

ISSN 1998-7927



# ВІСНИК

**Східноукраїнського  
національного  
університету  
імені ВОЛОДИМИРА ДАЛА**

**НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ**



**№ 5(176)  
Частина 2  
2012**

*М. С. Прохів*  
*з дня народження М. П. Найма*

# ВІСНИК

СХІДНОУКРАЇНСЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

№ 5 (176) 2012

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ  
ЗАСНОВАНО У 1996 РОЦІ  
ВИХІД З ДРУКУ – ДВАНАДЦЯТЬ РАЗІВ  
НА РІК

Засновник

Східноукраїнський національний  
університет  
ЖУРНАЛ ЗАРЕЄСТРОВАНО  
МІНІСТЕРСТВОМ  
УКРАЇНИ У СПРАВАХ ПРЕСИ ТА  
ІНФОРМАЦІЇ

Свідоцтво про державну реєстрацію  
серія КВ № 2411 від 19.12.96 р.

Журнал включено до Переліків наукових видань ВАК України № 2 (Бюл. ВАК №5 (13) 1999 р.), №3 (Бюл. ВАК №6 (14) 1999 р.) та № 4 (Бюл. ВАК №2 (16) 2000 р.), в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук з *технічних, історичних та економічних наук* відповідно.

Головна редакційна колегія: Голубенко О.Л., докт. техн. наук (головний редактор), Андрющук А.О., канд. техн. наук (відповідальний секретар), Бузько І.Р., докт. екон. наук, Голубничий П.І., докт. фіз-мат. наук (заступник головного редактора), Гончаров В.М., докт. екон. наук, Дорошко В.І., докт. техн. наук, Загірняк М.В., докт. техн. наук, Козаченко Г.В., докт. екон. наук, Лазор Л.І., докт. юр. наук, Лещинський В.М., докт. соціол. наук (Ізраїль), Литвиненко В.Ф., докт. істор. наук, Ляпін З.Ф., канд. екон. наук (Ізраїль), Нагорний Б.Г., докт. соціол. наук, Рач В.О., докт. техн. наук, Решетнікова І.Л., докт. екон. наук, Смирний М.Ф., докт. техн. наук (заступник головного редактора), Суханцева В.К., докт. філос. наук, Третьяченко В.В., докт. психол. наук, Тюпало М.Ф., докт. хім. наук, Уваров Є.П., докт. техн. наук, Ульшин В.О., докт. техн. наук, Шаповалов В.І., докт. техн. наук, Шевченко Г.П., член-кор. Академії педагогічних наук України, докт. пед. наук.

Відповідальний за випуск: Голубенко О.Л.

До журналу увійшли статті студентів, аспірантів і докторантів Східноукраїнського національного університету, вищих навчальних закладів України, Росії та закордонних країн. Журнал підготовлено кафедрою залізничного транспорту Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

Рекомендовано до друку Вченою радою Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (протокол № від 11.09 2012 р.)

Матеріали номера друкуються мовою оригіналу.

© Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля,  
2012

© East Ukrainian National University, 2012

# VISNIK

OF THE EAST UKRAINIAN  
NATIONAL UNIVERSITY  
NAMED IN MEMORY OF  
VLADIMIR DAL

№ 5 (176) 2012

SCIENTIFIC JOURNAL  
WAS FOUNDED IN 1996  
IT IS ISSUED TWELVE TIMES A YEAR

Founder

East Ukrainian National University  
REGISTERED BY THE MINISTRY OF  
UKRAINE  
FOR PRESS AND INFORMATION

registration certificate  
KB № 2411 dated 19.12.96

М

Евтух Е.С.  
Неклюдов

Ильиных

Аксёнов В.  
Холодов А.  
Завьялов А.  
Иосифова

Юренко К.  
Сапунков А.  
Фандеев Е.

Симонов В.

Языков В.Н.  
Погорелов Д.  
Лысков Н.И.

Костюкевич  
Кравченко Е.  
Цыгановский  
Просвирина

ИСПЫТАНИ

Капіца М.І.

Капіца М.І.,  
Боднар Б.Є.,  
Крячко В.О.

Капіца М.І.,  
Боднар Б.Є.,  
Крячко В.О.

Басов Г.Г.,  
Кіреєв А.М.

