

Auhinnatöö

Spri'olis, Apollon

636.

322128

367 131

1. XI. 1930a. Linnustatud
II auhinna saajateks.

Autor: stud. med. Krolla
Sroidis

Frankel
Tartu ülikooli Sekretär

TUBAKASUITSU MÕJU

ORGANISMI JA NÄRVISÜSTEEMI.

Märgusõna: "T u b a k a s u i t s".



D 322 128

S i s u k o r d.

Eessõna	lk. 1.
Sissejuhatus	2.
Kirjanduse ülevaade	7.
Metoodika ja materjal	13.
Väljavõtted katsete protokollidest	16.
I Pesakond	16.
Loom nr. 1	16.
Loom nr. 2	16.
Loom nr. 11	16.
Loom nr. 12	17.
II Pesakond	17.
Loom nr. 3.	17.
Loom nr. 4	18.
Loom nr. 5	18.
Loom nr. 13	18.
Loom nr. 14	19.
III Pesakond	20.
Loom nr. 6	20.
Loom nr. 7	20.
Loom nr. 8	20.
Loom nr. 9	21.
Loom nr. 10	21.
Loom nr. 15	21.
Loom nr. 16	22.
Andmed histoloogilistest leidudest.	23.

a) kontroll-loomad	lk. 25.
b) suitsustatud loomad	24.
Katsete kokkuvõte ja arutlus	26.
Tabelid	30.
Mikrofotogrammid	41.
Tarvitatud kirjandus	42.
Joonised	

Viimaste aastakümnete jooksul on täheldatud väga suur tubakatarvitamise tõus, eriti noorsoo seas, on inimesi mõtlema pannud nende tagajärgede üle, mida tubakasuits võiks kutsuda esile.

Tunneme ju nähtusi, mis tekivad esimesel suitsetamiskatsel. Juba peale esimesi tõmbeid paberossist või muust suitsetamisvahendist tekib köhahoog, põletav tunne kurgus ja keelel, higistamine, uimasus, okseärritus ja roojastamistung. Need kerged mürgistusnähtused kaovad harilikult peale järgnevaid suitsetamiskatseid, harjumuse tõttu.

Tahtes või tahtmata on tekkinud inimeses arvamus, et jõud, mis seda kõike suudab, ei või toimida ainult mööduvalt, ainult toimuvuse momendil, vaid ta peaks jätma organismi kaugelt sügavamad jäljed. Siit on kerkinud tegurid, mis on virgutanud inimest tubakasuitsu poolt esile kutsutavate füsioloogiliste või keemilisfüsioloogiliste protsesside uurimisele, mis ennast tunda annavad organismi füsioloogiliste protsesside kõrvalekaldumises normist.

S i s s e j u h a t u s.

Müügil olev tubakas sisaldab peale mitmesuguste anorgaaniliste ühendite veel suurel hulgal orgaanilisi ühendeid: nikotiini, nikoteiini, nikotelliini, pürolidiini, püridiini, orgaanilisi happeid ja proteiinkehi. Mitmesuguste tubakasortide keemiline koosseis oleneb tubaka valmistamiseks tarvitatud tubakaliigist, tubaka taime küpsusest, kasvutingimustest ja lõpuks tubaka valmistamise viisidest (Sokolov¹, Ortolan², König³).

Tubaka põlemine toimub 450°C juures (Lehmann⁴), mille juures 1 g tubakat annab põlemise moodusest olenemata umbes 2 l suitsu (Pritzker⁵). Põlemine, kujutades enesest tubaka kuiva destillatsioonini (Vladõtsko⁶), muudab tubakasuitsu keemilise koosseisu palju mitmekesisemaks kui on seda tubaka enese keemiline koosseis. Põlemisel toimuvate oksüdatsioonini ~~muutused~~ protsesside tõttu rikastub tubakasuits mitmesuguste uute ühenditega, muutudes seetõttu kvantitatiivselt ja kvalitatiivselt erinevaks tubaka keemilisest koosseisust. Siin esinevad peale nikotiini veel suuremal hulgal püridiinalused, peaaesjalikult püridiin ja kollidiin, hüdrotsüaanhape, ammoniaak, CO₂, CO ja väiksemal hulgal nikoteiin, nikotelliin, lütidiin, pikoliin, väävelvesinik, aniliin, karbool ja mitmesugused teised orgaanilised happed, tahm j.t. (W.Dixon ja F. Ranson⁷).

Tubakasuitsu keemiline koosseis suitsetamisel ei olene ainult suitsetamiseks tarvitatud tubaka keemilisest koosseisust, vaid siin on mõjuvad veel teised tegurid, nagu tubaka jämedus, niiskus, põlemispinna suurus, suitsetamise moodus j.n.e. (Lehman⁴,

Hahn ja Langer⁸).

Mainitu tõttu on arusaadav, miks viimase ajani ei ole jõutud ühisele otsusele teguri üle, mis suitsetamisel mõjustab organismi. Eulenburg ja Vohl⁹ ei leidnud tubakasuitsus nikotiini, mille tõttu olid ka arvamusel, et tubaka põlemisel nikotiin lammutub püridiin- ja pikoliinalusteks ja need alused mõjustavad organismi. Samal arvamusel on ka Wittezek¹⁰.

Vogel ja Kissling¹¹, Aheles ja Paschkis¹² väidavad, et tubakasuitsus oleva mõjuva teguri iseloomu veel ei tunta. Gautier¹³ arvab, et mõjuvaks teguriks on tema poolt avastatud neli hüdropüridiini ($C_{11}H_{16}N_1$, C_7H_9N , C_6H_6N , C_6H_9OH). Nendega katsetades leidis Gautier sarnasust nikotiinitoimega, kuid palju tugevamal kujul.

Fokker¹⁴, Loebisch¹⁵, Jakoby¹⁶ pööravad tähelepanu tubakasuitsus leiduvale 10 - 20% CO_2 . Mainitud autorid arvavad, et CO_2 suitsetamisel, sattudes suurel hulgal verre, põhjustab verevaesust temale omaste üldnähtustega, nagu näit. peavalud, seedetrakti häired, neuralgiad j.n.e. Katsetades CO_2 sisaldava ja CO_2 -vaba tubakasuitsu toimet hiirtel leidis Fokker, et CO_2 -vabas tubakasuitsus elavad hiired ainult vähe kauem kui CO_2 sisaldavas tubakasuitsus. Neist katseist on näha, et CO_2 ei saa pidada ainsaks mõjuvaks teguriks tubakasuitsu toimes. Wahl¹⁷ arvab, et CO põhjustab peamiselt suitsetamisel esinevaid nähtusi. Oma väidet põhjendab tema tähelepanekutega laste mürgistustjuhtudel peale kastanilehtedest valmistatud tubaka suitsetamist, mis sarnanevat täiesti tubakasuitsu mürgistusnähtudega. Kastanilehtedest tubaka põlemine annab CO-rikka, kuid nikotiinivaba suitsu.

Šebrovsky¹⁸ andis kodujänele per os nikotiinivaba suitsu kondensatsiooniprodukti ja tema toime tagajärjena täheldas tüüpiliste nikotiini mürgistusnähtude puudumist, kuid katseloomade kõhnenemist.

Heubel¹⁹, Vas²⁰, Ratner²¹, Lehman⁴, Fleig ja de Visme²², Hahn ja Langer⁸, tugedes oma suurearvulistele füsioloogilistele ja patoloogilistele uurimistele, väidavad, et nikotiin tubakasuitsus on ainus organismi mõjustav tegur. Lehman⁴, Reichauer²³, Kobert²⁴ uurisid tubakasuitsus suuremal hulgal olevate ühendite: püridiini, hüdrotsüaanhappe, ammoniaagi, väävelvesiniku, CO₂ ja CO toimet täiskasvanud organismisse ja leidsid, et säärases kontsentratsioonis, nagu need ühendid esinevad tubakasuitsus, nad ei oma mingit toimet täiskasvanud organismisse.

Ülalmainitust on näha, et tubakasuitsu moodustavad hulk mürgita ja mürgiliste omadustega ühendid. Milline neist on organismi mõjustav tegur; kas on tema olemas ainult ainsuses, või tuleb vaadelda suitsetamist kui mitme ühendi kombinatsiooni toimet - need on küsimused, millele autorid, töötades erinevate meetoditega, annavad mitmesuguseid vastuseid.

Tõenäoline paistab olevat Lehman'i j.t. arvamus, et täiskasvanud organismi mõjustab ainult tubakasuitsus olev nikotiin, kuna teised ühendid esinevad nii vähestes hulkades, et nende toime täiskasvanud organismisse ei ole praeguste uurimismeetoditega registreeritav.

Hoopis teisele seisukohale tuleb asuda tubakasuitsu toime uurimisel arenevasse organismisse.

Nagu teada, on noor, arenev organism mürkide toimele väga tundlik. Juba need vähesed püridiinaluste ja teiste ühendite hulgad, mis esinevad nikotiinivaba tubaka suitsus ja mis täiskasvanud organismisse mõjuta on, ^{võivad} tekitada noorel organismil mürgistusnähte (Wahl¹⁷, Šebrovsky¹⁸ j.t.).

Kuid mitte ainult aktiivselt suitsetamine, vaid ka passiivselt tubakasuitsu sissehingamine võib mõjuda organismisse kahjutoovalt. Frank²⁵, Flacks²⁶, Boldysef²⁷, L.v. Fränkel - Hochvart Hofstätter²⁸, Smetz²⁹ kirjeldavad mitmesuguseid mürgistusjuhte, mis olid tekkinud tubakasuitsustes ruumides viibimisest.

Need täheldused on kokkukõlas Lehman'i⁴, Wintersteini ja Aronson'i³⁰ j.t. uurimistega, kes tõendasid, et suitsetamisel 40 - 60% tubakasuitsus olevat nikotiini hajub õhku.

Esitatust on näha, et mitte ainult aktiivse suitsetamise uurimine, vaid ka passiivselt sissehingatava tubakasuitsu toime uurimine omab tähtsat kohta tubakasuitsu probleemi käsitlemisel.

On ju teada, et sotsiaalselt kehvemad perekonnad elavad ühe- või kahetoalistes korterites. Juhul, kui üks või mõlemad vanemad on suitsetajad, viibivad neis perekondades lapsed juba sünnimisest peale hõredas tubakasuitsu keskkonnas.

Tekib küsimus, kuidas mõjub säärane pikaajaline hõreda tubakasuitsu õhkkonnas viibimine noore organismi arenemisele ja närvikavale, kuna nikotiin on mõjuvamaid närvimürke.

Käesoleva töö ülesandeks ongi püüda aidata lahendada pikaajalise hõreda tubaka suitsu keskkonnas viibimise toime küsimust arenevasse organismisse ja närvikavasse.

Jälgides vaid ainult inimesi, ei või me väita kunagi veenvalt hõreda tubakasuitsus viibimise kahjulikku toimet arenevasse organismi, kuna täheledatavad kõrvalekaldumised normist võivad tingitud olla inimestel erinevaist hügieenilistest ja sotsiaalseist elamistingimustest. Ent ümbrus ja kasvutingimused ei jäta mõjustamata kasvavat organismi.

Mainitu tõttu on aruseadav, miks hõredas tubakasuitsus viibimise toime uurimisel on möödapäästamatuks vahendiks eksperimendid loomadega. Loomakatsetes langevad ära kõik sotsiaalsed ja hügieenilised tegurid sellistena nagu nad tulevad arvesse inimeste juures, kuna võime sooritada katseid, kontrollides neid normaalsetega, kes on pidanud viibima ja kasvama samastes tingimustes kui katsealusedki.

