

## НАШИ РАЗРАБОТКИ

Следуя мировым тенденциям в области развития эффективности производства альтернативного белка нам удалось создать практически идеальные условия для производства высокоусвояемого альтернативного белка и других альтернативных продуктов из штаммов пищевых грибов (Fungi based protein) и иных микроорганизмов.

Все наши технологии апробированы и подтверждены возможностью реального производства. Используя имеющееся технологическое оборудование, мы можем производить три основные компоненты альтернативного белка:

- Высокоусвояемый альтернативный белок;
- Натуральный красный цвет;
- Вкус и запах;

### **Высокоусвояемый альтернативный белок**

По итогам многолетних исследований, экспериментов и селекции по модификации существующих общедоступных штаммов микроорганизмов, используя собственную апробированную технологию с заранее заданными условиями, мы получили реальные результаты по выращиванию альтернативного белка на основе глубины ферментации пищевых грибов (Fungi based protein).

Решая задачу сокращения биологического цикла роста и наиболее эффективного выхода белка, мы адаптировали к питательной среде собственную культуру штамма пищевого гриба, который обладает высокой скоростью роста (урожайности), относительно легкой технологией производства, быстрой адаптации к глубинным условиям ферментации, устойчивостью к бактериям, грибковым и вирусным заболеваниям.

В качестве питательной среды используется мука пищевых зерновых культур (пшеница, рожь, ячмень и т.д.), возможно использование стеблей и початок пищевых зерновых культур, а также отходов, связанных с виноделием, виноградарством, производством этилового спирта и этанола, после их соответствующей предварительной обработки.

Полученная собственная культура штамма существенно отличается от других общедоступных микроорганизмов по всем качественным параметрам, в том числе способностью превращать углеводы, целлюлозу и крахмал в белок.

**Используемые микробиологические методы и алгоритмы для получения собственной культуры штамма являются нашим ноу-хау.**

Химический состав и степень чистоты белка, являющейся продуктом метаболизма пищевого гриба, позволяет использовать ее для человека, как высокоусваиваемый альтернативный белок, богатый аминокислотами и витаминами, который не имеет животного происхождения и считается продуктом микробиологии.

В качестве питательной среды можем использовать муку пищевых зерновых культур (пшеница, рожь, ячмень и т.д.), стебли и початки пищевых зерновых культур, а также отходы, связанных с виноделием, виноградарством, производством этилового спирта и этанола, после их соответствующей предварительной обработки.

Организация технологического процесса ферментации позволяет управлять в полученной в результате метаболизма пищевого гриба биомассе любым составом и соотношением аминокислот (9 незаменимых и 11 рекомендуемых), витаминов А, Е и группы В, макро- и микроэлементов.

При необходимости придачи биомассе типичной для животного мяса волокнистой структуры (тестуирования) она подвергается воздействию давления и температуры.

Кроме решения вопросов, связанных с тестуированием, при воздействии давления и температуры повышается усвояемость (перевариваемость) белка, становятся более доступными аминокислоты вследствие трансформации и разрушения в молекулах белка вторичных связей, аминокислоты при этом не разрушаются.

При необходимости придачи белкам типичной для животного мяса цвета и вкуса после структурирования в биомассу могут добавляться:

- липиды (жиры);
- **автолизат пищевых дрожжей**, придающий белку необходимые вкусовые качества;
- **натуральный красный порошок**, придающий бедку соответствующий мясной цвет.

Также, при необходимости, в белок могут быть добавлены витамины, натуральные энергетика, а также травы и специи для придачи специального вкуса и аромата.

Для дополнительного обогащения состава белка аминокислотами и витаминами, можно добавить в биомассу определенное количество микроводоросли *Spirulina*, выращенную у нас на производстве по собственной технологии с отсутствием какого-либо запаха.

**В отличие от существующих альтернатив, разработанная нами технология позволяет получить высокоусваиваемые альтернативные белки более богатые аминокислотами, добиться большей скорости роста (урожаемости) за меньшее время ферментации с использованием сравнительно недорогого сырья.**

## Натуральный красный цвет

Натуральный красный цвет достигается применением натурального красного порошка, который производится по собственной технологии способом ферментации как продукт метаболизма микроорганизма, полученного нами путем селекции и модификации существующих общедоступных штаммов. В качестве питательной среды используется дрожжевой экстракт и сахароза. Красный порошок относится к классу карминовой кислоты E120, является натуральным красителем не животного происхождения, чем и уникален для использования в вегетарианстве вегетарианцами и веганами.

Красный порошок представляет собой мелкодисперсное порошкообразное вещество темно красного (бордового) цвета, светопрочный, теплоустойчивый, не подвергается окислению, не изменяет цвет в зависимости от pH (устойчив при pH 3,5-9), растворим в воде, уксусе, яичном белке, этаноле и т.д.

Красный порошок не вызывает никаких аллергических реакций, и согласно проведенным исследованиям, он совершенно безвреден для организма человека даже при самых высоких концентрациях.

**В отличие от существующих альтернатив, разработанная нами технология позволяет получить натуральный красный цвет светопрочный, стойкий к температурам и устойчивый при различных значениях pH.**

## Вкус и запах

При необходимости получения вкуса мяса животного происхождения мы используем **автолизат пищевых дрожжей**, состав и содержание аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов в которых превышает уровень мяса животного происхождения.

Проведя соответствующие исследования и эксперименты, нам удалось адаптировать пищевые дрожжи к состоянию, при котором в процессе ферментации микробиологическим способом микроорганизм может поглощать необходимую пищевую среду.

Биомасса, образующаяся в результате метаболизма микроорганизма, подвергается автолизу, в процессе которого создаются условия, активирующие ферменты, находящиеся в пульпе, в результате чего без внешнего вмешательства достигается полное разрушение собственной клеточной оболочки и извлечения полезных веществ изнутри.

Автолизат подвергается термической обработке, при которой происходит реакция перехода вкусов разных видов мяса, птицы и рыбы.

В случае необходимости производства альтернативного белка без вкуса мяса, птицы и рыбы, используются другие дрожжи, и полученный вышеописанным способом автолизат не подвергается термической обработке.

**Автолизат пищевых дрожжей** с соответствующим вкусом придает высокоусваиваемому альтернативному белку необходимые вкусовые качества, увеличивает содержание белка, а также обогащает его аминокислотами и биоактивными добавками.

**В отличие от существующих альтернатив, разработанная нами технология позволяет получить автолизат пищевых дрожжей более богатый по содержанию аминокислот, витаминов и полезных элементов без применения различных химических веществ.**