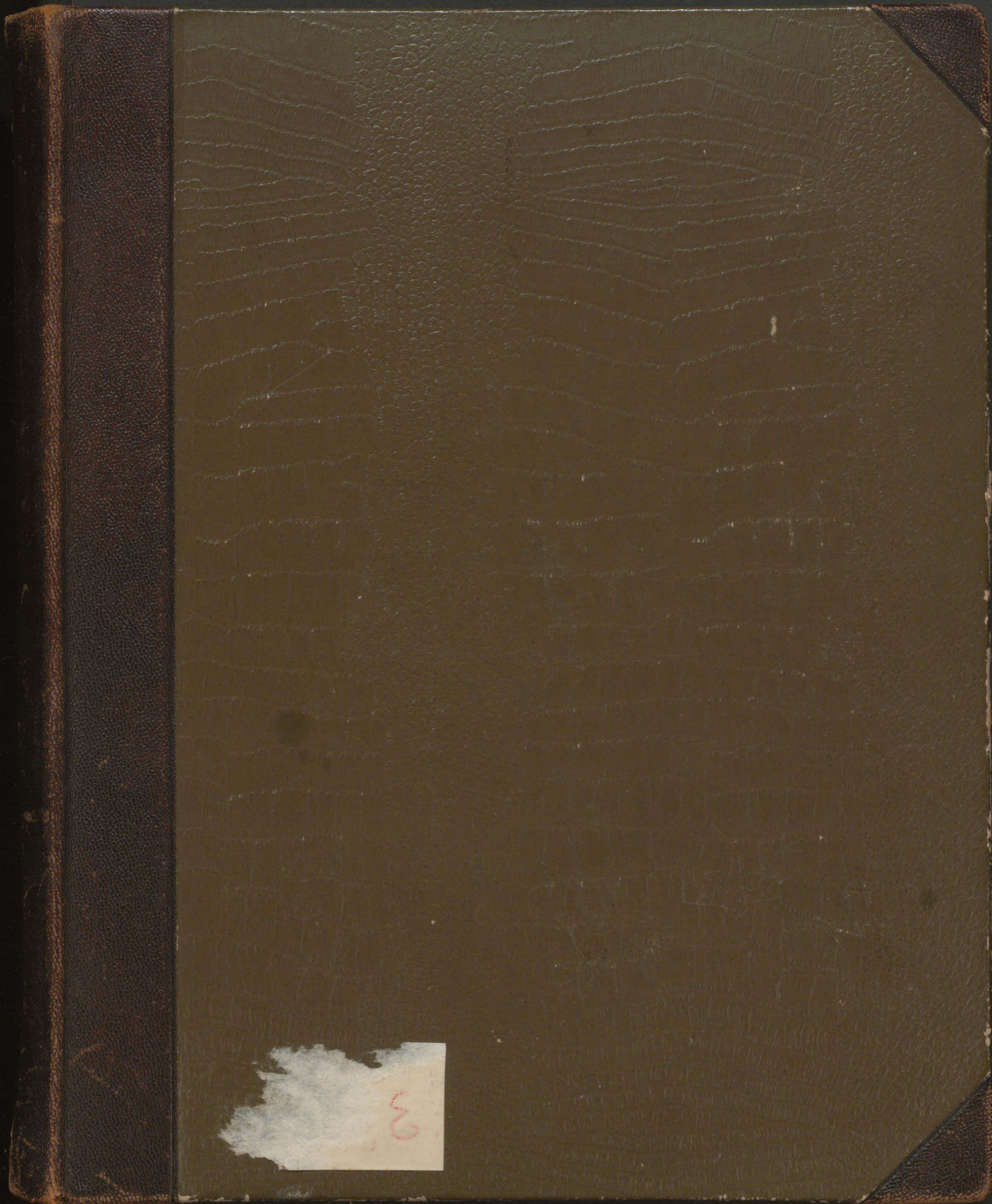
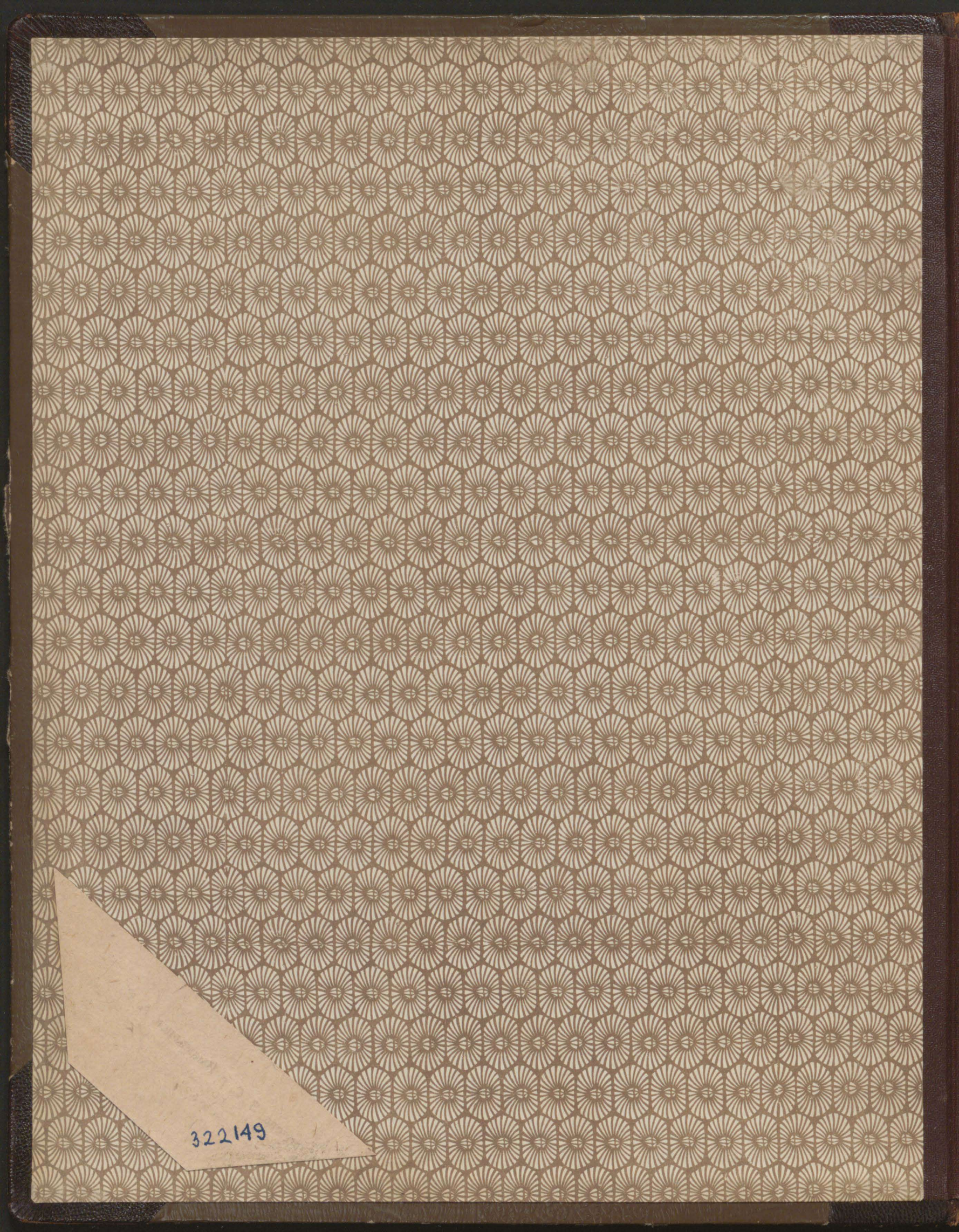






322149

367 193

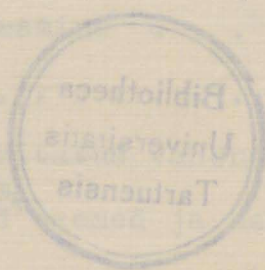
1. detsembril 1934
kinnustatud eamne
auhind väärtiseks
Ellen Timmer. *Tartu ülikooli Sekretär*

Timmer, Ellen

KUIS MÕJUSTAB TOITUMUS ÄGEDATE

MÜRGISTUSTE PUHUL TEKKIVAD

VÄÄRASTUS I.



Märgusõna: "Degeneratsioon."

0322149

Tartu, 1934.

Lõpetanud arstiteaduskonna 4. vi 1934. a.



D322 149

SISUKORD.

Lhk.

A.	Sissejuhatus	1.
B.	Ülevaade kasutatud kirjandusest	3.
C.	Metoodika	9.
	Katseloomad	9.
	Katseloomade surmamine	9.
	Katsete rühmad	10.
	Katsetamisel tarvitatud vahend ja toit	10.
	Uurimiseks võetud esemed ja nende fikseerimine	11.
	Mikroskoopiliste preparaatide valmistamine	12.
D.	Väljvõtted katsete protokollidest	14.
	I. Katsed kodujänestega	14.
	1. Võrdlusloomad	14.
	2. Katsed arseeni ja toiduga	16.
	3. Katsed arseeni ja näljaga	21.
	II. Katsed merisigadega	30.

Lhk.

1. Võrdlusloomad	30.
2. Katsed arseeni ja toiduga	32.
3. Katsed arseeni ja alatoitlusega	40.
4. Katsed arseeni ja näljaga	50.

E. Katsete ülevaade ja hinnang 54.

1. Katsed arseeniga toitlustatud ja nälginud kodujänestel	54.
2. Katsed arseeniga toitlustatud, alatoitlustatud ja nälginud meresigadel	57.
3. Võrdlusloomad	61.

F. Kokkuvõtte 64.

Kirjandus 65.

Tabelid katsete ülevaateks.

Joonised.

A. S I S S E J U H A T U S.

Kuigi juba paljude mürgistuste juures tekkivate sisemiste muutuste vähendamiseks või täiesti eemaldamiseks on saavutatud mitmesuguseid, ka õige edukaid tagajärgi, omab nende vahendite kõrval organismi seisund samuti suure tähtsuse.

Sellest seisukohast väljudes uurisin katseloomadel parenhümatoosete elundite degeneratiivseid muutusi ägedal mürgistusel mitmesuguseil toitumusseisundel: hea toitumuse, alatoitumuse ja nälja puhul. Katsed sooritasin kahes grupis: esmalt kodujänestel ja siis merisigadel.

Piiratud aja tõttu katsete sooritamiseks valisin ainult ühe mürgi ja nimelt arseeni. Ühelt poolt leiavad arseen ja ta preparaadid ravivahendina palju kasutamist, teiselt poolt mõjub arseen kui mürk suuremates annustes kahjustavalt. Kuna aga arseeni toime ja ta mürgistava mõju vähendamiseks, ka degeneratiivsete muutuste vältimiseks küllaltki vähe andmeid kirjanduses leidub, katsestasin neil põhjusil mitmesuguste arseeni annustega eelmainitud otstarbeks.

Samal ajal uurisin ka elundite (maks, süda, neerud) glükogeeni sisalduvust, toetudes andmeil, et glükogeen kaob rasvväärastuse tekkimise eel kui ka väheneb näljaseisundel ja alatöitluse korral / Arndt ja Greiling (1), Kobert (2), Valdes (20).

5. ÜLDVAADY KASUTATUD

Katseteks kasutasin kahte liiki loomi eeldades nende erisugust tundlikkust mürgi kui ka nälja suhtes ja võrreldes tulemusi püüan leida neis ühtlasi ja erinevaid jooni.

Tööga käsikäes uurisin ka arseeni annuste suurust merisigadel ägeda mürgistuse esilekutsumiseks, kuna selleks ei leidunud kirjanduses küllaldasi andmeid.

Kõige rohkem uurisin ka nälja suhtes. Kall on aga arvanud, et eeldades toidu ja nälja toime mõju erinevustesse elumajanduses ja ka mõningate muude märkidega.

Kõige rohkem (3) on katsetel kindlaks saanud, et kaheksa on väga arseenitundlik ja suurem, kiiresti surmav annus kutsub esile degeneratsiooni näite kuni kollatõbi. Eriti uurinud ka aga lühematel kuudel ja leidnud ägeda mürgistuse tunnuste raskust taandarenevast.

Kõige rohkem (4) arseenimürgistuse katsetel võinud täheldada degeneratsiooni ja nekroosi sümptomeid ja ka lühematel kuudel, järelel, merisigadel ja valgetel rotte.

Ka 5. ja 6. (5) tõendab, et arseenik on väga mürgine kapillaari ja raku mürk.

Eriti silmanähtavaid muutusi on esile kutsunud arseeni mürgistuse katsetel. Kutselaga seotud toimetel on näha äärmiselt tugevat vereolekumist ja degeneratiivset muutust kehas, näiteks ja südames.

Ühtlasi katsetati ka merisigadel esoteet ja subteet arseeni mürgistust. Kõige rohkem juhtul oli parane-

B. ÜLEVAADE KASUTATUD
KIRJANDUSEST:

Uurides minul kasutada olevat kirjandust, ei leidnud ma ühtki otsest tööd minu katseteks määratud arseeni toime kohta nii hea toitumuse kui ka nälja puhul. Küll on aga arvamsi avaldatud toidu ja nälja toime kohta mitmesuguseisse elundeisse üldse ja ka mõningate muude mürkidega.

Wätjen (3) on katseliselt kindlaks määranud, et kodujänes olevat väga arseenitundlik ja suuremad, kiirestisurmavad annused kutsuvad esile degeneratsioon nähte kuni hävinguni. Eriti uurinud ta aga lümfaatilist kudet ja leidnud õige tugevat lümfaatiliste rakkude taandarenemist.

Samuti on S t r a u m a n n (4) arseenimürgistuse puhul võinud täheldada degeneratsioone ja nekroose põrnas ja mahlasõlmedes koertel, jänestel, meresigadel ja valgetel rotidel.

Ka H e u b n e r (5) tõendab, et arseenik on väga tugev kapillaari ja rake mürk.

Eriti silmanähtavaid muutusi on esile kutsunud surmav arseenivesinik-mürgistus. Kutsealaga seotud töölistel on võidud täheldada tugevat verelagunemist ja degeneratiivseid muutusi neerus, maksas ja südames.

Ühtlasi katsestati ka merisigadel akuutset ja subakuutset arseenivesiniku mürgistust. Kergemal juhtel oli parane-

mine täielik, raskemal aga jäid 4-ja nädalise vaatlusaja järele tugevad muutused maksas ja südames (6) .

B a l l a n (7) on katsestanud valgel rotel viiepäevalist täielist nälgimist ja fosformürgistust samavältusega nälja puhul.

Puht nälgimisega olid loomad umbes $1/3$ võrra keha-kaalust alla võtnud ja nende parenhümatoosesis elundeis esines rasvväärastus õige vähesel määral või puudus üldse. Sellevastu nälgimine ja mürgistus andsid õige rikkaliku rasvakogunemise neisse elundeisse.

Huvitavalt on L a w r e n c e ja H u f f m a n (8) oma katsetel võinud täheldada, et rasvväärastus maksas sagarikude perifeerialt algab ja sealt edasi kulgeb tsentrumi. Ühtlasi märgivad nad ära, et väärastus algab tähttrakult ja läheb maksarakule üle.

P e t r i (9) on püüdnud mürgistuste puhul rasvaliike kindlaks määrata maksas. Sellejuures selgus, et oli täieline " anarhhia rasvavahetuse kulus ", kuna kõik kehasesinevad rasva- ja lipoiidide-liigid olid ladestunud. Nekroosi kohtades puuduvat rasva seletab ta kahel viisil : kas oli rakusurm nii kiire, et rasv ladestuda ei saanud või on surnud rakest vabanenud rasvained uhetud ära mahlavoolu poolt.

Arvamisi ja katselisi tulemusi rasva tekkimise kohta või ladestumise kohta parenhümatoosesis elundeis on väga mitmesuguseid.

Neist G r o s s (10) tõendab, et rakul on võime valgust rasvhapet valmistada. Sama kinnitavad ka S t r a u s s, H e r m a n n j.t. Nimelt olevat G r o s s ja V o r p a h l ' il läinud korda üleelavatel Ringer'iga toidetuul neerudel rasva-moodustumist protoplasmavalgust kindlaks määrata. Teised autorid arvavad , see olevat pete põhjustatud kuivaine vähenemisest Ringer'iga toitmisel.

Neile vastandina arvab S t e r n b e r g (11), et rasv kandub rakku infiltratsiooni teel, mitte ei teki aga raku valgust.

M i s l o w i t z e r ja L o e w e (12) toetavad seda vaatekohta ja lisavad juurde, et rasvakuhjumine toimub teis-test organitest (eriti maksas).

B a l l a n (7) tõendab, et rasv isegi nahaalusest rasvkoest verekapillaaride ärrituse tõttu võib üle kanduda paren-hümatosseisse elundeisse.

Hoopis erilisest vaatekohast välja minnes arves-tab S t a e m m l e r (13) rakusiseste fermentidega. Ta ar-vab, et just fosformürgistuse puhul diastaasid kahjustuvad pri-maarselt ja selle tagajärjel tekib glükogeeni kadu ja rasva mo-biliseerimine. Vaatamata oksüdaaside kõvendatud mõjule ei põle juurdetoodud rasv ja ladestub maksas.

