



Eesti  
Põllumajandusloomade  
Jõudluskontroll



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeeringud  
maapiirkondadesse

# Aretusvärtuste teadlik kasutamine

Mõned selgitused aretusvärtuste kasutamisel piimakarja aretuses

Mart Uba

# Tänased teemad

Genoompullide kasutamisest piimakarja aretuses

Toitumuse aretusväärthus ja lehmade  
karjaspüsivus

Seemenduspullide valimine lehmikutele



# Genoompullid piimakarja aretuses



[www.epj.ee](http://www.epj.ee)

# Interbulli genoomhindamine GMACE

Genoompullide aretusväärtsused teisendatakse iga  
Interbulli tavahindamises osaleva riigi skaalale

Väljavõte genoomaretusväärtsuse hindamise protokolist:

## DATA AND METHOD OF ANALYSIS

---

Eleven Holstein populations sent GEBV data for up to 38 traits, while classical EBVs for the same traits were used in the analyses. **Young bull GEBVs from the GEBV providers have been converted to the scales of all countries participating in classical MACE.**

A bull will get a MACE EBV or a GMACE EBV but not both.



[www.epj.ee](http://www.epj.ee)

Table 1. National evaluation data considered in the Interbull evaluation for dairy production traits (September Test Evaluation 2017).  
Number of records for milk yield by breed

Country	BSW	GUE	HOL	JER	RDC	SIM
AUS	195	136	7723	1695	682	
BEL			1158			
CAN	211	96	11533	665	770	
CHE	2797		3153	82		3059
CZE			4065			
DEA	5739					22846
DEU			26625	171	412	
DFS			12644	2050	7472	
ESP			3463			
<b>EST</b>			<b>1049</b>		<b>407</b>	
FRA	365		16496			434
FRM						4417
GBR	138	321	6695	852	588	91
HUN			3062			204
IRL			2249	140	36	92
ISR			1316			
ITA	2019		9110	170		1563
JPN			5546			
KOR			1228			
LTU			727			422
LVA			1023			689
NLD	172		14681	131	62	310
NOR						3966
NZL	48	60	7043	4557	1300	
POL			9590			
PRT			2255			
SVK			1070			561
No. Records	13081	1375	193447	15472	17662	34956
Pub. Proofs	10677	1096	<b>148355</b>	12542	<b>15834</b>	31632



Table 1. National evaluation data considered in the Interbull evaluation for conformation traits (**September Test Evaluation 2017**).  
Number of records for stature by breed

Country	BSW	GUE	HOL	JER	RDC	SIM
AUS		62	3631	694	261	
BEL			1102			
CAN	179	94	10672	631	793	
CHE	2517		2940	35		
CZE			3709			
DEA	3214					
DEU			20265		251	
DFS			11287	1835	5832	
ESP			3375			
EST			619			
FRA	317		16115			
FRM						
GBR	15	186	5315	385	275	
HUN			2377			
IRL			1482			
ISR						
ITA	1946		8636	97		
JPN			5121			
KOR			1060			
LTU						
LVA						
NLD	109		13864	36	41	
NOR					2170	
NZL			5450	3540	548	
POL			7825			
PRT			1925			
SVK						
SVN	271		407			
URY						
USA	789	666	30644	3658	232	
ZAF			803	501		
HRV						
MEX						
CAM					31	

# Genoompullid

01.01.2018. seisuga

- Eestisse on elusloomana toodud 133 genoomhinnatud pulli ehk genoompulli
- Seemenduspullidena on kasutatud kokku 245 genoompulli
- EPJ andmebaasis on kokku registreeritud (koos genoomisadega) 320 genoompulli



[www.epj.ee](http://www.epj.ee)

# Genoompullide kasutamine

21.08.2017 seisuga

Aasta	Pullide arv	Seemenduste arv	Genoom-pullide arv	Seemenduste arv	%
2012	376	172481	3	1065	1
2013	464	178373	32	26293	15
2014	464	183701	47	32820	18
2015	461	176772	79	47723	27
2016	405	169185	96	83865	50
2017	376	99252	99	53737	54



# Genoompullide kasutamine ...

2017. aastal

Aasta	Pullide arv	Seemenduste arv	Genoom-pullide arv	Seemenduste arv	%
2017	506	189491	190	123270	65

nendest aastalõpu seisuga veel genoompullid:

2017	506	189491	161	85826
------	-----	--------	-----	-------

45

nendest aastalõpu seisuga tavahindamises aretusväärtsuse  
saanud genoompullid:

2017	506	189491	29	37444	20
------	-----	--------	----	-------	----



# Genoompullide avaldamine

- \* Avaldatakse pullid, kes on päritoluriigist (11 riiki) IB Keskusele saadetud genoomhindamise andmefailis seemendusjaama pullina.
- \* Pulli haldav maa lubab/ei luba avaldada.

Proofs of all genetically tested bulls younger than seven years of age, with at least one GEBV record included in GMACE having a publication status =Y (official in the country of evaluation) and a bull status = 10 (A.I. bull) and authorized to be published by the bull controlling country are included in the distribution file.

Testhindamisel:

Proofs of all genetically tested young **bulls older than two years of age** and with GEBVs being either official or non-official in country sending this information as well as all official bulls younger than two years of age (official in at least one country) are included in the distribution files.



