

## Секция 2

# Технология хлебопродуктов и кондитерских изделий

УДК 664

### ИЗУЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СВОЙСТВ МУКИ ИЗ МЕСТНЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ СОРТОВ ХЛЕБА

*Г.А. Аббасбейли, Ф.Р. Зейналова, В.Г. Клыджев, М.Х. Ильясова*  
Азербайджанский государственный экономический университет  
Баку, Азербайджан

Азербайджанские блюда и употребляемые вместе с ними национальные сорта хлеба являются неотъемлемой составной частью материального культурного наследия страны. Изготовление национальных сортов хлеба на основе различных технологий начавшиеся с очень древних времен дошло и до нашего времени.

Во всех уголках Азербайджана выпекается национальный хлеб, но везде он отличается своим неповторимым вкусом, ароматом, формой и другими показателями. Национальные сорта хлеба, изготовленные из различных сортов муки, полученной из местных сортов пшеницы, отличаются большим разнообразием ассортимента. С этой точки зрения, изучение биохимических, технологических свойств муки, полученной из местных сортов пшеницы ведет не только к повышению ее качества, но и в то же время позволяет разнообразить ассортимент выпекаемого хлеба.

С этой целью были исследованы биохимические, технологические свойства муки из местных сортов пшеницы. В представленных образцах изучались влажность, кислотность, аминокислотный состав, реологические и органолептические показатели.

Оценка качества муки сенсорными методами

| Показатели                  | По стандарту   | Результаты исследования   |
|-----------------------------|--|---|
| Цвет                        | 1-ый сорт муки – белый или беловато-желтый                                     | 1-ый сорт муки беловато-желтый  |
| Вкус                        | Присущий нормальной муке, без горечи, кислотности и посторонних вкусов         | В исследованных образцах, присущий нормальной муке вкус, без посторонних примесей |
| Запах                       | Присущий нормальной муке запах, не должно быть запаха плесени и других запахов | Во всех образцах запах присущий нормальной муке                                   |
| Примесь минеральных веществ | Не должно хрустеть при пережевывании   | В исследованных образцах при пережевывании хруст отсутствует                      |

Проведенные анализы показали, что исследованные образцы муки, полученной из пшеницы одного и того же сорта, отличались по своему химическому составу. Известно, что питательная ценность муки также зависит от аминокислотного состава, входящих в неё белков. При сравнительной оценке муки высшего и первых сортов было выявлено, что в 100 г муки высшего сорта - 28,47% незаменимых аминокислот, а в муке первого сорта – 14,4%. Как видно из таблицы, органолептические показатели также отличались. Таким образом, было выявлено, что сорт муки оказывает определенное действие на качество хлебных изделий, что и должно учитываться при технологии изготовления.

УДК 664.786

### ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЯ СОРТА ДУБЛЕТ

*А.В. Матвеева, Л.В. Рукшан*  
УО «Могилевский государственный университет продовольствия»  
Могилев, Республика Беларусь

Основная отличительная особенность и преимущество голозерных ячменей состоит в том, что их зерновка не сростается с цветковыми пленками и при обмолоте зерно выделяется совершенно голым, чистым от цветочных чешуй, а зерновка обычного пленчатого ячменя прочно сростается с цветковыми пленками. В последние годы селекционеры Республики Беларусь работают над созданием различных сортов голозерных ячменей, обладающих высоким содержанием белка и лизина. Однако голозерный

ячмень, являясь перспективной сельскохозяйственной культурой, с технологической точки зрения мало изучен. Нами проводились исследования технологических свойств голозерного ячменя сорта Дублет урожая 2005-2006 гг. с целью выявления возможности использования его в отрасли хлебопродуктов. На первом этапе исследований изучались физико-химические свойства голозерного ячменя сорта Дублет. При оценке, например, физических свойств зерна определялись такие показатели, как натура, плотность, масса 1000 зерен, стекловидность и другие. В отрасли хлебопродуктов считается, что ячмени, имеющие массу 1000 зерен до 40г, являются легкими, до 44г – средними, более 45г – тяжелыми. Нами отмечено, что масса 1000 зерен в исследуемых образцах, характеризующая крупность зерна, изменялась от 33,8 до 46,2г и охарактеризовать однозначно зерно по приведенной выше классификации нельзя. Здесь, вероятно, сказались разные климатические условия выращивания ячменя. Не смотря на значительные колебания по массе 1000 зерен, голозерный ячмень был высоконатурным (натура – более 727 г/л) и хорошо развитым по сравнению с пленчатым. Плотность зерна имеет важное технологическое значение и, как правило, хорошо налившееся зерно имеет более высокую плотность, чем недозревшее. Отмечено, что плотность голозерного ячменя урожая 2005-2006 гг. была равна 1,33-1,36 г/см<sup>3</sup> и значительным колебаниям не подвержена.

