

3. Выявлено, что хмелевый экстракт действует на *Bacillus subtilis* бактерицидно.
4. Показано, что в хмелевой закваске имеются дрожжевые клетки.

#### **Библиографический список**

1. Определитель бактерий Берджи В – 2х т. Т.1: Пер с англ. под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, П. Снита, Дж. Уилльямса – М.: Мир, 1997. – 73с., ил.
2. Емельянова А.А. Принцип нормирования хмеля в его водных экстрактах при приготовлении хмелевых заквасок // Пищевая технология. - 2004. - №4. - С 42 - 43.
3. Красильников А. П., Романовская Т.Р. микробиологический словарь – справочник. – Минск: Асар, 1999. – 400 с.
4. Минаева А.П. Метод зараженности муки возбудители картофельной болезни хлеба // кондитерское и хлебопекарное производство. - 2011. - №2. - С. 42 - 43.

### **MICROBIOLOGICAL GROUND THE USE OF HOP EXTRACT AND YEAST FOR BAKING BREAD**

Luneva A.A., Nazarova L.S.

It was found that hops extract contains thermophilic bacteria of *Acetobacter* genus, which causes L - transformation of *Bacillus subtilis*. Hop extraction suppresses the growth of bacillus. Yeast cells are presented in hop ferment.

УДК 664.6:664.64

### **СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Макаров И.В., 5 курс, факультет ветеринарной медицины и биотехнологии  
Научный руководитель: профессор, д.м.н. Назарова Л.С.  
ФГБОУ ВПО «СГАУ им. Н.И. Вавилова»

Современный хлеб утратил свои основные пищевые свойства из-за включения в его состав химических добавок, поэтому этого он не выполняет свою функциональную роль. Вследствие того, что хлебобулочные изделия относятся к продуктам массового и ежедневного потребления, некоторые авторы считают, что именно через хлеб возможно оздоровление нации [4]. В результате опроса населения большого города было выяснено, что основная масса людей отдает предпочтение в качестве обогатителей хлеба витамины и минеральные вещества, а так же изделия пониженной кислотности и диабетические [4].

Известно, что обогащающие добавки делят на 3 группы: растительного, животного, микробного происхождения [3].

Руководствуясь вышеперечисленными данными, мы решили сконструировать рецептуру булки функционального назначения. Для этого использовали в качестве добавки растительного происхождения муку из ячменя

(25% от массы пшеничной муки), в качестве добавки животного происхождения – яйца, а добавки микробного происхождения микроорганизмы, содержащиеся в кефире.

Кроме того, мы ввели в рецептуру вместо сахарозы фруктозу, а чтобы снизить кислотность вносили питьевую соду.

В выборе всех ингредиентов руководствовались знаниями о том, что ячменная мука обладает низким гликемическим индексом, как и фруктоза [2]. Следовательно, такие хлебобулочные изделия можно употреблять больным сахарным диабетом.

Замена хлебопекарных дрожжей богатым набором микроорганизмов, присутствующих в кефире, делает изделия более функциональными, поскольку сахаромицеты могут приносить вред, здоровью человека, изменяя микробиоценоз кишечника.

Цель работы – создание рецептуры булок функционального назначения и оценка их качества.

Были проведены микробиологические исследования кефира и закваски, используемой для выпечки булок, с посевом на мясопептонный агар, лактобакагар и среду Сабуро. Из выросших колоний делали мазки и окрашивали их синькой Леффлера и по Граму. Кроме того проводили исследования органолептических свойств готовых изделий в сравнении с контрольными, в которые либо не добавляли ячменную муку к пшеничной и использовали сахарозу (контроль №1), либо применяли традиционную для булок рецептуру: пшеничная мука, дрожжи, сахароза (контроль №2). Изучали также кислотность, влажность образцов и их пористость.

В результате проведенных микробиологических исследований установлено, что в кефирной закваске, как и в кефире преобладали дрожжевые клетки, гифы грибов, а количество лактобактерий и лактококков в закваске было меньше, чем в кефире.

Образец булки, изготовленной по новой рецептуре, обладал кислотностью, равной 1,6. Самая большая кислотность (4,8) отмечена у булки с традиционной рецептурой, а самая низкая 0,8 – у контроля №1.

Пористость булки с ячменной мукой была самой высокой, как и влажность. По органолептическим показателям (цвету, запаху и вкусу) этот вид изделия превосходил контрольные образцы.

Таким образом, в качестве функционального хлебобулочного изделия мы рекомендуем включать в рецептуру: 25% ячменной муки по отношению к пшеничной, яйцо, 13% фруктозы по 0,8% соды и соли по отношению к общей массе муки и кефир.

#### **Библиографический список**

1. Дорохович В.В., Яременко О.М., Влияние сахарозы, фруктозы и лактитола на формирование структуры тестовых масс // Хлебопечения России. – 2011. - №2.- С.35 – 37.
2. Тюрина О.Е. Хлеб для больных сахарным диабетом, технология // Хлебопечения России. – 2010.- №6. – С. 31 - 33.

3. Чалдаев П.А., Зимичев А.В. Современные направления обогащения хлебобулочных изделий (аналитический обзор рефератов ВИНИТА) // Хлебопечения России. – 2011. - №2. – С. 24 - 27.
4. Якон в производстве хлебобулочных изделий / Г. И. Гонцов [и др.] // Хлебопродукты. – 2010. - №6. – С. 30 – 31.

**THE WAY OF INCREASING THE FUNCTIONAL  
PROPERTIES OF BREAD WARES**

Makarov I.V., Nazarova L.S.

The composition of yeast less rolls for functional anti diabetic purposes, made on the basis of kefir with replacement of wheat flour into barley one has been developed. The product has been enriched by additives of plant origin – eggs and saccharose was replaced by fructose. Bicarb has also beed added as baking powder and means of decreasing acidity. The experimental sample had high porosity, humidity and acidity indicators and acquired better organoleptic qualities in comparison with controlled samples.