



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



**Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU
směřující k vytvoření mezioborové integrace
CZ.1.07/2.2.00/28.0302**

Tato prezentace je spolufinancovaná z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky



**Agromická
fakulta**

12. 12. 2013, Brno

Alžbeta Jarošová

KVALITA MASA LOSOSOVITÝCH RYB Z RECIRKULAČNÍHO SYSTÉMU DÁNSKÉHO TYPU

Jarošová, A.

*Mendelova univerzita v Brně, Ústav technologie potravin,
Zemědělská 1, 613 00 Brno*

Mendelova
univerzita
v Brně



Úvod

- jakost (kvalita) potravin se odvíjí od jakostních charakteristik (fyzikální, chemická, biochemická, mikrobiologická, nutriční, kulinární, zdravotní nezávadnost, technologická, **senzorická**)
- uvedené parametry závislé na:
 - vstupy do potravního řetězce (krmivo)
 - podmínkách prostředí (technologie chovu)

Cíl práce

- 1. Pstruh duhový a siven americký – vliv technologie chovu, zdroje vody, hustoty obsádky, použitého krmiva**
- 2. Siven americký - vliv hustoty obsádky, použitého krmiva**
- 3. Siven americký – vliv technologie chovu, hustoty obsádky, původu ryb**
- 4. Siven americký a pstruh duhový – vliv použitého krmiva**

Materiál

1. Pstruh duhový (pd) a siven americký (si) – vliv technologie chovu, zdroje vody, hustoty obsádky, použitého krmiva

Série	řada	technologie	krmivo	hustota (tis.)
1	1 (pd)	recirkulace	krmné směsi	-
	2 (pd)	průtočný s. potok	krmné směsi	-
	3 (pd)	průtočný s. řeka	krmné směsi	-
	4 (pd)	průtočný s. řeka	krmné směsi	-
2	5 (pd)	recirkul. d.t.	R 90	12
	6 (pd)	recirkul. d.t.	Eco 56	8
	7 (pd)	recirkul. d.t.	R 90	10
	8 (pd)	recirkul. d.t.	R 90	8
	9 (pd)	recirkul. d.t.	R 90	6
3	10 (si)	recirkul. d.t.	E 790	10
	11 (si)	recirkul. d.t.	E 920	10
	12 (si)	recirkul. d.t.	E 790	8
	13 (si)	recirkul. d.t.	E 920	8

Materiál

2. Siven americký - vliv hustoty obsádky, použitého krmiva

Série	řada	hustota (tis. ks)	hustota (kg.m ⁻³)	krmivo
1	1	10	47	Biomar 920
	2	12	62	Biomar 920
	3	8	45	Biomar 920
	4	18	75	Biomar 920

Materiál

3. Siven americký – vliv technologie chovu, hustoty obsádky, původu ryb

pokus	pokusná fáze	řada	hustota (tis.)	původ
1	1	1	18	Savruková
		2	18	Pravíkov
		3	15	Pravíkov
		4	9	Pravíkov
	2	5	18	Savruková
		6	18	Pravíkov
		7	15	Pravíkov
		8	9	Pravíkov

Materiál

4. Siven americký a pstruh duhový – vliv použitého krmiva

Řada	číslo žlabu	druh ryby	krmivo
1	2	(si)	ALLER Gold
2	4	(si)	BIOMAR EFFICO Enviro 920
3	11	(si)	BIOMAR ORBIT
4	6	(pd)	BIOMAR EFFICO Enviro 920
5	10	(pd)	ALLER Gold

Metody

1. Senzorická analýza

- vzorky ryb: upraveny v elektrické troubě dušením (200 °C, 45 min.)
- šest hodnotitelů
- grafické nestrukturované stupnice
- hodnocené deskriptory: intenzita vůně, příjemnost vůně, textura v ústech, šťavnatost, intenzita chuti a příjemnost chuti

