

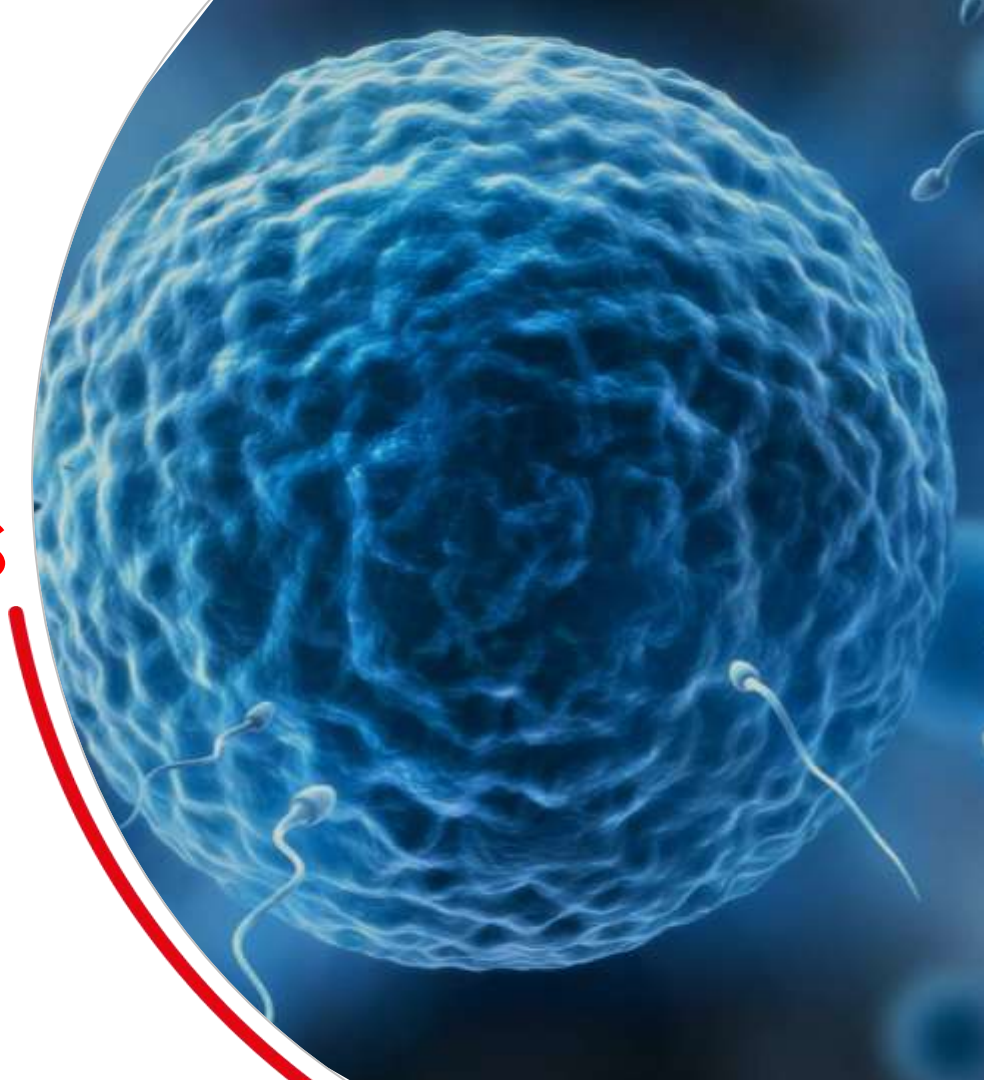


IMV TECHNOLOGIES. FOR LIFE.

SWINE RANGE of ULTRASOUND SCANNERS

Dòng thiết bị siêu âm chuyên
dụng cho chăn nuôi heo

Tetiana Pash





ULTRASOUND in pigs

Much more than preg check

SIÊU ÂM TRÊN HEO

Không chỉ là siêu âm thai

PREGNANCY CONTROL

Kiểm soát mang thai

Main interest = Reduce non-productive sow days (NPD)
it costs between 2 and 4 euros per day/sow

Mục tiêu chính = Giảm số ngày heo nái không sản xuất (NPD)
Chi phí từ 2 đến 4 euros/con/ngày

Breakeven Cost in \$ per Weaned Pigs x Pigs Weaned per Mated Female) / 365 Days
(at breakeven cost \$50.25 x 26 pigs per mated sow/365 days = \$3.58 per mated sow/day)

Chi phí hòa vốn/nái phối giống/ngày = $\frac{\text{chi phí hòa vốn cho heo cai sữa x số heo cai sữa trên mỗi nái phối giống}}{365 \text{ ngày}}$

$$3,58 \text{ \$/nái/ngày} = \frac{50,25 \times 26 \text{ heo}}{365 \text{ ngày}}$$