Kirjanduse ülevaade.

Zulinski³¹ konstrueeris aparaadi, milles viibimisel organism oli seatud tingimustesse, mis olid võimalikult lähedased harilikule suitsetamisele. Asetades aparaadisse konna, täheldas Zulinski järgmist. Kohe katse alul muutub konn rahutuks, kattub üleni higiga, südame- ja hingamistegevus kiireneb. Natukese aja möödumisel kaovad järk-järgult ärritusnähud. Hingamine muutub pealiskaudsemaks ja aeglasemaks, liigutused vähenevad, resulteerudes lõpuks liikumatusega; esialgu reageerib konn veel nõelapistele, kuid ka see reaktsioon väheneb järk-järgult ja kaob lõpuks täiesti. Peale seda algab üldine keha värisemine, tekivad kloonilised ja toonilised krambid, millele järgneb üldine paralüüs, alates eesmistest jäsemetest. Säärane seisukord kestab 10 - 40 minutit, mille möödumisel konn sureb.

Katsetades ülalmainitud meetodiga tubakasuitsu toimet kodujänestesse, Zulinski leidis sarnaseid mürgistusnähte, nagu konnadelgi, ja täheldas individuaalse resistentsi tähtsust tubakasuitsu toime tekkimiseks.

Ščerbak³² konstrueeris koerale maski, mis võimaldas aimata järele aktiivset suitsetamist. Sellise maski abil katsetades täheldas tema, et tubakasuits mõjub peaaegu psühomotoorsetele keskmetele nende ärritativust suurendavalt. Nõrk faraadiline vool, mis kontroll-loomas ei kutsunud esile mingit efekti, oli küllaldane, et mõjustada katseloomadel tooniliste ja klooniliste krampide tekkimist.

Ščerbak uuris pea- ja selgaju koeral, kes 3,5 nädala jooksul tema meetodi abil suitsetas 75 paberossi (à 0,7 g tubakat). Lõikudes, mis olid valmistatud selgaju alumisest torakaal- ja ülemisest lumbaalosast, oli täheldatav tagumiste sarvede piirkonnas glia vohamist ühes

närvikiudude vähenemisega, eesmistest sarvede üksikuis närvirakes leidus partsiaalset tigrolüüsi ja perifeerset vakuoliseerumist. Peaaju fissura cruciata piirkonnas leiduvates suurtes püramiid-rakes olid täheldatavad samased muutused nagu selgajuski.

Puusepp³³, töötades Hürthle meetodiga, Gärtner-Wagneri ja Hürthle kombinatsioonmeetodiga koertel, leidis, et tubakasuitsu toimel laienevad peaaju veresooned ja suureneb peaaju vererõhe. Kohe katse alul täheldati väikest vererõhe suurenemist, mis katsetaja arvamuse järgi ei olevat tingitud tubakasuitsu keemilisest toimest, vaid olla puht-reflektoorne näht hingamisteede ärrituse tõttu. Aja jooksul suureneb tunduvalt vererõhe tubakasuitsu keemilise toime tõttu. Säärane seisukord kestab vahel kuni 5 minutit, mille möödumisel vererõhe langeb, üksikuil juhtudel ka alla normi. Seda nähtu vaatleb Puusepp kui reaktsiooni eelnevale vererõhke kõrgenemisele. Katse lõpetamisel kaob ka efekt.

Kui vaadelda Puusepa³³ ja Ščerbak'i³² töid, siis on neist näha, et peaaju psühhomotoorsete keskmete ärritatavuse tõusuga käib koos aju vererõhke suurenemine.

Šebrovsky¹⁸ hoidis täiskasvanud kodujäneseid kuni kolm kuud iga päev 6 - 8 tundi tubakasuitsus. Katse esimese nädala jooksul olid tubakasuitsus viibijad rahutud, hõõrusid käppadega nina ja hingeldasid. Peale mainitu täheldati veel tugevat pisaravoolu ja suurenenud lima eritumist ninast. Peale 2 - 3 t. tubakasuitsus viibimist ei saanud katseloomad hästi kõndida, kõndimise juures vaarusid ja vedasid jalgu järgi. Järgnevate päevade jooksul konstateeriti tubakasuitsuga harjumist ja esimese nädala jooksul esinenud nähud kadusid.

Katse lõpetamisel olid kõik katseloomad kaotanud 22,6 - 46,9% omast algkaalust. Neil katseloomadel täheldas Šebrovsky aordi seinas üksikuid, järsult piirdunud, kuni kanepi- tera suurusi paksenemisi, mis mikroskoopilisel uurimisel osutusid sidekoe vohamiseks. Kopsu alveoolide epiteelis leidus palju ka- heüumalisi rakke ja maksas esines suuremal või väiksemal määral kõigil katseloomadel parehümatoosne degeneratsioon. Osal katse- loomadest oli põrnas suur vereküllasus.

Katseloomade kaalu vähenemist tubakasuitsu tõttu täheldas ka Puusepp. Seni aga ei ole töö selle kohta trükis aval- datud.

Pandi³⁴ leidis, et nikotiinimürgistuse korral värvuvad närvirakud intensiivsemalt kui harilikult ja paistavad skleroseeru- nutena.

Vas²⁰ andis kodujänestele 8 nädala jooksul per os nikotiinilahust. Katsete tagajärjema täheldas Vas katseloomade kaalu redutseerumist ja hemoglobiini ning erütrotsüütide hulga vä- henemist. Leukotsüütide hulk, suhteliselt erütrotsüütide hulgale, suurenes. Selgajus leidis tema eesmise sarvede närvirakkudes homogeenset turset ja partsiaalseid tigrolüüsi. Spinaal- ja sümpaa- tiliste ganglionide närvirakes olid täheldatavad samad muutused.

Esser³⁵ uuris kroonilise nikotiinimürgistuse toimet südame tegevusele. Kliiniliselt täheldas tema nikotiini süstimisel katseloomade rahutust, pulsi ja hingamistegevuse kiirenemist, suu- renenud süljejooksu, kloonilisi ja toonilisi krampe. Närvirakes,

mis asusid bulbus aortae ja septum atriorum'i ganglionides, ei leitud midagi patoloogilist. N.vagus'e närvikiududes oli aga täheldatav müeliin-kesta lagunemine.

Vladõtsko⁶ uuris pikema aja jooksul tubakasuitsus viibinud kodujäneste selgaju ja leidis ainult üksikuis närvirakes partsiaalsed tigrolüüsi.

Kõik mainitud eksperimentaalsed tööd on tehtud sarnase tubakasuitsu või nikotiini kontsentratsiooniga, mis katseloomadel on kutsunud esile mürgistusnähte. Eksperimentaalseid töid, mis käsitaks sarnaste tubakasuitsu kontsentratsioonide toimet organismi, mis ei kutsuks veel esile väliseid mürgistusnähte, ei olnud meile saadaolevast kirjandusest leida.

Arvurikkad on tubakasuitsu toime kliinilised täheldused.

Õige sagedasti haigestuvad liigsuitsetamise tõttu vereringiorganid. Siin võivad esineda ekstrasüstolid, arythmia perpetua, bradycardia, angina pectoris spuria j.n.e. Mainitud häired võivad olla funktsionaalsed ja orgaanilist laadi (Külbs³⁶, Pavinski³⁷, Hofstätter³⁸).

Vererõhe kõigil suitsetajail ei ole ühtlane. On täheldatud kõrge-
nenud, normaalset kui ka alla normi olevat vererõhke seisu (Pavinski³⁷,
Fürbringer³⁹, Kühn⁴⁰, Sacchetto ja Martinelli⁴¹).

Tubakasuits võib ka tähtsat osa edendada veresoonte lubjastumise
tekkimisel (Külbs³⁶, Fürbringer³⁹, Pavinski³⁷). Erb⁴² annab tubakasuitsu-
le tähtsa koha intermiteeruvate valude (claudication intermittente
Charcot) etioloogias.

Laialdaselt on tuntud suitsetajate hingamisteede põletikulised
häired, mis tekitatud tubakasuitsu lokaalsest toimest ja põhjustatud
peaasjalikult tubakasuitsus olevast ammoniaagist (Terbrüggen⁴³, Kiefer⁴⁴).

Suitsetamise ja tuberkuloosi suhe ei ole viimase ajani täiesti
kindel (Smetz²⁹). Siiski mõnedel autoritel on arvamus, et suitsetamine
tekitab tuberkuloosi infektsioonile kopsus locus minoris resistentiae
(Kiefer⁴⁴ j.t.). Viimasel ajal täheldatud primaarse kopsuvähi juhtude
sagenemine arvatakse tubakasuitsetamise suurenemisest tekkivat (Probst⁴⁵,
Seyfarth⁴⁶).

Tugev toime on tubakasuitsul seedetraktile. Huulevähi etioloogias
omab tähtsat kohta piibusuitsetamine. Piipu suitsetajail tihti esinev
huulevähk arvatakse tingitud olevat piibukaha mehaaniliste ja nikotiiniga
segatud sülje keemiliste ärrituste summatsioonist. Tihti täheldatakse
suitsetajail leucoplacia't, mis vahel võib vähilise mandumiseni areneda
(Smetz²⁹). Ratner⁴⁷ tõestab katseliselt, et nikotiin, sattudes süljega

makku, mõjub seal valgu seedimisele pärssivalt. Suitsetamine võib maosekretsioonile mõjuda suurendavalt ja ka vähendavalt (Crämer⁴⁸, Külbs³⁶). Liigsuitsetamise tõttu on täheldatud sooletrakti mitmesuguseid spastilisi nähtusid, mis suitsetamise katkestamisel iseenesest kaovad (Crämer⁴⁸ j.t.). Neidspastilisi nähtusid arvatakse mõjustavat vahel verekömpudevaevuse tekkimist (Crämer⁴⁸).

Tihti puudub suitsetajail söögiisu, mis ennast eriti tunda annab nooril suitsetajail. Smetz²⁹ uuris kooliõpilaste kehakaalu ja leidis, et suitsetajate kehakaal oli keskmiselt väiksem kui mittesuitsetajate oma. Seda nähtu põhjendab tema alatoitlusega, mis tekkinud vähese söögiisu tõttu. Sama täheldas Buchardi⁴⁹ Ameerika kooliõpilaste suhtes.

Tubakasuits omab toimet ka nägemisorganeisse. Harilikult esinevad siin kerged häired, üksikuil juhtudel võib tekkida aga ka tubaka amblüopia. Samuti on tähele pandud, et liigsuitsetamise tagajärjel väheneb värvitundmine (Smetz²⁹ j.t.).

Väga mitmekesised on liigsuitsetamise tõttu tekkinud närvikahäired. Siin esinevad peaaesjalikult üldist laadi nähud, nagu sagedased peavalud, tremor kätes, unepuudus ühes sellega seoses olevate depressiivsete meeleolumuutustega j.n.e. (Meyerhof⁵⁰, L.v.Frankl-Hochwart²⁸). Üksikuil juhtudel on täheldatud liigsuitsetajail krampe, mis sarnanevad epileptilistega, mootorset ja sensoorset afaasiat (L.v.Frankl-Hochwart⁵¹, Hasting ja Bychonsky⁵²).

Kuna suitsetamine nii väga levinenud on, siis peab imestama selle ülemiks, ülalmainitud arvesse võttes, siiski kaebused tubakasuitsu tervistrikkuva toime üle nii vähesed on.

Smetz²⁹ j.t. arvavad seda sellest tulevat, et inimesed juba maast madalast tubakasuitsuga harjuvad ja suurem osa inimesi omavad ka mingisugust tollerantsi tubakasuitsu kui ka nikotiini toimele. Hildebrandt põhjendab sellega ka seda, et osa inimesi kõige parema tahtmise juures ei või suitsetada, sest mitte omades tollerantsi nikotiini toimele, tubaka suits neil alati akuutseid mürgistusnähte esile kutsub.

