

多仔多奶多金

超级母猪多金 Super Sow Plus 系列解决方案

楼房养猪
需要关注的营养性问题

蒋辉
嘉吉动物营养

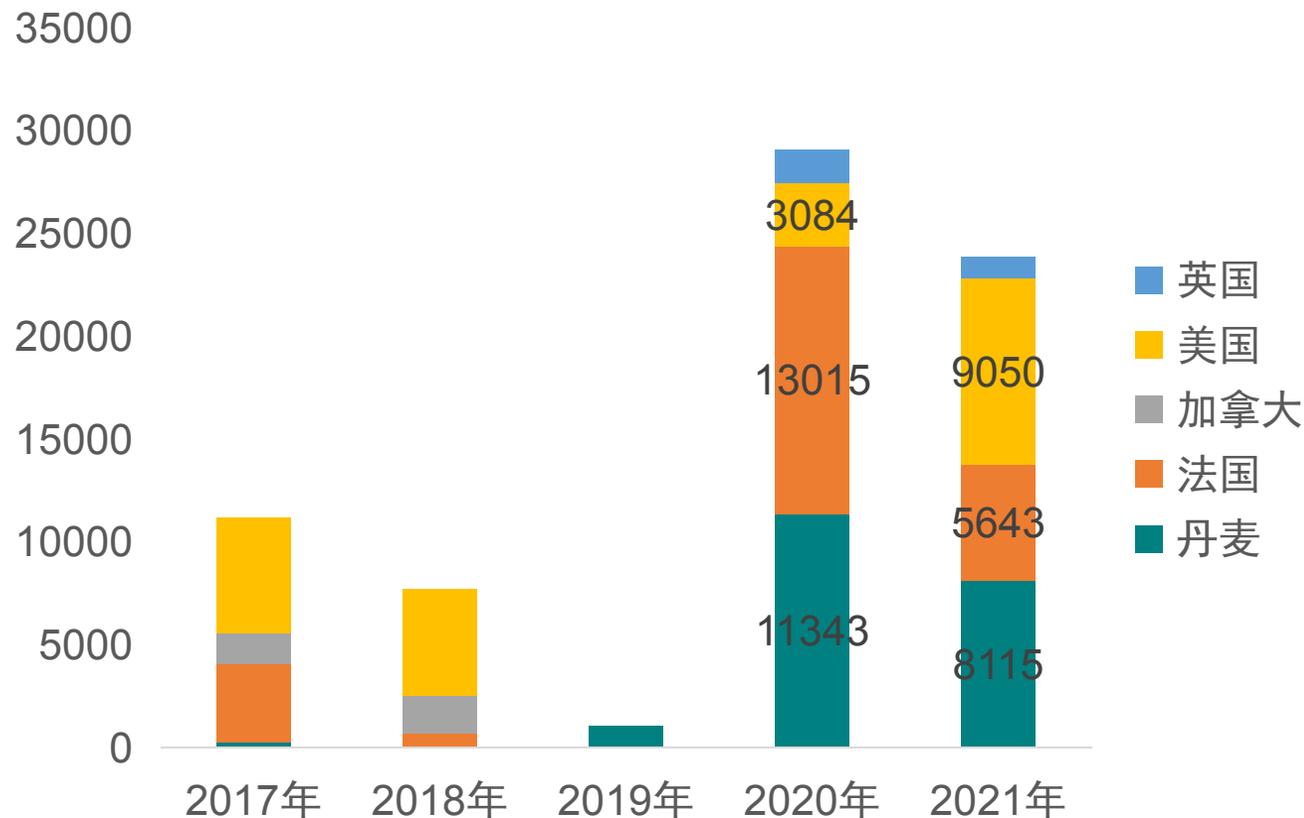


主要内容

- 高产母猪专用营养方案
- 低蛋白日粮技术助力环保
- 肢蹄问题的营养措施

高产母猪群体成为我国引种的热门品系

近5年我国种猪进口情况



□行业数据显示非瘟之后，丹系和法系高产母猪群体成为我国引种的主要热门品系；

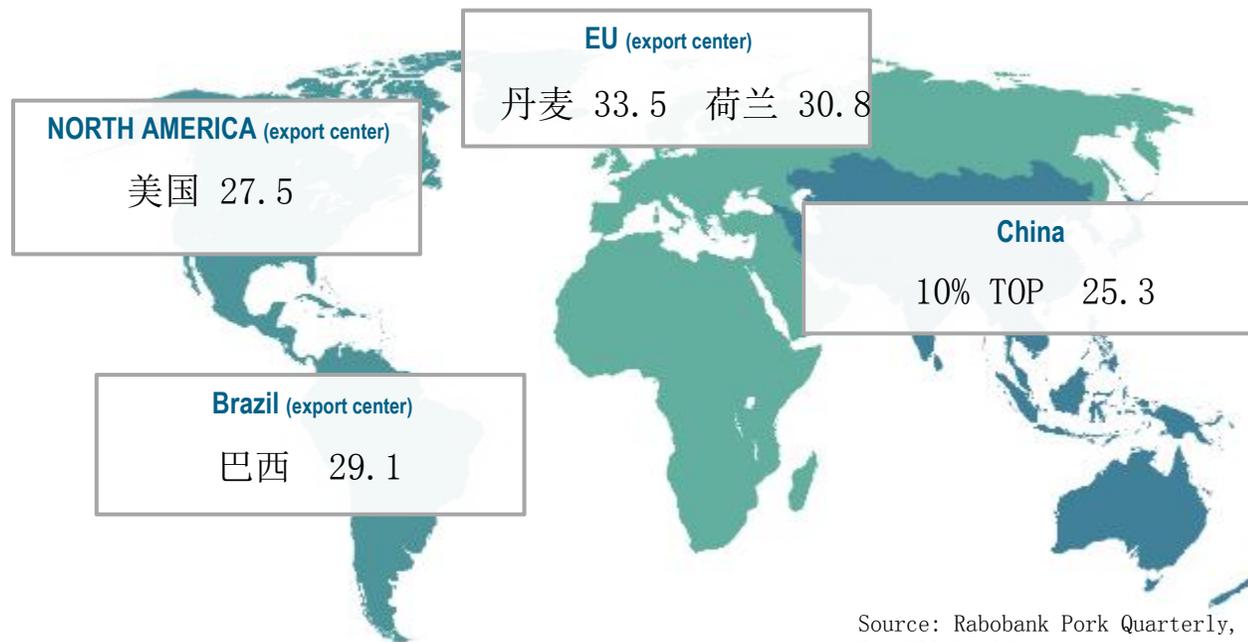
□2020年：法系占45%，丹系占39%；

□2021年，法系占26%，丹系占27%。

超级母猪什么样

超级母猪	年平均
断奶仔猪数/母猪/ 年 PSY	40, 3
窝数/ 年	2, 37
产活仔数	18, 5
死胎、木乃伊	0, 9
断奶前死亡率 %	8, 1 %
断奶数、窝	17, 0
断奶至发情间隔 天	4-7
分娩率 %	92, 9%

嘉吉欧洲客户母猪生产水平，2021



Source: Rabobank Pork Quarterly, Cargill insights

高产母猪特性及常见问题

阶段	类别		高产母猪	普通母猪	备注
妊娠	体况管理	背膘管理	不容易调整	相对于容易	
		发情症状	明显（强）	明显（弱）	
	配种时间	断奶≤3d	24h	12h	
		断奶4-5d	24h	12h	
		断奶≥6d	0	0	
泌乳	弱仔(体重<0.8Kg)		稍多		高产猪：弱仔多
	平均妊娠天数		116d	114d	
	个体初生重		1.2-1.3kg	1.4-1.5kg	高产猪：初生重小
	不健康		稍多		主要是断奶重不达标和肢蹄问题
	断奶重（平均24日龄）		6.5-7kg	7-7.5kg	高产猪：断奶重小
	掉膘（>3mm）		明显	不明显	
后备	应激		极易	不易	高产猪：易应激
	性格		安静、不好动		
	肢蹄		问题多	问题少	高产猪：肢蹄问题多