**ЗМІСТ**  
**CONTENTS**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ НА РЕЛЬСОВОМ ТРАНСПОРТЕ**

Евтух Е.С., Неклюдова Г.А.	Компьютерное моделирование процесса прохождения колеса через стык для решения контактной задачи	7
Ильиных А.С.	Обобщенная математическая модель процесса профильного шлифования рельсов	11
Аксёнов В.А., Холопов А.Г., Завьялов А.М., Иосифова Н.М.	Исследование производственного травматизма на основе экспертных систем с использованием методов многомерного статистического анализа	18
Юренко К.И., Сапунков А.Н., Фандеев Е.И.	Автоматическое управление тормозами поезда на основе математического аппарата нечёткой логики в системе автоведения	22
Симонов В.А.	Выбор динамических показателей для решения задач оптимизации параметров тележек грузовых вагонов	29
Языков В.Н., Погорелов Д.Ю., Лысков Н.Н.	Компьютерное моделирование динамики поезда в режиме реального времени	35
Костюкевич А.И., Кравченко Е.А., Цыгановский И.А., Просвирова О.В.	Формулировка итерационного процесса решения нормальной контактной задачи взаимодействия колеса с рельсом	40

**ИСПЫТАНИЯ, ДИАГНОСТИКА И ДОПУСК К ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЬСОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

Капіца М.І.	Моделі оцінки якості управління ресурсами системи ремонту залізничного рухомого складу промислових підприємств	46
Капіца М.І., Боднар Б.Є., Крячко В.О.	Оцінка резервів системи ремонту залізничного рухомого складу промислового підприємства	53
Капіца М.І., Боднар Б.Є., Крячко В.О.	Оцінка надлишковості в системі ремонту залізничного рухомого складу промислових підприємств	59
Басов Г.Г., Кірсеєв А.М.	Програмний продукт «Комплекс-ультра» для автоматизації методичної операції класифікації несучільностей при ультразвуковому діагностуванні колісних центрів тягового рухомого складу	66

Слободянюк М. Е.	Оптимізація витрат на пряме перевантаження судна в залізничні вагони у транспортному коридорі	203
Слободянюк М.Э., Лапаева Е.Н.	Состояние и экономические предпосылки развития транспортной системы востока Украины	206
Нечаев Г.И., Никитина А.Г.	Определение износа рельсов на подъездных путях промышленных предприятий	210
Забродин А.А., Пительгузов Н.А., Короп Г.В.	Концепция логистического управления поставкой сырья на металлургические предприятия с использованием терминала	213
Коршко М.Н., Найш Н.М.	Оптимизация перевозочного процесса с точки зрения влияния системы охлаждения тепловоза	216
Шабарова Э. В.	ИТС на железнодорожном транспорте	222
Мичко А.А., Дейнека І.Г., Ріпка Г.А., Килимник Л.І.	Способи ідентифікації гетероланцюгових волокон для виготовлення текстильних матеріалів	233
Дейниченко Г. В., Галіяпа І. М., Крамаренко Д. П.	Проведення сенсорної та інструментальної оцінки структури емульсійних соусів, збагачених антиоксидантами та мінеральними речовинами з гідробіонтів	238
Дейниченко Г.В., Крамаренко Д.П., Івашина Л.Л.,	Реологічне дослідження полідисперсних систем на основі молочного білка для виробництва молочно-білкових напівфабрикатів з добавками гідробіонтів	242
Дейниченко Г. В., Крамаренко Д. П., Своєволіна Г. В., Кіресва О. І.	Вплив гідролізату з молюсків на підйомну силу дріжджів	246

Пос  
нагрузками  
движения п  
является акт  
так и услови  
поверхности  
роль. Эта мо  
вызванной д  
колеса и рел  
товерную оц  
Тяже  
России) и свя  
90°C), обусла  
ния отдельны  
сторон накла  
через рельсо  
блудается уд  
как элементы  
Перех  
ливидироват  
рельсу исслед  
вому стыку ис  
рас. Данная ра  
работы железн  
Анали  
расчета и прог  
рельса анали  
дом граничны  
эти работы пок  
вого пути. В д  
вертикального  
и динамически  
сом стыковой н  
Анализ  
му пути показа

Дейниченко Г. В., Крамаренко Д. П., Своєволина Г. В., Кіресва О. І.

