

哺乳母猪能量供应

王统石

母猪的一生



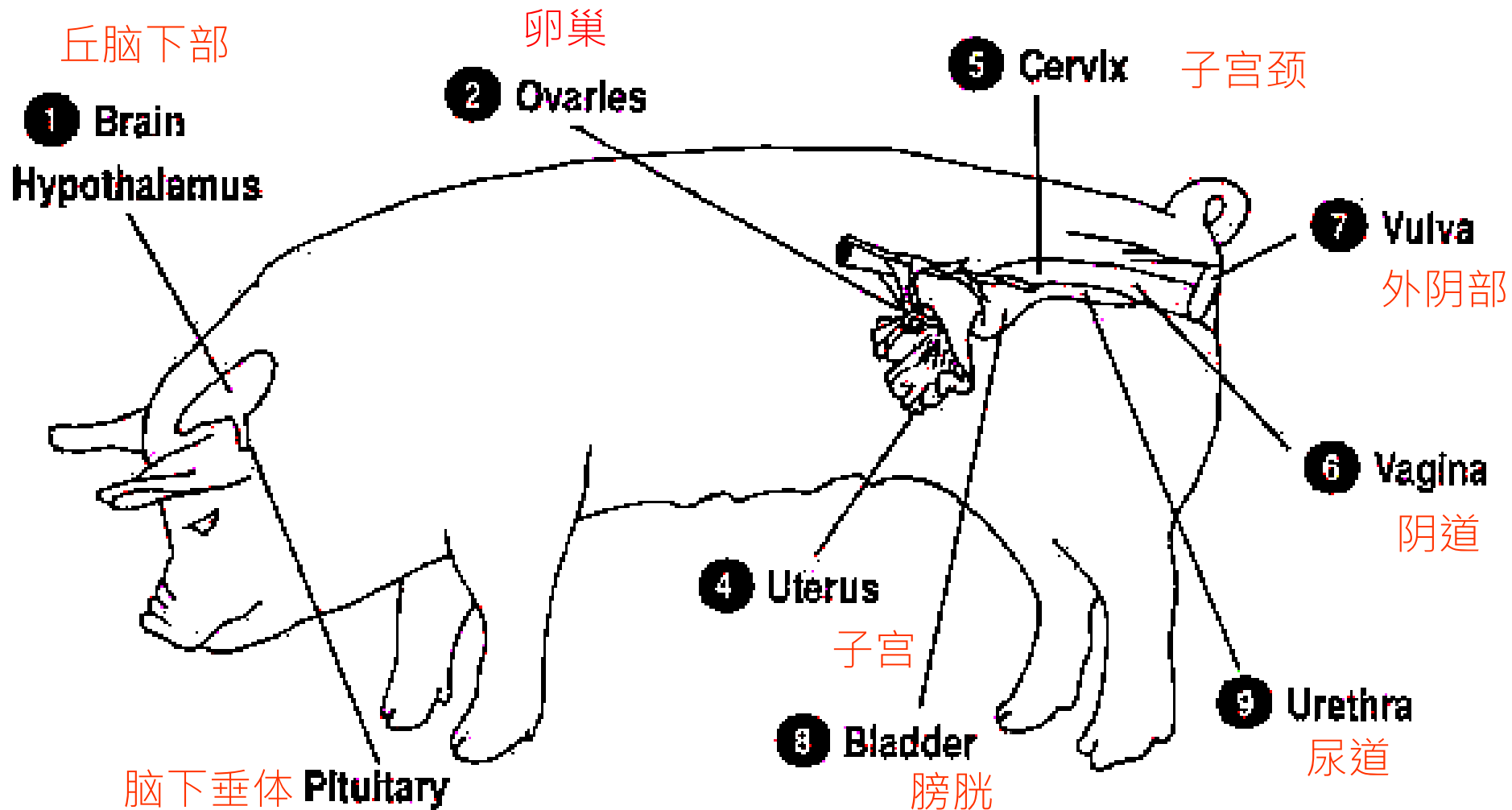
影响母猪的激素

- 生命线上：
 - 生长激素
 - 肾上腺皮质激素
 - 胰岛素
- 繁殖线上：
 - 雌激素
 - 孕激素
 - 前列腺素
- 哺乳吮乳、断奶母猪混养、公母诱情等

母猪的一生，激素调节

- 能量蛋白质水平及代谢与生命线激素互作
- 生命线激素水平是繁殖线激素水平的基础和保证
- 生命线激素水平波动，极大的干扰繁殖线激素，进而影响母猪产能
- 管理和生理状况也干扰繁殖线激素水平
- 水果的剪枝：剪枝是为了收获更大的果子。从中悟出的道理是“减少”是为了“增多”，生活中处处有学问，要向生活学习。

母猪生理构造图



对哺乳母猪有利的因素

- 吮乳力度=产仔率 \times 仔猪吮乳力度
- 淀粉供能=快代谢淀粉+慢代谢淀粉
– 孕产妇适合吃小米-慢淀粉供能
- 供给脂肪=标准膘情，减少无效母猪
- 采食量最大化，避免蛋白质供能