◆ 高产母猪常见问题：

1. 母猪淘汰率高（发情配种难，肢蹄病）；
2. 仔猪出生体重小、弱仔多；
3. 断奶体重小，哺乳成活率低；

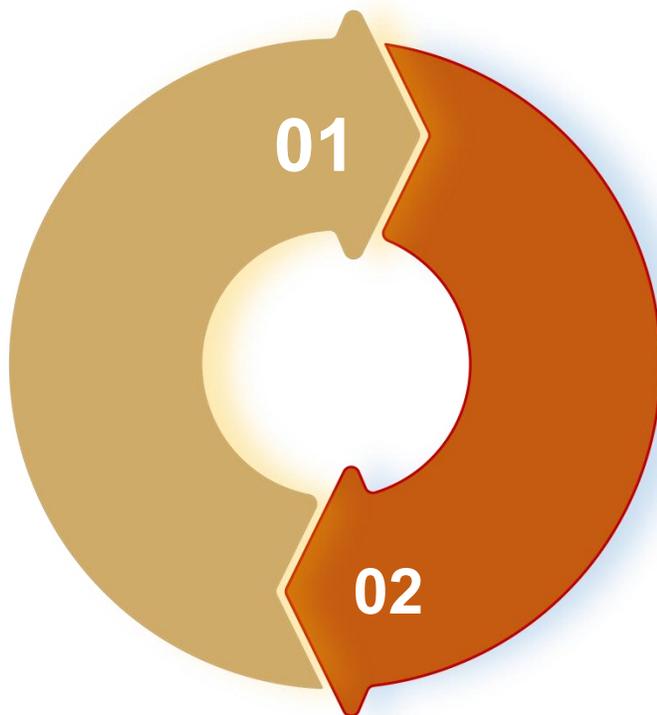


多仔多奶多金
 超级母猪多金系列解决方案

超级母猪_解决方案

营养解决方案

高产母猪专用营养体系和配方设计
专用有机矿物微量元素（核心料）
专用功能性添加物应用



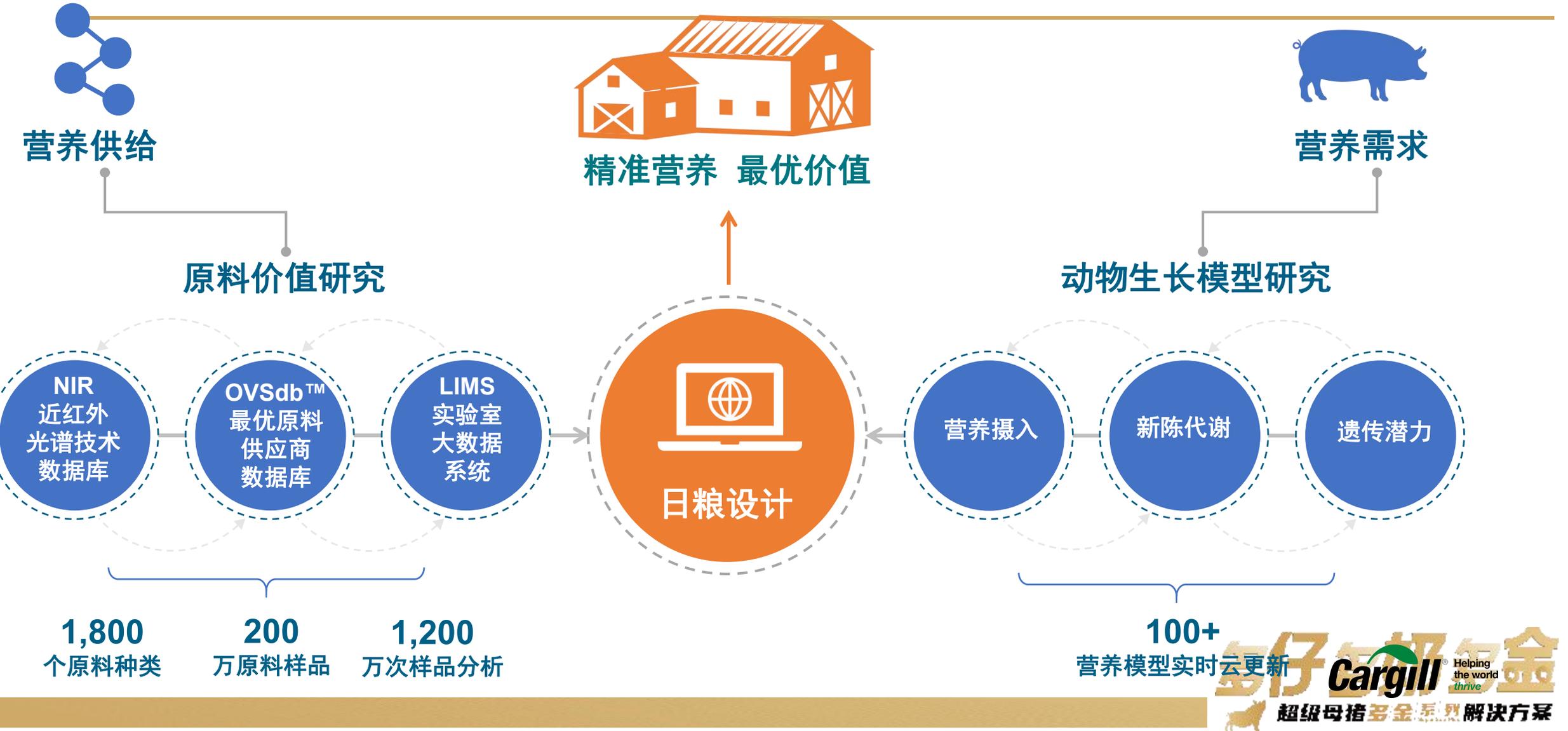
农场管理方案

后备猪的培育
母猪的饲养管理
母猪健康管理

嘉吉全球技术研发，同步应用



将科学认知转化为结果，使用嘉吉营养体系(CNS)做出精准决定



高产母猪营养技术体系

专门针对高产母猪，产品系统性升级

妊娠

高产仔率

良好的体况、
膘情

提高利用年限
/趾蹄健康

乳腺发育

泌乳

高采食量

高产奶量/
奶品质

高仔猪成活率

断奶仔猪增重

微营养技术

- 采食量调控技术
- 乳腺发育强化技术
- 营养代谢调控
- 肠道、免疫健康调控
- 趾蹄强化

精准营养供给

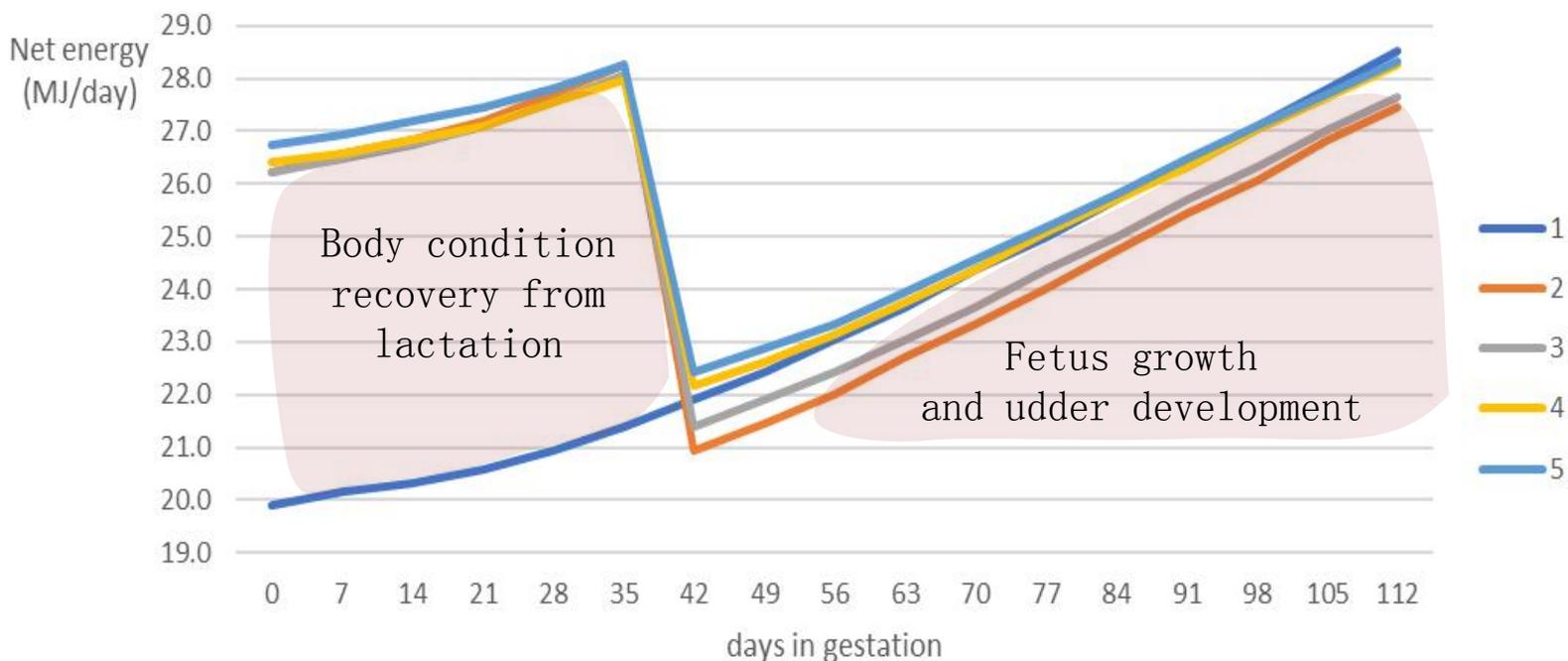
- 净能体系
- 可消化氨基酸体系
- 可发酵纤维技术
- 强化维生素、微量元素

精准的能量供给

妊娠期：体况维持、乳腺发育、胎儿发育

哺乳期：采食量、泌乳、体重损失

1-5胎妊娠母猪对能量的需求



C. M. C. van der Peet-Schwering, P. Bikker, WUR, 2019

嘉吉5阶段净能体系

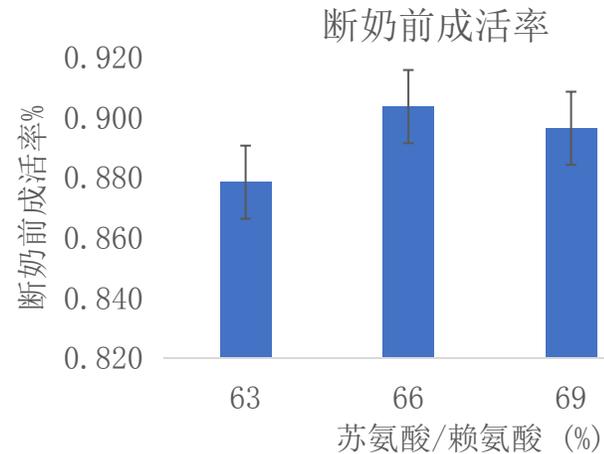
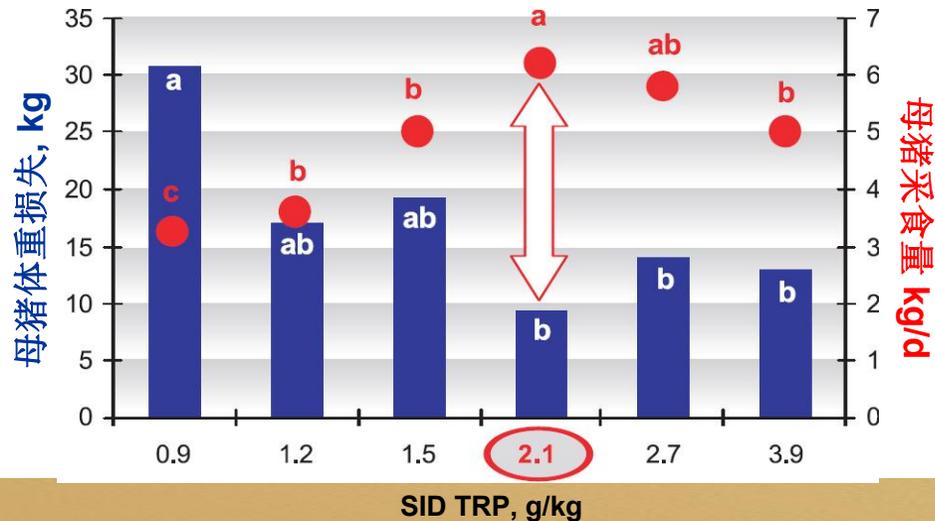
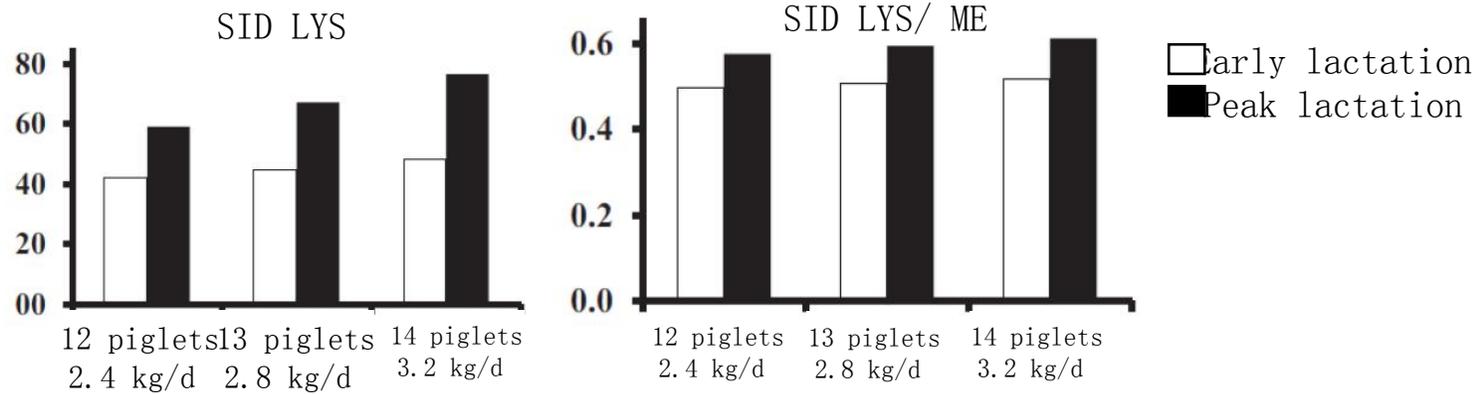
kcal/kg	玉米	豆粕
仔猪净能 <12 kg	2622	2392
生长猪净能 (12 kg to 75 kg)	2605	2006
育肥猪净能 (75kg- 出栏)	2629	2056
妊娠净能	2707	2226
哺乳净能	2715	2450



