

R. SÄRE

HOBUSE-

RAUTAMINE

WEISESÖRGÄDE

FRYTSHOID

52862

R. SÄRE

HOBUSERAUTAMINE
VEISESÕRGADE TERVISHOID



KIRJASTUS „VALGUS“ • TALLINN 1969

Kaane kujundanud T. Aru

Brošüüris antakse hobuste rautamiseks ja veiste sõrgade värkimiseks vajalikke teoreetilisi ja praktilisi juhendeid. Selles käsitletakse kabja ja sõra anatoomiat ning füsioloogiat, eri kujuga kapjade ja sõrgade tekkepõhjusi, kabja ja sõra tervishoiu põhinõudeid ning eri kujuga kapjade rautamist.

Brošüür on mõeldud õppevahendiks hobuserautajatele ja sõralühendajatele, kuid teadmiste värskendamiseks ka zootehnikutele ja loomakasvatusebrigadiridele.

Töö on heaks kiidetud ja trükkimiseks esitatud Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi poolt.



ARHIIVKOGU

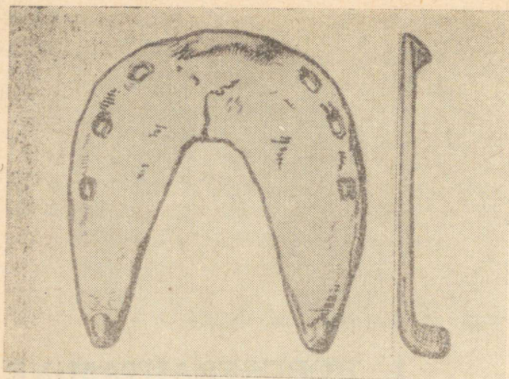
I. HOBUSERAUTAMINE

1. HOBUSERAUTAMISE AJALUGU JA ÜLESANDED

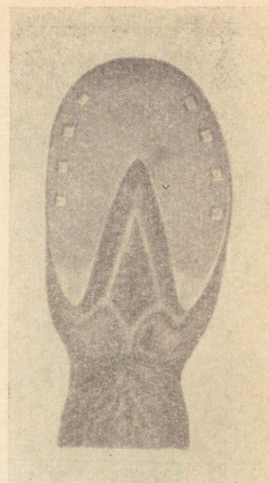
Ulukhobused, kes liikusid vabalt avarail lagendikel, ei vajanud mingeid kabjakaitsevahendeid, sest nende sarvkabi (kabjatohl) suutis küllaldaselt kaitsta temas asetsevaid tundlikke osasid. Inimese teenistuses peab aga hobune tavaliselt liikuma kapjadele ebasoodsal pinnasel — sillutatud kõvadel teedel, kus kabjad kuluvad kiiremini kui kasvavad ning kus nad võivad murduda, lõheneda ja muid vigastusi saada.

Sarvkabja ülemäärase kulumise vältimiseks on inimesed otsinud vahendeid juba ammu. Vanimad kabjakaitsevahendite leiud pärinevad Egiptusest XII ja XIII saj. e. m. a. Esimeste kabjakaitsevahenditena kasutati õlgedest, heintest, niinest, riidest, nahast ja nahkrihmadest valmistatud soki-, sandaali- või kingakujulisi esemeid, mis kinnitati kapjadele nööride või rihmade abil. Olgu tähendatud, et riisiõlgedest punutud sandaale kasutati Jaapanis hobuste kapjade kulumise vastu kohati veel eelmisel sajandil. Et nimetatud materjalist valmistatud kabjakaitsevahendid kulusid kiiresti, hakati neid hiljem valmistama metallist — pronksist ja rauast. Kuid metallsandaalid, mis kinnitati kapjadele nööride või rihmadega, ei sobinud kiireks liikumiseks; ka vigastasid nöörid ja rihmad hõõrudes sõrgatsit. Nende puuduste kõrvaldamiseks otsiti sobivamat kinnitusviisi, kuni leiutati kabjanaelad, millega algas ka hobuserautus. Millal ja kus hakati esimesena kasutama kabjanaelu rautamisel, pole tänini päris kindel, samuti on vaieldav, millisele rahvale kuulub hobuserautamise leiutamise au.

