тия околоплодных вод позволили подготовить десятки специалистов –акушеров-гинекологов, имеющих степени кандидатов и докторов наук. Результаты научных исследований нашли отражение в ряде монографий: «Патофизиологические и клинические аспекты актуальных проблем акушерства и гинекологии», изд-во СГМУ, 2003, под ред., проф. Н.П. Чесноковой, проф. А.В. Михайлова; «Инфекционный процесс», изд-во «Академия естествознания», 2006, под реакцией тех же авторов.

Таким образом, многолетний опыт работы в Саратовском государственном медицинском университете позволяет сделать заключение о том, что возможности эффективного развития научного потенциала Высшей школы в значительной мере определяются не только знанием современных проблем науки и практического здравоохранения специалистами различного профиля, но и возможностью успешной реализации этих проблем в процессе совместной работы теоретиков и клиницистов.

«Управление производством и природными ресурсами», Франция (Париж), 19–26 марта 2017 г.

Биологические науки

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ГУМИФИКАЦИЕЙ ПОЧВ ТВЕРСКОГО РЕГИОНА

Громова Н.Ю., Салова Т.Ю., Тюлин *В.А.*

Тверской государственный технический университет, Тверь;
Тверская государственная сельскохозяйственная академия, Тверь;
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Санкт-Петербург,
e-mail: gnug@mail.ru

Почвы являются универсальным регулятором состояния стабильности природных экосистем, качество которых оценивается ее плодородием, индексом биологического разнообразия, продуктивностью растений. Процессы разложения органических остатков протекают при непосредственном участии ферментов микроорганизмов и сводятся к гидролизу макромолекул биополимеров до олигомеров и мономеров, которые затем проникают через клеточные мембраны и подвергаются окислению до минеральных соединений или низкомолекулярных органических соединений. Скорость деструкции органических веществ наземной массы выше скорости разложения биомассы корней из-за особенностей морфологической структуры тканей в корнях, где белки находятся в комплексе с лигнином, что и тормозит скорость их минерализации. С течением времени в почве происходит непрерывный процесс взаимодействия продуктов деструкции (гуминовых кислот) с минеральной частью почвы, которые используются в биотическом круговороте веществ с последующей консервацией органического вещества в форме новых устойчивых к деструкции промежуточных продуктов (гумусовых кислот), аккумуляторов элементов питания и энергии.

Возобновление органического вещества почв в естественных биоценозах за счет эффективных гумифицированных продуктов позволяет ускорить процесс гумификации, повысить продуктивность энергетических растений и снизить материальные и энергетические затраты на воспроизводство почв.

Антропогенная деятельность приводит к интенсивному накоплению токсичных отходов в поверхностном слое почвы, где происходит постепенное их депонирование. При длительном воздействии токсичных веществ на живые организмы происходит изменение видового разнообразия, гибель или угнетение наиболее чувствительных видов, снижается скорость гумификации.

В связи с тем, что азот является важнейшим биогенным элементом, входящим в состав биомассы животных и растений, гумуса, биологически активных веществ (белков, аминокислот, нуклеиновых кислот, хлорофилла, гемоглобина и других), процесс миграции биогенных элементов в агроэкосистеме исследовали с помощью природного изотопа ^{15}N.

Применение изотопа азота ^{15}N позволит выявить участие почвенного азота в питании растений на фоне внесения азотных удобрений, определить истинные коэффициенты использования азотных удобрений, определить потери на денитрификацию и вымывание. Как правило, коэффициент использования азота минеральных удобрений большинством сельскохозяйственных культур не превышает 40–50 % от вносимой дозы. Большинство вносимого биогенного азота (25–30 %) фиксируется в почве микрофлорой (абиогенной или биогенной), а остальное количество (25–30 %) безвозвратно теряется в виде газообразных продуктов динитрификации.

В исследованиях ВНИИМЗа на агроэкологическом полигоне наибольшее влияние на изменение агрохимических свойств почвы оказало время. Фактор времени определяет 22,7 % пространственно-временной изменчивости параметров. В почвах под козлятником восточным содержание гумуса за 15 лет наблюдений увеличилась почти на 40 %. Интенсивное образование гумуса снижает темпы вымывания питательных веществ из пахотных горизонтов почвы [1].

Использование методов биотестирования и меченых атомов, позволит дать интегральную

оценку изменений в почвенно-биотическом комплексе природных и техногенных систем.

Для управления процессами гумификации почв предлагается использовать мониторинг почв Тверского региона интегральную оценку изменений в почвенно-биотическом комплексе природных и техногенных систем проводили методом биотестирования [2]. При биотестировании техногенных зон определяются потенциально опасные (ПОЗ) для здоровья людей зоны. Так ПОЗ для города Твери является прибрежная зона реки Тверца в устье р. Волга.

