13 Přílohy

Tab. 10: Měření roztoku $K_2Cr_2O_7$ na I. Specordu M40 v přední části přístroje

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,8479	0,9270	0,3154	0,6736
2. A_{vzorku}	0,8564	0,9360	0,3188	0,6807
3. A_{vzorku}	0,8606	0,9391	0,3212	0,6842
$A_{Ø\ vzorku}$	0,855	0,934	0,319	0,680
$A_{Ø\ blanku}$	0,072	0,025	0,011	0,088
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,783	0,909	0,308	0,672
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku	126,6	147,0	49,7	108,6
Odchylka $A^{1\%}_{1\ cm}$ [%]	+ 1,7	+ 1,7	+ 2,3	+ 1,2

Tab. 11: Měření roztoku $K_2Cr_2O_7$ na I. Specordu M40 v zadní části přístroje

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,8392	0,9281	0,3116	0,6748
2. A_{vzorku}	0,8409	0,9294	0,3121	0,6757
3. A_{vzorku}	0,8367	0,9294	0,3105	0,6755
$A_{Ø\ vzorku}$	0,839	0,929	0,311	0,675
$A_{Ø\ blanku}$	0,046	0,010	0,001	0,001
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,793	0,919	0,310	0,674
$A^{1\%}_{1\ cm}$vzorku	128,2	148,5	50,1	109,0
Odchylka $A^{1\%}_{1\ cm}$ [%]	+ 3,0	+ 2,8	+ 3,1	+ 1,6

Tab. 12: Měření roztoku $K_2Cr_2O_7$ na II. Specordu M40 v přední části přístroje

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,6611	0,8271	0,2673	0,6207
2. A_{vzorku}	0,6606	0,8257	0,2678	0,6212
3. A_{vzorku}	0,6595	0,8257	0,2671	0,6189
$A_{Ø\ vzorku}$	0,660	0,826	0,267	0,620
$A_{Ø\ blanku}$	- 0,050	0,004	- 0,010	0,012
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,711	0,822	0,277	0,608
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku	114,8	132,8	44,8	98,3
$A^{1\%}_{1\ cm}$ [%]	- 7,8	- 8,1	- 7,8	- 8,4

Tab. 13: Měření roztoku $K_2Cr_2O_7$ na II. Specordu M40 v zadní části přístroje

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,6812	0,8398	0,2815	0,6313
2. A_{vzorku}	0,6810	0,8384	0,2858	0,6299
3. A_{vzorku}	0,6801	0,8378	0,2860	0,6299
$A_{Ø\ vzorku}$	0,681	0,839	0,284	0,630
$A_{Ø\ blanku}$	- 0,047	- 0,009	- 0,002	0,006
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,728	0,848	0,287	0,625
$A_{1\ cm}^{1\%}$ vzorku	117,7	137,1	46,4	101,0
Odchylka $A_{1\ cm}^{1\%}$ [%]	- 5,5	- 5,1	- 4,5	- 5,9

Tab. 14: Měření roztoku $K_2Cr_2O_7$ na II. na Heiosu Alpha

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,670	0,836	0,250	0,592
2. A_{vzorku}	0,671	0,839	0,252	0,595
3. A_{vzorku}	0,671	0,839	0,251	0,594
$A_{Ø\ vzorku}$	0,671	0,838	0,251	0,594
$A_{Ø\ blanku}$	- 0,110	- 0,064	- 0,053	- 0,075
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,780	0,902	0,304	0,669
$A_{1\ cm}^{1\%}$ vzorku	126,1	145,8	49,2	108,1
Odchylka $A_{1\ cm}^{1\%}$ [%]	+ 1,3	+ 0,9	+ 1,2	+ 0,7

Tab. 15: Měření roztoku $K_2Cr_2O_7$ na spektrofotometru NanoVue Plus, pipetovaný objem 5 µl