精准的氨基酸供给

强化氨基酸供给，优化理想氨基酸模型，提高母猪采食量、产奶量和仔猪断奶前成活率

窝仔数和窝增重影响可消化赖氨酸水平



嘉吉美国数据, 2020



强化功能性氨基酸供给

强化精氨酸，缬氨酸等功能性氨基酸供给，促进乳腺发育，提高产奶量

□对于母猪来讲，胎盘发育和功能完善十分依赖其血管系统的生成和发育。

□精氨酸是合成一氧化氮（NO）的底物，对血管系统来说，NO能起到舒张血管平滑肌的作用，进而会促进血液流通。

□精氨酸是母猪乳腺获得最佳发育所必需的营养素，能刺激分泌乳房发育所必需的催乳素和生长激素。

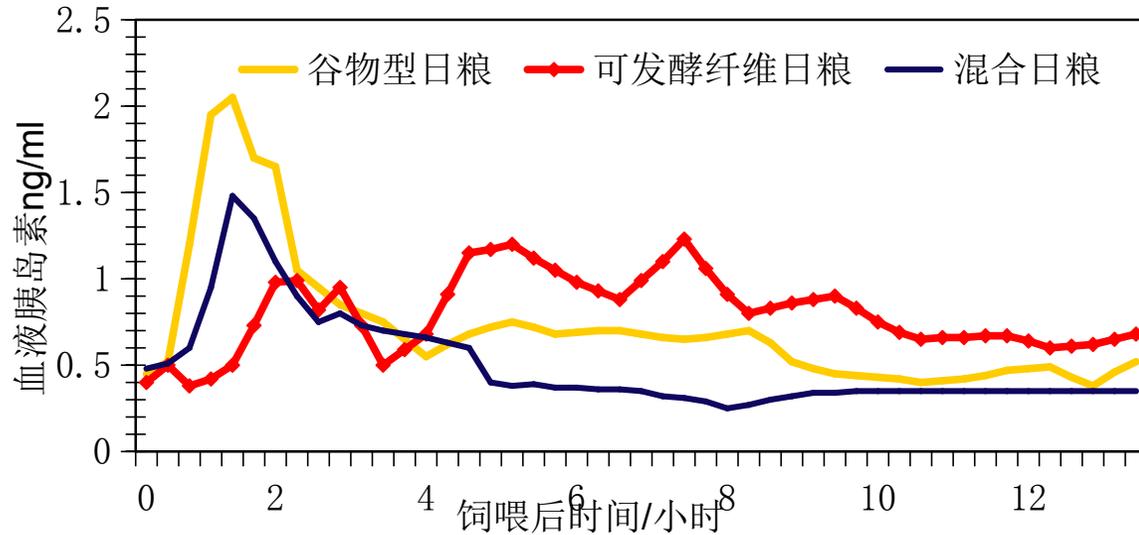


多仔多奶多金
超级母猪多金系列解决方案

优质可发酵原料组合--可发酵纤维技术

- 可发酵纤维--在后肠被细菌利用，提供能量
- 饲料中添加高可发酵纤维可以调控胰岛素水平，促进孕激素分泌平衡
- 经大量试验研究表明，提高的日粮可发酵纤维能带来
 - 0.2-0.6头额外的仔猪/窝
 - 0.25-0.40kg额外的哺乳期采食量

3种不同日粮对血液胰岛素浓度变化的影响

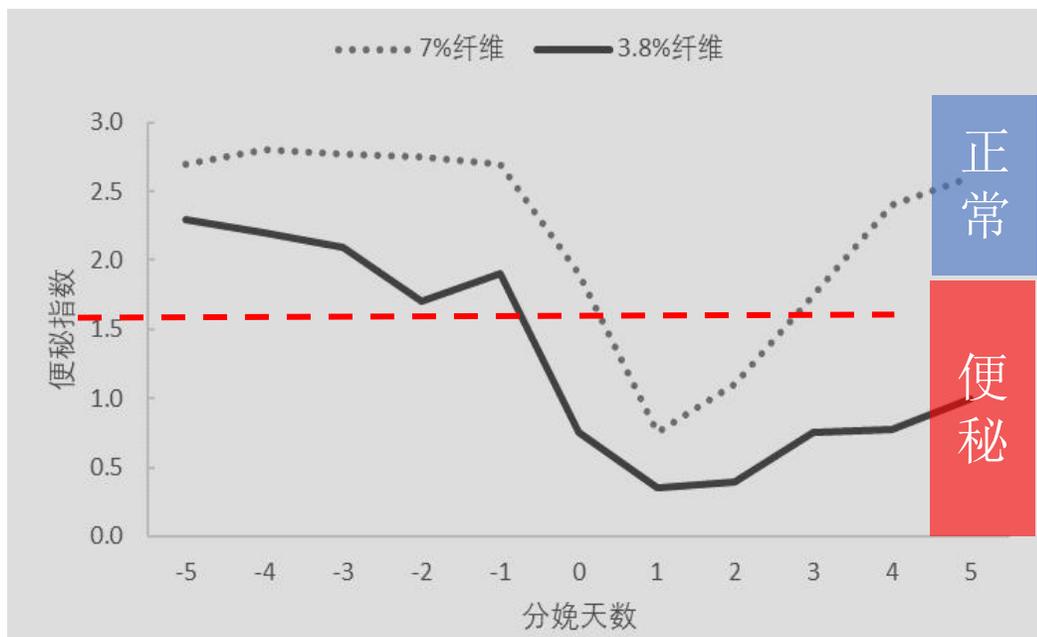


数据来源: Vestergaard Denmark 1997, Sørensen 1992 and 1994.

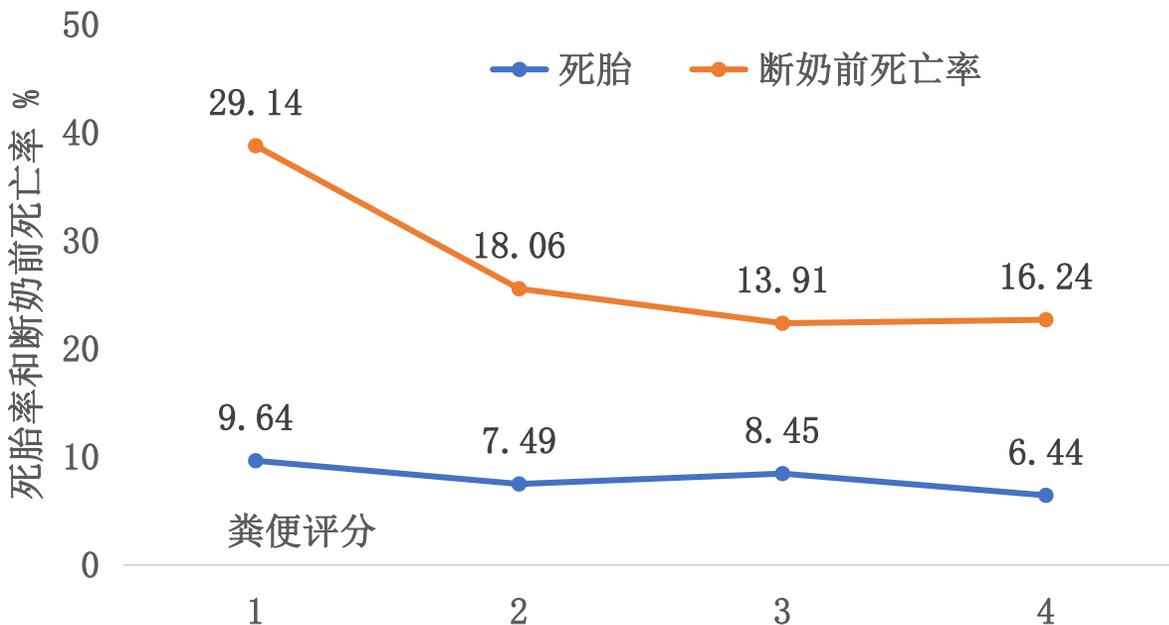
原料	可发酵纤维
麸皮	17
大豆皮	45
甜菜粕	55
菠萝皮	56
苜蓿颗粒	28
米糠粕	25
苹果渣	55

可发酵纤维技术-改善便秘，提高仔猪成活率

- 从欧洲高产母猪的研究中发现，高产母猪更加需要优质可发酵原料，可以维持胃肠道容积，增加饱感，减少便秘。



Oliviero etc., 2009



强化维生素含量——改善母猪的繁殖性能

□ 维生素E，又名生育酚

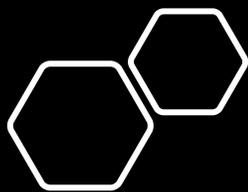
维生素E与繁殖机能密切相关！母猪日粮中补充维生素E，会增加窝产仔数，增强仔猪的抗应激能力，减少断奶前仔猪死亡，缩短母猪断奶至发情间隔。

