



EESTI NSV TARTU RIIKLIKU ÜLIKOO LI TOIMETISED
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS

MEDITSIIINILISED TEADUSED
(LOOMAARSTITEADUS)

2

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ
(ВЕТЕРИНАРИЯ)

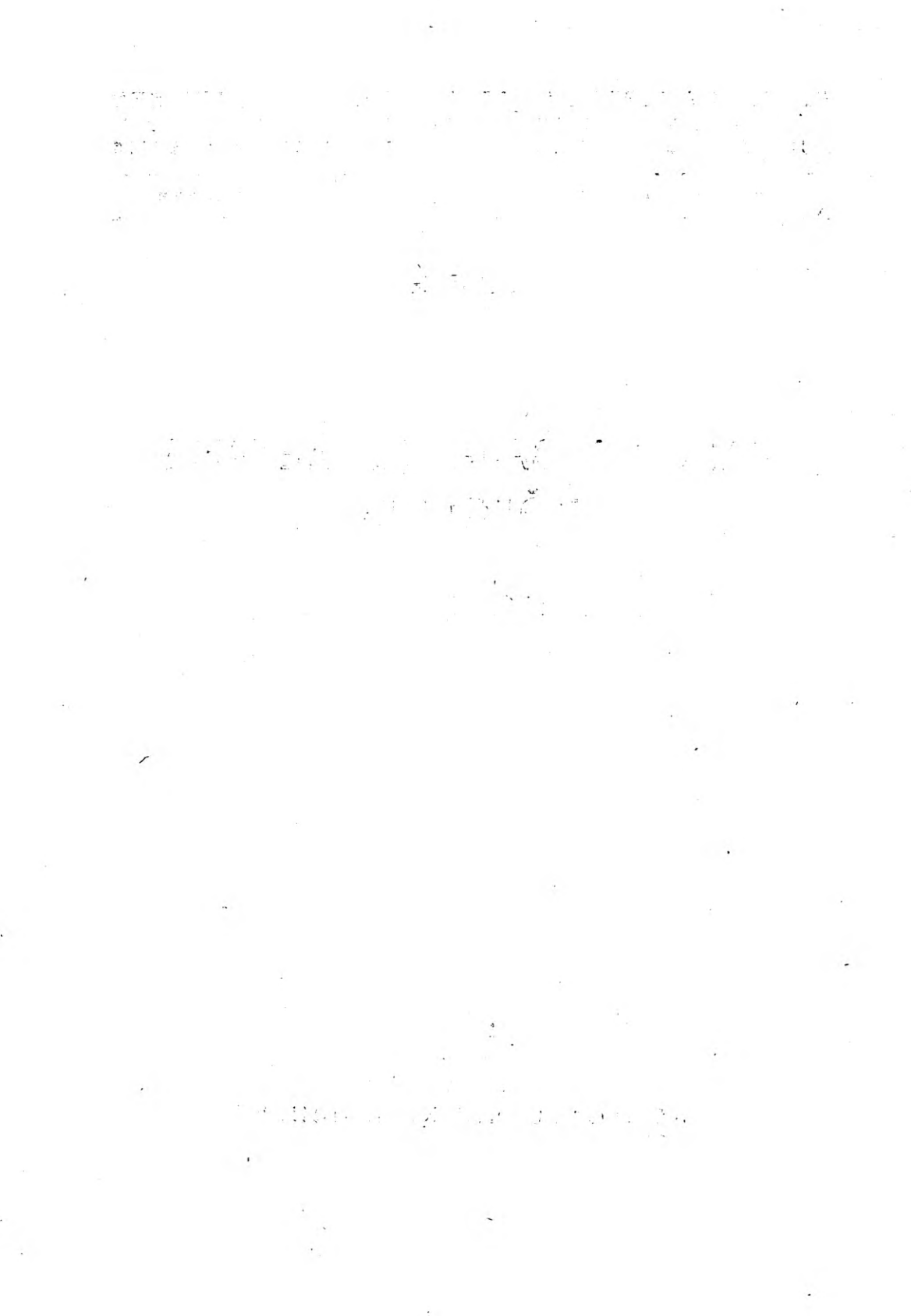
V. PARVE

VARSSAMISAJA ÖÖPÄEVANE KÕIKUVUS

**СО СВОДКОЙ:
СУТОЧНЫЕ КОЛЕБАНИЯ ВРЕМЕНИ ОЖЕРЕБЕНИЯ**



RK „TEADUSLIK KIRJANDUS“



EESTI NSV TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЁНЫЕ ЗАПИСКИ ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS

MEDITSIINILISED TEADUSED
(LOOMAARSTITEADUS)

2

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ
(ВЕТЕРИНАРИЯ)

V. PARVE

VARSSAMISAJA ÖÖPÄEVANE KÕIKUVUS

СО СВОДКОЙ:
СУТОЧНЫЕ КОЛЕБАНИЯ ВРЕМЕНИ ОЖЕРЕБЕНИЯ



RK „TEADUSLIK KIRJANDUS“

TARTU, 1946

TRÜ VEISTEHAIGUSTE JA HOBUSEKASVATUSE KATEEDER
JUHATAJA: prof. J. K A A R D E

„TOIMETISTE“ KOLLEEGIUM: dots. E. T A L V I K, prof. A. V A L D E S,
prof. K. O R V I K U, dots. A. V A S S A R, prof. J. T E H V E R, dots. A. M U U G A.
PEATOIMETAJA: dots. K. T A E V. TOIMETAJA: dots. R. K L E I S.

Varssamisaja ööpäevane kõikuvus.

Märade varssamisaja ööpäevast kõikuvust käsitlevad vaid vähesed hobusekasvatuse-, sünnitusabi- ja füsioloogia-käsiraamatud ning -õpikud väga üldsõnaliselt ning lühidalt. Ainsaks vastava ala kättesaadavaks uurimuseks on Ilmjärv'e (1936) töö. Muude analoogsete uurimuste olemasolu kohta puuduvad andmed vastava ala kättesaadavas kirjanduses, mistõttu võib arvata, et nim. küsimus on uudne ega ole siiani leidnud kõigekülgselt käsitlemist. Vastava ala literatuuris piirduakse küsimuse käsitlel ühe, mõne lausega või ebamäärase vihjega. Ilmjärv (1936) käsitleb oma uurimuses märade varssamisaja ööpäevast kõikuvust üldse, tõuti ja sõltuvalt varsa soost, määrates ühtlasi öiste ja päevaste varssamiste protsentuaalse vahekorra. Andmed muude koduloomade osas on samuti üldsõnalised ja literatuur vähene.

