

## АНАЛИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ПРИБОРЕ MIXOLAB ФИРМЫ CHORIN

Кондратенко Р.Г., Игнатович В.В.

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий  
г. Могилёв, Беларусь

Определяющую роль в формировании качества хлебобулочных изделий играет пшеничная мука и её свойства. В настоящее время мукомольная промышленность Республики Беларусь производит пшеничную муку в соответствии с СТБ 1666-2006 «Мука пшеничная. Технические условия». Однако данный документ не учитывает технологических особенностей показателей качества пшеничной муки для производства различных групп хлебобулочных изделий, что не позволяет стабилизировать качество готовой продукции.

Существенное влияние на ход технологического процесса оказывают реологические свойства теста, возможность анализа которых позволяет за короткое время оценить назначение пшеничной муки и дать рекомендации производителям хлебобулочных изделий по ее использованию для конкретных групп изделий [1].

Прибор Mixolab французской фирмы Chorin является одним из новейших приборов для определения реологических свойств теста и его поведения в технологическом процессе. Данный прибор в ходе одного анализа, длительностью 45 минут, проводит комплексную оценку технологических свойств муки. Кроме этого, Mixolab позволяет определить взаимодействие всех компонентов муки в ходе замеса теста, активность ферментов и даже предсказать процесс черствения хлеба. По данным миксолабограммы прибор рассчитывает индексы процесса, к которым относятся: индекс водопоглотительной способности (ВПС), индекс глютена, индекс амилазы, индекс замеса, индекс вязкости и индекс ретроградации крахмала [2].

Объектами исследования в научной работе явились образцы пшеничной муки высшего сорта (M54-28) следующих торговых марок: «Лидская» (ОАО Лидахлебопродукт), «Гаспалар» (ОАО Барановичхлебопродукт), «Daloni» (ОАО Климовичский комбинат хлебопродуктов), «Столичная мельница» (ОАО Минский комбинат хлебопродуктов), «Уладар» (УП Борисовский комбинат хлебопродуктов), «Makfa» (АО «Макфа», РФ), «Flour» (ООО Белоцерквохлебопродукт, Украина).

Анализ гранулометрического состава исследуемых образцов муки показал, что мука пшеничная торговых марок «Flour», «Лидская» и «Makfa» содержат больше мелкой фракции с размерами частиц менее 120 мкм (66-69%) в сравнении с другими образцами. Таким образом, можно предположить, что в данной муке содержится больше повреждённого крахмала, соответственно водопоглотительная способность такой муки будет более высокая, а крахмал данных образцов муки будет более доступен действию амилолитических ферментов. Наряду с этим, в муке пшеничной торговых марок «Daloni» и «Уладар» содержится больше крупной фракции с размерами частиц 120-160 мкм (56,3 – 60,3%). Это может свидетельствовать о том, что в данной муке недостаточное количество повреждённого крахмала, соответственно водопоглотительная способность такой муки будет более низкая.

В ходе исследований был проведён анализ качества пшеничной муки высшего сорта различных производителей на основании индексов профилей прибора Mixolab. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Индексы профилей Mixolab

Наименование показателей	Наименование образцов пшеничной муки высшего сорта торговых марок						
	«Лидская»	«Гаспадар»	«Daloni»	«Столичная мельница»	«Уладар»	«Makfa»	«Flour»
Индекс ВПС	5	5	1	2	1	6	7
Индекс замеса	4	3	2	3	2	3	3
Индекс глютена	7	4	7	4	5	8	5
Индекс вязкости	7	5	8	5	7	7	7
Индекс амилазы	8	3	8	3	7	5	8
Индекс ретроградации	7	5	7	5	6	7	7

По индексу ВПС почти все образцы муки пшеничной имеют значения ниже диапазона рекомендуемых значений (6-9). Для образцов муки торговых марок «Makfa» и «Flour» данный показатель находится в рекомендуемом диапазоне и имеет наибольшее значение, что говорит о более высокой водопоглотительной способности в сравнении с другими образцами. В то же время для муки торговых марок «Уладар» и «Daloni» этот индекс имеет наименьшее значение. Данные результаты подтверждаются исследованием гранулометрического состава пшеничной муки.

По индексу замеса в рекомендуемый диапазон (4-6) входит только мука торговой марки «Лидская». Данная мука имеет наибольшее значение индекса по сравнению с другими образцами, что характеризует данную муку как «сильную» по качеству клейковины. Наряду с этим образцы муки торговых марок «Уладар» и «Daloni» имеют более низкий показатель индекса замеса, что в свою очередь указывает на наименьшее значение по показателю силы муки. Индексы вязкости и амилазы для муки торговых марок «Гаспадар» и «Столичная мельница» указывают на низкую амилитическую активность данных образцов муки, что может внести коррективы в технологический процесс приготовления хлебобулочных изделий. Индекс ретроградации для всех исследуемых образцов определяет средний уровень процесса черствения готовой продукции.

Таким образом, исследование пшеничной муки на приборе Mixolab фирмы Chopin позволяет не только классифицировать муку по целевому назначению (для приготовления отдельных групп хлебобулочных изделий), но и дать рекомендации производителям по изменению технологических свойств муки.

#### Список использованных источников

1. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник для студентов вузов / Л. Я. Ауэрман. - 9-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Профессия, 2005. - 415с.
2. Mixolab – прибор для определения качества муки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://soctrade.ua/equipment/shop/mixolab/> – Дата доступа: 05.04.2021.