

УДК 664.642

ББК 36.83

И-88

Федосеева Ольга Валерьевна, младший научный сотрудник отдела контроля качества и стандартизации Краснодарского научно-исследовательского института хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; e-mail: knihr@mail.ru;

Викторова Елена Павловна, доктор технических наук, профессор, заместитель директора по науке Краснодарского научно-исследовательского института хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; e-mail: kisp@kubannet.ru;

Шахрай Татьяна Анатольевна, кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела контроля качества и стандартизации Краснодарского научно-исследовательского института хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; e-mail: sakrai@yandex.ru;

Великанова Елена Васильевна, научный сотрудник отдела контроля качества и стандартизации Краснодарского научно-исследовательского института хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; e-mail: kisp@kubannet.ru;

Матвиенко Алина Николаевна, научный сотрудник отдела контроля качества и стандартизации Краснодарского научно-исследовательского института хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; e-mail: knihr@mail.ru;

Казмирова Мария Алексеевна, младший научный сотрудник отдела контроля качества и стандартизации Краснодарского научно-исследовательского института хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; e-mail: knihr@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «ПОРОШОК ГРУШЕВЫЙ» ДЛЯ АКТИВАЦИИ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРЕССОВАННЫХ ДРОЖЖЕЙ

(рецензирована)

В статье приведены результаты исследования эффективности применения пищевой добавки «Порошок грушевый» для активации хлебопекарных прессованных дрожжей. Установлено, что применение исследуемой пищевой добавки в процессе активации хлебопекарных прессованных дрожжей оказывает положительное влияние на их подъемную силу. Выявлено, что внесение исследуемой пищевой добавки «Порошок грушевый» в количестве 1,5% к массе муки на стадии активации хлебопекарных

прессованных дрожжей позволяет сократить продолжительность процесса активации на 1 час.

Ключевые слова: пищевая добавка «Порошок грушевый», прессованные хлебопекарные дрожжи, процесс активации, подъемная сила, эффективность.

Fedoseeva Olga Valeryevna, a junior researcher of the Quality Control and Standardization Department, Krasnodar Research Institute of Agricultural Products Storage and Processing – a branch of FSBSI “North-Caucasus Federal scientific center of Horticulture, Viticulture, Winemaking”, e-mail: kniihp@mail.ru;

Viktorova Elena Pavlovna, Doctor of Technical Sciences, professor, Deputy Director for science of Krasnodar Research Institute of Agricultural Products Storage and Processing – a branch of FSBSI “North-Caucasus Federal scientific center of Horticulture, Viticulture, Winemaking”, e-mail: kisp@kubannet.ru;

Shakhray Tatyana Anatolyevna, Candidate of Technical Sciences, an associate professor, a leading researcher of the Department of Quality Control and Standardization of Krasnodar Research Institute of Agricultural Products Storage and Processing – a branch of FSBSI “North-Caucasian Federal scientific center of Horticulture, Viticulture, and Winemaking”, e-mail: sakrai@yandex.ru;

Velikanova Elena Vasilyevna, a researcher of the Department of Quality control and Standardization of Krasnodar Research Institute of Agricultural Products Storage and Processing – a branch of FSBSI “North-Caucasus Federal scientific center of Horticulture, Viticulture, Winemaking”, e-mail: kisp@kubannet.ru;

Matvienko Alina Nikolaevna, a researche of the Quality Control and Standardization Department, Krasnodar Research Institute of Agricultural Products Storage and Processing – a branch of FSBSI “North-Caucasus Federal scientific center of Horticulture, Viticulture, winemaking”, e-mail: kniihp@mail.ru;

Kazimirova Maria Alexeevna, a junior researcher of the Quality Control and Standardization Department, Krasnodar Research Institute of Agricultural Products Storage and Processing – a branch of FSBSI “North-Caucasus Federal scientific center of Horticulture, Viticulture, Winemaking”, e-mail: kniihp@mail.ru

INVESTIGATION OF EFFECTIVENESS OF APPLICATION OF “PEAR POWDER” FOOD ADDITIVE FOR BAKERY PRESSED YEAST ACTIVATION

(reviewed)

The article presents the results of the study of the effect of "Pear powder" food additive on baking pressed yeast activation. It is established that the use of the studied food additive in the process of activating baking pressed yeast has a positive effect on their lifting power. It is revealed that the introduction of the studied "Pear powder" food additive in the amount of 1.5% to the mass of flour at the stage of activation of baking pressed yeast reduces the duration of the activation process by 1 hour.