PREGNANCY CONTROL

Kiểm soát mang thai

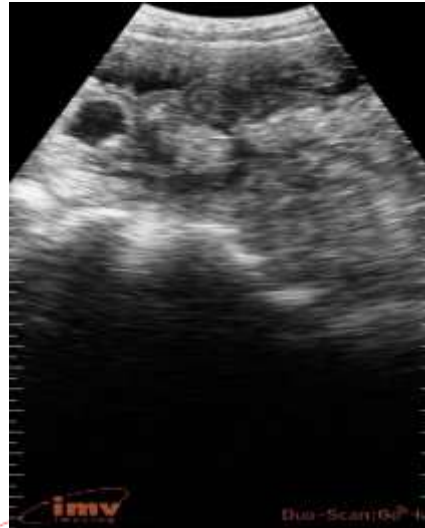
Basic Pregnancy Diagnosis
(PD) : 24-28 days

Chẩn đoán thai cơ bản:
24-28 ngày sau phối giống



Confirmation at 45 days: to
avoid embryos loss

Xác nhận có thai vào ngày
45 để tránh mất phôi



PREGNANCY CONTROL

Kiểm soát mang thai

Early PD: from 18-19 days

Phát hiện thai sớm ở 18-19 ngày sau phối



More challenging but worth doing it !

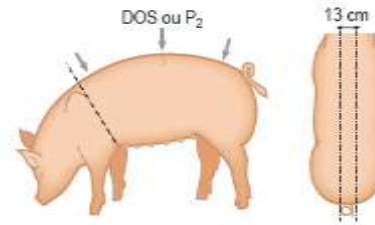
Mặc dù khó khăn hơn nhưng rất đáng để thực hiện



BACK FAT CONTROL

Kiểm soát độ dày mỡ lưng

- * have high performance animals
- * find balance and uniformity in the body condition of the sows
- it dominates a number of reproductive performances, e.g. puberty attainment, total piglets born (TB), and farrowing rate
 - * Có đàn nái tốt
 - * Điều chỉnh để cân bằng và đồng đều về thể trạng lợn nái
 - Yếu tố này chi phối nhiều chỉ tiêu sinh sản như: tuổi động dục lần đầu, tổng số heo sinh ra, tỷ lệ đẻ,...



Nái gầy	Thin sow	Fat sow	Nái béo
Loại thải cao	High Replacement	Leg Quality	Chất lượng chân móng
Sinh sản kém	Pb Fertility	High Replacement	Loại thải cao
Năng suất sinh sản thấp	Pb Prolificacy	Pb Farrowing	Đẻ khó



Duo-Scan:Go Plus

Source : Nucleus 2015

Nguồn : Nucleus 2015



High backfat gilts attain puberty earlier.

Gilts with high backfat thickness at insemination could deliver **one more piglet**.

Piglets born from high backfat gilts have higher growth rate and weaning weight. Low backfat gilts generally produce smaller litter size.

Heo nái có độ dày mỡ lưng dày thường sẽ thành tực sớm hơn.

Tại thời điểm phối giống, heo nái hậu bị có độ dày mỡ lưng cao hơn có khả năng đẻ con nhiều hơn ít nhất 1 con.

Heo con sinh ra từ các nái hậu bị có mỡ lưng cao thường có tốc độ tăng trưởng nhanh hơn và khối lượng cai sữa lớn hơn. Ngược lại, heo nái hậu bị có lớp mỡ lưng mỏng thường sinh ra ít con hơn trong mỗi lứa.

Source: The thai Veterinary Medicine – June 2014

Comparison of Lean-Meater and DuoScan:Go Plus for backfat measurements

Thomas Sønderby Bruun, Ann Freja Mørch Jensen, Mai Britt Friis Nielsen & Gunner Sørensen

SEGES Innovation P/

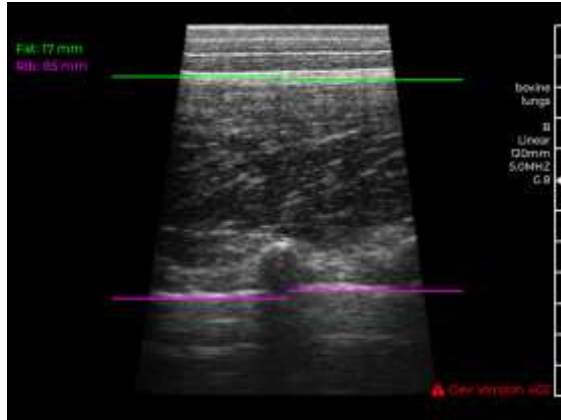
Nghiên cứu của Bruun và cộng sự (SEGES Innovation P/S) so sánh độ chính xác và tính tiện dụng của hai thiết bị đo mỡ lưng là Lean-Meater và DuoScan:Go Plus trên heo, từ đó cung cấp thông tin hữu ích cho việc lựa chọn thiết bị phù hợp tại trang trại.

Backfat thickness is usually measured at least **at weaning/mating, after pregnancy check and upon entering the farrowing room.**

Độ dày mỡ lưng thường được đo ít nhất ba lần: vào thời điểm **cai sữa** hoặc **phối giống**, sau **khi xác nhận có thai**, và **khi heo nái nhập vào chuồng đẻ**.