Vanimad hobuseraudade leiud pärinevad Lääne-Euroopast umbes IV—V sajandist m. a. j. Need nn. kelti rauad olid väikesed, õhukesed (3—5 mm), kitsad ja kerged (90—120 g). Kummalgi rauaharul oli 3 suurt ovaalset naelaauku, mille kohalt raua väli-



Joonis 1. Hobuseraud XV sajandist.



Joonis 2. Plaatrauaga rautatud kabi.

mine äär oli loogeliselt välja löödud. Kabjanaelte abil rautamine levis kiiresti ja oli IX—X sajandil peaaegu kõikjal tuntud.

Keskaegseid hobuseraudu iseloomustasid raua lai eesosa ja otste suunas ahenevad harud. Raua ülemine pind oli kas tasane või libamisi veidi sissepoole. Seesugused laiad rauad püsisid XVIII sajandini, millest alates nad aja jooksul kitsenesid. Lõpuks tehti raua ülemise pinna sisemine pool libamisi sissepoole, millega kitsendati vastu kapja olevat raua pinda veelgi. Seda tehti selleks, et sarvtald ei lasuks raua ülemisel pinnal, sest kardeti pigistuste tekkimist tallas.

Esimese maailmasõja ajal hakati uuesti katsetama laiade raudadega. Saadi häid tulemusi haigete kapjade ravimisel plaatraudadega, millel on sarvkiilu jaoks väljalõige, kuna kogu sarvtald koos sarvseina kandeservaga lasub raua laial ja tasasel ülemisel pinnal. Sellega seoses hakati uuesti kasutama libaskita ja senisest laiemaid raudu.

Esimeste kabjakaitsevahendite, sandaalide ja raudade ainsaks ülesandeks oli kaitsta kapju liigse kulumise eest. Kuid seoses hobuste kasutamise intensiivistumise, kõva ja isegi libeda silluti-sega teedevõrgu laienemise ja kabja talitluse (füsioloogia) ning anatoomilise ehituse selgitamisega on laienenud ka rautuse ülesanded. Tänapäeval on need järgmised:

- 1) kaitsta kapju liigse kulumise ja vigastuste eest;
- 2) vältida hobuse libisemist libedatel teedel;
- 3) parandada vigaseid jäseme seise ja deformeerunud kapju ning hoida selliste seisude ja kapjadega hobuseid töövõimelistena;
- 4) aidata kaasa haigete kapjade tervendamisele või tervistumisele.

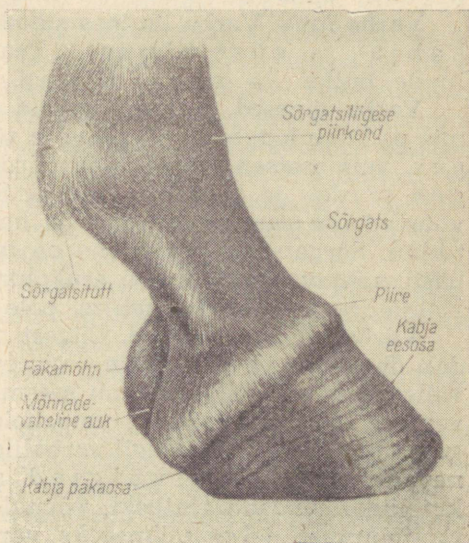
2. HOBUSE VARBA JA KABJA ANATOOMIA NING FÜSIOLOOGIA

Kapja ei saa vaadelda organismist sõltumatuna, vaid seoses jäseme teiste osade ning kerega. Seepärast osutub vajalikuks koos kabjaga tutvuda ka jäseme alumise osa — varba — anatoomia ja füsioloogiaga. Varba anatoomilist ehitust ja talitlust tundmata ei ole võimalik hobust õigesti rautada, tema kabja kuju muutusi parandada, vajaduse korral kõõluste ja sidemete pinget muuta ning kabjahaigusi ravida.