Keywords: "Pear powder" food additive, pressed baking yeast, activation process, lifting force, efficiency.

Известно, что эффективность технологического процесса брожения теста при производстве хлебобулочных изделий, а также качество хлебобулочных изделий, включая удельный объем, пористость мякиша и формоустойчивость изделия, в достаточной степени зависят от подъемной силы хлебопекарных прессованных дрожжей [1].

Для повышения подъемной силы дрожжей используют процесс их предварительной активации с применением различных пищевых добавок, содержащих сахара, минеральные вещества и органические кислоты, обеспечивающие более интенсивное размножение дрожжевых клеток [2-5].

В Краснодарском НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции разработана инновационная технология получения из вторичных ресурсов переработки груш, пищевой добавки «Порошок грушевый» (ТУ 10.39.25-005-17021101-2017), содержащей в составе комплекс сахаров, минеральных веществ и органических кислот [6].

Учитывая это, представляло интерес изучить эффективность применения разработанной пищевой добавки для активации хлебопекарных прессованных дрожжей.

Подъемную силу дрожжей определяли в соответствии с ГОСТ Р54731-2011 [7], а процесс активации дрожжей осуществляли по методике, рекомендованной в работе [8].

Для изучения влияния пищевой добавки на эффективность активации дрожжей в экспериментальные образцы вносили пищевую добавку в количестве от 0,5 до 2,0 % к массе муки. Активацию контрольного образца осуществляли на водно-мучной основе (без внесения добавки). Продолжительность предварительной активации хлебопекарных прессованных дрожжей во всех случаях составляла 2 часа.

На рисунке 1 и 2 приведены данные, характеризующие эффективность влияния исследуемой добавки на подъемную силу двух образцов хлебопекарных прессованных дрожжей.

На основании диаграмм, приведенных на рисунках 1 и 2, можно сделать вывод о том, что применение исследуемой пищевой добавки в процессе активации хлебопекарных прессованных дрожжей оказывает положительное влияние на их подъемную силу, так как время подъема теста меньше, чем в контрольных образцах.



Рис. 1. Эффективность влияния пищевой добавки «Порошок грушевый» на подъемную силу хлебопекарных прессованных дрожжей: k_1 – контроль (подъемная сила – 55 мин.)

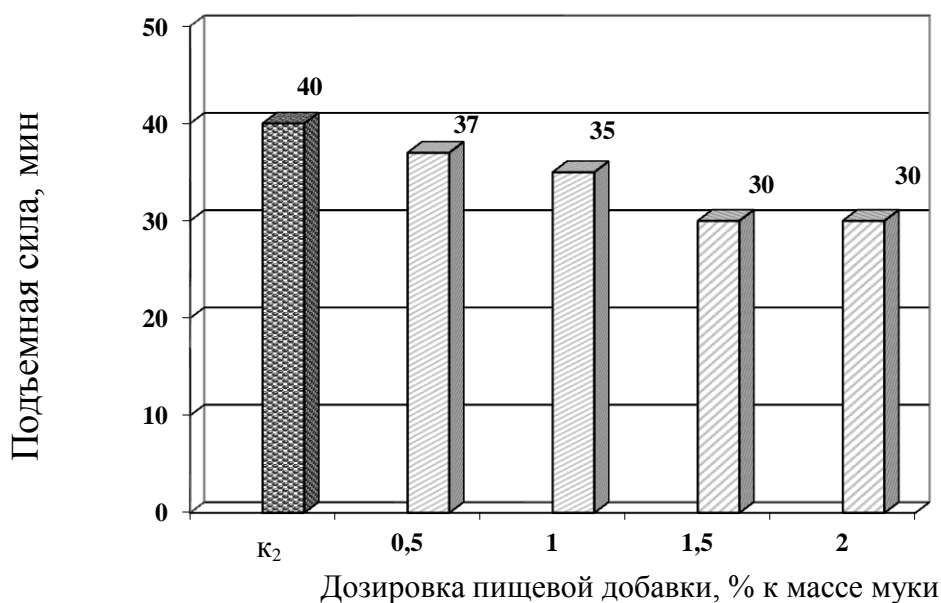


Рис. 2. Эффективность влияния пищевой добавки «Порошок грушевый» на подъемную силу хлебопекарных прессованных дрожжей: k₂ – контроль (подъемная сила – 40 мин.)

Для объяснения эффективности применения пищевой добавки «Порошок грушевый» в процессе активации хлебопекарных дрожжей в таблице приведен состав содержащихся в добавке макроэлементов, являющихся питательной средой для активного размножения дрожжевых клеток.