Rasvarohkusega arvestades kaitseb S c h w a r z (14) seisukohta, et tugeva nahaaluse rasvpadjandiga loomadel fosformürgistus mõjustb tugevamat rasvväärastust, kuna aga rasva-

depoode suuremääralisel vähenemisel rasvväärastumine ei teki või mõõdukalt tekib. Ta söötis loomi rikkalikult leivaga ja saavutas neil tugeva rasvaladestumise naha all. Kuid autor arvab, et mitte üksi leib vaid ka teisiti hästitoidetud loomadel rasvväärastus tekib suuremal määral.

M o i s e ja S m i t h (I 5) aga arvavad ka, et toidul on siiski oma tähtsus. Nimelt olevat loomad rasvarikka toiduga mürgistuste suhtes (eriti kloroformmürgistusel) tundlikumad ja elundeis muutused ka suuremad kui süsivesikrikka toiduga toidetud ja need jälle tundlikumad kui valgurikka toiduga toidetud loomad.

Ka tõendab S a i k i (I 6), et avitaminoossed loomad samuti, eriti a, b, e avitaminoos, suurtes mürgiannustes olevat tundlikumad ja vähemates mõjuannustes ebatundlikumad kui normaalsed loomad.

L i p s k a - M l o d o w s k a (I 7) on uurinud rasv- ja süsivesiktoidu mõju lihastes ja südamelihases. Lihastes on süsivesiktoit esile kutsunud glükogeeni- ja rasvarikas toit rasvaladestumise. Süsivesiktoidu puhul on siiski rasvasünteesi tõttu süsivesikuist võidud rasva lihastes leida. Südamelihases ei ole korda läinud glükogeeniladestumist alimentaaarsel teel tekitada, kuna aga alimentaarne rasvakuhjumine õige sageli ette tulevat. Jäneste juures olevat autoril siiski võimalik olnud glükogeeniladestumist tekitada.

S c h o l l (I 8) on katsestanud rottidel jahutoidu ja rasvtoidu mõju. Ta leiab, et jahutoidu katkestamise

päevast peale fosfor mürgisemalt mõjub ja ka kiiremat relatiivset glükogeeni vähenemist võib täheldada, mis olevat tingitud rasvtoidust ja mis üldse fosformürgistust toetavat.

Orgaaniliste arseenipreparaatidega autoril ei õnnestunud süsivesiktoiduga mürgisust mõjustada.

Sellevastu on J a k o b s o n (19) nii arseen- kui ka fosformürgistuse puhul viinamarja-suhkru süstetega saavutanud õige häid tagajärgi. Viinamarja-suhkru süsted mitte ükski ei elustanud nõrke ja suremas olevaid loomi, vaid suutsid õige tugevalt rasvväärastuse tekkimist vähendada ja glükogeeni ladestumist mõjustada.

Glükogeeni suhtes põhjalikumad ülevaadet pakuvad V a l d e s' e tööd, kelle katsetest selgub, et nälgimisega kaob südame glükogeen võrdlemisi vähe ja võib olla isegi normaalsel hulgal. Samuti on ta ka maksas kauemaaegse nälgimise järele glükogeeni leidnud ja vahel ka õige rikkalikult, mis arvatavasti tekkinud süsivesikute uuestimoodustumisest rasvast ja valgust (20).

Üldiselt võis autor normaalselt toidlustatud merisigadel südames ja maksas vähem glükogeeni täheldada ja katsete juures arvestas selle asjaoluga.

Kokkuvõttena kirjandusest saadud andmeist võib ära märkida järgmist.

Katsestati puht nälgimisega / Balan / ja saadi tulemusena mõnel juhul väiksekujulise rasvväärastuse. Sama autori

katsed fosformürgistuse ja näljaga andsid aga palju suuremaid degeneratiivseid muutusi. Võib järeldada, etnälgimine on suureks kaasteguriks mürgistuste puhul tekkivail väärastusil.

Kuid leiti ka, et mitte üksi nälg vaid ka liigtoitmine ja üleliigne rasvakuhjumine kudedesse elundite vastupanu nõrgestab ja rasvväärastuse tekkimist toetab / Schwarz (14) /.

Ka toidu koosseisu järele olevat muutused isesugused. Rasvtoit toetavat mürgistuste puhul kõige enam väärastuste tekkimist ja nõrgestavat loomade vastupanu mürgile. Järgmisena süsivesikrikas toit võivat ka ennem mürgistusi soodustada kui valgurikas toit nagu seda Moise ja Smith kinnitavad. (15).

Schöll (18) on võinud koguni katseliselt kindlaks määrata jahu- ja rasvtoidust tingitud erinevaid muutusi fosformürgistuse puhul.

Kuna sellel autoril korda ei läinud samu tulemusi saada orgaaniliste arseenipreparaatidega, näitas Jakobson (19) katsetega, et samuti kui fosfor- nii ka arseenmürgistuse puhul viinamarja-suhkur pärssivalt mõjub väärastuste tekkimisele.

Üldiselt vajaks arseen kui ravivahend ja kui vähemkatsestatud mürk laialdasemat eksperimentaalset uurimust ja eriti seda mitmesugusil toitumusseisundel.

Katseloomad.

Katsed olid rühmitatud järgmiselt:

1) Katsed kodujänesel.

C. M E T O O D I K A.

1) Võrdlusloomad.

2) Katsed arseeni- ja toiduga.

3) Katsed arseeni- ja naaliga.

4) Katsed merisigadega.

Töös esitatud katsed on sooritatud kõik 1934.

1) Võrdlusloomad.

aastal.

2) Katsed arseeni- ja toiduga.

3) Katsed arseeni- ja alatoitumusega.

4) Katsed arseeni- ja naaliga.

K a t s e l o o m a d.

Katseteks kasutatud 27 katselooma jagasin kahte gruppi:

1. 10 kodujänesest, 9 emast ja 1 isane. Loomad olid ostetud kasvandusest, täiskasvanud, 1600 kuni 2800 g. rasked.

2. 17 merisiga, kõik isased. 15 looma olid ostetud kasvandusest, 270 - 540 g. rasked, kaks looma olid pstatud mujalt, 550 - 700 g. rasked.

K a t s e l o o m a d e s u r m a m i n e.

Katsed lõppesid kas katselooma surmaga või nende tapmisega, kui nad ettenähtud katseajal ei surnud ise.

Kodujänesed surmasin õhkemboliga süstides õhku kõrvaveeni, merisead - kuklalöögiga.

Katsete rühmad.

Katsed olid rühmitatud järgmiselt:

I. Katsed kodujänestega.

- 1) Võrdlusloomad.
- 2) Katsed arseeni-ja toiduga.
- 3) Katsed arseeni-ja näljaga.

II. Katsed merisigadega.

- 1) Võrdlusloomad.
- 2) Katsed arseeni-ja toiduga.
- 3) Katsed arseeni-ja alatoitumusega.
- 4) Katsed arseeni-ja näljaga.

Katsetamisel tarvitatud vahend ja toit.

Acid. arsenicosum'i vesilahus.

Acid. arsenicosum'i lahustasin 1,0 : 500,0 destilleeritud vees, saades nii 0,2 % vesilahuse, millest väljaarvutades looma raskuse järel vastava annuse, süstisin nahaalusi korraga:

- 1) Kodujänestele 2-5 ccm / letaalne doos kodujäneste kohta on 0,005 g pro kg/ (Joachimoglu 21).
- 2) Merisigadele 1-2 ccm / letaalne doos merisigade kohta on 0,013 g. pro kg / (Brouardel, Morishima-Brouardel 21)

Loomi toitlustati värske rohu-, otrade- ja leivaga.

K o d u j ä n e s e d .
Normaalse toiduga: 3 korda päevas, keskmiselt 120 g. rohtu, 40 g. otri ja 5 g. leiba päeva kohta.

Nälgimisega: said kuni nälgimise alghetkeni samapalju kui toidlustatud loomad, toidu katkestamine sündis äkki, loomad said siis ainult kaevuvett.

M e r i s e a d .

Normaalse toiduga: 4 korda päevas, keskmiselt 40 g. rohtu, 20 g. otri päeva kohta.

Alatoitlustatud: katse alghetkest peale kaks korda 20 g. rohtu, 10 g. otri, hiljem 1 kord 5 g. rohtu, 2 g.

otri päeva kohta.

Nälgimisega: said süüa norm. katse alghetkeni, toidukatkestamine toimus äkki ja loomad said ainult kaevuvett.

U u r i m i s e k s v ö e t u d e s e m e d j a n e n d e f i k s e e r i m i n e .

Histoloogiliseks uurimiseks on võetud tükid südamest, maksast, neerudest, millised asetatud fikseerimisvedelik- kudesse kohe katselooma lahkamisel.

Fikseerimiseks tarvitasin:

- 1) Flemming'i vedelikku
- 2) Orth'i vedelikku
- 3) Absoluutset alkoholi
- 4) 10% formaliini.

Esemeid fikseerisin 48 tundi, vahetades vedelikke kaks korda. Flemming'i ja Orth'i vedelikkudes fikseeritud esemed pesti peale fikseerimist 24-48 tundi jooksva kraanivee all.

M i k r o s k o o p i l i s t e p r e p a r a a t i d e
v a l m i s t a m i n e.

Formaliinis fikseerituist esemeist valmistasin külmutusmikrotoomi abil 6-8 mikronilised lõigud. Osa neist värvisin sudaan III-ga, osa sudaan III-ga ja hematoksüliiniga rasvale.

Flemming'i ja Orth'i vedelikes fikseeritud esemed viisin 50 kraadilisest alkoholist edasi tõusvas kontsentratsioonis ja sisestasin neid tselloidiinis.

Flemmingis fikseerituist esemeist tehtud 8 mikronilised lõigud värvisin safraniiniga ja differentsisin nõrga pikriinhappega, osa lõike jäi võrdluseks värvimata.

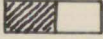
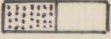
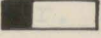
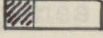
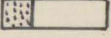
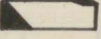
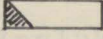
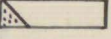
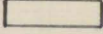
Orth'i vedelikus fikseerituist esemeist tehtud 8 mikronilised lõigud värvisin hematoksüliini- ja eosiiniga ja hematoksüliini- ja pikrofuksiiniga van Gieson'i järele muude patoloogiliste protsessidele.

Abs. alkoholis fikseerituist esemeist tehtud 8 mikr. lõigud värvisin hematoksüliini- ja Best'i karminiga glükogeenile.

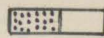
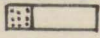
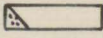
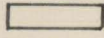
27 katselooma materjalist valmistasin üldse 1435 preparaati, millest 615 oli kodujäneste materjalist, 820 merisigade omast.

Preparaadid on uuritud peamiselt rasva, glükogeeni ja häduse paisumise suhtes ja nende hinnangud tehtud järgmiselt:

rasva ja glükogeeni suhtes:

rikkalikult	keskmiselt	hõredalt	
			kõigis rakes
			umbes 3/4 rakes
			umbes 1/2 rakes
			umbes 1/4 rakes
			üksikuis rakes
			puudub

häduse paisumise suhtes:

	kõigis		umbes 3/4 rakes		umbes 1/2 rakes
	umbes 1/4 rakes		üksikuis rakes		puudub

D. VÄLJVÕTTED KATSETE

PROTOKOLLIDEST.

I. Katsed kodujänestega.

I. Võrdlusloomad.

Nr. 1. (X) Kodujänes, isane.

6. 7. 34.	Kaal	1725 g.	Toiduta.
7. 7. 34.	"	1695 g.	Kaalukaotus 1,7 %
8. 7. 34.	"	1695 g.	" 1,7 %
9. 7. 34.	"	1710 g.	" 0,8 %
10. 7. 34.	"	1695 g.	" 1,7 %
11. 7. 34.	"	1687 g.	" 2,2 %
12. 7. 34.	"	1640 g.	" 4,9 %
13. 7. 34.	"	1563 g.	" 9,3 %
14. 7. 34.	"	1585 g.	" 8,1 %
15. 7. 34.	"	1525 g.	" 10,9 %
16. 7. 34.	"	1515 g.	" 12,1 %
17. 7. 34.	"	1520 g.	" 11,8 %
18. 7. 34.	"	1470 g.	" 14,7 %
19. 7. 34.	"	1460 g.	" 15,3 %. Surmatud kell 11.30 õhkemboliga. Kõhe lahatud.

13. K a t s e k o k k u v ö t e.

Loom nälginud 13 päeva, kaalukaotus 15,3 %. Tapetud.

Kohe lahatud. 2. (VI) Kodumees, enane.

10. 6. 34. Kaal 2472 g. Norma. toiduga.

1. 7. 34. " 2500 g.

2. 7. 34. M a k r o s k o o p i l i n e l e i d. Teem (0,003 g.

S ü d a. Lihas tavalist konsistentsi. Lõikepind

3. 7. 34. " 2450 punane.

4. 7. 34. M a k s. Lõikepind punane, kahkjas-kollakate

5. 7. 34. " 2432 laikudega.

6. 7. 34. N e e r u d. Kihn kergelt rebitav. Lõikepind
punane.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Rasva leidub siin ja seal lihaskiududes
keskmisel määral. Mõned lihaskiud hägu-
sed. Glükogeeni leidub üksikuis kohis
õige vähesel määral.

M a k s. Kõik rakud tihedalt täitunud peente

rasvatilgakestega. Glükogeeni leidub

üksikute teradena mõnes maksarakus.

N e e r u d. Väaniliste torukeste epiteelis lei-

du vähesel määral peeneid rasva-

tilgakesi. Veresoonte ümber sidekude

tugevasti vohanud. Glükogeeni ei leidu.

f

II. Katsed arseeni ja toiduga.

Nr. 2. (VI) Kodujänes, emane.

30. 6. 34. Kaal 2472 g. Norm. toiduga.
1. 7. 34. " 2500 g. "
2. 7. 34. " 2460 g. Süstitud kell II.15 3,7ccm (0,003 g.
pro kg.) arseeni.
3. 7. 34. " 2450 g.
4. 7. 34. " 2428 g.
5. 7. 34. " 2432 g.
6. 7. 34. " 2417 g. Surmatud õhkemboliga kell I2.45.

Nr. 3. (VII) Lahatud kohe.

27. 6. 34. Kaal 2438 g. Norm. toiduga.
28. 6. 34. " 2432 g. Süstitud arseeni 4,9 ccm kell 10.30.
29. 6. 34. Katsed kokkuvõtte.
Süstitud arseeni 3,7 ccm (0,003 g. pro kg.)
nahaalusi, tapetud, kohe lahatud.

Katsed kokkuvõtte.

Makroskoopiline leid.

Süda. Täis verd (vedelat). Lõikepind punane.

Maks. Lõikepind punane, mõnes kohas laiguliselt
kahkjast kollane.

Neerud. Lõikepind punane, kollaka varjundiga.

Süda. Lõikepind kahkjast-kollast punane.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d

S ü d a. Rasva pole leida, glükogeen puudub.

M a k s. Rakkudes leidub vähesel määral

kollakas üksikuid rasvatilgakesi. Glükogeeni

leida tihedalt, tolmusarnaselt

kõigis rakes. Rakud pisult hägused.

N e e r u d. Rasv ja glükogeen puudub.

Vääniliste torukeste epiteel

häguselt paisunud.

hüüsi hägused.

Kõik rakud tähtsusetu suuremate või vähesemate

Nr. 3. (VII) Kodujänes, emane.

27. 6. 34. Kaal 2438 g. Norm. toiduga.

28. 6. 34. " 2432 g. Süstitud arseeni 4,9 ccm kell 10.30.

29. 6. 34. " 2365 g. Surnud hommikul. Lahatud mitu tundi

hiljem.

puudub.

K a t s e k o k k u v õ t e.

Süstitud arseeni 4,9 ccm (0,004 g. pro kg.) nahaalusi.

Surnud. Lahatud mitu tundi hiljem.

6. 6. 34. " 2395 g. Süstitud arseeni nahaalusi 4,9 ccm

7. 6. 34. " 2382 g.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Lõikepind kahkjäs-kollakas punane.

lahatud.

M a k s. Lõikepind valkjas punane, kollakate

Süstitud laikudega. 3. Korda (0,004 g. pro kg.).

Surmatud. N e e r. Tugev rasvkapsel. Lõikepind kahkjaskollakas.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d. valkjas

Süüad a. Lihaskiududes rohkel määral peeneid

M a k s. rasvatilgakesi. Glükogeen puudub. Lihaskiud hõgused.

M a k s. Kõik rakud täitunud suuremate või vähemate rasvatilgakestega. Mõnes rakus üks suur tilk. Glükogeen puudub.

N e e r u d. Vääniliste torukeste epiteelis tihedalt

M a k r o p e e n e t i l g a l i s t r a s v a. Osa torukeste

Süstitud epiteelist hõguselt paisunud. Glükogeen puudub.