□ 叶酸

叶酸对维持母猪的繁殖性能和促进胎儿早期发育有重要的作用。改善母猪的繁殖性能。研究表明，饲料中添加叶酸可明显降低胚胎死亡率，提高产仔数。

□ VA

维生素A参与母猪卵巢发育、卵泡成熟、黄体形成、输卵管上皮细胞功能的完善和胚胎发育等过程。



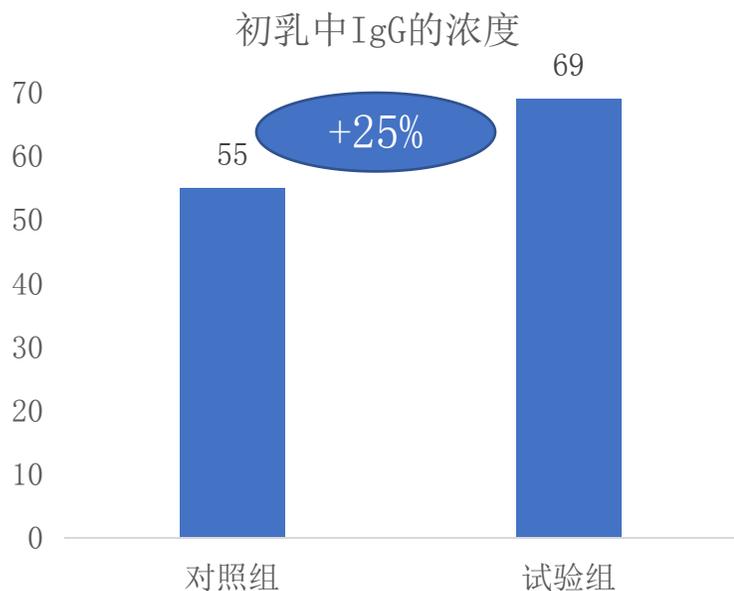
微营养技术

- 益生菌
- 海洋藻类提取物
- 肉碱 · · · · · 等等

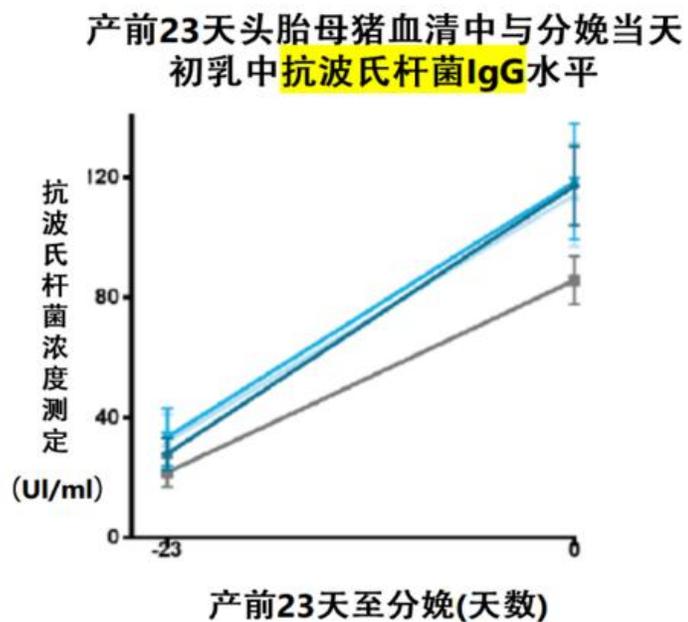


微营养技术—改善初乳品质

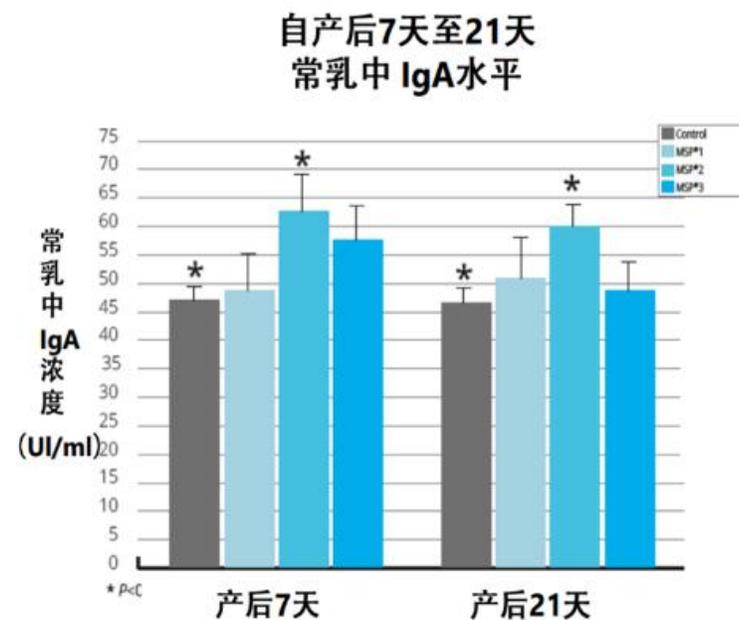
海藻提取物，提高肠道健康和免疫力，改善初乳品质，提高仔猪断奶重和提高仔猪成活率



法国实验，2018

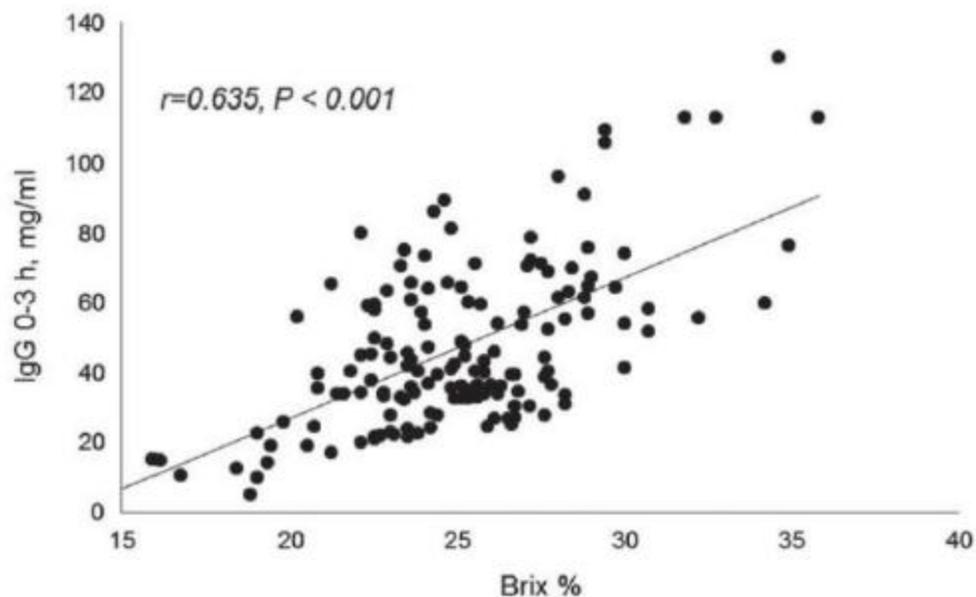


法国实验，2014



农场评价初乳质量--白利糖度测定

白利糖度指数%和IgG水平的相关性



白利糖度%	ELISA IgG (0至3小时, mg/ml) (average \pm SEM)	IgG 估计类别
<20	14.5 \pm 1.8	差
20 - 24	43.8 \pm 2.3	合格
25 - 29	50.7 \pm 2.1	高质量
≥ 30	78.6 \pm 8.4	最优质