Even Back fat & MUSCLE/LOIN DEPTH

Cần đánh giá đồng đều cả độ dày mỡ lưng và độ dày cơ (thăn lưng).



To maintain health and reproductive performance on pig farms, body condition monitoring is more accurate and actionable, when based on both back fat and loin muscle depth measurements, at regular intervals during sow's cycle.

Để duy trì sức khỏe và hiệu quả sinh sản trong chăn nuôi heo, việc theo dõi thể trạng sẽ chính xác và có giá trị thực tiễn hơn nếu dựa trên cả độ dày mỡ lưng và độ dày cơ thăn, được đo định kỳ trong suốt chu kỳ của heo nái.

LITTER SIZE ESTIMATION

Ước tính số con đẻ ra/lứa

It is possible to estimate the size of the litter but not to count the number of piglets when there are more than 5-6.

Có thể ước tính kích thước lứa đẻ, nhưng việc đếm chính xác số heo con trở nên khó khăn khi số lượng vượt quá 5 đến 6 con.



MEAT QUALITY ASSESSMENT

Đánh Giá Chất Lượng Thịt

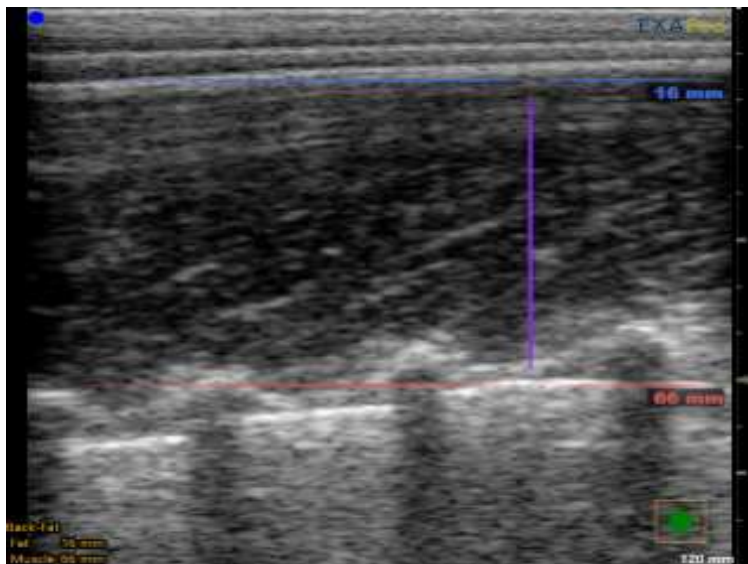


Biotronics Inc.
Ultrasound Solutions



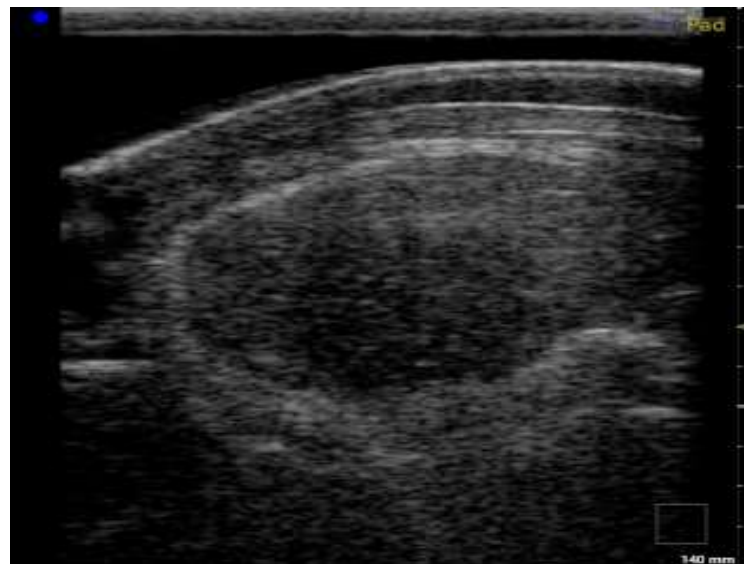
2024-2025





Automatic back fat & loin depth

