

利用肠道微生物来提升畜禽健康度以改善饲料效率

周学彬

上海牧冠企业发展有限公司

2016-09-23

肠内菌群

肠内菌群可分3类，家畜是否健康取决于肠内菌群的平衡

有益菌

双歧杆菌
乳酸杆菌

有害菌

大肠杆菌, 沙门氏菌
产气荚膜芽孢菌
弯曲杆菌

中性菌

多型杆状菌
真杆菌属
链球菌
等

肠内菌群

健康

有益菌
双歧杆菌
乳酸杆菌

有害菌

大肠杆菌, 沙门氏菌
产气荚膜芽孢菌

闷热·密饲·药物
年龄·疫苗·疾病 等

应激

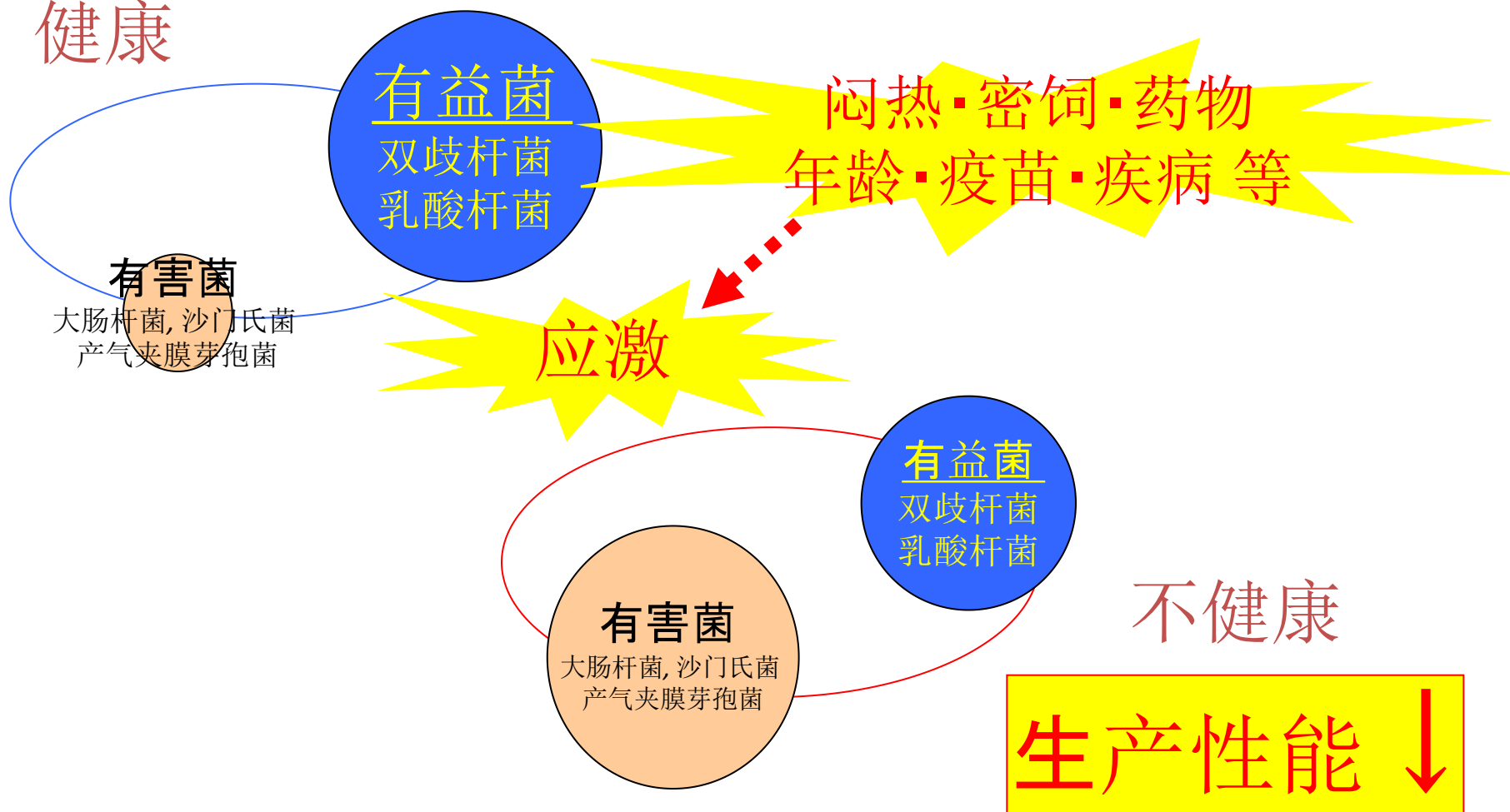
有益菌
双歧杆菌
乳酸杆菌

有害菌

大肠杆菌, 沙门氏菌
产气荚膜芽孢菌

不健康

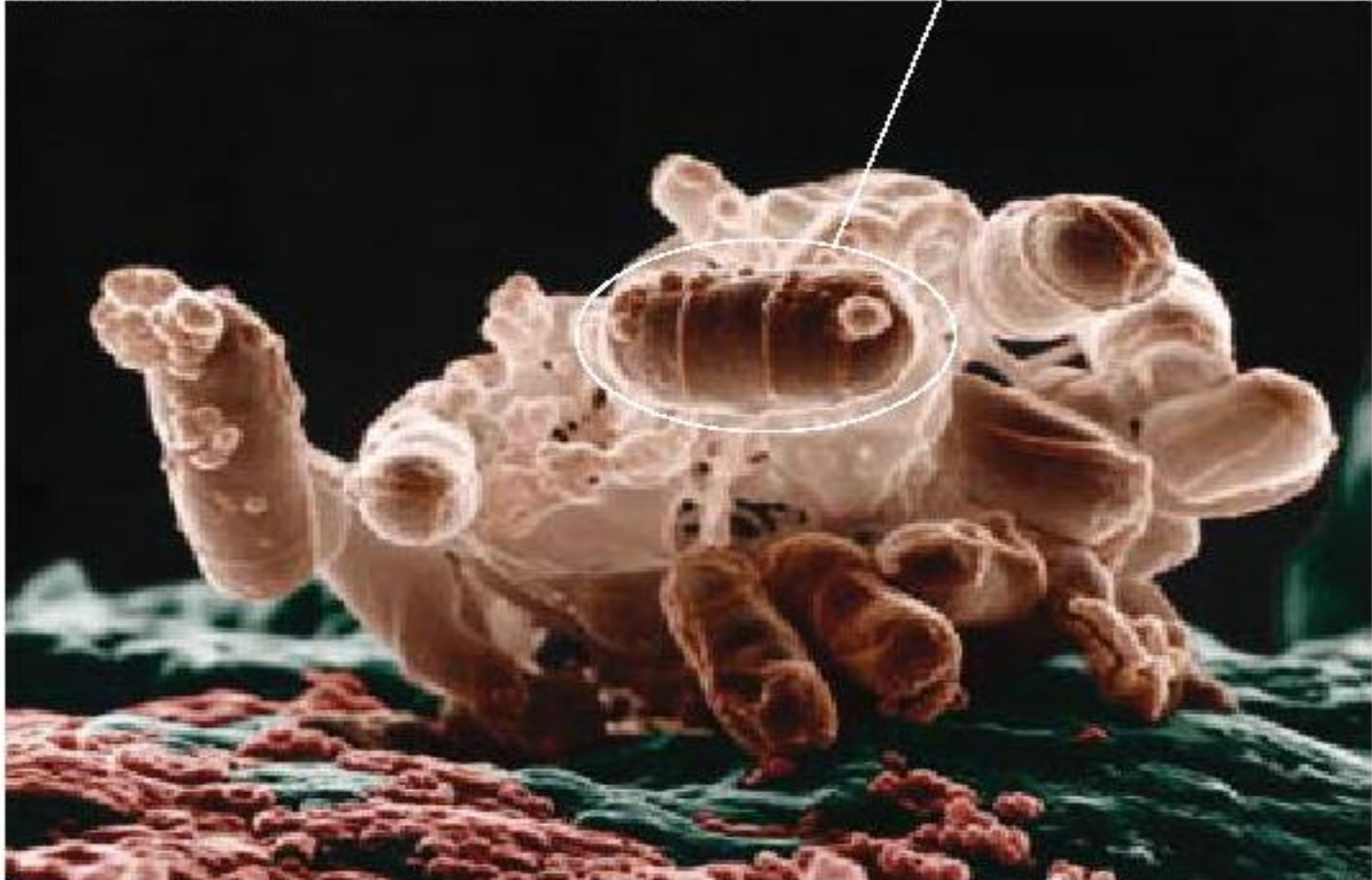
生产性能 ↓



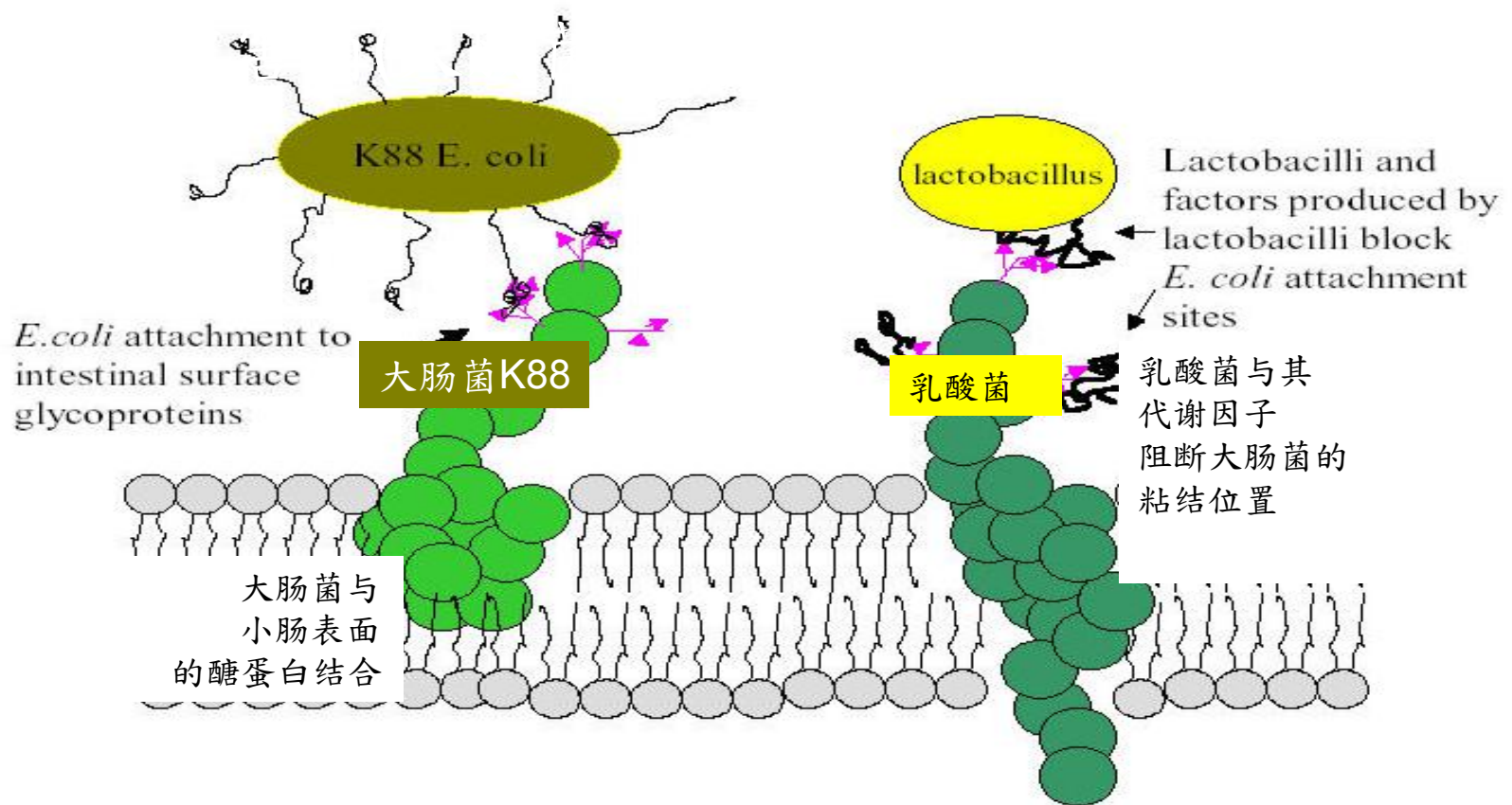
显微镜下的大肠杆菌

An individual
E. coli bacterium.

PHOTO BY ERIC ERBE, COLORIZATION BY CHRISTOPHER POOLEY (K11077-2)



Colorized low-temperature electron micrograph of a cluster of *E. coli* bacteria (magnified about 10,000x). Individual bacteria in this photo are oblong and colored brown. As an alternative to using antibiotics for fighting *E. coli* infections in newborn and weaned pigs, scientists are finding promising results from introducing mixes of beneficial bacteria, obtained from other pigs, into the gut of young pigs.



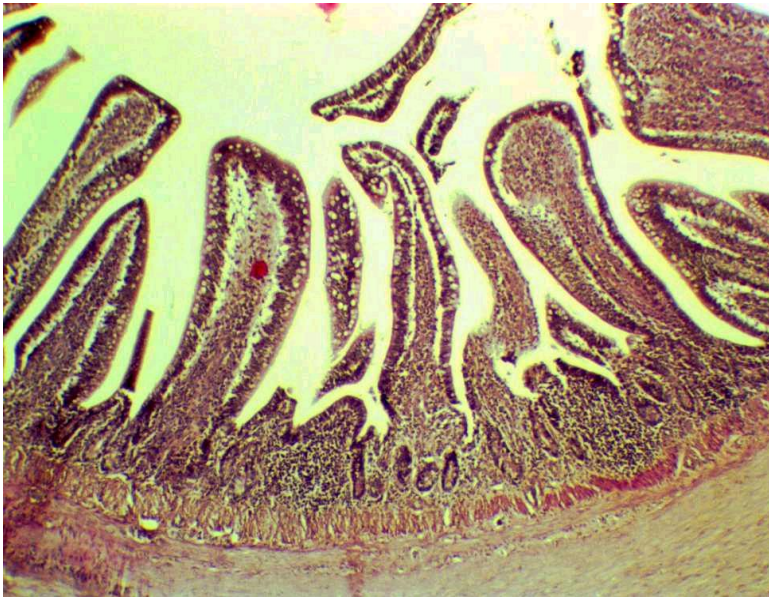
一個穩定的常在微生物區系可以透過競爭性排除的機制來對抗腸道內的病原菌。

投與抗生素會導致常在微生物的損失，並增加病原菌入侵的機會。

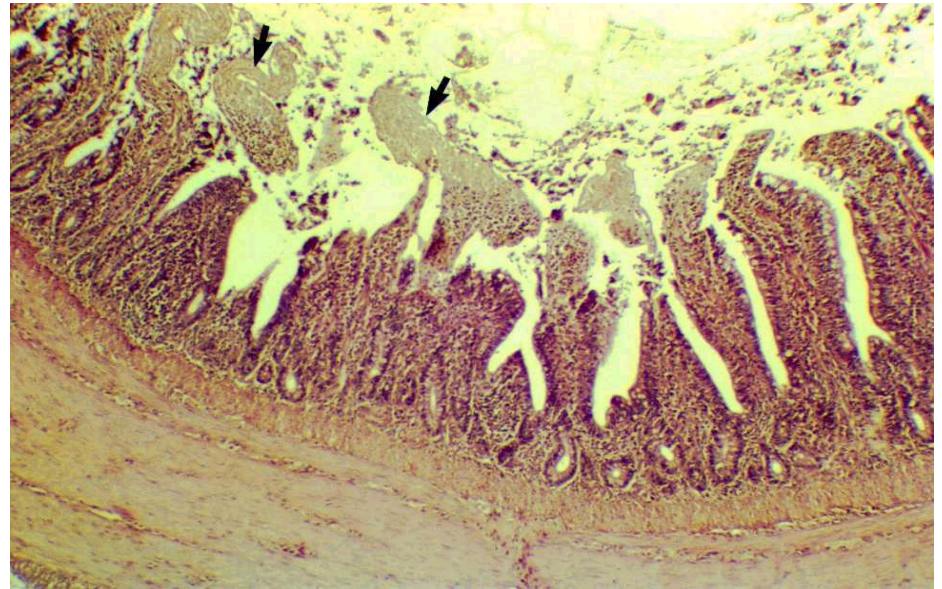
豬隻腸道內的乳酸菌及其所分泌的物質，與K88的受體結合，因而阻斷病原性大腸菌的增殖。

有益菌 (*L. reuteri*) 保护肠道黏膜

有益菌覆盖在肠黏膜表面



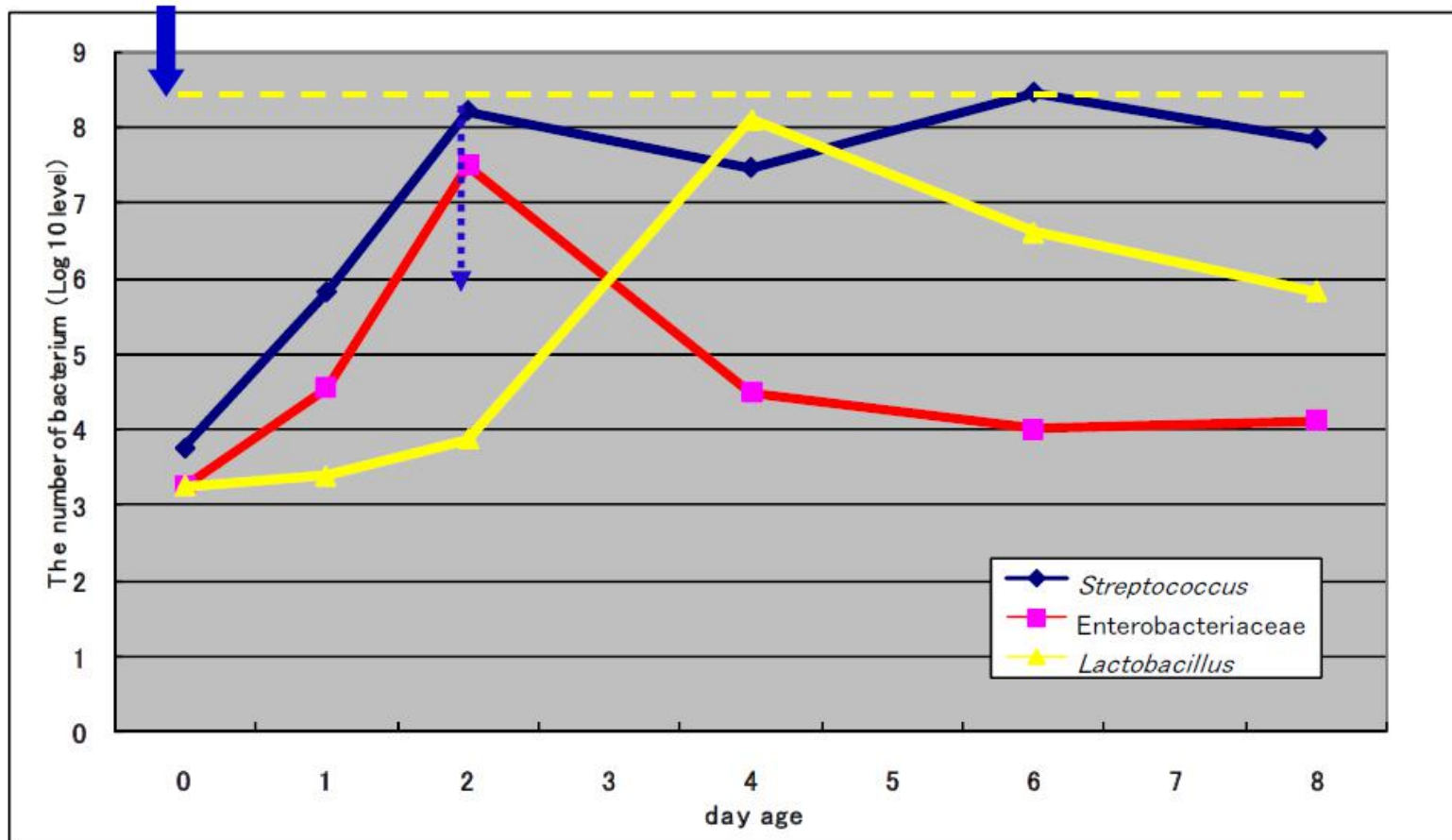
重度应激引起绒毛分解



道法自然

General intestinal microflora in chicks

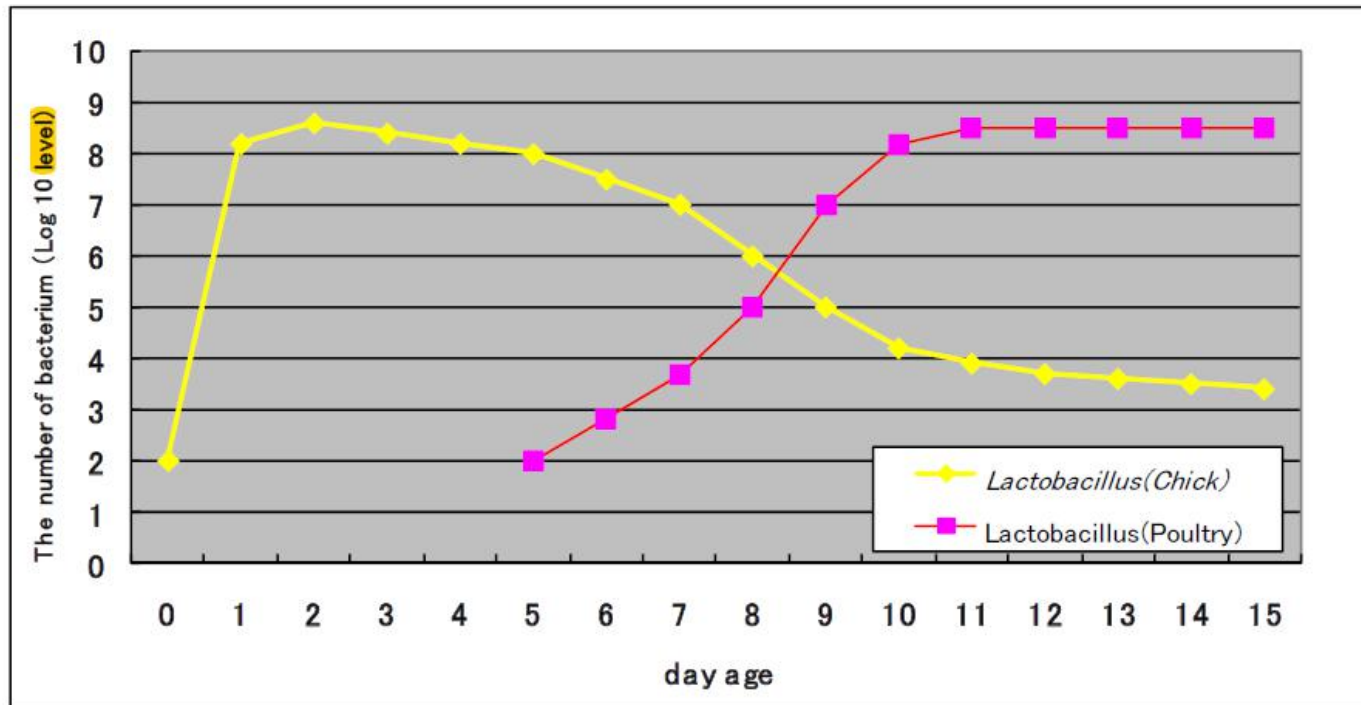
Inoculating FINELACT chick at Day 0 is effective

