

УДК 504.05(477.41/42;477.51)(063)
ББК 28.08я43

Всеукраїнська конференція "Актуальні питання природничих наук та методики їх викладання": Тези доповідей. Ніжин, 22–23 лютого 2012 р. – Ніжин: Видавництво НДУ імені Миколи Гоголя. 2012. – 212 с.

Конференція присвячена 70 річчю від дня народження Кочерги І.І.

Редакційна колегія:

Суховерєв В.В. (відповідальний редактор), Лукашова Н.І., Барановський М.О.,
Криловець М.Г., Марисова І.В., Сенченко Г.Г., Циганков С.А.

До матеріалів конференції вміщено праці науковців із різних наукових, науково-дослідних і навчальних закладів України та близького зарубіжжя, присвячених широкому колу питань природничих наук та методик їх викладання.

Видання адресоване вчителям, науковцям, краєзнавцям, викладачам, аспірантам та студентам, всім, хто цікавиться сучасним станом природничих наук.

*За достовірність поданої інформації та можливість її відкритого друку
несуть відповідальність автори*

*Видання збірника тез доповідей, програми та інших матеріалів конференції здійснена
за сприянням ректора Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя д.п.н.,
проф. Бойка О.Д.*

А. ИОМОНОЦИЛКАТНЫЕ ШЛАКОВЫЕ СОРБЕНТЫ

Хоботова Э.Б., Грайворонская И.В., Марченко И.С.
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет,
ул. Петровского 25, г. Харьков, Украина

Качественное использование, полная утилизация отходов производства и снижение уровня загрязнения окружающей среды в настоящее время являются очень актуальными задачами. Широко промышленные отходы можно рассматривать как техногенные источники полезных веществ. Некоторые виды отходов могут служить заменителями материалов и продуктов, используемых в разных сферах деятельности человека. Шлаки и шламы различных производств представляют сорбционные свойства по отношению к различным сорбатам – компонентам сточных вод. Использование промышленных отходов в качестве сорбентов требует тщательного предварительного научного исследования их химического состава, структуры и сорбционных свойств по различным соединениям и ионам в меняющихся условиях.

Целью работы являлось выделение возможности использования металлургических шлаков различного происхождения в качестве сорбентов поверхностно-активных веществ. Объектом исследования явились шлаки Побужского ферросплавного комбината (ПФБК) производства сплава FeSi, Павловопольского завода ферросплавов (ПЗФ) – сплава FeSi, ОАО "АрселерМиттал Кривой Рог" (КР) – гранулированный доменный шлак и модельные растворы Al₂SiO₅ – додецилсульфоната натрия (С₁₂МДС), КР – телент Са₂Al₂(Si₂O₇) (55,9 %), ранкинит Са₂Si₂O₇ (28,9 %), оверманит Са₂Mg₂(O₇) (9,5 %).

Для выяснения эффективности извлечения сорбата проводили оптимальную химическую обработку шлаков ПФБК и ПЗФ в растворе 1 N H₂SO₄, КР – при обработке водой. Микрохимические исследования показали изменение поверхности шлаков при их химической обработке. В качестве примера показано травление и разрыхление поверхности шлака ПФБК. Более ясно эти процессы проявляются при обработке шлака в растворах кислоты H₂SO₄ (рис. 1 б) и щелочи NaOH (рис. 1 в). При обработке водой (рис. 1 а) поверхность шлака практически не меняется. После обработки шлаки проявляли микроструктурные изменения полифракционного состава.



Рис. 1. Микрофотографии поверхности шлака ПФБК при его активации: а – водой; б – 0,5 M H₂SO₄; в – 1 M NaOH при увеличении в 5000 раз

Присутствуют призматические и слоистые формы кристаллических агрегатов размером от долей мкм до нескольких мкм, подвизающиеся кристаллы более значительных размеров. Реагирование поверхности шлака с кислотой приводит к образованию аморфного геля в результате гидролизационной активной кремниевой кислоты. Зафиксированы аморфные образования с размытыми границами в структуре основной массы. Разрыхление поверхности напрямую связано с увеличением сорбционной емкости: чем более развита поверхность, тем большую сорбционную емкость приобретает шлаковый сорбент.

