мембраностатическим действием, вследствие чего их применяют как обволакивающее, смягчающее, противовоспалительное средство при гастрите и язве желудка, для нормализации функции печени. Семена льна способствуют ослаблению и лечению астмы. Частое употребление в пищу небольшого количества семян льна усиливает действие инсулина и защищает организм от возникновения и развития диабета.

Семена льна повышают общий иммунитет организма, препятствуют возникновению воспалительных процессов, снижает аллергические реакции и помогает работе почек.

Применение семян льна в производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий позволяет улучшить их жирнокислотный состав. В них содержится от 30 до 48 % масла, в состав которого входят глицериды линоленовой (омега - 3) 35 – 45 %, линолевой (омега - 6) 25 – 35 %, олеиновой – 15 – 20 %, пальмитиновой и стеариновой 8 – 9 % кислот. Содержание слизей составляет от 5 до 12 %, белка от 18 до 33 %, углеводов от 12 до 26 %. Семена льна содержат значительное количество макро- и микроэлементов, кроме того, они концентрируют кремний, что имеет большое значение в связи с нынешней экологической ситуацией. Витамины представлены (в пересчете на сухое обезжиренное вещество), мг/100 г продукта: тиамином – 8,8; рибофлавином – 0,004; ниацином – 0,101; пантотеновой кислотой – 0,031 и холином – 4,9.

Следовательно, семена льна – перспективный источник биологически активных веществ для изделий функционального назначения.

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО БЕЛКОВОГО ОБОГАТИТЕЛЯ НА АРОМАТ И ПЕРЕВАРИВАЕМОСТЬ СДОБНЫХ СУХАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Пащенко Л.П., Черных И.П., Пащенко В.Л.
Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж

В настоящее время для повышения биологической ценности хлебобулочных изделий применяется сырье растительного и животного происхождения.

Нами предлагается использование комплексного белкового обогатителя состоящего из люпиновой муки и сухого белкового полуфабриката в технологии сдобных сухарных изделий.

Биологическая ценность определяется аминокислотным составом белка и его перевариваемостью в желудочно – кишечном тракте человека. Степень атакуемости белков сдобных сухарей оценивали по нарастанию продуктов гидролиза (тирозина) в результате ферментативного гидролиза под действием ферментов пепсина и трипсина. Интенсивность накопления тирозина от продолжительности гидролиза представлена в таблице 1.

Таблица 1. Изменение концентрации свободного тирозина во время гидролиза, мг/см^3

Проба	Время гидролиза, ч					
	1	2	3	4	5	6
Контроль	21	30	40	51	60	67
Проба 1	25	34	50	57	64	74

На первом часе гидролиза пепсином интенсивность накопления тирозина в опытной пробе выше по сравнению с контролем. На втором и третьем часах ферментативного переваривания интенсивность гидролиза в контрольной пробе уменьшилась в большей степени, так как, по всей видимости, доступного субстрата для действия пепсина становится меньше. В опытной пробе субстрат доступен для фермента и нарастание продуктов гидролиза происходит более интенсивно и равномерно на протяжении всего времени переваривания системой пепсин – трипсин. Увеличение степени гидролиза белков опытной пробы сдобных сухарей обусловлено улучшением их структурно-механических свойств, обусловливающие доступность белковых компонентов действию пепсина и трипсина.

Тестирование аромата готовой продукции при разработке новой рецептуры изготовления сдобных пшеничных сухарей с применением метода сенсорометрического пъезокварцевого микровзвешивания увеличивает объективность оценки влияния новых компонентов на органолептические показатели продукта и позволяет характеризовать аромат и его изменение количественно.

Аналитическим сигналом матрицы сенсоров является набор откликов, которые представлены в виде «визуальных отпечатков» (круговая лепестковая диаграмма). Исследован аромат готовых изделий при хранении. Установлено, что при 24 – и, 36-ти ч хранении площадь «визуальных отпечатков» сдобных сухарей с добавлением комплексного белкового обогатителя значительно больше площади «визуальных отпечатков» аромата контрольных проб.

