

**ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ВКУСОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПИЩЕКОНЦЕНТРАТОВ.**  
**Пасичный В.Н., канд. техн. наук, доцент Национального университета**  
**пищевых технологий**

Вкус пищевых продуктов определяется наличием в их составе веществ, способных быть распознанными вкусовыми рецепторами полости рта.

Одним из показателей данных веществ, определяющих их способность через рефлекторную систему человека раздражать области человеческого мозга, является их растворимость, летучесть (способность к диссоциации, диффундированию, проникновению).

Вкус и аромат продуктов питания это довольно субъективные специфические показатели качества. Однако для активации вкусовых рецепторов, создания приемлемой для потребителя вкусовой или ароматической композиции наряду с реальным наличием веществ активаторов, определяющих вкусовые характеристики продуктов необходимо учитывать привычки (представление) потребителя о вкусе определенных групп продуктов.

Данная информация, отложенная на подсознании, а также приобретенная при непосредственном контакте дает установку о безопасности и привлекательности, данных продукта.

У каждого человека есть свой порог чувствительности на раздражители (присутствие вкуса, его насыщенности и послевкусия), и в целом людей можно разделить на три группы. Около 10% людей имеют высокие показатели чувствительности (потенциальные дегустаторы), около 65% обычные потребители. 15% это люди с заниженным пороговыми характеристиками, доля последних не превышает 15%.

По силе сигнального воздействия раздражителей на конкретные группы рецепторов, передающих сигналы в соответствующие области мозга, человек может определить интенсивность присутствия в продукте соленого, сладкого, горького и кислого, а также совместное действие составляющих вкуса, создающих композицию (характер) вкуса конкретного продукта, что позволяет воспроизвести представление человека о вкусе продукта, идентифицировать его.

Стереотипы вкуса для продуктов, в том числе и для таких продуктов, которые используются как вкусовые дополнители – сухарики и чипсы, сухие завтраки и мюсли, сушеные морепродукты. кондитерские изделия заложенные на уровне традиций национальной кухни страны и (или) региона потребления.

Присутствующие в продуктах растворимые вещества (сахара, соли, кислоты, растворимые белки), экстрактивные и летучие органические и неорганические соединения, диссоциированные свободные катионы и анионы, создают фон вкуса и аромата, который меняется в процессе технологии производства продуктов питания, а также при хранении продуктов.

Что же определяет присутствие данных экстрактивных и летучих веществ в продуктах питания?

Экстрактивные (диссоциированные) и летучие вещества могут накапливаться:  
при хранении (подготовке) сырья (частичный гидролиз жиров, разложение углеводов, диссоциация кислот и солей),

при реализации технологического процесса в результате разрушения структуры клеток и макромолекул химических составляющих (денатурации белков, образование

декстринов при нагреве (экструзии), гидролизе белков и углеводов, диссоциации присутствующих в системе минеральных, органических веществ и биологически активных добавок, проведении тепловых процессов, копчении, сушке, запекании, жарке),

при введении в систему выражающих вкус веществ на этапах подготовки сырья и составления рецептур (специй, пряностей, усилителей вкуса, свободных аминокислот, пищевых кислот и их солей, ароматизаторов, композиций эфирных масел, экстрактов и т.д.).

порче продукта при хранении (окисление и гидролиз органических веществ).

Степень интенсивности технологического воздействия определяет глубину изменений происходящих с химическими составляющими продукта и может оказывать, как положительное, так и негативное влияние на вкус и аромат.

Интенсивность физического и химического воздействия, а также время и тип нанесения вкусовых добавок может существенно повлиять на вкус и аромат при одинаковом химическом составе вкусоароматической смеси.

Существенно влияет на качество и оттенок вкуса и аромата состав пищевого фабриката (тип муки, пористость структуры сухарика, содержание жира), а также характер обводнения (полость рта) или для мюслей и снеков на основе продуктов экструзии тип обводнения (горячая вода, молоко, кефир, сок и т.д.).

Данный эффект будет проявляться и зависеть также от рецептурного состава вкусоароматической смеси, и в первую очередь от химического состава белковой, углеводной композиции (относительным присутствием в грамме белка смеси серосодержащих и циклических аминокислот, моно углеводов и декстринов, которые в силу своей невысокой термостойкости разрушаются и образуют вещества активаторы вкусовых рецепторов

Усредненные аминокраммы белков (композиции свободно растворяющихся аминокислот, моно и олиго сахаров) совместно с экстрактивными и летучими веществами, характерными для каждой рецептурной составляющей продукта создают свойственную для продукта композицию вкуса (аромата).