С целью экспрессной оценки консистенции и структуры эндосперма определена стекловидность. По данному показателю сорт Дублет относится к низкостекловидному зерну (11-19%). Установлено также, что содержание белка в исследуемом зерне составляет 13,8-17,7% и при повышенном содержании полезных веществ в нем содержалось пониженное количество клетчатки, чем в пленчатом ячмене. Это свидетельствует о том, что сорт Дублет может стать хорошим сырьем, как для мукомольной, так и для крупяной промышленности, а для молодняка животных – незаменимым кормом. Исследования в направлении изучения физико-химических свойств голозерного ячменя и получения качественных зернопродуктов с максимальным выходом продолжаются.

УДК 664.785

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОЛОЗЕРНОГО ОВСА

*С.Н. Баитова, А.В. Духович, М.А. Крикунов*

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»  
Могилев, Республика Беларусь

Первые сорта голозерного овса были допущены к использованию и включены в список ценных по качеству сортов в 1997 – 99 годах. Появление в сельскохозяйственном производстве нового ценного зернового сырья стало основой для его использования в зерноперерабатывающей промышленности. В Государственный реестр Республики Беларусь включено 14 сортов овса, в том числе два сорта голозерного овса – Вандроўнік и Белорусский голозерный, которые представляют большой интерес для производства диетических продуктов питания и комбикормов. Белорусский голозерный овес обладает высокой устойчивостью к полеганию, среднеустойчив к поражению корончатой ржавчиной, среднеспелый, максимальная урожайность 50 – 55 ц/га. Сорт голозерного овса Вандроўнік – среднеспелый, устойчивый к полеганию, а также среднеустойчив к поражению корончатой ржавчиной. Вегетационный период – 90 – 95 дней. Максимальная урожайность – 72,8 ц/га. Кроме того, в настоящее время, проходят испытание два новых сорта голозерного овса – Гоша и Крепыш.

В Могилевском государственном университете продовольствия на кафедре «Технология хлебопродуктов» был проведен морфологический анализ зерна голозерного овса следующих сортов – Белорусский голозерный, Крепыш, Гоша и Вандроўнік урожая 2006 года, выращенных в различных районах республики. Для сравнения использовали зерно пленчатого овса сорта Стралец.

Внешнее строение зерна определяли с помощью сканирующей электронной микроскопии, конфигурацию петли бороздки на микроскопе ЛОМО МИКМЕД – 1.

Морфология плодов и семян (бородка, бороздка, величина петли, форма зерна) составляют важную сторону технологической характеристики зерна и оказывают большое влияние на процесс его переработки. Зерно голозерного овса имеет удлинённую форму с ясно выраженным бороздкой в верхней части зерна и продольной бороздкой, идущей вдоль брюшной стороны ядра. В отличие от пленчатого овса, у которого вся поверхность ядра густо покрыта волосками, на поверхности голозерного овса практически отсутствует опушение, имеются лишь редкие волоски, количество которых увеличивается в верхней части зерна.

При определении линейных размеров, установлено, что ширина и толщина зерновки всех исследуемых образцов голозерного овса выше, чем у ядра пленчатого овса сорта Стралец. Это говорит о более округлой форме зерна голозерного овса, что значительно повышает его технологические свойства. Длина зерновки голозерных сортов овса –  $7,5 \pm 0,6$  мм, пленчатого овса –  $9,6 \pm 0,8$  мм, что обусловлено наличием у последнего цветковых плёнок. Характеристика петли бороздки определялась по следующим параметрам: а – размах петли бороздки, а/А – отношение размаха петли к ширине зерна, в – глубина бороздки и в/В – отношение глубины бороздки зерновки к толщине зерна. Данные показатели у зерна голозерного овса находятся на уровне пленчатого овса или несколько выше.