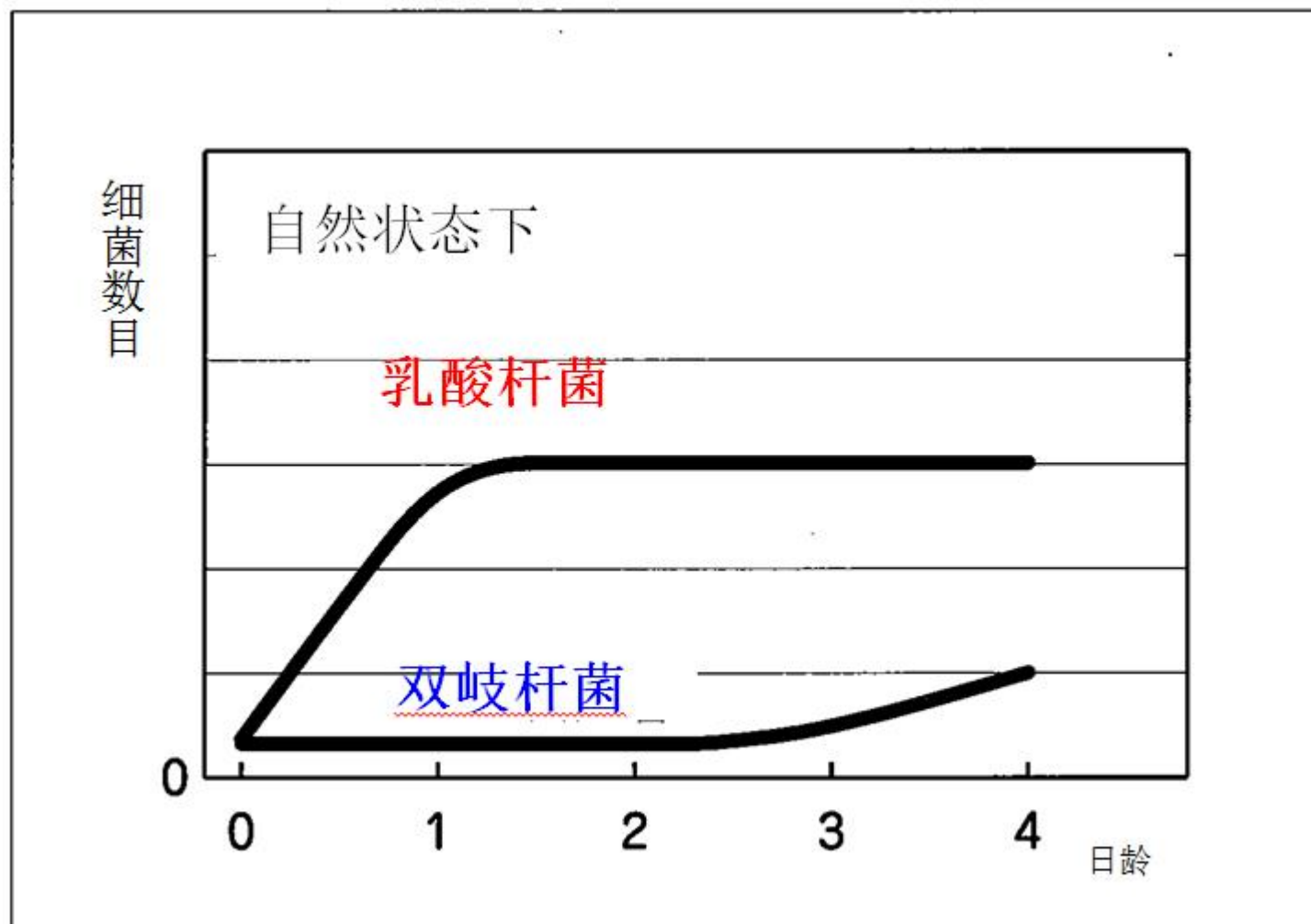


Villi of ileum for broiler 3 days-old



Lactobacillus in intestinal microflora of chicks





细菌数目

芬乐特®投与后

乳酸杆菌

双歧杆菌

0

0

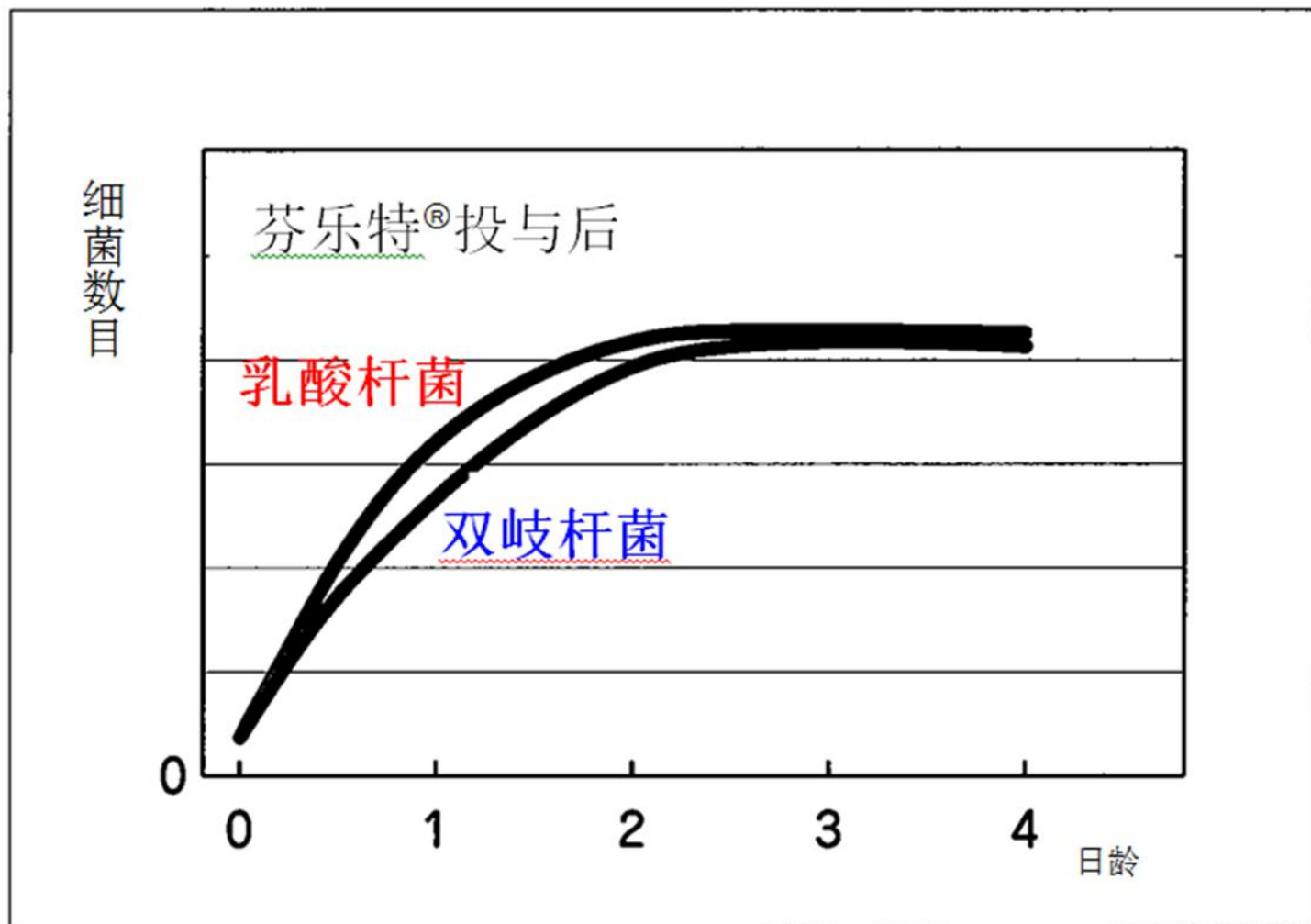
1

2

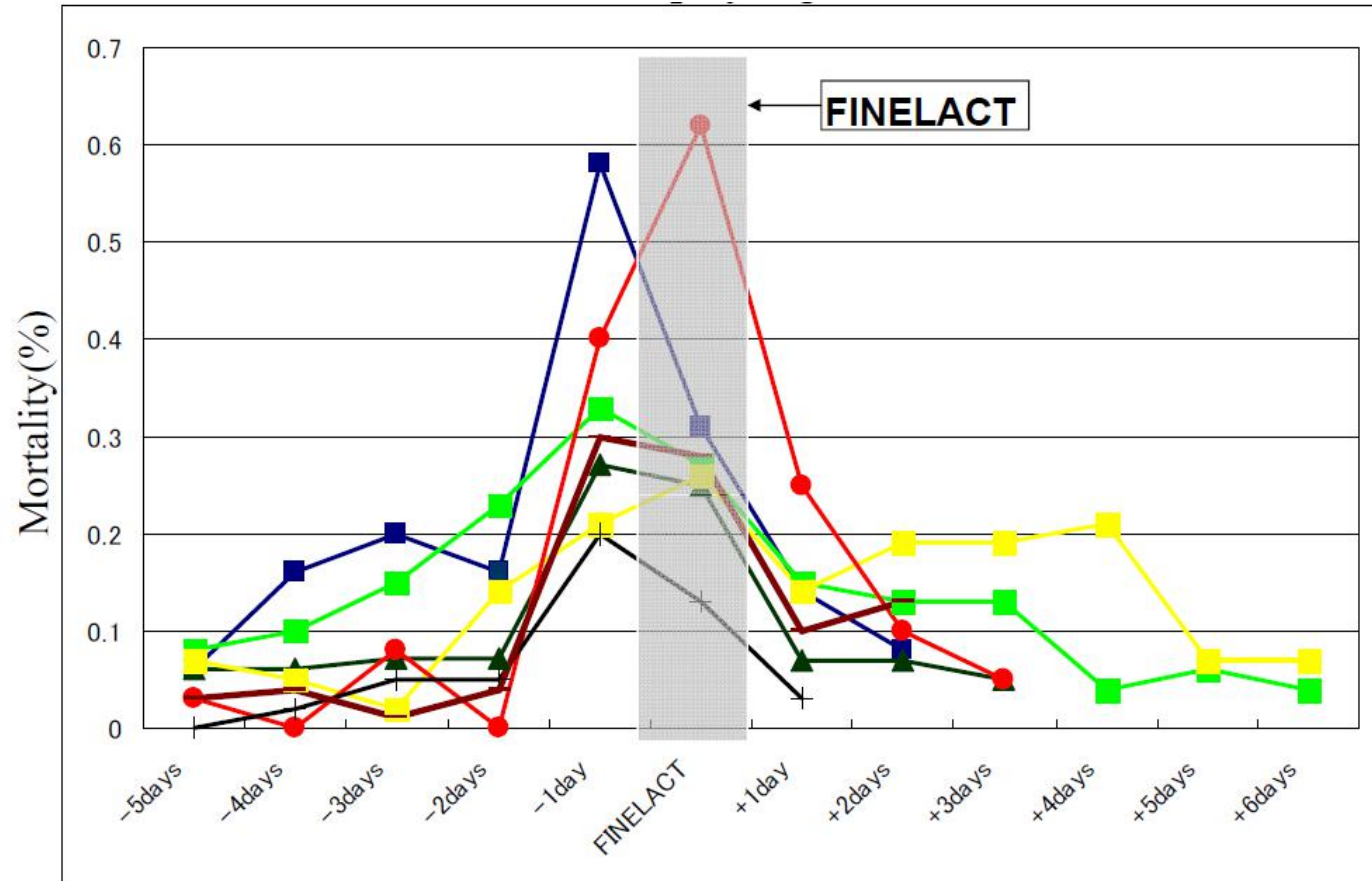
3

4

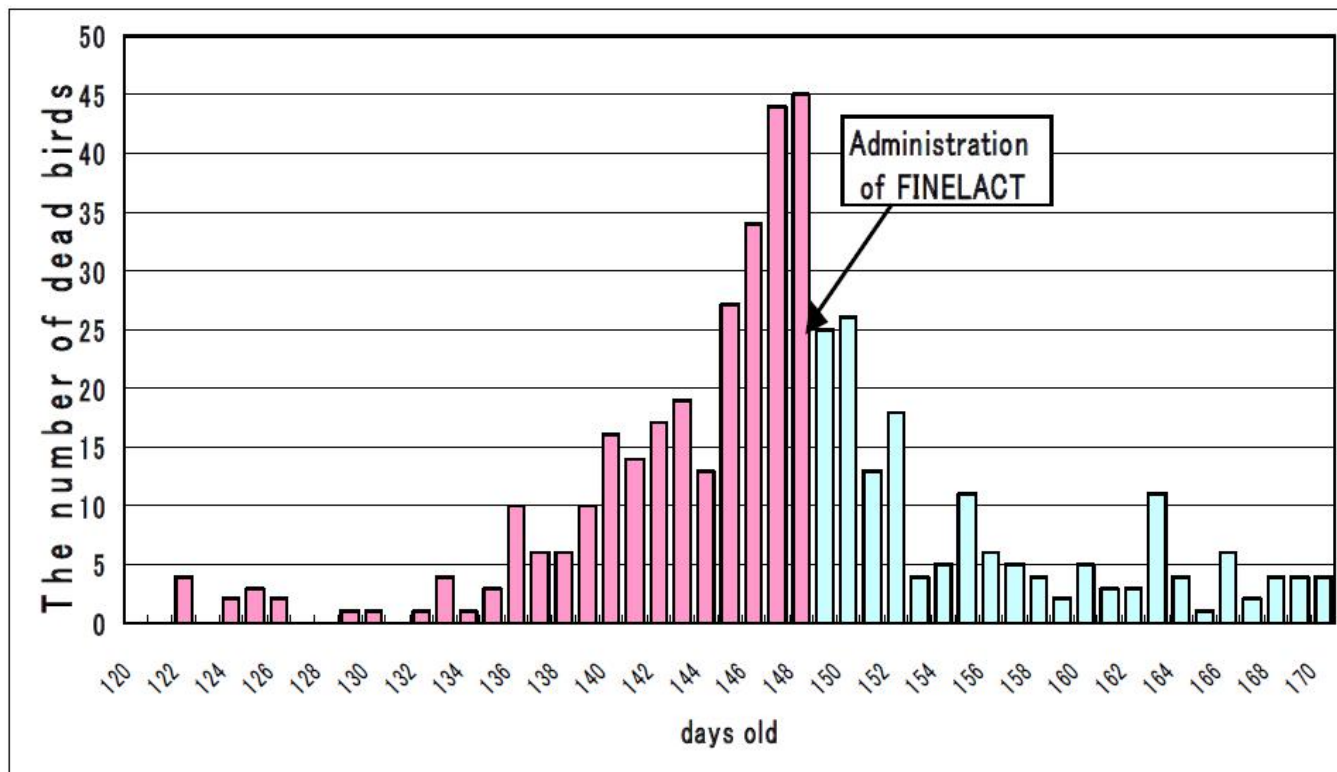
日龄



Effect of FINELACT on broiler mortality
caused by necrotic enteritis
(due to *Clostridium perfringens*)



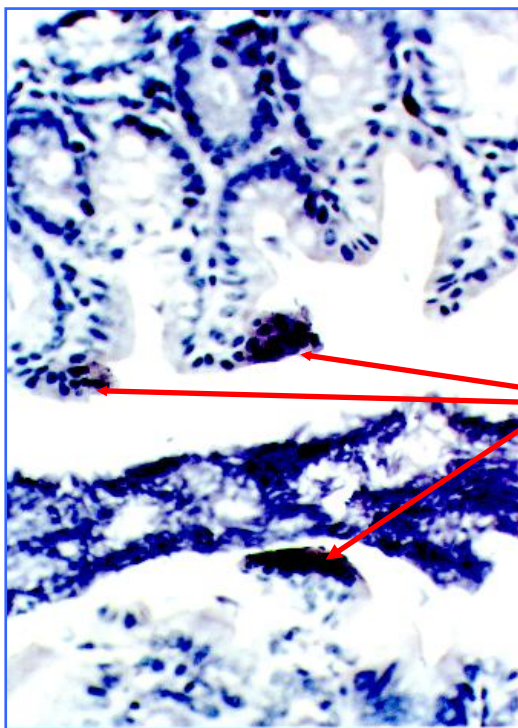
The effect of FINELACT Poultry on necrotic enteritis
due to *Clostridium perfringens* for caged laying hens
(Exp.1)



可速必宁®

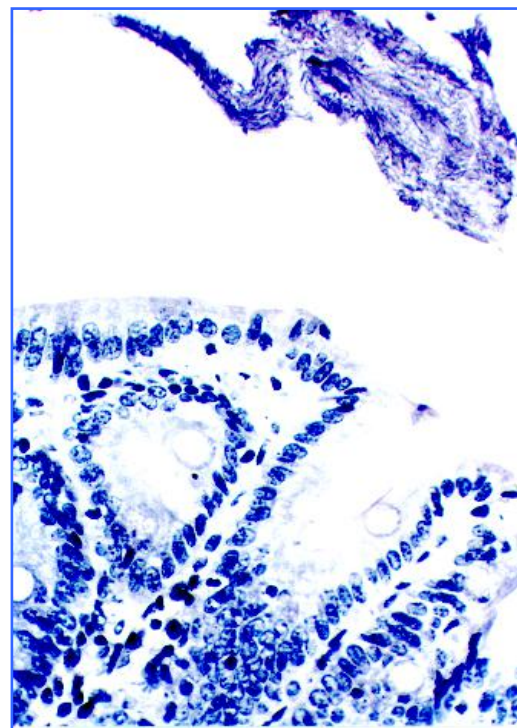
盲肠肠壁的保护

对照

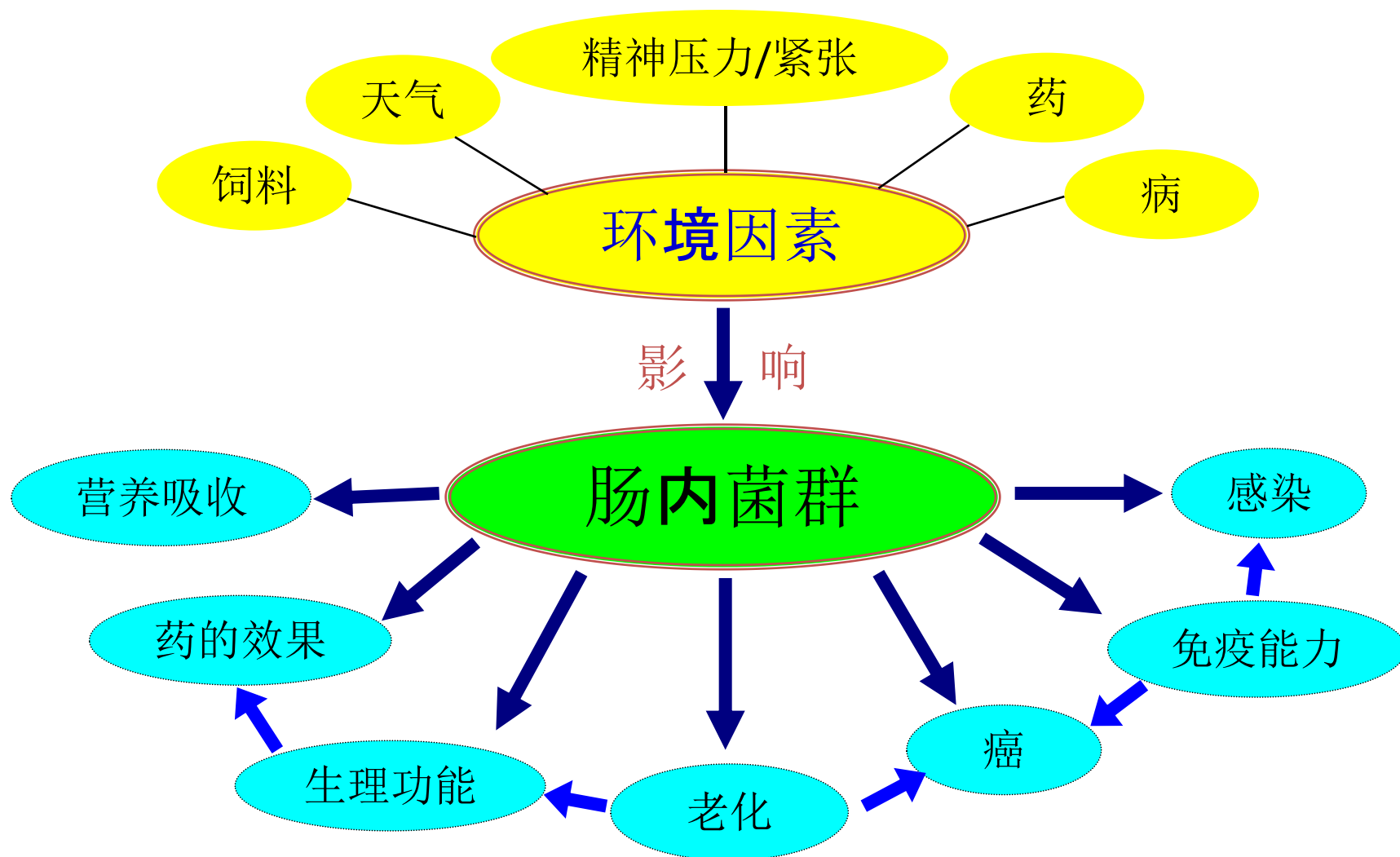


坏死

可速必宁®



肠内菌群



什么是健康的家畜？

形成健康的肠内菌群状态



肠道内有益菌占优势

肠道内有害菌少

肠道内总菌数少

健康的家畜



生产性能高

健康的肠道菌群 (乳酸菌↑)

① 饲料中的碳水化合物

② 低 pH

乳酸 短链脂肪酸

⑤ 阻止有害菌定殖

乳酸菌

粘液层

上皮细胞

④ 健康的上皮细胞

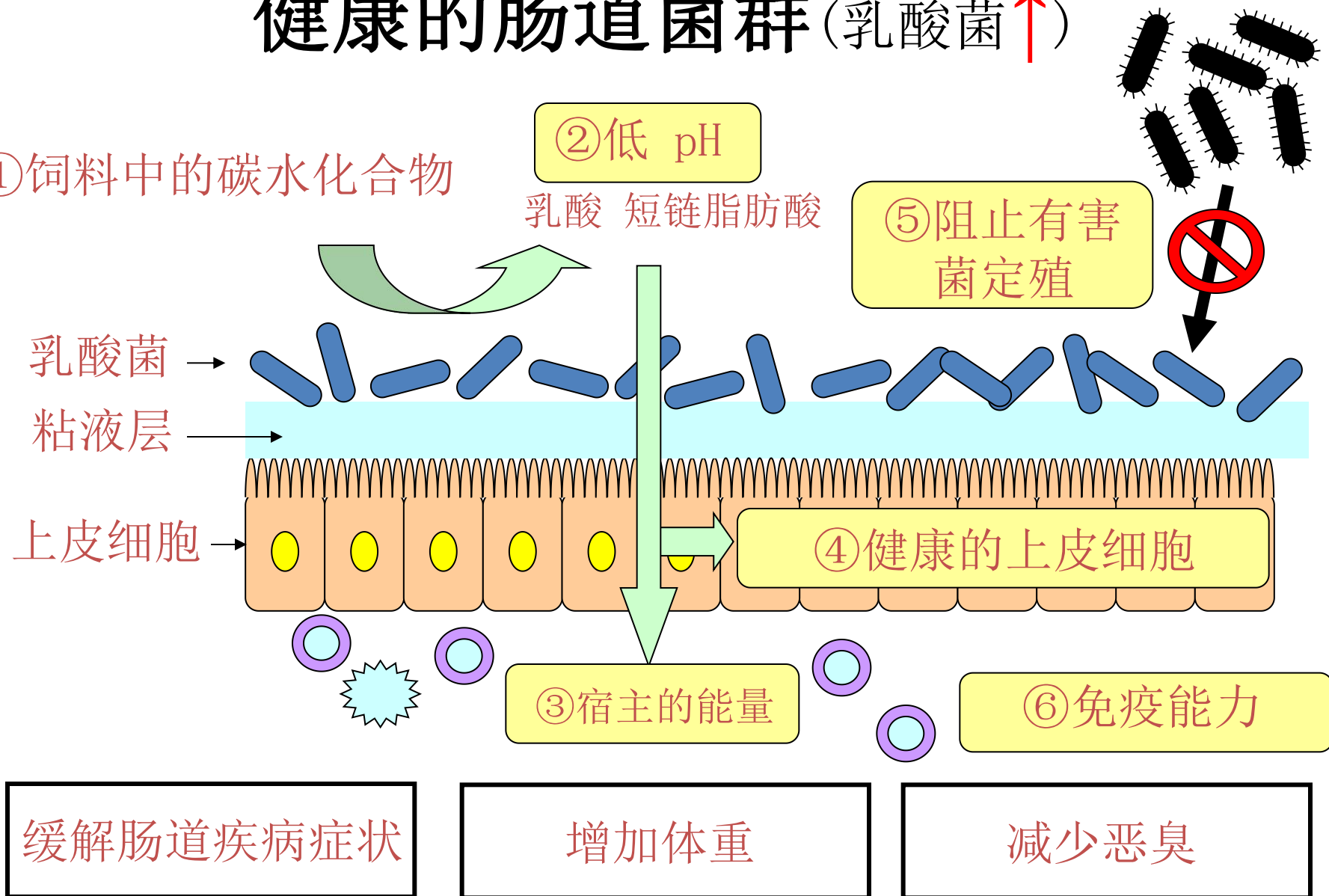
③ 宿主的能量

⑥ 免疫能力

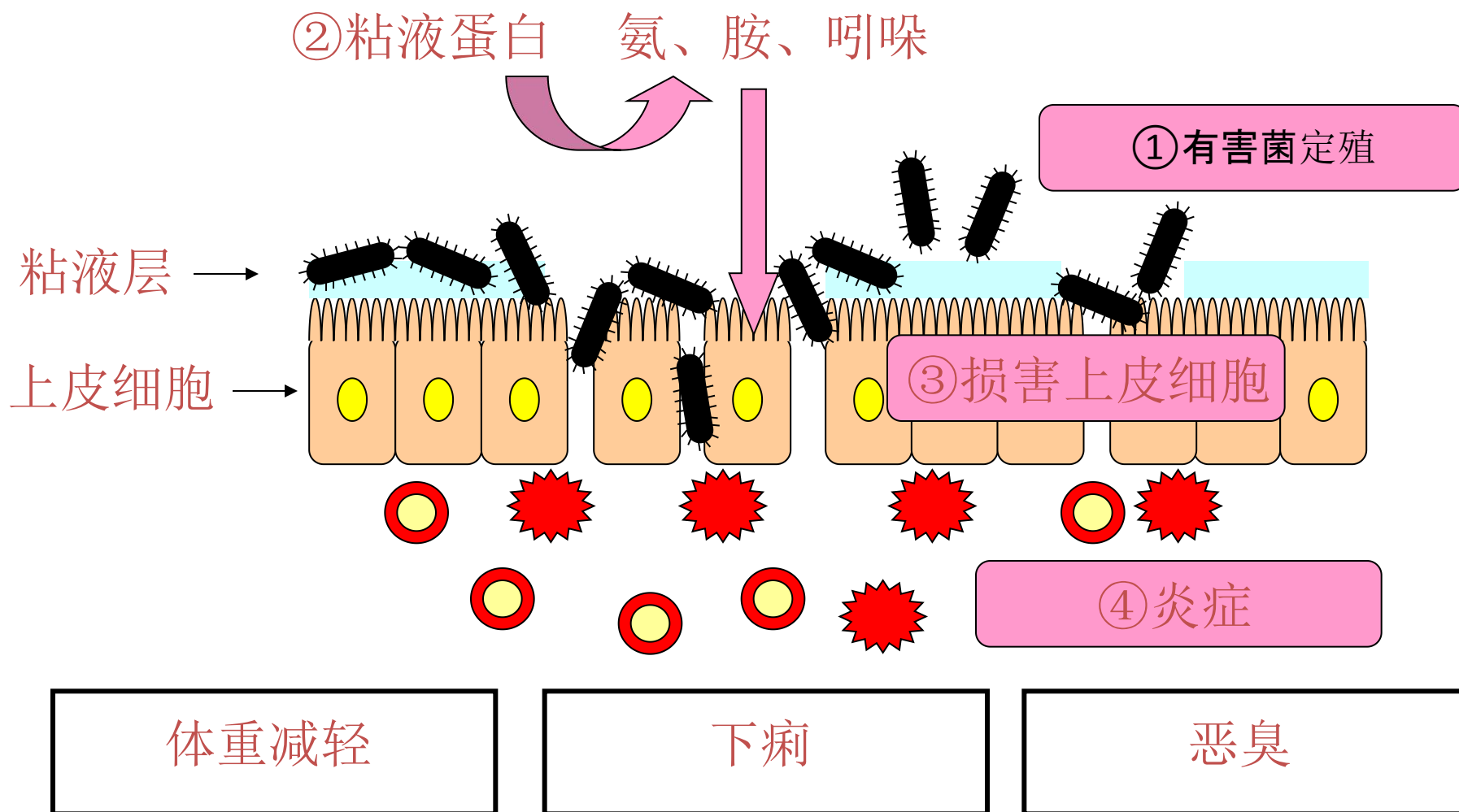
缓解肠道疾病症状

增加体重

减少恶臭



不健康的肠道菌群 (乳酸菌↓)