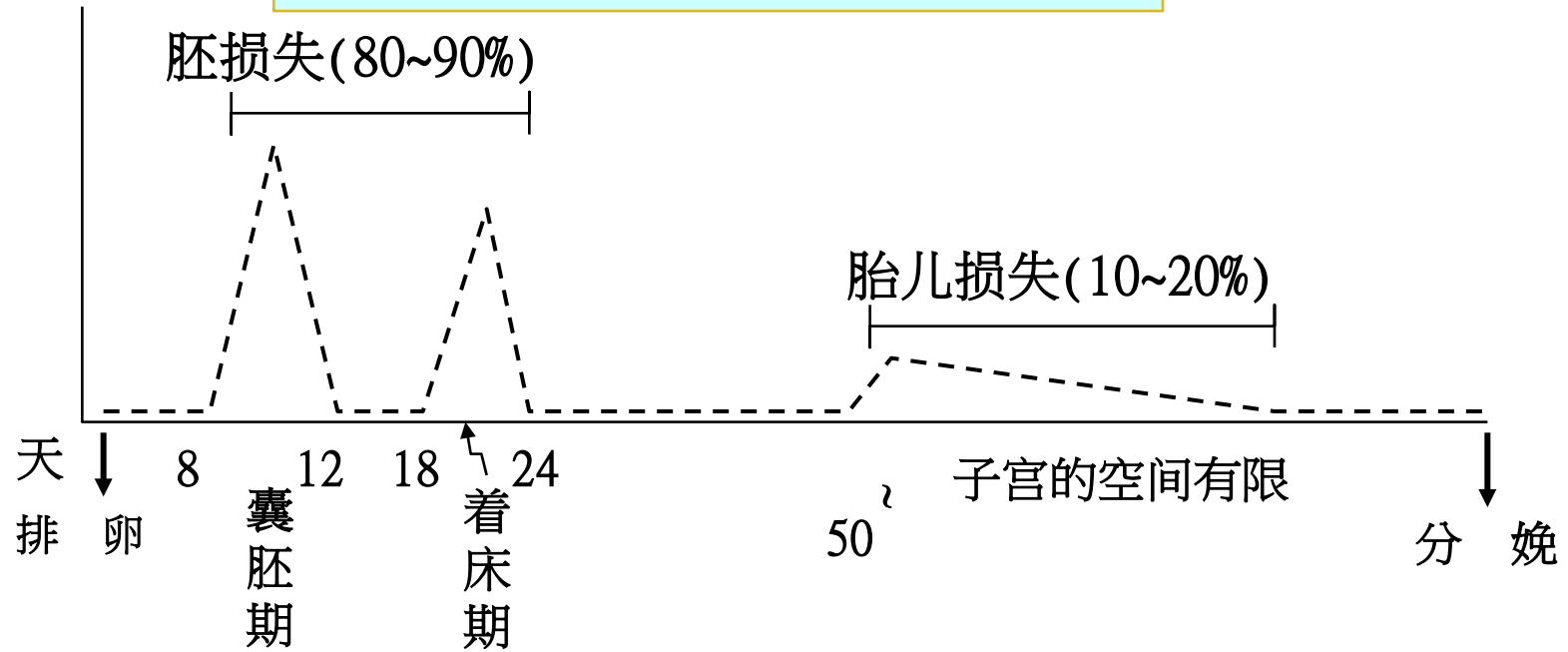
母猪一生， 能量代谢

- 每年每头母猪采食能量： $3400 \times 1000 = 340$ 万千卡，相当于**600公斤煤炭燃烧**。
 - 母猪需要更多的氧气供应-通风
- 以葡萄糖有氧酵解为代表的能量代谢轴，辅以其他能量代谢侧枝：
 - 葡萄糖无氧酵解、戊糖代谢、氨基酸氧化、酮体等
- 调节葡萄糖代谢的激素--胰岛素，也干扰生殖生理

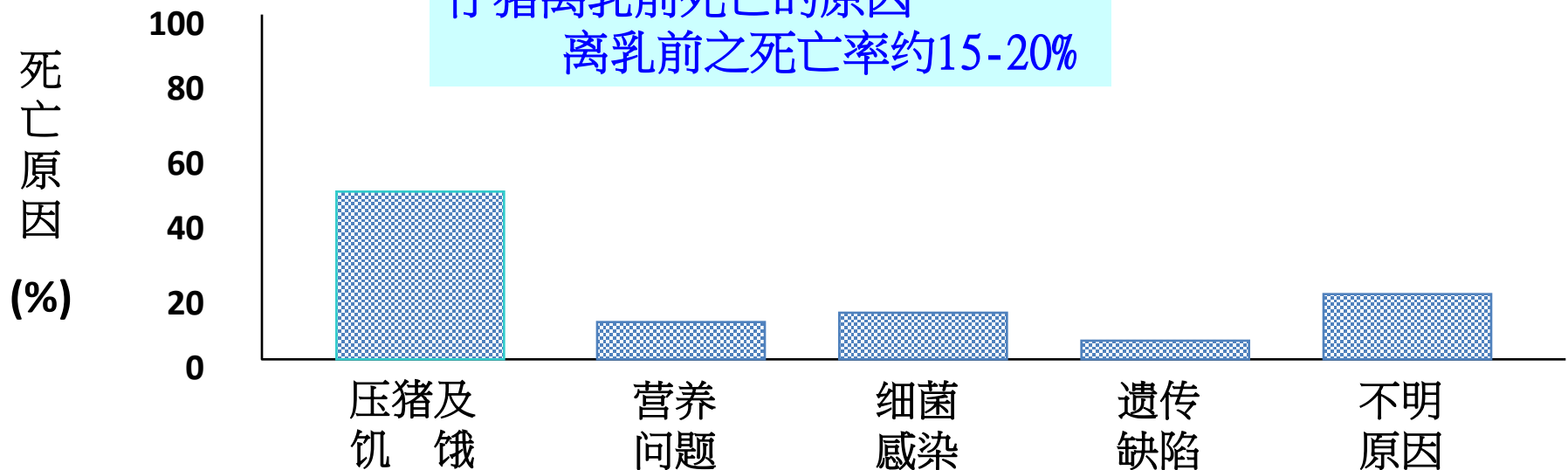
胰岛素在不同阶段的功效

- 妊娠早期：高采食量导致高胰岛素含量-降低黄体酮，妊娠失败
- 围产期：
- 哺乳期：
 - 高采食量导致高胰岛素含量
 - 高胰岛素，抑制酮体，
 - 淀粉日粮之后，高胰岛素
 - 快速代谢淀粉+缓慢代谢淀粉

产前损失的发生(25-45%)



仔猪离乳前死亡的原因 离乳前之死亡率约15-20%



现代品种母猪代谢规律

- 后代高瘦肉率遗传特性，决定了现代母猪蛋白质代谢的快速高效
- 现代瘦肉母猪，因为能量摄入有限，更多的在哺乳期消耗蛋白质供能
- 分娩及产后哺乳，蛋白质被消耗作为能量
- 蛋白质供能，乳脂率低，吮乳活动差，雌激素分泌不足
- 酮体经常出现，乳猪腹泻的很大原因

太湖母猪高产的原因

- 排卵总数与现代母猪类似
- 体内脂肪储存多
- 用脂肪供能，体内胰岛素含量不会很高
- 性激素含量高，产仔率高，繁殖性能强



特殊时期能量代谢

- 分娩时期：
 - 葡萄糖无氧酵解
 - 氨基酸直接氧化供能
 - 最终产物：乳酸、酮体
- 哺乳期：
 - 采食量低，蛋白消耗供能-酮体
 - 饲料供高脂肪，乳脂高含量，体脂损失
- 这些产物需要缓慢代谢，消耗大量氧气
- 缩短产程是最好的经济手段
- 母猪需要大量通风-氧气的充足供应