Lihaskiududes rohke rasva või kiudude

hõguselt paisumine. Glükogeen puudub.

Nr. 4. (I) Kodujänes, emane.

5. 6. 34. Kaal 2400 g. Norm. toiduga. Igapäev. Mõnes üksikus

6. 6. 34. " 2395 g. Süstitud arseeni nahaalusi 4,8 ccm

7. 6. 34. " 2382 g. Surmatud.

8. 6. 34. " 2402 g. Süstitud arseeni 4,2 ccm

9. 6. 34. " 2365 g. Surmatud õhkembooliga kell I.20. Kohe

lahatud. Kõikidest vahetud.

K a t s e k o k k u v õ t e .

3. 6. 34. Süstitud arseeni kaks korda (0,004 g. pro kg.).

Surmatud. Kohe lahatud. Süstitud arseeni 5,2 ann.

7. 6. 34. " 2535 g.

8. 6. 34. " 2565 g. Süstitud arseeni 5,1 ann.

9. 6. 34. M a k r o s k o o p i l i n e l e i d . 2. Kohe

S ü d a. Täis vedelat verd. Lõikepind halkjas
punane.

M a k s. Kontsistents kaunis pehme. Lõikepind
valkjas punane.

N e e r u d. Kihnuallune pind kõbruline. Lõikepind
(0,004 g. pro kg.) Surma halkjas punane.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d .

S ü d a. Üksikuis lihaskiududes leida väga vähesel
määral rasvatilgakesi, nagu tolm. Mõnedes

M a k s. lihaskiududes vöötsus ebaselge või kadunud.
Hägune paisumine. Glükogeen puudub.

M a k s. Ainult mõnes kohas rakes leida üksikuid
vähemaid rasvatilgakesi. Mõnes üksikus
kohas näha rakkude hägunemist Glükogeen
puudub.

N e e r u d. Vääniliste torukeste epiteelis

S ü d a. Mõnes mõned peened rasvatilgad, sidekude
kohati tugevasti vohanud. (rasv) ann

hüsklikunde paisunud ja hägused. Glükogeeni

leidub üksikuis lihaskiududes vähesel määral.

Nr. 5. (IV) Kodujänes, emane.

5. 6. 34. Kaal 2610 g. Normaal toiduga.
6. 6. 34. " 2615 gr. Süstitud arseeni 5,2 ccm
7. 6. 34. " 2535 g.
8. 6. 34. " 2565 g. Süstitud arseeni 5,1 ccm.
9. 6. 34. " 2520 g. Surmatud õhkemboliga kell 2. Kohe
lahatud.

K a t s e k o k k u v õ t e.

Süstitud arseeni kaks korda nahaalusi 5,2 ja 5,1 ccm
(0,004 g. pro kg.) Surmatud. Kohe lahatud.

Nr. 6. (V) Kodujänes, emane.

15. 6. 34. Kaal 2705 g. Toiduga.
M a k r o s k o o p i l i n e l e i d.
17. 6. 34. S ü d a. Lihas pehmet konsistentsi, lõikepind
18. 6. 34. halkjas-punane.
19. 6. 34. " 2540
M a k s. Lõikepind halkjas-punane, kohati laiguliselt
20. 6. 34. kollakas.
21. 6. 34. " 2476
N e e r u d. Kihnuualune pind sile, lõikepind
22. 6. 34. halkjas-punane.
23. 6. 34. " 2360
24. 6. 34. " 2350
25. 6. 34. " 2360
M i k r o s k o o p i l i n e l e i d.
26. 6. 34. S ü d a. Mõnes üksikus musklikeius näha vaevalt
27. 6. 34. märgatavad punased punktikesed (rasv) Osa
28. 6. 34. musklikeiude paisunud ja hägused. Glükogeeni
29. 6. 34. leidub üksikuis lihaskiududes vähesel määral.

M a k s. Rasva leidub maksa rakes kas üksikute
peenikeste või suuremate tilkadena kesk-
misel määral. Suur osa rakest hägustunud.
Glükogeeni leidub väga paljudes rakkudes.
Üheded rohkemal, teistes vähemal määral.

N e e r u d. Rasva ja klükogeeni ei leidu. Suur osa
vääniliste torukeste epiteelist hägune.

III. katsed arseeni ja näljaga.

Nr. 6. (V) Kodujänes, emane.

16. 6. 34. Kaal. 2705 Toiduta.

17. 6. 34. " 2590 Kaalukaotus 4,2%

18. 6. 34. " 2555 " 5,5%

19. 6. 34. " 2540 " 6,1%

20. 6. 34. " 2500 " 7,6%

21. 6. 34. " 2476 " 8,4%

22. 6. 34. " , 2422 " 10,5%

23. 6. 34. " 2360 " 12,7%

24. 6. 34. " 2350 " 13,1%

25. 6. 34. " 2360 " 12, 7%

26. 6. 34. " 2310 " 14,6%

27. 6. 34. " 2290 " 15, 3%

28. 6. 34. " 2222 " 17,8%

29. 6. 34. " 2200 " 18,6%

30. 6. 34. Kaal 2180 g. Kaalukaotus 19,4%
1. 7. 34. " 2235 g. " 17,3%
2. 7. 34. " 2185 g. " 19,4% Süstitud As 3,2 ccm
3. 7. 34. " 2080 g. " 22,9%
4. 7. 34. " 2080 g. " 22,9% Surnud kell 4.30.

Lahatud üle tunni hiljrm.

Nr. 7. (IX) Koduühuse, loane.

K a t s e k o k k u v õ t e.

Nälginud 16 päeva. 17-dal süstitud arseeni nahaalusi
3,2 ccm (0,003 g. pro kg.) Surnud. Lahatud üle tunni hiljem.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d

S ü d a. Kõvema konsistentsiga. Lõikepind kahkjas-punane.

M a k s. Välispind ja lõikepind kollane, punakate
laikudega.

Nee e r u d. Vasema neeru pind kobruline. Lõike-
pind kahkjas-punane.

M i k r o s k o o b i l i n e l e i d.

S ü d a. Kõik lihaskiud täidetud tihedalt peeneteralise
rasvaga, väga suurel hulgal. Lihaskiudude
vöötsust pole märgata. Glükogeen puudub.

M a k s. Kõik maksarakud diffuuselt ja tugevalt
väärastunud. Glükogeen puudub.

N e e r u d. Kõigis neerutorukeste epiteelis näha
peenikesi ja jämedamaid rasvatilke.
Glükogeen puudub.

Nr. 7. (IX) Kodujänes, isane.

6. 7. 34. Kaal 1610 g. Toiduta.
7. 7. 34. " 1575 g. Kaalukaotus 2,1 %
8. 7. 34. " 1543 g. " 4,1 %
9. 7. 34. " 1500 g. " 6,8 %
10. 7. 34. " 1490 g. " 7,4 %
11. 7. 34. " 1505 g. " 6,5 %
12. 7. 34. " 1430 g. " 11,1 %
13. 7. 34. " 1440 g. " 10,6 %
14. 7. 34. " 1377 g. " 14,4 %
15. 7. 34. " 1385 g. " 13,9 %
16. 7. 34. " 1395 g. " 13,3 %
17. 7. 34. " 1327 g. " 17,5 % Süstitud arseeni
nahaalusi 2 ccm kell 17.30.
18. 7. 34. " 1335 g. Kaalukaotus 17 %
19. 7. 34. " 1342 g. " 16,6 % Surmatud õhk-
emboliga kell 11.30. Kohe lahatud.

K a t s e k o k k u v õ t e.

Nälginud 11 päeva, kaalukaotus 17,5 %. Süstitud

arseeni 2ccm (0,003 g pro kg) üks kord. Surmatud. Kohe lahatud.

16. 6. 34. Kaal 2437 g. Toiduta.

17. 6. 34. " 2360 g. Kasvatatus 3,1 %

18. 6. 34. M a k r o s k o o p i l i n e l e i d .

19. 6. 34. S ü d a. Lõikepind kahkjas-punane.

20. 6. 34. M a k s. Pind sile, punane. Lõikepind punane, lai-

21. 6. 34. " 2180 guliselt vähe kahkjas-kollakas.

22. 6. 34. N e e r u d. Lõikepind punane.

23. 6. 34. " 2140 g. " 12,1 %

24. 6. 34. " 2150 g. " 11,4 %

25. 6. 34. M i k r o s k o o p i l i n e l e i d .

26. 6. 34. S ü d a. Õige rohketes lihaskiududes leidub kesk-

27. 6. 34. " 2054 misel määral peeneid rasvatilke. Osa

28. 6. 34. " 1970 lihaskuest hägune. Glükogeeni leidub

29. 6. 34. " 2054 vaevaltmürgatavate teradena.

30. 6. 34. M a k s. Siin ja seal laiali maksarakkudes leidub

31. 6. 34. " 2054 rasvatilgakeste kogusi päris keskmisel

32. 6. 34. " 2054 määral. Rakkude piirjooned osalt eba-

33. 6. 34. " 2054 selged, hägused. Glükogeeni ei leidu.

34. 6. 34. N e e r u d. Vähemaid rasvatilke leidub ainult vähe-

35. 6. 34. " 2054 sel määral. Suur osa neertorukeste

36. 6. 34. " 2054 arseeni määral 3,9 % epiteelist hägune. Glükogeen puudub.

37. 6. 34. " 2054

Nr. 8. (VIII) Kodujänes, emane. 1 e 1 d.

16. 6. 34.	Kaal	2437 g.	Toiduta.	hakkjas-kollakas-punane.
17. 6. 34.	"	2360 g.	Kaalukaotus	3,1 % tugevalt kollane.
18. 6. 34.	"	2280 g.	"	6,4 % lakus-punane.
19. 6. 34.	"	2250 g.	"	7,6 %
20. 6. 34.	"	2237 g.	"	8,2 %
21. 6. 34.	"	2180 g.	"	10,9 %
22. 6. 34.	"	2150 g.	"	11,4 %
23. 6. 34.	"	2140 g.	"	12,1 %
24. 6. 34.	"	2150 g.	"	11,4 %
25. 6. 34.	"	2100 g.	"	13,8 %
26. 6. 34.	"	2035 g.	"	16,4 %
27. 6. 34.	"	2054 g.	"	15,7 %
28. 6. 34.	"	1970 g.	"	19,1 % Süstitud arseeni nahaalusi 3,9 ccm kell 10.45.
29. 6. 34.	"	1970 g.	"	27,4 % Surnud kell 18.45. Kohe lahatud.

K a t s e k o k k u v õ t e.

27. 5. 34. Nälgitud 12 päeva, kaalukaotus 19,1 %. Süstitud arseeni nahaalusi 3,9 ccm (0,004 g pro kg). Surnud. Kohe lahatud.

30. 5. 34. " 2290 g. " 6,6 %

31. 5. 34. " 2295 g. " 6,9 %

1. 6. 34. " 2135 g. " 5,4 %

2. 6. 34. " 2132 g. " 5,1 %

3. 6. 34. " 2164 g. " 5,8 %

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d .

S ü d a. Lõikepind kahkjas-kollakas-punane.

M a k s. Välis-kui ka lõikepind tugevalt kollane.

Neerud. Lõikepind kahkjas-kollakas-punane.

M i r o s k o o p i l i n e l e i d .

S ü d a. Lihaskiududes diffuusselt peenikesi tol-
mutaolisi terakesi väga rohkel hulgal. Suur
osa lihaskiududest hägused. Glükogeeni pole
leida.

M a k s. Kõik maksarakud on täidetud suurte rasva-
tilkadega. Rasva väga rohkel hulgal. Glükoge-
geen puudub.

N e e r u d. Vääniliste torukeste epiteelis rohkelt
peenetilgalist rasva. Hägune paisumine
olemas. Glükogeem puudub.

Nr. 9.(II) Kodujänes, emane.

27. 5. 34.	Kaal	2458 g.	Toiduta.
28.5. 34.	"	2375 g.	Kaalukaotus 3,3 %
29. 5. 34.	"	2333 g.	" 5 %
30. 5 34.	"	2290 g.	" 6,8 % .
31. 5. 34.	"	2295 g.	" 6,9 %
1. 6. 34.	"	2325 g.	" 5,4 %
2. 6. 34.	"	2332 g.	" 5,1 %
3. 6. 34.	"	2264 g.	" 7,8 %

kadunud. Glükogeen puudub.

M a k s. Kõik maksarakud täidetud tihedalt suur-
tud kaks korda arseeni te rasvatilkadega. Glükogeen puudub.
Kohe lahutatud N e e r u d. Kõigi torukeste epiteel täitunud tihe-
dalt rasvaga. Sidekude kohati veresoon-
te ümber vohanud. Glükogeen puudub.

M a k r o s k o o p i l i n e l o i d.

S ü l d. Lõikepind karkjas-punane, pisut kollane.

Nr.10. (III) Kodujänes, emane.

27. 5. 34. Kaal 2705 g. Toiduta. Lõikepind karkjas-punane.
28. 5. 34. " 2621 g. Kaalukaotus 3,1 % Lõikepind karkjas-
29. 5. 34. " 2589 g. " " 4,2 %
30. 5. 34. " 2552 g. " 4,6 %
31. 5. 34. " 2532 g. " 6,3 %
1. 6. 34. " 2497 g. " 7,6 %
2. 6. 34. " 2457 g. " 9,1 %
3. 6. 34. " 2422 g. " 10,4 %
4. 6. 34. " 2382 g. " 12 %
5. 6. 34. " 2362 g. " 12,6 %
6. 6. 34. " 2320 g. " 14,2 % Süstitud arseeni
nahaalusi 4,6 ccm kell 10.50.
7. 6. 34. " 2275 g. " 15,9 %
8. 6. 34. " 2294 g. " 15,1 % Süstitud arseeni
nahaalusi 4,5 ccm kell 9.45. Surnud kell 24. Kohe
lahatud.

K a t s e k o k k u v ö t e.

Nälginud 10 päeva, kaalukaotusega 14,2 %. Süstitud kaks korda arseeni 4,6 ja 4,5 ccm (0,004 g pro kg). Surnud. Kohe lahatud.

Nr. 12. (XII) Parisisa, isane.

8. 9. 34. M a k r o s k o o p i l l i n e l e i d.
9. 9. 34. S ü d a. Lõikepind kahkjas-punane, pisut kollaka
10. 9. 34. " 347 varjundiga.
11. 9. 34. M a k s. Pind ja lõikepind halkjas-punane.
12. 9. 34. N e e r u d. Kihnualune pind sile. Lõikepind kahkjas-
13. 9. 34. " 348 halkjas-punane. Kell 22. Kohe lahatud.

M i k r o s k o o p i l l i n e l e i d.

8. 9. 34. S ü d a. Kõigis lihaskiududes leidub kaunis üht-
- Kohe lahatud. laselt rasva tolmusarnaste peente tera-
- kestena. Lihaskiud kohati hägused. Glükogeeni leidub mõnes üksikus kius vaevaltmargatavate jälgedena.
9. 9. 34. M a k s. Rasva leidub mõnes üksikus rakus kas ühe või
- mitme peenikese tilgana, peamiselt veenide
10. 9. 34. ümbruses. Rakkudes hägusus. Glükogeen puudub.
11. 9. 34. N e e r u d. Oige peenikesi rasvatilgakesi leidub
- kaunis vähesel määral. Hägune paisumine
- täheldatav. glükogeen puudub.

M i k r o s k o o p i l l i n e l e i d.

8. 9. 34. S ü d a. Lihaskiududes leidub glükogeeni

2. Katsed merisigadega.

I. V ö r d l u s l o o m a d.

Nr. II.(XII) Merisiga, isane.

8. 9. 34.	Kaal 410 g.	Normaalse toiduga.
9. 9. 34.	" 400 g.	"
10. 9. 34.	" 387 g.	"
11. 9. 34.	" 387 g.	"
12. 9. 34.	" 400 g.	"
13. 9. 34.	" 425 g.	" Surmatud kell 22. Kohe lahatud.

K a t s e k o k k u v ö t e.

Normaalse toiduga, kaal enam-vähem püsiv. Surmatud.
Kohe lahatud.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Lihas tavalist konsistentsi, lõikepind
punane.

M a k s. Lõikepind halkjas-punane.

N e e r u d. Kihnualune pind sile, lõikepind punane.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Lihaskiududes leidub glükogeeni keskmisel
määral.

M a k s. Glükogeeni leidub kõigis maksarakes

S ü d a. rohkesti.

Neerud. Glükogeen puudub.

hõõsed, vähesena, Glükogeen puudub.

M a k s. Kõnes üksikud rakud leida vaevalt ahrrastavalt

Nr. 12. (XI) Merisiga, isane.

4. 9. 34.	Kaal 362 g.	Toitu saanud pool harilikust normist.	
5. 9. 34.	" 349 g.	1/2 norm. toidust. Kaalukaotus 3,5 %	
6. 9. 34.	" 334 g.	"	7,7 %
7. 9. 34.	" 320 g.	"	11,6 %
8. 9. 34.	" 311 g.	"	14 %
9. 9. 34.	" 299 g.	"	17,2 %
10. 9. 34.	" 287 g.	"	20,7 %
11. 9. 34.	" 275 g.	"	24 %
12. 9. 34.	" 274 g.	"	24,3 %
13. 9. 34.	" 271 g.	"	25,1 %

Surmatud kell 22. Kohe lahatud.