什么是健康的家畜？

肠道菌群指标

蛋鸡健康度的肠道菌群指标

	健康	亚健康	不健康
乳酸杆菌/总细菌数 (%)	60%以上	60~20%	20%以下

肉鸡健康度的肠道菌群指标

	健康	亚健康	不健康
乳酸杆菌 /总菌数 (%)	40%以上	40~10%	10%以下
产气荚膜芽孢菌 CFU/g	10^6 以下	$10^6 \sim 10^7$	10^8 以上

猪健康度的肠道菌群指标

	健康	亚健康	不健康
双歧杆菌+乳酸杆菌 /总菌数 (%)	40%以上	40~10%	10%以下
产气荚膜芽孢菌 CFU/g	10^6 以下	$10^6 \sim 10^7$	10^8 以上

肠内菌群

可速必宁

有益菌

双歧杆菌
乳酸杆菌

有害菌

大肠杆菌, 沙门氏菌
产气荚膜芽孢菌

有益菌

双歧杆菌
乳酸杆菌

有害菌

大肠杆菌, 沙门氏菌
产气荚膜芽孢菌

生产性能



非抗生素饲料添加剂的比较

添加剂种类	产品稳定性	制粒稳定性	肠道有益菌 增生效果	肠道有害菌 抑制效果
芽孢菌属 Bacillus spp.	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
乳酸菌 Lactic acid bacteria	⊘	⊘	★	★ ★
有机酸 Organic acid	★ ★ ★	★ ★	⊘	★
寡糖类 Oligo- saccharide	★ ★	★ ★	★ ★	★ ★

如何辨识及选择最有效的 枯草芽孢杆菌

可速必宁®

可速必宁®

Bacillus subtilis C-3102 (枯草芽孢杆菌)

成分保证值 : 1.0×10^{10} CFU /g

超高稳定性:芽孢状态

耐热性 (制粒 90°C)

可速必宁®



大小一致立体感的菌落

枯草芽孢杆菌的类型和作用

活性表现型 (三种表现型的枯草芽孢杆菌)



有活性的大菌落

可速必宁
枯草芽孢杆菌的表现型 I
90%以上

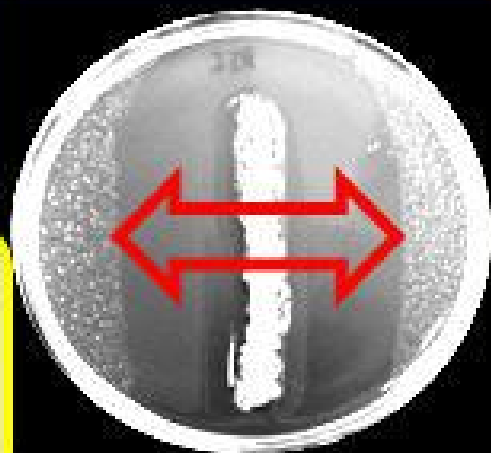


平坦的发育不全菌落

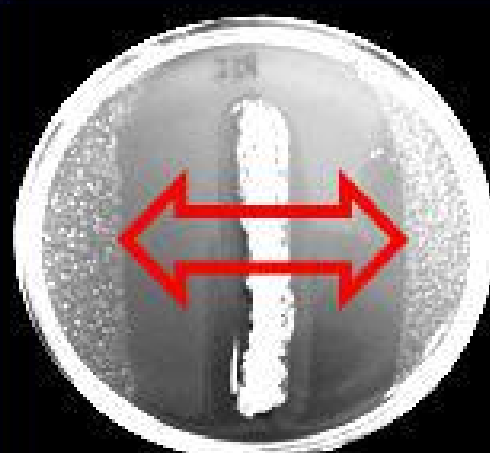


可速必寧對產氣夾膜芽孢菌的抑制效果

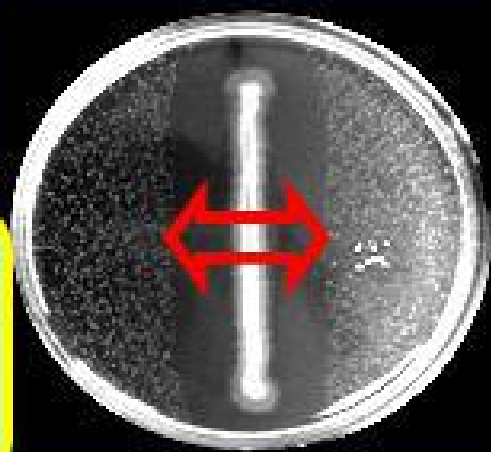
枯草芽孢桿菌
表現型 I



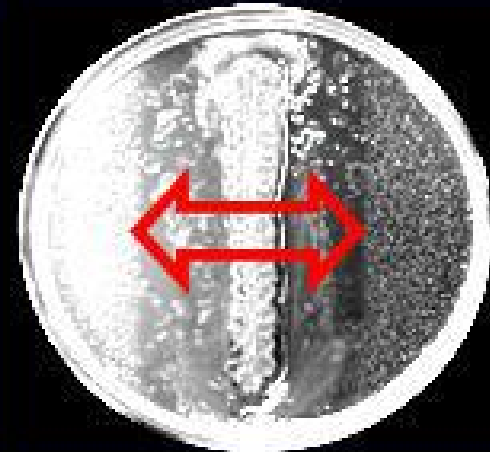
枯草芽孢桿菌
表現型 I



枯草芽孢桿菌
表現型 III



**Bacillus
licheniformis**



枯草芽孢杆菌的类型和活作用

酶活比较试验

枯草芽孢杆菌

	表现型Ⅲ			表现型 I		
	蛋白质 (%)	小肽 (%)	Natto 总蛋白 (%)	蛋白质 (%)	小肽 (%)	可速必宁® 总蛋白 (%)
发酵前	88.6	11.4	100.0	92.8	7.2	100.0
发酵后	54.8	45.2	100.0	32.2	67.8	100.0
前后比较	-33.8	33.8		- 60.6	60.6	

发酵：8个小时：大豆

枯草芽孢杆菌的类型和作用

耐热性能实验比较

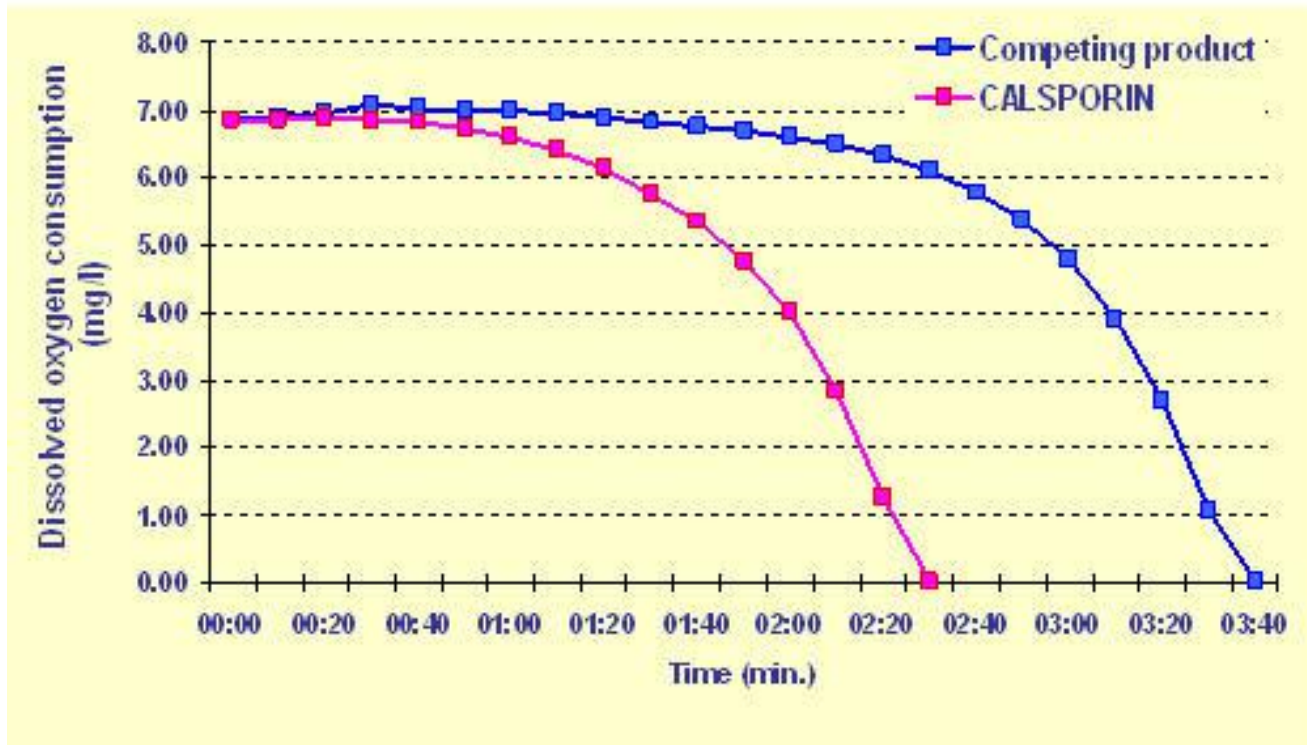
枯草芽孢杆菌

存活率(%)

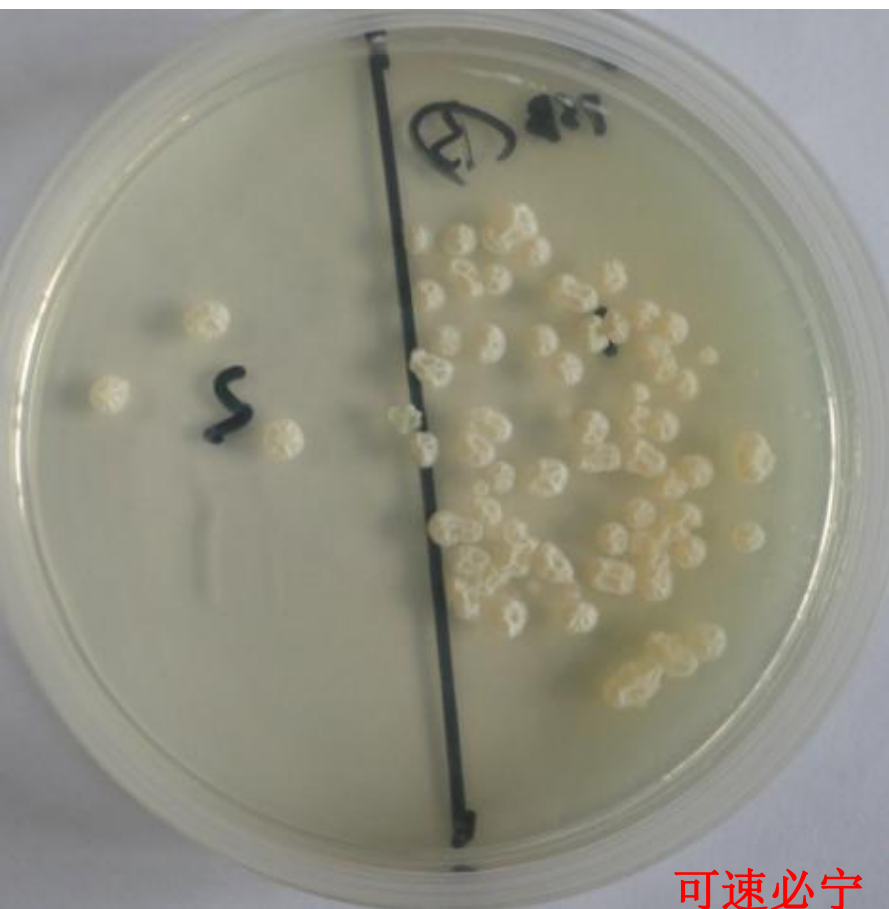
	对照	60℃, 30分钟	80℃, 10分钟	100℃, 5分钟
表现型III Natto	100	80	50	86
表现型 I 可速必宁®	100	100	100	100

从培养基中溶氧的消耗也可以证实C-3102株的生长速度比一般枯草杆菌快速

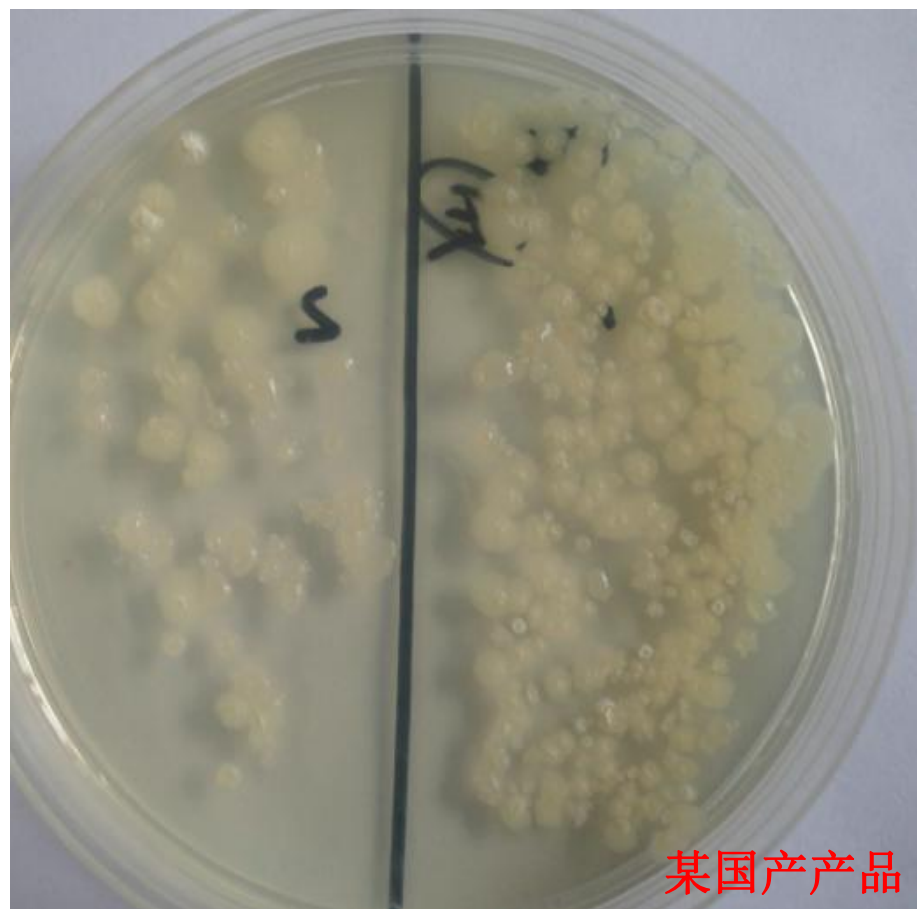
可速必寧與一般芽孢桿菌對培養基中
溶氧的消耗量比較*



产品使用前饲料检测的比较



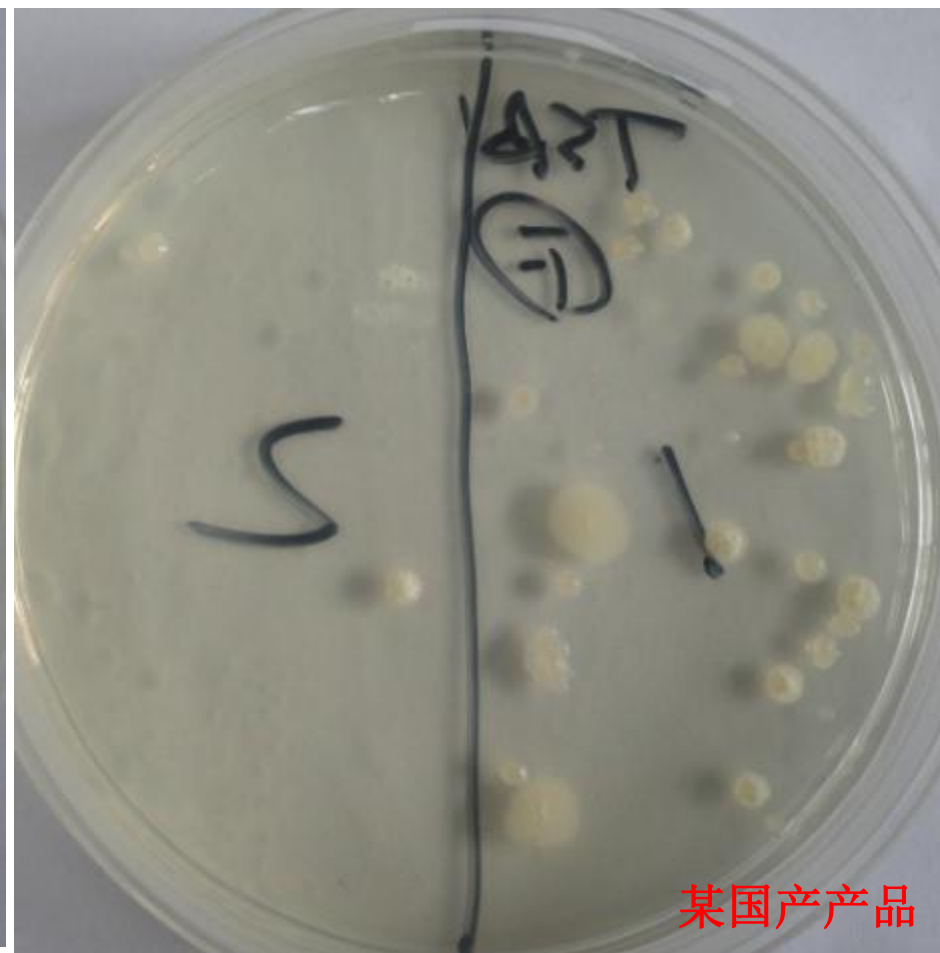
可速必宁



某国产产品

CALSPORIN®
Probiotic

产品使用后粪便检测的比较



CALSPORIN®
Probiotic

可速必宁®

高安全性

欧洲和日本的规格：全项目合格

通过下列试验项目的检测

纯度试验

物质：砷/镉/汞/铅

霉菌毒素：总黄曲霉毒素/DON/赭曲霉毒素 A/玉米曲霉烯酮

细菌：沙门 / 葡萄球菌 / 酵母·霉

细菌特性

Plasmid / 毒素生产遗传基因 / 抗生素耐药性

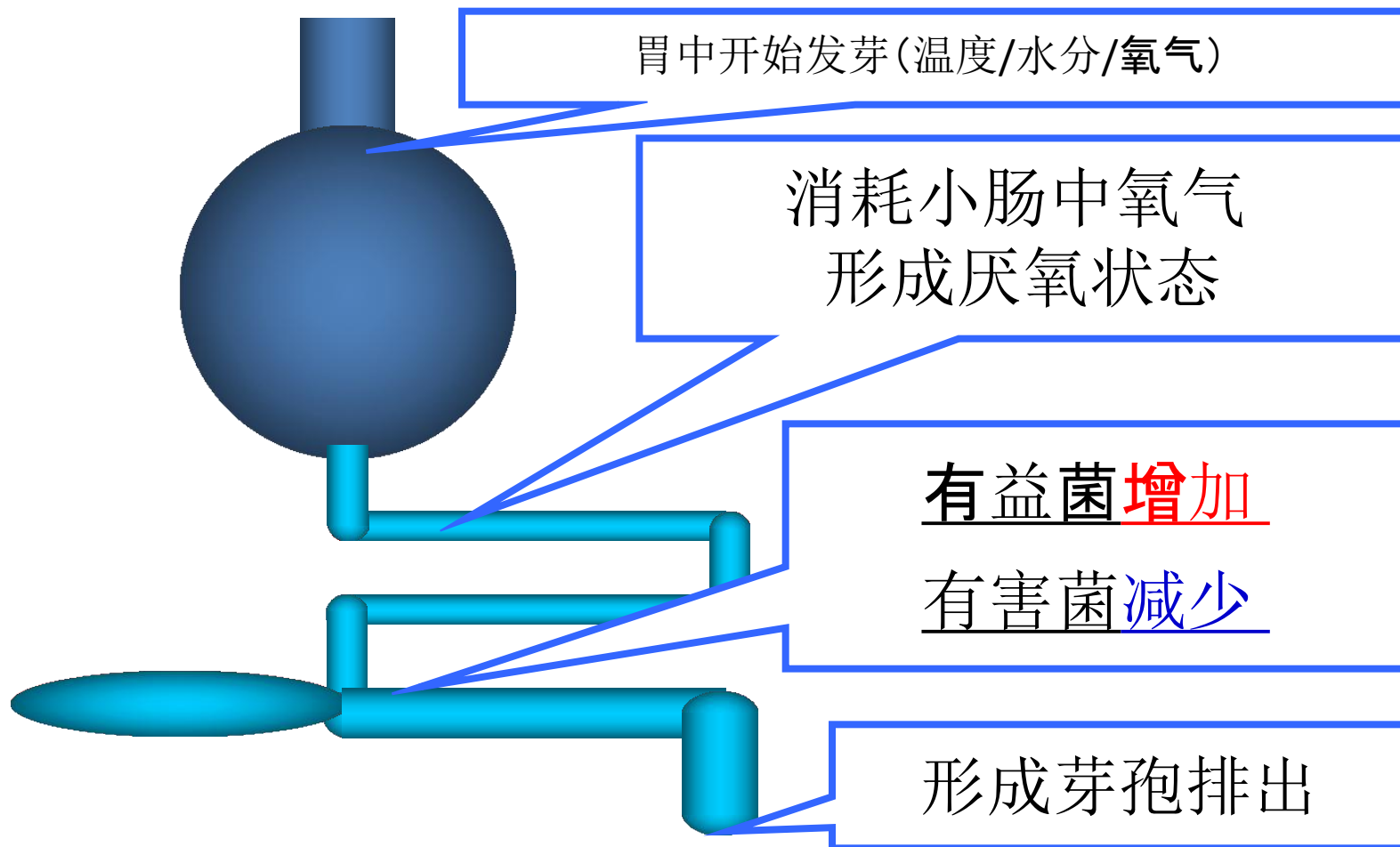
制品的安全

遗传基因的试验：艾姆斯试验/染色体测试

口服毒性试验：大鼠毒性试验（90天）

刺激特性：皮肤，眼的刺激特性试验

可速必宁®



可速必宁®

肠壁损坏 ↓

有益菌增加

有害菌减少 ↓

氨气 ↓

健康的家畜

生产性能提高

环境的改善

安全的畜产品

美味的畜产品

两大专利

一，美国专利证号**6660294(2003年12月9日)**

“家禽蛋壳强化成份”

