

# Zhodnocení délko-váhových vztahů v RŘ ČRS

MARIE PRCHALOVÁ

České Budějovice, srpen 2010

Biologické centrum AV ČR, v.v.i.  
HYDROBIOLOGICKÝ ÚSTAV  
pracovní skupina FishEcU  
Na Sádkách 7  
České Budějovice 370 05  
tel.: +420 385 310 262  
fax: +420 385 310 248  
email: [hbu@hbu.cas.cz](mailto:hbu@hbu.cas.cz)  
<http://www.hbu.cas.cz/fishecu/>



## Úvod

V létě r. 2010 byl vznesen Českým rybářským svazem (ČRS) požadavek na přezkoumaní kapitoly Pomocné údaje o délkách a hmotnostech vybraných druhů ryb, která je součástí rybářského řádu (RR) ČRS. Konkrétně se jednalo o posouzení, zda udávané váhy vybraných druhů ryb odpovídají reálným vahám. Konkrétně se jednalo o osm druhů ryb, imenovitě kapr obecný, cejn velký, amur východní, štika obecná, candát obecný, pstruh obecný, pstruh duhový a lipan podhorní. Dale jsme byli požádáni o vyhotovení podobných tabulek pro další dva druhy – lina obecného a sumce velkého.

## METODIKA

K porovnání vztahu mezi váhami a délkami jednotlivých druhů byla použita databáze ryb patřící pracovní skupině FishEcu (BC AV ČR, HBÚ). U druhů, které se v databázi vyskytovaly zřídka, byla použita mezinárodní databáze FishBase a délko-váhový vztah byl vzat podle nejdůvěryhodnější reference. U některých druhů byly též použity údaje o trofejních úlovcích poskytnuté ing. Pavlem Vránou z ČRS. Podrobnější údaje jsou uvedeny pro každý druh v následujícím textu.

### Kapr obecný (*Cyprinus carpio carpio*)

Pro výpočet délko-váhového vztahu kapra bylo použito 187 jedinců v rozpětí 20 až 109 cm celkové délky. Údaje pocházely z výzkumu údolních nádrží Želivka v roce 2005 a 2009, Lipno 2008 a 2009, Nové Mlýny I, II a III v roce 2008, Těrlícko 2008, Vranov 2008, Kličava 2007, Žlutice 2006, Římov v letech 2004-2009 a z trofejních úlovků poskytnutých ing. Pavlem Vránou z ČRS.

### Štika obecná (*Esox lucius*)

Pro výpočet délko-váhového vztahu štiky bylo použito 134 jedinců v rozpětí 19 až 131 cm celkové délky. Údaje pocházely z výzkumu údolních nádrží Želivka v roce 2004, 2005 a 2009, Nové Mlýny I a II v roce 2008, Žermanice 2008, Těrlícko 2008, Vranov 2008, Seč 2008, Nýrsko 2006, Římov v letech 2004-2009, z výzkumu údolní propadliny Chabařovice v letech 2005-2009 a z trofejních úlovků poskytnutých ing. Pavlem Vránou z ČRS.

#### Candát obecný (*Sander lucioperca*)

Pro výpočet délko-váhového vztahu candáta bylo použito 1369 jedinců v rozpětí 6 až 97 cm celkové délky. Údaje pocházely z výzkumu údolních nádrží Želivka v roce 2004, 2005 a 2009, Lipno 2008 a 2009, Nové Mlýny I, II a III v roce 2008, Žermanice 2008, Těrlicko 2008, Vranov 2008, Orlík 2008, Seč 2008, Fláje 2008, Klíčava 2007, Vír 2009, Nýrsko 2006-2009, Žlutice 2006, Římov v letech 2004-2009 a z výzkumu důlní propadliny Chabařovice v letech 2005-2009.

#### Amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*)

Pro výpočet délko-váhového vztahu amura byly použity parametry z databáze FishBase. Délko-váhový vztah byl vypočítán na základě 243 jedinců amura obou pohlaví ulovených v centrální Číně. Rozpětí velikostí bylo 15 – 78 cm celkové délky.

#### Cejn velký (*Abramis brama*)

Pro výpočet délko-váhového vztahu cejna bylo použito 1277 jedinců v rozpětí 6 až 63 cm celkové délky. Údaje pocházely z výzkumu údolních nádrží Želivka v roce 2004, 2005 a 2009, Lipno 2008 a 2009, Nové Mlýny I, II a III v roce 2008, Žermanice 2008, Těrlicko 2008, Vranov 2008, Orlík 2008, Seč 2008, Klíčava 2007, Vír 2009, Římov v letech 2004-2009 a z výzkumu důlní propadliny Chabařovice v letech 2008-2009.