哺乳期供给脂肪的意义

- 减少背膘厚度
 - 过肥的母猪不发情
 - 减少酮体的危险
- 提高乳脂，增加乳猪活力，从而增加吮乳力度
- 膨化大豆是最优原料，建议使用胆汁酸盐

哺乳期供给有机酸

- 增加母猪血钙含量
- 增加母性
- 增加乳汁钙含量
- 增加乳猪活力，从而增加吮乳力度

哺乳期能量供给来源

- 采食量问题-动用体储备
- 饲料淀粉
- 饲料脂肪
- 体储备-机体蛋白-酮体

哺乳期体重损失

- 合理的范围：<12公斤
- 蛋白质+脂肪分解产物：酮体
- 酮体：乙酰乙酸、 β -羟基丁酸及丙酮

酮体-百度百科

- http://baike.baidu.com/link?url=2VPbKKZyXaoYxjLs9JjDAUBw2qmQsByKKoQsxe_JR6wvzTbjTQQzzRPGHxTipDo
- 酮体干扰性激素轴线
- 胰岛素抑制酮体水平

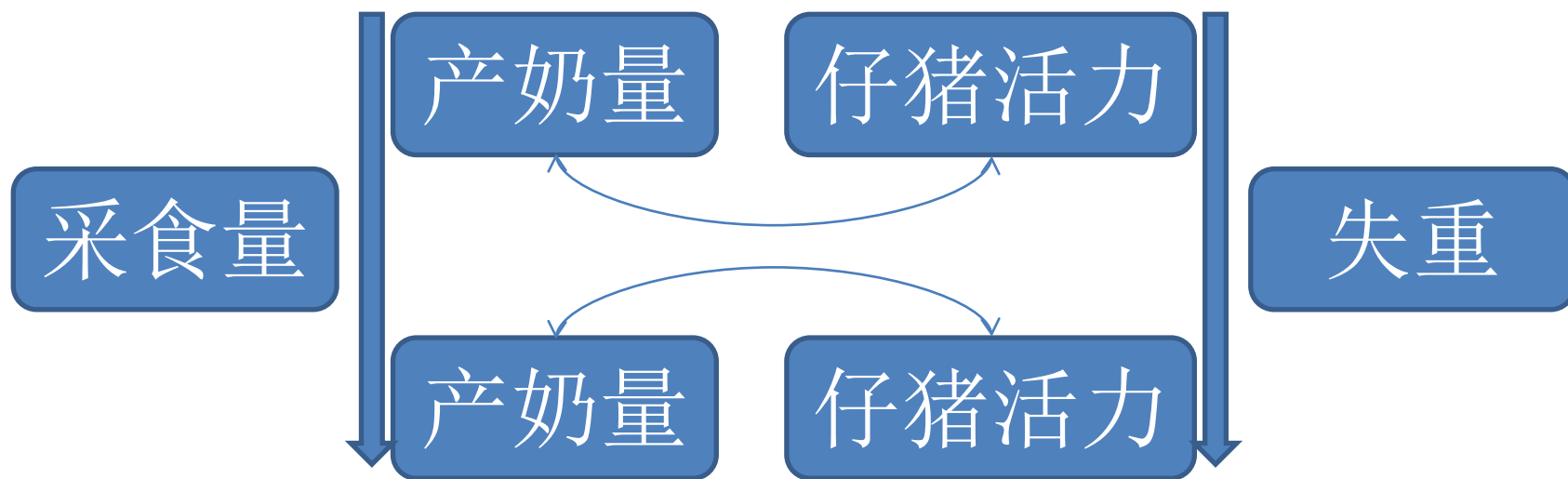
高脂肪日粮

- 乳脂含量增加
- 母猪体脂肪损失增加，体蛋白损失增加-母猪显得比较瘦，对性激素反应敏感
- 过度肥胖的母猪，体内各类激素水平偏低
- 胰岛素分泌相对淀粉日粮减少
 - 性激素相对活跃，再发情增加

血钙

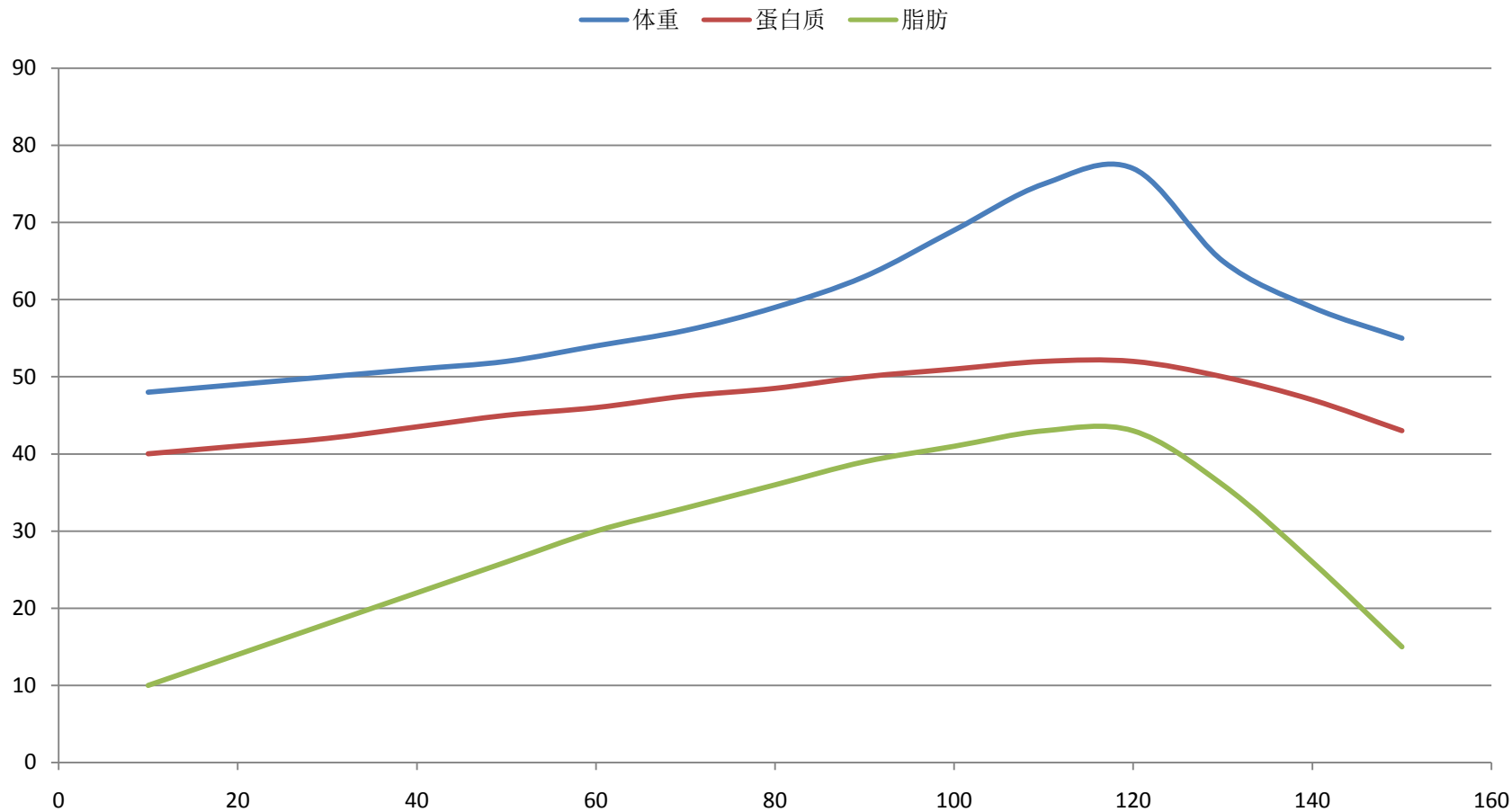
- 仔猪健壮，吮乳-神经内分泌反射抑制促黄体素和卵巢活动
- 高泌乳量-激素变化，抑制促黄体素和卵巢活动

