

По результатам спектрофотометрического анализа содержания флавоноидов установлена высокая их концентрация, превышающая содержание флавоноидов в других видах лекарственного растительного сырья, уже включенного в Государственную фармакопею Республики Беларусь, что позволяет считать павловнии листья перспективным источником флавоноидов для дальнейшего исследования их фармакологической активности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Slawińska, N.* Paulownia organs as interesting new sources of bioactive compounds / N. Slawińska, J. Zajac, B. Olas // International journal of molecular sciences. – 2023. – Т. 24, № 2. – 1676 с.
2. *Иманбердиева, Н. А.* Санжарбекова Ж.С. ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ PAULOWNIA PAO TONG Z07 / Н. А. Иманбердиева, Ж. С. Санжарбекова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2023. – № 6. – С. 17–23.
3. Государственная Фармакопея Республики Беларусь. (ГФ РБ II): Разработана на основе Европейской фармакопеи. В 2 т. Т. 1 Общие методы контроля качества лекарственных средств / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»; под общ. ред. А. А. Шерякова. – Молодечно : Тип. «Победа», 2012. – 1194 с.

УДК 667.777:667.27

О. Д. Нежиков

Научный руководитель: доцент, кандидат технических наук, доцент Е. Г. Кикинева

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

СВОЙСТВА ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Введение

Пищевые красители – разновидность пищевых добавок, группа природных и синтетических красителей, пригодных для окрашивания продуктов питания. Красители широко применяются при изготовлении кондитерских изделий, при промышленном производстве сыра, молочных, колбасных, мясных изделий, соусов, полуфабрикатов, безалкогольных и алкогольных напитков. В первую очередь это делается для придания продукции более привлекательного внешнего вида и увеличения, таким образом, продаж. Кулинары-любители также нередко используют красители, в основном для украшения десертов и выпечки.

Современные красители, применяемые в производстве, по происхождению могут быть как натуральными, так и синтетическими. Контролю за безопасностью пищевых добавок, в том числе и добавок, придающих окраску продовольственной продукции, уделяется огромное внимание.

Цель

Рассмотреть воздействие пищевых красителей на организм человека (на примере красителей жёлтого цвета), а также изучить отношение потребителей к использованию красителей в продовольственной продукции.

Материал и методы исследования

Анализ литературных источников. Ввиду огромного разнообразия красителей в исследование включены 3 красителя желтого цвета (куркумин, хинолиновый желтый, гардениевый желтый). Произведена оценка положительного и отрицательного воздействия изученных красителей на организм человека.

Мнение потребителей изучалось путем анкетирования через приложение Google Формы; анкета включала 15 вопросов. Респондентами явились, в основном, студенты Гомельского государственного медицинского университета.

Результаты исследования и их обсуждение

Для достижения данной цели были изучены основные признаки классификации красителей по происхождению. По этому признаку выделяют натуральные и синтетические красители.

Классифицируя пищевые красители по растворимости, различают жирорастворимые и водорастворимые красители; по форме выпуска – сухие, жидкие, гелевые, пастообразные и распыляемые.

Использование красителей в пищевых продуктах на сегодняшний день является практически обязательным и повсеместным, однако необходимо строго относиться к их выбору. Анализ литературных источников [1–4] позволил оценить преимущества и недостатки как натуральных, так и синтетических красителей. Полученная информация в обобщенном виде представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки натуральных и синтетических красителей

Показатели	Натуральные красители		Синтетические красители	
	Преимущества	Недостатки	Преимущества	Недостатки
Влияние на здоровье и окружающую среду	обладают фармакологическим действием	могут быть токсичными при повышенных концентрациях		Токсичны при превышении ПДК, влияние не изучено до конца
Цвет	мягкие, «живые» оттенки	обычно неяркие оттенки	яркий постоянный цвет	могут иметь неестественные оттенки
Устойчивость цвета		может изменяться под действием температуры и др. факторов	цвет относительно устойчив к действию температуры и pH среды	
Цена		высокая	относительно низкая	
Вкус и запах		специфический	отсутствие	
Влияние на вкус и запах пищи		могут придавать несвойственные оттенки вкусу и запаху пищи	практически не влияют	

Нами были подробно проанализированы три красителя, придающих желтую окраску: натуральный краситель куркумин, допустимый к применению в пищевой промышленности; синтетические красители хинолиновый желтый и гардениевый желтый.

