

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ
АРМЕНИЯ

Հայաստանի քիմիական հանդես 57, №4, 2004 Химический журнал Армении

УДК 547.745.235

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО ЗАМЕЩЕННЫХ
 $\Delta^{\beta,\gamma}$ - БУТЕНОЛИДОВ С АМИНОСОЕДИНЕНИЯМИ

Л. Х. ГАЛСТЯН, К. С. АВETИСЯН и А. А. АВETИСЯН

Ереванский государственный университет

Поступило 9 VII 2004

Взаимодействием функционально замещенных $\Delta^{\beta,\gamma}$ -бутенолидов с аминосоединениями под действием 2,4-динитрофенилгидразина при комнатной температуре получены соответствующие динитрофенилгидразоны, а первичных ароматических аминов при кипячении в ДМФА – 1,4-диарил-3-(1'-арилимино)этил-5-гидрокси-5-(1'-ариламинокарбонил-2'-арилимино) пропилпиррол-2-оны.

Табл. 2, библиограф. ссылок 8.

Известно, что производные $\Delta^{\beta,\gamma}$ -бутенолидов обладают широким спектром биологической активности и нашли большое применение как противовоспалительные, противоопухолевые, кардиотонические и др. средства (1,2). Они также входят в состав природного соединения BE-23372 М-ингибитора протеин тирозин киназы (3).

С целью получения новых производных $\Delta^{\beta,\gamma}$ -бутенолидов изучена реакция ранее синтезированных нами 2,5-диацетил-3-арил-5-этоксикарбонил-3-пентен-4-олидов (4) с аминосоединениями. Установлено, что при их взаимодействии с 2,4-динитрофенилгидразином при комнатной температуре при соотношении реагентов 1:2 в среде этанола образуются соответствующие динитрофенилгидразоны IIа-г, физико-химические константы которых приведены в табл. 1.

Таблица 1

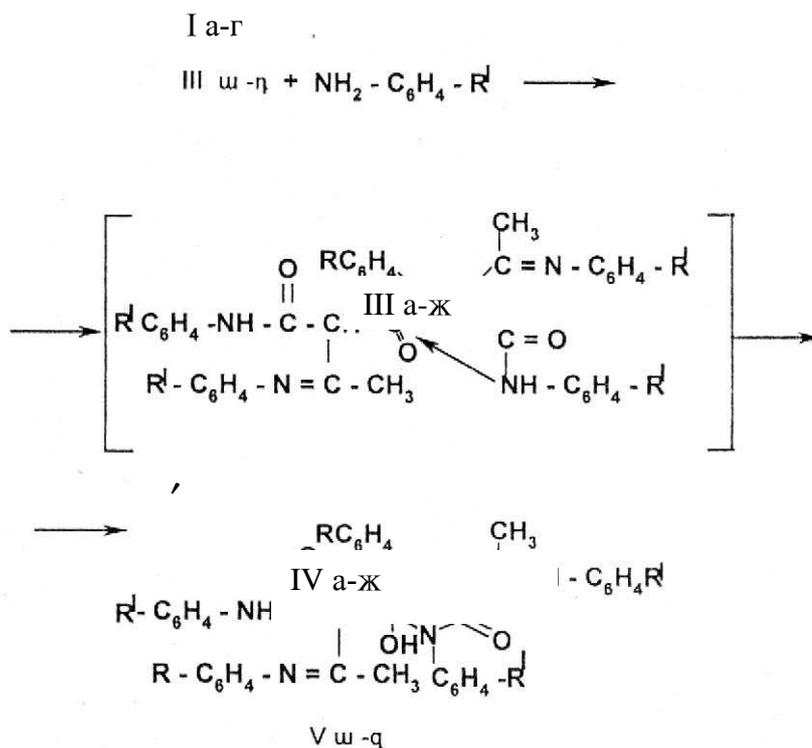
Динитрофенилгидразоны 2,5-диацетил-3-арил-5-этоксикарбонил-3-пентен-4-олидов II а-г