Et andmed märade varssamisaja ööpäevase kõikuvuse kohta on üldsõnalised ja literatuur vähene, siis püüab käesolev töö seda küsimust üksikasjalisemalt analüüsida ja olemasolevaid andmeid täpsustada, möödudes probleemi kausaalsest küljest.

Käsitelles sünnitusaja ööpäevast kõikuvust koduloomil väidab Schmalz (1921), et need sünnitavad peamiselt öösi. Franck'i ning Oppermann'i (1922) järgi esineb enamik sünnitusist öösi või vastu hommikut, ainult väike osa langeb päevasele ajale. Stoss (1927 ja 1928) mainib, et öised sünnitused, eriti suurloomil, ületavad arvuliselt kaugelt päevased. Tehver'i (1938) järgi langeb koduloomil sünnituse lõppfaas enamasti ööle või varahommikule.

Lehmade osas viitab de Bruin (1910) asjaolule, et nemad poegivad peamiselt öösi. Rademacher (1936) leidis 754 lehma sünnitusaja analüüsimisel, et ei esinenud olulist sünnituste jagunemist üksikuile öö-päeva eriosadele.

Emisel langeb Schäfer'i (1941) väitel sünnituste algus suureprotsendiliselt pärastlõunasele või õhtusele ajale.

Inimese osas võib meie oludes konstateerida öö- ja päeva-aegse sünnitussageduse teatavapiirilist erinevust. Rühmitades 13 503 sünnitusjuhtumit kolmetunniste ajavahemike kaupa selgub, et talvekuudel esineb sünnitus kõige sagedamini hommikupoolsel ööl, kella 2 — 5-ni (juhtumite koguarvust 19,2%) ja harvimini pärast lõunat kella 2 ja 5 vahel (14,1%) (tsit. Tehver'i [1938] j.).

Käsitelles varssamist mainib Schwarzeneker (1894), et märade varssamine toimub peamiselt öösi. Albrecht (1913) juhib tähelepanu täpse statistika puudumisele öiste ja päevaste varssamiste vahekorra kohta, väites, et enamik märasid varssab öösi. Oettingen'i (1920) järgi varssab enamik märasid õhtul või öösi. Falck (1929) väidab, et märad varssavad õhtul või öösi. Wölfer (1933) mainib, et varssamine toimub enamasti öösi. Küsti (1933 ja 1936) järgi võib järeldada tekstist, et varssamine esineb peamiselt öösi. Flegmatovi (1937) andmeil varssavad märad enamikus öösi või varahommikul. Norman (1939) ütleb varssamist toimuvat peaaegu eranditult öösi. Ilmjärve (1932) järgi esineb varssamine harilikult öösi või hommikupoole ööd, ja ulatuslikumas uurimuses (1936), kasutades 1926—1 IV 1936 Tori Riikl. Hobusekasvanduses kogutud andmeid 323 varssamisjuhtumi kohta, konstateerib ta:

Eesti	märad varssavad öösi	78,7 %	päeval	21,3 %
Tori	"	"	68,8 %	" 31,2 %
Ardenni	"	"	70,4 %	" 29,6 %
Primipaarid	"	"	81,0 %	" 19,0 %
Kõik kokku	"	"	71,3 %	" 28,7 %

Ühtlasi selgus, et varssamisaeg pole ühenduses varsa sooga; öösi varssus vaid 1% täkkvarssu rohkem kui märavarssu. Sama mära ei varssa alati samal kellaajal.

Esitatud literatuuriandmeist nähtub, et senini ilmunud ja siin esitatud töedes on varssamise ööpäevase kõikumuse käsitus üldsõnaline. Ainult Ilmjärv (1936) on fikseerinud tõuti öiste ja päevaste varssamiste protsentuaalset vahetorda.

Kokkuvõetult nähtub, et märad varssavad peamiselt öösi, kusjuures sageduse kõrgseis võib langeda nii õhtusele ajale kui ka hommiku-

poolsele ööle. Analoogsus muude koduloomade, samuti ka inimese osas laseb oletada, et selline varssamiskõikuvus on füsioloogiline üldnäht.

Käesolevas töös on kasutatud Tori Riiklikus Hobusekasvanduses 26. III 1927 — VI 1943. a. registreeritud 569 varssamisjuhtumi aega; viimastest on eesti märade varssamisi 84 juhtumit, tori märade omi 412 ja ardenni märadelt 73 juhtumit. Aeg on fikseeritud 5 min. täpsusega varssamispuhkudel pidevat valvet teostava kasvandusepersonaali poolt. Ajalise fikseerimise momendiks on olnud loote väljutusfaasi lõppmoment Ida-Euroopa kohaliku aja järgi.

Varssade sünnikaalu on määratud erilise kaalumiskastiga varustatud detsimaalkaalul, päevaste ja hommikuste varssamiste korral varsa kuivades ja liikumisvõimeliseks muutudes, ent öiste varssamiste korral varahommikul.

Andmed on kogutud kasvanduse oludes, kus märad ühtlase söötmis-, pidamis- ja talitusrežiimi tõttu asuvad ühtlasis tingimuses ja lõpptiineid ei kasutata tööks. Seetõttu pole sigimisfüsioloogilised talitlused sõltuvad miljöõ tegurite varieerumisest, milline asjaolu tagab andmete ühtluse.

Kasvanduses esinevad kaks söötmis- ja pidamisrežiimi: talvine talliperiood novembrist (incl.) maini (incl.) ja suvine karjatamisperiood juunist (incl.) oktoobrini (incl.). Suvel viibivad märad kella 5-st kella 21-ni koplites, milline aeg lüheneb septembris öö pimedada aja pikenedes tunni võrra. Lõpptiineid lastakse eri koplitesse hommikul kohe muude hobuste järele, õhtul aga talli tund aega varemini. Talvisel talliperioodil on tallitööde aeg kella 8—12-ni ja 14—17 (18)-ni, kusjuures söötade etteandmine toimub kellaaegadel: 5, 12, 15, 18, 20, ja 22,30.