Наряду с биотестированием почв проводится диагностика участия почвенного азота и азота мочевины в питании растений. Для этого используется метод меченых атомов. В исследовании Тверской ГСХА травостой клевера лугового в чистом виде при фосфорно-калийном удобрении (РК) в первом укосе на 47,6% состоял из бобовых, во втором укосе на 78,8%. Посев тимофеевки почти на 100% был злаковый во всех вариантах удобрений. Злаков в клеверо-тимофеечной смеси меньше 75% не было при любом режиме удобрений.

В целом за год урожайность была выше в клеверо-тимофеечной смеси и достигала 38,86 т с 1 га зеленой массы. При подкормке многолетних трав дважды по N_{60} усвоение азота почвы и удобрений различалось по укосам, в зависимости от происхождения травостоя. Тимофеевка в смеси с клевером использовала азота удобрений меньше, чем в чистом виде.

Во втором укосе процент азота удобрений в общем выносе вне зависимости от ботанического состава травостоя в два раза больше, чем в первом укосе. В этих условиях азота почвы в урожае первого укоса в злаковой и бобово-злаковой травосмесях в 2 раза больше, чем азота удобрений. В урожае второго укоса, наоборот, в смешанном травостое почти одинаковое количество N почвы и удобрений, а в урожае злаков азота удобрений в два раза больше, чем азота почвы.

Выбор направлений рекультивации определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.02–85. Рекультивация техногенных почв проводится в два этапа: технический выравнивание рвов, впадин, терриконов с последующим нанесением плодородного слоя почвы и биологический – улучшение свойств почвы. Для повышения качества техногенных почв используют травянистые растения семейства бобовых

По результатам исследований были выбраны наиболее опасные почвы (санитарно-защитных зон ТЭЦ-3, ТЭЦ-1, экскаваторного завода, механического завода) для формирования стабильного фитоценоза. Биологический этап рекультивации этих почв предложено проводить с помощью гумифицированной почвы, полученной анаэробной ферментацией эффективными микроорганизмами целлюлозо-лигниновых отходов (ЭМ-технологии) [3].

Для получения гумифицированного продукта по инновационной технологии (ЭМ-технологии) использовали сообщество эффективных микроорганизмов, которые содержатся в биологически активном препарате «Тамир», и целлюлозо- лигнинсвые отходы:пищевые отходы, промышленные (опилки), сельскохозяйственные (солома ячменя).

Препарат «Тамир» разработан на основе японского аналога ЭМ Waste Treatment и предназначен для ускоренной утилизации бытовых и сельскохозяйственных отходов (остатков пищи, ботвы, сорных растений), а также для восстановления дренажа, устранения неприятных запахов. Основным преимуществом анаэробной ферментативной переработки целлюлозо-лигниновых отходов от других систем утилизации является минимальная затрата энергии на процесс ферментации и производство дополнительной энергии в виде биогаза. Установка получения гумифицированных продуктов занимает небольшую площадь и, благодаря герметичности ферментаторов, в атмосферный воздух не выделяются токсичные выбросы [4, 5]. Для перемешивания субстрата при ферментации используется гидравлическая система, система подачи биомассы в реактор в зависимости от влажности гумифицированного продукта осуществляется при помощи насосов (при 85 – 98 %-й влажности) или шнекового устройства (при 75 – 80%-й влажности). Получаемый биогаз – побочный продукт производства, собирается во внешних газгольдерах и используется виде топлива на технологические нужды (подогрев воды в теплообменнике), что позволяет снизить долю энергетических затрат в себестоимости готовой продукции. В основе методологии количественной оценки факторов риска лежат принципы безопасного и стабильного функционирования экосистем путем регулярных наблюдений (мониторинга биосферы или техносферы) в пространстве и времени по приоритетным стандартным показателям безопасности.

По проведенным результатам исследования предложена модель управления процесса гумификации почв, в основе которой лежат методы биоконверсии техногенных отходов, гумификации почв, биотестирования, использование бобово-злаковых травостоев, метод меченых атомов-стабильного изотопа ^{15}N.

В урожае второго укоса, в смешанном травостое почти одинаковое количество N почвы и удобрений, а в урожае злаков азота удобрений в два раза больше, чем азота почвы. Для усиления процесса гумификации необходимо создавать бобовые и бобово-злаковые травостои. Внесение гумифицированной почвы в техногенную почву повышает температуру почвы на 2…5°С, что ускоряет корнеобразование, всхожесть, цветение, плодоношение, урожайности овощных культур в 2…5 раз, зерновых и кормовых – на

10…50%. Процесс рекультивации заканчивается формированием стабильного фитоценоза.

Список литературы

1. Иванов Д.А. Мониторинг агрохимических свойств почв в пределах агроэкологического стационара / Д.А. Иванов, В.А. Тюлин [и др.] // Агрохимия. – 2014. – №5. – С. 27–31.