#### Pstruh obecný (*Salmo trutta*)

Pro výpočet délko-váhového vztahu pstruha obecného byly použity parametry z práce Arslan a kol. (2004, Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 4: 45-48). Délko-váhový vztah byl vypočítán na základě 511 jedinců pstruha obou pohlaví ulovených v Turecku. Rozpětí velikostí bylo 4 – 28 cm celkové délky.

#### Pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*)

Pro výpočet délko-váhového vztahu pstruha duhového byly použity parametry z databáze FishBase. Délko-váhový vztah byl vypočítán na základě 111 jedinců pstruha duhového obou pohlaví ulovených v Iránu. Rozpětí velikostí bylo 33 – 65 cm celkové délky.

#### Lípan podhorní (*Thymallus thymallus*)

Pro výpočet délko-váhového vztahu lípana byly použity parametry z databáze FishBase. Délko-váhový vztah byl vypočítán na základě 249 jedinců lípana obou pohlaví ulovených ve Finsku. Rozpětí velikostí bylo 8 – 42 cm celkové délky.

#### Lín obecný (*Tinca tinca*)

Pro výpočet délko-váhového vztahu lína bylo použito 50 jedinců v rozpětí 11 až 58 cm celkové délky. Údaje pocházely z výzkumu údolních nádrží Nýrsko v letech 2005-2009, Žlutice 2006, z výzkumu důlní propadliny Chabařovice v roce 2008 a z trofejních úlovků poskytnutých ing. Pavlem Vránou z ČRS.

#### Sumec velký (*Silurus glanis*)

Pro výpočet délko-váhového vztahu sumce bylo použito 359 jedinců v rozpětí 32 až 248 cm celkové délky. Údaje pocházely z výzkumu údolních nádrží Želivka v roce 2009, Vranov 2008, Vír 2009 a 2010, Žlutice 2006, z výzkumu důlní propadliny Chabařovice v letech 2005-2009, z údajů poskytnutých pracovníky Povodí Labe a z trofejních úlovků poskytnutých ing. Pavlem Vránou z ČRS.

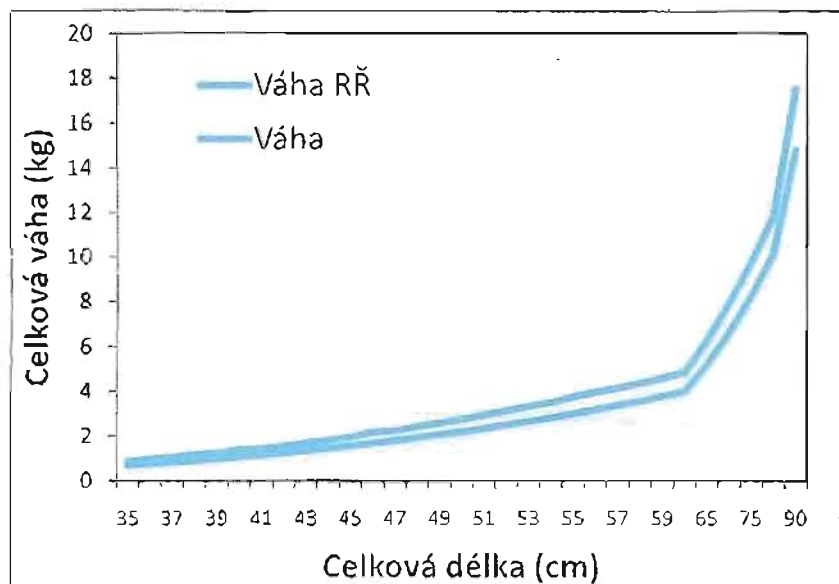
## VÝSLEDKY

### Kapr obecný (*Cyprinus carpio carpio*)

Z porovnání vah zjištěných pomocí našich koeficientů s vahami kapra uvedenými v RŘ vyplývá, že váhy uváděné v RŘ jsou lehce nadhodnocené. Nadhodnocení se projevuje přes celou škálu velikostí uvedených v RŘ, jak je patrné z Tabulky 1 a z Obrázku 1.

Tabulka 1. Porovnání vah kapra uvedených v RŘ s vahami novými.

Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)	Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)
35	0,88	0,70	50	2,74	2,21
36	0,98	0,76	51	2,95	2,35
37	1,04	0,83	52	3,12	2,50
38	1,18	0,91	53	3,34	2,66
39	1,23	0,99	54	3,49	2,83
40	1,38	1,07	55	3,75	3,00
41	1,44	1,16	56	3,97	3,18
42	1,55	1,25	57	4,14	3,37
43	1,68	1,35	58	4,36	3,57
44	1,82	1,46	59	4,59	3,77
45	1,95	1,57	60	4,82	3,98
46	2,18	1,68	65	6,2	5,16
47	2,24	1,81	70	7,85	6,56
48	2,42	1,93	75	9,68	8,20
49	2,58	2,07	80	11,8	10,10
			90	17,5	14,79



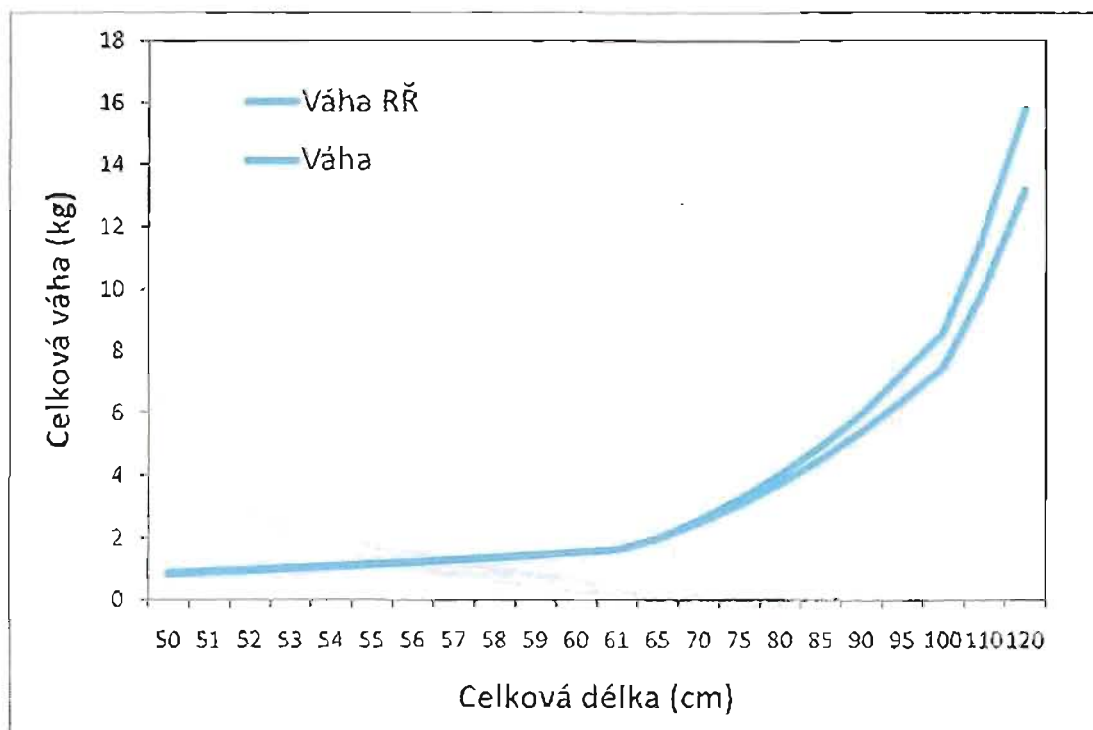
Obrázek 1. Porovnání vah kapra uvedených v RŘ s vahami novými.

### Štika obecná (*Esox lucius*)

Z porovnání vah zjištěných pomocí našich koeficientů s vahami štiky uvedenými v RŘ vyplývá, že váhy uváděné v RŘ jsou lehce podhodnocené pro malé velikosti štiky a nadhodnocené u velikostí štiky nad 70 cm (Tabulka 2 a Obrázek 2).

Tabulka 2. Porovnání vah štiky uvedených v RŘ s vahami novými.

Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)	Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)
50	0,81	0,86	61	1,6	1,60
51	0,87	0,91	65	1,95	1,95
52	0,92	0,97	70	2,54	2,45
53	0,99	1,03	75	3,2	3,04
54	1,05	1,09	80	4	3,72
55	1,12	1,16	85	4,9	4,50
56	1,18	1,22	90	5,95	5,37
57	1,27	1,29	95	7,25	6,36
58	1,34	1,37	100	8,6	7,46
59	1,42	1,44	110	11,8	10,04
60	1,54	1,52	120	15,8	13,17