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,044	0,049	0,018	0,036
2. A_{vzorku}	0,040	0,046	0,015	0,034
3. A_{vzorku}	0,038	0,044	0,014	0,032
4. A_{vzorku}	0,046	0,050	0,018	0,036
5. A_{vzorku}	0,041	0,046	0,016	0,034
6. A_{vzorku}	0,053	0,057	0,024	0,040
7. A_{vzorku}	0,051	0,056	0,023	0,040
8. A_{vzorku}	0,043	0,048	0,018	0,035
9. A_{vzorku}	0,041	0,048	0,018	0,036
10. A_{vzorku}	0,052	0,056	0,022	0,038
$A_{Ø\ vzorku}$	0,045	0,050	0,019	0,036
$A_{Ø\ blanku}$	0,005	0,005	0,004	0,003
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,040	0,045	0,015	0,033
$A_{1\ cm}^{1\%}$ vzorku 0,05 mm	6,465	7,289	2,344	5,318
$A_{1\ cm}^{1\%}$ vzorku 10 mm	129,3	145,8	46,9	106,4
Odchylka $A_{1\ cm}^{1\%}$ [%]	+ 3,9	+ 0,9	- 3,5	- 0,8

Tab. 16: Měření roztoku $K_2Cr_2O_7$ na spektrofotometru NanoVue Plus, pipetovaný objem 4 µl

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,044	0,041	0,016	0,033
2. A_{vzorku}	0,043	0,054	0,022	0,040
3. A_{vzorku}	0,047	0,051	0,020	0,037
4. A_{vzorku}	0,044	0,051	0,020	0,038
5. A_{vzorku}	0,045	0,055	0,023	0,040
6. A_{vzorku}	0,041	0,048	0,019	0,037
7. A_{vzorku}	0,044	0,049	0,021	0,038
8. A_{vzorku}	0,042	0,049	0,020	0,038
9. A_{vzorku}	0,042	0,049	0,020	0,038
10. A_{vzorku}	0,042	0,049	0,020	0,038
$A_{Ø\ vzorku}$	0,043	0,050	0,020	0,038
$A_{Ø\ blanku}$	0,001	0,003	0,003	0,003
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,042	0,047	0,017	0,035
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 0,05 mm	6,853	7,80	2,775	5,641
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 10 mm	137,1	151,6	55,5	112,8
Odchylka $A^{1\%}_{1\ cm}$ [%]	+ 10,1	+ 4,9	+ 14,2	+ 5,1

Tab. 17: Měření roztoku $K_2Cr_2O_7$ na spektrofotometru NanoVue Plus, pipetovaný objem 3,5 µl

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,043	0,048	0,016	0,035
2. A_{vzorku}	0,042	0,046	0,017	0,035
3. A_{vzorku}	0,043	0,048	0,018	0,035
4. A_{vzorku}	0,042	0,047	0,017	0,035
5. A_{vzorku}	0,043	0,048	0,018	0,034
6. A_{vzorku}	0,046	0,046	0,020	0,037
7. A_{vzorku}	0,049	0,053	0,019	0,034
8. A_{vzorku}	0,047	0,045	0,017	0,037
9. A_{vzorku}	0,043	0,045	0,018	0,036
10. A_{vzorku}	0,044	0,048	0,019	0,036
$A_{Ø\ vzorku}$	0,044	0,047	0,018	0,035
$A_{Ø\ blanku}$	0,002	0,002	0,002	0,002
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,042	0,045	0,016	0,033
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 0,05 mm	6,885	7,338	2,505	5,447
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 10 mm	137,7	146,8	50,11	108,9
Odchylka $A^{1\%}_{1\ cm}$ [%]	+ 10,6	+ 1,6	+ 3,1	+ 1,5

Tab. 18: Měření roztoku $K_2Cr_2O_7$ na spektrofotometru NanoVue Plus, pipetovaný objem 3 µl

