



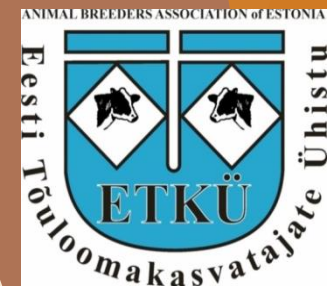
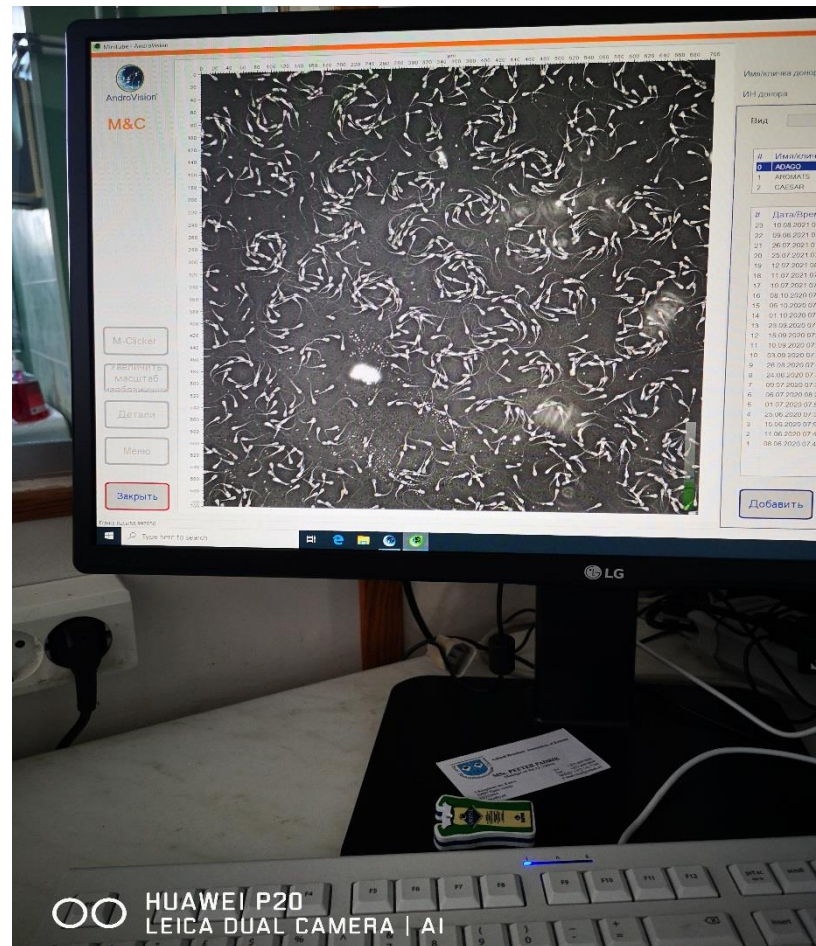
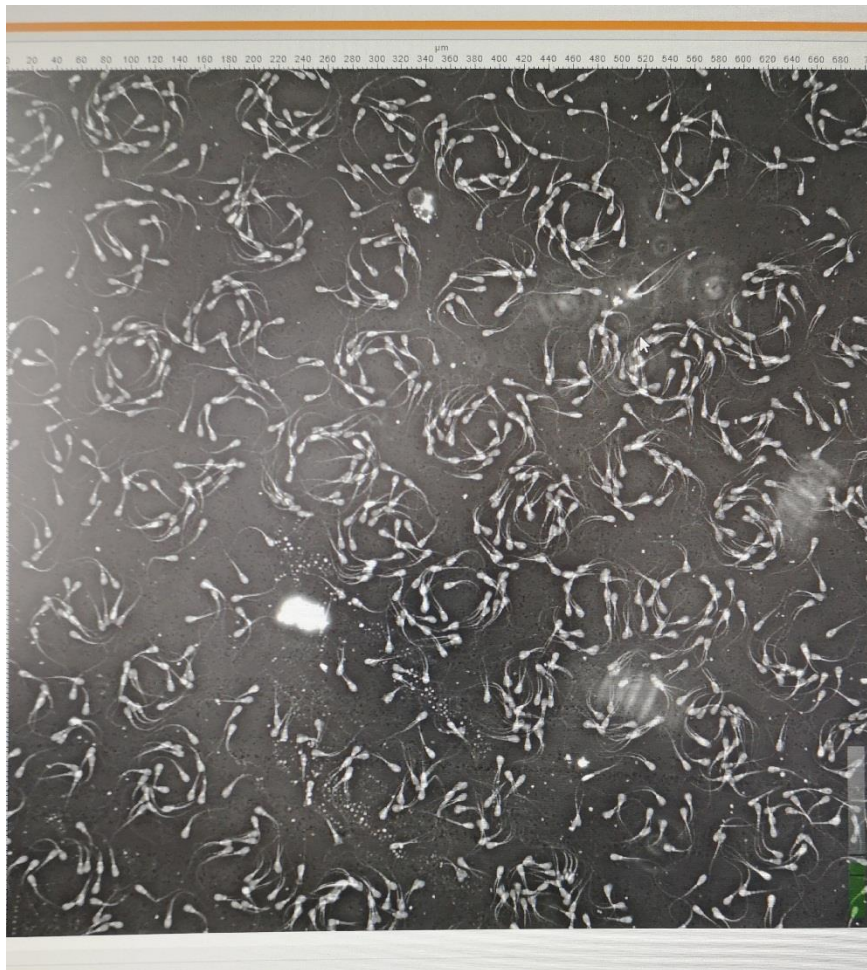
Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeringud  
maapiirkondadesse