0-3小时初乳样品进行的白利糖度指数 (%) 与免疫球蛋白IgG测量之间的关系



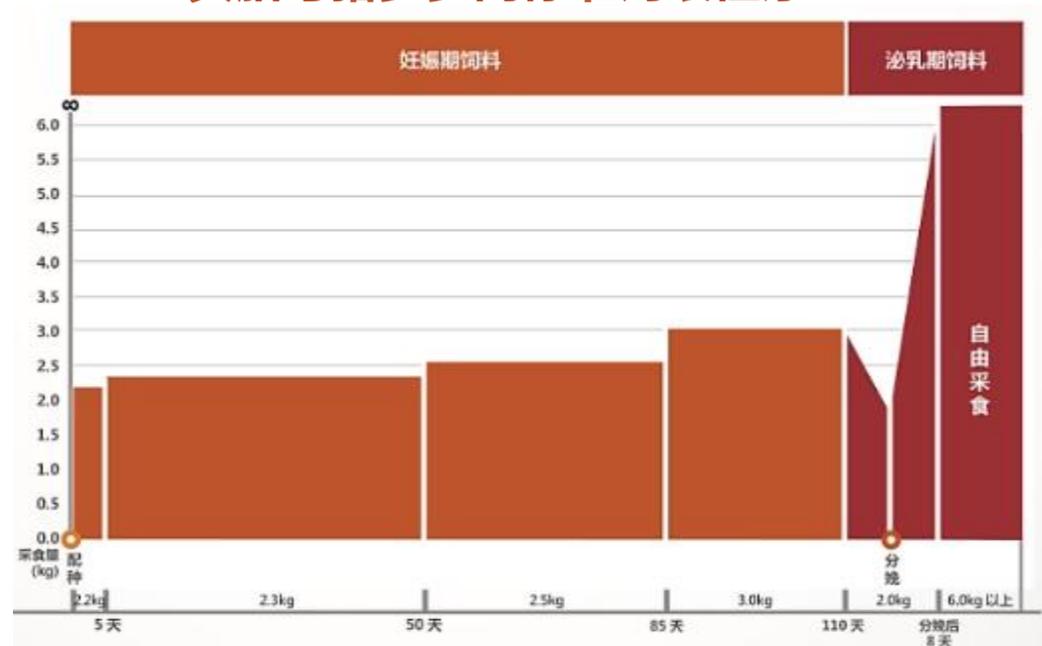
多仔多奶多金
超级母猪多金系列解决方案

科学的母猪饲喂程序

经产母猪高低高标准饲喂程序



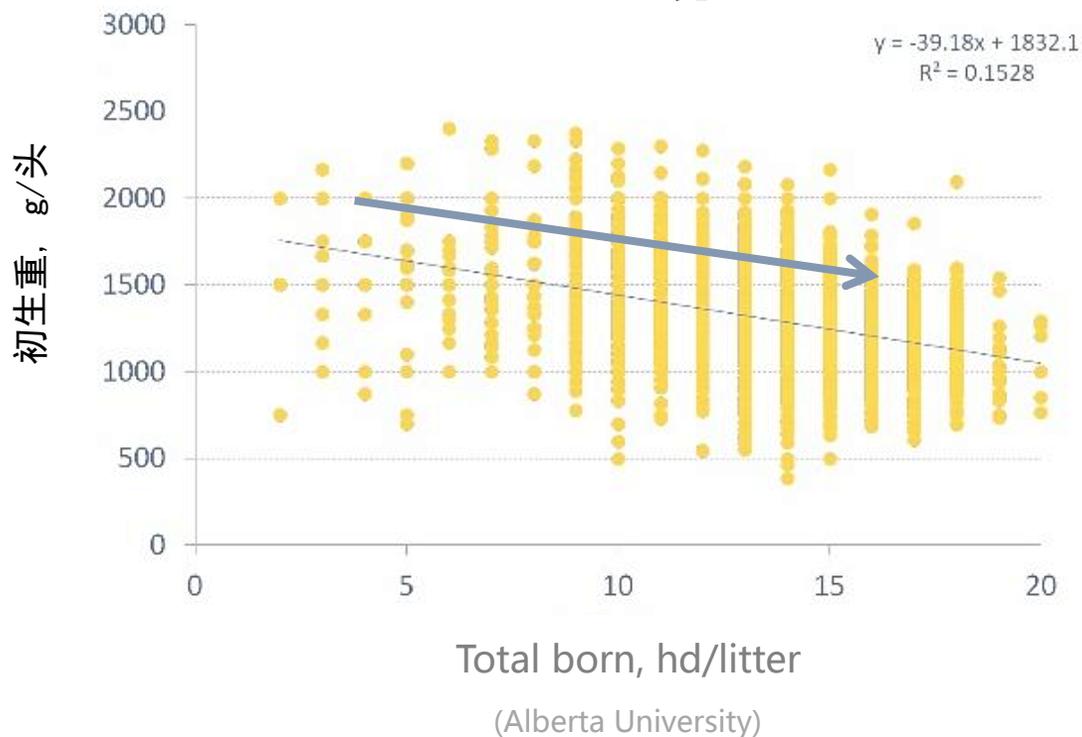
头胎母猪步步高标准饲喂程序



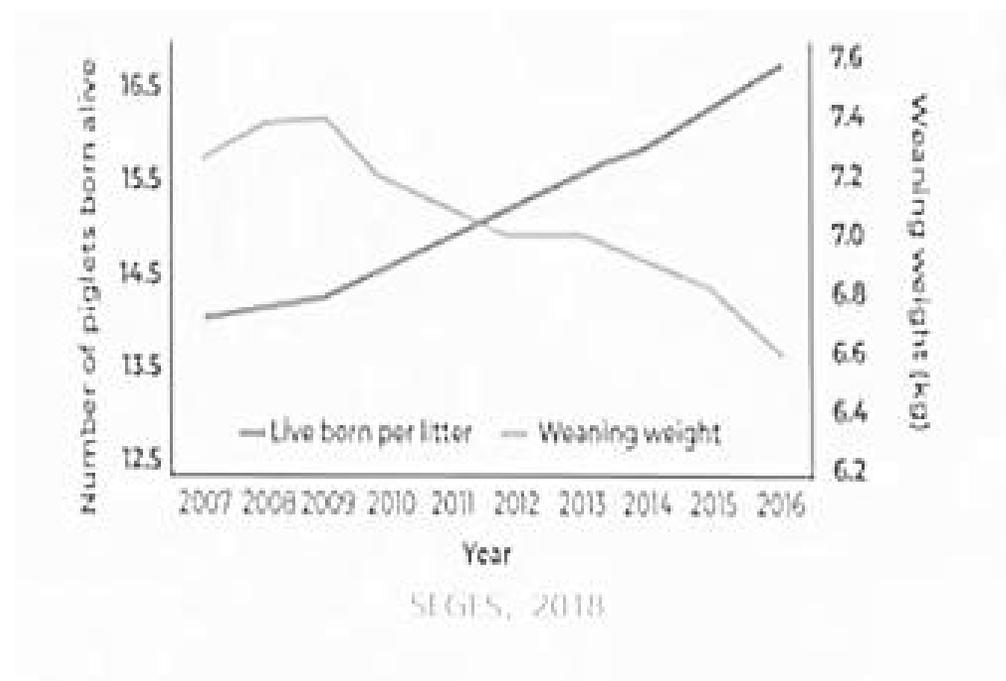
- 使母猪在整个繁殖周期得以保持更为理想的体况水平，从而维持和促进母猪的高生产性能
- 妊娠前期提高饲喂量，背膘恢复快，产仔数提高
- 妊娠后期饲喂妊娠料，改善矿物质平衡，缩短产程，利于产奶

每多产一头仔猪，平均出生重降低34.6g

+ 1 头仔猪 → 平均出生重
- 34.6 克

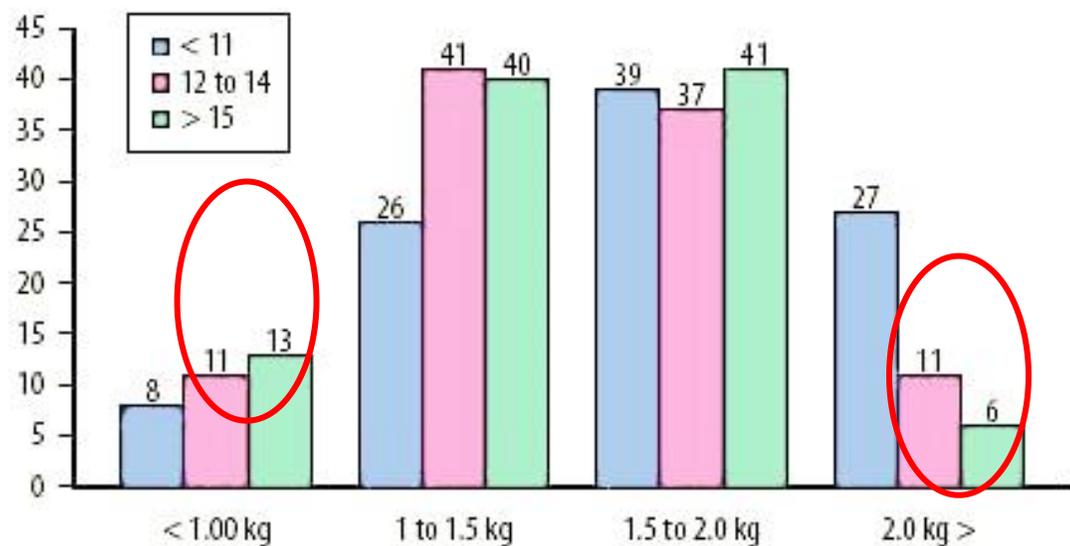


母猪窝产活仔数与断奶个体重的关系



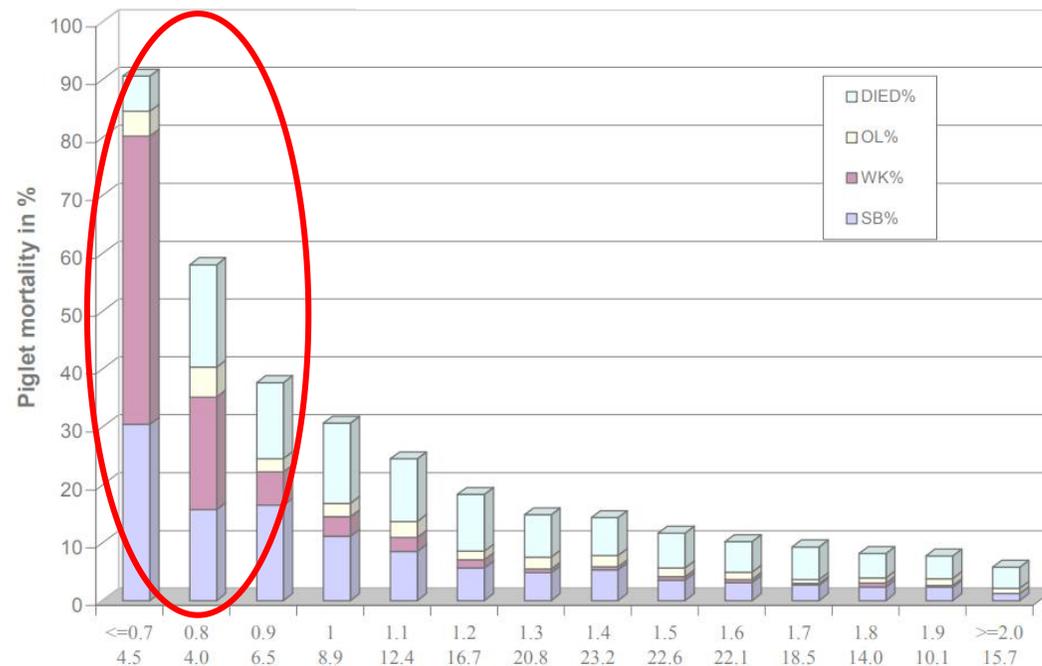
仔猪初生重低，且不均匀，泌乳期仔猪死亡率增加，断奶个体重也降低

不同窝仔数出生重分布，%



初生重范围, kg
(Cargill)

不同体重仔猪死亡率



Piglet weight (kg) and Percentage of piglets in each weight class
(Susanne, 2001)

代乳粉整体解决方案介绍

进口

+

国产

两套解决方案

针对**高产**农场或**特定情况下**遇到的**仔猪缺乳**

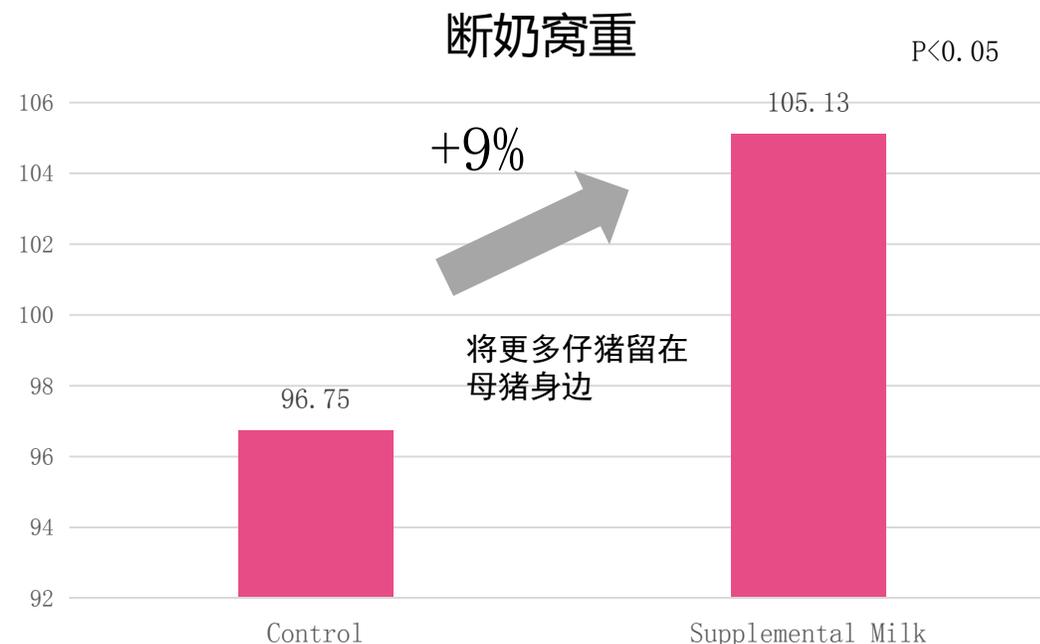
帮助农场救护弱仔，提高仔猪断奶重以及成活率，从而提升农场整体效益。

提供代乳粉可以降低仔猪死亡率、提升断奶窝重

德国	提供代乳粉	对照组
试验开始时	有效乳头数足够	仔猪头数为有效乳头数减1
出生重(kg)	1.34	1.29
断奶重(kg)	7.83	7.81
日增重(g/d)	245.2	245.5
断奶头数	13.47 ^a	12.36 ^b
出生窝重(kg)	21.92	21.14
断奶窝重(kg)	105.13 ^a	96.75 ^b