РІСТРЕГУЛЮЮЧА АКТИВНІСТЬ СИНТЕТИЧНИХ 5-ЗАМІЩЕНИХ 4-АМІНО-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ПОЛІВ ЩОДО ПРОРОСТКІВ *LERPIDIUM SATIVUM* L.

Гіткаук Н.В., Яценко В.О., Демченко А.М., Суховєв В. В.
Чернітський національний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка
Вул. Гетьмана Полуботка 53, м. Чернітїв, Україна
2. Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
вул. Кротова Янєського, 2, м. Ніжин, Україна

На сьогодні більша частина регуляторів росту та розвитку рослин, що застосовуються в Україні, є синтетичними сполуками [1]. Зокрема серед хімічних засобів захисту рослин відомі похідні 1,2,4-триазолу [2]. Тому 5-заміщені 4-аміно-1,2,4-триазол-3-поліви можуть мати практичний інтерес для пошуку нових регуляторів росту рослин. Зазначені речовини синтезовано на кафедрі хімії Чернітського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка.

Для встановлення особливостей фізіологічної активності досліджуваних сполук нами використано біотестування Цитокініноподібна для 5-заміщених 4-аміно-1,2,4-триазол-3-полів вироблено за методикою Міллера (Miller S.O., 1963) на насінні крес-салату *Lepidium sativum* L. За цією методикою показово є різниця в проростанні насіння, масі та розмірах проростків [3]. Як тест-рослину використано крес-салат сорту Ажур. Насіння тест-рослини розміщували в чашках Петрі на фільтрувальному папері по 100 насіння, змочували дистилюваною водою з додаванням 96%-ного етилового спирту (2,4·10⁻⁴ мл спирту/мл води) (контроль) або водно-спиртовим розчином відповідної сполуки з концентрацією 100 мг/мл (додатки). Чашки розміщували в термостаті при температурі 24-25 °С та щодобово насіння зволожували однаковою кількістю розчину. Повторність дослідів трьох разів. Оцінювали енергію проростання насіння створюючи контроль, прийнятому за 100% [4]. Визначали біометричні показники 5-добових проростків (довжина, масу надземної частини та коріння), розраховували фітотоксичний ефект (ФЕ) досліджуваних сполук [5].

Встановлено, що енергія проростання насіння крес-салату в присутності похідних знаходиться в межах контролю. Проте для сполуки, яка має фенільний радикал, виявлено незначний достовірний стимулюючий ефект.

Сполука з етильним замісником має незначний (10%-ий) фітотоксичний ефект щодо довжини надземної частини проростків крес-салату. Це можливо пов'язано з гіршою сполука в рослинні та утворенням етилену, який здійснює гальмівний вплив на процес росту стебла.

В присутності сполуки без замісника та з фенільним замісником спостерігалось незначне достовірне стимулювання росту надземної частини. Для сполуки з метильним замісником різниця з контролем в довжині надземної частини проростків виявилась недостовірною.

Сполука з етильним замісником дозволила ретинувати властивості й щодо росту коріння проростків – їх довжина в 1,3 рази менша порівняно з контролем. Фітотоксичний ефект при цьому становить 25%. Сполука без замісника достовірно стимулювала ріст коріння порівняно з контролем (в 1,2 рази).

На масу надземної частини проростків похідні не впливали. На масу коріння достовірно пригнічуючу дію проявили сполуки з етильним замісником та без замісника. Так, порівняно з контролем цей показник відповідно менше в 1,7 рази (ФЕ 42%) та в 1,5 рази (ФЕ 35%).

Література:

1. Манаков М.К., Мусченко Н.Н., Манасківа О.П. Регулятори росту рослин і практика їх застосування. – Самферополь, Юг-Бумат, – 2003. – 174 с.
2. Мельников Н.Н. Пестициди і регулятори росту рослин: сировачное издательство / Н.Н.Мельников, К.В.Новожолова, С.Р.Белан, - М.: Химия, 1995. – 574 с.
3. Багдаларян А.С. Биотестирование почв сельскохозяйственных зон городских территорий с использованием растительных организмов. дис. ... канд.биол.наук. 03.00.16 / Багдаларян Александр Сергеевич. – Ставрополь, 2005. – 159 с.
4. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. ДСТУ 4138-2002. – [Частина від 2004-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с.