м. Луганськ

**ВПЛИВ ГІДРОЛІЗАТУ З МОЛЮСКІВ НА ПІДЙОМНУ СИЛУ ДРІЖДЖІВ**

Наведено дослідження впливу гідролізату з моллюсків на підйомну силу дріжджів. Було доведено, що додавання гідролізату з моллюсків позитивно впливає на життєдіяльність дріжджової клітини, тим самим значно покращуючи їх підйомну силу.

**Ключові слова:** підйомна сила, гідролізат з моллюсків, активація дріжджів.

**Постановка проблеми.** Традиційно раціон харчування населення нашої країни включає велику кількість виробів з дріжджового тіста, які були і залишаються одними з найважливіших продуктів харчування, забезпечуючи більше 30 % енергетичного балансу людини. В той же час, їх виробництво - досить тривалий і трудомісткий процес, тривалість якого значною мірою залежить від інтенсивності бродіння тіста.

У зв'язку з цим, одним з сучасних напрямів вдосконалення виробництва виробів з дріжджового тіста є розробка прискорених технологій, що дозволяють скоротити процес тістопріготування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відомо, що найбільш прийнятним способом скорочення періоду адаптації дріжджів до умов борошняного середовища і процесу бродіння в цілому є їх попередня активація шляхом фізичної або хімічної дії на клітину [1,2,3].

Великий вклад у вирішення питань попередньої активації дріжджів внесли такі учені, як І. М. Ройтер, І. А. Попадич, П. Я. Мазур, І. К. Єлецький, Р. Д. Поландова, С. Є. Траубенберг та ін. Ними розроблені ефективні способи поліпшення технологічних властивостей хлібопекарських дріжджів.

На практиці широке застосування знаходять способи активації хлібопекарських дріжджів, які ґрунтуються на застосуванні поживних середовищ, які містять речовини, необхідні для їх метаболізму. Такими є легкозасвоювані вуглеводи, азотисті речовини, ліпіди, мінеральні речовини, вітаміни.

Найбільший ефект активації дає застосування середовищ, що містять речовини різної природи і функціонального призначення в комплексі. З цією метою найбільш популярне використання поживних середовищ, що мають у своєму складі пшеничне та житнє хлібопекарське борошно, які є джерелом великої кількості речовин, необхідних для метаболізму дріжджів.

До таких способів активації належать борошняні заварки самооцукрювані, оцукрені неферментативним солодом або амілолітичними препаратами, а також водно-борошняні суміші [4].

**Постановка завдання.** У хлібопекарській промисловості актуальним завданням і по сей час залишається розробка прискорених технологій виробів з дріжджового тіста з використанням добавок природнього походження, які додатково збагачують хлібобулоні вироби есенціальними елементами і позитивно впливають на життєдіяльність людини. У якості такої добавки нами був використаний гідролізат з моллюсків. Метою роботи було дослідження впливу гідролізату з моллюсків на підйомну силу дріжджів.

**Матеріали і результати досліджень.** Гідролізат з моллюсків має антиоксидантні, протиналергенні і радіопротекторні властивості, які позитивно впливають на стан серцево – судинної і кровотворної систем, виводять з організму токсичні елементи і радіонукліди. Запропонований в якості використання в технології хлібобулочних виробів гідролізат з моллюсків містить біогенні стимулятори, глікопептиди, полісахари-

ди, ді- і моносахар мікроелементів, в т При вибор активації дріжджів, користання цієї доб Вибираючи лізату з моллюсків, підвищенню ферм активації дріжджів 30...35 °С протягом ховуючи вище сказ бопекарської проми вації дріжджів з до хв.

Відомо, що живних речовин дл дослідженні впливу хідним проводити а на в середовищі акт вній суміші складат

Підйомна с зника визначали при Для підготовки зраз ну сироватку, бороц

Молочна си ві у натуральному, с тично всі мікроелем особливо багата віта ватка містить від 0,8 тую, яка обумовлена гістидіну, триптофан речовинами. Крім то чує наявність слабо і джів.

Шлях історії української науки

Рис. 1 П

На рис. 1 по готується на воді і н видно з рис. 1, витри ллюсків навіть без док

З., Кірсєва О. І.

м. Луганськ

## НУ СИЛУ

імну силу дріжджів.  
вно впливає на жит-  
ючи їх підйомну си-

ція дріжджів.

