



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1625479 A1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

(51)5 A 23 K 3/04

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4410066/15  
(22) 13.02.88  
(46) 07.02.91. Бюл. №5  
(71) Центральный научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства Нечерноземной зоны СССР  
(72) В.Б.Иоффе, В.М.Голушко, В.Н.Гутман, С.И.Янченко и В.Э.Новодворская  
(53) 636.085.(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1205876, кл. А 23 К 3/04, 1983.  
(54) СПОСОБ СИЛОСОВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ  
(57) Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к кормопроизводству, и может быть использовано в приготовлении картофельного силоса. Цель изобретения – сокращение продолжительности

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к кормопроизводству, и может быть использовано в приготовлении картофельного силоса.

Цель изобретения – сокращение продолжительности технологического процесса силосования.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

**Пример 1.** Берут 12 кг картофеля, очищают его от посторонних примесей, моют, измельчают до состояния мезги (размер частиц 3-5 мм) лабораторным измельчителем, расфасовывают в 4-х литровые стеклянные банки и плотно закрывают их пластмассовыми крышками с клапанами для выхода газов. Через крышки в банки вводят термометры для контроля за изменением температуры. Банки с картофелем помеща-

2

технологического процесса силосования. Картофель очищают от земли, измельчают до состояния мезги (размер частиц 3-5 мм), нагревают до 30-40°C, перемешивая в течение 7-10 мин. После нагревания массу выдерживают в течение 12-14 ч, герметизируют емкость и оставляют на хранение. Процессы брожения в картофеле, обработанном таким образом, протекают более интенсивно, чем в корме, приготовленном по известному способу. Корм подкисляется до оптимального значения уже на 3-й день после закладки, в известном способе – через 8 дней. Потери сухих веществ 6 %, в известном способе 7 %. В составе органических кислот преобладает молочная кислота 2,43-2,57 % или 84-89 % к сумме кислот. 2 табл.

ют в термостат, в котором поддерживают 30°C. В процессе нагревания банки перемешивают в течении 7 мин, после чего их извлекают из термостата. Для замедления процесса охлаждения банки изолируют слоем ваты, выдерживают таким образом в течение 12 часов и ставят на хранение.

**Пример 2.** Способ осуществляют аналогично примеру 1 за исключением того, что тепловую обработку картофеля ведут при 40°C, а перемешивание ведут в течение 10 мин.

Контроль за динамикой изменения pH и содержания органических кислот в обработанном картофеле проводят на второй, третий и пятый день его хранения после обработки.

Данные результатов наблюдений приведены в табл.1

(19) SU (11) 1625479 A1

Как видно из данных табл.1, процессы брожения в картофеле после его термообработки при 30-40°C и измельчении до частиц размером 3-5 мм протекают более интенсивно, чем в известном способе. После такой обработки в предлагаемом способе картофель на 2-5 день имеет рН 4,2-5,1 с содержанием молочной кислоты от 1,10 до 2,45 %.

Без тепловой обработки и в картофеле, обработанном известным способом, процессы брожения, выражающиеся в накоплении органических кислот и подкислении массы картофеля, происходят значительно медленнее. Через 40 дней хранения определяют качество тех же проб картофельного силоса (табл.2).

Из данных, приведенных в табл. 2 видно, что качество силоса, в 1 и во 2 варианте было более высоким, чем в остальных: активная кислотность (рН) соответствовала оптимальному значению, в составе кислот преобладала молочная 2,43-2,57 % или 84-89 % к сумме кислот.

Обработка картофеля при 50°C не способствовала процессу силосования картофеля вследствие инактивирования гидролитических ферментов. Кроме того, в силосе обнаружена масляная кислота.

