

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE

Fakulta biotechnológie
a potravinárstva

Katedra hodnotenia
a spracovania živočíšnych produktov

Ing. Miroslav Kročko, PhD. – doc. Ing. Marek Bobko, PhD. – doc. Ing. Peter Haščík, PhD.

TECHNOLÓGIA SPRACOVANIA MÄSA II

Nitra 2018

Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
vo Vydavateľstve SPU

Autori: Ing. Miroslav Kročko, PhD. (6,91 AH)
Katedra hodnotenia a spracovania živočíšnych produktov
FBP, SPU v Nitre

doc. Ing. Marek Bobko, PhD. (1,80 AH)
Katedra hodnotenia a spracovania živočíšnych produktov
FBP, SPU v Nitre

doc. Ing. Peter Haščík, PhD. (1,80 AH)
Katedra hodnotenia a spracovania živočíšnych produktov
FBP, SPU v Nitre

Recenzenti: Ing. Jozef Čapla PhD.
doc. RNDr. Ing. Tomáš Tóth, PhD.

Schválil rektor Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 17. 1. 2018
ako skriptá pre študentov SPU.

© M. Kročko, M. Bobko, P. Haščík, Nitra 2018

ISBN 978-80-552-1789-5

Predslov

Mäso a mäsové výrobky svojou biologickou a výživnou hodnotou patria k najdôležitejším a najcennejším potravinám potrebných pre správnu výživu človeka. Spracovanie mäsa a vedľajších jatočných produktov na mäsové výrobky, ktoré majú vynikať vysokou kvalitou a dlhou trvanlivosťou vyžaduje popri praktických skúsenostiach aj odborné znalosti. Tie zaručia, že mäsové výrobky sa budú vyrábať vo vyhovujúcich hygienických podmienkach tak, aby nedochádzalo k ich znehodnoteniu, prípravou zohľadňujúcou vlastnosti mäsa a s použitím vhodne zvolených technologických postupov. Účelom učebných textov je poskytnúť študentom základné odborné znalosti pri výrobe zdravotne bezchybných a kvalitných, spotrebiteľmi obľúbených mäsových výrobkov.

Jedným z predmetov štúdia na Fakulte biotechnológie a potravinárstva SPU v Nitre v študijnom programe Technológia potravín je aj predmet Technológia mäsa II. Učebná pomôcka poskytuje základné informácie o delení jatočne opracovaných tiel zvierat, podmienkach spracovania mäsa a výroby mäsových výrobkov, výroby mechanicky separovaného mäsa, najčastejšie využívaných technologických prísad pri výrobe mäsových výrobkov, základných technologických operáciách a postupoch výroby mäsových výrobkoch.

Učebné texty nadväzujú na primerané vedomosti čitateľa z predmetov chémie potravín, biochémie, mikrobiológie a hodnotenie surovín živočíšneho pôvodu. Zároveň učebné texty popisujú všeobecne platné predpisy a technologické postupy, ktoré sa postupne vyvíjajú, a preto inovatívne a legislatívne zmeny sú predmetom ďalšieho odborného vzdelávania čitateľa.

Autori

Obsah

1 Rozrábanie jatočne opracovaných tiel zvierat.....	7
1.1 Delenie a triedenie bravčového mäsa	8
1.1.1 Delenie bravčového mäsa pre výsek	8
Kostenie bravčového stehna	10
Kostenie bravčového pleca.....	10
1.1.2 Triedenie bravčového mäsa pre výrobu	14
1.2 Delenie a triedenie hovädzieho mäsa	16
1.2.1 Delenie hovädzieho mäsa pre výsek	16
1.2.2 Triedenie hovädzieho mäsa pre výrobu	22
1.3 Delenie a triedenie teľacieho mäsa	23
1.4 Delenie a triedenie baranieho a jahňacieho mäsa	26
1.5 Delenie a triedenie kozieho a kozľacieho mäsa	28
1.6 Delenie mäsa domácich nepárnokopytníkov	29
2 Mechanicky separované mäso.....	29
2.1 Vlastnosti MSM	30
2.2 Požiadavky na surovinu.....	31
2.3 Spôsoby výroby MSM.....	32
2.4 Požiadavky na výrobu a používanie nízkotlakového MSM	36
2.5 Použitie MSM pri výrobe mäsových výrobkov	38
3 Funkčné prísady najčastejšie využívané pri výrobe mäsových výrobkov	39
3.1 Pitná voda.....	39
3.2 Soľ.....	40
3.3 Dusitany a dusičnany	41
3.4 Fosforečnany.....	43
3.5 Mliečnany (Laktát).....	45
3.6 Glukano-delta-laktón (GdL) (E 575).....	46
3.7 Kyselina citrónová (E 330)	47
3.8 Hydrokoloidy – zahusťovadlá.....	47
3.8.1 Xantánová guma (E 415).....	48
3.8.2 Guarová guma (E 412)	48
3.8.3 Karagén (E 407)	48
3.8.4 Karubín (E 410).....	49
3.9 Prídavné látky obsahujúce bielkoviny.....	50
3.10 Koreniny a rastlinné extrakty	58
3.11 Hydrolyzované rastlinné bielkoviny	59
3.12 Farbivá využívajúce sa pri výrobe mäsových produktov.....	60
3.12.1 Najčastejšie používané farbivá v mäsovom priemysle	60
3.13 Emulgátory	62
3.14 Algináty (E401 – E405)	63
4 Základné delenie mäsových výrobkov.....	64
5 Technologické operácie pri výrobe mäsových výrobkov.....	65
5.1 Všeobecná charakteristika mletia.....	65
5.2 Všeobecná charakteristika plnenia mäsového diela do obalov (narážanie).....	71
5.3 Technologické obaly používané pri výrobe mäsových výrobkov.....	72
5.4 Tenderizovanie, masírovanie, tumblovanie (mechanická aktivácia bielkovín).....	74
5.5 Všeobecná charakteristika údenia.....	75
5.5.1 Technologické vlastnosti údiarenského dymu	77
5.5.2 Rozvoj dymovej farby	78

