

Testimise põhimõtted, levinumad vead ja nende vältimine praktikas

Piglog 105 kasutamine

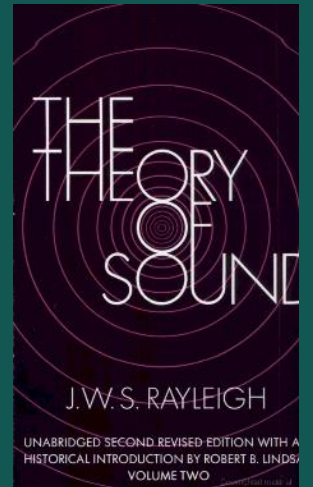
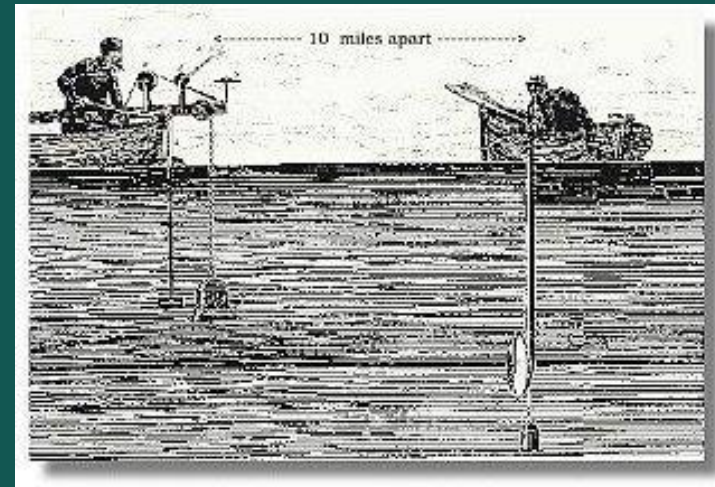
Alo Tänavots





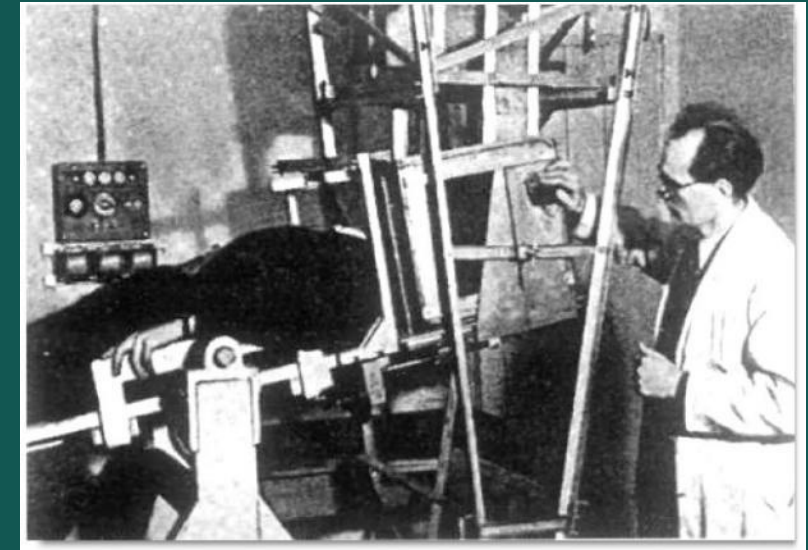
Ajalugu

- L. Spallanzani (IT): nahkhiirte orienteerumine sõltub kuulmisest, pani aluse hilisemale arusaamale kajalokatsioonist ja ultraheli kasutamisest loomariigis, 18. saj
- D. Colladon (CI): heli leviku katsed vees, 1820
- Lord Rayleigh (UK): The Theory of Sound, 1877
- Vennad Curie'd (FR): kristallide piesoelektrilise efekti avastamine, 1880
- L. F. Richardson (UK): heli levik vees ja matemaatiline signaalitöötlus, 20. saj algus
- R. Fessenden (CA): veealune sonar, 1912
(1 kuu pärast Titanicu uppumist)
- Laialdane kasutus erinevates valdkondades
(militaar, meteoroloogia, materjaliteadus ...)
- Alus ultraheli tehnilisele ja bioloogilisele rakendusele

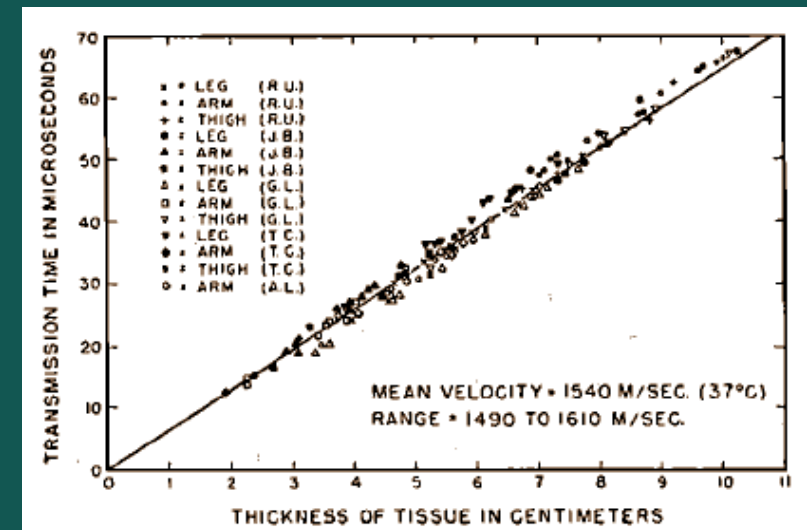


UH meditsiinis

- Esmased rakendused: ultraheliteraapia, 1930
- K. T. Dussik (AT): aju ultraheliuuringud, 1940
- Ultrahelidiagnostika kui eraldiseisev meetod
- G. Ludwig: USA mereväe loomkatsed, 1940–date lõpp
- Koostöö R. Bolti, H. T. Ballantine'i ja Th. Hueteriga (Siemens): mõõtsid heli kiiruse looma pehmetes kudedes (1500–1600 m/s)
- Alus kliinilisele ja veterinaarsele diagnostikale