# Genoompullide avaldamine

## Jaanuar 2018 testhindamine

P-bulls – tavahinnatud pullid

Y-bulls – genoompullid avaldamiseks

N-bulls – genoompulle ei avaldata

### **RIIK P-bulls Y-bulls N-bulls**

RIIK	P-bulls	Y-bulls	N-bulls
AUS	0	3340	4151
BEL	0	325	0
DEU	0	27733	20340
DFS	0	19567	0
ESP	0	1242	0
EST	0	100	0
FRA	0	2506	153
GBR	0	873	0
ITA	0	5822	0
NLD	0	861	0
POL	0	915	1107
USA	0	4659	3674



# Genoompullide avaldamine

Meil registreeritud genoompullid  
testhindamises “September 2017”

<b>RIIK</b>	<b>P-bulls</b>	<b>Y-bulls</b>	<b>N-bulls</b>
DEU	0	11	0
DFS	0	18	0
EST	0	60	0
FRA	0	3	0
GBR	0	7	0
USA	0	6	19



# Genoompullide avaldamine

## Avaldatavad USA pullid

(seemenduste arv 15.11.2017 seisuga)

ID	NIMI	sünd	piim	rasv	valk	SPAV	SSAV	SEEMARV
62955	ALTAPainter	2014	+659	+33	+39	124	117	99
62763	ALTATRUESHOT	2015	+746	+35	+40	124	113	219
56160	ALTAKATCH	2015	+1018	+40	+30	119	116	151
56480	ALTAMARLON	2014	+1083	+23	+36	120	105	30
62426	ALTAPURITY	2015	+893	+30	+32	119	112	124
62444	ALTATOPSHOT	2015	+774	+54	+44	130	110	101



# Genoompullide avaldamine

## USA ei luba avaldada

(seemenduste arv 15.11.2017 seisuga)

ID	NIMI	sünd	piim	rasv	valk	SPAV	SSAV	SEEMARV
62472	ALTAMAXIM	2013	+1199	+2	+31	114	109	613
62468	ALTAHIFASHN	2014	+1274	+29	+42	125	118	183
62781	CONJUROR	2014	+549	+33	+28	117	109	69
62503	ALTARODIN	2015	+699	+48	+24	117	101	88
62398	ALTADAGGER	2015	+791	+24	+39	122	106	97
62220	ALAUTALOVE	2015	+1198	+40	+44	128	108	98
62921	ALTAKARMA	2015	+922	+31	+29	117	112	126
62658	ALTABORONDA	2015	+622	+35	+29	117	97	120
62686	ALTAFRIDAY	2015	+1378	+40	+44	128	105	209
62944	ALTAWORMONT	2015	+562	+36	+25	116	124	657
62852	ALTACZAR	2013	+515	+28	+25	114	107	607
504849287	TAILOR	2014	+650	+30	+35	121	121	
504830389	ARAXIS	2014	+483	+46	+37	125	112	
62790	ALTAKAHNE	2013	+1506	+40	+38	124	107	98
62651	ALTAJMAX	2013	+738	+2	+21	107	113	14
62071	ALTACREDIT	2013	+1011	+44	+33	122	101	314
62065	ALTAROCKIT	2015	+908	+34	+29	118	123	102
62636	ALTATIME	2013	+312	+28	+23	113	116	153
62430	ALTALEONARDO	2014	+1151	+42	+45	129	103	81



# Genoompullide avaldamine

Meil registreeritud genoompullid  
testhindamises “Jaanuar 2018”

<b>RIIK</b>	<b>P-bulls</b>	<b>Y-bulls</b>	<b>N-bulls</b>
DEU	0	16	0
DFS	0	17	0
EST	0	69	0
FRA	0	2	0
GBR	0	8	0
ITA	0	1	0
NLD	0	13	0
USA	0	80	24



# Genoompullide avaldamine

USA ei luba avaldada (eelnevale täiendavalt)

(seemenduste arv 20.02.2018 seisuga)

ID	NIMI	sünd	piim	rasv	valk	SPAV	SSAV	SEEMARV
62486	ALTAUPBEAT	2014	+661	+46	+40	125	106	177
62838	ALTANEWMAN	2014	+963	+36	+34	120	115	99
62401	ALTAMIKLO	2016	+1294	+25	+46	126	108	84
62108	ALTAIGNITION	2015	+779	+21	+39	121	107	1
62535	ALTALABEL	2015	+1381	+55	+44	129	118	
56515	ALTAARIC RC	2016	+810	+25	+24	112	99	85
56024	ALTAKAMEO	2015	+1114	+36	+46	128	107	32
62451	ALTAUPSHOT	2015	+1166	+38	+41	125	102	81



# Genoompullide avaldamine

Esmakordselt Eesti skaalal  
aretusväärtsuse saanud genoompullid  
"September 2017" testhindamisel

<b>ORIG ID</b>	<b>Nimi</b>	<b>Sünniaeg</b>	<b>SPAV</b>	<b>SSAV</b>
DEUM000358047757	COMANDER	18-FEB-15	110	109
DEUM000538791855	LAMBUC	24-FEB-15	125	116
DEUM000358362782	COMMER	26-FEB-15	113	112
DEUM000357578750	LENOR	08-MAR-15	125	103
DEUM000358174776	VOTO	12-MAR-15	117	100
DEUM000358174790	LANCO	26-MAR-15	111	104
DEUM000357990577	MISHOT	23-APR-15	115	104
NLDM000747281070	CHRIS	25-APR-15	105	111
DEUM000357640753	MISSOR	06-MAY-15	125	109
NLDM000929563314	CATAPULT	16-MAY-15	113	112
DEUM000538623189	MEIL	14-JUN-15	117	114
DEUM000358110841	FEREN	16-JUN-15	119	102
DEUM000358445421	FAMO	24-JUN-15	113	113

13 rows selected.