10. 9. 34. " 283 g. Toit normaalne hulk.

11. 9. 34. " 281 g. "

12. 9. 34. K a t s e k o k k u v õ t e.

13. 9. 34. Alatoitlustatud loom, kaalukaotusega 25,1 %.

Surmatud. Kohe lahatud.

14. 9. 34. " 320 g. " Täiesti toibunud.

15. 9. 34. " 325 g. " Loom võetel kehakaalu

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d.

16. 9. 34. S ü d a. Lihas tavalist konsistentsi, lõikepind punane (tulevalgel).

M a k s. Lõikepind halkjas-punane.

N e e r u d. Kihnuualune pind sile, lõikepind punane.

18. 8. 34. Mikroskoopiline leid.
19. 8. 34. Süda. Rava leidub vähesel määral, kuid õige
20. 8. 34. " rohketes lihaskiududes. Mõned lihaskiud
21. 8. 34. " hängused, vöötsueta. Glükogeen puudub.
22. 8. 34. Maks. Mõnes üksikus rakus leida vaevalt märgatavaid
23. 8. 34. " rasva jälgi. Võib täheldada ka osalist hängust
24. 8. 34. " paisumist. Glükogeen puudub.
25. 8. 34. Neerud. Vähesel määral hängune paisumine.
26. 8. 34. " " " " " " " " " " " "
27. 8. 34. " " " " " " " " " " " "
- II. Katsed arseeni- ja toiduga.

Nr. 13. (I) Merisiga, isane.

8. 8. 34. Kaal 292 g. Normaalse toiduga.
9. 8. 34. " 298 g. " Süstitud arseeni I,2 ccm
10. 8. 34. " 283 g. Toit normaalne. hulk.
11. 8. 34. " 281 g. " " " " " " " " " "
12. 8. 34. " 290 g. " Mürgistusnähud kadunud.
13. 8. 34. " 317 g. " " " " " " " " " "
14. 8. 34. " 303 g. " " " " " " " " " "
15. 8. 34. " 320 g. " Täiesti toibunud.
16. 8. 34. " 325 g. " Loom võtab kehakaalust
17. 8. 34. " 315 g. " tublisti juurde.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d .

S ü d a . Rasva ei leidu. Lihaskiududes vähesel

N e e r u määral glükogeeni.

M a k s . Rasva ei leidu. Üksikud rakud hägused.

Glükogeeni leidub pea kõigis rakes vähesel

määral.

N e e r u d . Rasva ega ka glükogeeni ei leidu.

määral vähesel rasvakiirguse. Lihaskiud

väga laialdaselt hägused. Glükogeeni

Nr. 14. (II) Merisiga, isane.

8. 8. 34. Kaal 290 g. Normaalse toiduga.

9. 8. 34. " 298 g. Süstitud arseeni

nahaalusi 1,2 ccm kell 9.15.

10. 8. 34. " 288 g. Norm. toit

11. 8. 34. " 271 g. Surnud kell 11.45. Kohe

lahatud.

line tugevasti välja kajunud.

K a t s e k o k k u v ö t e .

Normaalse toiduga toidetud. Süstitud arseeni nahaalu-

si 1,2 ccm (0,008 g. pro kg.). Surnud . Kohe lahatud. Katse

vältus 2 päeva.

si 1,4 ccm kell 10.35.

22. 8. 34. " 300 g. Toit norm.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d .

S ü d a . Lihas kaunis kõva konsistentsi, lõikepind

100giga. Kõh

kahkjas-punane.

M a k s. Lõikepind punane, kahkjas-kollakate laiku-

Normaalse dega. Süstitud arseeni nahaalusi

1,4 ccm 10. N e e r u d. Kahkjas-punase lõikepinnaga. Süstitud väl-

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Üksikuis kohis lihaskiududes leidub vähesel

S ü d a. määral peeneid rasvatilgakesi. Lihaskiud v

M a k s. väga laialdaselt hägused. Glükogeen puu-
dub.

M a k s. Üksikuis rakes võib näha vähemaid ja suu-
remaid rasvatilgakesi keskmisel määral.

Rakud paisunud, teralised - hägused. Glü-
kogeen puudub.

N e e r u d. Vähemaid rasva-tilke leidub vääni-

S ü d a. Rasvliste torukeste epiteelis. Hägune paisu-
mine tugevasti välja kujunenud.

M a k s. Väheses määras rakes leidub üksikuid rasvatil-
ke vähesel määral.

Nr,15. (VII) Merisiga, isane.

21. 8. 34. Kaal 328 g. Normaalse toiduga. torukeste epiteel

22. 8. 34. " 319 g. " " Süstitud arseeni naha-
alusil 1,4 ccm kell 10.35.

23. 8. 34. " 306 g. Toit norm.

24. 8. 34. " 285 g. "

25. 8. 34. " 272 g. " Surmatud kell 11.45 kukla-
löögiga. Kohe lahatud. Kaal 274 g.

K a t s e k o k k u v ö t e.

21. 8. 34. Normaalsetl toidetud. Süstitud arseeni nahaalusi
1,4 ccm (0,009 g. pro kg). Surmatud. Kohe lahatud. Katse väl-
tus 4 päeva.

23. 8. 34. " 235 g.

24. 8. 34. " 241 g.

25. 8. 34. M a k r o s k o o p i l i n e l e i d. 11.45 kullalõõs.

S ü d a. Pisut kahkjas-punane lõikepind.

M a k s. Tavalist konsistentsi, lõikepind kahkjas-
punane.

N e e r u d. Kihnuualune pind sile. Lõikepind halk-
jas-punane.

Normaalsetl toidetud. Süstitud arseeni
nahaalusi 1,77 ccm (0,009 g pro kg.). Surmatud. Kohe laha-
tud. Katse välitus 7 päeva.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Rasv ja glükogeen puudub. Osa lihaskiude
hägused.

M a k s. Vähestes maksarakes leidub üksikuid rasvatil-
ke vähesel määral.

N e e r u d. Vaevaltmärgatavaid jälgi rasvat leida.

Mõnede vääniliste torukeste epiteel

häguselt paisunud.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Rasva ei leida, glükogeen puudub, lih-
skiud hägused.

M a k s. Rasvatilrakesi leidub vähesel määral
vaevata märgatavalt.

Nr. 16. (VIII) Merisiga, isane.

21. 8. 34. Kaal 311 g. Normaalse toiduga.
22. 8. 34. " 304 g. " Süstitud arseeni naha-
alusi 1,37 ccm kell 10.30.
23. 8. 34. " 295 g. " "
24. 8. 34. " 281 g. " "
25. 8. 34. " 274 g. " Surmatud kell 11.45 kuklalöö-
giga. Kohe lahatud.

K a t s e k o k k u v ö t e.

Normaalselt toitlustatud loom. Süstitud arseeni nahaalusi 1,37 ccm (0,009 g pro kg.). Surmatud. Kohe lahatud. Katse vältus 3 päeva.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Lihas tavalist konsistentsi. Lõike-

pind halkjas-punane.

M a k s. Lõikepind punane suuremate halkjas-kol-
lakate laikudega.

N e e r u d. Lõikepind halkjas-punane.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Ühtlaid rasvatilgakesi. Leidub siin ja seal

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d. Rasva

S ü d a. Rasva ei leidu, glükogeen puudub, üksi-
kud lihaskiud paisunud.

M a k s. Rasvatilgakesi leidub vähesel määral
veenide ümbruses.

Nr. 17. (IX) Merisiga, isane.

22. 8. 34. Kaal 361 g. Normaalse toiduga.
23. 8. 34. " 357 g. " Süstitud arseeni naha-
alusi 1,7 ccm kell 8.30.
24. 8. 34. " 345 g. Norm. toit.
25. 8. 34. " 332 g. "
26. 8. 34. " 312 g. " Surnud kell 5,45, kohe
lahatud.

Nr. 18. (XVI) Merisiga, isane.

21. 8. 34. Kaal 341 g. Normaalselt toidetud.

K a t s e k o k k u v õ t e.

Normaalselt toitlustatud loom, Süstitud arseeni
nahaalusi 1,7 ccm (0,01 g pro kg.). Surnud. Kohe lahatud.
Katse vältus 3 päeva.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Lõikepind kahkjas-kollakas-punane.

M a k s. Pind ja lõikepind kollaka varjundiga.

N e e r u d. Lõikepind kahkjas-kollakas-punane.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Üksikuid rasvatilgakesi leidub siin ja seal.
lihaskiududes . Hägune paisumine väga vähe
nähtav. Glükogeen puudub.

M a k s. Rasva leidub keskmisel määral õige pal-
judes ligistikku olevais maksarakes. Glükoo-
geen puudub.

N e e r u d. Vääniliste torukeste epiteelis leidub
rasva keskmisel määral. Suur osa rakest
hägused. Glükogeen puudub.

Nr.18. (XVI) Merisiga, isane.

31. 8. 34. Kaal 341 g. Normaalselt toidetud.

1. 9. 34. " 348 g. "

2. 9. 34. " 348 g. "

3. 9. 34. " 342 g. " Süstitud arseeni naha-
alusi 1,7 ccm kell 9. Surnud kell 20.05.
Lahati hiljem.

K t s e k o k k v õ t e.

Normaalselt toidetud loom. Süstitud arseeni naha-
alusi 1,7 ccm (0,01 g. pro kg). Surnud. Lahatud hiljem. Katse
vältus II tundi.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Lihas tavalist konsistentsi. Lõikepind punane

24. 8. 34. M a k s. Kude tavalist konsistentsi. Lõike-pind punane.

25. 8. 34. N e e r u d. Kihn kergelt rebitav, kihnuualune pind

26. 8. 34. " 225 g. sile. Lõikepind punane. 26,7 %

27. 8. 34. " 312 g. " Surstatud kell 10,15 kokla-
155giga. Kõne lahutatud.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Rasva pole leida. Osa lihaskiude häguselt

K a t s e paisunud. Glükogeeni vaevaltmärgatavate
Alatoitumjälgedena. Kaalukaotus 15 %. Süstitud

M a k s. Peaaegu kõigis maksarakes leidub peeneid
larvulid. Katses valts rasvatilgakesi. Osa maksarakke hägused. Glükogeeni puudub.

N e e r u d. Rasv ja glükogeeni puuduvad.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Lõikepind halljas-punane.

III. K a t s e d a r s e e n i - j a a l t o i t l u s e g a .

N e e r u d. Lõikepind halljas-punane.

Nr. 19. (V) Merisiga, isane.

18. 8. 34. Kaal 307 g. Alatoitlus. Pool norm. hulgast.

19. 8. 34. " 297 g. " Kaalukaotus 3,2 %

20. 8. 34. " 295 g. " " 3,9 %

21. 8. 34. " 284 g. " " 7,4 %

22. 8. 34. " 271 g. " " 11,4 %

23. 8. 34. " 267 g. " " 13,4 %

24. 8. 34. " 262 g. " " 14,6 %

24. 8. 34. " 261 g. " " 15 % Süstitud

24. 8. 34. Kaal 261. Süstitud arseeni nahaalusi 1,3 ccm kell
18. 8. 34. Kaal 300 14.30. toitlus. Pool-horm. Toidu hulga-
25. 8. 34. " 246 g. Alatoitumusega. Kaalukaotus 17,2 %
26. 8. 34. " 225 g. " " " 26,7 %
27. 8. 34. " 212 g. " Surmatud kell 10.15 kukla-
28. 8. 34. " 266 g. löögiga. Kohe lahatud. 11,3 %
29. 8. 34. " 265 g. " " 11,6 %
30. 8. 34. " 257 g. " " 14,3 %
31. 8. 34. K a t s e k k o k k u v õ t e. 14,6 %

Alatoitumusega loom, kaalukaotus 15 %. Süstitud
arseeni nahaalusi 1,3 ccm (0,01 g. pro kg.). Surmatud. Kohe
lahatud. Katse vältus 9 päeva. Kaalukaotus 20 %
32. 8. 34. " 231 g. " " 23 %

Surmatud kella 7 paiku. Lahatud hiljem.

M a k r o s k o o p i l l i n e l e i d.

S ü d a. Lõikepind halkjas-punane.

M a k s. Tavalist konsistentsi. Lõikepind punane.

N e e r u d. Lõikepind halkjas-punane. Süstitud

arseeni nahaalusi 1,3 ccm (0,01 g. pro kg.). Surmatud. Lahatud
hiljem. Katse vältus 7 päeva.

M i k r o s k o o p i l l i n e l e i d.

S ü d a. Mõnes üksikus lihaskius vaevaltmürgatavaid

M a k s. jälgi rasvast. Hägune paisumine tugevasti

S ü d a. välja kujunenud. Glükogeen puudub.

M a k s. Rasva ega glükogeeni ei leidu. Osalt rakud
hägused ja piirid ebaselged.

N e e r u d. Mõnes torukese epiteelis vähe rasvatilke
Glükogeen puudub. Hägune paisumine olemas.

Nr. 20. (VI) Merisiga, isane.

18. 8. 34. Kaal 300 g. Alatoitlus. Pool norm. toidu hulgest.
 19. 8. 34. " 288 g. " " Kaalukaotus 4%
 20. 8. 34. " 284 g. " " 5,3 %
 21. 8. 34. " 277 g. " " 7,6 %
 22. 8. 34. " 266 g. " " 11,3 %
 23. 8. 34. " 265 g. " " 11,6 %
 24. 8. 34. " 257 g. " " 14,3 %
 24. 8. 34. " 256 g. " " 14,6 %

Süstitud arseeni nahaalusi 1,3 ccm kell
 14.30.

25. 8. 34. " 240 g. Alatoitlus. Kaalukaotus 20 %
 26. 8. 34. " 231 g. " " 23 %

27. 8. 34. Kaal 370 Surnud kella 7 paiku. Lahatud hiljem.

28. 8. 34. " 360 g. " " Kaalukaotus 2,7 %

29. 8. 34. " 350 g. " " 5,4 %

30. 8. 34. " 340 g. " " 6,1 %

31. 8. 34. Alatoitlustatud loom. Kaalukaotus 14,6 %. Süstitud
 arseeni nahaalusi 1,3 ccm (0,01 g. pro kg). Surnud. Lahatud
 hiljem. Katse vältus 7 päeva.

32. 8. 34. " 310 g. " " 16,2 %

33. 8. 34. " 303 g. " " 18,1 %

34. 8. 34. M a k r o s k o o p i l i n e l e i d.

35. 8. 34. S ü d a. Lõikepind kahkjas-punane.

M a k s. Pisut kõvemat konsistentsi. Lõikepind puna-
 ne, kahkjate laikudega.

36. 8. 34. N e e r u d. Lõikepind halkjas-punane.

37. 8. 34. Lahatud kella 7 paiku.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d .

S ü d a. Rasv ja glükogeen puuduvad. Osa lihaskiude paisunud ja hägused.

M a k s. Mõnes üksikus maksarakus leida vaevalt-märgatavaid jälgi rasvast. Glükogeen puudub. Suur osa rakest paisunud ja hägused.

N e e r u d. Mõnes üksikus väänilise torukese epi-teelis mõned peened rasvatilgad. Glükogeen puudub. Hägust paisumist võib vähesel määral täheldada.

Nr. 21. (X) Merisiga, isane.

28. 8. 34.	Kaal 370 g.	Alatoitlus.	Pool norm. toidu hulgast.
29. 8. 34.	" 360 g.	"	Kaalukaotus 2,7 %
30. 8. 34.	" 350 g.	"	5,4 %
31. 8. 34.	" 340 g.	"	8,1 %
1. 9. 34.	" 330 g.	"	10,8 %
2. 9. 34.	" 330 g.	"	10,8 %
3. 9. 34.	" 320 g.	"	13,5 %
4. 9. 34.	" 310 g.	"	16,2 %
5. 9. 34.	" 303 g.	"	18,1 %
6. 9. 34.	" 296 g.	"	20 %
7. 9. 34.	" 276 g.	"	25 %

Süstitud arseeni nahaalusi 1,3 ccm kell 18.30.

8. 9. 34. " 268 g. Kaalukaotus 27,6 %. Surnud hommikul. Lahatud mitu tundi hiljem.

K a t s e k o k k u v õ t e.

Alatoitlustatud loom. Kaalukaotus 25,4 %. Süstitud arseeni nahaalusi 1,3 ccm (0,01 g. pro kg). Surnud. Lahatud mitu tundi hiljem. Katse vältus II päeva.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Tavalist konsistentsi. Lõikepind halkjas-punane.

M a k s. Välis-kui ka lõikepind tumepunane.

N e e r u d. Neeru lõikepind punast värvüst.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Rasva leidub vähesel määral, tolmusarnaselt õige paljudes lihaskiududes. Glükogeen puudub.