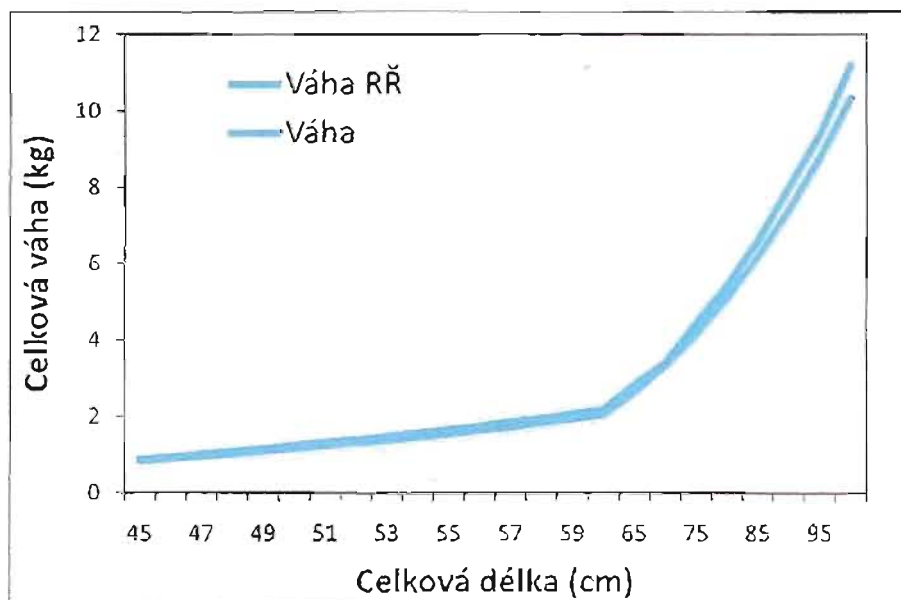
Obrázek 2. Porovnání vah štiky uvedených v RŘ s vahami novými.

### Candát obecný (*Sander lucioperca*)

Z porovnání vah zjištěných pomocí našich koeficientů s vahami candáta uvedenými v RŘ vyplývá, že váhy uváděné v RŘ jsou lehce nadhodnocené. Nadhodnocení se projevuje přes celou škálu velikostí uvedených v RŘ, jak je patrné z Tabulky 3 a z Obrázku 3. Zároveň doporučujeme pozornosti ČRS změnu vědeckého názvu rodu candáta z původního jména *Stizostedion* na *Sander*.

Tabulka 3. Porovnání vah candáta uvedených v RŘ s vahami novými.

Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)	Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)
45	0,87	0,83	57	1,87	1,75
46	0,93	0,89	58	1,97	1,85
47	1,01	0,95	59	2,09	1,95
48	1,08	1,02	60	2,2	2,06
49	1,16	1,08	65	2,85	2,65
50	1,24	1,16	70	3,4	3,35
51	1,31	1,23	75	4,45	4,16
52	1,39	1,31	80	5,42	5,10
53	1,49	1,39	85	6,6	6,18
54	1,58	1,47	90	8	7,41
55	1,67	1,56	95	9,4	8,79
56	1,76	1,65	100	11,2	10,33



Obrázek 3. Porovnání vah candáta uvedených v RŘ s vahami novými.

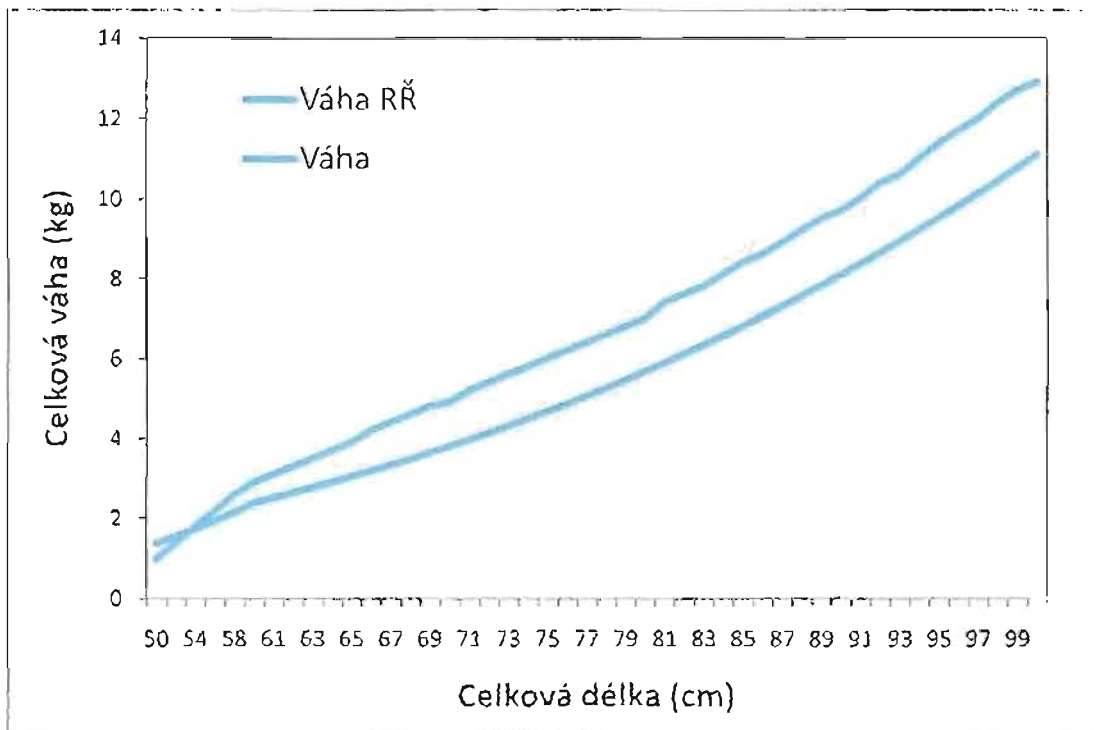
Amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*)