Таблица - Состав макроэлементов, содержащихся в пищевой добавке «Порошок грушевый»

Наименование макроэлемента	Массовая доля макроэлемента
Сахара, г/100 г, в том числе:	48,20
фруктоза	23,40
глюкоза	10,39
сахароза	14,41
Органические кислоты, г/100 г, в том числе:	1,67
яблочная	1,15
янтарная	0,02
лимонная	0,05
Минеральные вещества, г/100 г	4,20

Данные таблицы, характеризующие состав макроэлементов, являющихся благоприятной питательной средой для развития дрожжевых клеток, подтверждают полученные результаты по эффективности применения пищевой добавки для активации хлебопекарных прессованных дрожжей, а именно, в добавке в значительных количествах содержатся сахара, в том числе фруктоза, глюкоза, сахароза, а также минеральные вещества и органические кислоты [9].

На рисунке 3 приведены данные, характеризующие степень эффективности влияния добавки на подъемную силу дрожжей, по сравнению с исходной подъемной силой дрожжей (без внесения добавки).

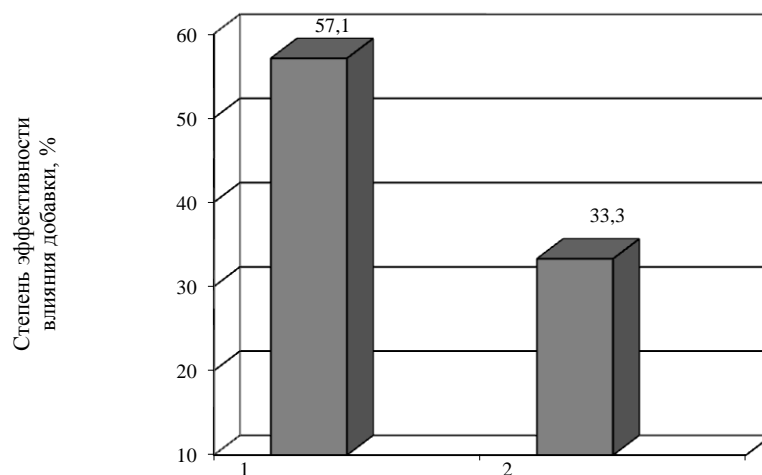


Рис. 3. Степень эффективности влияния пищевой добавки (дозировка 1,5%)

в зависимости от исходной подъемной силы дрожжей (без внесения добавки):

1 - по сравнению с контрольным образцом K_1 ; 2 - по сравнению с контрольным образцом K_2

Следует отметить, что эффективность влияния добавки на процесс активации тем выше, чем ниже подъемная сила хлебопекарных прессованных дрожжей (без внесения добавки).

Учитывая полученные данные, на следующем этапе определяли влияние добавки, внесенной в количестве 1,5% к массе муки, на продолжительность процесса активации хлебопекарных прессованных дрожжей.

На рисунке 4 в виде диаграммы приведены полученные результаты.