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,040	0,046	0,016	0,033
2. A_{vzorku}	0,041	0,047	0,016	0,034
3. A_{vzorku}	0,041	0,047	0,017	0,035
4. A_{vzorku}	0,044	0,048	0,018	0,035
5. A_{vzorku}	0,043	0,047	0,017	0,034
6. A_{vzorku}	0,044	0,048	0,017	0,034
7. A_{vzorku}	0,046	0,050	0,018	0,035
8. A_{vzorku}	0,046	0,050	0,019	0,036
9. A_{vzorku}	0,049	0,052	0,021	0,038
10. A_{vzorku}	0,042	0,047	0,017	0,037
$A_{Ø\ vzorku}$	0,044	0,048	0,018	0,035
$A_{Ø\ blanku}$	0,003	0,004	0,002	0,001
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,041	0,044	0,016	0,034
$A_{1\ cm}^{1\%}$ vzorku 0,05 mm	6,514	7,225	2,457	5,463
$A_{1\ cm}^{1\%}$ vzorku 10 mm	130,3	144,5	49,1	109,3
Odchylka $A_{1\ cm}^{1\%}$ [%]	+4,7	0,0	+ 1,0	+ 1,9

Tab. 19: Měření roztoku $K_2Cr_2O_7$ na spektrofotometru NanoVue Plus, pipetovaný objem 2,5 µl

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,040	0,047	0,020	0,039
2. A_{vzorku}	0,040	0,046	0,018	0,036
3. A_{vzorku}	0,038	0,046	0,018	0,035
4. A_{vzorku}	0,040	0,045	0,016	0,034
5. A_{vzorku}	0,046	0,045	0,016	0,034
6. A_{vzorku}	0,041	0,051	0,022	0,040
7. A_{vzorku}	0,042	0,047	0,018	0,036
8. A_{vzorku}	0,042	0,049	0,020	0,038
9. A_{vzorku}	0,043	0,048	0,019	0,037
10. A_{vzorku}	0,044	0,048	0,018	0,036
$A_{Ø\ vzorku}$	0,042	0,047	0,019	0,037
$A_{Ø\ blanku}$	0,004	0,007	0,007	0,006
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,038	0,040	0,012	0,031
$A_{1\ cm}^{1\%}$ vzorku 0,05 mm	6,126	6,465	1,875	4,914
$A_{1\ cm}^{1\%}$ vzorku 10 mm	122,5	129,3	37,50	98,3
Odchylka $A_{1\ cm}^{1\%}$ [%]	- 1,6	- 10,5	-22,8	- 8,4

Tab. 20: Měření roztoku $K_2Cr_2O_7$ na spektrofotometru NanoVue Plus, pipetovaný objem 2 µl

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,036	0,038	0,009	0,024
2. A_{vzorku}	0,038	0,040	0,008	0,026
3. A_{vzorku}	0,045	0,055	0,010	0,027
4. A_{vzorku}	0,035	0,040	0,09	0,026
5. A_{vzorku}	0,037	0,041	0,010	0,027
6. A_{vzorku}	0,042	0,046	0,014	0,031
7. A_{vzorku}	0,044	0,047	0,013	0,029
8. A_{vzorku}	0,040	0,042	0,010	0,027
9. A_{vzorku}	0,037	0,041	0,009	0,026
10. A_{vzorku}	0,037	0,041	0,010	0,027
$A_{Ø\ vzorku}$	0,039	0,043	0,010	0,027
$A_{Ø\ blanku}$	0,000	- 0,002	- 0,004	- 0,006
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,039	0,045	0,014	0,033
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 0,05 mm	6,368	7,225	2,347	5,366
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 10 mm	127,4	144,5	46,94	107,3
Odchylka $A^{1\%}_{1\ cm}$ [%]	+ 2,3	0,0	- 3,5	0,0

Tab. 21: Opakované měření 1 kapky roztoku $K_2Cr_2O_7$ se zavřeným víčkem na spektrofotometru NanoVue Plus, pipetovaný objem 3 µl

t [min]	235	257	313	350
0	0,041	0,048	0,017	0,034
0,5	0,038	0,045	0,015	0,033
1	0,041	0,048	0,017	0,037
1,5	0,041	0,049	0,017	0,034
2	0,042	0,049	0,017	0,035
2,5	0,040	0,047	0,017	0,035
3	0,042	0,049	0,017	0,035
3,5	0,043	0,051	0,018	0,036
4	0,040	0,047	0,017	0,035
4,5	0,042	0,049	0,018	0,039
5	0,045	0,052	0,019	0,037
$A_{Ø\ vzorku}$	0,041	0,049	0,017	0,035
$A_{Ø\ blanku}$	0,003	0,004	0,003	0,001
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,038	0,045	0,015	0,034
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 0,05 mm	6,274	7,259	2,351	5,525
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 10 mm	125,5	145,2	47,0	110,5
Odchylka $A^{1\%}_{1\ cm}$ [%]	+ 0,8	+ 0,5	- 3,3	+ 3,0