thieme-connect.com



ob-ultrasound.net



UH loomakasvatuses

- Ultraheli kasutuselevõtt põllumajanduses: 1950-te algus
- J. J. Wild (USA): Esimene loomakasvatuslik rakendus, 1950
 - Meetod humaanne ja loomadele ohutu
 - Elusloomade lihas- ja rasvkoe määramine
- B. L. Dumont (FR) ja A. Claus (DE): ultraheli metallivigade tuvastamise seadmega mõõdeti sigade pekipaksust
- J. R. Stouffer (USA): mõõtis sigade seljalihase pindala, 1960. algus
- Tehnoloogiline areng: 1970. aastate lõpp – 1980. aastate algus
- Alus kaasaegsele testimissüsteemile

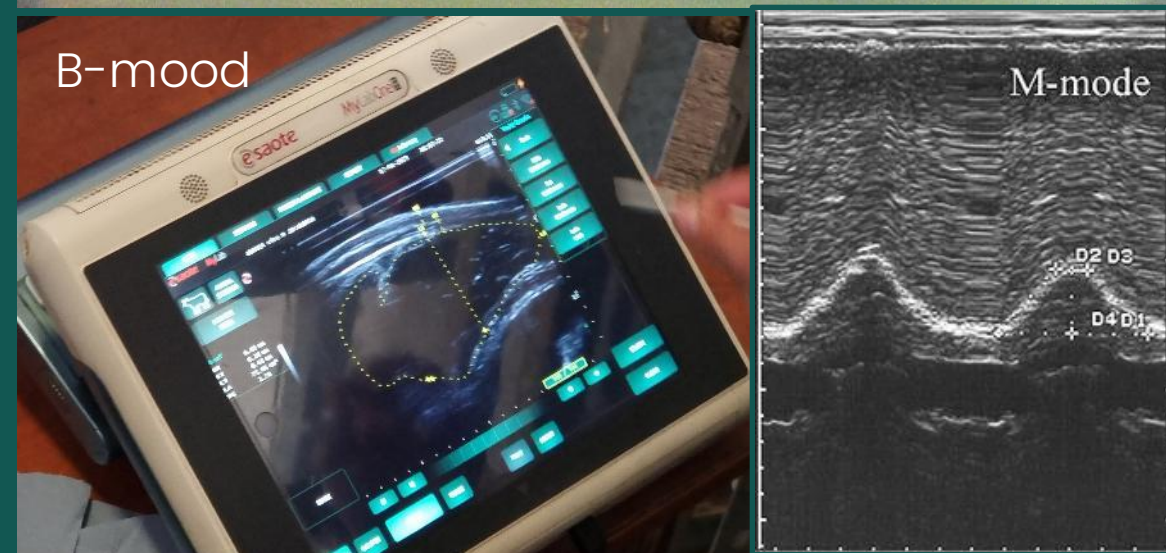
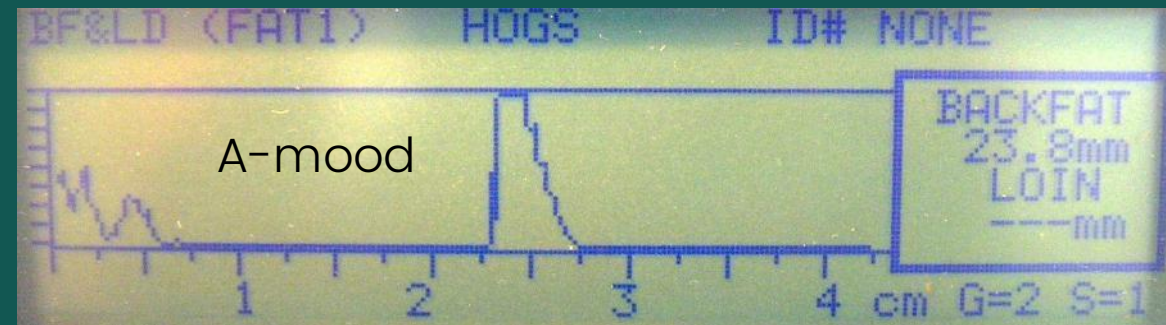
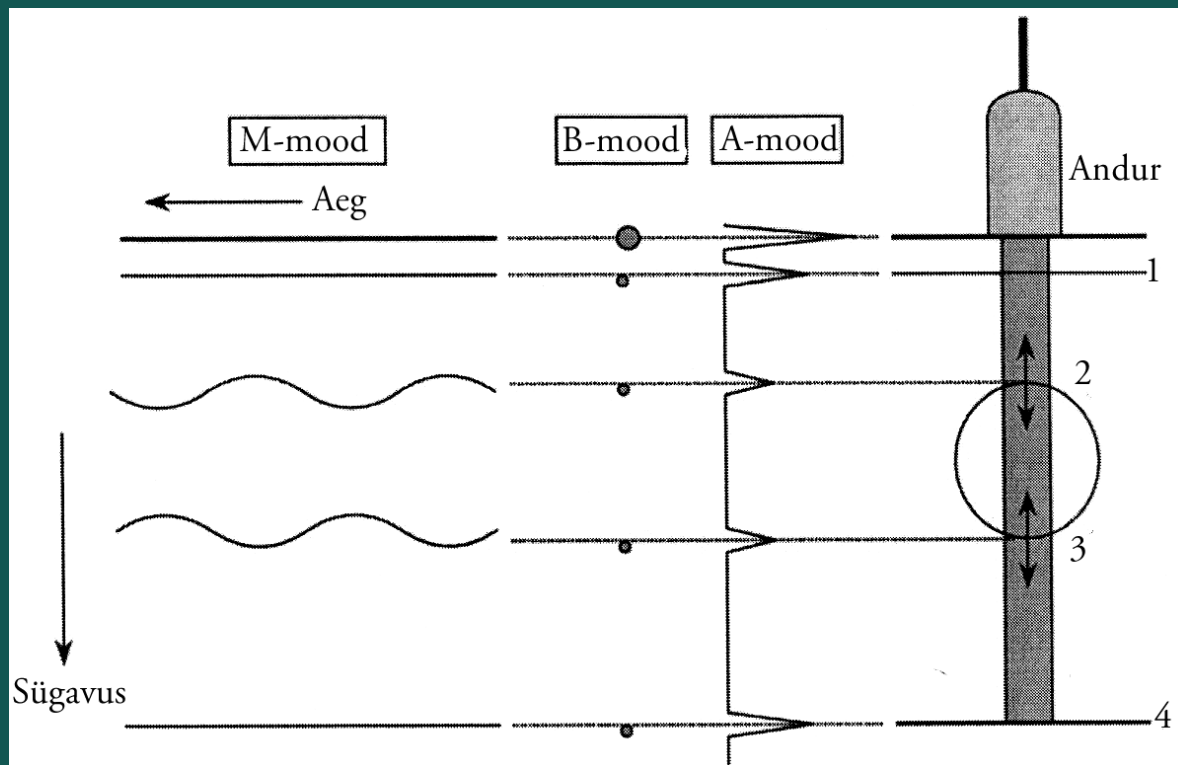
UH Eesti loomakasvatuses