5.5.3 Rozvoj dymovej arómy a chute.....	78
5.5.4 Tekutý dym	79
6 Technológia výroby mäkkých mäsových výrobkov	80
6.1 Charakteristika a druhy mäkkých mäsových výrobkov	80
6.2 Operácie technologického postupu výroby mäkkých mäsových výrobkov	81
6.3 Napučiavanie (solubilizácia) bielkovín – aktivácia bielkovín.....	81
6.4 Výroba tepelne opracovaných mäsových výrobkov – párkov	83
6.4.1 Výber surovín.....	83
6.4.2 Technológia výroby.....	91
7 Technológia výroby trvanlivých mäsových výrobkov	104
7.1 Výroba trvanlivých tepelne opracovaných mäsových výrobkov	104
Operácie technologického procesu výroby trvanlivých tepelne opracovaných mäsových výrobkov sú:.....	104
7.1.1 Výber suroviny	105
7.1.2 Výber funkčných prísad a korenín	106
7.1.3 Mletie surovín a miešanie mäsového diela	106
7.1.4 Plnenie, sušenie, údenie a tepelné opracovanie.....	107
7.2 Výroba trvanlivých tepelne neopracovaných mäsových výrobkov (fermentovaných)	107
Operácie technologického procesu výroby trvanlivých tepelne neopracovaných mäsových výrobkov sú:.....	108
7.2.1 Výber surovín.....	108
7.2.2 Výber technologických pomocných látok.....	112
7.2.3 Príprava mäsového diela a plnenie.....	118
7.2.4 Fermentácia a sušenie (zrenie)	121
8 Technológia výroby sušených mias.....	134
8.1 Výber a príprava suroviny	134
8.2 Výber technologicky pomocných látok (funkčných prísad).....	136
8.3 Solenie.....	137
8.3.1 Solenie na sucho.....	137
8.3.2 Solenie v náleve	138
8.3.3 Solenie nastrekovaním	139
8.4 Údenie, zrenie a sušenie	139
9 Technológia výroby solených mias	140
9.1 Technológia výroby surových solených mias.....	140
9.1.2 Výber suroviny.....	140
9.1.3 Údenie	141
9.1.4 Mikroflóra soleného a lákovaného mäsa.....	141
9.2 Technológia výroby tepelne opracovaných solených mias	142
9.2.1 Výber suroviny.....	143
9.2.2 Výber funkčných prísad	143
9.2.3 Technologický postup výroby	145
9.3 Technológia výroby tepelne opracovaných slanín.....	146
9.4 Technológia výroby údenej slaniny	146
10 Technológia výroby varených mäsových výrobkov	147
10.1 Výroba pečevých paštét alebo pečevového syra.....	148
10.1.1 Výber surovín.....	148
10.1.2 Výber funkčných prísad	149
10.1.3 Technologický postup pri výrobe pečevých paštét a syrov.....	149
10.2 Výroba tlačienky.....	150

10.2.1 Výber suroviny	150
10.2.2 Technologický postup výroby	151
10.3 Výroba jatrníc a krvavnic.....	152
10.3.1 Výber suroviny	152
10.3.2 Technologický postup výroby	152
11 Technológia výroby pečených mäsových výrobkov	153
11.1 Výber surovín	153
11.2 Výber prídavných látok	154
11.3 Technologický postup	154
12 Technológia výroby mäsových konzerv a polokonzerv	154
12.1 Výroba hovädzieho a bravčového mäsa vo vlastnej šťave	155
12.1.1 Výber a predpríprava suroviny	155
12.1.2 Tepelná úprava	155
13 Technológia výroby mäsových prípravkov a ostatných mäsových výrobkov (polotovarov).....	156
13.1 Výber suroviny	157
13.2 Výber funkčných prísad	158
13.3 Technologický postup	158
Použitá literatúra.....	160

Autori	Ing. Miroslav Kročko, PhD. doc. Ing. Marek Bobko, PhD. doc. Ing. Peter Haščík, PhD.
Názov	TECHNOLÓGIA SPRACOVANIA MÄSA II
Určené	Pre študentov SPU
Vydavateľ	Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Vydanie	Prvé
Vytlačené	Február 2018
Náklad	100 kusov
Počet strán	162
AH-VH	10,51-10,76
Tlač	Vydavateľstvo SPU v Nitre
ISBN 978-80-552-1789-5	Cena 5,90 €

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