M a k s. Rasv ja glükogeen puudub. Maksarakud hägused, tuumad mõnes kohas täiesti ebaselged. Neerus rasv ja glükogeen puudub.

Nr. 22. (15) Merisiga, isane.

28. 8. 34.	Kaal 345 g.	Alatoitus.	Pool norm. toidu hulgast.
29. 8. 34.	" 332 g.	"	Kaalukaotus 3,8 %
30. 8. 34.	" 322 g.	"	" 6,6 %
31. 8. 34.	" 312 g.	"	" 9,5 %
1. 9. 34.	" 310 g.	"	" 10,1 %

2. 9. 34. Kaal 303 g. Alatoitlus. Kaalukaotus 12,1 %
3. 9. 34. " 302 g. " " " 12,4 %
4. 9. 34. " 294 g. " " " 14,7 %
5. 9. 34. " 289 g. " " " 16,2 %
6. 9. 34. " 281 g. " " " 18,5 %
7. 9. 34. " 258 g. " " " 25,2 %

Süstitud arseeni nahaalusi 1,3 ccm
kell 24.

8. 9. 34. " 255 g. Alatoitlus. Kaalukaotus 27,5 %
Surnud umbes kell 3. Lahatud üle tunni
hiljem.

9. 9. 34. Kaal 376 g. Alatoitlus. Pool nora. toidu hulga.
10. 9. 34. " 369 g. " " " Kaalukaotus 1,2 %

K a t s e k o k k u v õ t e. " 3,6 %

Alatoitlustatud loom. Kaalukaotus 25,2 %. Süstitud
arseeni nahaalusi 1,3 ccm (0,01 g. pro kg.). Surnud. Lahatud
üle tunni hiljem.

11. 9. 34. " 528 g. " " " 6,2 %
12. 9. 34. " 528 g. " " " 6,5 %
13. 9. 34. " 517 g. " " " 10,2 %

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d. " 4 %

S ü d a. Lihas tavalist konsistentsi. Lõikepind
punane.

M a k s. Lõikepind halkjas-punane. 15,6 %

N e e r u d. Lõikepind halkjas-punane. 19,2 %

14. 9. 34. " 445 g. " " " 22,7 %

15. 9. 34. " 434 g. " " " 24,5 %

11. 9. 34. Mikroskoopiline leid.

12. 9. 34. Süda. Rasva leidub vähesel määral, tolmusarnaselt õige paljudes lihaskiudes. Glükogeeni leida

13. 9. 34. " Mak s. Mõnes üksikus rakus leiab vaevalt märgatavaid jälgi rasvast. Glükogeen puudub. Rakud hägused.

N e e r u d. Võib leida vaid üksikuid jälgi rasvast. Glükogeen puudub. Üksikud vääniliste torukeste epiteel hägune.

Nr. 23. (13) Merisiga, isane.

28. 8. 34.	Kaal 576 g.	Alatoitlus.	Pool norm. toidu hulgast.
29. 8. 34.	" 569 g.	"	Kaalukaotus 1,2 %
30. 8. 34.	" 555 g.	"	" 3,6 %
31. 8. 34.	" 548 g.	"	" 4,8 %
1. 9. 34.	" 538 g.	"	" 6,2 %
2. 9. 34.	" 538 g.	"	" 6,2 %
3. 9. 34.	" 528 g.	"	" 8,5 %
4. 9. 34.	" 517 g.	"	" 10,2 %
5. 9. 34.	" 510 g.	"	" 11,4 %

Umbes 1/8 norm. toidu hulgast.

6. 9. 34.	" 500 g.	Alatoitlus.	Kaalukaotus 13,1 %
7. 9. 34.	" 486 g.	"	" 15,6 %
8. 9. 34.	" 465 g.	"	" 19,2 %
9. 9. 34.	" 445 g.	"	" 22,7 %
10. 9. 34.	" 434 g.	"	" 24,6 %

11. 9. 34. Kaal 418 g. Alatoitlus. Kaalukaotus 27,4 %
 12. 9. 34. " 410 g. " " 28,8 %
 12. 9. 34. " 403 g. " " 29,6 %

Süstitud arseeni nahaalusi 2 ccm

- Dr. 24. (1) kell 13.15. Surnud kell 18. Kohe lah-
 tud.
 26. 9. 34. Kaal 549 g.
 29. 9. 34. " 535 g.
 30. 9. 34. " 535 g.

31. 9. 34. K a t s e k o k k u v ö t e.

1. 9. 34. Alatoitlustatud loom. Kaalukaotus 29,6 %. Süstitud arseeni nahaalusi 2 ccm (0,01 g. pro kg.). Surnud. Kohe lah-
 tud. Katse vältis 16 päeva.

4. 9. 34. " 496 g.
 5. 9. 34. " 493 g.

6. 9. 34. M a k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Lõikepind kahkjas-punane.

7. 9. 34. M a k s. Välis kui ka lõikepind pruunjas-punane

8. 9. 34. väikeste kollakate täpikestega.

9. 9. 34. N e e r u d. Neeru lõikepind punane.

10. 9. 34. " 411 g.
 11. 9. 34. " 396 g.

12. 9. 34. M i k r o s k o o p i l i n e l e i d.

S ü d a. Rasva leidub vähesel hulgal mõnedes lihas-
 kiududes. Glükogeen puudub. Osa musklikiude
 tugevasti paisunud ja hägused.

M a k s. Suur osa maksarakest täitunud jämedate ras-
 vatilkadega. Glükogeen puudub.

N e e r u d. Rasva leidub vääniliste torukeste epitee-
 lis paiguti vähesel määral. Glükogeen

puudub. Osa väänilisi torukesi halvasti piiritletavad ja epiteel hägune.

Kaalukaotus 30 %. Süstitud arseeni nahaalusi 1,9 ccm (0,01 g. pro kg). Surnud. Kohe lahutatud. Katse valitud 13 päeva.

Nr. 24. (I4) Merisiga, isane.

28. 8. 34. Kaal 549 g. Alatoitlus. Pool norm. toidu hulgast.

29. 8. 34. " 536 g. " Kaalukaotus 2,5 %

30. 8. 34. " 535 g. " " 2,7 %

31. 8. 34. " 522 g. " " 5 %

1. 9. 34. " 520 g. " " 5,4 %

2. 9. 34. " 518 g. " " 5,8 %

3. 9. 34. " 509 g. " " 7,4 %

4. 9. 34. " 496 g. " " 9,8 %

5. 9. 34. " 493 g. " " 10,3 %

6. 9. 34. " 480 g. " " 12,7 %

Umbes 1/8 norm. toidu hulgast.

7. 9. 34. " 455 g. Alatoitlus. Kaalukaotus 17,2 %

8. 9. 34. " 437 g. " " 20,5 %

9. 9. 34. " 423 g. " " 23 %

10. 9. 34. " 411 g. " " 25,2 %

11. 9. 34. " 396 g. " " 28 %

12. 9. 34. " 385 g. " " 30 %

Süstitud arseeni nahaalusi 1,9 ccm

kell 13. Surnud kell 16.45. Kohe lahutatud.

Katse kokkuvõtte.

Alatoitlustatud loom. Kaalukaotus 30 %. Süstitud arseeni nahaalusi 1,9 ccm (0,01 g. pro kg). Surnud. Kohe lahitud. Katse vältus 15 päeva.

13. 8. 34. Kaal 330 g. Selduta.

16. 8. 34. " 315 g. " Kaalukaotus 3%

17. 8. 34. Makroskoopiline leid.

18. 8. 34. Süda. Lihas tavalist konsistentsi. Lõikepind kahkjas-punane.

Maks, Välis kui ka lõikepind pruunjas-punane kollakate vähemate täpikestega.

19. 8. 34. Neerud. Lõikepind kahkjas-punane.

Surnud hommikul. Lahitud hiljem kuu surnud pärast.

Mikroskoopiline leid.

Süda. Rasva leidub vähesel määral mõnedes lihas-kiududes. Glükogeen puudub.

Maks. Rasva leidub väga paljudes rakkudes jämeda-tilgaliselt. Glükogeen puudub.

Neerud. Rasva leidub vähesel määral üksikute torukeste epiteelid. Glükogeen puudub.

Mikroskoopiline leid.

Süda. Rasva on glükogeeni oluliseks

Lihaaktud väga rohkelt rasvusest pärit.

IV. Katsed arseeni - ja näljaga.

Nr. 25. (III) Merisiga, isane.

15. 8. 34. Kaal 330 g. Toiduta.
16. 8. 34. " 315 g. " Kaalukaotus 3%
17. 8. 34. " 294 g. " " 9,2 %
18. 8. 34. " 275 g. " " 15,3 %

Nr. 26. (IV) Süstitud arseeni nahaalusi I, I ccm (0,008)

19. 8. 34. Kaal 307 g. kell 9.45.
19. 8. 34. " 242 g. " " 25,5 %
20. 8. 34. " 223 g. " " 31,4 %

Surnud hommikul . Lahatud hiljem kui
tunni pärast.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d .

S ü d a. Lõikepind kahkjas-punane.

M a k k s. Välispind punane. Lõikepind kahkjas-punane

N e e r u d. Lõikepind kahkjas-punane, kollaka
varjundiga.

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d .

S ü d a. Rasva ega glükogeeni ei leidu.

Lihaskiud väga rohkelt häguselt paisunud.

M a k s. Üksikuis rakes leidub väga vähe peenikesi
rasvatilke. Glükogeen puudub. Maksarakud õi-
ge tublisti häguselt paisunud.
N e e r u d. Vääniliste torukeste epiteel täidetud
peenetilgalise rasvaga. Glükogeen puudub.
Väga paljud torukesed häguselt paisunud.

Nr. 26. (IV) Merisiga, isane.

15. 8. 34. Kaal 307 g. Toiduta.
16. 8. 34. " 293 g. " Kaalukaotus 5,5 %
17. 8. 34. " 261 g. " " 15,2 %

Süstitud arseeni nahaalusi I ccm

kell 21.30.

18. 8. 34. " 252 g. " " 18,4 %
19. 8. 34. " 243 g. " " 21,3 %
20. 8. 34. " 200 g. " " 32 %

Surnud 6.30 paiku. Lahatud üle tunni

Nr. 27. (X) hiljem. isane.

1. 9. 34. Kaal 400 g. Toiduta.
2. 9. 34. " 380 g. " Kaalukaotus 5,0 %
3. 9. 34. K a t s e k o k k u v õ t e.
4. 9. 34. Nälginud loom. Kaalukaotus 15,2 %. Süstitud arseeni
nahaalusi I ccm (0,008 g pro kg.). Surnud. Lahatud üle tunni
hiljem.

5. 9. 34. " 324 g. " " 19,0 %
6. 9. 34. " 315 g. " " 21,2 %
7. 9. 34. " 278 g. " " 30,8 %

Ex bibl. univ. Tart.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d .

S ü d a. Lõikepind punane kahkjamate juttidega.

M a k s. Lõikepind osalt tumepunane, osalt kahkjas-
punane.

N e e r u d. Kihnuualune pind sile. Lõikepind punane.

M a k r o s k o o p i l i n e l e i d .

M i k r o s k o o p i l i n e l e i d .

S ü d a. Rasv ja glükogeen puudub. Osa lihaskiududest
paisunud ja hägused.

M a k s. Võib leida ainult vaevalt märgatavaid jäl-
gi rasvast. Glükogeen puudub. Suur osa mak-
sarakest hägused.

N e e r u d. Rasva ega glükogeeni ei leida. Suurem

osa vääniliste torukeste epiteelist

paisunud ja hägune.

Nr. 27. (XVII) Merisiga, isane.

3. 9. 34. Kaal 400 g. Toiduta.

4. 9. 34. " 380 g. " Kaalukaotus 5 %

5. 9. 34. " 367 g. " " 8,2 %

6. 9. 34. " 350 g. " " 12,5 %

7. 9. 34. " 338 g. " " 15,5 %

8. 9. 34. " 324 g. " " 19 %

9. 9. 34. " 315 g. " " 21,2 %

10. 9. 34. " 278 g. " " 30 %

Süstitud arseeni nahaalusi 1,4 ccm kell

12. Surnud kell 13.15. Kohe lahatud,

Katse kokkuvõte.

Nälginud loom. Kaalukaotus 30 %. Süstitud arseeni nahaalusi 1,4 ccm (0,01 g. pro kg.). Surnud. Kohe lahatud. Katse vältus 7 päeva.

Makroskoopiline leid. (nr. 2-10)

Süda. Lihas tavalist konsistentsi. Lõikepind punane.

Maks. Välis - ja lõikepind punane.

Neerud. Lõikepind punane.

Mikroskoopiline leid.

Süda. Rasv ja glükogeen puudub.

Maks. Üksikuid rasvatilke leidub üksikuis

maksarakes. Glükogeeni pole leida. Osa

maksarakest hägused.

Neerud. Rasva ja glükogeeni pole leida.

E. KATSETE ÜLEVAADE JA HINNANG.

I. Katsed arseeniga toitlustatud ja nälginud kodujänestel.

Esimesse gruppi kuuluvate kodujänestega (nr.2-10) katsestasin paarikaupa, ühel juhul ka kolme loomaga, andes neile ühesuuruse annuse arseeni, kusjuures üks loomadest oli normaalse toiduga, teine nälginud.

Katseloomad nr. 2, 6 ja 7 said ühesuuruse annuse arseeni (0,003 g. pro kg.), neist nr. 2 oli normaalse toiduga, nr. 7 II päeva nälginud, kaalukaotusega 17,5 %, nr. 6 15 päeva nälginud, kaalukaotusega 19,4 %.

Peale süstimist toitlustatud loom nr. 2 surmati neljandal päeval, nr. 7 teisel, nr. 6 ise surnud teisel päeval.

Katsete tagajärgi võrreldes selgus:

Arseeni saanud toitlustatud looma südames ja neerus puudus rasvväärastus täiesti, maksarakes leidis aga vähesel määral suuremaid ja vähemaid rasvatilgakesi. Võis täheldada ka südame lihaskiududes, maksarakes ja neerutorukeste epiteelisel hägust paisumist. Maksas oli säilunud glükogeen väga rohkel määral.

Vastandina nälginud looma nr. 6-da südames, maksas ja neerus leidis tihedalt peene - ja jämedatilgaliselt rasva

rohkel määral. Teise nälginud looma nr. 7-da südames leidis peeneid ja maksas jämedaid rasvatilke keskmisel määral, üksikuis neerutorukestes aga vähesel määral. Kõigis nimetatud elundis võis täheldada ka hägust paisumist ja südame lihaskiududes vähesel määral glükogeeni.

Katseloomad nr. 3 ja 8 said arseeni 0,004 g. pro kg. Toitlustatud loom nr. 3 suri I päeva pärast, lahatud mitu tundi hiljem, nr. 8 nälginud 12 päeva, kaalukaotus 19,1 %, peale süstimist surnud I päeva pärast, kohe lahatud.

Toitlustatud looma südames, maksas kui ka neerus leidis rasva diffuuselt ja väga rohkel määral. Väga võimalik, et selle looma ülitoitlustatud seisund ja tugev rasvaladestumine mõju avaldas, sest nagu S c h w á r z (14) väidab, olevat tugeva rasvpadjandiga loomade tundlikus mürgi suhtes suurem ja degeneratiivsed muutused silmapaistvamad kui normaalselt toidetuul.

Ühesuuruse annusega (0,004 g. pro kg kaks korda) neljast katseloomast olid nr. 4 ja 5 toitlustatud normaalselt, 15 tundi peale viimast süstimist surmatud ja kohe lahatud.

Loom nr. 9 ja 10 nälginud 10 päeva, esimese kaalukaotus 14,4 %, teise - 15,1 %, surnud 15 tundi peale viimast süstimist, kohe lahatud.

Tagajärjed toitlustatud loomade südames, maksas ja neerus näitavad rasva vaevaltmärgatavatest jälgedest kuni vähesel määral, kaasaarvamata nr. 5-da looma maks, kus leidub

rasva keskmisel määral õige peenetilgaliselt. Ka hägust paisumist võib täheldada ja nr. 5-da looma südame lihaskiududes õige vähesel määral ja maksarakes keskmisel määral glükogeeni.

Nr.9-da looma südames, maksas ja neerus on rasvväärastus tugevasti välja kujunenud, nr. 10-da looma südames keskmisel, maksas ja neerus aga vähemal määral. Glükogeen puudub täiesti. Hägust paisumist võib täheldada.

Katsete analüüsimisel võib täheldada, et toitlustatud ja arseeni saanud kodujänesed neljast katsest kolmel juhul olid vastupidavamad mürgi suhtes kui nälginud loomad. Rasvväärastus on välja kujunenud neil vaevaltmärgatavaist jälgedest kuni vähese määraneni või puudub üldse. Hägust paisumist võib siiski siin ja seal täheldada, kuna glükogeeni leidub paaril juhul vähesest kuni rohke määraneni. Ühel juhul loom suri ise ja ta südames, maksas ja neerus leidub õige rohkesti rasva.