# EESTI MAATÕUGU PULLIKUTELT ARETUSMATERJALI VARUMINE, TÖÖTLEMINE JA SÄILITAMINE



*PhD* Peeter Padrik  
Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu  
laboratooriumi juhataja

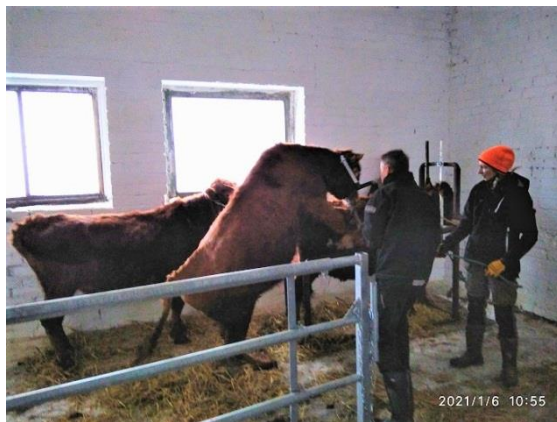






# Sissejuhatus

- ❖ Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga.
- ❖ Kus oleks optimaalne aretusmaterjali koguda (ETKÜ, farmid, talud)?
- ❖ Kui palju maksab?



# Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga

## Uuriti:

- ❖ Kokku 7 eesti maatõugu pulli 28 ejakulaati,
- ❖ Vanuse mõju sperma kvaliteedile: 4 EK tõugu pulliku 20 ejakulaati (alla 18 kuu vanused) ja 3 EK tõugu pulli 8 ejakulaati (21-24 kuu vanused),
- ❖ Tõu mõju väljaselgitamiseks uuriti võrdluseks 8 EHF pulliku 48 ejakulaati.

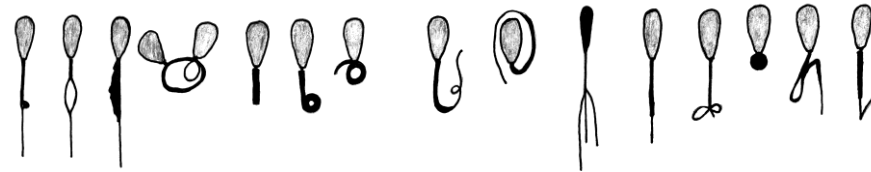


# Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga.

## I Ejakulaadi maht ja spermide kontsentratsioon

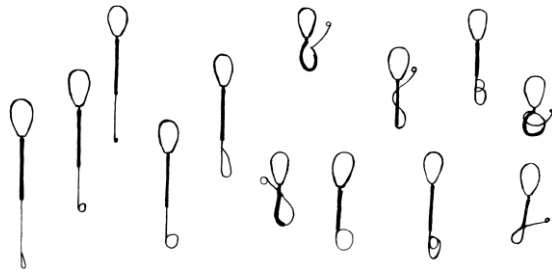
- Ejakulaadi maht (ml)
- Spermide kontsentratsioon ( $1 \times 10^9$ )

## II Spermide morfoloogiline kvaliteet



Morfoloogiliselt anormaalised spermid

## III Spermi plasmamembraani terviklikkus



<b>NaCl. %</b>	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2
<b>mOsm/kg<sup>-1</sup></b>	224	193	161	130	97	66

Spermide sabad keerduvad hüpo-osmootsetes lahustes



# Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga.

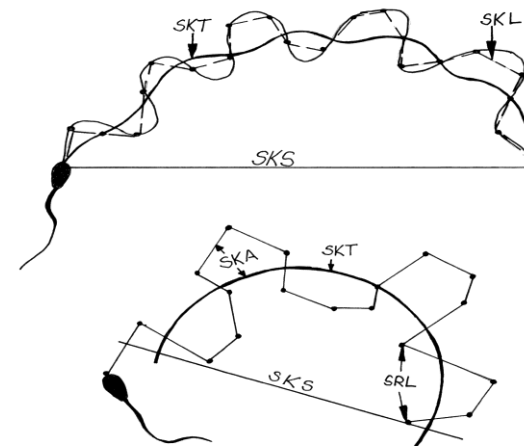
## IV Spermide spetsiifilised liikuvusparameetrid

Spermide liikuvusparameetrid värskes ja sügavkülmutatud/sulatatud pullispermis määrati kompuuteranalüüsi (Computer Assisted Sperm Analysis, CASA) abil.