- Algas NSV Liidu perioodil: 1960. aastate algus
- Esimesed seadmed: rasked ja ebapraktilised
- 1961: esimene ultraheli katse sigadel Eestis
(Meisner, E., Tikk, H., Redel, J. 1963. Sigade pekipaksuse hindamisest ultraheliaparaadiga. EPA teaduslike tööde kogumik.).
- 1976. a võeti Kehtna Seakasvatuse Kontrollkatsejaamas kasutusele Lääne-Saksamaa ultraheliaparaat Krautkrämer USM-2
- 1980. a-l toimusid Eestis esimesed ulatuslikumad ultraheliaparaatide võrdluskatsed
- Piglog 105 kasutuselevõtt Eestis: 1994





Kuvaformaadid

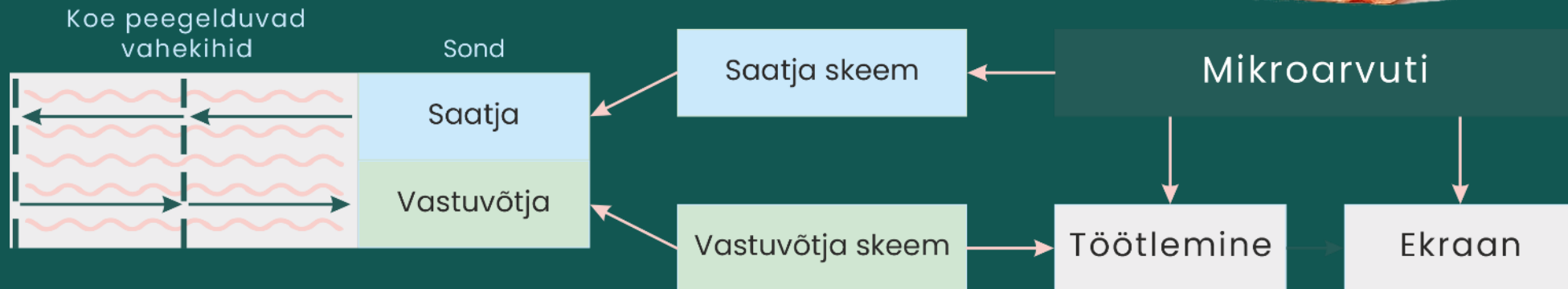
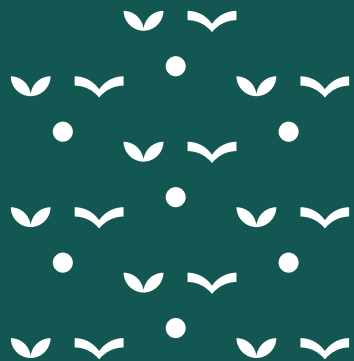
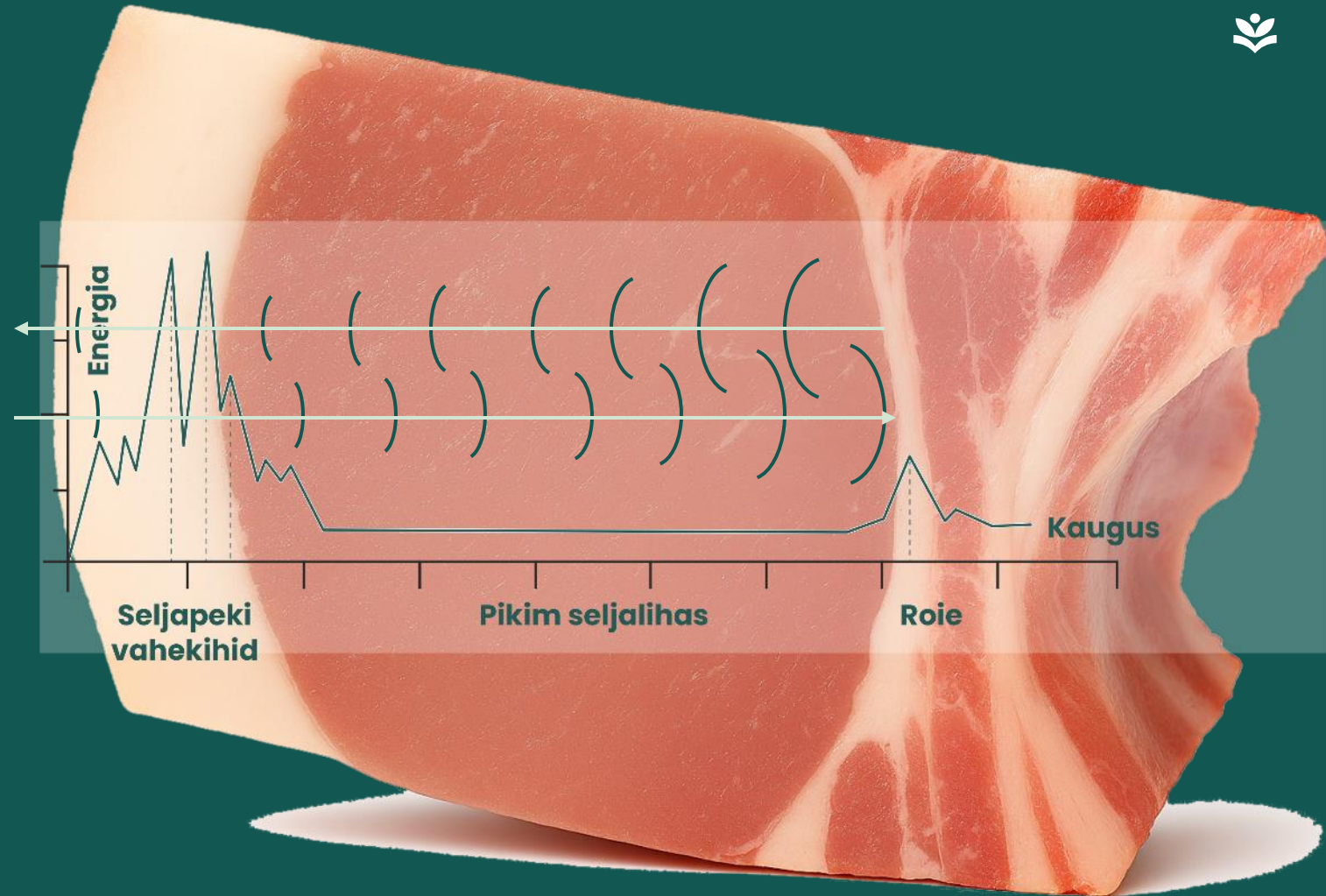