Таблица 2. Площади визуальных отпечатков матрицы сенсоров в парах сдобных сухарей

Время хранения,ч	Площадь визуальных отпечатков S, мм^2		Эффект
	Сухари «Осенние» (контроль)	Сухари «Престиж» (опыт)	
24 ч	98	135	+38 %
36 ч	74	112	+51 %

Таким образом, сенсорометрически установлено, что добавление люпиновой муки и сухого белкового полуфабриката – комплексного белкового обогатителя существенно обогащает аромат сухарей; повышает его стабильность при хранении.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СУХОГО БЕЛКОВОГО ПОЛУФАБРИКАТА НА КАЧЕСТВО КРЕКЕРА

Пащенко Л.П., Рябикина Ю.Н.,
Елисеева Т.С., Пащенко В.Л.
Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж

Целью научно - исследовательской работы явилась разработка технологии производства крекера с натуральным обогатителем - сухим белковым полуфабрикатом животного происхождения. Этот продукт является перспективным сырьем для производства мучных кондитерских изделий повышенной биологической ценности, т. к. содержит весь комплекс незаменимых аминокислот и широкий спектр минеральных солей.

В опытной пробе роль пластификатора вместо пиросульфита натрия, применяемого в контрольной пробе в контроле, выполнял сухой белковый полуфабрикат, так как введение добавки приводит к расслаблению клейковинного каркаса теста вследствие высокого содержания в нем аминокислот с цистеиновыми остатками, содержащими – SH группы. Последние восстанавливают дисульфидные связи клейковинных белков. Процесс сопровождается расслаблением клейковинного каркаса, повышением эластичности и пластичности теста.

Для исследования взаимодействия различных факторов, определяющих физико-химические показатели крекера, применены математические методы планирования эксперимента. В качестве основных факторов, влияющих на качество крекера, были выбраны: x_1 – массовая доля сухого белкового полуфабриката, % к массе муки; x_2 – продолжительность замеса теста, мин. Критерием оценки влияния различных факторов на физико-химические показатели крекера были выбраны: y_1 – намокаемость крекера, %; y_2 – комплексная оценка качества, баллы. Для исследований выбран полный факторный эксперимент типа 2^2.В ходе эксперимента получены уравнения регрессии.

$$y_1 = 160{,}26 + 15{,}04X_1 + 6{,}57X_1^2 - 5{,}38X_2^2 \quad (1)$$

$$y_2 = 91{,}99 + 7{,}27X_1 - 3{,}94X_1^2 - 8{,}47X_2^2 \quad (2)$$

Графический анализ уравнений (1) и (2) показал, что поверхностью отклика в уравнении (1) является гиперболоид, имеющий вид «седла», а уравнения (2) является экстремальной и имеет вид «вершины». Для выбора оптимальных значений массовой доли сухого белкового полуфабриката X_1, %, и продолжительности замеса теста X_2, мин, рассмотрена так называемая «компромиссная» задача.

Поставленную задачу решали графо - аналитическим методом путем совместного рассмотрения двумерных сечений поверхностей отклика $y_1 = const$ и $y_2 = const$ Оптимальным следует считать режим, которому соответствуют точки на факторной плоскости, полученные пересечением линий равного уровня намокаемости и комплексной оценки качества крекера заданных значений.

В результате были получены оптимальные значения факторов процесса: дозировка сухого белкового полуфабриката 5,0 – 6,5 %, продолжительность замеса теста 6 – 8 мин.

Экономические науки

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Омарова Р.М., Черкасова С.А.
Дагестанский государственный технический университет, Махачкала

Система информационного обеспечения механизма регулирования процессов развития производственных комплексов в регионе не может существовать изолированно от информационной базы региональной инвестиционной политики, логично дополняя ее и функционируя в ее пределах. Поэтому, опираясь на то, что процесс разработки региональной инвестиционной политики и механизма ее реализации представляет собой единое целое, систему информационного обеспечения инвестиционной политики следует строить с использованием современных компьютерных технологий и телекоммуникаций.

Для создания информационной базы на уровне региона необходима разработка статистических показателей, характеризующих:

- взаимосвязь между инвестиционной активностью и характеристиками предприятия;
- взаимосвязь между инновационной активностью и характеристиками развития отраслевой структуры в регионе;
- влияние инвестиционной деятельности на результаты развития предприятия, объединения, комплекса;
- инновационная деятельность в региональных структурах.

Приоритетное место среди статистических показателей должны занимать показатели, имеющие экономическую значимость (затратные). Группа затратных показателей, характеризующих основные виды инвестиционной и инновационной деятельности предприятий, отраслей и регионов, представляется наиболее интересной в информационном отношении. Причем, важным является классификация затратных