елення нашої краї-  
і залишаються од-  
30 % енергетично-  
ий і трудомісткий  
бродіння тіста.  
виробництва виро-  
воляють скоротити

йбільш прийнятним  
яного середовища і  
ної або хімічної дії

дріжджів внесли та-  
, Р. Д. Поландова, С.  
ення технологічних

ивації хлібопекарсь-  
иц, які містять речо-  
глеводи, азотисті ре-

що містять речовини  
ією метою найбільш  
ему складі пшеничне  
сті речовин, необхід-

рки самооцукрювані.  
атами, а також водно-

ті актуальним завдан-  
иробів з дріжджового  
додатково збагачують  
ивають на життєдіяль-  
гідролізат з молосків.  
жів на підйомну силу

осків має антиоксидан-  
вно впливають на стан  
му токсичні елементи і  
огії хлібобулочних ви-  
копептиди, полісахари-

ди, ді- і моносахариди, вітаміни А, Е, РР, групи В, провітаміни, більше 30 макро- та мікроелементів, в тому числі Са, Р, Fe, Cu, Zn, Mn, Mg, Co, J та інші [8].

При виборі концентрації гідролізату з молосків, який було використано для активації дріжджів, ґрунтувалися на результатах раніше проведених досліджень з використання цієї добавки з метою підвищення якості хлібобулочних виробів [5].

Вибираючи тривалість і температуру активації дріжджів у присутності гідролізату з молосків, керувалися існуючими в джерелах літератури рекомендаціями по підвищенню ферментативної активності пресованих дріжджів. Деякими способами активації дріжджів передбачена їх витримка в середовищі активації при температурі 30...35 °С протягом 5...20 хв. [6], іншими – при 35...40 °С протягом 20...40 хв. [7]. Враховуючи вище сказане і досвід фахівців підприємств ресторанного господарства і хлібопекарської промисловості м. Луганська, нами було прийнято наступний режим активації дріжджів з добавкою гідролізату з молосків: при температурі 35 °С протягом 20 хв.

Відомо, що більшість середовищ для активації дріжджів в якості джерела поживних речовин для дріжджових клітин містять у своєму складі борошно. Тому при дослідженні впливу гідролізату з молосків на підйомну силу дріжджів вважали необхідним проводити активацію, як в присутності суміші житнього та пшеничного борошна в середовищі активації, так і без борошна. Співвідношення «борошно:вода» в поживній суміші складало 1,0:1,5, як найчастіше рекомендоване фахівцями [4].

Підйомна сила дріжджів є одним з показників їх якості. Величину цього показника визначали прискореним методом за швидкістю спливання кульки тіста [7]. Для підготовки зразків в якості рідини для замісу тіста використовували воду і молочну сироватку, борошно пшеничне другого гатунку, борошно житнє обдирне.

Молочна сироватка вже давно використовується у хлібопекарному виробництві у натуральному, стуженому, сухому вигляді. У молочну сироватку переходять практично всі мікроелементи молока, а також водорозчинні вітаміни. Молочна сироватка особливо багата вітамінами групи В, С, А, Е, ніотиновою кислотою, холіном. Сироватка містить від 0,8 до 1,0% білків. Вони відрізняються високою біологічною цінністю, яка обумовлена оптимальною кількістю амінокислот (цистеїну, метіоніну, лізіну, гістидіну, триптофану), що забезпечують дріжджову клітину вітамінами та азотистими речовинами. Крім того, додавання у поживне середовище молочної сироватки забезпечує наявність слабо кислого середовища, яке є оптимальним для життєдіяльності дріжджів.

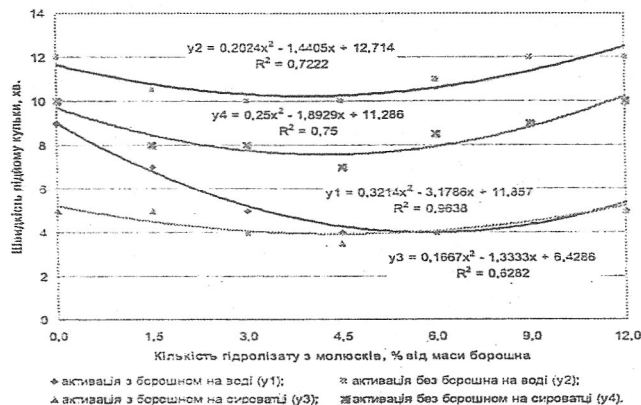


Рис. 1 Вплив гідролізату з молосків на підйомну силу дріжджів

На рис. 1 показаний вплив гідролізату з молосків в середовищі активації, яке готується на воді і на молочній сироватці з додаванням та без додавання борошна. Як видно з рис. 1, витримка дріжджів протягом 20 хв. у воді з внесенням гідролізату з молосків навіть без додавання борошна поліпшує їх підйомну силу на 8,3...16,7%.