M e t o o d i k a j a m a t e r j a l.

Eelolevate kaalutluste põhjal võeti uurimisele hõreda tubakasuitsu toime arenevasse organismi ja tema närvikavasse. Piiratud aja tõttu, mis oli määratud töö läbiviimiseks, oldi sunnitud piirduma katseloomade kaalu muutumiste vaatlusega ja ajukoore ja koorealuste sõlmede rakuehitusliku uurimisega.

I. Katseloomad. Katsetamiseks võeti kolm pesakonda noori kodujäneseid, 555 kuni 1020 g rasked. Neist oli esimine pesakond sündinud 12.I 1930; teine 16/17. I 1930. ja kolmas 19./20. I 1930. Loomad olid kõik ühest kasvandusest ja omavahel sugulased ristsugutuste tagajärjel. Väliselt näisid kõik loomad täitsa normaalsetena, ilma kehaliste puueteta.

Katsetamine algas esimese ja teise perekonnaga 11.IV 1930. ja kestis 9 nädalat; kolmanda perekonnaga 10.IV 1930. ja kestis 13 nädalat.

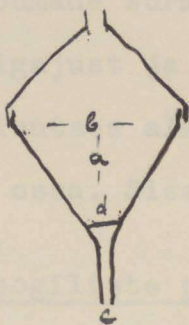
Katsete vältel langesid välja katseist, haigustumise tõttu, teisest perekonnast 30.IV üks loom ja esimesest perekonnast 5.VI üks loom.

Loomi kaaluti kord nädalas.

II. Katseloomade toitmine. Toideti loomi talvekuudel kuivade ristikheintega, kaartega ja leiva- ning saiajäänustega; suvekuudel, kui võimalik oli muretseda värsket rohtu, asetati heinad ja kaerad rohuga, kuna saia- ja leivajäänuseid endiselt anti. Joodeti loomi harilikult kraani veega. Toitmine ja jootmine oli küllaldane ja toimus varahommikul. Katsed toimusid keskpäeval.

III. Katseloomade suitsustamine. Suitsustati esimesest pesakonnast 2 looma, teisest 3 looma ja kolmandast 5 looma. Igasse pesakonda jäi 2 kontroll-looma. Loomi suitsustati viiekaupa $0,126 \text{ m}^3$ suuruses klaasist aknaga kastis. Iga päev suitsustati loomi 2 tundi. Esimese ja teise pesakonna loomi suitsustati koos, kuna kolmanda pesakonna loomi suitsustati omaette.

Kast ei olnud täiesti õhutihe, vaid võimaldas väikest õhuvahetust kastis oleva ja kasti ümbritseva keskkonna vahel. Suitsustamiseks tarvisminevat tubakasuitsu saavutati A/S. Laferme'i "Trapezunt" tubaka põlemisest. Tubak põletati lehtreisarnases aparaadis, milles tubaka põlemiseks tarvisminevat õhuvoolu tekitati käsilöötsaga (vaata joonis.). Suits juhiti 40 sm pikkuse kummitoru kaudu kasti.



a - 10 sm, b - 13 sm, c - 2,5 sm, d - 5 sm

Enne katsete algust määrati kindlaks tubakasuitsu hulk kastis, mis ei kutsuks esile katseloomadel rahutusnähteid. Selleks, nädal enne katsete algust, paigutati kõik esimese pesakonna loomad kasti ja vaadeldi nende ülalpidamist mitmesuguste tubaka-hulkade põlemisel tekkinud suitsus. Osutus, et 1 g tubaka põlemisel tekkinud suits, ühekorraga kasti sissepuhutult, on ülemineku hulgaaks, mille toimet loomadel rahutusnähud veel ei esinenud.

Katsed toimusid järgmiselt: alul pandi viis looma

kasti ja puhuti sinna 1 g tubaka põlemisel tekkinud suits; 0,5 tunni möödumisel avati kasti kaas umbes 5 minutiks; peale seda puhuti jälle kasti 1 g tubaka põlemisel tekkinud suits. Nõnda toimiti loomade kogu kastisviibimise ajal. Peale katse lõppemist loomad paigutati tagasi puuridesse.

IV. Käitumine kontroll-loomadega. Et võimaldada

kontroll-loomadel elamist samus tingimuses kui katsealusedki, paigutati kõik kontroll-loomad üheskoos iga päev 2 tunniks suitsustamiseks tarvitatud kasti. Iga 0,5 tunni möödumisel avati kasti kaas 5 minutiks. Seda korrati loomade kogu kastis viibimise ajal.

V. Materjali ettevalmistus histoloogiliseks uurimiseks.

Kohe peale kloroformiga loomade surmamist avati koljuöös, aju vabastati ajukestadest, eraldati selgajust ja paigutati fikseerimisvedelikku. Fikseeriti kõik ajud absoluutses alkoholis. Fikseeritud ajud enne sisestamist lõigati kolme ossa. Sisestamine toimus parafiini CS₂ kaudu.

VI. Histoloogiliste preparaatide valmistamine. Sisesta-

tud ajud lõigati osalt 10 mikroonilisteks lõikudeks, osalt 15 mikroonilisteks, ning seda siis kui ese ei lasknud end hästi lõigata. Histoloogiliseks uurimiseks võeti iga 10-nes lõik. Lõigud kleebiti hästi puhastatud klaasile valk-vee meetodiga, kuivatati umbes 35° soojuses 24 tundi ja värviti toluidiiniga, thioniiniga ja hematoksüliin-eosiniga.

X

Väljavõtted katsete protokollidest.

I P e s a k o n d.

a) Suitsustatud loomad.

Loom nr. 1. Loom suitsustati iga päev 11.IV 1930. kuni 14.VI 1930. Selle aja jooksul loom suitsustati 64 korda. Katsete alult kuni lõppemiseni oli loom kastisviibimisel rahulik. Peale igat suitsustamist oli loom erk.

Kaal grammides: 11.IV - 880, 18.IV - 894, 25.IV - 900,
3. V - 980, 10. V - 1055, 17. V - 1065,
24. V - 1120, 31. V - 1080, 7.VI - 1130,
14.VI - 1110.

Loom surmati kloroformiga 14.VI.

Loom nr. 2. Loom suitsustati iga päev 11.IV 1930. kuni 14.VI 1930. Selle aja jooksul loom suitsustati 64 korda. Katsete alult kuni lõppemiseni oli loom kastisviibimisel rahulik. Peale igat suitsustamist oli loom erk.

Kaal grammides: 11.IV - 1077, 18.IV - 1080, 25.IV - 1120,
3. V - 1200, 10. V - 1305, 17. V - 1320,
24. V - 1390, 31. V - 1380, 7.VI - 1440,
14.VI - 1370.

Loom surmati kloroformiga 14.VI.

b) Kontroll-loomad.

Loom nr. 11. Loom hoiti 11.IV 1930. kuni 5.VI 1930 iga päev 2 tundi suitsustamise kastis. Loom oli kastisviibimisel rahulik ja

peale kastist väljavõtmist erk.

Kaal grammides: 11.IV - 677, 18.IV - 705, 25.IV - 740,
3. V - 710, 10. V - 760, 17.V - 750,
24.V - 810, 31. V - 740.

Loom surmati kloroformiga 5.VI. Kaal 670 g.

Juba mai kuu keskel märgati, et loom enam hästi ei söö ja muutub järjest loiumaks. Juunikuu algpäevadel langes märgatavalt looma kehakaal, mille tõttu ka loom surmati. Lahangul täheldati koktsügoosi.

Loom nr. 12. Loom hoiti 11.IV 1930. kuni 14.VI 1930. iga päev 2 tundi suitsustamise kastis. Loom oli kastis-viibimisel rahulik ja peale kastist väljavõtmist erk.

Kaal grammides: 11.IV - 1020, 18.IV - 1205, 25.IV - 1280,
3. V - 1360, 10. V - 1465, 17. V - 1480,
24. V - 1500, 31. V - 1500, 7.VI - 1565,
14.VI - 1550.

Loom surmati kloroformiga 14.VI.

II P e s a k o n d.

a) Suitsustatud loomad.

Loom nr. 3. Loom suitsustati iga päev 11.IV 1930. kuni 14.VI 1930. Selle aja jooksul loom suitsustati 64 korda. Katsete alult kuni lõppemiseni oli loom kastis rahulik. Peale igat suitsustamist oli loom erk.

Kaal grammides: 11.IV - 965, 18.IV - 1000, 25.IV - 1020,
3. V - 1120, 10. V - 1215, 17. V - 1275,

24. V - 1380, 31.V - 1250, 7.VI - 1230,
14.VI - 1210.

Loom surmati kloroformiga 14. VI.

Loom nr. 4. Loom suitsustati iga päev 11.IV 1930. kuni 30.IV 1930. Katsete alult kuni lõppemiseni oli loom kastis rahulik. Kaal grammides: 11.IV - 555, 18.IV - 590, 20.IV - 610, 25.IV - 572. Kuna loom 20.IV muutus lüüks ja ei söönud, siis surmati teda kloroformiga 30.IV 1930.

Lahangul täheldati koktsügoosi.

Loom nr. 5. Loom suitsustati iga päev 11.IV 1930. kuni 14.VI 1930. Selle aja jooksul suitsustati loom 64 korda. Katse alult kuni lõppemiseni oli loom kastisviibimisel rahulik. Peale igat suitsetamist oli loom erk.

Kaal grammides: 11.IV - 905, 18.IV - 1040, 25.IV - 1080,
3. V - 1050, 10. V - 1155, 17. V - 1210,
24. V - 1215, 31. V - 1215, 7.VI - 1200,
14. VI - 1220.

Loom surmati kloroformiga 14.VI.

b) Kontroll-loomad.

Loom nr. 13. Loom hoiti 11.IV 1930. kuni 14.VI 1930. iga päev 2 tundi suitsustamise kastis. Loom oli kastisviibimisel rahulik ja peale kastist väljavõtmist erk.

Kaal grammides. 11.IV - 955, 18.IV - 1040, 25.IV - 1080,
3. V - 1175, 10. V - 1310, 17.V - 1375,
24.V - 1415, 31. V - 1485, 7.VI - 1495,
14.VI - 1490.

Loom surmati kloroformiga 14.VI.

Loom nr. 14. Loom hoiti 11.IV 1930. kuni 14.VI 1930. iga päev 2 tundi suitsustamise kastis. Loom oli kastisviibimisel rahulik ja peale kastist väljavõtmist erk.

Kaal grammides: 11.IV - 820, 18.IV - 910, 25.IV - 995,
3. V - 1035, 10. V - 1135, 17.V - 1160,
24.V - 1230, 31. V - 1217, 7.VI - 1230,
14.VI - 1230.

Loom surmati kloroformiga 14.VI.

13.VI - 1435, 20.VI - 1410, 27.VI - 1430,
3.VII - 1433, 12.VII - 1433.

Loom surmati kloroformiga 12.VII.

Loom nr. 7. Loom suitustati iga päev 10.IV 1930. kuni 12.VII 1930. Selle aja jooksul looma suitustati 94 korda. Katsete algul kuni lõppemiseni oli loom kastisviibimisel rahulik. Peale iga suitustamise oli loom erk.

Kaal grammides: 10.IV - 1020, 17.IV - 1080, 24.IV - 1100,
1. V - 1245, 8. V - 1305, 15. V - 1340,
22. V - 1315, 29. V - 1385, 6.VI - 1380,
13. VI - 1400, 20.VI - 1420, 27.VI - 1400,
3. VII - 1600, 12.VII - 1460.

