

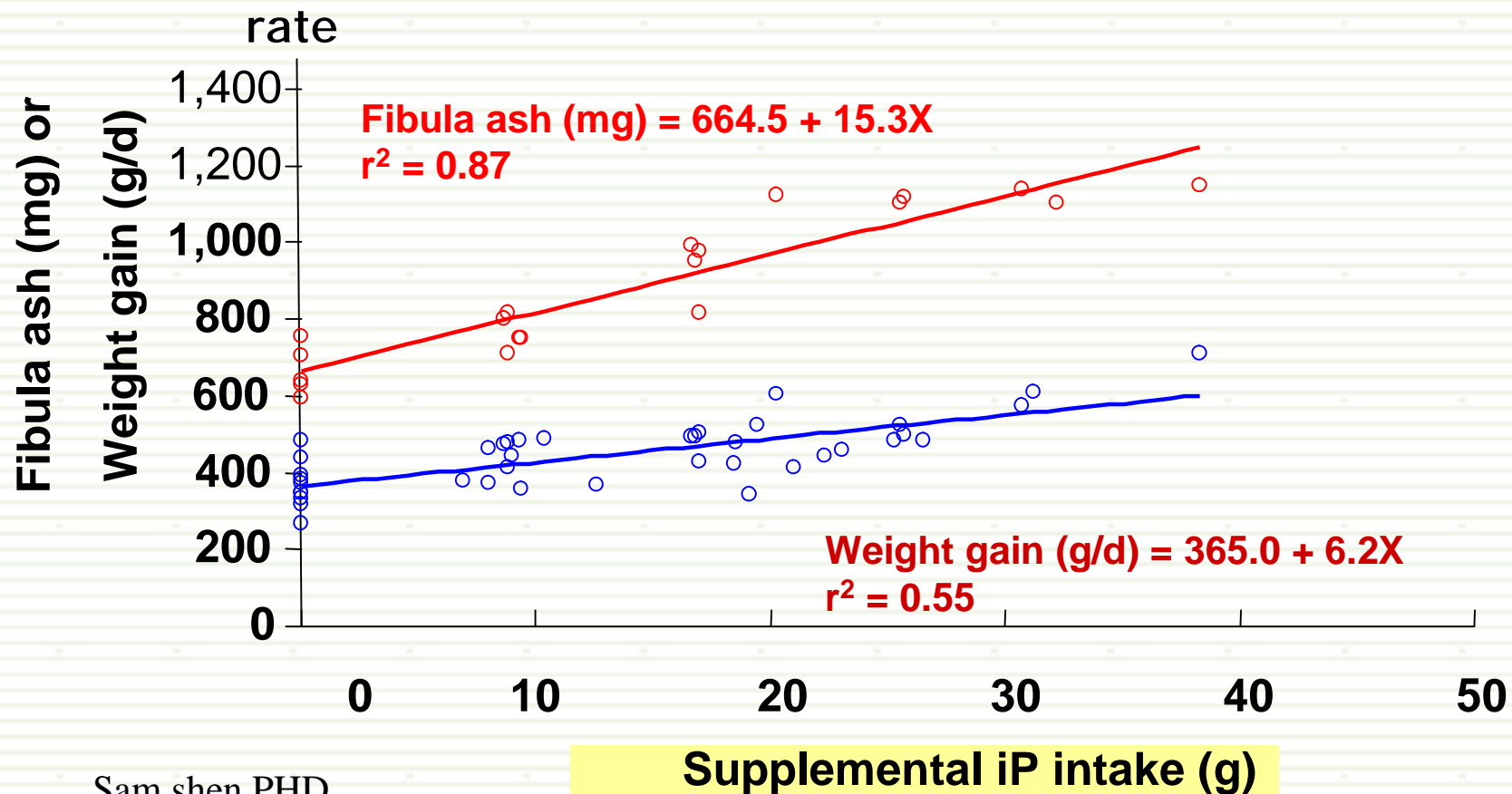
种公猪营养中应注意的几个问题

山东六和集团 李芳溢

一、后备公猪磷的营养问题

- 种猪的营养问题，常常没有引起管理者 and 学术界的重视，后备公猪更是如此。
- 在种猪场或种猪测定过程中通常都使用育肥猪料来饲养后备公猪。
- 这样会导致种公猪的骨骼发育不好，强度降低，从而减少使用年限。