Поэтому путем моделирования аминокраммы, комбинируя разные рецептурные вкусовые ингредиенты можно с высокой степенью приближения, например, создать на базе молочных, яичных белков и текстурированных зерновых и бобовых вкус, свойственный мясу или сушеным грибам.

Еще более существенное изменение вкуса или усиление нежелательного привкуса (потеря основной ноты вкуса свойственной продукту) будет определяться отклонением химического состава сырья (рецептуры), ухудшении его функционально-технологических характеристик – (пережаренный, пересушенный, карамелизированный продукт).

Для решения задач моделирования (задания) вкуса используются вещества по своей химической природе не являющиеся выразителями специфичности вкуса, но позволяющие проявить свойственный химическим ингредиентам, присутствующим в сырье вкус.

Эти так называемые усилители вкуса и аромата способны восстановить, «освежить», усилить или придать природные вкусовые свойства продуктов.

К усилителям вкуса, применяемым в пищевой промышленности, относятся, например, глутамат натрия, гуанилат натрия, инозинат натрия, нуклеотидные

интенсификаторы, продукты дистилляции натуральных пищевых продуктов, дымовых смесей, смолоорганических соединений и т.д. (таблица 1).

**Таблица 1. Основные усилители вкуса и аромата, разрешенные к применению в странах СНГ. [1,2]**

Номер	Название	Доза не более г/ кг продукта	Применение
E 620	Глутаминовая кислота [L(+)-]	10	Входит в состав белков, используется в пищевой промышленности в виде солей
E 621	Глутамат натрия однозамещенный	0,5...10	Усилитель вкуса и запаха бульонов, кулинарных изделий, продуктов быстрого приготовления и т.д. в дозировке 0,1...0,5%.
E 622	Глутамат калия однозамещенный	10	Усилитель вкуса и запаха бульонов, кулинарных изделий, продуктов быстрого приготовления и т.д.
E 623	Глутамат кальция	10	Усилитель вкуса и запаха бульонов, кулинарных изделий, продуктов быстрого приготовления и т.д.
E 626	Гуаниловая кислота	Не ограничено	Используется в пищевой промышленности в виде солей
E 627	5'-Гуанилат натрия двухзамещенный	0,5	Используется в синергизме с инозинатом может давать эффект усиления вкуса в 100 раз больший чем E 621 (применяется для всех продуктов питания)
E 628	5'-Гуанилат калия двухзамещенный	Не ограничено	Используется в синергизме с инозинатом может давать эффект усиления вкуса в 100 раз больший чем E 621 (применяется для супов и бульонов)
E 629	5'-Гуанилат кальция	Не ограничено	Применяется в смеси с инозинатом натрия
E 630	Инозиновая кислота	Не ограничено	Используется в пищевой промышленности в виде солей с другими усилителями вкуса
E 631	5'-Инозиат натрия двухзамещенный	0,5	В десятки раз сильнее E 621 применяется в комплексе с гуанилатом натрия
E 632	5'-Инозиат калия	Не ограничено	Практически не применяется самостоятельно
E 633	5'-Инозиат кальция	Не ограничено	Практически не применяется самостоятельно
E 634	5'-Рибонуклеотиды кальция	Не ограничено	Применяется в составе смесей
E 635	5'-Рибонуклеотиды натрия двухзамещенного	Не ограничено	Применяется в составе смесей
E 636	Мальтол	Не ограничено	Применяется в составе смесей как усилитель сладкого вкуса и ароматизаторов
E 637	Этилмальтол	Не ограничено	Применяется в составе смесей как усилитель сладкого вкуса и ароматизаторов, сильнее мальтола в 4...6 раз
E 640	Глицин	Не ограничено	Применяется в составе смесей
E 641	L-Лейцин	Не ограничено	Применяется в составе вкусовых смесей и стартовых культур для ферментации
E 642	Гидрохлорид лизина	Не ограничено	Незаменимая аминокислота. Применяется как обогатитель кондитерских и хлебобулочных изделий, входит в состав вкусовых смесей.
E 906	Бензойная смола	Не ограничен	Применяется в составе смесей ароматизаторов, является антисептиком

Глутамат натрия - является усилителем натурального вкуса и аромата готовых продуктов, усиливает эффект действия пищевых кислот. В наибольшей степени глутамат натрия усиливает горький и соленый вкус, в меньшей степени сладкий. Дозировка глутамата натрия варьируется в зависимости от желаемой степени выраженности вкуса готовой продукции и составляет чаще всего 0,1...0,4%

Необходимо отметить, что усилители вкуса и аромата, как и многие другие ингредиенты для пищевой (в том числе и мясоперерабатывающей) промышленности могут использоваться отдельно и входить в состав пряноароматических и многофункциональных смесей.