Loom surmati kloroformiga 12.VII.

Loom nr. 8. Loom suitustati iga päev 10.IV 1930. kuni 12.VII 1930. Selle aja jooksul looma suitustati 94 korda. Katsete algul kuni lõppemiseni oli loom kastisviibimisel rahulik. Peale iga suitustamist oli loom erk.

Kaal grammides: 10.IV - 810, 17.IV - 840, 24.IV - 710, 31.V - 815

III P e s a k o n d.

a) Suitsustatud loomad.

Loom nr. 6. Loom suitsustati iga päev 10.IV 1930. kuni 12.VII 1930. Selle aja jooksul looma suitsustati 94 korda. Katsete alult kuni lõppemiseni oli loom kastisviibimisel rahulik. Peale igat suitsustamist oli loom erk.

Kaal grammides: 10.IV - 925, 17.IV - 990, 24.IV - 1080,
2. V - 1195, 9. V - 1225, 16.V - 1275,
23.V - 1320, 30. V - 1365, 6.VI - 1380,
13.VI - 1455, 20.VI - 1410, 27.VI - 1330,
5.VII - 1430, 12.VII-1335.

Loom surmati kloroformiga 12.VII.

Loom nr. 7. Loom suitsustati iga päev 10.IV 1930. kuni 12.VII 1930. Selle aja jooksul looma suitsustati 94 korda. Katsete alult kuni lõppemiseni oli loom kastisviibimisel rahulik. Peale igat suitsustamist oli loom erk.

Kaal grammides: 10.IV - 1020, 17.IV - 1080, 24.IV - 1120,
2. V - 1245, 9. V - 1295, 16. V - 1340,
23. V - 1315, 30. V - 1385, 6.VI - 1320,
13. VI- 1460, 20.VI - 1420, 27.VI - 1400,
5. VII- 1500, 12.VII- 1460.

Loom surmati kloroformiga 12.VII.

Loom nr. 8. Loom suitsustati iga päev 10.IV 1930. kuni 12.VII 1930. Selle aja jooksul looma suitsustati 94 korda. Katsete alult kuni lõppemiseni oli loom kastisviibimisel rahulik. Peale igat suitsustamist oli loom erk.

Kaal grammides: 10.IV - 610, 17.IV - 660, 24.IV - 710, 2.V - 815,

9.V - 865, 16.V - 930, 23. V - 950, 30.V - 965,
6.VI - 970, 13.VI - 1030, 20.VI - 1005, 27.VI - 860,
5.VII - 985, 12.VII - 910.

Loom surmati kloroformiga 12.VII.

Loom nr. 9. Loom suitsustati iga päev 10.IV 1930. kuni 12.VII 1930. Selle aja jooksul looma suitsustati 94 korda. Katsete alult kuni lõppemiseni oli loom kastisviibimisel rahulik. Peale igat suitsustamist oli loom erk.

Kaal grammides: 10.IV - 775, 17.IV - 810, 24.IV - 870, 2.V - 965
9.V - 965, 16. V - 1015, 23. V - 1070,
30. V - 1050, 6.VI - 1060, 13. VI - 1135,
20.VI - 1070, 27.VI - 1000, 5.VII - 1065,
12.VII - 995.

Loom surmati kloroformiga 12.VII.

Loom nr. 10. Loom suitsustati iga päev 10.IV 1930. kuni 12.VII 1930. Selle aja jooksul looma suitsustati 94 korda. Katse alult kuni lõppemiseni oli loom kastsisviibimisel rahulik. Peale suitsustamist oli loom erk. Kaal grammides:

10.IV - 960, 17.IV - 1040, 24.IV - 1130, 2.V - 1260,
9. V - 1335, 16. V - 1405, 23.V - 1475, 30.V - 1535,
6.VI - 1530, 13.VI - 1680, 20.VI - 1585, 27.VI - 1510,
5.VII - 1620, 12.VII - 1530.

Loom surmati kloroformiga 12.VII.

b) Kontroll-loomad.

Loom nr. 15. Loom hoiti 10.IV 1930. kuni 12.VII 1930. iga päev 2 tundi suitsustamise kastis. Loom oli kastisviibimisel rahulik ja peale kastist väljavõtmist erk.

Kaal grammides: 10.IV - 805, 17.IV - 895, 24.IV - 1000,
2. V - 1140, 9. V - 1205, 16.V - 1255,
23. V - 1340, 30.V - 1385, 6.VI - 1390,
13.VI - 1535, 20.VI - 1490, 27.VI - 1440,
5.VII - 1520, 12.VII - 1480.

Loom surmati kloroformiga 12.VII.

Loom nr. 16. Loom hoiti 10.IV 1930. kuni 12.VII 1930. iga päev 2 tundi suitsustamise kastis. Loom oli kastisviibimisel rahulik ja peale kastist väljavõtmist erk.

Kaal grammides: 10.IV - 825, 17.IV - 920. 24.IV - 1030,
2. V - 1140, 9.V - 1190, 16.V - 1270,
23. V - 1360, 30.V - 1380, 6.VI - 1400,
13.VI - 1550, 20.VI - 1535, 27.VI - 1500,
5.VII - 1560, 12.VII - 1490.

Loom surmati kloroformiga 12.VII.

A n d m e d h i s t o l o o g i l i s i s t l e i d u d e s t.

a. Kontroll-loomad.

Loom nr. 11. Tapetud kloroformnarkoosiga.

Lahang: Koljuluu õhukene. Ajukestad selged, ker-
gesti ärrarebitavad. Ajupind selge, läikiv, niiske. Aju
õrn, pehme konsistentsiga, sile.

Fikseerimine; absoluutses alkoholis.

Sisestamine: parafiini CS₂ kaudu.

Lõigud: osalt 10 mikrooni, osalt 15 mikrooni.

Värvimine: Toluidiin, tioniin ja hematoksüliin-
eosin.

Histoloogilisi täheldusi. (Mikiof. №2)

Ajukoor: üksikud Brodmann'i kihid igalpool selgesti eral-
datavad. Ganglionirakud ümmarguste tuumadega vähese protoplasmaga,
hästi värvunud, tigroiidsus selgesti tajutav.

Koorealused sõlmed: Nucleus candatus. Närvirakud tihedasti
koos, tuumad selgesti esiletungivad, kromatiini rikkad. Tigroiidsus
selgesti tajutav. Nucleus lentiformis (Globus pallidus + putamen)
ja nucleus amygdale samasuguste rakkudega, ainult rakud asetuvad
hõredamalt. Samasugune on omalt ehituselt Claustrum. Thalamus opticus
ühes kõigi oma sõlmedega kehvarakuline ganglionirakkude suhtes. Ganglio-
nirakud protoplasmarikkad, tigroiidsus selgelt tajutav. Tuumad hästi
värvunud. Gliarakud peenetuumalised.

Veresooned: kapillaanid õrnad, jämedamad õhukeste seintega.

Loom nr. 12. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 11 leiule.

Loom nr. 13. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 11 leiule.

Loom nr. 14. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 11 leiule.

Loom nr. 15. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 11 leiule.

Loom nr. 16. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 11 leiule.

b) Suitsustatud loomad.

Loom nr. 1. Tapetud kloroform narkoosiga.

Lahang: Koljuluu õhukene. Ajukestad selged, kergesti ärrarebitavad. Ajupind selge, läikiv, niiske. Aju õrn, pehme konsistentsiga, sile.

Fiskeerimine: absoluutses alkoholis.

Sisestamine: parafiin CS₂ kaudu.

Lõigud: osalt 10 mikrooni, osalt 15 mikrooni.

Värvimine: Toluidiin, tioniin ja hematoksüliin-eosiin.

Histoloogilisi täheldusi. (Mikrof N^o 1.)

Ajukoor: Üksikud Brodmann'i kihid igalpool selgesti eraldatavad. Ganglionirakud ümmarguste tuumadega, vähese protoplasmaga, hästi värvunud, tigroiidsus selgesti tajutav.

Koorealused sõlmed; Nucleus caudatus. Närvirakud tihedasti koos, tuumad selgesti esiletungivad, kromatiini rikkad. Tigroiidsus selgesti tajutav. Nucleus lenticularis (Globus pallidus + putamen) ja nucleus amygdale samasuguste rakkudega, ainult rakud asetuvad hõredamalt. Samasugune on omalt ehituselt Claustrum. Thalamus opticus ühes kõigi oma sõlmedega kehvarakuline ganglionirakkude suhtes. Ganglionirakud protoplasma rikkad, tigroiidsus selgelt tajutav. Tuumad hästi värvunud. Gliarakud peenetuumalised.

Veresooned: Kapillaarid õrnad, jämedamad - õhukeste seintega.

Loom nr. 2. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 1 leiule.

Loom nr. 3. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 1 leiule.

Loom nr. 4. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 1 leiule.

Loom nr. 5. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 1 leiule.

Loom nr. 6. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 1 leiule.

Loom nr. 7. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 1 leiule.

Loom nr. 8. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 1 leiule.

Loom nr. 9. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 1 leiule.

Loom nr. 10. Lahangu ja histoloogiline leid vastab loom nr. 1 leiule.

K a t s e t e k o k k u v ö t e j a a r u t l u s.

Vastesitatus leiame andmeid kaalu muutumiste ja histoloogiliste leidude kohta ajukoore ja koorealuste sõlmedes 6 kontroll- ja 10 suitsustatud loomal.

Histoloogilistest leidudest on näha, et kõigil kontrollloomadel olid ajukoore Brodmann'i kihid selgesti eraldatavad, ajukoore ganglionrakud ümmarguste tuumade ja vähese protoplasmaga, hästi värvunud ja selgesti tajutava tigroiidsusega. Nucleus caudatus'e närvirakud olid tihedasti koos, selgesti tajutava tigroiidsusega, esiletungivate, kromatiinirikaste tuumadega. Nucleus lentiformes'e ja Claustrum'i rakud sarnanesid Nucleus caudatus'e rakkudele, kuid asusid hõredamalt. Thalamus opticus ühes kõigi oma sõlmedega olid kehvarakulised ganglionrakkude suhtes. Ganglionrakud olid hästi värvunud tuumadega, protoplasmarikkad ja selgesti tajutava tigroiidsusega.

Kui vaadelda histoloogiliste leidude andmeid suitsustatud loomadel, siis näeme, et nende ajukoore ja koorealuste sõlmede rakuline ehitus sarnaneb kontrollloomade ajukoore ja koorealuste sõlmede rakulisele ehitusele.

Sarnaseid rakuehituslikke muutusi, mida täheldas Ščerbak³² pea- ja selgajus ja muutusi, mida täheldasid selgajus Pandi³⁴ ja Vas²⁴, ei olnud võimalik suitsustatud loomade peaaaju rakuehituslikul uurimisel nentida.

Tuleb väita, et hõredas tubakasuitsus viibimine ei muuda ajukoore ja koorealuste sõlmede rakulist ehitust.

Kui vaatleme üksikute pesakondade keskmisi juurdekasvu % nädaliste perioodide lõpul, siis näeme, et kahe esimese katsetamise perioodi lõpul on kasvu % kontroll-loomadel suurem kui suitsustatud loomadel. Järgnevate perioodide lõpul on esimesel ja teisel perekonnal see vastupidi, välja arvatud üks juhus teisel perekonnal (v. t. V p. VI), kus kontroll-loomadel on juurdekasvu % suurem kui seda suitsustatuil. Kui aga vaadelda kaalu vähenemist üksikute perioodide lõpul, siis näeme, et neil perioodidel suitsustatud loomad kaotavad rohkem kaalus kui kontroll-loomad (v. t. IV p. VII ja IX; t. V p. VII ja IX; t. VI p. VIII, X, XI ja XIII). Kolmandas perekonnas on, välja arvatud üks juhus (t. VI p. VIII), kogu aeg kontroll-loomade juurdekasvu keskmine % nädaliste perioodide lõpul suurem kui seda suitsustatuil.