二，中国专利证号：

ZL02805977.8(2008年1月9日)

“细菌易位抑制剂”

检测

1.可速必宁®

产品	品质
饲料	混合均匀度

2.肠内菌群

粪便	效果确认
肠内容物	效果确认

和抗生素的相容性（主要的抗生素） - 动物实验

Mean（对数）

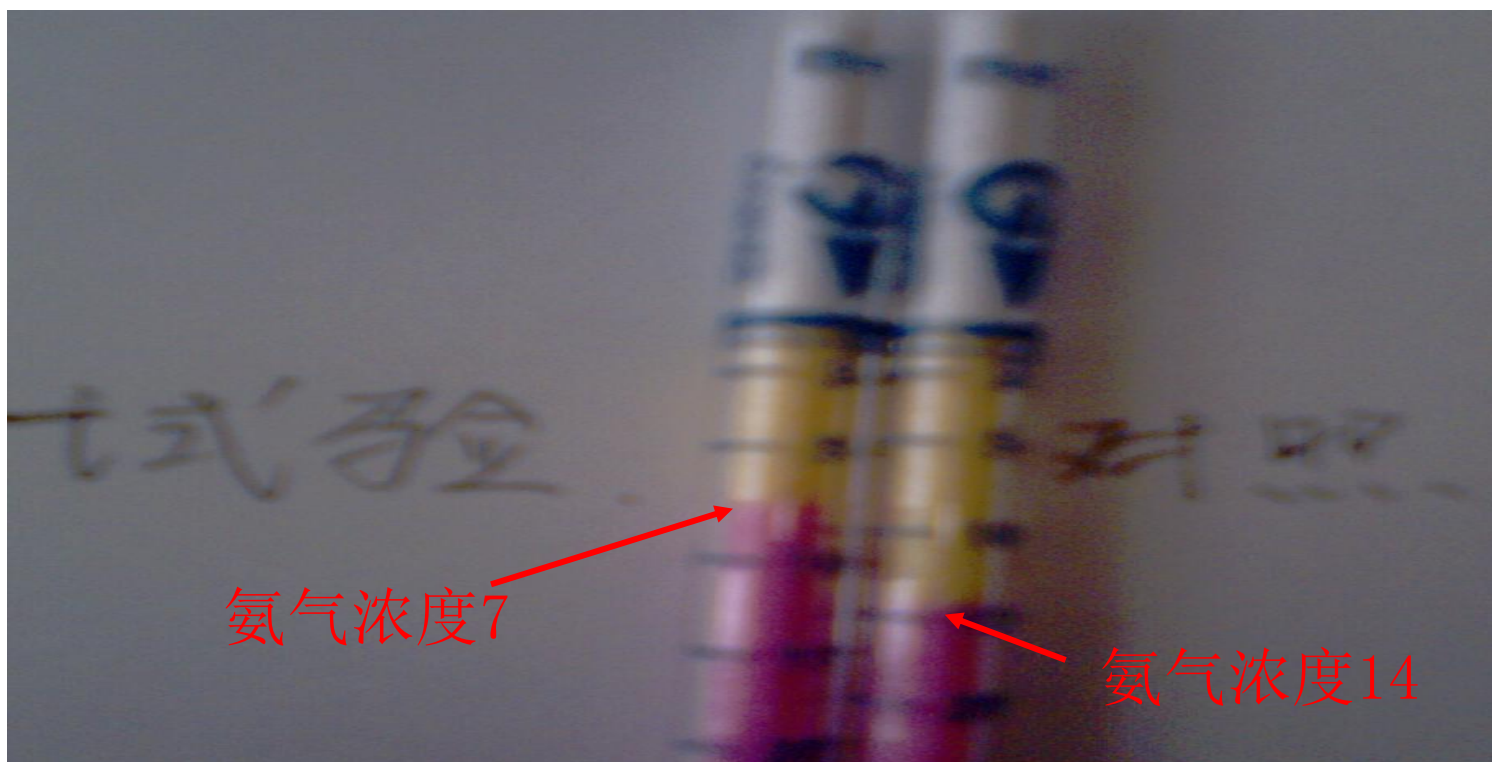
	添加物	在饲料中 可速必宁	粪便中可速必宁			
			第10天	%	第21天	%
T2	可速必宁	5.98	5.80	97	5.78	97
T3	+ 甲酸 5kg/t	5.88	5.84	99	5.81	99
T4	+ 甲基盐霉素 80ppm	5.81	5.74	99	5.89	101
T5	+ 马杜拉霉素 5ppm	5.85	5.76	98	5.88	101
T6	+ 拉沙里菌素 100ppm	5.80	5.83	101	5.82	100
T7	+ semduramycin 25ppm	5.79	5.77	100	5.90	102
T8	+ 土霉素 630ppm	5.81	5.85	101	5.87	101
T9	+ 恩诺沙星(饮水中) 50ppm	5.98	5.72	96	5.70	95
T10	+ 多粘菌素 49.5ppm	5.88	5.84	99	6.09	104
T11	+ 甲氧苄氨嘧啶 84ppm	5.87	5.64	96	5.76	98
T12	+ 阿莫西林 315ppm	5.87	5.42	92	5.63	96
T13	+ 莫能菌素 100ppm	5.88	5.76	98	5.86	100
T14	+ 盐霉素 60ppm	5.85	5.75	98	5.81	99
T15	+ 地克珠利 1ppm	5.84	5.73	98	5.75	98

肉鸡生产前10位的企业排名（美国）（2015）

排名； 企业名	屠宰场数	食品加工厂数	出栏羽数 万羽/周	鸡肉重量 百万kg/周	平均体重 kg/羽
1 Tyson Foods	32	13	33.41	79.65	2.54
2 Pilgrim's, Inc.	24	5	28.85	64.26	2.51
3 Sanderson Farms	10	1	9.15	30.03	3.45
4 Perdue Farms	11	4	12.99	28.00	2.57
5 Koch Foods	8	1	12.00	21.77	2.31
6 Wayne Farms	9	2	6.59	21.63	3.49
7 Mountaire Farms	3	0	6.48	20.91	3.55
8 House of Raeford	5	2	3.56	12.48	3.60
9 Peco Foods	5	1	3.90	12.03	3.81
10 Keystone Foods	3	4	3.67	9.43	2.77

引用: Watt Poultry USA, March, 2016

舍内氨气检测



试验组的氨气浓度为7，对照组为14



可速必宁®

对猪的效果

可速必宁® 对猪的效果

① 哺乳仔猪的下痢与母猪的便秘息息相关

实验期间：1997年10月31日～34天

实验农场：日本栃木县(母猪1000头规模)

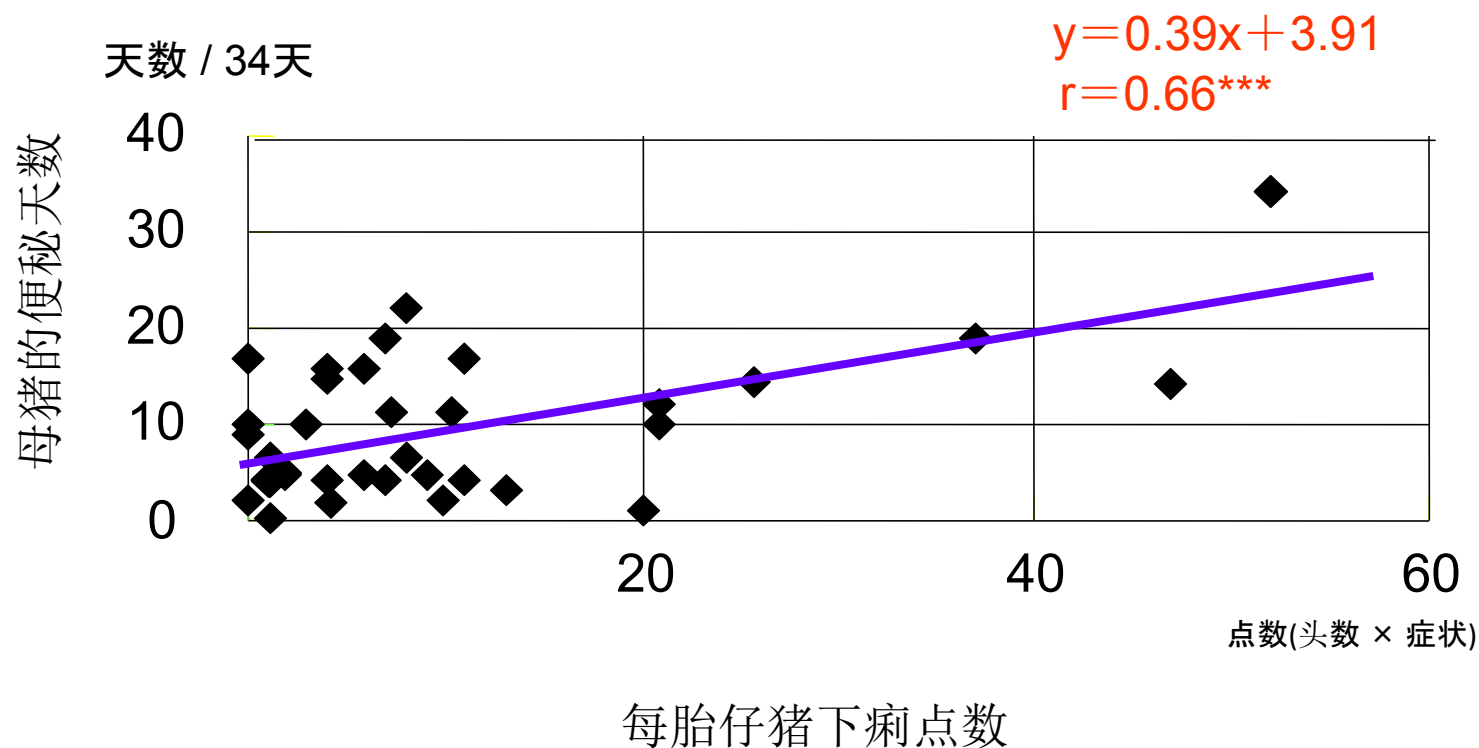
实验方法：母猪…统计便秘天数

哺乳仔猪…从出生到断奶的下痢统计

- 一胎的下痢点数…每胎发生的下痢头数×症状点
- 症状点…严重下痢(水样便)：2
下痢：1

可速必宁® 对猪的效果

母猪便秘会影响到哺乳仔猪的下痢



可速必宁® 对猪的效果

硬化粪便
可速必宁饲喂前



正常粪便
可速必宁饲喂后



可速必宁® 对猪的效果

②可速必宁® 对母猪的作用效果

实验农场：日本高知县（母猪700头规模）

实验内容：全部母猪，1个月，饲喂可速必宁®1000ppm
此后，继续饲喂100ppm 5个月

可速必宁® 对猪的效果

对饲喂过可速必宁®母猪的肠内菌群的数据分析

菌群别	开始日	7 天后	21 天后
肠内菌	7.1±0.5	7.3±0.5	7.0±0.4
链球菌	7.4±1.0	5.9±0.5**	6.4±1.0**
梭菌	5.1±2.1 (12/20)	5.1±2.1 (12/20)	5.8±0.9 (4/13)
乳酸菌	8.1±0.9	7.8±1.2	8.1±0.7
双歧杆菌	6.6±0.9 (10/20)	6.9±0.9 (12/20)	7.4±0.6* (11/13)*
总厌氧菌	8.9±0.5	8.9±0.5	8.7±0.4

可速必宁®加添率 : 0.1%

*:P<0.05,**:P<0.01

可速必宁® 对猪的效果

对饲喂过可速必宁®母猪的肠内菌群的数据分析

菌种别	开始日	21 天后
肠内菌	7.3±0.6	7.4±0.4
链球菌	9.1±0.4	8.7±0.4**
梭菌	2.4±0.3	6.8
	(7/20)	(1/20) *
乳酸菌	7.7±0.6	9.1±0.4***
双歧杆菌	7.0±0.6	7.9±0.4***
总厌氧菌	9.3±0.4	9.5±0.2

*:P<0.05,**:P<0.01,***:P<0.001

可速必宁®加添率 : 0.1%

可速必宁® 对猪的效果

对饲喂过可速必宁®母猪的新生仔猪（0日-10日）的下痢的检测数据

下痢天数	可速必宁饲喂前 (652 胎)	可速必宁饲喂后 (519 胎)
6 天 以上	0.0 %	0.0 %
5 天	1.4 %	0.2 %
4 天	2.9 %	0.8 %*
3 天	4.4 %	1.2 %**
2 天	10.9 %	6.1 %**
1 天	5.1 %	6.0 %
0 天	75.3 %	85.7 %**

期间：可速必宁饲喂前6个月，可速必宁饲喂后5个月

可速必宁® 对猪的效果

对饲喂过可速必宁®母猪的新生仔猪死亡率的检测数据
(0日-25日)

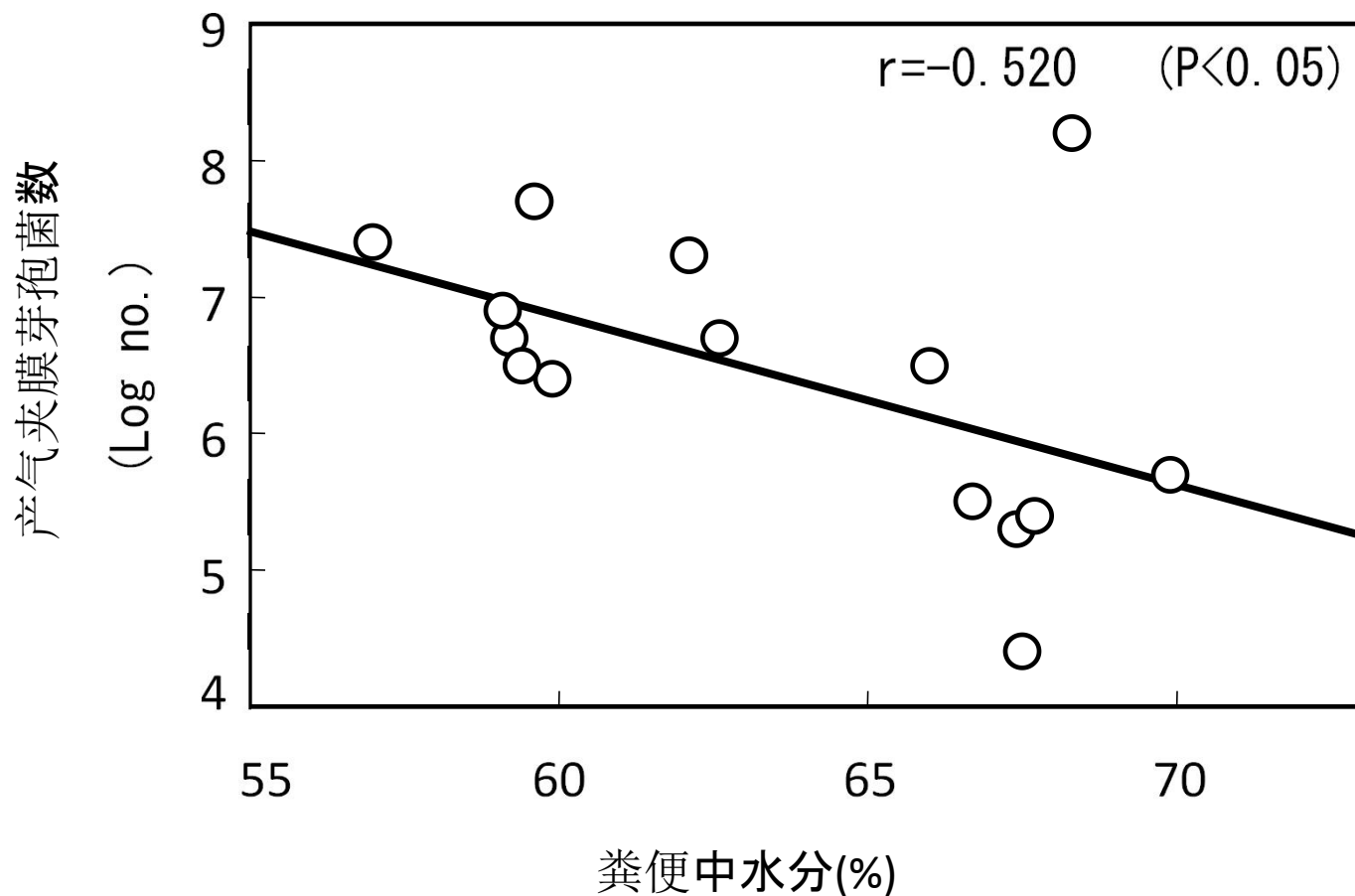
	可速必宁®饲喂前	可速必宁®饲喂后
母猪数 (胎)	652	519
总产子数 (头)	7, 738	6, 078
每胎产子数 (头)	11. 9±1. 3	11. 7±1. 2
死亡头数 (头)	624	462
死亡率 (%)	8. 1	7. 6

