

7. ITIL® The key to Managing IT services Office of Government Commerce. London: TSO. 2005. – 418 p.
8. Скрипник Д. А. ITIL. IT Service Management по стандартам V.3.1 Портал Интернет Университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/department/itmngt/itil_dp0/15/3.html
9. Скрипник Д. А. Управление ИТ на основе COBIT 4.1 Портал Интернет Университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/itmngt/cobit/16/2.html>
10. Гузик С. Стандарт CobiT. Управление и аудит информационных технологий. Особенности проведения внешнего аудита ИТ. Портал CIT Forum. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://citforum.ru/consulting/standart_cobit/article1.1.2003130.html
11. Шаститко И. Оптимизация ИТ-инфраструктуры и снижение ССВ. Проект ИТ-антология [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.comizdat.com/index_php?in=komi_articles_id&id=4352
12. 5 шагов к процессному управлению. – СПб., Инталев, 2002. – 127 с.
13. Leedy P. & Ormrod J. Practical Research: Planning and Design. 8th ed. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall, 2005.
14. Charmaz K. Constructing grounded theory: a practical guide through qualitative analysis. London: Sage, 2006.
15. Smith M. Contemporary Communication Research Methods. Belmont: Wadsworth Incorporated, 1998.
16. Cassel C. & Syman G. Qualitative Research in Work Contexts. Thousand Oaks: Sage Publications, 1994.
17. Welman J. & Kruger S. Research Methodology. 2nd ed. Cape Town: Oxford University Press, 2001.
18. Oates B. Researching Information Systems and Computing. London: SAGE Publications Ltd., 2008.

Тарасенко С.С.

*Оренбургский государственный университет,
г. Оренбург*

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕРМЕНТНОГО СОСТАВА ТОНКОДИСПЕРСНЫХ ПРОДУКТОВ РАЗМОЛА ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ВЫХОДА МАКАРОННОЙ МУКИ ВЫСШЕГО СОРТА

Наиболее оптимальный способ решения проблемы по увеличению производства макаронной муки заключается в рациональном использовании имеющихся ресурсов твердой пшеницы, т.е. увеличении выхода макаронной муки стандартного качества.

Это возможно при всестороннем комплексном исследовании изучение гранулометрического состава макаронной муки высшего сорта.

С этой целью были исследовано качество промежуточных продуктов размола зерна, получаемых в дражном и шлифовочном процессах, а так же после их обогащения на ситовечных системах.

Качество промежуточных продуктов определялось по следующим показателям: влажность, зольность, содержание и качество клейковины,

водопоглотительная способность, изучались их реологические и биохимические свойства. [4,5]

Особое внимание было уделено качеству мелких продуктов размола зерна - мягких дунстов и тонкодисперсной муки.

При исследовании биохимических свойств промежуточных продуктов, интерес представляла активность, некоторых ферментов.

Ферменты, как известно, — это биологические катализаторы белковой природы. Они значительно повышают скорость химических реакций, которые

в отсутствие ферментов протекают очень медленно.

В настоящее время многие отрасли промышленности — хлебопечение, макаронное и кондитерское производство основаны на использовании различных ферментативных процессов. [2]

Поэтому необходимо всегда учитывать наличие в сырье собственных ферментов, их активность, которые в процессе приготовления пищевых продуктов могут оказывать различное действие (как положительное, так и отрицательное).

При соприкосновении макаронной муки с водой, происходит некоторое ее потемнение. Причиной тому является активность фермента полифенолоксидазы. С действием этого фермента связано образование темноокрашенных соединений — меланинов при окислении кислородом воздуха аминокислоты — тирозина.

Отсюда и другое название этого фермента - тирозиназа. В пищевой промышленности основной интерес к этому ферменту сосредоточен на предотвращении ферментативного потемнения продуктов, которое имеет место при производстве макаронных изделий из муки с повышенной активностью полифенолоксидазы.

Как показывают исследования, активность фермента находится в прямой зависимости от его содержания.

Содержание данного фермента в продуктах размола зерна определяли методом титрования аскорбиновой кислоты, восстанавливающей хиноны, входящие в состав меланинов, 0,01 н. раствором йода. Одновременно определялось и содержание фермента протеиназы. [3]

Определялось содержание указанных ферментов в потоках тонкодисперсной муки, получаемой на I-IV драных и 1-4 шлифовочных системах макаронного помола твердой пшеницы.



Рисунок 1. Содержание ферментов в тонкодисперсной муке с различных систем технологического процесса

В производственных условиях, в лаборатории мукомольного завода, наличие и активность этого фермента можно оперативно определить более простым способом: по так называемой "мокрой пробе" или пробе Пекара, который давно применяется для определения цвета муки влажном способом при котором происходит потемнение пробы муки при ее смачивании

После изучения ферментного состава продуктов размола, были составлены опытные образцы, представляющие собой сочетание стандартной муки высшего сорта по Гост 12307-66 с добавлением в различных пропорциях тонкодисперсных продуктов с минимальным содержанием фермента тирозиназы. В этом случае к 50% крупок (по балансу) были направлены потоки дунстов (10+5%) и тонкодисперсной муки (5%), получаемых на разных системах драного и шлифовочного процессов, а также с 1 размольной системы.

Все полученные таким образом опытные образцы также подвергались качественному анализу по тем же показателям.

На завершающем этапе исследований из полученных опытных образцов с добавлением тонкодисперсных продуктов, получаемых на различных этапах технологического процесса, были приготовлены макароны и проведена их качественная оценка по стандартной методике.

При этом макароны имели лучшую оценку в тех сочетаниях, где ферменты имели наименьшую концентрацию, а следовательно, и активность.

На основании полученных данных было определено оптимальное сочетание промежуточных продуктов, отбираемых на определенных системах технологического процесса, объединенных в готовую продукцию – макаронную муку высшего сорта.

Проведенные исследования были апробированы в производственных условиях на мукомольном заводе Оренбургского комбината хлебопродуктов №3. Из выработанной пробной партии муки "повышенного выхода" в количестве 120 т., на Каширской макаронной фабрике были изготовлены макаронные изделия типа спагетти, качество которых, по заключению Госстандарта, соответствовало высшему сорту.

На основании проводимых исследований были разработаны ТУ 8 РФ 111-102-92 на указанную муку, которые легли в основу для разработки и принятия ГОСТ Р 52668 - 2006. При этом выход макаронной муки высшего сорта достигает мирового уровня – 70%.

Литература:

1. Нечаев А.П. Пищевая химия /Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., и др. Под ред. А.П.Нечаева, 2004. – 640с.
3. Тарасенко С.С. Содержание фермента полифенолоксидазы в промежуточных продуктах

размола зерна твердой пшеницы/ Материалы международной научной конференции «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры», Оренбург; 1—3 февраля 2012 г. с. 887- 888. ISBN 978-5-4418-0022-8.

4. Тарасенко С.С. Исследование реологических характеристик продуктов размола

твердой пшеницы /С.С.Тарасенко, Н.П.Владимиров, Вестник ОГУ, №6, 2011г, с.16-21.

5. Тарасенко С.С. Влияние гранулометрического состава макаронной муки на содержание отдельных ингредиентов Материалы Международной конференции "Индустрия пищевых ингредиентов в XXI века"23 - 25 мая 2011 года Москва, Россия стр.172-174.