Joonis. Anduri vastuvõetud kajade skemaatiline esitus A-, B- ja M-moodi puhul. 1 ja 4 – liikumatud koepinnad; 2 ja 3 – pulseeriva elundi ees- ja tagasein (A-moodil teravikud, B-moodil punktid ja (T)M-moodil lained)

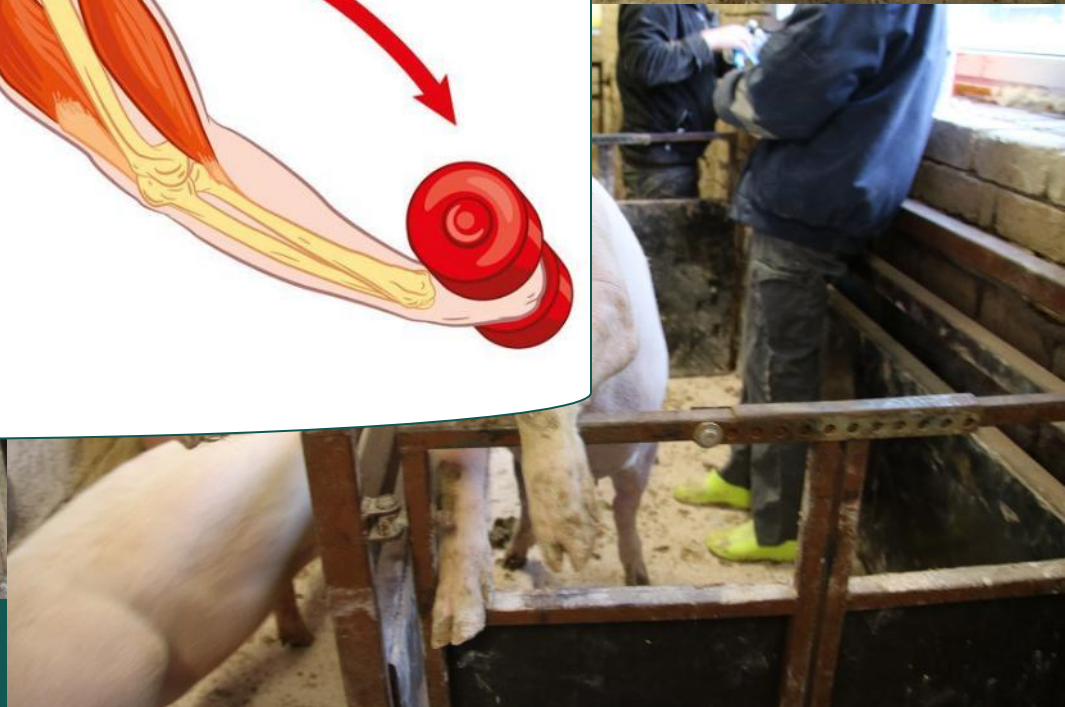
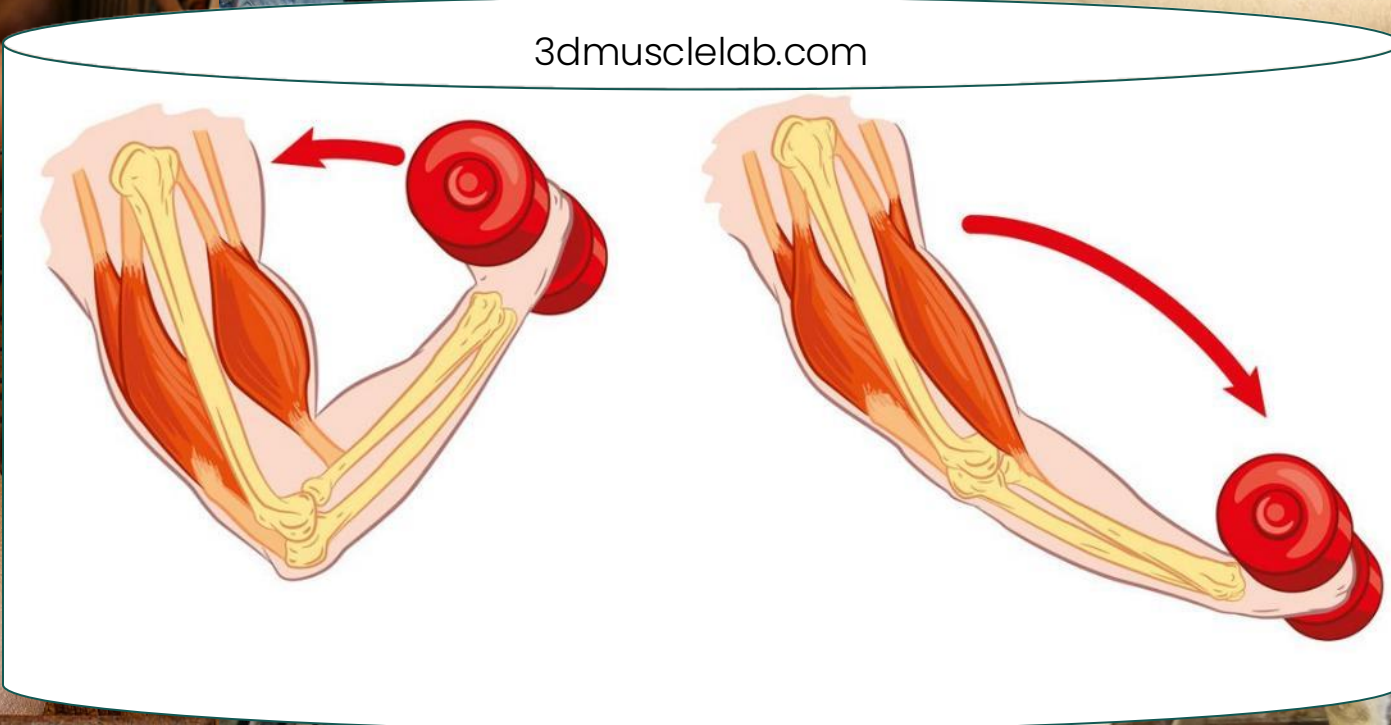
