

УДК 547.371 : 632.951

К. ЛЭАТС, Малле ШМИДТ, Т. КААЛ,
А. КУУЗИК, Т. ВЯЛИМЯЭ

СИНТЕЗ АНАЛОГОВ ЮВЕНИЛЬНОГО ГОРМОНА

8. ПОЛУЧЕНИЕ И ЮВЕНИЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ БЕНЗИЛОВЫХ И ФЕНИЛЭТИЛОВЫХ ЭФИРОВ 3-МЕТИЛ-5-АЛКОКСИ-2-ПЕНТЕН-1-ОЛОВ

K. LAATS, Malle SCHMIDT, T. KAAL, A. KUUSIK, T. VALIMAE. JUVENILHORMOONI ANALOOGIDE SÜNTEES. 8. MONEDE 3-METOÜL-5-ALKOKSI-2-PENTEEN-1-OOLI BENSÜÜL-JA FENÜULETÜOLEETRITE SAAMINE JA NENDE JUVENILNE AKTIIVSUS

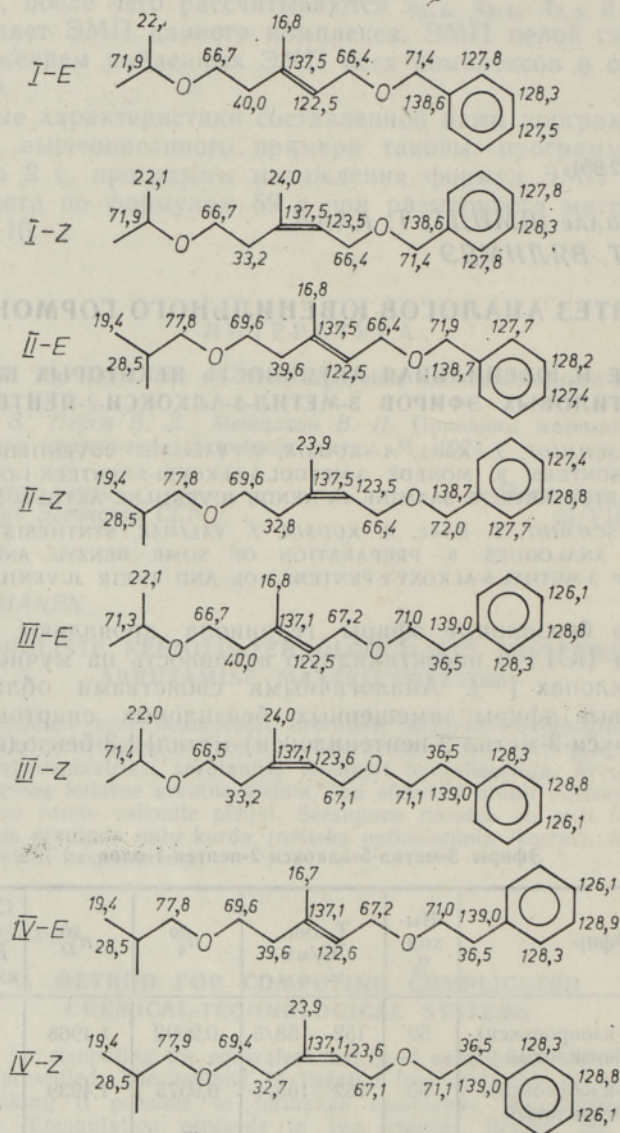
K. LAATS, Malle SCHMIDT, T. KAAL, A. KUUSIK, T. VALIMAE. SYNTHESIS OF JUVENILE HORMONE ANALOGUES. 8. PREPARATION OF SOME BENZYL AND PHENETHYL ETHERS OF 3-METHYL-5-ALKOXY-2-PENTENE-1-OL AND THEIR JUVENILE ACTIVITY

Известно, что бензиловые эфиры гераниола проявляют ювенильно-гормональную (ЮГ) и инсектицидную активность на мучном хрущаке, комарах и клопах [1, 2]. Аналогичными свойствами обладают алкоксиалкениловые эфиры замещенных бензиловых спиртов, например 5-[(5-изопропокси-3-метил-2-пентенилокси)-метил]-1,3-бензодиоксол [3].