# Genoompullide avaldamine

Esmakordsest Eesti skaalal  
aretusväärtsuse saanud genoompullid  
"Jaanuar 2018" testhindamisel

<b>ORIG ID</b>	<b>Nimi</b>	<b>Sünniaeg</b>	<b>SPAV</b>	<b>SSAV</b>
DEUM000539174201	SILVERBOY	16-SEP-15	117	108
NLDM000733814507	MILAN	22-OCT-15	128	98
NLDM000738418777	SAMBUKA	24-OCT-15	114	109
NLDM000751977462	SHOWMAN	26-OCT-15	106	111
NLDM000655683331	CORS	28-OCT-15	107	121
NLDM000918460910	CARDELL	10-NOV-15	119	99
NLDM000727981972	ROGER	17-NOV-15	119	108
NLDM000725756260	CHUAN	01-DEC-15	110	109
NLDM000918460996	CALIX	04-DEC-15	115	118
NLDM000727982038	THIAMO	05-DEC-15	117	112
DEUM000358633649	AICON	15-DEC-15	119	119

Märkus. Kokku said esmakordse aretusväärtsuse 40 meie andmebaasis registreeritud genoompulli



# Genoompullide AV tavahindamises

Milline on tavahindamise AV ja  
genoomhindamise AV  
sarnasus / erinevus ?



# Hindamistulemuste võrdlus

Jõudlus ja udara tervis

(AV\_201708-gAV\_201701) keskmise erinevus ja standardhälve EST-skaalal

Pullide arv	m_SPAV	s_SPAV	m_SSAV	s_SSAV
2319	0	6.0	0	7.2

(AV\_201712-gAV\_201701) keskmise erinevus ja standardhälve EST-skaalal

Jõudlus, udara tervis, välimik

Pullide arv	m_SPAV	s_SPAV	m_SSAV	s_SSAV	m_SVAV	s_SVAV
3309	+0.6	6.3	-0.4	7.0	-2.5	5.4



# Hindamistulemuste võrdlus

Välimikutunnuste keskmise aretusväärtsuse "September 2017"  
hindamisel **EST-skaalal**

IB hindamine	Pullide arv	SUUR	KESK	ANGU	LSIR	LLAI
mace	130656	97	98	99	98	99
gmace	171645	114	113	127	91	102
gmace*	70	117	113	129	91	102

\* Eestisse toodud genoompullid

Välimikutunnuste keskmise aretusväärtsuse "Jaanuar 2018"  
hindamisel **EST-skaalal**

IB hindamine	Pullide arv	SUUR	KESK	ANGU	LSIR	LLAI
mace	131910	98	99	99	98	99
gmace	180724	114	113	126	91	102
gmace*	81	117	113	128	90	101

# Hindamistulemuste võrdlus

Välimikutunnuste keskmise aretusväärtsus "August 2017"  
hindamisel EST-skaalal

IB hindamine	Pullide arv	SUUR	KESK	ANGU	LSIR	LLAI
mace	147027	97	98	99	98	99
gmace	11586	115	115	118	92	103

**(AV\_201708-gAV\_201701) keskmise erinevus ja  
standardhälve EST-skaalal**

Pullide arv	KESK	s_KESK	m_LSIR	s_LSIR	m_SVAV	s_SVAV
2327	-6.6	6.7	+3.9	6.4	-1.3	5.0

Nendest tavahindamisse jõudnud genoompullid Eestis:

Pullide arv	m_KESK	s_KESK	m_LSIR	s_LSIR	m_SVAV	s_SVAV
8	-9.1	7.9	+5.0	8.2	-6.9	6.9

# Baltimo

## Genoomhindamine

<b>VER</b>	<b>TARV</b>	<b>KARV</b>	<b>piim</b>	<b>rasv</b>	<b>valk</b>	<b>rpr</b>	<b>vpr</b>	<b>Rel%</b>	<b>SPAV</b>	<b>SSAV</b>	<b>SVAV</b>	<b>SKAV</b>
201412			+1787	+54	+68	-0.17	+0.09	61	125	111	127	133
201501			+1437	+46	+57	-0.12	+0.09	60	123	110	126	131
201504			+1454	+45	+58	-0.14	+0.10	61	123	106	128	134
201508			+868	+32	+43	-0.02	+0.14	60	124	106	124	130
201509			+957	+28	+44	-0.08	+0.12	59	124	105	121	129
201513			+900	+25	+45	-0.10	+0.14	59	124	106	122	129
201601			+1014	+25	+42	-0.14	+0.07	59	122	104	126	128
201609			+1241	+28	+50	-0.19	+0.08	55	125	104	123	129

