

3. Моссин, В. В. Потребление сухофруктов и рак: систематический обзор наблюдательных исследований / В. В. Моссин, Т. Мохинни, Э. Джованнуччи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7442373/>.

УДК 613.28

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

С. П. Сивакова, Г. Д. Смирнова, Е. А. Пастушик

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

Введение. В настоящее время особое значение придается генетической безопасности человека, включая глобальную, популяционную (этническую), групповую и личную безопасность.

В последние десятилетия в связи с бурным развитием генной, или генетической инженерии, появился новый вид потенциально опасных генетических факторов, связанных с созданием и производством (культивированием) генетически модифицированных организмов (далее – ГМО), переработкой и потреблением продукции, содержащей генетически модифицированные источники (далее – ГМИ). Поэтому в особую группу выделяются аспекты генетической безопасности, связанные с ГМО и ГМИ.

К широко распространенным потенциально опасным трансгенным культурным растениям относятся трансгенная соя, трансгенная кукуруза, трансгенный хлопок, трансгенный рапс [1].

ГМО (иногда их еще называют трансгенными продуктами, или трансгенами) – это организмы (бактерии, растения, животные), в которые были искусственно, невозможным в природе способом, внедрены гены других организмов. Соответственно, выделяют три группы трансгенов: генетически модифицированные микроорганизмы (далее – ГММ), животные (далее – ГМЖ) и растения (далее – ГМР) [2].

Генномодифицированные продукты создаются для повышения урожайности, получения новых свойств растений и животных. Предполагалось, что трансгенные продукты будут продаваться по более низкой цене. ГМР более устойчивы к низкой температуре, к заболеваниям, гербицидам, инсектицидам. Так, томаты стали морозостойкими после добавления гена арктической камбалы. Картофель спасли от колорадского жука, добавив ген ядовитой петунии. Рис стал более питательным, получив ген человека, отвечающий за состав женского молока. Для защиты растений от болезней, вызываемых вирусами, в геном растений вводят гены этих вирусов.

Самое главное опасение при употреблении данной продукции заключается в том, что в ней содержится чужеродный ген, природу которого тяжело определить. Визуально очень сложно отличить ГМО продукты от обычных продуктов. Также, повышенную сложность определения составляют и смеси из нескольких ингредиентов. Здесь необходим специальный и высокоточный лабораторный анализ. А полагаться на специальную маркировку на продуктах, о том, что они содержат ГМО, к сожалению, могут не все.

В некоторых странах мира законодательством предусмотрена обязательная маркировка таких ГМО содержащих продуктов. Многие страны Европы уже полностью отказались от использования трансгенов: например, Швейцария, Франция, Австрия, Греция.

Во-вторых, настораживает тот факт, что до конца не изучена безвредность таких ГМО продуктов. И, хотя официальных данных о том, что они могут причинить вред организму человека нет, но и нет официальных подтверждений полезности их для человеческого здоровья.

Подавляющее большинство исследований, в которых сообщалось о «неопровержимых доказательствах» негативного влияния ГМО на организм, либо не прошли проверку в научных изданиях, либо были отозваны вскоре после публикации в связи с недостоверностью или использованием явно ошибочных методик. Поэтому, на сегодняшний день, в научной литературе предпочитают использовать по отношению к ГМО термин «потенциально опасный продукт». Это может означать только

одно – контролировать такие изменения и предугадать последствия и, как, в конце концов, изменится генетический код самого человека пока сложно [3].

Белорусским законодательством предусмотрена обязательная маркировка продуктов питания в случае выявления в них содержания ГМО более 0,9%.

Ежегодно на ГМО проводится более тысячи проб. В стране действует перечень продуктов, которые обязательно подлежат контролю на содержание ГМО. В него входят соя и продукты из неё, кукуруза, чипсы и многие другие продукты. ГМО не должны содержаться в продуктах для детского питания.

Чаще всего ГМО обнаруживаются даже не в пищевых продуктах, а в кормовых добавках для животных, содержащих сою.

