**7**. **Био-ЗЦМ (заменитель цельного молока)-** это заменитель цельного молока для молодняка сельхоз. животных на основе биологической обработки молочной сыворотки.

Основой рецептуры Био-ЗЦМ является дрожжеванный белок наряду с сывороточными белками. Дрожжеванный белок получают путем дрожжевания осветленной молочной сыворотки специальными видами дрожжами Torulopsis Candida. Питательной средой для жизнедеятельности дрожжей является лактоза молочной сыворотки. При этом накапливается масса дрожжей, богатая белком. По содержанию белка дрожжеванная сыворотка приближается к обезжиренному молоку, а по содержанию витаминов – превосходит его.

*Получение дрожжеванной сыворотки.* Молочную сыворотку нагревают в автоклаве до 1200С τ= 5-10мин. Охлаждают до 20 0С, отфильтровывают от выпавших в осадок белков и разливают в колбы и стерилизуют. Затем в колбу добавляют стерильные растворы солей: сульфата аммония, мочевины, , хлорида калия и 1-3% дрожжей. Культивируют при 23 1 0С τ =2 – 3 суток.

Выращивание дрожжей осуществляют при температуре 26 2 0С в ферментаторах. Ферментацию заканчивают при полном исчезновении лактозы в среде. Для инактивации живых клеток, полученную дрожжеванную сыворотку пастеризуют и охлаждают до 8 0С.

Основные операции технологического процесса:

*Приемка и оценка молочного сырья;*

*Промежуточное хранение молочного сырья* Хранят при температуре 4 0С 12ч; 6 0С – 6ч. Каждые 2 ч измеряют кислотность. При повышении кислотности сырье немедленно перерабатывают.

*Составление молочно-белковой смеси.* Смесь молочного сырья необходимого по рецептуре готовят в резервуаре с рубашкой и мешалкой.

*Пастеризация молочно-белковой смеси.* Пастеризуют смесь при температуре 75-770С при сушке продукта на вальцовых сушилках и 85-90 0С с выдержкой 15с если продукт сушат на распылительных сушилках.

*Сгущение молочно-белковой смеси.* Пастеризованную смесь сгущают в вакуум-аппаратах до м.д. сухих веществ 30-43%.

*Приготовление жировитаминной смеси*. Животные и гидрогенизированные жиры плавят при температуре 55-650С. Фосфатидные концентраты и дистиллированные моноглицериды, используемые в качестве эмульгатора, плавят в специальной установке – термокамере. Жирорастворимые витамины, антибиотики и антиокислители предварительно растворяют в небольшом количестве жиров, затем вносят в смесь жиров при постоянном перемешивании.

*Составление смеси ЗЦМ для сушки.*  Сгущенную молочную смесь фильтруют и смешивают в емкости с мешалкой с жировитаминной смесью. Полученную белково-жировую смесь перемешивают в течение 15мин.

*Гомогенизация (эмульгирование) смеси ЗЦМ.* Гомогенизацию смеси ЗЦМ осуществляют при температуре 50 - 550С, давлении от 7,5 до 15 МПа при одноступенчатой гомогенизации (в зависимости от массовой доли жира в смеси).

*Сушка смеси ЗЦМ.* Режимы сушки: температура воздуха, поступающего из калорифера в башню 140 – 170 0С, температура в зоне распыления 65 – 75 0С, на выходе из камеры 89 – 90 0С.

*Охлаждение сухого ЗЦМ.* Сухой Био-ЗЦМ охлаждают до температуры 20-250С с использованием охладителей различного типа.

*Упаковывание.* Сухой Био-ЗЦМ упаковывают в четырех или пятислойные бумажные непропитанные мешки с мешками вкладышами из полиэтилена, массой 20-30кг.

*Хранение*.Хранят Био-ЗЦМ не более 15суток при t = 200С, относительной важности воздуха 85% и до 6 месяцев при t не выше 100С.