

УДК 544.2

## РАЗРАБОТКА НОВЫХ ПРОДУКТОВ И ИХ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗ ПРИРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Е. И. Королева<sup>1</sup>, А. М. Капизова<sup>1</sup>, Т. В. Алыкова<sup>2</sup>, А. М. Егоров<sup>3</sup>*

*Астраханский государственный*

*архитектурно-строительный университет<sup>1</sup>*

*Астраханский государственный университет<sup>2</sup>*

*Астраханский государственный технический университет<sup>3</sup>*

*(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье приводятся данные, полученные в результате изучения научной литературы по химическому составу семян, о минеральном питании растений и о полезных свойствах семян, с целью определения новых методов использования отходов в виде семян некоторых растений.

**Ключевые слова:** отходы, растения, семена, микроэлемент, подкормка.

This article presents data obtained as a result of studying the scientific literature on the chemical composition of seeds, on the mineral nutrition of plants and on the beneficial properties of seeds, in order to identify new methods for using waste in the form of seeds of some plants.

**Keywords:** waste, plants, seeds, trace element, additional fertilizing

На сегодняшний день трудно недооценивать важность и роль экологического состояния планеты. С каждым годом все больше появляются заводы полного цикла. Но проблема в том, что в первую очередь внимания отдают более вредным предприятиям, тем самым забывая о других.

Одним из таких предприятий, на которое мало обращают внимание, является консервный завод. Отходы его производства являются биоразлагаемыми, но при этом они могут повлиять на природную экосистему. К этим отходам можно отнести семечки: арбуза, тыквы, помидоров, кабачков. Пример таких отходов можно увидеть в ниже представленной таблице (табл. 1).

Как видно по представленным данным такие отходы имеют большой процент от массы перерабатываемого сырья. И сейчас этот не маленький процент уходит в никуда. Но благодаря современным знаниям мы можем рассмотреть состав отходов и найти им более выгодное и полезное применение.

Таблица 1

### Удельные показатели образования отходов производства

№ п/п	Технологический процесс или вид производства	Наименование образующихся отходов и попутных продуктов	Значение удельных показателей
2.9.7	Переработка томатов (производство томатных соков и пасты)	Томатные выжимки и семена томатов (неиспользуемые)	11-32 % от массы перерабатываемого сырья

Для этого сначала необходимо рассмотреть химический состав семян, которые могут являться отходами на таком заводе (табл. 2).

Таблица 2

### Химический состав некоторых семян, являющиеся отходами

Название	Содержание, массовая доля на 100 г продукта	Влияние на организм человека
Семена тыквы	Фосфор—1174,0-1233,0 мг, Калий—807,0-814,0 мг, Магний—535,0-592,0 мг, Сера—146,0-160,0 мг, Хлор—80,0-94,8 мг, Кальций—43,0-46,0 мг, Железо—8,82-15,0 мг, Цинк—7460,0-20200,0 мкг, Марганец—4540,0 мкг, Медь—1340,0-1500,0 мкг, Ванадий—170,0 мкг, Бор—55,0 мкг, Йод—12,0-18,0 мкг, Молибден—10,0 мкг,	Нормализуют кровяное давление и снижают уровень сахара, положительно влияют работу нервной системы и ЖКТ, снимает приступы тошноты во время морской болезни. При регулярном употреблении является хорошим слабительным.

Продолжение таблицы 2

Название	Содержание, массовая доля на 100 г продукта	Влияние на организм человека
Семена арбуза	Фосфор — 750 мг, Калий — 650 мг, Магний — 514 мг, Натрий — до 100 мг, Кальций — 55 мг, Железо — 7,3 мг, Цинк — 7,3 мг, Марганец — 1,62 мг, Медь — 690 мкг,	Способствует нормальному росту и формированию мышечной массы, выводит из организма тяжелых металлов и устраняет последствия радиации, улучшает кровообращение, снижает давление, укрепляет нервную систему и оказывает положительное воздействие на органы зрения.
Семена кабачка	Калий— 238,0-261,0 мг, Фосфор— 12,0-40,0 мг, Кальций— 15,0-33,0 мг, Магний— 9,0-23,7 мг, Натрий— 2,0-7,0 мг, Железо—0,36-0,85 мг, Цинк— 250,0-390,0 мкг, Медь— 46,0-55,0 мкг,	Снимают отек тканей, выводя застоявшуюся жидкость и улучшая работу почек. Очищают печень от накопленных токсинов и холестерина. Способствуют обновлению организма на клеточном уровне.
Семена томата	Калий— 290,0-306,0 мг, Бор—115,0 мкг, Медь—110,0 мкг, Молибден—7 мкг, Кобальт—6 мкг, Хром—5,0 мкг.	Снижают уровень холестерина и артериальное давление, обладают противовоспалительными свойствами, предотвращают образование тромбов, естественная альтернатива аспирина

Из выше представленных данных мы можем сделать вывод, что эти отходы очень богаты микроэлементами.

В семенах тыквы высокое содержание цинка, но также они содержат большое количество фитостеролов с антиандрогенной активностью.