Määrati: otseliikuvate spermide (OLS) osakaal ja spermide kiirus liikumisteedekonnal ( $\mu\text{m}/\text{sek}$ )

## V Statistika

Uuringute tulemuste statistilises analüüsis kasutati erinevuste olulisuse hindamiseks  $t$ -testi. Tunnuste vahelised erinevused loeti tõenäoseks, kui  $P < 0,05$ . Tunnuste vaheliste seoste hindamiseks kasutati Pearsoni korrelatsioonikordajat. Tunnuste vahelist seost loeti järgmiselt: nõrk seos, kui  $|r| \leq 0,3$ ; keskmine seos, kui  $0,3 < |r| < 0,7$ ; tugev seos, kui  $|r| > 0,7$ .



Spermide spetsiifilised liikuvusparameetrid

# Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga.



**Tabel 1.** EK pullikute kasvu, arengu, sperma ja spermide kvaliteedi näitajad (keskmine  $\pm$  SD).

Näitajad	Keskmine $\pm$ SD	Varieeruvus
Ejakulaat	n = 28	n = 28
Pullid	n = 7	n = 7
<b>Välimiku näitajad</b>		
1. Pulli vanus (kuud)	16,9 $\pm$ 3,4	13–24
2. Pulli kehamass (kg)	416,0 $\pm$ 59,5	350,0–561,0
3. Munandikoti ümbermõõt (cm)	33,5 $\pm$ 2,8	30,0–39,0
<b>Värske sperma kvaliteet</b>		
1. Ejakulaadi maht (ml)	4,5 $\pm$ 1,8	1,0–14,0
2. Spermide kontsentratsioon ( $\times 10^9$ )	1,139 $\pm$ 0,580	0,047–2,120
3. Morfoloogiliselt normaalseid sperme kokku (%)	84,0 $\pm$ 6,3	65,0–94,0
4. Otseliikuvad spermid (%)	85,6 $\pm$ 2,6	80,6–89,7
5. Spermide kiirus liikumistekonnal ( $\mu\text{m}/\text{sek}$ );	119,8 $\pm$ 34,4	82,4–152,1



# Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga.

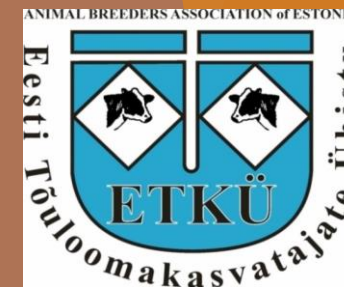
**Tabel 2.** EK pullikute kasvu, arengu ning sperma ja spermide kvaliteedi näitajad sõltuvalt vanusest.

Näitajad	Keskmine $\pm$ SD	Keskmine $\pm$ SD	<i>P</i> =
Ejakulaat	n = 20	n = 8	
Pullid	n = 4	n = 3	
<b>Välimiku näitajad</b>			
1. Pulli vanus (kuud)	<b>14,9 <math>\pm</math>1,2</b>	<b>21,9 <math>\pm</math>1,5</b>	<b>0,0001</b>
2. Pulli kehamass (kg)	421,2 $\pm$ 67,9	405,6 $\pm$ 25,0	0,5391
3. Munandikoti ümbermõõt (cm)	33,8 $\pm$ 3,1	33,6 $\pm$ 1,93	0,8849
<b>Värske sperma kvaliteet</b>			
1. Ejakulaadi maht (ml)	4,2 $\pm$ 1,6	5,3 $\pm$ 1,9	0,2251
2. Spermide kontsentratsioon ( $\times 10^9$ )	<b>1,010 <math>\pm</math>0,470</b>	<b>1,448 <math>\pm</math>0,439</b>	<b>0,0401</b>
3. Morfoloogiliselt normaalseid sperme kokku (%)	<b>82,2 <math>\pm</math>6,3</b>	<b>88,8 <math>\pm</math>2,6</b>	<b>0,0092</b>
4. Otseliikuvad spermid (%)	85,9 $\pm$ 2,8	85,0 $\pm$ 1,87	0,3229
5. Spermide kiirus liikumistekonnal ( $\mu\text{m}/\text{sek}$ );	<b>115,5 <math>\pm</math>34,4</b>	<b>130,9 <math>\pm</math>10,2</b>	<b>0,0081</b>
6. Tervikliku membraaniga spermid(%)	<b>58,65 <math>\pm</math>2,8</b>	<b>69,4 <math>\pm</math>1,87</b>	<b>0,0369</b>

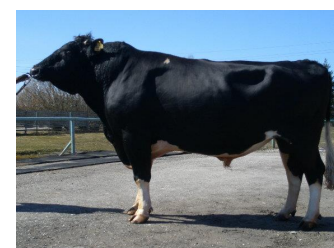


# Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga.