Tab. 22: Opakované měření 1 kapky roztoku $K_2Cr_2O_7$ se zavřeným víčkem na spektrofotometru NanoVue Plus, pipetovaný objem 2 µl

t [min]	235	257	313	350
0	0,037	0,042	0,009	0,026
0,5	0,037	0,042	0,009	0,026
1	0,037	0,042	0,009	0,026
1,5	0,038	0,044	0,010	0,027
2	0,039	0,044	0,010	0,027
2,5	0,039	0,045	0,011	0,028
3	0,041	0,046	0,011	0,029
3,5	0,41	0,047	0,012	0,029
4	0,042	0,048	0,012	0,030
4,5	0,042	0,048	0,012	0,030
5	0,043	0,049	0,012	0,031
$A_{Ø\ vzorku}$	0,040	0,045	0,011	0,028
$A_{Ø\ blanku}$	- 0,003	- 0,002	- 0,005	- 0,007
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,039	0,047	0,016	0,035
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 0,05 mm	6,862	7,670	2,571	5,716
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 10 mm	137,2	153,4	51,43	114,3
Odchylka $A^{1\%}_{1\ cm}$ [%]	+ 10,2	+ 6,1	+ 5,8	+ 1,1

Tab. 23: Opakované měření 1 kapky roztoku $K_2Cr_2O_7$ s opakovaným otevřením a zavřením víčka víčkem na spektrofotometru NanoVue Plus, pipetovaný objem 3 µl

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,041	0,047	0,018	0,033
2. A_{vzorku}	0,040	0,047	0,018	0,035
3. A_{vzorku}	0,040	0,047	0,017	0,035
4. A_{vzorku}	0,040	0,048	0,019	0,036
5. A_{vzorku}	0,042	0,050	0,019	0,036
6. A_{vzorku}	0,043	0,051	0,021	0,039
7. A_{vzorku}	0,042	0,049	0,020	0,038
8. A_{vzorku}	0,051	0,059	0,028	0,045
9. A_{vzorku}	0,049	0,058	0,028	0,046
10. A_{vzorku}	0,047	0,055	0,023	0,042
$A_{Ø\ vzorku}$	0,044	0,051	0,021	0,036
$A_{Ø\ blanku}$	0,005	0,008	0,009	0,008
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,039	0,043	0,013	0,028
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 0,05 mm	6,304	6,999	2,020	4,558
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 10 mm	126,1	140,0	40,4	91,2
Odchylka $A^{1\%}_{1\ cm}$ [%]	+ 1,3	- 3,1	- 17,5	- 15,0

Tab. 24: Opakované měření 1 kapky roztoku $K_2Cr_2O_7$ s opakovaným otevřením a zavřením víčka víčkem na spektrofotometru NanoVue Plus, pipetovaný objem 2 µl

λ [nm]	235	257	313	350
1. A_{vzorku}	0,040	0,046	0,013	0,029
2. A_{vzorku}	0,038	0,044	0,013	0,029
3. A_{vzorku}	0,038	0,044	0,013	0,029
4. A_{vzorku}	0,040	0,046	0,016	0,030
5. A_{vzorku}	0,040	0,047	0,015	0,031
6. A_{vzorku}	0,044	0,050	0,017	0,034
7. A_{vzorku}	0,043	0,049	0,016	0,033
8. A_{vzorku}	0,046	0,054	0,020	0,037
9. A_{vzorku}	0,053	0,065	0,031	0,049
10. A_{vzorku}	0,052	0,065	0,031	0,049
$A_{Ø\ vzorku}$	0,043	0,051	0,019	0,035
$A_{Ø\ blanku}$	0,000	0,002	0,001	- 0,002
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,043	0,049	0,0018	0,037
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 0,05 mm	6,966	7,997	2,909	5,932
$A^{1\%}_{1\ cm}$ vzorku 10 mm	139,3	159,9	58,2	118,6
Odchylka $A^{1\%}_{1\ cm}$ [%]	+ 11,9	+ 10,7	+ 19,7	+ 10,5