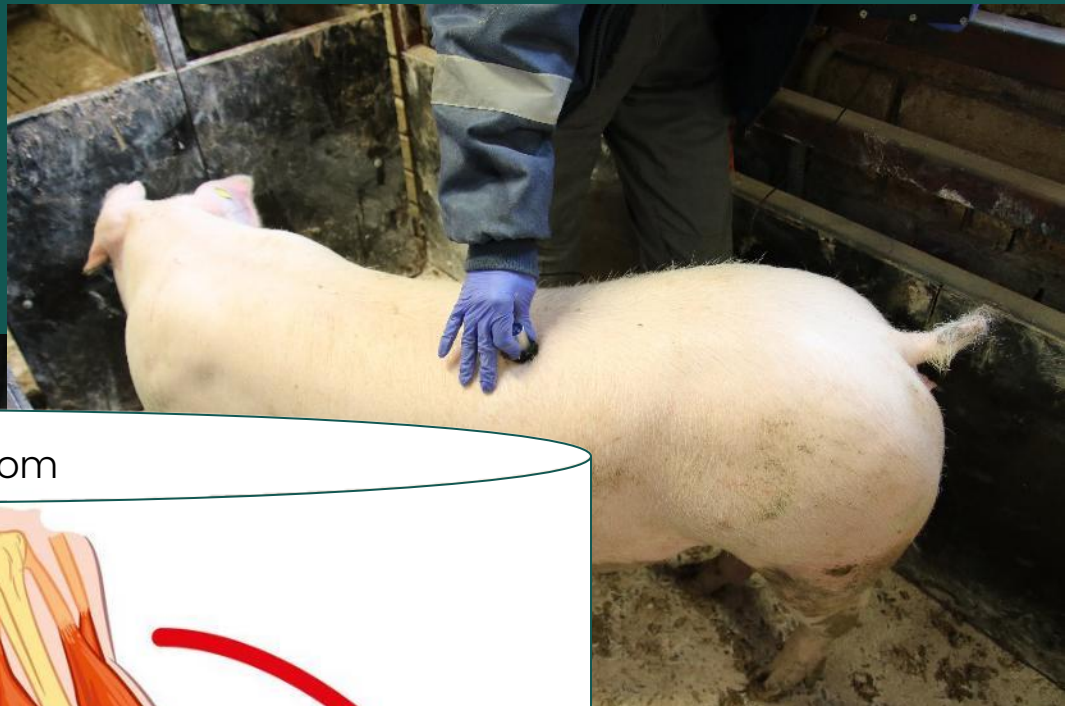
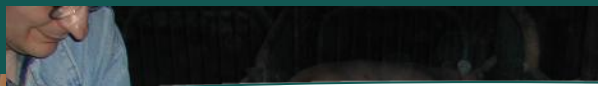


Ultraheli

- Ultraheli on väga kõrge sagedusega heli
- Inimene seda heli ei kuule
- Seade saadab heli kehasse
- Heli põrkub kudede piirilt tagasi
- Aparaat mõõdab aja
- Aja põhjal arvutatakse vahemaa



