



Jõudluskontrolli Keskus
Estonian Animal Recording Centre

Kreutzwaldi 48A
Tartu 50094
Eesti

Tel. 738 7700
Fax 738 7702

Taastootmistunnused: arengud ja aretusväärtused

Mart Uba
Biomeetria sektor
mart.uba@jkkeskus.ee



Teemad

- Taastootmisnäitajate arengud
- Taastootmistunnuste aretusväärtused ja nende kasutamine



Tunnused lehmiku / lehma taastootmisvõimekuse kirjeldamiseks (Kanada)

Lehmik:

- esmasseemenduse vanus
- N56
- seemenduste arv
- vahemik esimesest seemendusest tiinestumiseni
- tiinuse kestvus
- poegimiskergus
- surnultsünd
- vasika suurus

Lehm (igal laktatsioonil):

- vahemik poegimisest esimese seemenduseni
- N56
- seemenduste arv
- vahemik esimesest seemendusest tiinestumiseni
- uuslüksipäevad
- tiinuse kestvus
- poegimiskergus
- surnultsünd
- vasika suurus



Geneetilise hindamise tunnused aretustunnusele 'Tütarde sigivus' (Kanada)

Lehmik:

- esmaseemenduse vanus
- N56

Lehm (igal laktatsioonil):

- vahemik poegimisest esimese seemenduseni
- N56



Taastootmistunnused geneetilises hindamises

Poegimistunnused

- poegimiskergus
- surnultsünd

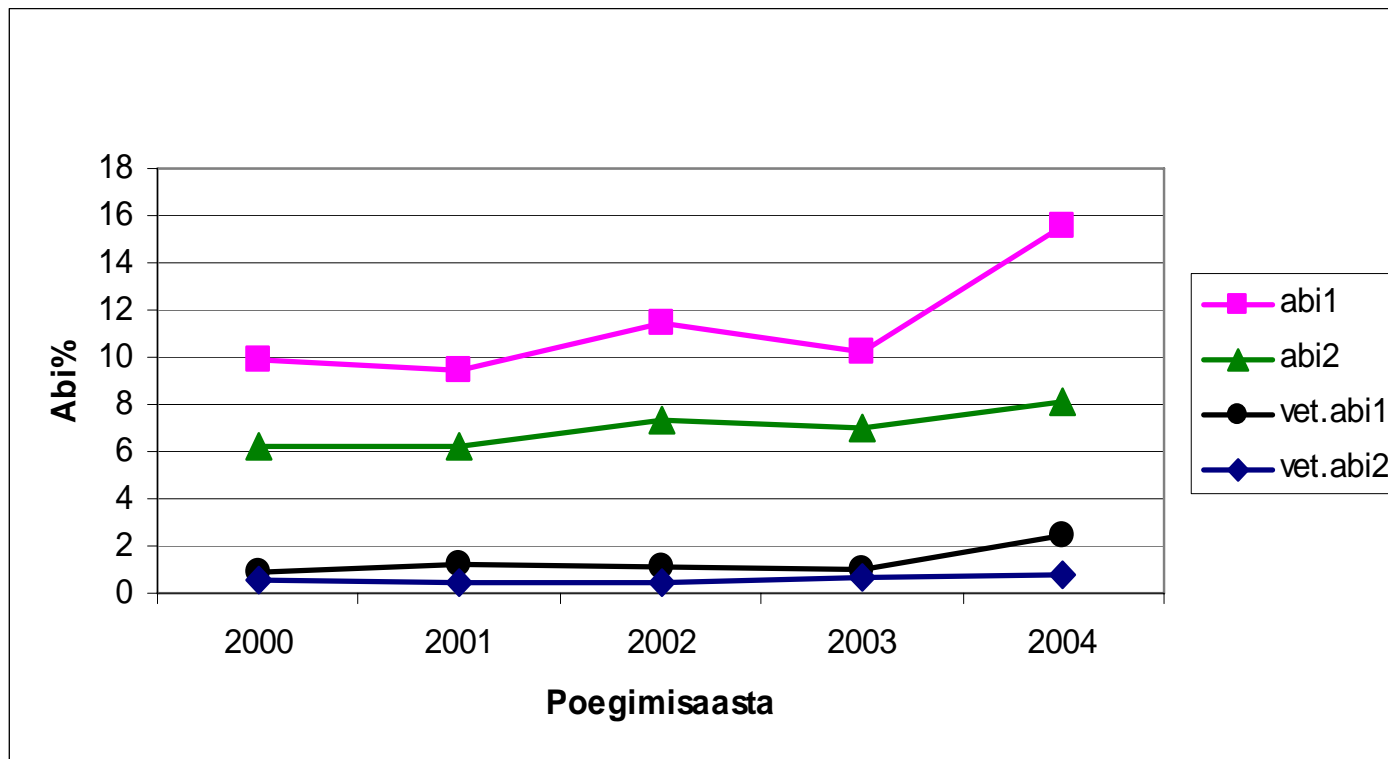
Sigivustunnused

- kordusseemenduse puudumine (lehmikud)
- taastumisperioodi pikkus (lehmad)
- kordusseemenduse puudumine (lehmad)