Kui vaadelda kõikide loomade nädaliste perioodide lõppude keskmist %, siis näeme selle peale vaatamata, et esimeses ja teises pesakonnas on suurema osa perioodide lõpul suitsustatud loomade juurdekasvu % suurem kui kontroll-loomadel, on nende keskmine % siiski vähem kui kontroll-loomadel. Vastavad arvud on järgmised (t. IV, t. V, t. VI) kontroll-loomadel esimeses pesakonnas 4,8%, teises 4,8% ja kolmandas 4,8%; suitsustatuil esimeses pesakonnas 2,8%, teises 3,2% ja kolmandas 2,7%. Suitsustatud loomade juurdekasv võrreldes kontroll-loomade juurdekasvuga on esimeses pesakonnas 50,7%, teises 66,6% ja kolmandas 56,7%.

Katseloomade kaalu muutumiste vaatlusteist on jäänud välja I pesakonnast loom nr. 11 ja teisest pesakonnast loom nr. 4, kuna need mõlemad haigustumise tõttu enne katsete lõppu said surmatud.

Kui vaatleme nädaliste perioodide juurdekasvu ~~10%~~ võnkumiste/absoluutseid arve, siis näeme, et suitsustatud loomadel on tema palju suurem kui kontroll-loomadel (t.IV, t. V, t.VI joon. I). Mainitust järgneb, et suitsustatud loomade juurdekasv nädaliste perioodide kaupa on palju kõikumavam kui see kontroll-loomadel. Samuti kui vaatleme neid perioode, kus katseloomad on kaalu kaotanud (t.IV p.VII ja IX, t. V p. VII ja IX, t. VI p. VIII,X,XI ja XIII), siis näeme, et suitsustatud loomad on palju vastuvõtlikumad neile teguritele, mis mõjustavad katseloomade kaalu vähenemist.

Esimesel kahe nädalisel perioodil, vastavalt nädaliste perioodide andmetele, on kõikides pesakondades kontroll-loomade juurdekasv suurem kui suitsustatuil (t.VII, t.VIII, t. IX). Teisel ja kolmandal perioodil on esimeses ja teises pesakonnas see vastupidi ja neljandal perioodil jälle kontroll-loomadel juurdekasv suurem. Kolmandas pesakonnas jääb kontroll-loomade juurdekasv kogu katsete ajal kahe nädalistes perioodides suuremaks kui see on suitsustatuil.

Kuulistel perioodidel on, välja arvatud esimesel pesakonnal teine periood (t. X), kõigil pesakondadel kõikides perioodides kontroll-loomade juurdekasv suurem kui suitsustatuil. Suitsustatud loomade juurdekasv, võrreldes kontroll-loomade omaga, kõigub 58,3% - 62,3% vahel (t.X, t. XI, t.XII).

Katsete lõppemisel on esimese pesakonna suitsustatud loomad juurdevõtnud oma algkaalust 32,0%, kontroll-loomad 52%. Teise pesakonna suitsustatud loomad on juurdevõtnud oma algkaalust 30,6%, kontroll-loomad 52,4% (t.XIII, t. XIV). Kolmandas pesakonnas, keda suitsustati 13 nädalat, on suitsustatud loomade juurdekasv 44,9% oma algkaalust, kuna vastav kontroll-loomadel on 82,2% (t.XV). Suitsus-

tatud loomade juurdekasv moodustab kontroll-loomade juurdekasvust esimeses pesakonnas 62,5%, teises 58,3% ja kolmandas pesakonnas 54,6%. Kõikide esimese ja teise pesakonna suitsustatud loomade juurdekasv moodustab 60,4% kõikide sama pesakondade kontroll-loomade juurdekasvust. Kolmandas pesakonnas, keda kauem suitsustati, langeb see % veelgi ja moodustab ainult 54,6% kontroll-loomade juurdekasvust.

Kui vaatleme üksikute loomade kui ka pesakondade kasvu indeksä, siis näeme, et ka siin suitsustatud loomad tugevasti maha jäävad pidevalt kõikide nädaliste perioodide lõpul kontroll-loomadest (t.XVI, t. XVII, t.XVIII ja joon. II).

Esitatust näeme, et suitsustatud loomade kaalu kasv jääb maha kontroll-loomade kaalu kasvust ja seda pidevalt katsutamise üksikute perioodide lõooksul. Samuti näeme, et suitsustatud loomade kaalu kasv on rohkem kõikuv ja allub välistele teguritele tugevamalt kui kontroll-loomade oma.

Kaalu muutumiste jälgimise kokkuvõttena võime väita, et ka hõreda tubakasuitsu toime (vastavalt käesolevale meetodile) arenevale organismile kahjutu ei ole.

T a b e l I

P e s a k o n d I.

Kaal nädaliste perioodide lõpul.

Loom: nr.:	11.IV	18.IV	25.IV	3.V	10.V	17.V	24.V	31.V	7.VI	14.VI
1.	880	894	900	980	1055	1065	1120	1080	1130	1110
2.	1077	1080	1120	1260	1305	1320	1390	1380	1440	1370
11.	677	705	740	710	760	750	810	740	-	-
12.	1020	1205	1280	1360	1465	1480	1500	1500	1565	1550

T a b e l II

P e s a k o n d II.

Kaal nädaliste perioodide lõpul.

Loom: nr.:	11.IV	18.IV	25.IV	3.V	10.V	17.V	24.V	31.V	7.VI	14.VI
3.	965	1000	1020	1120	1215	1275	1380	1250	1250	1210
4.	555	590	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	905	920	940	1050	1155	1210	1215	1215	1250	1220
13.	955	1040	1080	1175	1310	1375	1415	1485	1495	1490
14.	820	910	995	1035	1135	1160	1230	1215	1260	1220

T a b e l III

P e s a k o n d III.

Kaal nädaliste perioodide lõpul.

Loom: nr.	10.IV	17.IV	24.IV	2.V	9.V	16.V	23.V	30.V	6.VI	13.VI	20.VI	27.VI	5.VII	12.VII
6.	925	990	1080	1195	1225	1275	1320	1365	1380	1455	1410	1330	1430	1335
7.	1020	1080	1120	1245	1295	1340	1315	1385	1320	1460	1420	1400	1500	1460
8.	610	660	710	815	865	930	950	965	970	1030	1005	860	965	910
9.	775	810	870	965	965	1015	1070	1050	1060	1135	1070	1000	1065	995
10.	960	1070	1130	1260	1325	1405	1475	1535	1530	1680	1585	1510	1620	1530
15.	805	895	1000	1140	1205	1255	1340	1385	1390	1535	1490	1440	1520	1480
16.	825	920	1030	1140	1190	1270	1360	1380	1400	1550	1535	1500	1560	1490

T a b e l I V

P e s a k o n d I.

Juurdekasv % nädaliste perioodide lõpul.

Loom:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Keskm.:	
nr.:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	%	:
1.	1,6	0,7	8,7	11,0	0,9	5,2	-3,6	4,6	-1,8	3,0	:
2.	0,3	3,7	7,1	8,7	1,1	5,3	-0,7	4,2	-4,6	2,7	:
12.	17,2	7,4	6,3	7,7	1,0	1,3	0	4,3	-1,0	4,8	:
Keskmine juurdekasv nädaliste perioodide lõpul.											
Suitsus-											
tatud :	0,9	2,2	7,9	9,9	1,0	5,3	-2,2	4,4	-3,2	2,8	50,7%
Kontroll	17,7	7,4	6,3	7,7	1,0	1,3	0	4,3	-1,0	4,8	100%
Keskmiste juurdekasvu % võnkumise absoluutsed arvud.											
Suitsus-											
tatud :	1,3	5,7	2,0	8,9	4,3	7,5	6,6	7,6		5.48	:
Kontroll:	10,3	1,1	1,4	6,7	0,3	1,3	4,3	5,3		2.58	:

T a b e l V

P e s a k o n d II.

Juurdekasv % nädaliste perioodide lõpul.

Loom:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Keskm.:	
nr.:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	%	:
3.	3,6	2,0	9,8	8,5	10,3	7,0	-9,4	0	-3,5	3,1	:
5.	1,7	2,2	11,4	10,0	3,9	1,3	0	2,9	-2,4	3,4	:
13.	8,9	3,8	8,8	7,2	5,7	2,9	0	0,7	-0,3	4,2	:
14.	12,2	20,0	4,5	4,8	2,2	6,0	-1,2	1,2	-0,4	5,4	:

ad tabel V

Keskmine juurdekasv nädaliste perioodide lõpul.

Suitsus- tatud	2,7	2,1	10,6	9,3	7,1	4,2	- 4,7	1,5	- 3,0	3,2	66,6 %
Kontroll	10,6	11,9	6,9	6,0	4,0	4,5	- 0,6	1,0	- 0,4	4,8	100%

Keskliste juurdekasvu % võnkumise absoluutsed arvud.

Suitsus- tatud	0,6	8,5	1,3	2,2	2,9	8,9	6,2	4,5	4,4
Kontroll:	1,3	5,0	0,9	2,0	0,5	5,1	1,6	1,4	2,9

T a b e l VI

Juurdekasvu % nädaliste perioodide lõpul.

Loom:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	Keskm. %
nr.:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	%
6.	7,0	9,1	10,6	2,5	4,1	3,5	3,4	1,1	5,4	-3,1	-5,7	+ 7,5	- 6,6	2,2
7.	4,9	3,7	11,2	4,0	3,5	-1,9	5,3	-4,7	10,6	-2,7	-1,4	+ 7,1	- 2,7	2,6
8.	8,2	7,6	14,8	6,1	7,5	2,2	1,6	0,5	6,2	-2,4	-14,4	+14,5	- 7,6	4,2
9.	4,5	7,4	10,9	0	5,2	5,4	-1,9	+1,0	7,1	-4,8	-6,5	+ 6,5	- 6,6	2,2
10.	8,3	8,7	11,5	6,0	5,2	5,0	4,1	-0,3	+ 9,8	-5,7	-4,7	+ 7,3	- 5,6	3,8
15.	11,2	11,7	14,0	5,7	4,1	6,8	3,4	0,4	10,4	-2,9	-3,4	+ 5,6	- 2,6	4,9
16.	11,5	12,0	10,7	4,4	6,7	7,1	1,5	1,4	10,7	-1,0	-2,3	+ 4,0	- 4,5	4,7

Keskmine juurdekasvu % nädaliste perioodide lõpul.

Suit- :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
sus- :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
tatud :	6,6	6,3	11,8	3,7	5,1	2,8	2,5	-0,5	7,8	-6,5	-6,5	8,6	- 5,6	2,7 :56,2%
Kontroll:	11,4	11,9	12,4	5,1	5,4	7,0	2,5	0,9	10,6	-2,0	-2,9	4,8	- 3,6	4,8 :100%

Keskliste juurdekasvu % võnkumise absoluutsed arvud.

Suit- :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
susta- :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
tud :	1,3	6,5	8,1	1,4	2,3	0,3	3,0	8,3	14,3	0	15,1	14,2	6,4	:
Kontroll:	0,5	0,5	7,3	0,3	1,6	4,5	1,6	9,7	12,6	0,9	7,7	8,4	4,8	:

T a b e l VII

P e s a k o n d I.