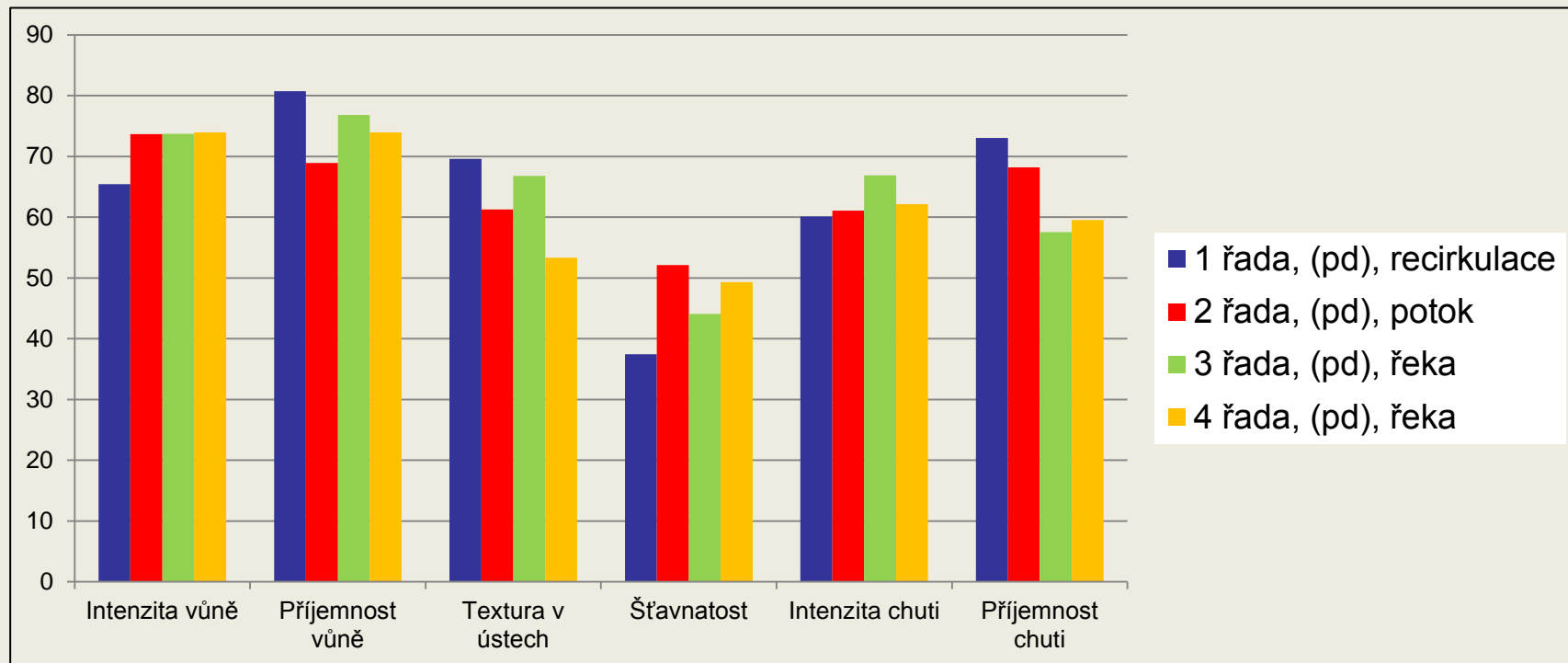
2. Statistická analýza

- program Unistat 5.6



Výsledky

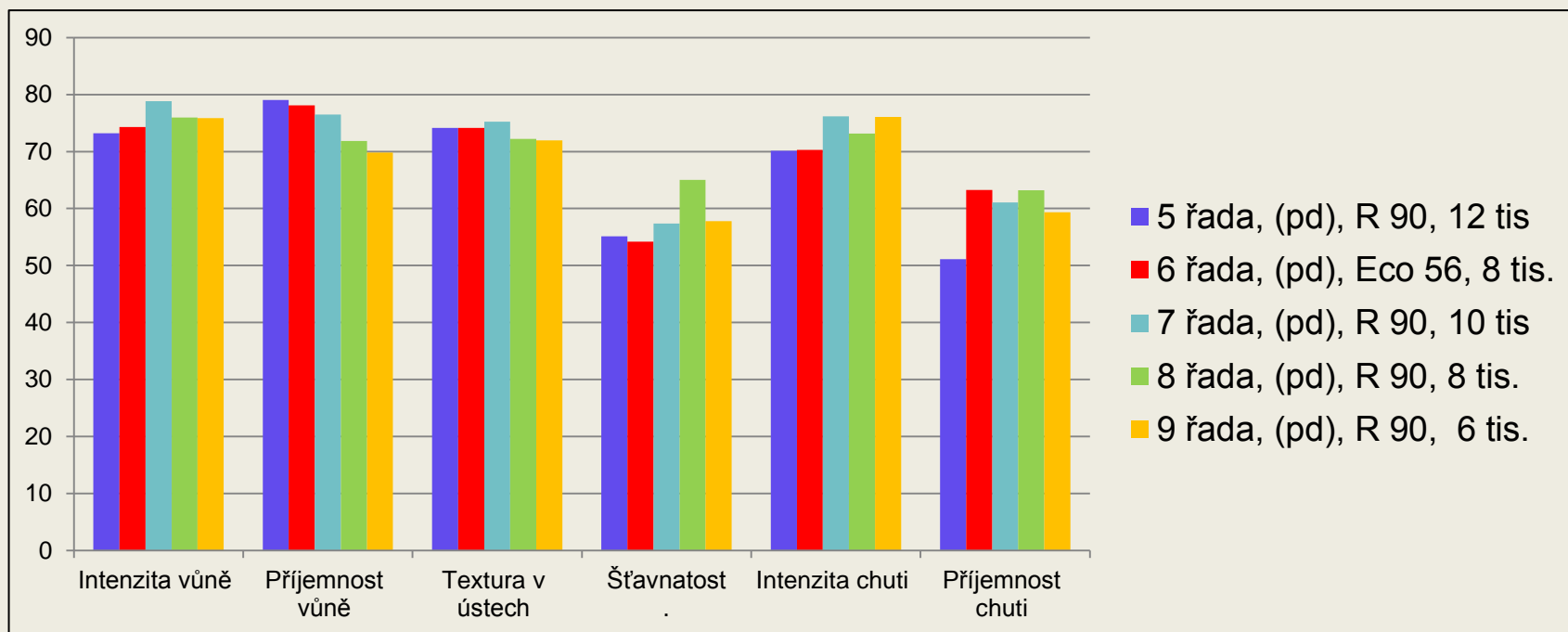
1a) Pstruh duhový (pd) – vliv technologie chovu, zdroje vody



- nejlepší hodnocení: vzorky ryb (pd) z recirkulačního