Values with different superscripts differ significantly at $P < 0.05$

Source: Pustal et al., 2015



即使母猪有足够的有效乳头，如果提供代乳粉，仔猪也会采食



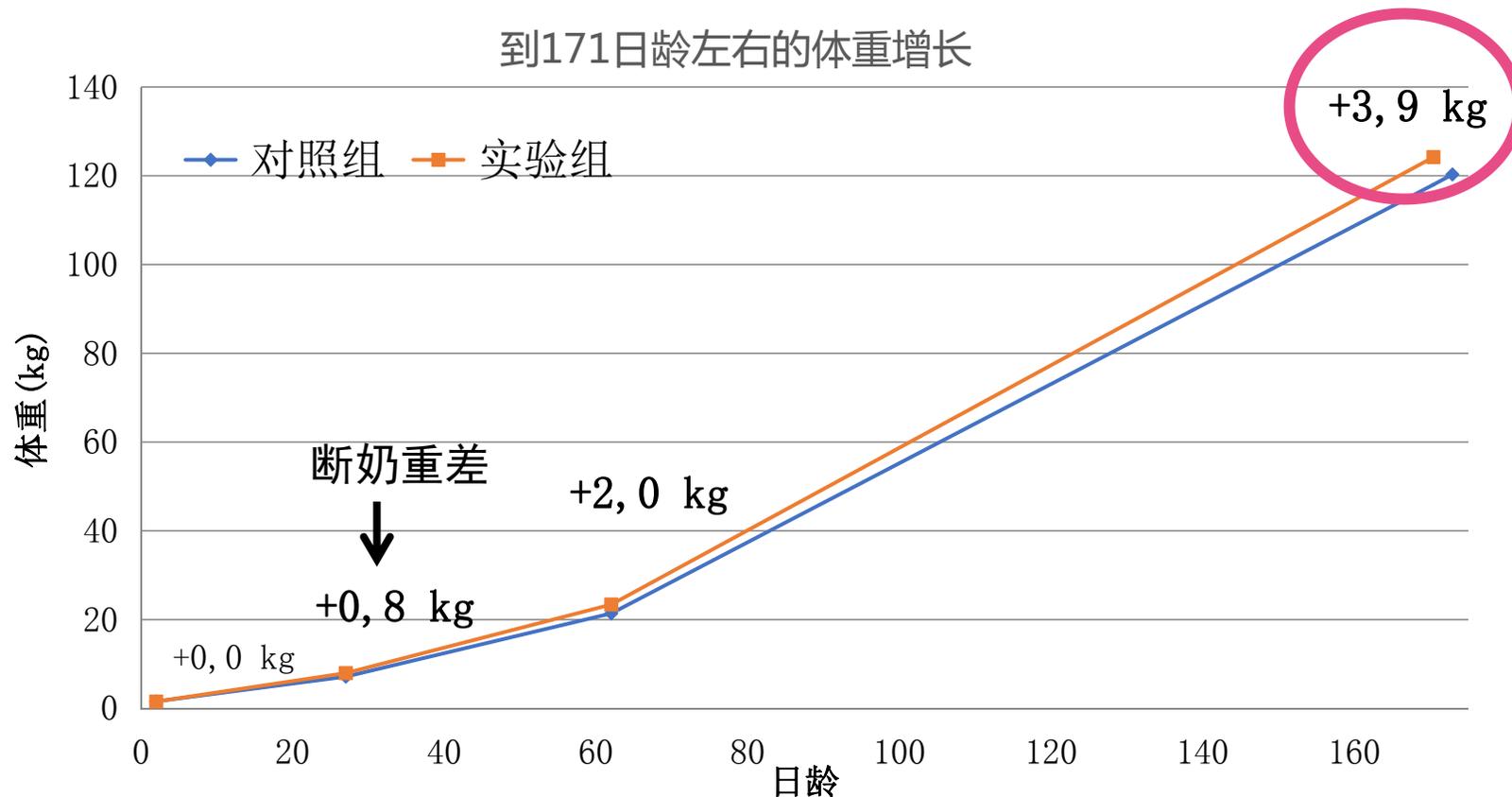
	有足够乳头	无足够乳头
有效乳头数	14.7	14.7
4日龄小猪头数/窝	13.7	15.9
断奶小猪头数/窝	13.5	15.6
断奶窝重(kg)	118.0	127.8
平均断奶重(kg)	8.77	8.20
母乳总采食量(kg/窝)	51.0	103.2
代乳粉采食量(kg/窝)	7.6	15.5
产房母猪体损失(kg)	22.2	32.0

Source: Harper Adams University (UK), 2022

产后4天到断奶（28日龄），通过自动饲喂系统提供自由采食的代乳粉

断奶前，先饲喂代乳粉后饲喂教槽料，对于保育期和中大猪阶段的影响

→ 从断奶到出栏阶段，带来至少5倍的有利影响



Source: Wageningen University/SIC Sterksel (NL), 2015. Significant ($P < 0.05$) different from weaning (i.e. day 27) onwards

多仔多奶多金
超级母猪多金系列解决方案

代乳粉产品的关键技术点

关键因素

配方先进
营养丰富

适口性好诱
食性强

肠道健康不
腹泻

必要因素

溶解速度快
易消化吸收

安全
质量稳定

增加仔猪
采食量

嘉吉代乳粉技术优势 —— 先进的配方

- ✓ 嘉吉全球乳仔猪营养技术理念，满足乳仔猪的生理特点和营养需要
- ✓ 欧洲先进的配方，更合理的营养配比



- 良好的诱食性和适口性
- 优选的香味剂，强化母乳味道
- 优质原料，高消化吸收率



改善肠道功能，促进采食和增重

- 新金金
- XPC
- 微生态制剂
- Proviox



- 良好的水溶性
- 优质原料组合
- 水溶性好，易吸收
- 流散性好，不结块

嘉吉代乳粉技术优势——好营养，易吸收

高品质的乳制品

- ✓ 高品质乳源搭配使用
- ✓ 乳清蛋白 - 易消化，生理调节和免疫功效
- ✓ 乳脂- 短链不饱和脂肪酸，易消化吸收
- ✓ 乳糖- 提供能量/产生乳酸，杀菌助消化

合理的蛋白/氨基酸组成

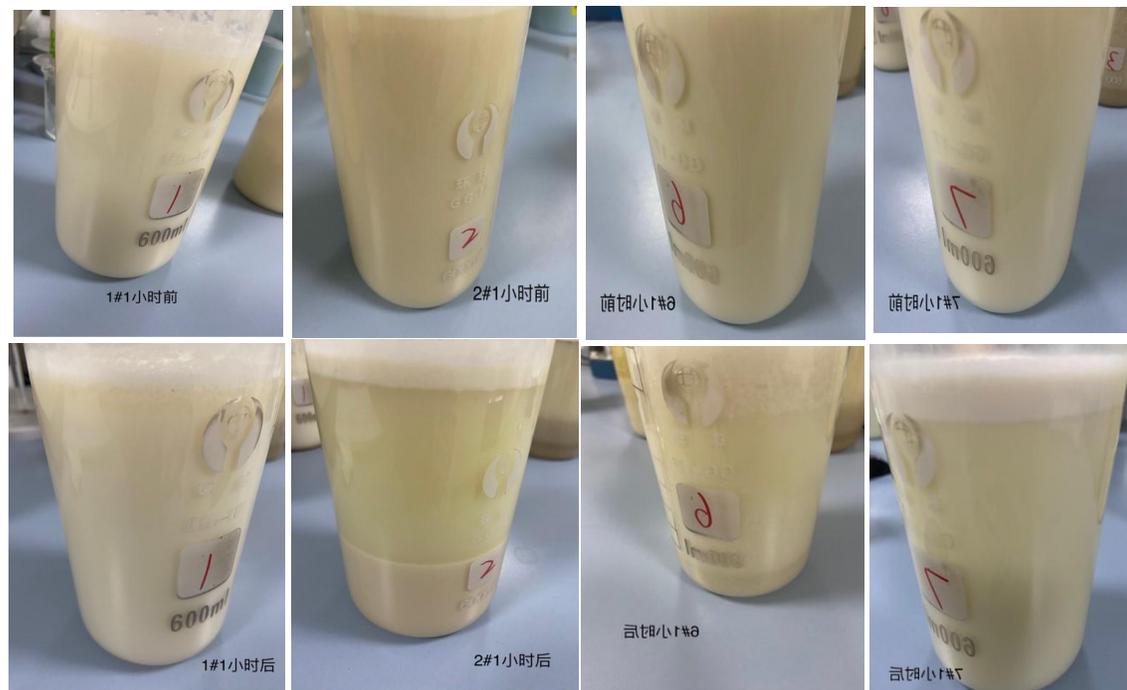
- ✓ 乳蛋白/高消化率植物蛋白
- ✓ 氨基酸比例合适，易吸收
- ✓ 促进肠道和免疫功能
- ✓ 促进采食和生长
- ✓ 降低腹泻率

丰富的维生素和矿物质

- ✓ 水溶维生素
- ✓ 有机微量元素
- ✓ 高消化利用率
- ✓ 促进生长，提高免疫力

安全：严选原料，不含血浆

嘉吉代乳粉技术优势 —— 高溶解度



静置1小时

易消化吸收，促进采食和生长

多仔多奶多金
超级母猪多金系列解决方案

嘉吉代乳粉技术优势 —— 肠道健康，提高免疫力



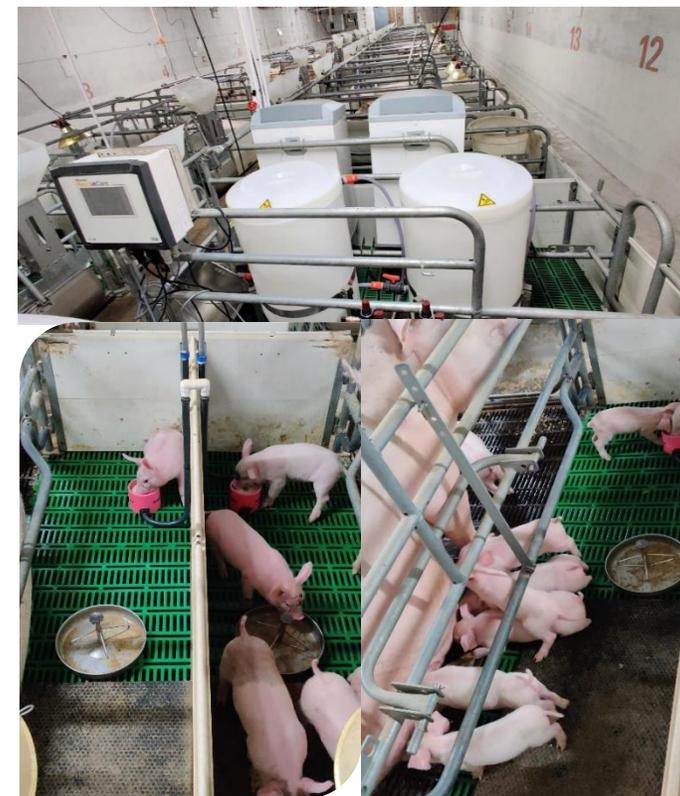
XPC 改善乳仔猪肠道健康，提升免疫力

嘉普乐瑞(进口)及液体饲喂系统 Rescue Care



Neopigg® RescueCare 是嘉吉独家定制的饲喂系统。

- **RescueCare系统:** 欧洲进口，专业、高自动化设备，操作简便，节省劳动力。
- **24/7 恒温供应:** 全天24小时的恒温液态代乳粉
- **可靠的效果:** 已经在欧洲，北美，南美等多个地区应用多年，显著提高乳仔猪生长性能。



多仔多奶多金
超级母猪多金系列解决方案

代乳粉——证明是有效的！



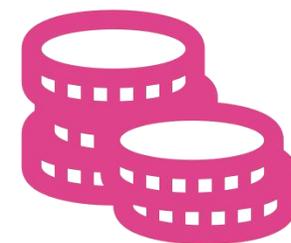
仔猪存活率



仔猪死亡率



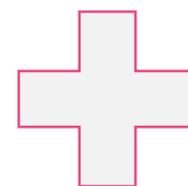
提高断奶仔猪数



包括代乳粉和教槽料
在内的干物质采食量



日增重和断奶重



额外从中大猪到
屠宰阶段的效益

低蛋白日粮的概念

低蛋白 ≠ 低营养

低蛋白 ≠ 低性能

- 低蛋白日粮是一个相对的配方设计，代表日粮可以有相对低的总(粗)蛋白含量
- 在合理的营养配比设计下可以降低日粮的总(粗)蛋白含量约 2~4%
- 伴随的配方设计需要补充与应用合成氨基酸(赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸、色氨酸与缬氨酸)
- 满足必须氨基酸的理想比例(应用理想蛋白质和氨基酸平衡)
- 能够更有效利用饲料中的蛋白来源(以满足动物可消化利用的氨基酸需求进行日粮设计)