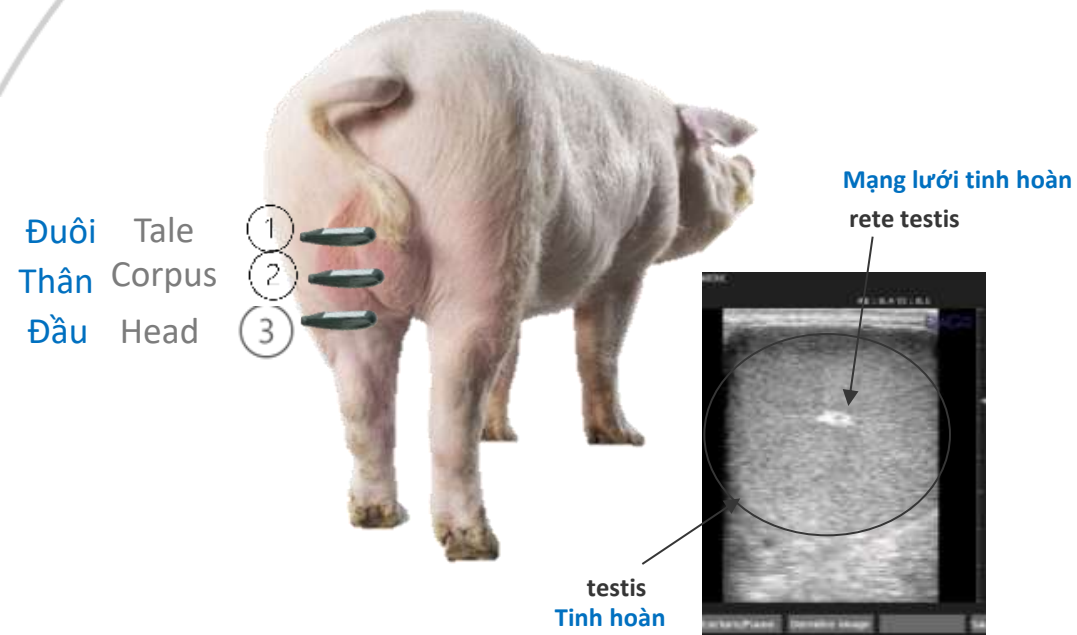
Đo độ dày mỡ lưng và độ dày cơ thăn



Loin eye area

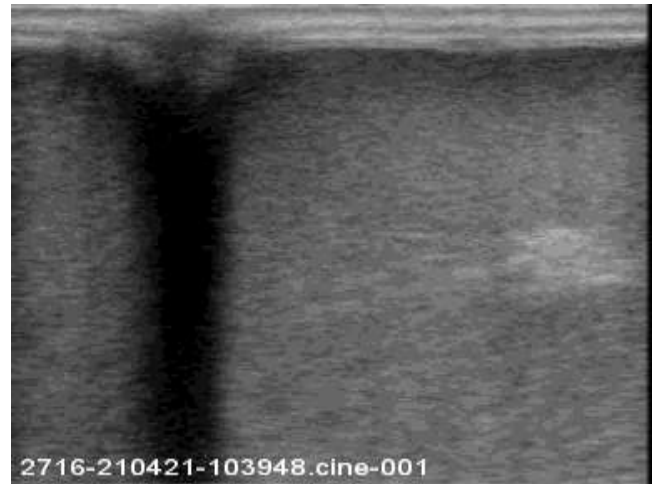
Diện tích mắt thăn

FERTILITY BOAR PREDICTION



Ecotext v2





2716-210421-103948.cine-001

Context and objectives

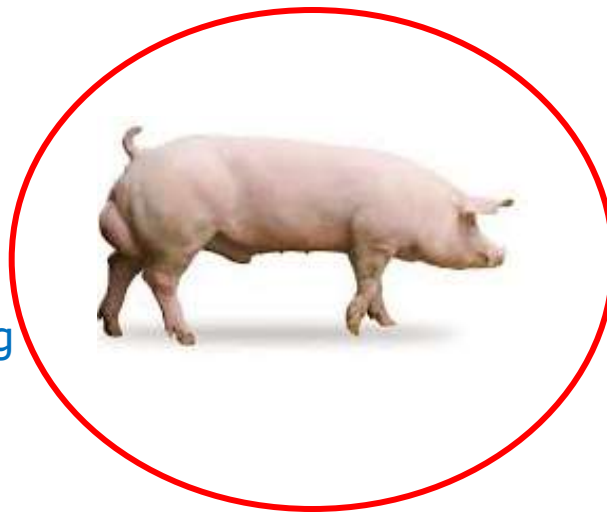
Bối cảnh và mục tiêu

Efficient Board stud management

Quản lý hiệu quả trại heo giống đực

Assessing
young/adult
boar
performance

Đánh giá hiệu suất của heo giống
đực hậu bị và trưởng thành



quality of sperm,
including poor
sperm morphology

Chất lượng tinh trùng, bao gồm
cả hình thái tinh trùng bất
thường

As early as possible ! 

Càng sớm càng tốt!

Các xét nghiệm bổ sung không xâm
lấn trong kiểm tra khả năng sinh sản

Noninvasive
complementary test in
the breeding soundness
examination

Objectives of the trial

Mục tiêu của thử nghiệm

This work aims to investigate the relationship between the ultrasound image analysis **of young boar** testis and its semen quality

Nghiên cứu này nhằm khảo sát mối quan hệ giữa phân tích hình ảnh siêu âm tinh hoàn heo giống đực hậu bị và chất lượng tinh trùng.