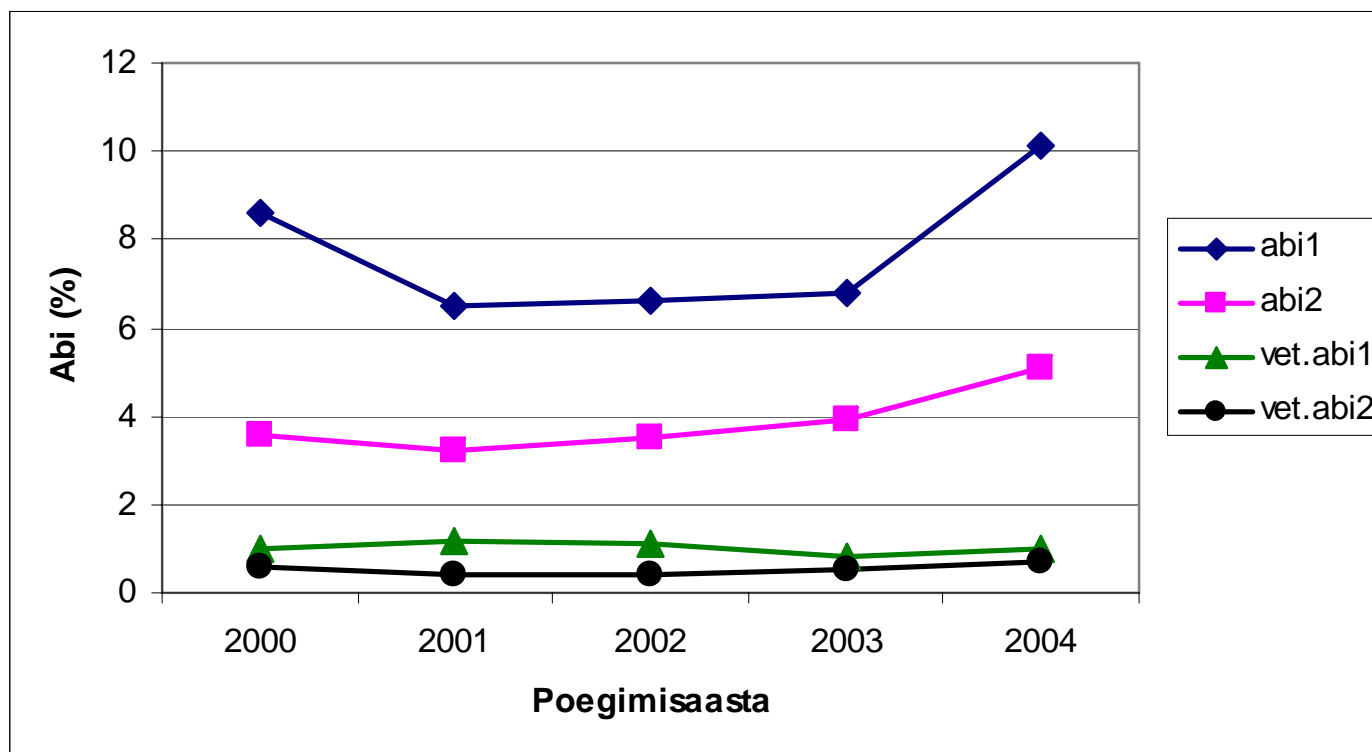
Poegimiskergus - PGK

Abi osatähtsus (protsentides) EHF lehmade esimesel ja teisel poegimisel



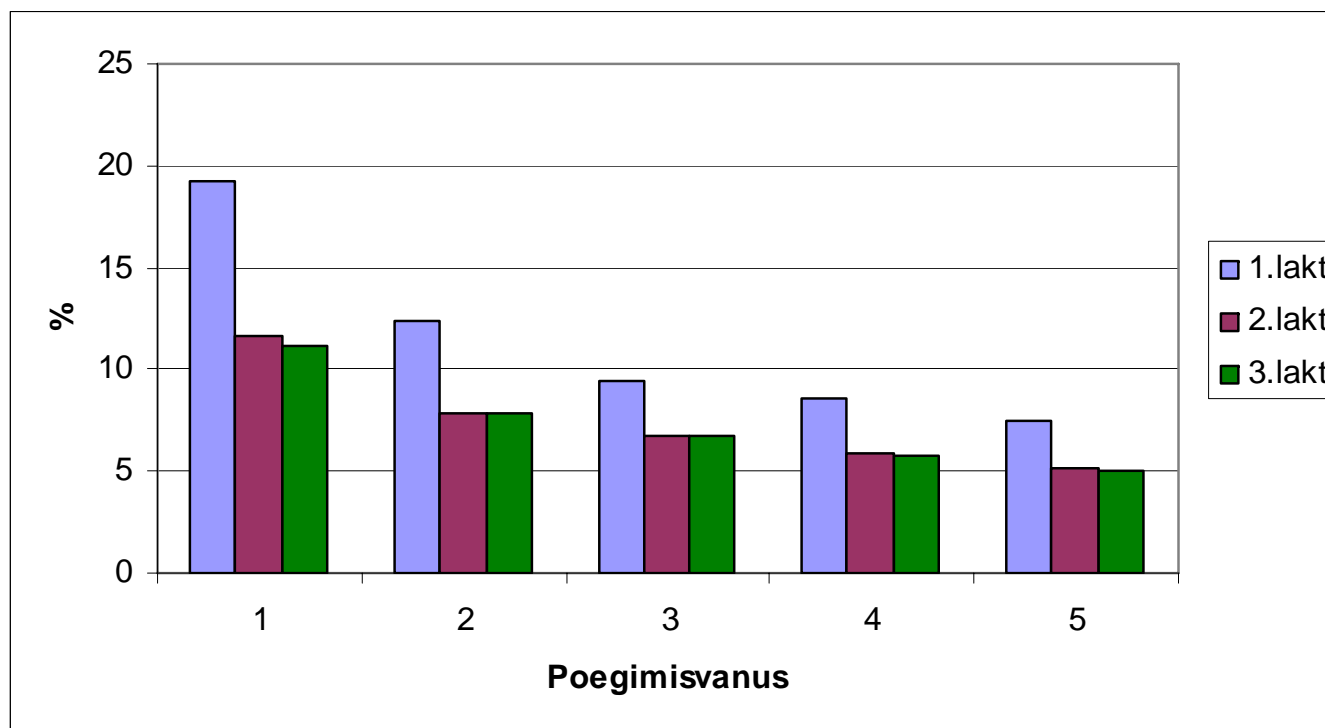


Abi osatähtsus (protsentides) EPK lehmade esimesel ja teisel poegimisel





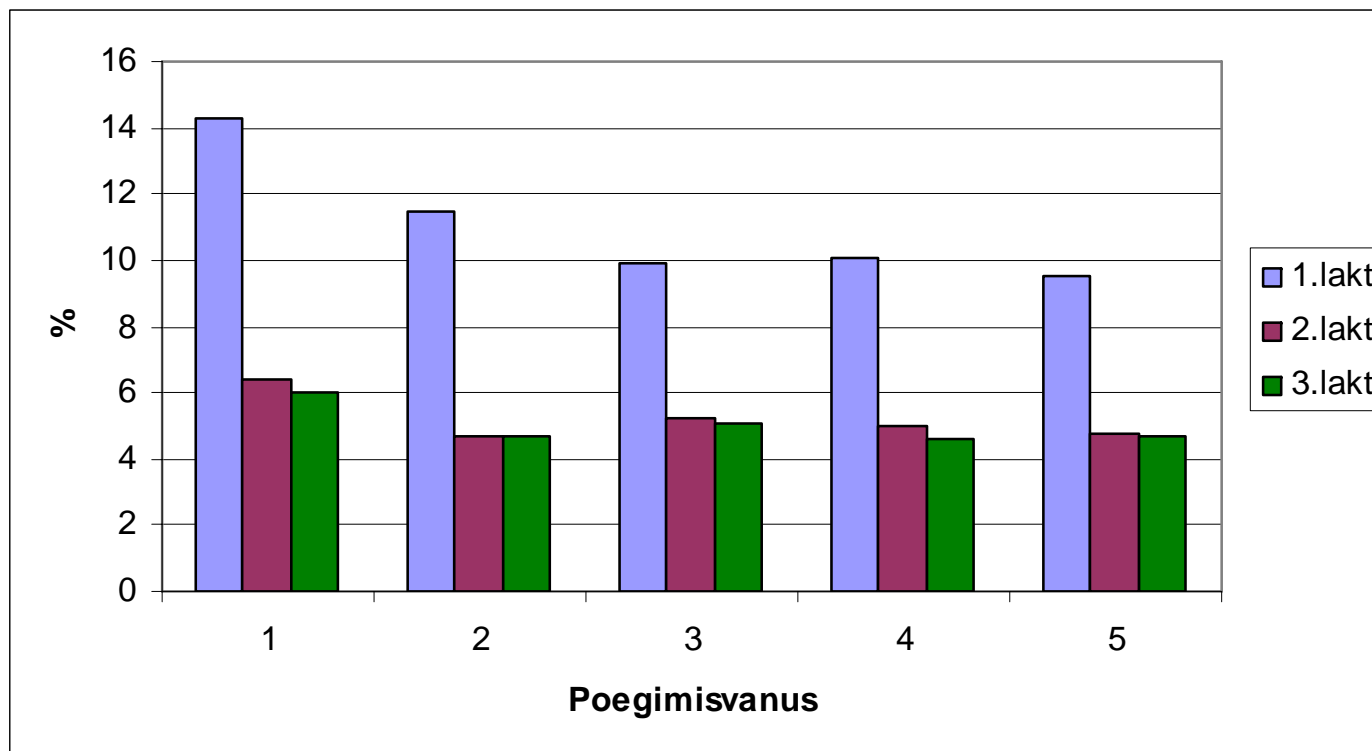
Poegimisraskuste esinemissagedus poegimisvanuse järgi EHF lehmadel



(Poegimisvanuse grupid esimesel poegimisel kuudes: ≤ 25 , ≤ 28 , ≤ 31 , ≤ 35 , > 35)



Poegimiskaskuste esinemissagedus poegimisvanuse järgi EPK lehmadel



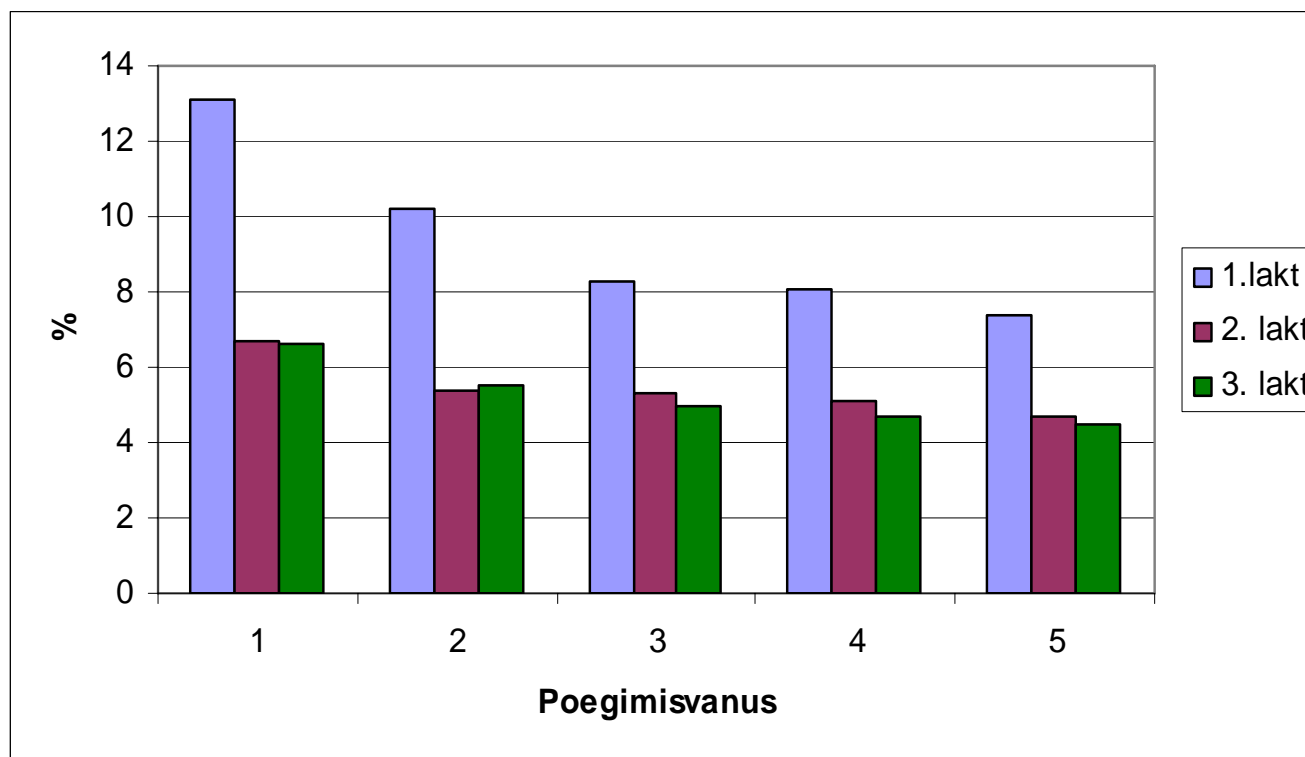


Kuidas karjad märgivad poegimise kulgu?