## Tavahindamine

<b>VER</b>	<b>TARV</b>	<b>KARV</b>	<b>piim</b>	<b>rasv</b>	<b>valk</b>	<b>rpr</b>	<b>vpr</b>	<b>Rel%</b>	<b>SPAV</b>	<b>SSAV</b>	<b>SVAV</b>	<b>SKAV</b>
20163	359	41	+897	+41	+47	+0.06	+0.16	82	123	92	112	118
20171	645	65	+1414	+61	+58	+0.06	+0.10	86	131	93	109	123
20172	859	96	+1659	+67	+65	+0.03	+0.09	92	133	98	109	128
20174*	904	103	+1349	+52	+49	+0.00	+0.04	94	125	97	110	
20173	1064	116	+1375	+46	+56	-0.07	+0.10	96	136	97	112	130
20180**	1064	116	+1373	+46	+56	-0.07	+0.10	96	136	97	112	

\* September 2017 testhindamine

\*\* Jaanuar 2018 testhindamine



# Baltimo (välimiku AV)

## Genoomhindamine

VER	TARV	KARV	SUUR	LSIR	KESK	ANGU	UDAR	JALAD	SVAV
201412			129	79	137	115	111	114	127
201501			126	78	139	115	113	110	126
201504			128	77	140	117	114	109	128
201508			126	79	138	118	114	109	124
201509			132	79	138	123	116	111	121
201513			132	77	138	125	115	110	122
201601			130	75	136	127	117	108	126
201609			131	77	133	130	115	112	123

## Tavahindamine

VER	TARV	KARV	SUUR	LSIR	KESK	ANGU	UDAR	JALAD	SVAV
20163	142	17	128	79	139	97	103	115	112
20171	211	20	128	78	142	100	103	109	109
20172	265	25	126	77	136	101	103	110	109
20173	314	29	125	77	133	107	103	114	112

# Teema kokkuvõte

## Genoomhindamisest tavahindamisse jõudnud pullide

- jõudlustunnuste ja udara tervise tunnuste tavaaretusväärtsus on enamasti kooskõlas genoomaretusväärtsusega
- välimikutunnuste puhul esineb tavaaretusväärtsuse ja genoomaretusväärtsuse vahel olulisi lahknevusi



# Teema kokkuvõte

Seniste andmete alusel saab järeldada, et...

Pulli genoomaretusväärtsuse reeglinna kuni  
70%-ne usaldusväärssus viitab asjaolule, et

kindlustunde

tema sobivuseks aretuspullina saame ikkagi  
alles meie karjades järglaste andmetel  
läbiviidud tavahindamise järel.



Kehakonditsioon

ehk

Toitumus

tähisega

BCS



[www.epj.ee](http://www.epj.ee)

# BCS aretusväärus “meie” genoompullidel

NIMI	SAASTA	TARV	KARV	REL	BCS	TARV	KARV	REL	LOC	SPAV
IGNIT-RED	2011	37	18	.78	129	28	15	.5	115	106
ELION -	2011	40	20	.8	121	27	15	.5	98	111
MANFRED	2010	30	16	.77	114	23	13	.56	105	104
ADMIRAL	2011	45	18	.81	114	28	13	.51	96	119
SHAWN	2012	72	12	.86	113	51	8	.57	99	116
BAILE	2011	40	19	.78	112	26	14	.43	87	113
MOLEN	2010	54	15	.84	111	30	9	.58	103	118
AUXERRE -	2011	35	23	.77	110	23	16	.47	98	99
BRODY	2011	40	20	.8	109	35	20	.56	92	87
STUART	2011	40	17	.8	107	31	14	.53	100	111
RODRIGO	2011	35	24	.76	107	25	16	.44	102	117
DAVID	2012	79	9	.88	106	65	9	.63	94	125
GOLD	2011	38	16	.78	104	28	13	.48	103	125
SEBASTIANO	2012	453	39	.97	101	319	37	.87	82	117
CHICCO	2012	75	17	.87	101	64	14	.61	102	103
BEAMER	2011	44	26	.81	100	38	24	.54	85	129
SAMMY	2012	30	15	.76	99	20	11	.46	101	107
SNOWMARK	2011	49	19	.82	98	42	17	.55	100	124
ROSSA	2011	36	14	.78	98	33	13	.54	95	99
XENON	2012	101	13	.9	98	91	12	.68	92	89
ILAN	2011	21	18	.7	95					106
BROKAN	2011	45	20	.8	95	39	18	.53	100	93
AUGUSTUS	2011	51	26	.83	95	42	24	.58	100	108
MICHA	2012	496	45	.98	94	406	44	.89	97	124
BEN	2012	71	12	.87	91	63	12	.63	97	113
BOLERO	2011	32	3	.75	90					97
MELCHOR	2011	115	7	.91	82	100	7	.69	86	97
BALTIMO	2012	398	36	.97	77	321	32	.87	120	134