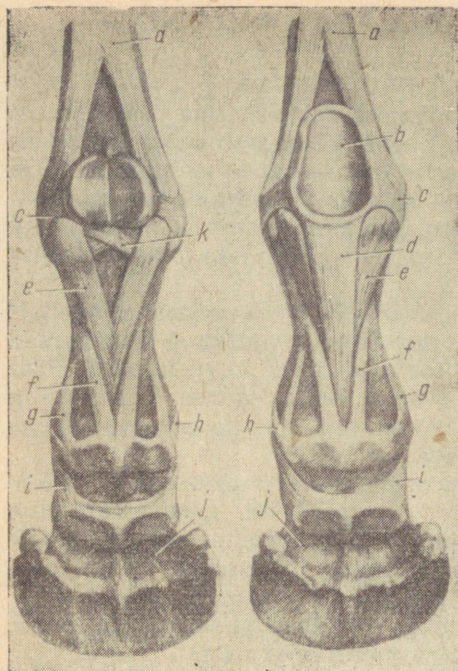
Varbaks nimetatakse sõrgatsiliigesest allpool paiknevat ja ülalt alla ning ette suunduvat jäseme osa. Hobuse muistsed esivanemad olid viievarbalised loomad, kes toetusid maha kogu käpaga. Pika aja kestel taandarenesid esimene, teine, neljas ja viies varvas ning järele jäi ainult keskmine. See varvas tugevnes ja hobune hakkas maha toetuma ainult varba otsaga — kabjaga.

Kerele lähemal paiknev (proksimaalne) varba osa — sõrgatsiliigesepiirkond — on tavaliselt hästi märgatav, sest ta on temaga piirnevatest jäseme osadest jämedam. Sõrgatsiliigesepiirkonna tagapinnal moodustub pikematest karvadest sõrgatsitutt, mille keskel paikneb sõrgatsinaast. Sõrgatsitutt juhivad sademete vee ja higi üle sõrgatsi tagapinna maha, hoides selle piirkonna nahka liigse märgumise eest.

Sõrgatsiliigese ja piirde vahel paiknevat varba osa nimetatakse sõrgatsiks. Varba karvkattega varustatud nahk lõpeb



Joonis 3. Hobuse varvas.



Joonis 4. Varbaliigese sidemed tagant vaadatuna:

a – luudevaheline lihas, b – seesamluudevaheline side, c – seesamluude külgmine side, d – seesamluude sirgside, e – seesamluude põikside, f – piirdeliigese keskmine volaarne side, g – piirdeliigese välimine volaarne side, h – piirdeliigese kaaskülgne side, i – süstikluu-sõrgatsiluu side, j – süstikluu-kabjaluu side, k – seesamluude ristuvad sidemed.

kabja piirdeserva juures mõikalise paksendina, mis kannab piirde nimetust.

Varba luud. Varba luutoes moodustub sõrgatsi-, piirde-, kabja- ja süstikluust. Peale nimetatute loetakse varba luude hulka ka seesamluud.

Varba liigesed. Varba liigeseid on kolm: sõrgatsiliiges, mis paikneb kämbla- või põia- ja sõrgatsiluu vahel, piirdeliiges, mis asetseb sõrgatsi- ja piirdeluu vahel, ning kabjaliiges piirde- ja kabjaluu vahel. Sõrgatsiliigese moodustamisest võtavad osa veel seesamluud ja kabjaliigese moodustamisel süstikluu. Sõrgatsiliigese piirkond on ümbrusest jämedam ja väliselt hästi nähtav. Piirdeliigese asukohta on väliselt raskem määrata. Kabjaliiges, paiknedes kabjas, pole väliselt piiritletav.

Varba liigete sidemed. Liigest moodustavaid luude otsi ühendab õhuke liigese kiht, mis eraldab liigeseõõne õhukindlalt välismaailmast. Liigese kihtu seesmine kiht valmistab helekollast venivat liigesevõidet, mis hoiab liigese pinnad libedad. Liigese kihtule abiks on kõigil varbaliigestel sise- ja välisküljel paiknevad tugevad kaaskülgsed sidemed. Viimased, samuti kui liigese pindade ehituski, võimaldavad liigestes ainult sirutust ja painutust, tehes võimatuks varba kõverdumise külgsuunas.