Juurdekasvu % kahenädaliste perioodide lõpul.

Loom :	I	II	III	IV	Keskm. :
nr. :	I	II	III	IV	% :
1.	2,3	17,2	6,2	0,9	6,6
2.	4,0	16,5	6,5	3,9	7,7
12.	25,5	14,5	2,4	4,3	11,6

Keskmine juurdekasv kahenädaliste perioodide lõpul.

Suitsus-	3,2	16,9	6,4	2,3	7,1	61,4%
tatud						
Kontroll	25,5	14,5	2,4	4,3	11,6	100%

T a b e l VIII

P e s a k o n d II.

Juurdekasvu % kahenädaliste perioodide lõpul.

Loom:	I	II	III	IV	Keskm. :
nr.:	I	II	III	IV	% :
3.	5,7	19,1	14,4	-9,4	7,4
5.	3,8	22,9	5,2	2,9	8,7
13.	13,6	21,3	8,0	5,7	12,1
14.	21,7	18,1	8,4	2,5	12,7

Keskmine juurdekasv kahenädaliste perioodide lõpul.

Suitsus-	4,8	21,0	9,8	-3,3	8,0	62,5%
tatud:						
Kontroll	17,7	19,7	8,2	4,1	12,4	100%

T a b e l IX

Peatond III

Juurdekasvu % kahe nädaliste perioodide lõpul.

Loom nr.	I	II	III	IV	V	VI	Keskm. %
6.	16,8	13,4	7,8	4,5	2,2	1,4	8,0
7.	9,8	15,6	1,5	0,4	7,6	5,6	8,8
8.	16,4	6,3	9,8	2,1	3,6	-2,0	6,0
9.	12,3	10,9	10,9	-0,9	0,9	0,5	5,8
10.	17,7	18,1	10,5	3,7	3,6	2,2	9,3
15.	24,2	20,5	11,2	3,7	7,2	2,0	11,4
16.	24,8	15,5	14,3	2,9	9,6	1,7	11,4

Keskmine juurdekasv kahe nädaliste perioodide lõpul.

Suitsus- tatud	14,6	12,9	8,1	2,0	3,6	1,5	7,1	44,7%
Kontroll:	24,5	18,0	12,8	3,3	8,4	1,9	11,4	100%

T a b e l X

P e s a k o n d I.

Juurdekasvu % kuuliste perioodide lõpul.

Loom:				
nr.:	I	II	Keskm. %	
1.	19,3	7,1	13,2	
2.	21,2	10,3	15,7	
12.	43,6	6,8	25,4	
Suitsus-				
tatud:	20,3	8,7	14,5	58,7%
Kontroll	43,6	6,8	25,4	100%

T a b e l XI

P e s a k o n d II.

Juurdekasvu % kuuliste perioodide lõpul.

Loom :				
nr. :	I	II	Keskm. %	
3.	25,9	1,2	13,5	
5.	27,7	8,2	17,9	
13.	37,3	14,1	25,7	
14.	38,4	11,0	24,7	
Suitsus-				
tatud	26,8	4,7	15,7	62,3%
Kontroll	37,9	12,6	25,2	100%

T a b e l XII

P e s a k o n d III.

Juurdekasvu % kuuliste perioodide lõpul.

Loom :	I	II	III	Keskm. %	
nr. :					
6.	32,4	12,7	3,6	16,2	
7.	27,0	2,0	13,6	14,2	
8.	41,8	12,1	1,5	18,6	
9.	24,5	10,0	0,5	11,7	
10.	39,1	14,6	5,9	19,6	
15.	50,0	15,4	9,3	24,9	
16.	44,2	17,6	11,4	24,4	
Suitsus- tatud	33,0	10,3	5,0	16,1	58,9%
Kontroll	47,1	16,5	10,4	27,3	100%

T a b e l XIII

P e s a k o n d I.

Juurdekasv%katsete lõppemisel.

Loom :		Keskm. %	
nr. :			
1.	37,5	32,0	62,3%
2.	27,2		
12.	52,0	52,0	100%

T a b e l XIV

P e s a k o n d II.

Juurdekasv % katsete lõppemisel.

Loom :		Keskm. % :	
nr. :			
3. :	26,4	30,6	58,3%
5. :	34,8		
13. :	56,0	52,4	100%
14. :	48,8		

T a b e l XV

P e s a k o n d III.

Juurdekasv katsete lõppemisel.

Loom :		Keskm. % :	
nr. :			
6. :	44,3	44,9	54,6%
7. :	43,1		
8. :	49,2		
9. :	28,4		
10. :	59,4		
15. :	83,8	82,2	100%
16. :	80,6		

T a b e l XVI

P e s a k o n d I.

Juurdekasvu indeks nädaliste perioodide lõpul.

Loom:	nr.:	11.IV:	18.IV:	25.IV:	3.V:	10.V:	17.V:	24.V:	31.V:	7.VI:
1.	100	101,5	102,2	111,3	119,8	121,0	127,0	125,0	128,4	
2.	100	100,2	103,9	116,9	121,1	122,6	129,0	128,1	133,7	
12.	100	118,1	125,4	133,3	143,6	145,1	147,0	147,0	153,4	

Keskmine juurdekasvu indeks nädaliste perioodide lõpul.

Suitsus-	tatud	100	100,8	105,0	114,1	120,4	121,8	128,0	126,5	131,0
Kontroll	100	118,1	125,4	133,3	143,6	145,1	147,0	147,0	153,4	

T a b e l XVII.

P e s a k o n d II.

Juurdekasvu indeks nädaliste perioodide lõpul.

Loom:	nr.:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
3.	100	103,6	105,7	116,0	125,9	132,1	143,0	129,5	129,5	125,4	
5.	100	101,6	103,8	116,0	127,1	133,7	134,2	134,2	138,1	134,8	
13.	100	108,8	113,1	123,0	137,2	144,0	148,1	155,4	156,5	156,0	
14.	100	110,9	121,3	126,2	138,3	141,5	150,0	148,2	153,7	148,7	

Keskmine juurdekasvu indeks nädaliste perioodide lõpul.

Suitsus-	tatud	100	102,6	104,7	116,0	126,5	132,9	138,1	131,8	133,8	129,9
Kontroll	100	109,6	117,2	124,6	137,7	142,7	149,0	151,8	155,1	152,3	

T a b e l XVIII

P e s a k o n d III.

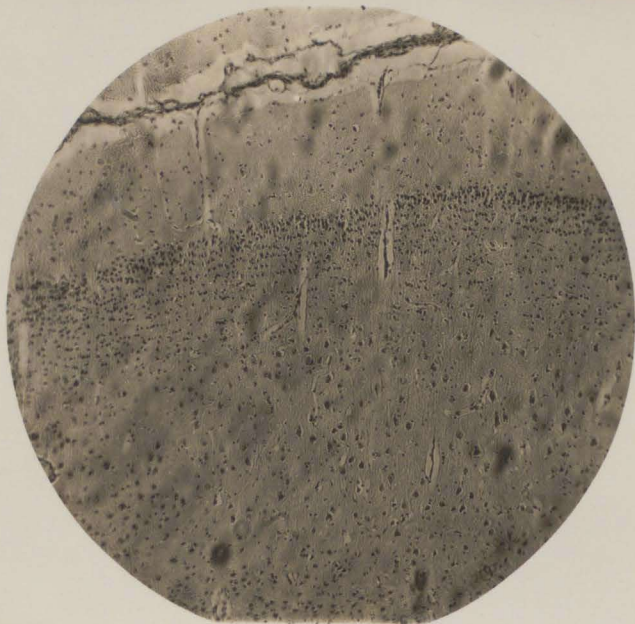
Juurdekasvu indeks nädaliste perioodide lõpul.

Loom:	nr.:	10.IV:	17.IV:	24.IV:	2.V:	9.V:	16.V:	23.V:	30.V:	6.VI:	13.VI:	20.VI:	27.VI:	5.VII:	12.VII:
6.	100	107,0	116,7	129,2	132,4	137,8	142,1	147,5	149,1	156,7	151,3	143,7	154,5	143,7	
7.	100	105,8	109,8	122,1	126,9	131,3	128,9	135,7	129,4	143,1	139,2	137,2	146,0	143,6	
8.	100	108,2	116,3	133,6	141,8	152,4	155,7	158,2	159,0	168,8	164,7	140,9	161,4	149,1	
9.	100	104,5	112,2	124,5	124,5	130,9	138,0	135,4	136,1	146,3	138,0	129,0	137,4	128,3	
10.	100	112,1	118,9	132,6	139,4	147,9	155,2	161,6	161,0	173,7	166,8	158,9	170,5	161,0	
15.	100	111,1	124,2	141,9	149,6	155,9	166,4	172,0	172,6	190,6	185,1	178,8	188,8	183,8	
16.	100	111,5	124,8	138,1	141,5	144,7	164,8	171,4	173,9	193,0	192,4	186,3	193,7	185,7	

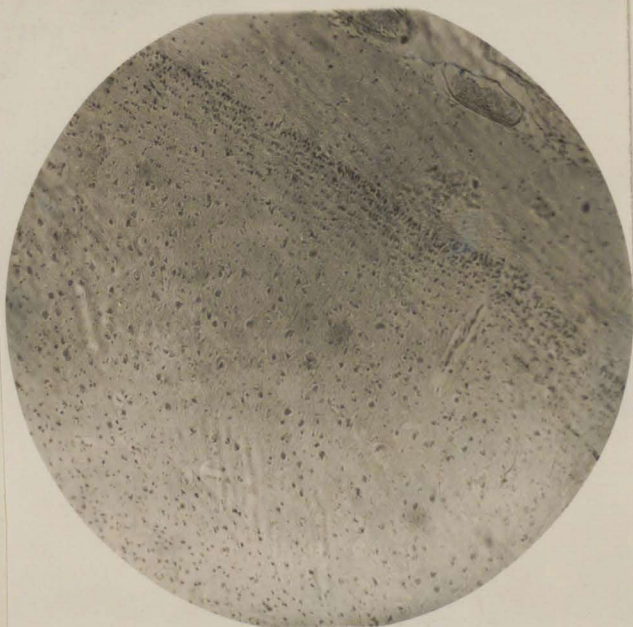
Keskmine juurdekasvu indeks nädaliste perioodide lõpul.

Suitsus-	tatud	100	107,5	114,8	128,5	133,0	140,0	143,9	147,7	146,9	153,1	152,0	141,9	154,1	165,1
Kontroll:	100	111,3	124,5	140,0	145,5	150,3	165,6	171,7	173,2	191,8	188,7	182,5	191,2	184,7	

Microfotogramm №1. Fänes №1.



Microfotogramm №2. Fänes №11



T a r v i t a t u d k i r j a n d u s.