# BCS ja SPAV

Toitumuse AV ja jõudluse AV vaheline korrelatsioon EHF pullidel ja lehmadel

	Arv	corr (BCS/SPAV)
<b>EST -pullid</b>	<b>825</b>	<b>-0 .22</b>
IB pullid	148257	-0 .31
IB g-pullid	11130	-0 .30
Lehmad	183738	-0 .65
<b>Lehmad*</b>	<b>75526</b>	<b>-0 .29</b>

\* lehmad, kellel on BCSi lineaarne hinne

# BCS ja SGAV

Toitumuse AV ja sigivuse AV vaheline  
korrelatsioon EHF pullidel ja lehmadel

	Arv	corr (BCS/SGAV)
<b>Pullid</b>	<b>786</b>	<b>+0.36</b>
ETKÜ g-pullid	24	+0.44
ALTA pullid	12	+0.31
Lehmad	148158	+0.60
<b>Lehmad*</b>	<b>69585</b>	<b>+0.38</b>

\* lehmad, kellel on BCSi lineaarne hinne

Seos tootliku aja AV-ga:

	Arv	corr (BCS/STAV)
<b>Pullid</b>	<b>522</b>	<b>+0.23</b>



# Lehmade praakimise vanus

Andmestik:

- lehmade 1. laktatsiooni algus <'01.01.2014'

=> Enamus nendest on praagitud

Milline on seos lehma praakimise vanuse  
ja tema isa AV vahel ?

(pullidel on sünniaasta  $\geq 2000$  ja hindamises  
vähemalt 20 tütar tütart vähemalt 3 karjas)



# Lehmade praakimise vanus ja isade SGAV

Kõik  
pullid

	Tõug	Pullide arv	Tütred kokku	Praagitud tütred			
				kokku	%	Vanus (päev)	+ / - (päeva)
EPK	110	18738	16818	90	1866	0	
EHF	476	118913	110678	93	1802	0	

Pulli  
SGAV<=88

	Tõug	Pullide arv	Tütred kokku	Praagitud tütred			
				kokku	%	Vanus (päev)	+ / - (päeva)
EPK	17	2744	2483	90	1860	-6	
EHF	117	37526	35223	94	1732	-70	

Pulli  
SGAV>=112

	Tõug	Pullide arv	Tütred kokku	Praagitud tütred			
				kokku	%	Vanus (päev)	+ / - (päeva)
EPK	26	4396	4025	92	1858	-8	
EHF	68	14753	13847	94	1950	+148	



# Lehmade praakimise vanus ja isade BCS

Kõik pullid	Tõug	Pullide arv	Tütred kokku	Praagitud tütred			
				kokku	%	Vanus (päev)	+ / - (päeva)
	EHF	373	105204	98529	94	1807	0

Pulli BCS<=88	Tõug	Pullide arv	Tütred kokku	Praagitud tütred			
				kokku	%	Vanus (päev)	+ / - (päeva)
	EHF	52	19228	18192	95	1737	-70

Pulli BCS>=112	Tõug	Pullide arv	Tütred kokku	Praagitud tütred			
				kokku	%	Vanus (päev)	+ / - (päeva)
	EHF	61	9458	8852	94	1809	+2

Pulli BCS>=94 & BCS<=106	Tõug	Pullide arv	Tütred kokku	Praagitud tütred			
				kokku	%	Vanus (päev)	+ / - (päeva)
	EHF	146	54021	50637	94	1839	+32



# Lehmade praakimise vanus ja isade LTI

Kõik pullid	Tõug	Pullide arv	Tütred kokku	Praagitud tütred			
				kokku	%	Vanus (päev)	+ / - (päeva)
	EPK	120	19222	17257	90	1864	0
	EHF	515	119752	111543	93	1800	0

Pulli LTI<=88	Tõug	Pullide arv	Tütred kokku	Praagitud tütred			
				kokku	%	Vanus (päev)	+ / - (päeva)
	EPK	20	2991	2828	95	1852	-12
	EHF	102	23712	22537	95	1678	-122

Pulli LTI>=112	Tõug	Pullide arv	Tütred kokku	Praagitud tütred			
				kokku	%	Vanus (päev)	+ / - (päeva)
	EPK	19	3369	2950	88	1961	+97
	EHF	71	21261	19147	90	1913	+113



# Lehmade praakimise vanus ja isade LTI

Lehma taastootmisse indeks LTI on loodud eesmärgiga väärustada pulle, kelle kasutamine seemenduspullina suurendab elusalt sündinud vasikate arvu (praagitud) lehma kohta.

$$\text{LTI} = 33\% * \text{SCAV} + 33\% * \text{SGAV} + 33\% * \text{STAV}$$

Aretuslikult eelistatud ( $\text{LTI} > 100$ ) pulli tütardel on keskmisest

- kergem poegimine ja vähem surnultsünde,
- parem sigivus (ja seega lühem poegimisvahemik),
- pikem tootlik aeg.