Z porovnání vah zjištěných pomocí našich koeficientů s vahami amura uvedenými v RŘ vyplývá, že váhy uváděné v RŘ jsou lehce podhodnocené pro malé velikosti amura a nadhodnocené u velikostí amura nad 54 cm (Tabulka 4 a Obrázek 4).

Tabulka 4. Porovnání vah amura uvedených v RŘ s vahami novými.

Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)	Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)
50	1	1,38	78	6,6	5,26
52	1,4	1,55	79	6,8	5,47
54	1,8	1,74	80	7	5,68
56	2,2	1,94	81	7,4	5,89
58	2,6	2,16	82	7,6	6,11
60	2,9	2,39	83	7,8	6,34
61	3,1	2,51	84	8,1	6,57
62	3,3	2,64	85	8,4	6,81
63	3,5	2,77	86	8,6	7,06
64	3,7	2,90	87	8,9	7,30
65	3,9	3,04	88	9,2	7,56
66	4,2	3,18	89	9,5	7,82
67	4,4	3,33	90	9,7	8,09
68	4,6	3,48	91	10	8,36
69	4,8	3,64	92	10,4	8,64
70	4,9	3,80	93	10,6	8,93
71	5,2	3,97	94	11	9,22
72	5,4	4,14	95	11,4	9,52
73	5,6	4,31	96	11,7	9,82
74	5,8	4,49	97	12	10,13
75	6	4,68	98	12,4	10,45
76	6,2	4,87	99	12,7	10,77
77	6,4	5,06	100	12,9	11,10





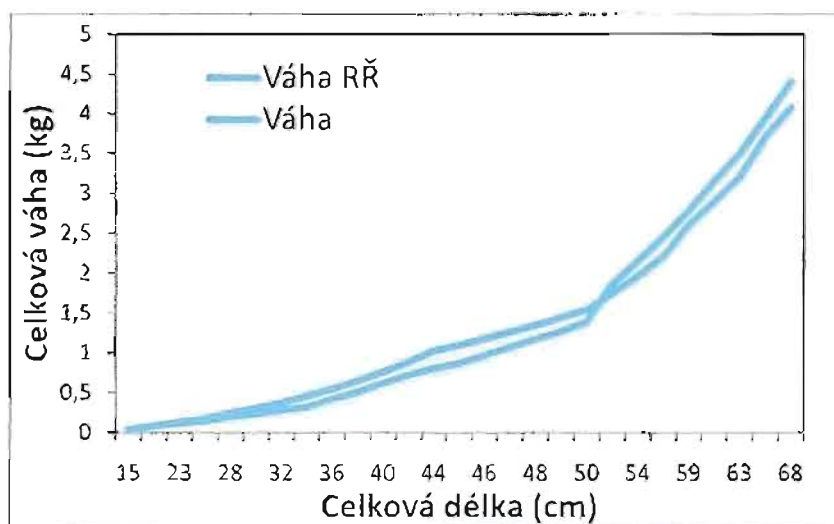
Obrázek 4. Porovnání vah amura uvedených v RŘ s vahami novými.

### Cejn velký (*Abramis brama*)

Z porovnání vah zjištěných pomocí našich koeficientů s vahami cejna uvedenými v RŘ vyplývá, že váhy uváděné v RŘ jsou lehce nadhodnocené pro nejmenší velikosti cejna, lehce podhodnocené pro střední velikosti cejna a nadhodnocené u velikostí cejna nad 52 cm (Tabulka 5 a Obrázek 5).