采食量、产奶量、失重

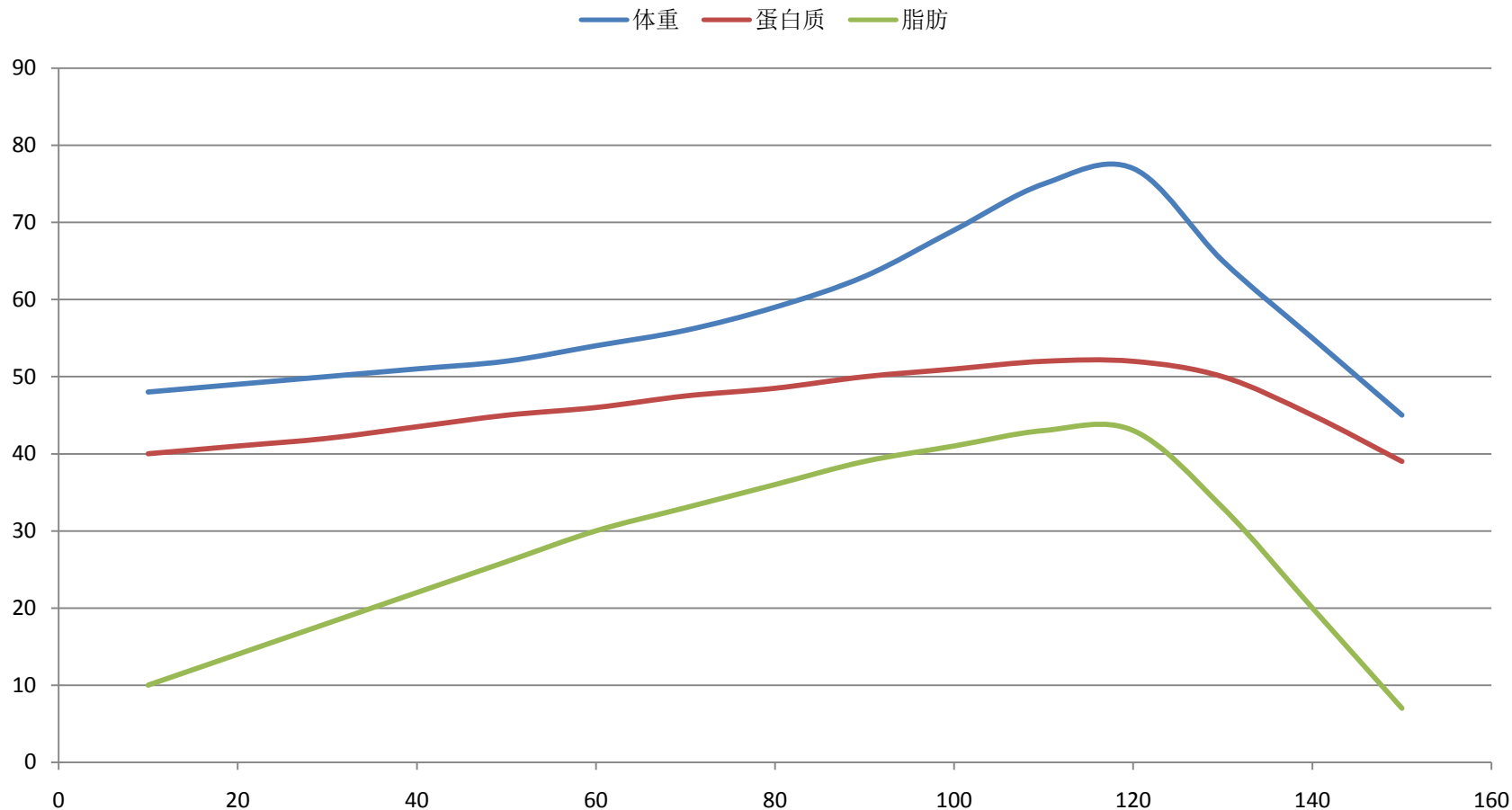


采食量意味着搭配合理的营养物质摄入总量

泌乳期高采食量

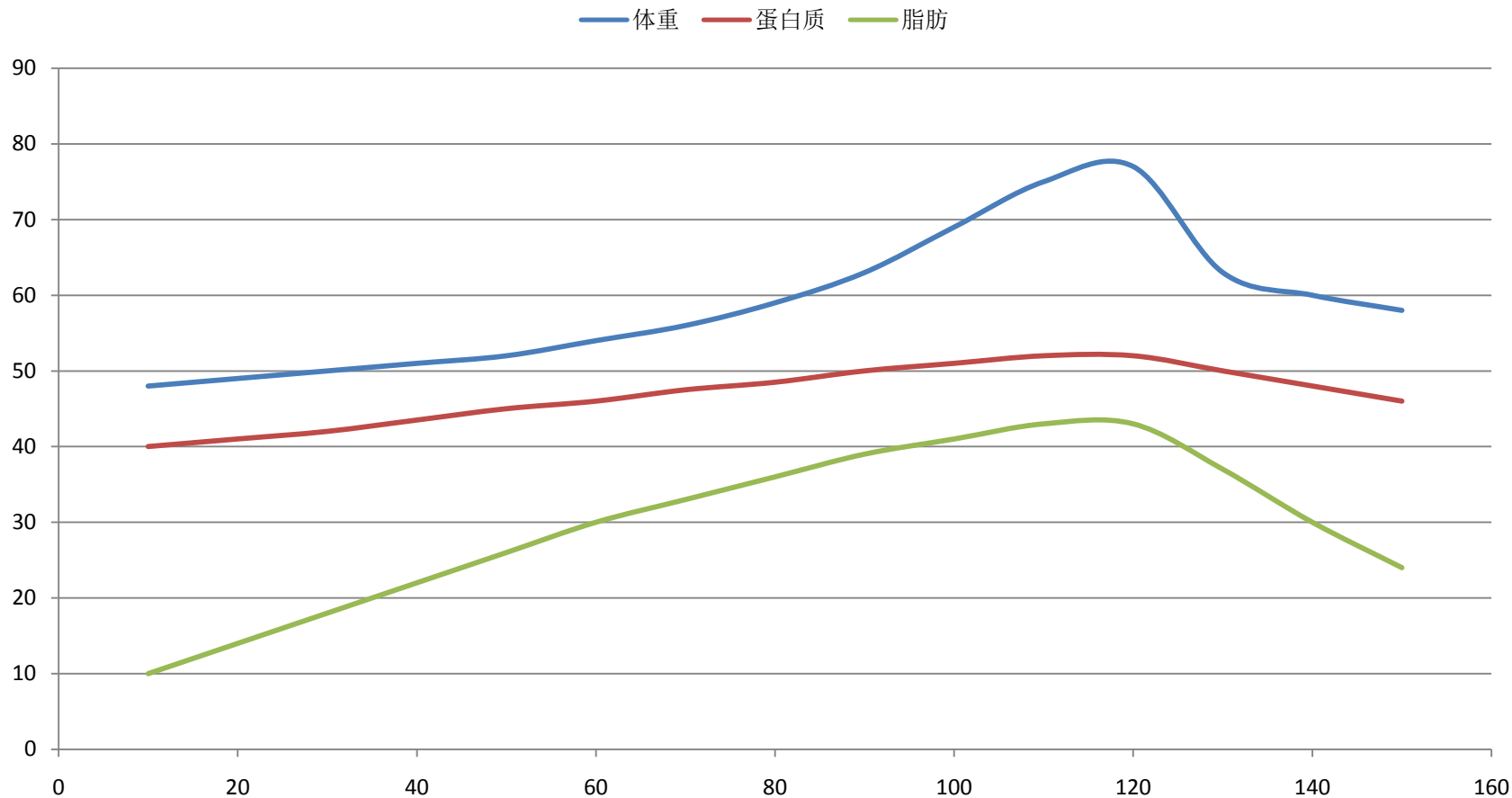


泌乳期低采食量

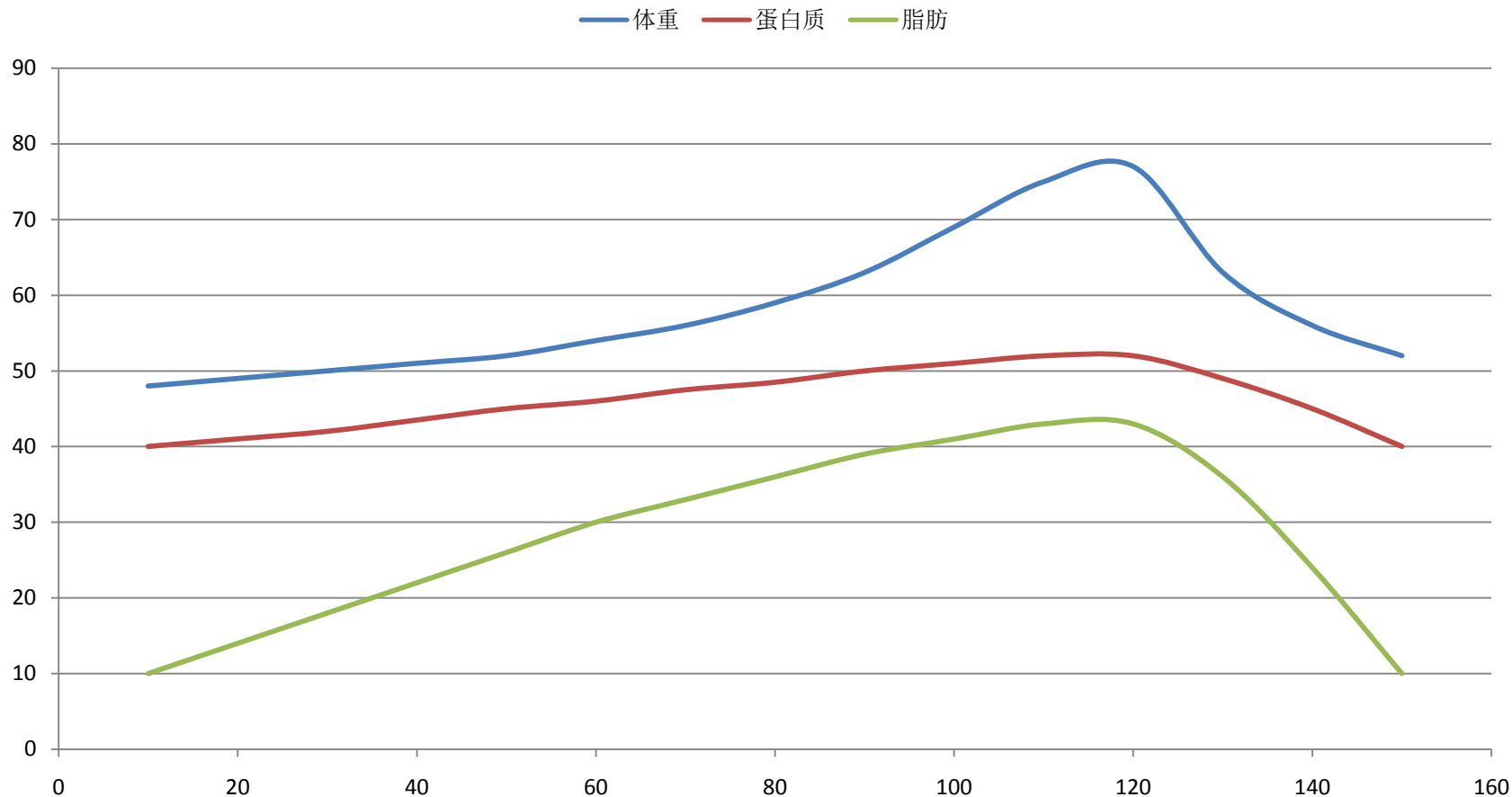


酮体，发情推迟，效益差

正常哺乳母猪饲料



高脂肪哺乳母猪饲料



高断奶窝重，高仔猪活力

许多母猪都不能摄入足够的能量和养分以满足自身的需要

Many sows do not consume sufficient energy and/or nutrients to meet their requirements

- **后果 Consequence**

- 失重过多会导致泌乳量和繁殖性能降低,并提早被淘汰。

- Excessive weight loss, which may lead to reduced milk yield, poor reproductive performance and early culling from the herd.

泌乳期采食量对繁殖性能的影响

Effect of feed intake during lactation on reproductive performance

	Ad Libitum 自由采食	Restricted 限饲	SEM 标准误
Sows 母猪数	93	92	
Days to Estrus 断奶到发情天数	5.1	9.0	1.8
Pregnancy Rate % 妊娠率(%)	84.5	65.5	4.2
Ovulation Rate 排卵率	16.4	17.2	0.9
Embryo Survival 胚胎存活率	81.4	67.2	2.9

We speculate that loss of maternal protein reserves, rather than loss of maternal lipid reserves, drives lactational performance and subsequent reproductive efficiency.

我们认为，是母体蛋白质储备的损失而非母体脂肪储备的损失危害了母猪的泌乳期性能和其后的繁殖性能。