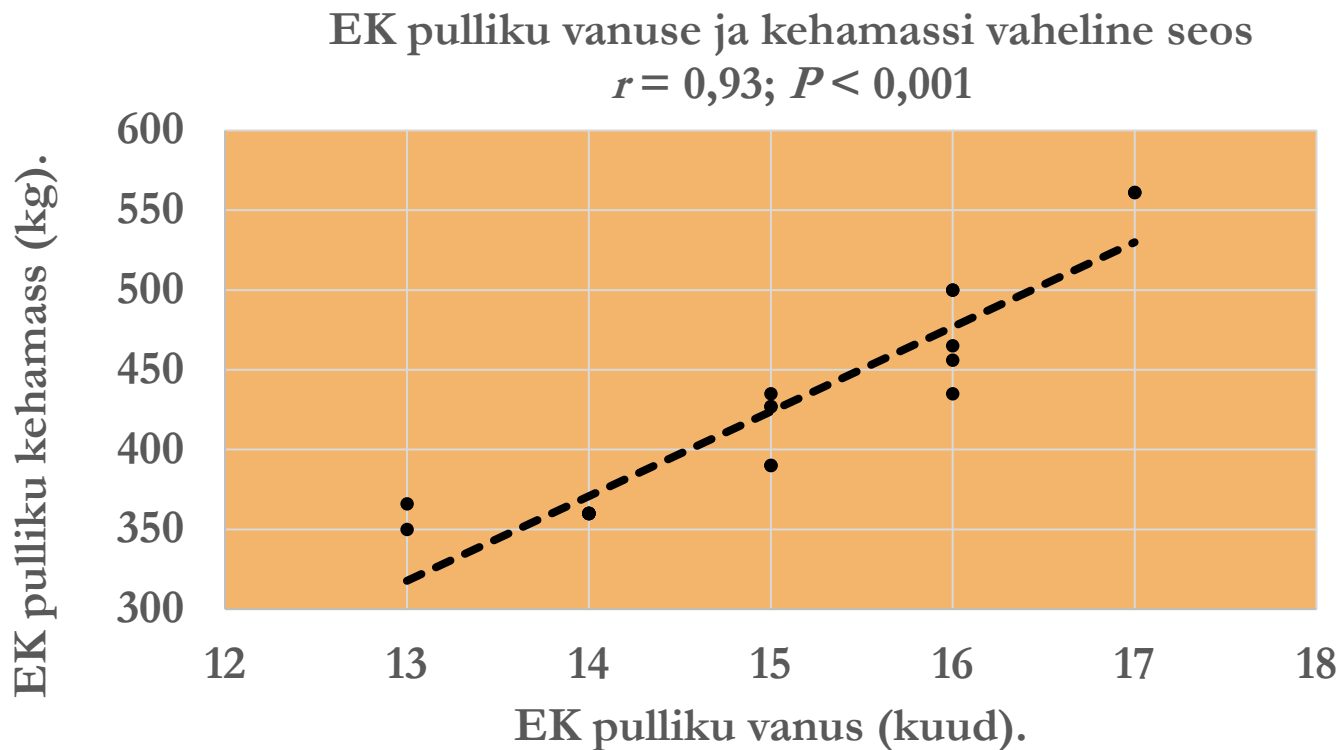
**Tabel 3.** EK ja EHF pullikute kasvu, arengu, sperma ja spermide kvaliteedi näitajad (pullikute vanus alla 18 kuu).



Näitajad	Keskmine $\pm$ SD	Keskmine $\pm$ SD	<i>P</i> =
Tõug	EK	EHF	
Ejakulaat	n = 20	n = 48	
Pullid	n = 4	n = 8	
<b>Välimiku näitajad</b>			
1. Pulli vanus (kuud)	14,9 $\pm$ 1,2	13,6 $\pm$ 0,5	0,0001
2. Pulli kehamass (kg)	421,2 $\pm$ 67,9	459,9 $\pm$ 51,9	0,0001
3. Munandikoti ümbermõõt (cm)	33,8 $\pm$ 3,1	35,1 $\pm$ 2,5	0,0617
<b>Värske sperma kvaliteet</b>			
1. Ejakulaadi maht (ml)	4,2 $\pm$ 1,6	4,5 $\pm$ 1,2	0,4991
2. Spermide kontsentratsioon ( $\times 10^9$ )	1,010 $\pm$ 0,470	1,172 $\pm$ 0,319	0,0006
3. Morfoloogiliselt normaalseid sperme kokku (%)	82,2 $\pm$ 6,3	91,4 $\pm$ 4,2	0,0001
4. Otseliikuvad spermid (%)	85,9 $\pm$ 2,8	88,1 $\pm$ 1,87	0,0005
5. Spermide kiirus liikumistekonnal ( $\mu\text{m}/\text{sek}$ );	115,5 $\pm$ 34,4	119,8 $\pm$ 34,4	0,05



