

ПРОИЗВОДСТВО АМИНОКИСЛОТ. L-ЛИЗИН



Отрасль животноводства является одной из важнейших в экономике нашей страны, обеспечивая около 60 % продукции АПК. В связи с тем, что в недалеком прошлом отрасль сельского хозяйства в России пережила очень сильную деградацию, в настоящее время происходит ее некоторое медленное восстановление в соответствии с текущими тенденциями на российском продовольственном рынке.

В 2012 году было произведено скота и птицы на убой 8,1 млн. тонн, что на 7,6 % больше, чем в 2011 году. Наиболее активно росло производство мяса птицы. Производство молока также немного выросло после падения в 2011 году и составило 31,8 млн. тонн. Рост производства яиц оценивался по итогам 2012 года в 2,2 % (до 42 млн. штук).

Для развития отрасли животноводства и повышения ее продуктивности и эффективности, необходимы современные корма и кормовые добавки. Поэтому важной особенностью ведения эффективного животноводства является использование синтетических аминокислот – продуктов, незаменимых при интенсивном выращивании животных и птицы, особенно в условиях постоянного дефицита белка.

Среди кормовых аминокислот особое место занимают четыре незаменимые аминокислоты, которые не способны самостоятельно синтезироваться в организме животных, в связи с чем для нормальной жизнедеятельности должны поступать с пищей – это лизин, метионин, треонин и триптофан.

Российский рынок кормовых аминокислот в 2012 году, по оценкам Research.Techart, превысил 108 тыс. тонн, более чем на треть превысив уровень 2011 года. Более 60 % рынка приходится на L-лизин.

Среди ведущих компаний на мировом рынке L-лизина лидируют японская Ajinomoto Co и американская Archer Daniels & Midlands (ADM), которые контролируют по 33 % мирового производства каждая. Другими крупными игроками на рынке являются Degussa-Huels (Германия), BASF (Германия), Kyowa Hokko (Япония) и Cheil Jedang Corporation (Южная Корея). Большинство этих компаний не считают производство лизина своим приоритетным бизнесом. В основном, это диверсифицированные пищевые, химические и биохимические концерны, в бизнесе которых на лизин приходится не более 5-7 % оборота.

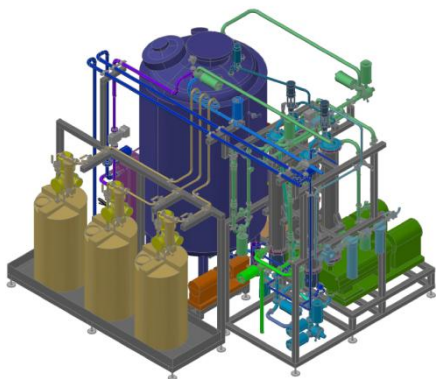
Расположение производственных мощностей привязано к регионам его потребления. Приrost производственных мощностей лизина составляет 7-10 % в год. В частности ADM и Ajinomoto уже ведут строительство дополнительных производственных блоков на своих заводах по всему миру, что позволит каждому из них нарастить мощности с 200 до 300 тысяч тонн в год. Оптимизм производителей поддерживают показатели роста в отраслях-потребителях лизина: на китайском рынке, одном из крупнейших на сегодняшний день в мире, темпы роста в свиноводстве и птицеводстве превышают 10 % в год.

В промышленности синтез лизина осуществляется микроорганизмами при глубинном культивировании. Основными сырьевыми компонентами для производства лизина являются: меласса, кукурузный экстракт, соляная кислота, аммиачная вода, витамины, отруби, подсолнечный шрот, рыбная мука, мясокостная мука и рапс. Использование лизина в животноводстве позволяет увеличить привес животных и птицы на 10-25 %, повысить надои молока на 12 %, увеличить яйценоскость кур на 10 %.

До начала экономических реформ СССР являлся крупнейшим производителем L-лизина, обеспечивая до 1/3 мирового производства в середине 80-х годов. В СССР была создана технология производства лизина и введены в эксплуатацию несколько крупных предприятий (Щебекино, Ливаны, Триполье, Степногорск, Чаренцаван). Были разработаны различные варианты ведения процесса биосинтеза, освоена технология получения кристаллического L-лизина. Технологией производства лизина в настоящее время занимаются ряд институтов и коммерческих компаний. В последнее время технология производства L-лизина была значительно усовершенствована, разработаны и используются для целей управления математические модели, применяются современные мембранные методы и малоотходные энергосберегающие технологии.

