



Принципы формирования качества продуктов из водных биоресурсов

Канд. техн. наук О.А. Холоша - Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет

Анализ научно-технических аспектов познания природы качества продуктов позволил выделить основной аспект сущности этой категории, состоящий в том, что качество определяется совокупностью свойств, характеризующих меру полезности продуктов и потребность в них. Исходя из этого, качество формируется на основе установления гармоничной структуры свойств, находящейся во взаимосвязи и взаимодействии с меняющимися потребностями потребителей и развитием технологий производства, в свою очередь, базирующихся на достижениях научно-технического и социально-экономического прогресса.

Использование системно-комплексного метода стандартизации в формировании качества состоит в установлении взаимоувязанных требований по всем этапам жизненного цикла продуктов (ЖЦП) – от разработки до утилизации, от сырья и материалов до конечной (готовой) продукции.

Таким образом, появляется необходимость в использовании двух принципиальных исходных положений: системности и комплексности, с помощью которых можно оценить совокупность свойств продуктов и общий уровень их качества от проекта до конечного результата производства.

В конкретных отраслях промышленности оценка уровня качества продуктов зависит от выбора целевой функции оценивания и от отдельных показателей качества. При постановке и решении задач в области качества продуктов из водных биоресурсов целевая функция выполняет роль критерия оптимизации. Отсюда положение оптимальности используется для нахождения такого соотношения всех показателей качества, при котором оценка качества будет иметь оптимальное значение.

Обоснование применения подобных показателей является необходимым условием оценки уровня качества пищевых продуктов. Критериями качества являются их полезность, безопасность, экологичность и доступность по стоимости для массового потребителя. С этими критериями связано понятие интегрального качества (ИК), характеризующего качество продуктов в целом, с точки зрения его эффективности. Определение потребностей в интегральной форме основано, во-первых, на глубоком изучении потребностей; во-вторых – на знании экономических возможностей потребителей.

Все живое нуждается в пище в соответствии с физиологическими особенностями организма. Попытка составить представление о правильном питании человека привела к возникновению самостоятельной области знания – науки о питании. В сферу исследований данной науки входит изучение закономерностей ассимиляции пищи (обмен веществ и энергии в организме) и особенностей изменений обмена веществ и характера питания в зависимости от ряда факторов, в том числе: вида заболеваний, рода профессиональной деятельности, возрастных изменений и др.

В свете теории науки о питании, для обеспечения деятельности человеческого организма питание должно быть по количеству и качеству сбалансировано с потребностями человека соответственно его полу, профессии, возрасту.

Физиологические потребности организма зависят от множества условий. Они могут постоянно меняться, поэтому точно сбалансиро-



вать питание на каждый момент жизни невозможно. Для этих целей организм обладает специальными регуляторными механизмами, способствующими использованию из принятой пищи и усвоению необходимых питательных веществ в количествах, требуемых в данный момент. Однако стоит подчеркнуть, что способности организма ограничены в детском и пожилом возрасте. Кроме того, ряд пищевых соединений не образуется в результате обмена веществ в организме и может быть восполнен только за счет питания.

Таким образом, для обеспечения рационального питания необходимо обладать информацией о химическом составе пищевых продуктов. Для организма важно, какие группы веществ обеспечивают пищевую ценность, в каком соотношении содержатся белки, жиры и углеводы, в каком количестве – витамины и минеральные вещества. Пищевая ценность продукта является критерием степени полезности для организма.

Приведенные данные являются базисными в науке о питании. Они сформулированы на основе теории сбалансированного питания, разработанной академиком А.А. Покровским, как учет всего комплекса факторов питания, их взаимосвязи в обменных процессах, а также индивидуальности ферментных систем и химических превращений в организме.

Благодаря указанной теории, оказалось возможным определить нормы потребления различных составных химических компонентов пищи и оценить степень полезности этих компонентов для обеспечения организма различными, непосредственно включающимися в обмен питательными веществами.

Положение о сбалансированности продуктов питания характеризует меру их полезности и обоснованно применяется при формировании уровня качества продуктов из водных биоресурсов.

В дополнение к теории сбалансированного питания теория адекватности исходит из того, что приток питательных веществ склады-

ваются не только за счет пищи, но и благодаря метаболической деятельности самого организма и бактерий-симбионтов, населяющих кишечник, функционирует объединенная, сложившаяся в процессе эволюционного развития система взаимопользования макро- и микроорганизмов.

С позиций этой теории, важным является признание того факта, что в пище в определенном количестве должны присутствовать также и неперевариваемые компоненты, играющие важную роль в поддержании нормального функционирования организма. Наличие неперевариваемых балластных веществ повышает пищевую ценность продукта.

Неперевариваемые компоненты представляют собой не утилизируемые в желудочно-кишечном тракте полисахариды (целлюлоза, пектин и др.) с различными физико-химическими свойствами. Эти вещества, содержащиеся в пище растительного происхождения, называются пищевыми волокнами (ПВ).

К ПВ относят и плохо перевариваемые в желудочно-кишечном тракте соединительнотканые белки животного происхождения (коллаген и эластин), поскольку они выполняют физиологически сходные с ПВ функции и потому являются необходимым компонентом общего рациона питания человека. Норму потребления балластных веществ (25 г) исчисляют из суммы ПВ и соединительнотканых белков.

Положение об адекватности продуктов питания дополняет положение об их сбалансированности для повышения пищевой ценности продукта в процессе формирования уровня его качества.

В свете рассмотренных теорий науки о питании, необходимо обратить внимание на использование адекватных методов технологической обработки, «экономящих» биологическую и пищевую ценность сырья, улучшающих усвоение организмом его компонентов.

Конкретным отраслям пищевой промышленности присуща своя специфика, отражающая особенности отрасли, используемые технологии, организацию производства, характер исходного сырья, промежуточных (полуфабрикаты) и конечных продуктов, особенности их потребления, условия и сроки хранения и т.д. Поэтому при обосновании принципов формирования качества продуктов из водных биоресурсов, необходимо учитывать и специфическую направленность рыбной отрасли.

Особенности продуктов из водных биоресурсов заключаются в неоднородности структуры, разбросе функционально-технологических характеристик, нестабильности химического состава и свойств сырья и продукта даже в пределах однородной группы, одного района и периода добычи сырья, а также существенном изменении физико-химических свойств в ходе выполнения технологического процесса.

Особенности технологических процессов переработки продуктов из водных биоресурсов состоят в их многомерности, существенной нестационарности из-за большого числа случайных возмущений (колебания состава перерабатываемого сырья), а также в значительной распределенности параметров во времени и пространстве (изменение температуры и влажности в копильных камерах и т.п.).

Анализ и оценка информации об объекте (качестве продуктов) позволяет сделать вывод об обусловленности вероятностного характера их моделей качества по природе биологического сырья, предопределяющей случайность и неопределенность процессов его переработки.

Используя положения системно-комплексного метода стандартизации, теории оптимизации и теории науки о питании, учитывая специфику продуктов из водных биоресурсов и технологических процессов их производства, обоснованы пять конструктивных (базовых) принципов формирования качества продуктов из водных биоресурсов:

- сбалансированность;
- адекватность;
- комплексность;
- системность;
- оптимальность.

Дальнейшие исследования предполагают разработку научного обоснования технологий продуктов из водных биоресурсов на принципах формирования их качества.