Käesolevas töös on andmete ajalise grupeerimise vähimaks ühikuks tund; öiste ja päevaste varssamiste osatähtsuse võrdlemisel on ööks arvatud ajavahemik kella 18 ja 6 vahel ja päevaaajaks vastavalt aeg 6—18-ni.

Jälgides märade varssamisaegade jagunemist öö-päeva kestel selgub, et varssamisjuhtumid ei lange ühtlase sagedusega öö-päeva eriosadele, vaid esineb tunduv öiste varssamiste ülekaal.

Tabel I. Varssamiste ööpäevased kellaajad Tori Hobusekasvanduse märadel.

Kellaaeg:	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
Täkkvarsad: arv	5	7	2	4	5	1	9	9	3	1	4	4	6	18	18	34	12	25	19	25	11	21	17	9	
%	1,8	2,6	0,7	1,5	1,8	0,4	3,3	3,3	1,1	0,4	1,5	1,5	2,2	6,7	6,7	12,6	4,5	9,3	7,1	9,3	4,1	7,8	6,3	3,3	
Märavarsad: arv	8	5	4	1	2	7	11	5	3	3	5	9	8	25	20	29	26	27	20	16	20	21	12	10	
%	2,7	1,7	1,3	0,3	0,7	2,4	3,7	1,7	1,0	1,0	1,7	3,0	2,7	8,4	6,7	9,8	8,8	9,1	6,7	5,4	6,7	7,1	4,4	3,4	
Kokku: arv	13	12	6	5	7	8	20	14	6	4	9	13	14	43	38	63	38	52	39	41	31	42	29	19	
%	2,3	2,1	1,1	0,9	1,2	1,4	3,5	2,5	1,1	0,7	1,6	2,3	2,5	7,7	6,7	11,1	6,7	9,2	6,9	7,2	5,5	7,8	5,1	3,4	

Tabel II. Varssamiste ööpäevased kellaajad eesti tõugu märadel.

Kellaaeg:	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
Täkkvarsad: arv	3	1			1			2			1		2	3	2	6	2	2	2	6	1	8	1	2	
%	6,7	2,2			2,2			4,4			2,2		4,4	6,7	4,4	13,3	4,4	4,4	4,4	13,3	2,2	17,8	2,2	4,4	
Märavarsad: arv	1					2	2				1		1	1	3	5	7	5	4	1	2	2	1	1	
%	2,6					5,1	5,1				2,6		2,6	2,6	7,7	12,8	17,9	12,8	10,2	2,6	5,1	5,1	2,6	2,6	
Kokku: arv	4	1			1	2	2	2			2		3	4	5	11	9	7	6	7	3	10	2	3	
%	4,8	2,2			1,2	2,4	2,4	2,4			2,4		3,6	4,8	6,0	13,1	10,7	8,3	7,1	8,3	3,6	11,9	2,4	3,6	

Tabel III. Varssamiste ööpäevased kellaajad tori tõugu märadel.

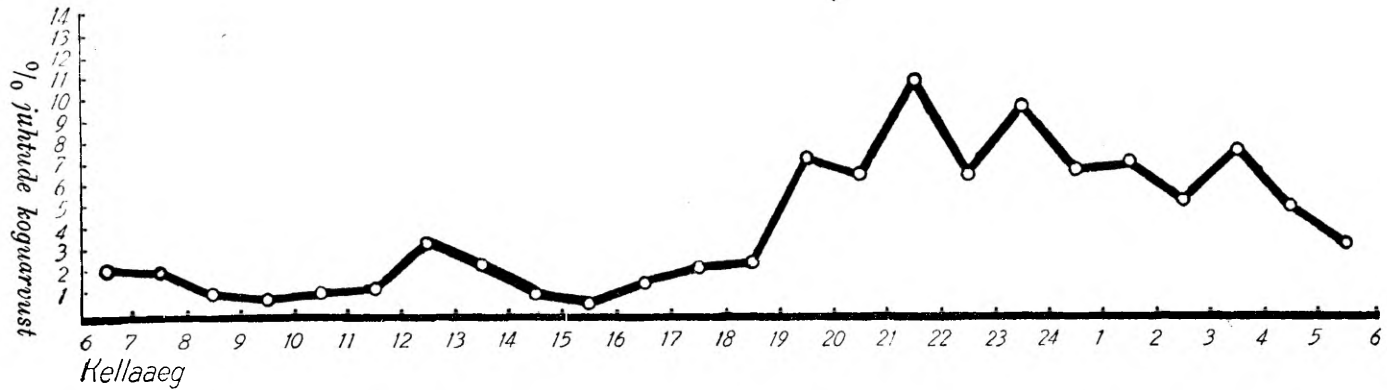
Kellaaeg:	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
Täkkvarsad: arv	2	5	2	4	4	1	9	6	3		3	3	3	14	16	26	10	16	15	16	10	12	14	6	
%	1,0	2,5	1,0	2,0	2,0	0,5	4,5	3,0	1,5		1,5	1,5	1,5	7,0	8,0	13,0	5,0	8,0	7,5	8,0	5,0	6,0	7,0	3,0	
Märavarsad: arv	5	4	4	1	2	5	7	3	3	3	4	7	6	17	12	19	15	20	13	12	14	17	9	7	
%	2,4	1,9	1,9	0,5	1,0	2,4	3,3	1,4	1,4	1,4	1,9	3,3	2,9	8,1	5,7	9,1	7,2	9,6	6,2	5,4	6,7	8,1	4,4	3,3	
Kokku: arv	7	9	6	5	6	6	16	9	6	3	7	10	9	31	28	45	25	36	28	28	24	29	23	13	
%	1,7	2,2	1,5	1,2	1,5	1,5	3,9	2,2	1,5	0,7	1,7	2,4	2,2	7,6	6,8	11,0	6,1	8,8	6,8	6,8	5,9	7,1	5,6	3,2	

Tabel IV. Varssamiste ööpäevased kellaajad ardenni tõugu märadel.