Оборудование мембранной фильтрации применяется для отделения биомассы по окончании культивирования и получения чистого L-лизина. Для получения кристаллического лизина культуральная жидкость продуцента лизина подвергается процессу предварительной очистки от биомассы путем микрофильтрации на керамических мембранах с размером пор 0,1-0,8 мкм при температуре 50°C. При микрофильтрации биомассы достигается удельная производительность мембраны 120-160 л/м² час, а селективность по продуцентам – более 99,98 %. Благодаря широкой гамме диаметров внутренних каналов керамических мембранных элементов возможно осуществлять концентрирование биомассы до очень высоких значений по сухому веществу. Инертность по отношению к микроорганизмам керамических мембран, производимых из порошков оксидов металлов, в сочетании с высокой химической и термической стойкостью мембран позволили интегрировать фильтрационные установки с керамическими мембранами на производство аминокислот при отделении биомассы на многих биотехнологических предприятиях Германии, США, Китая, Японии, Дании и других стран.

ТЕХНОЛОГИИ МЕМБРАННОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ И СРЕД



Наши услуги

- подбор мембраны для проведения процесса фильтрации;
- выбор оптимальных режимов фильтрации;
- подбор схемы регенерации мембраны;
- лабораторные испытания;
- проверка технологий Заказчика до стадии проектирования;
- пилотные испытания;
- наработка образцов продуктов;
- получение исходных данных на проектирование промышленных фильтрационных систем;
- изготовление промышленных установок;
- аудит действующих мембранных установок;
- поставка мембран и модулей для создания фильтрационных установок.

Мембранные процессы

- микрофильтрация;
- ультрафильтрация;
- нанофильтрация;
- обратный осмос.

Мембранные элементы

- рулонные;
- половолоконные;
- плоские/листовые;
- трубчатые моно- и многоканальные.

Материал мембран

Керамические мембраны: $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$, TiO_2 , ZrO_2 , $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, SiO_2 .
Полимерные мембраны: композитные, полиэфир, полипропилен, полисульфон/полиэфирсульфон, полисульфонамид, фторполимер, ацетат целлюлозы.

Размер пор мембран

Керамические мембраны
Микрофильтрация: 1,4, 1,0, 0,8, 0,6, 0,4, 0,2 мкм
Ультрафильтрация: 100, 70, 50, 30, 10 нм
Нанофильтрация: 5, 3, 1, 0,9 нм
Полимерные мембраны
Микрофильтрация: 800, 500, 450, 200 нм
Ультрафильтрация: 100, 80, 50, 40, 20, 10, 5, 1 кДа
Нанофильтрация: селективность $\text{MgSO}_4 \geq 90\%$, 98 %
Обратный осмос: селективность $\text{NaCl} \geq 90\%$, 98 %, 99 %

Исполнение мембранных модулей

- санитарное;
- промышленное.

Молочная промышленность

Микрофильтрация обезжиренного молока
Получение концентрата казеиновых белков
Ультрафильтрация молока
Производство ультрафильтрованного творога
Нанофильтрация сыворотки
Концентрирование молока
Восстановление моющих растворов СИП-станций
Регенерация посолочных рассолов
Производство концентрата сывороточного белка
Получение белков сыворотки молока (лактоферрин и пр.)

Пищевая промышленность

Производство пектина из вторичного растительного сырья
Концентрирование яичного белка
Осветление фруктовых соков
Производство желатина
Комплексная переработка сои
Регенерация рассолов
Получение картофельного крахмала
Производство глюкозо-фруктозных сиропов
Переработка послеспиртовой барды
Производство вина

Биотехнология

Очистка и концентрирование белков
Очистка и концентрирование ферментов
Очистка и концентрирование аминокислот
Отделение клеток микроорганизмов при биосинтезе
Производство антибиотиков
Стерилизация, концентрирование медпрепаратов
Производство растительных экстрактов
Подготовка технологических растворов в биотехнологии
Производство биологически-активных веществ
Производство витаминов

Химическая промышленность

Концентрирование солей
Производство полимеров
Восстановление красителей
Производство полуфабрикатов
Разделение продуктов синтеза
Концентрирование оксида титана
Восстановление технической воды
Производство специализированных химических продуктов
Подготовка химикалий для химического синтеза
Разделение сложных систем

Очистка сточных вод

Переработка смазочно-охлаждающих жидкостей
Регенерация обезжиривающих растворов
Регенерация моющих растворов
Очистка сточных вод молокоперерабатывающих производств
Очистка сточных вод пищевых производств
Очистка сточных вод крахмало-паточных производств
Восстановление технической воды
Восстановление специализированных растворов
Регенерация промышленных продуктов из сточных вод

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ООО «Элевар-Групп»
Телефон: +7 (495) 459-91-88; факс: +7 (495) 459-91-89
Skype: nikolaygoryachiy

Адрес: 127299, Россия, г.Москва, ул.Клары Цеткин, д.4
Электронная почта: nikolay.goryachiy@yandex.ru
Контактное лицо: Горячий Николай Валерьевич