Tabulka 5. Porovnání vah cejna uvedených v RŘ s vahami novými.

Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)	Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)
15	0,038	0,03	46	0,97	1,18
20	0,085	0,08	47	1,08	1,27
23	0,12	0,13	48	1,18	1,35
25	0,15	0,17	49	1,27	1,44
28	0,2	0,25	50	1,39	1,54
30	0,24	0,31	52	1,86	1,74
32	0,28	0,37	54	2,15	1,96
34	0,32	0,45	56	2,45	2,20
36	0,42	0,54	59	2,78	2,60
38	0,51	0,65	61	3,15	2,89
40	0,62	0,76	63	3,5	3,20
42	0,72	0,89	66	3,95	3,71
44	0,81	1,03	68	4,4	4,08
45	0,87	1,10			



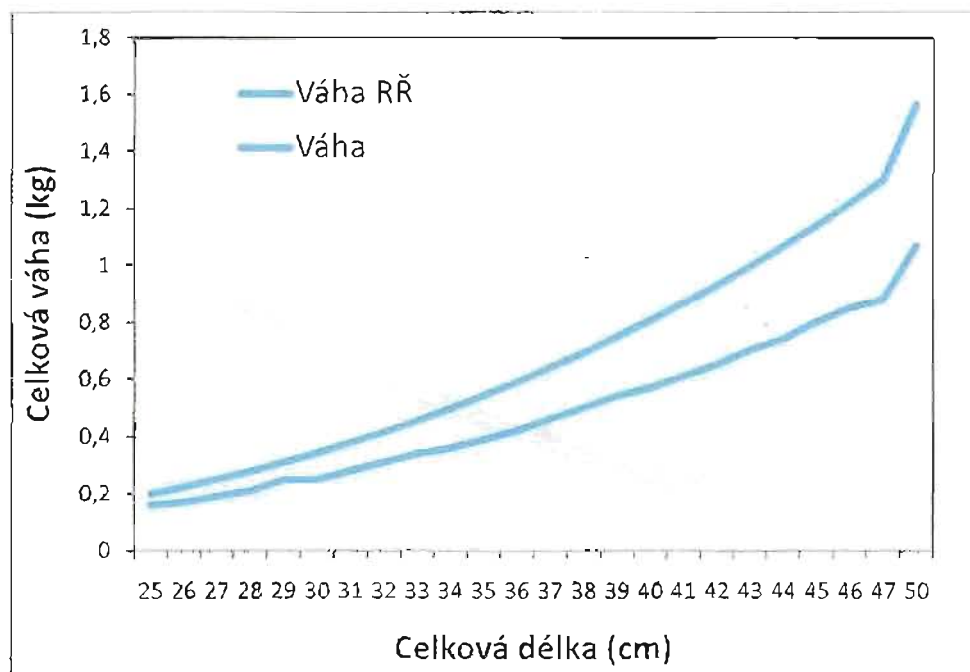
Obrázek 5. Porovnání vah cejna uvedených v RŘ s vahami novými.

### Pstruh obecný (*Salmo trutta*)

Z porovnání vah zjištěných pomocí našich koeficientů s vahami pstruha obecného uvedenými v RŘ vyplývá, že váhy uváděné v RŘ jsou výrazně podhodnocené pro všechny velikosti pstruha obecného (Tabulka 6 a Obrázek 6).

Tabulka 6. Porovnání vah pstruha obecného uvedených v RŘ s vahami novými.

Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)	Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)
25	0,16	0,20	37	0,46	0,64
26	0,17	0,22	38	0,5	0,69
27	0,19	0,25	39	0,54	0,75
28	0,21	0,28	40	0,57	0,80
29	0,25	0,31	41	0,61	0,87
30	0,25	0,34	42	0,65	0,93
31	0,28	0,38	43	0,7	1,00
32	0,31	0,41	44	0,74	1,07
33	0,34	0,45	45	0,8	1,14
34	0,36	0,50	46	0,85	1,22
35	0,39	0,54	47	0,88	1,30
36	0,42	0,59	50	1,07	1,56



