Производительность крупных цехов для круглогодичного выращивания хлореллы составляет до 40 т суспензии в сутки. Типовой цех по выращиванию хлореллы обычно имеет вид теплицы и состоит из помещения для производственного культивирования, лаборатории, склада для химикатов и баллонов с диоксидом углерода, помещения для приготовления растворов. Общая схема производственного процесса по выращиванию хлореллы состоит из этапов подготовки питательных и газовых сред, приготовления инокулята, культивирования водоросли, выдачи готовой продукции, промывки и дезинфекции технологического оборудования.

В лаборатории готовят инокуляты, которые подают затем в производственные

культиваторы. В 1 мл инокулята содержится 1-3 млн клеток хлореллы. В производственных культиваторах начальная плотность суспензии составляет 2-5 млн, конечная - не менее 100-150 млн клеток в 1 мл.

В рабочих культиваторах закрытого типа автоматически поддерживают температуру на уровне 20-28 °С и постоянное освещение. В них подается питательный раствор определенного состава с pH 6-7. В раствор входят различные макро- и микроэлементы. Подающаяся в культиватор газовая смесь содержит до 2 % диоксида углерода. Содержимое культиватора непрерывно перемешивается. В 1 л суспензии накапливается в среднем 3-5% сухого вещества водоросли. В культиваторах открытого типа плотность суспензии меньше. При их использовании усиливается зависимость процесса выращивания хлореллы от погодных условий. В таких культиваторах целесообразно выращивать мезофильные штаммы водоросли, выдерживающие колебания температуры от 5 до 30 °С.

Разные технологии выращивания хлореллы предусматривают применение не только диоксида углерода в баллонах и питательных растворов на основе минеральных солей, но и использование в качестве источников минерального питания органических, органо-минеральных смесей, жидкого навоза.

В Татарстане, одними из первых, в СССР, начали использовать суспензию хлореллы в кормах животных: в Арском и Зеленодольском районах.

Многолетнее использование хлореллы животноводческими хозяйствами:

Башкыртыстана, Пензенской, Кировской, Волгоградской, Саратовской, Свердловской об ластями,
подтвердили его высочайшую эффективность в качестве кормовой добавки. Более того, хлорелла, являясь пробиотиком, позволяет
отказаться от кормовых антибиотиков как лечебных средств, тем самым исключить поступление антибиотиков в продукцию животноводств.

ООО «Энерготехнопром» изготавливает и производит монтаж биореакторов для выращивания суспензии хлореллы и создания в каждом отдельном хозяйстве

полнорационных кормов. Для культивирования хлореллы используются установки БР-1000, БР-4000, БР-10000, БР-12000 производительностью, соответственно, 800, 3200, 8000 и 9600 литров суспензии в сутки. Продукция и оборудование были продемонстрированы на выездной коллегии Минсельхоза, проходившего февраля и июле 2009г., на семинаре в феврале 2011г. и марте 2012г. по РТ. Ведется ее внедрение в ряде хозяйств Татарстана.

Биореактор хлореллы БР-1000 представляет собой установку 5 ёмкостей по 1000 литров для суспензии хлореллы с источниками света, и снабжена другими устройствами, обеспечивающими оптимальные условия для размножения хлореллы в специальной питательной среде. В комплект установки также входит набор реактивов для приготовления питательной среды и суспензия маточной культуры хлореллы.

ООО "Энерготехнопром" выпускает установки от 1000 литров суспензии хлореллы в сутки (БР-1000) до 12000 литров в сутки (БР-12000). Имеется возможность производить установки с наибольшей производительной мощностью.

Принцип работы установок основан на использовании светового фактора, как необходимого условия фотосинтеза и роста хлореллы в специальной питательной среде в определенном температурном диапазоне. Общий цикл работы биореактора – четверо полных суток (до нарастания необходимой плотности клеток в суспензии), он состоит из трех этапов:

• **запуск биореактора в работу;**

• **культивирование хлореллы;**

• **слив готовой суспензии хлореллы и подготовка биореактора к следующему запуску.**

Собственно культивирование хлореллы сводится к поддержанию температуры суспензии в емкости биореактора в оптимальном диапазоне, периодическому, до одного

раза в сутки добавления в суспензию углекислоты и наблюдению за скоростью нарастания плотности клеток и общим состоянием суспензии хлореллы.

Обучение биотехнологии производится за 2 часа, а обслуживание одной установки по времени занимает 1-2 часов в сутки. Требования к используемым помещениям просты: минимальная температура в зимний период должна быть не ниже 22 градусов, при наличии напряжения 380 В.

Стоимость обучения биотехнологии, применения хлореллы и комплектов реактивов для питательной среды на 4 цикла входит в стоимость установок. В дальнейшем комплекты реактивов высылаются хозяйствам заблаговременно по почте согласно договору.

Использование суспензии хлореллы в рационах кормления животных позволяет хозяйствам комплексно решать проблему повышения продуктивности в животноводстве:

- резко сократить падежа молодняка до 2-5%,

- увеличить привес на откорме КРС и свиней от 30% до 40%;

- увеличить удои коров на 20-30%, значительно продлив срок хозяйственного использования животных;

- сократить количество непродуктивных осеменений и сроки сервис-периода;

- получать здоровый приплод с высокой жизненной энергией;

- за счет укрепления иммунного статуса и повышения резистентности организма животного, птицы полностью избавятся от таких заболеваний как туберкулез,

авитаминозы, пневмония, болезней ног и др., резко снизить затраты на ветпрепараты;

- за счет повышения усвояемости кормов экономить их расходование до 22%;

- повысить качество продукции животноводства.

При регулярном внесении суспензии хлореллы в рыбоводные пруды увеличивается количество кормовых водных организмов, улучшается гидрохимический, особенно кислородный режим водоемов, что увеличивает продуктивность рыбных прудов в поликультуре (толстолок, белый амур, сазан, карп и др.) до 40%. Эффективно применение суспензии хлореллы в теплицах, повышает всхожесть семян при замачивании в суспензии хлореллы, повышает урожайность, сокращает срок готовности овощей-плодов.

Применение нашей технологии позволит Вам:

• **решить важнейшую проблему сбалансированности рационов кормления;**

• **стать независимыми от поставщиков дорогостоящих кормовых добавок;**

• **добиться решения комплекса зоотехнических и ветеринарных проблем;**

• **получать качественную и экологически чистую продукцию;**

• **и в итоге – значительно повысить прибыльность своего хозяйства.**

Так же, мы готовы представить экономические данные при использовании суспензии хлореллы, полученные в различных хозяйствах АПК в РТ.

Цены на установки по РТ:

БР-1000	580 000 руб.
БР-4000	1200 000 руб.
БР-10000	1700 000 руб.
БР-12000	1900 000 руб.