

A decorative graphic in the top-left corner consisting of a grid of squares. The squares are colored in shades of green, blue, and grey, arranged in a pattern that tapers to the right.

교배, 임신사 사양관리

돼지 이야기

김무열

교배, 임신사에서의 포인트

1. 점등 관리
2. 교배 타이밍, 심부주입
3. 영양, 사료 급여 프로그램
4. 군사 사육
5. 백신프로그램
6. 1두 1침

Light and area

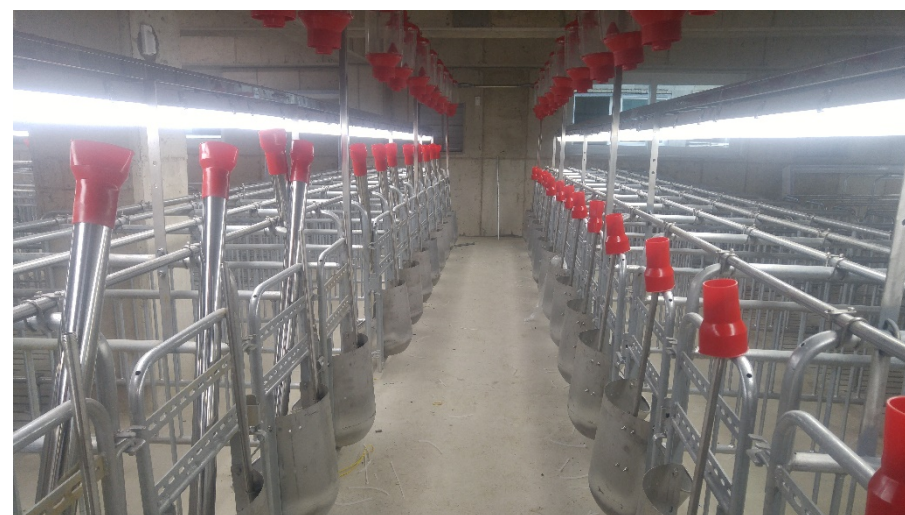
- Min. 200 lux in insemination room (sows eye)
- 50 - 110 kg = 0,75 – 1 m² per gilt
- Over 110 kg = 1,5 – 1,9 m² pr gilt











Illuminance (lux)	Surfaces illuminated by
0.0001	Moonless, overcast night sky (starlight) ^[3]
0.002	Moonless clear night sky with airglow ^[3]
0.27–1.0	Full moon on a clear night ^{[3][4]}
3.4	Dark limit of civil twilight under a clear sky ^[5]
20–50	Public areas with dark surroundings ^[6]
50	Family living room lights (Australia, 1998) ^[7]
80	Office building hallway/toilet lighting ^{[8][9]}
100	Very dark overcast day ^[3]
320–500	Office lighting ^{[7][10][11][12]}
400	Sunrise or sunset on a clear day.
1000	Overcast day; ^[3] typical TV studio lighting
10,000–25,000	Full daylight (not direct sun) ^[3]
32,000–100,000	Direct sunlight

이유모돈은 웅돈을 **간접접촉**

모돈 5두당 칸막이를 설치하여 확인하는 동안 체류하게 하셔야 합니다.

웅돈은 한 마리 보다 두 마리를 활용하시는 것이 발정 유도에 더 유리하다고 하네요.



Heat detection

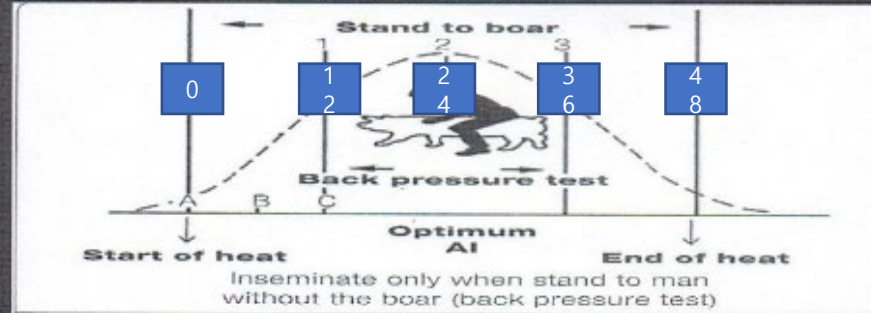


Tug or lift
flank to
stimulate estrus



정자 생존 기간
12-36h

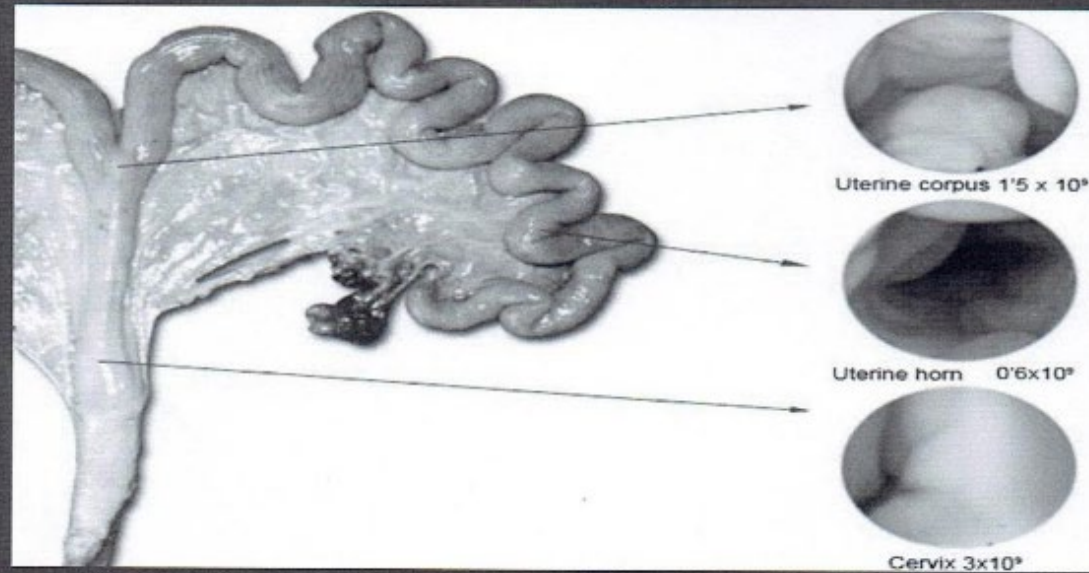
난자 생존 기간
8-12h



총 수 돼지 허용 기간 48-56 시간; 총 사람 승가 허용기간 24-30 시간;
배란 발정 후 36-45 시간;

