

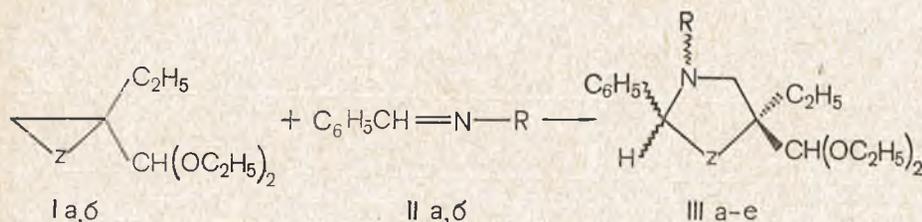


УДК 547.717.787.1.789.1

И. Г. ТИЩЕНКО, С. НАХАР, О. Н. БУБЕЛЬ

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДИЭТИЛАЦЕТАЛЕЙ ФОРМИЛОКСИРАНА И ФОРМИЛТИИРАНА С ОСНОВАНИЯМИ ШИФФА

В работе [1] показано, что простейшие тираны при взаимодействии с азометинами в условиях повышенного давления и температуры образуют производные тиозолидина. В настоящем сообщении нами установлено, что реакция диэтилацеталей 2-этил-2-формилоксирана [2] и 2-этил-2-формилтиирана (а, б) [3] с бензальдегидом и бензальдегидоминимом (II а, б), протекающая в смешанном растворителе (этанол — бензол), приводит к образованию соответствующих изомерных форм ацеталей 5-формил-3-алкил-5-этил-2-фенилоксазолидина и 5-формил-3-метил-5-этил-2-фенилтиазолидина (III а — в) с выходом 30—65 %:



I, II, III а Z=O, R=CH<sub>3</sub>; II, I б Z=O, R=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; I, III в Z=S; R=OH<sub>3</sub>.

В случае оксирана (Iа) реакция с отмеченными азометинами протекает региоселективно и соотношение *E*- и *Z*-изомеров оксазолидинов (III а, б) при этом составляет 4 : 1 и 4,5 : 1; соотношение изомеров тиазолидинов (III в) составляет 1 : 1 (по данным спектров ПМР). Строение замещенных оксазолидинов (III а, б) и тиазолидинов (III в) подтверждено спектрами ПМР и данными элементного анализа.

Спектры ПМР соединений III а — в записаны на спектрометре Tesla BS-467A (60 МГц) в растворе CCl<sub>4</sub>, внутренний стандарт — ТМС.

Ацетали 5-формил-5-этил-3-алкил-2-фенилоксазолидинов (III а, б) получены при нагревании спиртового раствора 0,1 М I а и 0,11 М основания Шиффа (II а, б) при температуре 90—100 °С в течение 20—25 ч. Продукт выделяли и очищали хроматографически (силикагель, элюэнт: гексан — эфир 3 : 1).

Выход III а: 30 %;  $n_D^{20}$  1,4847, спектр ПМР (CCl<sub>4</sub>)  $\delta$ , м. д. (*J*, Гц): 0,86—1,36 перекрыв. т (CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, 2-OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>); 1,53—1,76 к (7) (CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>); 2,01 с (N-CH<sub>3</sub>); 2,26—3,86 м (2-OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>); 4,26 с (CH(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, изомер 1); 4,43 с (CH(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, изомер 2); 2,7 и 2,91 дд (9) (N-CH<sub>2</sub>, изомер 1); 2,26—3,86 перекрыв. дд. (N-CH<sub>2</sub>, изомер 2); 4,53 с (CHPh, изомер 1); 4,4 с (CHPh, изомер 2); 7,1—7,56 м (аром).

Выход III б: 53 %;  $n_D^{20}$  1,4834. Спектры ПМР (CCl<sub>4</sub>)  $\delta$ , м. д. (*J*, Гц), 0,8—1,3 перекрыв. т (CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, N-CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, 2(OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)); 1,56—1,73 к

(7) ( $\text{CH}_2\text{CH}_3$ ); 2,0—2,3 к (7) ( $\text{N-CH}_2\text{CH}_3$ ; 2,30—3,83 м ( $2\text{-OCH}_2\text{CH}_3$ ); 2,30—3,83 перекрывает дд ( $\text{N-CH}_2$ , изомер-2); 2,70 и 2,91 дд (9) ( $\text{N-CH}_2$ , изомер 1); 4,23 с ( $\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ , изомер 1); 4,4 с ( $\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ , изомер 2); 4,56 с ( $\text{CHPh}$ , изомер 2); 4,8 ( $\text{CHPh}$ , изомер 1); 7,1—7,53 м (аром).