Вышеназванные красители были классифицированы по основным признакам, а также проанализированы с точки зрения положительного и отрицательного действия на организм человека. Выявлено, что хинолиновый желтый и гардениевый желтый запрещены к применению в некоторых странах.

Так, польза для организма куркумина – оказание противовоспалительного действия, использование при лечении язвенном колите; хинолинового желтого – полезное действие учеными не выявлено; гардениевого желтого – улучшение пищеварения, укрепление иммунитета, очищение лимфы, почек и печени, укрепление органов дыхания, удаление застоя крови в сосудах, снижение судорог, улучшение цвета лица и повышение потенции, предупреждение старения клеток организма.

Однако все три красителя могут оказать пагубное влияние на организм: куркумин – усиление опухолевого процесса в легких курильщиков, стимулирование старения клеток, образующих стенки сосудов, повреждение ДНК; хинолиновый желтый – вызывает гиперактивное поведение у детей; гардениевый желтый – при приеме 0.5 г. оказывает наркотическое действие, способен вызывать сильные отравления, при увеличении дозы потребления может привести к летальному исходу, у беременных способен вызывать сокращение матки.

Актуальность данной темы подтвердил проведенный анкетный опрос. Было опрошено 167 человек (67% женщин, 33% мужчин, возраст которых в основном от 18 до 25 лет – 58,7%). Ответы респондентов позволяют судить о том, что люди не уделяют большого внимания наличию пищевых красителей в продуктах питания (всегда – 7,2%, часто – 18,6%, иногда – 21,6%, никогда – 25,7%, редко 28,9%). Основная часть имеют представление в общих чертах о существовании натуральных и синтетических красителей (73,7%). Почти все понимают, что красители нужны для того, чтобы придать продукту привлекательный внешний вид (92,5%). Многие готовы покупать «бесцветные» неяркие продукты (47,9% опрошенных это связывают с тем, что внешний вид может быть обманчив), однако 28,7 % опрошенных не хотят покупать такие продукты. В то же время 39,5 % опрошенных на вопрос насколько важен цвет продукта питания для вашего решения о покупке ответили «скорее важен, чем нет», 21% – «важен». О недостаточном владении информацией о пользе или вреде красителей для организма человека свидетельствуют полученные ответы: 64,7% опрошенных относятся нейтрально к использованию синтетических пищевых красителей в продуктах; 60,5% опрошенных считают натуральные красители безвредными, а 65,3% называют все пищевые красители безопасными; 47,9% опрошенных только в общих чертах слышали об исследованиях, связанных с влиянием пищевых красителей на здоровье человека и люди считают информацию о содержании пищевых красителей на упаковке продукта питания скорее неполной и непонятной – 43,1%.

Выводы

При детальном сравнении пользы и вреда всех трех красителей было замечено, что куркумин может быть вреден только для онкобольных (карцинома легких Льюиса), хинолиновый желтый способен вызывать гиперактивное поведение у детей, гардениевый желтый оказывает больше пагубного влияния, по сравнению с вышеперечисленными примерами. Таким образом, однозначно утверждать, что все натуральные красители безвредны, а синтетические небезопасны для человека нельзя; ввиду огромного разнообразия классов и видов пищевых красителей требуется тщательное исследование их свойств и влияния на организм человека.

Анализ мнений потребителей, причем довольно хорошо знакомых с основами химии и гигиены (преимущественно студентов медицинского университета) показал, что осведомленность о свойствах пищевых красителей и их влияния на здоровье человека совершенно недостаточна; соответственно медицинским работникам следует уделять определенное внимание просветительской работе в этом направлении.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Болотов, В. М.* Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение / В. М. Болотов, А. П. Нечаев, Л. А. Сарафанова. – Санкт-Петербург : ГОИРД, 2008. – 232 с.
2. *Кнорре, Д. Г.* Биоорганическая химия: учебник / Д. Г. Кнорре, Т. С. Годовикова, С.Д. Мызина [и др.]. – Новосибирск : Новосиб. двойной Университет, 2011. – 480 с.
3. *Смирнов, Е. В.* Пищевые красители / Е. В. Смирнов. – СПб : Профессия, 2009. – 352 с.
4. *Попович, Н. А.* К оценке опасности применения синтетических пищевых красителей (Обзор) / Н. А. Попович, С. Е. Катаева, Т. И. Мельниченко // Современные проблемы токсикологии. – 2000. – № 2. – С. 33–39.