**Лабораторна робота № 3**

**Тема: Фітогормони та регулятори росту рослин**

***Фітогормони*** – хімічні речовини, що виробляються в рослинах і регулюють їх ріст та розвиток. Утворюються головним чином в тканинах, що активно ростуть, на верхівках коренів і стебел. До фітогормонів звичайно відносять ауксини, гібереліни і цитокініни, а іноді і інгібітори росту, наприклад абсцизову кислоту. Фітогормони – органічні речовини невеликої молекулярної маси, утворюються в малих кількостях в одних частинах багатоклітинних рослин і діють на інші їх частини як регулятори і координатори росту і розвитку.

Багато синтетичних речовин володіють такою ж дією, як природні фітогормони. За хімічною структурою такі речовини переважно ідентичні, або схожі до природних гормонів (наприклад гібереліни подібні до монокарбонових кислот і гідроксикилот). Синтетичні регулятори росту росли поділяють на стимулятори та інгібітори. До стимуляторів росту відносяться: нафтил-2-оцтова кислота, індоліл-3-оцтова кислота, феноксиоцтова кислота та ін. Естери бензойної кислоти використовують як стимулятори дозрівання плодів. Інгібіторами росту росли є сукцинамова кислота та гідразид малеїнової кислоти.

Найпростішим регулятором росту рослин є етилен, що справляє на них різний вплив: пригнічує ріст, прискорює опадання листя, квіток, стимулює цвітіння і дозрівання плодів. В садівництві етилен використовують у формі препарату етрелу (2-хлоретилфосфінової кислоти). В рослинах етрол розгладається із виділенням етилену. Як регулятори кущування використовують також жирні спирти з прямим ланцюгом, головним чином октиловий і дециловий.

**Лабораторна робота**

**Синтез феноксиоцтової кислоти**

*Схема синтезу*



*Реактиви*:

Фенол 1 г

хлоретанова кислота 1,25г

натрій гідроксид (10 н) 4 мл

*Методика синтезу*. У колбу вміщують 4 мл 10н NaОН, додають 1 г фенолу і 1,25г хлороцтової кислоти. До колби приєднують зворотній холодильник у нагрівають 1 годину на водяній бані. Охолоджують суміш, підкислюють її розведеною хлоридною кислотою і екстрагують етилацетатом тричі по 5 мл.

*Виділення продукту*. Об’єднані витяжки промивають 2-3 рази водою для видалення кислоти, потім струшують з 20мл 2н розчину соди. При підкисленні содової витяжки феноксиоцтова кислота випадає в осад. Якщо кислота не випадає, розчин насичують NaCl. Отриману кислоту перекриталізовують при температурі плавлення 99оС. Довідкові, розрахункові та експериментальні дані заносять до таблиці 1.

Таблиця 1 – Властивості вихідних речовин і продуктів реакції



*Характеристика кінцевого продукту*. Феноксиоцтова кислота – біла кристалічна речовина, температура плавлення кристалів 99оС. Погано розчиняється у воді (1,2 г у 100 мл при 100С), розчиняється в етиловому спирті, діетиловому ефірі, бензолі, оцтовій кислоті.

**Одержання естерів бензойної кислоти за реакцією Вільямсона**

*Схема синтезу*

**

*Реактиви*:

натрій бензоат 0,005 моль/г

Бромкетон 0,005 моль/г

*Методика синтезу*. У колбі з шліфом розчиняють 0,72г натрій бензоату у 15 мл етанолу при нагріванні. Потім додають брокетон, наприклад 1г α- бромацетофенон, приєднують до колби зворотній холодильник і нагрівають 1 годину. Після охолодження осад викристалізовується.

*Виділення продукту*. Осад відфільтровують та промивають 2-3мл чистого етанолу. Довідкові, розрахункові та експериментальні дані заносять до табл. 2.

Таблиця 2 – Властивості вихідних речовин і продуктів реакції



*Характеристика кінцевого продукту*. Фенацилбензоати – кристалічні речовини, безбарвні, білого чи жовтуватого кольору, їх температури плавлення знаходяться у межах 110÷140оС.