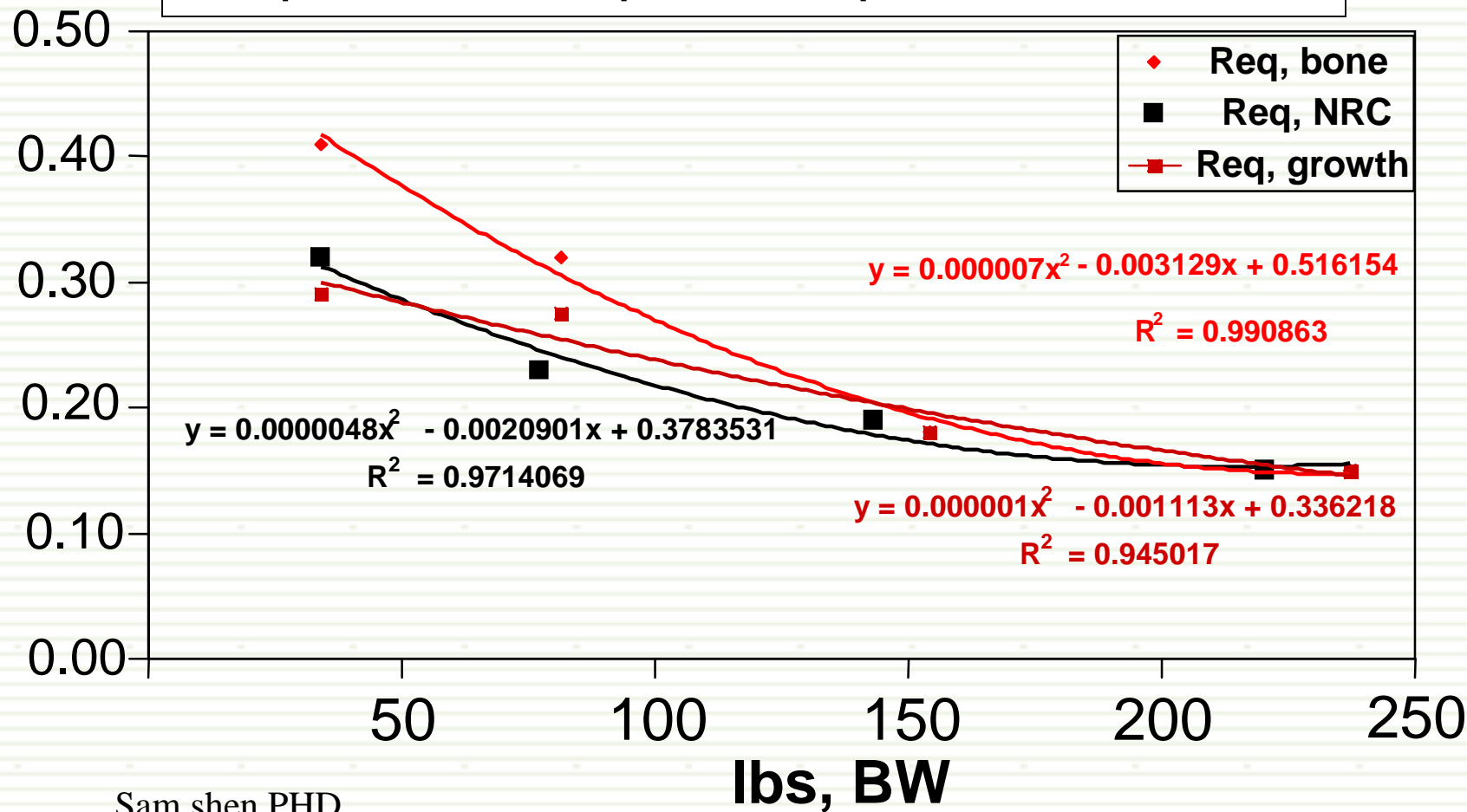
骨骼与体重生长磷需要量比较
Calculation of efficacy estimates: bone ash vs growth



