



Общество с ограниченной ответственностью "Биобауэр"

Биотехнологическая компания ООО «Биобауэр» предлагает сотрудничество в области применения *Galleria mellonella* (Большая воцинная моль), как биологической добавки для животных, птиц и рыб, а также как биоматериала, при производстве биопрепаратов и получения природного средства, используемого в медицине и косметологии.

Компания планирует создать промышленное производство, которое позволит производить качественный биологический материал, используемый как высоко протеиновую биологическую добавку к рациону домашних животных и рыб, а также при производстве иммуностимулирующих продуктов в народной медицине и косметологии. Использование биологическую добавку в рацион животных, птиц, рыб, позволит получать экологически ценную конечную продукцию животноводства, птицеводства, рыбоводства.



Технология производства *Galleria mellonella*, основана на использовании вощной среды, максимально приближенной к естественным условиям обитания насекомого, с добавлением микроэлементов, протеинов, растительных и животных жиров, углеводов для улучшения качества. Среда проходит глубинную стерилизацию. Производство осуществляется в стерильных условиях. В настоящее время выращивание производится на площадях биологической лаборатории.

В составе продукта получаемого из гусениц вощной моли обнаружены следующие компоненты:

- белки и пептиды;

ферменты, расщепляющие белки;

- свободные аминокислоты - глицин, аланин, серин, треонин, глутамат, аспартат, валин, гистидин; -

липиды, в том числе жирные кислоты; - углеводы, в том числе моносахариды и дисахариды;

- ароматические соединения (флавоноиды);

- высокомолекулярные соединения (ДНК и РНК-содержащие);

- минеральные вещества.

Полученный из личинок большой восковой моли биологически активный продукт, обладает биостимулирующим, адаптогенным и кардиозащитным действием. Химический состав насекомого *Galleria melonella* (Восковая моль) крайне сложен и разнообразен. Он содержит ферменты, высокомолекулярные белки, пептиды, нуклеотиды, нуклеозиды, ксантин и гипоксантин, серотониноподобные вещества, значительное количество микроэлементов, витамины.

Восковая моль содержит 20 из 28 свободных аминокислот, в том числе все 9 незаменимых аминокислот, которые не вырабатываются организмом млекопитающего, но необходимы для нормальной жизнедеятельности. Аминокислоты нужны для синтеза белка, входящего в состав всех тканей и органов, они входят в состав нейромедиаторов, гормонов, иммуноглобулинов, ферментов и др.

В составе содержатся липиды и высшие жирные кислоты, в том числе эссенциальные (незаменимые) линолевая и линоленовая.

Общий химический состав личинок восковой моли:

- ✚ **Свободные аминокислоты**
- ✚ **Минеральные вещества**
- ✚ **Моносахариды и дисахариды**
- ✚ **Нуклеотиды и нуклеозиды**
- ✚ **Высокомолекулярные соединения**
- ✚ **Жирные кислоты**

Аминокислоты.

- ✚ **Аланин** - является важным источником энергии для головного мозга и центральной нервной системы; укрепляет иммунную систему путем выработки антител, активно участвует в метаболизме сахаров и органических кислот. Синтезируется из разветвленных аминокислот (лейцин, изолейцин, валин). Аланин может быть сырьем для синтеза глюкозы в организме. Это делает его важным источником энергии и регулятором уровня сахара в крови.
- ✚ **Глютаминовая кислота** - играет важную роль в азотистом обмене. Фармакологические препараты глютаминовой кислоты оказывает умеренное психостимулирующее, энергизирующее, возбуждающее и ноотропное действие. Ноотропы, они же нейрометаболические стимуляторы – это средства, оказывающие прямое активирующее влияние на обучение, улучшающие память и умственную деятельность, а также повышающие устойчивость мозга к агрессивным воздействиям.
- ✚ **Серин** – нейтральная алифатическая аминокислота, участвует в построении почти всех природных белков. Серин необходим для полноценного обмена жиров и жирных кислот, мышечного роста, поддержания здоровой иммунной системы. Он участвует в производстве иммуноглобулинов антител, участвует в биосинтезе пурина, пиримидина, креатина и порфирина. Серин помогает устранять боль, рассматривается как естественное средство укрепления нервов и психики. Серин – важный участник образования цистеина из метионина. Кроме того, серин является частью активного центра большого класса сериновых ферментов (трипсин, ацетилхолинэстераза и др.).
- ✚ **Лейцин** – незаменимая аминокислота (т.к. в организме человека не синтезируется), относящаяся к трем разветвленным аминокислотам (валин, лейцин и изолейцин требуются при

следующих состояниях и заболеваниях: интенсивные физические тренировки, стрессы, реабилитация после операций, СПИД, онкологические заболевания, дефицит белковой пищи и др.). Действуя вместе, они защищают мышечные ткани и являются источниками энергии, а также способствуют восстановлению костей, кожи, мышц, поэтому их прием часто рекомендуют в восстановительный период после травм и операций. Лейцин также понижает уровень сахара в крови и стимулирует выделение гормона роста.