# Seemenduspullide valimine surnultsündide vähendamiseks



[www.epj.ee](http://www.epj.ee)

# Surnultsündide tase

EPK pull\* vasika isana lehmikute poegimisel:

Poegimise aasta	Sündide arv	Surnultsündide arv	STS%
2013	2554	199	8
2014	2073	167	8
2015	1724	164	10
2016	1652	163	10
2017	1160	107	9

\* pullil vähemalt 5 järglase sündi karjas aasta jooksul

EPK pull vasika isana lehmade poegimisel:

Poegimise aasta	Sündide arv	Surnultsündide arv	STS%
2013	7136	307	4
2014	6543	269	4
2015	6517	234	4
2016	5869	234	4
2017	3992	154	4



# Surnultsündide tase

EHF pull\* vasika isana lehmikute poegimisel:

Poegimise aasta	Sündide arv	Surnultsündide arv	STS%
2013	15574	1728	11
2014	17787	2052	12
2015	17226	2147	12
2016	17306	2283	13
2017	14275	2008	14

\* pullil vähemalt 5 järglase sündi karjas aasta jooksul

EHF pull vasika isana lehmade poegimisel:

Poegimise aasta	Sündide arv	Surnultsündide arv	STS%
2013	45614	2390	5
2014	47613	2477	5
2015	45694	2268	5
2016	44334	2392	5
2017	38539	2009	5

# Seemenduspullid lehmikutele

Lehmikute seemendamiseks **enamsobivad** genoompullid  
(vähemalt 50 lehmiku poegimist ja STS%1<10):

NIMI	SYND	ARV	STS	ARV	sts%	SYND	ARV1	STS	ARV1	sts%1	AV	sts
WHITE MAY		289		15	5		252		14	6		143
SEBASTIANO		2921		130	4		522		38	7		120
GALANT		687		33	5		101		8	8		115
GOLD		358		20	6		50		4	8		115
KONTROL-RED		412		16	4		74		6	8		114
STUART		324		21	6		102		9	9		113
ELWIS		391		18	5		92		5	5		112
JURO-RED		544		18	3		96		5	5		112
IGNIT-RED		790		40	5		130		7	5		111



# Seemenduspullid lehmikutele

Lehmikute seemendamiseks **vähemsobivad** genoompullid  
(vähemalt 50 lehmiku poegimist ja STS% $>15$ ):

NIMI	SYND ARV	STS ARV	sts%	SYND ARV1	STS ARV1	sts%1	AV	sts
SHAWN	709	38	5	79	13	16	106	
SPEEDY	1501	117	8	358	56	16	103	
BEAT	485	27	6	69	12	17	102	
SAMMY	858	53	6	86	16	19	102	
LUCA	869	84	10	285	52	18	101	
AUGUSTUS	372	40	11	90	22	24	97	
BASUDAN	6016	428	7	645	138	21	92	
BOLERO	491	50	10	151	29	19	87	
MEIL	349	33	9	83	16	19	87	
BALISTIC	4480	437	10	1193	229	19	85	
MICHA	7093	689	10	1814	348	19	83	
BASOR	1573	212	13	652	161	25	64	



# Seemenduspullid lehmikutele

Lehmikute seemendamiseks **enamsobivad** ALTA pullid

(vähemalt 20 lehmiku poegimist ja STS%1<10):

NIMI	SYND	ARV	STS	ARV	sts%	SYND	ARV1	STS	ARV1	sts%1	AV	sts
ALTAYURA		678		43	6		447		35	8		118
ALTAFLAIR		163		6	4		36		3	8		116
ALTABERLAGE		161		6	4		38		3	8		112
ALTACREDIT		156		8	5		30		2	7		112
ALTASUPLEX		166		9	5		126		8	6		112
ALTACZAR		273		13	5		50		4	8		107
ALTAJONAH		26		2	8		26		2	8		106
ALTAWISEMAN		182		7	4		66		3	5		105
ALTAALBA		157		5	3		38		1	3		104
ALTACHATTER		441		25	6		170		11	6		100
ALTASTONE		324		20	6		31		2	6		100
ALTARAZOR		156		12	8		33		3	9		93
ALTADECREE		327		27	8		137		11	8		89



# Seemenduspullid lehmikutele

Lehmikute seemendamiseks **vähemsobivad** ALTA pullid  
(vähemalt 20 lehmiku poegimist ja STS% $>15$ ):

NIMI	SYND	ARV	STS	ARV	sts%	SYND	ARV1	STS	ARV1	sts%1	AV	sts
ALTADONNIE	92		7		8	33		6		18		107
ALTADOM	357		21		6	87		15		17		106
ALTAREGAL	158		10		6	30		6		20		106
ALTATENOR	240		12		5	48		8		17		99
ALTACONSUL	200		20		10	101		17		17		98
ALTABESTOW	218		19		9	47		11		23		97
ALTAROCKMAN	282		25		9	53		12		23		94
ALTAEXACTER	413		34		8	53		11		21		93
ALTAMETEOR	187		23		12	117		20		17		92
ALTASKYCREST	37		6		16	37		6		16		90
ALTAGATOR	82		6		7	29		5		17		87
ALTASPOLITE	123		18		15	49		11		22		86
ALTAGOALMAN	581		51		9	60		15		25		74
ALTASAMUARI	47		8		17	42		8		19		73

# Seemenduspullid lehmikutele

Lehmikute seemendamiseks **enamsobivad**  
ETKÜ (lisaks genoompullidele) pakutavad pullid  
(vähemalt 50 lehmiku poegimist ja STS%1<10):