Testimise koht

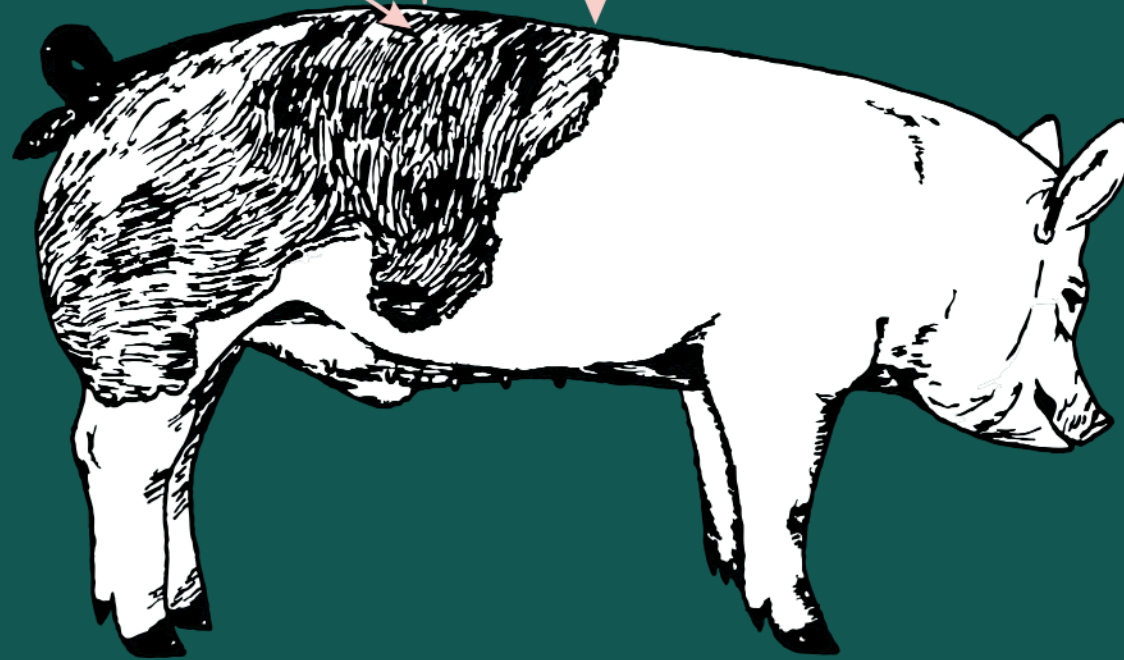




Viimane roie
(x1 ja x2)

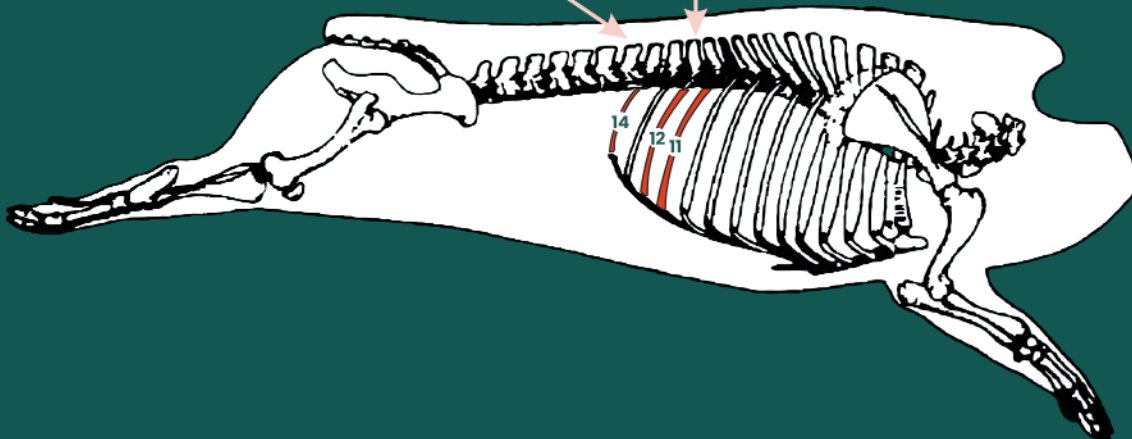
10 cm

11.-12. roie (x3)



Viimane roie
(x1 ja x2)

11.-12. roie (x3)



Mõõtmiskoht

85 – 115 kg elusmassiga noorsea mõõtmine

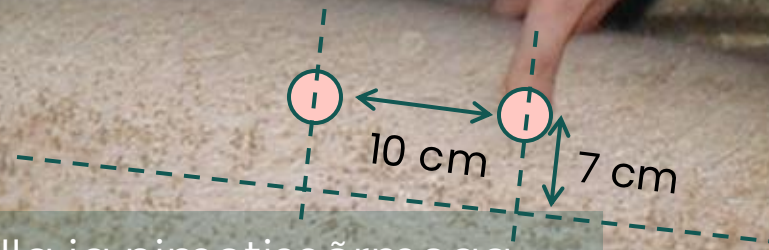
1. viimase roide joonel, 7 cm selja keskjoonest külje suunas: seljapeki paksus x1 ja seljalihase läbimõõt x2 .
2. 11.-12. roide vahel ehk 10 cm pea suunas esimesest mõõtekohast: seljapeki paksus x3.