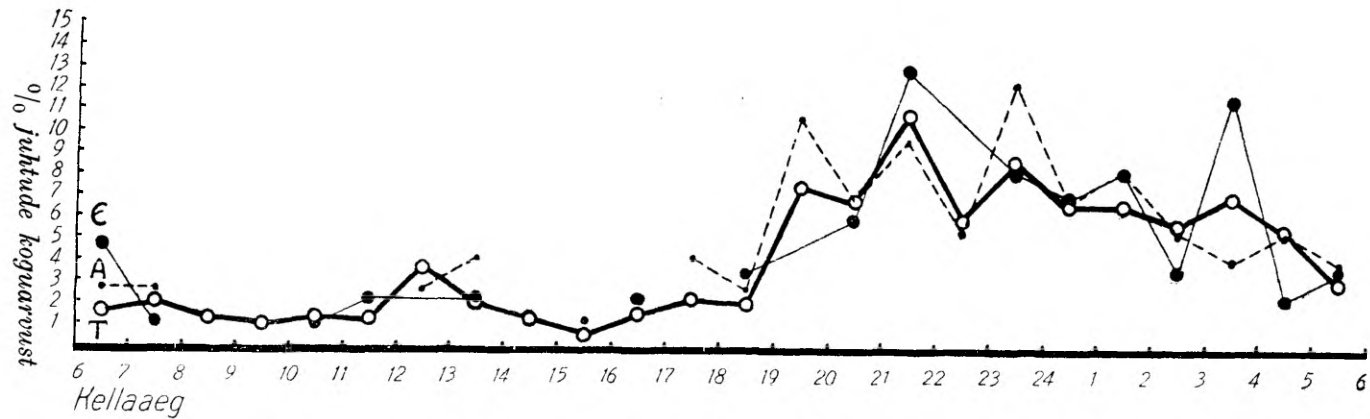
Kellaaeg:	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
Täkkvarsad:	arv		1					1	1	1	1	1	1	1		2	7	2	3			1	2	1	
	%		4,2					4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2		8,3	29,2	8,3	12,5			4,2	8,3	4,2	
Märavarsad:	arv	2	1				2	2				2	1	7	5	5	4	2	3	3	4	2	2	2	
	%	4,1	2,0				4,1	4,1				4,1	2,0	14,3	10,2	10,2	8,2	4,1	6,1	6,1	8,2	4,1	4,1	4,1	
Kokku:	arv	2	2				2	3		1		3	2	8	5	7	4	9	5	6	4	3	4	3	
	%	2,8	2,8				2,8	4,3		1,4		4,3	2,8	11,0	6,9	9,7	5,5	12,3	6,9	8,3	5,5	4,1	5,5	4,1	

Tabel V. Öiste ja päevaste varssamiste vahekord Tori Hobusekasvanduse märadel.

Tõug	Varsa sugu	Öised varssamised arv	(kella 18—6) %	Päevased varssamised arv	(kella 6—18) %
Eesti	täkkvarsad	37	82,2	8	17,8
	märavarsad	33	84,6	6	15,4
	Kokku	70	83,3	14	16,7
Tori	täkkvarsad	158	79,0	42	21,0
	märavarsad	161	77,0	48	23,0
	Kokku	319	78,0	90	22,0
Ardenni	täkkvarsad	20	83,3	4	16,7
	märavarsad	40	81,6	9	18,4
	Kokku	60	82,2	13	17,8
Kokku	täkkvarsad	215	79,9	54	20,1
	märavarsad	234	78,8	63	21,2
	Kokku	449	79,5	117	20,5



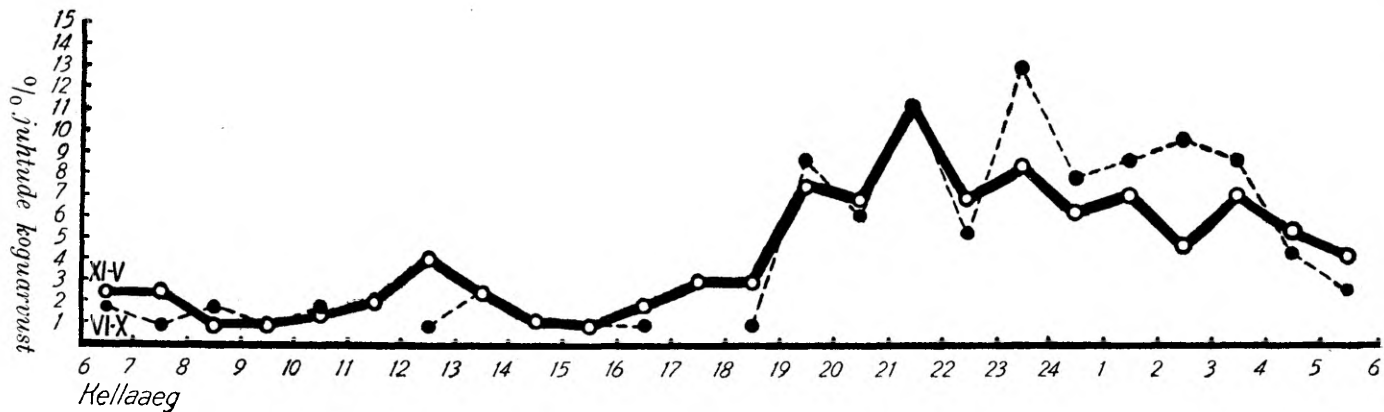
Joon. 1. Varssamissageduse ööpäevane kõikuvus Tori Hobusekasvanduse märadel.



Joon. 2. Varssamissageduse ööpäevane kõikuvus eesti (E), tori (T) ja ardenni (A) märadel.



Joon. 3. Täkk- (♂) ja märvavarsade (♀) varssumissageduse ööpäevane kõikumus.



Joon. 4. Varssumissageduse ööpäevane kõikumus talli- (XI—V) ja karjatamisperioodil (VI—X).