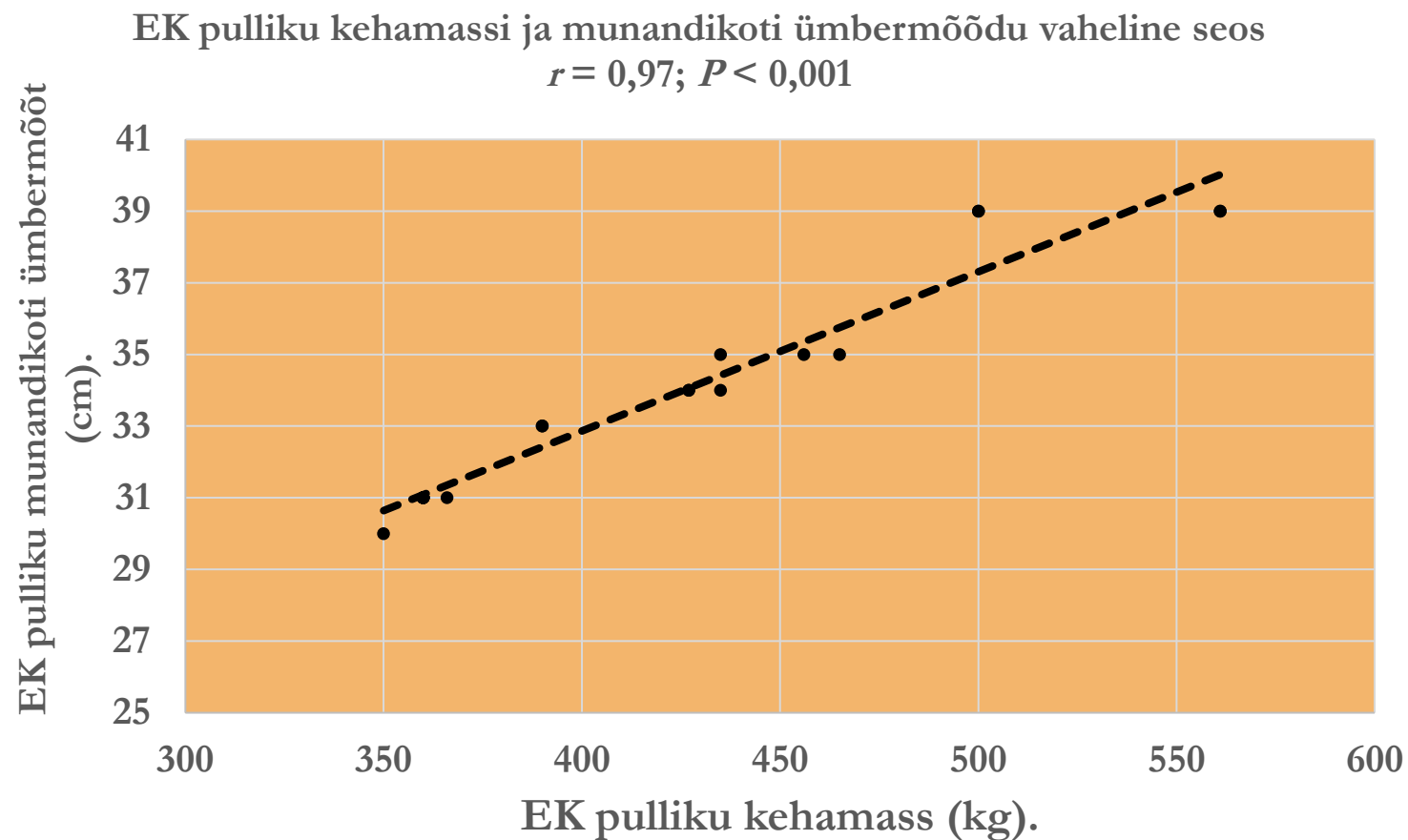
# Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga.



