

16-1334

ДУБЛЕТ



ОРЕНБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Т.А. Никифорова

ВТОРИЧНОЕ СЫРЬЁ КРУПЯНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Монография



Оренбург, 2014 г.

16-01336

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Т. А. Никифорова

ВТОРИЧНОЕ СЫРЬЁ КРУПЯНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Монография

Рекомендовано к изданию Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет»

Оренбург
2014

УДК 664.786.86:664.788.4:664.788.3

ББК 36.823

Н63

Рецензент – профессор, доктор технических наук И. Т. Ковриков

Никифорова, Т. А.

Н63 Вторичное сырье крупяных производств: монография / Т. А. Никифорова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014. – 163 с.
ISBN 978-5-4417-0461-8

В монографии рассматриваются вопросы рационального использования побочных продуктов зерноперерабатывающих предприятий. Детально освещены вопросы химического состава и биохимических свойств побочных продуктов переработки ячменя, проса пшеницы и гречихи в крупу.

Приведены научно обоснованные технологические решения для реализации способов рационального использования побочных продуктов переработки ячменя, проса, пшеницы и гречихи в хлебопекарной, кондитерской, микробиологической, масложировой промышленности.

Монография рассчитана на использование бакалаврами, магистрами по направлению подготовки 260100 Продукты питания из растительного сырья, аспирантами по направлению подготовки 05.18.01 Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства, а также будет полезна для специалистов пищевой и перерабатывающей промышленности

УДК 664.786.86:664.788.4

ББК 36.823

ISBN 978-5-4417-0461-8

© Никифорова Т. А., 2014

© ОГУ, 2014

Содержание

Предисловие	6
1 Характеристика ячменя, проса, пшеницы, гречихи и побочных продуктов переработки их в крупу.....	8
1.1 Характеристика зерна проса.....	8
1.1.1 Химический состав и биологическая ценность зерна проса.....	10
1.1.2 Технологическая характеристика зерна проса.....	14
1.1.3 Современные принципы построения технологического процесса по переработке проса в крупу.....	16
1.2 Характеристика зерна ячменя.....	22
1.2.1 Химический состав и биологическая ценность зерна ячменя.....	24
1.2.2 Современные принципы построения технологического процесса по переработке ячменя в крупу.....	31
1.3 Общая характеристика пшеницы.....	32
1.3.1 Химический состав и биологическая ценность зерна пшеницы.....	34
1.3.2 Современные принципы построения технологического процесса по переработке пшеницы в крупу.....	39
1.4 Характеристика зерна гречихи.....	40
1.4.1 Химический состав и биологическая ценность зерна гречихи.....	42
1.4.2 Современные принципы построения технологического процесса по переработке гречихи в крупу.....	45
2 Побочные продукты переработки проса в крупу	47
2.1 Технологическая и биохимическая характеристика просяной мучки.....	47
2.2 Изменение качества просяной мучки при хранении.....	51
2.3 Способы обработки просяной мучки с целью стабилизации качества.....	57
2.4 Использование просяной мучки при производстве β -каротина.....	69
3 Побочные продукты переработки ячменя в крупу	73
3.1 Анализ технологического процесса переработки ячменя в крупу.....	73
3.2 Витамины ячменной мучки	75

3.3 Минеральный состав ячменной муки	76
3.4 Оценка безопасности ячменной муки	77
3.5 Исследование липидного комплекса ячменной муки	79
3.6 Исследование изменения качества ячменной муки при хранении	81
3.6.1 Изменение липидного комплекса ячменной муки при хранении	81
3.6.2 Изменение активности липазы при хранении	84
3.7 Исследование микрофлоры ячменной муки	86
3.8 Разработка режимов обработки ячменной муки с целью стабилизации качества при хранении	87
3.8.1 Гранулирование ячменной муки	88
3.8.2 Разработка режимов тепловой и влаготепловой обработки ячменной муки	89
3.8.3 Экструзионная обработка ячменной муки	94
3.9 Возможные пути рационального использования ячменной муки	99
3.9.1 Применение ячменной муки в хлебопекарной промышленности	99
3.9.1.1 Выбор и обоснование состава рецептурной смеси для производства хлеба с использованием ячменной муки	100
3.9.1.2 Изучение сроков хранения хлеба из пшеничной муки и ячменной муки	104
3.9.2 Использование ячменной муки при производстве β -каротина	105
3.9.3 Обоснование использования ячменной муки при производстве сахарного печенья	110
4 Исследование побочных продуктов переработки гречихи в крупу	118
4.1 Анализ технологического процесса переработки зерна гречихи в крупу	118
4.2 Химический состав и биологическая ценность гречневой муки	121
4.3 Оценка безопасности гречневой муки	122
4.4 Липидный комплекс гречневой муки	123
4.5 Изменение качества гречневой муки при хранении	125
4.5.1 Изменение липидного комплекса гречневой муки при хранении	125

4.5.2 Активность липазы гречневой муки при хранении.....	127
4.5.3 Микрофлора гречневой муки при хранении.....	131
4.6 Стабилизация качества гречневой муки.....	131
4.7 Возможные пути рационального использования гречневой муки.....	133
4.7.1 Использование гречневой муки в микробиологической промышленности.....	133
4.7.2 Возможность использования гречневой муки для производства высококачественной косметики.....	135
5 Исследование побочных продуктов переработки пшеницы в крупу.....	137
5.1 Анализ технологического процесса переработки зерна пшеницы в крупу.....	137
5.2 Витамины пшеничной муки.....	139
5.3 Минеральный состав пшеничной муки.....	140
5.4 Оценка безопасности пшеничной муки.....	141
5.5 Углеводный комплекс пшеничной муки.....	143
5.6 Липидный комплекс пшеничной муки.....	144
Заключение	146
Список использованных источников.....	148