Tab. 25: Měření koncentrovaného roztoku BSA na spektrofotometru NanoVue Plus

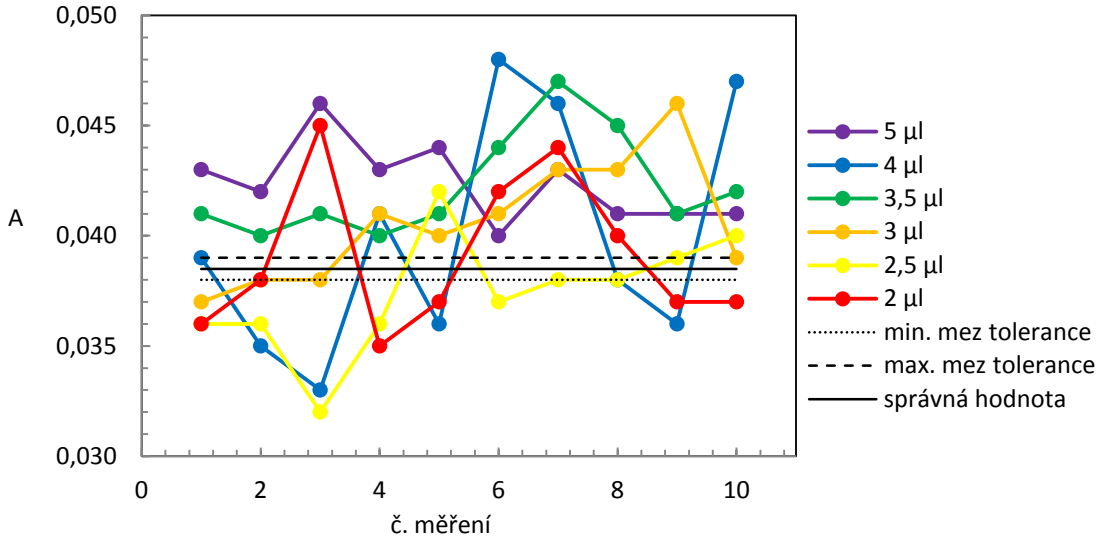
	λ [nm]			C_{BSA} [μg/ml]
	260	280	340	
1. A_{vzorku}	0,53	0,73	0,038	697
2. A_{vzorku}	0,55	0,74	0,007	721
3. A_{vzorku}	0,48	0,67	-0,008	682
4. A_{vzorku}	0,64	0,84	0,006	697
5. A_{vzorku}	0,50	0,70	0,008	697
6. A_{vzorku}	0,55	0,74	0,049	690
7. A_{vzorku}	0,49	0,70	0,004	713
8. A_{vzorku}	0,51	0,71	0,002	713
9. A_{vzorku}	0,49	0,69	-0,001	697
10. A_{vzorku}	0,51	0,71	0,015	705
$A_{Ø\ vzorku\ v\ 10\ mm}$	0,525	0,723	0,012	-
$C_{Ø\ vzorku}$	-	-	-	701,2

