**Объединение «Здоровое питание»**

**Методическая разработка занятия**

**«ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОКА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ»**

Натуральность и свежесть молока — проблема не только тех, кто любит пить его в свежем виде. Качественный напиток — необходимое условие для самостоятельного приготовления полезных кисломолочных продуктов: йогурта, простокваши, творога и так далее. Существует несколько действенных способов, позволяющих проверить качество молока в домашних условиях.

Требования к качеству: каким должен быть натуральный продукт?

ГОСТ устанавливает следующие условия натуральности молока:

* после дойки;
* без извлечений;
* без добавок молочных и немолочных компонентов;
* очищенное от механических примесей;
* охлаждённое до температуры 4°C.

Молоко, соответствующее всем перечисленным параметрам, называют цельным. На сегодняшний день его легче всего найти на фермерском рынке или купить непосредственно у хозяев дойных коров или коз. Тем не менее думать, что в магазине продаётся только ненатуральное молоко, не стоит. Качественный продукт отыскать можно, но производители, прежде чем пустить товар в розничные сети, предварительно нормализуют его — приводят к единому стандарту жирности путём добавления цельного молока или сливок к обезжиренному.

**Определение свежести молока**

Сроки хранения у домашнего и заводского молока отличаются. Скисший продукт легко распознать по резкому кислому запаху. Если его нет, но подозрения в несвежести молока присутствуют, подтвердить или опровергнуть догадки можно очень простыми действиями.

Тем, кто не слишком щепетилен в отношении неприятных привкусов, достаточно попробовать немного молока. Кислый вкус свидетельствует о том, что оно несвежее.

**Кипячение жидкости**

Небольшое количество молока можно налить в кастрюлю и довести до кипения. При закипании жидкость свернулась? Значит, продукт прокис.

**Выявление прокисшего напитка содой**

Прокисшее молоко выделяет кислоту, на неё-то и реагирует сода. В 100 мл напитка всыпают половину чайной ложки гидрокарбоната натрия. Жидкость вспенилась и вспузырилась? Такой продукт пить не стоит.

**Проверка натуральности состава**

Немолочные добавки в молоке — неприятная реальность сегодняшнего рынка молочной продукции. Погоня за выгодой не подразумевает заботу о здоровье потребителя. Такое положение дел буквально вынуждает покупателя приобретать минимальные навыки самостоятельного установления качества продукции.

Современные добавки очень разнообразны. В основном их назначение — как можно дольше сохранить свежесть продукта, увеличить объём, придать большую жирность. В домашних условиях несложно выявить грубую подделку, хотя для некоторых методов понадобятся химические реактивы, приобрести которые можно в специализированных магазинах и аптеке.

Разбавлено ли молоко?

Самая распространённая уловка, предназначенная для увеличения объёма молока — разведение его водой. Несложные манипуляции помогут понять, разбавлен продукт или нет.

**Используем водку или спирт**



*Казеин быстро сворачивается от спирта*

Понадобятся:

* спирт или качественная водка;
* блюдце.

Смешайте две части спирта (водки) с одной частью молока. Хорошенько взболтайте в течение 1 минуты. Затем быстро вылейте «коктейль» на блюдце. Немного подождите — 5–6 секунд. Если за этот срок в жидкости образовались хлопья, то воды в молоке нет. Более медленное расслоение спирто-молочной смеси говорит о добавлении производителем воды в продукт. В зависимости от времени устанавливается приблизительный процент разбавленности:

* 1 минута — 20% воды;
* 15–35 минут — 40% воды;
* 40 и больше — 50% воды;

*Способ не подходит для проверки козьего молока, так как в нём отсутствует казеин — именно этот белок сворачивается при эксперименте под воздействием спирта.*

**Применяем метод «молочной капли»**

Понадобятся:

* бумажная салфетка;
* спичка.

В хорошо перемешанное молоко опускают спичку, вынимают и отсаживают полученную каплю на салфетку. Скорость высыхания влажного кружка, образовавшегося вокруг молочной капли, подскажет о том, разбавлена жидкость или нет:

* цельное молоко — диаметр пятна почти соответствует капле и высыхает более 2 часов;
* 10% воды — влажный кружок высыхает за 1 час;
* 30% воды — влажная кайма широкая и сохнет в течение 30 минут;
* 50% воды — капля не держит выпуклую форму, сохнет быстро (не дольше 20 минут).

**Тестируем тёплой водой**

Понадобятся:

стакан;

* тёплая вода.

В стакан с тёплой водой влейте тонкой струйкой молоко. Неразбавленный продукт не станет сразу смешиваться с жидкостью, а поднимется наверх. Разбавленное молоко легко разойдётся в тёплой воде.

Есть ли в жидкости крахмал?



*Йод — эффективное средство для выявления крахмала*

Крахмалом недобросовестные молочники сгущают обезжиренное молоко, выдавая его тем самым за более жирное.

Понадобятся:

* йод;
* столовая ложка.

В столовую ложку молока добавьте пару капель йода. Крахмал, присутствующий в продукте, вызовет реакцию — жидкость посинеет. Если же цвет молока станет желтоватым, крахмала в нём нет.

Добавил ли производитель мел, гипс или соду?