- ✚ **Аспарагиновая кислота** - помогает выделять вредный аммиак из организма (особенно после интенсивных физических нагрузок), присутствует в головном мозге человека, усиливает неврологическую активность. Помогает преобразовывать углеводы в мышечную энергию. Укрепляет силы и повышает работоспособность. Помогает печени выводить из организма остаточные продукты лекарств и химикатов. Используется при лечении депрессий и для укрепления ослабленной иммунной системы.
- ✚ **Пролин** - входит в состав всех белков всех организмов, поддерживает в нормальном состоянии соединительные ткани (печень, почки, склера глаза, сосуды), помогает в восстановлении хрящевых поверхностей суставов, укрепляет связки и сердечную мышцу. Пролин способствует производству коллагена и улучшает структуру кожи, за счет увеличения продукции коллагена и уменьшения его потери с возрастом.
- ✚ **Валин** – незаменимая аминокислота, оказывающая стимулирующее действие. Валин необходим для поддержания нормального обмена в мышечной и мозговой ткани, восстановления поврежденных тканей и поддержания нормального обмена азота в организме. Является естественным анаболиком, повышает мышечную координацию и понижает чувствительность организма к боли. Используется при лечении депрессии, наркомании, множественного склероза, аминокислотной недостаточности.
- ✚ **Глицин** – аминокислота, присутствующая во всех клетках организма, но особенно высоко ее содержание в нервных клетках головного мозга. Фармакологический препарат глицина оказывает седативное (успокаивающее), мягкое транквилизирующее и слабое антидепрессивное действие, уменьшает чувство тревоги, страха, психоэмоционального напряжения, проявления алкогольной абстиненции. Обладает ноотропными свойствами, улучшает память и ассоциативные процессы.
- ✚ **Треонин** – незаменимая гидроксикаминокислота. Способствует поддержанию нормального белкового баланса в организме, принимает участие в процессах метаболизма и усвоения, играет важную роль в образовании коллагена, эластина и белков зубной эмали. Треонин улучшает липотропную функцию и деятельность печени, препятствует отложению в ней жиров. Повышает иммунитет организма, участвуя в производстве иммуноглобулинов и антител.
- ✚ **Изолейцин** – незаменимая аминокислота. Участвует в энергетическом обмене, необходим для синтеза гемоглобина, стабилизирует и регулирует уровень сахара в крови, процессы энергообеспечения. Изолейцин регулирует секрецию инсулина, укрепляет, и восстанавливают мышечную и костную ткань, участвует в синтезе аланина и глутамина, стимулирует иммунитет.
- ✚ **Лизин** – незаменимая аминокислота, необходимая для роста и восстановления тканей, производства антител, гормонов и ферментов. Лизин увеличивает уровень карнитина (благодаря этому сохраняет здоровым сердце), понижает уровень триглицеридов в сыворотке крови, предупреждает образование липопротеинов, вызывающих закупорку артерий, улучшает усвоение кальция из крови, оказывает противовирусное действие.
- ✚ **Фенилаланин** – незаменимая аминокислота, участвующая в важных биохимических процессах. Фенилаланин является нейромедиатором, химическим соединением, передающим сигналы между нервными клетками и мозгом. В организме он превращается в норадреналин и допамин – медиаторы возбуждения, которые обеспечивают бодрость и жизненность.
- ✚ **Тирозин** – важнейший нейромедиатор, стимулирующий работу мозга, участвующий в контроле стресса (регулирует обмен адреналина и норадреналина). Тирозин служит сырьем для образования тиреоидного гормона, оказывающего широкое воздействие на разнообразные метаболические процессы и физиологические реакции организма, подавляет аппетит, участвует в метаболизации жиров, в производстве пигмента меланина, в функционировании гипофиза и поджелудочной железы.
- ✚ **Гистидин** – незаменимая аминокислота, входит в состав активных центров множества ферментов, участвует в биосинтезе гистамина, входит в состав карнозина – азотистого

экстрактивного вещества мышц. Гистидин способствует росту и восстановлению тканей, используется при лечении ревматоидных артритов, аллергий, язв и анемии.

✚ **Аргинин** – условнозаменимая аминокислота для взрослых (у подростков, у пожилых и больных людей выработка аргинина незначительная или совсем отсутствует), а для детей является незаменимой. Аргинин способствует ускорению синтеза гормона роста, участвует в цикле переаминирования и выведения из организма конечного азота (продукта распада отработанных белков), способствует здоровой коронарной микроциркуляции, препятствует образованию сгустков крови, которые могут вызывать инфаркты и инсульты. Аргинин активно участвует в деятельности половых органов, стимулирует выделение тестостерона у мужчин, способствует достижению и поддержанию эрекции (назначается при импотенции).