Sõrgatsilligest moodustada aitavad seesamluud seostuvad sidemete varal kända- või põialuuga, sõrgatsiluuga, piirdeluuga ja ka omavahel. Seesamluude, kända- või põialuu ja varbaluude tagapinnale kinnituvate sidemete ülesanne on vältida sõrgatsi allavajumist. Seesamluid omavahel ühendav seesamluudevaheline side moodustab laia plaadi, millest üle kulgevad varbapainutajad kõõlused. Piirdeliigest fikseerivad peale liigesekihnu ja kaaskülgete sidemete veel neli volaarset sidet. Kabjaluu liigesepinda tahapoole suurendav süstikluu seostub sidemetega sõrgatsi- ja kabjaluu ning kabjakõhredega.

Kõõlused. Hobuse jäseme alumine osa, eesjäsemel rapdmest ja tagajäsemel kannast allapoole, ei oma lihaseid. Viimased paiknevad ülalpool rannet või kanda ning kinnituvad jäseme alumistele luudele pikkade sidekoeliste kõõlustega. Jäseme ja varba eespinna otse naha all, kinnitudes kabjaluu sirutusjätkele, paikneb eesjäsemel ühise varbasirutajalihase kõõlus. Tagajäsemel on samal kohal pika varbapainutajalihase kõõlus. Jäseme tagapinnal asuvad varbapainutajalihaste kõõlused. Nendest kulgeb süva varbapainutajalihase kõõlus üle seesamluudevahelise sideme ja süstikluu, mis toimivad plokkidena, ning kinnitub kabjaluu tallapinna vastavale karedusele. Otse mainitud kõõluse peal paikneb pindmise varbapainutajalihase kõõlus. Viimane hargneb sõrgatsiluu taga kaheks haruks ning kinnitub piirdeluu ülemisele ja sõrgatsiluu alumisele otsale. Nimetatud kõõlused kulgevad kohati libedates, hõõrdumist vältivates kõõlusetupedes.

Päkakõhred on umbes 0,75 cm paksused kõhrplaadid, mis paiknevad kabjaliigese kaaskülgetest sidemetest tagapool kabjaluuharude kohal, ulatudes päkani. Nad kinnituvad sidemetega kabjaluuharudele, sõrgatsi-, piirde- ja süstikluule. Päkakõhred on elastsed ning nende ülesanne on põrutuste ja venituste vähendamine.

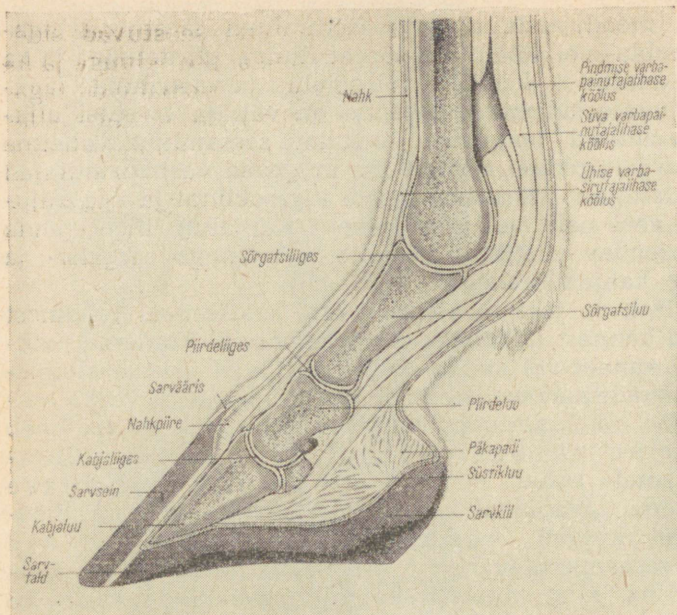
Päkapadi ehk kabjapadi paikneb kabja tagaosas kabjakõhrede vahel, süva varbapainutajalihase kõõluse all. Ta koosneb elastsetest ja sidekoelistest plaatidest ning rasvkoest. Kiilupadi on pehme, vetruv; tema ülesanne on põrutusi vähendada.