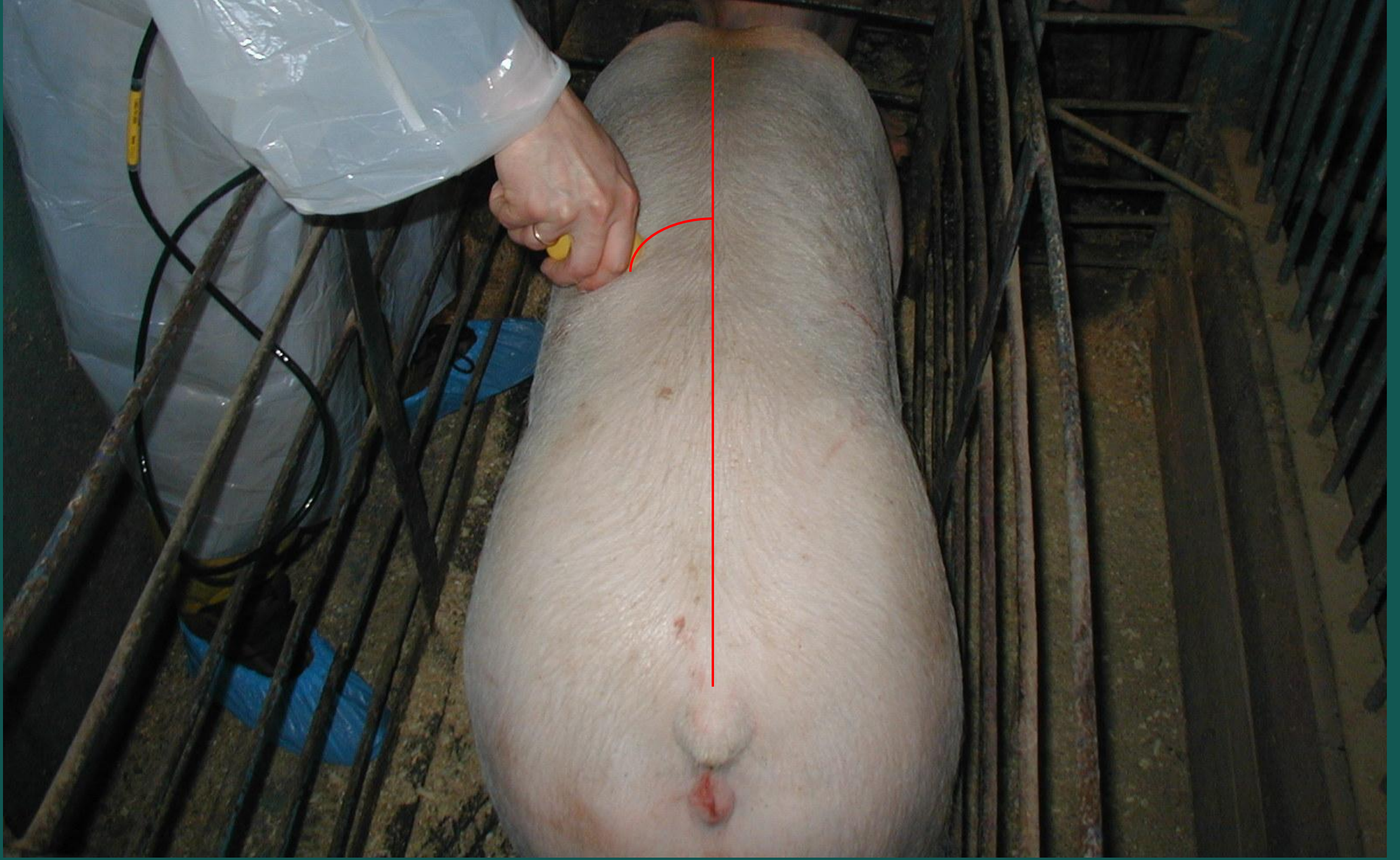
Tailiha osakaalu valem:

$$Y = 64,39 - 0,28 * x1 + 0,14 * x2 - 0,55 * x3$$

Mõõtmiskoha määramine

1. Leia viimase roide asukoht põidla ja nimetissõrmega
2. Libista käsi selja keskjoone suunas
3. Märki esimene mõõtekoht: 7 cm selja keskjoonest
4. Märki teine mõõtekoht: 10 cm pea suunas





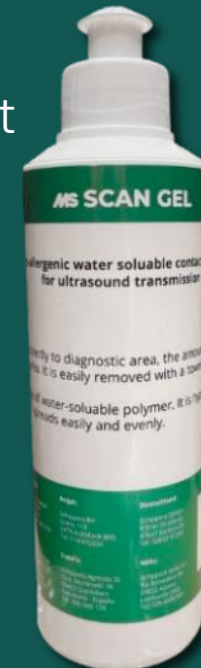


Mõõtmisvead



Ultraheligeel – kasutamise põhimõtted

- Tagab akustilise kontakti anduri ja naha vahel
- Eemaldab õhu anduri ja naha vahelt
- Parandab signaali kvaliteeti ja mõõtmistäpsust
- Nahapind peab olema puhas
- Kanda piisav, ühtlane kiht
- Liigne geel ei paranda mõõtmist





Alternatiivid

- Taimne õli, aloe vera geel, šampoon, lubrikandid
- Praktikas kasutatakse sageli taimeõli
- Õli tagab hea ja püsiva kontakti
- Oluline: ühtlane kasutus ja seadme puhastamine
- Vesi vähem sobiv pikema mõõtmise korral

Ultrasound Gel Alternatives in an Austere Environment

<https://doi.org/10.1016/j.wem.2023.08.015>

Julia DeLuca BS¹, Daniel Doynow DO, MPH^{1,2}, Jacob Grondin BS¹, Ellen Lockhart MS³,
Stephanie Lareau MD^{1,2}