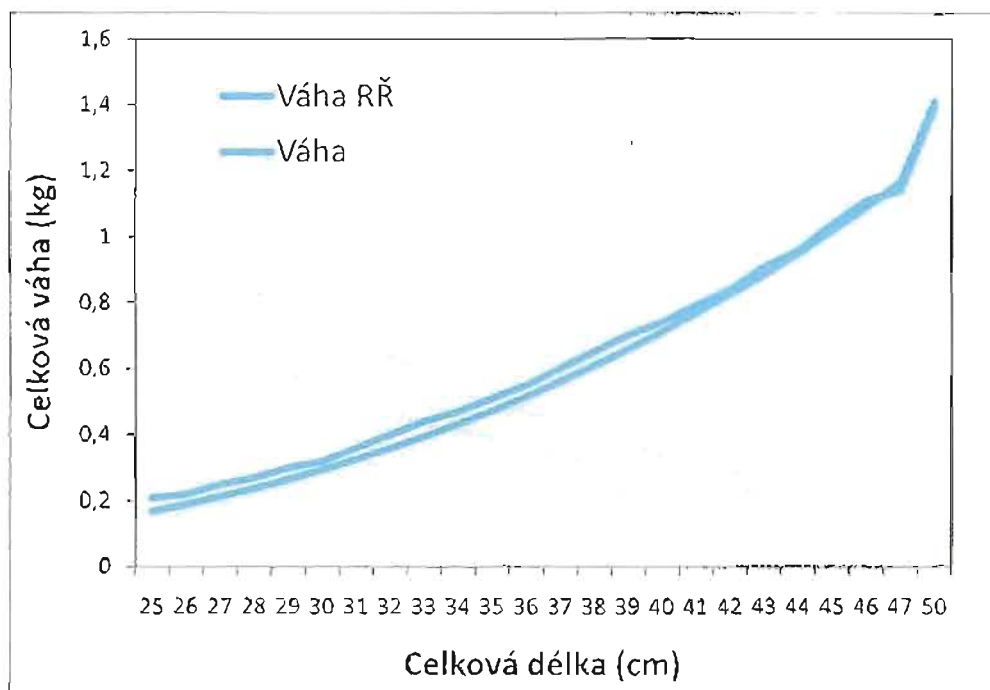
Obrázek 6. Porovnání vah pstruha obecného uvedených v RŘ s vahami novými.

### Pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*)

Z porovnání vah zjištěných pomocí našich koeficientů s vahami pstruha duhového uvedenými v RŘ vyplývá, že váhy uváděné v RŘ jsou lehce nadhodnocené pro malé a střední velikosti pstruha duhového (Tabulka 7 a Obrázek 7).

Tabulka 7. Porovnání vah pstruha duhového uvedených v RŘ s vahami novými.

Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)	Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)
25	0,21	0,17	37	0,6	0,56
26	0,22	0,19	38	0,65	0,61
27	0,25	0,21	39	0,7	0,66
28	0,27	0,24	40	0,74	0,71
29	0,3	0,27	41	0,79	0,77
30	0,32	0,29	42	0,84	0,83
31	0,36	0,33	43	0,91	0,89
32	0,4	0,36	44	0,96	0,95
33	0,44	0,39	45	1,04	1,02
34	0,47	0,43	46	1,11	1,09
35	0,51	0,47	47	1,14	1,16
36	0,55	0,51	50	1,39	1,41



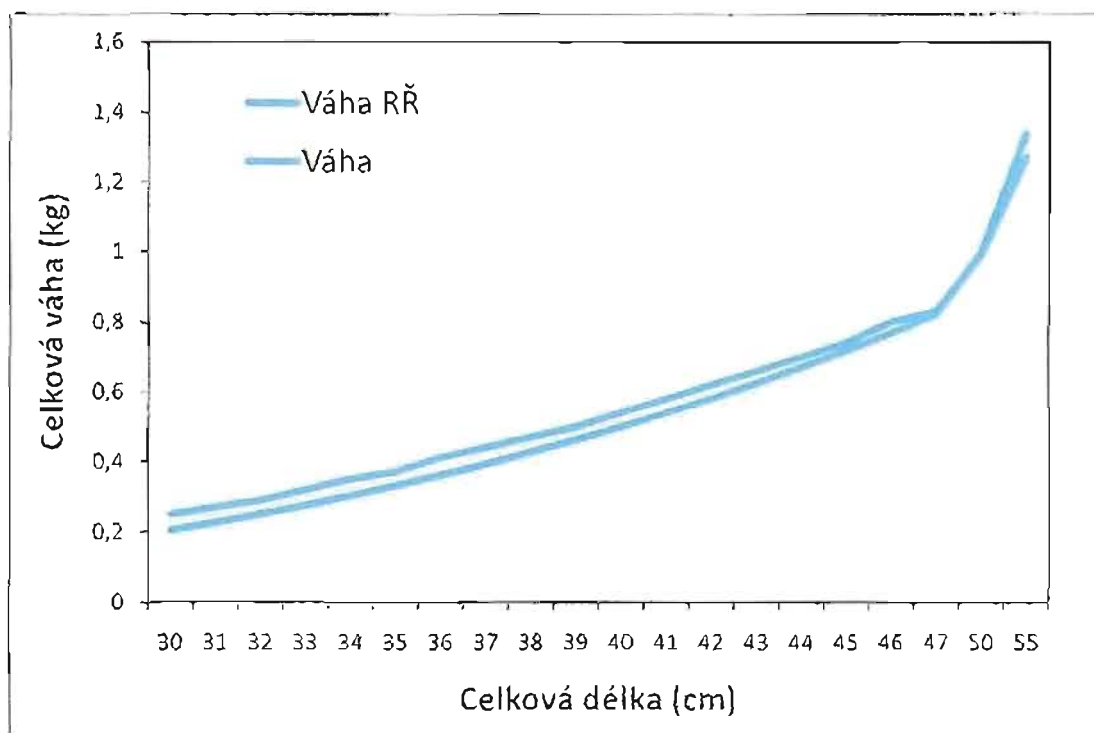
Obrázek 7. Porovnání vah pstruha duhového uvedených v RŘ s vahami novými.

