

ции, льняное масло смело можно назвать эликсиром здоровья, молодости и красоты. При переработке льна получены промежуточные продукты со значительным содержанием омега-3, лигнанов, пищевых волокон, макро- и микронутриентов. Отходы маслобойного производства: жмых и шрот является ценными концентрированными кормом, содержащие 31-38 % перевариваемого протеина.

Целью данной работы является разработка инновационной технологии производства льняного масла из семян льна с повышенным содержанием омега-3 и омега-6 жирных кислот. С этой целью изучены физико-химические и биохимические показатели масла семян льна. Предложена инновационная технологическая схема производства льняного масла из отечественных сортов семян льна.

ПОЛУЧЕНИЕ КРУП ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНИ ГОТОВНОСТИ ИЗ ТРАДИЦИОННЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Шаймерденова П.Р., Ерембаев С.Б.

*Казахский агротехнический университет
им. Сакена Сейфуллина, Астана,
e-mail: pshaimerdenova@mail.ru*

Питание человека является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения. Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни людей, повышению работоспособности и создает условия для адекватной адаптации к окружающей среде.

Что касается питания населения нашей страны, то у большинства, по оценке специалистов, выявлены нарушения полноценного питания, обусловленные как недостаточным потреблением пищевых веществ, так и нерациональным их соотношением. В этом аспекте не вызывает сомнений, что неотъемлемым атрибутом полноценного питания должны быть злаковые культуры и продукты их переработки (крупы). Однако, анализ показывает, что производство продуктов быстрого приготовления (готовых к употреблению), а также диетических, лечебно-профилактических, оздоравливающих на основе зерновых культур недостаточно. В настоящее время спрос казахстанского населения на продукты белкового питания удовлетворяется за счет импорта.

В связи с этим необходимо насыщение внутреннего рынка отечественными крупяными продуктами, обогащенными натуральными компонентами. Решение этой проблемы является очень актуальным. Наиболее эффективным решением является дополнительное обогащение пищевых продуктов микронутриентами – путь, которым идет большинство стран мира.

В работе рассматриваются основные характеристики крупяных культур, их особенности для переработки в крупу. Будет изучен традиционный способ получения крупы и степень готовности круп полученными традиционной технологией. Будут изучены особенности проведения ГТО, основные операции в шелушильном отделении крупозавода и технологии получения круп повышенной степени готовности.

Результаты данной работы позволят повысить степень и глубину переработки зернового сырья, комплексное его использование, более полное извлечение из него ценных компонентов, расширить номенклатуру продуктов питания на основе зерновых культур, а также решить проблему дефицита микронутриентов в питании населения Казахстана.

ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕСТА

Шокабелинова А.М., Тарабаев Б.К.

*Казахский агротехнический университет
им. Сакена Сейфуллина, Астана,
e-mail: shokabalinova-ai@mail.ru*

Реологические свойства теста – это комплексный показатель, который описывает состояние и поведение теста при замесе и в течении всего технологического процесса. Имея информацию, какова растяжимость теста, его упругость, водопоглощательная способность – можно судить о характеристиках и качестве готового продукта.

Динамика реологических испытаний стала приоритетным подходом для изучения структуры и фундаментальных свойств теста из пшеничной муки. Так как это свойства является характеризующим фактором, ответственных за разные вариации структуры теста, а также протеинов в его составе. Для оптимизации качественных показателей хлебобулочных изделий необходим обобщающий критерий, по которому можно прогнозировать свойства изделий и определять пути их регулирования. Таким критерием может служить вязкость теста.

Целью настоящего исследования является – изучение изменения эффективности вязкости зерна пшеницы при добавлении обогатителей. Среди зерновой муки только пшеничная мука может образовывать трехмерное вязкоупругое тесто при смешивании с водой. Характеристика реологических свойств теста эффективна при проведении обработки и контроля качества пищевых продуктов из зерна. Тестирование, основанное на реологии исследует особенности вязкости и упругости, для того чтобы вывести структуру и свойства теста с дальнейшим изучением функций ингредиентов теста.

