

## НОВЫЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕРНА РЖИ

**Шакалій С. М.**, кандидат с. – г. наук, викладач кафедри рослинництва  
**Москалець В. М.**, здобувач вищої освіти ступеня Магістр факультету агротехнологій та екології

Крупяные изделия имеют важную роль в обеспечении населения качественным продуктом питания, так как обладают высокой пищевой ценностью, широким ассортиментом, доступностью различным слоям населения, хорошими вкусовыми достоинствами [1].

Рожь является ценным источником витаминов, микроэлементов, обладает в сравнении с пшеницей лучшим аминокислотным составом белков и содержит в себе водорастворимые пищевые волокна.

Ввиду своих морфологических особенностей и химического состава рожь является культурой, у которой пластические свойства выражены ярче, чем у пшеницы, но она обладает меньшей упругостью [2].

Ассортимент выпускаемой продукции из зерна ржи насчитывает десятки различных изделий, но крупа и хлопья из зерна ржи практически не производятся.

Рожь является одним из традиционных видов сырья при производстве спирта. Основная часть крахмала находится в эндосперме, поэтому он представляет основную ценность при производстве спирта. Содержание гемицеллюлоз клетчатки и золы в эндосперме минимально, а оболочки и зародыш содержат большое количество некрахмалистых полисахаридов, липидов и белков [3].

Традиционный способ переработки зерна ржи включает измельчение, замес, сбраживание сусла, выделение из бражки спирта считается не рациональным ввиду того, что некрахмалистые полисахариды периферических частей ухудшают качество этанола. Для улучшения качества спирта и повышения его выхода существует направление переработки зерна без разваривания при высоком давлении [1].

Ржаной солод применяется для производства хлеба, кваса, темного пива, в качестве натурального красителя для продуктов питания [2].

Именно ржаной солод придает ржаному хлебу тот неповторимый цвет, вкус и аромат, к которому мы привыкли с детства. Без него невозможно испечь «настоящий» черный хлеб. Однако ржаной солод может добавляться и к хлебу из чисто пшеничной муки.

Для получения солода рожь замачивают воздушно-оросительным способом до содержания влаги 48 – 52 %. Температура воды 17 – 20 °С, расход 1,5 м<sup>3</sup> на 1т ржи. Затем рожь проращивают в пневматических аппаратах в течение 3 – 4 суток при температуре 14 – 18 °С, периодически проводя ворошение. Готовность свежепросоженного (неферментированного) солода

определяется специфическим запахом, длиной корешка (1,5 – 2 размера зерна) и ростка (0,5 размера зерна).

В хлебопекарной промышленности применяется два вида солода: красный (ферментированный) ржаной солод и светлый неферментированный солод. Последний называют еще активным в связи с тем, что он содержит очень активные амилолитические и протеолитические ферменты [3].

В хлебопекарной промышленности активный солод применяется в качестве улучшителя муки с низкой сахарообразующей способностью и для осахаривания учных заторов при производстве жидких дрожжей, а также входит в рецептуру некоторых сортов хлеба.

Ржаной ферментированный солод используется в хлебопечении и при производстве хлебного кваса как вкусовая и ароматическая добавка. Квас, приготовленный на основе ржаного солода, всегда являлся неотъемлемой частью рациона. Зачастую в него добавляли мед, целебные травы, пряности, специи [4].

Современный хлебный квас по своим органолептическим показателям, жаждоутоляющим и освежающим свойствам является одним из самых востребованных слабоалкогольных напитков. Он содержит спирт диоксида углерода и молочную кислоту, образовавшихся во время брожения и обуславливающих остроту вкуса и освежающего действия, а также полезную для организма человека микрофлору (дрожжи и молочнокислые бактерии), витамины (группы В, РР, пантотеновой кислоты), макро и микро элементы. Калорийность кваса достигает 200-300 ккал в одном литре. Основой питательности кваса являются сахароза, мальтоза, декстрины и аминный азот.

Молочнокислые бактерии и продукты их жизнедеятельности – молочная кислота – стабилизируют действия ЖКТ человека, обезвреживая и угнетая болезнетворные организмы и регулируя кислотность желудка. Квас способствует обмену веществ, содействует окислительно-восстановительным процессам при дыхании живых клеток, нормальному распределению солей в костных тканях, улучшает деятельность сердечнососудистой системы и регулирует функции центральной нервной системы. Диоксид углерода усиливает секрецию, и усвоение пищи, а хлебный квас повышает аппетит человека [5].

Отечественные предприятия при производстве некоторых сортов хрустящих хлебцев используют ржаной солод, так же и обдирную муку. Процент ржаной муки в хрустящих хлебцах, которые производятся на химических разрыхлителях, достигает 80% к массе муки.

**Использование ржи в кондитерской промышленности.** Ржаное сырье является источником сахаристых веществ улучшенного состава. Установлено, что возможно использовать сахаросодержащий сироп из ржи, как заменитель меда [1] (до 40%) при производстве сырцовых пряников.

Ржаной сироп улучшает свойства пряничного теста, а так же замедляет процессы черствения пряников при хранении. Внесение лигнина и клетчатки вместе с сиропом способствует нормализации липидного обмена, обмена холестерина, адсорбции токсичных веществ и желчных кислот [2].

### Література:

1. ГОСТ 16990-88 Рожь. Требования при заготовках и поставках
2. Дешко В.И. Исследование и обоснование режимов плющения зерна после влаготепловой обработки.: Автореф. дис...канд.тех.наук. – Л. Пушкин,2008. – 19 с
3. Dorfer J. Untersuchungen zur Aktivitat pentosanabbauender Enzyme in Roggenmehlen mit auffalliger Teigbeschaffenheit // Getreide, Mehl und Brot. – 2001. – Heft 3. – ss. 154 – 157.
4. Егоров Г.А. Краткий курс мукомольного и крупяного производства. – М.: Хлебпродинформ, 2000. – с. 48 – 52.
5. Егоров Г.А. Технология муки. Технология крупы. – 4 изд., перераб. И доп. – М.: Колос, 2005. – 296 с.