

научно-
производственный
журнал

НАУКА

2 ИЮНЬ
2013

Главный редактор
ИСМУРАТОВ С.Б. д.э.н.,
профессор, академик МААО
(г.Костанай)

Заместитель гл.редактора
МУРАТОВ А.А., к.с.-х.н.,
доцент, чл.корр.МАО
(г.Костанай)

Члены редколлегии:
АСТАФЬЕВ В.Л., д.т.н.,
профессор, член-корр. КАСХН
(г.Костанай)

БАЙМУХАМЕДОВ М.Ф.,
д.т.н., профессор (г.Костанай)

ВАШАКИДЗЕ А.А., д.т.н.,
профессор (г.Тбилиси)

ГОРШКОВ Ю.Г., д.т.н.,
профессор (г.Челябинск)

ДВУРЕЧЕНСКИЙ В.И.,
к.э.н., академик МААО
(г.Костанай)

ДЕЙНЕГА В.В., к.т.н.,
профессор, академик МААО
(г.Костанай)

ЖУНУСОВ Б.Г., д.э.н.,
профессор (г.Кокшетау)

КЕНДЮХ И.Г., д.э.н.,
профессор (г.Петропавловск)

КОНДРАТОВ А.Ф., д.т.н.,
профессор (г.Новосибирск)

ЛАЗАРЕНКО В.Н., д.с.-х.н.,
профессор, академик МААО
(г.Троицк)

ПИОНТКОВСКИЙ В.И.,
д.в.н., профессор, академик
МАО (г.Костанай)

САЛАМАТОВ А.А., д.п.н.,
доцент, (г.Челябинск)

САПАНОВ Е.К., к.с.-х.н.,
доцент, член-корр. МАО
(г.Костанай)

САТУБАЛДИН С.С., д.э.н.,
профессор, академик НАН РК
(г.Алматы)

ТРИФОНОВА М.Ф., д.с.-х.н.,
профессор, академик МАО
(г.Москва)

ШАЯХМЕТОВ Б.Д., д.э.н.,
профессор, академик МАО
(г.Костанай)

№ 2 (47)

СОДЕРЖАНИЕ

2013

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ И НАУКИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	
<i>Кехтер И.В.</i> Влияние заквасок прямого внесения на технологические аспекты формирования качества питьевого йогурта.....	4
<i>Ерниязова Х.М., Сейдахметов А.К.</i> Фитосанитарное состояние обследованных хозяйств Алтынсаринского района Костанайской области.....	8
<i>Гайдай И.И., Соловьева Ю.</i> Микробиология молока и молочных продуктов.....	13
ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, ИСТОРИЯ, ФИЛОСОФИЯ	
<i>Музипова Снежана, Сагумбаева Е. И.</i> Междисциплинарные связи на уроках английского языка.....	17
<i>Бектасова А.А.</i> Қазақ тілінде термин жасау мәселесі.....	19
<i>Тавтыбаева А.А.</i> Сөйлемнің коммуникативтік қызметі мен мақсаты.....	25
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	
<i>Карбензеев З.У., Амирхамзина Г.Х.</i> «Жоғарғы білімді оқытудың қазіргі заман талабы».....	29
<i>Ахметова И.М.</i> Теоретический аспект внутренней мотивации студентов.....	32
<i>Шулека Е.В.</i> Современные инновационные технологии в высшем образовании....	36
<i>Исмаилова И.В.</i> Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие.....	40
ТОЧНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Осенников В.Я.</i> Направления развития современной теории механизмов и машин.....	45
<i>Смолякова В.Л.</i> Теория исследований процесса разрушения зерна кукурузы.....	49
<i>Баганов Н.А., Кухарь В.С.</i> Проблемы и пути развития машиностроительной отрасли Республики Казахстан.....	52
<i>Исенова О.Р., Савченко Е.А.</i> технико-экономическое обоснование электрификации железнодорожного участка Ақтоғай – Мойынты.....	57
<i>Дейнега В.В.</i> Энергия воды неисчерпаема.....	60
<i>Телегина О.С., Гоффман В.Г., Гороховский А.В., Третьяченко Е.В., Горшков Н.В., Топоров Д.В.</i> Электрохимические и диэлектрические свойства титаната калия, допированного серебром.....	63
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ НАУКИ	
<i>Исабаева Г.А., Ахмадиева М. Б.</i> Организационно-правовая деятельности крестьянских хозяйств в Казахстане.....	69
<i>Ильясова А.Е., Уразалиев У.У.</i> Классификация предприятий, их характерные особенности.....	74
<i>Сейтова Г.Т., Меднова И.В.</i> Совершенствование организационно-экономического механизма развития малого бизнеса.....	80
<i>Утебаева Ж.А., Ильясова А.Е., Уразалиев У.У.</i> Совершенствование менеджмента и развития малого и среднего бизнеса.....	84
<i>Кусаинова К.А., Амирхамзина Г.Х.</i> Реализация принципов государственного регулирования сельскохозяйственного производства Казахстана.....	88
<i>Казиева А.Н., Дарибаева А.К.</i> Қазақстан Республикасындағы шағын кәсіпкерліктің даму тенденциялары.....	92
<i>Петрякова С.Н.</i> Проблемы повышения конкурентоспособности зерновой продукции в Костанайской области.....	97
<i>Остринина Т.К.</i> Тенденции развития сферы услуг на базе машинно-технологических станций.....	103
<i>Демисенова К.А., Орт М.</i> Разработка стратегии ОА «Конный завод «Звезда»...	107
<i>Сыздыкова Г.А., Абилкаирова Р.А.</i> Қазақстан Республикасында туризм саласының тарихи алғы шарттары мен дамуы.....	111
<i>Абдихалыков А.А., Утегенова А., Абдихалыкова К.С.</i> Основные этапы и современное состояние вступительного процесса Казахстана в ВТО.....	115
<i>Утебаева Ж.А., Алиппаева Г.С.</i> Экономическая устойчивость предприятия: понятие и особенности.....	120