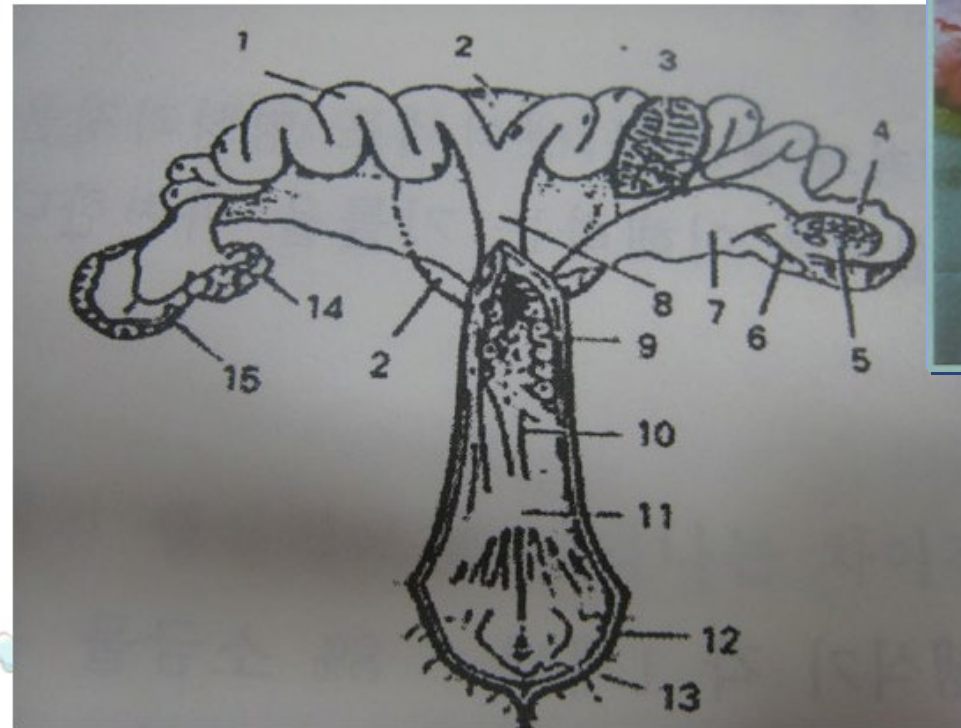
From 주한수 박사님

Number of spermatozoa required for insemination based on the point of deposit



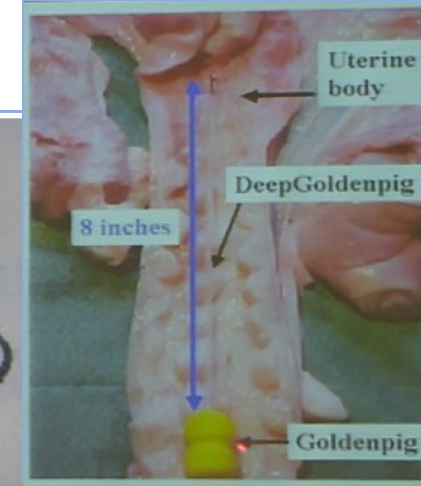
From 주한수 박사님

심부주입



각 부분의 명칭은

- | | | | |
|--------|--------|----------|--------|
| 1. 자궁각 | 2. 방광 | 3. 자궁각점막 | 4. 난관 |
| 5. 난소 | 6. 난관채 | 7. 자궁광인대 | 8. 자궁채 |
| 9. 자궁경 | 10. 질부 | 11. 외뇨도구 | 12. 음순 |
| 13. 음핵 | 14. 난소 | | |