✚ **Метионин** – незаменимая аминокислота, необходима для поддержания роста и азотистого равновесия организма. Метионин повышает синтез холина, лецитина и других фосфолипидов, способствует снижению содержания холестерина в крови и улучшению соотношения фосфолипиды/холестерин, уменьшению отложения нейтрального жира в печени и улучшению функции печени, оказывает умеренное антидепрессивное действие (за счёт влияния на биосинтез адреналина).

Содержание свободных аминокислот в гусеницах восковой моли:

✚ **Аминомасляная кислота** – аминокислота, важнейший тормозной нейромедиатор центральной нервной системы человека, является основным медиатором, участвующим в процессах центрального торможения. Улучшает кровоснабжение головного мозга, активизирует энергетические процессы, повышает дыхательную активность тканей, улучшает утилизацию глюкозы и удаление токсических продуктов обмена. Гамма-аминомасляная кислота улучшает динамику нервных процессов в головном мозге, повышает продуктивность мышления, улучшает память, оказывает умеренное психостимулирующее, антигипоксическое и противосудорожное действие. Способствует восстановлению речевых и двигательных функций после нарушения мозгового кровообращения.

✚ **Триптофан** – незаменимая аминокислота, используется мозгом вместе с витамином В6, ниацином и магнием для производства серотонина, из которого шишковидной железой вырабатывается мелатонин – гормон отвечающий за биохимические механизмы сна. Недостаток триптофана ведет к нехватке серотонина и следовательно мелатонина, что в результате вызывает беспокойство и напряжение, приводит к бессоннице и депрессии.

Содержание жирных кислот в гусеницах восковой моли:

Олеиновая, Пальмитиновая, Линоленовая, Линолевая, Стеариновая, Пентадекановая, Пальмитолеиновая

Содержание макро- и микроэлементов в личинках восковой моли:

Калий, Фосфор, Марганец, Селен, Хром, Молибден, Магний, Кобальт, Кальций, Цинк, Железо

Содержание моно- и дисахаридов в личинках восковой моли:

Глюкоза, Фруктоза, Арабиноза, Манноза, Рибоза, Трегалоза, Мальтоза, Целлобиоза

Таким образом, личинки восковой моли содержат широкий набор биологически активных компонентов как эндогенного, так и экзогенного происхождения.

Микробиологические показатели в высушенной гусенице *Galleria mellonella*.

Влага %	6
Протеин %	50
Хитин и клетчатка %	18
Жир %	20
Зола %	6
Общая бактериальная обсемененность млн./гр.	0,3

Безвредность для животных в текст дозе LD50 – безвредна.

Характеристика аминокислотного состава муки т/ кг, Galleria mellonella.

Аминокислота	Гусеница стадия развития.			Куколка	Имаго
	1 стадия	2 стадия	3 стадия		
Промин	13,6	11,8	14,2	12,4	24,2
Лизин	36,1	45,7	45,7	28,2	35,2
Гистидин	24,2	24,8	24,5	26,7	21,2
Аргинин	25,0	26,1	39,5	25,2	29,2
Аспорогиновая кислота	20,0	41,7	41,8	51,1	68,4
Серин	8,1	11,3	13,2	16,0	13,6
Глицин	19,9	21,8	21,6	29,7	21,7
Глютаминовая кислота	42,9	49,4	55,9	58,9	53,8
Треонин	15,9	21,2	15,4	20,6	20,2
Аланин	22,8	33,0	31,7	24,4	30,6
Тирозин	19,5	18,9	35,9	18,4	24,3
Метионин	9,4	12,1	13,1	10,3	18,2
Фанилаланин	20,8	27,8	40,9	29,0	19,2
Валин	23,3	24,6	34,6	29,7	29,8
Лейцин	22,6	25,8	25,5	24,5	26,7
Промин	19,1	20,2	27,8	20,3	26,5
Изолейцин	16,9	18,9	22,7	17,9	23,2
Аминомасляная кислота	33,9	35,2	37,1	32,2	34,2
Триптофин	22,1	24,2	26,1	24,5	26,1

Содержание основных микроэлементов в муке из *Galleria mellonella*.

МИКРОЭЛЕМЕНТ	Личинки по стадиям развития			Куколки	Имаго
	Марганец	0,212	0,202	0,221	0,185
Цинк	0,610	0,640	0,680	0,605	0,734
Медь	0,0324	0,0574	0,0580	0,0343	0,0354

Использование гусениц *Galleria mellonella*, в качестве кормовых добавок в животноводстве, птицеводстве, рыбоводстве, позволит производить качественные экологически чистые продукты питания. Ждем ответа от партнеров, заинтересованных в сотрудничестве по данному продукту.

© ООО Биобауэр 2014

