



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93606** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A01N 37/18 (2006.01)
A01P 21/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|--|--|
| <p>(21) Номер заявки: u 2014 04285</p> <p>(22) Дата подання заявки: 22.04.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2014</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2014, Бюл.№ 19</p> | <p>(72) Винахідник(и): Ранський Анатолій Петрович (UA), Діденко Наталя Олександрівна (UA), Гордієнко Ольга Анатолівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</p> |
|--|--|

(54) ЗАСТОСУВАННЯ П-ТОЛУЇДИДУ ТІОБЕНЗОЙНОЇ КИСЛОТИ ЯК СТИМУЛЯТОРА РОСТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН

(57) Реферат:

Застосування п-толуїдиду тіобензойної кислоти як стимулятора росту сільськогосподарських рослин.

UA 93606 U

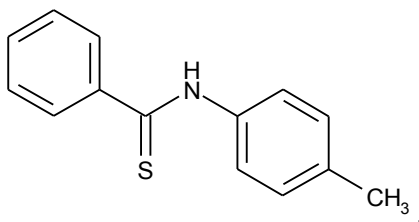
Корисна модель належить до галузі рослинництва, зокрема до засобів стимуляції проростання насіння сільськогосподарських культур, що містить п-толуїдид тіобензойної кислоти, і застосовується для підвищення схожості та енергії проростання рослин.

Із довідникової літератури відомо, що 2,6-дихлортіобензамід (префікс) використовується як гербіцид для боротьби з бур'янами з нормами витрат 3,8-8,0 кг/га [Мельников Н.Н., Новожилов К.В., Пылова Т.Н. Химические средства защиты растений. Справочник. - М.: Химия, 1980. - 287 с.], однак даних стосовно використання в сільському господарстві 2,6-дихлортіобензаміду як стимулятора росту рослин нами не знайдено.

На сьогодні знайшов широке використання як стимулятор росту рослин амід (індоліл-3)оцтової кислоти, який можна розглядати як оксигеновмісний аналог заявленого п-толуїдиду тіобензойної кислоти [Попа Д.П., Кример М.З., Кучкова К.И., Пасечник Г.С., Оргиян Т.М., Рейнбольд А.М. Применения регуляторов роста в растениеводстве. Справочник. - Кишинев: Штиинца, 1981. - 157 с.].

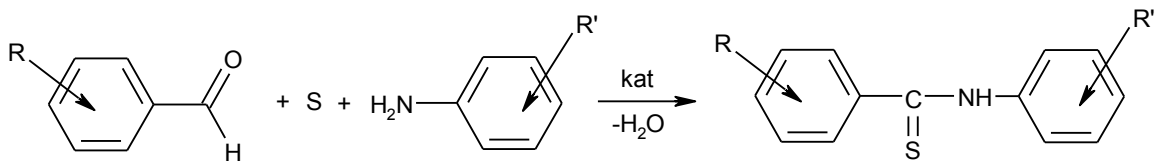
Недоліком препарату є те, що для його отримання і застосування як стимулятора росту рослин необхідне використання органічних речовин, що мають високу вартість та обмежену сировинну базу. Крім того, препарат має великі норми витрат та недостатнє стимулювання проростання насіння.

В основу корисної моделі поставлена задача розроблення нового стимулятора росту рослин на основі п-толуїдиду тіобензойної кислоти формули:



та розширення асортименту речовин, що стимулюють ріст сільськогосподарських рослин.

Поставлена задача вирішується тим, що застосовують п-толуїдид тіобензойної кислоти, як стимулятора росту сільськогосподарських рослин, синтез якого здійснено в роботі [Ранский А.П. Координационные соединения некоторых 3d-металлов с ароматическими и гетероциклическими тиоамидами. - Дис... докт. хим. наук. - Днепропетровск, 2003. - 327 с.] за загальною схемою:



в нашому випадку $R=H$, $R'=4-CH_3$.

Біологічні властивості та застосування п-толуїдиду тіобензойної кислоти як стимулятора росту рослин в науковій літературі та патентних виданнях не описані.

Корисна модель ілюструється такими прикладами.

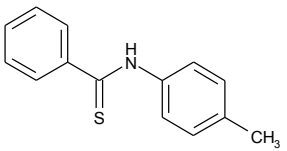
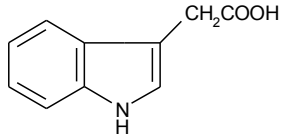
Приклад 1. Суміш 10,61 г (0,1 моль) бензальдегіду, 10,70 г (0,1 моль) п-толуїдиду, 3,2 г (0,1 моль) сірки, 1,92 г (0,008 моль) $Na_2S \cdot 9H_2O$ і 15 мл толуолу нагрівали при перемішуванні з азеотропною відгонкою води до $160\text{ }^\circ\text{C}$, потім піднімали температуру до $190\text{ }^\circ\text{C}$ і витримували її протягом 3 годин. Реакційну масу обробляли гарячим 5% розчином натрій гідроксиду та фільтрували. До реакційної маси, що не розчинилась, додавали 150 мл 5% розчину натрію гідроксиду, 10,0 г сульфиду натрію і кип'ятили протягом 15 хвилин. Лужні розчини об'єднували і підкислювали розбавленим розчином хлороводневої кислоти до слабкокислого розчину ($pH=6,5$). Осад п-толуїдиду тіобензойної кислоти, що утворився, відфільтровували, промивали холодною водою і висушували на повітрі. Вихід 20,43 г (90%) $T_{пл.}=128\text{ }^\circ\text{C}$ (C_2H_5OH). Знайдено, %: N 6,15; S 14,23. Для $C_{14}H_{13}NS$ вираховано, %: N 6,13; S 14,10. ІЧ-спектри, cm^{-1} : (ν) - 1525- $C(=S)NH$.

