

Отзыв на автореферат диссертации

БЕЛОВЕЖЕЦ ЛЮДМИЛЫ АЛЕКСАНДРОВНЫ

ЭКОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ ПРИ ТРАНСФОРМАЦИИ
ОРГАНИЧЕСКИХ СУБСТРАТОВ, И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРАКТИЧЕСКОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ БИОРЕМЕДИАЦИИ ПОЧВ

на соискание учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология
(биологические науки)

По материалам диссертации опубликовано 62 печатные работы, 22 экспериментальные статьи, в том числе 13 – в индексируемых в базе WoS/Scopus, 1 обзор и 2 патента на изобретение РФ.

Актуальность диссертационной работы заключается в изучении и разработке экологичной многопрофильной технологии ремедиации загрязнений органическими поллютантами. Так, на основе бактерий и актиномицетов - деструкторов, выделенных и изученных автором, создана микробная ассоциация, эффективная для разложения таких органических загрязнителей окружающей среды, как нефть при её разливе и древесных опилок и гидролизного лигнина для районов с развитой добычей и обработкой древесины до нетоксичного уровня. Компостирование древесных опилок, созданной композицией позволяет за 3 месяца из отходов деревообрабатывающей промышленности создавать высококачественное органо-минеральное удобрение.

Автором проведена масштабная работа по сбору коллекции и скринингу микроорганизмов на способность к деструкции органических поллютантов. В процессе исследований изучались антагонистическая, ферментативная активность штаммов, их совместимость, ко-метаболизм при разложении древесины и нефти, а так же спектр метаболической активности, дающей характеристику отобранных штаммов как источника обогащения субстратов питательными веществами, гормонами роста и протекторов при выращивании растений в случае нефтезагрязнения. Так, одним из факторов, позволяющих многократно ускорить ремедиацию нефтезагрязнённых почв, является обнаруженная автором способность микроорганизмов различных таксономических групп синтезировать поверхностно-активные вещества, эмульгирующие нефть. Выделяемые микроорганизмами биосурфактанты уничтожают нефтяную плёнку, препятствующую нормальному развитию корневых волосков у растений на загрязнённых участках, в результате корни не отличаются от контрольного варианта, как это показано для редьки масличной при применении *Rhodococcus erythropolis 108*.

При изучении динамики разложения нефти и лигноцеллюлозных субстратов с помощью отдельных штаммов и микробных сообществ автором выявлены особенности и общие процессы биотрансформации и пути их регуляции: последовательное развитие ферментативной активности, накопление фитотоксичных фенольных соединений, изменение интенсивности дыхания и прочее, что легло в основу разработки технологии нефтедеструкции и переработки лигноцеллюлозных субстратов в органическое удобрение высокого качества.

Эффективность применения биоудобрения, получаемого после переработки древесных опилок подтверждена значительной прибавкой урожая пшеницы, ячменя и кукурузы в полевых опытах как относительно контроля, так и по сравнению с эталонными удобрениями.

Диссертационная работа Л.А. Беловежец по содержанию, актуальности, достоверности, научной и практической значимости результатов удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Л.А. Беловежец, заслуживает присуждения учёной

степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки).

Начальник биологической лаборатории
Научно-технологического отдела
АО «Щелково Агрохим»,
Кандидат биологических наук


_____ К.Н. Божко

141101, Московская обл.,
г. Щелково, ул. Заводская, д 3а,
тел.:+7(917)575-43-67

Подпись Божко
Киры Николаевны заверяю

Начальник отдела кадров АО
«Щелково Агрохим»


_____ Е.А. Шомина



Отзыв на автореферат диссертации

БЕЛОВЕЖЕЦ ЛЮДМИЛЫ АЛЕКСАНДРОВНЫ

ЭКОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ ПРИ ТРАНСФОРМАЦИИ
ОРГАНИЧЕСКИХ СУБСТРАТОВ, И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРАКТИЧЕСКОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ БИОРЕМЕДИАЦИИ ПОЧВ

на соискание учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология
(биологические науки)

По материалам диссертации опубликовано 62 печатные работы, 22 экспериментальные статьи, в том числе 13 – в индексируемых в базе WoS/Scopus, 1 обзор и 2 патента на изобретение РФ.

Актуальность диссертационной работы заключается в изучении и разработке экологичной многопрофильной технологии ремедиации загрязнений органическими поллютантами. Так, на основе бактерий и актиномицетов - деструкторов, выделенных и изученных автором, создана микробная ассоциация, эффективная для разложения таких органических загрязнителей окружающей среды, как нефть при её разливе и древесных опилок и гидролизного лигнина для районов с развитой добычей и обработкой древесины до нетоксичного уровня. Компостирование древесных опилок, созданной композицией позволяет за 3 месяца из отходов деревообрабатывающей промышленности создавать высококачественное органо-минеральное удобрение.

Автором проведена масштабная работа по сбору коллекции и скринингу микроорганизмов на способность к деструкции органических поллютантов. В процессе исследований изучались антагонистическая, ферментативная активность штаммов, их совместимость, ко-метаболизм при разложении древесины и нефти, а так же спектр метаболической активности, дающей характеристику отобранных штаммов как источника обогащения субстратов питательными веществами, гормонами роста и протекторов при выращивании растений в случае нефтезагрязнения. Так, одним из факторов, позволяющих многократно ускорить ремедиацию нефтезагрязнённых почв, является обнаруженная автором способность микроорганизмов различных таксономических групп синтезировать поверхностно-активные вещества, эмульгирующие нефть. Выделяемые микроорганизмами биосурфактанты уничтожают нефтяную плёнку, препятствующую нормальному развитию корневых волосков у растений на загрязнённых участках, в результате корни не отличаются от контрольного варианта, как это показано для редьки масличной при применении *Rhodococcus erythropolis 108*.

При изучении динамики разложения нефти и лигноцеллюлозных субстратов с помощью отдельных штаммов и микробных сообществ автором выявлены особенности и общие процессы биотрансформации и пути их регуляции: последовательное развитие ферментативной активности, накопление фитотоксичных фенольных соединений, изменение интенсивности дыхания и прочее, что легло в основу разработки технологии нефтедеструкции и переработки лигноцеллюлозных субстратов в органическое удобрение высокого качества.

Эффективность применения биоудобрения, получаемого после переработки древесных опилок подтверждена значительной прибавкой урожая пшеницы, ячменя и кукурузы в полевых опытах как относительно контроля, так и по сравнению с эталонными удобрениями.

Диссертационная работа Л.А. Беловежец по содержанию, актуальности, достоверности, научной и практической значимости результатов удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Л.А. Беловежец, заслуживает присуждения учёной

степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки).

Начальник биологической лаборатории
Научно-технологического отдела
АО «Щелково Агрохим»,
Кандидат биологических наук

_____ К.Н. Божко

141101, Московская обл.,
г. Щелково, ул. Заводская, д 3а ,
тел.:+7(917)575-43-67

Подпись Божко
Киры Николаевны заверяю

Начальник отдела кадров АО
«Щелково Агрохим»

_____ Е.А. Шомина