Päkakõhred ja päkapadi on varbapäka osad, kuid nad on kabjaga ja selle füsioloogiaga tihedalt seotud.

Kabi on naha derivaat ja temas eristatakse kolme kihti: alusnahka, pärisnahka, mis moodustab nahkkabja, ja epidermist, mille sarvestunud kiht moodustab sarvkabja.

Kabja alusnahka leidub üksnes nahkpiirdes, kus ta moodustab mõikakujulise paksendi.

Nahkkabi on kogu hobuse keha katva pärisnaha jätk, mis siin on kaetud sarvkabjaga ja on veidi erineva ehitusega. Nimelt puuduvad kabjanahas higi- ja rasunäärmed. Mujal nahal õhukese kihina leiduv sarvestunud marraskikiht esineb kabjanahal paksu ja tugeva kattena, moodustades sarvkabja ehk kabjatohlu. Üksi-



Joonis 5. Varba pikilõige.

kute osade asukoha alusel eristatakse kabjanahas järgmisi osi: nahkäärise, nahkpiire, nahkseina ja nahktald. Nahkkiil kuulub varbapäka koostisse. Nahkäärise, nahkpiire ja nahktalla välispinnal on peened ja nahkpiirdes kuni 6 mm pikkused näsakesed, kuna nahkseina välispind moodustub umbes 600 õhukesest nahklehekesest. Nahkkabja igalt nimetatud osalt kasvab, nagu järgnevas näeme, erineva ehituse ja omadustega kabjasarv. Kabjanahas paikneb tihe veresoonte võrk, milles voolav veri hoolitseb sarvkabja kasvuks tarvilikkude ainete kohaletoimetamise eest. Ka närvidega on nahkkabi rikkalikult varustatud.

Sarvkabi katab ja kaitseb alusnahka, olles viimasega nii tugevasti ühendatud, et tervel kabjal nende teineteisest eraldumist peaaegu kunagi ei esine. Sarvkabi moodustab terviku, kuid paremaks tundmaõppimiseks eristatakse temas kabjanahaga analoogilisi osi: sarväärist, sarvseina ja sarvtalda.

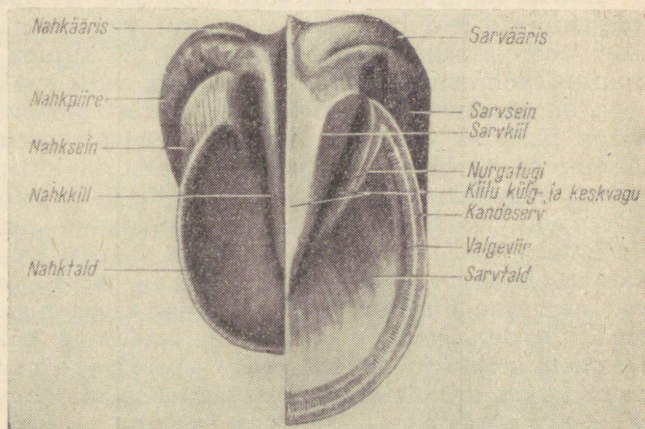
Sarvääris (joonis 6) on pehme paindub sarveriba, mis kasvab nahkäärisest. Ta moodustab pehme ja painduva ülemineku välisnaha ning sarvkabja vahel. Sarvseinaga koos allapoole kasvades kuivab sarvääris, moodustades läikiva tiheda ja aurumist tõkestava glasuurikihi.

