

	strana
Úvod	6
1. CHEMIE SACHARIDU	7
<u>1.1 Definice sacharidů</u>	7
<u>1.2 Struktura a názvosloví sacharidů</u>	7
1.2.1 Monosacharidy	7
Cyklická struktura monosacharidů	10
Konformační vzorce	14
Nevazebné interakce	14
Anomerní efekt	15
Konformace furanosových derivátů	16
Konformace acyklických derivátů	17
1.2.2 Oligosacharidy	18
Názvosloví oligosacharidů	18
<u>1.3 Fyzikální a chemické vlastnosti sacharidů</u>	21
1.3.1 Volné sacharidy	21
Mutarotace	22
Vznik komplexů sacharidů s kovovými ionty a borátovými ionty	25
1.3.2 Reakce na anomerním uhlíku	26
Tvorba glykosidů	26
1.3.2.1 Tvorba glykosylaminů	26
1.3.2.2 Maillardova reakce	27
1.3.3 Oxidační reakce	29
1.3.4 Redukce	31
1.3.5 Reakce zahrnující neanomerní uhlíkové atomy	33
1.3.5.1 Chování sacharidů v kyselém a zásaditém prostředí	33
Reakce probíhající v kyselém prostředí	33
Reakce probíhající v zásaditém prostředí	37
<u>1.4 Příprava a význam derivátů cukrů (chránících skupin)</u>	40
1.4.1 Estery	42
1.4.2 Ethery	43
1.4.3 Další důležité deriváty cukrů	44
<u>1.5 Důležité monosacharidy a oligosacharidy a jejich produkty</u>	45
1.5.1 Pentosy	45
1.5.2 Hexosy	45
Glukosa	45
Mannosa a galaktosa	48
Fruktosa	48
1.5.3 Oligosacharidy	49
Sacharosa	49
Chemické vlastnosti sacharosy	50
Sacharosa jako chemická surovina	52
Estery sacharosy	52

Organoleptické vlastnosti sacharosy a jejích halogenderivátů	54
Laktosa	57
Maltosa a isomaltosa	58
Trehalosa	58
Cellobiosa	59
Raffinosa a vyšší oligosacharidy	59
Oligosacharidy glykoproteinů a glykolipidů	60
Cyklické oligosacharidy	60
1.6 Polysacharidy	61
1.6.1 Tvorba a význam polysacharidů v biologickém systému	61
Klasifikace a názvosloví polysacharidů	62
Charakteristika polysacharidů	63
1.6.2 Polysacharidy v potravinářství	64
Polysacharidy jako zahušťovadla a želírující prostředky	64
Arabská guma	65
Tragant	65
Algináty	65
Karragenany	66
Agar	67
Galaktomannany	68
Pektin	68
Xanthany	70
1.6.3 Potravinářsky významné zásobní polysacharidy	70
Škrob	70
Rostlinné fruktany	74
1.6.4 Významné stavební polysacharidy	74
Celulosa	74
Výroba viskózy	77
Deriváty celulosy	77
Důležité estery celulosy	77
Důležité ethery celulosy	78
Chitin	79
1.6.5 Balastní polysacharidy	79
β -glukany	79
Hemicelulosa	80
Pentosany	80
1.6.6 Bakteriální polysacharidy	81
Dextran a bakteriální levan	81
1.6.7 Glykosaminoglykany (GAG)	82
Hyaluronová kyselina	82
Chondroitin a chondroitinsulfát	82
Heparin	82
2. ANALYTIKA SACHARIDU	83
2.1 Extrakce cukrů a úprava extraktů	83
Extrakce vodou	83
Extrakce vodnými roztoky alkoholů	84
2.1.1 Izolace polysacharidů	84

Extrakce polysacharidů z pevných materiálů	85
2.2 <u>Důkazy cukrů</u>	85
2.3 <u>Chemické metody kvantitativního stanovení cukrů</u>	86
2.4 <u>Fyzikálně-chemické metody stanovení cukrů</u>	88
2.4.1 Spektrometrické metody založené na redukčních vlastnostech cukrů	88
Metoda Nelson-Somogyiho	88
Metoda s kyselinou 3,5.dinitrosalicylou	88
2.4.2 Spektrometrické metody využívající rozklad cukrů v silně kyselém prostředí	88
Metody s anthronem, orcinolem a fenolem	88
Stanovení pektinu	89
2.4.3 Vibrační spektroskopie	89
2.4.3.1 Blízká infračervená spektroskopie (NIR)	89
Základy NIR spektrometrie	90
Přístrojové vybavení NIR spektroskopie	91
Chemometrie	91
2.4.4 Polarimetrie	94
Stanovení sacharosy před a po inverzi	95
2.4.5 Chromatografické metody	96
2.4.5.1 Kapalinová chromatografie	96
Příprava vzorků	96
Chromatografické systémy	97
Chromatografie na katexech	97
Chromatografie na anexech	97
Chromatografie na silikagelu s vázanou aminopropylovou fází	98
Chromatografie s obrácenou fází	98
Detekční systémy	98
2.4.5.2 Plynová chromatografie	99
2.5 <u>Enzymové metody</u>	100
Úprava vzorku před vlastním stanovením	101
Praktické ukázky enzymových stanovení	101
3. SEZNAM STUDIJNÍ LITERATURY	103