

УДК 576.8.576.81.581.142

МИКРОБИОЛОГИЯ

Б. Т. Катарьян, Г. Г. Торгашова

Спектр и активность гербицидного действия 2,4-диацетилфлороглюцина

(Представлено чл.-корр. АН Армянской ССР Д. Н. Бабаян 20/II 1976)

Известные метаболиты микробного происхождения с гербицидным действием—это соединения, в большинстве своем, группы фитотоксинов и антибиотиков. К таким метаболитам относятся трихотецин-грибного происхождения (^{1,2}), актидион и бластицидин S-актиномицетного происхождения (¹), а также 2,4-диацетилфлороглюцин-бактериального происхождения (³⁻⁵).

В работах Редди и Боровкова (^{4,5}) приводятся данные о гербицидном действии 2,4-диацетилфлороглюцина (2,4-ДАФ) на три вида сорных растений.

В задачу наших исследований входила проверка более широкого спектра гербицидного действия 2,4-ДАФ по отношению к ряду сорных растений. При этом, необходимо было обнаружить специфичность и активность гербицидного действия метаболита, а также определить величину пороговой и летальной концентрации угнетения всхожести семян испытанных сорняков.

Определение гербицидного действия 2,4-ДАФ проводили с препаратом 95%-ной чистоты, заимствованным из Лаборатории физиологически активных соединений ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии. Препарат в количестве 800 мг растворяли в 10 мл 96° этанола, затем раствор доводили до 100 мл 0,5%-ным раствором K_2HPO_4 . Полученный раствор разбавляли серией разведений. Использовались концентрации препарата в интервале 0,5—8000 мкг/мл. Определяли концентрацию препарата со 100%-ным угнетением всхожести семян испытуемых сорных растений (летальная концентрация) и с 30%-ным угнетением (пороговая концентрация). Активность гербицидного действия препарата выражали в гербицидных дозах-ГД.

В качестве растительных тестов использовались сорные растения, у которых всхожесть семян при смачивании в дистиллированной воде была не ниже 60% (⁶). Испытанные сорные растения были представлены 2 классами, 11 семействами, 16 родами и 19 видами. Контрольными

служили семена сорных растений, замоченные в 0,5%-ном растворе K_2HPO_4 .

Пороговая концентрация гербицидного действия 2,4-ДАФ. Результаты, приведенные в табл. 1 свидетельствуют о том, что бактериальный метаболит 2,4-ДАФ способен угнетать всхожесть семян большинства испытанных сорных растений на 30% в концентрации 0,5—1000 мкг/мл. Наиболее чувствительными оказались семена видов: *Urtica dioica*—0,5 мкг/мл, *Zerna tectorum*, *Bromus japonicus* и *B. Squarrosus*—62,5 мкг/мл. Менее чувствительными оказались семена видов *Centaurea Iberica*, *Barbarea minor*, *Potentilla recta*, *Peganum harmala*—свыше 1000 мкг/мл.

Таблица 1
Пороговая активность гербицидного действия
2,4-диацетилфлороглюцина, ГД₃₀

Семейство, род и вид сорных растений		Минимальная концентрация препарата, мкг/мл
Amaranthaceae	<i>Amaranthus paniculatus</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i>	500
Compositae	<i>Artemisia absinthium</i>	
Cruciferae	<i>Artemisia vulgaris</i>	1000
	<i>Centaurea Iberica</i>	
	<i>Barbarea minor</i>	
	<i>Sisymbrium Loeselli</i>	
Gramineae	<i>Lepidium draba</i>	62,5
	<i>Bromus japonicus</i>	
	<i>Bromus squarrosus</i>	
	<i>Zerna tectorum</i>	
Linaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	250
	<i>Linum austriacum</i>	
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	500
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	125
Rosaceae	<i>Potentilla recta</i>	
Zygophyllaceae	<i>Peganum harmala</i>	
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	0,5

Летальная концентрация гербицидного действия 2,4-ДАФ. В табл. 2 приведены данные концентрации препарата, вызывающие угнетение всхожести семян сорных растений на 100%. Наиболее выраженное ингибирующее действие препарат 2,4-ДАФ оказал на виды из семейств: Linaceae—*Linum austriacum*; Crucifera—*Lepidium draba*; Graminea—*Bromus japonicus*, *Digitaria sanguinalis*, *Zerna Tectorum*; Urticaceae—*Urtica dioica*.