Nagu nähtub tab. I-st ja V-st, esineb ulatuslik varssamisjuhtumite koondumine öötundidele. Varssamisjuhtumite arv moodustab hommikul kella 6 ja 7 vahel 2,7% ööpäevaste varssamiste koguarvust, edasi väheneb sagedus sujuvalt 0,9%-le kella 9 ja 10 vahel, järgnevatel tundidel suurenedes jõuab ta 12 ja 13 vahel 2,1%-se hüppega päevasesse kõrgseisu — 3,5%-le. Vähenenud edasi pidevalt päevase madalseisuni 0,7%-ni kella 15 ja 16 vahel, tõuseb varssamiste arv kella 19-ni, mil esineb hüppeline 5,2%-ne tõus 2,5%-lt 7,7%-le kella 19 ja 20 vahel. Kella 20 ja 21 vahel esineb vähenemine 6,7%-le ja kella 21 ja 22 vahel on ööpäevase varssamissageduse kõrgseis 11,1% suuruses. Kella 22 ja 23 vahel tekib jällegi enam-vähem järsk tõus ja alates keskööst piiratud kõikumusega hommikööl suurenev langus. Võrreldes öiste ja päevaste varssamiste protsentuaalset vahekorda selgub, et öiste varssamiste % on päevaste omast ligi neli korda suurem, moodustades 79,5% (n = 449), kuna päevaste % on 20,5 (n = 117).

Varahommikune varssamissageduse tõus algab kella 5 ja 6 vahel ühenduses hommikuse söötmisega talvel ja karjamaale laskmisega suvel. Edasistel hommikutundidel on varssamissagedus väike. Kella 12 ja 14 vahel, lõunasel tallitööde vaheajal, s. o. hobuste täielikul puhkuseajal, sageneb varssamine, vähenedes uuesti pärastlõunasel tallitööde ja söötmisserioidil.

Samasse ajavahemikku langeb ka hobuste söötmine kell 15 ja 18. Öhtune varssamissageduse järsk tõus ühtib ajaliselt pärastlõunase tallitööde perioodi lõpuga kella 18 ajal, pärast eelnenud söötmist.

Kella 20 ja 21 vahel esinev varssamiste arvu vähenemine kaasub öhtuse ja kell 22,30 öise söötmisega ühenduses oleva öövahi-kontrollkäiguga. Edasistel öötundidel ei häiri märasid välistegurid ja varssamiskõveral ei nähtu languse kõrval ulatuslikke võnkeid.

Kokku võttes esineb varssamiskõvera võngete, madalseisude ja ulatuslike languste ajaline koitsideerumine tallitöödega, söötmis- ja karjatamisaegadega, olles eriti markantne öhtusel ja öisel söötmisel ning keskpäeval tallitööde ja söötmise vaheajal.

Esitatust nähtub ööpäevase varssamissageduse võnkumiste ulatuslik sõltuvus märasid häirivaist välistegureist. Ilmselt on konstateritav söötmise ja tallitööde pärssiv, ent rahu ning vaikuse soodustav toime varssamissagedusele.

Et hommikune varssamissageduse langus ja öhtune tõus toimuvad võrdses kauguses keskööst, siis on tõenäone ja peamine varssamisakti toimetulekut soodustav tegur öise pimeduse ja rahu puhune

psüühilis-sensorsete ärrituste puudumine. Hommikusest varssamisageduse langusest suhteliselt järsem õhtune tõus ja kesköö-eelne sageduse kulminatsioon võivad tõenäoselt põhjustatud olla sünnitusagenside tegevusseastumist pärssivast päevaste tegurite toimest. Päeva kestel akumuleerunud sünnitusagensid vabanevad õhtul pärssivaist tegureid ning vallandavad sünnitusakte suuremal hulgal.

Tabel VI. Varssamiste ööpäevased kellaajad talli- ja karjatamisperioodidel Tori Hobusekasvanduse märadel.

Kellaag:		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Varssamised														
talliperioodil	arv	11	11	4	4	6	9	18	11	5	4	8	13	
(XI—V kuu):	%	2,4	2,4	0,9	0,9	1,3	2,0	4,0	2,4	1,1	0,9	1,8	2,9	
Varssamised														
karjatamisperioodil	arv	2	1	2	1	2		1	3	1	1	1		
(VI—X kuu):	%	1,7	0,8	1,7	0,9	1,7		0,9	2,6	0,9	0,9	0,9		
Kellaag:		18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
Varssamised														
talliperioodil	arv	13	34	31	51	31	37	28	32	21	32	24	16	
(XI—V kuu):	%	2,9	7,5	6,8	11,2	6,8	8,4	6,2	7,0	4,6	7,0	5,3	3,5	
Varssamised														
karjatamisperioodil	arv	1	10	7	13	6	15	9	10	11	10	5	3	
(VI—X kuu):	%	0,9	8,7	6,1	11,3	5,2	13,0	7,8	8,7	9,6	8,7	4,3	2,6	

Tab. VII. Öiste ja päevaste varssamiste vahekord talli- ja karjatamisperioodidel Tori Hobusekasvanduse märadel.

	Öised varssamised		Päevased varssamised	
	arv	%	arv	%
Talliperiood (XI—V kuu)	350	77,1	104	22,9
Karjatamisperiood (VI—X kuu)	100	87,0	15	13,0

Võrreldes juunist (incl.) oktoobrini (incl.) kestva karjatamisperioodi ja talvise novembrist (incl.) maini (incl.) kestva talliperioodi varssamiskõveraid nähtub öiste varssamiste suhteliselt sagedam esinemine karjatamisperioodil. 115 varssamisjuhtudest langes 100, s. o. 87,0%, öisele ajale; talliperioodil olid korrespondeerivad arvud: 454, 350 ja 77,1%. Edasi nähtub, et karjatamisperioodil on varssamised kuhjunud suhteliselt lühemale ajale järsema sagedustõusuga õhtul ja langusega hommikööl.

Karjatamisperioodil on varssamissageduse kõrgseis seetõttu kella 23 ja 24 vahel, talliperioodipuhuse kella 21—22 asemel. Päevaosas ei võimalda juhtumite arvu vähesusest katkendiline karjatamisperioodi kõver konstateerida erinevusi. Öhtuse ja öise söötmisajaga koitsideeruvad võnked esinevad kummalgi kõveral.