KARI	PGARV	LEHMI	ABI	VET.ABI
A	12322	4659	0,5	0,4
B	12457	5359	78,2	0,7
C	13375	5211	11,7	1,7
D	6581	2972	0,3	4,1
E	6612	2324	0,5	1,0
F	6245	2627	10,7	2,6



Poegimiskaskuste esinemissagedus EHF lehmadel poegimisvanuse järgi





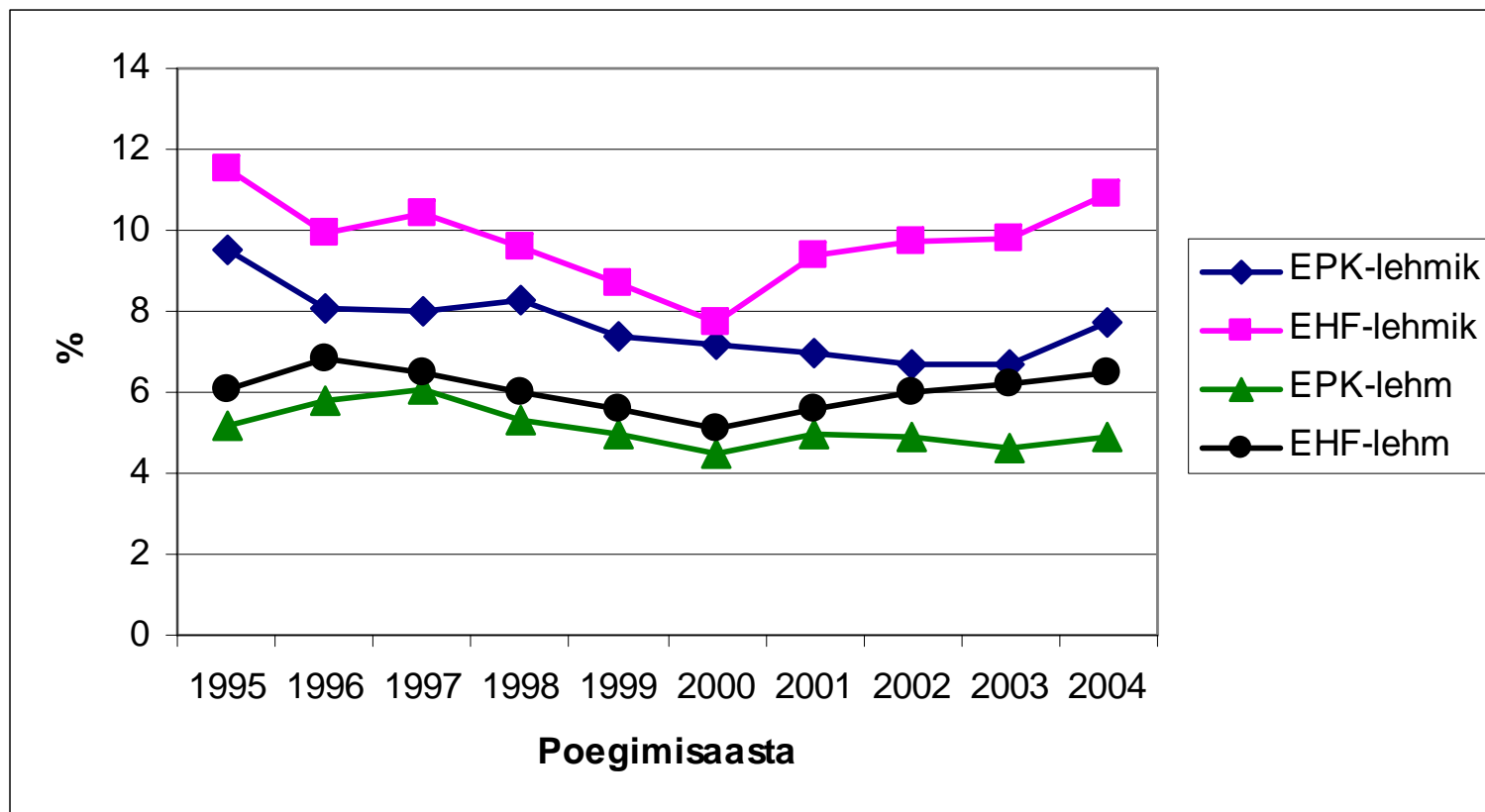
Surnultsünd - STS

Surnultsündide % kõikidest poegimistest:

Tõug	Poegimiste arv	Surnultsünni %
EPK	109767	5.4
EHF	303322	7.0

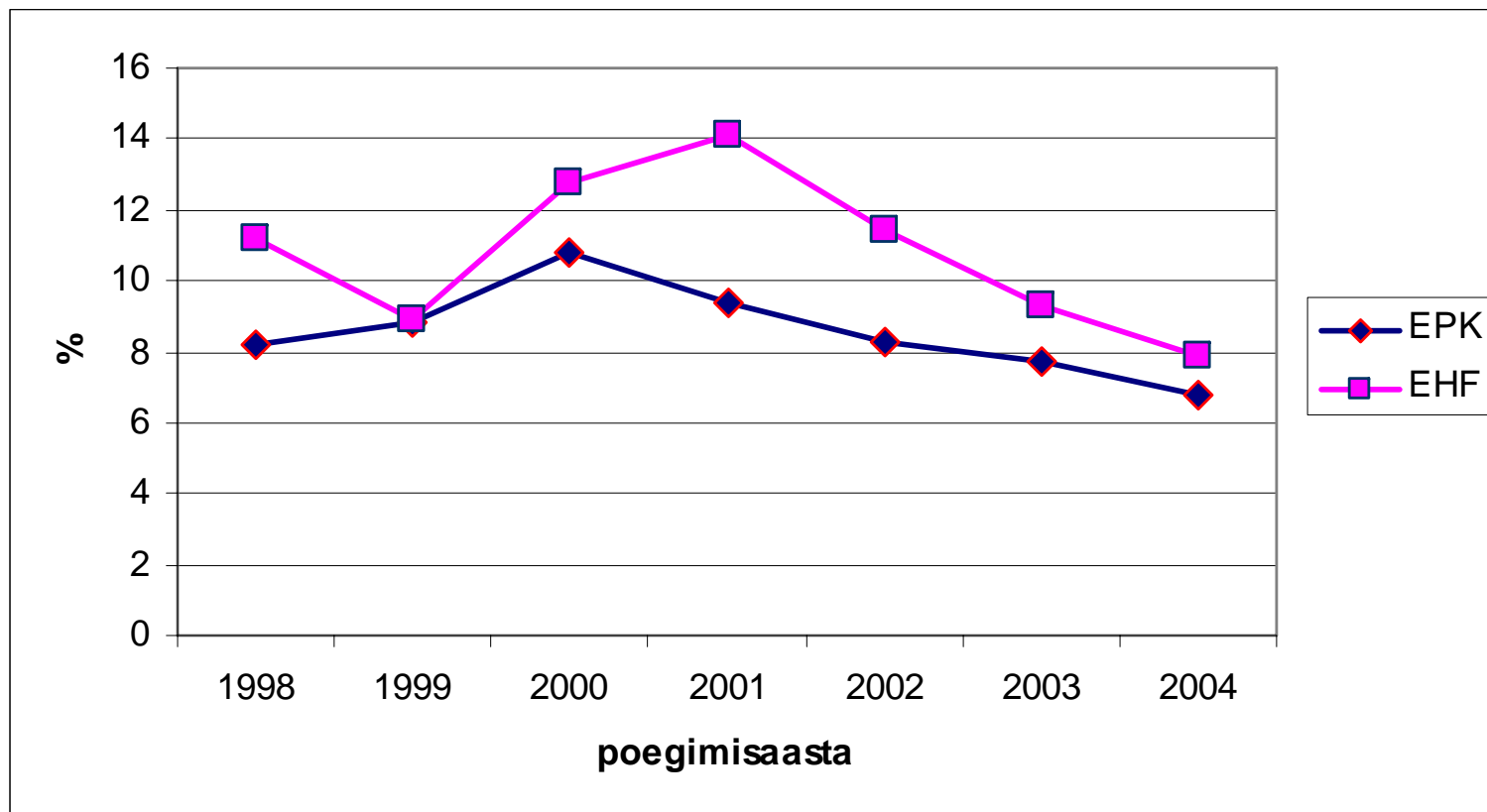


Surnultsündide osatähtsuse muutus ajas





Surnultsündide osatähtsus karjas 'X'





Näited (EHF)

Pullid lehma isana:

Lehma isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnultsündide arv	Surnultsündide %
Jaap	6229	3604	516	8,3
Jaco	5567	2921	492	8,8
Lambro	3886	2476	323	8,3
Lamberg	4270	2359	293	6,9
Lutz	1108	592	85	7,7
Cedric	4654	2237	456	9,8
Cels	3085	1825	239	7,7

..sellest 1.poegimisel:

Lehma isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnultsündide arv	Surnultsündide %
Jaap	3603	3603	350	9,7
Jaco	2921	2921	316	10,8
Lambro	2476	2476	233	9,4
Lamberg	2359	2359	189	8,0
Lutz	592	592	60	10,1
Cedric	2237	2237	319	14,3
Cels	1825	1825	161	8,8

Näited (EHF)



Pullid vasika isana:

Vasika isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnult-sündide arv	Surnult-sündide %
Jaap	15572	14432	953	6,1
Jaco	23990	21628	1794	7,5
Lambro	10955	10415	720	6,6
Lamberg	15191	13951	1063	7,0
Lutz	668	666	42	6,3
Cedric	12241	11986	677	5,5
Cels	7603	7359	555	7,3



Näited (EHF)

Pullid lehma isana:

Lehma isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnultsündide arv	Surnultsündide %
Holger	3600	1835	211	5,9
Mario	97	79	17	17,5

..sellest 1.poegimisel:

Lehma isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnultsündide arv	Surnultsündide %
Holger	1761	1761	124	7,0
Mario	79	79	16	20,3

..sellest 2. poegimisel:

Lehma isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnultsündide arv	Surnultsündide %
Holger	1351	1351	71	5,3
Mario	18	18	1	5,6

Pullid vasika isana:

Vasika isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnultsündide arv	Surnultsündide %
Holger	4505	4398	167	3,7
Mario	329	325	18	5,5



Näited (EHF)

Pullidel Nivre ja Asterix oli keskmisest rohkem surnultsünde nii lehma kui ka vasika isana:

Lehma isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnultsündide arv	Surnultsündide %
Nivre	117	117	13	11,1
Asterix	313	313	46	14,7

Vasika isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnultsündide arv	Surnultsündide %
Nivre	146	146	25	17,1
Asterix	436	436	50	11,5