systému (příjemnost vůně, textura v ústech, příjemnost chuti)
- porovnání průtočného systému – nejlepší hodnocení vzorky – řeka – řada 3

Výsledky

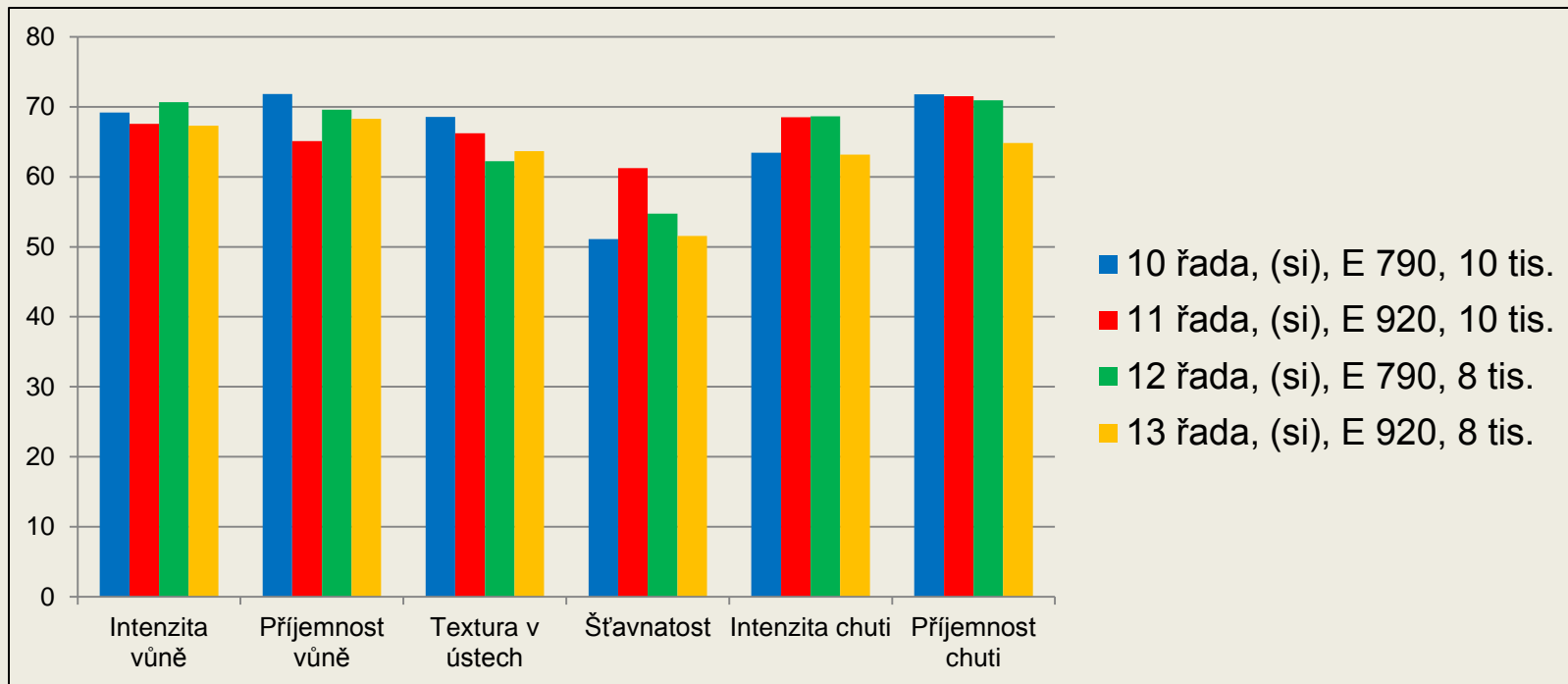
1b) Pstruh duhový (pd) – vliv hustoty obsádky, použitého krmiva