Содой некоторые дельцы перестраховываются от быстрого скисания полезного напитка.

Понадобятся:

* уксус или лимонный сок;
* индикатор кислотности — бромтимоловый синий (его можно отыскать в магазинах, специализирующихся на аквариумах и комплектующих к ним);
* пробирка или тонкая рюмка.



*Лимонный сок продемонстрирует, добавил ли производитель мел, гипс или соду*

**Способ с кислотой.**

Заполняем наполовину стакан молоком, затем добавляем туда половину чайной ложки уксуса или лимонного сока. Шипение и пузыри говорят о наличии мела, гипса или соды.

**Метод с красителем.**

В пробирку следует налить небольшое количество молока, затем аккуратно, не встряхивая ёмкость с жидкостью, по стенке добавить 7–8 капель индикатора. Если присутствует сода в составе молочного продукта, жидкость окрасится в тёмно-зелёный цвет.

Нет ли антибиотиков в продукте?

Антибактериальные препараты препятствуют росту патогенных микроорганизмов, что увеличивает сроки хранения молочной продукции. Понять, добавлен ли антибиотик в молоко, можно путём его сквашивания. В стакан с напитком добавляют чайную ложку сметаны или кефира и оставляют при комнатной температуре на сутки. К концу упомянутого срока натуральный продукт превратится в простоквашу. Если молоко не реагирует на закваску — развитие молочнокислых бактерий тормозится антибиотиками.



*Плотная и густая простокваша получается только из качественного молока*

Есть ли в напитке аспирин или борная кислота?

Аспирин в молоке — махинация для продления свежести продукта, которая представляет собой серьёзную угрозу здоровью человека с аспириновой непереносимостью. Добавки в виде салициловой, ацетилсалициловой и борной кислоты легко выявляет лакмусовая бумага. Цвет индикатора после обмакивания в молоко с перечисленными компонентами меняется на красный.

Как обнаружить пальмовое масло?

Пальмовое масло улучшает вкусовые показатели восстановленного напитка, а также увеличивает сроки хранения. Но сколько бы ни гуляло в интернете способов обнаружения растительного жира в молоке подручными средствами, выявить этот компонент возможно только в лабораторных условиях методом газовой хроматографии. Поэтому ограждать себя от ненатурального продукта эффективнее тщательным изучением маркировки, критичным отношением к заниженной цене и не менее внимательным выбором благонадёжного производителя.



*Пальмовое масло в молоке можно обнаружить только в лаборатории*

Установление жирности и кислотности

Жирность молока, купленного в розлив или в стандартной упаковке, несложно определить самостоятельно. Для этого, кроме молока, понадобятся:

* линейка;
* высокий стакан без рисунка или пробирка.

Линейкой от дна нужно отмерить 10 см и поставить отметку. Затем требуется налить в стакан молоко ровно до отметки и оставить в тёплом месте на 8 часов. Когда продукт отстоится, сверху появится слой сливок. Его необходимо замерить в миллиметрах максимально точно. Расчёт ведётся по следующей формуле: 1 мм сливок = 1% жирности. Следовательно, если высота их равна 5 мм, значит, жирность всего напитка — 5%.

**Информация о кислотности молока необходима тем, кто занимается домашним сыроделием.** Для её определения существуют специальные готовые тесты. В домашних условиях также можно рассчитать кислотность продукта при помощи фенолфталеина, дистиллированной воды и едкого натрия.

Последовательность действий:

1. В пробирку пипеткой отмерить 10 мл молока.
2. Добавить 20 мл дистиллированной воды и 3 капли фенолфталеина.
3. Поэтапно опустить в содержимое пробирки 0,1 раствора нормального едкого натрия до получения слабо-розового цвета.
4. Высчитать количество (в миллиметрах) затраченного едкого натрия для получения слабо-розового окрашивания.
5. Умножить полученный результат на 10 — это и будет показателем кислотности молока в градусах.

*Кислотность молока измеряется в градусах Тёрнера. Для натурального продукта высшего и первого сорта нормой считается 16–18°Т; второй сорт — от 18 до 20°Т; несортовое молоко — 21°Т.*



*Титрирование молока раствором едкого натрия*

А можно ли проверить сухое молоко?

Сухое молоко часто используют в домашней кулинарии, детском питании и диетическом рационе бодибилдеров. Прежде чем оценивать вкус восстановленного продукта, желательно протестировать его в сухом виде. Вот на что необходимо обратить внимание в первую очередь:

1. Текстура. Порошок качественного сухого молока мелкий, однородный. Возможные комочки легко рассыпаются при лёгком нажатии пальцем. Нарушение условий хранения приводит к слёживанию порошка. Такой продукт брать не стоит.
2. Цвет. Порошок должен быть белым, возможен светло-кремовый оттенок. Интенсивный кремовый цвет, коричневые вкрапления свидетельствуют о подгорании молока в процессе высушивания.
3. Запах и вкус. У хорошего продукта он чисто молочный, иногда с привкусом и запахом кипячёного молока.

*Качественный порошок с высоким содержанием белка при разведении водой не должен давать осадок.*



*Качественное сухое молоко — полезный и удобный продукт в домашнем хозяйстве*