

OBSAH

<i>Předmluva</i>	11
KAPITOLA I. — CHEMIE A SYSTEMATIKA PENTOS	17
I. Chemie	17
A. Definice a názvosloví	17
B. Isomerie	17
C. Reakce a konstituce pentos	18
1. Reakce karbonylové skupiny	19
a) Mutarotace a mutamerie	19
b) Endioly	21
c) Pentitoly	22
d) Kyseliny pentonové	22
2. Reakce alkoholických skupin glycidů	23
a) Estery	23
b) Ethery	23
c) Anhydridy a glykosidická vazba	23
d) Methylpentosy	25
e) Thiopentosy	26
f) Větvené pentosy	26
II. Systematika	27
A. Aldopentosy	27
B. Ketopentosy	30
C. Methylpentosy	31
D. Desoxypentosy	33
E. Pentitoly	34
KAPITOLA II. — STANOVENÍ PENTOS	35
I. Kolorimetrie	35
A. Fural — základní kolorimetrická reakce	35
1. Vznik furalu	36
2. Destilace	36
3. Vyvolání barevné reakce	36
4. Zhodnocení furalové reakce	37
B. Příprava vzorků ke kolorimetrii	37

C. Popis kolorimetrických method na stanovení pentos	37
1. Bial I.	37
2. Bial II.	38
3. Bial III.	38
4. Bial IV.	38
5. Methoda parabromanilinová, PBA	39
6. Methoda anilinhydrogenoxalátová, AOX	40
7. Methoda anilinfthalátová, AF	40
D. Porovnání a kritika kolorimetrických method	40
E. Kolorimetrie DNP osazonů a DNP hydrazonů	42
F. „Specifické“ stanovení některých pentos na podkladě kolorimetrie	43
II. Chromatografie	44
A. Deproteinace	44
B. Odsolování	45
C. Nanášení	45
D. Chromatografické směsi	45
E. Detekce	46
F. Iontoměniče	48
G. Isolace fosfátů	48
H. Eluce z papíru	49
Ch. Srážení DNP hydrazonů a DNP osazonů	50
III. Méně užívané metody k stanovení pentos	50
A. Iodometrie	50
B. Gravimetrie	50
C. Polarimetrie	51
D. Mikrobiální stanovení	51
E. Ostatní méně používané metody	51
IV. Návod k vyšetření moči při podezření z pentosurie	52
1. Redukční zkoušky	52
2. Kvasitelnost	53
3. Zjišťování optické aktivity	53
4. Běžné barevné reakce	53
5. Příprava osazonů	53
6. Chromatografie	54

KAPITOLA III. — PENTOSY A METABOLISMUS GLYCIDŮ 55

I. Vznik pentos dekarboxylací 6 C glycidů a jejich derivátů	57
A. Vznik pentos z uronových kyselin	57
B. Přímá oxydace glukosy na glukonát - vznik pentos dekarboxylací glu- konátu	60

C.	Vznik pentos oxydativní dekarboxylací glukoso-6-fosfátu (DOG)	61
1.	Oxydace glukoso-6-fosfátu na glukono-6-fosfát	61
2.	Oxydace glukono-6-fosfátu na ketoglukono-6-fosfát	62
3.	Pentosy jako produkt dekarboxylace 2-ketoglukono-6-fosfátu	64
4.	Identifikace pentos vzniklých dekarboxylací glukono-6-fosfátu	64
5.	Interkonverse pentos	66
6.	Další produkty enzymatického štěpení pentos	68
a)	Postupná dekarboxylace pentos přes pentonové kyseliny na tetrosy	68
b)	Odbourávání pentos za tvorby dvou 2 C sloučenin	70
c)	Štěpení pentos na 2 C a 3 C sloučeniny	70
aa)	2 C štěpy (glykolaldehyd, acetát a acetaldehyd)	70
bb)	Triosy	71
II.	Vznik pentos biosyntesou z nižších glycidů	73
A.	Vznik pentos splynutím 3 C + 2 C štěpů	73
B.	Osud pentos vzniklých biosynthetickými pochody	74
1.	Vznik hexos	74
a)	Vznik hexos fixací 1 C na 5 C	74
b)	Vznik hexos transaldolovou reakcí ($7\text{ C} + 3\text{ C} \rightarrow 4\text{ C} + 6\text{ C}$)	75
2.	Vznik sedoheptulosy z 5 C + 2 C a 4 C + 3 C fragmentů	76
III.	Zařazení pentos do energetické přeměny glycidů — závěrečné úvahy	78
A.	Warburgova-Lipmannova-Dickensova oxydace glukoso-6-fosfátu (WLD)	79
B.	Oxydační cyklus glukoso-6-fosfátu (OCG)	79
IV.	Metabolismus pentitolů	85
KAPITOLA IV. — NUKLEOTIDY		88
I.	Složení nukleotidů	88
A.	Base	88
B.	Glycidy	89
1.	Ribosa a její fosfáty	90
2.	Desoxyribosa a její fosfáty	91
3.	Thiomethylpentosy	91
C.	Kyselina fosforečná	91
II.	Nukleosidy	91
A.	Purinribosidy	91
	Lokalisace vazby cukrů na purinnukleosidy	92
B.	Purindesoxyribosidy	94
C.	Pyrimidinribosidy	94
D.	Pyrimidindesoxyribosidy	95
III.	Nukleosid-3'-fosfáty (nukleové kyseliny)	96
A.	Mononukleotidy	96
1.	Ribonukleotidy	96
2.	Desoxyribonukleotidy	98
3.	Pyrimidinnukleotidy	98