Material & Methods

Vật liệu và phương pháp

- 123 Young boars (8-11 months old)
- Testicular parenchyma ultrasound scan
- Semen collection for quality assessment

123 lợn đực hậu bị (8-11 tháng tuổi)

Siêu âm nhu mô tinh hoàn

n=12
3

Khai thác tinh dịch để đánh giá

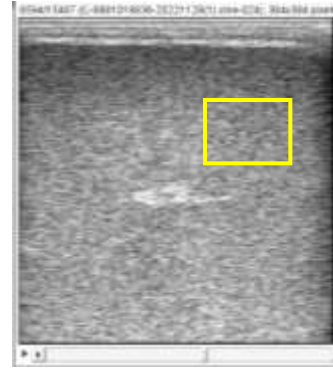
①

②



7,5 MHz linear probe

Đầu dò tuyến tính 7,5 MHz



Ecotext

Volume of ejaculate

Thể tích thu được



Number of doses

Số liều tinh



EC1= number of black pixels,
EC2= number of white pixels,
EC3=average level of grey pixels,
%HA= % of Hypoechogenic Areas, (%)

Diameter of HA= Diameter of Hypoechogenic Areas (microns)

Density HA= Density of Hypoechogenic Areas (HA/cm²)

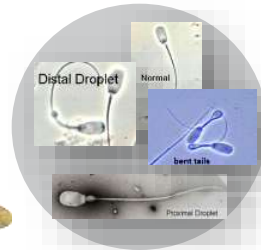
EC1= số lượng điểm ảnh màu đen,
EC2= số lượng điểm ảnh màu trắng,
EC3=trung bình của điểm ảnh xám,
%HA= % diện tích vùng giảm âm, (%)

Diameter of HA= Đường kính vùng giảm âm (microns)

Density HA= mật độ vùng giảm âm (HA/cm²)



