

The Summary. Creating prolonged drugs of 4-AJC and Felodipine provides the uniform releases profile. To optimize of the release profile of the active substance is possible by a combination of excipients: lactose and Methocel.

The Keyword: 4-ASA, felodipine, prolongation, Methocel, lactose

ВЛИЯНИЕ ОСТАТОЧНОЙ ВЛАЖНОСТИ НА ГИГРОСКОПИЧНОСТЬ КАРАМЕЛЬНЫХ МАСС

Глухих М.С.¹, Гаврилов А.С.¹

¹ *Уральский государственный медицинский университет*

Введение. В пищевой промышленности выпускается множество видов твердой карамели на основе смеси расплава сахара и редуцирующих веществ патоки. Данные пищевые продукты обладают прекрасным вкусом, имеют стабильный качественный состав при длительном хранении. Недостатком карамели является то, что большая ее часть приходится на сахаросодержащие компоненты.

Нами разработана карамель без сахара и патоки низкокалорийная, лечебно-профилактическая. При разработке состава было установлено существенное влияние влажности карамели на стабильность ее качества при хранении. В литературе имеются многочисленные данные о влиянии влажности карамели на ее свойства. Показано, что остаточная влажность более 4% и менее 2% сахаро-паточной карамели определяет ее гигроскопичность и кристалличность соответственно [1]. Имеются данные, что пищевые волокна влияют на гигроскопичность леденцовой карамели. При этом, положительный эффект снижения гигроскопичности наблюдается только для концентрации пищевых волокон 2,5%. [2].

Цель: определить оптимальное соотношение количества воды к смеси полиолов при варке карамельной массы и влияние остаточной влажности на стабильность карамели без сахара и патоки при хранении.

Материалы и методы. Изомальт ST-PF или GS (Beneo), сорбит (UD-chemie), мальтит (HFG), лимонная кислота, ароматизаторы, красители разрешенные для применения в пищевой и медицинской промышленности.

Для получения карамели расчетные навески воды, изомальта, мальтита загружали в выпарные чашки. Помещали на песочную баню и упаривали при температуре в бане не выше 160 град. С. до положительного результата органолептических испытаний (твердость застывшей капли). Затем добавляли расчетные количества красителя, ароматизатора, лимонной кислоты при перемешивании. Разливали в формы из силикона вместимостью 2,0 г.

В качестве контроля использовали карамель изомальт/патока 42/16 [3].

Гигроскопичность определяли в климатической камере при температуре 20 град. С и влажности 90% над насыщенным раствором аммония сульфата. Влажность (остаточную) определяли гравиметрически. Эксперименты проводили не менее чем в трех повторениях.

Результаты и обсуждение. Для получения карамели в выпарные чашки загружали определенное 0,2, 0,4, 0,6 0,8 мл воды очищенной, 6,8 г изомальта, 3,0 мальтита и 0,2 г сорбита (табл.1), перемешивали и уваривали при температуре в массе 140-145°C до положительного результата (твердость застывшей капли). Массы разливали в формы вместимостью по 2,0 г. Проводили органолептические испытания образцов. Установлено, что при введении воды менее 2% приводит к перегреву смеси на поверхности теплообмена и пиролизу ингредиентов, особенно сорбита. Появляется горький привкус и коричневый оттенок расплава. Добавление воды более 6% приводит к нерациональному увеличению продолжительности упаривания. Таким образом, оптимальное количество воды, вводимой в карамелеварочный котел, составляет 6% от массы загрузки.

Задачей следующей стадии работ было исследовать влияние остаточной влажности на гигроскопичность и стабильность полученной карамели. Навески ингредиентов (табл. 1) загружали в выпарительные чашки и проводили упаривание воды до разной остаточной влажности (гравиметрически),

разливали в формы по 1,9-2,0 г. Полученную карамель помещали в климатическую камеру (влажность 90% температура 20 град. С), проводили взвешивание каждые 24 часа в течение 7 дней. На рис. 1 представлена динамика увеличения массы карамелей опытных и контрольных вариантов. В таблице 1 представлен состав карамелей и уравнения регрессии линейного типа, где свободный член уравнения равен исходной влажности, а коэффициент показывает скорость поглощения влаги в единицу времени карамелью массой 1,9-2,0 г (гигроскопичность). Данные таблицы 1 показывают, что увеличение влажности более 2% увеличивает гигроскопичность карамели, что видно по увеличению коэффициента при линейном члене уравнения регрессии.

Таблица 1.