Sam shen PHD
Augspurger et al., 2003

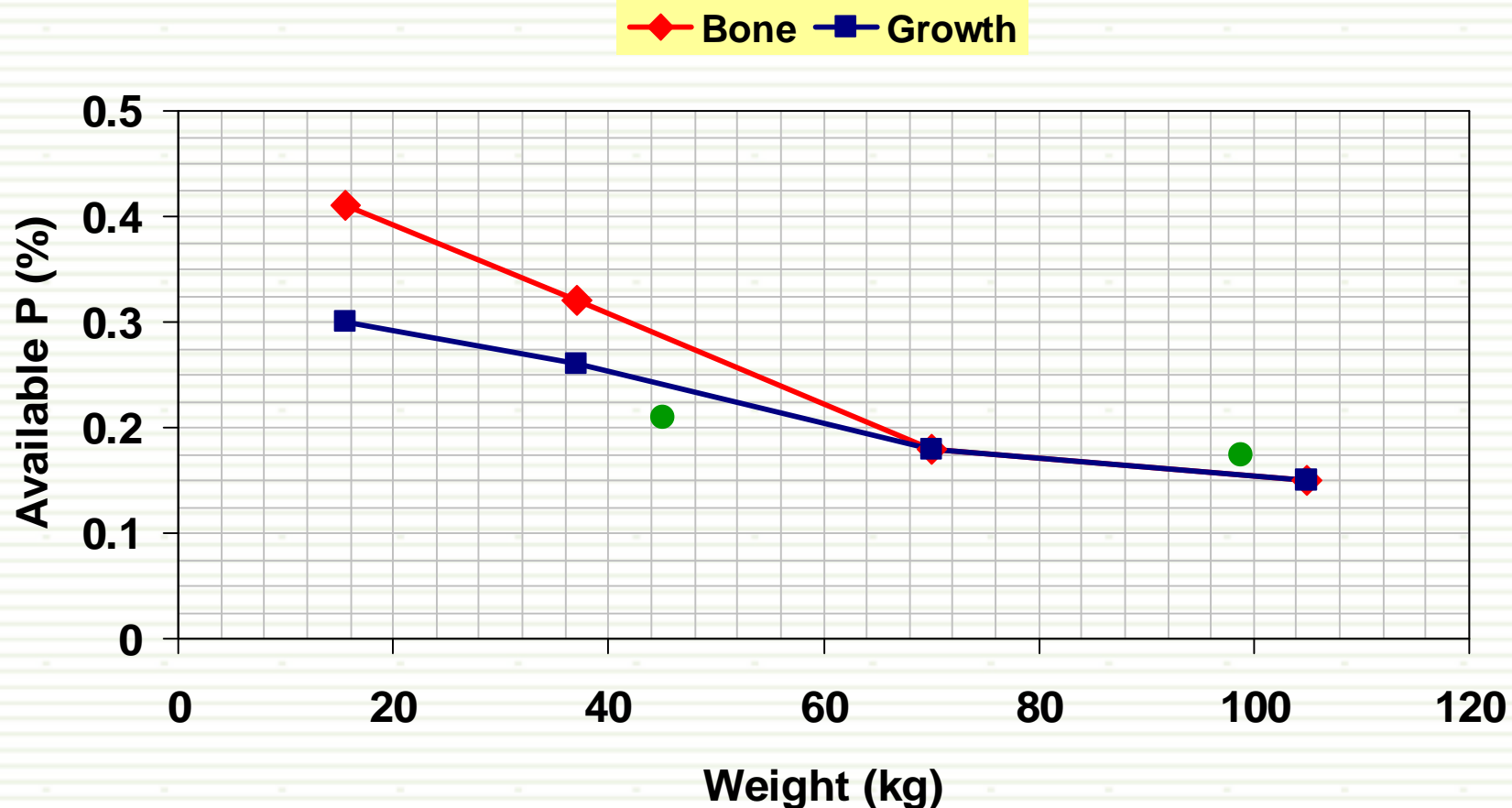
不同磷需要量比较
Comparison of Phosphorus Requirement Estimates

