

ОЦЕНКА ПРЕБИОТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ТРАВ ПЕРМСКОГО КРАЯ

З.Ю. Самойлова, Г.В. Смирнова, О.Н. Октябрьский

Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН, ПФИЦ УрО РАН, Пермь, Россия

Одной из актуальных проблем современного животноводства является недостаток качественных концентрированных кормов. Повышение продуктивности и здоровья животных за счет организации полноценного кормления может быть реализовано путем включения в питательный рацион трав, обладающих пребиотической активностью. Известно, что значительный вклад в здоровье макроорганизма вносит его микрофлора. Стимулируя развитие представителей полезной микрофлоры и подавляя адгезию патогенов в желудочно-кишечном тракте, можно существенно улучшить общее состояние и повысить иммунологические показатели сельскохозяйственных животных.

Цель работы – оценка способности некоторых кормовых трав Пермского края модулировать биопленкообразование (адгезию) бактерий *Escherichia coli*. Данный вид бактерий является представителем условно-патогенной микрофлоры животных и человека и в определенных условиях может приводить к нарушениям работы желудочно-кишечного тракта.

Используя набор генно-инженерных штаммов *E. coli*, в данном исследовании оценивали эффекты разных доз водно-спиртовых экстрактов левзеи сафлоровидной (*Rhaponticum carthamoides*), эспарцета песчаного (*Onobrychis arenaria*) и козлятника восточного (*Galéga orientalis*) на биопленкообразование модельного штамма *E. coli* BW25113 на 96-луночных полистироловых планшетах через 22 часа инкубации методом окрашивания генцианвиолетом. Параметры роста (OD_{600}) и валового биопленкообразования (OD_{540}) измеряли с помощью планшетного спектрофотометра xMark™ (Bio-Rad, США). В предварительных экспериментах были выбраны действующие дозы экстрактов 25, 50 и 100 мг сухого вещества/мл.

В контрольных культурах были выявлены следующие значения измеряемых параметров $OD_{600} = 0.307 \pm 0.010$ и $OD_{540} = 0.106 \pm 0.008$.

Установлено, что экстракт эспарцета в дозе 25 мг/мл оказывал слабое бактериостатическое действие на планктонные культуры *E. coli*, понижая OD_{600} до 0.273 ± 0.013 через 22 часа инкубации.

В наших условиях экстракты козлятника и левзеи дозозависимым образом подавляли валовое биопленкообразование до 3.5 раз по сравнению с контролем.

Полученные данные свидетельствуют о выраженной способности испытываемых растений модулировать рост и биопленкообразование условно-патогенной микрофлоры, что указывает на их высокий пребиотический потенциал. Следует отметить, что данные кормовые растения в достаточном количестве произрастают на территории Пермского края и являются компонентами кормов жвачных животных. Включение этих трав в состав комплексных кормов, может помочь решению проблем, связанных с влиянием патогенных микроорганизмов на работу желудочно-кишечного тракта животных. Требуется дальнейшее изучение механизмов наблюдаемых эффектов.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ-Урал 19-44-590009
и госзадания АААА-А19-119112290009-1*