- nejlepší hodnocení: vzorky ryb (pd) řady 7 s hustotou obsádky 10 tis. kusů a krmivem R 90 (intenzita vůně, textura v ústech, intenzita chuti)

Výsledky

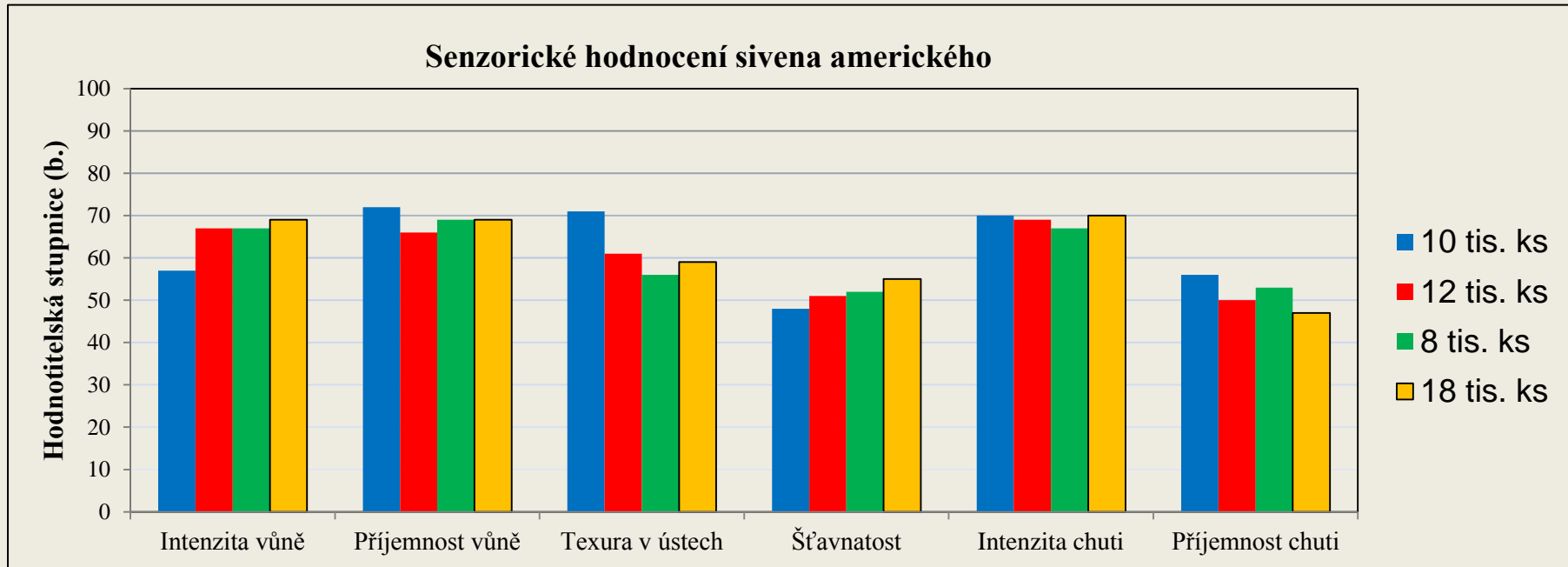
1c) Siven americký (si) – vliv hustoty obsádky, použitého krmiva