% Available phosphorus



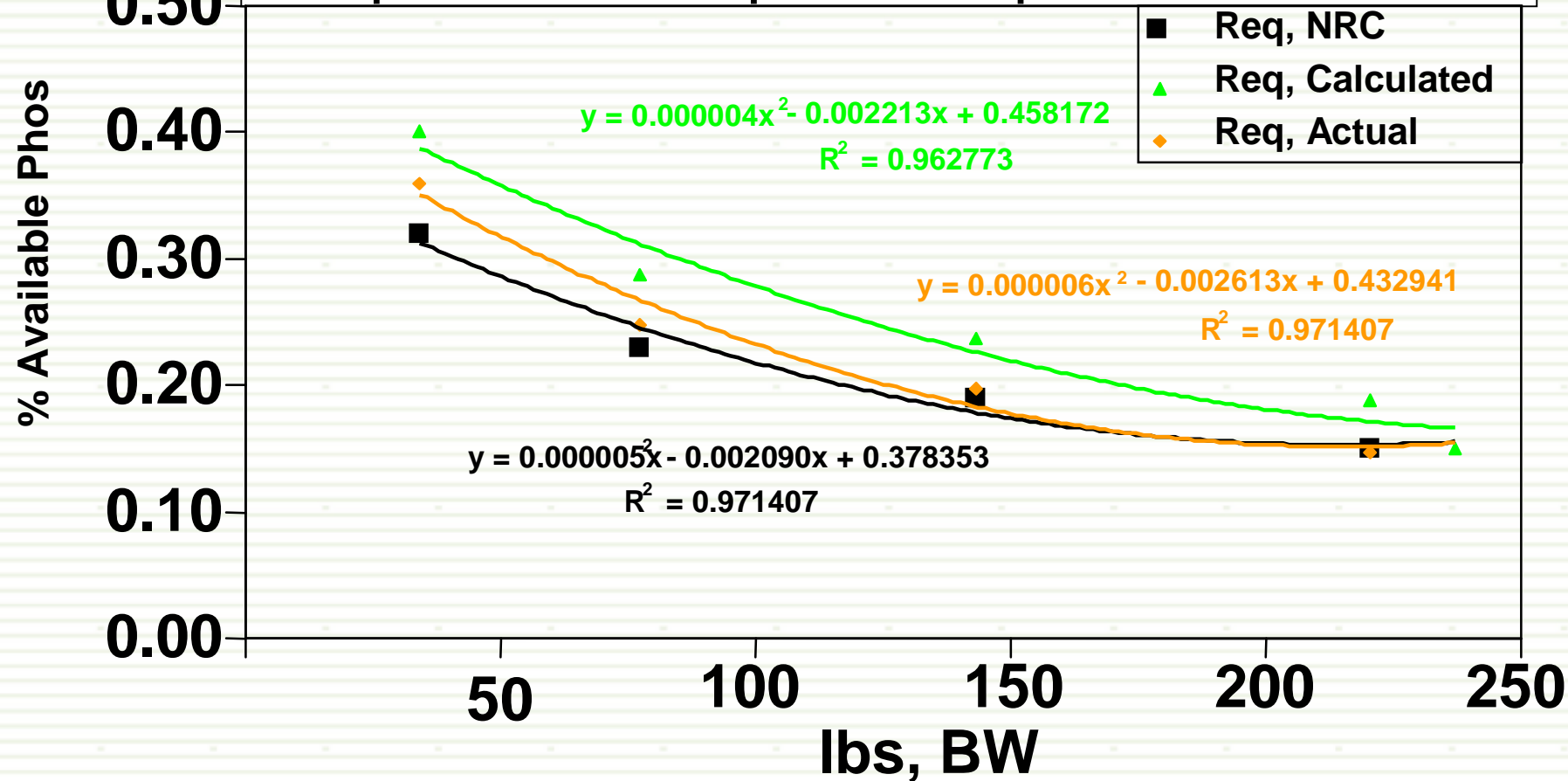
Sam shen PHD

有效磷需要量
Available Phosphorus Requirements



Fent et al., 2003a,b; 2004a,b **Hastad et al., 2004**; Sam shen PHD

不同水平磷需要量比较
Comparison of Phosphorus Requirement Estimates



Sam shen PHD

二、种公猪蛋白质和能量需要量的问题

- 目前多数猪场没有专用的种公猪料，直接用哺乳母猪料饲养种公猪，导致猪的生长速度过快，体重严重超标，影响精液生产，不得不提前淘汰。
- 过高地估计了种公猪对蛋白质和氨基酸的需要。

种公猪日粮营养(DE)

日粮能量浓度3100
(Kcal/Kg)

设计：李芳溢

体重 (Kg)	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	225	230	235	240
日增重 (Kg)	0.60	0.55	0.52	0.49	0.47	0.45	0.43	0.41	0.39	0.37	0.36	0.35	0.34	0.33
维持能量 (ME、Mcal)	4.64	4.87	5.10	5.33	5.55	5.76	5.97	6.18	6.38	6.58	6.68	6.78	6.88	6.98
增重能量 (ME、Mcal)	2.94	2.67	2.55	2.40	2.30	2.21	2.11	2.01	1.91	1.81	1.76	1.72	1.67	1.62
交配活动 (ME、Mcal)	0.17	0.18	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.25	0.25	0.26	0.26
精子生产 (ME、Mcal)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
总能量代谢能 (ME、Mcal)	7.85	7.82	7.94	8.02	8.15	8.28	8.40	8.52	8.63	8.74	8.80	8.85	8.90	8.96
总能量消化能 (kcal)	8173	8149	8267	8356	8492	8623	8750	8872	8991	9107	9164	9219	9274	9329
日喂料量 (Kg)	2.64	2.63	2.67	2.70	2.74	2.78	2.82	2.86	2.90	2.94	2.96	2.97	2.99	3.01