$$8 \times 2.54 = 20.3 \text{ cm}$$

영양학적 필요물질

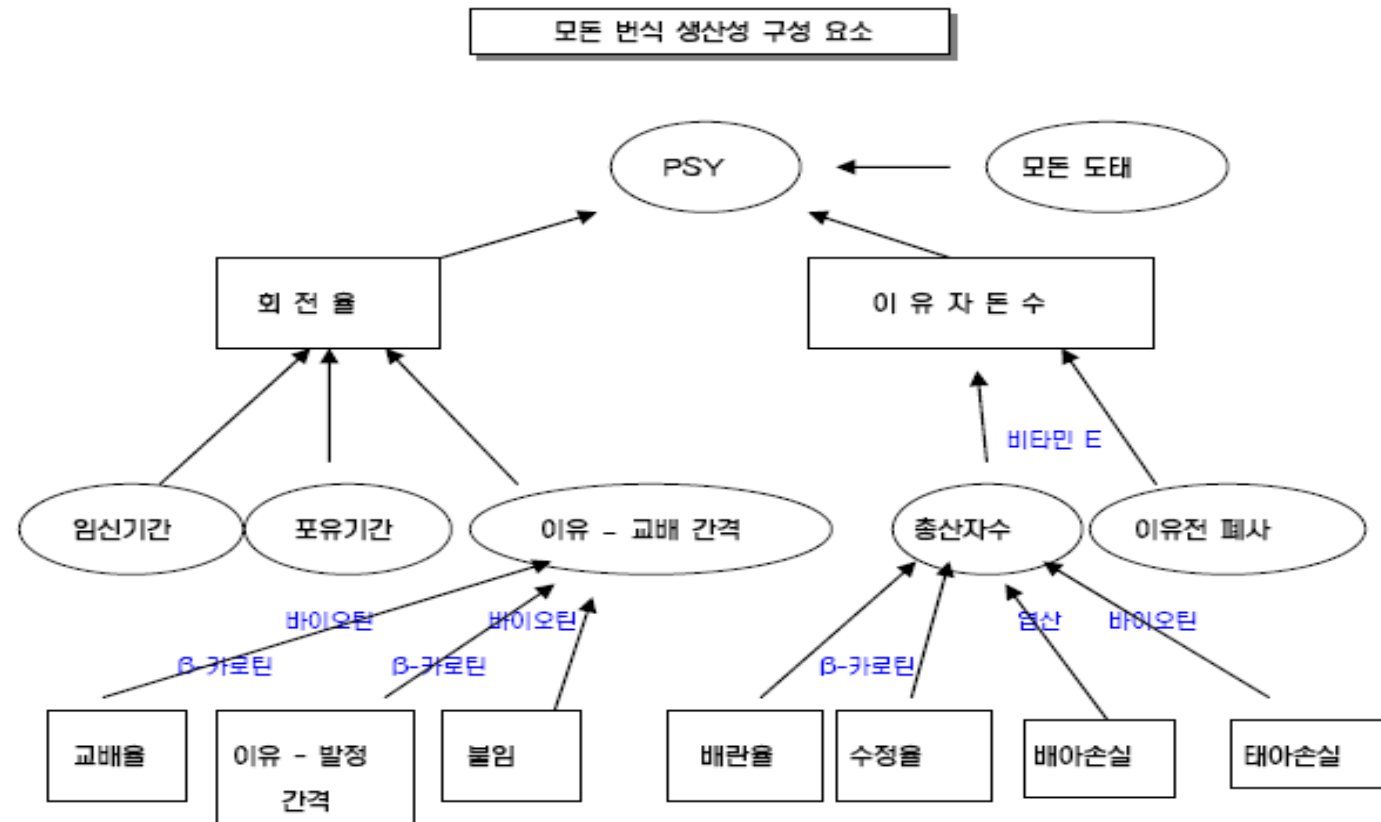


그림 1. 모든 번식 생산성 구성 요소와 비타민과의 관계

크롬 (Cr^{+3}) 과 인슐린과의 관계

포도당 내성인자 (Glucose Tolerance Factor (GTF))

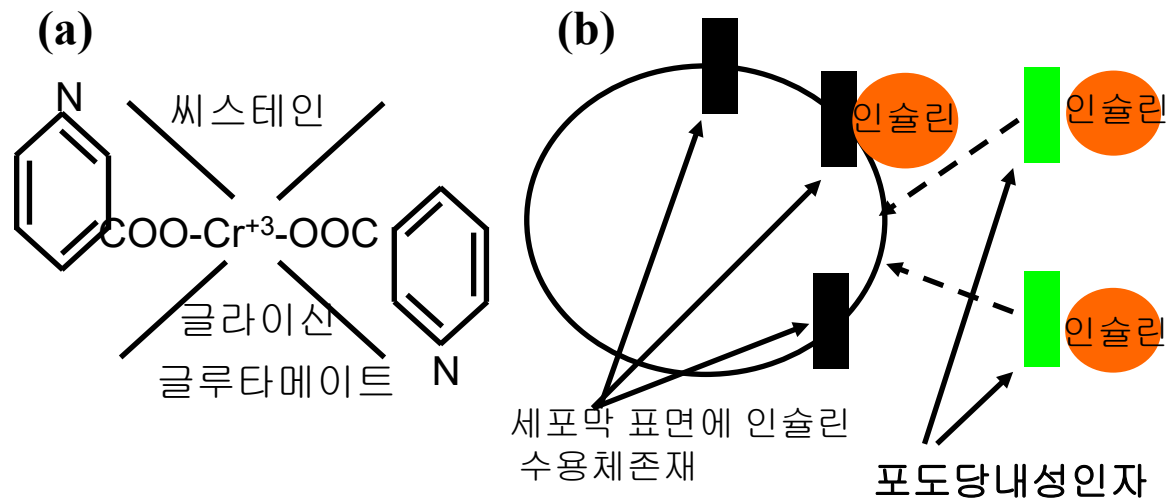


그림 2. 포도당 내성인자의 구조(a)
포도당 내성인자의 기능(b)

아연의 중요성

1. 아연 결핍시 발생하는 일들

체미돈 증가

유 사산 증가

산자수 감소

자돈의 이유 후 성장지체

2. 2005년 3월에 개정된 사료관리법

임신돈과 포유돈 사료내 아연 함량: 75ppm

3. 사료내 이용 가능한 아연의 함량: 30mg/kg

4. 아연의 필요량

임신돈: 96mg/일, 포유돈: 263mg/일

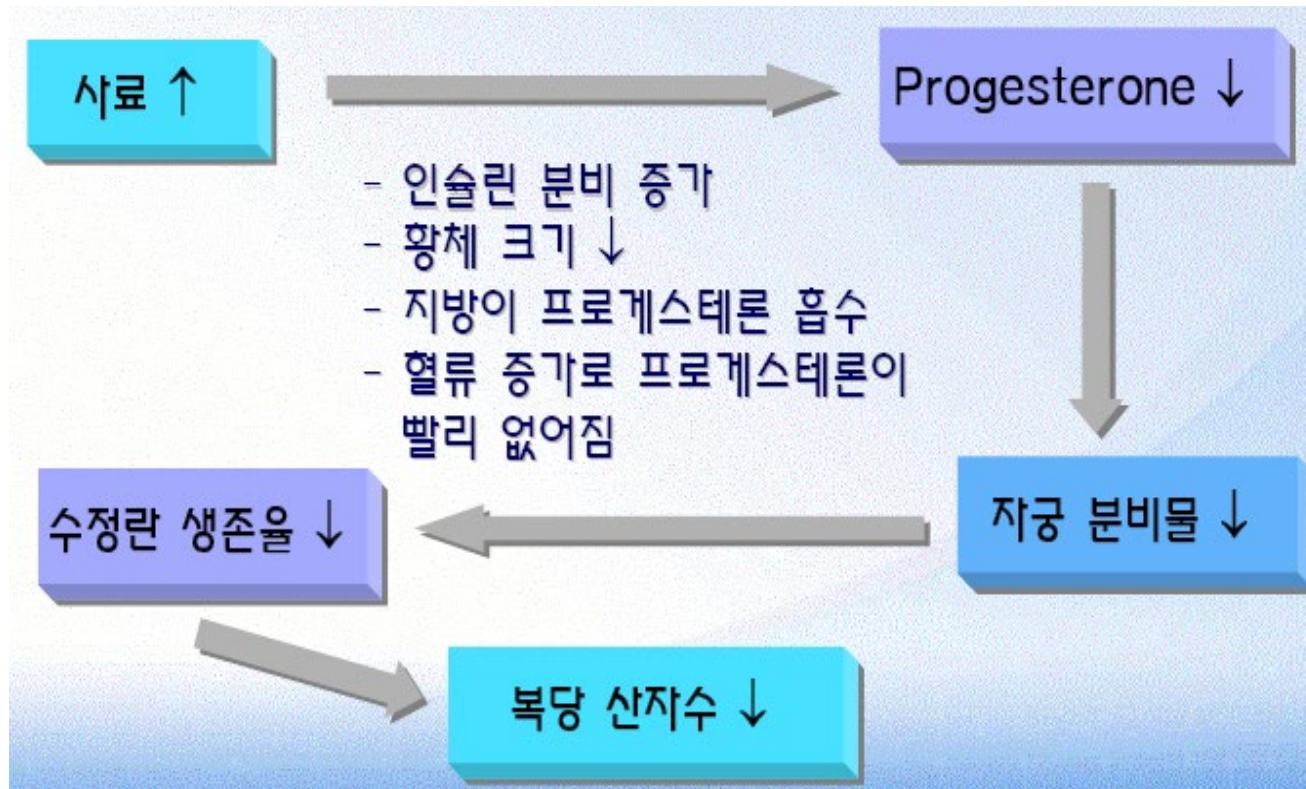
5. 임신돈:

하루에 3kg 사료 섭취시 90mg의 아연 섭취; 약 9mg 부족

6. 포유돈:

하루에 5.5kg 사료 섭취시 165mg의 아연 섭취: 98mg 부족

임신초기 사료 섭취과다

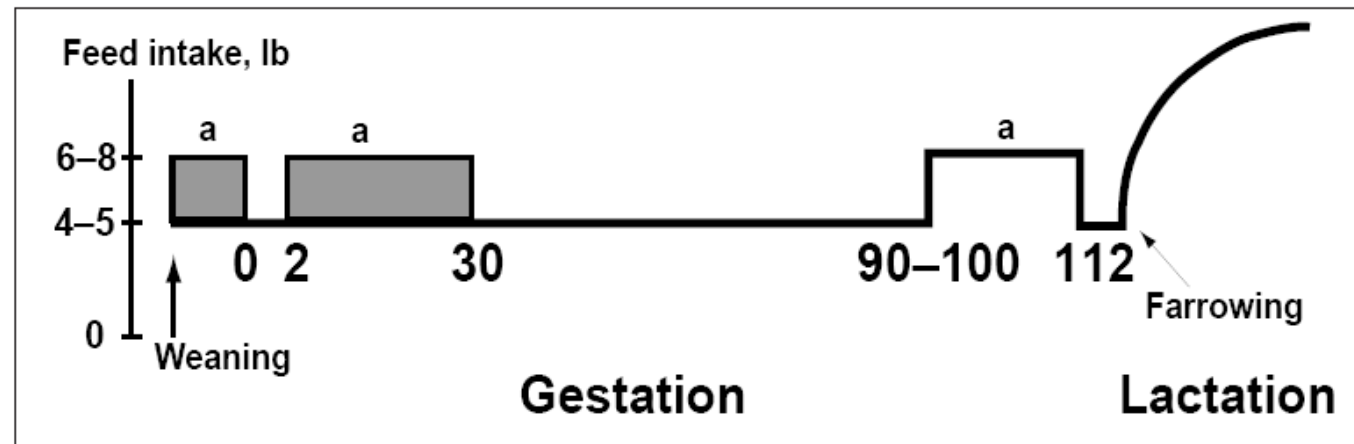


캔사스 주립대학교

The Kansas
Swine Nutrition Guide

<http://www.ksre.ksu.edu/library/lvstk2/S99.pdf>

Figure 1. Gestation Feed Intake Pattern.



^a Indicates periods to increase feed intake above the standard intake of approximately 6.1 Mcal/day (4 lb of a milo- or corn-soybean meal based diet) based on sow body condition and expected weight gain.