У арбузных и кабачковых семян то же есть ряд лечебных факторов. Подсушенные семечки арбуза состоят из белка примерно на 35 %, а значит, содержат большое количество аминокислот (АК). Они необходимы организму человека для формирования и роста мышечной ткани, для синтеза долговременной энергии и т. д. А главная ценность семян кабачка заключается в содержании микроэлементов и витаминов способных, восстанавливающему, противовоспалительному и регуляторному воздействию на организм.

Из семян томата можно выделять масло. При внутреннем применении масло улучшает иммунитет, помогает выводу тяжелых металлов, нормализует холестериновый и жировой обмен, способствует усвоению белков, повышению эластичности и проницаемости сосудов, препятствует развитию атеросклероза.

Другим методом использования семян можно считать его переработка в подкормку для растений. Это наиболее легкий и экономически дешевый способ переработки семян.

Так как в природе опавшие ветки, цветки и листья перегнивают и удобряют почву, то растений в городской среде не хватает некоторых микроэлементов. И что бы не допустить истощение растений, в почву вносят удобрения и подкормки. К числу необходимых элементов для растения относятся:

- I. H, (Li), Na, K, Cu, (Ag)
- II. Mg, Ca, Zn, (Sr, Cd)
- III. B, (Al)
- IV. C, (Si), (Ti, Pb)
- V. N, P, V
- VI. O, S, Mo, (Cr, Se).
- VII. Cl, I, Mn, (F)
- VIII. Fe, Co, (Ni)

Но не всегда большая концентрация некоторых минеральных веществ идет на помощь. Например, у хвойных растений высокая концентрация азота в почве способствует образованию новых побегов, которые не всегда успевают вырасти к зиме, из-за чего погибают в холодный период, что пагубно сказывается на росте хвойных растений.

Но в семенах, которых мы рассматривали выше, в отличие от удобрений концентрация элементов не превышает огромного количества, а значит не способно погубить растения. Также

семена рассматриваемых нами растений богаты микроэлементами, которые необходимы растениям. Представленные нами данные позволяют сделать вывод, что что представленные нами семена могут стать основой для разработки нового продукта в виде подкормки для растений. В отличие от удобрения такую подкормку можно использовать круглый год не боясь, что она навредит минеральному составу почвы.

Так же хотелось бы отметить, что для создания подкормки не нужны большие вложения в сложное многофазное производство.

Тем самым разработка данного продукта является новым методом переработки отходов семян некоторых растений, который является более экономически дешевым по сравнению с другими.

#### Список литературы

1. Физиологически-активные вещества, содержащиеся в маслах различных растений, Каирбаева Т.И., Алыкова Т.В. Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2012620251 Заявка №2012620018 от 11.01.2012 Оpubл. 02.03.2012.

2. Т.В. Алыкова, А.М. Капизова Изучение физиологически-активных веществ, полученных из масел различных нетрадиционных материалов // Химия биологически активных веществ: межвузовский сборник научных трудов II Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 110-летию Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского, 90-летию Института Химии (химический факультет), 150-летию Периодического закона и Периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева. Саратов: Изд-во «Саратовский источник». 2019. 424 С. 239-241.

УДК 697.343

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАК ОБЪЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ

*Р. В. Муканов, О. Р. Муканова*  
*Астраханский государственный*  
*архитектурно-строительный университет*  
*(г. Астрахань, Россия)*

В статье проведен анализ существующих централизованных систем теплоснабжения и её составных элементов. Выявлены недостатки, влияющие на работу систем, и качества оказываемых потребителю услуг, а также определены решения этих проблем.

**Ключевые слова:** централизованное теплоснабжение, тепловые сети, ТЭЦ, когенерационные установки, тригенерационные установки, тепловая энергия, потребители тепловой энергии.

The article analyzes the existing centralized heat supply systems and its components. Deficiencies that affect the operation of systems and the quality of services provided to consumers are identified, and solutions to these problems are identified.

**Keywords:** district heating, heating networks, thermal power plants, cogeneration plants, trigeneration plants, thermal energy, consumers of thermal energy.

Централизованная система теплоснабжения состоит из различных устройств распределения, транспортировки и потребления тепловой энергии, связанной в единый комплекс.

В общем случае централизованная система теплоснабжения состоит из следующих элементов:

- источник тепловой энергии (котельные, ТЭЦ, тригенерационные и когенерационные установки и т.д.);
- тепловые магистральные сети для обеспечения транспортировки тепловой энергии от котельной к крупным жилым массивам, промышленным центрам, административным и культурно-развлекательным объектам;
- квартальные распределительные магистрали с тепловыми пунктами (районные, центральные) подающие тепловую энергию потребителям;
- системы потребителей с индивидуальными тепловыми пунктами и домовыми системам распределения тепловой энергии (ГВС, отопление, вентиляция, кондиционирование и т.д.), теплоустановки промпредприятий и т.д.

Работа централизованной системы теплоснабжения диктуется условиями работы объектов, климатическими погодными условиями, потерями в тепловых сетях, изменениями графиков потребления теплоты и горячей воды потребителями, условиями работы энергетических потребителей.