Tab. 26: Měření 50x zředěného roztoku BSA na spektrofotometru Helios alpha

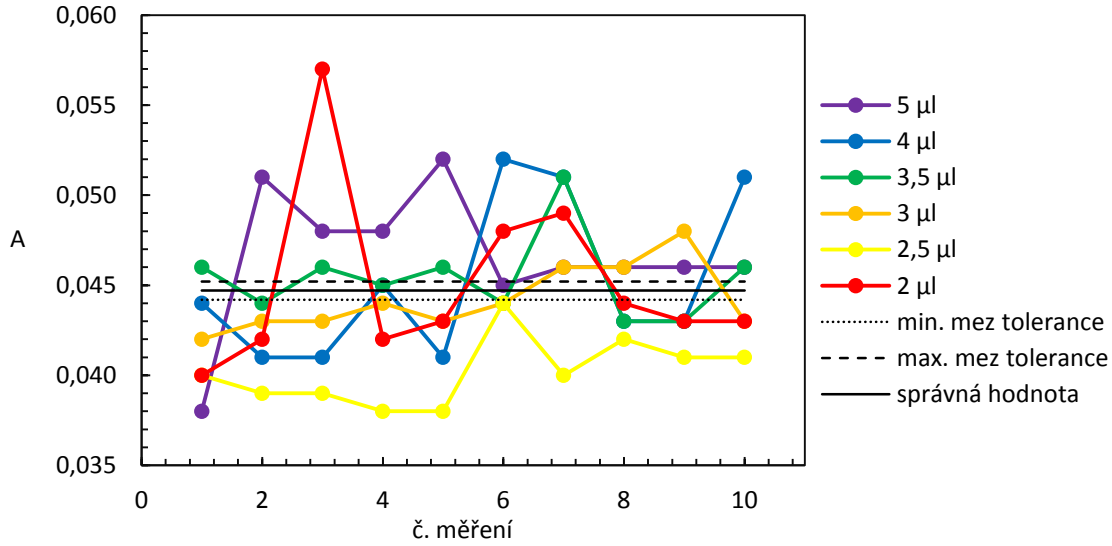
	λ [nm]				
	220	260	280	300	340
1. A_{vzorku}	0,444	0,064	0,062	0,028	- 0,017
2. A_{vzorku}	0,445	0,063	0,061	0,029	- 0,017
3. A_{vzorku}	0,444	0,063	0,61	0,029	- 0,017
4. A_{vzorku}	0,444	0,063	0,062	0,029	- 0,017
5. A_{vzorku}	0,440	0,062	0,062	0,028	- 0,017
6. A_{vzorku}	0,444	0,063	0,062	0,029	- 0,017
7. A_{vzorku}	0,446	0,063	0,062	0,028	- 0,017
8. A_{vzorku}	0,447	0,064	0,062	0,028	- 0,017
9. A_{vzorku}	0,444	0,064	0,062	0,029	- 0,016
10. A_{vzorku}	0,444	0,064	0,062	0,029	- 0,016
$A_{Ø\ vzorku}$	0,445	0,063	0,062	0,029	- 0,017
$A_{Ø\ blanku}$	0,233	0,048	0,043	0,024	- 0,023
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,212	0,016	0,019	0,005	0,006

Tab. 27: Měření 20x zředěného roztoku BSA na spektrofotometru Helios Alpha

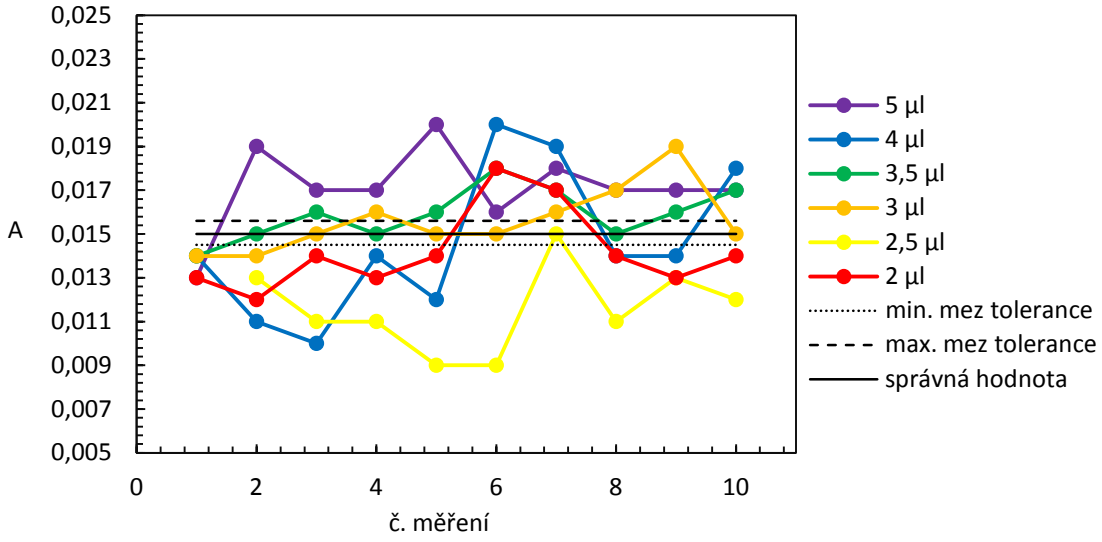
	λ [nm]				
	220	260	280	300	350
1. A_{vzorku}	0,784	0,082	0,085	0,034	-0,015
2. A_{vzorku}	0,787	0,081	0,085	0,034	-0,015
3. A_{vzorku}	0,777	0,089	0,083	0,033	-0,015
4. A_{vzorku}	0,784	0,081	0,084	0,034	-0,015
5. A_{vzorku}	0,781	0,080	0,084	0,033	-0,015
6. A_{vzorku}	0,785	0,081	0,084	0,033	-0,015
7. A_{vzorku}	0,783	0,082	0,084	0,034	-0,015
8. A_{vzorku}	0,782	0,080	0,085	0,034	-0,015
9. A_{vzorku}	0,784	0,082	0,085	0,035	-0,015
10. A_{vzorku}	0,785	0,081	0,084	0,034	-0,015
$A_{Ø\ vzorku}$	0,783	0,082	0,084	0,034	-0,015
$A_{Ø\ blanku}$	0,233	0,048	0,043	0,024	- 0,023
$A_{Ø\ vzorku} - A_{Ø\ blanku}$	0,551	0,034	0,042	0,010	0,008



