

Бадамшина Е.В., Леонова С.А.

КАЧЕСТВО ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ЕГО В ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ

КАЧЕСТВО ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ЕГО В ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ THE QUALITY OF TRITIKALE GRAIN AND THE PROSPECTS OF ITS PROCESSING INTO FOOD

71

Бадамшина Елена Викторовна

кандидат технических наук, старший научный сотрудник, Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (450059, Россия, г. Уфа, ул. Р.Зорге, 19, e-mail: evbadamshina@bk.ru), телефон: 8(347)223-09-26. Россия, Уфа

Elena V. Badamshina

Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture is a separate structural subdivision of the Federal State Budgetary Scientific Institution of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences Russia, Ufa

Леонова Светлана Александровна доктор технических наук, профессор кафедры Технологии общественного питания и переработки растительного сырья, ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет, (450059, Россия, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: s.leonova@inbox.ru), телефон 8(347)228-07-17. Россия, Уфа

Svetlana A. Leonova

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technology of Public Catering and Processing of Plant Raw Materials, Bashkir State Agrarian University, Russia, Ufa

Аннотация. Исследованы показатели качества двух сортов зерна тритикале селекции Республики Башкортостан. На основе комплексных показателей установлено, что сорта Башкирская 3 и Башкирская короткостебельная целесообразнее использовать в мукомольной и хлебопекарной промышленности.

Ключевые слова: Тритикале, зерно, сорт, селекция, мука, показатели качества

Annotation. The quality indicators of two varieties of triticale grain breeding of the Republic of Bashkortostan are investigated. Based on complex indicators, it was found that the Bashkir 3 and Bashkir shot-stem varieties are more suitable for use in the milling and baking industrie.

Keywords: Triticale, grain, grade, selection, flour, quality indicators

Введение

Тритикале - новый вид хлебных злаков, обладающий высокой биологической и пищевой ценностью. Современные сорта тритикале, используются в различных отраслях пищевой промышленности, должны привлечь внимание исследователей и производителей и, в конечном счете, внести существенный вклад в расширение ассортимента новых пищевых продуктов. По биохимическому составу культура тритикале характеризуется высоким содержанием углеводов (68 %), белков (13 %), клетчатки (3,1

%), золы (2,0 %) и жиров (1,5 %). По количеству белка в зерне превосходит как зерно ржи, так и зерно мягкой пшеницы [1, 2, 3, 7].

Материалы и методы исследований

В качестве материалов исследования выступают научные публикации [1,2,3,4,5,6,7]

Основная часть. Результаты исследований.

В настоящее время перспективным направлением использования продуктов переработки зерна тритикале для производства хлебобулочных изделий, мучных кондитерских изделий, а также для производства быстрых завтраков [4,5,6]. Поэтому актуальным направлением является разработка новых и совершенствование традиционных технологий переработки зерна с заданными свойствами.

На сегодняшний день существует большое количество исследований по использованию продовольственного зерна тритикале, однако недостаточно малоизученно свойства и целевое использование конкретных сортов, учитывая влияние региона произрастания.

Целью исследования явилось: изучение технологических свойств двух сортов зерна тритикале республики Башкортостан и разработка технологических приемов их переработки в муку и крупу.

Объектом исследований явились сорта тритикале Башкирская короткостебельная и Башкирская 3, выращенные в Чишминском селекционном центре Башкирского научно-исследовательского института сельского хозяйства, урожая 2017- 2018 г.г.

Результаты органолептической оценки сорта Башкирская короткостебельная и Башкирская 3 свидетельствуют, что по цвету зерно янтарно-желтое, без затхлого запаха, не плесневелое, свойственное нормальному зерну. Вкус свойственный нормальному зерну, без посторонних привкусов.

Далее зерно тритикале проанализировано по физико-механическим показателям, косвенно определяющих их мукомольные свойства.

Таблица 1 -Физико-механические показатели зерна тритикале

| Название сорта, линии | Масса 1000 зерен, г | Натура, г/л | Стекловидность, % | Влажность, % |
|---|---------------------|-------------|-------------------|--------------|
| Башкирская короткостебельная (стандарт) | 35,8 | 691 | 72 | 12,8 |
| Башкирская 3 | 36,4 | 696 | 65 | 12,5 |

Сорт Башкирская 3 по показателям масса 1000 зерен и натура несколько превышает сорт Башкирская короткостебельная, но по показателю стекловидности несколько уступает.

