

Методы исследования: методы гидрохимического анализа, статистические методы обработки данных.

Проведенные в 2023–2025 г. г. исследования воды из шахтных колодцев в н. п. Уза и Сосновка Гомельского района выявили определенное влияние полигона ТКО г. Гомеля на их гидрохимический состав.

Анализ ключевых показателей подтвердил системные превышения гигиенических нормативов: перманганатная окисляемость (56 % проб, до 2,83 ПДК) и общее железо (88 % проб, до 23,60 ПДК) стали основными загрязнителями. Установлены эпизодические превышения по общей жесткости, нитратам, аммонии, хлоридам и фосфатам, что может быть связано как с фильтратом с полигона, так и с локальными факторами, включая сельскохозяйственную деятельность.

Анализ сезонной динамики показателей гидрохимического анализа проб воды не выявил в их вариативности сходных тенденций, что может быть связано с различием температурных режимов и количеством осадков в одинаковые сезоны в разные годы наблюдения. Проведенный корреляционный анализ по оценке связи гидрохимических показателей с температурным режимом и количеством осадков выявил достоверную зависимость только для значений ОВП воды ($r = -0,62$ при $p \leq 0,05$, что указывало на обратную умеренную зависимость).

При этом вариативность данных в н. п. Уза указывает на локальные источники загрязнения, такие как хозяйственная деятельность.

Резюмируя всё вышесказанное, можно сделать заключение о том, что полигон ТКО в той или иной мере оказывает негативное влияние на гидрохимический состав вод из шахтных колодцев, в частности на содержание общего железа и перманганатную окисляемость, которые имеют характерную повторяемость результатов с экстремально высокой и средней кратностью превышения ПДК соответственно. Однако стоит отметить, что высокое содержание железа является характерной проблемой для вод нашей территории. Определенное влияние на гидрохимические показатели вод может оказывать сельскохозяйственная деятельность местного населения, что проявляется в некоторых локальных превышениях ПДК.

Для минимизации рисков при использовании вод из шахтных колодцев предложены меры: отстаивание, кипячение, использование фильтров и ограничение потребления в периоды низкого уровня воды.

Полученные результаты могут лечь в основу для дальнейших научных изысканий, направленных на разработку эффективных природоохранных мероприятий и снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Литература

1 Калиева, А. Б. Оценка уровня загрязнения окружающей среды на полигоне твердых бытовых отходов ТОО «Kazecorprom» / А. Б. Калиева, З. М. Сергазинова [и др.] // Самарский научный вестник. Биологические науки. – 2022. – Т. 11. – Вып. 2. – С. 65–72.

А. С. Матюшенко

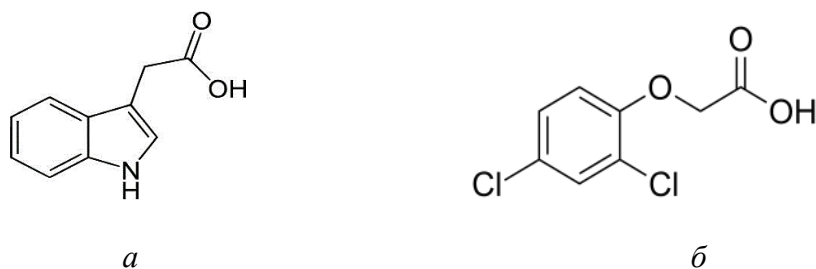
*Науч. рук. Н. И. Дроздова,
канд. хим. наук, доцент*

СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ

В агротехнологии всё чаще используют стимуляторы роста растений, что требует изучения их воздействия на физиологические и метаболические процессы для обоснованного применения.

Стимуляторы роста (фитогормоны) – природные или синтетические вещества, влияющие на жизнедеятельность растений. Основные группы: ауксины, цитокинины, гиббереллины, брассиностероиды.

Ауксины – фитогормоны индольной природы. Природным ауксином является индол-3-уксусная кислота (рисунок 1а). Примером синтетического аналога является 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота (рисунок 1б). Основные функции ауксинов: регуляция роста клеток растяжением, апикальное доминирование, ризогенез, тропизмы [1, с. 79].



a – индол-3-уксусная кислота; *б* – 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота

Рисунок 1 – Ауксины

Гиббереллины – фитогормоны дитерпеновой природы. Структура гиббереллинов основана на тетрациклическом ядре с различными заместителями [1, с.132]. Наиболее активным гиббереллином является гибберелловая кислота (рисунок 2).

