

Концентрация ГВ в получаемых щелочных растворах зависит от качества сырья, концентрации NaOH в экстрагенте, модуля. Установлено, что для получения концентрации ГВ в растворе порядка 3 % из низинного торфа достаточно использовать 2 %-ный раствор едкого натра, а из верхового – 2,5–3 %, для получения концентрации ГВ около 5 %. Дальнейшее увеличение концентрации NaOH в экстрагенте нецелесообразно, однако при организации производства для конкретного вида сырья следует экспериментально уточнять концентрацию NaOH.

Дальнейшее увеличение концентрации раствора ГВ возможно при снижении модуля до 1:7–1:6. При модуле 1:5 концентрация ГВ в растворе составляет 6,0 % для низинного торфа и 7,3 % для верхового. Однако в данном случае потери ГВ существенно возрастают и составляют около 60 %.

УДК 622.7+631.41

Условия получения жидкого концентрированного медь-цинк-гуминового удобрения

Коврик С.И., Соколов Г.А.

ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»

В современном сельском хозяйстве для получения высоких и устойчивых урожаев с хорошим качеством растительной продукции помимо азотных, фосфорных и калийных удобрений обязательно используют микроудобрения и биологически активные препараты.

В представленной работе рассматриваются условия получения устойчивого жидкого концентрированного удобрения, содержащего в качестве биостимулятора роста растений гуминовые вещества (ГВ), выделенные при щелочной экстракции торфа, и два микроэлемента: медь и цинк.

При взаимодействии ГВ торфа с двух- и трехвалентными ионами металлов в зависимости от соотношения Ме:ГВ могут образовываться как растворимые, так и нерастворимыми металл-гуминовые комплексы (МГК). Так, в щелочной среде при соотношении Ме:ГВ > 1 образуются нерастворимые МГК. Для обработки семян и опрыскивания растений используют только растворимые МГК. Последние образуются при взаимодействии щелочных растворов ГВ с катионами только тогда, когда соотношение ГВ:Ме > 1,5–2. Это соотношение компонентов является неблагоприятным для растений, поэтому в сельском хозяйстве применяют препараты, в которых масса микроэлементов больше массы ГВ в 5–10 раз.

Нами установлено, что для получения устойчивых концентрированных удобрений, содержащих по 25 г/л катионов меди и цинка и 5 г/л ГВ, необходимо использовать 370 мл/л 25 %-ного водного раствора аммиака и 350

г. л трилона Б. Если аммиак или трилон Б вводить меньше или больше этого количества, то рабочие растворы не могут быть использованы для обработки семян и растений по одной из двух причин:

– комплексное Cu–Zn–гуминовое удобрение получается без осадка, но при его разбавлении водой часть катионов меди, цинка и ГВ в рабочем растворе выпадает в осадок;

– после хранения в течение 5–6 месяцев в комплексном Cu–Zn–гуминовом удобрении образуется осадок.

УДК 541.182+631.436

Применение композиционного материала на основе торфа и микроорганизмов-деструкторов для ускорения деградации нефти в почве

Цыганов А. Р., Томсон А. Э., Соколова Т. В., Сосновская Н. Е.

Хрипович А. А., Пехтерева В. С.¹, Самсонова А. С.²

Институт природопользования НАН Беларуси¹

Институт микробиологии НАН Беларуси²

На современном уровне развития нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности не представляется возможным исключить загрязнение нефтью и нефтепродуктами почвенного покрова, поэтому возникает необходимость разработки новых и совершенствование существующих технологий рекультивации нефтезагрязненных почв.

Практика использования ряда микробных препаратов для удаления нефтяных загрязнений во многих странах подтвердила перспективность применения для этих целей активных штаммов микроорганизмов-деструкторов нефти, иммобилизованных на твердом носителе для повышения их биохимической активности и скорости деструкции загрязняющих веществ. Выбор торфа в качестве носителя для иммобилизации микроорганизмов-деструкторов нефти определяется не только его высокой нефтепоглощающей способностью, но и свойством сорбировать на своей поверхности клетки микроорганизмов-деструкторов, обеспечивая тем самым тесный контакт их с субстратом.

На территории экспериментальной базы «Свислочь» НАН Беларуси был заложен мелкоделяночный опыт по оценке эффективности применения композиционного материала на основе торфа и микроорганизмов-деструкторов нефти для ускорения деградации нефти в почве.

Результаты полевого опыта убедительно доказывают высокую эффективность применения композиционного материала в сочетании с микроорганизмами-деструкторами нефти для рекультивации нефтезагрязненных земель. За период наблюдений (2 месяца) степень деградации нефти составила 61,7 %, что на 29,2 % выше, чем в фоновой нефтезагрязненной почве.