种公猪日粮营养 (DE)

日粮能量浓度3100
(Kcal/Kg)

设计: 李芳溢

体重 (Kg)	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	345	350	355	360
日增重 (Kg)	0.31	0.30	0.29	0.28	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
维持能量 (ME、Mcal)	7.17	7.36	7.54	7.73	7.91	8.09	8.27	8.45	8.62	8.79	8.88	8.97	9.05	9.14
增重能量 (ME、Mcal)	1.52	1.47	1.42	1.37	1.32	1.27	1.23	1.18	1.13	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
交配活动 (ME、Mcal)	0.27	0.28	0.29	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.33	0.34	0.34	0.35	0.35	0.36
精子生产 (ME、Mcal)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
总能量代谢能 (ME、Mcal)	9.06	9.21	9.35	9.50	9.64	9.78	9.91	10.05	10.18	10.31	10.40	10.49	10.58	10.67
总能量消化能 (kcal)	9435	9590	9742	9891	10039	10184	10326	10467	10606	10743	10836	10929	11021	11113
日喂料量 (Kg)	3.04	3.09	3.14	3.19	3.24	3.29	3.33	3.38	3.42	3.47	3.50	3.53	3.56	3.58

打造世界级农牧企业

蛋白质和氨基酸

- 日粮蛋白质与氨基酸浓度:
- CP=14.5-15.0%,
- Lys=0.70-0.75%,
- Met+Cys=0.45-0.50%

钙和磷

- Ca=0.8-0.85%; Ap=0.40-0.45%.

不同生产性能公猪的营养策略

- 公猪随着日采食量的增加精液产量也会在一定范围内增加，但增重加快，利用年限缩短，一身的精液总量减少。
- 公猪适度限食，每次精液产量略有减少，但利用年限增加，一身的精液总产量增加。
- 所以，对于一般的公猪可以适度加大饲喂量，短期内发挥最大精液产量，加速淘汰；对于精品公猪必须适度限饲，以提高使用年限，使终生精液产量最大化，以便充分发挥其优良的遗传性能。
- 定期对种公猪进行体重测量是必须的。