В пищевой продукции ученые рекомендуют обращать внимание на готовые продукты, например, крабовые палочки, бургеры, в которых часто используется соевый изолят, продукты переработки кукурузы [4].

Цель исследования: изучение современных аспектов генетической безопасности в продуктах питания и информированности о их влиянии на здоровье.

Материал и методы исследования. С помощью валеологического диагностического метода обследовано 107 респондентов в возрасте 13-53 лет (среди них 74,5% лиц женского пола и 24,3% – мужчин).

Статистическая обработка параметрических данных при использовании пакета программного обеспечения STATISTICA 10.0.

Результаты исследования и их обсуждение. Как показали результаты исследования, большинство респондентов знают, что такое ГМО (96,3% ответов). Из них 52,3% относятся неопределённо к наличию ГМО в продуктах питания, 29,9% – отрицательно, 17,3% – положительно.

Относительно безопасности содержания ГМО в продуктах питания нет достаточного обоснования у 47,7% респондентов.

С технологией их производства знакомы только 5,6% участников исследования, а 52% – указали, что ничего не знают о ней.

Только 36% респондентов смогли дать точное определение базовым понятиям с нею связанным.

Среди предложенных респондентам генетических терминов наиболее узнаваемыми оказались ДНК (42% ответов) и ген (41% ответов) (рисунок 1).

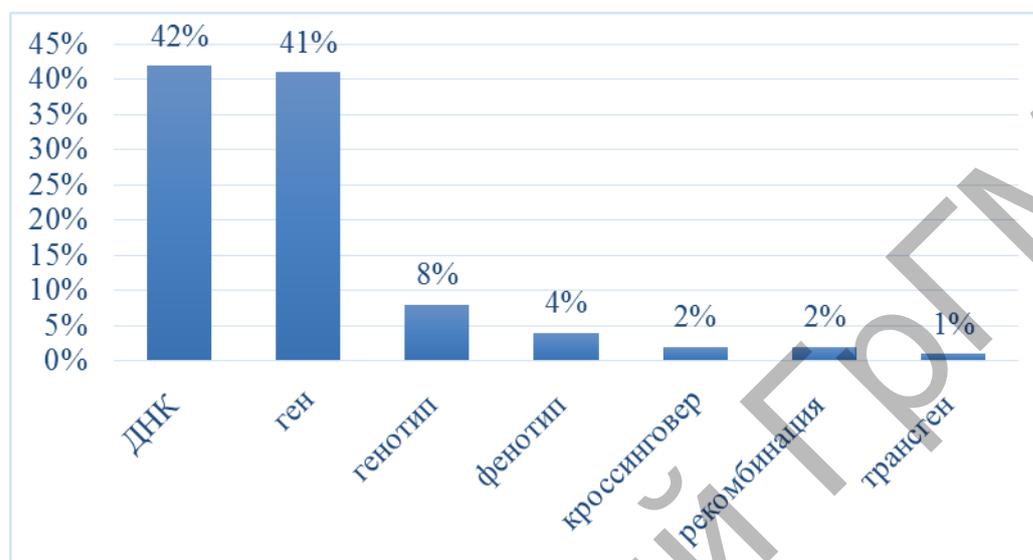


Рисунок 1 – Выбор респондентами ГМО-содержащих терминов

Продукты, при изготовлении которых использовались методы генной инженерии, при покупке выбрали бы 68% студентов, однако 47% респондентов не знают, чем отличается такая продукция.

Самыми распространёнными продуктами, которые покупают респонденты в магазине, являются молоко и молокопродукты (52% ответов) и хлебобулочные изделия (44% ответов).

Изучают этикетку при выборе продуктов питания 85% студентов, при этом они обращают внимание на срок годности (58%), на его химический состав (22%), на внешнее качество продукта (12%).

Встречались с информацией о ГМО на этикетках продуктов питания 48% респондентов.

Среди продуктов, которые могут содержать ГМО, наиболее известными у респондентов оказались чипсы (57,9% ответов) и соевый творог (49,5%) (рисунок 2).