Sarvsein katab nahkpiiret ja nahkseina ning jaguneb üheks ees-, kaheks kül- (sisemine ja välimine külsein) ja kaheks päkaseinaks. Kabja taga- ehk päkaosas pöörduv sarvsein tagasi ettepoole sarvtalla ja sarvkiilu vahele, moodustades päkaku. Sarvseina ettepoole suundunud, sarvtalla ja sarvkiilu vahel paiknevad osad kannavad nurgatugede nime. Seina ülaserval — piirdeserval — on madal nõgus vagu — piirdevagu, milles asetseb nahkpiire. Sarvseina alumine serv kannab talla- ehk kandeserva nime. Sarvsein koosneb kolmest kihist. Välimine, umbes 1 mm paksune glasuurikiht esineb üleni ainult noortel ja hoolitsetud kapjadel. Nurgatugedel puudub glasuurikiht. Keskmine kiht kannab kaitsekihi nime, sest ta on kõige paksem ja tugevam. Kaitsekiht kasvab nahkpiirdest. Sarvseina kõige seesmisem kiht moodustab sarvlehekestest, mis nahklehekeste vahel asetsedes seovad sarvseina nahkseinaga. Sarvsein on kõige paksem kabja eesosas, õhenedes kül- ja päkaseinte suunas.

Sarvtald on umbes 1 cm paksune ülespoole võlvunud sarvplaat, mida kasvatab nahktald. Sarvtalla kehast tagapool, tallaharude vahel, asetseb sarvkiil. Sarvtald seostub sarvseinaga valgeviiru varal. Valgeviir, näidates sarvtalla ja sarvseina vahelist piiri, on naelte sisselöömise kohaks rautamisel.

Sarvkabjaga seostuv sarvkiil on varbapäka kiilukujuline pehmest sarvest elastne osa. Sarvkiilul eristatakse ettepoole suunduvat kiilu tippu, sellest tagapool paiknevat jagunemata kiilu keha ja kiilu keskvaoga kaheks jaotatud kaht kiilu haru. Sarvtallast ja nurgatugedest eraldub sarvkiil külgvagudega. Sarvkiilu kasvatab kiilunahk.

Sarvkabja kasv. Nagu eespool tähendatud, kasvab sarvkabi nahkkabjalt, kusjuures kasvu suund on ülalt alla- ja ettepoole



Joonis 6. Kabi. Pool sarvkabjast eemaldatud.

ning kasvu kiirus tervel ja korrapärasel kabjal kõigis osades ühtlane. Kabja kasvukiirus on 2—14 mm, keskmiselt 5—8 mm kuus, sõltudes kabjanaha vereringest. Kabja vereringet elustavad näiteks liikumine ja paras kapjade niiskus, kuna seismine, halb rautus, kuivanud kabjad vereringet tõkestavad. Esimesed tegurid kiirendavad, teised aeglustavad kapjade kasvu. Peale nimetatute mõjustavad kabja kasvukiirust veel hobuse iga, sööda hulk ja kvaliteet, tiinus ning haigused.

Kabjamehhanism ehk kabja biomehaanika. Igal vanal raual võime näha rauaharu lõpposas sügavamaid või madalamaid haljaid vagusid, mis on tekkinud sellest, et kabja päkaosa iga mahaaste puhul laieneb ja ülestõstmisel taas kitseneb, kusjuures kandeserv raua ülemisel pinnal edasi-tagasi liikudes kulutab sinna vaod. Peale kabja laienemise ja ahenemise esineb kabjas veel teisi kujumuutusi. Nii muutub sarvtald igal mahaastel pisut lame-damaks, igal kabja tõstmisel või koormusest vabanemisel veidi kumeramaks. Neid kabja kujumuutusi nimetatakse *k a b j a m e h h a n i s m i k s*. Kabjamehhanismi ülesanne on põrutuste vähendamine.

Kabja päkaosa laienedes laienevad ja täituvad kabja veresooned verrega. Kitsenemisel pigistatakse veresooned kokku ja veri surutakse mööda veene üles. Nii mõjub kabjamehhanism pumbana — abisüdamena, elustades vereringet kabjas. Et veri on toitainete kohaletoitmetajaks, suureneb vereringe elavnemisega kabjasse toodav toitainete hulk ning sarvkabi kasvab kiiremini ja parema kvaliteediga sarvest. Kabjamehhanism on loomulik ja tarvilik nähtus, mida ei tohi rautusega takistada (naelu ei tohi lüüa üle 0,5 cm tahapoole kabja suuremast laiuusest).