АБОНЕМЕНТ
КИНЭУ им. М. Дулатова

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ И НАУКИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

УДК 637.03:613. 288

ВЛИЯНИЕ ЗАКВАСОК ПРЯМОГО ВНЕСЕНИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОГО ЙОГУРТА

*Кехтер И.В., ст. преподаватель,
Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова*

Қазіргі уақытта сүт өндірісін өңдеу технологиясы маңызды орынға ие, ассортиментті кеңейту мақсатында әр түрлі дәмді және ароматты заттар және қоспалар қаныққан тағамдар шығарылуына бағыттайды.

В настоящее время большое значение для молочной промышленности имеет разработка технологий, направленных на создание продуктов обогащенных различными вкусовыми и ароматическими веществами и добавками, с целью расширения ассортимента.

Currently, a large value for the dairy industry is the development of technologies to create products enriched with various spices and flavors and ingredients to enhance product range.

В последнее время наблюдается устойчивый рост производства кисломолочных продуктов, биотехнологический цикл которых невозможен без применения заквасок. Все чаще производители этих продуктов отдают предпочтение концепции культур прямого внесения, признанной во всем мире и получившей широкое распространению благодаря значительным преимуществам по сравнению с традиционным пересадочным способом приготовления производственной закваски. Целесообразность использования культур прямого внесения подтверждается многими факторами, главные из которых – простота и удобство применения, стабильность соотношения между видами и штаммами применяемых микроорганизмов, исключение возможности внесения посторонней микрофлоры с закваской, гарантия количества активных клеток, соответствие мировым стандартам, возможность гибкого расширения ассортимента продуктов. Важным преимуществом использования заквасок прямого внесения является меньшая возможность фагового загрязнения [1].

В Казахстане в условиях невысокого качества сырья прямое внесение культур приобретает особую актуальность.

Йогуртовые закваски прямого внесения для непосредственной инокуляции подготовленного молока оказали значительное влияние на современное производство йогуртов.

Основными достоинствами заквасок прямого внесения являются:

- удобство в работе. При использовании заквасок прямого внесения отпадает необходимость приготовления производственной закваски, и мастер может сконцентрироваться на производстве кисломолочных продуктов.

- безопасность. Закваски прямого внесения полностью проверяются на активность и микробиологические показатели, и при получении заквасок выдаются необходимые сертификаты.

- консистенция. Активность стандартизированных йогуртовых заквасок прямого внесения означает постоянно одинаковое кислотообразование и производительность.

- гибкость. Возможность использования заквасок прямого внесения в специальных комбинациях, обеспечивающих получение разных кисломолочных продуктов, что исключает необходимость дополнительного оборудования для приготовления производственной закваски.

- упаковка для продажи. Замороженные закваски прямого внесения расфасовываются по 500 г в картонную упаковку, внутри которой находится материал, предотвращающий порчу заквасок.

