

## **ВЛИЯНИЕ МИКРОПАРТИКУЛЯТА СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ НА СОЗРЕВАНИЕ СЫРА**

Мельникова Е.И., Станиславская Е.Б., Чекризова А.Г.

К одному из перспективных сегментов молочной отрасли относится производство сыров. Актуальным направлением расширения их ассортимента, увеличение объемов производимой продукции является поиск новых ингредиентов с регулируемым составом и свойствами, позволяющих снизить себестоимость готовой продукции с сохранением их качества.

Предложено использование микропартикулята подсырной сыворотки [1 – 2] в технологии сыра Российского [3]. Для выявления особенностей созревания сыра с микропартикулятом были выполнены опытно-промышленные выработки в условиях ОАО «Сырзавод Калачеевский». Сыр был заложен на созревание на 60 суток в стандартных условиях.

Созревание сыра происходит в основном под действием ферментов мезофильных молочнокислых лактококков. Ферменты молочнокислых палочек участвуют только в конце созревания [4]. Использование низкого значения температуры второго нагревания, а также внесение микропартикулята обуславливает высокое содержание влаги в сыре после прессования. В этой связи, увеличивается количество и активность микрофлоры, что повышает не только уровень молочнокислого брожения, но скорость ферментативных процессов при созревании.

При созревании сыра постепенно уменьшается доля влаги в сырной массе. Присутствие микропартикулята не влияет на интенсивность усушки сыра, вместе с тем, первоначально повышенная доля влаги в сыре с микропартикулятом способствует ее высокому значению и в зрелом сыре (рисунок).

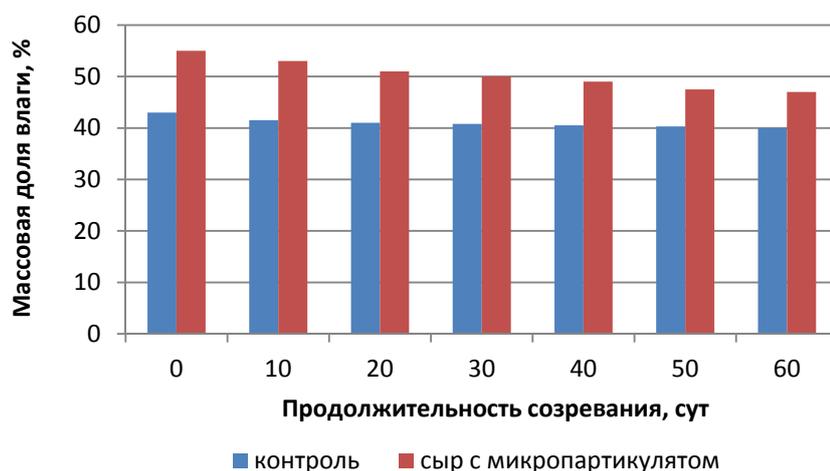


Рисунок – Изменение массовой доли влаги образцов Российского сыра в процессе созревания

При созревании Российского сыра молочный сахар сбраживается полностью в течение первых 2-3 суток. Выход молочной кислоты при этом определяет величину титруемой кислотности сыра, влияющей на скорость созревания и консистенцию продукта. В процессе созревания сыра параказеин постепенно распадается на растворимые белковые вещества, затем на средне- и низкомолекулярные пептиды и полипептиды, три-, дипептиды, аминокислоты. Образование растворимых азотистых соединений непрерывно увеличивается [5]. Гидролиз белковых фракций происходит активнее в сыре с микропартикулятом, содержание растворимого азота в нем выше, чем в контрольном образце (таблица).

Таблица – Содержание азотистых соединений контрольном и опытном образцах сыра

Образец сыра	Нерастворимый азот, % от общего азота	Растворимый азот, % от общего азота			
		всего	в том числе		
			белковый	пептидный	аминный и аммиачный
Контрольный	78,2	21,8	7,4	6,8	7,6
С микропартикулятом	77,7	22,3	7,6	6,9	7,8

Это объясняется повышением массовой доли влаги при использовании микропартикулята. Высокое значение влажности повышает объем микрофлоры, а следовательно и интенсивность ферментативных процессов

при созревании. Кроме того, при повышении доли влаги в сыре понижается сопротивление диффузионным процессам и увеличивается эффективность транспорта ферментов к субстрату.

Выполненные исследования послужили основой для разработки технологии сыра Российского с микропартикулятом сывороточных белков.

#### Список использованных источников.

1. Мельникова, Е.И. Имитатор молочного жира для синбиотических продуктов / Е.И. Мельникова, Н.А. Подгорный, Е.Б. Станиславская // Молочная промышленность. – №7. – 2010.- С.55-56.

2. Мельникова, Е.И. Низкокалорийное мороженое с микропартикулятом сывороточных белков / Е.И. Мельникова, Е.Е. Попова, Е.Б. Станиславская // Пищевая промышленность. – 2012. – № 10. – С. 60 – 61.

3. Кузнецов, В.В. Справочник технолога молочного производства: Технология и рецептуры. Т.3. Сыры / В.В. Кузнецов, Г.Г. Шилер. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 512 с.

4. Fox, P. F. Proteolysis in Cheese during Ripening. – Biochemistry of Milk Products. Ed.: Andrews, A.T.; Cambridge, Royal Society of Cambridge, 1994. – 420 p.

5. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / СПб.: ГИОРД, 2003. – 320 с.