

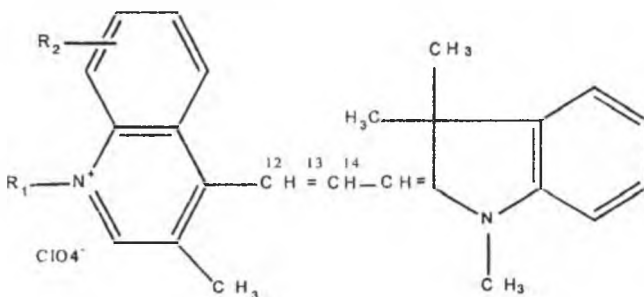
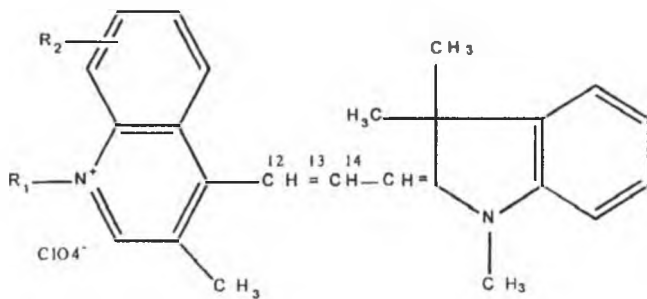
ФУНГІЦИДНІ ВЛАСТИВОСТІ ІНДОХІНОКАРБОЦІАНІНОВИХ ПОХІДНИХ ЧЕТВЕРТИННИХ СОЛЕЙ ХІНОЛІНІУ

Висока антимікробна активність стирилхінолінієвих солей широко відома. Так, група японських вчених [1] синтезувала йодметилат похідного бензо-(g)-хінолінію, активний проти лімфоїдної лейкемії мишей та акцитної генатоми щурів. М.С. Козлов із співробітниками [2] вивчав антиферментні властивості бензо-(f)-хіноліну.

Антигельмінтні властивості заміщених алкіламінофенілхінолінієвих солей були випробувані групою американських вчених [3]. М.С. Козлов і співробітники [4] вказують на високу антивірусну активність похідних бензо-(f)-хіноліну. Шинкаренко С.В. і Пільогін Г.Т. [5] вказують на біологічну активність азометинів хінальдінію, особливо відмічається дезинфікуюча активність синтезованих сполук. Опанасенко О.П., Палій Г.К. і Присяжнюк П.В. [6] випробували на антимікробну активність деякі хіностирили і виявили високу активність синтезованих сполук по відношенню до стафілокока, штаму сибірської язви. Широкі дослідження похідних хіноліну, солей фенантридинію, акрединію, провели співробітники Івано-Франківських вузів [7-9]. Вони виявили високу активність синтезованих сполук проти золотистого стафілокока, сенної палички, синегнійної палички, кишкової палички та грибкових бактерій типу Кандіда.

Доцільно було випробувати синтезовані мною сполуки на фунгіцидну активність. Дослідження проводились в Московському інституті хімічних засобів захисту рослин. Результати досліджень представлені в таблиці у відсотках подавлення росту міцелію грибів та бактерій.

За результатами випробувань встановлено, що такі сполуки як феніл-бензо-(f)- похідне індохінокарбоціаніну та сполуки з фенільним та нафтильним замісниками біля азоту повністю пригнічують ріст Rhiz.sol. Припинення росту *Fusarium mon.* відбувається в присутності фенотіазинового похідного триметиніндохінокарбоціаніну. Похідні індохінокарбоціанінів з алкільними замісниками біля азоту хінолінового ядра повністю пригнічують ріст *Xant. malv.* Отже, окремі із синтезованих препаратів можуть використовуватись як фунгіцидні препарати.



Таблиця 1

Результати випробувань на фунгіцидні властивості індоленінових похідних четвертинних солей хінолінію

№	R	R ₁	Xant. malv.	Fus.mop.	Rhiz. Sol.
1	Метил	H	0	25	0
2	Метил	OH	40	14	25
3	Етил	H	0	25	0
4	Бензил	H	20	14	40
5	Бензил	Метил	0	0	10
6	Бензил	Метокси	30	25	14
7	Феніл	H	10	0	0
8	Нафтил	H	20	50	0
9	феніл	Бензо-f-	10	25	0
10	Фено -	- тіазин	10	0	14

Фізико-хімічні властивості перхлоратів 1-Alk(Ar)-3-метил-4-
[метинфенілгідрозон]хінолінію

