

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра генетики**

СОЧИВЕЦ
Татьяна Александровна

**ОСНОВНЫЕ ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ ПЦР
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ STR-АНАЛИЗА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ВИДА
*BOS TAURUS***

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент А.В. Лагодич

Минск, 2025

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 54 страницы, 6 рисунков, 6 таблиц, 62 источника литературы, 4 приложения на 7 страницах.

Ключевые слова: STR-АНАЛИЗ, МУЛЬТИПЛЕКСНАЯ ПЦР, ОПТИМИЗАЦИЯ ПРАЙМЕРОВ.

Объект исследования – мультиплексная ПЦР для генотипирования STR- локусов представителей вида коровы домашней (*Bos taurus*).

Предмет исследования – методические основы разработки системы мультиплексного STR-генотипирования по 15 локусам в одной пробирке.

Целью данной работы является разработка праймеров для анализа 15-ти микросателлитных локусов коровы домашней (*Bos taurus*) методом мультиплексной ПЦР в одной пробирке.

Методы исследования: биоинформатический анализ, полимеразная цепная реакция, капиллярный электрофорез.

Проведен анализ методологических аспектов фрагментного анализа STR- локусов. Определена структура мотивов исследуемых микросателлитных повторов. Оптимизированы праймерные пары для одновременного анализа 15 STR-локусов КРС в одной пробирке. Разработана схема флуоресцентного мечения, минимизирующая перекрытие сигналов при капиллярном электрофорезе (минимальный интервал между локусами — 28 н.п.).

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 54 старонкі, 6 малюнкаў, 6 табліц, 62 крыніцы літаратуры, 4 прыкладанні на 7 старонках.

Ключавыя словы: STR-АНАЛІЗ, МУЛЬТИПЛЕКСНАЯ ПЛР, АПТЫМІЗАЦЫЯ ПРАЙМЕРАЎ.

Аб'екты даследавання: мультыплексная ПЛР для генатыпавання STR- локусаў прадстаўнікоў віду каровы хатняй (*Bos taurus*).

Прадмет даследавання: метадычныя асновы распрацоўкі сістэмы мультыплекснага STR-генатыпавання па 15 локусах у адной пробірыцы.

Мэтай дадзенай працы з'яўляецца распрацоўка праймераў для аналізу 15 мікрасатэлітных локусаў каровы хатняй (*Bos taurus*) метадам мультыплекснай ПЛР у адной пробірыцы.

Метады даследавання: біяінфармацыйны аналіз, полімеразная ланцуговая рэакцыя, капілярны электрафарэз.

Праведзены аналіз метадалагічных аспектаў фрагментнага аналізу STR- локусаў. Вызначана структура матываў даследуемых мікрасатэлітных паўтораў. Аптымізаваны праймерныя пары для адначасовага аналізу 15 STR- локусаў БРС у адной пробірыцы. Распрацавана схема флуарасцэнтнага мечання, якая мінімізуе перакрыццё сігналаў пры капілярным электрафарэзе (мінімальны інтэрвал паміж локусамі — 28 н.п.).

ANNOTATION

The diploma thesis comprises 54 pages, 6 figures, 6 tables, 62 references, and 4 appendices spanning 7 pages.

Keywords: STR ANALYSIS, MULTIPLEX PCR, PRIMER OPTIMIZATION.

Object of research: multiplex PCR for genotyping STR loci of domestic cattle (*Bos taurus*).

Subject of research: methodological foundations for developing a multiplex STR genotyping system for 15 loci in a single tube.

The aim of this work is to develop primers for analyzing 15 microsatellite loci of domestic cattle (*Bos taurus*) using multiplex PCR in a single tube.

Research methods: bioinformatic analysis, polymerase chain reaction (PCR), capillary electrophoresis.

A methodological analysis of STR locus fragment analysis was conducted. The motif structure of the studied microsatellite repeats was determined. Primer pairs were optimized for simultaneous analysis of 15 bovine STR loci in a single tube. A fluorescent labeling scheme was developed to minimize signal overlap during capillary electrophoresis (minimum inter-locus interval - 28 bp).