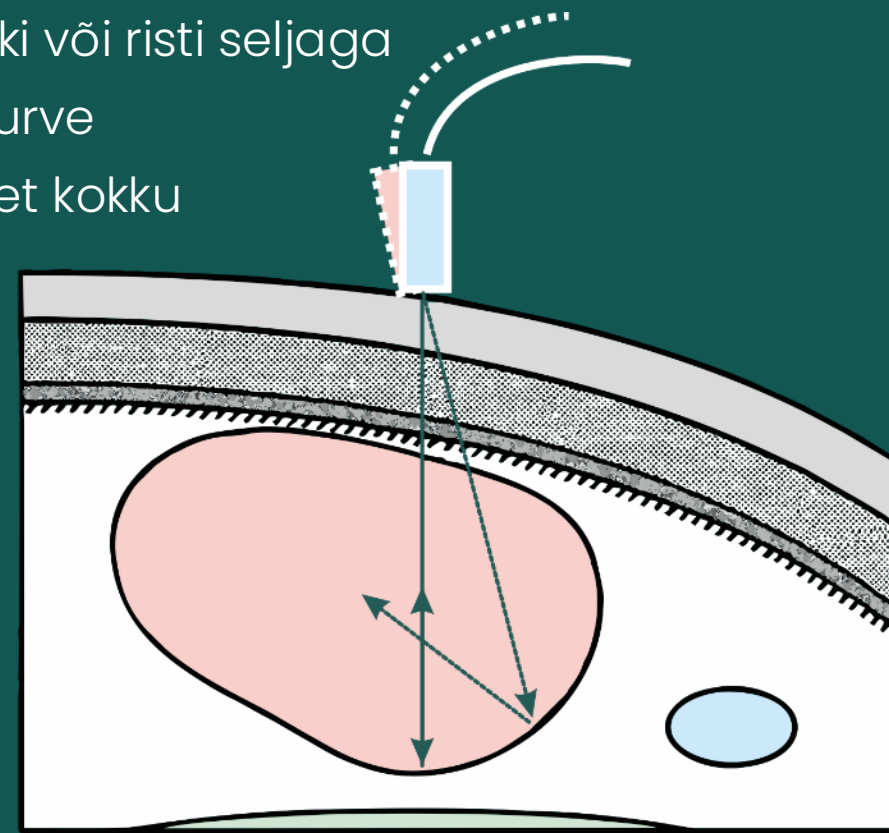
Wilderness & Environmental Medicine

Volume 34, Issue 4, December 2023, Pages e3-e4

Twenty-six survey responses were collected. Vegetable oil (88.5%), aloe vera (80.8%), lubricant (73.1%), and shampoo (69.2%) were rated as the same or better quality as the control images. Physicians who rated the control image as sufficient to diagnose acute pathologies also rated vegetable oil (100%), shampoo (100%), aloe vera (91.7%), lubricant (91.7%), water (91.7%), and fiber supplement (87.5%) as sufficient.

Anduri asend

- Andur peab olema naha suhtes risti
- Vältida kaldenurka piki või risti seljaga
- Ühtlane, mõõdukas surve
- Mitte suruda rasvkudet kokku
- Stabiilne asend ja näit enne näidu fikseerimist





7 cm



Tulemuste registreerimine

X1: 6mm X2: 62mm
X3: 12mm Y=64.8%

- Geneetilise hindamise tingimused
 - Elusmass: <150 kg
 - Vanus: 120–220 päeva
 - Pecipaksus: 7–20 mm
 - x1 ja x3 erinevus $\leq$ 5 mm
 - Lihassilma läbimõõt x2: 30–80 mm
- Andmete korrektne sisestamine Possu 4 süsteemi



Praktiline kontrollnimekiri mõõtjale

- Enne mõõtmist
 - Loom vastab nõuetele (vanus, elusmass)
 - Õige loom ja identifitseerimine
 - Mõõtekoht korrektselt määratud
 - Piisav ja ühtlane geel / kontaktvahend
- Mõõtmise ajal
 - Andur risti naha pinnaga
 - Mõõdukas ja ühtlane surve
 - Loom seisab stabiilselt
 - Mõõtmine korratav ja loogiline
- Pärast mõõtmist
 - x1 ja x3 erinevus ≤ 5 mm
 - Näidud jäävad lubatud vahemikku
 - Vajadusel kordusmõõtmine
 - Andmed korrektselt
Possusse sisestatud i

Selline lähenemine vähendab vigu ning tagab, et testimine on mitte lihtsalt tehniline toiming, vaid usaldusväärne osa geneetilisest hindamisest.



Lisamaterjalid

ETSAÜ INFO TEATED ARETUS SEEMENDUS TEADUS **TEENUS** GALERII

toodetakse progressiivse stabiilsuse mudel järgi (osaline regressioonanalüüs) ja saadud tulemused kuvatakse ekraanile.

<https://www.estpig.ee/?TEENUS/Testimine>



Ultrasound gel

Ultrasound probe / sensor

Screen

Keypad

Connection port

Piglog 105

Tailiha protsent mõõdetakse "Piglog 105" ultraheliaparaadiga sea 100(±15) -kilogrammise elusmassi juures. Mõõtmine toimub kahes anatoomiliselt määratud punktis:

- esimene mõõtekoht on viimase roide joonel, 7 sentimeetrit selja keskjoonest külje suunas, kust saadakse kaks näitu:

Sperma tellimine
Piglogi tellimine
Tarvikute müük
Bloohutus
Testimine
Testijad
Nõustamine
PRIA statistika
EL turg
VEZG hinnainfo

ETSAÜ INFO TEATED ARETUS SEEMENDUS **TEADUS** TEENUS

KOOLITUSED

[Avald / TEADUS / KOOLITUSED](#)

KOOLITUSED

- PROJEKTID
- TRÜKISED
- ARTIKLID
- Lihafaktid

<https://www.estpig.ee/?TEADUS/KOOLITUSED>

Koolituste ja seminaride materjalid

- Infopäev: „Seakasvatuse andmete trendid ning nende kasutamine kvaliteetse sealiha tootmisel“ (28.01.2026)
- Erakorraline veebikoosolek SAK olukorrast ja tõrjest (01.09.2025)
- Erakorraline veebikoosolek SAK olukorrast ja tõrjest (25.08.2025)
- Erakorraline veebikoosolek SAK olukorrast ja tõrjest (18.08.2025)
- Kuidas parimal viisil sõita Topigs Norsvini djuroki järglasi (05.06.2025)
- Infopäev SAK olukorrast (09.05.2025)
- Perioodi 2023–2027 põllumajandusettevõtja keskkonna- ja kliimapolitiika eesmärkide saavutamise investeeringutoetuse infopäev (08.05.2025)
- Kestlik seakasvatus (18.02.2025)
- Seakasvatuse heaolu ja jätkusuutlikkus (28.11.2024)
- Karjatesti infotund (14.11.2024)
- Ühistegevuse arengusuunad (29.10.2024)
- Seakasvatuse konverents 2024 (5.-6.09.2024)
- Karjatesti infotund (11.07.2024)
- PRRSi infopäev (10.05.2024)
- Karjatesti infotund (25.04.2024)
- Karjatesti infotund (01.02.2024)
- Seakasvatuse ja sealihatootmise ümarlaud (17.01.2024)
- Karjatesti infotund (14.12.2023)
- Investeeringuvajaduste õpiring (12.12.2023)
- Lihafoorum 2023 (15.11.2023)



Ultraheligeel