低蛋白日粮的应用背景



减少浪费

过多不可消化利用的蛋白（氨基酸）会被动物或者微生物代谢后，以氨的形式排出体外



降低污染

降低蛋白被肠道微生物利用产生不良气味的成分（臭味）与过多氨排除体外污染环境（富营养化）



改善健康

降低日粮中可发酵蛋白含量，避免肠道坏菌生长繁殖产生细菌毒素，造成肠炎与腹泻的风险



避免依赖

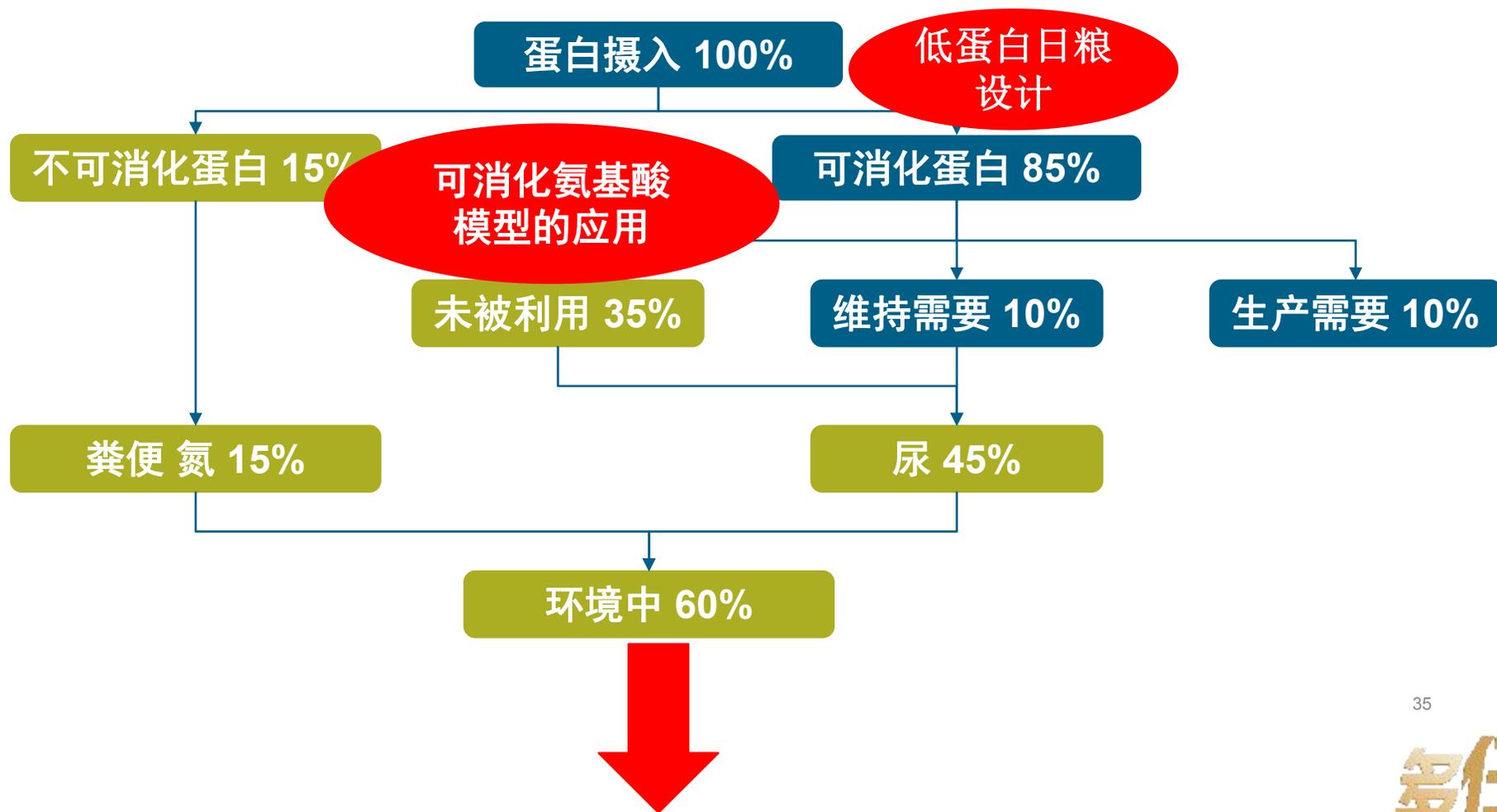
日粮中减少高蛋白原料的使用，例如豆粕，避免原料价格波动的风险



精准营养

依赖合成氨基酸的工业化生产能力提升，来实现与应用理想蛋白质和氨基酸平衡

低蛋白质日粮与减少污染



低蛋白质日粮与减少污染

日粮蛋白降低水平对猪氮食入与排泄的影响

蛋白降低水平 (%)	体重 (kg)	氮食入与排泄变化百分比 (%)		资料来源
		食入氮	排泄氮	
2.20	65	-11.33	-15.95	Le Bellego 等, 2001
2.30	32	-12.11	-17.19	Zervas 和 Zijlstra, 2002
2.50	130	-15.74	-10.87	Kerr 等, 2006
2.90	45	-7.29	-21.28	Otto 等, 2003
3.20	32	-15.81	-19.08	Zervas 和 Zijlstra, 2002
3.50	60	-23.13	-38.46	Le Bellego 等, 2001
4.00	36	-25.00	-40.17	Shrive 等, 2003
4.03	22	-24.68	-29.35	Kerr 等, 1995
4.10	50	-26.99	-30.32	Figueroa 等, 2002
4.30	65	-21.66	-32.97	Le Bellego 等, 2001
4.30	40	-20.84	-21.17	Figueroa 等, 2002
4.30	45	-23.83	-26.96	Figueroa 等, 2002
4.63	22	-29.48	-17.03	Kerr 等, 1995
4.80	45	-21.41	-36.70	Otto 等, 2003
5.50	32	-28.81	-39.06	Zervas 和 Zijlstra, 2002
5.90	45	-38.12	-63.30	Otto 等, 2003
6.00	32	-29.64	-40.84	Zervas 和 Zijlstra, 2002
6.20	20	-39.24	-40.70	Kephart 和 Sherritt, 1990
6.60	65	-35.87	-57.57	Le Bellego 等, 2001