可速必宁®饲喂前 : 6个月的总计

可速必宁®饲喂后 : 5个月的总计

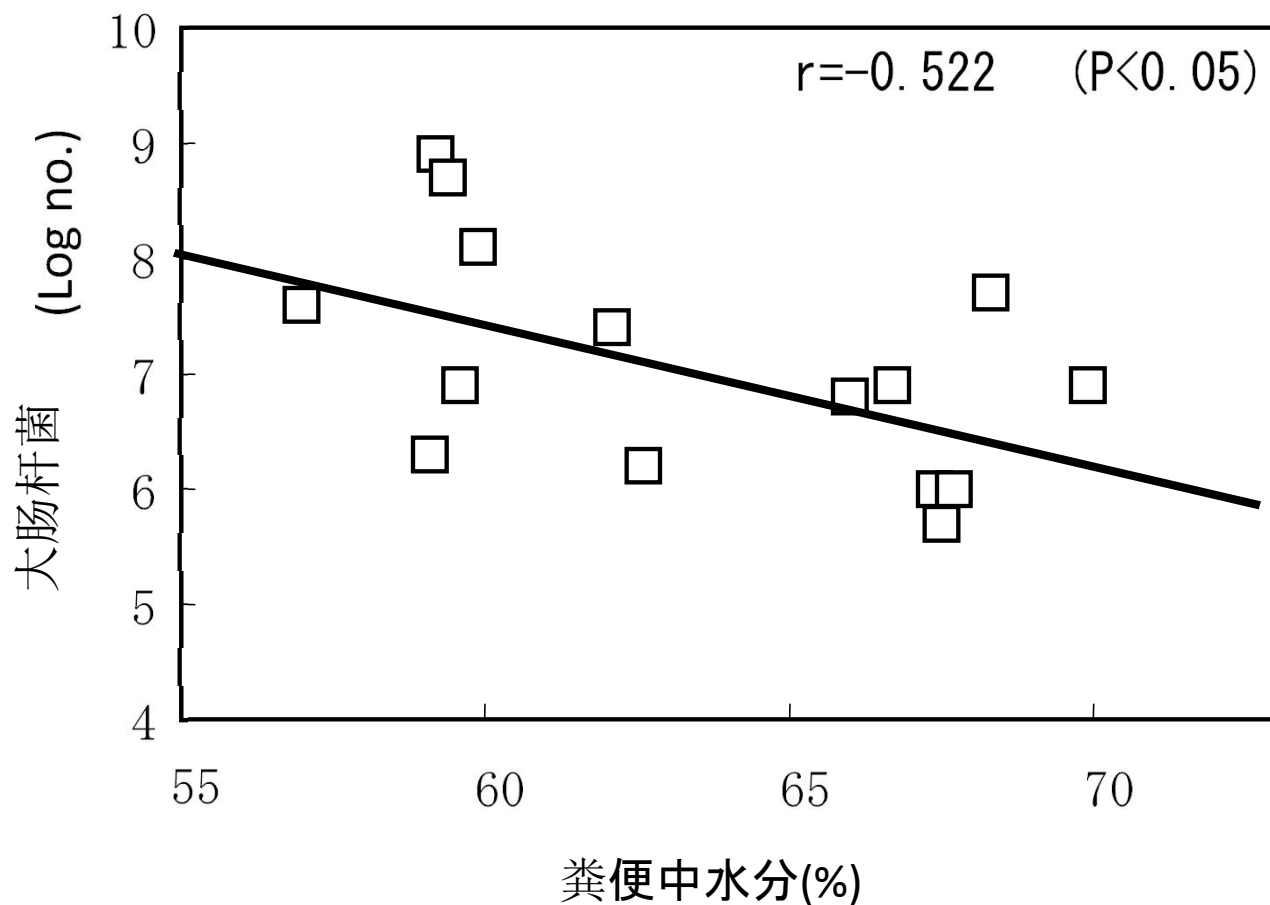
可速必宁® 对猪的效果

粪便中水分和肠内菌群的关系-1



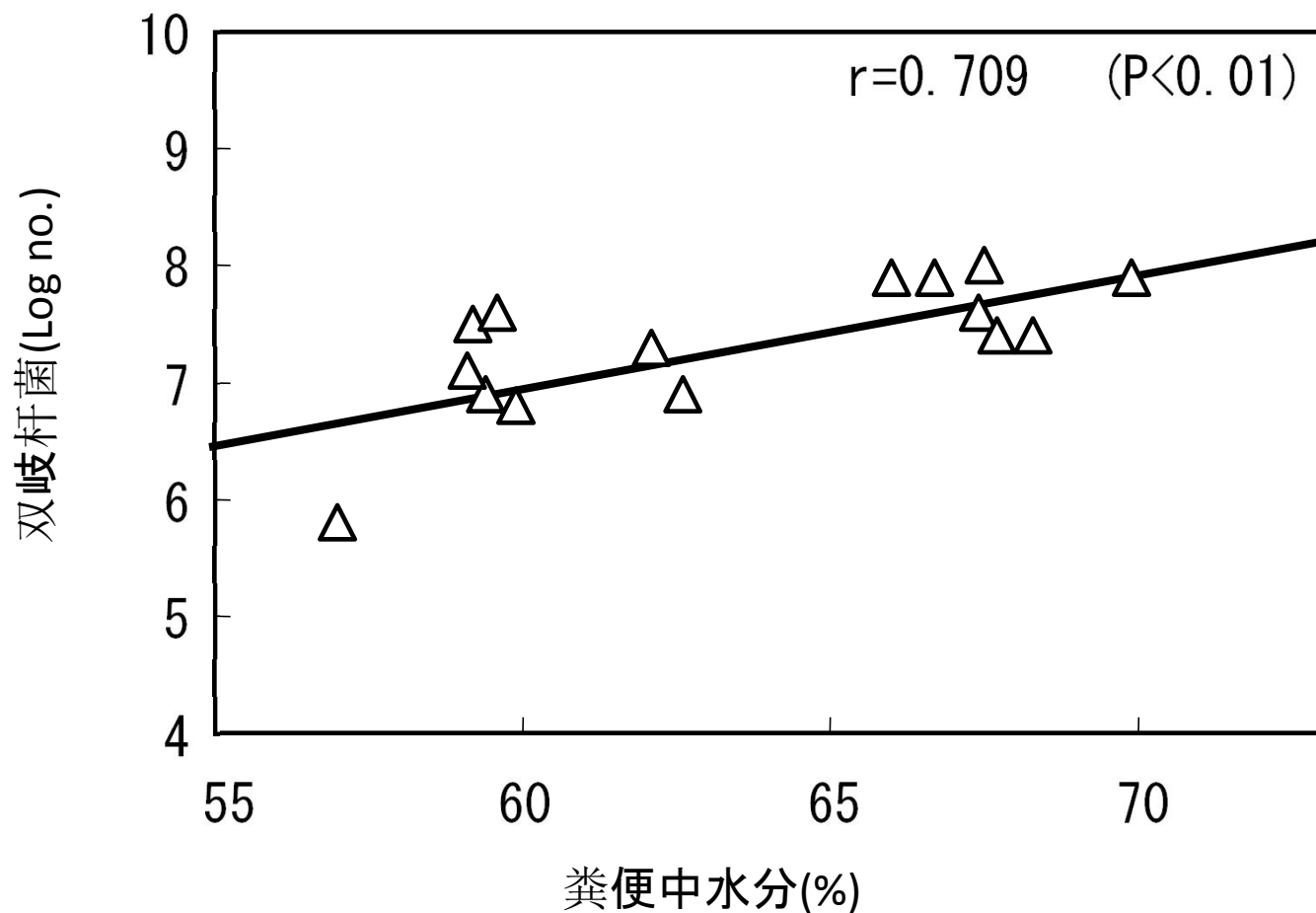
可速必宁® 对猪的效果

粪便中水分和肠内菌群的关系-2



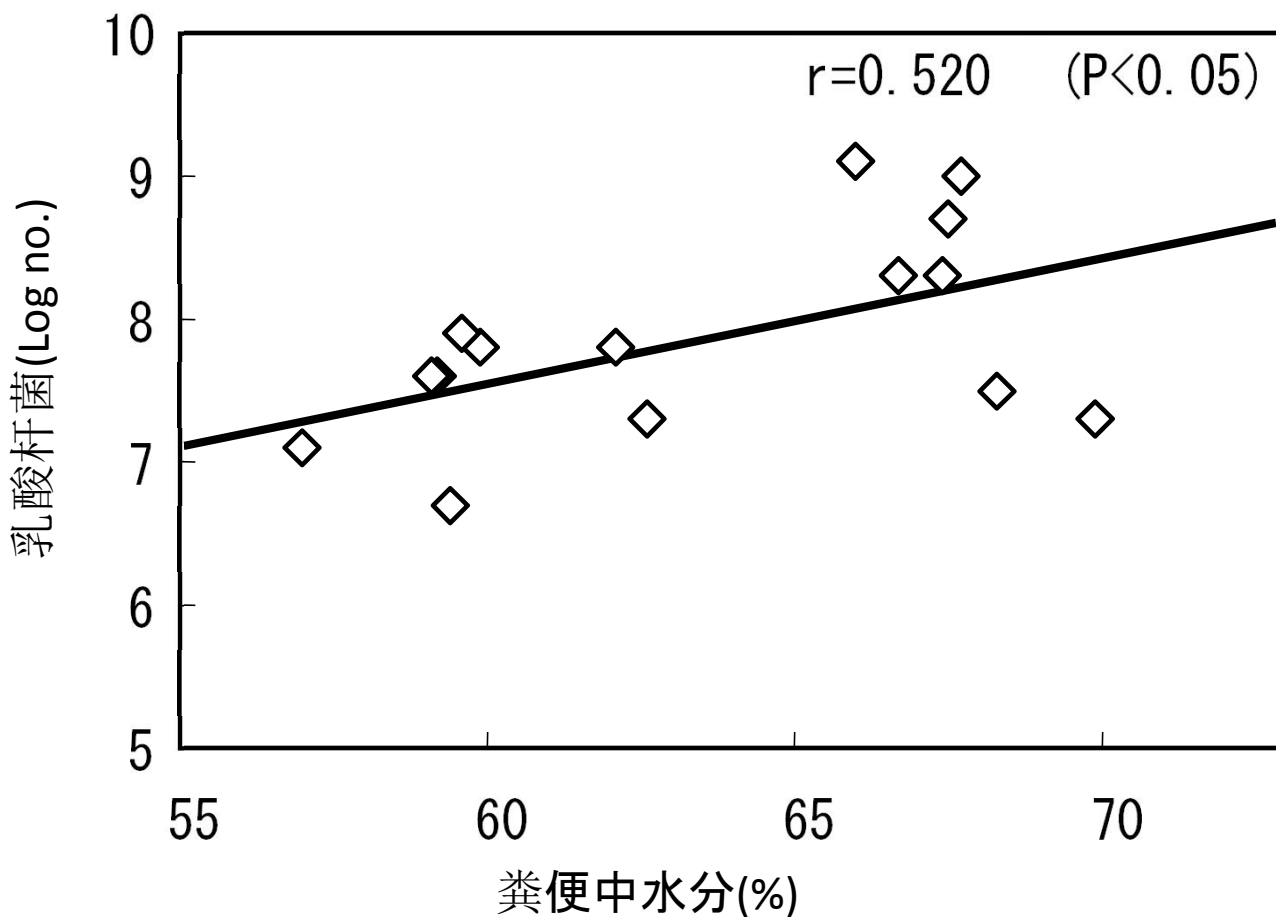
可速必宁® 对猪的效果

粪便中水分和肠内菌群的关系-3



可速必宁® 对猪的效果

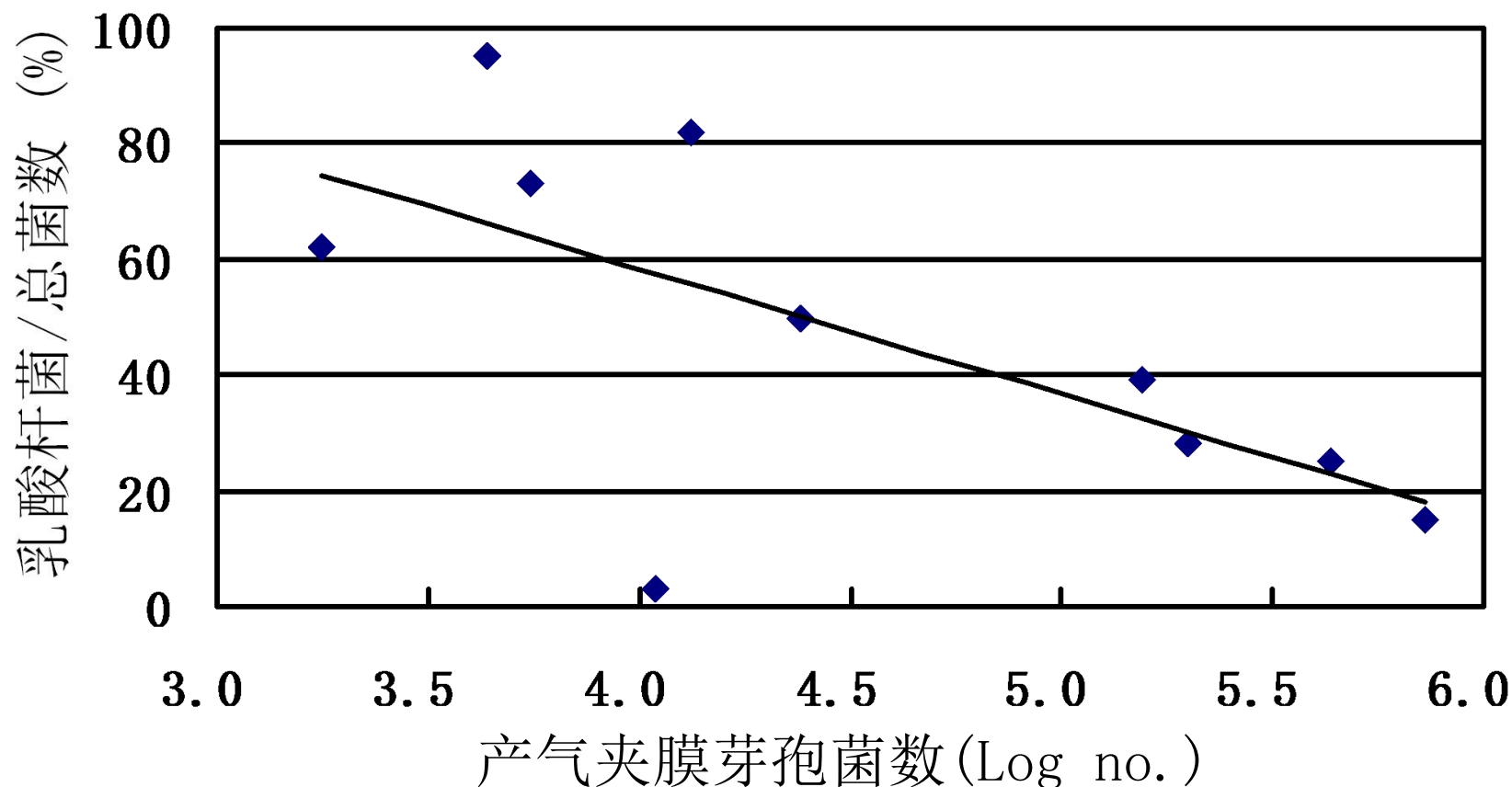
粪便中水分和肠内菌群的关系-4



可速必宁® 对猪的效果

③母猪粪便中的乳酸菌数和产气夹膜芽孢菌数的关系

实验农场：台湾 添加量：100ppm



可速必宁® 对猪的效果

④对长期饲喂可速必宁®母猪及饲喂可速必宁® 新生仔猪（人工喂奶）的数据变化图

可速必宁饲喂：2005年～

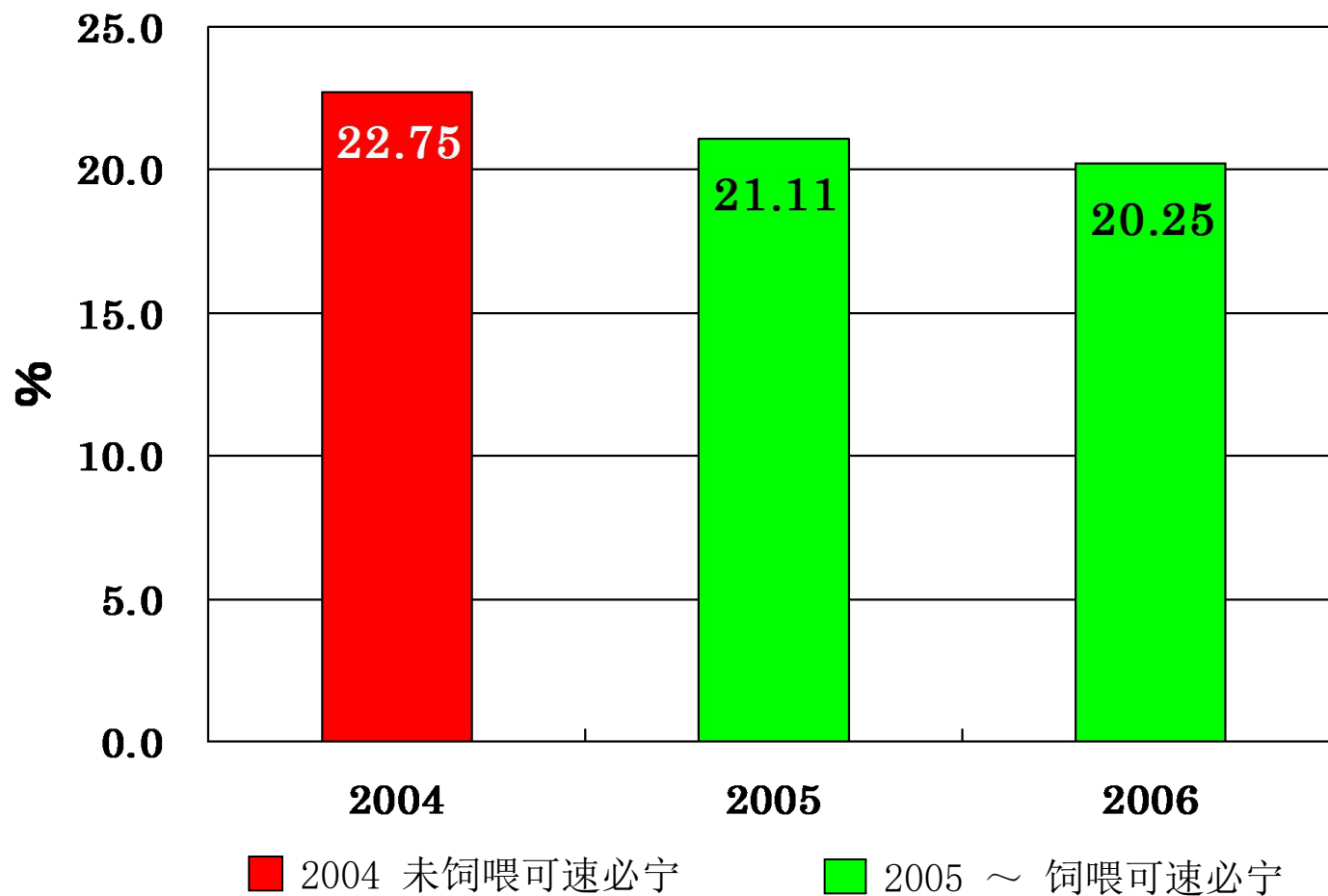
添加量：母猪．．．100ppm
子猪．．．人工奶100ppm

分娩数：1,700头 / 年

产子数：21,000头 / 年

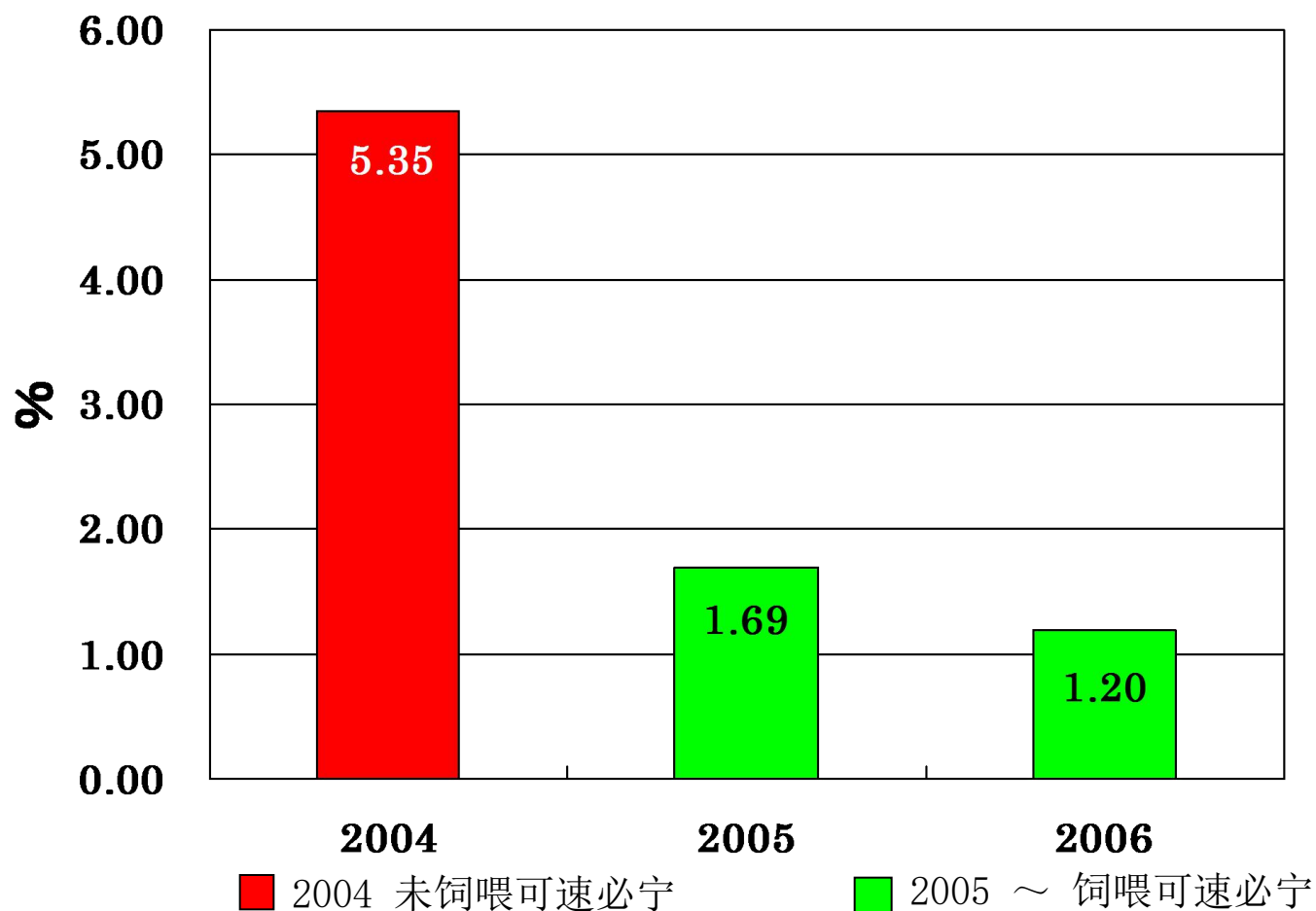
可速必宁® 对猪的效果

在产房的仔猪死亡率变化



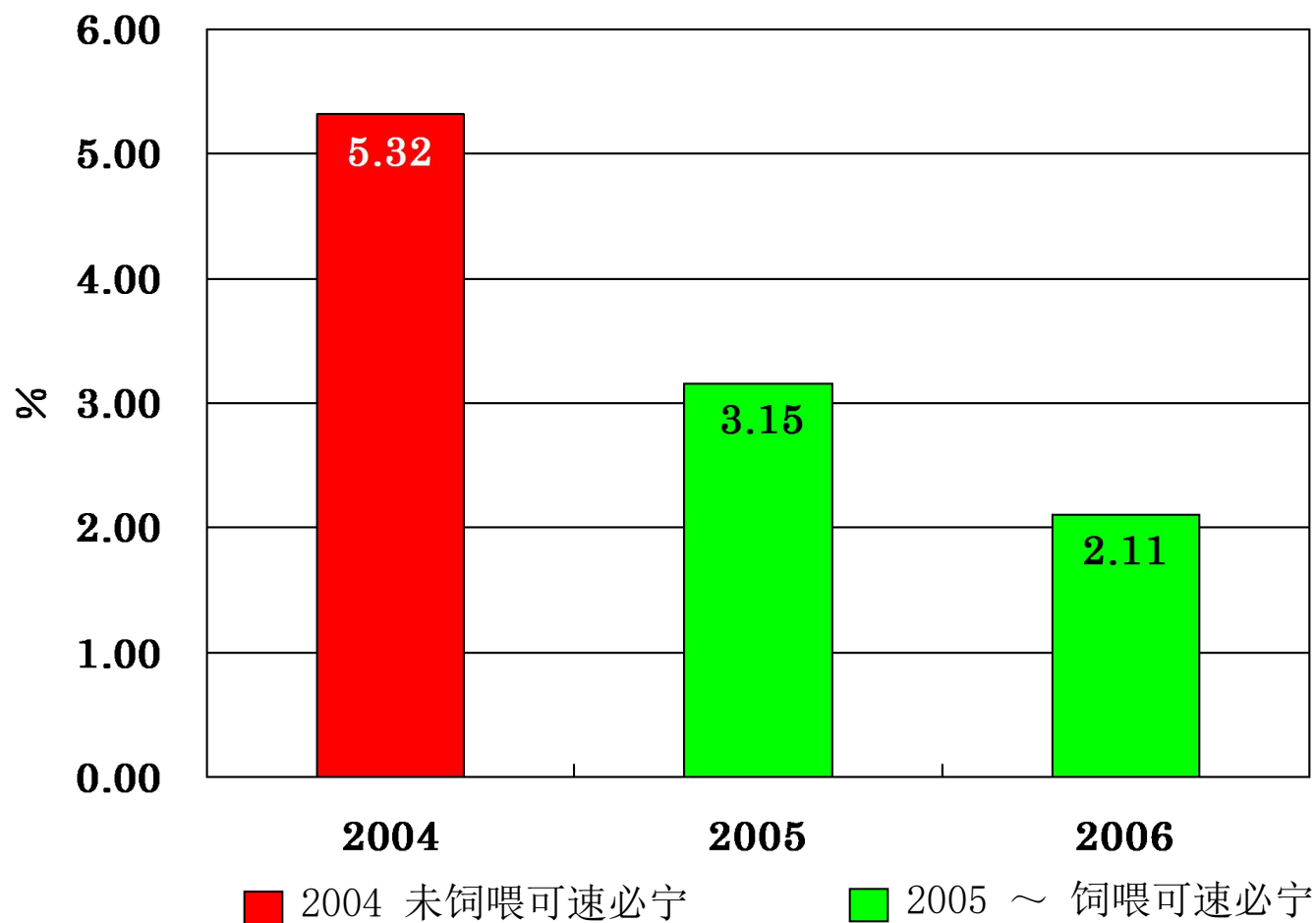
可速必宁® 对猪的效果

在保育舍的仔猪死亡率变化



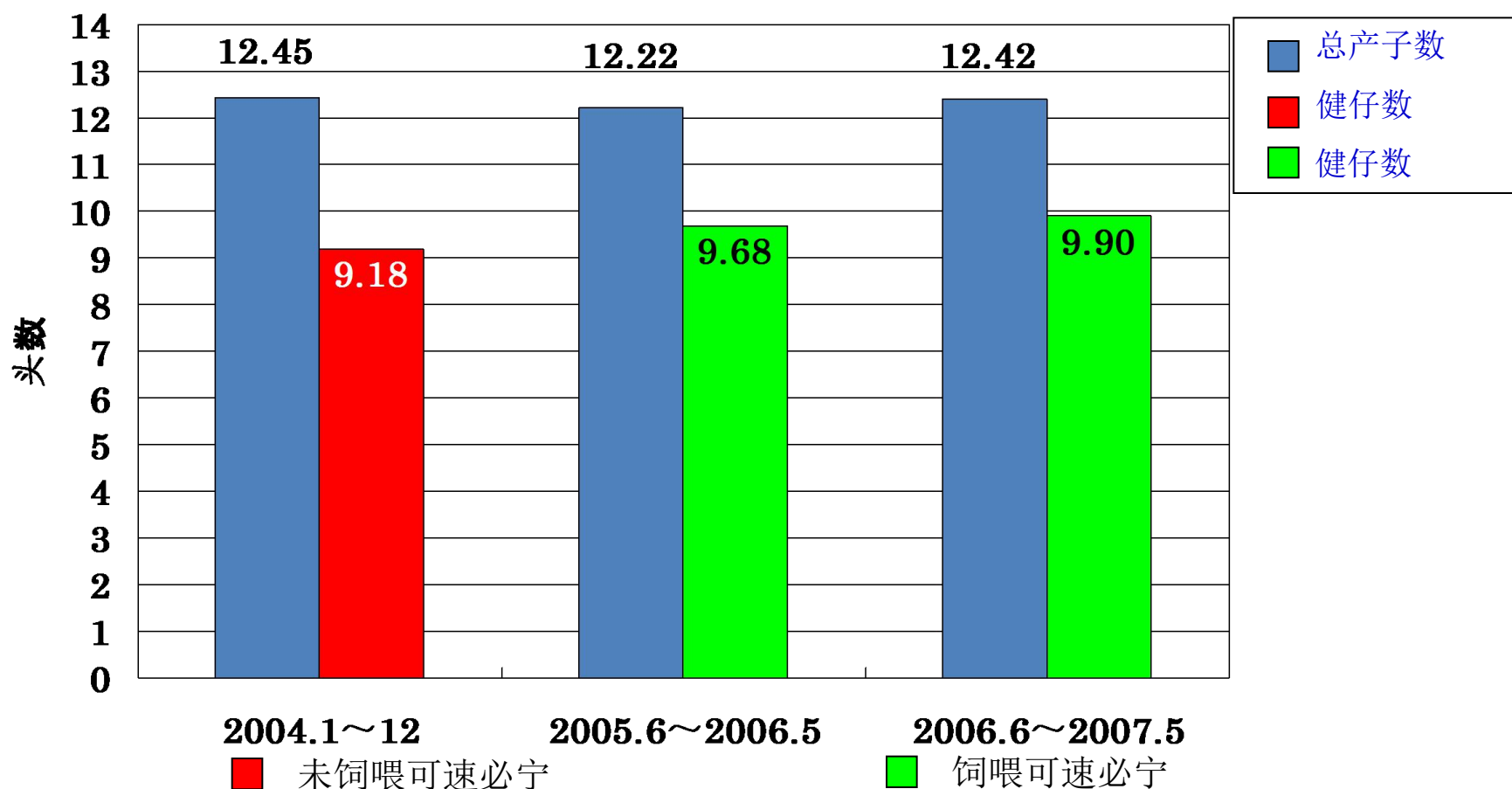
可速必宁[®] 对猪的效果

在育肥舍的仔猪死亡率变化



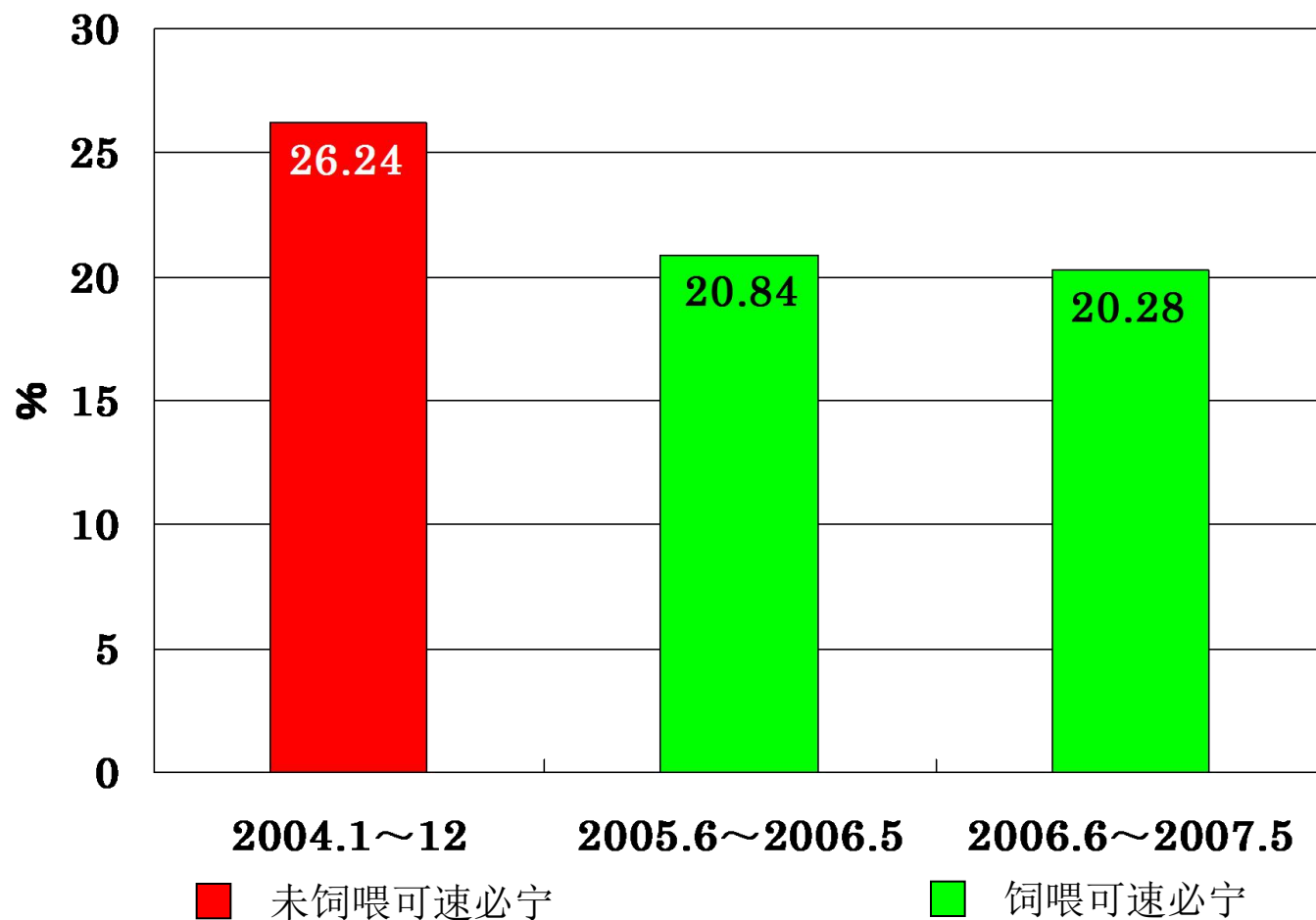
可速必宁® 对猪的效果

每胎母猪的总产子数和健仔数变化



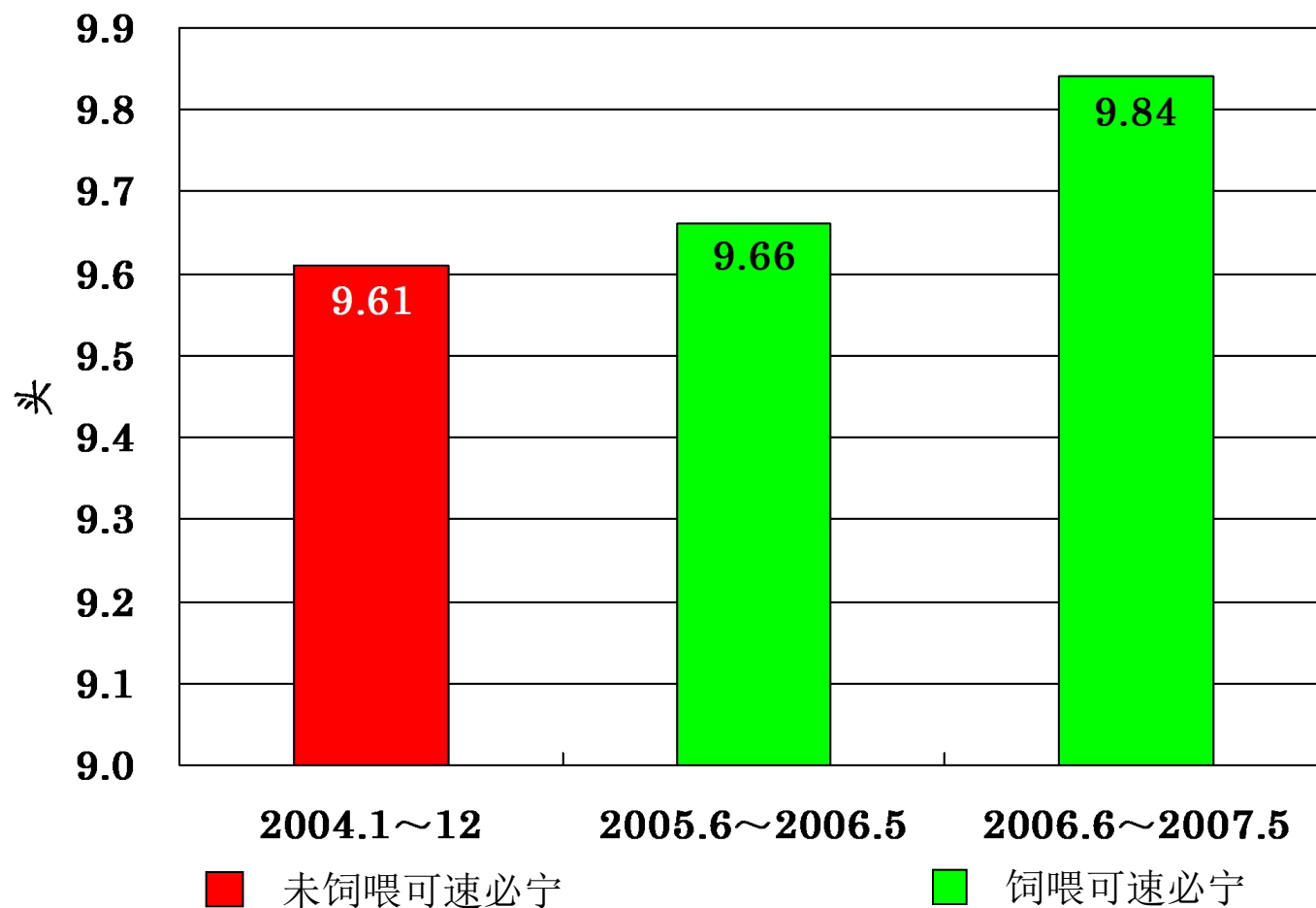
可速必宁® 对猪的效果

死淘率变化



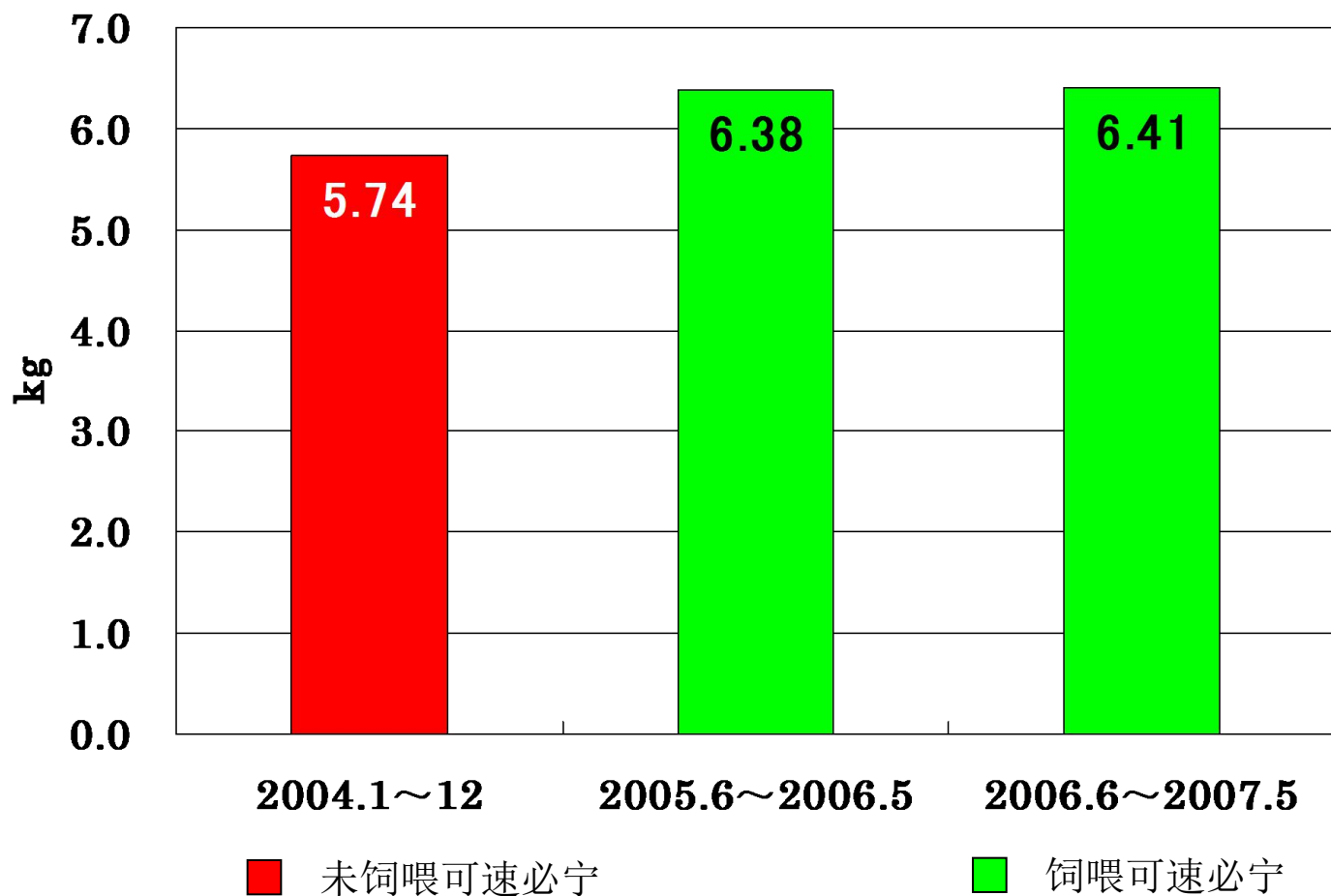
可速必宁® 对猪的效果

每胎母猪的断奶头数变化



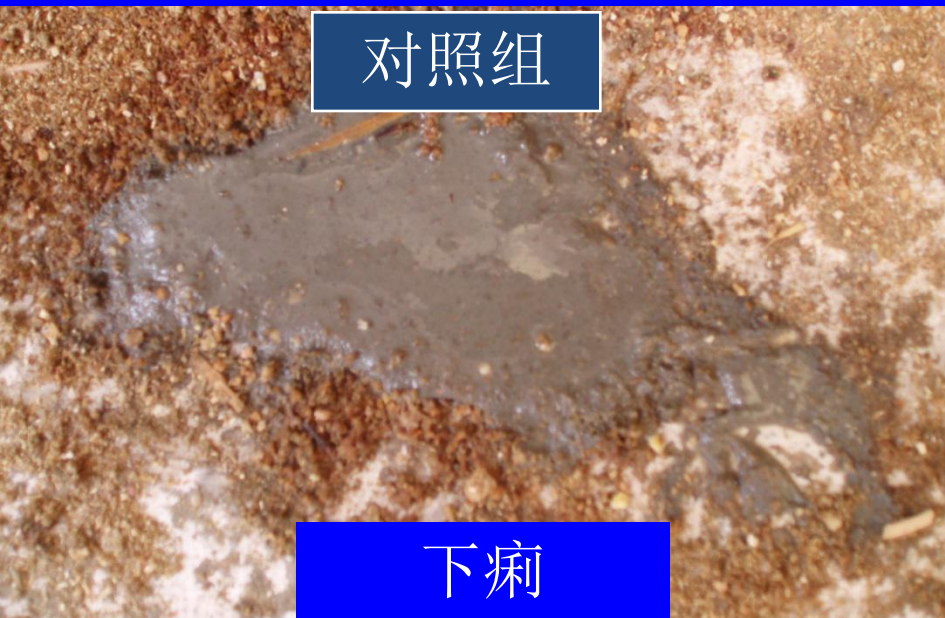
可速必宁[®] 对猪的效果

21日龄断奶体重的变化



⑤可速必宁®在教槽料后期的效果表现

对照组

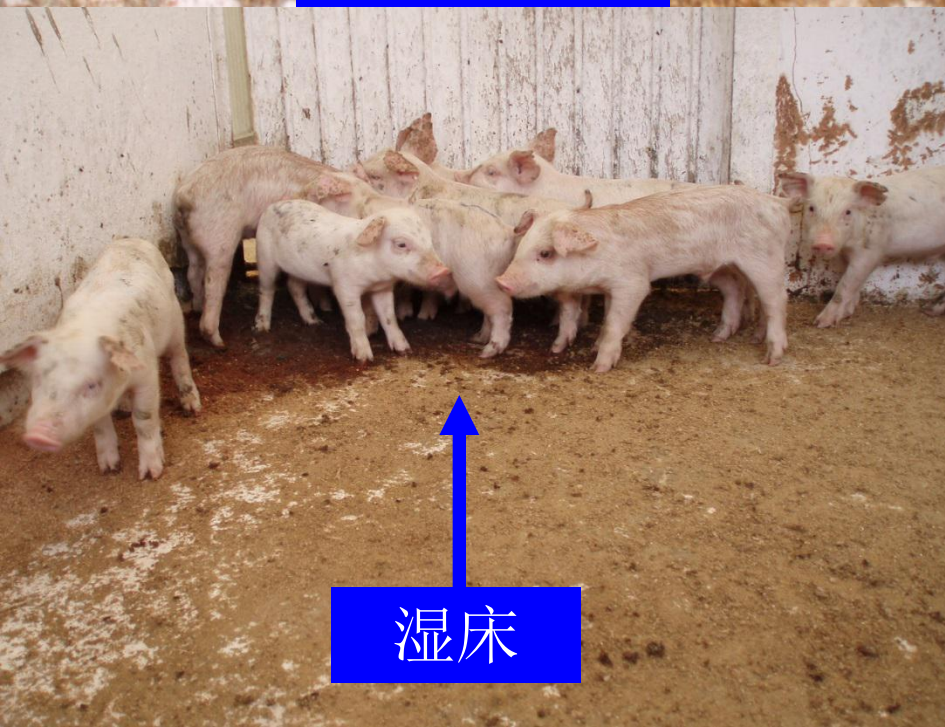