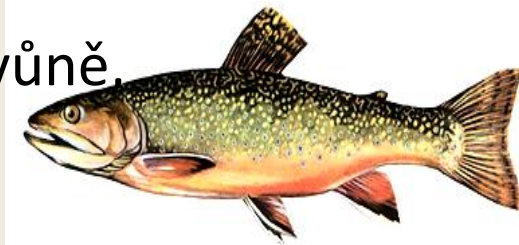
- nejlepší hodnocení: vzorky ryb (si) řada 10 s hustotou obsádky 10 tis. kusů a krmivem E 790 (příjemnost vůně, textura v ústech, příjemnost chuti)

Výsledky

2. Siven americký - vliv hustoty obsádky, použitého krmiva

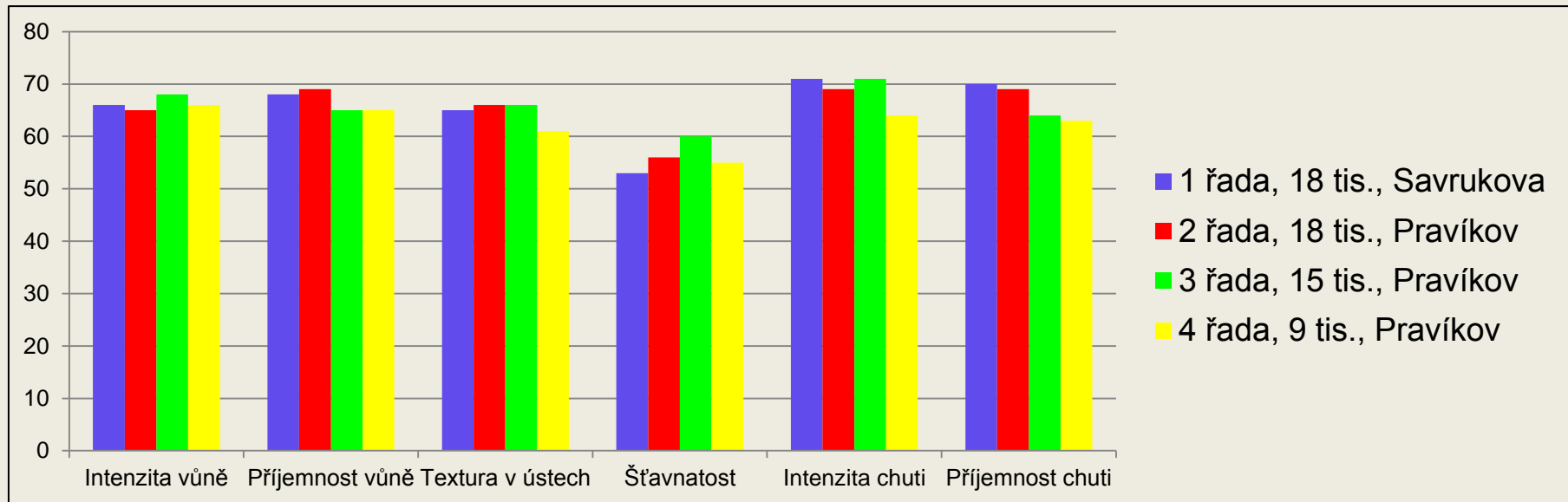


- nejlepší hodnocení: vzorky ryb s hustotou obsádky 10 tis. kusů (příjemnost vůně, textura v ústech, intenzita chuti, příjemnost chuti)
- vzorky s hustotou obsádky 18 tis. ks - intenzita vůně, šťavnatost nejvyšší průměrné hodnoty
- statisticky neprokázáno



