

газового, светового режимов, необходимого количества кормов), позволяет осуществлять круглогодичное выращивание любых видов аквакультуры вне зависимости от климатических условий, что для нашего региона со сложными термическими условиями водоёмов весьма актуально.

Одним из основных объектов выращивания в аквакультуре является тилапия (*Oreochromis niloticus*), промышленное разведение которой, как объекта рыбоводства, началось с 1957 года. И если в 60-е годы суммарный годовой объём производства тилапии был менее 100 т в год, то сейчас эта цифра превышает 14 млн. тонн. Практически за 62 года тилапия вышла на 2-е место в мире по объёмам разведения с перспективой в ближайшие 2-3 года, выйти на первое место и обогнать карпа по мировому объёму производства.

Она обладает быстрым темпом роста в первый год, обгоняя по этому показателю многие виды рыб, выращиваемые в промышленном рыбоводстве, является достаточно неприхотливой (требования по качеству воды значительно ниже, чем для осетра или форели, это же относится и к кормам, и к устойчивости к болезням). Тилапия прекрасно филируется и обладает диетическим мясом, лишённым мелких межмышечных костей.

В настоящее время эта рыба является основой глобальной продовольственной безопасности и питания, поскольку ее можно выращивать в различных сельскохозяйственных системах.

Таким образом, в мировом масштабе культивирование тилапии обеспечивает продукты питания, рабочие места, а также доходы на внутреннем и экспортном рынках для миллионов людей. Следовательно, тилапии являются перспективными объектами для рыбного хозяйства ЦЧР и России в целом.

### **РАЗРАБОТКА ЖЕЛЕЙНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОРЕОБРАЗНОГО ПОЛУФАБРИКАТА МОРКОВИ**

Сотникова Е.Б., Максимов И.В.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»,  
Воронеж, e-mail: glotova-irina@yandex.ru*

Полноценным питанием человека можно назвать только в том случае, когда оно сбалансировано по количеству и составу пищевых волокон. При этом нельзя забывать, что пищевые волокна можно найти только в растительной пище. В статье рассмотрена актуальность применения пищевых волокон в кондитерской промышленности. В ходе наших исследований были определены качественные показатели, как в корнеплодах моркови, так и в желейных изделиях, в частности было

определено содержания каротина и нитратов в зависимости от сорта моркови. Приведены исследования сортов продовольственной моркови на пригодность в производстве желейных кондитерских изделий. Был определен сорт моркови, который можно рекомендовать, в производство.

В настоящее время все большую актуальность приобретают продукты здорового питания. И связано это прежде всего с увеличением процента людей в России поддерживающих здоровый образ жизни, где питанию придается первостепенное значение. Растет спрос на продукцию обогащенную витаминами, микроэлементами, белками, а также пищевыми волокнами. Роль пищевых волокон в питании человека нельзя переоценить. Стоит отметить тот факт, что пищевые волокна на сегодняшний день признаны необходимой частью питания населения нашей страны. Полноценным питанием человека можно назвать только в том случае, когда оно сбалансировано по количеству и составу пищевых волокон. При этом нельзя забывать, что пищевые волокна можно найти только в растительной пище [2].

Содержащиеся в растительной продукции пищевые волокна могут значительно отличаться по составу и свойствам. Как правило, пищевые волокна делят на растворимые и нерастворимые. При этом в питании человека нужны и растворимые и нерастворимые пищевые волокна, так как механизм их действия коренным образом отличается. Так растворимые пищевые волокна наиболее быстро выводят:

- тяжелые металлы;
- токсичные вещества;
- радионуклиды;
- холестерин.

Нерастворимые пищевые волокна обладают способностью удерживать воду, при этом оказывают влияние на формирование мягкой эластичной массы в кишечнике, с последующим ее выведением. При нормальном функционировании организма человека, ему достаточно 20 г. в день пищевых волокон. В случае каких-либо нарушений в работе толстой кишки, потребление пищевых волокон целесообразно увеличить.

За последнее десятилетие в нашей стране произошли значительные изменения в отношении потребления пищевых волокон. В частности происходит увеличения ассортимента кондитерских изделий с использованием пищевых волокон. На основании вышеизложенного, мы пришли к выводу, что с целью наполнения желейных изделий пищевыми волокнами и микроэлементами, уменьшения себестоимости продукции, снижения потерь при переработке и более полного раскрытия внутреннего ресурсного потенциала корнеплодов моркови целесообразным является использование пищевых полуфабрикатов на их основе [1].