Ряд усилителей вкуса, например гуаниловая кислота и ее соли обладают в 200...250 раз большей способностью усиливать вкус, инозиновая кислота и ее соли в 45...50 раз, что и позволяет использовать их в меньших дозировках в составе вкусоароматических смесей.

Для проявления усиления вкуса и аромата применяемые вкусовые добавки чаще всего используются комплексно. Необходимость комплексного введения связана с нестабильностью химического состава продукта в процессе его производства и хранения

Эффективность действия вкусовых и ароматизирующих наполнителей достигается при их совместном введении с пищевыми кислотами, их солями, регуляторами кислотности, веществами структурообразователями, обеспечивающими кинетику проявления вкуса и послевкусия.

Пищевые кислоты - вещества, способные подчеркивать или придавать продуктам определенный вкус, обладают консервирующими свойствами, способствуют увеличению срока хранения продуктов.

Многие пищевые кислоты являются природными компонентами продуктов и как их составляющие влияют на вкус и аромат.

Лимонная кислота наиболее мягкая по сравнению с другими пищевыми кислотами по вкусу, нашла довольно широкое применение в кондитерской, мясной промышленности и производстве пищевых концентратов. Преимуществом лимонной кислоты является получение ее в твердом состоянии, не летучесть, а также отсутствие раздражающего действия на слизистые оболочки пищеварительного тракта.

Для проявления новых нот послевкусия, насыщения вкуса, усиления аромата в пищевой и других отраслях промышленности довольно успешно используются ароматические вещества.

Ароматизаторы подразделяются на натуральные, идентичные натуральным и синтетические применение последних в пищевой промышленности ограничено и в большей части запрещено.

Натуральные ароматизаторы (олиорезины, экстракты специй), получают путем выделения из натурального сырья методами экстрагирования, газовой или газожидкостной дистилляции или ферментации (чаще для молочных ароматических и вкусовых наполнителей).

Идентичные натуральным содержат хотя бы один компонент, идентичный натуральному, но полученный синтетическим путем или путем селективного соединения (фракционирования) летучих органических соединений, полученных на основе дистилляции низкосортного сырья (некондиционного) сырья.

Синтетические ароматизаторы содержат хотя бы один компонент не идентифицированный (не существующий в составе сырья растительного и животного происхождения).

Применение синтетических ароматизаторов для усиления естественного аромата, например хлеба, молока, кофе, а также в продуктах детского питания не допускается. Поэтому речь о «стабилизации вкуса и аромата» продуктов питания синтетическими ароматизаторами – это простая фальсификация.

Применение натуральных и идентичных натуральным веществ и разработки методов их получения в комплексе технологических решений по стабилизации и

улучшению органолептических характеристик продуктов питания это реальная технологическая задача, которая с успехом решается проблемной научно-исследовательской лабораторией НУПТ и специализированными технологическими кафедрами.

Полученные в НУПТ результаты и технологические решения по созданию применению вкусовых и вкусоароматических композиций имеют реальную экономическую перспективу, так как ориентированы на отечественную сырьевую базу [3, 4, 5].

#### **Литература.**

1. В.Н. Голубев, Л.В. Чичеве-Филатова, Т.В. Шленская Пищевые и биологически активные добавки. М.:Академия,2003. – 208 с.
2. Л.А. Сарафанова Пищевые добавки: энциклопедия. –СПб.: ГИОРД, 2003. – 688 с.
3. ТУ У 15.1-1942247-017-2003 Суміші харчові смакоароматичні для харчових продуктів, концентратів харчових та кулінарних виробів.
4. ТУ У 15.1-19492247-030 – 2005. М'ясо к пиву.
5. ТУ У 15.1-02070938-088:2007 М'ясо сушене. Снеки.