头胎泌乳母猪蛋白质损失和卵巢功能的关系

Relationship between protein loss and ovarian function in lactating first-litter sows

Lactation Diets 泌乳期日粮	高蛋白 High Protein	中蛋白 Medium Protein	低蛋白 Low Protein	P P值
Wt loss, kg 体重减轻(千克)	12.7	17.0	28.2	.002
Backfat loss, mm 背膘厚减少(毫米)	0.96	1.44	1.71	NS
Protein loss, % (of farrow) 蛋白质损失(分娩时的%)	6.9	9.4	15.1	.008
Number of follicles 4-6 mm 直径4-6毫米卵泡的数量	24.7	23.7	7.6	.02

Clowes and Aherne 1999

由于母猪泌乳期体重损失中既损失了蛋白质，也损失了脂肪，
所以脂肪损失和以后繁殖性能之间的强相关可能明确地反映了蛋白质损失到了阈值以下。

Because sow weight loss in lactation usually consists of both protein and fat, a strong correlation between fat loss and subsequent reproductive performance may simply reflect the loss of protein below her threshold

泌乳早期采食量的重要性

Importance of early lactation feed intake

- 采食量低或高的母猪在泌乳第一周的差别最大

Difference between poor and high consuming sows greater during first week of lactation

- 猪群繁殖性能会因泌乳早期个体间的巨大差异而出现巨大差别。

Herd's variation in reproductive performance due to higher sow to sow variation in early lactation feed intake