Соединение	R	Выход, %	Т.пл., °C	R _f	Брутто-формула	Найдено, %			Вычислено, %		
						C	H	N	C	H	N
II а	H	87	83-84	0,69	C ₃₀ H ₂₆ N ₈ O ₁₂	52,01	3,44	16,01	52,17	3,79	16,22
II б	<i>n</i> -Cl	89	88-89	0,67	C ₃₀ H ₂₅ N ₈ O ₁₂ Cl	49,44	3,21	14,17	49,67	3,47	14,45
II в	<i>n</i> -Br	92	104-106	0,65	C ₃₀ H ₂₅ N ₈ O ₁₂ Br	46,57	3,35	14,28	46,82	3,27	14,56
II г	<i>n</i> -CH ₃	84	94-96	0,70	C ₃₁ H ₂₈ N ₈ O ₁₂	52,53	4,11	15,79	52,84	4,00	15,9

Таблица 2

1,4-Диарил-3-(1'-арилимино)этил-5-гидрокси-5-(1'-ариламинокарбонил-2(-арилимино)пропилпиррол-2-оны IVа-ж

Соединение	R	R'	Выход, %	Т.пл., °C	R _f	Брутто-формула	Найдено, %			Вычислено, %		
							C	H	N	C	H	N
IV а	H	H	82,7	145-147	0,72	C ₄₀ H ₃₆ N ₄ O ₃	77,1	5,38	8,97	77,4	5,84	9,02
IV б	H	<i>p</i> -CH ₃	83,3	114-116	0,71	C ₄₄ H ₄₄ N ₄ O ₃	77,71	6,04	8,14	78,08	6,55	8,28
IV в	H	<i>p</i> -OCH ₃	81,7	100-102	0,67	C ₄₄ H ₄₄ N ₄ O ₇	70,92	5,45	7,14	71,33	5,99	7,56
IV г	<i>p</i> -Br	H	87,4	118-120	0,66	C ₄₀ H ₃₅ N ₄ O ₃ Br	68,35	5,15	7,88	68,67	5,04	8,0
IV д	<i>p</i> -Br	<i>p</i> -CH ₃	89,9	124-126	0,68	C ₄₄ H ₄₃ N ₄ O ₃ Br	69,51	5,24	7,18	69,93	5,73	7,4
IV е	<i>p</i> -Br	<i>p</i> -OCH ₃	88,7	110-112	0,65	C ₄₄ H ₄₃ N ₄ O ₇ Br	64,24	4,95	6,44	64,44	5,29	6,83
IV ,	<i>p</i> -Br	<i>o</i> -NO ₂	72,2	130-132	0,78	C ₄₀ H ₃₅ N ₈ O ₁₁ Br	54,32	3,31	12,55	54,62	3,55	12,74
IV ж	<i>n</i> -Cl	H	84,5	126-128	0,60	C ₄₀ H ₃₅ N ₄ O ₃ Cl	73,01	5,42	8,31	73,33	5,38	8,55



где R=H-; R'=H-(а), п-CH₃-(б), п-OCH₃-(в); R=п-Br-, R'=H-(г), п-CH₃-(д), п-OCH₃-(е), о-NO₂-(,); R=п-Cl-, R'=H-(ж)

В ИК спектрах соединений IVа-ж наблюдаются полосы поглощения при 3550-3200 (ОН), 1716 (C=O лактам), 1667 (C=N), 1598 (C=O амид), 1545 (C=C аром.) см⁻¹.

В спектрах ЯМР ¹H (DMSO-d₆, δ, м.д.) IVа имеют следующие сигналы: 1,6 с (CH₃), 2,1с (CH₃), 2,8с (CH), 3,0 с (CH), 4,3с (CH), 5,0 ш.с (ОН), 7,0-7,8 м (аром.), 9,35с (NH).

Экспериментальная часть

ИК спектры сняты на спектрофотометрах «Nicolet IR Nexus» и «Specord» в вазелиновом масле, спектры ЯМР ¹H – на приборе «Varian Model Mercury-300 MHz». Для ТСХ использованы пластинки «Silufol UV-254», элюент – ацетон-хлороформ-нонан (1:1:1), ацетон-этанол-гексан (0,5:1:5), проявитель – пары йода или УФ облучение.