三、不饱和脂肪酸营养

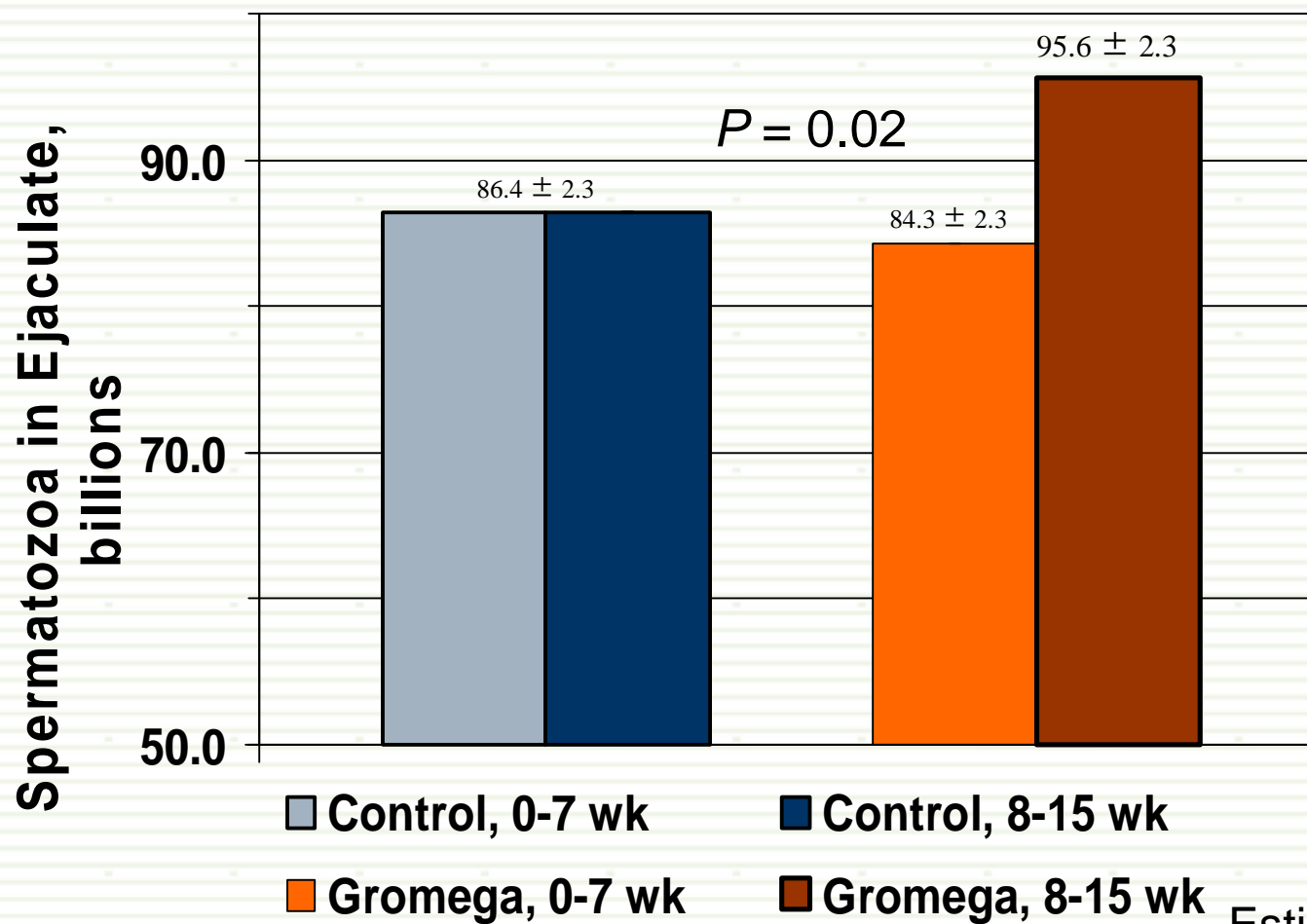
- 二十碳五烯酸（EPA）和二十二碳六烯酸（DHA）是精子和精浆液的主要成份，占到了总脂肪的60-70%。
- DHA和EPA在受精过程中的获能、储存过程中的活力保持起着重要的作用。
- 在不饱和脂肪酸中 ω_6 与 ω_3 的比例比含量更重要，最适比例为 $\omega_6 : \omega_3 = 5:1 \sim 10:1$ 。

Experiment procedures

- 12 boars for each treatment, control and supplemented with Gromega
- Boars were fed daily 2.2 kg of a diet top-dressed with 0.3 kg of corn or a 0.3 kg Gromega for 16 wk.
- Semen was collected weekly.



Impact of Gromega top-dressing on boar spermatozoa in ejaculates



Estienne et al. 2007

- A study conducted by Penny et al. consisted of 35 boars from a commercial boar stud. The test diet was supplemented with fish oil in order to raise the DHA concentration to 25-27% of the long chain fatty acids present. The boars were fed for a minimum of 16 weeks and differences in sperm composition, concentration, quantity, viability, and motility were observed.

TABLE 1¹. Fatty acid composition of spermatozoa resulting from fish oil supplementaion

Fatty Acid	CONTROL	TREATMENT
Docosapentaenoic acid (DPA)	25.1	13.8
Docosahexaenoic acis (DHA)	32.8	45.4

TABLE 2¹. Mean spermatozoa concentration, total sperm number, and percent alive in the semen from control and treatment of fish oil supplementation over 4-16 week period.

	CONTROL	TREATMENT
Sperm Concentration (x10 ⁶ /ml)	502	584
Total sperm number (x10 ⁹ /ml)	74.1	83.4
Alive (%)	78	99

¹Penny et al (2001) Pig News and Information

- 在猪体内由 α -亚麻酸（ALA）转化为EPA和DHA的效率非常低；所以在公猪日粮中添加豆油或亚麻籽油（亚麻籽中含亚麻酸19.0%）不能为其提供EPA和DHA。
- 在公猪日粮中应该添加新鲜的鱼油（金枪鱼油），并保证其生物活性。很多实验由于没有考究添加在日粮中的EPA和DHA的生物活性，而使得很多试验结果大相径庭。

谢谢!

Thanks!

[Http:// www.liuhe.com](http://www.liuhe.com)