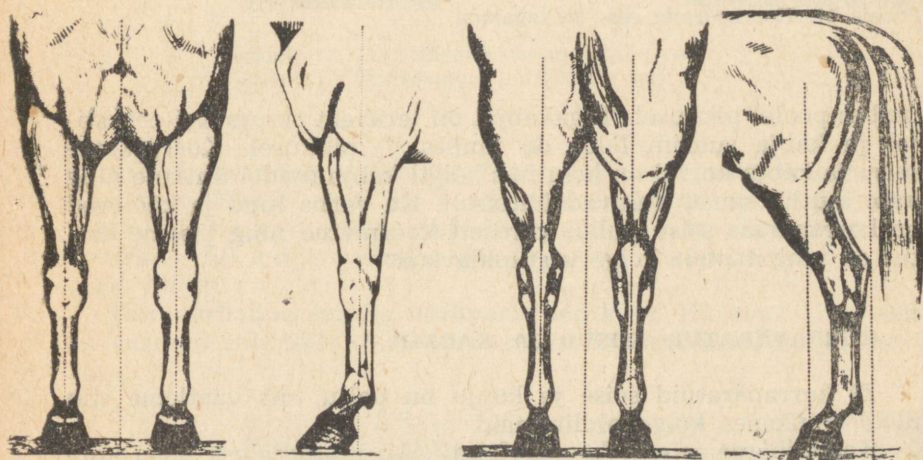
3. HOBUSEKAPJADE KUJUD

Hobusekapju on kujult väga erinevaid. Öeldakse, et erinevaid kabjakujusid leidub niisama palju kui inimeste nägusid. Sageli on isegi ühel ja samal hobusel iga kabi eri kujuga. Kapjade kujumuutusi põhjustavad mitmed asjaolud, milledest suurima tähtsusega on jäseme ja varba seisud. Seisust olenevalt koormatakse kabja üksikosi erinevalt, millele vastavalt areneb kabja kuju. Jäseme ja varba seisu vaadatakse eest ja küljelt. Varba seisu puhul hinnatakse ka varbatelge. Varbateljeks nimetatakse mõeldavat joont, mis läbib varba luude ja liigeste keskkochti. Varbatelg peab loomulikus olukorras nii eest kui ka küljelt vaadatuna olema sirge, tähendab, sõrgatsi-, piirde- ja kabjaluu peavad asetsema ühel sirgjoonel. Sellise seisanguga on kohanenud varbaliigeste liigesepinnad ja sidemete ning kõõluste pikkused. Jäsemete seisud jaotatakse korrapärasteks ja korrapäratuteks, millele vastavalt räägitakse ka korrapärastest ja korrapäratutest kapjadest.

KORRAPÄRANE SEIS JA KABI

Eesjäsemete korrapärase seisu korral poolitab küljelt vaadatuna labaluu keskelt lastud loodjoon jäseme kuni sõrgatsiliigeseni ja riivab kabja päkka. Varvas (varbatelg) moodustab toetuspinnaga $45\text{--}50^\circ$ -se nurga. Eest vaadatuna asetsevad jäsemed rööbiti ning õlaliigesest lastud loodjoon poolitab jäseme ja varba.

Tagajäsemete korrapärase seisu korral tuleb küljelt vaadates puusaliigesest lastud loodjoon kabjasse ja päranukist lastud loodjoon riivab kanda. Varbatelg moodustab toetuspinnaga $50\text{--}55^\circ$ -se nurga. Tagant vaadates on jäsemed paralleelsed ja päranukist lastud loodjoon poolitab jäseme ja varba.



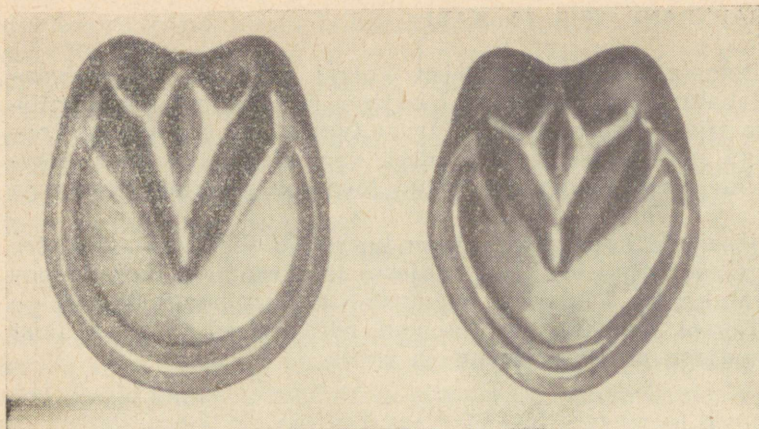
Joonis 7. Eesjäsemete korrapärane seis eest vaadatuna.