№	R ¹	R ²	T _{пл. С}	Брут. Форм	Знайдено Cl \ N	Обчислено Cl \ N
1	Metyl	H	175-178	C ₁₈ H ₁₈ N ₃ ClO ₄	9,18/11,04	9,43/11,18
2	Metyl	OH	205-206	C ₁₈ H ₁₈ N ₃ ClO ₄	9,14/10,58	9,05/10,71
3	Etyl	H	203-204	C ₁₉ H ₂₀ N ₃ ClO ₄	9,03/10,71	9,09/10,78
4	Benz.	H	200-201	C ₂₄ H ₂₂ N ₃ ClO ₄	7,86/9,33	7,84/9,30
5	Benz.	6-metyl	185-187	C ₂₅ H ₂₄ N ₃ ClO ₄	7,54/9,11	7,41/9,02
6	Benz.	6-metox	210-211	C ₂₅ H ₂₄ N ₃ ClO ₅	7,32/8,69	7,36/8,71
7	Phen.	H	178-180	C ₂₃ H ₂₀ N ₃ ClO ₄	8,08/9,56	8,09/9,58
8	Napht	H	168-169	C ₂₇ H ₂₂ N ₃ ClO ₄	7,12/8,65	7,26/8,61
9	Phen.	Benzo-f-	195-197	C ₂₇ H ₂₂ N ₃ ClO ₄	7,25/8,60	7,26/8,61
10	o-phe-	Nylen-S-	236-238	C ₂₃ H ₁₈ N ₃ ClO ₄	7,56/8,99	7,57/8,98

Продовження табл. 2

№	R ¹	R ²	Вихід в г	Макс.погл. в нм в бутанолі	Макс.погл. в нм в бутанол +вода
1	Metyl	H	67,34	517(2,14)	532(2,25)
2	Metyl	OH	69,52	471(2,68)	436(4,00)
3	Etyl	H	59,21	517(2,42)	534(2,51)
4	Benz.	H	43,91	516(3,82)	534(3,87)
5	Benz.	6-metyl	57,78	470(3,75) 516(3,62)	463(3,68) 516(3,57)
6	Benz.	6-metox	61,14	506(3,42)	534(3,43)
7	Phen.	H	44,51	523(3,15)	531(3,17)
8	Napht	H	37,61	383(3,11) 488(3,03)	431(3,86) 383(3,11)
9	Phen.	Benzo-f-	55,15	517(3,46)	531(3,51)
10	o-phe-	Nylen-S-	49,71	437(3,16)	437(3,14)

1. Пат. 1438 Япония . МКИ 30 F 371. ЖЗ 21/ А01П/Сельскохозяйственные бактерициды./ Сэто Ю., Янагити Х., Сакадзума К., Мисато А. - Оубл.14.01.71.РЖХим.-1971.-23Н646П.
2. Изучение антиферментных свойств бензо-(f)-хинолина / Н.С. Козлов, И. Г.Щербак, О. Д. Жихарева, Н. А. Тугушева, Г.С. Шманай // В кн.: Весті Академії Навук БССР. - Серія хім. н. - 1982. - №1 - С.23-25.

3. Chinolinantyhelmetyk / G.Y. Paris , D. L. Germaise, L. M. Komlassy, R. C. Grae // J. Med. Chem. - 1970. -V. 13. - №1 . - P. 124-125.
4. Синтез и изучение антивирусной активности солей бензо(ф)хинолиния / Н.С. Козлов, В.А. Сержанина, М.Н. Шашихина и др. // В кн.: Весці Академії Навук БССР. – Серія хім. н. - 1978. - №1. - С.70-74.
5. Шинкоренко С.В., Пиллогин Г.Т. Синтез и некоторые биологические свойства азометинов хинальдиния //Хим.-фарм. журнал. - 1975. - Т.8, №9.- С.25-29.
6. Опанасенко Е.П., Палий Г.К., Присажнюк В.П. Синтез и свойства хиностирилов // Хим.-фарм. журнал . - 1974. - Т.8., №9. - С.18-21.
7. Волянский Ю.Л., Мельник М.В., Гуцуляк Б.М. Синтез и противомикробная активность солей оксотетрагидроакрединия // Хим-фарм. журнал . - 1979 . - №12 . – С.36-40.
8. Гуцуляк Б.М., Дзюбак С.Т. , Верста О.М. і ін. Протимікробна активність симетричних і несиметричних триметинхіноціанінів // Фарм. журнал . – 2001. - №3. - С.64-67.
9. Возняк С.В., Савицкая Л.Г., Непорадный Д.Д. Противомикробная активность четвертичных солей 4-(п-диметиламиностирил)хинолиния // Хим.-фарм. журнал . -1984. - №8.- С. 951-954.

Versta O. Fungicide properties of indoquinocarbocyanic derivatives of quaternary salts of quinolinium. This article contains the research of fungicide activity of some indoquinocarbon anions. Some of them have middle fungicide properties against mentioned diseases of plants. Tabl. 2, Litr. 9.