

## ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ОКСИДАТИВНОМУ СТРЕССУ МУХ *Drosophila melanogaster*

### INFLUENCE OF VEGETABLE FOOD ADDITIVES ON RESISTANCE TO OXIDATIVE STRESS IN *Drosophila melanogaster*

В. И. Падалко, Е. В. Козлова, А. А. Шеремет, В. Н. Дзюба

V. I. Padalko, E. V. Kozlova, A. A. Sheremet, V. N. Dziuba

НИИ биологии Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина,  
Харьков

В настоящее время широко обсуждается роль оксидативного стресса (ОС) в процессах старения живого организма. Известно, что активации ОС в организме может способствовать, в частности, и нерациональное питание, особенно в пожилом возрасте. Для коррекции последнего явления достаточно часто используются растительные комплексы биологически активных веществ.

В настоящей работе использовали капусту брокколи, а также имбирь, для которых показано противораковое, иммуномодулирующее и противовоспалительное действие. Эти эффекты растительных препаратов обычно связывают с повышением антиоксидантного статуса организма, однако, в целом, механизмы их действия остаются во многом не изученными. Исследовано влияние экстракта капусты брокколи (*Brassica oleracea var. Italica Plenck*) в форме препарата "Броккофит" (10 %, в./об.) и измельченного корневища имбиря (*Zingiber officinale Rosc.*, 1 %, в./об.) на некоторые показатели выраженности свободнорадикальных процессов и продолжительность жизни (ПЖ) мух *Drosophila melanogaster* в условиях индуцированного дитиотреитолом ОС.

Установлено, что внесение дитиотреитола (10 мМ) в питательную смесь дрозофил приводило к увеличению в тканях насекомых уровня гидроперекисей липидов и карбонилированных белков (на 20 % и 40 %, соответственно), а также достоверно уменьшало среднюю (на 30 %) и максимальную ПЖ последних 10 % мух (на 14 %).

Совместное внесение с ксенобиотиком исследуемых препаратов полностью нормализовало показатели ПЖ, а также значительно увеличивало выживаемость насекомых при дополнительном внесении в среду H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

Существенно, что внесение в питательную смесь насекомых измельченного имбиря приводило к полной нормализации уровня гидроперекисей липидов и карбонилированных белков в наших условиях эксперимента, тогда как экстракт брокколи не влиял сколь-нибудь значительно на обусловленный введением ксенобиотика высокий уровень этих показателей в тканях насекомых.

Таким образом, имбирь снижал последствия ОС и существенно увеличивал ПЖ дрозофил при действии ксенобиотика, вероятно, в результате своего антиоксидантного действия. В тоже время, позитивный эффект экстракта брокколи, по-видимому, не сводится к прямому антиоксидантному эффекту. Более вероятными представляются известная из литературы модуляция сигнальных путей клетки (например – регуляция сульфорофаном (входящим в состав брокколи) *Nrf2/Keap1* регуляторного каскада).

Эти данные позволяют предположить, что диета, содержащая имбирь и брокколи, может способствовать защите организма при его существовании в условиях интенсификации ОС, в частности – улучшению «качества жизни» пожилых людей.