

УДК 65.09.30

Ю. А. Лetyаго, А. А. Грязнов, Р. И. Белкина

НОВАЯ РЕЦЕПТУРА ХЛЕБА С ДОБАВЛЕНИЕМ ЯЧМЕННОЙ МУКИ ИЗ ЗЕРНА ПИГМЕНТИРОВАННОГО ГОЛОЗЁРНОГО ЯЧМЕНЯ ГРАНАЛ 32

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ», ТЮМЕНЬ, РОССИЯ

Yu. A. Letyago, A. A. Gryaznov, R. I. Belkina

A NEW BREAD RECIPE WITH THE ADDITION OF BARLEY FLOUR
FROM GRAIN HULLESS PIGMENTED BARLEY GRANAL 32

FEDERAL STATE BUDGET EDUCATIONAL ESTABLISHMENT OF HIGHER EDUCATION "STATE AGRARIAN
UNIVERSITY NORTHERN ZAURALYA", TYUMEN, RUSSIA



Юлия Александровна Лetyаго
Julia Alexandrovna Letyago
кандидат сельскохозяйственных наук
77720143684@mail.ru



Анатолий Александрович Грязнов
Anatoly Alexandrovich Gryaznov
доктор сельскохозяйственных наук
granal@yandex.ru

Раиса Ивановна Белкина

Raisa Ivanovna Belkina

доктор сельскохозяйственных наук

raisa-medvedko@mail.ru

пшеничной муки ячменной из зерна голозерного пигментированного ячменя сорта Гранал 32, обладающего повышенной антиоксидантной активностью.

Ключевые слова: пигментированный голозерный ячмень; клейковина; содержание белка; число падения; сила муки; объем хлеба; общая хлебопекарная оценка; влажность хлеба; кислотность хлеба.

Аннотация. Разработка рецептур хлебобулочных изделий с применением компонентов для обогащения их витаминами, микроэлементами и другими полезными веществами одно из важнейших направлений исследований. В статье представлены результаты исследования по выявлению оптимального варианта смеси пшеничной муки высшего сорта и обойной муки из зерна голозерного пигментированного ячменя сорта Гранал 32, обладающего повышенной антиоксидантной активностью, для использования в производстве хлеба. Изучены варианты смесей пшеничной и ячменной муки в соотношении: 90:10%, 80:20%, 70:30%, 60:40%. Содержание клейковины в мучных смесях снижалось по мере увеличения компонента муки ячменя. Свойства клейковины в вариантах со смесями характеризовались тенденцией к повышению упругости. Величина силы муки снижалась, значительно начиная с варианта, где в смеси содержание муки ячменя составило 20%. В варианте с содержанием ячменной муки 10% сила муки сохранилась на достаточно высоком уровне (не менее 280 е.а.). По органолептическим свойствам, объему и общей хлебопекарной оценке можно выделить лучшие варианты, где использовались смеси пшеничной и ячменной муки в соотношении— 90:10% и 80:20%. Влажность хлеба, полученного из смесей, была выше, чем влажность пшеничного хлеба. Величина влажности возрастала с увеличением доли ячменной муки на 0,7; 1,8; 2,1; 2,5% по вариантам соответственно. Кислотность хлеба также увеличивалась в вариантах со смесями и достигала наибольшей величины (4,0 град.) в варианте, где доля ячменной муки составляла 40%. В результате оценки смесей пшеничной и ячменной муки выявлено наиболее оптимальное соотношение – 90:10%. Этот вариант рекомендован к внедрению в производство для обогащения

Abstract. Development of formulations of bakery products with use of components to enrich them with vitamins, minerals and other nutrients and one of the most important areas of research. The article presents the results of a study to identify the optimal variant of the mixture of wheat flour and flour wholemeal from grain hulless pigmented barley varieties Granal 32, which have high antioxidant activity, for use in the production of bread. Options explored mixtures of wheat and barley flour in a ratio of: 90:10%, 80:20%, 70:30%, 60:40%. The content of gluten in flour mixtures decreased with increasing component of the flour of barley. Properties of gluten from mixtures tended to increase elasticity. The magnitude of the flour decreased significantly since the option where in the mixture the content of barley flour was 20%. In an embodiment, a content of the barley flour a 10% flour strength remained at a fairly high level (not less than 280 e.a.). On organoleptic properties, volume and General bread-baking evaluation to highlight the best options, which used a mixture of wheat and barley flour in the ratio 90:10% and 80:20%. Moisture content of bread obtained from the mixtures was higher than the humidity of wheat bread. The amount of moisture increased with increasing proportion of barley flour on 0.7; 1.8; 2.1; 2.5% options respectively. The acidity of bread has also increased in the variants with mixtures and reached the highest value (4.0°). in the case where the proportion of barley flour was 40%. The evaluation of blends of wheat and barley flour the most optimal ratio of 90:10%. This option is recommended for implementation in production for enrichment of wheat flour barley grain hulless pigmented barley varieties Granal 32 with increased antioxidant activity.

Keywords: hulless pigmented barley; gluten; protein; falling number; flour strength; bread volume; total baking score; the moisture content of the bread; the acidity of bread.

Введение. В технологиях производства хлебобулочных изделий в настоящее время существует ряд проблем, требующих решения. Н.Т. Чубенко отмечает [1], что ухудшение качества хлеба в стране, т.е. потеря хлебом вкуса и аромата, а также быстрое черствение – это результат использования для хлебопечения муки общего назначения, различных улучшителей, нетрадиционного сырья и компонентов. По мнению Е. Мелешкиной [2], увеличение ввода

пищевых добавок в муку, предназначенную для изготовления хлеба, хлебобулочных, макаронных и других изделий, может иметь существенные последствия для организма человека.

Вместе с тем, отмечается, что в стране большую часть в структуре хлебных изделий занимает хлеб недостаточной пищевой ценности, так как он вырабатывается из муки пшеничной хлебопекарной высшего и первого сортов, в