2. Громова Н.Ю., Салова Т.Ю. Техногенные системы и экологический риск: Монография. – СПб.: Политехнический университ, 2011. – С.305.

3. Громова Н.Ю. Влияние гумифицированного продукта на рост и развитие тест растений в техногенных системах // Энергетический вестник Санкт-Петербургского аграрного университета. – СПб., 2010. – С. 259–272.

4. Способ получения гумифицированной почвы / Салова Т.Ю., Громова Н.Ю., Громова Е.А. // Бюллетень изобретений и полезных моделей, № 6, Пат. РФ № 2508281.

5. Салова Т.Ю., Громова Н.Ю., Громова Е.А. Термические методы переработки органических отходов. Источники возобновляемой энергии: Монография. – СПб.: СПбГАУ, 2016. – С.224.

«Инновационные медицинские технологии», Израиль (Тель-Авив), 29 апреля – 6 мая 2017 г.

Медицинские науки

ПУТИ СНИЖЕНИЯ ОБЩЕЙ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ

Абдулжалилов М.К., Иманалиев М.Р., Абдулжалилов А.М., Магомедова С.М., Гусейнов А-К.Г.

РКБ ЦСЭМП, Махачкала, e-mail: saadat_leon@mail.ru

Цель исследования – провести анализ общехирургической летальности и разработать мероприятия по его снижению. Материал и методы исследования. Изучены результаты лечения 273 пациентов с хирургической патологией, из которых 126 умерли после операции. По нозологии общая летальность распределилась следующим образом: от травм умерли– 110 (40,4%) пациентов, заболеваний органов пищеварения – 78 (28,6%), онкологической патологии – 40 (14,5%), гнойных заболеваний мягких тканей – 20 (7,3%), сосудистых болезней – 9 (3,3%), урологической патологии -3(1,1%), туберкулеза – 13(4,8%). В структуре общей летальности первое место заняли травмы, второе – заболевания органов брюшной полости и третье – онкологическая патология. От тромбоза мезентериальных сосудов, некроза кишки и перитонита умерли 10/8 пациентов (8 после операции). Хирургическая активность составила 38,5%. Анализ представленных выше данных указывает на то, что большая часть пациентов (48 -61,5%) с заболеваниями органов брюшной полости умерли до операции. Пациенты с язвенной болезнью (4), синдромом Меллори-Вейса (1), эрозивным гастритом (1), осложненными кровотечением, желудочно-кишечными кровотечениями (2) неясного генеза умерли от продолжающегося кровотечения, что указывает на неадекватность лечебных мероприятий, несоблюдение стандартов обследования и лечения пациентов с ЖКК. При тромбозе мезентериальных сосудов диагноз верифицировался диагностической лапароскопией. При тотальном поражении всей тонкой кишки пациентов не оперировали. Летальность от онкопатологии распределилась следующим образом: рак желудка – 8/8 (рак желудка, осложненная перфорацией – 2/2, рак желудка, осложненный кровотечением – 2/2, рак культи желудка – 1/1, рак желудка – 2/2, рак желудка, осложненный стенозом – 1/1), рак толстой кишки, осложненный ОКН – 7/7 (7 после операции), опухоль пищевода – 6/5, рак легкого – 5/4, рак панкреас – 5/3, рак тонкой кишки – 1/1, рак печени – 3/1, рак сигмы, осложненный перфорацией – 1/1, опухоль шейных позвонков – 1/0. Больше всего пациентов умерли от рака желудка. Хирургическая активность составила 70,0%. От гнойных заболеваний мягких тканей в основном умерли пациенты с сахарным диабетом. Хирургическая активность достигала 25,0%. Причинами смерти пациентов от сосудистой патологией были: трофическая язва, осложненная сепсисом – 1/0, тромбоз бедренной артерии – 1/1, ранение сердца – 1/1, ранение бедренной артерии – 1/1, огнестрельное ранение плечевой артерии – 1/1, аневризма брюшной аорты – 2/2, тромбоэмболия подвздошной артерии – 1/1, облитерирующий эндартериит – 1/1. Все пациенты были оперированы, но операции не увенчались успехом. Заключение. Большая часть среди умерших составляют умершие до операции, что свидетельствует о поздней обращаемости за хирургической помощью и высокой коморбидностью. Больше всего пациентов умирает от политравмы и перелома бедра, что указывает на дефекты транспортировки и лечения. Рак желудка остается одной из распространенных причин смерти онкобольных.

Выводы:

1. Пациентов с политравмой необходимо транспортировать авиатранспортом.

2. Организация круглосуточной эндоскопической службы и широкое внедрение комбинированного эндогемостаза позволит снизить летальность среди пациентов с ЖКК.

3. Для раннего выявления онкопатологии ЖКТ необходимо наладить эндоскопическое обследование населения и диспансерное наблюдение пациентов с выявленной хронической патологией.