

VI Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум 2014»

Биологические науки

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ДНК В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ПРОШЕДШИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ

Барышева Е.С., Барышева Д.А., Мликов Е.М.,
Объедкова Ю.А.

*Федеральное Государственное Бюджетное
Образовательное Учреждение Высшего
Профессионального Образования «Оренбургский
Государственный Университет», Оренбург, Россия.*

Задачей этой работы являлось изучение состояния структуры растительной ДНК в продуктах питания. Для выполнения намеченной цели были взяты следующие коммерческие наименования: «Кетчуп томатный» (образцы 1-6 от различных производителей), «Кетчуп лечо» (образец 7), томатная паста (ГОСТ 3343-89, образец 8), томаты солёные (ГОСТ 7181-73, образец 9) и, в качестве группы контроля, свежие томаты сорта *Solanum lycopersicum*, (образец 10).

Практическая часть работы проведена в 2 этапа. На первом этапе из образцов выделена геномная ДНК и оценены её качественные и количественные характеристики. Второй этап заключался в изучении химического состава исследуемых образцов на наличие повреждающих ДНК агентов и веществ, классифицированных IARC (International Agency for Research on Cancer) как опасные и потенциально опасные (категории 1, 2А и 2В), с применением газового хроматома-масс-спектрометра (GCMS QP-2010 Plus, Япония).

В образцах 2, 3, 4, 6 и 7 ДНК не достоверно выявлена в следовых количествах не доступных анализу. В образцах 1, 5 и 9 ДНК не выделена. Образец 8 и контрольная группа показали лучшие результаты: два шмера, соответствующие высокомолекулярной и низкомолекулярной фракциям геномной ДНК. ДНК образца 8 мигрировала недостоверно дальше, что может свидетельствовать о её повреждении, однако она была обнаружена в большем чем в контроле количестве. Это может быть следствием меньшего содержания воды в томатной пасте, по сравнению с тканями растения.

В ходе второго этапа исследования веществ, внесённых IARC в списки опасных и потенциально опасных, в представленных образцах не обнаружено. В образцах 1, 3 и 6 присутствует бензойная кислота (пищевая добавка Е210) в количествах, не превышающих ПДК (0,1% от массы продукта) [4]. В образце 7 обнаружен капсаицин, являющийся фактором, повреждающим раковые клетки [1].

В заключении работы сделаны выводы:

1. ДНК содержащаяся в продуктах питания (в кетчупах и солёных) сильно повреждена, или отсутствует, что может быть следствием термической или интенсивной механической обработки сырья. Но присутствие ДНК в томатной пасте, также подвергшейся интенсивной обработке, позволяет предположить, что разрушение ДНК в кетчупах связано с обилием пищевых добавок и малым количеством натуральных компонентов.

3. Концентрация добавки Е210 в изученных образцах соответствует нормам ГН-98.

4. Веществ, включённых IARC в перечень опасных и потенциально опасных, в исследованных образцах не обнаружено.

5. В образце кетчупа-лечо найдены природные вещества (капсаицин), разрушающие раковые клетки.

Однако эти вещества не препятствуют повреждению ДНК, а лишь элиминируют злокачественные новообразования.

Список литературы

1. Dr Timothy Bates, How spicy foods can kill cancers, BBC, 09.01.2007
2. IARC Monographs, Volumes 1–109, 2012
3. Барышева Е.С., Барышева Д.А., Мликов Е.М., Объедкова Ю.А. Исследование влияния экзогенных химических факторов на геномную ДНК томатов (*Solanum lycopersicum*), Вестник ОГУ №159, 2013, с 132-135
4. Гигиенические нормативы ГН 1.1.725-98" Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека" (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 23 декабря 1998 г. N 32)

РЕЧНАЯ ВЫДРА (*LUTRA LUTRA L.*) ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ – ГЕНЕРАЛИСТ

Быстровская М.О., Коломийцев Н.П., Поддубная Н.Я.,
Цветкова Ю.Н., Шонурова Ю.Н.

*ФГБОУ ВПО Череповецкий государственный университет,
г. Череповец, Россия*

В последние десятилетия человечество столкнулось с такой важной проблемой, как снижение ресурсной базы планеты. Эта проблема затрагивает множество научных областей, в том числе зоологию и её отрасли. Антропогенное воздействие на биосферу затрагивает и биоразнообразие, что приводит к снижению численности, в некоторых случаях к исчезновению, многих видов. Такие изменения влияют на экономику многих государств, так как подобной угрозе подлежат и промысловые виды животных. Поэтому к ключевым проблемам природопользования относятся и те, которые связаны с управлением популяциями животных на основе знания их специфических особенностей и динамики популяций. Перво-степенным в познании закономерностей динамики численности и экологии экономически ценных видов является исследование их трофических связей. Актуальность исследования определяется и тем, что на основе данных по питанию рассчитываются экологические ниши животных. Этот аспект важен при изучении видов, так как на основе знаний о степени перекрывания экологических ниш можно судить о типе взаимодействия между видами, оценивая перспективы существования видов в быстро меняющейся среде обитания, и, следовательно, рационально управлять популяциями интересующих видов.

Представители семейства кунных (*Mustelidae*) являются важным звеном в экологических цепях. При этом они относятся к различным группам по характеру питания и способам добывания пищи. Речная выдра (*Lutra lutra L.*), по большей части, считается специализированным представителем семейства – ихтиофагом (например, Erlinge, 1983, Данилов, 2009). Действительно ли выдра – специалист? Если так, то так, то она находится, как и другие специалисты, в первых рядах под угрозой существования. Разумеется, выдра поедает кроме рыбы и другие виды корма. Особенности питания в разных частях ареала представляют практический и научный интерес. В наши задачи входило выяснить особенности рациона в разных районах Вологодской области.

Изучение питания выдры было выполнено в Вытегорском и Бабаевском (восток области), Череповецком (юг области), Кирилловском, Тотемском, Бабушкинском (центр области) и Никольском (запад