Nälginud ja arseeni saanud kodujänesed viiest katsest neljal juhul surid ise, kolmel juhul on rasvväärastus uuritud parenhümatosseis elundeis väga tugevasti välja kujunenud, kahel juhul vähesest kuni keskmise määraneni.

Glükogeeni võib täheldada ainult kahel juhul vaevaltmärgatavate jälgedena südame lihaskiududes. Hägune paisumine nähtav neljal juhul.

Järeldusena võib öelda, et nälginud kodujänesel üldiselt rasvväärastus palju tugevamini välja kujunes kui toidetuil ja rasvväärastus seda suurem oli, mida suurem looma kaalu-

kaotus ja mida suurem arseeni annus.

2. Katsed arseeniga toitlustatud, alatoitlustatud ja nälginud merisigadel.

Tulemused katsetest arseeniga mürgistatud toidetuul, alatoitlustatuil ja nälginud merisigadel on järgmised:

Katseloomad nr. I3 ja I4, 25 ja 26 said arseeni ühekordselt nahaalusi 0,008 g. pro kg., neist nr. I3 tapeti, teised surid ise. Loomad nr. I3 ja I4 kohe lahatud, teised mitu tundi hiljem.

Normaalselt toidetud looma nr. I3-da uuritud elundeis rasva ei leidu, küll aga glükogeeni vähesel määral. Mainitud loom elas üle mürgistuse, I8-dal päeval surmati ta, millise aja jooksul arvatavad degeneratiivsed nähud kadusid.

Paralleelselt eelmainituga katsestasin toitlustatud looma nr. I4-daga, loom suri teisel päeval ja ta südames, maksas ja neerus leidub üksikutest rasvatilgakestest kuni keskmise määran. Sellevastu on hägune paisumine aga mainitud elundeis tugevasti nähtav.

Katseloom nr. 25, nälginud kolm päeva, kaalukaotus 15,3 %, suri teisel päeval peale süstimist, millise aja jooksul

stistimist, lahutatud poolt tunni pärast.

kaalukaotus oli 31,4 % -le langenud. Selle looma südames puudub rasvväärastus täiesti, maksas on aga rasva vähesel ja neerus keskmisel määral. Hägune paisumine on kõigis neis elundeis nähtav. Glükogeen puudub. Looma südames ja neerus rasva pole leidud.

Katseloom nr. 26, nälginud kolm päeva, kaalukaotus 15,2 %, suri samuti teisel päeval peale süstimist, kaalukaotus oli lõpuks 32 %. Ta südames ja neerus puudub rasv, maksas leidub aga väga vähesel määral. Hägune paisumine õige tugevasti väljakujunenud. Glükogeen puudub. Lõpp - 14,6 %. Sur. 19. loom surma.

Mainitud katsed arseeniga 0,008 g. pro kg suuremaid degeneratiivseid muutusi esile ei kutsunud, selletõttu katsestasin suurema annusega. Lõpp - 14,6 %. Sur. 19. loom surma lahutatud.

Nii said toidetud loomad nr. 15 ja 16 katseks 0,009 g. pro kg. arseeni nahaalusi, kolmandal päeval loomad tapeti ja lahati kohe. Hägune paisumine täheldatav. Glükogeen puudub.

Uuritud histoloogilistes lõikudes puudub rasv südames mõlemil juhul, maksas leidub vähesel määral ja neerus vaevalt-märgatavaid rasvatilgakesi. Hägust paisumist võib täheldada kõigis neis elundeis. Glükogeen puudub.

Tõstes arseeni annuse 0,01 g. pro kg peale, katsestasin üheksa loomaga nii hästitoitlustatud, alatoitlustatud kui ka näljapuhul. Puudub, nr. 22-ee omadused on aga vaevaltmärgatavad.

Toidetud katseloomad nr. 17 ja 18 surid ise, esimene kolmandal päeval, kohe lahatud, teine II tunni pärast peale

toetud kaalukaotusega 30 % surid peale süstimist arseeniga 5

looma, 14,6 % tunni järele ja lahati kohe.

süstimist, lahatud poole tunni pärast.

Nr. 17-da looma südames on rasva vähesel, maksas ja neerus aga keskmisel määral. Hägune paisumine vähe välja kujunenud. Glükogeeni pole leida.

Nr. 18-da looma südames ja neerus rasva pole leida maksas võib seda siiski vähesel määral täheldada. Hägune paisumine vähe välja kujunenud. Glükogeen puudub.

Alatoitlustatud katseloomad nr. 19 ja 20 said vähese toiduga toidetud kuue päeva vältel. Selle aja jooksul esimese kaalukaotus oli 15 %, teise - 14,6 %. Nr. 19 loom surmati kolmandal päeval peale süstimist, kaalukaotus siis oli 30,9 % ja lahati kohe. Nr. 20 loom suri teisel päeval peale süstimist, kaalukaotus 23 %, umbes tund peale surma lahatud.

Tulemustena uuritud lõikudes:

Rasv kas puudub täiesti või leidub väga vähesel määral südames, maksas ja neerus. Hägune paisumine täheldatav. Glükogeen puudub.

Alatoitlustatud katseloomad nr. 21 ja 22, vähese toiduga kümme päevase kaalukaotusega 25,4 % ja 25,2 %, surid ühe päeva pärast ja lahati mõni tund hiljem.

Tagajärgi võrreldes leidsin mõlema looma südames vähesel määral peeneid rasvatilgakesi, looma nr. 21-se maksas ja neerus rasv puudub, nr. 22-se omades on aga vaevalt märgatavaid jälgi rasvast. Hägune paisumine on vähe välja kujunenud.

Alatoitlustatud katseloomad nr. 23 ja 24, 15 päeva jooksul kaalukaotusega 30 % surid peale süstimist esimene 5 tunni, teine 3 tunni järele ja lahati kohe.

Rasva leidub peenetilgalisena südames ja neerus vähesel määral, sellevastu maksas on rakud täidetud gruppidega jämedate rasvatilkadega. Ainult mõned üksikud maksarakud on hägused. Glükogeen puudub.

Nälginud katseloomad nr. 25 ja 26 neljapäevase toiduta oleku järele kaalukaotusega 15,3 % ja 15,2 % surid peale süstimist teisel päeval ja lahati üle tunni hiljem.

Mõlema südames puudub rasvväärastus, maksas leidub rasva väga vähesel määral ja neerus ainult nr. 25-dal loomal keskmisel määral. Glükogeen puudub. Hägune paisumine on aga kõigis neis elundeis tugevasti välja kujunenud.

Katseloom nr. 27 nälginud 7 päeva, kaalukaotus 30 %, suri umbes 1 tunni järele ja lahati kohe.

Rasva leidub ainult maksas üksikute harvade tilkadena ja võib täheldada ka maksarakkude hägust paisumist vähesel määral. Mujal elundeis muutusi pole märgata.

Arutledes tagajärgi võib öelda, et arseeniannused 0,008 - 0,009 g. pro kg. nii toidetud kui ka nälginud (kuni 15 %) katseloomade suhtes rasvväärastust üldse mitte või vaevaltmärgatavatest jälgedest kuni vähese määraneni, ühel juhul ka keskmise määraneni esile kutsus. Sellevastu on aga hägune paisumine enam välja kujunenud.

Ka arseeniannus 0,01 g. pro kg. toiduga ja alatoilusega kuni 15 % ja 25 % rasvväärastust üldse mitte või vaevaltmärgatavaist jälgedest vähese määraneni esile kutsus. Hägune paisumine

on ka siin enam välja kujunenud.

Ainult katseloomadel alatoitlusega ja kaalukaotusega kuni 30 % arenes rasvväärastus kiiresti (3 - 5 tunni järele) ja südames ja neerus hõredalt, maksas aga väga rohkelt ja jämedatilgaliselt.

Nälginud loom nr. 27 suri tunni pärast , milletõttu arvatavad degeneratiivsed muutused tekkida ei saanud, kaasaarvamata maksas leiduvad üksikud rasvatilgad ja vähesel määral rakkude hägusus.

3. V ö r d l u s l o o m a d .

Võrdlusloomade uuritud elundite histoloogilised tulemused on järgmised:

Normaalselt toilustatud katselooma nr.11-da (merisiga) südames leidub glükogeeni keskmisel ja maksas rohkel määral.

Alatoitlustatud, 25 %-lise kaalukaotusega, katselooma nr. 12-da (merisiga) südames ja maksas leidub üksikuid peeneid rasvatilgakesi ja üksikuis kohis võib täheldada ka hägust paisumist.

Nälginud, 15,3 % kaalukaotusega, katselooma nr.1 (kodujänes) südames leidub rasvatilke keskmisel, neerus

vähesel ja maksas õige rohkel määral. Hägune paisumine ainult mõnedes südame lihaskiududes. Glükogeeni leida maksas ja südames vaevaltmärgatavaist jälgedest kuni keskmise määran.

Väljudes seisukohast, et nälgimine üldse rasvväärastust vähesel määral võib esile kutsuda, nagu B a l a n (7) oma katsetes valgete rottidega võis täheldada, võiks arvata, et ka siin võrdlusloomade elundeis alatoitumuse - ja näljaseisundis sama näht esineb.

Kõrvutades nüüd kodujäneste ja merisigade katsete tulemusi võib öelda:

Merisead mürgi suhtes olid tundlikumad, mürgistusnähud olid suuremad kui jänestel. Samuti arenes neil rasvväärastus üldiselt vähel välja. Vähemad arseeni-annused nii toitlustatud kui nälginud olukorras suuremaid muutusi esile ei kutsunud. Sellevastu oli aga vähemate annuste mõju jäneste elundeis eritoitumusseisundeil teravalt piiritletav.

Üldiselt võib siiski katsetes mõlemate katselooma liikidega rasvväärastust nälja ja alatoitumuse puhul suuremal määral täheldada kui hästitoidetud seisukorras. Rasvväärastus areneb ka seda kiiremini ja rikkalikumalt mida suurem mitte ainult arseeni annus, vaid ka mida suurem loomade kaalukaotus.

Alatoitumus ja näljaseisund lahkuminevaid tulemusi ei anna, mõõduandev mõlemil juhul on kaalukaotuse protsent.

Nagu teada kutsub mürgistus suuremaid või vähemaid

degeneratiivseid muutusi elundeis esile. Ja kui nüüd arvestada asjaoluga, et rasvvärastus juba ainult puht näljaseisundeil tekkida võib, nagu B a l a n (7) seda tõendab, siis võib järeldada, et mürgi ja nälja ja mürgi ja alatoitluse koosmõju ka suuremaid muutusi tekitab kui ainult mürgi mõju normaalse toitumuse korral.

F. K O K K U V Õ T E.

1. Toidetud loomade vastupanu arseeni toimele on palju suurem kui alatoidetuil ja nälginuil.

Arch. 267 1928. (Zentr. Centr. f. allg. Path.

2. Rasvväärastus elundeis areneb välja alatoidetud ja nälginud katseloomadel arseenmürgistuse puhul üldiselt palju suuremal määral kui toidetuil.

Lehrbuch der Pharmakotherapie 1908.

3. Rasvväärastus areneb välja seda enam, mida suurem on mitte^{ainult} akuutse mürgistuse esilekutsuv arseeni annus, vaid ka kaalukaotuse protsent.

Arch. 267 1928. (Zentr. Centr. f. allg. Path.

4. Alatoitlustatud või nälginud samasuure kaalukaotusega loomade elundeis muutused on enam-vähem ühesugused.

Arch. 267 1928. (Zentr. Centr. f. allg. Path.

5. Akuutse mürgistuse esilekutsuvad arseeni annused merisigade kohta on 0,008 - 0,01 g pro kg.

Arch. 267 1928. (Zentr. Centr. f. allg. Path.

Arch. 267 1928. (Zentr. Centr. f. allg. Path.

Arch. 267 1928. (Zentr. Centr. f. allg. Path.

Arch. 267 1928. (Zentr. Centr. f. allg. Path.

Arch. 267 1928. (Zentr. Centr. f. allg. Path.

Arch. 267 1928. (Zentr. Centr. f. allg. Path.

K i r j a n d u s.

- 1). A r n d t H.J. u. G r e i l i n g, E. Phosphorvergiftung und Insulinwirkung im Tierversuch. Virch. Arch. 267 1928. (Refr. Centrbl. f. allg. Path. 43. 1928).
- 2). K o b e r t, R. Compendium d. praktischen Toxikologie. Stuttgart 1887.
Lehrbuch der Pharmakotherapie 1908.
- 3). W ä t j e n, J. Über experim. toxische Schädigungen des lymphatischen Gewebes durch Arsen. Virch. Arch. 256, 1925.
- 4). S t e r a u m a n n, R. Veränderungen am lymphatischen Apparat infolge Arsenvergiftung. Deut. Zeitsch. f. d. gericht. Medizin 9, 1927. H 3.
- 5). H o e b n e r, W. Zur Pharmakologie der Reizstoffe. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakologie. Bd. 107, 1925 3/4
- 6). Experimentelle Untersuchungen zur Pathologie der gericht. u. gewerblich. Arsenwasserstoffvergiftung. Deut. Zeitsch. d. gericht. Medizin 21, H 4, 1933.
- 7) B ä l a n, N.P. Der Einfluss der exp. Phosphorvergiftung auf das Fettgewebe. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 76, 1927, S 198 - 214.

- 8). L a w r e n c e, J.A. a. H u f f m a n M. Fatty changes
in the Kupffer cells in the liver of the guinea
pig in phosphorus - poisoning. Arch. of path. 7,
1929. Nr.5.
- 9). P e t r i, A. Das Verhalten der Fett - u. Lipoidsubstan-
zen in der Leber bei Vergiftungen. Virch. Arch.
251, 1924.
- 10). G r o s s, O. Zur Lehre von der Verfettung parenchymatöser
Organe. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 142, 1923.
- 11). S t e r n b e r g - R i b b e r t. Lehrbuch der allgemei-
nen Pathologie und d. path. Anatomie. Leipzig
1928.
- 12). M i s l o w i t z e r, E. L o e w e, E. L. Bioch. Zeitsch.
216, 1929.
- 13). S t a e m m l e r. Studien über intrazelluläre Fermente
der Leber, insbesondere bei P-Vergiftung. Klin.
Wschr. Jg. 5. 1926. Nr. 4.
- 14). S c h w a r z, L. Leberverfettung bei P-Vergiftung. Nord-
deutsche Pathologentagung in Rostock 1924 20
Vortrag- Centr. 35.
- 15). M o i s e, Th. S. a. S m i t h, A.H. Diet and tissue growth
I The regeneration of liver tissue on various
adequate diets. The Journ. of exp. Med. Vol. 40
Nr. I, 1924.
- 16). S a i k i, Disposition und Ernährung. Dtsche med. Wsch.
Bd. 53, 1927. H. 13.

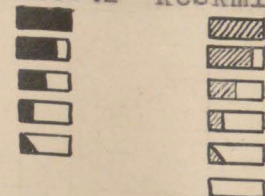
- 17). L i p s k a - M l o d ō w s k a, S. Zur Kenntnis des Muskel-
u. seiner Beziehungen zum Fettgehalt der Muskulatur.
Zieglers Beitr. zur path. Anat. Bd. 64, 1918.
- 18). S c h o l l, R. Biochemische Zschr. 1933.
- 19). J a k o b s o n, E. Viinamarja-suhkru ja insuliini süstete
toimest rasvväärastuse tekkimisse mõningate mürki-
de tagajärjel. Eesti Arst 1934, nr.3.
- 20). V a l d e s, A. Virch. Arch. 274, 1928.
- 21). J o a c h i m o g l u, Brouardel, Morishima. Abderhalden,
Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. IV
Teil 7 B, 1928.

Katsed nälgimisega.

Tabel nr.1
Kodujänesed.