Tabel VIII. Öiste ja päevaste varssamiste vahekord kuuti.

kuu	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Päevaste varssamiste arv	5	15	20	32	27	8	3	3	—	1	5	—
%	19,2	27,3	22,0	23,7	22,6	14,8	9,1	25,0	—	14,3	45,5	—
Öiste varssamiste arv	21	40	71	103	92	46	30	9	9	6	6	17
%	80,8	72,7	78,0	76,3	77,4	85,2	90,9	75,0	100,0	85,7	54,5	100,0

Tab. IX. Öiste ja päevaste varssamiste vahekord eri aastaaegadel.

Aastaag (kuud)	Öised varssamised: arv	(kella 18—6). %	Päevased varssamised: arv	(kella 6—18). %
Talv (I—III)	132	76,7	40	23,3
Kevad (IV—VI)	241	78,2	67	21,8
Suvi (VII—IX)	48	88,9	6	11,1
Sügis (X—XII)	29	82,8	6	17,2

Jälgides kuuti (tab. VIII) öiste varssamiste protsentuaalset osatähtsust nähtub juhtude piiratud arvule vaatamata erinevusi protsentuaalses vahekorras, mis seisnevad varssamisjuhtumite osatähtsuse suurenemises talvelt suvekuudeni ja languses sügiskuudel. Võrreldes öiste varssamiste protsendi muutumist eri aastaaegadel (tab. IX) nähtub, et öiste varssamiste protsent on vähim talvel (76,7%), suureneb siis pidevalt kevadelt (78,2%) suvise kõrgseisuni (88,9%) ja langeb uuesti sügisel (82,8%).

Võimalikuks öiste ja päevaste varssamiste vahekorra pideva muutlikkuse põhjuseks on öise pimeduse ja rahu perioodi pikkuse erinevus eri aastaaegadel. Pimeda ööaja lühenedes suvel kuhjuvad varssamised enam ööpoolsele 12-le tunnile, koondudes ühtlasi rohkem kesköö lähedusse.

Talvisel ja sügisel perioodil pikeneb ööpimeduse-aeg, ulatudes hommikul ja õhtul päevase 12 tunni piiresse. Sellega kaasub ühtlasi varasem varssamiste sagenemise algus õhtul ja hilisem langus hommikul.

Võrreldes käsitletud kolme tõu: eesti, tori ja ardenni märade varssamiskõveraid (tab. II—IV) nähtub, vaatamata juhtumite vähesu-

sele ja kõverate katkendilisusele, eesti ja ardenni märade osas, et õhtune varssamissageduse tõus ja hommikune langus, suurenemine keskpäeval ja muud varemkirjeldatud võnked on täheldatavad kõigil kolmel kõveral. Nimetatud asjaolust võib järeldada, et esitatud varssamissageduse ööpäevane kõikumine ei ole juhuslik, vaid kolme tõu piires konstateeritav üldnähtus. Juhtumite vähesus eesti ja ardenni hobuse osas ei võimalda konstateerida olulisi tõulisi erinevusi. Võrreldes aga õiste varssamiste protsenti käsitledavatel kolmel tõul nähtub, et eesti märadel on see suurim (83,3%), tori märadel vähim (78,0%) ja ardennidel vahepealne. See asjaolu laseb oletada tõuliste erinevuste esinemise võimalust. Viimase osas võiks asuda kindlale seisukohale vaid suurema arvu tähelduste korral. Kasvandusest pärinevaid andmeid häirivad varssamisel eesti ja ardenni määrasid, eriti viimaseid, ümbruse tegurid ja inimese juuresolek rohkem kui tori määrasid.

Täkk- ja määra varssade varssumiste ööpäevases kõikumuses üldse ja tõuti ei saa konstateerida seoses varsa sooga olulisi erinevusi juba juhtude vähesuse tõttu. Nähtub, et täkkvarssu sünnib öösi 1,1% rohkem. Täkkvarssade öise varssumisprotsendi ülekaal esineb tori ja ardenni varssadel, eesti varssadel on see aga 2,4% määra varssade kasuks. Suhteliselt piiratud ulatusega täkkvarssade öise varssumise ülekaal kahel tõul ühes vastupidiste andmetega eesti hobuse osas ei võimalda konstateerida selle nähtuse reeglipärasust, vaid nimetatud küsimus tuleb jätta lahtiseks.

Tabel X. Öiste ja päevaste varssamiste vahekorid sõltuvuses määra vanusega.

Määra vanus aastati	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Öiste varssamiste arv	1	6	42	40	36	24	31	31	29	28	29
	%	100	85,7	76,4	80,0	80,0	72,7	83,8	83,8	78,4	90,3
Päevaste varssamiste arv		1	13	10	9	9	6	6	8	3	7
	%		14,3	23,6	20,0	20,0	27,3	16,2	16,2	22,6	9,7
Määra vanus aastati	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Öiste varssamiste arv	25	26	19	23	22	13	9	7	5	4	2
	%	75,8	81,2	76,0	74,2	84,6	68,4	81,8	70,0	100	100
Päevaste varssamiste arv	8	6	6	8	4	6	2	3			
	%	24,2	18,8	24,0	25,8	15,4	31,6	18,2	30,0		

Jälgides öiste ja päevaste varssamiste protsentuaalse vahekorra muutumist ühenduses määra vanusega nähtub, et kasutada olevate andmete varal ei saa konstateerida vahekorras määra vanusest sõltuvaid erinevusi.

Tab. XI. Öiste ja päevaste varssumiste vahekord sõltuvuses
varsa sünnikaaluga.