- клеточная концентрация и чистота. Замороженные закваски прямого внесения содержат жизнеспособные клетки в количестве минимум 1×10^{10} КОЕ/г. Количество жизнеспособных клеток в заквасках прямого внесения сублимационной сушки минимум 5×10^{10} КОЕ/г.

- хранение и срок хранения. При хранении замороженных заквасок прямого внесения при температуре -45°C или ниже, срок хранения неоткрытой картонной упаковки составляет 12 месяцев или как указано на коробке. При хранении заквасок прямого внесения сублимационной сушки при температуре -8°C или ниже срок хранения неоткрытых пакетов составляет 24 месяца или как указано на упаковке [3].

Для питьевого йогурта самыми актуальными и новыми в настоящее время являются закваски прямого внесения серии «R».

Быстрое достижение изоэлектрической точки (ИЭТ) в йогурте – необходимое условие для получения качественного продукта. Казеин в молоке находится в виде казеинкальцийфосфатного комплекса (ККФК). Молочно-кислые микроорганизмы при развитии в молоке продуцируют молочную кислоту, которая разрушает ККФК до отрицательно заряженных частиц казеина. Казеин начинает укрупняться, образуя сгусток. А при достижении ИЭТ (рН 4,5-4,6) частицы казеина становятся электронейтральными, что говорит о наступлении стабильной структуры продукта. Данная серия позволила достигнуть требуемого значения рН 4,5-4,6 за более короткое время - 5-8 ч в зависимости от вида культуры и выбранных температурных режимов сквашивания.

Анализ влияния заквасок на технологию производства питьевого йогурта производилось на молочном предприятии ТОО «ДЕП».

Измерение температуры сквашивания проводилось на протяжении 5 опытов, через каждые 30 минут. Продолжительность сквашивания молочной смеси при производстве питьевого йогурта составляет 6-7 часов. X_1, X_2, \dots, X_{12} – замеры температур через каждые 30 минут.

Параметры технологического процесса на стадиях заквашивания, сквашивания и охлаждения молочной смеси приведены в таблице 1.

Таблица 1 Заквашивание, сквашивание и охлаждение молочной смеси

Номер опыта	Заквашивание и сквашивание				Охлаждение и перемешивание
	Вид закваски прямого внесения серии «R»	Средняя температура, °С	Время сквашивания, ч	Кислотность в конце сквашивания, °Т	Температура, °С
Опыт 1	AiBi 22.11 R5	42,4	5	70	20
Опыт 2	AiBi 22.11 R2	41,9	7	75	22
Опыт 3	AiBi 22.11 R3	41,6	6	70	20
Опыт 4	AiBi 22.11 R4	40,9	6	78	20
Опыт 5	AiBi 22.11 R5	41	5	67	22

Температура сквашивания по ходу технологического процесса изменяется в пределах (40-42) °С. При контроле температуры в каждом опыте выходов за пределы не наблюдалось.

Результаты контроля кислотности представлены в виде столбчатой диаграмме, которая представлена на рисунке 1.

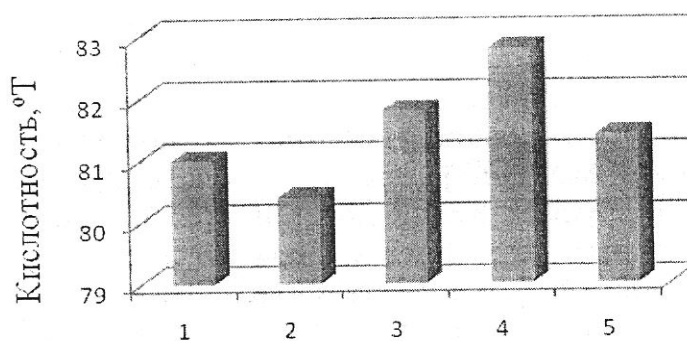


Рисунок 1. Изменение кислотности готового продукта

Изменение кислотности готового продукта изменяется в пределах (75-90) °Т. При контроле кислотности готового продукта в каждом опыте выходов за пределы не наблюдалось, то есть готовый продукт по показателям кислотности соответствует нормам.

Результаты органолептических исследований готового продукта представлены в таблице 2.

