

Физика в маслѐнке

Выполнила:

Васнева Анастасия Сергеевна
Ученица 9 «В» класса
ГООУ СОШ № 1338 САО

Наставник и руководитель:

Торбина Татьяна Федоровна
учитель физики высшей категории

Цель проекта:

Изучение некоторых физических свойств масла и его влияние на человека.

Задачи:

- Изучить литературные и электронные источники информации.
- Систематизировать, проработать, проанализировать и обобщить найденный материал.
- Провести исследование отдельных физических свойств сливочного масла.
- Сделать вывод на основе проведенного исследования.

I. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Сливочное масло – как оно
появилось?



Исторически, масло на столе являлось признаком достатка и преуспевания. Для производства одного килограмма сливочного масла требуется порядка 24 литра молока здоровой коровы.

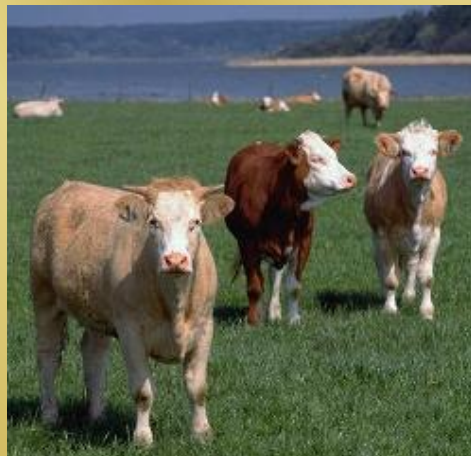


В IX веке на Руси сливочное масло было уже широко известным продуктом питания. В договоре древнего Новгорода с немцами (1270 г.) есть свидетельство о стоимости "горшка масла". "Акты исторические" указывают, что Печенежский монастырь, при отсутствии пошлин, скупал масло у крестьян и продавал его в Антверпене и Амстердаме.



Пищевая ценность масла

Пищевая ценность продуктов обусловлена наличием в них комплекса веществ, определяющих калорийность, биологическую ценность и его вкусовые достоинства.



Из чего же состоит сливочное масло?



- Оптимально сбалансированный комплекс жирных кислот
- Фосфатиды
- Витамины
- Белки
- Углеводы
- Вода



Виды сливочного масла



Сладкосливочное



Вологодское



Кислосливочное



Любительское



Масла с наполнителями



Технология производства масла



Минимаслообразователь П8-ОС-2Т



Маслообразователь Я7-ОМ-3Т



Маслообразователь РЗ-ОУА-М

Пороки сливочного масла



Пожалуйста,

- *Крошливость*
- *Мажущееся масло*
- *Песчанистое масло*
- *Прогоркание*
- *Кислый привкус*
- *Сырный вкус*
- *Дрожжевой вкус*
- *Плесневелый привкус*
- *Солодовый вкус*
- *Металлический привкус*
- *Салистый привкус*
- *Рыбный привкус*
- *Затхлый вкус и запах*

Будьте
внимательны!



Рецепт блюда, содержащий сливочное масло

«Бутерброды с красной рыбой»

- Сливочное масло
- Багет
- Зелень
- Красная рыба
- Лимон

← Ингредиенты

Приготовление

Нарезать багет кусочками. Пропустить через блендер зелень, соединить с маслом и снова перемешать блендером. Отсадить через шприц масло по краям на багет. В центр выложить рыбу в форме цветочка. Украсить лимоном и зеленью.



II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- ❖ Изучение физических свойств сливочного масла разных видов, путём практических работ
- ❖ Построение графиков плавления и отвердевания сливочного масла разных видов
- ❖ Определение влажности разных видов сливочного масла