合成乳汁所需要的理想蛋白质组成

Ideal protein ratios for milk synthesis

Lysine 赖氨酸	100
Me + Cyst 蛋+胱氨酸	45
Thr 苏氨酸	58
Try 色氨酸	18
Val 缬氨酸	85
Isoleuc 异亮氨酸	55

高瘦肉型泌乳母猪饲喂指南

HIGH-LEAN SOWS LACTATION FEED GUIDELINES

- 玉米-豆粕基础日粮（去皮）

-不添加麸皮或添加量最高不超过5%

CORN-SOYBEAN MEAL (DEHULLED)

-NO WHEAT BRAN OR MAXIMUM 5 %

- 自由采食-猪能吃多少喂多少

FULL FEED TO APPETITE – AS MUCH AS SOW WILL EAT

- 18%粗蛋白 18 % CRUDE PROTEIN

- 0.95-1%赖氨酸-全价蛋白质(豆粕, 膨化全脂大豆), 非合成氨基酸

0.95 - 1.0 % LYSINE – COMPLETE PROTEIN (SBM, Extruded Full Fat SBM), NOT SYNTHETIC AMINO ACIDS

- -(夏天需要高水平的日粮以补偿采食量的降低)

-(HIGHER LEVELS MAY BE NEEDED IN SUMMER TO COMPENSATE REDUCED FEED INTAKE)

- 3-5% 豆油 3-5 % SOY OIL

A Practical Feeding Program for Lactating Sows

最低标准

Minimum Target

**维持需要1.5千克，加上每哺乳一头
仔猪增加0.5千克**

**1.5 kg for sow maintenance plus
0.5 kg for each pig in the litter**

**所有的交叉寄养都应该在第一天
内完成**

All cross fostering completed by Day 1

推荐哺乳母猪饲料设计

- 降低基础代谢
 - 尽量不用麸皮、次粉，使用油脂
 - 格式碱
- 膨化大豆超过**15%**
 - 胆汁酸盐，微量元素-金多微
- 使用酵母培养物、酵母水解产物