Quality assessment with a CASA system



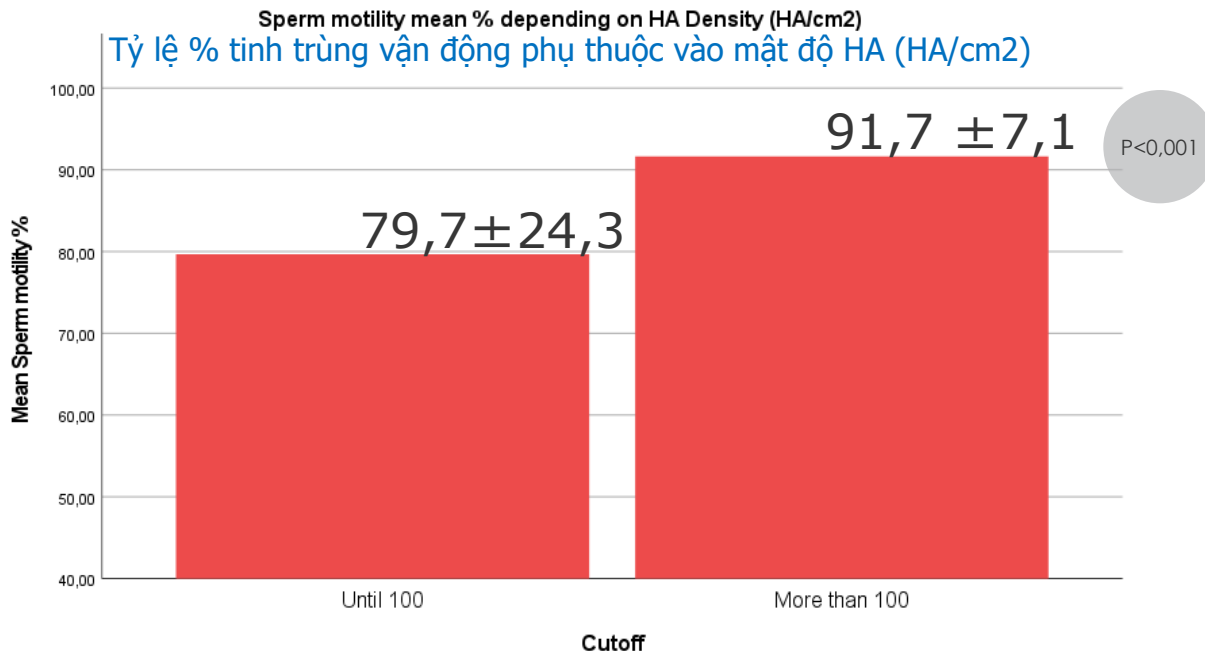
Đánh giá chất lượng với hệ thống CASA

Results

Kết quả

On the sperm motility

Kết quả vận động cùng tinh trùng



✓ Better sperm motility

Khả năng vận động tốt hơn

Results

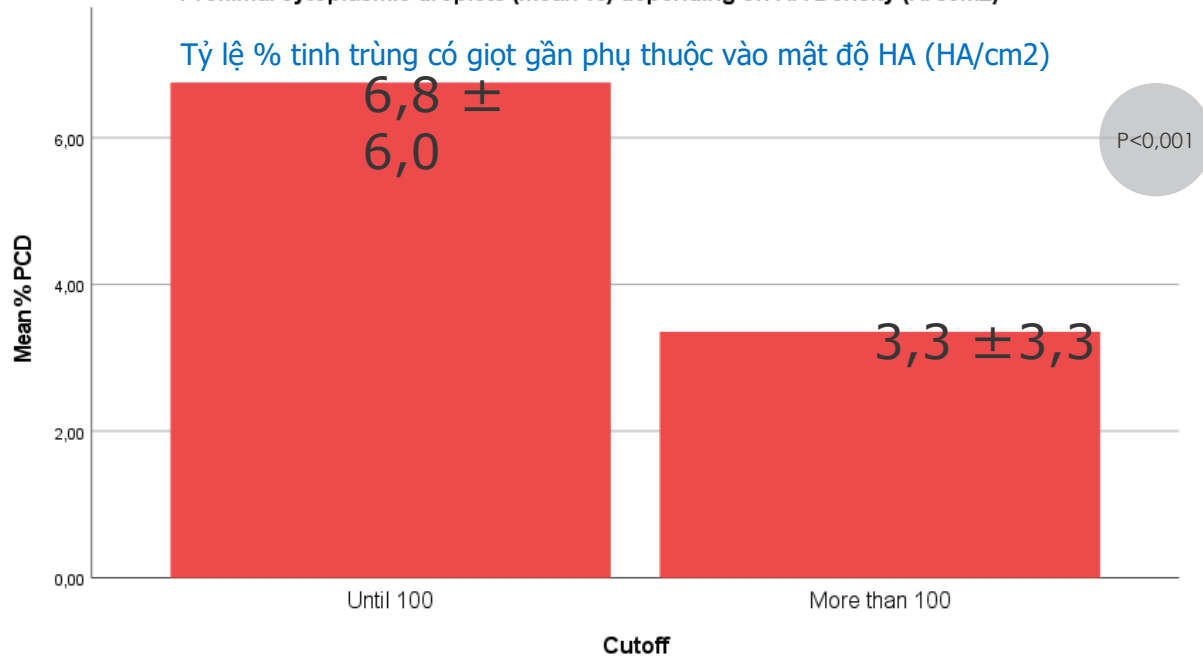
Kết quả

On the sperm abnormalities

Kết quả tinh trùng kỳ hình

Proximal cytoplasmic droplets (mean %) depending on HA Density (HA/cm²)

Tỷ lệ % tinh trùng có giọt gần phụ thuộc vào mật độ HA (HA/cm²)



Lower Proximal Cytoplasmic Droplet (PCD)

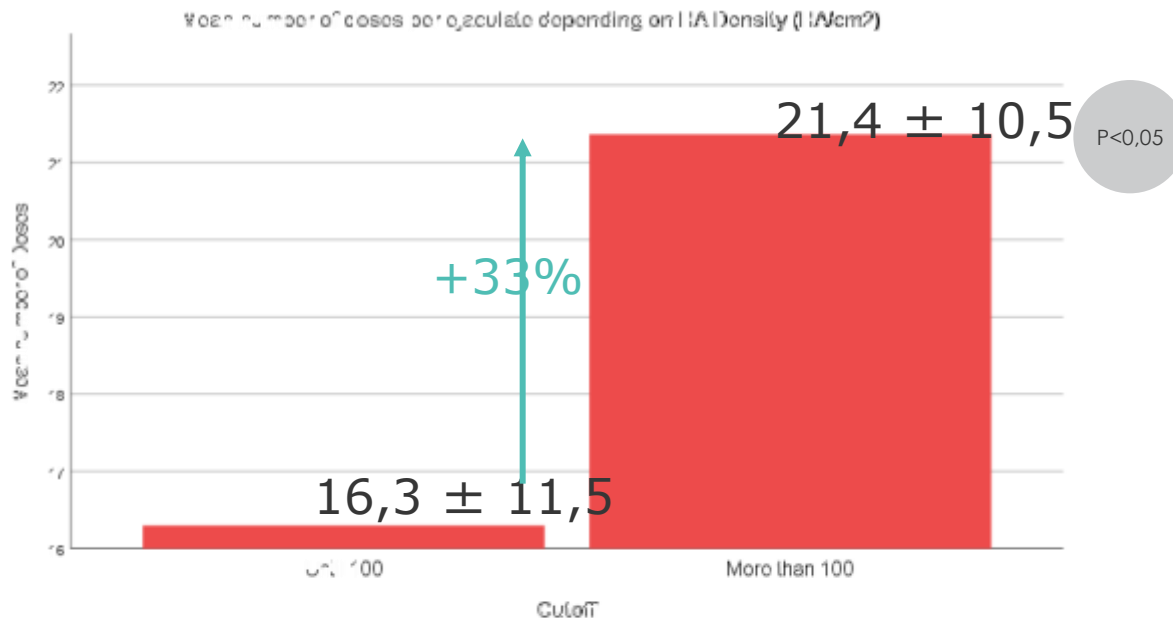
Ít tinh trùng có giọt gần hơn

Results

Kết quả

On number of doses produced

Kết quả số liều tinh sản xuất



✓ Higher number of doses produced

Số liều tinh sản xuất được nhiều hơn

Conclusion Kết luận

→ With the cutoff value of 100 of Hypoechogenic Areas / cm² in the Region of Interest :