Näited (EPK)

Pullid lehma isana:

Lehma isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnultsündide arv	Surnultsündide %
OJY Mabru	4680	2135	195	4,2
Bruto	681	300	23	3,4
Hanno	347	231	42	12,1
Vest Top	2453	1251	177	7,2

..sellest 1.poegimisel:

Lehma isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnultsündide arv	Surnultsündide %
OJY Mabru	2135	2135	101	4,7
Bruto	300	300	11	3,7
Hanno	231	231	36	15,6
Vest Top	1251	1251	100	8,0



Näited (EPK)

Pullil RALLA oli keskmisest vähem surnultsünde nii lehma kui ka vasika isana:

Lehma isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnultsündide arv	Surnultsündide %
Lehma isana	3456	1132	174	5,0
Vasika isana	3010	2879	123	4,1

Pullil VESTAK oli keskmisest rohkem surnultsünde nii lehma kui ka vasika isana:

Lehma isa nimi	Poegim. arv	Lehmade arv	Surnultsündide arv	Surnultsündide %
Lehma isana	2337	986	189	8,1
Vasika isana	3177	2975	187	5,9

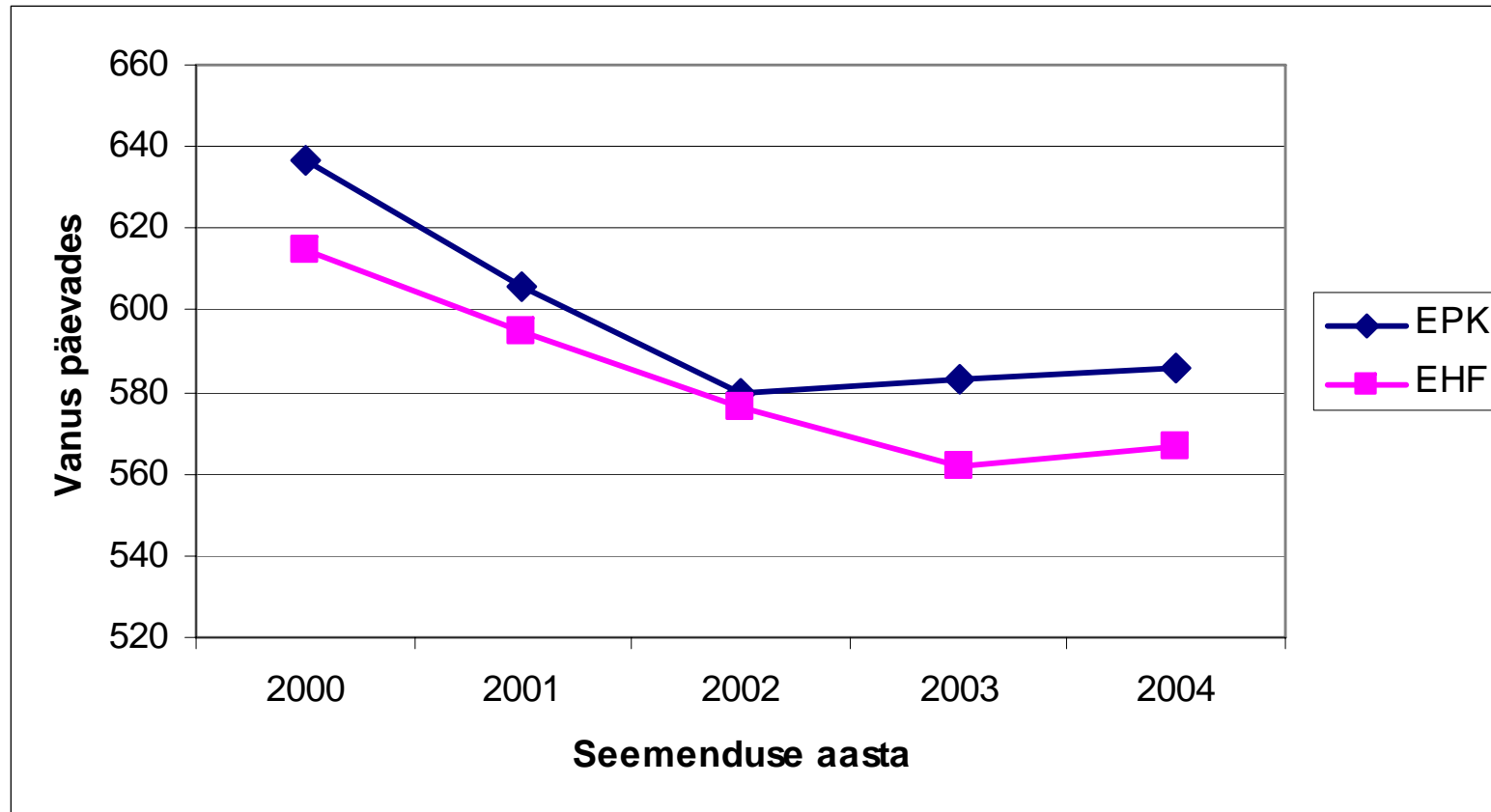


Sigivustunnused

- vanus esimesel seemendusel (lehmikud)
- taastumisperioodi pikkus (lehmad)
- N90 ehk kordusseemenduse puudumine
 - lehmikud
 - lehmad