NIMI	SYND	ARV	STS	ARV	sts%	SYND	ARV1	STS	ARV1	sts%1	AV	sts
DANILLO		398		24	6		131		12	9		121
MARIUS		7278		472	6		2477		225	9		118
MESSIAH		735		57	8		498		45	9		114
LIKÖÖR		414		32	8		243		22	9		113
WILMAR		1459		95	7		451		42	9		109
KODAK		542		30	6		211		14	7		107
PROLAK		441		21	5		139		7	5		101
ROSVELL		878		58	7		74		6	8		97
BALISTO		209		13	6		106		9	8		96
FENDER		88		7	8		82		7	9		92



# Seemenduspullid lehmikutele

Lehmikute seemendamiseks **vähemsobivad**  
ETKÜ (lisaks genoompullidele) pakutavad pullid  
(vähemalt 50 lehmiku poegimist ja STS% $>15$ ):

NIMI	SYND	ARV	STS	ARV	sts%	SYND	ARV1	STS	ARV1	sts%1	AV	sts
GABLIN		501		109	22		322		99	31		111
ARBELL		165		16	10		62		12	19		110
PROMAN		341		43	13		172		33	19		107
FIDOR		237		37	16		237		37	16		106
MORTEN		424		31	7		57		10	18		101
MILLION		2427		222	9		877		144	16		99
HISTORY		721		61	8		116		23	20		84
PAGER		1691		157	9		84		23	27		79

NIMI	SYND	ARV2	STS	ARV2	sts%2	SYND	ARV1	STS	ARV1	sts%1	AV	sts
GABLIN		179		10	6		322		99	31		111

Esmaspoenimised alates 2015.a ühes karjas:

NIMI	sünd	arv	sts	arv	sts%	abi%	vabi%
FIDOR		22		8	36	0	0
<b>GABLIN</b>	<b>303</b>	<b>95</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
SHOMBAT		56		11	20	0	0
		11		7	64	0	0



# Põhiline küsimus poegimiskerguse hindamisel ...

Kuidas aru saada,  
kas  
    karjas pole poegimisraskusi,  
või  
    karjas ei märgita poegimisraskusi ?



# Poegimisabi märkimine

Abistamiseta\* poegimiste osakaal erinevatel poegimisperioodidel

\* abita\_arv – summaarne arv poegimistest karjades, kus 3-aastase poegimisperioodi jooksul pole märgitud ühtegi abistamist

Poegimise aastad	Poegimiste arv	Abita poegimiste arv	Abita %
2016-2018	167070	25150	15
2013-2015	293765	32840	11
2010-2012	286161	35072	12
2007-2009	294298	26470	9
2004-2006	311375	67721	22
2001-2003	316002	113978	36

(16 karja, kus alates 2016.a algusest karjas kokku vähemalt 300 sündi, kuid mitte ühtegi abistamist; ühes karjas 5 aasta jooksul üle 4000 sünni ja üle 250 surnultsünni, kuid ainult üks abi/vet.abi)



# Poegimisabi märkimine

Näide poegimisraskuse märkimisest  
karjades alates 2016. aastast  
(17 karja 48-st, kus perioodil vähemalt 200 sündi)

Sünd.arv	STS.arv	STS%	Abi.arv	Vabi.arv
1055	82	8	6	1
279	10	4	0	0
712	55	8	0	0
610	49	8	0	0
1228	152	12	0	1
372	24	6	2	0
841	58	7	2	0
1014	59	6	0	2
823	66	8	1	1
229	12	5	0	0
745	54	7	1	2
238	6	3	1	0
202	25	12	0	0
305	10	3	0	0
1418	177	12	0	1
889	65	7	0	3
1230	84	7	0	0



# Poegimisabi märkimine

Aga . . .

Näide poegimisraskuse märkimisest  
karjades alates 2016. aastast

Sünd.arv	STS.arv	STS%	Abi.arv	Vabi.arv
2353	159	7	140	54
2073	150	7	157	15
2135	137	6	418	25
3136	242	8	15	13
2049	145	7	251	26
3824	181	5	14	0
2760	168	6	0	70
2101	130	6	12	41
2395	206	9	0	0
2522	166	7	392	6
3638	403	11	1312	232



# Poegimisabi märkimine

Näide poegimisraskuse märkimisest konkreetses karjas erinevatel perioodidel:

PG.periood	Sünd.arv	STS.arv	STS%	Abi.arv	Vabi.arv
2016-18	309	45	15	197	5
2013-15	505	64	13	0	0
2010-12	530	81	15	3	0



Seaded	Paaride valik	Vet. andmed	Üldised	Üle karja	Raportid	Sündmused	Täiendavad	Kontakt
							Ostetud körvamärgid	
							Pull põlvnemises	
							Söötmine	
							Libiseva aasta KL	
							SRA analüüsides	
							Poegimine	Poeginud lehmad
							Tiinuse test piimast	Loobetavad poegimised
							Väljaminek	► Sündinud vasikad
							Sigimisnäitajad	
							Lakt. päringud	
							Võrdlused	
							Toodangu sõltuvus	
							Töölehed	
							Lely kalibreerimine	
							Elueatoodangud	
							Tiinuse paketid	