Менее выраженное гербицидное действие 2,4—ДАФ оказал на виды из семейств Amaranthaceae, Polygonaceae, Portulacaceae.

Спектр и активность гербицидного действия 2,4-ДАФ. Согласно данным табл. 1 и 2 препарат 2,4-ДАФ оказывает специфическое гербицид-

Летальная активность гербицидного действия 2,4-диацетилфлороглюцина, ГД₁₀₀

Семейство, род и вид сорных растений		Минимальная концентрация препарата, мкг/мл
Amaranthaceae	Amaranthus retroflexus	8000
Compositae	Amaranthus paniculatus	2000
	Artemisia absinthium, A. vulgaris, Centaurea iberica, Barbarea minor, Sisymbrium Loesellii	
Cruciferae	Lepidium draba	1000
	Bromus squarrosus	2000
Gramineae	Bromus japonicus, Digitaria sanguinalis, Zerna lectorum	1000
	Linum austriacum	1000
Linaceae	Linum austriacum	1000
Plantaginaceae	Plantago major	2000
Polygonaceae	Rumex crispus	8000
Portulacaceae	Portulaca oleracea	
Rosaceae	Potentilla recta	4000
Urticaceae	Urtica dioica	1000
Zygophyllaceae	Peganum harmala	2000

ное действие на виды сорных растений семейства Cruciferae и Linaceae (по пороговым и летальным концентрациям). Кроме того, данные табл. 2. свидетельствуют о том, что чувствительными оказались также виды сорных растений из семейства Gramineae, Urticaceae, Cruciferae, Linaceae. На основании полученных данных по гербицидному действию пороговой и летальной концентраций препарата 2,4-ДАФ можно сделать заключение, что бактериальный метаболит 2,4-диацетилфлороглюцина обладает выраженным узкоспецифическим гербицидным действием по отношению к видам сорных растений семейств Graminea, Linaceae, а также Cruciferae, Urticaceae.

Институт микробиологии Академии наук Армянской ССР

Р. Թ. ԿԱՏԱՐՅԱՆ, Գ. Դ. ՏՈՐԳԱՇՈՎԱ

2,4-դիացետիլֆլորոգլյուցինի հերթիցիդային ազդեցության սպեկտրը և ակտիվությունը

2,4 դիացետիլֆլորոգլյուցինի յուրահատկությունը և ազդեցության սպեկտրը որոշելու համար օգտագործված են 19 տեսակի մոլախոտեր, որոնք ներկայացված են 16 սիդերով, 11 ընտանիքներով և 2 դասերով:

2,4-ԴԱՖ-ի սահմանային խտությունը ուսումնասիրված մոլախոտերի մեծամասնության դեմ հավասար է $\text{ԴՄ}_{30} - 62,5 - 1000$ մկգ/մլ:

Պրեպարատի սահմանային խտության նկատմամբ ամենազգայունը հանդիսացել են մոլախոտերի ընտանիքների և տեսակների հետևյալ ներկայացուցիչները՝ *Urtica dioica* (0,5 մկգ/մլ) և *Zerna tectorum*, *Bromus japonicus*, *B. squarrosus* (62,5 մկգ/մլ):

2,4-ԴԱՖ-ի հերթիցիդային խտությունը հավասար է $\text{ԴՄ}_{100} - 1000 - 8000$ մկգ/մլ:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ Г. С. Муромцев, В. Н. Агнестикова, А. Р. Держинская, Т. И. Курахтанова, Биологические науки, т. XIV, № 6 (1970). ² Э. А. Оганян, «Биологический журнал Армении», т. XXII, № 12 (1969). ³ Я. П. Худяков, М. Ц. Ракшаина, А. В. Хотянович, Сб. Тезисы докладов на IX Международном конгрессе микробиологов, М., 1966. ⁴ Т. К. К. Редди, А. В. Боровков, Антибиотики, т. XV, № 1 (1970). ⁵ Т. К. К. Редди, А. В. Боровков, Я. П. Худяков, Микробиология, т. XXXVIII, № 5 (1969).