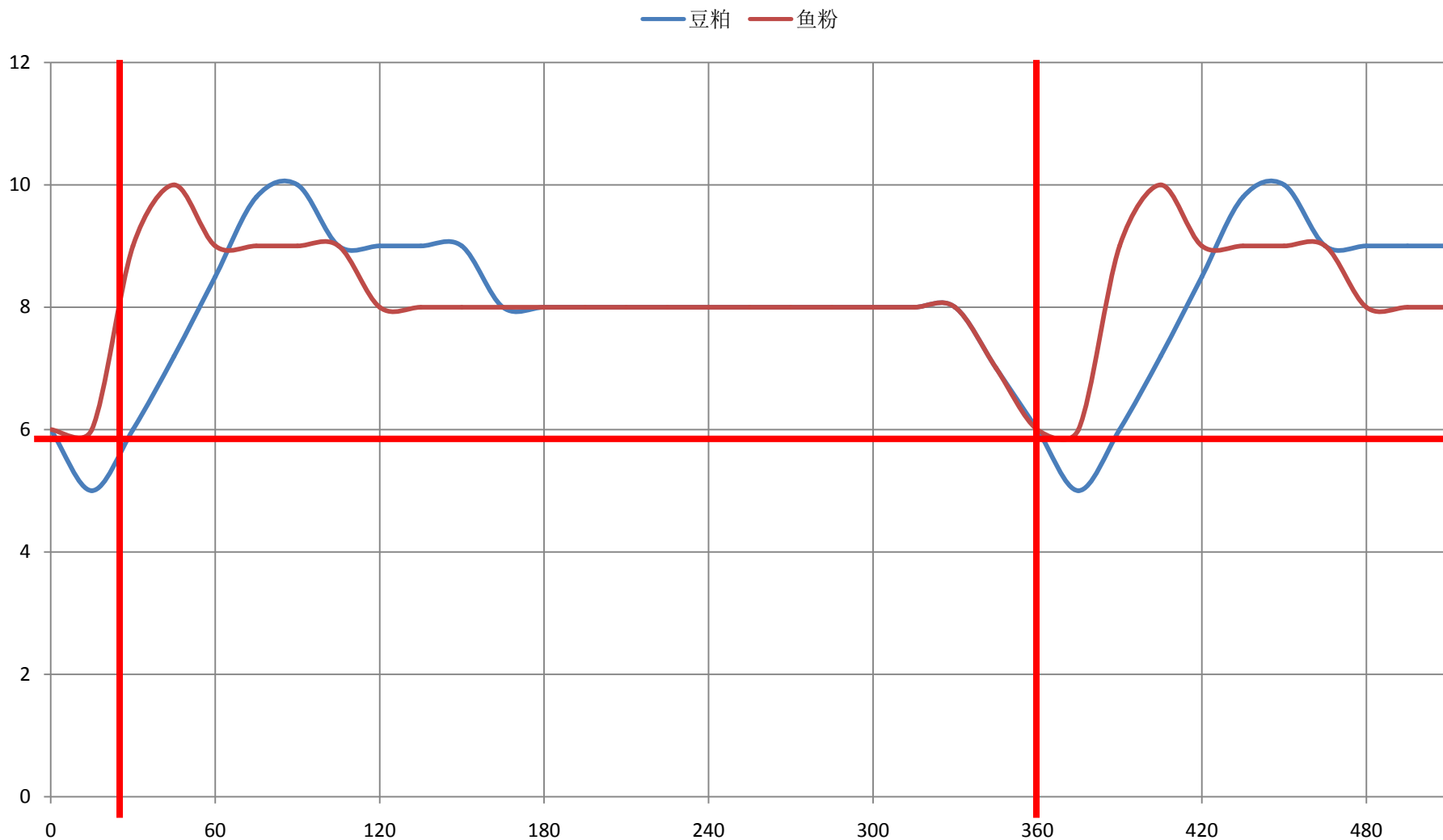
能量载体的梯度效应

- 淀粉-蛋白质-脂肪
- 淀粉
 - 快速代谢淀粉：葡萄糖、米粉、膨化玉米、玉米
 - 慢速代谢淀粉：面粉、高粮、小米
- 脂肪
 - 一定量脂肪的必要性
 - 不饱和脂肪酸的必要性
 - 蛋鸡高产必需的条件

哺乳母猪料设计

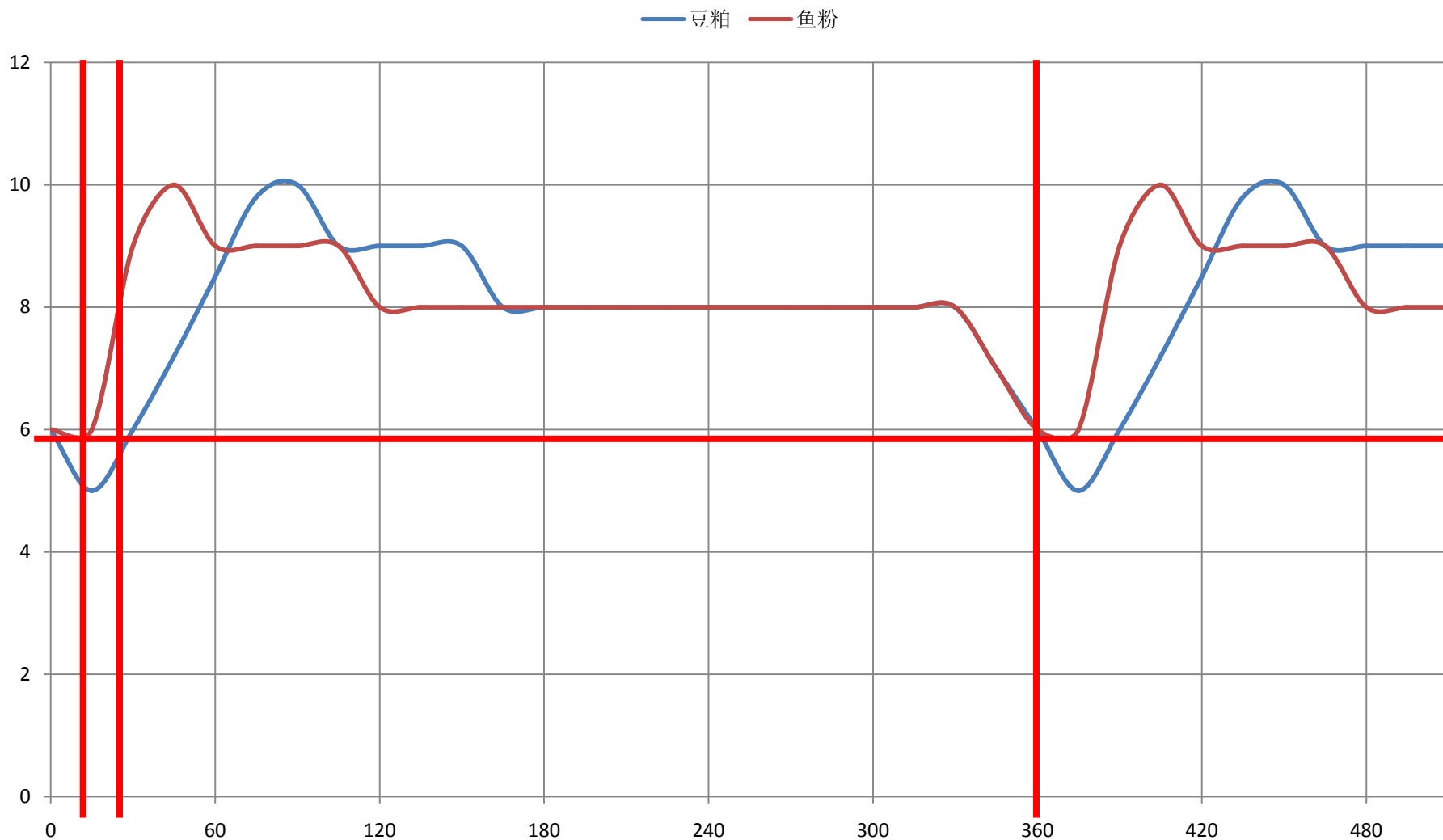
- 适口性考虑：
 - 氧化变质，金多微
- 有机酸，增加血钙
- 鱼粉或者全消化豆粕
 - 代谢动力学
 - 全消化豆粕
 - 乳汁中：
 - 蛋白质决定产奶量
 - 乳脂、钙含量决定小猪活力

