Литература

1. Оперативная информация [Электронный ресурс]. – Дата доступа: 23.09.2014. – Режим доступа: http://www.dvpn.gov.by/normativnye-dokumenty/gosudarstvennaya-prodovolstvennaya-inspektsiya/.
2. Сведения о наличии систем управления качеством в подведомственных организациях Минсельхозпрода по состоянию на 01.07.2014 г. [Электронный ресурс]. – Дата доступа: 23.09.2014. – Режим доступа: http://www.dvpn.gov.by/uploads/download/sved.htm.
3. Список предприятий третьих стран (Республика Беларусь), имеющих право поставки молока и молочной продукции в страны ЕС [Электронный ресурс]. – Дата доступа: 23.09.2014. – Режим доступа: http://www.dvpn.gov.by/evrosoyuz/predpr-rb-es/predpr-rb-es-moloko/.
4. Список предприятий третьих стран (Республика Беларусь), имеющих право поставки рыбы и иной пищевой продукции в страны ЕС [Электронный ресурс]. – Дата доступа: 23.09.2014. – Режим доступа: http://www.dvpn.gov.by/evrosoyuz/predpr-rb-es/predpr-rb-es-fish/.

УДК 664.653.124

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ЗАМЕСА НА КАЧЕСТВО ДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА

Теличкун Ю.С., к.т.н., доцент, **Теличкун В.И.,** к.т.н., профессор,
Кравченко А.И., аспирант
Национальный университет пищевых технологий

Замес теста - важнейшая технологическая операция, от которой во многом зависит дальнейший ход технологического процесса и качество хлеба. При замесе теста из муки, воды, дрожжей, соли и других составных частей получают однородную массу с определенной структурой и физическими свойствами, чтобы в дальнейшем при брожении и разделке тесто хорошо перерабатывалось.

Согласно современным представлениям процесс замеса состоит из трех стадий. Первая стадия это механическое смешивание и аэрация компонентов, в результате чего достигается равномерное распределение компонентов смеси. Вторая стадия - собственно замес - характеризуется выравниванием влаги различных компонентов, переходом в раствор растворимых частей муки. Третья стадия - сопровождается структурными изменениями крахмальных частиц и создания клейковинной решетки, которая охватывает крахмальные зерна.

Под интенсивным замесом понимают различные способы механической обработки теста, обеспечивающих увеличение расходов удельной работы на замес теста.

Интенсивность механической обработки теста характеризуется удельной энергией, расходуемой во время замешивания. Величина ее выражается в Дж/г теста.

С целью определения технологических показателей качества теста, нами разработана экспериментальная установка непрерывного действия для замеса теста.

Рабочий орган состоит из трех частей: спирали, шнека с большим шагом и с переменным шагом, чем и обеспечивает три стадийность процесса замеса.

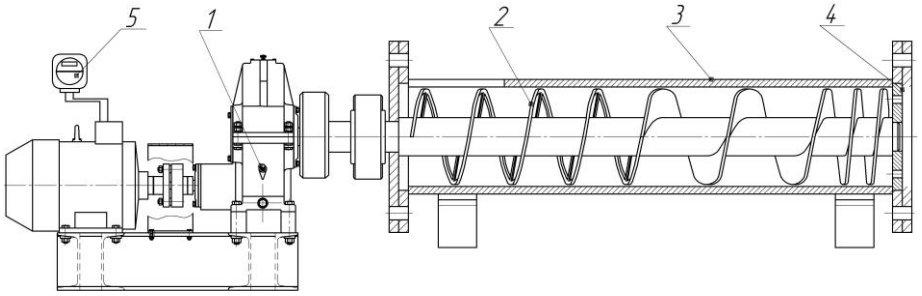

Рисунок 1 - Экспериментальная установка непрерывного действия для замеса теста: 1 - привод; 2 - рабочий орган (шнеки); 3 - корпус; 4 - стабилизирующая решетка; 5 - прибор "VOLTCRAFT" для измерения электрической мощности.

Исследовано влияние продолжительности замеса на величину крутящего момента на валу месильного органа, что характеризует процесс образования теста и отражает стадии замеса. Как видно из рис.2. кривая имеет участок резкого роста нагрузки на месильные лопасти это первая стадия - перемешивание компонентов, которая длится 2-3мин. При дальнейшем замесе, вследствие процессов набухания и действия гидролитических ферментов тестовая масса приобретает определенную упругость и кривая достигает максимума, проходит вторая стадия замеса

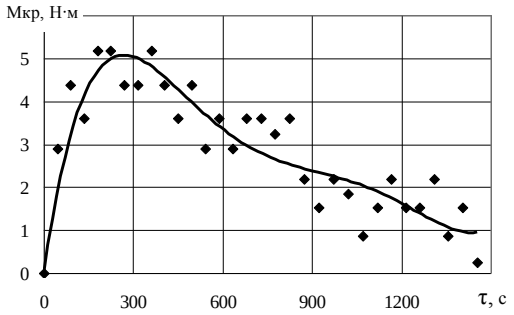

Рисунок 2 - Влияние продолжительности замеса на смену крутящего момента, при n = 0,8 $с^{-1}$

После этого в результате углубления процессов ферментативной и механической дезагрегации белков, которые преобладают в этот период процессы набухания, происходит постепенное разрежение консистенции теста, тем самым уменьшая нагрузку на месильные органы.

Нами проведены исследования зависимости газообразующей способности от удельной работы, затраченной на замес.

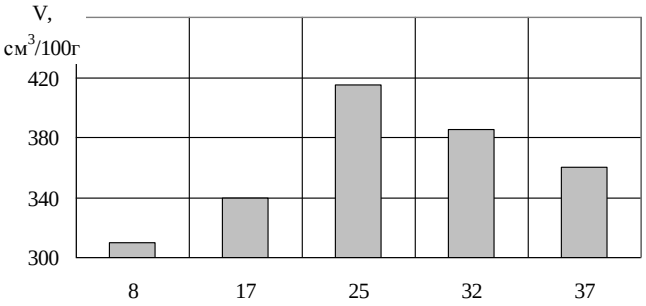

Рисунок 3 - Суммарное выделение диоксида углерода за 3 часа. брожения теста при различной удельной работе Ауд, Дж/г.

На рис.3. видно что тесто замешано с расходом 25 Дж/г после 3 час. брожения имеет большее количество выделенного газа чем другие образцы, обеспечит лучшую пористость и объем готовых изделий.

Можно сделать вывод, что полученная зависимость изменения крутящего момента от продолжительности замеса, характеризует механизм образования теста и дает возможность контролировать режимные параметры процесса замеса.

Газообразующая способности теста показывает рациональные параметры процесса замеса, а именно продолжительность 15мин, с расходом удельной работы 25 Дж/г.

Литература

1. Perspective direction of complex improvement of rusk wares / Yu. Telichkun, V. Telichkun, M. Desik and other // Journal of Food and Packaging Science, Technique and Technologies. – 2013. – №2. – Pp. 67-70.

2. Интенсификация процесса замешивания дрожжевого теста / А.И. Кравченко, В.В. Рачок, Ю.С. Теличкун, и др. // Научни трудове на русенския университет. – 2013. – Т. 52, № 10.2. – С. 135-138