1lb = 454g

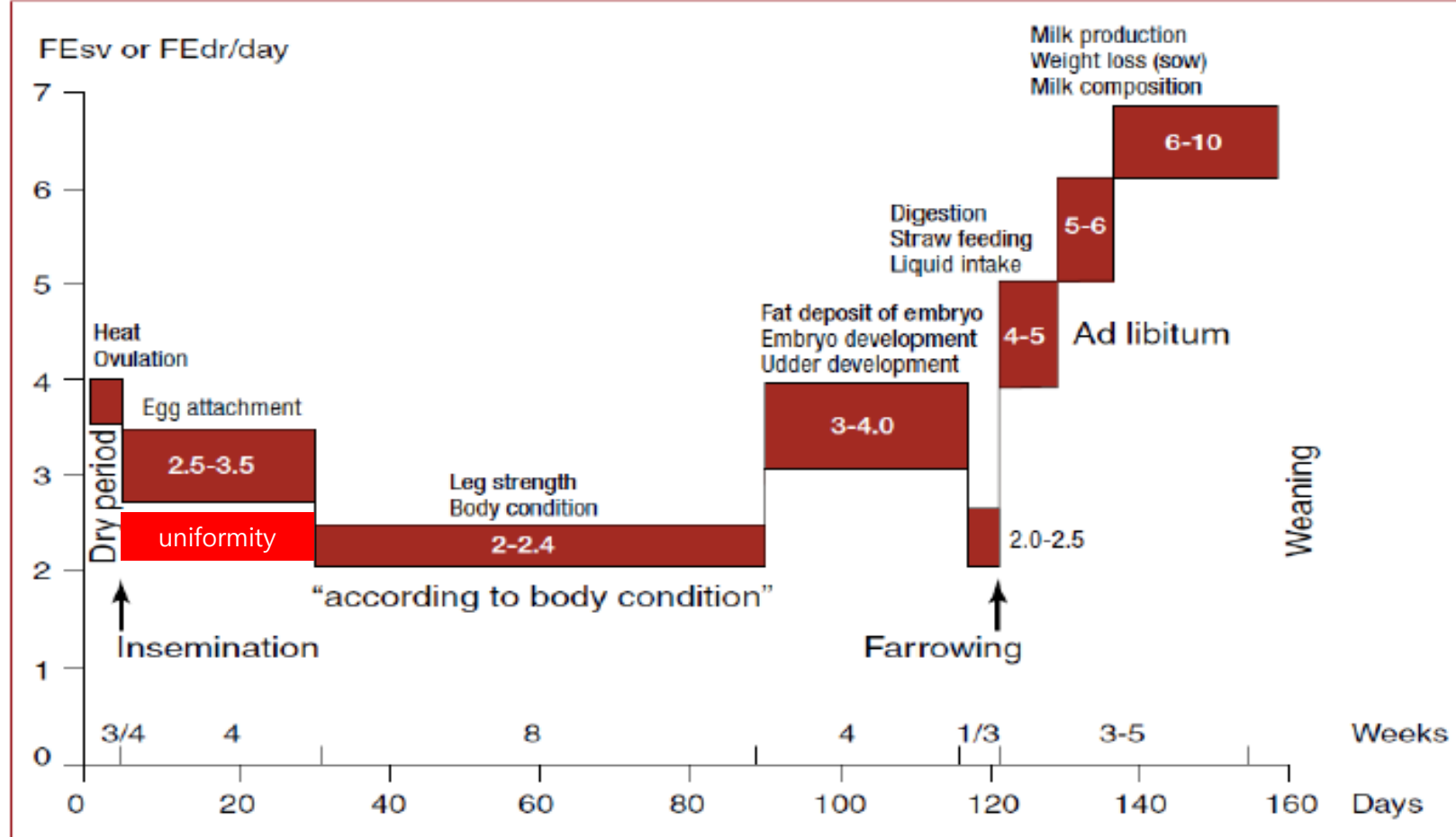
4lb = 1.82kg

5lb = 2.27kg

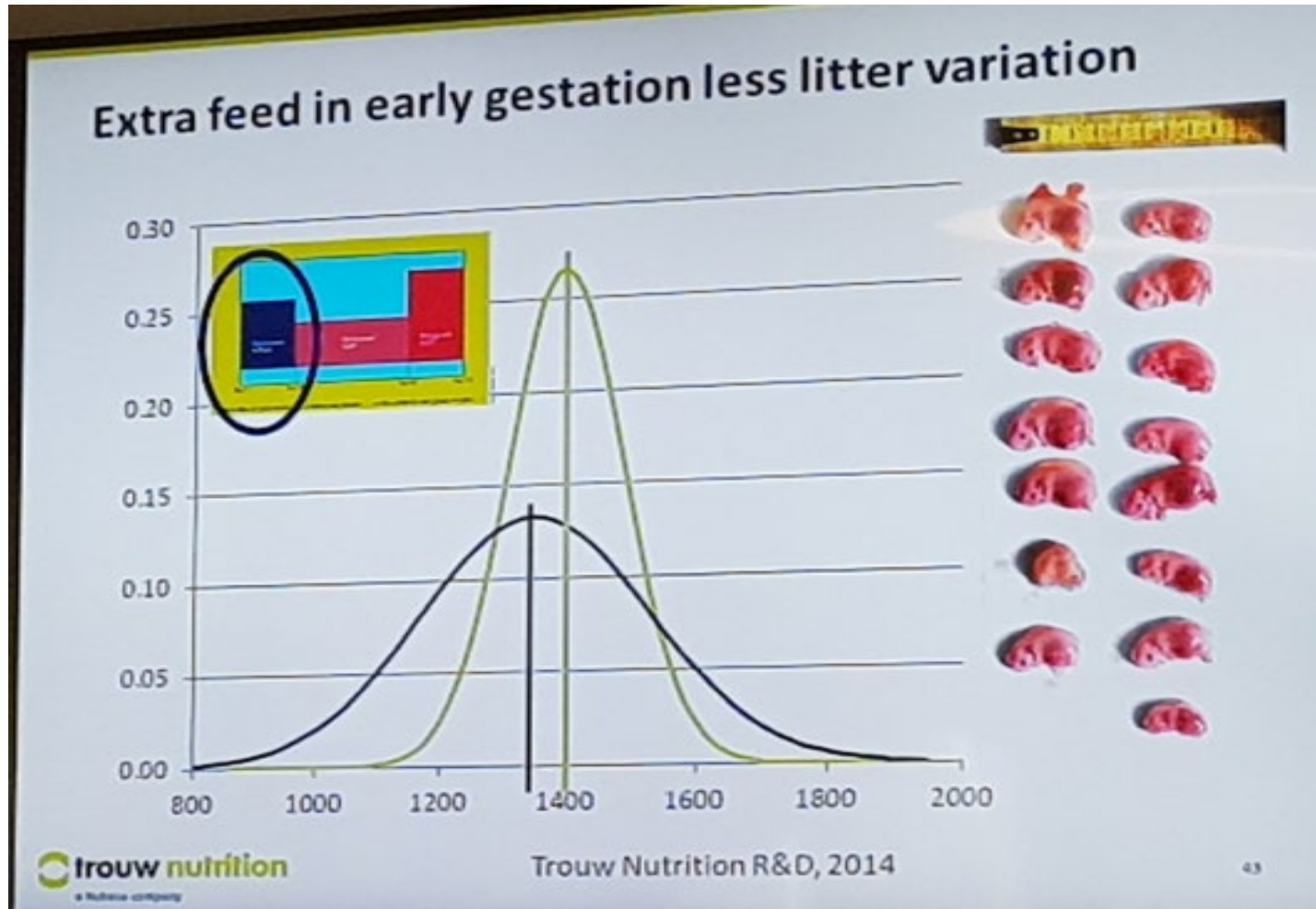
6lb = 2.72kg

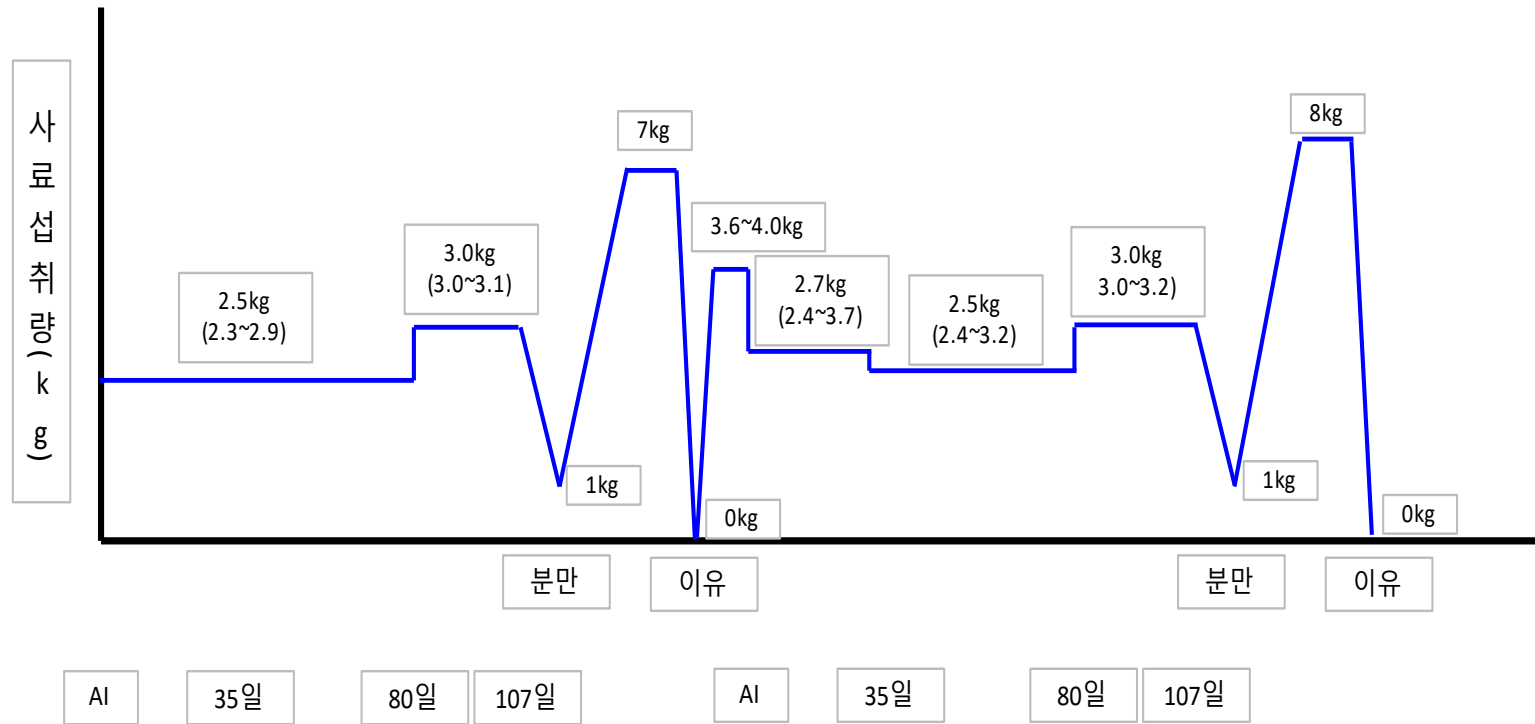
8lb = 3.63kg

Feed rate for sows



임신 초기 추가 사료 급여가 한 복의 총아리를 줄여준다.





프랑스의 다산종돈 사료 프로그램(가야육종)

☑ <표2> 종부 후 3~35일까지의 증량급여가 2산차 모돈의 혈중 호르몬 농도 및 번식성적에 미치는 영향(Hoving 등, 2012)

항 목	임신초기 급여량(종부 후 3~35일)		차이 (증량 급여 시 변화)
	2.5 kg/d	3.25 kg/d	
시험모돈 수, 두	13	19	-
3~35일간 체중 증가량, kg	14.9	20.3	+5.4kg
3~35일간 등지방 증가량 mm	0.8	1.7	+0.9mm
14일차 LH 호르몬, ng/mL	11.54	14.05	+2.5ng/mL
35일차 배아생존율, %	79.2	82.3	+3.1 %
수태율, %	87(13/15)	95(19/20)	+8.0 %

Feeding level and dietary energy source have no effect on embryo survival in gilts, despite changes in systemic progesterone levels

R. Z. Athorn^{A,E}, P. Stott^A, E. G. Bouwman^B, A. C. Edwards^C, M. A. Blackberry^D,
G. B. Martin^D and P. Langendijk^B

^ASchool of Animal and Veterinary Sciences, The University of Adelaide, Roseworthy Campus, Roseworthy, SA 5371, Australia.

^BSouth Australian Research and Development Institute, Roseworthy Campus, Roseworthy, SA 5371, Australia.

^CACE Livestock Consulting Pty Ltd, PO Box 108, Cockatoo Valley, SA 5351, Australia.

^DUWA Institute of Agriculture, University of Western Australia, Crawley, WA 6009, Australia.

^ECorresponding author. Email: rathom@rivalea.com.au