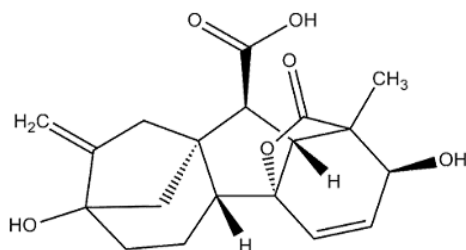
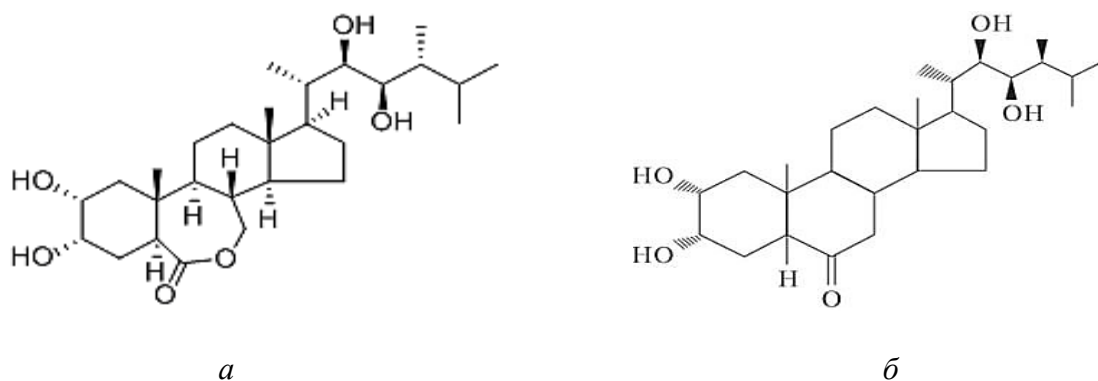


Рисунок 2 – Гибберелловая кислота

Брассиностероиды – стероидные фитогормоны, выполняющие функции стрессовых адаптогенов и стимуляторов роста. Основные представители: брассинолид и кастастерон (рисунок 3) [1, с. 253].



a – брассинолид; *б* – кастастерон

Рисунок 3 – Брассиностероиды

Цитокинины – пуриновые производные. Для данной группы фитогормонов связь заместителя с С6-аминогруппой обязательна и представлена на рисунке 4 на примере кинетина [1, с. 155].

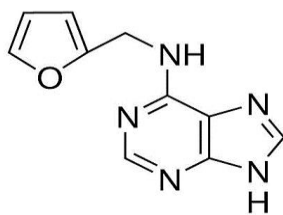


Рисунок 4 – Кинетин

В «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений» Республики Беларусь включены стимуляторы роста: «Коренник», «Корень Супер», «Корневин», «Корне-стим» (ауксины), «Гибберелон» (гиббереллины). «Макрофитум», «Тандем» и «Агропон С» – комплексные препараты [2].

Применение фитогормонов обеспечивает стимуляцию роста побегов, повышению устойчивости растения к стрессам, ускорению созревания и замедлению старения. Комбинированные препараты обеспечивают приспособительные адаптации растений к условиям среды.

Литература

1 Основы химической регуляции роста и продуктивности растений / Г. С. Муромцев [и др.]. – М. : Агропромиздпт, 1987. – 383 с.

2 Государственный реестр средств защиты растений и удобрений // Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений. – URL: <https://ggiskzr.by/reestr-szr> (дата обращения: 27.05.2025).

Д. А. Мельников

Науч. рук. Л. К. Климович,

ст. преподаватель

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ГОМЕЛЬСКОГО ХИМЗАВОДА

Территория Макеевского лесничества Гомельского опытного лесхоза (лесные кварталы 268–279) подвергается воздействиям промвыбросов химзаводом (сернистый ангидрид, фтор, аммиак). В результате деревья повреждаются: появляется сизый налет, побурение кончиков хвой, усыхание вершинных побегов. В радиусе до 100 м от территории завода деревья сосны сильно ослаблены. Между заводом и лесом образовалась техногенная зона. Усыхание происходит по границе этой зоны и распространяется в юго-восточном и южном направлениях.

За последние 10 лет в Беларуси уменьшилась доля сосновых насаждений в лесопокрытой площади с 50,3 % до 48,1 % вследствие снижения биологической устойчивости и возникновения очагов вредителей и болезней.

Цель исследования – оценить состояние сосны обыкновенной под влиянием абиотического фактора – загрязнения воздуха.

Для проведения исследования заложена пробная площадь в средневозрастном сосновом насаждении в квартале 272, выделе 5, на которой определено количество деревьев по категориям состояния по методике В. А. Алексеева [1, с. 53].

Распределение количества деревьев сосны по категориям жизненного состояния приведено в таблице 1.