

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**  
**83 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

**Одеса 2023**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 83 наукової конференції викладачів університету  
25 – 28 квітня 2023 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.  
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою  
Одеського національного технологічного університету,  
протокол № 13 від 16.05.2023 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,  
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент

Артеменко С.В., д.т.н., професор

Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Бордун Т.В., к.т.н., доцент

Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Гаркович О.Л., к.б.н., доцент

Добрянська Н.А., д.е.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., професор

Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент

Згадова Н.С., к.е.н., доцент

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Капустян А.І., д.т.н., доцент

Коваленко О.О., д.т.н., професор

Косой Б.В., д.т.н., професор

Котлик С.В., к.т.н., доцент

Козак К.Б., д.е.н., професор

Лагодієнко В.В., д.е.н., професор

Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор

Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент

Макаринська А.В., д.т.н., професор

Ніколюк О.В., д.е.н., професор

Немченко В.В., д.е.н., професор

Осадчук П.І., д.т.н., доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Солоницька І.В., к.т.н., доцент

Седікова І.О., д.е.н., професор

Сергеева О.Є., д.ф-м.н., професор

Семенюк Ю.В., д.т.н., професор

Симоненко Ю.М., д.т.н., професор

Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент

Соловей А.О., к.т.н., доцент

Струк Б.І., к.п.н., доцент

Тіглов О.С., д.т.н., професор

Тележенко Л.М., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Ткачук Г.О., д.е.н., професор

Фесенко О.О., к.т.н., доцент

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

## Література

1. Дмитрук Є.А., Новіков В.В. Удосконалення лушення зерна тритикале під час виготовлення крупи. / Дмитрук Є.А., Новіков В.В.// Вісник дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. 2014. № 2. С. 16-18.
2. León, A. E., Pérez, G. T., Ribotta, P. D. Triticale Flours: Composition, Properties and Utilization. Food. 2008. No. 2. С. 17–24.
3. Верещинский А.П. Свойства и особенности взаимодействия шлифовальных кругов с зерном в процессе шелушения// Хранение и переработка зерна, № 11. 2011.

УДК 664.74/.78:635.657

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА НУТУ

Соц С.М., к.т.н., доцент, Кустов І.О., к.т.н., доцент,  
Буценко І.І., здобувач СВО «Магістр»  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Одним з перспективних джерел рослинної сировини є зернобобова культура – нут, яка має високу харчову цінність і лікувально-профілактичні властивості, оскільки в своєму складі містить більше 100 важливих поживних речовин. Нут містить 19-30 % білка; 4-7 % – жиру; 48-56 % – безазотистих речовин (крохмалю, цукру); 3,5-5 % – клітковини; 2,8-3,7 % – золи, багато вітамінів. Коефіцієнт перетравності білків насіння нуту – 80-89 %, біологічна цінність – 78 % (у той час як біологічна цінність білків сої – 80 % гороху – 47 %) [1, 2].

Нут має низку цінних функціональних властивостей. При вживанні нуту, магній, який міститься в ньому сприяє запобіганню запаморочень у людини, нормалізує тиск, захищає м'язи серця і кровоносні судини, кальцій сприяє підтримці у здоровому стані зубів, кісток, м'язів серця. Нут одна з зернобобових культур, що відрізняється сприятливим для організму людини співвідношенням кальцію і фосфору. Він займає перше місце серед зернобобових культур за вмістом селену, який не тільки покращує процес кровотворення в організмі, але і займає перше місце по попередженню небезпечних форм новоутворень. Спектр дії селену в організмі досить широкий: він виконує каталітичну, структурну та регуляторну функції, бере участь в окисно-відновних процесах, обміні жирів, білків і вуглеводів [3, 4].

У світовому виробництві зернобобових нут займає четверте місце, після сої, арахісу та квасолі. Основними виробником нуту є Індія. В нашій країні нут вирощують у невеликих кількостях переважно в степовій зоні.

В Україні відсутній офіційний регламент переробки нуту в крупи і круп'яні продукти, тому що, зазначена бобова культура в останні 10-15 років не вважалася перспективною для виробництва круп і круп'яних продуктів.