Качество силоса, приготовленного по известному способу путем совместного силосования картофеля, обработанного при 63°C и сырого в соотношении 2:1 соответственно, было хорошим, но по содержанию молочной кислоты и рН данный силос уступал качеству силоса, приготовленного предлагаемым способом. Снижение активной кислотности (рН) происходило в нем медленнее. На 5-й день после закладки рН силоса снизился лишь до 4,6 (в предлагаемом способе до 4,18-4,20), а для снижения рН до 4,2 (оптимальное значение) потребовалось 8 дней.

На тепловую обработку картофеля при 30-40°C затраты топлива были в 1,7-2,3 раза меньше, чем при нагревании его до 63°C.

Пример 3. Берут 3 тонны картофеля, очищают его от земли и других примесей. Очищенный картофель измельчают до со-

стояния мезги с размером частиц до 5 мм. Для измельчения используют измельчитель ИСК-3. Измельченный картофель подвергают тепловой обработке при 35°C в смесителе С-7 при непрерывном перемешивании в течение 8 мин. Обработанный картофель загружают в цементированную яму, укрывают пленкой для предупреждения попадания в корм атмосферных осадков и слоем соломы для теплоизоляции, а через 12 ч осуществляют полную герметизацию.

На третий день активная кислотность силоса (рН) составила 4,23, содержание молочной и уксусной кислот было 2,2 и 0,21 % соответственно.

Через 30 дней хранения показатель рН силоса составил 4,2, содержание молочной кислоты 2,3 %, уксусной 0,3 %, масляной кислоты не обнаружено.

Потери сухих веществ в силосе, приготовленном путем тепловой обработки измельченного картофеля до размера частиц 3-5 мм при 30-40°C, составили 6%, по известному способу 7 %.

Тепловая обработка картофеля при температуре до 25°C или свыше 47 % приводит к тому, что корм подкисляется медленно и оказывается нестойким.

Уменьшение размера частиц картофеля при измельчении или увеличение их против 3-5 мм приводит к большей продолжительности тепловой обработки и пенообразования. Потери сухих веществ в этих случаях могут достигать 12-14 %.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ силосования картофеля, включающий очистку и измельчение исходного сырья, тепловую обработку, загрузку его в хранилище и герметизацию, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью сокращения продолжительности технологического процесса силосования, измельчение проводят до состояния мезги с размером частиц 3-5 мм, тепловую обработку ведут до 30-40°C при перемешивании в течение 7-10 мин, а перед герметизацией обработанное сырье выдерживают в течение 12-14 ч.

Таблица 1

Вариант	Температурный режим, °С	День после закладки	рН	Содержание органических кислот, %		
				Молочная	Уксусная	Масляная <sup>1</sup>
1	30°С	второй	5,10	1,10	0,17	—
		третий	4,25	2,30	0,25	—
		пятый	4,20	2,37	0,28	—
2	40°С	второй	4,60	1,30	0,10	—
		третий	4,20	2,32	0,30	—
		пятый	4,18	2,45	0,34	—
3	50°С	второй	5,70	0,50	0,07	—
		третий	5,10	0,90	0,08	—
		пятый	4,75	1,22	0,10	0,02
4	Без тепловой обработки (20°С) Запаренный при 63°С в соотношении с сырым 2:1	второй	6,0	0,26	0,05	—
3		третий	5,9	0,30	0,08	—
5		пятый	5,0	0,87	0,23	—
6		второй	5,4	0,70	0,12	—
7		третий	4,8	1,20	0,22	—
8	пятый	4,6	1,27	0,30	—	

Таблица 2

Вариант	Температура массы при закладке на хранение, °С	рН	Содержание органических кислот, %		
			Молочная	Уксусная	Масляная
1	30°С	4,2	2,43	0,3	—
2	40°С	4,17	2,57	0,49	—
3	50°С	4,7	1,32	0,11	0,04
4	20°С	4,6	1,38	0,46	—
5	63°С	3,94	2,23	0,44	—

Составитель Л. Фомина  
 Редактор Е. Дормидонтова    Техред Э. Цаплюк    Корректор Л. Алексеенко

Заказ 383/91    Тираж 399    Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101