Tõug	Varssumiste arv ja %		S ü n n i k a a l			
			35—44 kg	45—54 kg	55—64 kg	65—74 kg
Eesti:	Öiste	varssumiste arv	38	28		
	"	%	84,4	82,4		
	Päevaste	varssumiste arv	7	6		
	"	%	15,6	17,6		
Tori:	Öiste	varssumiste arv	29	122	79	11
	"	%	70,7	73,5	81,4	68,8
	Päevaste	varssumiste arv	12	44	18	5
	"	%	29,3	26,5	18,6	31,2
Ardenni:	Öiste	varssumiste arv		16	34	7
	"	%		84,2	82,9	87,5
	Päevaste	varssumiste arv		3	7	1
	"	%		15,8	17,1	12,5

Rühmitades varssu tõuti 10 kg klassidesse nende sünnikaalu alusel nähtub, et tori varssade suhtes saab konstateerida öiste varssumiste osatähtsuse tõusu sünnikaalu suurenedes, eesti ja ardenni varssade osas aga mitte. Kuigi see võib viimastel sõltuda juhtude vähesusest, tuleb siiski lugeda seost sünnikaalu ja öiste varssumiste protsendi vahel mitte põhjendatuks.

Tab. XII. Varssumiskellaajad üksikmääradel.

	Aade	Hilba	Anna	Leidulaps	Koksi-Kati	Ella	Ilu
	2175	2215	2216	2226			
	21.00	3.30	4.00	2.30	13.30	0.30	21.40
	20.23	18.00	21.00	2.00	20.20	3.00	1.00
	23.45	19.00	3.30	10.05	10.15	21.10	1.10
	22.30	12.50	23.00	20.30	23.14	6.30	7.30
	21.30	0.30	21.30	1.40	12.05	22.00	20.00
	1.00	20.00	18.30	0.30	6.30	1.00	21.00
	16.30	19.00	21.00	14.00	3.00	3.40	1.00
	1.30	22.00	16.30	1.00	11.30	19.30	3.30
	1.00	20.30	5.00	9.30	19.15	4.30	12.00
	21.05	8.00	21.30	12.30	20.30	20.10	17.40
	0.30	22.00		18.50	22.15		17.15
	20.50	19.25			18.45		
	20.15	16.10					
	9.30	17.30					
	19.00						
Öösi:	13	10	9	7	7	9	7
	86,7 %	71,4 %	90,0 %	63,6 %	58,3 %	90,0 %	63,6 %
Päeval:	2	4	1	4	5	1	4
	13,3 %	28,6 %	10,0 %	36,4 %	41,7 %	10,0 %	36,4 %

Jälgides varssamiskellaaegu üksikmääradel nähtub, et sama määra ei varssa alati samal kellaajal. Öiste ja päevaste varssamiste vahekorras esineb viimaste osas ulatuslikumaid individuaalseid erinevusi üksikmääradel. Esineb määrasid, kellel on öiste varssamiste protsent 90,0, teistel on see aga märksa väiksem (isegi 58,3%).

Käesoleva töö resultaadid ühtivad muude autorite väidetega öiste varssamiste tunduva ülekaalu osas. Öiste varssamiste protsent on võrreldes Ilm j ä r v'e (1936) andmetega tunduvalt suurem. Viimase kahanemine tõugude järjekorras: eesti, ardenni ja tori esineb Ilm j ä r v'e (1936) uurimuses samuti kui käesolevas töös. Analooone on ka öösine 1%-ne täkkvarssade varssumise ülekaal ning varssamiste langemine eri kellaaegadele üksikmääradel. Kvantitatiivsed erinevused võrreldes Ilm j ä r v'e (1936) töö resultaatidega on arvatavasti põhjustatud peamiselt käesolevaks tööks kasutatud varssamisjuhtude suuremast arvust.

Kirjandus.

1. Albrecht, M., Geburtshilfe beim Pferd. Urban & Schwarzenberg. Wien & Berlin, 1913.
2. Bruin, M. G. de, Die Geburtshilfe beim Rind. W. Braumüller. 1910.
3. Falck, W., Pferdezeit. Handbuch von Landwirtschaft: Aereboe, Hansen, Roemer. Bd. V (1929).
4. Флегматов, Н. А., Физиология размножения и искусственное осеменение лошадей. Книга о лошади. Сельхозгиз. Москва, 1937.
5. Franck, L., ja Oppermann, T., Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe. P. Parey, Berlin, 1922.
6. Ilmjärv, M., Tiine mära ja varsa söötmine ja tervishoid. Meie Hobune 1932, nr. 6.
7. Ilmjärv, M., Sugumärade varssamised Riiklikus Hobusekasvanduses. Eesti Loomaarstlik Ringvaade 1936, nr. 12, lk. 119—123.
8. Küst, Geburtskunde in der Pferdezeit. Deutsches Kaltblut 1933, nr. 24.
9. Küst, Wichtiges über das Abfohlen und Wiederzulassen der Stuten. Deutsches Kaltblut 1936, nr. 5.
10. Norman (senior), Hippologisches Lexikon. W. Limpert, Berlin, 1939.
11. Oettingen, B. v., Grundzüge der Pferdezeit für Züchter und Landwirte. P. Parey, Berlin, 1920.
12. Rademacher, A., Bestehen Beziehungen zwischen Ebbe und Flut und dem Eintritt der Geburten bei Rindern. Hannover, Diss. 1936. Tsit. Jber. Vet. Med. 60, nr. 5 ja 6 järgi.
13. Schmaltz, R., Das Geschlechtsleben der Haussäugetiere. R. Schoetz, Berlin, 1921.
14. Schwarzeneker, G., Schwarzeneker's Pferdezeit. Rassen, Züchtung und Haltung. Berlin, 1894.
15. Schäfer, W., Die physiologischen Verhältnisse beim Gebärdakt des Schweines und ihre Beziehungen zu einigen Leistungsäusserungen. Zeitschr. für Züchtungskunde 1941, nr. 48, lk. 207—254.
16. Stoss, A. O., Geburt, Physiologie. Tierheilkunde und Tierzeit. V. Stang & D. Wirth, IV, 350. 1927.
17. Stoss, A. O., Tierärztliche Gebärdkunde und Gynäkologie einschliesslich die Krankheiten der Neugeborenen. F. Encke, Stuttgart, 1928.
18. Tehver, J., Koduloomade sigimine. Agronoom (1938). Tallinn,
19. Wölfer, Th., Die Tierzeit. P. Parey, Berlin, 1933.

Суточные колебания времени ожеребления.

С в о д к а.