Для вивчення і обґрунтування технології переробки нуту в крупи цілі і колени в лабораторних умовах були розроблені два варіанти схем № 1 і № 2. Кожний із зазначених варіантів схем включав дві луцильні і дві шліфувальні системи. Після луцильних і шліфувальних систем, незалежно від варіанта схеми передбачається сортування продуктів лушення в розсійнику з отриманням 4 фракцій. Першу фракцію на луцильних системах № 1 і № 2 та 1 шліфувальній системі отримували сходом штапованого сита з довгастими отворами – 4,5×20 мм. Ця фракція являє собою насіння нуту цілого і кінцевого продукту – нуту лушеного цілого. Проходом сит 4,5×20 мм і сходом сита 2,2×20 мм отримували нут колений і кінцевий продукт – нут лушений колений. Сходом металотканого сита № 080 отримували частинки поверхневих оболонок насіння нуту (насінневі оболонки), а проходом зазначеного сита вилучали подрібнені частинки оболонок, ядра, які спрямовували у борошенце.

За загальною структурою схеми переробки мають певну схожість з схемами переробки гороху в крупи цілі і колені. Перші дві системи виконують функції луцильних систем, третя і четверта системи передбачені для шліфування цілого ядра нуту (1 шл.с.) і подрібненого ядра – 2 шл.с.

Відмінність варіантів схеми № 1 і № 2 полягає в різному спрямуванні нуту коленого, отриманого на 1 луцильній системі. За варіантом схеми № 1 відібрана фракція нуту коленого з 1 луцильної системи спрямовувалась на шліфувальну систему коленого нуту. За варіантом схеми № 2 не передбачається вилучення цієї фракції, вона спрямовується разом з цілим нутом на другу луцильну систему.

Зведені результати переробки нуту в крупи луцені цілі і колені за варіантами схем № 1 і № 2 для зерна, яке не підлягало ВТО (сухе зерно), і зерна, яке пройшло пропарювання наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1 – Результати переробки нуту в крупи за варіантами схем № 1 і № 2**

Умови підготовки зерна	Варіант схеми	Результати переробки										
		Режими луцення				Режими шліфування			Вихід готової продукції, побічних продуктів і відходів, %			
		Вихід борошнця, %		Вихід подрібненого ядра, %		Вихід мучки, %		Вихід подрібненого ядра, %	Крупа нут цілий	Крупа нут подрібнений	Борошнечце	Лузга
		1 л.с.	2 л.с.	1 л.с.	2 л.с.	1шл.с.	2шл.с.	1шл.с.				
Сухе зерно	№1	8,9	6,5	12,1	2,4	5,9	1,2	3,8	56,8	17,1	22,5	3,6
	№2	10,7	6,8	12,0	11,8	5,3	0,5	3,7	58,0	15,0	23,3	3,7
Пропарене зерно	№1	5,5	9,4	6,3	4,9	7,8	1,1	4,2	59,5	13,9	23,8	2,8
	№2	5,2	11,0	6,2	8,3	7,2	1,3	5,2	60,0	11,9	24,7	3,4

При переробці сухого насіння вихід цілої крупи менший в порівнянні з пропареним зерном (57-58 % – сухе зерно; 59,5-60,5 % – пропарене зерно). Таку зміну виходу цілої крупи можна пояснити певним підвищенням міцності цілого ядра в процесі ВТО. Цим також пояснюється зменшення виходу нуту подрібненого для зерна, яке пройшло ВТО. Звертає на себе увагу те, що сумарний вихід готової продукції (нут цілий + нут колений) відрізняється не суттєво для прийнятих способів підготовки зерна. Більш того, спостерігається деяке збільшення виходу борошнечця при застосуванні пропарювання.

Аналіз режимів луцення і шліфування за прийнятими варіантами схем показує, що на першій луцильній системі за однакових умов луцення для пропареного зерна вихід мучки значно менший, але на другій луцильній системі вихід борошнечця для пропареного зерна збільшується в порівнянні з сухим зерном. З двох луцильних систем (1 л.с. та 2 л.с.) вихід борошнечця практично однаковий. На етапі шліфування нуту цілого і коленого вихід борошнечця при використанні сухого зерна дещо менший для цілого нуту (на 1-2 %).