1. S o k o l o v. Russkii vratsš, 1889.a., Nr. 49. Tsit.Vladötsko⁶ järele.
2. O r t o l a n. Le progrès médical, 1889. Tsit. Vladötsko⁶ järele.
3. K ö n i g. Tsit. Vladötsko⁶ järele.
4. L e h m a n n. Chem. und tociKol. Studien über Tabak, Tabakrauch und das Tabakrauchen Arch.f.Hyg.Bd.28.
5. P r i t z k e r. Tsit. Kieferi⁴⁴ järele.
6. V l a d ö t s k o. Vlijanie tabatšnavo döma na nervnuju sistemu i organisma voobštše.
7. W. D i x o n ja F. R a n s o n. Handbuch d. Pharmakologie.
8. H a h n ja L a n g e r. Tabakrauch und Nikotin, nebst einer biologischen Methode zur quantitativen Bestimmung des Nikotins. Zeitschrift f. Hyg., Bd. 90.
9. E u l e n b u r g ja W o h l. Vierteljahrschrift f. gerichtl. Medicin, Bd. 14. Tsiteeritud Vasi²⁰ järele.
10. W i t e c z e k. Tsit. Vladötsko⁶ järele.
11. V o g e l ja K i s s l i n g. Berichte d. chem.Ges., 1882. Tsit. Vasi²⁰ järele.
12. A b e l e s ja P a s c h k i s. Beiträge zur Kentniss des Tabakrauches. Arch. f.Hyg., 1892.
13. G a u t i e r. Tsit. Vasi²⁰ järele.
14. F o k k e r. Tsit. Vasi²⁰ järele.
15. L o e b i s c h. Tsit. Vasi²⁰ järele.
16. J a k o b y. Die chron. Tabaksintoxication, speziell in ätiolog.u. neurolog. Hinsicht.
17. W a h l. Über den Gehalt des Tabakrauches an Kohlenoxyd. Pflügers Arch., Bd. 78.

18. Šebrovsky. Tsit. Vladötsko⁶ järele.
19. H e u b e l. Bulletin de soc. de chemie, Bd. 15. Tsit. Vasi²⁰ järele.
20. V a s. Zur Kenntniss der chonischen Nikotin u. Alkoholvergiftung. Arch. f. Pharmakologie, 1894.
21. R a t n e r. Arch. f. d. ges. Physiologie, Bd. 113.
22. F l e i g j a d e V i s m e. Compt rend. de la soc. de Biol., 1907. Tsit. Vasi²⁰ järele.
23. R e i c h a u e r. Tsit. Kieferi järele.
24. K o b e r t. Lehrbuch d. Intoxikationen, II Aufl., 1902.
25. F r a n k. D. med. Wochenschr., 1926. Lhk. 256.
26. F l a c k s. Zur Würdigung der Gefahren des Tabakrauchens. D.med.Wochenschr., 1926. Lhk. 2021.
27. B o l d y s e f. Die Schädlichkeit des Tabakrauchs, insbesondere für Nichtraucher. Bl.f.Volksgesundheitspflege. Jahr. 25. Tsit. Smetzi²⁹ järele.
28. L.v.Fränk l - Hochwart. Ueber die nervösen Erkrankungen der Tabakraucher mit besonderer Berücksichtigung des Kindersalters. Das Oesterr. Sanitätswesen, 1913. Tsit. Smetzi²⁹ järele.
29. S m e t z. Das Tabakrauchen im Lichte der öffentlichen Gesundheitspflege. ✓
30. W i n t e r s t e i n u. A r o n s o n. Beiträge zur Kenntnis des Tabakgenusses. II Mitteilung. Zeitschrift f. Hyg., 1928.
31. Z u l i n s k i. Tsit. Vladötsko⁶ järele.

32. Šč e r b a k. Vratš, 1887. Nr.Nr. 4 - 9. Tsit. Vladötsko⁶
järele.
33. P u u s e p p. Vlijanie tabatšnavo döma i nikotina na mosgovoje
krovoobraštšenie.
34. P a n d i. Die Veränderungen im Nervensystem nach chronischer
Vergiftung mit Brom, Cocain, Nicotin u. Antipyrin.
Ref.Neurolog.Centralblatt, 1894.
35. E s s e r. Die Beziehung des Nervus vagus zu Erkrankungen von
Herz u. Lungen, speciell bei experimenteller
chronischer Nikotinvergiftung. Arch. f. Pharmako-
logie, Bd. 49.
36. K ü l b s. Zur Symptomatologie des Nicotinabusus. Zeitschr. f.
klin. Med., 1924.
37. P a v i n s k i. Ueber Einfluss unmässigen Rauchens auf die
Gefässe. Zeitschr. f. klin. Med., 1914.
38. H o f s t ä t t e r. Die rauchende Frau. Wien-Leipzig, 1924.
Tsit. Smetzi²⁹ järele.
39. F ü r b r i n g e r. Ueber die Schädigungen durch Tabakrauchen.
Zeitschr. f. Ärzte. Fortbildung., 1923.
40. K ü h n. Nikotin u. Blutdruck. Münch. med. Wochenschr., 1927.
41. S a c c h e t t o j a M a r t i n e l l i. Ref. Zentralbl.
f. d. ges. Neurologie u. Psychiatrie, Bd. 48.
42. E r b. Ueber das intermittierende Hinken u.s.w., Zeitschr. f.
Nervenheilkunde. Bd. 13.
43. T e r b r ü g g e n. Die Bedeutung des Tabakrauchens vom Stand-
punkte des Halsarztes. Med. klin., 1923.

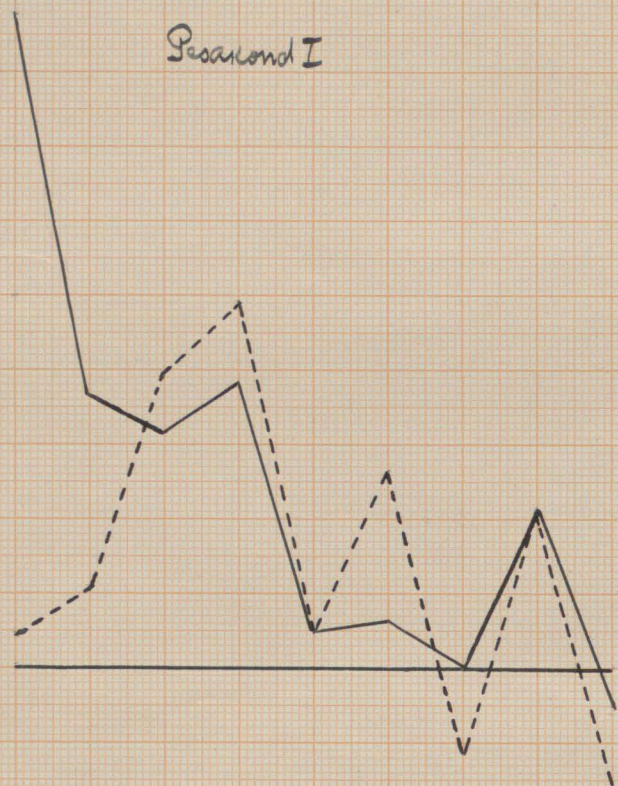
44. K i e f e r. Stand der Forschung über die hygienische Bedeutung des Tabakrauchens.
Zentralblatt f. d. gesam.Hyg., Bd. 2.
45. P r o b s t. Tsit. Smetsi²⁹ järele.
46. S e y f a r t h. Primäre Lungenkarzinome in Leipzig. Klin. Wochenschr., 1924.
47. R a t n e r. Experimentelle Untersuchungen über die physiologische Wirkung des Tabakrauchens auf den Organismus. Flügers Arch., Bd. 113.
48. C r ä m e r. Nikotin u. Verdauung. Münch. med. Wochenschr., 1925.
49. B u c h a r d i. Tsit. Kieferi⁴⁴ järele.
50. M e y e r h o f. D.m.Wochenschr., 1921.
51. L.v.F r a n k l-H o c h w a r t. Die nervösen Erkrankungen d. Tabakraucher, Wien, 1912.
52. H a s t i n g j a B y c h o v s k i. Tsit. Smetzi²⁹ järele.

Joonis I.

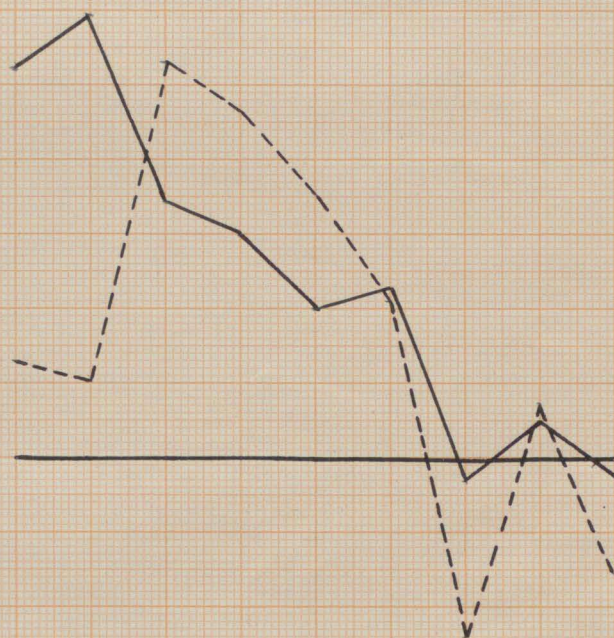
Pidev ja kontroll-loomad.
Punktiirid ja suhtestatud loomad.

Keskmine juurdekasv % nädaliste perioodide lõpul.

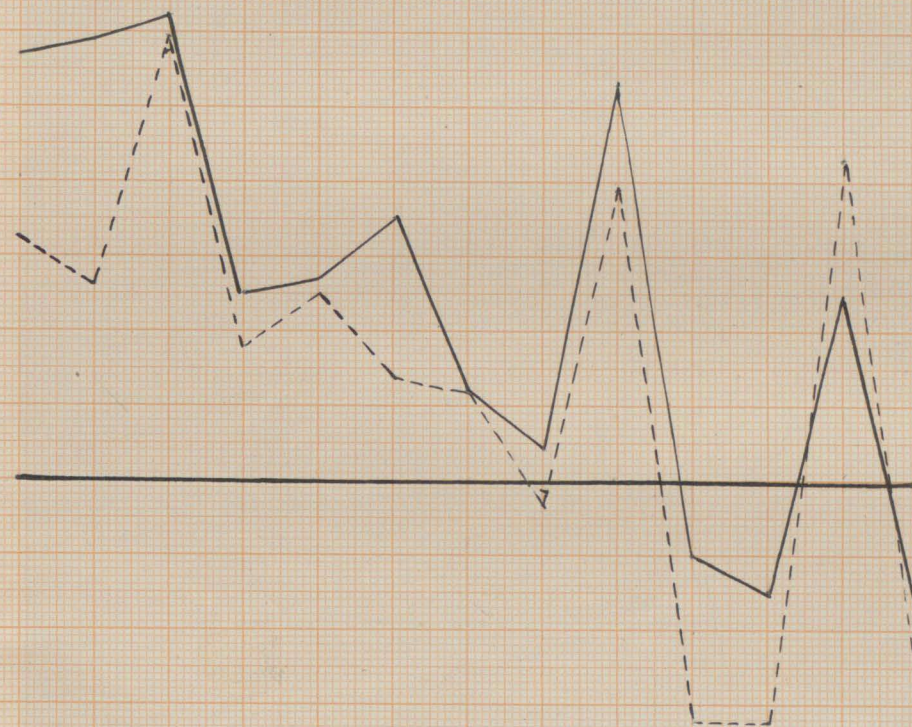
Periood I



Periood II

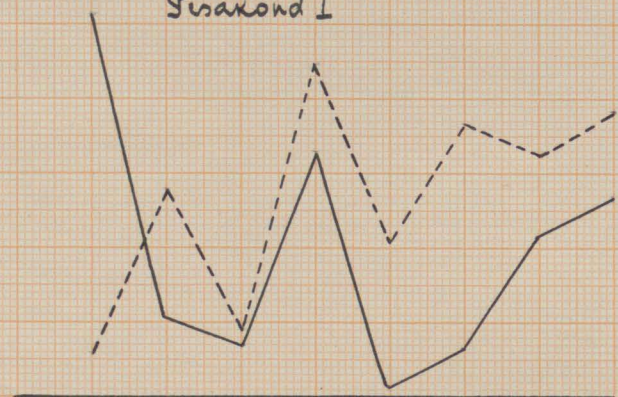


Periood III

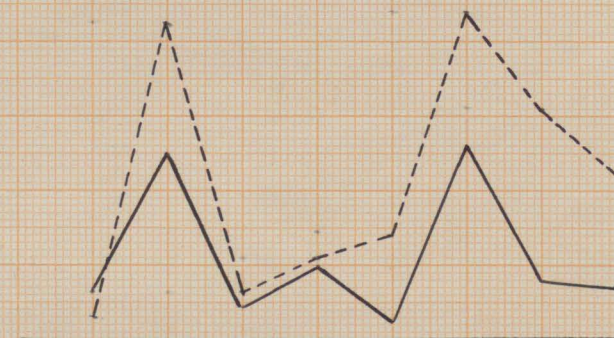


Keskmine juurdekasv % võrkumise absoluutsed annud.