Лишь немногие руководства и учебники коневодства, акушерства и физиологии трактуют о суточных колебаниях времени ожеребления кобыл, и то в общих словах и коротко. Единственным исследованием по этому вопросу является работа Ильмъярв'а (1936). О существовании других аналогичных исследований в просмотренной мною литературе данных не имеется, почему можно думать, что этот вопрос является новым и до сего времени не подвергался всесторонней разработке.

В настоящей работе использовано 569 случаев ожеребления, зарегистрированных в Торийском коннозаводстве с 26. III. 1927 по VI. 1943 г., из них 84 случая ожеребления кобыл эстонской породы, 412 случаев ожеребления кобыл торийской породы и 73 случая ожеребления кобыл арденской породы. Время ожеребления фиксировалось с точностью до 5 минут персоналом конзавода, постоянно дежурящим при ожереблении. Временем ожеребления считается конечный момент выделения плода по местному восточно-европейскому времени.

Родильный вес жеребят определялся децимальными весами, снабжёнными особым весовым ящиком, при дневных и утренних ожереблениях после того, как жеребята высохли и приобрели способность двигаться, а при ночных ожереблениях рано утром.

Данные собраны в заводских условиях, где кобылы находятся в одинаковых условиях кормления, содержания и ухода, и где их к концу жеребости не используют на работу. Вследствие этого, физиологические процессы размножения не зависят от варьирования условий окружающей среды, каковое обстоятельство гарантирует общность данных.

На Торийском заводе практикуются два режима кормления и содержания: зимний стойловый период с ноября (incl.) до мая (incl.) и летний пастбищный период с июня (incl.) до октября (incl.). Летом кобылы находятся на пастбище с 5 часов утра до 21 часа вечера, в сентябре это время укорачивается на один час, вследствие удлинения ночной темноты. В последний период жеребости кобылы направляются на особые, отдельные пастбища утром в

одно и то же время с другими лошадьми, в стойла же их приводят вечером на час раньше. В зимний стойловый период конюшенные работы проводятся с 8—12 и с 14—17 (18) часов, причем дача корма происходит в 5, 12, 15, 18, 20 и 22 час. 30 мин.

В настоящей работе наименьшей единицей при группировке данных времени ожеребения принят один час; при установлении отношения ночных и дневных ожеребений ночью считается время между 18 и 6 часами, а днём — между 6 и 18 часами.

Из работы вытекают следующие выводы:

1. Из зарегистрированных на Торийском конном заводе в период времени от 26. III. 1927 г. по VI. 1943 г. 566 случаев ожеребения падало на ночное время (между 18 и 6 часами) 79,5% ($n = 449$), остальные 117 случаев ожеребений, т. е. 20,5%, произошли днём (между 6 и 18 часами).

2. Во время пастбищного периода с июня (incl.) по октябрь (incl.) процент ночных ожеребений равен 87,0% ($n = 100$), а дневных — 13,0% ($n = 15$); в период стойлового содержания соответствующие числа — 77,1% ($n = 350$) и 22,9% ($n = 104$).

3. Процентуальное отношение ночных и дневных ожеребений в различные времена года различно: зимою ночных ожеребений было 76,7% ($n = 132$) и дневных 23,3% ($n = 40$); весною соответствующие числа были: 78,2% ($n = 241$) и 21,8% ($n = 67$); летом — 88,9% ($n = 48$) и 11,1% ($n = 6$), а осенью — 82,8% ($n = 29$) и 17,2% ($n = 6$). Накопление случаев ожеребения в ночное время зависит от колебания продолжительности темноты в различные времена года.

4. Кульминация частоты ожеребения падает на время между 21 и 22 часами, причем вечерний подъём кривой частоты более крут, чем утренний спуск. Летом наибольшая частота ожеребений падает на время между 23—24 часами, тогда как подъём и спуск кривой частоты значительно круче.

5. Соотношение ночных и дневных ожеребений различается по-породно: у кобыл эстонской породы было ночных ожеребений 83,3% ($n = 70$), а дневных 16,7% ($n = 14$); у торийских кобыл соответствующие числа были 78,0% ($n = 319$) и 22,0% ($n = 80$), а у арденских — 82,2% ($n = 80$) и 17,8% ($n = 13$).

6. Жеребчик родился ночью 79,9% ($n = 215$) и днём 20,1% ($n = 54$); кобылиц — ночью 78,8% ($n = 234$) и днём 21,2% ($n = 63$). Из числа ночных ожеребений перевес жеребчиков наблюдается у эстонских и торийских кобыл, а перевес кобылиц у арденских. Сравнительно маленькая разница в пользу рождённых ночью жеребчиков у эстонской и торийской пород и противоположное явление у арденской породы не позволяют установить закономерность этого явления.

7. При данном числе случаев нельзя констатировать зависимости количества ночных и дневных ожеребений от возраста кобыл и родильного веса жеребят.

8. Кормление, уборка конюшни и летнее пребывание на пастбище задерживают начало ожеребления, темнота и покой способствуют ему.

9. Установленные в данной работе суточные колебания времени ожереблений не являются случайными, но представляют собою общее физиологическое явление для всех трёх пород.

10. Ожеребление одной и той же кобылы не происходит всегда в один и тот же час суток. Отношение ночных и дневных ожереблений у единичных кобыл индивидуально варьирует.

Töö esitatud toimetusele 22. septembril 1945.

MB 01502.

Vastutav toimetaja J. Kaarde. Tehniline toimetaja H. Kohu. Korrektorid J. V. Veski ja B. Pravdin. Ladumisele antud 10. XI 1945. Trükkimisele antud 15. II 1946. Paberi kaust 67×95. $\frac{1}{16}$. Trükipoognaid $1\frac{1}{4}$. Autoripoognaid 1. Arvestuspoognaid 1,2. Laotihedus trpg. 57 600. Tiraaz 2200. Trükikoja tellimus nr. 1272.

Trükikoda „Hans Heidemann“, Tartu, Vallikraavi 4. Hind rbl. 1.25.

Суточные колебания времени ожеребения. На эстовском языке.

Эгосиздат „Научная Литература“, Тарту.



Rbl. 1.25