

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА “ДАРИНКА”

Н.И. МАШКИН, кандидат с.-х. наук
В.Ф. МОГУТОВА, ст.преподаватель
Ю.Г. НИКОЛАЕВА, студентка
Сумский национальный аграрный университет,
г.Сумы, Украина

В настоящее время стоит задача разработать качественно новые молочные продукты, которые бы не только удовлетворяли физиологические потребности организма человека в пищевых веществах и энергии, но и выполняли бы профилактические и лечебные функции. Имеются многочисленные данные о положительном влиянии кисломолочных продуктов на организм человека. Кисломолочные продукты способствуют более высокой усвояемости кальция; усиливают секрецию пищеварительных ферментов и желчеотделение; подавляют рост нежелательной микрофлоры в результате бактерицидного действия молочной кислоты и антибиотических веществ; благоприятно воздействуют на моторику кишечника; способствуют снижению сывороточного холестерина; тонизируют нервную систему.

Активно ведутся исследования по созданию новых продуктов, содержащих пробиотики. Учитывая современные тенденции производства и научных исследований, ассортиментная политика предприятий Украины, выпускающих цельномолочные продукты, основывается на производстве натуральной экологически безопасной продукции; выпуске продукции, сбалансированной по составу и содержанию отдельных компонентов; производстве кисломолочных продуктов, обладающих пробиотическими и пребиотическими свойствами; выпуске лечебно-профилактических продуктов [1, 2, 3].

Разработанная технология заключается в следующем: молоко принимают по массе и качеству согласно ДСТУ 3662-97, затем подогревают до температуры 35...40°C и очищают на центробежных молокоочистителях. Для удаления из молока бактерий используют бактериофугу. После этого молоко направляют на переработку. Отобранное по качеству молоко нормализуют на массовой доле жира. Требуемую массовую долю жира в нормализованном молоке ($J_{н.м.}$) устанавливают с учетом массы вносимой закваски и массовой доли жира в ней:

$$Ж_{н.м} = \frac{E_{ид} \times 100 - E_{\xi} \times \hat{E}_{\xi}}{100 - \hat{E}_{\xi}},$$

где K_3 – объемная доля закваски, %;

$Ж_3$ – массовая доля жира в закваске, %;

$Ж_{пр}$ – массовая доля жиру в продукте, %.

Нормализованную смесь подогревают до температуры $43 \pm 2^\circ\text{C}$ и очищают на центробежных молокоочистителях. Очищенное молоко гомогенизируют при давлении $15,0 \pm 2,5$ МПа и температуре $60 \dots 70^\circ\text{C}$, пастеризуют при температуре $87 \pm 2^\circ\text{C}$ с выдержкой 15 мин. Молоко охлаждают до температуры заквашивания $37 \dots 39^\circ\text{C}$, то есть до температуры, оптимальной для развития микрофлоры.

При резервуарном способе производства заквашивают и сквашивают молоко в резервуарах для кисломолочных напитков с охлаждающей рубашкой, снабженных специальными мешалками, обеспечивающими равномерное и тщательное перемешивания молока с закваской и кисломолочного сгустка. Во избежание вспенивания, влияющего на отделение сыворотки при хранении кисломолочных напитков, молоко в резервуар подают через нижний штуцер.

Закваску готовят в соответствии с действующей технологической инструкцией по приготовлению и применению заквасок, бактериальных концентратов для кисломолочных продуктов на молочных предприятиях. Вносят закваску в потоке с использованием насоса-дозатора одновременно с молоком, или после наполнения резервуара. Объемная доля закваски по отношению к объему заквашиваемой смеси, приготовленной на пастеризованном молоке, составляет 3...5%. При внесении закваски молоко обязательно перемешивают для равномерного распределения закваски в объеме продукта и недопущения образования хлопьев белка в течении 10...15 минут.

При резервуарном способе производства после перемешивания заквашенное молоко оставляют в покое для сквашивания в течении 6...8 часов. При термостатном способе производства заквашенное молоко немедленно разливают в потребительскую тару при непрерывном помешивании во избежание образования хлопьев свернувшегося белка. Смесь сквашивают в термостатной камере при температуре $37 \dots 39^\circ\text{C}$. Окончание сквашивания определяют по характеру сгустка и его кислотности $70 \dots 80^\circ\text{T}$. Сгусток должен быть ровным, достаточно плотным и не выделять сыворотку.

По окончании сквашивания продукт переносят в холодильную камеру для охлаждения до температуры $0 \dots 6^\circ\text{C}$. При резервуарном способе производства осуществляют подачу ледяной воды

температурой 2°С в межстенное пространство резервуара, включают мешалку и перемешивают сгусток в течении 3...5 минут.

При перемешивании, перекачивании и розливе кисломолочного напитка необходимо избегать интенсивного механического воздействия, приводящего к значительному повреждению сгустка, что отрицательно сказывается на качестве готового продукта. Разливать сквашенный сгусток желателно самотеком при минимальном перепаде уровней по высоте.

Перемешанный сгусток при помощи насоса для вязких жидкостей, подают на розлив в тару, упаковывают и маркируют. Продолжительность розлива сквашенного продукта из одной емкости не должна превышать двух часов. Упакованный кисломолочный напиток при необходимости охлаждают в холодильной камере до температуры 4±2°С. После чего технологический процесс считается законченным и продукт готов к реализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кигель Н. Ф. Технологии кисломолочных продуктов функционального питания / Н. Ф. Кигель / Промышленная теплотехника, т. 24, приложение №4 к вып. 2002, 34-43 с.
2. Скорченко Т. А. Технологія незбираномолочних продуктів /за редакцією Скорченко Т. А. навчальний посібник // Т. А. Скорченко, Г. Є. Поліщук, О. В. Грек, О. В. Кочубей. – Вінниця: Нова Книга, 2005. – 264 с.
3. Степанова Л. И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. В трех томах. Т.1 Цельномолочные продукты / Л. И. Степанова / Спб: ГИОРД 1999 – 384 с.