

Краткие сообщения

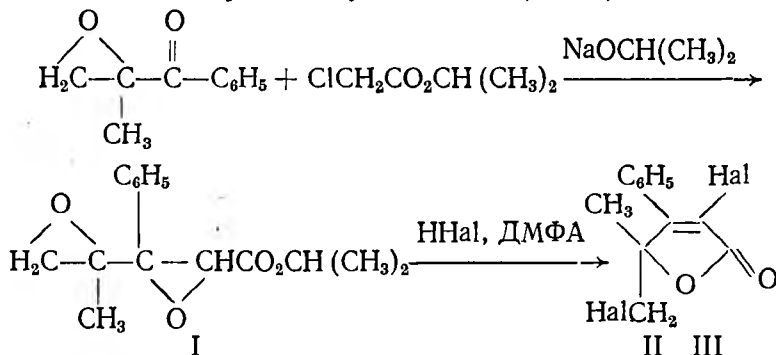
УДК 547.722'724

В. И. ТЫВОРСКИЙ, И. Г. ТИЩЕНКО, А. С. КУХАРЕВ

СИНТЕЗ ФЕНИЛЗАМЕЩЕННЫХ 2-ГАЛОГЕНО-4-ГАЛОГЕНОМЕТИЛ-2-БУТЕНОЛИДОВ-4

Галогензамещенные бутенолиды используются в синтезе ряда природных соединений [1—3], а также проявляют антибиотическую [4] и антимикотическую [5] активность.

В настоящей работе установлено, что при взаимодействии смеси диастереомеров изопропилового эфира 4-метил-3-фенил-2,3,4,5-дизпоксивалериановой кислоты (I) с избытком хлороводорода или бромоводорода с хорошим выходом образуются ранее неизвестные 2-галогено-4-метил-4-галогенометил-3-фенил-2-бутенолиды-4 (II, III).



Hal = Cl, Br

Эфир I получили реакцией 2-метил-2-бензоилоксирана с изопропилхлорацетатом в присутствии изопропилата натрия по предложенной нами ранее методике [6]. Выход эфира 1—75%, $t_{\text{кип}}$ 134—136°C (1 мм), n_D^{20} 1,5025. Найдено, %: С 68,86; Н 6,60. $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{O}_4$. Вычислено, %: С 68,70; Н 6,87. ИК спектр (CCl_4): 3020—3080, 1760, 1720, 1600, 1490, 1285, 820—860 cm^{-1} . Спектр ПМР (CCl_4): δ 0,60 и 0,96 [6H, д. д, $J=7$ Гц, $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$]; 1,18 (0,64H, с, CH_3); 1,20 (1,63H, с, CH_3); 1,28 (0,73H, с, CH_3); 2,36 и 2,80 (2H, д. д, $J=5,5$ Гц, CH_2); 3,58 (1H, с, 2-H); 4,58 [1H, септет, $J=7$ Гц, $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$]; 7,16 м. д. (5H, ушир. с, C_6H_5).

Раствор 0,01 моля эфира I и 0,25 моля галогеноводорода в 25 мл диметилформаида выдержали в течение 1 ч при 18—20°C, затем нагрели на водяной бане в течение 16—20 ч. Реакционную смесь разбавили водой и экстрагировали эфиром, эфирные вытяжки промыли раствором соды, сушили сульфатом натрия. Остаток после удаления эфира кристаллизовали из изопропилового спирта. Выход дихлорлактона II 63%, $t_{\text{пл}}$ 122—123°C. Найдено, %: С 55,98; Н 4,15; Cl 27,22. $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{Cl}_2\text{O}_2$. Вычислено, %: С 56,06; Н 3,92; Cl 27,58. ИК спектр (CHCl_3): 3020—3080, 1760, 1650, 1600, 1490 cm^{-1} . Спектр ПМР (CHCl_3): δ 1,60 (3H, с, CH_3); 3,58 и 3,88 (2H, д. д, $J=12$ Гц, CH_2). Выход дибромлактона III 65%,

$t_{пл}$ 134—135 °С. Найдено, %: С 41,65; Н 3,12; Вг 46,41. $C_{12}H_{10}Br_2O_2$. Вычислено, %: С 41,63; Н 2,91; Вг 46,19. ИК спектр ($CHCl_3$): 3020-3080, 1757, 1645, 1600, 1490 cm^{-1} . Спектр ПМР ($CHCl_3$): δ 1,58 (3H, с, CH_3); 3,45 и 3,74 м. д. (2H, д. д, $J=12$ Гц, CH_2).