下痢

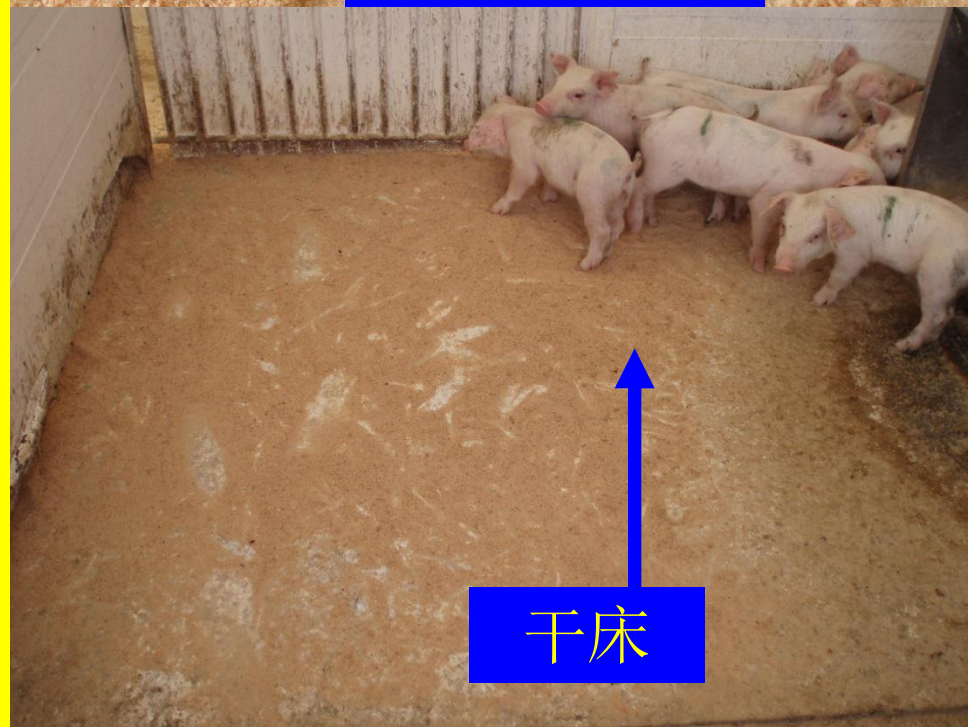
可速必宁



一般粪便

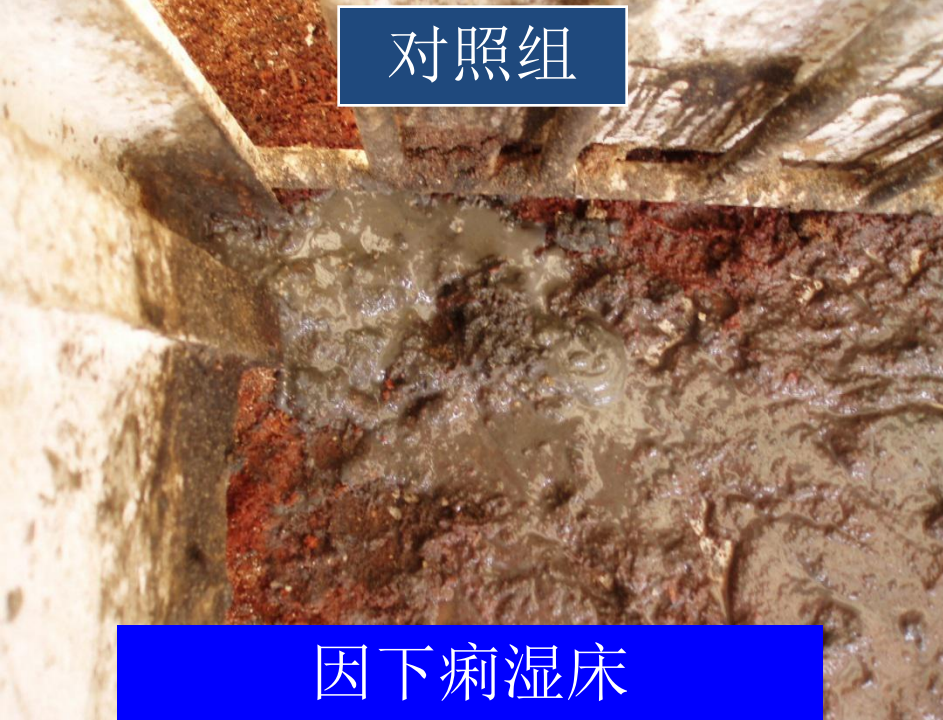


湿床



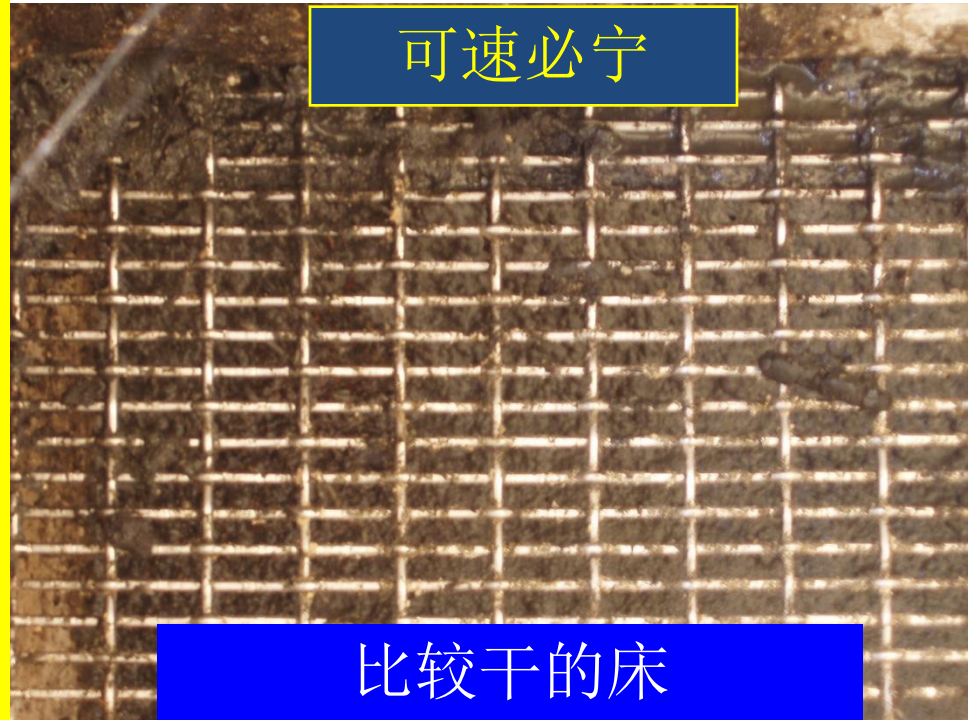
干床

对照组



因下痢湿床

可速必宁



比较干的床



皮肤较脏



皮肤干净

可速必宁® 对猪的效果

⑥可速必宁®在保育期的效果表现

实验农场	中国(江西省)
实验期间	2007年12月~2008年1月
可速必宁添加量	40ppm (4×10^5 cfu/g)
实验头数	各组64头
实验日龄	30~59日龄

可速必宁® 对猪的效果

可速必宁®在保育期的效果表现

		对照组	可速必宁组	%
实验期间		2007/12/6 ~ 2008/1/4		
实验头数	头	64	64	
开始体重	公斤	9.38	8.32	88.7
结束体重	公斤	23.68	23.81	100.5
日增重	克/天	493.0	534.2	105.1
料肉比		1.728	1.551	89.8
存活率	%	96.9	100	103.2

※对照组：实验期间死亡2头

可速必宁® 对猪的效果

⑦可速必宁®在中猪期的表现效果

实验农场	中国（杭州）
实验期间	2007年3月～5月
可速必宁添加量	20ppm (2×10^5 cfu/g)
实验头数	各组50头

可速必宁® 对猪的效果

可速必宁®在中猪期的效果表现

		对照组	可速必宁组	%
实验期间		2007/3/17 – 5/17	2007/3/10 – 5/10	
实验头数	头	50	50	
开始体重	公斤	16.74	15.34	92
结束体重	公斤	52.00	54.00	104
日增重	克/天	587	644	110
料肉比		2.273	2.187	96
存活率	%	98	100	102

可速必宁® 对猪的效果

⑧可速必宁®在中猪期的效果表现

平均体重:25~60公斤

方法

- 场所 “I” 农场 (千葉県, 日本)
- 猪品种 LW-D
- 实验头数 各组 ♀7, ♂9 : 合计 16 头 (4头×4 重复)
- 期间 42天 (开始时平均日龄 : 72.4 ± 2.9)
同窝同性别同体重的小猪平均分成实验组和对照组

饲料

对照组	普通饲料	(DCP > 13.5%, TDN > 79.0%)
实验组	普通饲料 + 可速必宁20g / t	(2×10^5 cfu/g)