## Poeginud lehmade päring

Aasta  Kuu  Tõug Farm  Grupp  

## Sündinud vasikad

	Lehmad 430				Lehmikud 210				Kokku						
	Arv	Norm	Abi	Vet	KL	Arv	Norm	Abi	Vet	KL	Arv	Norm	Abi	Vet	KL
EL	155	146	3	6		89	85	1	3		244	231	4	9	
EL,EL	3	3									3	3			
EL,EP	2	2									2	2			
EP	175	162	8	5		75	68	4	3		250	230	12	8	
EP,EL	4	4									4	4			
EP,EP	4	4									4	4			
SL	17	10		7		20	9	1	10		37	19	1	17	
SL,EL	3	2	1			1			1		4	2	1	1	
SL,EP	2	1	1								2	1	1		
SL,SL						1			1				1		
SL,SP	3	1		2							3	1		2	
SP	27	17	1	9		21	8	4	9		48	25	5	18	
SP,EL	8	7	1								8	7	1		
SP,EP	1	1									1	1			
SP,SL	1			1		2	1		1		3	1		2	
SP,SP	2		1	1		1			1		3		1	2	
Abort	23										23				
Vasikaid kokku															
EL												268	Näita		
EP												267	Näita		
SL															
SP															

kus

- EL tähendab lehmvasikud
- EP tähendab pullvasikud
- SL tähendab surnultsusüsteem
- SP tähendab surnultsusüsteem



# Lehmikute poegimise vanus ja STS%

EPK lehmikute poegimised 2015-2017

EPV	sünd	arv	sts	arv	sts%	abi%	vabi%
19		6		2	33	17	0
20		25		2	8	16	0
21		139		20	14	19	2
22		633		63	10	20	3
23		1428		140	10	19	2
<b>24</b>	<b>2030</b>	<b>184</b>			<b>9</b>	<b>17</b>	<b>2</b>
25		1818		157	9	19	2
26		1435		128	9	21	2
27		1015		102	10	20	3
28		904		80	9	23	2
29		637		63	10	20	3
30		508		62	12	16	3
31		449		33	7	15	2
32		431		38	9	11	3
33		331		24	7	10	2
34		175		15	9	15	1
35		113		10	9	12	4
36		92		12	13	21	1
37		71		8	11	11	1
38		63		5	8	6	2
39		53		3	6	2	0
40		37		4	11	16	3



# Lehmikute poegimise vanus ja STS%

EHF lehmikute poegimised 2015-2017

EPV	sünd	arv	sts	arv	sts%	abi%	vabi%
18		13		1	8	23	0
19		53		8	15	9	0
20		136		31	23	14	2
21		913		170	19	18	4
22		4251		643	15	19	4
23		10008		1420	14	18	3
<b>24</b>	<b>11295</b>	<b>1536</b>			<b>14</b>	<b>16</b>	<b>3</b>
25		10445		1387	13	14	3
26		8378		1107	13	14	2
27		5913		773	13	14	2
28		4361		573	13	13	2
29		3095		373	12	14	2
30		2337		305	13	15	2
31		1643		225	14	13	1
32		1168		137	12	12	1
33		904		111	12	12	1
34		674		82	12	12	2
35		557		63	11	10	1
36		425		54	13	12	1
37		322		44	14	10	2
38		204		29	14	9	2
39		152		18	12	7	1
40		116		19	16	9	3



# Poegimisjärgne praakimine

Nädala jooksul pärast esmaspoegimist praagitud lehmad  
(poegimised alates 2016.a algusest)

Tõug	Lehmade		Poegimisel STS*		Pullvasikas			Lehmvasikas		
	Arv	%	Arv	%	Arv	%	Abi %	Arv	%	Abi %
EPK	71	1.0	30	42	20	67	55	10	33	40
EHF	648	1.2	229	35	146	64	58	83	36	47

\*STS - surnultsünd

EPK 30 praagitud lehma olid 27 erineva pulli tütred, kelle surnultsündinud vasika isaks oli 23 erinevat pulli.

EHF 229 praagitud lehma olid 115 erineva pulli tütred, kelle surnultsündinud vasika isaks oli 113 erinevat pulli.



# Soovituseks

Poegimistunnuste aretusväärтused ja  
“STS%” EPJ kodulehel:

[https://www.jkkeskus.ee/jkk/piimaveised  
/geneetiline-hindamine/](https://www.jkkeskus.ee/jkk/piimaveised/geneetiline-hindamine/)



www.epj.ee

# Lõpetuseks

Sobivaid pulle seemenduspulliks valides saab

- lehmade väljaminekut  
**edasi lükata ehk karjaspüsimist pikendada**
- lehmikute poegimisel  
**surnultsündide arvu vähendada**

Selleks:

- Hoidkem end kursis seemenduspullide aretusväärustega  
(EPJ kodulehel “Piimaveised / Aretusväärused”)

Aretusvääruste täpsus ja usaldusväärssus  
on meie kõikide ühise töö tulemus.

**Suur aitäh Teile!**



[www.epj.ee](http://www.epj.ee)

# Aitäh!



[www.epj.ee](http://www.epj.ee)

F. R. Kreutzwaldi 48A  
Tartu 50094, Estonia

Tel (+372) 738 7700