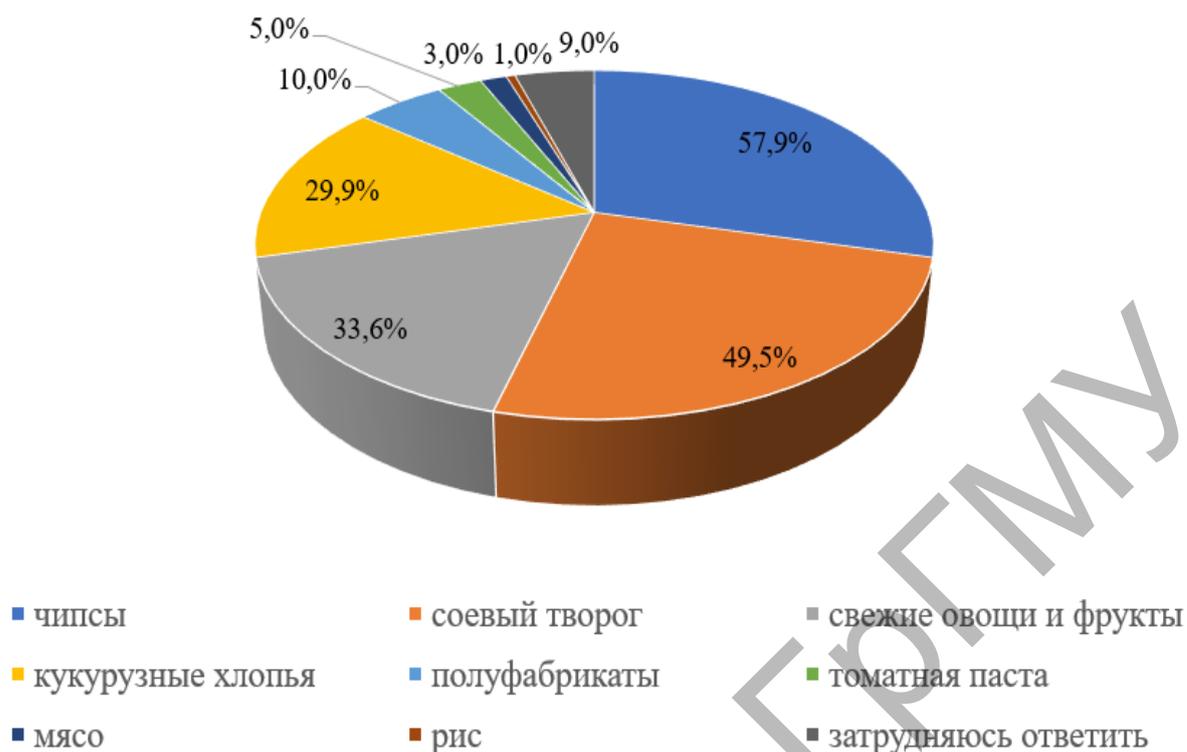


Рисунок 2 – Выбор респондентами ГМО-содержащих продуктов

Оценивая преимущества использования ГМО в современных условиях, получены следующие результаты (рисунок 3).