Abstract. This study was designed to assess the effect of feeding level and dietary energy source on luteal function, systemic progesterone concentration and embryo survival in gilts during early gestation. At Day 0 of pregnancy, 104 gilts were allocated to one of four experimental diets (LStarch: 1.2 × maintenance requirement (M) Starch diet (43.3% starch), $n = 31$; HStarch: 2.4 × M Starch diet (43.3% starch), $n = 21$; HFat: 2.4 × M Fat diet (13.5% fat), $n = 23$; and HFibre: 2.4 × M Fibre diet (7.2% fibre), $n = 23$). On Day 5 of gestation, no significant difference in circulating concentration of systemic progesterone was seen among the treatments. However, on Day 15 of pregnancy, gilts on the HStarch diet had a significantly lower concentration of systemic progesterone than did gilts on both the LStarch and HFat diets ($P < 0.05$; 24.8 ± 2.4 v. 32.7 ± 2.4 and 36.1 ± 2.1 ng/mL, respectively). At Day 35 of gestation, there was also a tendency for gilts on the HStarch and HFat diets to have a higher total luteal weight than for gilts on the LStarch diets (7.2 ± 0.2 and 7.1 ± 0.2 v. 6.7 ± 0.2 g ($P < 0.05$)). No difference in embryo survival was seen among the treatments. From the present study, we can conclude that altering feeding level and dietary energy source did not affect embryo survival, despite the fact that systemic progesterone concentrations were affected on Day 15 of gestation. Also, luteal weight was greater for those gilts on the high feeding level than for those on the low feeding level when fed the same energy source.