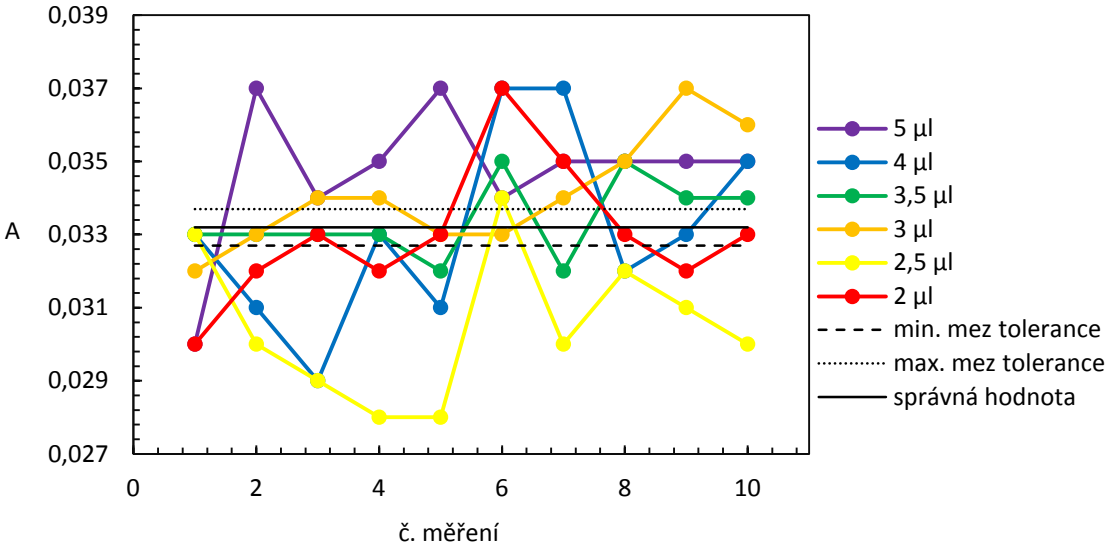
Obr. 7: Reprodukovatelnost měření dichromanu draselného při 235 nm, spektrofotometr NanoVue Plus. Teoreticky správná hodnota absorbance je 0,0385



Obr. 8: Reprodukovatelnost měření dichromanu draselného při 257 nm, spektrofotometr NanoVue Plus. Teoreticky správná hodnota absorbance je 0,0447



Obr. 9: Reprodukovatelnost měření roztoku dichromanu draselného při 313 nm, spektrofotometr NanoVue Plus. Teoreticky správná hodnota absorbance je 0,0150



Obr. 10: Reprodukovatelnost měření roztoku dichromanu draselného při 350 nm, spektrofotometr NanoVue Plus. Teoreticky správná hodnota absorbance je 0,0332