Также проанализировали на биохимические показатели зерно тритикале

Таблица 2 -Биохимические свойства зерна тритикале урожая 2017-2018 гг.

| Название сорта, селекционной линии | Клейковина | | | | Массовая доля белка, % | | Число падения, с | |
|---|---------------|------|--------------------------|-------------------|------------------------|-------|------------------|------|
| | количество, % | | группа качества, ед. ИДК | | 2017 | 2018 | 2017 | 2018 |
| Башкирская короткостебельная (стандарт) | 25,5 | 27,3 | 73 I, хорошая | 75 I, хорошая | 13,15 | 14,35 | 124 | 119 |
| Башкирская 3 | 21,5 | 22,3 | 97, II уд. слабая | 92, II уд. слабая | 13,71 | 14,92 | 104 | 115 |

73

Массовая доля клейковины у сорта Башкирская короткостебельная достаточно высокая (25,5-27,3 %), поэтому его можно отнести к зерну с пшеничным генотипом, при этом относится к I группе качества. Сорт Башкирская 3 по показателю массовая доля клейковины несколько нижеобразцов с ржаным генотипом составила 25,1 – 22,3 %. Содержание белка у обоих сортов находится на достаточно высоком уровне (13,15-14,92 %). По показателю число падения можно судить о хлебопекарных свойствах. У обоих сортов низкое число падения, что говорит о низких хлебопекарных свойствах, поэтому тритикалевую муку необходимо использовать лишь в смеси с пшеничной мукой для получения хлебобулочных изделий достаточно высокого качества.

Тритикалевую муку, полученную в лабораторных условиях из сорта Башкирской короткостебельной, проанализировали на показатели качества (таблица 3).

Таблица 3- Показатели качества тритикалевой муки

| Наименование показателя | Значение |
|--|----------|
| Массовая доля влаги % | 15,0 |
| Массовая доля клейковины, % | 27,3 |
| Качество клейковины, ед.приб. ИДК | 73,1 |
| Крупность помола, % остаток на шелковом сите №43 | 75 |
| Зольность, % | 0,55 |
| Белизна, усл. ед.приб. P2-БПЛ | 53,0 |
| Число падения,с | 120 |

Основные хлебопекарные свойства муки - массовая доля сырой клейковины и число падения - существенно ниже необходимого значения. Такая мука не позволяет получать хлеб стабильно стандартного качества и нуждается в подсортировке пшеничной муки.

Выводы.

Таким образом, комплексная оценка исследуемых сортов позволяет отнести их к сортам продовольственного назначения и использовать для производства продуктов питания.

Список литературы

1. Андреев, Н.Р. К вопросу глубокой переработки зерна тритикале / Н.Р. Андреев, В.В. Колпаков, В.Г. Гольдштейн // Пищевая промышленность. 2018.-№9.- С.30-33.
2. Витол И.С., Карпиленко Г.П., Кандроков Р.Х., Стариченков А.А., Коваль А.И., Жильцова Н.С. Белково-протеиновый комплекс зерна тритикале // Хранение и переработка сельхозсырья.-2015.-№8.-С.36-38.

3. Витол, И.С. Биохимическая характеристика новых сортов тритикалевой муки / И.С. Витол, Е.П. Мелешкина, Р.Х. Кондрок, И.А. Вережникова, Г.П. Карпиленко // *Хлебопродукты*.-2016.-№2.-С.42.
4. Леонова, С.А. Оценка хлебопекарных свойств перспективных селекционных линий тритикале / С.А. Леонова, Л.И. Пусенкова, Е.В. Погонец // *Российский электронный журнал*.-2013.- № 1 (1).-С.4-9.
5. Мелешкина, Е.П. Тритикале (технологии переработки): монография / Е.П. Мелешкина и др.; под ред. Е.П. Мелешкиной.-М.: ФЛИНТА.-2018.-188с.
6. Погонец, Е.В. Влияние сухой пшеничной клейковины на качество пшенично-тритикалевого хлеба / Е.В. Погонец // *Техника и технология пищевых производств*. - 2014. -№ 2 (33). –С.61-65.
7. Чиркова Л.В., Кандроков Р.Х., Панкратов Г.Н. Тритикале: 140 лет истории. От зерна к муке // *Кондитерское и хлебопекарное производство*.-2015.-№ 9.-С.8-9.

References

1. Andreev, N.R. On the issue of deep processing of triticale grains / N.R. Andreev, V.V. Kolpakov, V.G. Goldstein // *Food industry*. 2018.-No 9.- P.30-33.
2. Vitol I.S., Karpilenco G.P., Kandrov R.Kh., Starichenkov A.A., Koval A.I., Zhiltsova N.S. Protein-proteinase complex of triticale grains // *Storage and processing of agricultural raw materials*.-2015.-No. 8.-P.36-38.
3. Vitol, I.S. Biochemical characteristics of new varieties of triticale flour / I.S. Vitol, E.P. Meleshkina, R.Kh. Kondrov, I.A. Verezhnikova, G.P. Karpilenco // *Bread products*.-2016.-№2.-P.42.
4. Leonova, S.A. Evaluation of the baking properties of promising breeding lines of triticale / S.A. Leonova, L.I. Pusenkov, E.V. Pogonets // *Russian Electronic Journal*.-2013.- No. 1 (1) . - P.4-9.
5. Meleshkina, EP Triticale (processing technology): monograph / E.P. Meleshkina et al .; under the editorship of E.P. Meleshkina.-M .: FLINT.-2018.-188s.
6. Pogonets, E.V. The effect of dry wheat gluten on the quality of wheat-triticale bread / E.V. Pogonets // *Technique and technology of food production*. - 2014.-№ 2 (33). –P.61-65.
7. Chirkova L.V., Kandrov R.Kh., Pankratov G.N. Triticale: 140 years of history. From grain to flour // *Confectionery and bakery production*.-2015.-№ 9.-С.8-9.