Таблица 2 Органолептические показатели питьевого йогурта

Наименование показателя	Результаты исследования				
	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3	Опыт 4	Опыт 5
Внешний вид и консистенция	Невязкая, короткая структура. Высокая плотность сгустка.	Высоковязкая, длинная структура. Высокая плотность сгустка.	Низкой вязкости, короткая структура. Высокая плотность сгустка	Средней вязкости, длинная структура. Высокая плотность сгустка.	Невязкая, короткая структура. Высокая плотность сгустка.
Вкус и запах	Выраженный кисломолоч., освежающий, чистый, без посторонних привкусов и запахов	Умеренный кисломолочный, чистый, без посторонних привкусов и запахов			Выраженный кисломолоч., освежающий, чистый, без посторонних привкусов и запахов
Цвет	Молочно-белый				

Перерабатываемое молоко заквашивается культурой серии «R» непосредственно в резервуаре. Перед использованием пакет надрезают в указанном месте, и содержимое высыпают непосредственно в резервуар с нормализованной смесью при производстве йогурта.

Необходимое количество закваски прямого внесения составляет 1000 ед. на 10000 литров нормализованной смеси, что составляет 1% рабочей закваски.

Заквасочные культуры серии «R» производятся в строгом соответствии с правилами зарубежных органов здравоохранения. Эта серия культур дает возможность получать йогурты различной вязкости, различного вкуса, с пониженным или повышенным содержанием сухих веществ.

Оптимальная температура роста микроорганизмов в заквашенном продукте 41- 42 °С.

Время сквашивания от 4 – 6 часов.

Количество жизнеспособных клеток микроорганизмов в 1 г закваски не менее $5 \cdot 10^{10}$ КОЕ/г.

Прямое внесение в резервуар и простота использования; наименьший риск заражения посторонней микрофлорой и высокая активность; отсутствие риска загрязнения бактериофагом; постоянство состава (не нарушается соотношение между штаммами), что позволяет получать продукт постоянного качества; экономия электричества, воды, затрат на среды; наименьшее инвестирование средств в оборудование для улучшения качества продукции; сравнительно низкая стоимость заквасок (в 1 л йогурта 0,01-0,005 USD) – дает преимущество культур серии «R» перед обычными заквасками, получаемыми путем пересадок.

Список литературы:

- 1 Шидловская, В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов. Справочник [Текст] / В.П. Шидловская. - М.: Колос, 2000. - 280 с.
- 2 <http://www.aibi-ssnab.ru/new/recepturi/index/view/id/45/>
- 3 Семенихина В.Ф. Совершенствование способов приготовления заквасок и методов микробиологического контроля в молочной промышленности. М.: Колос, 2009. - 45 с.

ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ОБСЛЕДОВАННЫХ ХОЗЯЙСТВ АЛТЫНСАРИНСКОГО РАЙОНА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

*Ерниязова Х.М., к.с.х.н., доцент, Сейдахметов А.К., студент
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова*

Бұл мақалада карантинді объектлердің таралауы және дамуы, олардың зияндылықтарының ареалдарын анықтау, түрлердің құрамын тексеру және арам шөптермен күресу фитосанитарлық шараларды өткізуі көрсетілген.

В данной статье приведены результаты проведения мониторинга за развитием и распространением карантинных объектов с определением ареалов их вредоносности, ведения учета видового состава и проведения фитосанитарных мероприятий в борьбе с сорными растениями.

This article deals with results of monitoring of development and distribution of quarantine objects with definition of their injuriousness, recording of their species structure and conduction of phytosanitary measures for struggle with undesirable plants.

Костанайская область включает 17 административных районов, часть территории подчинена городам Костаная, Рудному и Лисаковску. Общая площадь сельхозугодий области составляет 7850,0 тыс. гектаров, в том числе под пашней находится 4945,0 тыс. гектаров.

По производственной специализации сельского хозяйства область относится к зоне развитого пшенично-зернового производства, на которое огромное влияние оказывают климатические условия области, отличающиеся резкой континентальностью. В связи с большой протяженностью территории области климатические условия области так же изменяются в довольно широких пределах, что, в общем, выражается в последовательном нарастании температур воздуха и уменьшении количества осадков с севера на юг.

Алтынсаринский районный филиал Костанайской области Государственного Учреждения «Республиканский методический центр фитосанитарной диагностики и прогнозов» КГИ в АПК МСХ РК в 2012 году работал над ведением мониторинга, а также вел стационарные наблюдения за развитием и распространением карантинных объектов, вредных и особо опасных вредных организмов, с определением ареалов и зон их вредоносности, ведением учета видового и качественного состава, составлением карт распро-