При внесенні борошна у середовище активації поліпшення підйомної сили дріжджів на 22% спостерігається вже при дозуванні 1,5 % (від загальної маси борошна) гідролізату з моллюсків. Максимальний ефект активації досягається при дозуванні гідролізату з моллюсків 3,0...9,0 %. Підйомна сила дріжджів при цьому поліпшується порівняно з аналогічним показником контрольного зразка на 55 %. Підвищення вмісту гідролізату з моллюсків понад 9% (від загальної маси борошна) призводить до зниження ефекту активації.

Заміна води молочною сироваткою в середовищі активації дріжджів без борошна позитивно впливає на їх підйомну силу. Додавання гідролізату з моллюсків у це середовище в кількості від 1,5 до 9,0% поліпшує підйомну силу дріжджів на 33...42% у порівнянні з контролем, причому нижчі концентрації від 1,5 до 4,5% поліпшують підйомну силу на 42%, а більш високі - тільки на 33%.

Значно помітніший ефект досягається у присутності борошна в середовищі активації. При аналогічних дозуваннях гідролізату з моллюсків підйомна сила покращується на 50...70%. При цьому найбільш помітне поліпшення (на 70%) досягалося при дозуванні гідролізату з моллюсків 4,5%.

**Висновки.** Таким чином можна зробити висновок, що додавання гідролізату з моллюсків в середовища активації позитивно впливає на життєдіяльність дріжджової клітини, що дозволяє значно поліпшити їх підйомну силу.

#### Література

1. Ауэрман Л. Я. Технология хлебопекарного производства. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 414 с.
2. Ройтер И. М. Современная технология приготовления теста на хлебозаводах. К.: Техника, 1968 – 245 с.
3. Лозенко Ф. М. Повышение качества хлебопекарных дрожжей/ Лозенко Ф. М., Семиханова Н. М., Белова Л. Д. – М.: ЦНИИТЭИ пищепром, 1983. – С. 1–32.
4. Поляндова Р. Д. Способы активации прессованных и сушеных хлебопекарных дрожжей на хлебопекарных предприятиях / Поляндова Р. Д., Демидов А. С., Елецкий И. К.. – М.: ЦНИИТЭИ пищепром, 1984, вып. 2, 28 с.
5. Journal of Eco Agri Tourism. - 2010. - Vol.6 (2010), Nr. 2(19).- P. 109–112.
6. Федорова И. Ю. Влияние прогрева дрожжей на их бродильную активность и показатель  $r_{H_2}$  среды при брожении // Федорова И. Ю., Траубенберг С. Е., Лысюк Ф. А. – Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 1978. - № 2. – С. 165 – 167.
7. Пучкова Л. И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. – М.: Легкая и пищ. пром-ть, 1972. – 231 с. 8. Патент України № 50761, МПК А23L 1/333, А01К 61/00.

Приведено исследование влияния гидролизата из моллюсков на подъемную силу дрожжей. Доказано, что добавление гидролизата из моллюсков положительно влияет на жизнедеятельность дрожжевой клетки, тем самым значительно улучшая их подъемную силу. Ключевые слова: подъемная сила, гидролизат из моллюсков, активация дрожжей.

The article investigates the influence of the hydrolyzate of molluscum on the lifting force of the yeast. It has been shown that the addition of the hydrolyzate of molluscum has a positive effect on the vital activity yeast cells, thereby significantly improving their lifting force.

**Keywords:** lifting force, hydrolyzate molluscum, the activation of yeast.

Дейниченко Г. В., – д.т.н., проф. кафедри устаткування підприємств харчування, ХДУХТ, м. Харків, Україна

Крамаренко Д. П., – к.т.н., доц. кафедри харчових технологій, ЛНУ ім. Т. Шевченка, м. Луганськ, Україна

Своєволіна Г. В., – к.т.н., доц. кафедри харчових технологій, ЛНУ ім. Т. Шевченка, м. Луганськ, Україна

Кіреєва О. І., – асистент кафедри харчових технологій, ЛНУ ім. Т. Шевченка, м. Луганськ, Україна

Рецензент: д.т.н., проф. Шаповалов В. І.