ЛИТЕРАТУРА

1. Hefliger W., Petrasilka T.—*Helv. Chim. Acta*, 1966, v. 49, p. 1937.
2. Connik W. J. Jr., Pepperman A. B. Jr.—*J. Agric. Food Chem.*, 1981, v. 29, p. 884.
3. McMorris T. T.—*J. Org. Chem.*, 1970, v. 35, p. 458.
4. Donaubaue J. R., McMorris T. C.—*Tetrahedron Lett.*, 1980, v. 21, p. 2771.
5. Карклия А. Х., Паулиньш Я. Я. *Химическая технология биологически активных соединений*.— Рига, 1983.
6. Станишевский Л. С., Тищенко И. Г., Тыворский В. И., Глазков Ю. В., Машенков В. А., Хильманович Л. А.—*Вестн. Белорусского ун-та. Сер. 2, хим., биол., геол., геогр.*, 1973, № 1, с. 26.

УДК 581.116:578.088

Л. Е. БУРЛАКОВА, Л. К. ГЕРАСИМОВА, Б. А. ТАТАРИНОВ

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТА, α -ИЗЛУЧЕНИЯ, ДВУОКСИ СЕРЫ И ОЗОНА НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРАНСПИРАЦИИ ЯБЛОК И КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

Внешние физико-химические воздействия способны модифицировать покровные ткани растений, изменять их защитные функции. Одним из таких факторов воздействия является озон — сильный природный окислитель. Способность озона изменять активность транспирации запасющих органов растений [1] связана с его химическими свойствами и определяется молекулярными механизмами реакций. В первую очередь озон, активно взаимодействуя с двойными связями органических соединений [2], способен нарушать структуру и активность белков. Кроме того, при его распаде в растительных тканях могут образовываться гидроксильные и другие радикалы [3]. Наконец, в ходе химических реакций с участием озона, как и при распаде этой молекулы, возможно возбуждение молекул биосубстратов и, следовательно, протекание дополнительных реакций через электронно-возбужденные состояния молекул.

Целью данной работы было выяснение молекулярного механизма действия озона, приводящего к изменению интенсивности транспирации запасющих органов растений. Для этого был использован ряд физико-химических воздействий с известными молекулярными механизмами, причем их влияние на плоды ограничивается покровными тканями последних. Как известно, УФ излучение вызывает лишь возбуждение молекул, входящих в состав покровных тканей, а α -излучение, кроме того, приводит к образованию радикалов. Двуокись серы использована в качестве тестового воздействия, позволяющего определять способность плодов и клубней изменять транспирацию при активном внешнем воздействии на их поверхность.

Исследования проводились на яблоках сорта Джонатан и клубнях картофеля сорта Темп. Обработку плодов и клубней озоном проводили в потоке озонозооной смеси при его концентрации 0,27 г/м³. Это соответствует (с учетом способности плодов поглощать озон) взаимодействию 10^{14} молекул озона в секунду на см² поверхности плодов. В качестве источника УФ-излучения использовали ртутную лампу СВД-120. Интенсивность облучения поверхности плодов, определенная по методу [4], составляла $2,4 \cdot 10^{14}$ квант/с · см². Источником α -излучения служил Pu_{239} с плотностью излучения $1,96 \cdot 10^6$ частиц/с · см². Торможение этих α -частиц в тканях приводит к образованию около $1 \cdot 10^{13}$ радикалов в секунду [5].