Приклад 2. Вивчення рістрегулюючої дії п-толуїдиду тіобензойної кислоти в умовах лабораторних досліджень на насінні пшениці, кукурудзи та соняшника. Сухе насіння розкладали в чашки Петрі і заливали 6 мл розчину дослідженого п-толуїдиду тіобензойної кислоти в концентрації 1-10-100 мг/л. Потім чашки Петрі поміщали в термостат на чотири доби. Після

закінчення цього терміну проводили зважування дослідного і контрольного зразків. Результати дослідження наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Дія п-толуїдиду тіобензойної кислоти на проростки

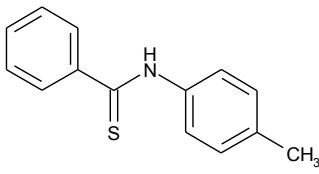
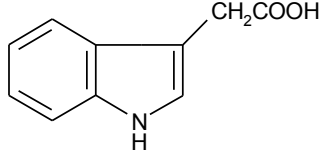
| Препарат | Концентрація, мг/л | Маса, % | | | Схожість, % | | | Енергія росту, % | | |
|---|--------------------|---------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|------------------|-----------|----------|
| | | Пшениця | Кукурудза | Соняшник | Пшениця | Кукурудза | Соняшник | Пшениця | Кукурудза | Соняшник |
| Контроль | - | 100 | 100 | 100 | 70 | 73 | 60 | 80 | 80 | 81 |
|  | 1 | 105 | 110 | 110 | | | | | | |
| | 10 | 116 | 108 | 120 | 80 | 80 | 80 | 81 | 83 | 85 |
| | 100 | 110 | 120 | 125 | | | | | | |
|  | 1 | 100 | 100 | 105 | | | | | | |
| | 10 | 105 | 114 | 110 | 75 | 77 | 63 | 77 | 80 | 80 |
| | 100 | 110 | 112 | 105 | | | | | | |

5 В тепличних умовах проводили дослідження в посудинах діаметром 25 см. Їх набивали ґрунтом і висаджували по 12 насінин квасолі. Через 3 доби після появи паростків квасолі проріджували. В посудинах залишали по 5 однакових рослин. На дослідний і еталонний варіанти приходилось по 2 посудини з квасолею.

10 Обробку проводили на десятій день після висівання насіння препаратами в дозі 4 мг/посудину (5 кг/га) і 0,025 мг/посудину. Через два тижні після обробки препаратами проводили визначення маси сирієї вегетативної маси, що виросла після обробки, і довжини другого міжвузля. Результати проведених досліджень наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Дія п-толуїдиду тіобензойної кислоти на квасолі

| Препарат | Доза, мг/посудину | Довжина 2-го міжвузля, % | Маса сирієї вегетативної маси, % |
|---|-------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Контроль | - | 100 | 100 |
|  | 4,000 | 90 | 98 |
| | 0,025 | 119 | 120 |
|  | 4,000 | 90 | 98 |
| | 0,025 | 105 | 106 |

15 Дані, що наведені в табл. 2, показують, що заявлений п-толуїдид тіобензойної кислоти має добре виражену рістстимулюючу активність та переважає еталон.

20 Приклад 3. Рістстимулюючу активність досліджували на насінні салату сорту "Берлінський". В чашки Петрі на кружок фільтрувального паперу, змоченого 4 мл препарату, розклали по 25 зернят салату сорту "Берлінський", по 4 чашки на варіант. Контроль - 4 мл води без препарату. Чашки поміщали в термостат при 70 °С. Через 2 доби підраховували кількість пророслих зернят в кожній чашці. Результати досліджень наведені в табл. 3.

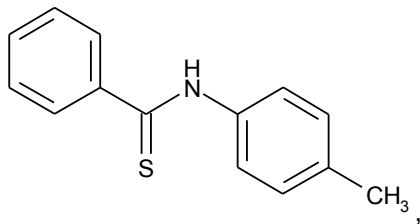
Дія п-толуїдиду тіобензойної кислоти на насіння салату сорту "Берлінський"

| Препарат | Концентрація, мг/л | Схожість, % | Довжина проростка, % |
|---|--------------------|-------------|----------------------|
| Контроль | - | 78 | 100 |
|  | 10 | 90 | 125 |
|  | 10 | 83 | 107 |

Таким чином, проведені дослідження п-толуїдиду тіобензойної кислоти та отримані при цьому результати (табл. 1-3) показують можливість його застосування як стимулятора росту сільськогосподарських рослин.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Застосування п-толуїдиду тіобензойної кислоти формули:



10

як стимулятора росту сільськогосподарських рослин.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601