Sử dụng giá trị ngưỡng là 100 vùng giảm âm trên mỗi cm² trong vùng quan tâm:

✓ Better sperm motility

Tinh trùng vận động tốt hơn

✓ Higher number of doses produced

Sản xuất được nhiều liều tinh hơn

✓ Lower Proximal Cytoplasmic Droplet (PCD)

Giảm tinh trùng kỳ hình giọt gần hơn



➤ ECOTEXT parameters are related to semen quantity and quality in young boars and

Các chỉ số ECOTEXT có liên quan đến số lượng và chất lượng tinh dịch ở heo giống đực hậu bị và có thể được sử dụng để đánh giá tiềm năng sinh sản.

➤ could be a valuable tool to predict the fertility and productivity of these animals when arriving at the stud.

Có thể là công cụ hữu ích để dự đoán khả năng sinh sản và năng suất của chúng khi mới nhập trại giống.

These results should be confirmed in a larger sample

Những kết quả này cần được xác nhận mẫu nghiên cứu lớn hơn.

GILT'S PUBERTY

Thành thực về tính của heo hậu bị

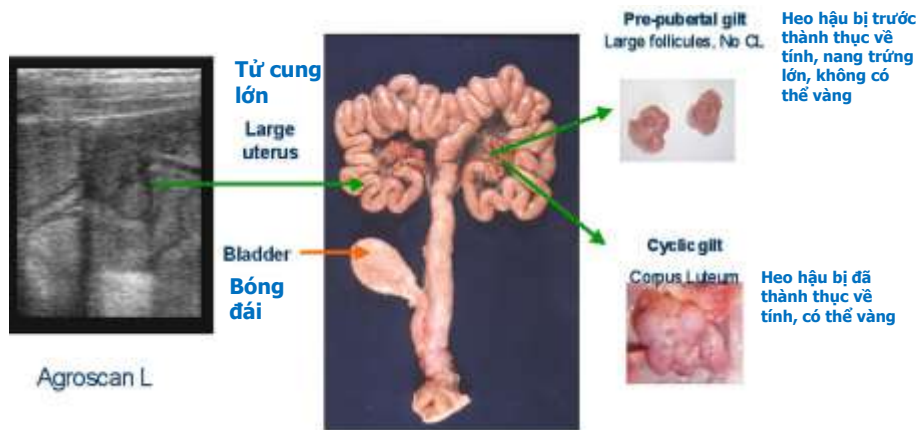
In order to inseminate gilts at the right time.

Therefore, you will be able to know whether you can inseminate a gilt for the 1st time.

Để phối giống heo nái hậu bị đúng thời điểm, cần xác định khi nào nái đã sẵn sàng để phối giống lần đầu tiên.

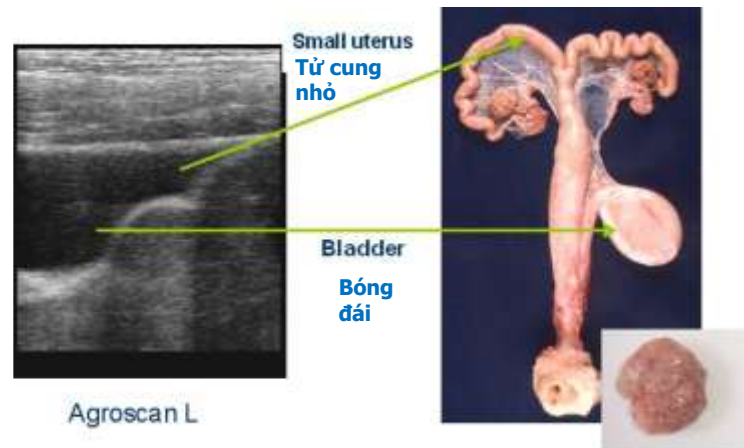
Như vậy, bạn sẽ biết được thời điểm phù hợp nhất để phối giống cho nái lần đầu.

Pubertal gilt Heo nái hậu bị thành thực về tính



Non-pubertal gilt

Heo nái hậu bị chưa thành thực về tính



Source : S.Boulot – IFIP 2014

Exclusive **presence of small follicles (2-5 mm)** in the absence of corpora lutea is a typical finding of pre-pubertal gilts.

Sự hiện diện duy nhất của các nang nhỏ (2–5 mm) mà không có thể vàng (corpora lutea) là đặc điểm điển hình của heo nái hậu bị thành thực về tính.

Size of the uterus can also be useful to determine the state of sexual maturation of the reproductive system.

