

ОБ АЛЬТЕРНАТИВНОМ БЕЛКЕ

Рост населения планеты и изменение демографии приводят к огромному увеличению потребности в белке. Специалисты-диетологи во многих странах все чаще рекомендуют людям существенно сократить потребление мяса и молочных продуктов животного происхождения и перейти повсеместно на здоровую пищу, состоящую в основном из растительных продуктов, богатых фруктами, овощами, цельными зёрнами и белком растительного происхождения.

Снижение зависимости от рациона животного происхождения и постепенный переход на растительный рацион привело к увеличению рыночного спроса на устойчивые альтернативы мясу нового поколения.

Существует множество продуктов из альтернативных белков, которые промышленность разрабатывает и продает, включая альтернативы говядине, свинине, баранине, курице, коллагену, морепродуктам, яйцам и молочным продуктам. Традиционными альтернативами мясу на растительной основе были такие продукты, как тофу, темпе и сейтан. Растительные ингредиенты используются для разработки различных альтернативных мясных продуктов на растительной основе, то есть альтернативного белка.

Альтернативным белком обычно называют продукты питания, состоящие из белка не животного происхождения. Предпочтение альтернативного белка белку животного происхождения связано:

- с борьбой с влиянием на окружающую среду;
- не принятия жестокого обращения с животными и, в общем;
- с выбором здорового питания.

Переход на употребление альтернативного белка полезно не только для человека, но и способствует снижению образования парниковых газов, уменьшает использование земли и воды, чем свойственно при производстве животного белка.

Альтернативный белок может производиться на растительной основе, на основе водорослей, микроорганизмов, грибов, клеток животных и т.д.

Всего за последние несколько лет продукты из альтернативного белка превратились из нишевого продукта в массовое явление. Мясо на основе альтернативного белка теперь является неотъемлемой частью прилавков супермаркетов и меню ресторанов по всему миру.

Появление альтернативного белка - это объективная необходимость трансформации белка животного происхождения под влиянием совокупности следующих факторов:

- (1) общественное беспокойство по поводу климата. Многие потребители хотят уменьшить количество животного белка в своем рационе, особенно если они могут сделать это, не жертвуя вкусом;
- (2) усовершенствование и масштабирование существующих технологий для достижения паритета, когда вкус, текстура и цена мяса из альтернативного белка примерно соответствуют мясу животного происхождения;

Первые 2-а фактора позволят альтернативному белку захватить 10% мирового рынка мяса к 2035 году.

- (3) эволюция технологии, повышению эффективности производства, улучшению вкуса и текстуры, а также снижение себестоимости. **В результате 3-й фактор приведет к более раннему паритету и к 15% доли рынка к 2035 году;**
- (4) поддержка государства, частных инвесторов и регуляторов. Более высокие цены на углерод и поддержка фермеров, переходящих от животноводства к альтернативным источникам белка, **смогут увеличить потребление мяса из альтернативного белка до 20% к 2035 году.**

Таким образом, к 2035 году 20% мяса в мире будет на основе альтернативного белка

Несколько крупных действующих мясных компаний Северной Америки и Европы уже переименовывают себя в «белковые» компании, производя и продавая свои собственные альтернативные белки. По оценкам экспертов, переход на мясо на основе альтернативных белков к 2035 году сформирует доходы (размер приза) по всей производственно-сбытовой цепочке 300-600 млрд USD.

К 2035 году у 9-и из 10-и любимых блюд в мире появится реальная белковая альтернатива.

Белковая альтернатива не потребуют новых рецептов, не изменит вкус того, что люди любят есть.

Ожидается, что **рынок альтернативных белков к 2035 году увеличится до 100 миллионов метрических тонн, когда он составит 10% мирового рынка мяса.** Если предположить, что средний доход составляет 3 USD за 1 килограмм, то **общий доход всей производственно-сбытовой цепочки к 2035 году составит в 300 млрд USD.**

Рост рынка альтернативных белков находится в прямой зависимости от достижения паритета с животным белком в трех ключевых областях:

- **Текстура.** Альтернативные белки должны выглядеть и ощущаться так же, как белки животного происхождения. Ощущения при употреблении мяса во многом определяются его волокнистой структурой.
- **Вкус и запах.** Альтернативные белки должны эффективно обладать хорошо известным всем потребителям вкусом и запахом мяса, птицы и морепродуктов.

- **Цена.** В текущем состоянии цена альтернативных белков чаще всего дороже по сравнению с белками животного происхождения. Если большие группы потребителей должны постоянно покупать альтернативные белки, их стоимость должна соответствовать или быть ниже стоимости белка животного происхождения.

В настоящее время и до 2025 года существующие технологии альтернативного белка на растительной основе (соя, горох и т.д.), достигнув паритета, находятся на уровне стремительного роста интереса, внедрения и масштабирования (**I уровень развития технологии**).

Альтернативные белки на основе водорослей, микроорганизмов и грибов (**II уровень развития технологии**) вероятно достигнут паритета к 2025 году, а затем бурный рост будет наблюдаться до 2032 года.