Испытуемое сливочное масло



Лабораторная работа

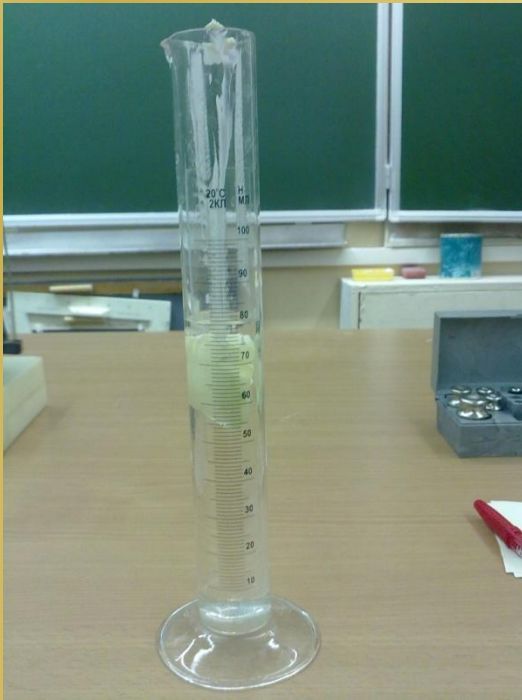
Определение плотности сливочного

№ 1

Приборы и материалы: масло разных видов, весы с разновесами, линейка, мензурка.

Масло	Длина (а, см)	Ширина (в, см)	Высота (с, см)	Масса (m, г)	Плотность (ρ , г/см ³)
«FIN»	9,5 см	5,7см	3см	200г	1,23 г/см ³
«Доярушка»	11,5см	6,4см	2см	200г	1,4 г/см ³
« Масло коровье сливочное»	11,7см	6,4см	2,2см	180г	1,01г/см ³

Вид	V_1	V_2	V_{τ}	m	ρ
«FIN»	70см ³	80см ³	10см ³	9,4 г	0,94г/см ³
«Доярушка»	60см ³	67см ³	7см ³	6,5г	0,93г/см ³
« Масло коровье сливочное»	85см ³	96см ³	11см ³	11,2г	1,02г/см ³



Вывод: плотность исследуемых образцов масла соответствует нормам для данных МДЖ. Причем видим, чем больше МДЖ, тем плотность масла меньше.

Лабораторная работа

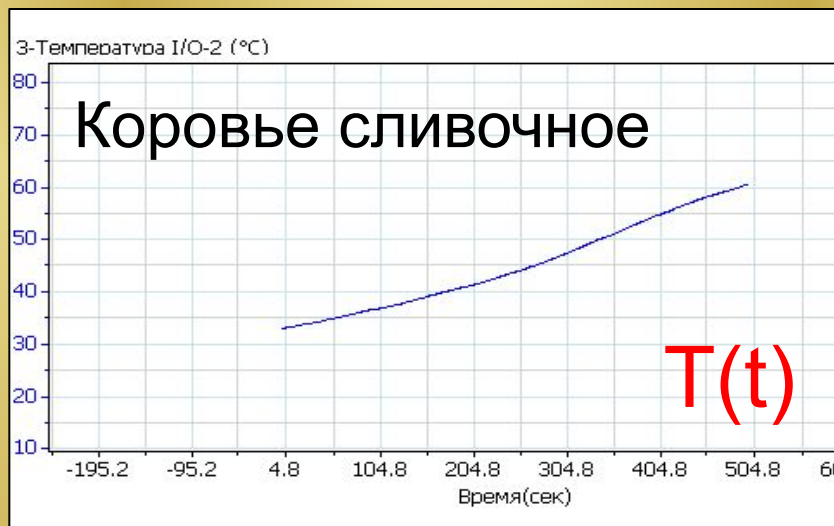
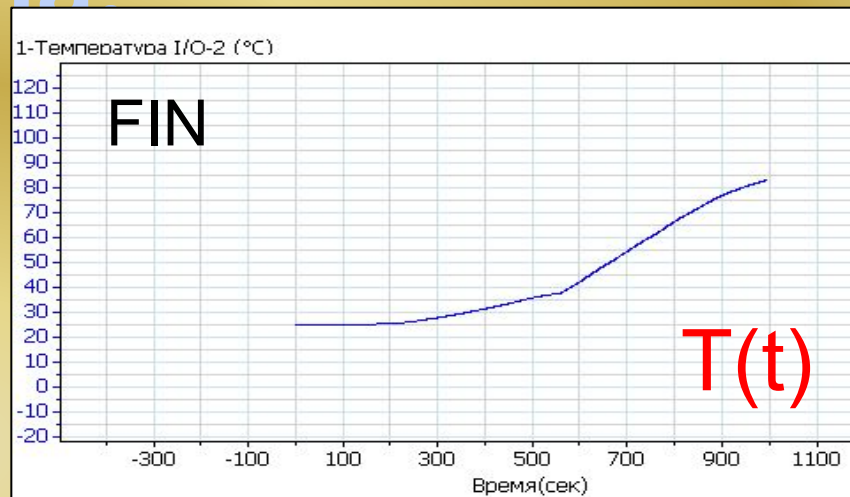
№ 2