**Joonis 1.** EK pulliku vanuse ja kehamassi vaheline seos (pullikute vanus alla 18 kuu).



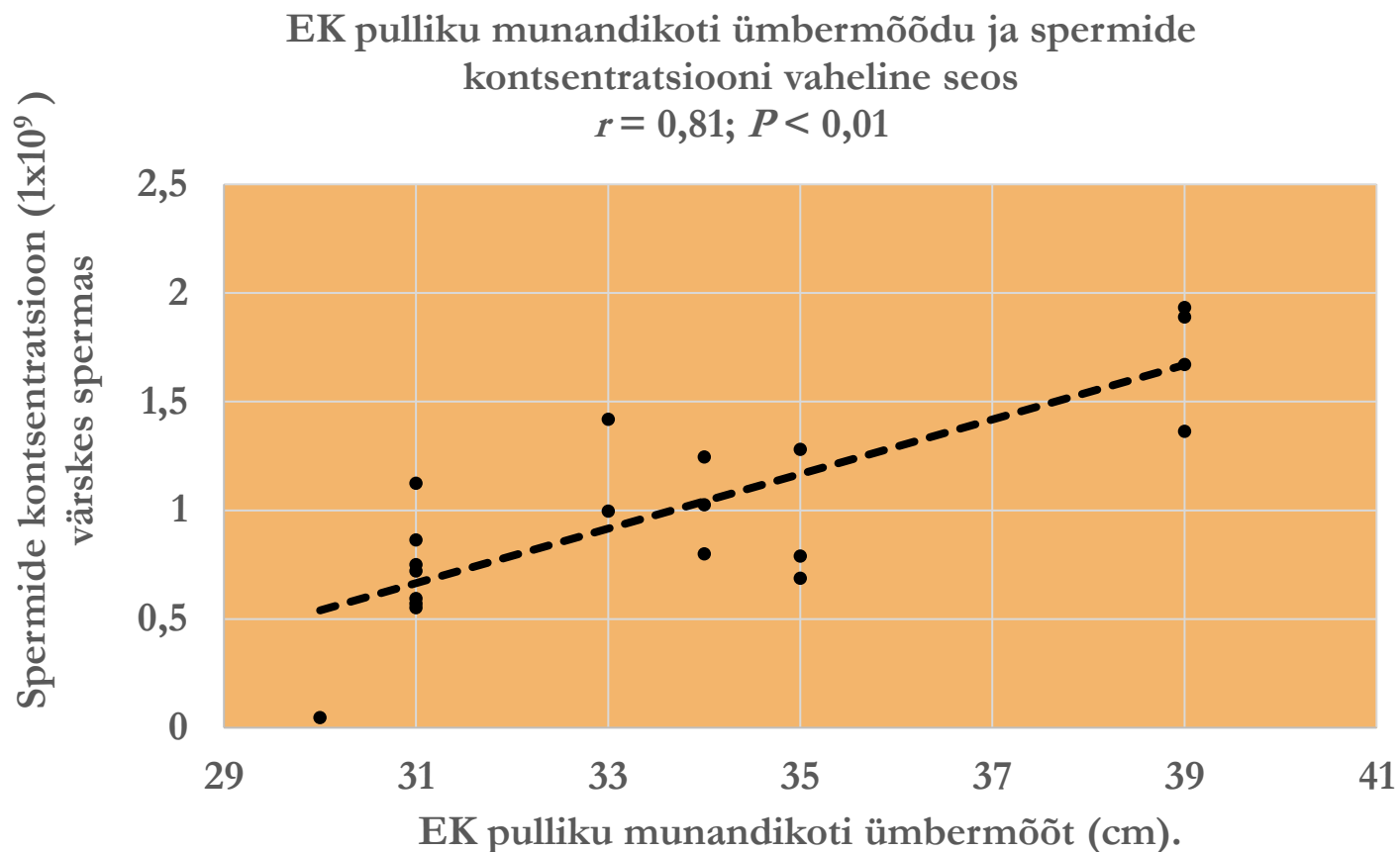
# Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga.