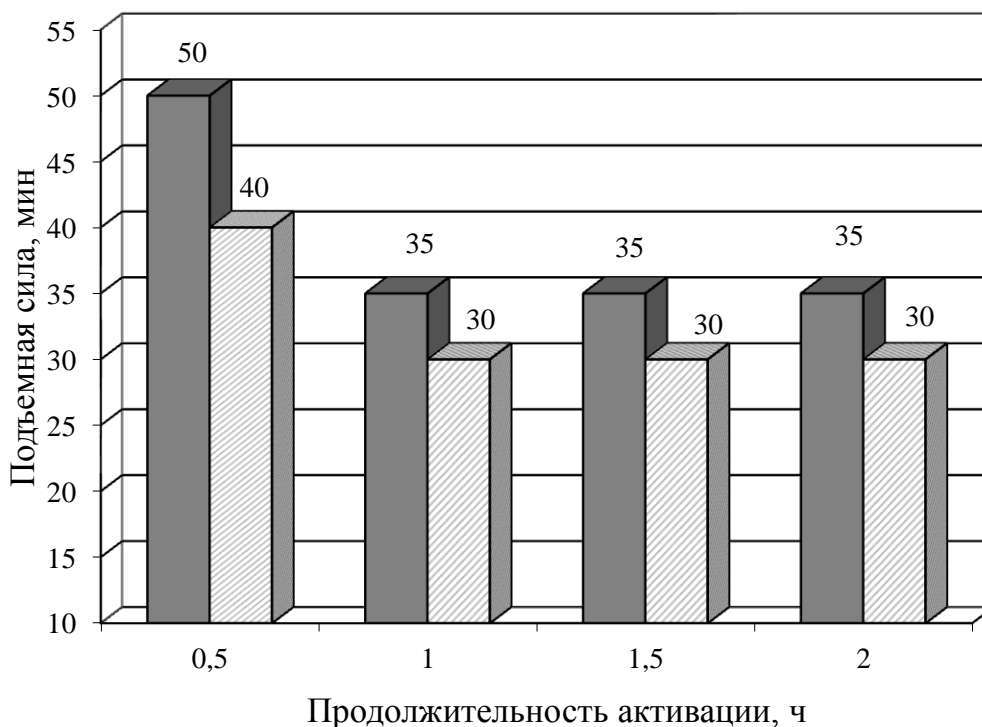


Рис. 4. Влияние пищевой добавки «Порошок грушевый» на подъемную силу хлебопекарных прессованных дрожжей:

- – 1 образец дрожжей;
- ▨ – 2 образец дрожжей

Анализ приведенной на рисунке 4 диаграммы позволяет сделать вывод о том, что внесение исследуемой пищевой добавки «Порошок грушевый» в количестве 1,5% к массе муки на стадии активации хлебопекарных прессованных дрожжей позволяет сократить продолжительность процесса активации на 1 час, независимо от исходной подъемной силы дрожжей.

Литература:

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник. 9-е изд. Санкт-Петербург: Профессия, 2009. 416 с.
2. Способ предварительной активации прессованных дрожжей: патент 2388227 Рос. Федерация / Мартовщук Е.В. [и др.]; заявл. 26.09.2008; опубл. 10.05.2010. Бюл. №13.
3. Способ предварительной активации прессованных дрожжей: патент 2395208 Рос. Федерация МПК-8 [A21D2/36](#) / Мартовщук В.И. [и др.]; заявл. 23.12.2008; опубл. 27.07.2010. Бюл. №21.
4. Способ предварительной активации прессованных дрожжей: патент 2395207 Рос. Федерация МПК-8 [A21D2/36](#) / Мартовщук В.И. [и др.]; заявл. 10.12.2008; опубл. 27.07.2010. Бюл. №21.
5. Исследование влияния растительных пищевых добавок на эффективность активации прессованных хлебопекарных дрожжей / Н.Н.Корнен [и др.] // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2017. №3(44). С. 3-7.
6. Разработка технологии производства пищевой добавки из вторичных ресурсов переработки груш / Е.П. Викторова [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. 2017. №131 (07). С. 709-719.
7. ГОСТ Р 54731-2011 Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия. Москва: Стандартинформ, 2013. 15 с.
8. Пучкова Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. 4-е изд. Санкт-Петербург: ГИОРД, 2004. 264 с.
9. Шлегель Г. Общая микробиология / пер. с нем. Москва: Мир, 1987. 567 с.

Literature:

1. Ayerman L.I. *Technology of bakery production: a textbook. 9 ed. SPb.: Profession, since 2009. 416 p.*
2. *Method of pressed yeast preactivation: patent 2388227 the Russ. Federation / Martovschuk E. V. [etc.]; 26.09.2008; publ. 10.05.2010. Bull. No. 13.*
3. *Method of pressed yeast preactivation: patent 2395208 the Russ. Federation / Martovschuk V.I. [etc.]; declared on 23.12.2008; publ. 27. 07.2010. Bull. No. 21.*
4. *Method of pressed yeast preactivation: patent 2395207 the Russ. Federation / Martovschuk V.I. [etc.]; declared on 10.12.2008; publ. 27.07.2010. Bull. No. 21.*
5. *Study of the influence of plant food additives on the efficiency of pressed bakery yeast activation/ N.N. Kornen [etc] // Technology and expertise of innovative food products. 2017. No 3(44). P. 3-7.*
6. *Development of technology for the production of food additives from secondary resources of pear processing / E.P Victorova [etc] // Polythematic online scientific journal of KubSAU. 2017. No 131(07). P. 709-719.*
7. *GOST R 54731-2011 Pressed bakery Yeast. Technical conditions. Moscow: Standardinform, 2013. 15 p.*

8. Puckova L.I. *Laboratory Practice on the technology of bakery production*. 4th ed. SPb: GIORD, 2004. 264 p.

9. Shlegel G. *General Microbiology*/ tr. From German. Moscow: Mir, 1987. 567 p.