

5. Souty-Grosset C. Atlas of Crayfish in Europe / C. Souty-Grosset, D. M. Holdich, P. Y. Noël, J. D. Reynolds, P. Hafner. — Paris: Muséum national d'Histoire naturelle (Patrimoines naturels). — 2006. — 64 p.

УДК 575.224

**ВПЛИВ РІЗНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ АРОМАТИЗАТОРІВ  
НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ *DROSOPHILA MELANOGASTER***

*М. А. Крижановська, О. М. Сипень*

Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка

E-mail: olena-sypen@chem-bio.com.ua

Навколишнє середовище, яке оточує людину, завжди містить цілий комплекс факторів із потенційною мутагенною дією. Дію цих факторів на організм людини не завжди можна передбачити. Одним із визначальних факторів, що впливають на здоров'я людини є фактор харчування, оскільки серед компонентів їжі представлені не тільки пластичні й енергетичні матеріали, але й компоненти антропогенного походження. Для здешевлення виробництва і покращення органоліптичних властивостей продуктів харчування останні десятиліття широко застосовують ароматизатори. Більшість яких є чужорідними для організму, шляхи їх метаболізму здебільшого невідомі. Ароматизатори існують здебільшого у вигляді складних сумішей певних смакоароматних речовин натурального або штучного походження. Використання натуральних ароматизаторів обмежено і практично не застосовуються. За хімічною будовою штучні ароматизатори є переважно аліфатичними і ароматичними спиртами, кетонами, альдегідами, кислотами, естерами, тіолами (меркаптанами), органічними моно-, ди- і полісульфідами; заміщеними піразинами, тіазолами; похідними фурану, тіофену та інших гетероциклічних сполук. Не

виключено, що вони можуть бути небезпечними для нормального функціонування організму [2, 5].

Споживання ароматизаторів в неконтрольованих дозах, може спричинити негативний вплив на здоров'я людини. Можуть викликати алергічні реакції та респіраторні прояви: подразнення слизової оболонки, ускладнення дихання і навіть бронхоспазм. Етиленгліколь пригнічує роботу центральної нервової системи, провокує утворення каменів в нирках, викликає набряк легенів, порушує роботу підшлункової залози. А молекули фталатів пригнічують дію тестостерону. Для вивчення генотоксичної дії синтетичних речовин харчування проводяться багато досліджень з використанням різноманітних методів, для виявлення ступеня їх впливу на генетичний апарат клітини [1].

Ідеальним об'єктом генетичних досліджень виступає *Drosophila melanogaster*, зважаючи на відносну швидкість і економічність експериментів, а також на велику плодючість яку можна зафіксувати.

Метою наукового дослідження було вивчити вплив різних ароматизаторів харчового виробництва з різною дозою використання на чисельність *Drosophila melanogaster*.

Для експериментальних досліджень була залучена *D. melanogaster* лінії *Normal*. Піддослідні мухи утримувались на живильному середовищі типового складу та в стандартних умовах, робота з мухами проводилась за загально прийнятою методикою [3, 4].

Для вивчення здатності харчових ароматизаторів впливати на чисельність дрозофіли обрано рідкі ароматизатори: «Апельсин», «Дюшес», «Малина», «Коньяк», «Кава», «Мигдаль», кондитерського виробництва «Україна», яка широким спектром представлена у магазинах і секціях кондитерського спрямування.

Один із досліджуваних ароматизаторів вносили у зразок живильного середовища ретельно перемішуючи після завершення його приготування у двох концентраціях: технологічно рекомендованій дозі (0,250 мл ароматизатора на 250 г середовища) та дозі, збільшеній у десять разів від рекомендованої. У пробірці з підготовленим середовищем поміщали по 5 самок і 6 самців, які вилучались через 120 годин.

Підрахунки мух проводили через 5 діб з моменту вилучення батьків – перший раз, другий раз через наступних 5 діб. Паралельно був контрольний дослід без ароматизатора.

Статистичну обробку даних проводили за критерієм оцінки достовірності за Стьюдентом [3].

