

УДК 637.073.051

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОКА-СЫРЬЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Старцева Анна Владимировна

студентка магистратуры

Научный руководитель: **Шмат Елена Викторовна**

к.т.н., доцент

Омский ГАУ им. П.А. Столыпина, г. Омск

Аннотация. Целью данной статьи является оценка качества молока-сырья, используемого на молокоперерабатывающем производстве. Поставленной задачей стало микробиологическое исследование молока-сырья, используемого для производства детского питания предприятия г. Омска на обсеменение различных групп бактерий. Практическая значимость исследования в данной статье высока, т.к. при помощи приведенных микробиологических методов исследования можно оценить степень обсемененности молока-сырья.

Ключевые слова: детское молочное питание, производственный контроль, требования к производству, польза детских молочных продуктов.

Выпуск кисломолочных адаптированных продуктов является одним из новых направлений в развитии технологии продуктов детского питания. Эти продукты имеют ряд своих преимуществ перед пресными смесями.

Параллельно «заменителям» грудного молока производители предлагают специальные продукты для прикорма детей старше 4-5 месяцев. Такие продукты используются в качестве сырья наряду с молоком. К продуктам для прикорма относятся: овощи, фрукты, рыба, мясо, зерновые и бобовые культуры. К последним, в свою очередь, относятся: различные молочные каши, молочно-зерновые, молочно-фруктовые и сухие фруктовые смеси; плодовоовощные, рыбоовощные, мясоовощные и фруктовые консервы; ягодные соки). [1]

Продукты детского питания должны соответствовать возрастным особенностям детей по своему химическому составу и консистенции, а также удовлетворять потребности растущего организма.

Главным образом, для производства детского питания на молочной основе используется коровье молоко. Оно содержит в себе: белки, жиры, углеводы, витамины и ряд других не менее важных компонентов, все эти вещества имеют определенное качественное и количественное соотношение. Например, в молоке для детей до 1 года массовую долю белка уменьшают в 2-3 раза, а дефицит линолевой кислоты восполняют добавлением растительного масла. [3]

При производстве детского питания на молочном предприятии г. Омска ОАО «Вимм-Билль-Данн» используется молоко-сырье только высшего сорта. Перед дальнейшей его переработкой для производства различных молочных продуктов для детей, молоко проходит микробиологическое исследование, на такие показатели как:

- 1) определение количества бактерий *Bacillus cereus*;
- 2) определение количества *E. coli*;
- 3) определение бактерий семейства *Enterobacteriaceae*.

Определение количества бактерий *Bacillus cereus* производится путем переноса в чашки Петри с агаром необходимого объема пробы для испытания. После распределения инокулята по поверхности чашки с агаром оставляют их на 15 мин при температуре окружающей среды. Затем переворачивают засеянные чашки Петри и инкубируют их в течение 18-24 ч при $t\ 30^{\circ}\text{C}$.

Учет результатов проводится путем подсчета презумптивных колоний *Bacillus cereus* на каждой чашке. Бактерии образуют сухие шершавые колонии с красным или розовым основанием, окруженные кольцом плотного преципитата.

Выявление и определение количества *E. Coli* и бактерий семейства *Enterobacteriaceae* в молоко-сырье производится с использованием петрифильмов (готовых питательных сред нового формата). После внесения необходимого объема пробы для испытания в петрифильм для выявления *E. Coli* посеvy икубируют при $t\ 37^{\circ}\text{C}$ в течение 48 ± 4 часов в горизонтальном положении. Для выявления энтеробактерий посеvy помещают в термостат и инкубируют при $t\ 37^{\circ}\text{C}$ в течение 24 ± 2 часов также в горизонтальном положении.

Учет результатов.

E. coli образуют синие колонии с пузырьками газа вокруг колоний. Для подсчета отбирают петрифильмы, на которых выросло от 15 до 150 колоний. Полученный результат умножают на величину соответствующего разведения и получают количество колоний *E. Coli* в $1,0\text{ см}^3$ образца.

Бактерии семейства *Enterobacteriaceae* образуют красные колонии с желтыми зонами и пузырьками газа. Для подсчета отбирают петрифильмы, на которых выросло от 15 до 150 колоний. Полученный результат умножают на величину соответствующего разведения и получают количество колоний семейства *Enterobacteriaceae* в $1,0\text{ см}^3$ образца. [2]

Результаты микробиологического исследования молока-сырья для производства детского питания на предприятии ОАО «Вимм-Билль-Данн» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты микробиологического исследования

Наименование показателя	Допустимые уровни по НД	Результаты испытаний	НД на метод испытаний
<i>Bacillus cereus</i>	Не допускается в 1 г	Не обнаружено	ГОСТ 10444.8-2013
<i>E. coli</i>	Не допускается в 1 г	Не обнаружено	МУК 4.2.2884—11

Enterobacteriaceae	Не допускается в 1 г	Не обнаружено	МУК 4.2.2884—11
--------------------	----------------------	---------------	-----------------

Выводы.

В результате проведенного исследования на обсеменение бактериями молока-сырья для производства детского питания не было обнаружено опасных бактерий, все показатели соответствуют установленным допустимым микробиологическим показателям.

Детское питание на молочной основе – это единственный и очень важный заменитель женского грудного молока. Именно поэтому при процессе изготовления большое значение имеет контроль производства.

В нашей стране, к сожалению, наблюдается недостаток специализированного питания для детей, а также оно нередко не соответствует государственным стандартам и нормативам. В связи с этим, в производстве детского питания на молочной основе актуальна проблема обеспечения экологически чистого и высококачественного сырья. В России вырабатывается программа, предусматривающая организацию специализированной сырьевой базы для производства детского питания, так же были проведены научные исследования, в результате которых было решено расширить ассортимент питания для детей раннего возраста.

Список литературы:

1. Кузнецова С. Н., Фирсова Е. В. Проблема качества детского питания в России/ Кузнецова С. Н., Фирсова Е. В.// Современные наукоемкие технологии.-2014.-№5-1.-С. 222-224
2. Процессы и аппараты пищевой технологии: учебное пособие / под ред. С.А. Бредихина. — СПб.: Лань, 2014. — 544 с.
3. Технология продуктов детского питания : учебник для студентов высших учебных заведений, / Г.И. Касьянов; Рец. Г.М. Зайко. - Москва : Academia, 2003. - 224 с.