Огромную роль в исследовании качества пшеницы играет первоначальный выбор сырья, т.е. пшеница плохого качества имеет клейковину менее эластичную и вязкую, чем клейковина пшеницы хорошего качества. При проведении тестов был исследован состав клейковины. Клейковина богата глинами и глютеинами, а также в состав входит 3,5-6,8 % липидов, 0,5-0,9 % минералов, 7-16 % углеводов. Значимыми частями в составе теста являются глиадин и глютеин. Белки глиадин и глютеин составляют основную часть клейковины, отмываемой из пшеничного теста. Динамика реологических параметров клейковины является возможностью индикации качества пшеницы. Глиадины и глютеин, составляют 80-90 % от общего белка пшеничной муки, также являются двумя основными классами запасных белков, которые необходимы для получения соответствующего баланса вязких и упругих свойств клейковины в муке. Известно, что глиадины отвечают за вязкость, в то время как глютеины придают прочность и эластичность.

В данной работе демонстрируется, взаимодействие компонентов зерна с пищевыми добавками для изменения реологических свойств. Пищевые добавки такие как углеводы, неполярные липидные масла, оксиданты или оксидазы, трансглутаминазы могут сделать тесто более эластичным и сильным путем содействия агрегации глютеиновых белков или ассоциативным взаимодействием между протеинами и пентозанами (арабиноксиланы, каррагинан, гуаровая камедь). Следовательно, контроль компонентов клейковины и ее структуры важно для улучшения технологичности теста из пшеничной муки и качества продуктов питания.

Список литературы

1. Zhukova Y.A., Nayadanova M.V., Mezenova O.Y.A. Influence of enrichers on the rheological properties of dough out of meal whole grain wheat // Известия вузов. – 2011. – № 5-6. – С. 54-57.

2. Мазур П.Я., Крысанова М.Н., Токарева Ю.С., Выставкин А.А. Вязкость теста, как критерий качества готовых изделий // Хлебопечение. – 2000. – №2. – С. 26-27.

3. Khatkar B.S., Fidot R.J., Tatham A.S., Schofield J.D. Functional properties of wheat Gliadins. Effect on dynamic rheological properties of wheat gluten // Journal of cereal science. – 2002. – №35. – p. 307-313.

**Секция «Техносферная безопасность»,
научный руководитель – Евстигнеева Н.А., канд. техн. наук, доцент**

**ПАССИВНЫЙ ДОМ КАК СПОСОБ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

Блинова А.И., Лелюхин А.М.

Московский автомобильно-дорожный государственный
технический университет (МАДИ), Москва,
e-mail: tb_conf@mail.ru

С ростом цен на энергоносители и уменьшением запасов ископаемого топлива очень остро встал вопрос энергосбережения. В России в настоящее время, по оценкам экспертов, тратится на отопление 350 кВт·ч/м² [1]. Это в пять раз больше чем в Европе.

Энергоэффективность – это рациональное расходование энергии. В домостроении можно выделить следующие факторы растраты энергии (таблица).

Потери тепла зданием

Утечки тепла	Источники тепла
Кровля 10%	Солнечная энергия 3%
Вентиляция (форточки, вытяжная) 27%	Человек (собственное тепло) 2%
Окна и двери 21%	Освещение 1%
Стены 20%	Бытовые приборы и приготовление пищи 5%
Фундамент 18%	Горячая вода 6%
Стоки 4%	Система отопления 83%

Видно, что около 70% утечек тепла приходится на конструкцию здания из-за недостаточной теплоизоляции, 30% – на результат жизнедеятельности человека: вентиляции и стоки [2].

