

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к технологии производства квашеных овощей.

Известен способ квашения топинамбура, заключающийся в том, что сырые клубни нарезают на мелкие кусочки, укладывают в стеклянную, эмалированную или деревянную посуду и заливают подсоленной водой [1].

Недостатком указанного способа является то, что не определены параметры способа, влияющие на вкусовые качества и длительность хранения продукта, т.е. не установлены концентрация солевого раствора, период ферментации, не предусмотрено для ароматизации продукта использование специй и пряностей, что исключает возможность использования топинамбура для расширения ассортимента квашеных овощей промышленного изготовления на едином нормативно-техническом уровне и обуславливает низкое качество получаемого продукта.

В основу изобретения поставлена задача разработки способа квашения топинамбура, в котором путем изменения режима квашения возможно использовать его для расширения ассортимента квашеных овощей промышленного изготовления, обеспечив при этом высокое качество получаемого продукта и длительное его хранение.

Сущность изобретения заключается в том, что клубни топинамбура моют, очищают от кожицы, нарезают кружочками, укладывают в тару и заливают подсоленной водой, при этом используют солевой раствор 4-5% концентрации, добавляют рецептурные компоненты и устанавливают на ферментационную площадку, при этом период ферментации при температуре 15-20°C составляет 3 сут, при 20-25°C - 2 сут. Использование указанных параметров позволяет максимально активизировать действие биологически активных веществ, усилить бактерицидный эффект. Применение в качестве рецептурных компонентов, мас.% моркови 3,0, чеснока 0,5, укропа 1,5, лаврового листа 0,06, перца черного горького и перца душистого по 0,02, дает возможность получить продукт высокого качества с приятным вкусом и ароматом.

Для квашения используют клубни топинамбура осеннего или весеннего срока уборки, соответствующие РСТ УССР 1995-89 (топинамбур свежий).

Способ осуществляется следующим образом.

Клубни моют в моечной машине, очищают от кожицы в машине периодического действия для очистки корнеплодов, доочищают, ополаскивают, нарезают кружочками на овощерезке, укладывают в тару и заливают соевым раствором. Соотношение плодов и заливки (в процентах) 60:40, что является для солений оптимальным.

Для установления оптимальных вкусовых качеств продукции использовали солевые растворы с концентрацией от 2 до 8%, а также специи и добавки в различных комбинациях.

Повторность в опыте трехкратная.

В результате органолептической оценки топинамбура квашеного установлено, что оптимальной концентрацией солевого раствора является 4-5%, при которой дегустационная оценка самая высокая - 4,3-4,4 балла (табл. 1). Уменьшение концентрации солевого раствора до 2% или ее увеличение до 8% ухудшало вкусовые качества получаемой продукции до 3,2 баллов.

Разрабатывая новую вкусовую и ароматическую композицию, в качестве добавок при квашении использовали лук и морковь, в качестве специй - чеснок, укроп, лавровый лист, перец черный горький и душистый.

Лук как компонент рецептуры ухудшал аромат и вкусовые качества. Дегустационная оценка готового продукта составила 3,1 балла. Несколько выше (3,4 балла) она была у продукции, изготовленной по способу-прототипу (вар. 1).

Данные зависимости качества продукции от рецептурных компонентов приведены в табл.2.

Квашенный топинамбур, приготовленный с добавлением специй (варианты 2 и 3) и специй и моркови (вариант 5), имел хорошие вкусовые качества, о чем свидетельствует высокий дегустационный балл (4,6 и 4,7 соответственно). Эти варианты являются лучшими.

После установления оптимальной концентрации солевого раствора и выбора рецептурных компонентов было проведено опытное определение ферментационного периода.

Согласно требованиям технологической инструкции по производству солено-квашеных овощей для постановки продукции на хранение должна быть достигнута кислотность 0,4%. Емкости с квашеным топинамбуром устанавливали на ферментационную площадку, где ежедневно производили измерения кислотности до указанного значения. Определение ферментационного периода проводили при температуре 15-20 и 20-25°C. Данные результатов приведены в табл.3.

Как видно из данных табл.3, достижение оптимальной общей кислотности в процессе брожения при 15-20°C происходило после 3 сут, а при температуре 20-25°C - после 2 сут ферментации.

Пример 1. Квашение в банках.

Клубни моют, очищают от кожицы, нарезают кружочками и укладывают в 3-литровые банки. Затем добавляют специи и заливают 4%-ным соевым раствором. Банки укупоровывают полиэтиленовыми крышками и ставят на ферментационную площадку, где выдерживают несколько суток, в зависимости от температуры ферментации: при температуре 15-20°C - 3 сут, при 20-25°C - 2 сут.

По окончании молочнокислого брожения топинамбур приобретает новый аромат и приятный сладковато-кисловато-соленоватый вкус, свойственный квашеному топинамбуру.

Хранят продукцию в холодильных камерах при температуре 0-4°C.

Пример 2. Квашение в бочках.

Вскрывают укупорочное дно бочки, вставляют полиэтиленовый вкладыш, на дно которого кладут треть специй предложенной оптимальной рецептуры, до половины объема заполняют нарезанными клубнями топинамбура, затем кладут вторую треть специй и снова клубни. Сверху укладывают оставшееся количество специй. Для уплотнения массы при заполнении емкости периодически проводят встряхивание. Заливают 4%-ным соевым раствором, бочку укупоровывают (укупорочное дно должно прилегать плотно) и ставят на

ферментационную площадку. Период ферментации и температура та же, что и в примере 1.
Хранят продукцию в холодильных камерах при температуре 0-4°C.

Т а б л и ц а 1

Органолептическая оценка топинамбура квашеного в зависимости от концентрации солевого раствора (среднее за 1990–1991 гг.)

Вариант	Концентрация солевого раствора, %	Дегустационная оценка, баллы
1 (прототип)	2	3,2
2	3	3,4
3	4	4,4
4	5	4,3
5	6	3,7
6	7	3,5
7	8	3,2

Т а б л и ц а 2

Качество топинамбура квашеного в зависимости от рецептуры в расчете на 100 кг готового продукта (среднее за 1990–1992 гг.)

Компонент	Вариант				
	1-й (по способу-прототипу)	2-й	3-й	4-й	5-й
	по предлагаемому способу				
Топинамбур*	106,0	104,0	103,9	72,0	100,9
Лук	–	–	–	33,0	–
Морковь	–	–	–	–	3,0
Чеснок	–	0,5	0,5	–	0,5
Укроп	–	1,5	1,5	–	1,5
Лавровый лист	–	–	0,06	0,06	0,06
Перец черный горький	–	–	0,02	0,02	0,02
Перец душистый	–	–	0,02	0,02	0,02
Дегустационная оценка, баллы	3,4	4,6	4,6	3,1	4,7

*количество топинамбура с учетом ферментационных потерь, которые составляют 6%.

Т а б л и ц а 3

Динамика накопления общей кислотности в топинамбуре квашеном в процессе ферментации, % (среднее за 1990–1992 гг.)

Вариант	Температура, °C	Длительность брожения, сут			
		1	2	3	4
В банках	15–20	0,23	0,27	0,36	0,50
В бочках	То же	0,26	0,29	0,42	0,57

Продолжение табл. 3

Вариант	Температура, °C	Длительность брожения, сут			
		1	2	3	4
В банках	20-25	0,31	0,40	0,45	0,51
В бочках	То же	0,33	0,45	0,50	0,55