Морковное пюре содержит большое количество каротина (провитамина А), витамин Е, никотиновую кислоту, фосфор и железо, магний и калии, микроэлементы. Благодаря высокому содержанию пищевых волокон, морковное пюре повышает аппетит и пищеварение, способствует выведению холестерина, укрепляет зрение и нервную систему, и что немало важно повышает сопротивляемость организма человека инфекционным заболеваниям. В повышении тонуса, морковному пюре можно отвести лидирующее место. Но в то же время, продуктами на основе корнеплодов моркови не нужно злоупотреблять, и связано это с тем, что переизбыток каротина может негативно отразиться на коже лица, она может приобрести желтоватый оттенок.

Исследования сортов моркови на пригодность для производства жележных продуктов были проведены в 2019-2020 гг. на кафедре технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции и в лаборатории биологических анализов ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ.

Цель наших исследований заключалась в выявлении наиболее пригодного для дальнейшей технологической переработки сорта моркови.

Объектами исследований служили следующие сорта моркови: сорт Сладкоежка, сорт МО, сорт Король осени и Рогнеда.

В ходе наших исследований были определены качественные показатели, как в корнеплодах моркови, так и в жележных изделиях, в частности было определено содержание каротина и нитратов в зависимости от сорта моркови.

Каротин участвует в образовании зрительных пигментов, обеспечивает нормальный рост организма, приспособление глаз к свету различной интенсивности.

В результате наших исследований установлено, что наименьшее содержание каротина в сырье (24 мг/кг) отмечено в моркови сорта Рогнеда, а наибольшее значение – в сорте МО (39 мг/кг) и Король осени (34 мг/кг). Содержание каротина в готовой продукции в зависимости от сорта установлены, что наибольшее содержание каротина у сорта МО, а наименьшее – у сортов Рогнеда.

В дальнейшем было определено содержание нитратов. Нитраты используются в качестве удобрений и известны как селитры: натриевая (чилийская), калиевая (настоящая), аммиачная (аммонийная) и кальциевая (норвежская).

В ходе исследований установлено, что наибольшим содержанием нитратов в сырье обладает сорт МО (542 мг/кг), а наименьшим – сорт Король осени (175 мг/кг). В готовом продукте содержание нитратов снизилось. Так высокое содержание нитратов в продукте сорта Сладкоежка (53 мг/кг) и МО (39 мг/кг). Наименьшее – в продукте произведенном из корнеплодов моркови сорта Король осени (21 мг/кг) и Рогнеда (23 мг/кг).

В итоге для производства жележных кондитерских изделий можно рекомендовать сорта Король осени, незначительное различие с этим сортом показал сорт Рогнеда, а остальные приготовленные жележные изделия из сортов моркови таких как Сладкоежка и МО уступают по исследованным показателям.

#### Список литературы

1. Кричман Е.С. Пищевые волокна и их роль в создании продуктов здорового питания / Е.С. Кричман // Пищевая промышленность. – 2007. – № 8. – С. 63-63.
2. Манжесов В.И. Морковь: выращивание, хранение, переработка. Монография / В.И. Манжесов, И.В. Максимов, Е.Е. Курчаева – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2009. – 139 с.

#### К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРОМОБИЛЯХ И ГИБРИДНЫХ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Третьяк Л.Н., Вольнов А.С., Бурасов Д.А.

*ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, e-mail: Lx\_24@mail.ru*

Выявлены и систематизированы с применением диаграммы Исикавы факторы, оказывающие наибольшее влияние на степень электромагнитного излучения от автотранспортных средств. В программе Process Modeler r7 проведена декомпозиция процесса «Оценить уровень электромагнитного излучения от автотранспортных средств». Проведенная оценка экологической опасности электромагнитного излучения в автомобиле Nissan Leaf показала, что наибольшая величина напряженности электромагнитного излучения зафиксирована у двигателя и центральной консоли электромобиля. При этом для обеспечения электромагнитной безопасности водителей и пассажиров необходимо провести поиск результативных и эффективных способов уменьшения электромагнитного излучения. Полученные данные могут быть использованы при расчете рисков для здоровья населения от воздействия электромагнитного излучения от автотранспортных средств.

По данным научных исследований на территории современных городов электромагнитное поле (ЭМП) от 18 до 32 % формируется в результате или с учетом влияния автотранспортных потоков [1]. Установлено, что при движении автотранспортных средств (АТС) в потоке возможно явление резонанса электромагнитного излучения (ЭМИ) в диапазонах частот (48-53), (76-82), (186-192) и (220-225) МГц, что приводит к увеличению среднего уровня излучения на 23, 16, 8 и 5 дБ соответственно. Кроме опасности электромагнитного загрязнения окружающей среды вне АТС, существует еще опасность воздействия ЭМИ на людей, находящихся внутри салона автомобиля из-за большого количества электрооборудования, способного формировать ЭМП.