

Obsah

Strana

ÚVOD

6

I. APLIKACE BÍLKOVIN

7

1. VLASTNOSTI A MOŽNOSTI ZPRACOVÁNÍ BÍLKOVIN

7

1.1 Modifikace vlastností proteinů

7

1.2 Zpracovatelské techniky proteinů

9

1.3 Potravinářské aplikace proteinů

12

1.3.1 Výhody proteinových filmů

12

1.3.2 Složení proteinových filmů

13

1.3.3 Vlastnosti proteinových filmů

14

1.4 Nepotravinářské aplikace proteinů

14

2. PRŮMYSLOVÉ APLIKACE KOLAGENU A HYDROLYSÁTŮ KOLAGENU

15

2.1 Kolagen v potravinářství

15

2.1.1 Úvod

15

2.1.2 Kolagen ve výživě

16

2.1.3 Zdroje kolagenu

16

2.1.4 Požadavky a vlastnosti potravinářského kolagenu

17

2.1.5 Potravinářské aplikace kolagenu

17

2.1.5.1 Obaly masných výrobků

18

2.1.5.1.1 Přírodní střeva

18

2.1.5.1.2 Kolagenní (klihatková) střeva

19

2.1.5.2 Jedlé filmy a povlaky na maso a masné výrobky

22

2.1.5.2.1 Výhody jedlých filmů a povlaků

22

2.1.5.2.2 Příklady aplikací

23

2.1.5.2.3 Možnosti zlepšení vlastností filmů

23

2.1.5.3 Antimikrobiální obaly

24

2.1.5.4 Kolagenní povlaky na ovoce a zeleninu

24

2.1.5.5 Proteinové povlaky na potraviny určené ke smažení

25

2.1.5.6 Proteinové filmy a povlaky ve vojenských aplikacích

26

2.1.5.7 Výroba uzenin a masných výrobků

26

2.1.5.8 Pekárenství

27

2.1.5.9 Ostatní potravinářské aplikace kolagenu

27

2.2 Kolagen v lékařství

28

2.2.1 Fyzikální formy kolagenu v medicíně

29

2.2.1.1 Kolagenní roztoky a gely

29

2.2.1.2 Kolagenní vlákna, fólie, membrány

30

2.2.1.3 Kolagenní houby, pěny a prášky

31

2.2.1.4 Kolagenní kloubní preparáty

31

2.2.2 Vlastnosti kolagenu pro lékařské aplikace

31

2.2.3 Závěr

32

2.3 Kolagen pro krmné účely

33

2.3.1 Zpracování klihatvek na tuk a krmivo

33

2.3.2 Další zpracování klihatvek

34

2.4	Hydrolysáty kolagenu	35
2.4.1	Výroba hydrolysátů kolagenu	35
2.4.1.1	Hydrolysáty z nativního kolagenu	35
2.4.1.2	Hydrolysáty z chromočiněných postružin	36
2.4.2	Aplikace hydrolysátů kolagenu	37
2.4.2.1	Potravinářský průmysl	37
2.4.2.2	Výroba tensidů	37
2.4.2.3	Růstové stimulatory	37
2.4.2.4	Mikroenkapsulace v zemědělství	38
2.4.2.5	Další aplikace	39
2.5	Využití kolagenu, elastinu a keratinu v kosmetologii	39
2.5.1	Bílkovinné preparáty v kosmetice	39
2.5.1.1	Rozpustný kolagen	39
2.5.1.2	Hydrolysáty kolagenu	39
2.5.1.3	Vláknitý kolagen	40
2.5.2	Aplikace kolagených preparátů	40
2.5.3	Mikroenkapsulace v kosmetickém průmyslu	41
3.	PRŮMYSLOVÉ APLIKACE ŽELATIN	41
3.1	Výroba, složení a vlastnosti želatiny	41
3.2	Farmaceutický průmysl	43
3.2.1	Tvrdé želatinové kapsle	43
3.2.2	Měkké želatinové kapsle	45
3.2.3	Tablety	47
3.2.4	Mikroenkapsulace	47
3.2.4.1	Metody přípravy mikrokapsulí	48
3.2.4.2	Aplikace mikrokapsulí	49
3.2.5	Jiné formy aplikací	50
3.3	Potravinářský průmysl	50
3.3.1	Tradiční aplikace želatiny	51
3.3.2	Mikroenkapsulace	53
3.3.3	Filmotvorné vlastnosti želatiny	54
3.3.4	Omezení aplikací želatiny z živočišných zdrojů	54
3.4	Fotografický průmysl	55
3.4.1	Zdroje a dělení fotografických želatin	55
3.4.2	Úprava vlastností fotografických želatin	56
3.5	Humánní medicína	56
3.6	Technické aplikace	56
4.	PRŮMYSLOVÉ APLIKACE KLÍHŮ	58
4.1	Rozdělení klížů	58
4.2	Použití klížů	58
5.	KERATIN	59
5.1	Molekulární charakteristika keratinů	59
5.2	Keratinové filmy	59
5.2.1	Příprava redukovaného keratinu	60
5.2.2	Příprava, vlastnosti a aplikace keratinových filmů	60
5.3	Využití zvířecí srsti	61
6.	KASEIN A SYROVÁTKA	62
6.1	Kasein	62
6.1.1	Příprava kaseinových filmů	62
6.1.2	Vlastnosti kaseinových filmů	62

6.1.3 Aplikace kaseinových filmů a fólií	63
6.2 Syrovátka	64
7. SÓJOVÝ PROTEIN	64
7.1 Produkty ze sóji	65
7.2 Aplikace sojového proteinu	65
7.2.1 Filmy a fólie ze sojového proteinu	65
7.2.2 Další aplikace	66
8. AMARANTOVÁ BÍLKOVINA	67
8.1 Složení amarantové bílkoviny	67
8.2 Možnosti využití amarantové bílkoviny	69
9. PŠENIČNÝ GLUTEN	70
9.1 Glutenové filmy a fólie	70
9.1.1 Příprava filmů	70
9.1.2 Vlastnosti a použití glutenových filmů	71
9.2 Další aplikace glutenu	71
10. KUKUŘIČNÝ ZEIN	71
11. PROTEIN BAVLNÍKOVÉHO SEMENE	73
12. VAJEČNÝ BÍLEK	73
13. MYOFIBRILÁRNÍ PROTEINY	74
14. PROTEINY OMEZENÉHO VÝSKYTU	74
II. APLIKACE POLYSACHARIDŮ	76
1. PRŮMYSLOVÉ APLIKACE ŠKROBU	76
1.1 Zdroje škrobu	76
1.2 Škrob v potravinářském průmyslu	76
1.2.1 Modifikace škrobu	76
1.2.1.1 Síťování	78
1.2.1.2 Stabilisace	78
1.2.1.3 Konverse	78
1.2.2 Sensorické vlastnosti škrobu	79
1.2.3 Aplikace škrobu	80
1.2.4 Mikroenkapsulace založená na škrobu	80
1.2.5 Filmy a fólie v potravinářství	81
1.3 Biodegradabilní obalové materiály	82
2. CELULOSA	83
2.1 Estery celulosy	83
2.2 Ethery celulosy	83
3. CHITIN	84
4. DALŠÍ POLYSACHARIDY	85
III. APLIKACE DALŠÍCH V PŘÍRODĚ SE VYSKYTUJÍCÍCH POLYMERŮ	87
1. KYSELINA HYALURONOVÁ	87
2. LIPIDY, VOSKY A PRYSKYŘICE	88
SEZNAM ZKRATEK, SYMBOLŮ A JEDNOTEK	89
SEZNAM LITERATURY	90