

## Методы синтеза полового феромона вредителя зерна и зернопродуктов – большого мучного хрущака

© Яковлева<sup>+</sup> Марина Петровна, Выдрина Валентина Афанасиевна, Ишмуратова Наиля Мавлетзяновна и Ишмуратов\*<sup>+</sup> Гумер Юсупович

Уфимский Институт химии – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук. пр-т Октября, 71. г. Уфа, 450054. Республика Башкортостан. Россия. Тел.: (8347) 235-58-01. E-mail: insect@anrb.ru

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** большой мучной хрущак *Tenebrio molitor*, половой феромон, 4*R*-метилнонан-1-ол, синтез.

### Аннотация

Одно из ведущих мест в разработке принципиально новых средств защиты растений, отличающихся высокой избирательностью действия и безопасностью по отношению к окружающей среде принадлежит феромонам – веществам, образующимся в организме насекомых и влияющим на поведение особей того же вида. Наибольшую перспективность в практическом плане имеют половые феромоны, оказывающие влияние на воспроизводство вида и тем самым на его численность. Большой мучной хрущак *Tenebrio molitor* – насекомое с полным превращением из отряда жесткокрылых – распространён повсеместно, чаще всего встречаются в закромах мучных складов, пекарнях, на мельницах. Развивающиеся личинки питаются хлебными зёрнами, мукой, отрубями и печеным хлебом. Вред, причиняемый мучными жуками, состоит главным образом в том, что они загрязняют муку своим калом и шкурками, сбрасываемыми при линьке. Половым феромоном большого мучного хрущака *Tenebrio molitor* является 4-метилнонан-1-ол. В обзорной статье рассмотрены синтезы 4*R*-метилнонан-1-ола с различной степенью оптической чистоты, являющегося половым феромоном большого мучного хрущака *Tenebrio molitor* – злостного вредителя зерна и зернопродуктов. Показано, что существует значительный интерес к оптически активному половому феромону большого мучного хрущака, и разработка эффективных путей синтеза его является весьма актуальной. Применение асимметрического синтеза для наведения 4*R*-центра в целевую молекулу, как и использование высокочистых оптически активных субстратов имеет ряд недостатков: неполная стереохимическая однородность продуктов асимметрических реакций, малодоступность и дороговизна исходных соединений и реагентов. Показано, что наиболее целесообразным с точки зрения соотношения биологическая активность/цена является использование (S)-(+)-3,7-диметил-1,6-октадиена (ее 50%) – основного компонента «технического дигидромирцена», продукта термоллиза *цис*-(+)-пинана, широко применяемого в синтезе душистых веществ в химико-парфюмерной промышленности.