Влияние остаточной влажности на гигроскопичность карамели

№ опыта	Загружено, г					Остаточная влажность, %	Уравнение регрессии	R ²
	Воды	мальтита	изомальта	сорбита	Патоки			
1	0,2	3,0	7,0	0,2		2,6	$y=2,6+0,0139x$	0,97
2	0,8	3,0	7,0	0,2		2,0	$y=2,0+0,0123x$	0,98
3	0,4	3,0	7,0	0,2		1,0	$y=1,0+0,0119x$	0,96
4	0,6	3,0	7,0	0,2		0,9	$y=0,9+0,0109x$	0,98
Контроль			7,2		2,8	1,8	$y=1,8+0,0118x$	0,95

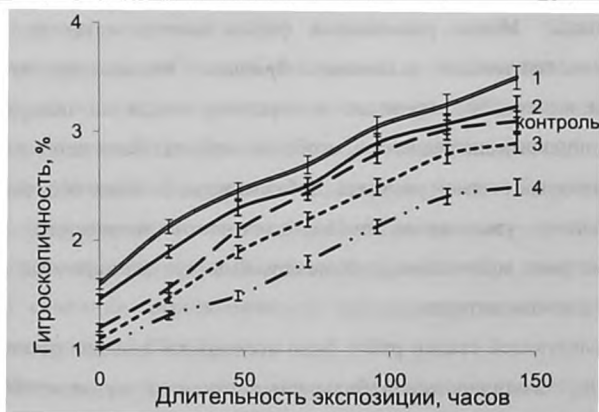


Рис. 1. Динамика влагопоглощения опытных образцов

Образцы карамели, полученные в ходе эксперимента исследовали визуально на прозрачность массива, отмечая время образования на поверхности кристаллов. В качестве контроля использовали состав изомальто-паточной карамели [33]. Из рисунка видно, что снижение влагосодержания менее 1% (табл. 1) приводит к кристаллизации изомальта на поверхности уже на вторые сутки от начала эксперимента (рис. 2 опыт 4). Динамика изменения внешнего вида опыта 3 находится на уровне контроля (рис. 2).

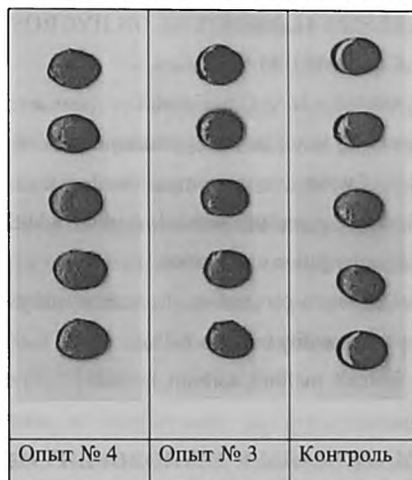


Рисунок 2. Динамика изменения внешнего вида карамели при экспозиции в климатической камере в течение 1, 2, 3, 4, 5 суток соответственно.

Выводы. Изучено влияние воды на гигроскопичность карамели. Показано, что введение в состав воды менее 2 % приводит к окислению ингредиентов карамели, особенно сорбита. А добавление воды более 6% приводит к нерациональному увеличению продолжительности упаривания.

Изучено влияние остаточной влажности карамели на стабильность потребительских свойств. Установлено, что оптимальной влажностью является интервал 1-2%.

Литература

1. Сидоренко М. Ю. Разработка новых видов карамели путем моделирования ее структурно-механических характеристик/ Автореферат диссертации на соискание уч. ст. кандидат технических наук М. 2003

2. Шаволина М. А. Обоснование использования пищевых волокон в технологии леденцовой карамели.
<http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2014/ssmu/43.pdf>

3. ТУ 9121-012-57661098-06 Карамель леденцовая без сахара «Насладись»

THE EFFECT OF RESIDUAL MOISTURE ON HYGROSCOPIC CAMEL MASSES

Glukhikh M.S., Gavrilov A.S.

The Summary. The influence of water on the hygroscopicity of caramel. It has been shown that the introduction of water into the composition less than 2% leads to the oxidation of ingredients caramels, especially sorbitol. And the addition of water more than 6% leads to irrational prolongation evaporation.

The influence of residual moisture caramel on the stability of the consumer properties. Found that the optimum humidity range is 1-2%.

The Keywords: caramel, isomalt, maltitol, sorbitol, humidity.

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ТВЕРДЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

Глухих М.С.¹, Гаврилов А.С.¹

¹ Уральский государственный медицинский университет

Введение. В настоящее время в традиционной технологии производства карамельных форм используются патока и сахароза.

Присутствие в составе патоки редуцирующих веществ, способных реагировать с веществами окислительного и восстановительного характера снижает стабильность биологически-активных веществ. Применение сахарозы ограничивает круг потенциальных потребителей карамели, поскольку она противопоказана лицам, имеющим нарушения углеводного обмена (сахарный диабет, метаболический синдром и т.п.).