Тема: Определение состояния жира в молоке

План занятий:

1. Общие сведения о молочном жире
2. Определение состояния жира в молоке

Общие сведения о молочном жире

Молочный жир служит источником энергии. Калорийность 1г жира равна 9,3 ккал. В парном или нагретом молоке жир жидкий, в виде капель и образует с водной частью (плазмой) эмульсию. В холодном молоке жир твердый, в виде шариков, находится в состоянии суспензии.

Поскольку жир не растворяется в плазме молока, частицы его при переходе из жидкого состояния в твердое, стремясь занять наименьший объем, принимают форму шариков. Средний диаметр жировых шариков -3-4 мкм (колебания от 0,1 до 10, иногда до 20). В 1 мл цельного коровьего молока количество жировых шариков колеблется от 1 до 12 млрд (3-5 млрд). Их количество резко изменяется в течение лактации. В начале лактации в молоке меньше жировых шариков и они более крупные, чем в конце лактации. В молоке жирномолочных коров больше крупных жировых шариков. Мелкие жировые шарики содержат больше высокомолекулярных жирных кислот.

На размер жировых шариков оказывают влияние порода, индивидуальные особенности, стадия лактации, тип и уровень кормления.

Величина жировых шариков имеет большое технологическое значение. Чем крупнее жировые шарики, тем они легче отеляются при сепарировании и тем меньше отход жира в обезжиренное молоко, сливки лучше сбиваются при производстве масла, содержание жира в пахте снижается. Более того, величина жировых шариков оказывает влияние на скорость отстаивания сливок и прочность геля при сычужном и свертывании казеина.

Температура плавления молочного жира составляет 28-36^{0}С, температура застывания – 18-23^{0}С.

Определение состояния жира в молоке

Молоко различных видов животных имеют жировые шарики, отличающиеся по размеру. Так, жировые шарики в козьем молоке мельче, чем в коровьем, что способствует лучшему усвоению его организмом человека. Среднее содержание жира в козьем молоке составляет 4,3%.

Жировые шарики овечьего молока крупные (5-6 мкм), в 1 мл насчитывается 3-6 млрд; точка плавления жира 35-38°С, точка застывания – 23-26°С.

Жировые шарики молока кобыл более мелкие , чем у коров, средний диаметр и- - 2,1 мкм. Шарики диаметром до 3 мкм составляют 89%, от 3 до 6 мкм – 9%.

Работа Определение состояния жира в молоке.

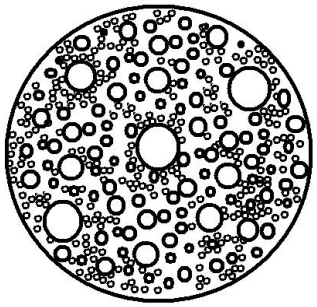

Рисунок 3. Жировые шарики в поле зрения микроскопа при увеличении в 300 раз

Техника определения. В стаканчике смешивают 5 мл молока и 20 мл воды. Каплю разбавленного молока наносят на предметное стекло, покрывают покровным стеклом и смотрят под микроскопом при увеличении в 300-500 раз. В поле зрения видны жировые шарики разного диаметра.

Контрольные вопросы:

1. Общие сведения о молочном жире
2.Метод определения состояния жира в молоке
3. Способы разрушения белковой оболочки жировых шариков