Аналіз результатів для варіантів схем № 1 і № 2 показує, що за варіантом схеми № 2 дещо збільшується вихід цілого нуту на 1-2 % і зменшується вихід подрібненого нуту при переробці як сухого так і пропареного зерна. Це можна пояснити зміною умов луцення на другій луцильній системі в результаті яких нут колений, що поступає з першої луцильної системи в першу чергу трансформується в борошнечце, дещо збільшуючи її вихід в порівнянні з варіантом № 1.

Таким чином, в результаті проведених досліджень, можна констатувати, що переробка нуту в крупи нут цілий луцений і нут луцений колений за варіантами схеми № 1 і № 2 не має великої різниці, але при необхідності отримання більшої кількості крупи нут луцений цілий більш прийнятне застосування варіанту № 2.

Аналіз переробки крупи нут луцений колений в борошно свідчить, що при висхідній вологості нуту 11,5-12,0 %, отримані з нього крупи (нут луцений колений) досить легко і

інтенсивно подрібнюються, утворюючи дрібні часточки. При цьому характерною особливістю структурно-механічних властивостей продуктів подрібнення нуту лушеного коленого є схильність до інтенсивного руйнування при досягненні певних зусиль в зоні подрібнення, про що свідчать великі значення вилучення муки на розмельних системах, де вилучення борошна через сито капронове № 35 досягає 50-80 %. Окрім зазначеного, це також свідчить про достатньо ефективне сортування продуктів здрібнення нуту (високу сивкість продуктів) з зазначеною вологістю вихідної сировини.

Виявлені особливості подрібнення нуту лушеного коленого дають підставу внести зміни до лабораторної схеми переробки, вилучивши другу драну систему і, відповідно, дещо збільшивши вилучення на першій драній системі. Такі зміни в схемі пояснюються тим, що при прийнятих режимах подрібнення на I др.с. вилучення через сито №080 становить близько 96 % і внаслідок цього на II др.с. спрямовується невелика кількість продукту (близько 4 %), що з технологічної точки зору є недоцільним, так як у виробничих умовах це не дасть змоги завантажити цю систему .

Варіант № 2 схеми переробки нуту лушеного коленого з вологістю 11,5-12,0 %, наведений на рис. 2. Варіант схеми включає одну драну та три розмельних системи. Баланс переробки за варіантом схеми №2 наведений в табл. 3. З балансу видно, що при переробці нуту лушеного коленого з висхідною вологістю, яка не перевищує 12 %, можна отримати 98 % борошна і 2 % висівок. При перевищенні кількості висівок зазначених в наведеному балансі можливе їх повернення на вальцовий верстат з третьої розмельної системи для додаткового подрібнення.

**Таблиця 2 – Баланс переробки крупы нуту лушеного колений в борошно за варіантом схеми № 1**

Система	Навантаження, %	II др.с.	1 р.с.	2 р.с.	3 р.с.	Борошно	Висівки
I др.с.	100	4,1	60,9			35,0	
II др.с.	4,1		1,0			3,0	0,1
1р.с.	61,9			19,7		42,2	
2р.с.	19,7				9,1	10,6	
3р.с.	9,1					7,2	1,9
Усього						98,0	2,0

**Таблиця 3 – Баланс переробки крупы нуту лушеного колений в борошно за варіантом схеми №2**

Система	Навантаження, %	1р.с.	2р.с.	3р.с.	Борошно	Висівки
I др.с.	100	65,0			35,0	
1р.с.	65,0		22,0		43,0	
2р.с.	22,0			6,0	16,0	
3р.с.	6,0				4,0	2,0
Усього					98,0	2,0

В процесі досліджень обґрунтовані і розроблені 2 варіанти схеми переробки нуту в крупу нуту лушеного цілий і нуту лушеного колений, які дають можливість отримати вихід готової продукції в межах: нуту цілий 59,5-60,0 % (при використанні ВТО) та 56,8-58,0 % (для сухого зерна) і нуту колений – 13,9-11,9 % та 17,1-15,0 % відповідно, для зерна яке пройшло пропарювання і сухого зерна. Проаналізовані і обґрунтовані оптимальні варіанти переробки нуту лушеного коленого в крупу нуту подрібнені № 1 і № 2 та борошно.