Динитрофенилгидразоны 2,5-диацетил-3-арил-5-этоксикарбонил-3-пентен-4-олидов Па-г. К смеси 0,002 моля динитрофенилгидразина, 2 мл H₂SO₄, 3 мл воды и 5 мл этанола при комнатной температуре добавляют 0,001 моля соединений Iа-г в 5 мл этанола. Образовавшийся осадок отфильтровывают, промывают водой, сушат и перекристаллизовывают из этанола.

1,4-Диарил-3-(1'-арилимино)этил-5-гидрокси-5-(1'-ариламинокарбонил-2'-арилимино)пропилпиррол-2-оны IVа-ж. Смесь 0,003 моля соединений Iа-г и 0,012 моля

амин в 4 мл ДМФА кипятят 15 ч. После охлаждения к реакционной смеси добавляют двукратное количество воды, нейтрализуют раствором HCl, образовавшееся маслообразное вещество экстрагируют хлороформом, экстракт промывают водой, сушат Na₂SO₄, растворитель отгоняют, остаток переосаждают из смеси хлороформ-петролейный эфир (1:4).

ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՏԵՂԱԿԱԼՎԱԾ $\Delta^{\beta,\gamma}$ -ԲՈՒՏԵՆՕԼԻԴՆԵՐԻ ՓՈՆԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՄԻՆԱՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԵՏ

L. Խ. ԳԱԼՍՏՅԱՆ, Կ. Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ և Ա. Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ

Ուսումնասիրված է ֆունկցիոնալ տեղակալված $\Delta^{\beta,\gamma}$ -բուտենոլիդների փոխազդեցությունը ամինամիացությունների հետ: 2,4-Դինիտրոֆենիլհիդրազինի հետ սենյակային ջերմաստիճանում ստացվել են համապատասխան դինիտրոֆենիլհիդրազոններ, իսկ արոմատիկ առաջնային ամինների հետ ԴՄՖԱ-ում եռացման պայմաններում՝ 1,4-դիարիլ-3-(1'-արիլիմինո)էթիլ-5-հիդրօքսի-5-(1'-արիլամինակարբոնիլ-2'-արիլիմինո)պրոպիլ-2-ոններ:

REACTION OF FUNCTIONAL SUBSTITUTED $\Delta^{\beta,\gamma}$ - BUTENOLIDES WITH AMINOCOMPOUNDS

L. Kh. GALSTYAN, K. S. AVETISYAN and A. A. AVETISSYAN

The reaction of functional substituted $\Delta^{\beta,\gamma}$ -butenolides with aminocompounds has been studied. Corresponding dinitrophenylhydrasones are formed during the reaction with 2,4-dinitrophenylhydrazine in room temperature, 1,4-diaryl-3-(1'-arylimino)ethyl-5-hydroxy-5-(1'-arylamino)carbonyl-2'-arylimino)propylpyrrolones-2 – during the reaction with aromatic primary amines in DMFA in boiling conditions.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Samiha M. Abdel Wahhab, Boshra M. Awad, Shadia M. Abdallah, Hanna A. Saad, Fagr A. Elsayed // Asian Journal of Chemistry, 2003, v.15(2), p.865.
- [2] Ioannu I. M., Wilson A. G. E., Anderson N. W. // Cancer Res., 1982, v.42, p. 1199.
- [3] Tanaka S., Okabe T., Nakajima S., Yoshida E. // J. Antibiotics, 1994, v. 47(3), p.297.
- [4] Лукасян А.О., Галстян Л.Х., Гючов М.Т., Аветисян А.А. // ЖОрХ, 1989, т.25, вып.8, с. 1716.
- [5] Воронина Т.А., Серединин С.Б. // Экспер. и клин. фармакология, 1998, т. 61, №4, с. 3.
- [6] Ковалев Г.Б. Ноотропные средства. Волгоград, Ниж.-волжск. кн. изд-во, 1990, с. 368.
- [7] Машковский М.Д. Лекарственные средства. Харьков, Торсинг, 1997, т.1, с.108.
- [8] Воронина Т.А. // Материалы 3-й Международной конференции „Биологические основы индивидуальной чувствительности к психотропным средствам”, Суздаль, 2001, с. 41.