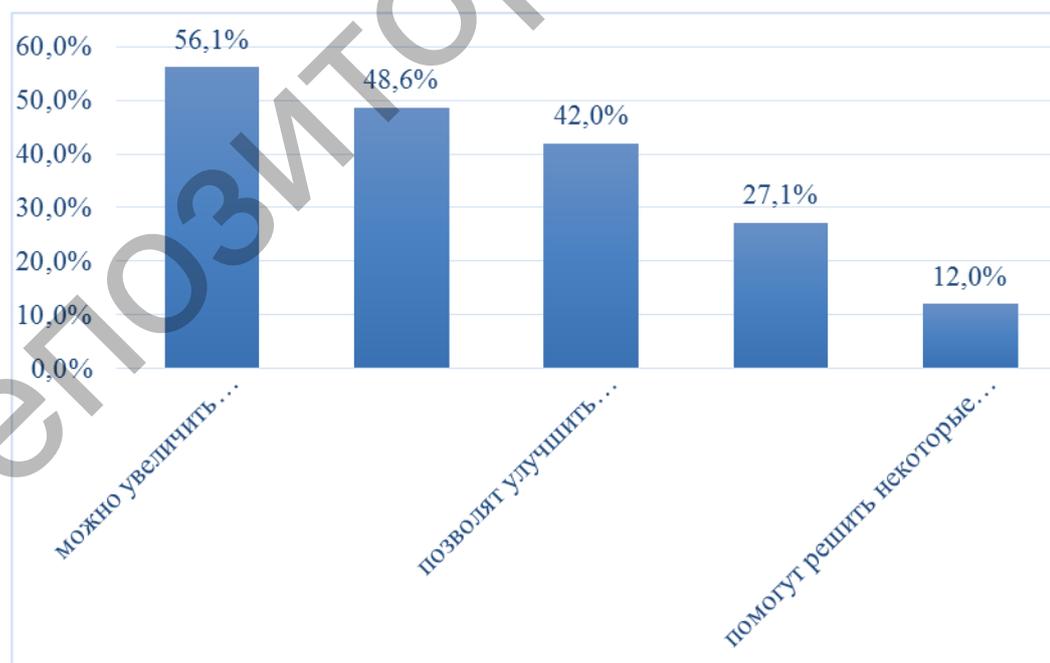


Рисунок 3 – Преимущества применения ГМО-содержащих продуктов, по мнению участников исследования

Продажу ГМО-содержащих продуктов питания на территории РБ хотели бы запретить только 20,6% респондентов.

К вариантам экологического риска использования ГМО 52% респондентов отнесли негативное влияние на экосистему, 41% – «выход трансгенов из-под общего контроля» и 7% – появление «супервредителей растений».

Опасными для здоровья продукты питания, содержащие ГМО, считают 64% молодых людей. Из них повышенную аллергеноопасность отметили 58,9% анкетированных, мутагенность – 46,4%, канцерогенность – 30%, эмбриотоксичность – 15% и появление новых опасных вирусов – 10% (рисунок 4).



Рисунок 4 – Влияние на здоровье ГМО-содержащей продукции

К сожалению, назначение продуктов, содержащих в своём названии, такие слова как: «биопродукт», «экопродукт», «органический продукт», не известно 88% участников исследования.

С органическими продуктами знакомы только 17% анкетированных, а 36% – считают их вредными для здоровья.

Из перечня продуктов, относящихся к органическим, студентами выбрали: кокосовое масло – 11%, кофе – 6%, морковь

– 6%, фасоль – 5%, зелёный чай – 5%, кефир – 5%, чеснок – 3%, гранат – 2%.

По результатам исследования выяснилось, что 57% респондентов верят, что в скором времени ГМО будут более детально изучены и будет дано научное обоснование их действию на живые организмы и среду обитания, 32,7% опрошенных утверждают, что в будущем человечеству не обойтись без трансгенных растений и продуктов. Полагаются в этом вопросе на Интернет и рекламу 77% анкетированных, на знакомых – 12%, на коллег по работе – 10%.

Выводы. Результаты исследования свидетельствуют, что население недостаточно информировано как в вопросах ГМО, так и в их влиянии на здоровье. На сегодняшний день в обществе превалирует неопределённое отношение к использованию продуктов питания, содержащих ГМО, и отсутствуют научно обоснованные данные об их влиянии на функциональные системы организма человека.

Литература

1. Генетическая Безопасность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://darwin200.narod.ru/gsd/gensecurity.htm>. – Дата доступа: 25.04.2023.
2. Детей защитят от ГМО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.zdorovieinfo.ru/exclusive/detej-zashhityat-ot-gmo/>. – Дата доступа: 25.04.2023.
3. Вред ГМО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gmo.jofo.me/335270.html?ysclid=lh13jhlcrh124455474>. – Дата доступа: 20.04.2023.
4. Проверка продуктов на содержание ГМО в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biosafety.ru/news/proverka-produktov-na-soderzhanie-gmo-v-belarusi/>. – Дата доступа: 26.04.2023.