可速必宁® 对猪的效果

	平均体重（公斤）		平均日增重 （克/头/天）
	开始	结束	
对照饲料			
1	29.7±1.0	60.8±5.8	635±137.2
2	28.1±1.7	58.1±6.4	714±121.2
3	29.4±3.3	60.3±4.8	736± 64.3
4	30.1±1.5	62.3±4.7	737± 96.4
平均	29.3±2.0	60.4±5.2	713±108.6
可速必宁®			
1	31.6±1.4	68.8±4.5	758±85.6
2	28.8±3.2	61.6±3.8	782±68.1
3	29.8±1.7	63.7±5.6	806±93.9
4	30.4±2.2	63.9±3.5	730±57.9
平均	30.2±2.3	64.5±4.8	786±75.7*
可速必宁/对照组（%）			（110）

* p<0.05

可速必宁® 对猪的效果

⑨可速必宁®在育肥期的效果表现

实验农场：日本・千叶县

实验期间：2008年5月～8月19日

（从70日龄～出栏为止）

实验头数：实验组78头 对照组80头

20头 / 栏 × 4 重复

可速必宁：实验组100ppm 对照组50ppm

可速必宁® 对猪的效果

可速必宁®在育肥期的效果表现

		对照组 (50ppm)	实验组 (100ppm)	差异
开始体重	公斤	27.1	24.0	- 3.1
出栏体重	公斤	113.2	112.0	- 1.2
平均出栏日龄	日	163.5	159.1	- 4.4
未出栏头数	头	8	10	2
未出栏平均体重	公斤	86.8	102.7	15.9

可速必宁® 对猪的效果

⑩可速必宁®对育肥猪的效果表现

实验农场：意大利

实验期间：2013年

实验方法：对照组 普通饲料

可速必宁组 普通饲料+可速必宁15ppm

实验头数：576头（12头/组×2组×24重复）

评价内容：增重、采食量、料肉比（FCR）

背脂厚度、瘦肉率、肉质

可速必宁® 对猪的效果

⑩可速必宁®对育肥猪的效果表现

生产性能比较

项目	对照组	可速必宁组
开始体重 (公斤)	27.6±1.8	27.7±1.7
112日龄体重 (公斤)	98.3±7.5	103.4±3.8
平均日增重 (克)	624.0±56.4	676.1±27.2
日采食量 (克)	1,964±0.026	1,956±0.023
料肉比	3.17±0.32	2.90±0.12

红字：显著差异 ($P \leq 0.05$)

可速必宁® 对猪的效果

⑩可速必宁®对育肥猪的效果表现

背脂和瘦肉率的比较

项目	对照组	可速必宁组
背脂厚度（毫米）	18.62	16.98
瘦肉率（%）	50.85	52.04

可速必宁® 对猪的效果

⑩可速必宁®对育肥猪的效果表现

“EUROP” 肉质比较法

肉质分类		对照组		可速必宁组	
瘦肉率		头数	%	头数	%
E	$Y \geq 55\%$	4	5.6	14	19.4
U	$50 \leq Y < 55$	27	38.0	39	54.2
R	$45 \leq Y < 50$	40	56.4	19	26.4
O	$40 \leq Y < 45$	0	0	0	0
P	$Y < 45\%$	0	0	0	0

猪繁殖与呼吸障碍综合症阳性

- 猪繁殖与呼吸障碍综合症稳定阳性：
酶联免疫吸附测定法(+)
聚合酶链式反应(-)

PRRS stable positive farm ELISA(+) &
PCR(-)

饲料与饮水供给
充足与否

Availability of proper
feed and water

外伤
Trauma

病原菌(特异或
非特异性)

Pathogens (specific or
non-specific)



妊娠期间

⇒ 妊娠过程顺利 并
顺利分娩 (如: 仔猪出生数目
与出生体重)

pregnancy

⇒ maintenance of gestation and
successful farrowing (e.g. # and BW
of born piglets)

期间任何
不利的影响

Any bad
effect during

泌乳期间

⇒ 后代仔猪的健康与成长 (如:
仔猪离乳头数与仔猪体重) 以及
下一次配种

lactation

⇒ health and growth of the
offspring (e.g. # and BW of weaned
piglets) & next conception

母猪结果Results-Sow characteristics

	周期1 Reprod	cycle 1		周期2 Reprod	cycle 2
	对照 T1-Cntr	益生菌 T2- Prob		对照 T1-Cntr	益生菌 T2-Prob
	n=27	n=28		n=21	n=23
胎次Parity	3.3	3.6		4.2	4.2
泌乳天数Lactation period (days)	30.1	29.7		26.7	27.1
母猪体重Sow BW in	238.7	242.0		238.1	236.9
妊娠30-100天期间喂饲超过15 公斤饲料头数Sows fed >15 kg extra feed 30-100 days of pregnancy	22/27 (81.5%)	15/28 (53.6%) *		17/21 (81.0%)	9/23 (39.1%) *
背脂损耗Backfat_Loss farr	3.9	3.4		3.8	2.7*
体重损耗Sow BW_Loss (kg)	46.9	35.0*		40.1	25.2*
母猪摄食量Sow_feed consumption (kg)	219.1	236.9*		220.0	230.0*
不发情头数No estrus	5/27 (18.5%)	2/28 (7.1%)		4/21 (19.0%)	1/23 (4.3%)
再发情天数Wean-to-estrus interv (d)	6.5	5.3*		6.8	6.0*

仔猪结果Results-Litter characteristics

	周期1 Reprod		周期2 Reprod	
	对照 1-Cntr	T 益生菌 2-Prob	对照 1-Cntr	T 益生菌 2-Prob
	n=27	n=28	n=21	n=23
出生活头数AvgNr_BornPigs	12.3	12.3	12.2	12.6
出生活体重AvgBW_BornPigs	1.58	1.55	1.37	1.50*
死亡率Piglet mortality (%)	8.4	6.3	9.1	5.7
离乳头数AvgNr_WeanPigs	11.2	11.2	11.1	11.9*
离乳体重AvgBW_WeanPigs	7.5	8.0*	7.7	8.1*
哺乳期日增重ADG_Lact	195.0	217.5	236.1	244.0
下痢指数Diarrhoea score	5.2	4.6	6.4	4.2
粪便菌数Faecal counts	n=10	n=10	n=10	n=10
8日龄大肠杆菌Escherichia coli 8d	1.4×10 ⁴	3.4×10 ⁴	5.1×10 ⁴	3.4×10 ³ *
8日龄梭菌Cl. perfringens 8d	1.3×10 ⁴	1.2×10 ³	3.3×10 ³	2.7×10 ² *
离乳时大肠杆菌Escherichia coli wean	4.3×10 ⁴	1.4×10 ⁴	7.5×10 ⁴	1.7×10 ⁴
离乳时梭菌Cl. perfringens wean	7.9×10 ³	1.3×10 ³	2.2×10 ⁴	1.0×10 ³

结论1

Conclusions 1

于猪繁殖与呼吸障碍综合症稳定阳性且卫生条件佳的猪场

In a PRRS stable positive farm with high health status

在连续两个繁殖周期投与可速必宁的结果导致：

Continuous administration of Calsporin® throughout 2 consequent reproduction cycles results in:

- 妊娠期母猪的**体重条件**较佳

Better **bodyweight condition** of sows during gestation

- 降低泌乳期间**体重的损耗**

Reduced **bodyweight loss** of sows during lactation,

- 提高泌乳期间**母猪的饲料摄食量**

Increased amount of **feed consumed by sows** during lactation,

- 两个繁殖周期皆可缩短**离乳后再发情的天数**

Reduction of sow **weaning-to-estrus interval** during lactation, in both reproduction cycles

结论2

Conclusions 2

于猪繁殖与呼吸障碍综合症稳定阳性且卫生条件佳的猪场
PRRS stable positive farm with high health status

母猪投与可速必宁其后代仔猪:

The offspring of Calsporin-treated sows :

- 两个周期仔猪的离乳体重皆较重

Higher average bodyweight of weaned piglets during both cycles.

- 提高仔猪的出生体重(第二个周期)

improvement of the average bodyweight of piglets born (2nd cycle)

- 提高仔猪的离乳头数(第二个周期)

improvement of the average number of piglets weaned (2nd cycle)

- 提高离乳仔猪的日增重(第一个周期)

Improvement of the average daily gain of weaned piglets (1st cycle)

- 检视母猪与仔猪粪便菌相发现: 投与益生菌会显著降低仔猪粪便中大肠杆菌与梭菌菌数

Microbiological examination of fecal material from sows and piglets has shown that probiotic treatment may significantly reduce both E coli and Clostridium spp. faecal content of young piglets, particularly during the 2nd cycle.

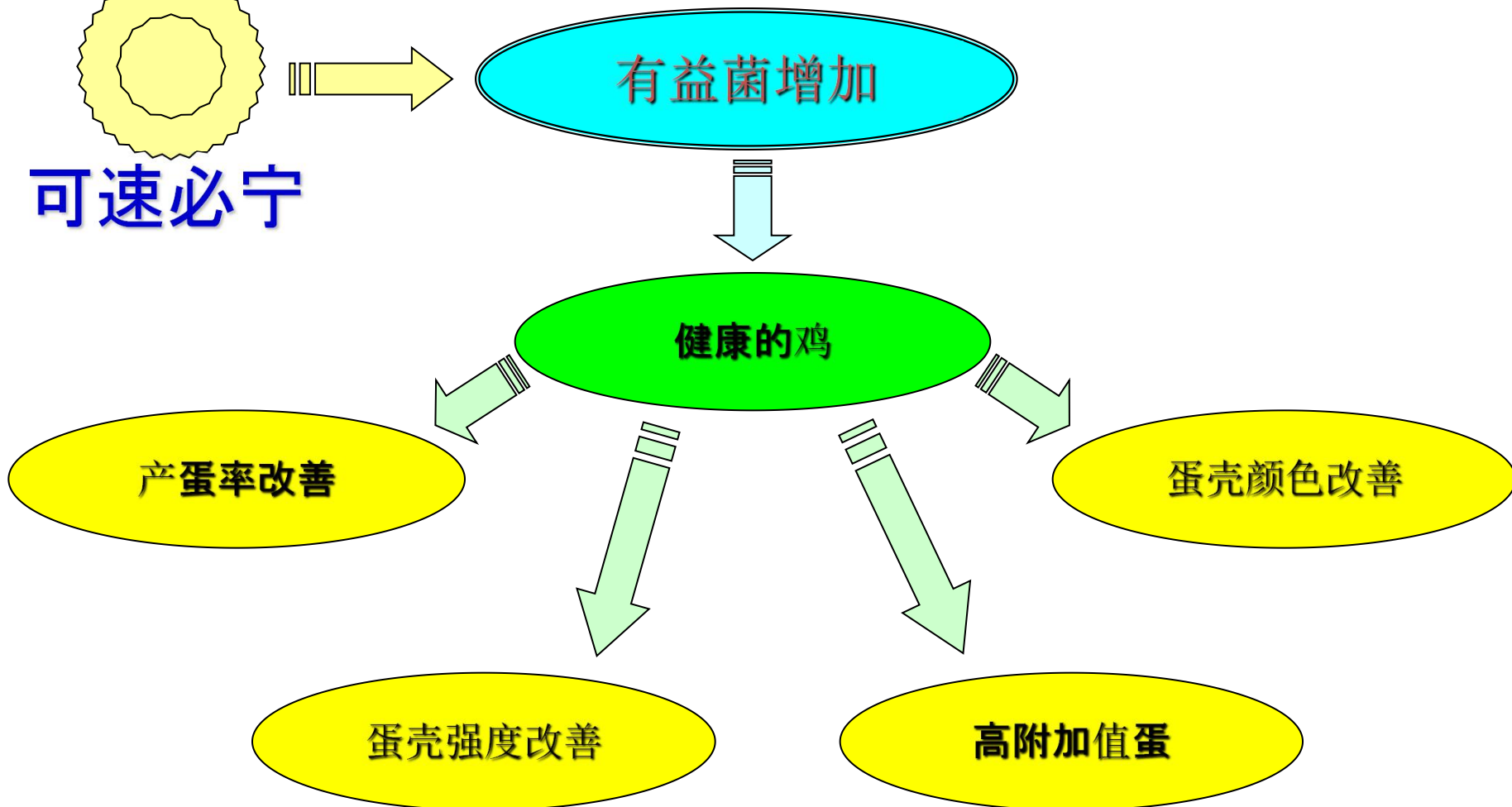
- 结论: 饲料中连续投与可速必宁有利于母猪与仔猪, 其效果在第二个周期更明显

Therefore, it appears that continuous Calsporin supplementation in the feed can be beneficial for both sows and piglets, yet more evident during the 2nd cycle.



可速必宁®

蛋鸡



一箭**四**雕！



可速必宁®

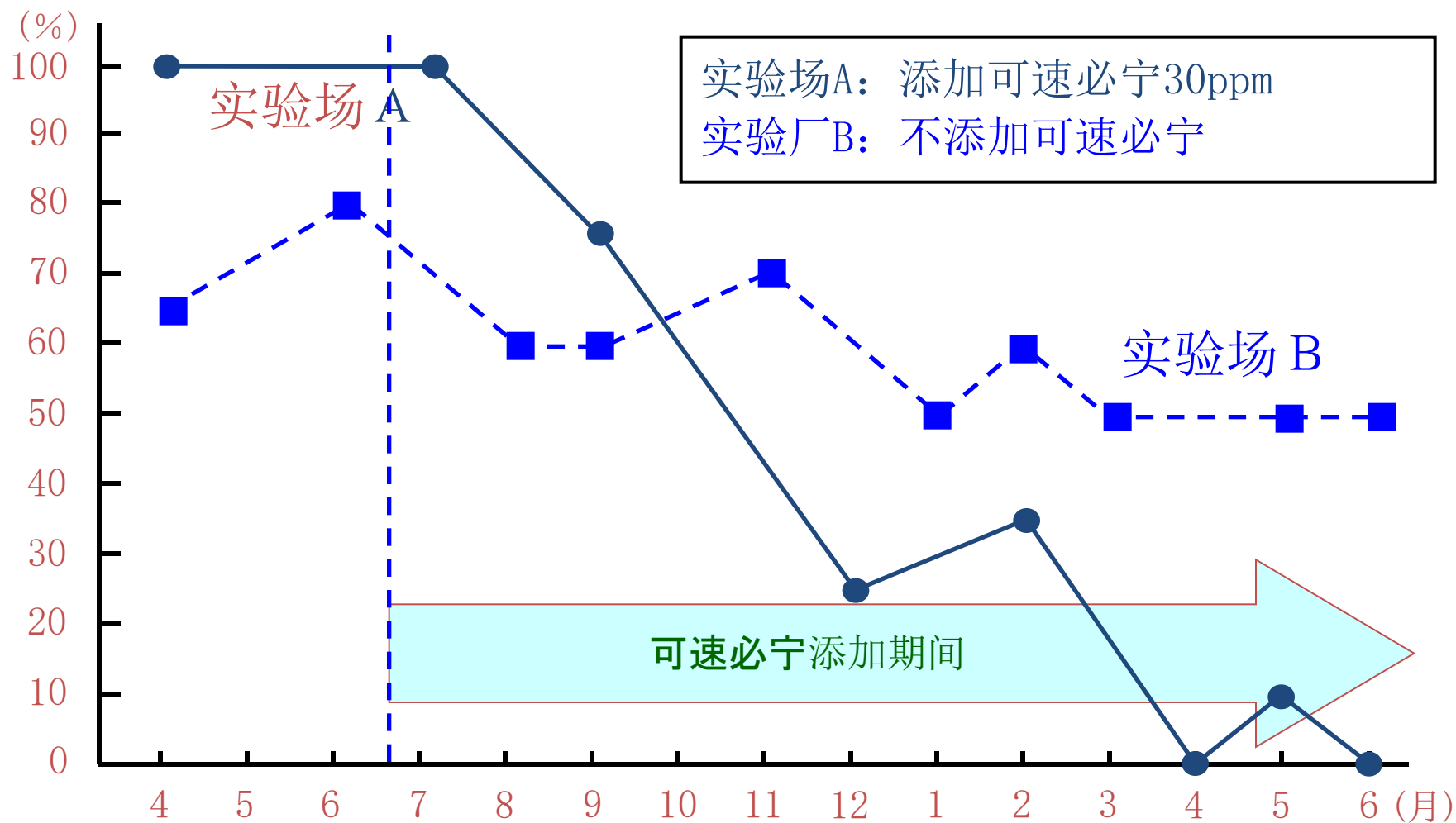
肠道菌群
改善 和
蛋壳强度

肠内菌群&蛋壳厚度改善

	添加前	添加后1.5月
肠内菌	5.81±0.71	5.01±0.56***
梭菌	3.73±0.81 (20/20)	3.52±1.01 (4/20)***
乳酸菌	9.03±0.19	9.12±0.16
总厌氧菌	9.42±0.36	9.40±0.14
乳酸菌占比(%)	46.9±24.2	55.8±22.1
蛋壳厚度		
短径 (mm)	0.344±0.019	0.389±0.021***
钝端 (mm)	0.336±0.022	0.367±0.032***

粪:n=20、蛋:n=50、*** :p<0.001、最低检测值:2.30

※参考 沙门氏菌抑制效果(肉鸡)