**Joonis 2.** EK pulliku kehamassi ja munandikoti vaheline seos (pullikute vanus alla 18 kuu).

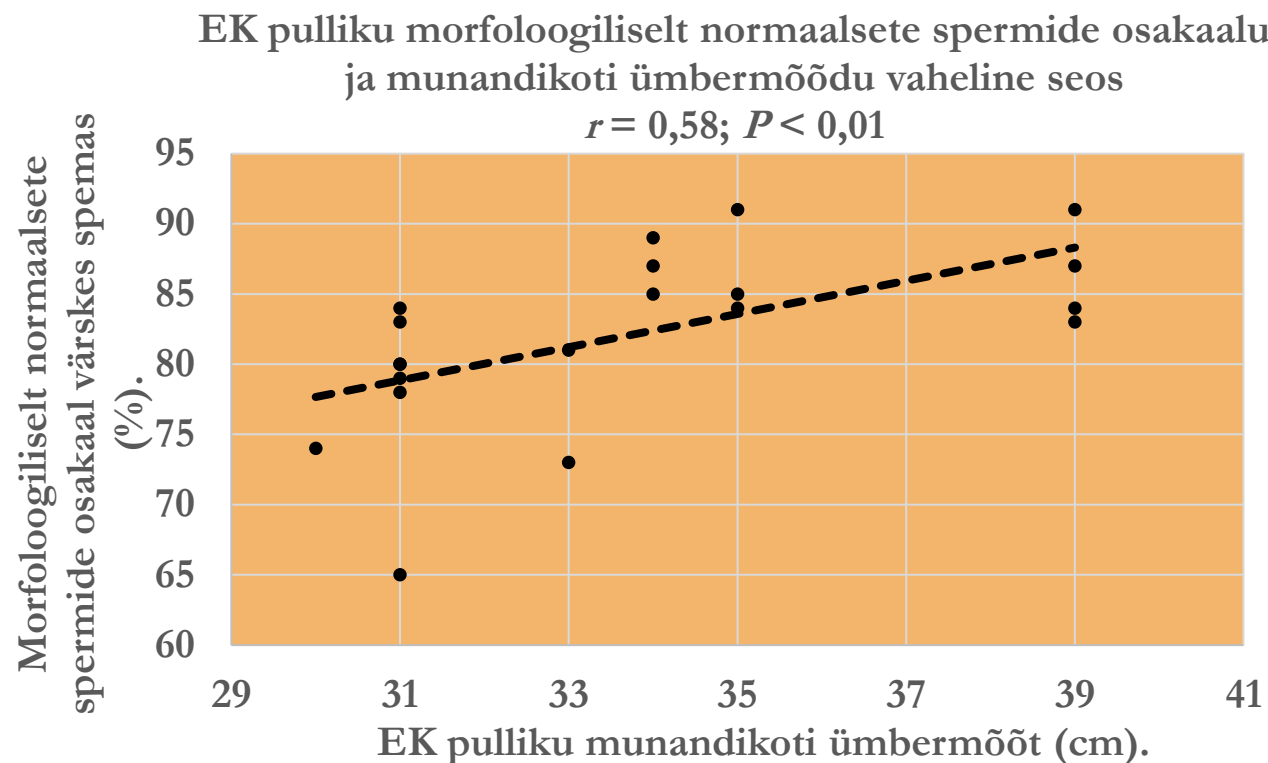


# Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga.



**Joonis 3.** EK pulliku munandikoti ja spermide kontsentratsiooni vaheline seos värskes spermas (pullikute vanus alla 18 kuu).

# Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga.

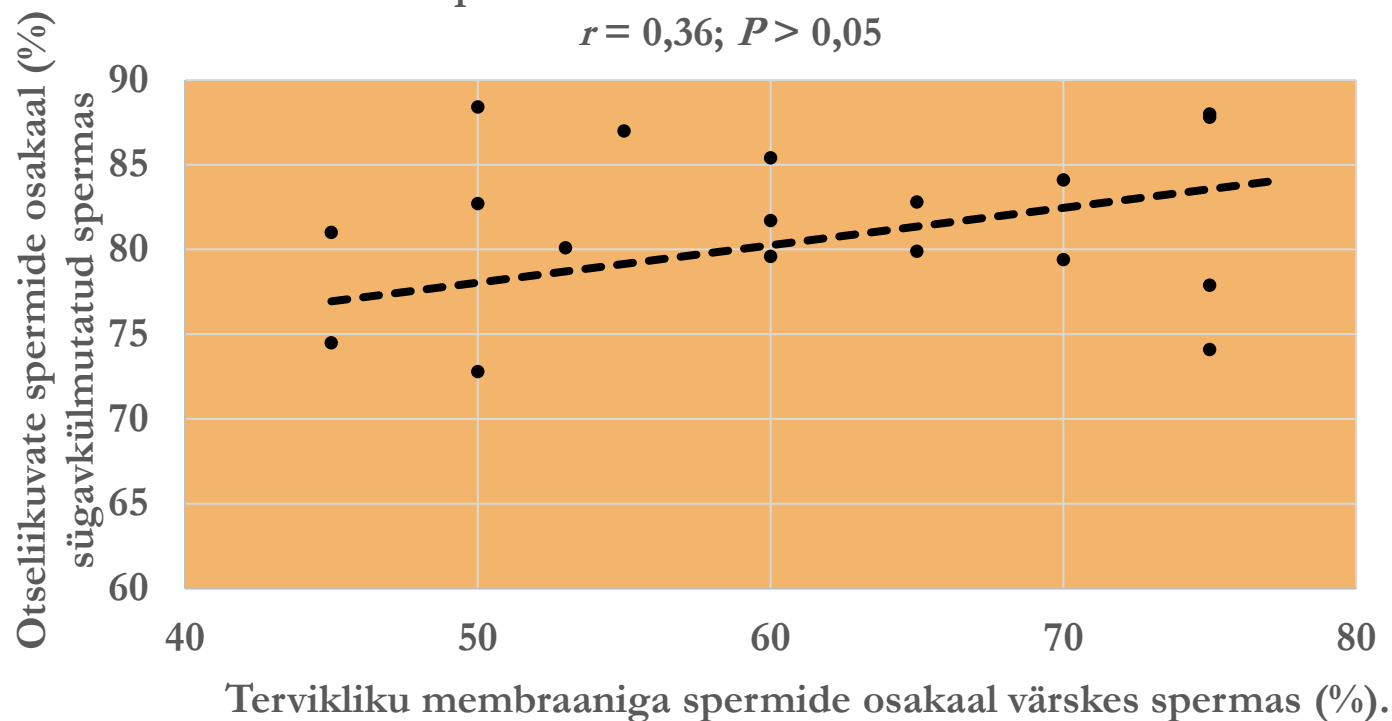


**Joonis 4.** EK pulliku munandikoti ja värskes spermas morfoloogiliselt normaalsete spermide osakaalu vaheline seos (pullikute vanus alla 18 kuu).

# Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga.

EK pulliku värskes ejakulaadis tervikliku membraaniga spermide osakaalu ja sügavkülmutatud spermas otseliikuvate spermide osakaalu vaheline seos

$$r = 0,36; P > 0,05$$



**Joonis 4.** EK pulliku värskes ejakulaadis tervikliku membraaniga spermide osakaalu ja sügavkülmutatud spermas otseliikuvate spermide osakaalu vaheline seos (pulliku vanus alla 18 kuu).



# Eesti maatõugu pullikute kasv, areng ning seos sperma kvaliteediga.

## Kokkuvõte:

- ❖ EK pulliku vanus 14-15 kuud,
- ❖ Kehamass vähemalt 400 kg,
- ❖ Munandikoti ümbermõõt vähemalt 33 cm,
- ❖ EK tõugu pulliku vanuse ja kehamassi ning kehamassi ja munandikoti ümbermõõdu vahel oli tugev positiivne seos,
- ❖ EK tõugu pulliku munandikoti ümbermõõdu ja sperma ning spermide kvaliteedi vahel ilmnas keskmise tugevusega positiivne seos.



# Kus oleks optimaalne aretusmaterjali koguda?

Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu Kehtna seemendusjaam:

Eelised:

- ❖ õpetatud personal,
- ❖ aretusmaterjali toomistehnoloogia hästi kontrollitav,
- ❖ tööjõu efektiivsem kasutamine,
- ❖ transpordi kulud puuduvad



# Kus oleks optimaalne aretusmaterjali koguda?

Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu Kehtna seemendusjaam:

Miinused:

- ❖ Omandi küsimused,
- ❖ kes kannab kulud üleskasvatamisel,
- ❖ ülalpidamisel,
- ❖ karantiiniseerimisel,
- ❖ väike tootmismaht suured kulud.





# Kus oleks optimaalne aretusmaterjali koguda?

## Taludes:

## Eelised:

- ❖ Kulud farmeri kanda,
- ❖ veterinaarkontroll,
- ❖ saab kohe pärast aretusmaterjali kogumist pullikut karjas kasutada.

## Miinused:

- ❖ Suur ajakulu (tarnspordile kulunud aeg),
- ❖ aja ja tööjõu ebaefektiivne kasutamine (ETKÜ poolt vaadates),
- ❖ toomistehnoloogiliselt ebatõhus (temperatuuri kontroll),
- ❖ personali väljaõpe,
- ❖ loomade fikseerimisvõimalused kesised.
- ❖ aretusmaterjali töötlemisel tingimused väga erinevad

## Kus oleks optimaalne aretusmaterjali koguda?

Piirsalu Muuluka farm:

Eelised:

- ❖ Koolitatud personal,
- ❖ head tingimused aretusmaterjali varumisel, kvaliteedi hindamisel ja töötlemisel,
- ❖ aja ja transpordikulud minimaalsed, sobib hästi tootmistehnoloogiliselt,
- ❖ kulud nii EK seltsi kui ka Muuluka farmi kanda,
- ❖ tootmismahdade ja kulutuste suhe kõige optimaalsem (saab varuda mitmelt pullilt),
- ❖ pullikute kasvu, arengu ja veterinaar kontroll.



# Kus oleks optimaalne aretusmaterjali koguda?

**Kokkuvõte.**

**Kõige optimaalsem EK pullikutelt aretusmaterjali koguda oleks**

**Muuluka farmis, sest:**

- ❖ tootmismahdade ja kulutuste suhe kõige optimaalsem,
- ❖ head tingimused ja koolitatud personal,
- ❖ sobib hästi tootmistehnoloogiliselt.

# Kui palju maksab?

- ❖ ETKÜ Kehtna Seemendusjaama laboratooriumi rent ja tööjõukulu.
- ❖ Aretusmaterjali säilitamine.





# Kokkuvõte.

- ❖ Otstarbekas oleks aretusmaterjali varuda eesti maatõugu pullikult, kes on 14-15 kuu vanune, kehamass 420 kg ja munandikoti ümbermõõt vähemalt 33 cm,
- ❖ EK tõugu pulliku vanuse ja kehamassi ning kehamassi ja munandikoti ümbermõõdu vahel oli tugev positiivne seos,
- ❖ EK tõugu pulliku munandikoti ümbermõõdu ja sperma ning spermide kvaliteedi vahel ilmnes keskmise tugevusega positiivne seos,
- ❖ kõige optimaalsem EK pullikutelt aretusmaterjali koguda oleks Muuluka farmis, sest on olemas koolitatud personal, head tingimused aretusmaterjali kogumise ja töötlemise.
- ❖ aretusmaterjali kogumine ja säilitamine on suhteliselt kallis tegevus, kuid ohustatud tõugude puhul möödapääsmatu.



# Aitäh tähelepanu eest!