Výsledky

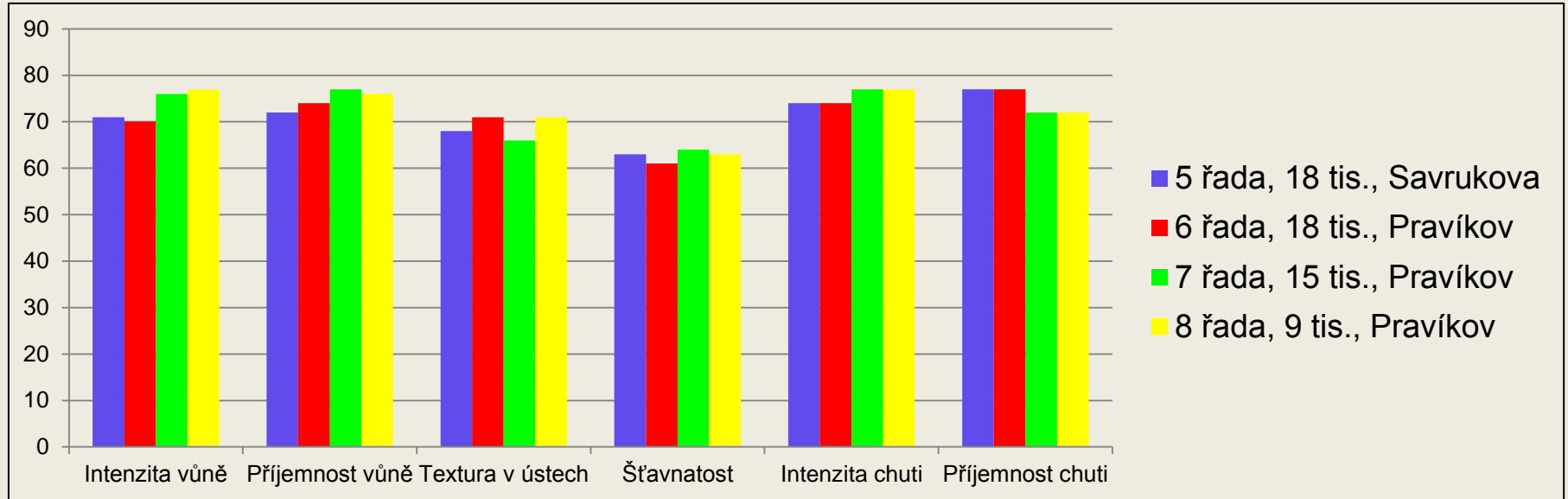
3a) Siven americký – vliv technologie chovu, hustoty obsádky, původu ryb – první fáze pokusu



- vliv původu - lepší hodnocení - vzorky ryb – Pravíkov (příjemnost vůně, textura v ústech, šťavnatost, příjemnost chuti), nebyl prokázán statistický významný rozdíl
- nejlepší hodnocení – Pravíkov s hustotou obsádky 15 tis. kusů (3 řada), (intenzita vůně, šťavnatost, intenzita chuti), statisticky prokázáno pouze u intenzity chuti

Výsledky

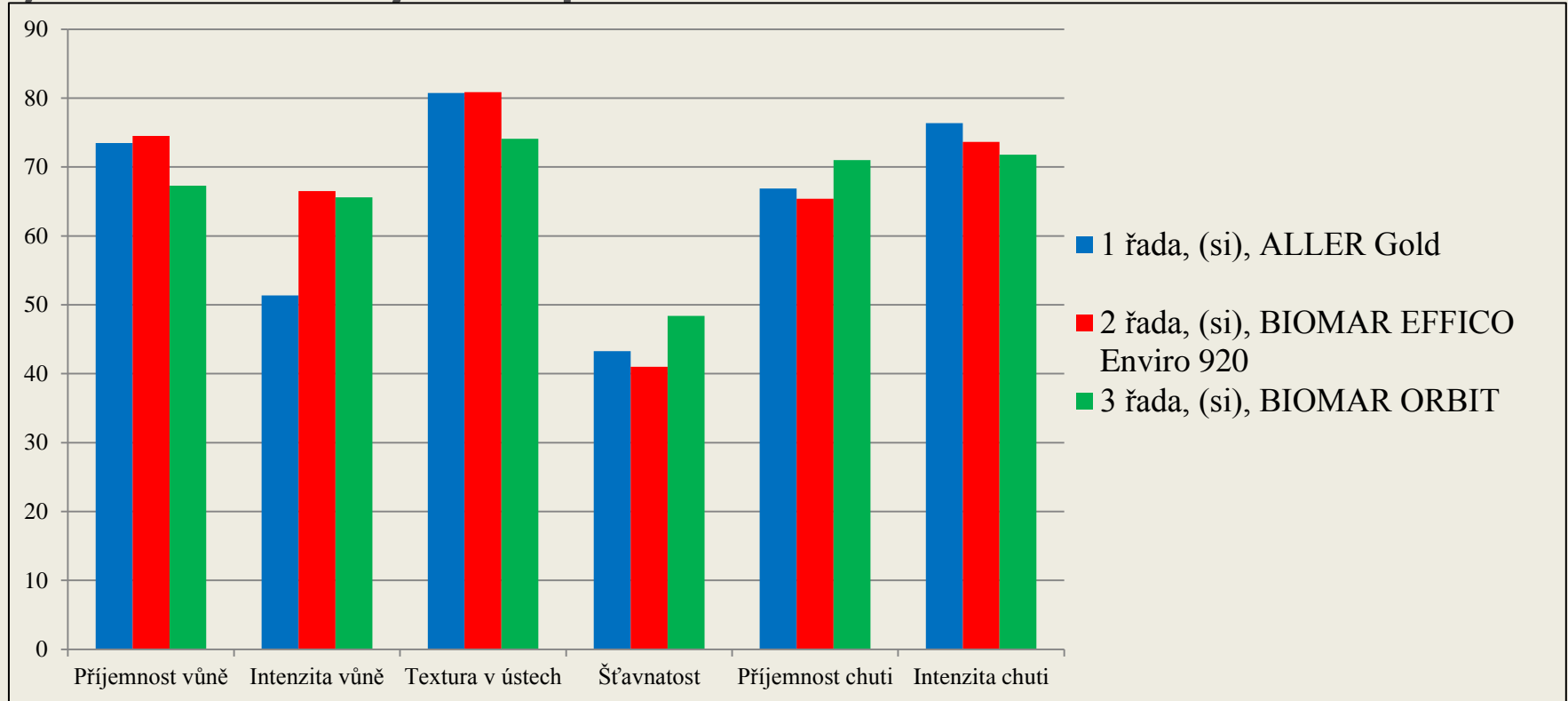
3b) Siven americký – vliv technologie chovu, hustoty obsádky, původu ryb – **druhá fáze pokusu**