B. Polynukleotidy	98
1. Biosynthesa a štěpení RNA a DNA	101
a) Biosynthesa nukleových kyselin	101
b) Původ pentosofosfátů v nukleotidech	102
aa) Ribosofosfáty	102
bb) Desoxyribosofosfáty	103
c) Enzymy přeměny nukleových kyselin	103
aa) Nukleolytické enzymy	103
bb) Enzymatické štěpení polynukleotidů	105
IV. Nukleosid-5'-fosfáty (koenzymy a jim podobné působky)	106
A. Sloučeniny s makroergickými vazbami	106
1. Adenosin-5'-3-fosforečná kyselina (ATP)	107
2. Inosinnukleotidy, IN	109
B. Koenzymy, I, II a III	110
1. Koenzymy I a II — DPN a TPN	110
a) Skladba DPN a TPN	110
b) Mechanismus přenosu vodíku	111
c) Biosynthesa DPN a TPN	112
d) Enzymatické štěpení TPN a DPN	113
2. Koenzym III	113
C. Koenzym A	113
D. Flavinnukleotidy a jejich deriváty	115
1. Deriváty ribosy	115
a) Riboflavin	115
b) Riboflavinfosfát	116
c) Flavindinukleotid	117
d) Flavoproteiny a mechanismus jejich působení	117
e) Biosynthesa flavinů	118
2. Deriváty lyxosy	119
L-lyxoflavin	119
E. Vitamin B ₁₂ (kobalamin)	119
F. Uridindifosfoglukosa (UDPG) a příbuzné substance	120
V. Nástin anaerobní glykolysy se zřetelem k jejím působkům obsahujícím pentosy	121

KAPITOLA V. — PENTOSY V ROSTLINÁCH 125

I. Pentosy v rostlinách jako depotní a plastické látky	125
A. Hemicelulosa	125
B. Guma	129
C. Slizy — mucilaga	131
D. Pektiny	131
E. Mikrobiální polysacharidy	131

II. Heteroglykosidy obsahující pentosy	132
A. Kardioaktivní glykosidy	133
B. Rostlinná barviva obsahující pentosy	137
1. Isocyklické aglukony	137
2. Heterocyklické aglukony	138
C. Saponiny	140
KAPITOLA VI. — VSTŘEBÁVÁNÍ, VYLUČOVÁNÍ A UTILISACE	
PENTOS	141
I. Vstřebávání	141
II. Krevní hladina pentos po jejich aplikaci	143
III. Vylučování pentos močí	144
IV. Utilisace pentos	145
KAPITOLA VII. — PENTOSY A RŮST	152
I. Vznik komponent nukleových kyselin	152
A. Původ basí v nukleových kyselinách	152
B. Vznik pentos pro nukleové kyseliny	152
1. Exogenní přívod pentos	152
2. Endogenní původ pentos	153
II. Význam biosynthesy nukleových kyselin pro růst nádorů	154
III. Pentolytická schopnost sera	154
IV. DOG v erythrocytech u neoplasmát	156
V. Pasteurův efekt a DOG	158
KAPITOLA VIII. — REGULÁTORY METABOLISMU PENTOS	161
I. Regulátory metabolismu glycidů	161
A. Nervová soustava	161
B. Hormony	162
1. Insulin	162
2. Glukagon	163
3. Adrenalin	163
4. Somatotrofin	163
5. Adrenokortikotrofní hormon a glukokortikoidy	164
6. Desoxykortikosteron	169
7. Estrogeny	169
8. Androgeny	170
C. Působky nehormonální	170
1. Dvojmocné ionty	170
2. Glycyglycin a proteiny	170
3. Draslík a glutathion	170
4. Látky s Pasteurovým efektem	171
5. Sulfonamidy a atebirin	172
D. Metabolismus glycidů a DOG za fyziologických podmínek u ssavců	172
E. Diabetes mellitus ve vztahu k DOG	176
F. Pravděpodobný vývoj poměru DOG a EMP	179