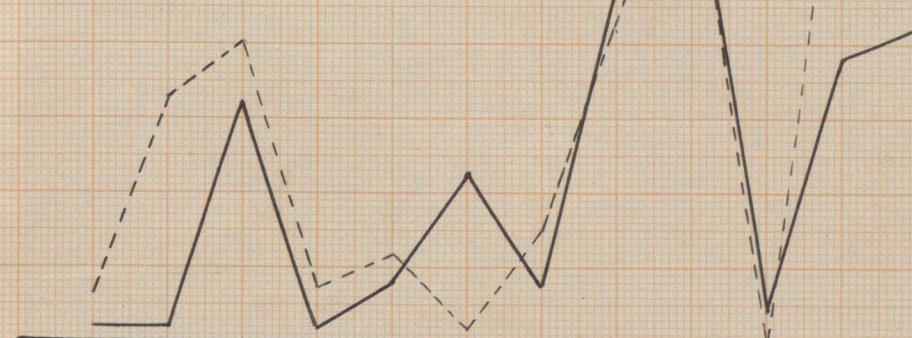
Periood I



Periood II



Periood III



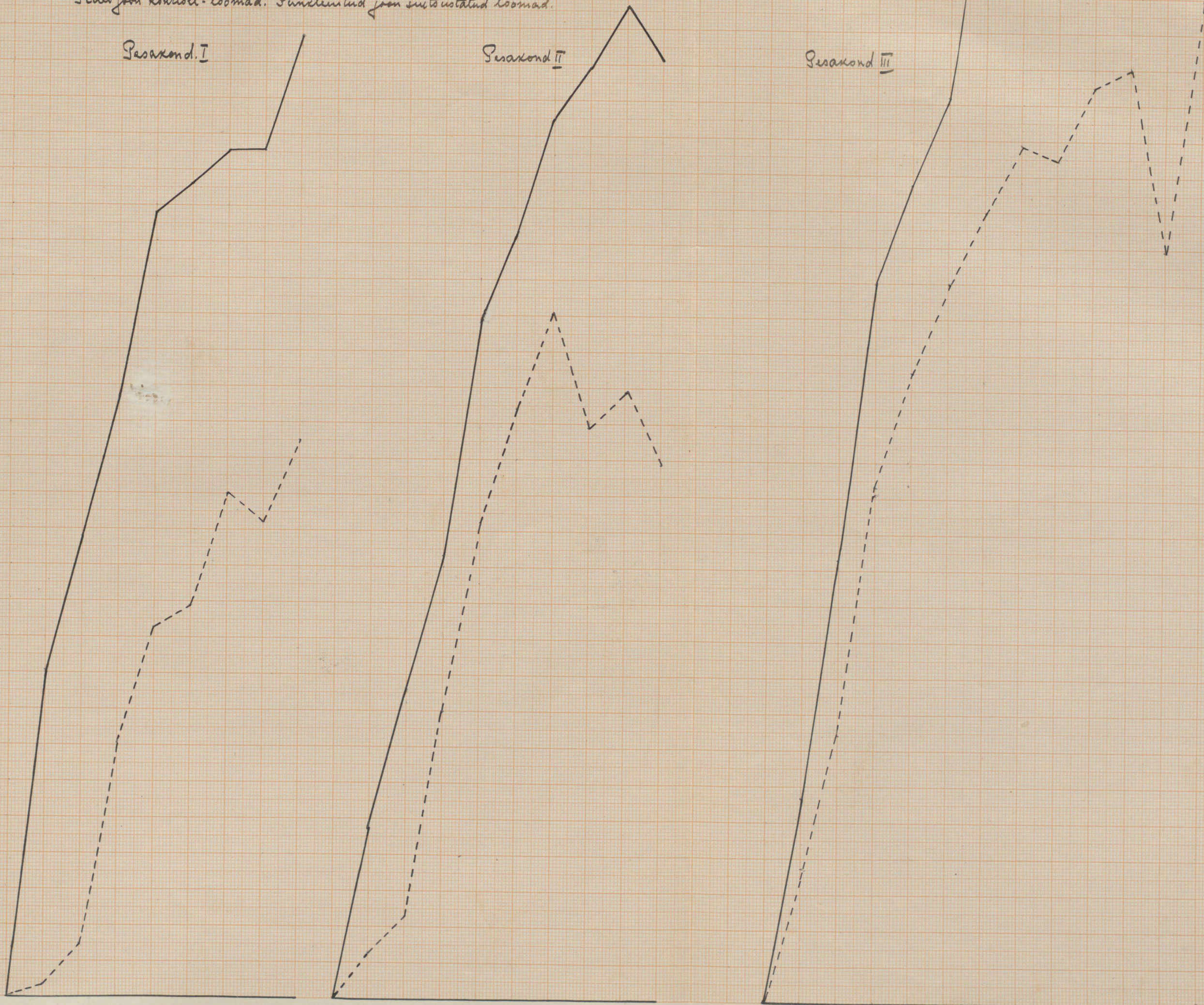
foonis II

Kasvu indeksid nädaliste perioodide lõpus.
Pildis joon kontroll-loomad. Punktirajad joon suhtestatud loomad.

Perakond I

Perakond II

Perakond III

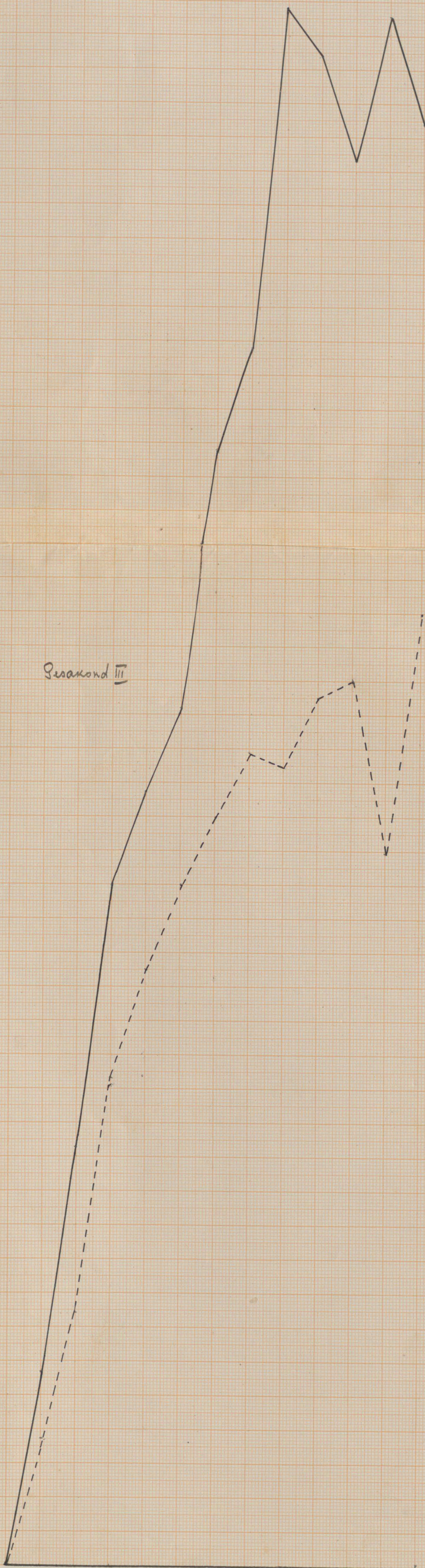
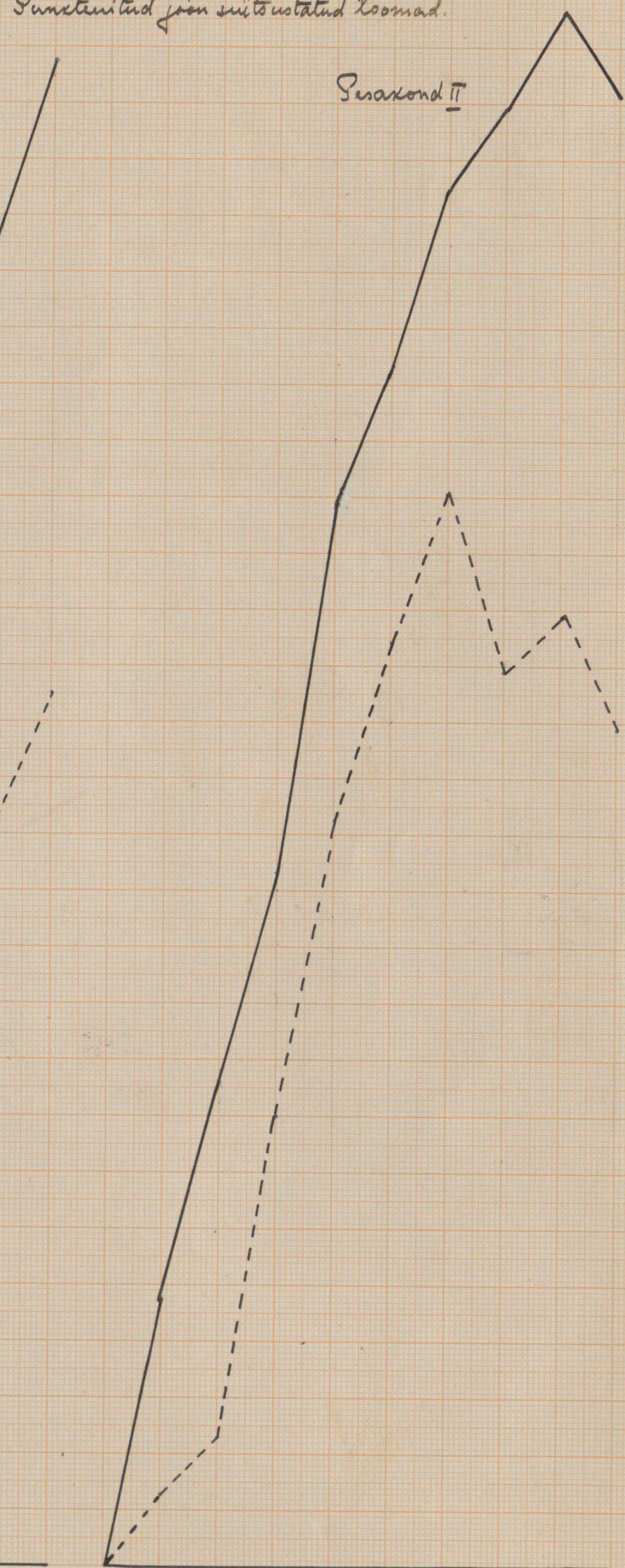


foonis II

nsid nädaliste perioodide lõpne.
Punktiirid joon suitsustatud loomad.

Sesakond II

Sesakond III



367 131

Auhinnatöö

^ Spridis, Apollon.
Tubakasuitsu mõju
organismi ja...

1930