Эфиры 3-метил-5-алкокси-2-пентен-1-олов

Но- мер	Эфир	Вы- ход, %	Т. кип., °С/мм	d_4^{20}	n_D^{20}	Соотно- шение E- и Z- изомеров	ИД ₅₀ , мкг/ особь
I	(3-Метил-5-изопропокси)- 2-пентенилбензиловый	52	152—158/5	0,9692	1,4968	2,4 : 1	0,8
II	(3-Метил-5-изобутокси)- 2-пентенилбензиловый	60	162—165/5	0,9575	1,4939	1,2 : 1	0,4
III	(3-Метил-5-изопропокси)- 2-пентенилфенилэтиловый	51	151—152/3	0,9624	1,4962	1,6 : 1	10
IV	(3-Метил-5-изобутокси)- 2-пентенилфенилэтиловый	48	171—176/4	0,9544	1,4949	1,1 : 1	10

Нами определена ЮГ-активность двух незамещенных в ядре бензиловых эфиров, а именно: 3-метил-5-изопропокси-2-пентен-1-ола (I) и 3-метил-5-изобутокси-2-пентен-1-ола (II), а также фенилэтиловых эфиров этих спиртов (III) и (IV) на мучном хрущаке (*Tenebrio molitor*) и оранжерейной белокрылке (*Trialeurodes vaporariorum*). Величина ИД₅₀ соединений I и II (смеси E- и Z-изомеров), определенная для мучного хрущака, равна 0,8 и 0,4 мкг/особь соответственно. На оранжерейной белокрылке оба препарата малоактивны. Найдено, что ЮГ-активность при переходе от бензиловых эфиров к фенилэтиловым падает более чем в 10 раз и для обоих эфиров 3-метил-5-алкокси-2-пентен-1-олов (RO=изо-C₃H₇O и изо-C₄H₉O) составляет около 10 мкг/особь (*Tenebrio molitor*). Действие на оранжерейную белокрылку незначительно.



Эфиры получали так же, как и алкиловые эфиры C₃—C₅ 3-метил-5-алкокси-2-пентен-1-олов [4]. Их физические константы приведены в

таблице, химические сдвиги ядер ^{13}C в спектрах ЯМР — на рисунке. ГЖХ-анализ проводили на хроматографе «Цвет 6-69А» с пламенно-ионизационным детектором. Колонка стеклянная, капиллярная, длиной 50 м и внутренним диаметром 0,25 мм. Жидкая фаза — трицианоэтоксипропан. Газ-носитель — аргон. Чистота продуктов около 95%. Спектры ЯМР ^{13}C снимали на спектрометре АМ-500 фирмы «Bruker» (ФРГ) при 125,76 МГц с полной развязкой от протонов. В качестве растворителя и источника сигнала для стабилизации магнитного поля использовали CDCl_3 . Внутренний стандарт — тетраметилсилан.

Выводы

1. Получены некоторые бензиловые и фенилэтиловые эфиры 3-метил-5-алкокси-2-пентен-1-олов и определена их ювенильно-гормональная активность на мучном хрущаче и оранжерейной белокрылке.
2. Эфиры охарактеризованы спектрами ЯМР ^{13}C .

ЛИТЕРАТУРА

1. Манабэ Иосихана, Мацуи Масанао, Мори Кэндзи. Получение простых бензиловых эфиров. — РЖХим., 1979, 24 (II), О347, японский патент № 54-897.
2. Мельников Н. Н., Юдовская Т. К., Приданцева Е. А., Жмакина Т. М. Бензиловые эфиры гераниола, проявляющие ювенильно-гормональную и инсектицидную активность. — РЖХим., 1979, 7 (II), О493, авт. свид. СССР № 529760.
3. Schelling, H.-P., Schaub, F. Schädlingsbekämpfungsmittel. 1970, швейцарский патент № 549335.
4. Лээтс К., Шмидт М., Каал Т., Куузик А., Вялимяэ Т. Синтез аналогов ювенильного гормона. 7. Получение и ювенильная активность некоторых простых эфиров 3-метил-5-алкокси-2-пентен-1-олов. — Изв. АН ЭССР. Хим., 1986, 35, № 1, 76—78.

Институт химии
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
21/ХІ 1985

Институт зоологии и ботаники
Академии наук Эстонской ССР

Институт химической и биологической физики
Академии наук Эстонской ССР