**Лабораторна робота**

**Санітарно-гігієнічна оцінка молока в домашніх умовах**

***Мета роботи:*** ознайомитись з методикою санітарної експертизи та оцінки якості молока

**Теоретичне обгрунтування**

Всі продукти в залежності від їх якості прийнято поділяти на такі категорії:

1. Доброякісні (стандартні) – продукти, які відповідають усім вимогам стандарту. Їх дозволено використовувати у їжу без обмежень.

2. Умовно придатні – продукти з певними вадами, які потребують обов’язкової (найчастіше, термічної) обробки для їх знешкодження. Такими продуктами є, наприклад, свіжа риба, у м’язовій тканині якої виявлено личинок широкого лентеця; м’ясо корів, хворих на бруцелез, та інш.

3. Продукти з пониженою харчовою цінністю (нестандартні) – це продукти, які мають вади, що знижують їх харчову цінність, але не перешкоджають їх вживанню у їжу за звичайних умов, тобто, вони не являють небезпеки для здоров’я. До них належать, наприклад, молоко з низьким вмістом жиру, хліб з підвищеною вологістю та інш.

4. Фальсифіковані продукти – це продукти, яким штучно надані певні властивості та ознаки з метою приховати їх недоліки або з метою наживи. Наприклад, кисле молоко з додаванням соди, ковбаса з селітрою та інш.

Оцінка якості молока

*Оцінка якості молока* дається за такими критеріями:

а) цільність молока (чи не розведене воно водою і чи не піддане знежирюванню);

б) свіжість молока;

в) наявність сторонніх домішок (соди, крохмалю та інш.).

Цільне коров’яче молоко – однорідне, без осаду та сторонніх домішок; має білий колір зі злегка жовтуватим відтінком; смак і запах – властиві молоку. При температурі 20°С питома вага молока має бути у межах 1.028-1.034; вміст жиру не менший за 3.2%. Цілком свіже молоко має кислотність – 16-19° Тернера, достатньо свіже – 20-22°, несвіже – 23° і більше. Вміст сухої речовини в цільному молоці – не менше за 12.8%, у знежиреному – не менше за 9.2%.

Введений у дію з 01.01.2002 р. ДСТУ 3662–97 “Молоко коров’яче незбиране. Вимоги при закупівлі” встановлює такі вимоги до гатунків молока за фізико-хімічними, санітарно-гігієнічними та мікробіологічними показниками якості:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Назва показника якості, одиниця вимірювання | Норма для гатунків | | |
| вищий | перший | другий |
| Кислотність, ° Тернера | 16 – 17 | ≤ 19 | ≤ 20 |
| Ступінь чистоти за еталоном, група | I | I | II |
| Загальне бактеріальне обсіменення, тис./см3 | ≤ 300 | ≤ 500 | ≤ 3000 |
| Температура, ° С | ≤ 8 | ≤ 10 | ≤ 10 |
| Масова частка сухих речовин, % | ≥ 11.8 | ≥ 11.5 | ≥ 10.6 |
| Кількість соматичних клітин, тис./см3 | ≤ 400 | ≤ 600 | ≤ 800 |

За показниками безпеки молоко вищого, першого та другого гатунків повинно відповідати таким вимогам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Назва показника безпеки, одиниця вимірювання | Гранично допустимий рівень | Назва показника безпеки, одиниця вимірювання | Гранично допустимий рівень |
| Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж:  свинець  кадмій  миш’як  ртуть  мідь  цинк | 0.1  0.03  0.05  0.005  1.0  5.0 | Пестициди, мг/кг, не більше ніж:  гексахлоран  ГХЦГ (гама-ізомер) | 0.05  0.05 |
| Нітрати, мг/кг, не більше ніж: | 10 |
| Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж:  афлатоксин В1  афлатоксин М1 | 0.001  0.0005 | Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:  стронцій-90  цезій-137 | 20  100 |
| Антибіотики, од./г, не більше ніж:  антибіотики тетрациклінової групи  пеніцилін  стрептоміцин | 0.01  0.01  0.5 | Гормональні препарати, мг/кг, не більше ніж:  діетилстильбестрол  естрадіол-17 | Не допускається  0.0002 |

Молоко, яке не відповідає вимогам стандарту, відноситься до негатункового.

**Принцип методу**

Визначення органолептичних властивостей молока

*Зовнішній вигляд* молока оцінюється при огляді його у прозорій посудині. Відзначається однорідність, наявність осаду, забруднень і домішок.

*Колір* молока визначається у циліндрі з безбарвного скла. Знежирене зняте молоко має більш чи менш ясно виражений синюватий відтінок; рожевуватий колір молока може залежати від домішки крові, від корму тварини (морква, буряк) та деяких лікарських речовин (ревень) або від розвитку в молоці колоній деяких кольорових бактерій.

*Консистенцію* молока визначають по сліду, що залишається на стінках колби після його збовтування. Молоко рідкої консистенції швидко стікає зі стінок, не залишаючи сліду; при нормальній консистенції залишається білий слід. При слизистій або тягучій консистенції (у випадку розвитку слизистих бактерій) молоко має значну в’язкість і тягнеться по стінках.

*Визначення запаху.* Свіже молоко має слабкий специфічниий запах. Кислуватий запах вказує на початок скисання. При розвитку гнилісних бактерій молоко набуває запаху аміаку, сірководню та інш. У випадках неправильного зберігання або транспортування молоко може сприймати сторонні запахи: мила, гасу, риби, нафти, парфумів та інш.