- vliv původu – nebyl prokázán statistický významný rozdíl (4 deskriptory stejné bodové hodnocení)
- nejlepší hodnocení – Pravíkov s hustotou obsádky 15 tis. kusů (7 řada), statisticky prokázáno pouze u intenzity vůně

Výsledky

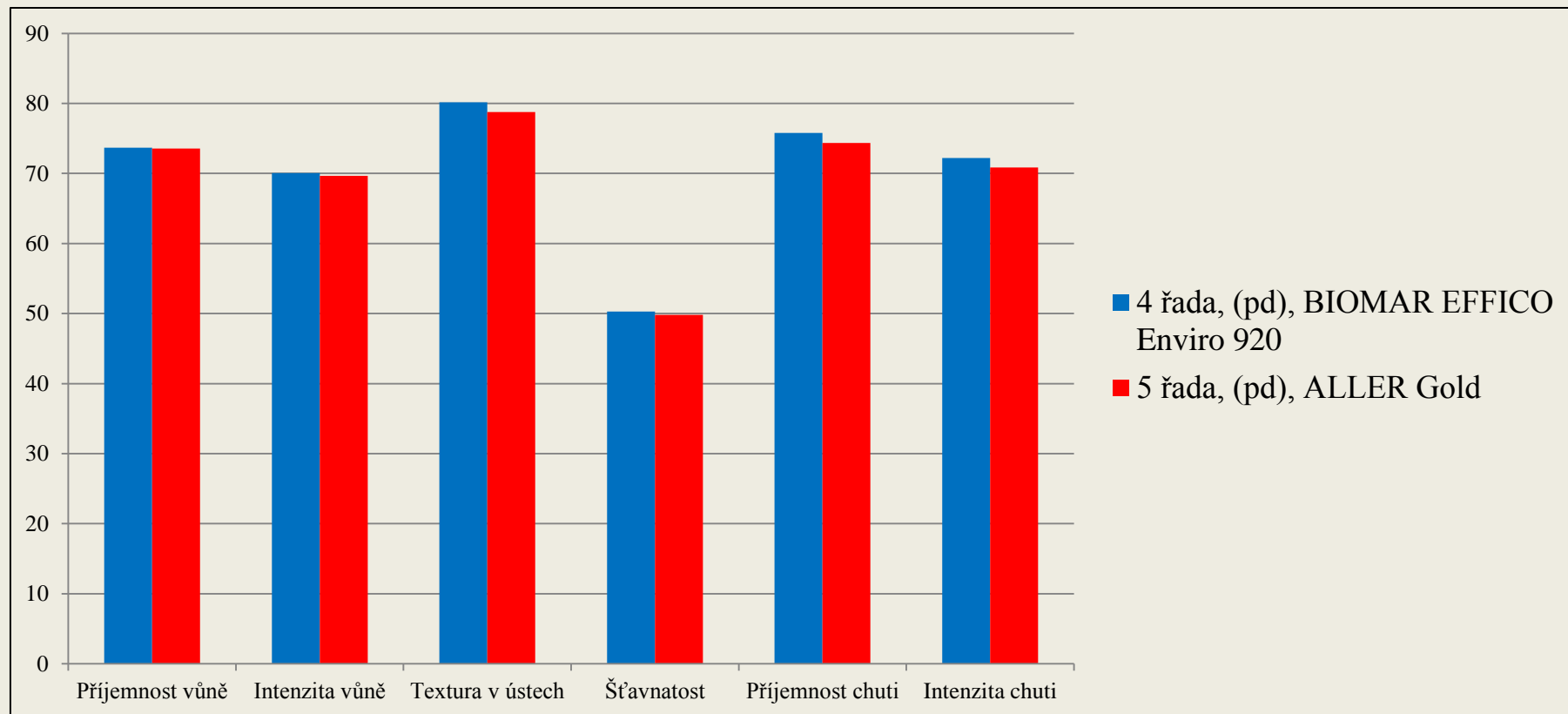
4a) Siven americký – vliv použitého krmiva