- 降低粪尿中氮的含量：
 - 降低 1%蛋白质
 - 氮排放降低 8~12%
 - 氨气排放减少 40~50%

减少饮水量→尿液量减少→降低热增耗和尿能损失

- 降低粪便pH值, 减少氨气排放
- 降低畜舍和周边氨浓度
- 减少臭味的产生

低蛋白日粮设计关键点



可消化 氨基酸模型

以实际需求的必须氨基酸量设计日粮
可以降低蛋白原料用量
减少原料成本的浪费



净能体系

以实际需求的净能设计日粮
合理的能氮平衡确保生长效率与胴体品质



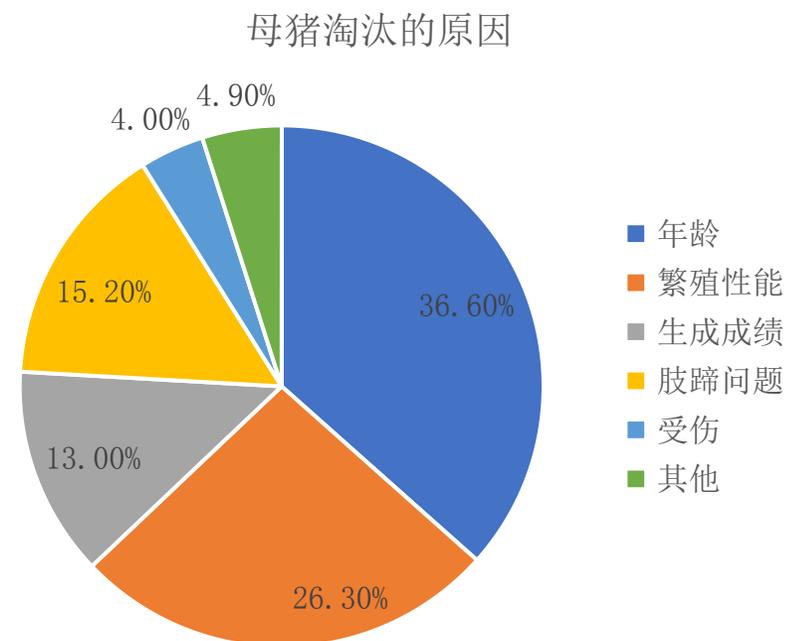
饲料原料 分析

原料分析及评价系统
提供营养成分 - 蛋白/
能量/氨基酸
精准的营养供给



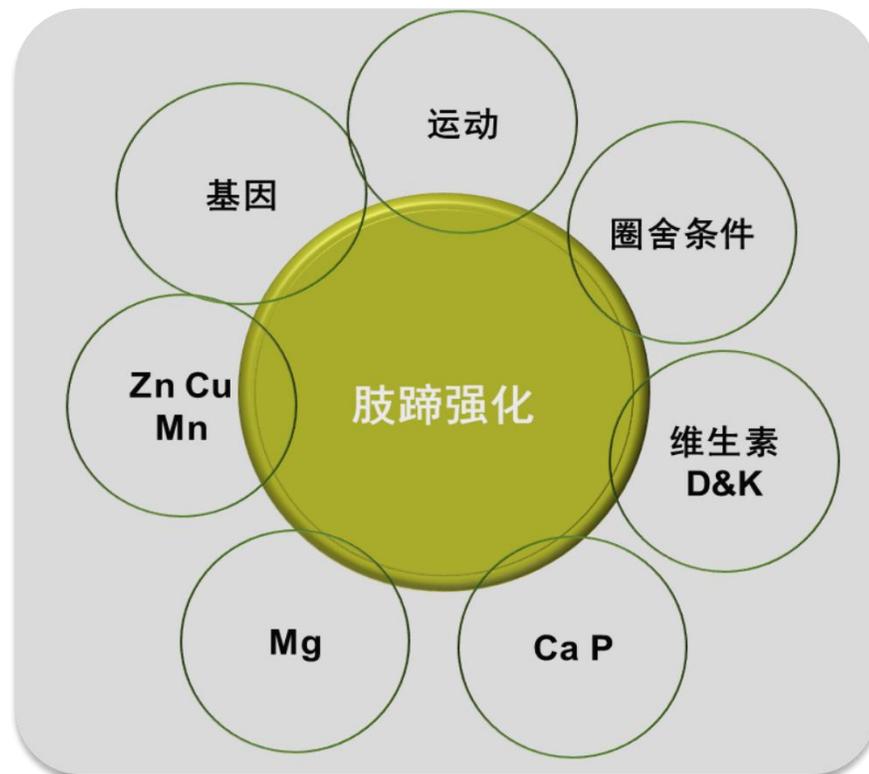
高产母猪--肢蹄问题

- 肢蹄问题是淘汰母猪的第三重要因素
- 拥有健康肢蹄的母猪，可以延长母猪使用年限，增加农场效益。

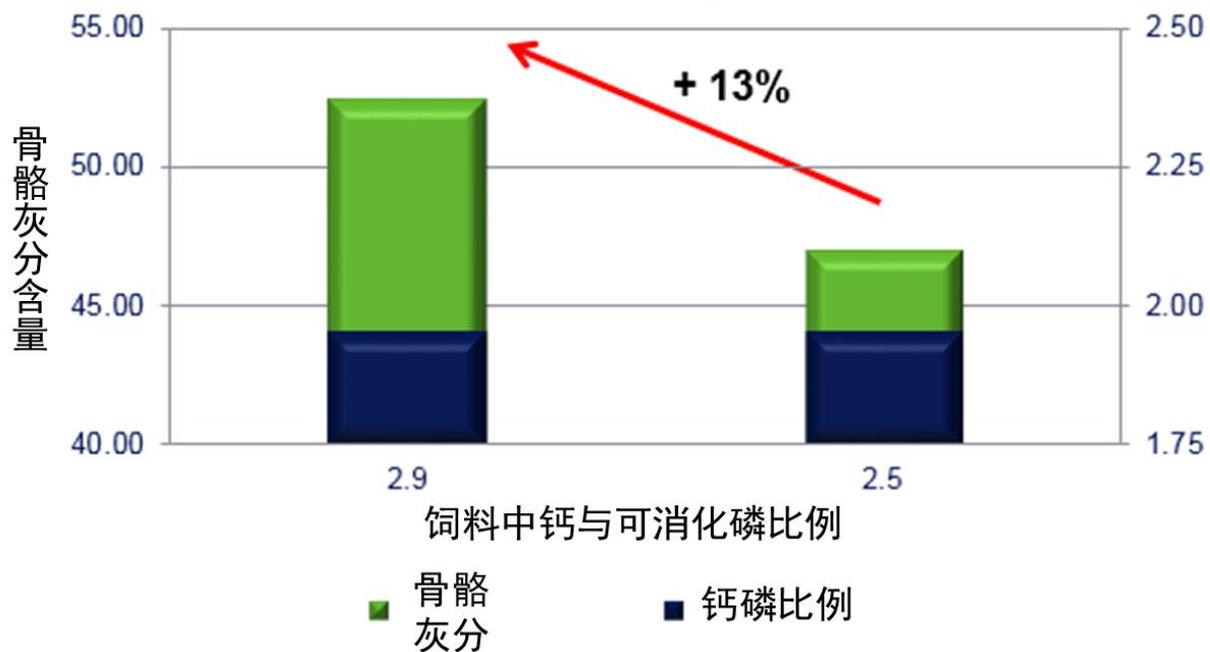


由内而外的构建健康的蹄部

- ✓ 提供猪只充足且平衡的营养，能够帮助猪只由内而外建立品质优良的蹄部。
- ✓ 采取足够、平衡且具良好生物利用率的矿物质和维生素，可确保细胞机能的正常运作，对细胞膜的保护力及组织构造的完整性。

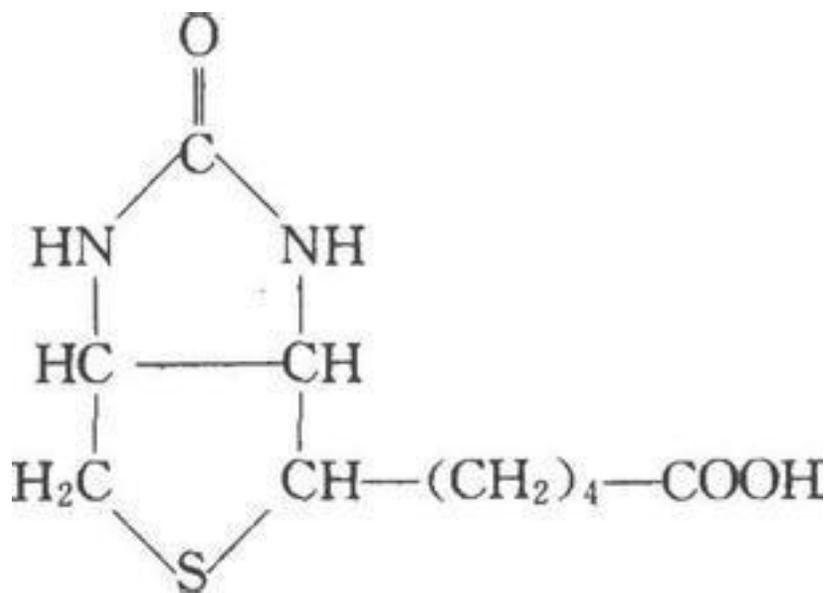


钙磷比例对于骨骼发育非常重要



- ✓ 钙磷在骨骼系统的生长发育和维持中起主要作用。
- ✓ 日粮中适宜的钙磷比例，可促进钙磷的吸收和在骨骼中的沉积。

额外增加生物素的应用

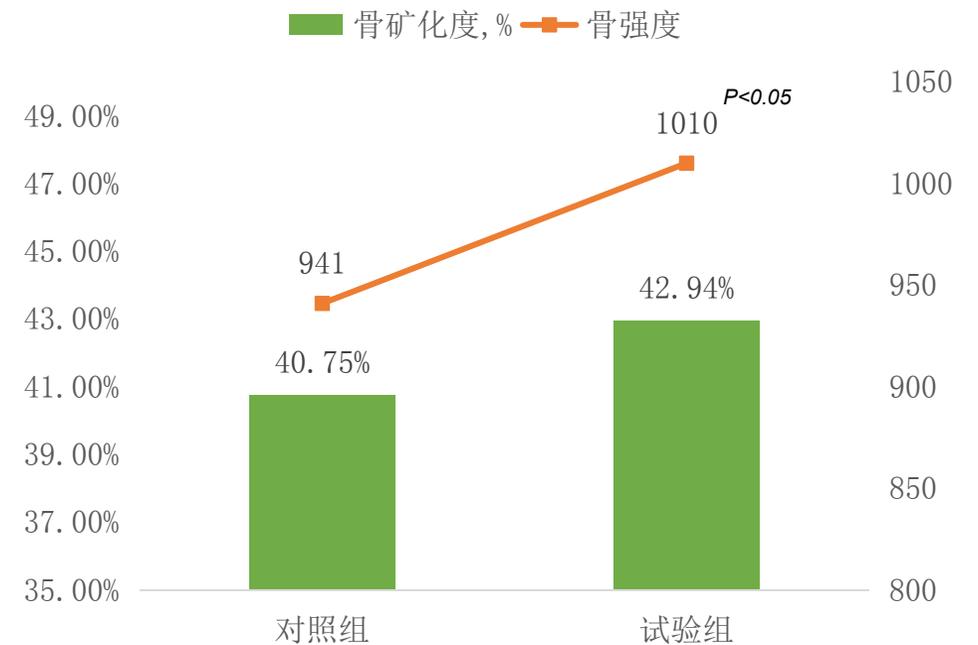


- ◆ 生物素：又称维生素H，属于B族维生素类。
- ◆ 生物素的功能：对于维持蹄的角质层强度和硬度有一定作用，与肢蹄角质化及蹄部完整性有关。
- ◆ 对猪的正常生长，**骨骼和软骨的发育**，维持上皮组织的健康，提高繁殖性能和饲料利用率，都起着重要作用
- ◆ 研究表明，日粮中添加生物素，**蹄部的硬度和致密度**，**承压强度**明显改善。

1,25-二羟维生素D3，可促进母猪骨骼发育

- ✓ 1、1, 25-二羟维生素D3及其代谢产物能够促进小肠粘膜细胞合成钙结合蛋白，增加小肠粘膜对钙的吸收，增加磷吸收。在肾脏上，能够促进近端肾小管对钙、磷的重吸收，升高血钙水平，增加骨密度。
- ✓ 2、在骨组织中，1, 25-二羟维生素D3直接作用于骨的矿物质代谢，促进骨基质形成及类骨质矿化。在适当的剂量下1, 25-OH-D3及其代谢产物可以通过活化和抑制相关转录因子，促进骨细胞的增殖，刺激成骨细胞的活性、促进骨基质形成。

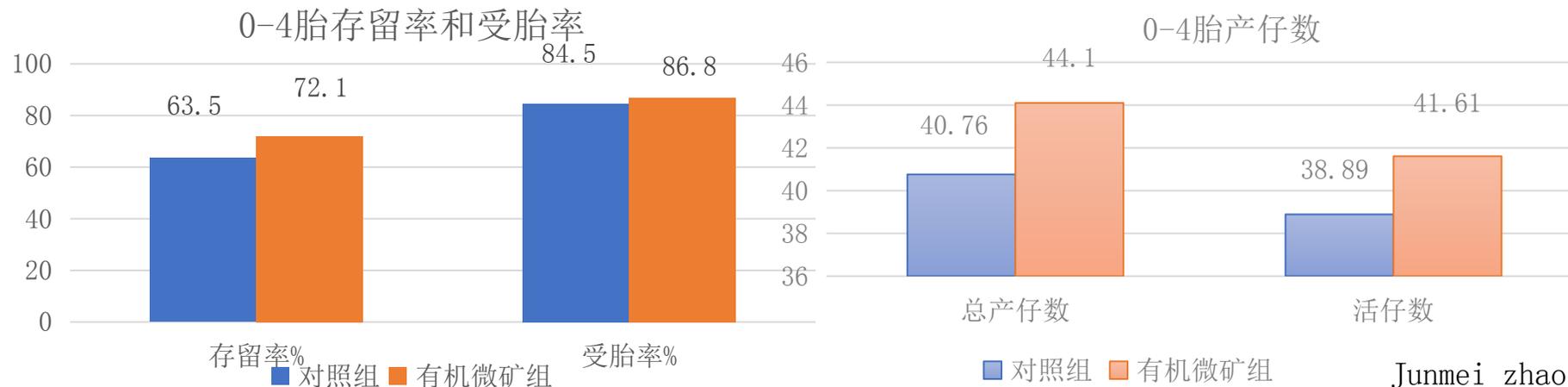
1, 25-二羟维生素D3对骨骼发育的影响



source: Trial France, 2014(Unpublished)

有机微量元素功能包

改善母猪繁殖机能，强化趾蹄健康，提高免疫力



18000多头母猪，使用有机矿物微量和无机矿物微量对比，总产仔数提高8%，成活率提高6.9%。存率提高0.8%

类别	对照组	有机微量组	P值
淘汰率，%	8.8	8.0	0.04
运动能力，%	13.8	8.9	<0.001
肢体腿病，%	16.1	10.4	<0.001

-16,000头母猪



快来关注我们吧！！



搜索“嘉吉动物营养”关注
或打开抖音，点击搜索，扫码关注搜索“嘉吉动物营养视频号”关注

打开微信

打开微信，扫码关注
或搜索“嘉吉动物营养”关注

多仔多奶多金
超级母猪多金系列解决方案