### Література

1. Geervani, P. Utilization of chickpea in India and scope for novel and alternative uses [Текст] \ P. Geervani \ ICRISAT (International Crops Research Institute for the Semi-Arid

- Tropics) 1991. Uses of tropical grain legumes: proceedings of a Consultants Meeting, 27-30 March 1989, p. 47-54.
2. Singh, U. Methods for dehulling of pulses: A critical appraisal [Текст] \ U. Singh \ Journal of Food Science and Technology. 1995. vol. 32, № 2. P. 81-93.
  3. Tiwari, B.K. Pulse Foods: Processing, Quality and Nutraceutical Applications \ B.K. Tiwari, A. Gowen, B. McKenna. – London UK: Academic press, 2011. 483 p.
  4. Bicer, B.T. The effect of seed size on yield and yield components of chickpea and lentil [Текст] \ B.T. Bicer \ African Journal of Biotechnology. 2009. vol.8. P. 1482-1487.

УДК 664.667:664.68:613.291

## **ПРЯНИЧНІ ВИРОБИ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ**

**Коркач Г.В., д.т.н., доцент, Хвостенко К.В., канд. техн. наук, доцент,  
Карацуба Н.Л., зав. лаб.  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Ринок кондитерських виробів в Україні динамічно розвивається та являється одним із найбільших секторів харчової промисловості, характерними показниками якого є стабільність та стрімкий ріст, а також показує відносно низький рівень вразливості до негативних спадів в економіці держави та світу взагалі. Сфера кондитерських виробів в Україні є одною з найбільш модернізованих і високо конкурентних, проте зараз проживає не кращі часи. Асортимент продукції, що випускається українськими кондитерськими підприємствами, сягає понад 1000 найменувань. Всі продукти традиційно поділяються на три групи: цукристі кондитерські вироби, шоколадні та борошняні. Борошняні кондитерські вироби (БКВ) є продуктами, що традиційно споживаються українцями, адже є не тільки гарним доповненням до основного прийому їжі, а й швидким та зручним перекусом. Проте впродовж останніх років актуальності набула тема впровадження культури споживання якісних хлібобулочних та кондитерських виробів. Група БКВ різноманітна за асортиментом: печиво, кекси, пряники, вафлі, крекери, торти, тістечка, ромова баба, галети.

Пряникові вироби володіють високим вмістом цукру і низькою біологічною цінністю, але останніми роками користуються високим попитом серед населення через доступність за ціною політикою у будь-якому сегменту ринку. У зв'язку з цим для представників кондитерського виробництва стоїть завдання розроблення науково-обґрунтованих технологій із застосуванням нетрадиційної сировини, що здатна надати дієтичних та функціональних властивостей борошняним кондитерським виробам, підвищити їхню біологічну цінність, збільшити термін зберігання продукції за дотримання вимог до якісних характеристик.

У останні часи розповсюдженими функціональними інгредієнтами є харчові волокна. Харчові волокна – це частина їжі рослинного походження, яка не може бути повністю розщеплена травними ферментами людини. Харчові волокна різноманітні за хімічним складом і можуть бути згруповані за їх розчинністю, в'язкістю та здатністю до бродіння, які впливають на те, як волокна переробляються в організмі. Харчові волокна поведуться в шлунково-кишковому тракті як полімерна матриця зі змінними фізико-хімічними властивостями, включаючи сприйнятливості до бактеріального бродіння, катіонообмінні та адсорбційні функції. Ці властивості визначають фізіологічні дії волокна і залежать від фізико-хімічного складу волокна. На сьогодні вважається, що харчові волокна є необхідним компонентом здорового харчування, що забезпечують нормальну перистальтику. Було виявлено, що волокна сприяють затримці води в товстій кишці. Багато досліджень показали,

## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗЕРНА І КОМБІКОРМІВ»

ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОБІЛКОВИХ РОСЛИННИХ РЕСУРСІВ В КОРМОВИРОБНИЦТВІ	
<b>Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.</b> .....	3
ТЕХНІЧНЕ ТА ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОРМОВОЇ СИРОВИНИ КОМПАНІЄЮ SGS	
<b>Макаринська А.В., Ворона Н.В., Тихоненко Г.Р., Тихоненко Ю.О.</b> .....	5
ВИКОРИСТАННЯ ВИЧАВКІВ ОВОЧЕВИХ І ФРУКТОВИХ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ТА СПИВОЧОЇ ПТИЦІ	
<b>Бордун Т.В., Єгоров Б.В., Чернега І.С.</b> .....	7
СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ РИБ ДОРАДО	
<b>Єгоров Б.В., Фігурська Л.В.</b> .....	9
ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ ПРОГРАМ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	
<b>Макаринська А.В., Чекалін К.О.</b> .....	11
ВПЛИВ РОСЛИННИХ ОЛІЙ НА ВМІСТ ТА БІОСИНТЕЗ ЖИРНИХ КИСЛОТ В ЛІПІДАХ СИРОВАТКИ КРОВІ ЩУРІВ, ЯКІ ОТРИМУВАЛИ БЕЗЖИРОВИЙ РАЦІОН	
<b>Левицький А.П., Величко В.В., Селіванська І.О., Лапінська А.П., Двудіт І.П.</b> .....	13
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ І СТАН ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ОВЕЦЬ	
<b>Цюндик О.Г., Чернега І.С.</b> .....	15
МІКРОБІОЛОГІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ КОМБІКОРМІВ МОЖЕ ВПЛИВАТИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГОДІВЛІ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТВАРИН	
<b>Єриганов К.В., Єгоров Б.В.</b> .....	17
РОЛЬ ОЦІНКИ ПРЕБІОТИЧНОСТІ У РОЗРАХУНКУ РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМІВ	
<b>Струнова О.С., Єгоров Б.В.</b> .....	19
ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНО-ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА ПШЕНИЦІ, ЩО НАДХОДИТЬ НА ЗЕРНОВИЙ ТЕРМІНАЛ	
<b>Кац А.К., Станкевич Г.М.</b> .....	21
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙМАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ З АВТОТРАНСПОРТУ НА ЗАГОТІВЕЛЬНИХ ЕЛЕВАТОРАХ	
<b>Дмитренко Л.Д., Соколовська О.Г., Валевська Л.О.</b> .....	23
LOGISTICS OF GRAIN TRANSPORTATION BY RAILWAYS	
<b>Borta A.V., Strakhova T.V.</b> .....	25

### СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ, ХЛІБА І КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ»

РЕГУЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ВОДИ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ КЛЕЙКОВИНИ	
<b>Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Макаренко В.Г., Ємельянова О.В.</b> .....	27
ОЦІНКА СТАБІЛЬНОСТІ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПОМЕЛЬНОЇ ПАРТІЇ НА ТОВ «БАЗА МТЗ-АПК»	
<b>Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Ковтун А.В.</b> .....	29
ВМІСТ БІЛКА ТА ПОШКОДЖЕНОГО КРОХМАЛЮ В БОРОШНІ УКРАЇНСЬКИХ ВИРОБНИКІВ 2022 РОКУ ВРОЖАЮ	
<b>Жигунов Д.О., Миргородська Л.С., Шпаковська С.О., Джафарова Р.Р.</b> .....	31
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ У ВИРОБНИЦТВІ ЦІЛЬНОЗМЕЛЕНОГО БОРОШНА	
<b>Жигунов Д.О., Хоренжий Н.В., Марченков Д.Ф., Маренченко О.І.</b> .....	34
ЛАБОРАТОРНИЙ ПОМЕЛ – ЯК МЕТОД ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ НА БОРОШНОМЕЛЬНИХ ЗАВОДАХ	
<b>Жигунов Д.О., Шпаковська С.О., Ковтун А.В., Чабанюк І.В.</b> .....	37
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА КРУП ЗА ДОПОМОГОЮ ЛУЩЕННЯ	
<b>Чумаченко Ю.Д.</b> .....	39
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА НУТУ	
<b>Соц С.М., Кустов І.О., Буценко І.І.</b> .....	41
ПРЯНИЧНІ ВИРОБИ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ.	
<b>Коркач Г.В., Хвостенко К.В., Карацуба Н.Л.</b> .....	44
ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ, ЩО НЕ ПОТРЕБУЮТЬ ВАРІННЯ	
<b>Макарова О.В., Линник О.В.</b> .....	46
ПОЛІПШЕННЯ ДІЄТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	
<b>Павловський С.М.</b> .....	48
ВИКОРИСТАННЯ ЯЧМІННОГО СОЛОДУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КАВОВИХ НАПОЇВ	
<b>Толстих В.Ю., Гордієнко Л.В.</b> .....	49