К 2032 году паритета достигнет альтернативный белок на основе клеток животных (**III уровень развития технологии**), после чего скорость роста этого белка превысит скорость роста двух других белков.

При этом, обращаем внимание, что оценка размеров рынка не учитывает возможность использования **альтернативных белков в качестве основы для кормов животных и рыбы**. Замена рыбной и костной муки, используемой в качестве корма в аквакультуре и других видах животноводства, может стать значительным рынком даже быстрее, чем альтернативы для потребления человеком.

В региональном разрезе Северная Америка и Европа представляют собой наиболее зрелые рынки альтернативных белков. Потребление альтернативных белков, внедрение на этих рынках, вероятно, будет быстро расти, отчасти благодаря населению, заботящемуся о климате и здоровье.

Однако самые большие возможности лежат в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Рост в этом регионе обусловлен большим и растущим населением, которое потребляет больше белков по мере роста благосостояния.

К 2035 году на Азиатско-Тихоокеанский регион будет приходиться 2/3 мирового потребления альтернативного белка.

Быстрый рост также будет наблюдаться в Латинской Америке и остальном мире, но он останется значительно меньшим.

Указанные данные будут в некоторой степени варьироваться в зависимости от сроков достижения мяса на основе альтернативных белков паритета с мясом животного происхождения на каждом этапе трансформации.

Только в 2020 году индустрия альтернативных белков привлекла инвестиции в размере около 3 миллиарда долларов, что в 3 раза больше, чем в 2019 году.

Альтернативный белок на растительной основе

Альтернативные белки на растительной основе - **I уровень развития технологии**, самая известная и популярная форма современного альтернативного белка. Альтернативный белок на растительной основе представляет собой изолят белка, концентрируемый из растений (соевые бобы, желтый горох и т.д.), практически приблизились к паритету с обычными белками животного происхождения. Продукты таких компаний, как Impossible Foods (США) и Beyond Meat (США) очень похожи на обычные белки животного происхождения по вкусу и текстуре, и с успехом продаются в супермаркетах, ресторанах и точках быстрого питания США, таких как McDonald's и Pizza Hut.

Надлежащее текстурирование остается серьезным экономическим узким местом для отрасли. Для снижения себестоимости единицы продукции до разумного уровня необходимо производительность конечного продукта увеличить с нынешних сотен до тысяч кг в час.

Альтернативный белок на основе микроорганизмов

На втором месте в гонке за паритетом находятся альтернативы на основе микроорганизмов - **II уровень развития технологии**. К ним относятся альтернативные белки, произведенные с использованием бактерий, дрожжей, одноклеточных водорослей, грибов и иных микроорганизмов.

Для производства альтернативных белков на основе микроорганизмов используются технологии ферментации или связанные с ней технологии.

Микроорганизмы также могут играть роль в улучшении вкуса и текстуры альтернативного белка, придавая ему натуральный красный цвет и мясной вкус, что с успехом применяется в нашей технологии.

Если в случае технологии альтернативных белков на растительной основе существующий в растении белок выделяют (изолируют, концентрируют), то технология альтернативных белков на основе микроорганизмов преобразует углеводы и клетчатку в результате метаболизма микроорганизма в высокоусвояемый белок.

Особое место среди альтернативных белков на основе микроорганизмов занимают Fungi based protein. В Fungi based protein содержатся все необходимые аминокислоты и практически отсутствуют насыщенные жиры. Fungi based protein способен решить главные неудобства вегетарианцев и веганов, которые, для получения достаточного количества аминокислот, вынуждены сочетать несколько различных белков.

Лидером производства Fungi based protein в Европе является Британская компания Quorn, а в США – Чикагская компания Nature's Fynd, инвесторами которой являются Билл Гейтс и Джефф Безос, объем инвестиций около 450 млн USD. В 2024 году в США компания Meati Foods успешно вышла на рынок с продукцией из альтернативного белка на основе грибов.

Альтернативные белки на основе микроорганизмов достигнут паритета по вкусу, запаху, текстуре и цене к 2025 году, а затем бурный рост будет наблюдаться до 2032 года.

Если ваша долгосрочная цель — это экологичность, то будущее альтернативного белка за технологией ферментации микроорганизмов.

Альтернативный белок на основе клеток животных

Альтернативный белок на основе клеток животных (также называют культивированным мясом) - **III уровень развития технологии** - выращивают из клеток животных, птицы и рыбы. Культивированное мясо уже начинает появляться на рынке, его можно попробовать в ресторанах Сингапура и Израиля. Процесс выращивания культивированного мяса обычно начинается с пары клеток, например стволовых или мышечных, которые затем помещаются в биореакторы, где клетки питаются средой для роста. Но выращивание клеток таким способом на порядок дороже обычного мяса. Потребуется несколько лет для масштабирования, улучшения скорости и производительности процесса культивирования, снижения стоимости культивационных сред, внедрение ключевых немускульных мясных ингредиентов для воспроизведения волокнистости обычного мяса и оптимизации цены, чтобы такой альтернативный белок стал доступен для многих людей.

Сильно структурированные крупные куски культивированного мяса, такие как мраморная грудинка или стейк на кости, с наименьшей вероятностью будут заменены по паритету к 2035 году.