### Lipán podhorní (*Thymallus thymallus*)

Z porovnání vah zjištěných pomocí našich koeficientů s vahami lipana uvedenými v RŘ vyplývá, že váhy uváděné v RŘ jsou lehce nadhodnocené pro malé a střední velikosti lipana a lehce podhodnocené pro největší velikosti lipana (Tabulka 8 a Obrázek 8).

Tabulka 8. Porovnání vah lipana uvedených v RŘ s vahami novými.

Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)	Celková délka (cm)	Váha RŘ (kg)	Váha (kg)
30	0,25	0,21	40	0,54	0,50
31	0,27	0,23	41	0,58	0,54
32	0,29	0,25	42	0,62	0,58
33	0,32	0,28	43	0,66	0,62
34	0,35	0,30	44	0,7	0,67
35	0,37	0,33	45	0,74	0,72
36	0,41	0,36	46	0,8	0,77
37	0,44	0,39	47	0,83	0,82
38	0,47	0,43	50	0,99	1,00
39	0,5	0,46	55	1,27	1,34



Obrázek 8. Porovnání vah lipana uvedených v RŘ s vahami novými.

### Lín obecný (*Tinca tinca*)

Pro lína jsme pomocí našich koeficientů vypočetli váhy, jejichž přehled podává

Tabulka 9.

Tabulka 9. Váhy lína.

Celková délka (cm)	Váha (kg)	Celková délka (cm)	Váha (kg)
15	0,05	46	1,50
20	0,12	47	1,61
23	0,18	48	1,71
25	0,24	49	1,82
28	0,33	50	1,94
30	0,41	52	2,18
32	0,50	54	2,45
34	0,60	56	2,74
36	0,71	59	3,21
38	0,84	61	3,55
40	0,98	63	3,92
42	1,14	66	4,51
44	1,31	68	4,94
45	1,41		

Sumec velký (*Silurus glanis*)

Pro sumce jsme pomocí našich koeficientů vypočetli váhy, jejichž přehled podává

Tabulka 10.

Tabulka 9. Váhy sumce.

Celková délka (cm)	Váha (kg)	Celková délka (cm)	Váha (kg)
50	0,82	95	5,65
51	0,87	100	6,60
52	0,92	110	8,80
53	0,97	120	11,44
54	1,03	130	14,57
55	1,09	140	18,22
56	1,15	150	22,43
57	1,21	160	27,26
58	1,28	170	32,73
59	1,34	180	38,89
60	1,41	190	45,78
61	1,49	200	53,44
65	1,80	210	61,92
70	2,25	220	71,25
75	2,77	230	81,48
80	3,37	240	92,64
85	4,04	250	104,79
90	4,80		

## ZÁVĚR

Celkově můžeme porovnání údajů mezi RŘ a našimi koeficienty uzavřít tak, že váhy si zhruba odpovídají s tím, že váhy v RŘ jsou většinou lehce nadhodnocené. To může být však způsobeno tím, že váhy do RŘ se pravděpodobně vypočítávaly na základě trofejních úlovků či ryb chovaných v rybnících, které většinou dosahují větších vah v poměru k velikosti než ryby v úrodních nádržích, na základě kterých jsme získali koeficienty pro porovnání. Největší rozdíly jsme zjistili u pstruha obecného, kde váhy uváděné v RŘ byly značně podhodnocené. Nutno je dále dodat, že váhy zejména u větších exemplářů ryb se mohou velmi lišit právě podle množství potravy, které má daná ryba v průběhu života k dispozici a které se liší revír od revíru.