*Визначення смаку.* Смак доброякісного молока дещо солодкуватий. Наявність інших присмаків: гіркого, солоного, в’яжучого, рибного – зумовлений кормом тварини, її хворобою, сторонніми домішками, неправильним збором та зберіганням молока.

Оцінку запаху і смаку проводять за п’ятибальною шкалою у відповідності до таблиці

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Запах і смак | Оцінка молока | Бали |
| Чистий, приємний, трошки солодкуватий | Відмінно | 5 |
| Недостатньо виражений, пустий | Добре | 4 |
| Слабкий кормовий, слабкий окислений, слабкий хлібний, слабкий нечистий | Задовільно | 3 |
| Виражений кормовий, у т.ч. цибулі, часнику, полину та інш. трав, що надають молоку гіркого смаку, хлівний, солоний, окислений | Погано | 2 |
| Гіркий, гіркий пліснявий, гнилосний; запах і смак нафтопродуктів, лікарських, миючих, дезінфікуючих засобів та інш. хімікатів | Погано | 1 |

Молоко з оцінкою 5 і 4 бали відносять до вищого, першого або другого гатунку, в залежності від інших показників ДСТУ 3662–97. Молоко з оцінкою 3 бали відносять у зимово-весняну пору року до другого гатунку, у інші пори року – до несортового.

**Хід роботи**

Визначення органолептичних властивостей молока

1. *Зовнішній вигляд*. Налити 20–40 мл молока у прозорий стакан або циліндр. Відзначити однорідність, наявність або відсутність осаду, забруднень і домішок.

2. *Колір*. Налити 30–50 мл молока у циліндр з безбарвного скла і визначити колір.

3. *Для визначення запаху* 50–100 мл молока налити у конічну колбу, закрити скляним корком і, струсивши, визначити запах.

4. *Смак*. Сполоснути ротову порожнину невеликою кількістю молока (5 – 10 мл) і визначити смак.

11. Результати досліджень оформити у вигляді таблиці.

|  |  |
| --- | --- |
| Досліджений показник | Результат дослідження показника |
| Зовнішній вигляд |  |
| Колір |  |
| Запах |  |
| Смак |  |

12. Зробити висновок про придатність чи непридатність дослідженого молока для вживання.

**Список літератури**

1. А.И Гурова, О.Е. Горлова. Практикум по общей гигиене. – М., Изд-во Ун-та дружбы народов. – 1991. – с. 84-90.

2. Ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів в Україні. Нормативні документи. (довідник). – Львів, “Леонорм”. – 2000. – т. 3, с.5-10, 78-80.

**Лабораторна робота**

**Експертиза хліба в домашніх умовах**

***Мета роботи:*** оцінити якість досліджуваного зразка хліба.

**Теоретичне обгрунтування**

За органолептичнми властивостями хліб повинен відповідати таким вимогам:

- *поверхня* хліба повинна бути гладкою, без великих тріщин та інших дефектів;

- *забарвлення* – рівномірним, коричнево-бурим з деяким блиском верхньої та бічної кірок;

- *кірки* – не підгорілими, але не надто блідими; перехід від кірки до м’якушу повинен бути поступовим, не припускається відшарування кірок від м’якуша.

- *форма хліба* повинна бути правильною, не розпливчастою, без дефектів;

- *м’якуш хліба* повинен бути добре пропеченим: не липнути, не бути вологим на дотик, достатньо еластичним (після легкого надавлювання швидко приймати початкову форму) і рівномірно пористим. При порушенні технологічного процесу випічки у нижньої кірки хліба може виникнути “закал” – безпористий щільний шар, який перешкоджає хорошому засвоєнню хліба. Не припускається наявність у м’якуші “непромісу” – шматочків старого хліба, комочків борошна.

- *смак* повинен бути властивим даному виду хліба, помірно кислим, не пересоленим, без ознак гіркоти та інших сторонніх присмаків. Не повинно бути хрусту не зубах від мінеральних домішок.

*- запах* не повинен бути затхлим і невластивим даному виду хліба.

До фізико-хімічних властивостей хліба належать вологість, пористість, кислотність:

- *вологість* – відношення маси води у хлібі до маси хліба, виражене у процентах. Вологість житнього хліба повинна бути не більшою за 51%, пшеничного – 47%, змішаного – 50%. Підвищена вологість понижує харчову цінність хліба, оскільки при цьому знижується його засвоюваність та погіршуються смакові якості;

*- пористістю* хліба називається відношення об’єму пор до всього об’єму м’якуша, яке виражається у процентах. Пористість житнього хліба не повинна бути меншою за 45%, пшеничного – 55%. Низька пористість понижує засвоюваність хліба, оскільки він погано просочується травними соками;

*- кислотність* хліба зумовлена наявністю в ньому оцтової та молочної кислот і виражається у градусах, які відповідають кількості мілілітрів 1 н. розчину NaOH, що пішов на нейтралізацію кислот, які містяться у 100 г хліба. Для житнього хліба кислотність не повинна перевищувати 12°, для пшеничного – 3°, для змішаного – 9-11°.

**Хід роботи**

Визначення органолептичних властивостей хліба

1. Уважно оглянути досліджуваний зразок хліба і описати результати спостережень, відзначивши стан поверхні і забарвлення кірки, стан м’якушу (рівномірність, ступінь вологості на дотик, ступінь липкості, еластичність).

2. Визначити запах.

3. Відламати невеличкий шматок хліба, розжувати і визначити смак.