

особенностей при занятиях фитнесом, а также водного баланса. К сожалению, в современном мире почти невозможно отказаться от употребления рафинированных углеводов, что доказал опрос. Ещё одна выявленная проблема – отсутствие режима питания: у 50% опрошенных он состоит из 3-5 приёмов пищи с перекусами в течение дня, у 25% опрошенных – 1-2 приемов, что может негативно сказаться на работоспособности и повлечь в дальнейшем проблемы с желудочно-кишечным трактом. Также необходимо включать в питание витамины и минеральные вещества, так как часть студентов пренебрегает ими.

### **Литература**

1. Гигиена питания: мифы о диетах и их распространенность среди студенческой молодежи / Е. А. Черномор, А. А. Зацепина, И. Г. Ненахов, Ю. И. Степкин // Молодежь - практическому здравоохранению : XIII Всероссийская с международным участием научная конференция студентов и молодых ученых-медиков, Иваново, 13 ноября 2019 года. – Иваново: Ивановская государственная медицинская академия, 2019. – С. 441–4. – EDN BWULWA.

2. Основы правильного питания. Гигиена питания. – Барнаул : Алтайский государственный университет, 2020. – 127 с.

3. Цыганенко, О. И. Концепция системы оздоровительного (функционального) питания в фитнесе / О. И. Цыганенко // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2011. – № 5; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-sistemy-ozdorovitelnogo-funktsionalnogo-pitaniya-v-fitnesse> (дата обращения: 06.04.2023).

УДК 613.2

## **К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ В СОВРЕМЕННЫХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ ФИТОЭСТРОГЕНОВ И ИХ ВЛИЯНИИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

***Р. А. Янковский***

*Научные руководители: Г.Д. Смирнова, старший преподаватель кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии,*

*С.П. Сивакова, доцент кафедры общей гигиены и экологии,  
к.м.н., доцент  
Учреждение образования «Гродненский государственный  
медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь*

**Введение.** В XXI веке человечество достигло колоссальных успехов в развитии абсолютно всех отраслей деятельности, в том числе и медицины. Вместе с тем растет и уровень образованности населения. Все больше и больше людей, осознавая колоссальную роль питания в жизни каждого индивидуума, пытаются выстраивать сбалансированный рацион.

В 30-е годы прошлого века мировое научное сообщество обратило внимание на новую группу веществ, названных фитоэстрогенами (далее – ФЭ). Было обнаружено, что у самок ряда животных, избирательно поедавших некоторые виды растений, возникало резкое снижение их плодовитости. Подобным примером стали овцы в Австрии, питавшиеся в основном клевером, в результате чего страдала их плодовитость. Другой пример касается разведения гепардов в питомниках с целью восстановления их популяции. Питаясь из рук человека, гепарды показали снижение фертильности. Анализ рациона этих животных показал увеличение сои в их питании. После устранения дефицита сои в рационе гепардов ситуация изменилась в положительную сторону [8]. Таким образом, можно предположить, что растения используют ФЭ для регуляции численности травоядных животных.

Название ФЭ происходит от трех греческих слов: phyto – «растение», oίστρος – «сексуальное желание» и γόνο – «порождать».

Дальнейшее изучение путем химического анализа позволило выявить их механизм действия.

Оказалось, что структура ФЭ сходна со структурой эндогенного эстрадиола, а, значит, эстрогеноподобные вещества растительного происхождения обладают определенным сродством к эстрогеновым рецепторам (альфа и бета), что, в свою очередь, позволяет им включаться в естественные процессы обмена веществ в организме, влияя на метаболизм гормонов и процессы поддержания гомеостаза.

К ФЭ относят четыре соединения фенольного ряда: изофлавоны, стильбен, куместан и лигнан.

Стоит отметить, что ФЭ не являются необходимыми питательными веществами, поскольку их отсутствие в организме не вызывает заболеваний, и при этом они, как известно, не участвуют в какой-либо нормальной биологической функции [2, 4, 6, 7].

Очевидно, что ФЭ способны влиять на эндокринную систему. Поэтому возникла необходимость исследовать содержание последних в различных продуктах питания.

В 2006 г. Л.У. Томсон и Б.А. Букер опубликовали исследование, согласно которому список продуктов, содержащих ФЭ, возглавляют орехи и масличные культуры. Вслед за ними идут продукты сои, крупы и хлеб с отрубями, бобовые, мясные и другие пищевые продукты [3].