营养代谢动力学



1/12消耗，约等于8.3%，一反一正相当于10%

营养代谢动力学



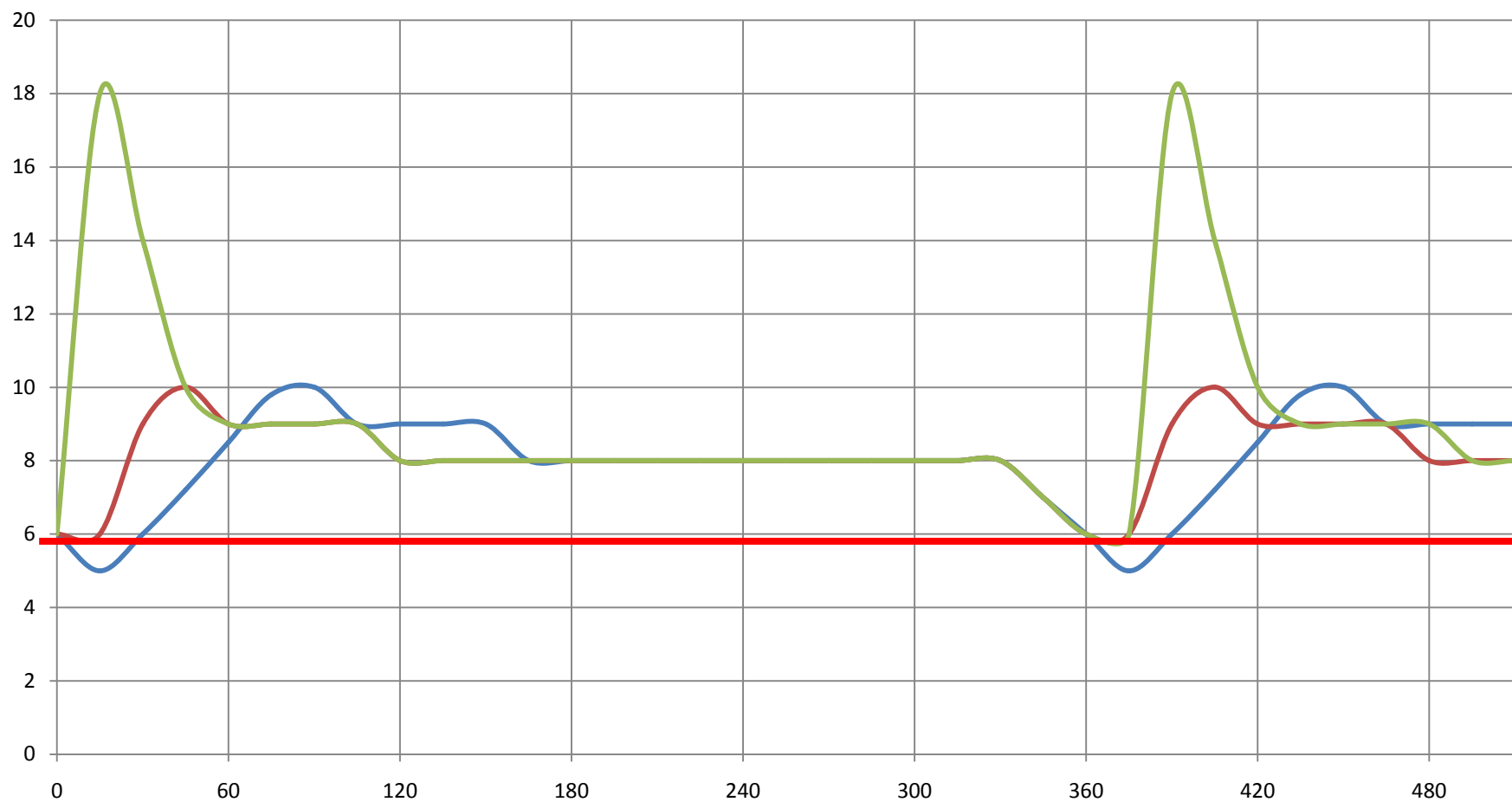
1/24消耗，约等于4.2%，一反一正相当于5%

营养代谢动力学



营养代谢动力学

豆粕 鱼粉 赖氨酸




推荐哺乳母猪饲养方案

- 饲养环境：
 - 温度**16度**，通风量：**2立方米/秒/头**
 - 粉料+水，用长槽饮水，喂料
 - 每天**2-3餐**
- 围产期专门饲料
- **16小时/天光照**

卫生

- 每日至少清理粪便一次
- 混养栏每天清理两次
- 尽量减少粪、尿在猪舍内存留时间
- 为母猪提供舒适、干净的生产环境
- 目的：采食量最大化！！
- 虽然不紧急，但很重要



我吃不好，别怪
我，我也没办法！

老板不会杀我吧!?

母猪的一生



王 统 石

Q Q 号: 42924583

微信号: wangtongshi

易信号: wangtongshi

电子邮箱: wts@xumuren.com

畜牧人网: www.xumuren.com

电话: 13385888882, 18606787878

我的微信二维码



我的易信二维码



畜牧人商标



畜牧人

xumuren.COM