Определение плавления и отвердевания сливочного масла

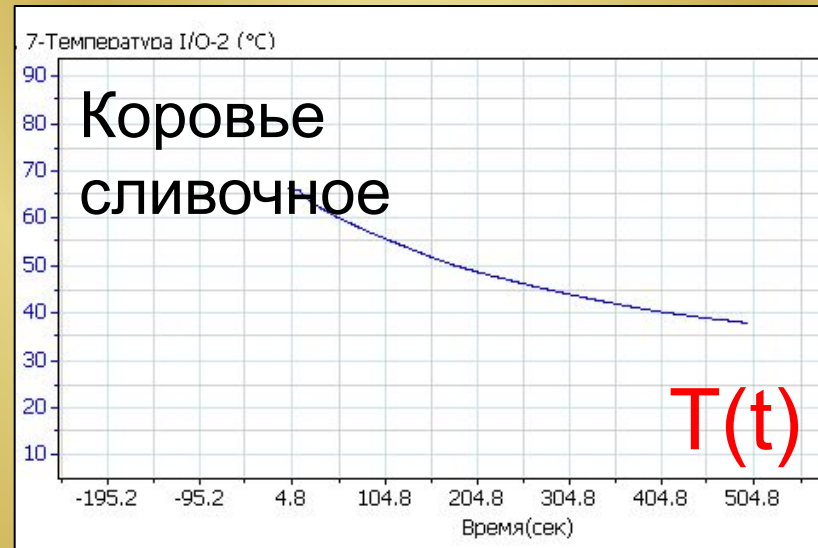
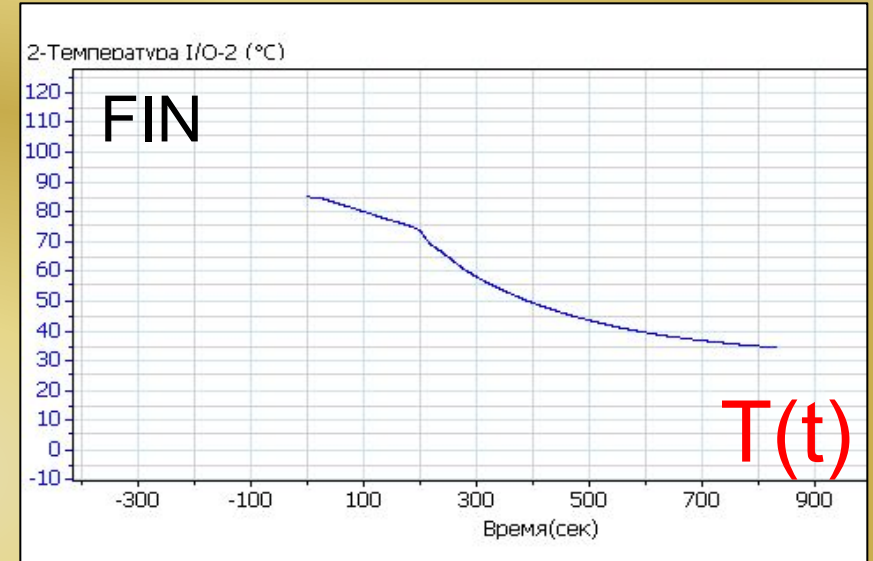
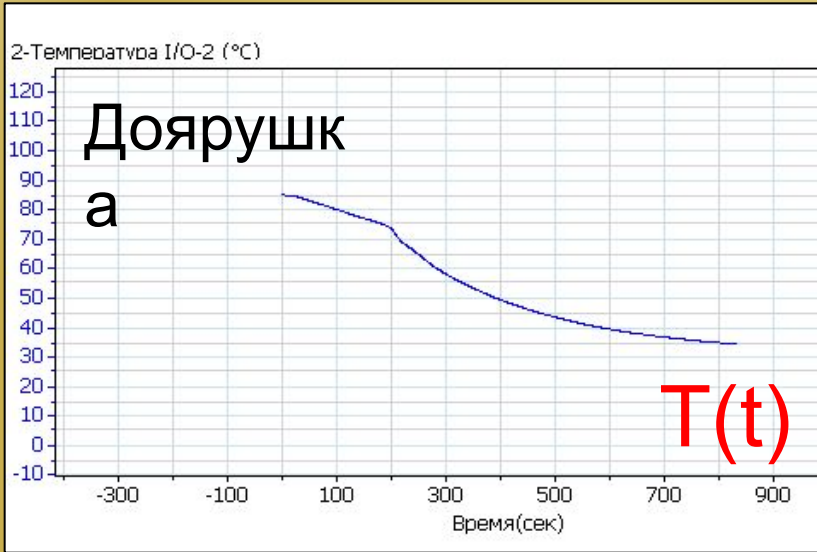
Приборы и материалы: калориметр, сосуд с водой, электрическая плитка, компьютер NOVA 5000, один датчик температуры.