Kích thước của tử cung cũng có thể được sử dụng để xác định mức độ trưởng thành sinh dục của hệ sinh sản.

Martinat Botté et al. (2003)

Gilts that have a **Uterus cross-sectional area $\leq 1\text{cm}^2$** are considered prepubertal, conversely, gilts that have a cross-sectional area $\geq 1.2\text{ cm}^2$ are considered pubertal.

Heo nái hậu bị có diện tích mặt cắt ngang tử cung **$\leq 1\text{ cm}^2$** được xem là **chưa thành thực về tính**; ngược lại, những nái có diện tích mặt cắt ngang **$\geq 1,2\text{ cm}^2$** được xem là **đã thành thực về tính**.

Kauffold et al. (2004)



STAGE OF THE OVARIAN CYCLE

Các giai đoạn của chu kỳ buồng trứng

At the onset of **heat and up to 24 hours** before ovulation, the follicles show a diameter between **7 and 9 mm**, although there is a strong individual variability (**Soede et al., 1998**).

Vào thời điểm bắt đầu động dục và cho đến 24 giờ trước khi rụng trứng, các nang trứng có đường kính từ **7 đến 9 mm**, mặc dù có sự biến động cá thể khá lớn (Soede et al., 1998).

Close to ovulation, the pre-ovulatory follicles change their shape from spherical to ovoid / polygonal. The ovulation process can take several hours.

Gần thời điểm rụng trứng, các nang trứng tiền rụng thay đổi hình dạng từ **dạng cầu** sang **hình bầu dục hoặc đa giác**. Quá trình rụng trứng có thể kéo dài trong **vài giờ**.

How to know the best time for mating

Xác định thời điểm phối giống thích hợp nhất

- * a good Ultrasound scanner
 - * proper presets and probe
 - * some experience, it is possible to determine the estrus phase
- * Một máy siêu âm tốt
 - * Đầu dò và cài đặt phù hợp
 - * Kinh nghiệm

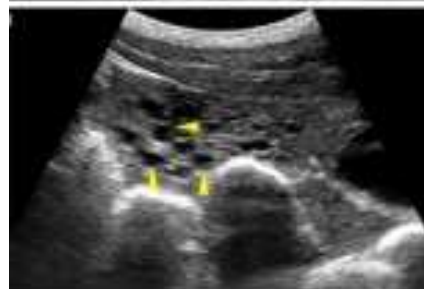
Hậu bị

Glts



Nái

Sows



Small follicles 3mm

Nang trứng nhỏ 3mm

Medium to large follicles 3-6mm

Nang trứng vừa và lớn 3-6mm

Pre-ovulatory follicles 6,5mm

Các nang trứng trước khi rụng
có kích thước 6,5 mm





Zhicong Wang^{a,1}, Kexiong Liu^{b,1}, Yuqing Song^b, Qin Li^a, Lei An^a,
Yan Liu^b, Jianhui Tian^a, Jiahua Bai^{b,*}, Shumin Wang^{a,*}

^aFrontiers Science Center for Molecular Design Breeding (MOE), Key Laboratory of Animal Genetics, Breeding and Reproduction of the Ministry of Agriculture and Rural Affairs, State Key Laboratory of Animal Biotech Breeding, National Engineering Laboratory for Animal Breeding, College of Animal Science and Technology, China Agricultural University, Beijing 100193, China

^bInstitute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing 100097, China

SUM UP TỔNG KẾT

Monitoring should be conducted when sows are calm, such as during feeding time, to obtain clearer images.

Việc theo dõi nên thực hiện khi heo nái bình tĩnh, ví dụ như vào giờ cho ăn, để có hình ảnh siêu âm rõ nét hơn

Restrain "crate" system is key to get good access to the sow and to obtain clear images.

Hệ thống giữ heo trong chuồng "crate" là yếu tố then chốt để tiếp cận heo và thu được hình ảnh rõ ràng.

Though quality of Ultrasound equipment gets better it remains a challenging diagnosis.

Mặc dù chất lượng thiết bị siêu âm ngày càng tốt hơn, việc chẩn đoán buồng trứng vẫn còn là thách thức.

Abdominal or rectal way: up to you.

Lựa chọn phương pháp siêu âm qua bụng hay trực tràng tùy theo sự thuận tiện của bạn.

You should do an on-farm analysis of labor and cost to know the routine practicality to perform Ovarian diagnosis on sows.

Cần phân tích chi phí và nhân công tại trang trại để đánh giá tính khả thi của việc thực hiện chẩn đoán buồng trứng thường xuyên.



ULTRASOUND Technique an under-evaluate tool

**Kỹ thuật siêu âm: Một công cụ
chưa đánh giá đầy đủ**



IMA Go



Duo-Scan:Go Plus



Easi-Scan:Go Lite



EXAPad^{micro}



EXAPad^{mini}





IMV TECHNOLOGIES. FOR LIFE.

Thank you

Tetiana Pash – tatiana.pash@imv-technologies.com

www.imv-technologies.com