Вокруг ФЭ в последнее время ведутся многочисленные дискуссии: одни их считают панацеей от всего комплекса женских заболеваний, витамином молодости, а другие указывают на наличие побочных действий этих веществ, неоднозначном влиянии и малой эффективности.

Что касается положительного влияния ФЭ на организм человека, то в 2008 году, благодаря мета-анализу рандомизированных количественных исследований (далее – РКИ), было установлено, что увеличение сои в рационе питания женщин-азиаток ведет к снижению риска развития рака молочной железы.

Напротив, ФЭ могут оказывать и негативное влияние на репродуктивную систему человека. В 2009 г. в ходе мета-анализа РКИ было показано, что изофлавоны и протеины сои подавляют выработку некоторых гормонов передней доли гипофиза: фолликулостимулирующий (*отвечает за выработку и развитие фолликулов*) и лютеинизирующий (*стимулирует секрецию половых гормонов*). У взрослой девушки это может привести к нарушению менструального цикла [9].

Таким образом, по современным литературным данным, ФЭ представляют собой группу соединений, способных принести значительную пользу при различных заболеваниях репродуктивной системы, прежде всего, в период менопаузы.

Кроме того, ФЭ могут быть полезны в профилактике и лечении некоторых видов рака, остеопороза, сердечно-сосудистых, нейродегенеративных, иммунных и метаболических заболеваний.

**Цель исследования:** изучить в сравнительном аспекте отношение населения к содержанию в современных продуктах питания ФЭ и их влияние на организм человека.

**Материал и методы исследования.** С помощью валеологического диагностического метода проведено обследование 340 студентов высших учебных заведений Республики Беларусь в возрасте от 18 до 25 лет (из них 59,1% – лица мужского пола и 40,9% – женского).

Анкетирование проводилось при помощи онлайн-ресурса «GOOGLE FORMS» (критерий включения: наличие информированного согласия).

Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики пакета анализа табличного процессора «Microsoft Excel».

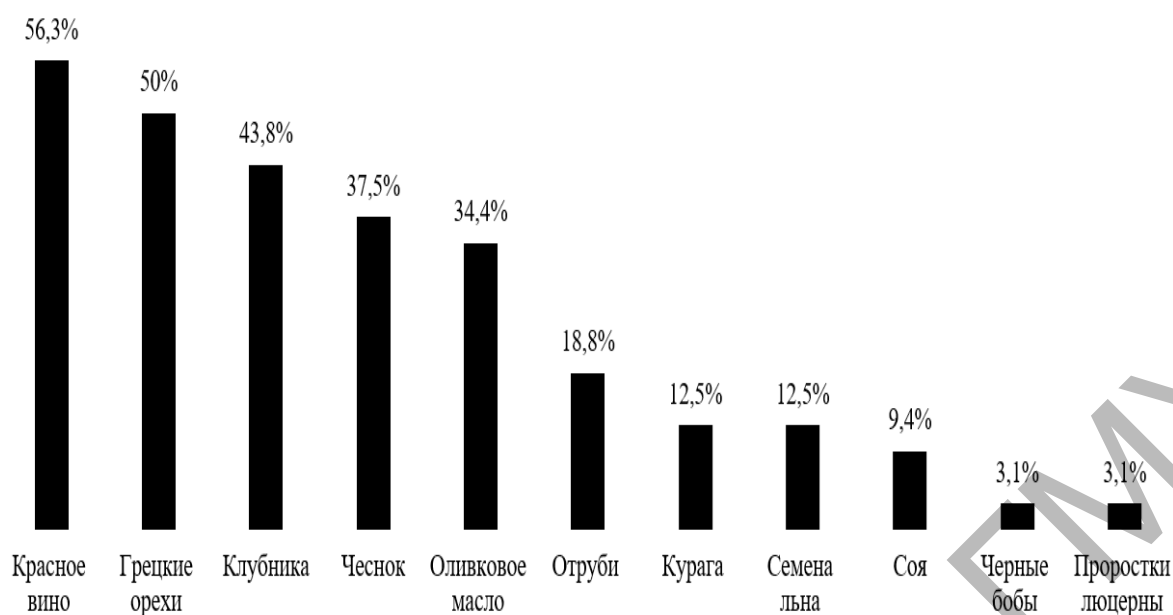
**Результаты исследования и их обсуждение.** Как показали результаты исследования, 93,8% респондентов оценили свое здоровье как «хорошее».