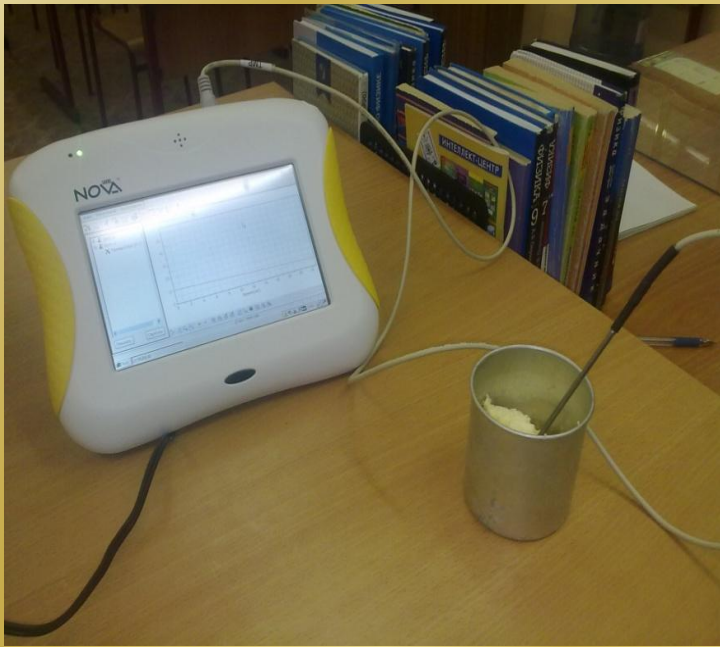


Графики плавления сливочного масла:



Графики отвердевания сливочного масла:





Вывод: Д:

Изменение температуры как в процессе нагревания, как и в процессе охлаждения, происходит не линейно, что характерно для аморфных тел.



Лабораторная работа

№ 3 Определение влажности сливочного

масла
Приборы и материалы: электрическая плитка, штатив, 2 зеркала, калориметр, датчик влажности, NOVA 5000, весы с разновесами.



m_0 – навеска продукта, г.

m – масса калориметра с навеской продукта до нагревания, г

m_1 – масса калориметра с навеской продукта после нагревания, г;

Масло	$m_0, г$	$m, г$	$m_1, г.$	$W, \%$	по ГОСТУ
«FIN»	13,3	59,2	58,3	7	< 16%
«Доярушка»	28	73	68,8	15	< 16%
«Масло коровье сливочное»	20	66	65,3	3,5	< 16%



ВЫВО

Д:

Все образцы рассматриваемого сливочного масла соответствуют ГОСТУ по массовой доле влаги, значит, все виды успешно прошли испытания.



Заключение

Сливочное масло – источник полезных витаминов!

Не бойтесь! Употребляйте его в пищу. Всегда будете здоровы и красивы!