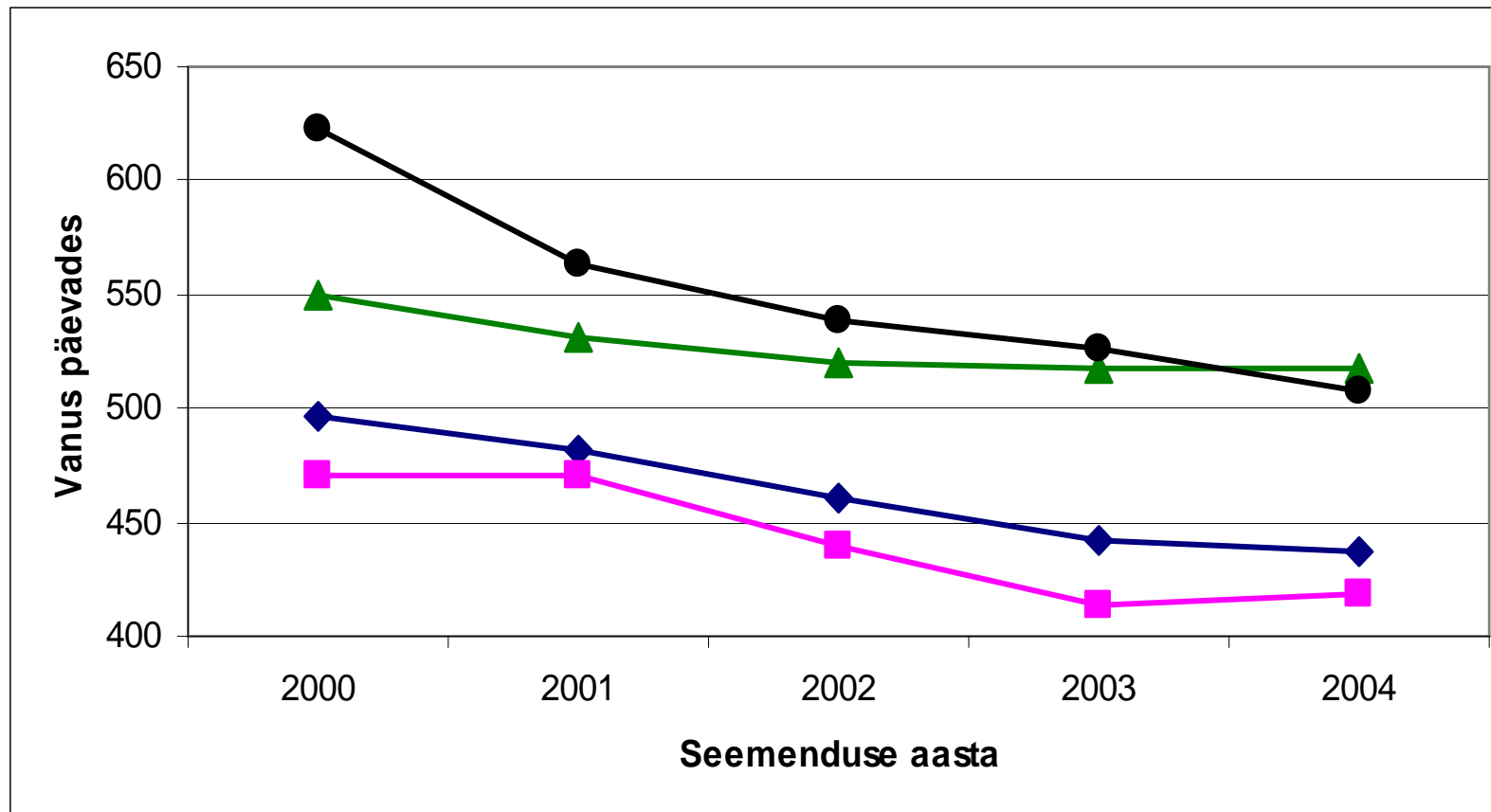


Esmasseemenduse vanuse (VES) areng





Esmasseemenduse vanuse (VES) areng suurtes karjades





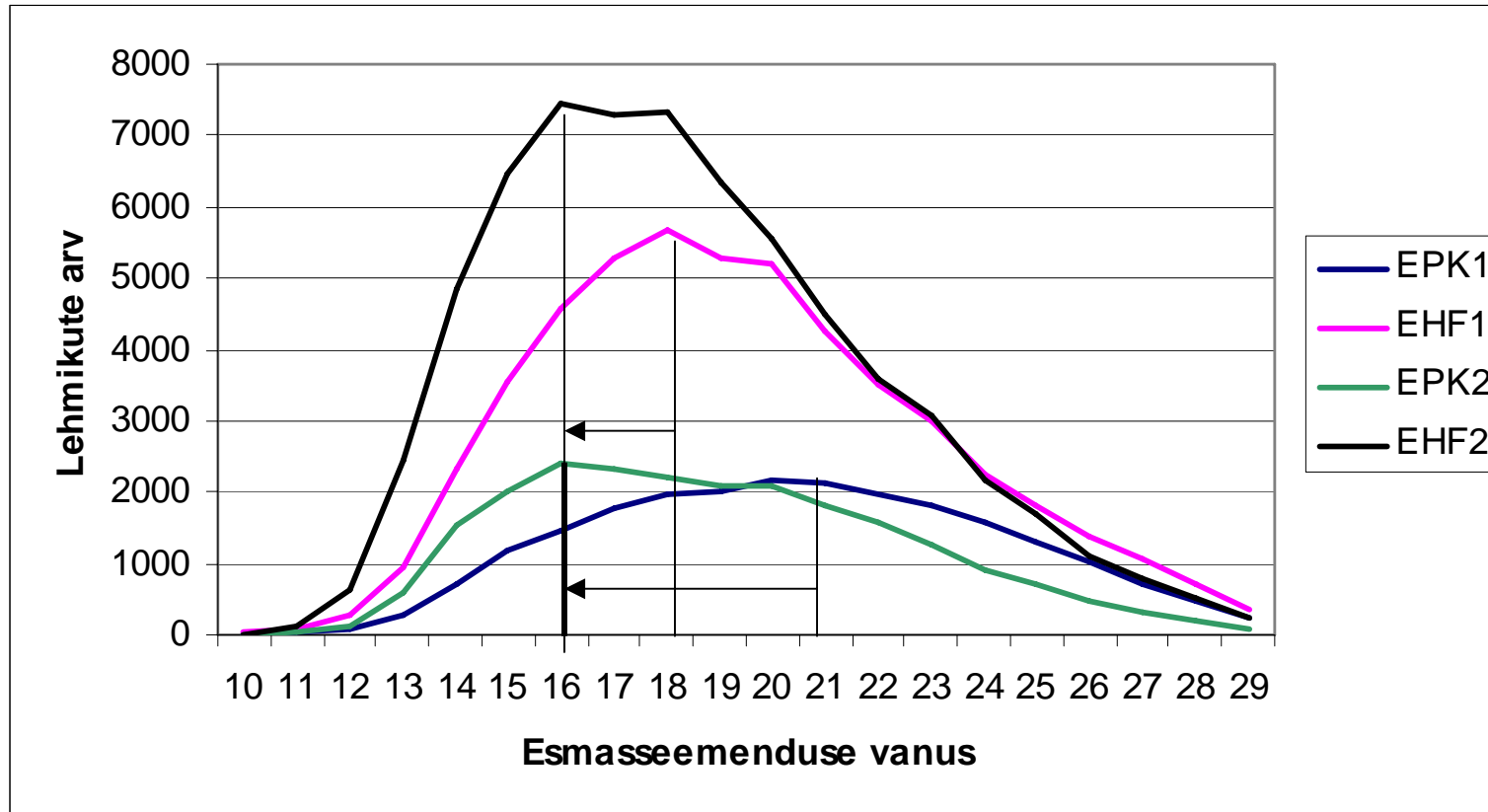
Esmasseemenduse vanus

Esmasseemenduse vanus ja N90 erineval perioodil

Tõug	Seemendusaeg < 01.01.2000			Seemendusaeg > 01.01.2000		
	VES (kuu)	Seem. arv	N90 (%)	VES (kuu)	Seem. arv	N90 (%)
EHF	20	51515	71	19	66101	74
EPK	21	22823	71	19	22786	74



Esmasseemenduse vanuse jaotus erineval perioodil





Taastumisperioodi pikkus - TPP

Statistikat:

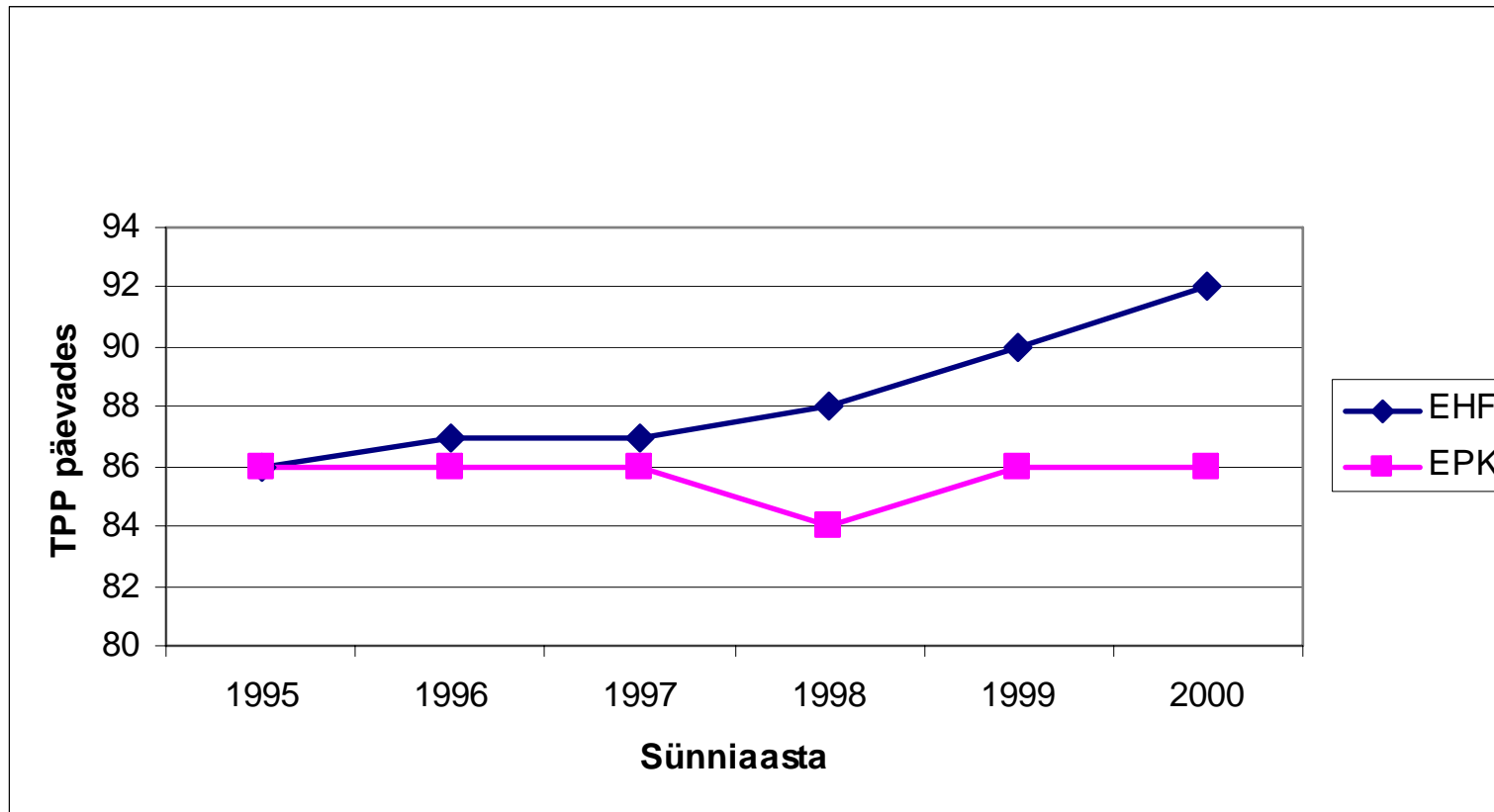
Tõug	Poegimiste arv	TPP keskmine	TPP std
EPK	143696	86	39
EHF	372990	89	42

Äärmuste jaotused:

Tõug	Poegimiste arv	TPP ≤ 30 %	TPP ≥ 200 %
EPK	143696	0.7	1.6
EHF	372990	0.6	1.9



Keskmine taastumisperiodi pikkus lehmade sünniaasta järgi





Kordusseemenduse puudumine - N90

**Kordusseemenduse puudumise määr protsentides
EHF lehmikutel ja lehmadel**

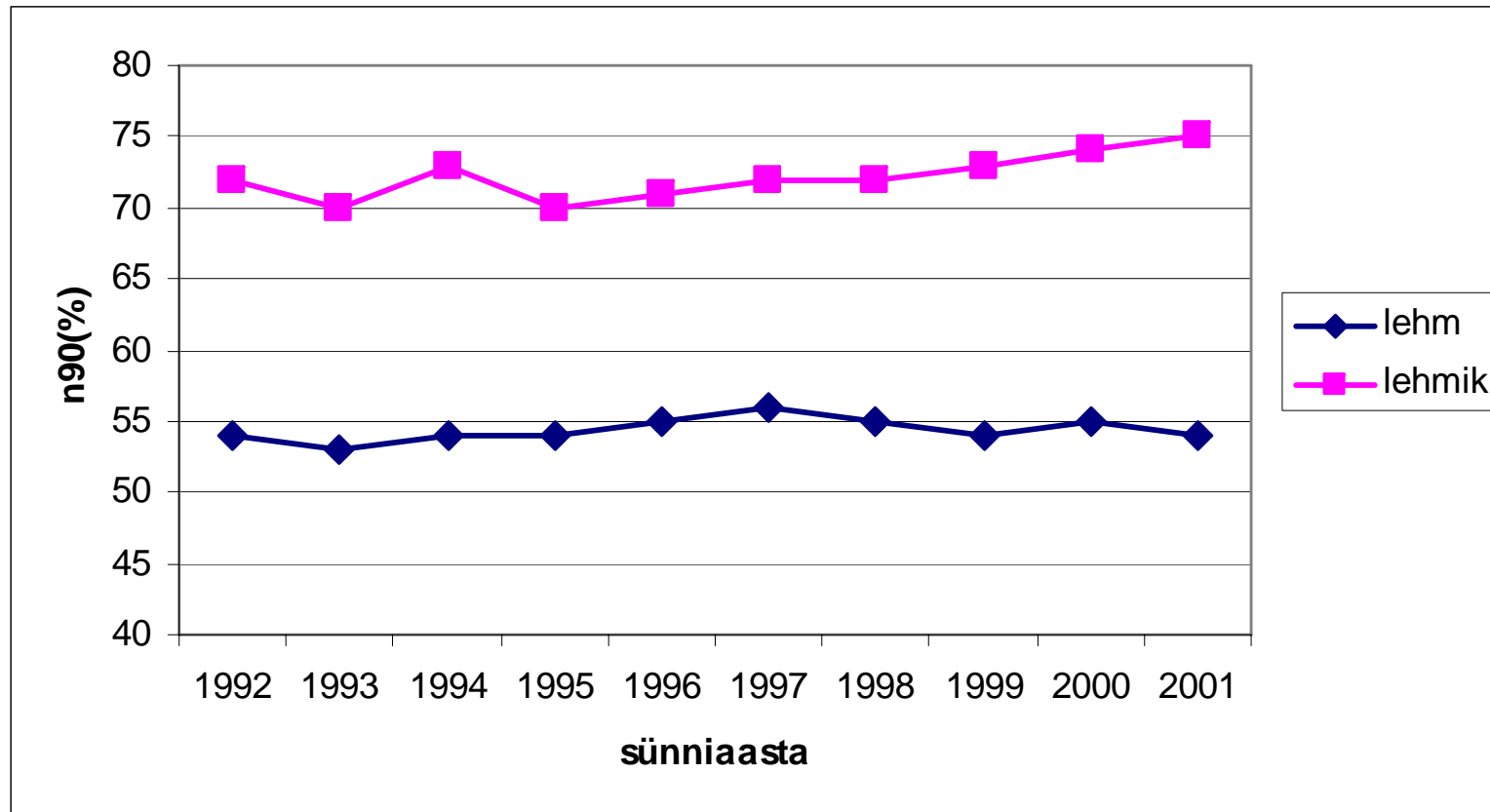
Loom	Laktatsiooni number	Seemenduste arv	N90 (%)
Lehmik		119819	73
Lehm	1	141601	55
	2	99346	54
	3	64780	54

**Kordusseemenduse puudumise määr protsentides
EPK lehmikutel ja lehmadel**

Loom	Laktatsiooni number	Seemenduste arv	N90 (%)
Lehmik		46703	73
Lehm	1	56094	60
	2	40443	60
	3	27176	60