В шкале жизненных ценностей здоровье находится на 2 месте – 39,4% ответов, поскольку современные молодые люди больше значения придают своему внешнему виду (43,1%).

При анализе осведомлённости респондентов о ФЭ в продуктах питания оказалось, что не владеют никакой информацией 59,4% респондентов.

Анализ продуктов питания, содержащих ФЭ, выбранных респондентами, показал, что продуктами, содержащими ФЭ, у студентов оказались: красное вино, грецкие орехи, клубника, чеснок и другие.

Особое внимание уделялось выбору продуктов питания, содержащих ФЭ (их перечень был собран на основе исследования Томпсона и Букера) (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Выбор респондентами продуктов с наиболее высоким содержанием ФЭ**

При покупке продовольственных товаров 90,6% участников исследования обращают внимание на цену, 84,4% – на срок годности, 53,1% – на их химический состав.

Лишь 12,5% указали, что знают о ФЭ и возможном негативном влиянии их на организм, из них 9,4% считают, что ФЭ – это «гормон молодости».

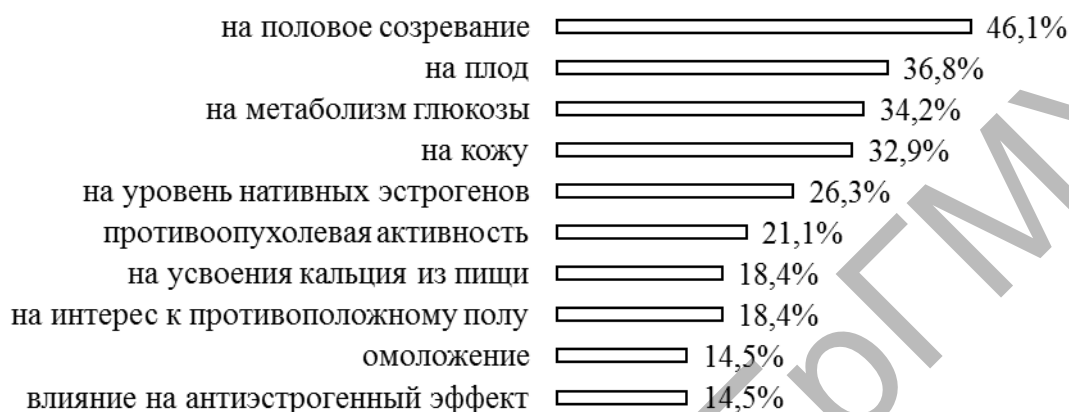
О существовании лекарственных средств на основе ФЭ указали 15,6% участников исследования, но назвать их смогли только 1,3% (Климактоплан и Цирк-клим).

Основными системами организма, на которые оказывают влияние ФЭ, являются, по мнению большинства, сердечно-сосудистая, пищеварительная и эндокринная системы (рисунок 2).



**Рисунок 2 – выбор респондентами наиболее уязвимых систем организма ФЭ**

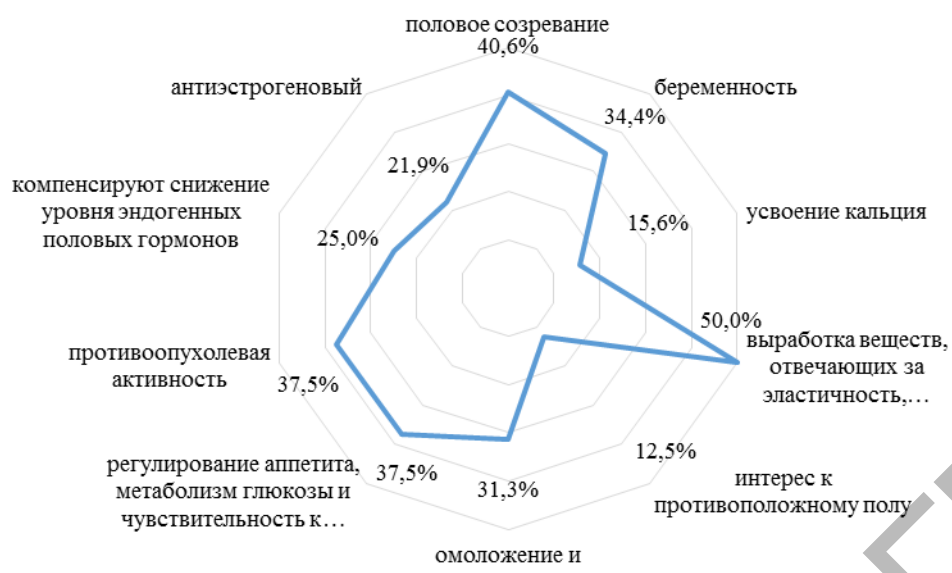
Распределение ответов относительно влияния ФЭ на организм показало, что 46,1% респондентов считают наиболее важным влияние на половое созревание (развитие молочных желез, созревание яйцеклеток и появление менструаций) (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Распределение ответов респондентов относительно влияния ФЭ на организм человека**