- **ALLER Gold, 1 řada (si), mělo negativní vliv na intenzitu vůně**
- **BIOMAR EFFICO Enviro 920, 2 řada (si), negativně ovlivnilo šťavnatost**
- **BIOMAR Orbit, 3 řada (si), mělo negativní vliv na příjemnost vůně, texturu v ústech a naopak pozitivní vliv na šťavnatost a intenzitu chuti**

Výsledky

4b) Pstruh duhový – vliv použitého krmiva



- mezi pokusnými řadami č. 4 a č. 5 neexistoval statisticky průkazný rozdíl - druh krmiva neměl vliv na sensorickou jakost

Závěr

- nejméně kvalitní vzorky - průtočný systém - zdroj vody z potoka
- **recirkulační systém - pozitivní ovlivnění** sensorických vlastností
- U (**pd**) hustota obsádky **10 tisíc kusů v kombinaci s krmivem R 90 nejlepší** sensorické vlastností, tzn. že vyšší obsah proteinu, tuku a hrubé energie měl pozitivní vliv na kvalitu tepelně upraveného rybího masa
- v pokusu „**Siven americký**“ nejpozitivněji hodnoceny vzorky ryb s hustotou obsádky **10 tisíc kusů**
- v pokusu „**Siven americký**“
 - vliv **původu v první fázi růstu** - statistickým porovnáním **neměl vliv** na sensorickou jakost
 - **pozitivní vliv** na intenzitu chuti měly vzorky pokusné řady s hustotou obsádky **15 tisíc kusů**
 - ve druhé **fáze růstu** odlišný původ **neměl vliv** na sensorickou jakost, hustota obsádky **15 tisíc kusů nejlepší** hodnocení
- v pokusu „**Siven americký a pstruh duhový**“ - vliv **krmení**
 - **Si** – krmivo řady č. 1 (**ALLER Gold**) a č. 2 (**BIOMAR EFFICO Enviro 920**)
 - **Pd** - druh krmiva neměl vliv na sensorickou jakost

- druhým sledovaným faktorem bylo rozdílné použití typu krmiva
 - u jedné řady bylo použito krmivo Eco 56, které obsahovalo 40 % proteinu, 23 % tuku a 5414 Kcal hrubé energie
 - u druhé řady bylo použito krmivo R 90, které obsahovalo 43 % proteinu, 27 % tuku a 5674 Kcal hrubé energie
- při senzorické analýze nebyl zjištěn významný vliv použitého krmiva s výjimkou šťavnatosti, kde rozdíl mezi jednotlivými krmivy byl velmi vysoce významný ve prospěch krmiva R 90, to znamená, že vyšší obsah proteinu, tuku a hrubé energie měl pozitivní vliv na kvalitu tepelně upraveného rybího masa

U třetí série vzorků sivena amerického byly řady porovnávány z hlediska dvou faktorů:

- směs E 790 (obsahovala 43 % proteinu, 27 % tuku a 5674 Kcal hrubé energie)
- směs E 920 (obsahovala 44 % proteinu, 29 % tuku a 5748 Kcal hrubé energie)

Krmivo	Složení krmiva
Biomar EFICO Sigma 815	46 % proteinů a 18 % tuku
Skretting F – 3P B40	42,5 % proteinů a 13 % tuku

Děkuji za pozornost