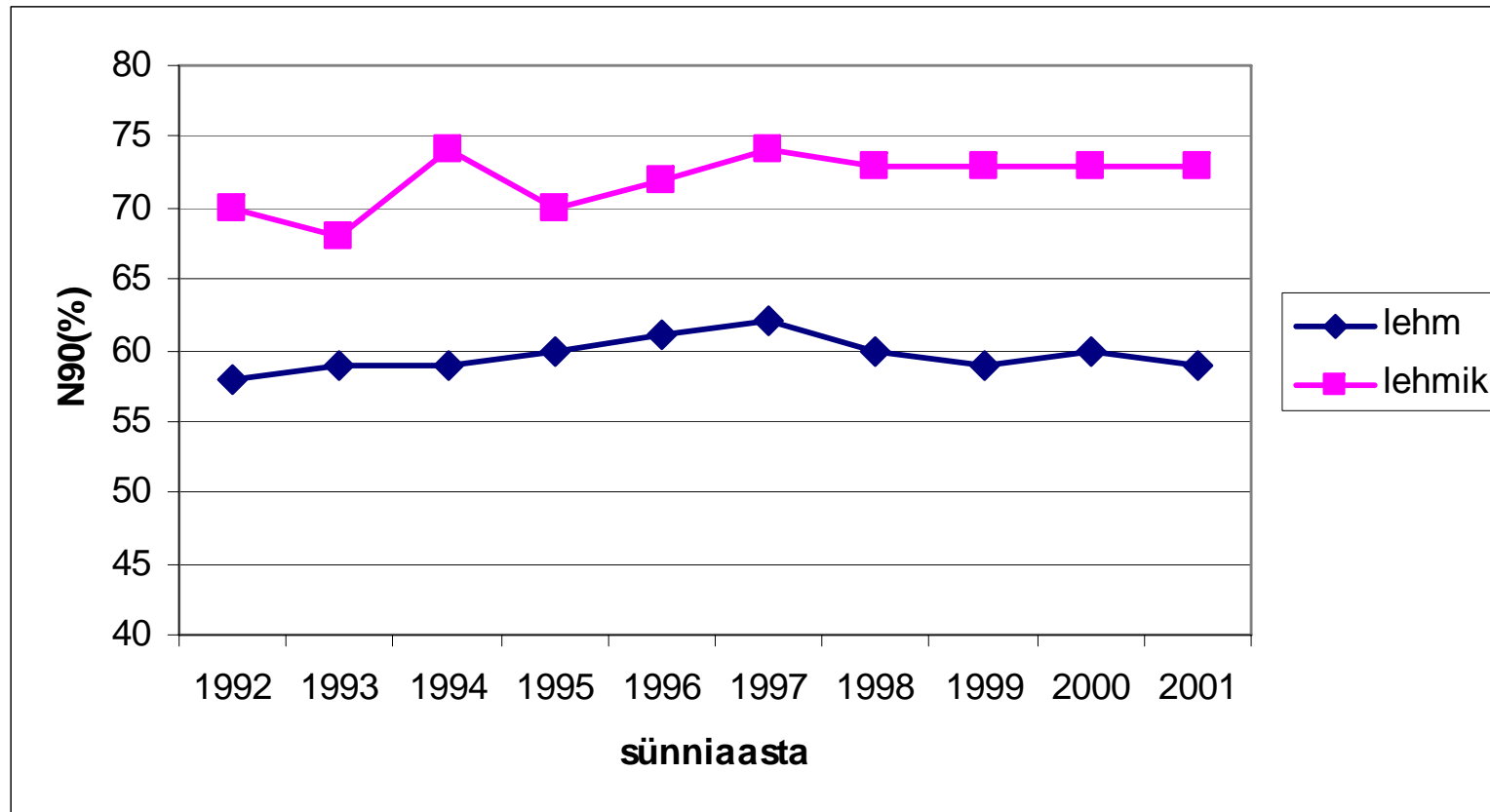


EHF lehmade ja lehmikute keskmine N90 sünniaasta järgi



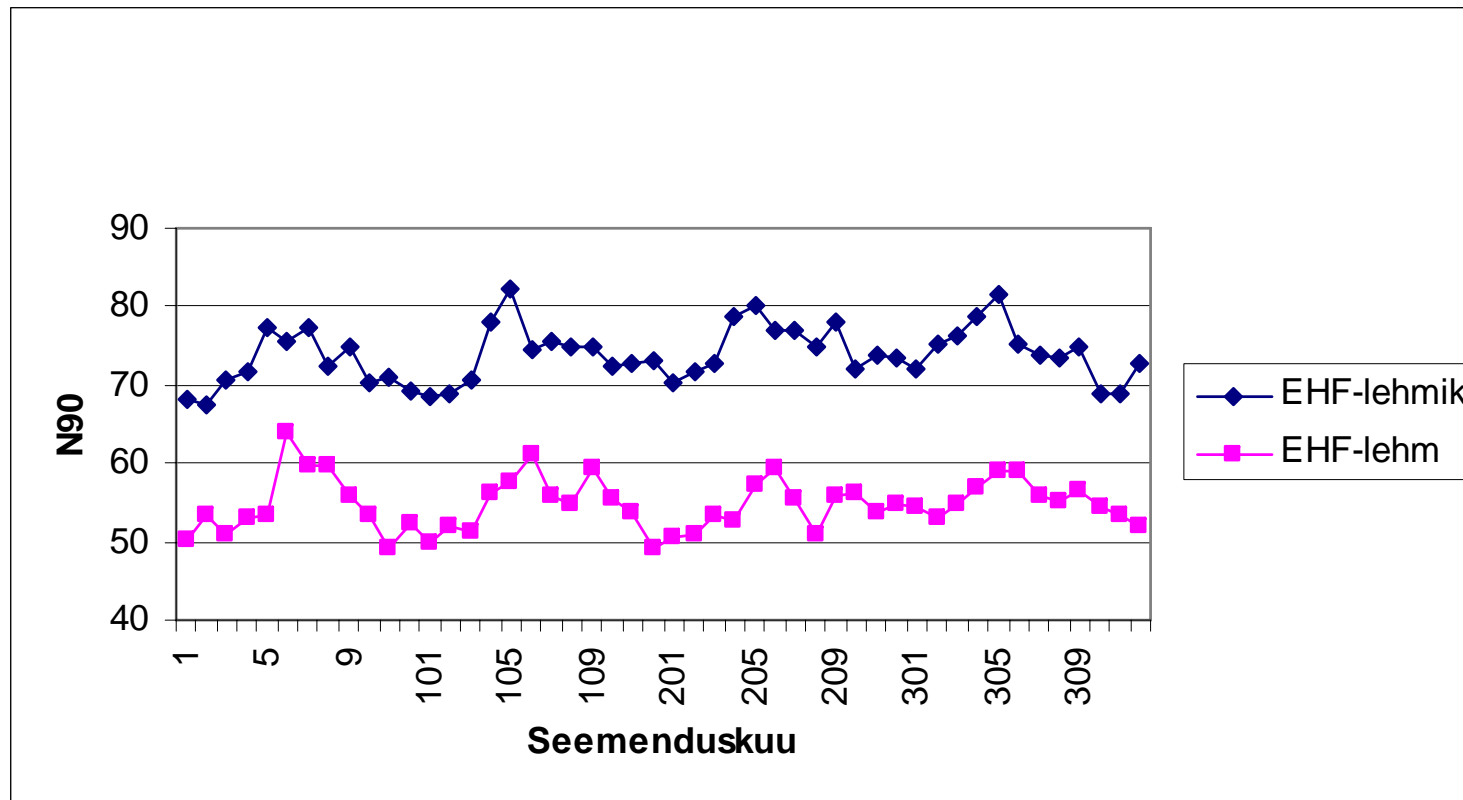


EPK lehmikute ja lehmade keskmine N90 sünniaasta järgi



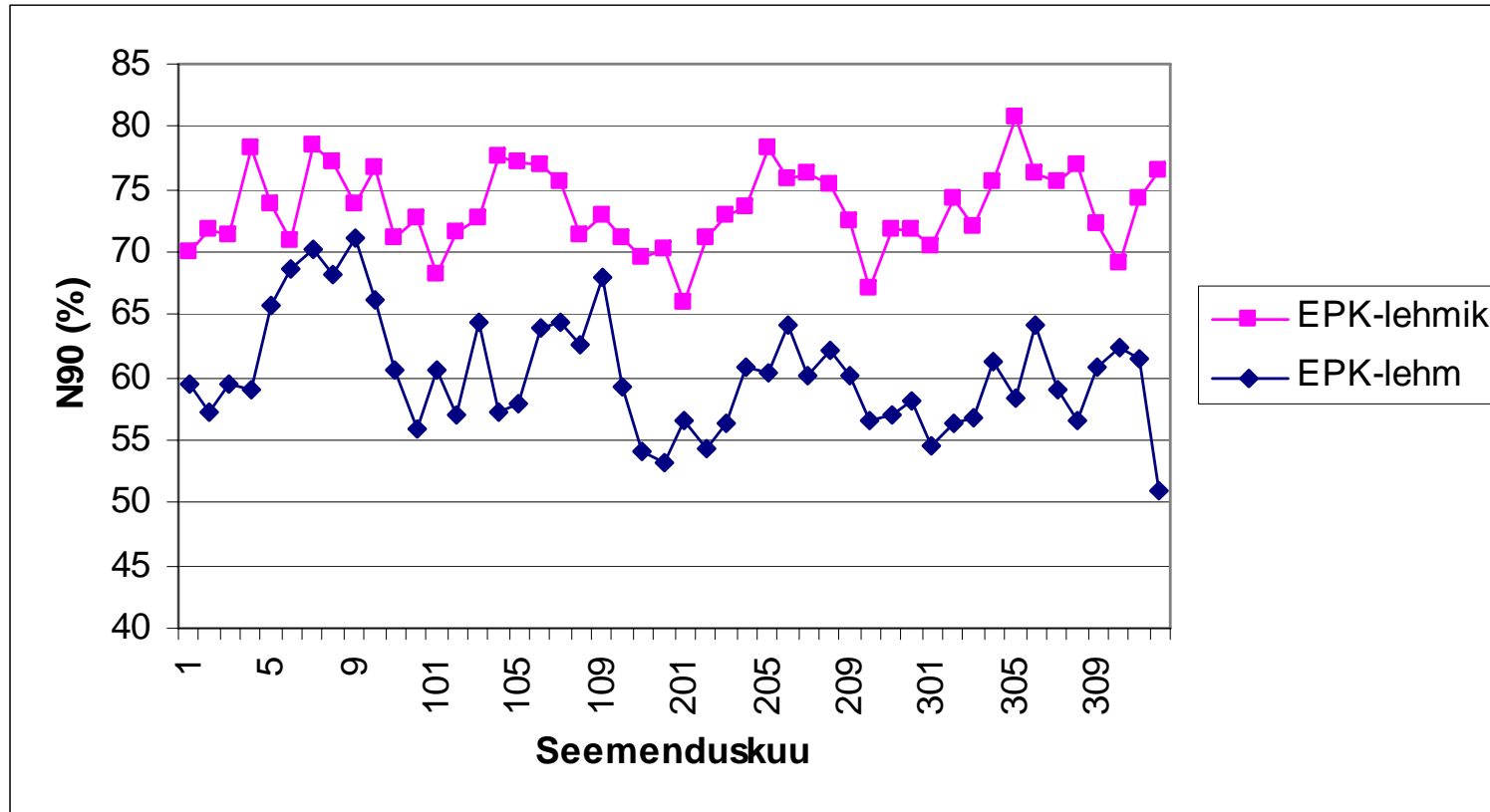


Seemenduskuu mõju N90 tasemele EHF lehmikutel ja 1.lakti lehmadel aastatel 2000 kuni 2003



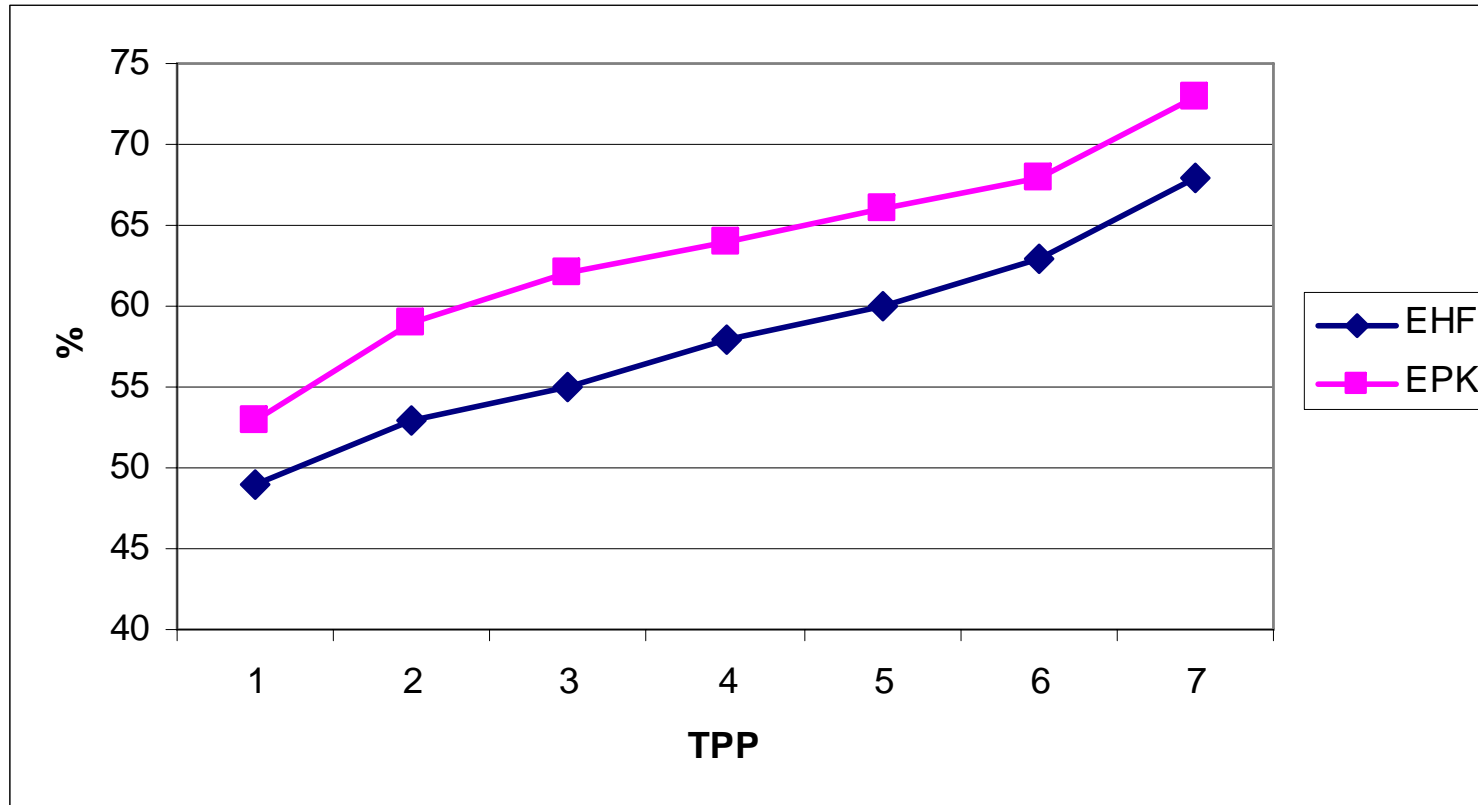


Seemenduskuu mõju N90 tasemele EPK lehmikutel ja 1.lakti lehmadel aastatel 2000 kuni 2003





Taastumisperioodi pikkuse mõju N90 tasemele



(TPP gruppide pikkus päevades: <=60, 61-80, 81-100, 101-120, 121-140, 141-160, >160)

Pulli (sündinud 2000.a) mõju tütarde N90 tasemele
LEHMIKUD:



NIMI	Tütarde arv	N90 (%)
FRENT	55	82
ALMELO	64	77
SIVERT	62	76
KILVERS	64	75
FREMOS	75	75
GLENSTAR	73	73
BENNET	76	72
BELSUM	68	71
DURAN	116	69
MANTER	82	68
BELMAR	93	66
NOTION	83	65
ABDUL	81	65
FRELLO	102	55



Pulli (sündinud 2000.a) mõju tütarde N90 tasemele
LEHMAD:

NIMI	Tütarde arv	N90 (%)
SIVERT	60	62
BENNET	52	56
MANTER	78	56
BELMAR	80	56
BELSUM	54	54
DURAN	109	54
ABDUL	72	49
FREMOS	74	49
KILVERS	55	38
GLENSTAR	53	38
FRELLO	94	37
NOTION	81	33



Taastootmistunnuste

aretusväärtused



Hinnatavad taastootmistunnused

Sigivustunnused

- N90 lehmikutel
- N90 lehmadel
- TPP

Poegimistunnused

- STS
- PGK



Päritavuskoeffitsiendid h^2 (%)

	N90	N90L	TPP	PGK		STS
Emapoolne (maternal)	1.0	0.6	11.0	4.1	2.9	0.6
Isapoolne (paternal)	0.6	5.2	-	1.8	0.7	0.4

Võrdluseks:

Saksamaal: PGK, STS – 5%; N90 –2%

Rootsis: kõik 2%



SMPGK – suhteline poegimise aretusväärtus pulli tütarde kui vasika ema poegimisomaduste (kerge poegimine / probleemne poegimine) kirjeldamiseks.

