

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE

Fakulta biotechnológie
a potravinárstva

Katedra hodnotenia
a spracovania živočíšnych produktov

Ing. Viera Ducková, PhD. – Mgr. Ing. Adriana Pavelková, PhD.

BALENIE A OZNAČOVANIE POTRAVÍN

Druhé prepracované vydanie

Nitra 2018
Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
vo Vydavateľstve SPU

Autorky: Ing. Viera Ducková, PhD. (5,93 AH)
Katedra hodnotenia a spracovania živočíšnych produktov
FBP, SPU v Nitre

Mgr. Ing. Adriana Pavelková, PhD. (4,79 AH)
Katedra hodnotenia a spracovania živočíšnych produktov
FBP, SPU v Nitre

Recenzenti: prof. Ing. Marcela Capcarová, PhD.
doc. Ing. Andrea Mendelová, PhD.

Schválila rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 17. 12. 2018
ako skriptá pre študentov SPU.

© V. Ducková, A. Pavelková, Nitra 2018

ISBN 978-80-552-1947-9

OBSAH

1	HISTÓRIA BALENIA (PAVELKOVÁ)	5
2	LEGISLATÍVNA ÚPRAVA BALENIA POTRAVÍN (PAVELKOVÁ)	6
2.1	Základná terminológia	6
2.2	Význam a funkcia balenia potravín	9
2.3	Požiadavky na obaly	11
2.4	Označovanie potravín	15
2.5	EAN kód	25
3	OCHRANA POTRAVÍN OBALOM (PAVELKOVÁ)	28
3.1	Ochrana pred mechanickými vplyvmi	31
3.2	Ochrana pred biologickými vplyvmi	33
3.3	Ochrana pred klimatickými vplyvmi	35
3.3.1	Vplyv teploty	35
3.3.2	Vplyv žiarenia	36
3.3.3	Vplyv vlhkosti	37
3.3.4	Vplyv kyslíka	40
3.4	Bariérové účinky obalu a transfer látok obalom	41
3.4.1	Metódy stanovenia permeability obalu	44
3.4.2	Interakcia obal – potravina z hľadiska transféru aromatických látok	46
4	KONVENČNÉ OBALOVÉ PROSTRIEDKY(DUCKOVÁ)	49
4.1	Drevo	49
4.2	Korok	51
4.3	Tkaniny	53
4.4	Papier	54
4.5	Sklo	61
4.6	Kov	63
5	OBALOVÉ PROSTRIEDKY Z POLYMÉROV (PAVELKOVÁ)	69
5.1	Plasty	69
5.2	Biopolyméry –požívateľné a biodegradovateľné obaly	83
5.2.1	Charakteristika požívateľných a biodegradovateľných obalov	83
5.2.2	Zloženie požívateľných obalov	85
5.2.3	Požívateľné fólie a povlaky z bielkovín rastlinného pôvodu	88
5.2.3.1	Zeínové požívateľné obaly	89
5.2.3.2	Požívateľné obaly zo sójových bielkovín	90
5.2.3.3	Požívateľné obaly zo pšeničného gluténu	91
5.2.3.4	Požívateľné obaly z bielkovín bavlíkových semien	92
5.2.4	Požívateľné fólie a povlaky z bielkovín živočíšneho pôvodu	93
5.2.5	Požívateľné obaly z polysacharidov	95
5.2.5.1	Požívateľné obaly zo škrobu	96
5.2.5.2	Požívateľné obaly z celulózy	97
5.2.5.3	Požívateľné obaly z chitosanu	97
5.2.5.4	Požívateľné obaly z ďalších polysacharidov	98
5.2.6	Požívateľné fólie a povlaky na báze lipidov a voskov	99
6	NOVÉ TRENDY V BALENÍ POTRAVÍN (DUCKOVÁ)	101
6.1	Aktívne obaly	101
6.1.1	Rozdelenie aktívnych obalov	102
6.1.2	Aktívne antimikrobiálne balenie potravín	107
6.1.2.1	Rozdelenie antimikrobiálnych prostriedkov	108

6.1.2.2 Typy aktívnych antimikrobiálnych obalov	114
6.2 Inteligentné balenie	118
6.2.1 Indikátory teploty	119
6.2.2 Indikátory zloženia vnútornej atmosféry	128
6.2.3 Indikátory čerstvosti a mikrobiálne indikátory	129
6.2.4 Indikátory polohy a otrasov	133
6.2.5 RFID systémy	133
7 BALENIE POTRAVÍN V MODIFIKOVANEJ ATMOSFÉRE (DUCKOVÁ)	134
7.1 Základná charakteristika modifikovanej atmosféry	134
7.2 Charakteristika plynov používaných pri balení v modifikovanej atmosfére	138
7.2.1 Oxid uhličitý	138
7.2.2 Kyslík	140
7.2.3 Dusík	144
7.2.4 Oxid uhoľnatý	144
7.2.5 Ostatné plyny využívané pri balení v modifikovanej atmosfére	145
7.3 Príklady balenia potravín v modifikovanej atmosfére	146
7.3.1 Balenie mäsa	146
7.3.1.1 Spôsob balenia mäsa	148
7.3.1.2 Mikrobiálne kazenie baleného mäsa	151
7.3.2 Balenie rýb	152
7.3.2.1 Mikrobiálne kazenie rybieho mäsa	154
7.3.3 Balenie syrov a sušeného mlieka	155
7.3.4 Balenie pekárskych výrobkov	156
7.3.5 Balenie ovocia a zeleniny	157
8 SYSTÉMY BALENIA POTRAVÍN (DUCKOVÁ)	160
8.1 Balenie tekutých potravín	161
8.2 Balenie sypkých potravín	164
8.3 Balenie kašovitých potravín	165
8.4 Balenie kusových potravín	166
8.5 Balenie heterogénnych náplní	167
8.6 Balenie potravín do obalov pre mikrovlnný ohrev	168
ZOZNAM POUŽITEJ LITRATÚRY	171

Autorky	Ing. Viera Ducková, PhD. Mgr. Ing. Adriana Pavelková, PhD.
Názov	Balenie a označovanie potravín
Určené	Pre študentov SPU
Vydavateľ	Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Vydanie	Druhé prepracované
Vytlačené	December 2018
Náklad	200 kusov
Počet strán	176
AH-VH	10,72-10,98
Tlač	Vydavateľstvo SPU v Nitre
ISBN 978-80-552-1947-9	Cena 3,90 €

Rukopis neprešiel redakčnou úpravou vo vydavateľstve.
Za odbornú náplň vydania zodpovedajú autori.

