

**САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА, ЭКОЛОГИЯ,
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
И БИОБЕЗОПАСНОСТЬ**

23-02040

**Рекомендации по определению микробиома
воздушной среды животноводческих помещений
культуральным и молекулярно-генетическими
методами**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
для аспирантов, обучающихся по специальности
**4.2.2. Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-
санитарная экспертиза и биобезопасность**

САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА, ЭКОЛОГИЯ,
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
И БИОБЕЗОПАСНОСТЬ

Рекомендации по определению микробиома
воздушной среды животноводческих помещений
культуральным и молекулярно-генетическими
методами

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
для аспирантов, обучающихся по специальности
*4.2.2. Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-
санитарная экспертиза и биобезопасность*

УДК 631.22
ББК 40.85я7+48.41я7
Р 362

Рецензенты:

доцент, заведующий кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы
ФГБОУ ВО СПбГУВМ, д-р ветер. наук **А.Н. Токарев**,
профессор кафедры крупного животноводства ФГБОУ ВО СПбГАУ,
д-р биол. наук, **Г.Ю. Лаптев**,
профессор кафедры крупного животноводства ФГБОУ ВО СПбГАУ,
д-р биол. наук **Е.А. Йылдырым**,
доцент кафедры крупного животноводства ФГБОУ ВО СПбГАУ,
канд. биол. наук **Л.А. Ильина**

Авторы:

**В. Ю. Морозов, В. И. Дорожкин, И. П. Салеева, Р. О. Колесников,
К. А. Калиткина, А. Н. Черников, С. П. СклЯров, М. С. Колесникова**

**Рекомендации по определению микробиома воздушной среды
животноводческих помещений культуральным и молекулярно-
генетическими методами / В. Ю. Морозов, В. И. Дорожкин, И. П. Салеева и др.**
– СПб.: СПбГАУ, 2022. – 88 с.

В учебном пособии описаны методы и способы проведения анализа по
определению микробиома воздушной среды животноводческих и
птицеводческих помещений. Предназначено для аспирантов, обучающихся по
специальности 4.2.2. *Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная
экспертиза и биобезопасность.*

*Рекомендовано к изданию и публикации на электронном носителе для
включения в информационные ресурсы университета согласно лицензионному
договору Учебно-методическим советом СПбГАУ, протокол № 02 от «29»
ноября 2022 г.*

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ЗНАЧЕНИЕ МИКРОБНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ВОЗДУХА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ И ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ	7
1.1. Микрофлора атмосферного воздуха.....	7
1.2. Микрофлора воздуха закрытых помещений.....	8
1.3. Влияние микробной обсемененности воздушной среды животноводческих помещений на здоровье животных.....	12
ГЛАВА 2. УСТРОЙСТВА, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ВОЗДУХА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ	19
ГЛАВА 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МИКРООРГАНИЗМОВ	42
3.1. Определение сапрофитных бактерий.....	42
3.2. Определение патогенных микроорганизмов.....	43
3.3. Определение стафилококков.....	44
3.4. Определение стрептококков.....	46
3.5. Определение <i>Escherichia coli</i>	49
3.6. Определение БГКП.....	51
3.7. Определение синегнойной палочки.....	53
3.8. Определение грибковой микрофлоры.....	54
3.9. Методика индикации количественного определения микроорганизмов в воздухе животноводческих помещений.....	57
ГЛАВА 4. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	64
4.1. Метод T-RFLP.....	66
4.2. Секвенирование нового поколения.....	69
4.3. Метод количественной ПЦР.....	71
ГЛОССАРИЙ	74
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	78
ПРИЛОЖЕНИЯ	79