В результаті проведення генетичного дослідження встановлено, що чисельність мух ліній *Normal* вирощених на контрольному стандартному живильному середовищі в середньому становила 134,6 мух ( $P > 0,99$ ).

При введенні у живильне середовище ароматизатора «Дюшес» рекомендованої дози чисельність становила 99,2 мух ( $P > 0,99$ ), після десятикратного збільшення рекомендованої дози ароматизатора, чисельність зменшилась до 70,6 мух ( $P < 0,95$ ). Ароматизатор «Малина» при введенні у живильне середовище викликав зменшення чисельності, у рекомендованій дозі на 49 мух ( $P > 0,99$ ), а при десятикратному збільшенні лише на 14,7 мух ( $P > 0,999$ ). Застосування ароматизатора «Апельсин» у рекомендованій дозі призвело до незначного збільшення чисельності у порівнянні до контролю на 8 мух ( $P > 0,999$ ). Проте введення десятикратної дози цього ароматизатора викликало у двічі зменшену чисельність (64,8 мухи) відповідно контролю ( $P > 0,99$ ).

Ароматизаторів: «Мигдаль», «Кава», «Коньяк» викликали зменшення чисельності, як при застосуванні рекомендованої дози так і при збільшенні рекомендованої дози у 10 разів, у порівнянні з контролем. А саме ароматизатор: «Мигдаль» 88,8 ( $P > 0,99$ ) і 95,0 ( $P < 0,95$ ); «Кава» 105,6 ( $P > 0,95$ ) і 116,0 ( $P > 0,99$ ); «Коньяк» 55,6 ( $P > 0,95$ ) і 72,6 ( $P > 0,99$ ) мух.

Необхідно зазначити, що використання всіх ароматизаторів у десятикратно збільшеній дозі призводить до зменшення чисельності відносно контролю. Але ароматизатори: «Мигдаль» (6,2), «Кава» (10,4) і «Коньяк» (17,0) демонструють підвищену чисельність мух у порівнянні до рекомендованої дози.

Отже, введення у живильне середовище всіх піддослідних рідких кондитерських ароматизаторів виробництва «Україна» у десятикратно збільшеній рекомендованої дози призвело до зменшення чисельності *Drosophila melanogaster* у порівнянні з

контролем на 12,9-51,8%. Але чисельність вирощених мух на цій концентрації перевищувала чисельність мух, які були вирощені з застосуванням технологічно рекомендованої дози.

Література

1. Боднар І. Дія ароматизаторів кондитерського виробництва на виникнення домінуючих летальних мутацій і рекомбінацій у *Drosophila melanogaster* / І. Боднар, С. Стахів, І. Дарчик, Л. Боднар // Вісник Львівського ун-ту. Серія біологічна. — Львів, 2014. — Вип. 66. — С. 120—126.
2. Булдаков А.С. Пищевые добавки: справочник / А.С. Булдаков. — СПб.: Ut, 1996. — 240 с.
3. Крижановська М. А. Індивідуальне науково-дослідне завдання з генетики: навчально-методичний посібник / М. А. Крижановська. — Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2013. — 76 с.
4. Медведєв Н. Н. Практическая генетика / Н. Н. Медведєв. — М.: Наука, 1966. — 238 с.
5. Шаулина Л.П. Контроль качества и безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья. / Шаулина Л.П., Корсун Л. Н. — Иркутск: Изд-во ИГУ, 2011. — 111 с.

УДК 594.124:591.526:574.36(262.5)

**МИДИИ *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS* (LAMARCK, 1819)  
ОДЕССКОГО ЗАЛИВА (РАЙОН ЛАНЖЕРОНА) В 2008-2013 ГГ.**

*Е. А. Наум*

Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова  
E-mail: [naum\\_elizaveta@mail.ru](mailto:naum_elizaveta@mail.ru)

Мидия *M. galloprovincialis* – один из доминирующих видов макрозообентоса и обрастаний в Черном море. Полиморфизм окраски раковин моллюсков является одним из следствий адаптации к существованию в условиях гетерогенной внешней