Jrk. nr.	Labort. nr.	Kaal grammides			K.kaot. %		Toidu hulk gr. päevas		As hulk ccm	K a t s e	Surm	Lahang	S ü d a			M a k s			N e e r	
		N.alg.	S.alg.	K.löpp.	S.alg.	S.löpp.	O	R					Häg.p.	Rasw	Glük.	Häg.p.	Rasw	Glük.	Hgp.	Rasw
1.	10	1725		1460		15,3				Loom nälginud. Katse vältus 15 päeva.	T	V								
Katsed arseeni ja toiduga.																				
2.	6		2460	2417		1,7	40	120	3,7	Süstitud As nahaalusi 0,003 g. pro kg. Katse vältus 4 päeva.	T	V								
3.	7		2432	2365		2,7	40	120	4,9	Süstitud As nahaalusi 0,004 g. pro kg. Katse vältus 1 päev.	S	/								
4.	1		2395	2365		1,2	40	120	9,6	Süstitud As nahaalusi 0,004 g. ja 2 päeva järele 0,004 g pro kg. Katse vältus 5 päeva.	T	V								
5.	4		2615	2520		3,6	40	120	10,3	Süstitud As nahaalusi 0,004 g. ja 2 päeva järele 0,004 g pro kg. Katse vältus 3 päeva.	T	V								
Katsed arseeni ja näljaga.																				
6.	5	2705	2185	2080	19,4	22,9			3,2	Nälginud 15 pv., siis süstitud As nahaalusi 0,003 g pro kg. Katse vältus 17 päeva.	S	/								
7.	9	1610	1327	1342	17,5	16,6			2,0	Nälginud 11 pv., siis süstitud As nahaalusi 0,003 g pro kg. Katse vältus 12 päeva.	T	V								
8.	8	2437	1970	2009	19,1	17,6			3,9	Nälginud 12 pv., siis süstitud As nahaalusi 0,004 g pro kg. Katse vältus 13 päeva.	S	V								
9.	2	2458	2149 2103	2037	13,2 14,4	17,1			8,5	Nälginud 10 pv., siis süstitud As nahaalusi 0,004 ja 2 pv. järele 0,004 g. pro kg. Katse vält. 12 pv.	S	V								
10.	3	2705	2320 2294	2290	14,2 15,1	15,3			9,1	Nälginud 10 pv., siis süstitud As nahaalusi 0,004 ja 2 pv. järele 0,004 g. pro kg. Katse vält. 12 pv.	S	V								

Rasva ja glükogeeni suhtes.
Rohkesti Keskmiselt Hõredalt



Kõigis rakes
Umb. $\frac{3}{4}$ rakes
Umb. $\frac{1}{2}$ rakes
Umb. $\frac{1}{4}$ rakes
Üksikuis rakes
Puudub

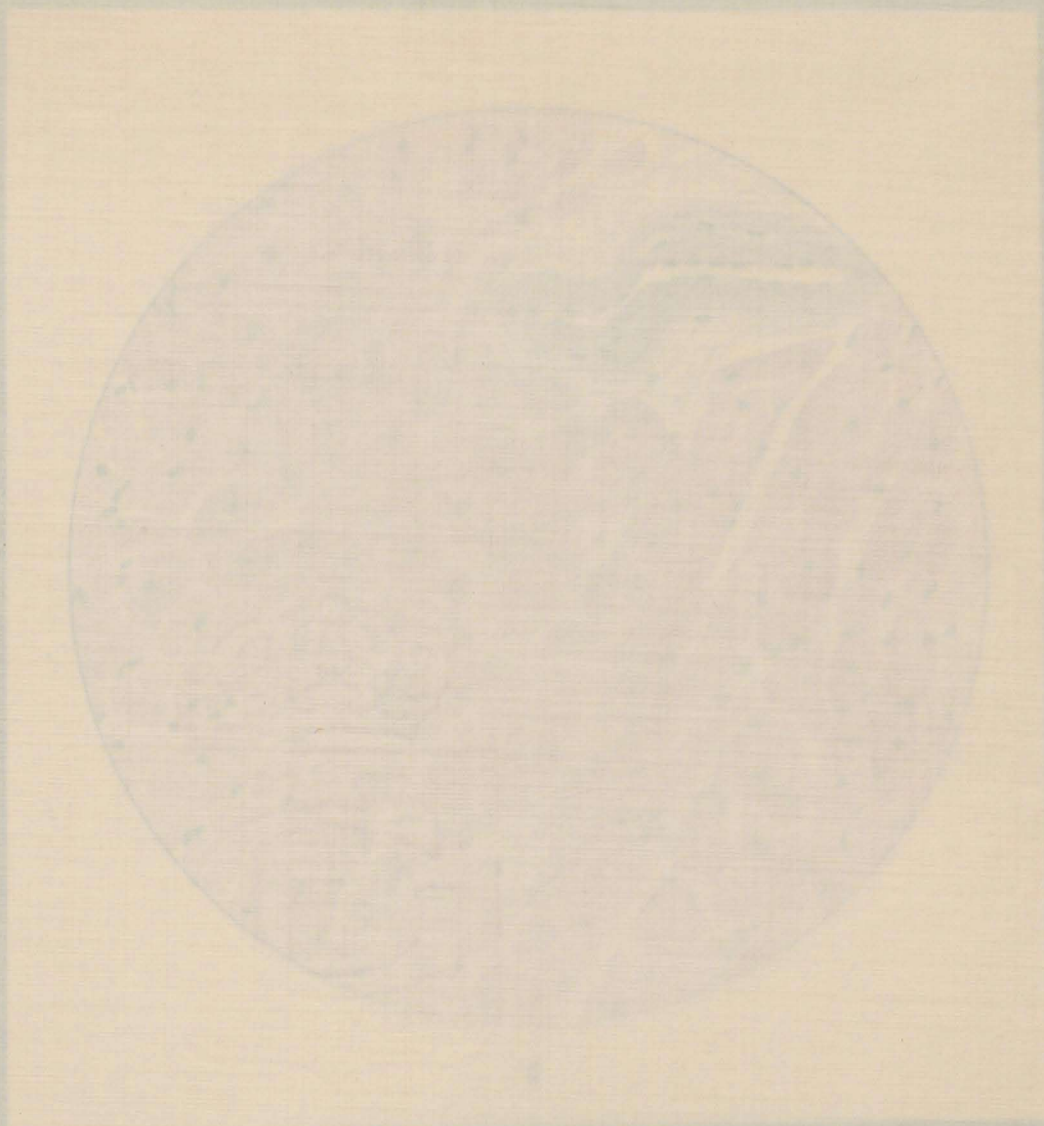
M ä r k i d e s e l e t u s.
Häguse paisumise suhtes.

Kõigis rakes Umbes $\frac{3}{4}$ rakes Umbes $\frac{1}{2}$ rakes
Umb. $\frac{1}{4}$ rakes Üksikuis rakes. Puudub

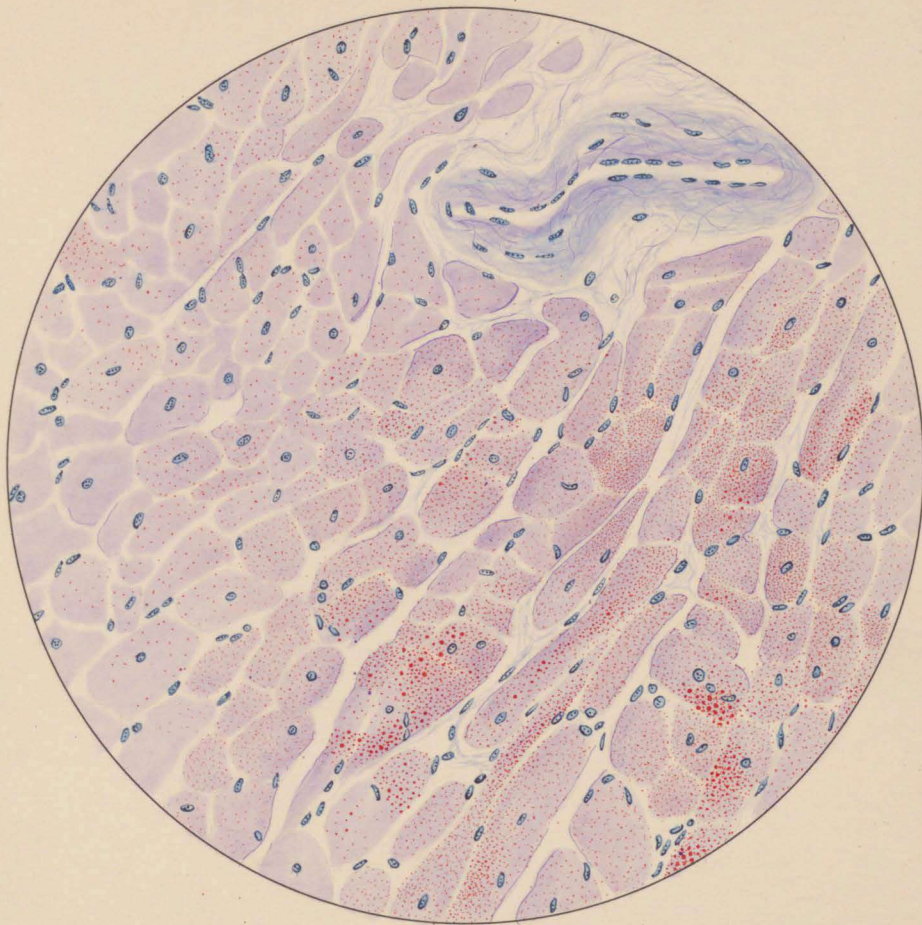
Hägune paisumine
 Rasv
 Glükogeen

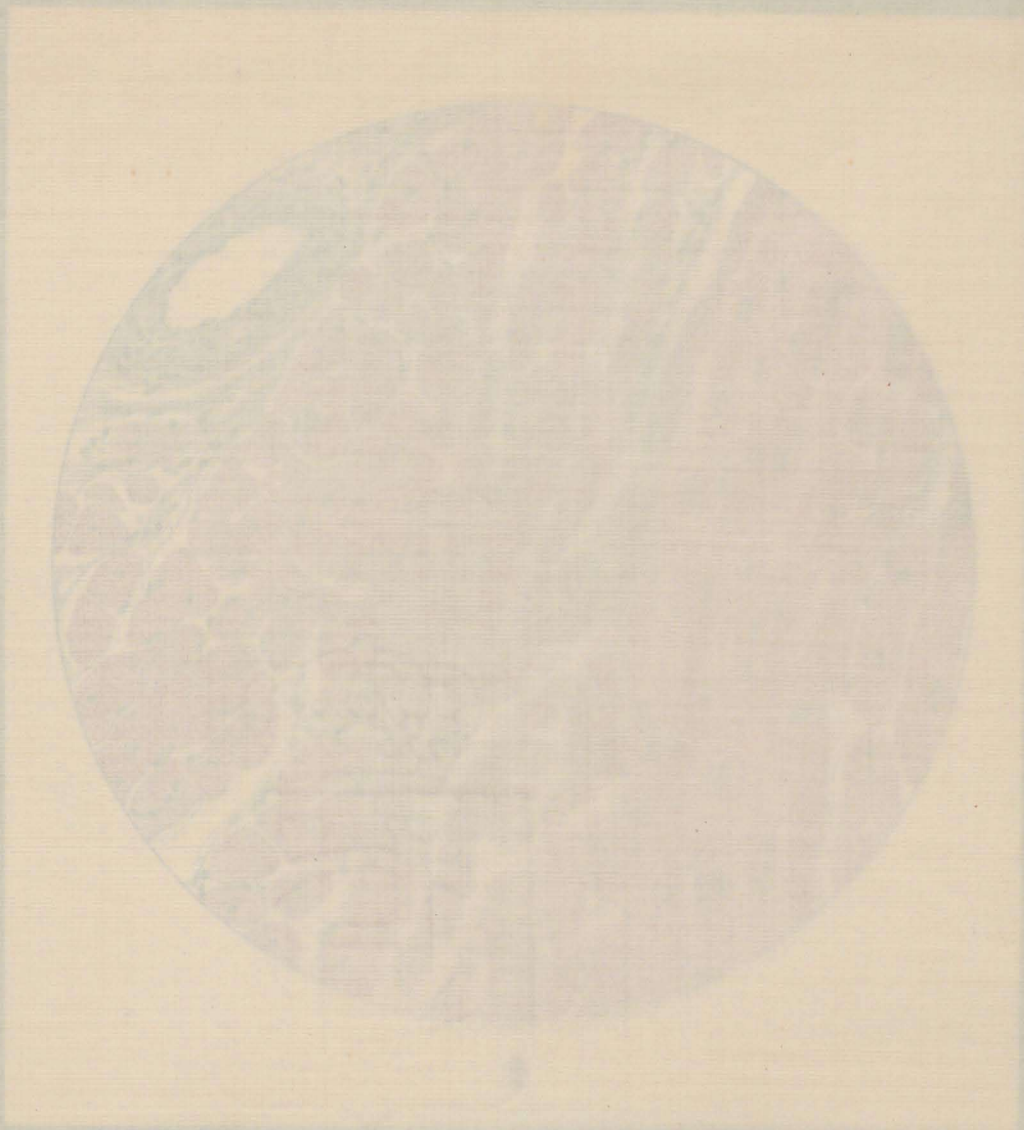
T Surmatud
S Ise surnud
V Kohe lahatud
/ Surnult seisnud

Jrk. nr.	Labort. nr.	Kaal grammides			K.kaot.%		Toidu hulk gr. päevas		As hulk ccm	K a t s e	Surm	Lahang	S ü d a			M a k s			N e e r	
		N.alg.	S.alg.	K.lõpp.	S.alg.	S.lõpp	O	R					Häg.p.	Rasv	Glük.	Häg.p.	Rasv	Glük	Hgp.	Rasv
11.	12			425			20	40		Võrdlusloom. Normaalsel toidul.	T	V								
12.	11	362		271		25,1	10	20		Võrdlusloom alatoitlusega. Katse vältus 9 päeva.	T	V								
Katsed arseeni ja toiduga																				
13.	1		298	347			20	40	1,2	Süstitud As nahaalusi 0,008 g pro kg. Katse vältus 18 päeva.	T	V								
14.	2		298	265		11,1	20	40	1,2	Süstitud As nahaalusi 0,008 g pro kg. Katse vältus 2 päeva.	S	V								
15.	7		319	274		14,1	20	40	1,4	Süstitud As nahaalusi 0,009 g pro kg. Katse vältus 3 päeva.	T	V								
16.	8		305	274		10,2	20	40	1,37	Süstitud As nahaalusi 0,009 g pro kg. Katse vältus 3 päeva.	T	V								
17.	9		357	312		12,6	20	40	1,7	Süstitud As nahaalusi 0,010 g pro kg. Katse vältus 3 päeva.	S	V								
18.	16		342	325		5,0	20	40	1,7	Süstitud As nahaalusi 0,010 g pro kg. Katse vältus 11 tundi.	S	/								
Katsed arseeni ja alatoitlusega																				
19.	5	307	261	212	15,0	30,9	10 2	20 5	1,3	Süstitud As nahaalusi 0,010 g pro kg. Katse vältus 8 päeva.	T	V								
20.	6	300	256	231	14,6	23,0	10 2	20 5	1,3	Süstitud As nahaalusi 0,010 g pro kg. Katse vältus 7 päeva.	S	/								
21.	10	370	276	268	25,4	27,6	10 2	20 5	1,3	Süstitud As nahaalusi 0,010 g pro kg. Katse vältus 11 päeva.	S	/								
22.	15	345	258	255	25,7	27,5	10 2	20 5	1,3	Süstitud As nahaalusi 0,010 g pro kg. Katse vältus 11 päeva.	S	/								
23.	13	576	403	403	30,0	30,0	10 2	20 5	2,0	Süstitud As nahaalusi 0,010 g pro kg. Katse vältus 16 päeva.	S	V								
24.	14	550	385	385	30,0	30,0	10 2	20 5	1,9	Süstitud As nahaalusi 0,010 g pro kg. Katse vältus 15 päeva.	S	V								
Katsed arseeni ja näljaga																				
25.	3	325	275	223	15,3	31,4			1,1	Süstitud As nahaalusi 0,008 g pro kg. Katse vältus 5 päeva.	S	/								
26.	4	309	261	200	15,2	35,2			1,0	Süstitud As nahaalusi 0,008 g pro kg. Katse vältus 5 päeva.	S	/								
27.	17	400	278	278	30,0	30,0			1,4	Süstitud As nahaalusi 0,010 g pro kg. Katse vältus 7 päeva.	S	V								



J o o n i s 1. Katseloom Nr. 4. Arseeni toime norm. toitlusta-
tud kodujänesel (annus 2 korda 0,004 g pro kg).
Südamelihase nõrk rasvväärastus. Üksikuis lihas-
kiududes tolmusarnaseid väikseid terakesi..
Värving: Sudan III ja hematoksüliin.
Suurendus: Leitz'i joonestusok., obj. 6.

