

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

РАЕВСКАЯ
Екатерина Андреевна

ХАРАКТЕРИСТИКА ШТАММОВ СПОРООБРАЗУЮЩИХ БАКТЕРИЙ
РОДА *VACILLUS* ИЗ МИКРОБИОМА РУБЦА ЖВАЧНЫХ
ЖИВОТНЫХ – ОСНОВЫ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Н. В. Сверчкова

Минск, 2024

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа: Характеристика штаммов спорообразующих бактерий рода *Bacillus* из микробиома рубца жвачных животных – основы пробиотических кормовых добавок: 57 страниц, 11 рисунков, 15 таблиц, 51 источник.

Ключевые слова: ЖВАЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ, МИКРОБИОТА РУБЦА, СПОРООБРАЗУЮЩИЕ БАКТЕРИИ, ПРОБИОТИЧЕСКАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА, АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ, ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ.

Объект исследования: штаммы спорообразующих бактерий *Bacillus velezensis* Л 1.4, *B. licheniformis* Л 1.3, *B. licheniformis* С 2.1, выделенные из рубцовой жидкости коров, а также *B. licheniformis* ОР008, *B. amyloliquefaciens* ОР009, *B. amyloliquefaciens* РБ16 и *B. amyloliquefaciens* РБ24, выделенные из рубца овец.

Цель работы: выделение из микробиома рубца жвачных животных, отбор и характеристика штаммов бактерий с пробиотическими свойствами.

Методы исследования: микробиологические, молекулярно-генетические.

В результате проведённых исследований определены доминирующие таксоны микробиоты рубца жвачных животных. Отобрано 7 высокоактивных штаммов спорообразующих бактерий рода *Bacillus* (3 из рубца КРС и 4 из рубца овец) с выраженной целлюлолитической активностью, изучены их культурально-морфологические, физиолого-биохимические свойства. Проведена оценка пробиотического потенциала и молекулярно-генетическая характеристика отобранных штаммов спорообразующих бактерий.

Дипломная работа является самостоятельно выполненным исследованием.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа: Характарыстыка штамаў спораўтваральных бактэрыяў роду *Bacillus* з мікрабіёма рубца жвачных жывёл – асновы прабіятычных кармавых дабавак: 57 старонак, 11 малюнкаў, 15 табліц, 51 крыніца.

Ключавыя словы: ЖВАЧНЫЯ ЖЫВЁЛЫ, МІКРАБІЁТА РУБЦА, СПОРАЎТВАРАЛЬНЫЯ БАКТЭРЫІ, ПРАБІЯТЫЧНАЯ КАРМАВАЯ ДАБАЎКА, АНТАГАНІСТЫЧНАЯ АКТЫЎНАСЦЬ, ФЕРМЕНТАТЫЎНАЯ АКТЫЎНАСЦЬ.

Аб'ект даследавання: штамы спораўтваральных бактэрыяў *Bacillus velezensis* Л 1.4, *B. licheniformis* Л 1.3, *B. licheniformis* С 2.1, выдзеленыя з рубцовай вадкасці кароў., а таксама *B. licheniformis* ОР008, *B. amyloliquefaciens* ОР009, *B. amyloliquefaciens* РБ16 і *B. amyloliquefaciens* РБ24, выдзеленыя з рубца авечак.

Мэта работы: выдзяленне з мікрабіёма рубца жвачных жывёл, адбор і характарыстыка штамаў бактэрыяў з прабіятычнымі ўласцівасцямі.

Метады даследавання: мікрабіялагічныя, малекулярна-генетычныя.

У выніку праведзеных даследаванняў вызначаны дамінуючыя таксоны мікрабіёты рубца жвачных жывёл. Адабрана 7 высокаактаўных штамаў спораўтваральных бактэрыяў роду *Bacillus* (3 з рубца буйной рагатай жывёлы і 4 з рубца авечак) з выяўленай цэлюлалітычнай актыўнасцю, вывучаны іх культуральна-марфалагічныя, фізіёлага-біяхімічныя ўласцівасці. Праведзена ацэнка прабіятычнага патэнцыялу і малекулярна-генетычная характарыстыка адабраных штамаў спораўтваральных бактэрыяў.

Дыпломная праца з'яўляецца самастойна выкананым даследаваннем.

ANNOTATION

Diploma work: Characterization of strains of spore-forming bacteria of the genus *Bacillus* from the rumen microbiome of ruminants - the basis of probiotic feed additives: 57 pages, 11 figures, 15 tables, 51 sources.

Key words: RUMINANTS, RUMEN MICROBIOTA, SPORE-FORMING BACTERIA, PROBIOTIC FEED ADDITIVE, ANTAGONISTIC ACTIVITY, FERMENTATIVE ACTIVITY.

The object of the study: strains of spore-forming bacteria *Bacillus velezensis* JI 1.4, *B. licheniformis* JI 1.3, *B. licheniformis* C 2.1 isolated from rumen fluid of cows, and *B. licheniformis* OP008, *B. amyloliquefaciens* OP009, *B. amyloliquefaciens* PB16 and *B. amyloliquefaciens* PB24 isolated from sheep rumen.

The purpose of the work: isolation from the rumen microbiome of ruminants, selection and characterization of bacterial strains with probiotic properties.

Research methods: microbiological, molecular-genetic.

As a result of the conducted research the dominant taxa of rumen microbiota of ruminants were determined. Seven highly active strains of spore-forming bacteria of *Bacillus* genus (three from cattle rumen and four from sheep rumen) with pronounced cellulolytic activity were selected, their culture-morphological, physiological-biochemical properties were studied. Probiotic potential and molecular-genetic characterization of selected strains of spore-forming bacteria were evaluated.

The thesis is an independently performed research.