SPGK - suhteline poegimise aretusväärtus pulli järglase sobivuse (suurus, kehakuju) kirjeldamiseks.

Näited (EHF)



Pullid lehma isana

Lehma isa nimi	Poegimiste arv	Lehmade arv	Surnult-sündide arv	Surnult-sündide %	SMSTS
P.JAAP	6229	3604	516	8,3	110
B.B.JACO	5567	2921	492	8,8	94
E.LAMBRO	3886	2476	323	8,3	109
LAMBERG	4270	2359	293	6,9	126
D.R.LUTZ	1108	592	85	7,7	102
CEDRIC	4654	2237	456	9,8	79
CELS	3085	1825	239	7,7	111

Näited (EHF)



Pullid vasika isana

Vasika isa nimi	Poegimiste arv	Lehmade arv	Surnult-sündide arv	Surnult-sündide %	SPSTS
P.JAAP	15572	14432	953	6,1	105
B.B.JACO	23990	21628	1794	7,5	97
E.LAMBRO	10955	10415	720	6,6	99
LAMBERG	15191	13951	1063	7,0	100
D.R.LUTZ	668	666	42	6,3	99
CEDRIC	12241	11986	677	5,5	117
CELS	7603	7359	555	7,3	87



Näited (EHF)

Pulli nimi	SMSTS	SPSTS	STAV*
P.JAAP	110	105	111
B.B.JACO	94	97	93
E.LAMBRO	109	99	106
LAMBERG	126	100	119
D.R.LUTZ	102	99	101
CEDRIC	79	117	97
CELS	111	87	99

***STAV – suhteline surnultsünni AV,
kus $STAV = 0.50 * SMSTS + 0.50 * SPSTS$**



Näited (EHF)

Pulli nimi	SMPGK	SPPGK	SCAV*
P.JAAP	110	97	105
B.B.JACO	98	95	95
E.LAMBRO	105	90	97
LAMBERG	95	92	91
D.R.LUTZ	95	110	103
CEDRIC	88	96	89
CELS	102	91	95

SCAV – suhteline poegimiskerguse AV
kus $SCAV = 0.50 * SMPGK + 0.50 * SPPGK$

Näited (EHF)



Pullilt tütardele pärandatavad omadused:

NIMI	SMTTP	SMN90L	SMN90	SMFAV*
LAMBERG	114	111	115	122
CEDRIC	113	109	115	120
E.LAMBRO	92	115	105	101
CELS	84	124	90	92
P.JAAP	96	92	92	90
B.B.JACO	107	81	80	90
D.R.LUTZ	85	104	85	83

*SMFAV – suhteline emapoolse sigivuse AV
kus

$$\text{SMFAV} = 0.50 \cdot \text{SMTTP} + 0.25 \cdot \text{SMN90L} + 0.25 \cdot \text{SMN90}$$



Korrelatsioon pullide jõudlustunnuste aretusväärtuste ja SMN90 vahel (tütreid \geq 50)

	SMN90	
	EHF	EPK
Piim	- 0.28	- 0.30
Rasv	- 0.20	- 0.25
Valk	- 0.29	- 0.27

Korrelatsioon pullide jõudlustunnuste aretusväärtuste ja SMTTP vahel (tütreid \geq 50)

	SMTTP	
	EHF	EPK
Piim	+ 0.40	+ 0.17
Rasv	+ 0.32	+ 0.15
Valk	+ 0.44	+ 0.25



Näited (EHF)

Sigivustunnused ja poegimistunnused koos

NIMI	TARV	SMTTP	SMN90	SMN90L	SMSTS	SMPGK	SFAV*
LAMBERG	2239	114	115	111	126	96	126
E.LAMBRO	2342	92	105	115	109	109	111
P.JAAP	3091	96	92	92	110	108	103
CELS	1691	84	90	124	111	98	100
CEDRIC	2552	113	115	109	79	86	95
D.R.LUTZ	454	85	85	104	102	103	92
B.B.JACO	3059	107	80	81	94	94	88

*SFAV - suhteline emapoolse sigivuse ja poegimise AV

kus

SFAV =

$0.25 \cdot \text{SMTTP} + 0.13 \cdot \text{SMN90} + 0.12 \cdot \text{SMN90L} + 0.25 \cdot \text{SMSTS} + 0.25 \cdot \text{SMPGK}$

Näited (EPK)



Sigivustunnused

NIMI	SMTTP	SMN90L	SMN90	SMFAV
BRUTO	121	121	92	123
OJY MABRU	118	110	97	118
HANNO	115	85	101	107
RALLA	101	101	87	96
VESTAK	94	82	90	83
VEST TOP	95	55	78	67



Näited (EPK)

Sigivustunnused ja poegimistunnused koos

NIMI	TARV	SMTTP	SMN90	SMN90L	SMSTS	SMPGK	SFAV
OJY MABRU	1695	118	97	110	129	99	124
BRUTO	248	121	92	121	121	92	120
RALLA	855	101	87	101	116	105	108
HANNO	174	115	101	85	68	95	86
VESTAK	800	94	90	82	64	100	72
VEST TOP	1040	95	78	55	82	89	67



Kokkuvõtteks

30 paremat EHF pulli SKAVi järgi

NIMI	SAASTA	SKAV	JRK	SPAV	SSAV	SVAV	SFAV
NELSON	1997	129	1	118	123	117	97
BELMAR	2000	128	2	124	120	106	103
BELLWOOD	1989	119	3	123	106	99	103
BENNET	2000	119	4	120	94	117	118
FRELLO	2000	119	5	112	117	110	111
DORADO	1995	118	6	110	102	125	95
JUSTICE	1995	117	7	128	101	89	104
B.B.JACO	1995	117	8	115	99	117	88
ROCKIE	1999	115	9	112	107	109	102
CASH	1991	114	10	124	86	104	96
BELMONDO	1997	114	11	119	107	93	81
PROFIL	1994	114	12	106	118	109	119
MARTY	1993	113	13	112	97	115	109
BONUS	1999	112	14	113	102	104	111
JÖRN	1998	112	15	111	104	106	100
JOLLER	1998	111	16	124	92	91	107
PAINTER	1999	111	17	111	104	104	111
SKIP	1996	110	18	117	98	96	102
TRIOSEX	1987	110	19	105	122	95	71
LAMBERG	1995	110	20	109	101	110	126
CEDRIC	1995	110	21	104	103	117	95
E.LAMBRO	1995	109	22	120	91	95	111
DIZZY	1999	109	23	120	76	109	115
P.JAAP	1995	109	24	108	101	109	103
IMPULS	1997	109	25	106	109	105	103
NÄCHSTER	1988	109	26	101	118	105	110
GLENWOOD	1993	108	27	115	105	88	88
METCEL	1998	108	28	107	100	108	110
DANNI	2000	108	29	108	101	106	96
MILES	1997	107	30	106	96	112	106



Aretusväärtused

30 paremat EPK pulli SKAVi järgi

NIMI	SAASTA	SKAV	JRK	SPAV	SSAV	SVAV	SFAV
I.HANSMOEN	1991	140	1	132	130	100	90
FIERO-	1989	137	2	117	131	121	92
ACTON-RED	1993	135	3	118	111	133	86
VEST TOP	1994	134	4	125	127	101	67
VEST ROMMI	1992	134	5	121	112	124	108
MARIO-RED	1994	133	6	127	100	120	79
KAY-ET-	1997	131	7	131	97	112	92
ALSTER	1992	131	8	124	108	115	101
RAFFAEL	1992	130	9	129	104	105	93
PROPHET	1994	130	10	119	109	122	80
PRODIGY-	1991	129	11	119	104	122	109
RAY-RED	1994	128	12	119	101	123	70
VEST SAFIR	1993	127	13	122	94	123	89
HANNO	1999	127	14	115	126	104	86
TENOR-	1999	126	15	130	100	96	102
T ARNE	1994	126	16	112	113	120	92
FYN AKS	1995	124	17	121	100	110	72
ROTTERDAM	1991	124	18	120	100	113	101
BRUTO	1998	124	19	112	106	122	120
TAUNUS	1993	121	20	121	91	111	102
LORENZ-ET	1993	121	21	116	94	120	80
STILLER-	1993	120	22	110	107	115	89
HULAN	1987	119	23	121	91	106	86
NÖÖSI	1999	119	24	121	96	102	100
DANU	1990	116	25	103	112	114	85
LIPNIK	1998	115	26	114	91	111	89
FYN BOIS	1993	115	27	112	111	94	86
GIBBS-	1990	115	28	110	84	127	102
ROMO	1998	115	29	108	98	117	97
NORRBACKA	1986	115	30	107	110	106	110





Suur tänu!