왜 유선 발육기인가?

- 1) 임신 첫 1개월: 관 등이 프로게스테론과 프로락틴의 영향을 받아 비분화 유선 조직으로 증식
- 2) 임신 중기: 비분화 유선 조직이 유선포 조직의 엽(lobe)으로 분화
- 3) 임신 30일령부터 유선 발달 (분화) 시작하여 75 – 90일령에 유선 발달 급격히 일어남 (유선 DNA수 3배 증가)
- 4) 임신 마지막 1개월: 유선포 조직의 엽들이 확실해지고 유선포들의 형성이 완료됨
- 5) 분비관이나 분비 조직들이 지방조직을 많이 대체, 질량 증가, 부피 증가에 따라 피부도 늘어남
- 6) 임신 후기에는 유선포 내부 표면에 유 생산 세포들의 발달 증가
- 7) 임신 마지막 주에 유선세포의 급격한 증가로 분비 활동이 가속화됨 → 역압력으로 분비활동 억제

포유량 극대화를 위한 방안

1) 유생산량에 관여하는 인자:

- 모돈의 영양 상태: body size, 영양소 축적상태 (등지방 두께등)
- 유선 자극 정도: 산자수, 포유자돈 체중 및 활력

2) 유선 발육기(75일~95일) Body관리와 사양 관리

- 어떻게 ?



사료량을 제한해 준다 !!!

군사 사육

ESF: electronic sow feeding
반스톨

교배사에서 교배 후 바로 임신 초기사로 이동; 5주
군사로 이동; 11주

그러나, 8주 + 8주

장점

1. 지제
2. 운동으로 인한 연산성 향상
3. 음수의 극대화



분만!!!!

단점

1. 점유면적 상승
2. 투쟁으로 인한 스트레스

덴마크

세븐팜

팜 원

음수

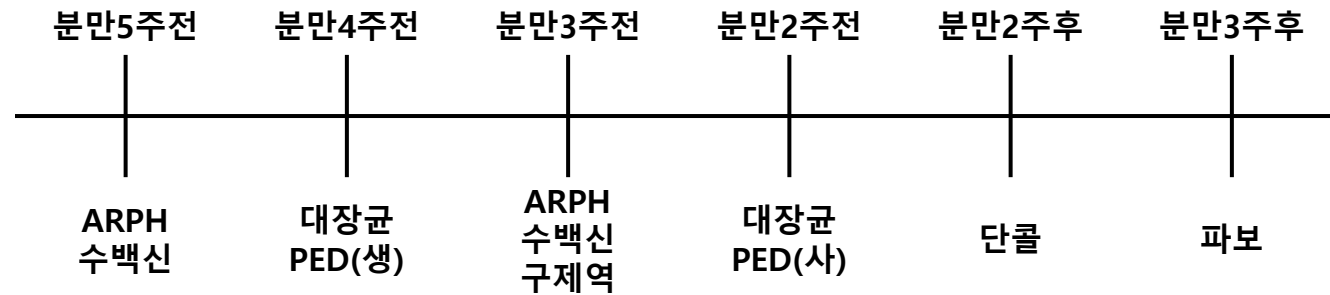
모든 이동

교배사 → 초기임신사

초기임신사 → 군사돈방

군사돈방 → 분만사

백신[행복한농장]



일괄백신

3월: 씨코

4월: 일본뇌염

5월: 일본뇌염

9월: 씨코

10월: PED 사독

자돈백신

2주령: 수백신

부종 자가백신

3주령: 씨코

7주령: 단콜

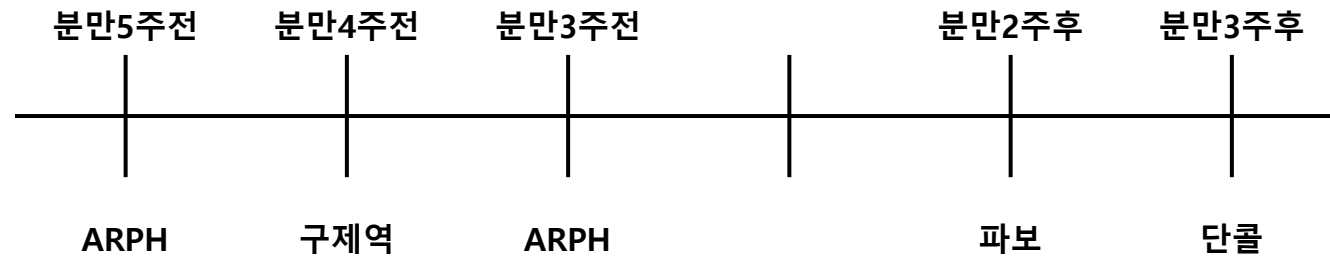
9주령: 구제역

모든 농장의 백신 프로그램이 통일될 수는 없습니다.

우리 농장에 맞는 프로그램을 찾아야 합니다.

가급적 줄입시다.