Менее важным для 26,3% молодых людей оказалось влияние ФЭ на компенсацию снижения уровня эндогенных эстрогенов; для 21,1% – противоопухолевая активность (снижают риск возникновения рака молочной железы); для 18,4% – влияние на усвоение кальция из пищи и интерес к противоположному полу, для 14,5% – омоложение, женственная осанка и антиэстрогенный эффект.

В случае дефицита ФЭ в организме наиболее часто респонденты указывали: быструю утомляемость, депрессию и резкую смену настроения, заниженную самооценку, снижение сексуального влечения и резкую смену настроения (рисунок 4).



**Рисунок 4 – распределение мнений респондентов о дефиците ФЭ в организме**

**Выводы.** Анализ показал, что респонденты недостаточно информированы о ФЭ, содержащихся в продуктах питания, и их влиянии на здоровье: из десяти участников исследования информацией владеет только один. Среди молодых людей, осведомленных о ФЭ, большая часть считает, что ФЭ – это «гормон молодости».

Следует особое внимание уделить тому факту, что большая половина респондентов вообще не обращает внимания на состав покупаемых продуктов, причем предпочтение отдается цене, затем – сроку годности, а только затем, к сожалению, – составу, хотя большинство веществ окружающей среды поступают в организм именно вместе с пищей. Необходимо заметить, что продукты, которые являются лидерами по содержанию ФЭ, не пользуются большим спросом у респондентов. Лишь пятая часть (12,5%) респондентов отметили, что они знают о возможных вредных эффектах их употребления и в принципе считают их опасными для здоровья.

### Литература

1. Алефиров, А. Н. Фитоэстрогены в онкологии. Лекция №18 / А. Н. Алефиров // XVII Российский национальный конгресс «Человек и лекарство». – М., 2010. – С. 69.
2. Влияние ксеноэстрогенов, фитоэстрогенов, лекарственных эстрогенов на репродуктивное и соматическое

здоровье человека / Л.В. Адамян [и др.] // Проблемы репродукции. – 2012. – № 4. – С. 16–22.

3. Cederroth, C. R. Soy, phytoestrogens and their impact on reproductive health / C. R. Cederroth, C. Zimmermann, S. Nef // Molecular and cellular endocrinology. – 2012. – № 355(2). – P. 192–200.

4. Cornwell, T. Dietary phytoestrogens and health / T. Cornwell, W. Cohick, I. Raskin // Phytochemistry. – 2004. – Vol. 65 (8). – P: 995–1016.

5. Phytoestrogen content of beverages, nuts, seeds, and oils / G.G.C. Kuhnle [et al.] // J. Agric. Food Chem. – 2008. – № 56. – P. 7311–5.

6., Phytoestrogens in postmenopause: the state of the art from a chemical, pharmacological and regulatory perspective / E Poluzzi [et al.] // Current medicinal chemistry. – 2014. – № 21 (4). – P. 417–36.

7. Mechanisms underlying the dualistic mode of action of major soy isoflavones in relation to cell proliferation and cancer risks / I. M. Rietjens [et al.] // Molecular nutrition & food research. – 2013. – № 57 (1). – P. 100–13.

8. Sirotkin, A. V. Phytoestrogens and their effects / A. V. Sirotkin, A. H. Harrath // Eur. J. Pharm. – 2014. – № 741. – P. 230–6.

9. Sirtori, C. R. Phytoestrogens: end of a tale? / C. R. Sirtori, A. Arnoldi, S. K. Johnson // Annals Med. – 2005. – № 37 (6). – P. 423–38.