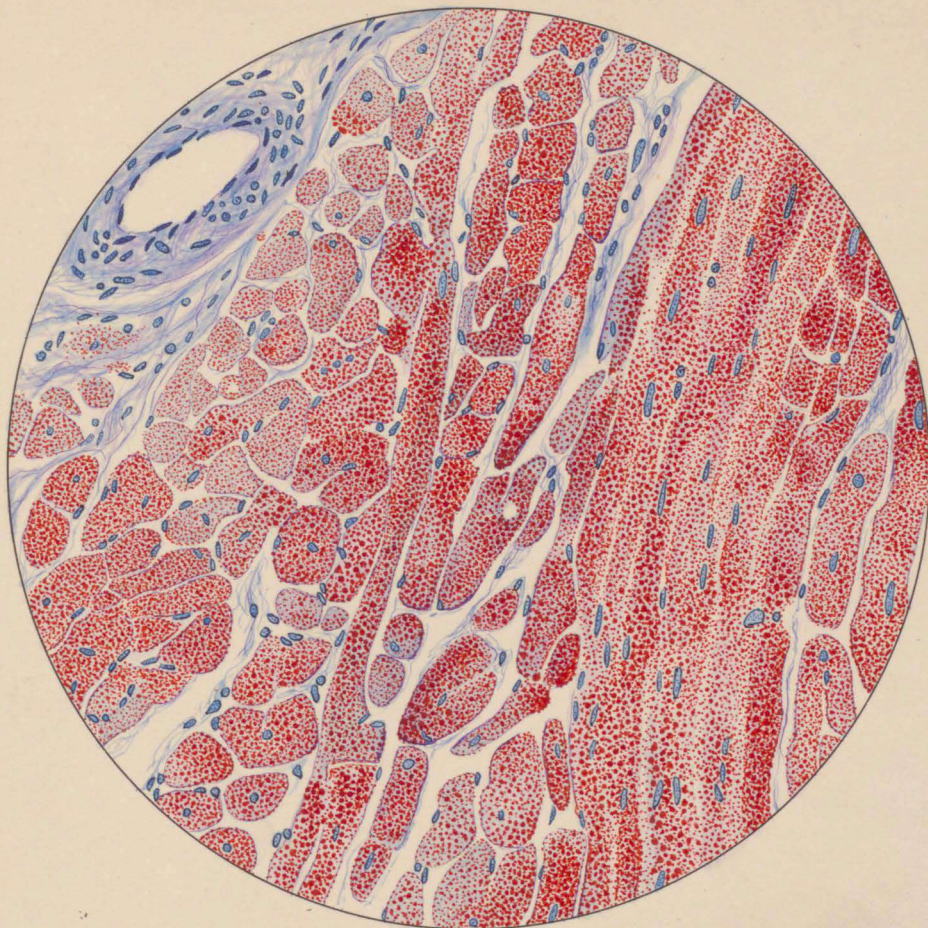


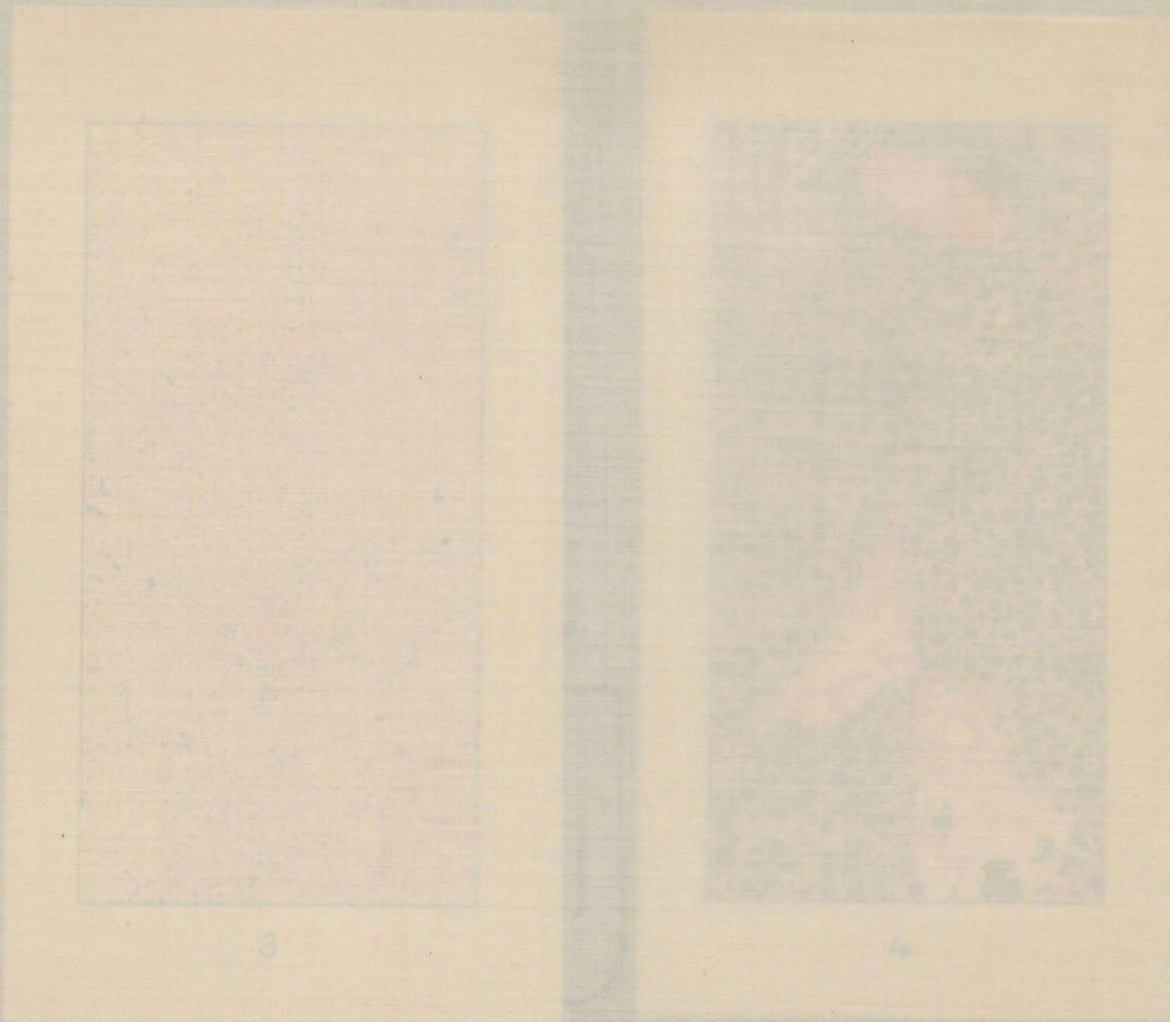


J o o n i s 2. Katseloom Nr. 9. Arseeni toime nälginud, 17,1 %
kaalukaotusega kodujänesel (annua 2 korda 0,004 g
pro kg). Südamelihase tugev rasvvärastus. Peene-
tilgalist rasva leidub lihaskiududes diffuuselt
ja väga rikkalikult.

Värving: Sudan III ja hematoksüliin.

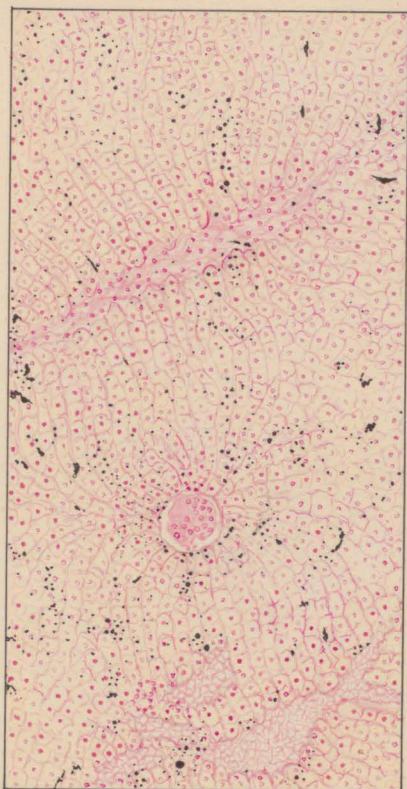
Suurendus: Leitz'i joonestusokul., obj. 6.



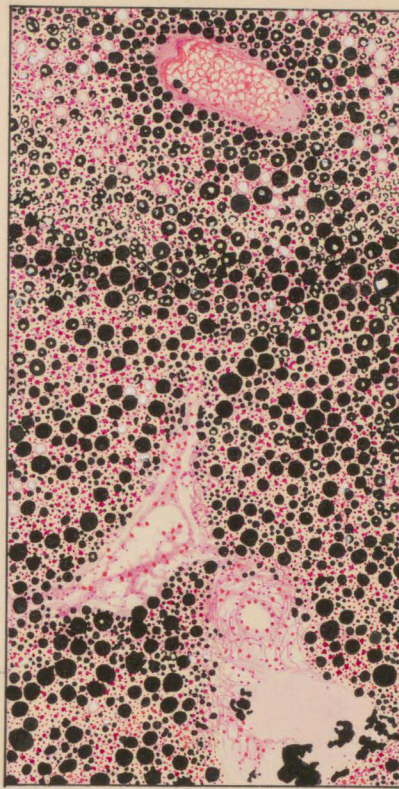


J o o n i s 3. Katseloom Nr. 2. Arseeni toime norm. toitlustatud kodujänesel (annus 0,003 g pro kg). Maksarakkude nõrk rasvväärastus. Siin ja seal rakes vähesel määral vähemaid rasvatilgakesi.

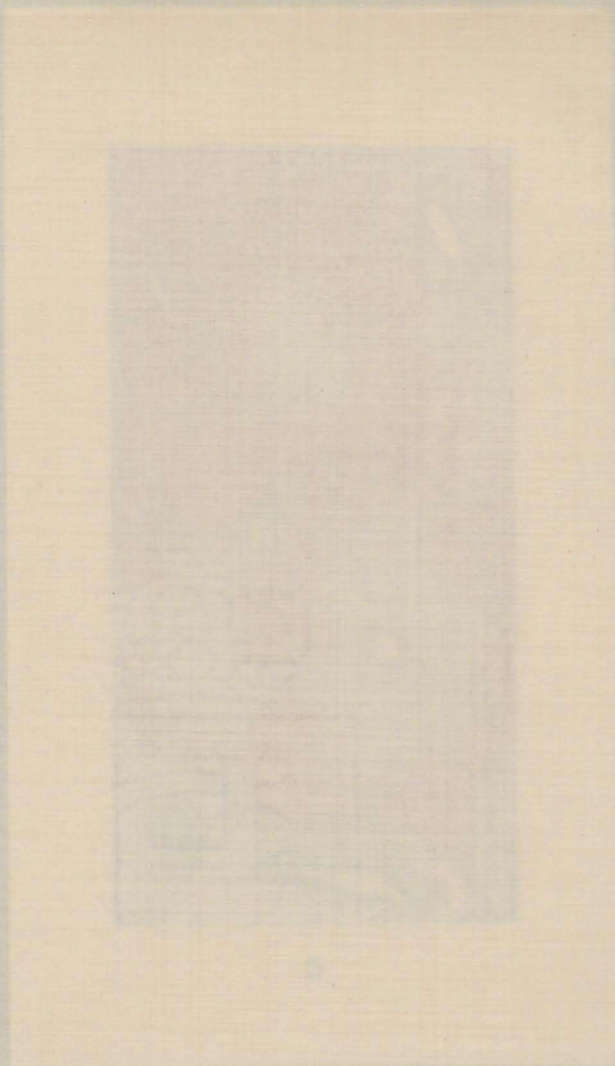
J o o n i s 4. Katseloom Nr. 6. Arseeni toime nälginud, 22,9 % kaalukaotusega kodujänesel (annus 0,003 g pro kg). Maksarakkude tugev rasvväärastus. Kõik maksarakud täitunud suuremate ja vähemate rasvatilgakestega. Värving: Osmiumhape, safraniin, pikriinhape. Suurendus: Leitz'i joonestusok., obj. 3.



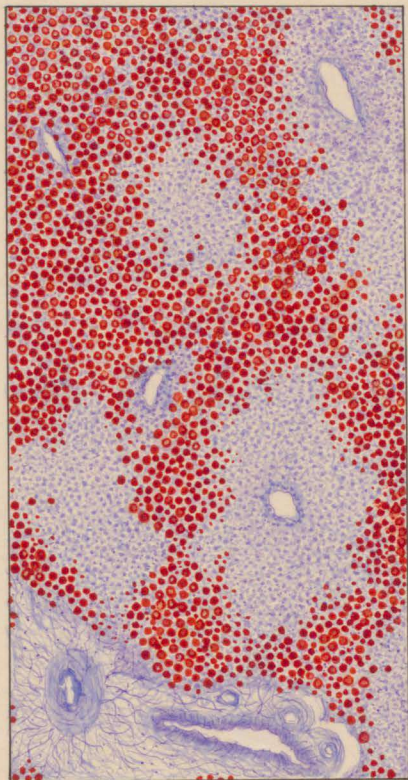
3

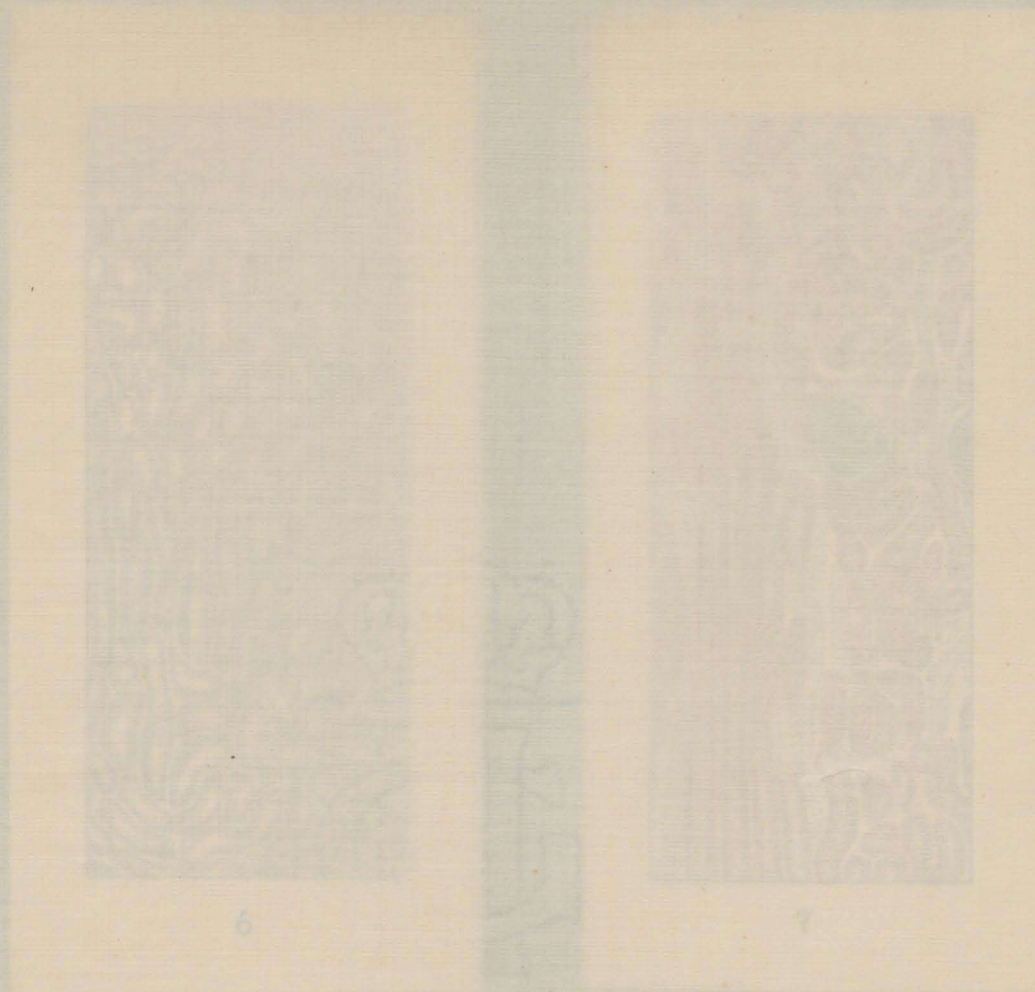


4



J o o n i s 5. Katseloom Nr. 24. Arseeni toime alatoitlustatud,
30 % kaalukaotusega meriseal (annus 0,01 g pro kg).
Maksarakkude tugev rasvväärastus , tekkinud 3 tunni
jooksul peale süstimist. Rasva leidub jämedatilgaliselt
gruppidega maksarakes.
Värving: Sudan III ja hematoksüliin.
Suurendus: Leitz'i joonestusok., obj. 3.





J o o n i s 6. Katseloom Nr. 4. Arseeni toime norm. toitlustatud kodujänesel (annus 2 korda 0,004 g pro kg). Neeru nõrk rasvväärastus. Neerutorukeste epiteelis leida üksikuid rasvatilke.

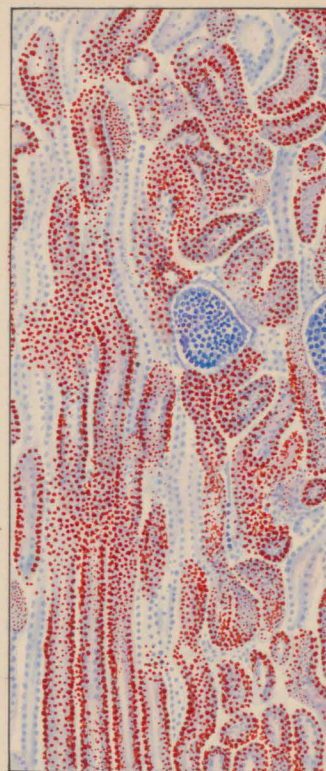
J o o n i s 7. Katseloom Nr. 9. Arseeni toime nälginud, 17,1 % kaalukaotusega kodujänesel (annus 2 korda 0,004 g pro kg). Neeru tugev rasvväärastus. Neerutorukeste epiteel tihedalt täitunud peente rasvatilgakestega.

Värving: Sudan III ja hematoksüliin.

Suurendus: Leitz'i joonestusok., obj. 3.



6



7



367 193

Auhinnad

Timmer, Ellen.
Kuis mõjustab toitu-
mus ägedate...

1934