«Пассивный» дом – это отличная теплоизоляция, герметичность, возврат тепла вытяжной вентиляции в дом с притоком свежего воздуха, энергоэффективная бытовая техника. В таких зданиях практически нет тепловых потерь. В пассивном доме экономия энергии составляет до 90%. Это достигается в первую очередь за счет теплоизоляции ограждающих стен, увеличения площади остекления южного фасада, а также за счет автоматизированных систем отопления и вентиляции [1]. Эти меры дают возможность сократить теплопотери на 35% [3].

Существуют также иные методы максимально использования солнечной энергии для отопления и освещения. Жилой дом-башня Suite Vollard способен вращаться вокруг своей оси на 360 градусов. Подвижна капсула, расположенная по периферии, центральная часть статична. Фасад здания построен из металлических и виниловых структур, благодаря которым вращение происходит бесшумно, а трение сведено к минимуму. Стены башни практически сплошь состоят из огромных окон, что обеспечивает не только прекрасный вид, но и существенно экономит электроэнергию [4].

Критерии для строительства пассивного дома:

1. Удельный расход тепловой энергии на отопление пассивного дома, определенный с помощью «Пакета проектирования пассивного дома» (PHPP), не должен превышать 15 кВт·ч/(м²·год).

2. Общее потребление первичной энергии для всех бытовых нужд (отопление, горячая вода и электрическая энергия) не должно превышать 120 кВт·ч/(м²·год).

Опыт европейских стран, накопленный в период энергетического кризиса 80-х годов прошлого века, показывает, что энергосберегающие технологии – технологии будущего. Создание пассивного дома становится доступнее по мере улучшения качества строительных изделий и конструкций. На сегодняшний день существует возможность почти каждое новое здание, приложив небольшие усилия, строить по стандарту пассивного дома [5].

Список литературы

1. Мировой опыт решения проблемы истощения запасов топлива [Электронный ресурс] // ПроТерм: портал. – URL: <http://www.proterm.ru/avtonomnyj-dom/jenergoeffektivnyj-dom.html> (дата обращения: 23.12.2015).

2. Пассивный дом = нулевой дом. Требования и технологии [Электронный ресурс] // Портал-Энерго.ру. – URL: <http://portal-energo.ru/articles/details/id/49> (дата обращения: 23.12.2015).

3. Дворецкий А.Т. Энергоэффективность жилых зданий. Симферополь: НАПКС, 2011. – 107 с.

4. Поляков А. Экорайоны задают новый образ жизни // Эксперт Недвижимость. 2011. №1.

5. Что такое пассивный дом? [Электронный ресурс] // ООО «ППУ 21 век»: сайт. – URL: <http://www.ppu21.ru/article/303.html> (дата обращения: 23.12.2015).

**ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ
ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ОБРАЗУЮЩЕЙСЯ
НА ПРЕДПРИЯТИИ ГУП «МОСГОРТРАНС»**

Бродская А.А., Комков В.И.

Московский автомобильно-дорожный государственный
технический университет (МАДИ), Москва,
e-mail: tb_conf@mail.ru

Любой житель современного города не представляет себе жизнь без автомобильного транспорта, как личного, так и общественного. Но кроме положительных эффектов от автомобилизации постоянно растущий объем пассажирских перевозок увеличивает потенциальную опасность негативных последствий, связанных в том числе с отходами эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

Если отработанные шины и изношенные детали автомобилей и автобусов, в том числе кузовы, в основном просто захламляют значительные территории своими свалками, то масла и особенно охлаждающие жидкости наносят вред окружающей среде при нерациональном с ними обращении [1]. Развитие производств по переработке отработанного антифриза на базе крупных автотранспортных предприятий (АТП), не только предотвратит загрязнения окружающей среды, но также поспособствует существенной экономии энергии и сырья за счет рециклинга.

Наиболее крупным АТП г. Москвы, выполняющим городские перевозки автобусами различного класса, является государственное унитарное предприятие «Мосгортранс». В качестве объекта исследования был выбран один из его филиалов – 17-й автобусный парк, который обслуживает маршруты Южного, Юго-западного, Новомосковского и Троицкого округов столицы.