Ацеталь 5-формил-3,5-диэтил-2-фенилтиозолидина (III в) получен аналогично.

Выход III в: 65 %;  $n_D^{20}$  1,4995. Спектры ПМР ( $\text{CCl}_4$ ),  $\delta$ , м. д. ( $J$ , Гц): 0,8—1,3 перекрывает т ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}$ ,  $2\text{-OCH}_2\text{CH}_3$ ); 1,43—1,66 к (7) ( $\text{CH}_3\text{CH}_2$ ); 2,0 с ( $\text{N-CH}_3$ ); 2,5, 2,96 дд (10) ( $\text{N-CH}_2$ , изомер 1); 2,16—3,80 м  $2\text{-OCH}_2\text{CH}_3$ , ( $\text{N-CH}_2$ , изомер 2); 3,96 с ( $\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ , изомер 1); 4,26 с ( $\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ , изомер 2); 4,2 с ( $\text{CHPh}$ , изомер 2); 4,28 с ( $\text{CHPh}$ , изомер 1); 7,0—7,5 м (аром).

Данные элементного анализа полученных соединений соответствуют вычисленным.

### Список литературы

1. Соколов В. В., Оглобин К. А., Потехин А. А. // ХГС.—1980.—№ 11.—С. 1569.
2. Williams P. H., Payne G. B., Sullivan W. J., Van Ess P. R. // J. Amer. Chem. Soc.—1960.—V. 82.—P. 4883.
3. Тищенко И. Г., Ревинский И. Ф., Нахар П. // Докл. АН БССР.—1982.—Т. 36.—№ 11.—С. 1017.

УДК 595.324.2:591.162

Е. С. ЮРОЧКО

### МАКСИМАЛЬНАЯ ПЛОДОВИТОСТЬ КУЛЬТИВИРУЕМОГО РАЧКА *DAPHNIA MAGNA*

Культивирование планктонных низших ракообразных как тест-объектов для токсикологических исследований и как корма для полученной заводским методом молоди ценных промысловых видов рыб имеет значительную историю. Одним из лучших объектов культивирования является сравнительно крупный ветвистоусый рачок *Daphnia magna* Straus (Cladocera), морфология и биология которого подробно изложены в работах [1, 2], а методы культивирования — в [3, 4]. *D. magna* обладает рядом ценных биологических качеств: высокой скоростью роста и плодовитостью, коротким циклом развития, широким спектром потребляемых кормовых объектов, неприхотливостью к абиотическим факторам среды [5]. По данным, обобщенным в работе [3], максимальная плодовитость дафнии magna составила 105 экз. молоди в помете при длине самки 4,9 мм. Максимальные размеры самок составляли 6,2 мм, масса тела — 10 мг.

Несмотря на широкий спектр потребляемых кормовых объектов, включающий детрит растительного и животного происхождения в различной степени разложения, бактерии и фитопланктон, свой высокий биотический потенциал дафния magna реализует лишь при наличии ограниченного круга кормовых объектов — зеленых протококковых микроводорослей *Chlorella*, *Scenedesmus*, *Ankistrodesmus*, хламидомонадовых *Chlamidomonas*, *Chlorogonium*, *Gonium*. В то же время зеленая водоросль *Dictyosphaerium pulchellum* обладает низкой пищевой ценностью [6]. По наблюдениям в нашей лаборатории, весьма слабо потребляется водоросль *Scenedesmus quadricauda*, хотя другие представители этого рода наряду с хлореллой обеспечивают сравнительно высокий уровень продуктивности дафний.

Наибольшая скорость роста, плодовитость и масса тела, как показали наши опыты, наблюдались у дафний при кормлении жгутиковой микроводорослью *Spermatozopsis exultans* (Volvocinea: Polyblepharidales).

Эта водоросль длиной 7—9 мкм появилась в массе в аквариуме с рыбами. «Цветение» воды этой водорослью имело свои особенности: