

22-1146

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

АТЛАС:
*морфологическая
характеристика
биологических объектов*

22-01146

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный технологический университет»



АТЛАС: морфологическая характеристика биологических объектов

Краснодар
2021

УДК 664.2 (084)

ББК 3685

А 924

Коллектив авторов:

**В.Г. Лобанов, Ю.Ф. Росляков, В.В. Литвяк, Н.Д. Лукин,
С.М. Бутрим, Н.К. Юркович, В.Г. Лугин, Г.Х. Оспанкулова,
Н.А. Горбатовская, Е.В. Грабовская, М.О. Полумбрик**

Рецензенты:

- Касьянов Г.И.** – профессор кафедры технологии продуктов питания животного происхождения ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», д-р техн. наук, профессор
- Груданов В.Я.** – профессор кафедры «Технологии и техническое обеспечение процессов переработки сельскохозяйственной продукции» УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», д-р техн. наук, профессор
- Изтаев А.И.** – директор Научно-исследовательского института пищевых технологий АО «Алматинский технологический университет», академик Национальной академии наук Республики Казахстан, д-р техн. наук, профессор

А 924 Атлас: морфологическая характеристика биологических объектов: монография / В.Г. Лобанов [и др.]. – Краснодар: Изд.ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2021. – 279 с.

ISBN 978-5-8333-1071-7

В атласе приведена морфологическая характеристика нативных крахмалов разного ботанического происхождения российской, белорусской, украинской и немецкой селекции: курузного, тапиокового, ржаного, пшеничного, тритикалевого рисового, горохового, амарантового, ячменного, соргового, овсяного, гречишного, бананового, а также модифицированных крахмалов, мальтодекстрина, циклодекстрина, мальтина, патоки крахмальной, крахмалосодержащих реагентов для бурения и крахмалсодержащих биокомпозитов (ржаной обдирной и сеянной, пшеничной, кукурузной, овсяной, пшенной, чумизной, гречневой, просяной, фасолевого, бобовой, чечевичной, гороховой, банановой муки, полуфабрикатов картофелепродуктов, сухого картофельного пюре, зерновок пшеницы и ячменя), крахмальной (картофельной и кукурузной) мезги, камедей (ксантановой и гуаровой), альгината натрия, к-каррагинана, целлюлозы (коллоидной и хлопковой), вискозы (волокно), хитина и его производных, гликогена, сухих молочных продуктов, сухого мяса (говядины, свинины и курятины), мясопродуктов (фарша и сосисок), семян масличных культур (сон, подсолнечника и рапса), нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).

Монография может представлять интерес для студентов, бакалавров, магистров, инженеров, магистрантов, аспирантов, докторантов и специалистов в области химии высокомолекулярных соединений, биохимии и биологии, преподавателей химии и биологии вузов, гимназий, колледжей, профессионально-технических училищ, средних общеобразовательных школ, а также для широкого круга читателей, интересующихся химической технологией.

УДК 664.2 (084)

ББК 3685

ISBN 978-5-8333-1071-7

© ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2021

© Коллектив авторов, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	5
1	МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	8
1.1	Фотографирование.....	8
1.2	Микроскопия.....	8
1.2.1	Микротом.....	8
1.2.2	Световая микроскопия.....	8
1.2.3	Сканирующая (растровая) электронная микроскопия.....	8
1.3	Гранулометрический анализ и статистическая обработка результатов.....	9
2	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НАТИВНЫХ КРАХМАЛОВ РАЗЛИЧНОГО БОТАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	11
3	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КАРТОФЕЛЬНОГО КРАХМАЛА	27
3.1	Морфологическая структура нативного картофельного крахмала, полученного из различных сортов картофеля.....	28
3.2	Морфологическая структура нативного картофельного крахмала, выделенного из различных гибридов картофеля.....	56
3.3	Морфологическая структура нативного картофельного крахмала, полученного из картофеля, зараженного вирусом, и безвирусного картофеля.....	60
4	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЗЕРНОВЫХ КРАХМАЛОВ	65
5	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МОДИФИЦИРОВАННЫХ КРАХМАЛОВ	71
5.1	Морфологическая структура физически модифицированных крахмалов (экструзионные крахмалы, предварительно клейтеризованных крахмалы, саго, крахмалосодержащие реагенты для бурения и криомодифицированные крахмалы).....	71
5.2	Морфологическая структура химически модифицированных крахмалов (катионные, окисленные, фосфатные, кислотногидролизированные крахмалы, карбоксикрахмалы и декстраны).....	85
5.3	Морфологическая структура сахаристых крахмалопродуктов (мальтодекстрины, циклодекстрины, мальтин, патока крахмальная).....	100
5.4	Морфологическая структура смешаномодифицированных крахмалов.....	112
5.5	Особенности внутреннего строения крахмальной гранулы.....	120
6	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КРАХМАЛОСОДЕРЖАЩИХ БИОКОМПОЗИТОВ	126
6.1	Морфологическая структура картофелепродуктов.....	126
6.2	Морфологическая структура муки различных видов и продуктов ее переработки.....	137
6.3	Морфологическая структура поперечных срезов зерновок.....	146
6.3.1	Морфологическая структура поперечных срезов зерновок пшеницы.....	147
6.3.2	Морфологическая структура поперечных срезов зерновок ячменя.....	161
6.3.3	Морфологическая структура теста.....	166
7	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ЕЕ ПРОИЗВОДНЫХ	170
8	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ИНУЛИНА	178
8.1	Инулин, полученный из цикория.....	179
8.2	Инулин, полученный из топинамбура.....	185
9	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ХИТИНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ	186

10	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ГЛИКОГЕНА.....	198
11	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК (ксантановой и гуаровой камедей, альгината натрия, κ-каррагинана).....	201
11.1	Морфологическая структура ксантановой камеди.....	201
11.2	Морфологическая структура гуаровой камеди.....	202
11.3	Морфологическая структура альгината натрия.....	203
11.4	Морфологическая структура каррагинана.....	206
12	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ОТХОДОВ КРАХМАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА: сухой крахмальной мезги (картофельной и кукурузной) и белоксодержащих препаратов из картофельного (клеточного) сока (Туберита и Тубелака).....	208
12.1	Морфологическая структура отходов крахмального производства: сухой крахмальной (картофельной и кукурузной) мезги.....	208
12.2	Морфологическая структура отходов крахмального производства: белоксодержащих препаратов из картофельного (клеточного) сока (Туберита и Тубелака).....	209
13	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВ.....	212
13.1	Характеристика аминокислот.....	212
13.2	Морфологическая структура сухих молочных продуктов.....	215
13.3	Морфологическая структура сухого мяса.....	222
13.4	Морфологическая структура мясопродуктов (фарша и сосисок).....	235
13.5	Морфологическая структура коллагенового белка билкозина.....	236
14	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ.....	239
15	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СЕМЯН МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР.....	261
15.1	Морфологическая структура семян сои.....	266
15.2	Морфологическая структура семян подсолнечника.....	268
15.3	Морфологическая структура семян рапса.....	271
15.4	Растительные масла.....	272
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	278