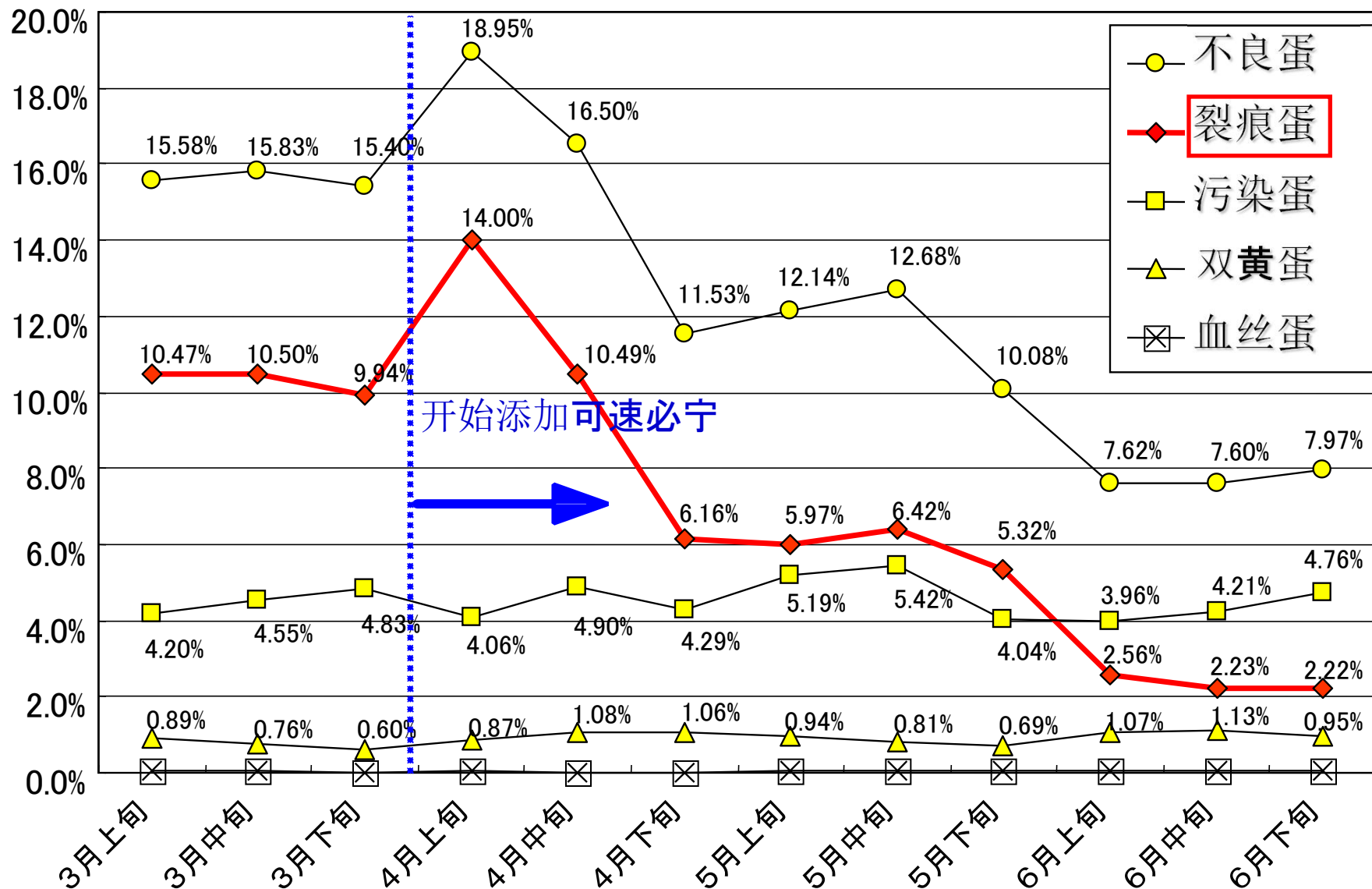
可速必宁®

减少不良蛋

不良蛋减少的效果实验

实验地点	I农场(日本)
实验只数	240, 000/农场
实验期间	2001. 3~6
可速必宁	30克/吨

不良蛋减少





可速必宁®

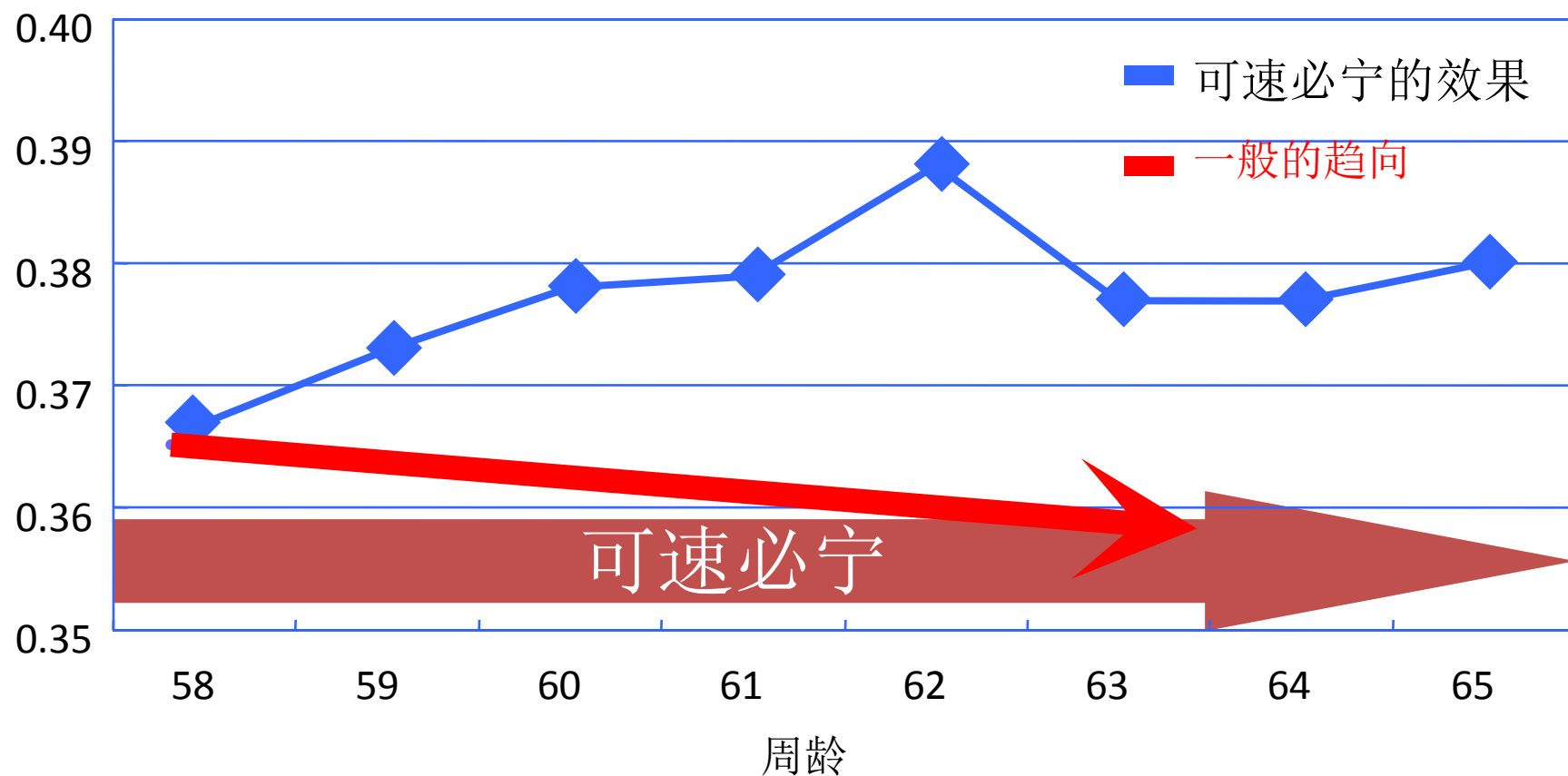
改善产蛋率
和
减少破壳蛋

蛋壳强度 & 蛋壳厚度改善

实验地点	X农场(日本)
实验只数	40,000/鸡舍
开始日龄	405日龄
实验期间	2000.11.05～12.29
可速必宁	50克/吨

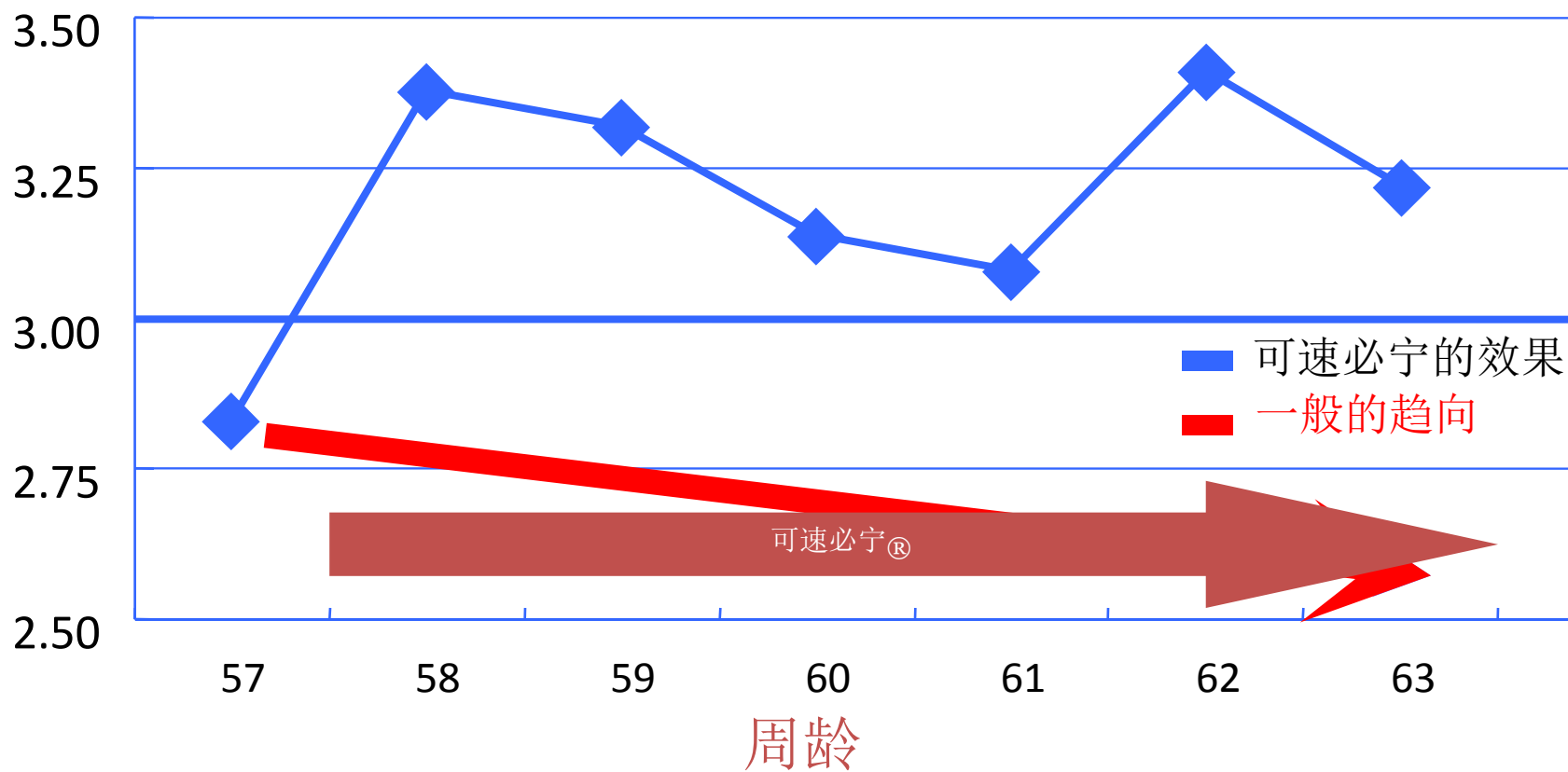
蛋壳厚度

(毫米)



蛋壳强度

(公斤/平方厘米)





可速必宁®

改善产蛋率

产蛋率改善效果实验

实验地点	K农场(日本)
实验只数	27,500/区
实验期间	2008.2~6
可速必宁	50克/吨

产蛋率改善效果实验

	添加前*	添加后**	差异
可速必宁	85.2	78.9	-6.3
对照组	84.8	77.6	-7.2
差异	0.4	1.3	0.9

* 添加前 : 添加前34天的平均值

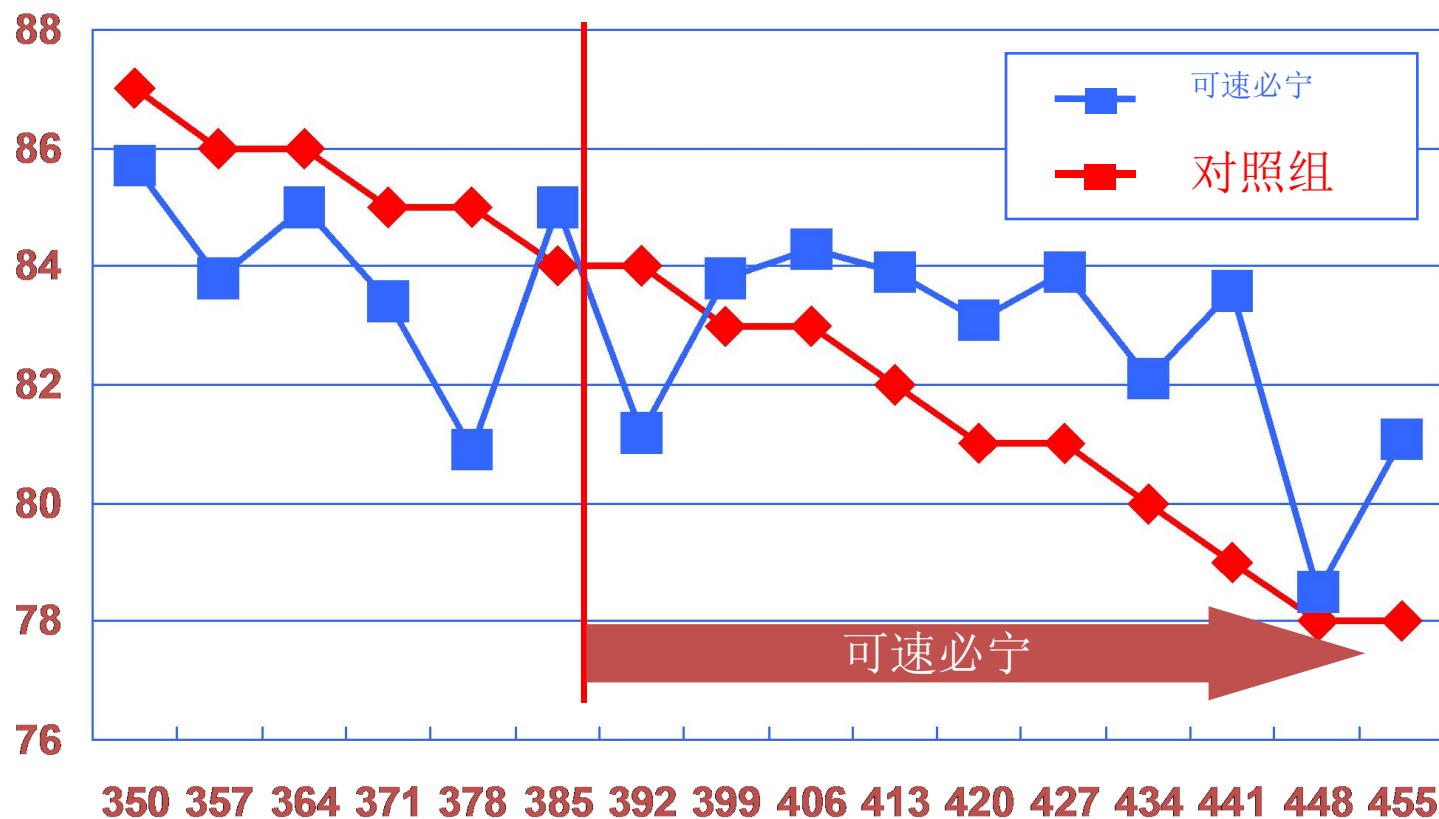
** 添加后 : 添加后104天的平均值



可速必宁®

改善产蛋率
和
防止红壳蛋褪色

改善产蛋率



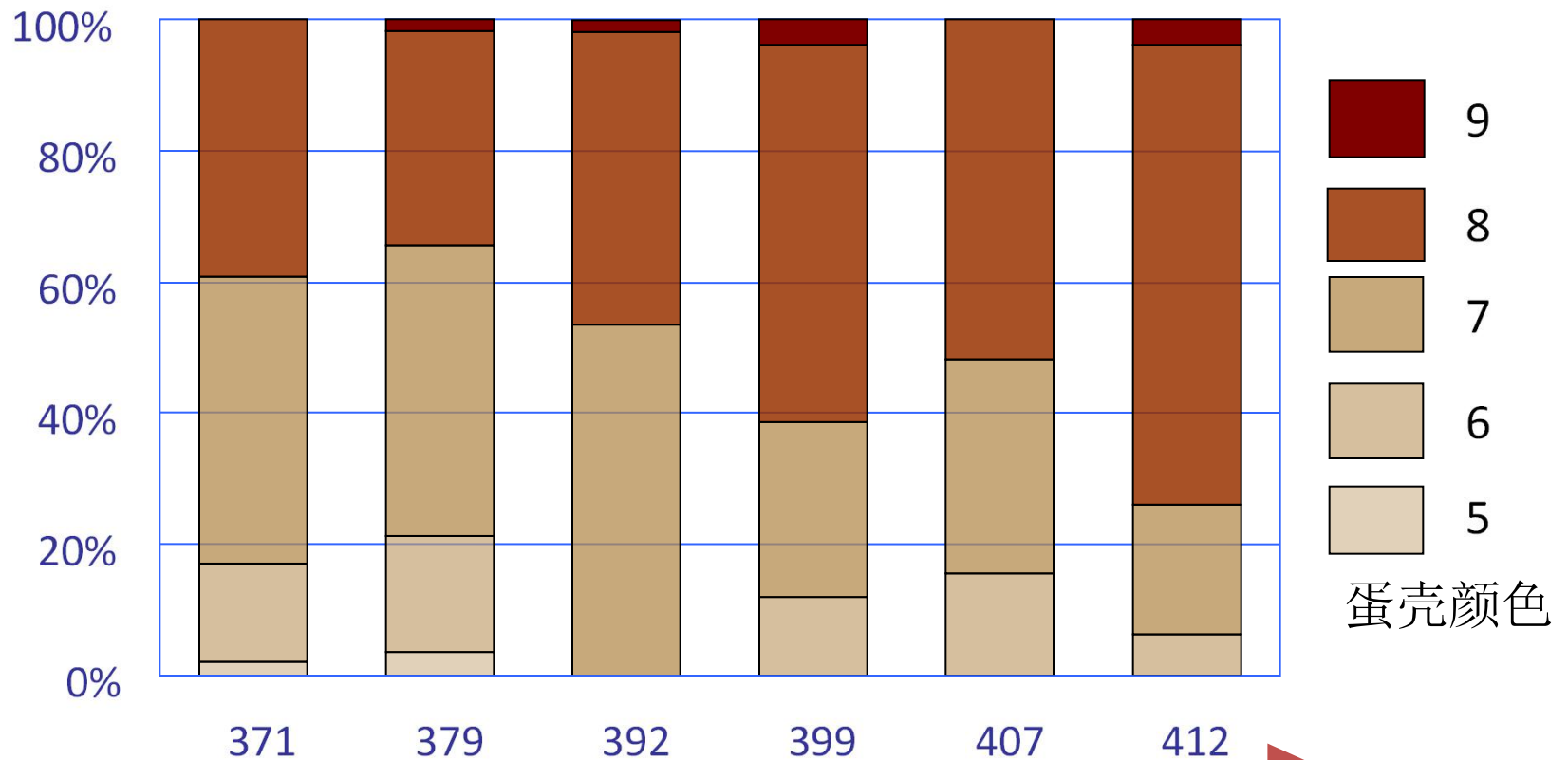
实验只数21,000

鲍里斯棕色

可速必宁: 30ppm

390-455日龄

红壳蛋褪色的防止效果



可速必宁

5 以下 : 消失

8 以上 : 增加



可速必宁®

提升哈夫单位

哈夫单位

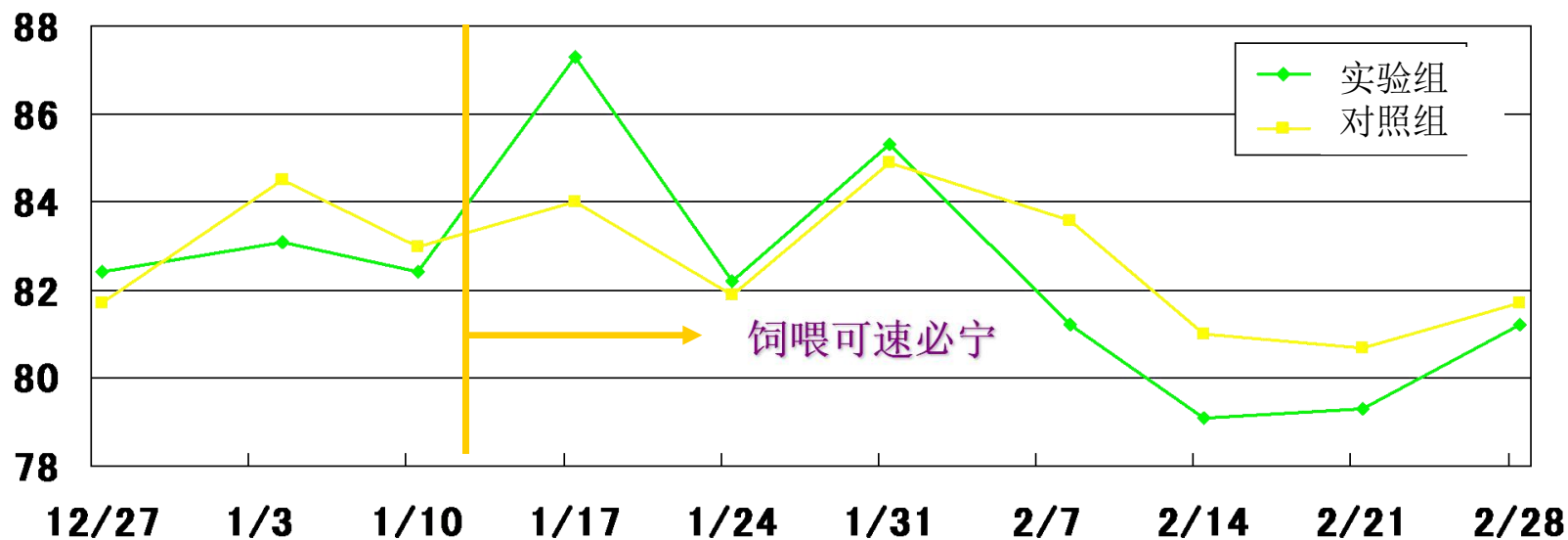
哈夫单位值是美国农业部蛋品标准规定的检验和表示蛋品新鲜度的指标，新鲜蛋哈夫单位通常在75-82之间，高的可达90左右，食用蛋在72以上即可。

较年轻的母鸡所产蛋趋于有更稳固的蛋白，哈夫单位在80-90之间。

低哈夫单位的蛋白较稀不适合消费者食用。通常哈夫单位低于60就会被消费者拒绝，因为在蛋打破烹饪时蛋白流动过大。

经验表明产蛋中后期每个月母鸡所产新鲜蛋的哈夫单位会下降1.5到2个单位。

哈夫单位



实验期间哈夫单位均值

对照组 饲喂前 . . . 83.1 饲喂后 . . . 82.5 →
-0.6

实验组: 饲喂前 . . . 82.5 饲喂后 . . . 82.2 →
-0.3

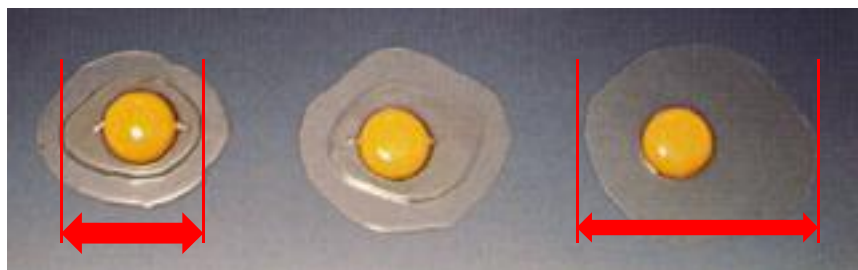
可速必宁可以提高哈夫单位



以上实验证明，可速必宁组的哈夫单位下降速度只有对照组的一半。

浓蛋白越高，蛋越新鲜，哈夫单位就越大，鸡蛋更耐存放。

吃过可速必宁的鸡所产的蛋，打开以后可见蛋白比较坚挺。



即可速必宁可延长鸡蛋本身的保质期及新鲜度。



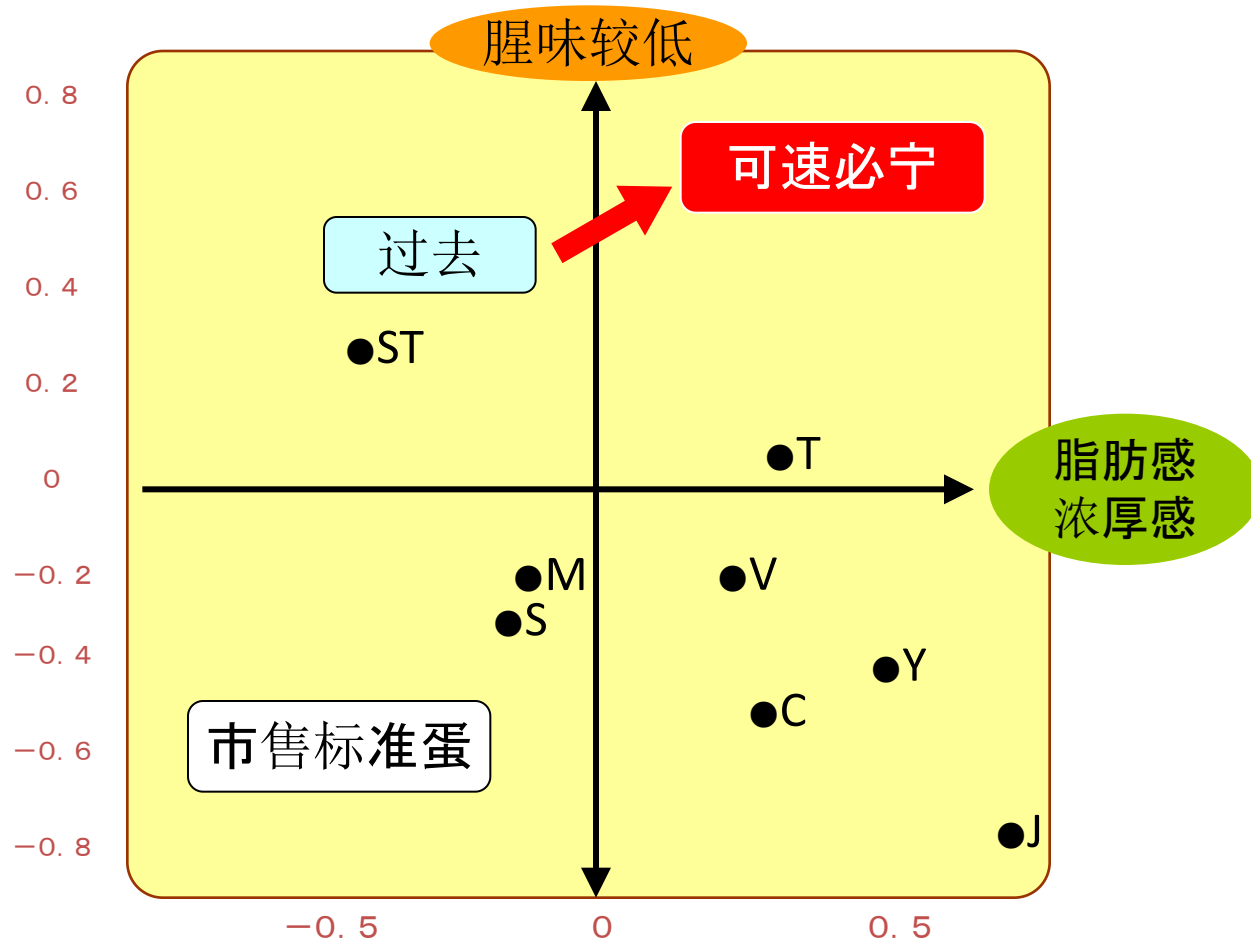
可速必宁®

改善鸡蛋品质

味之素公司蛋黄酱美味的秘密

提高蛋的品质！

＜原料蛋的官能评价＞



口感浓厚
腥味较低



●：市售品牌蛋

05年5月实施 味之素公司味觉审查专员、评论组＝鲜鸡蛋

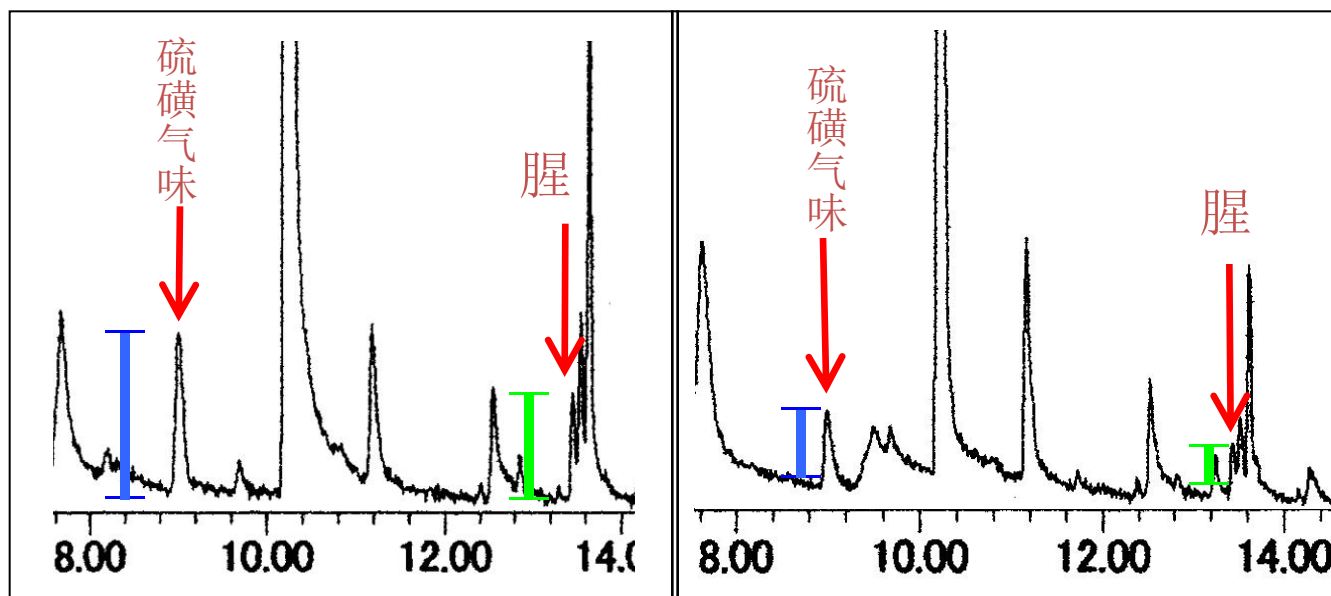
味之素公司蛋黄酱美味的秘密

提高蛋的品质！

＜臭气分析结果：气相色谱分析＞

【市售标准蛋】

【新·蛋黄酱】



经过臭气分析仪对鸡蛋气味成分的分析
证明新蛋黄酱的腥味和硫磺气味有减少的趋势

对产蛋鸡的效果结论

- 有害菌对策(沙门氏菌, 产气荚膜芽胞杆菌, 大肠杆菌等)
- 生产性能改善
 - 蛋壳厚提高 → 裂痕蛋减少
 - 产蛋率提高 → 产蛋后期减缓产蛋率下降
 - 污蛋的减少 → 肠道菌群改善, 软便减少
 - 饲料效率改善 → 饲料成本改善
 - 死淘率减少 → 有害菌对策
 - 蛋壳颜色改善 → 红壳蛋褪色的防止效果



谢谢倾听!