virology (8D05110).

  Nov-06-2024

Han Sang Yoo DVM, Ph.D.

Professor

Email: [yoohs@snu.ac.kr](mailto:yoohs@snu.ac.kr)

Tel.: +82-2-880-1263



/логотипі/



Ветеринария колледжі  
Сеул ұлттық университеті

1 Гванак-ро, Гванак-гу, Сеул, 08826 Корея

Тел.: 82-2-880-1263, факс: 82-2-874-2738, электрондық поштасы: [yoohs@snu.ac.kr](mailto:yoohs@snu.ac.kr), веб-сайт:

### **Абай Жандостың докторлық диссертациясына оң қорытындысы және рецензиясы**

Осымен Абай Жандостың «Ірі қара мал туберкулезіне қарсы векторлық вакцина өндіру технологиясын әзірлеу» докторлық диссертациясына өз мақұлдауымды білдіремін және рецензияны ұсынамын. Диссертацияда ірі қара малдың туберкулезіне қарсы векторлық вакцина жасау мақсатында микобактериалдық антигендерді жеткізуге арналған вектор ретінде құс тұмауы вирусы ақуыздарының әлеуеті зерттеледі.

Абай мырзамен болған қарым-қатынасым бойына ол әрдайым өз ісіне деген шексіз адалдығын, зияткерлік қызығушылығын және жоғары кәсіби зерттеу дағдыларын көрсетті.

Диссертацияда егжей-тегжейлі сипатталған зерттеу ірі қара малдың туберкулезімен күресу үшін рекомбинантты тұмау вирустарын пайдалана отырып, жаңа векторлық вакцина жасауға арналған. Бұл жұмыстың Қазақстанның және ет пен сүт алу үшін мал өсірілетін басқа да өңірлердің ауыл шаруашылығы саласында мал шаруашылығының ажырамас рөліне байланысты маңызы зор. Экономикалық және медициналық салдарды ескере отырып, сатып алынған және өз бетінше өсірілген жануарлар үшін туберкулезге қарсы профилактикалық іс-шаралардың ерекше маңыздылығын атап өткім келеді. Осыған байланысты ірі қара мал туберкулезінің алдын алу үшін жаңа қауіпсіз вакциналар әзірлеу бірінші кезектегі және кезек күттірмейтін міндетке айналуға.

Осы мақсатқа жету үшін Абай мырза құс тұмауының рекомбинантты вирусын пайдалана отырып, векторлық вакцина әзірлеу жөнінде зерттеу жүргізді. Вирусологиялық, молекулярлық-биологиялық және иммунобиологиялық зерттеу әдістерін қолдана отырып, ол вакцинаның штаммын табысты бөліп алды және кейіннен вакцинаның эксперименттік сериясын дайындады.

Абай мырзаның тәжірибелік жануарларды пайдалана отырып жасаған зерттеулерінің нәтижелері векторлардың қауіпсіз, иммуногенді және тиімді екенін көрсетеді. Бұл векторлар ақ тышқандар мен теңіз шошқалары үшін қауіпсіз екендігі, жоғары иммунитетті қалыптастыруға және қорғаныш қасиеттерін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретіні көрсетілді. Бұдан әрі ірі қара малдың туберкулезіне қарсы векторлық вакцина жасауға мүмкіндік беретін технология әзірленді.

Бұл вакцина теңіз шошқалары мен ірі қара мал үшін зиянсыз болып табылады және осы ретте 0078-*M. bovis*-8/*RIBSP* вирулентті штаммынан қорғауды қамтамасыз етеді.



Осының көмегімен теңіз шошқаларында да, ірі қара малдарда да тұрақты иммунитет пайда болады.

Ірі қара мал терісінің ішіне 2 мл/кг 6,25 EID50 көлемінде вакцина енгізу арқылы 21 күн сайын екі рет вакциналауды қамтитын вакциналаудың оңтайлы әдісі анықталды. Мұндай схема ірі қара малдың тұрақты иммунитетін 12 айдан астам мерзімге қамтамасыз етеді.

Бұдан басқа, векторлық вакцинаға нормативтік-техникалық құжаттамасы әзірленді және бекітілді. Ішкі комиссиялық сынақтар векторлық вакцинаның нормативтік-техникалық құжаттамасында жазылған талаптарына сәйкестігін растады. Зерттеудің жаңалығы Қазақстанда ірі қара малдың туберкулезіне қарсы векторлық вакцина өндіру технологиясын жаңашыл әзірлеуде тұжырымдалады, бұл осы саладағы маңызды жетістік болып табылады.

Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, мен Диссертациялық кеңеске Абай мырзаның зерттеуі докторлық дәрежеге қойылатын стандарттарға сәйкес келетінін сеніммен мәлімдеймін. Оның жұмысы ғылыми жаңалығын, қатаң әдіснамалық орындалуын және практикалық маңыздылығын көрсетеді.

Осылайша, мен Абай мырзаның «Вирусология» (8D05110) мамандығы бойынша доктор (Ph.D.) дәрежесін алуға кандидатурасын толық қолдаймын.

/қолы/

06 қараша 2024 жыл

Хан Сан Ю, ветеринария ғылымдарының докторы, Ph.D.

Профессор

Email: [yoohs@snu.ac.kr](mailto:yoohs@snu.ac.kr)

Тел.: +82-2-880-1263