백신(세븐팜 1)



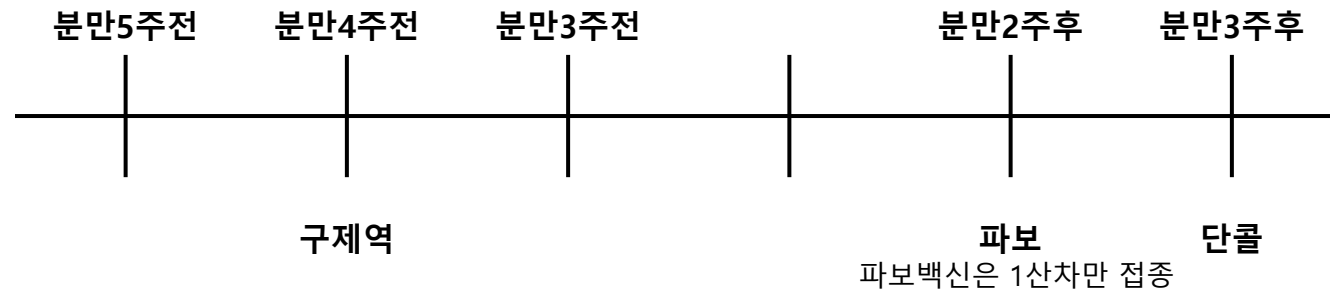
일괄백신

3월: 씨코
4월: 일본뇌염
5월: 일본뇌염
9월: 씨코

자돈백신

2주령: 수백신
3주령: 씨코
7주령: 단콜
8주령: 홍막
9주령: 구제역

백신(세븐팜 2, 팜원)



일괄백신

3월: 씨코
4월: 일본뇌염
5월: 일본뇌염
9월: 씨코

자돈백신

2주령: 수백신
3주령: 씨코
4주령: 수백신
7주령: 단콜
8주령: 흥막
9주령: 구제역



1두 1침

아무리 강조해도 지나치지 않습니다

mately $10^{4.5}$ TCID₅₀. Yoon et al. (1999) reported that exposure to 20 or fewer PRRSV particles by intramuscular exposure resulted in infection.

20개 이하의 PRRSV 근육접종에 의해서도 PRRS 감염을 일으킨다

2. 발생역학 (4) – 바이러스 전파

■ 전염경로

- ◇ 코, 입, 근육, 자궁, 질 등 여러 경로로 감염 가능
- ◇ 감염경로별 감염량 (infectious dose₅₀; ID₅₀)이 다름
 - 경구경로 : $10^{5.3}$ TCID₅₀
 - 경비경로 : $10^{4.0}$ TCID₅₀
 - 정액(인공수정) : $10^{4.0}$ TCID₅₀
 - 근육경로 : 20개 이하의 적은 양의 바이러스로도 감염
- 경구경로보다 비경구경로로 감염될 때 감수성이 높음
- 농장에서 행해지는 일반적인 사양관리 행위로도 쉽게 감염
 - : 이각, 단미, 절치, 문심, 예방접종(주사) 등
- 각종 상처를 통해서도 쉽게 감염됨
 - : 서열다투기(공격행위), 꼬리물기, 귀물기 등

By DVM Park prof.

엉덩이 백신

1. 1두 1침
2. 정확한 백신 접종
3. 동물복지
4. 사람복지

모든에 주사할 경우 반드시 지켜야 할 사항이 1두 1침입니다. 이것은 권장사항이 아니라, 반드시 하셔야 할 일입니다.

분만사이건, 임신사이건 이근부에 주사하는 것은 매우 힘든 일입니다. 뿐만 아니라 정확한 접종을 장담할 수 없습니다.

여러분은 임신사에서 스톨을 타면서 주사할 경우 이근부 근육에 정확한 양을 주사하는 경우가 몇 %라고 생각하십니까? 저는 주사주는 능력이 미흡하여 30% 미만입니다. 어떤 양돈 2세에게 여쭙어 보니 50% 정도는 될 것이라고 이야기 하더군요. 저의 대답이 “야!! 백신 잘 하시네요!”

여러분은 어떠신가요? 질병을 예방하기 위하여 백신을 하시나요? 아니면, 백신을 위한 백신을 하시나요?

그런데, 꼭 이근부에만 주사를 해야 하나요?

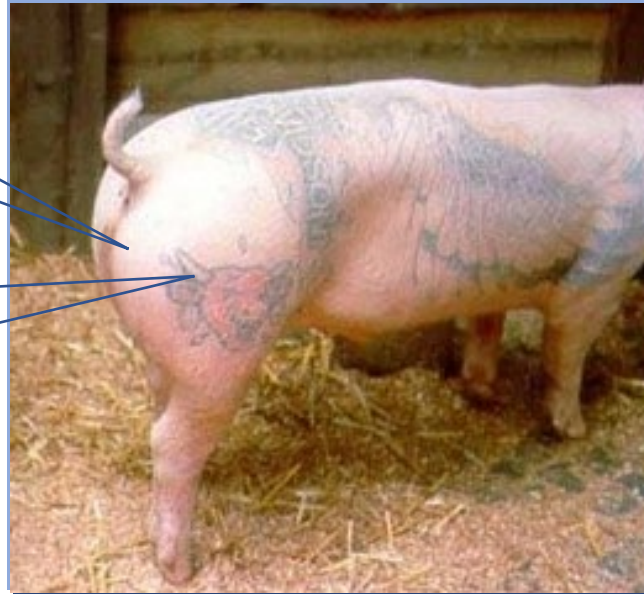
아닙니다. 근육에만, 정확한 양을 접종하시면 됩니다.

힘든 이근부를 고집하지 마시고, 1두 1침을 위하여 엉덩이 백신을 권장합니다.

엉덩이 백신

보통 엉덩이백신을
권장하면, 이 부위를
생각하시지만, 지저
분합니다.

그래서, 살짝 비껴
서 이부위를 생각하
시지만, 이부위에는
매우 큰 혈관과 신
경이 지나가므로 위
험합니다.



엉덩이 백신

제가 권장하는 엉덩이 백신은 이 부위입니다.







엉덩이 백신

제가 권장하는 엉덩이 백신은 이 부위입니다.



교배, 임신사에서의 포인트

1. 점등 관리: 300Lux, 16시간
2. 교배 타이밍, 심부주입: 승가 허용후 24시간
3. 영양, 사료 급여 프로그램: 초기 사료 급여량 증대
4. 군사 사육: 반스톨 사육
5. 백신프로그램: 써코백신 등
6. 1두 1침: 농장의 질병 안정화를 위한 가장 강력한 무기