Joonis 8. Eesjäsemete korrapärane seis küljelt vaadatuna.

Joonis 9. Tagajäsemete korrapärane seis tagant vaadatuna.

Joonis 10. Tagajäsemete korrapärane seis küljelt vaadatuna.

Korrapärane seisuga kaasneb korrapärane kabi, mille eesseina nurk toetuspinnaga on eeskapjadel $45\text{--}50^\circ$, tagakapjadel $50\text{--}55^\circ$. Esseina pikkuse suhe päkaseinaga on eeskapjadel nagu $2,5\text{--}3:1$ ja tagakapjadel $2:1$. Sisemine ja välimine külgsein on enam-vähem ühesuguse kallaku ja kõrgusega. Alt vaadatuna on kapjade sisemine ja välimine pool peaaegu võrdse laiusaga, kusjuures välimine on sisemisest tavaliselt pisut laiem ja kandeserva kaar sisemisest veidi kumeram ning suurem. Eeskabi on alt vaadatuna eest ümmargune. Kabja suurim laius paikneb



Joonis 11. Korrapärase ees- ja tagakabi.

umbes poolel pikkusel. Tagakabjal on teravam eesosa kui eeskabjal ja kabja suurim laius on umbes $\frac{2}{3}$ pikkusel. Korrapärase seisu ja kabja korral on koormus kõigil kabja osadel ühtlane ning kabi kui ka rauad kuluvad ühtlaselt. Ka varba luud ja kõõlused on korrapärase seisu puhul võrdselt koormatud ning jäseme ehitus on pingutustele kõige vastupidavam.

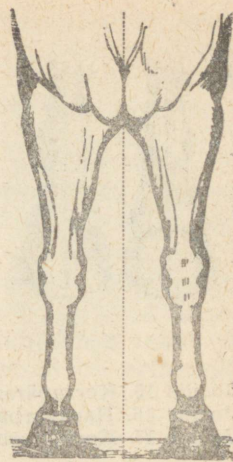
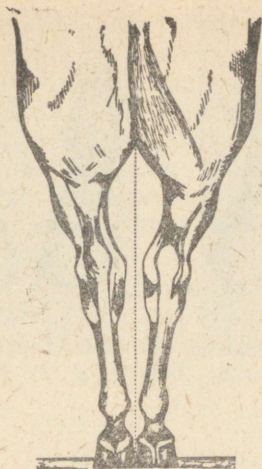
KORRAPÄRATUD SEISUD JA KABJAD

Et korrapäratuid seise ja kapju on palju, siis vaatleme siin nendest üksnes kõige olulisemaid.

Koondjalgne seis ja koondjalgne kabi. Koondjalgse seisu korral ei ole paarisjäsemed eest või tagant vaadatuna rööbiti, vaid suunduvad allapoole koomale. Koondjalgsele seisule vastava koondjalgse kabja välimine külgein on sisemisest järsum ja lühem. Alt vaadates on sisemine kabjapool välimisest laiem. Kabja välimine pool on suurema koormuse all ja raua välimine haru kulub kiiremini kui sisemine.

Harkjalgne seis ja harkjalgne kabi. Harkjalgse seisu puhul on paarisjäsemed harkis. Seisule vastava harkjalgse kabja sisemine külgein on järsem ja lühem kui välimine. Alt vaadates on sisemine kabjapool kitsam ja kandeserva sisemine kaar välimisest sirgem. Kabja sisemine pool on välimisest rohkem koormatud, mistõttu raua sisemine haru kulub kiiremini kui välimine.

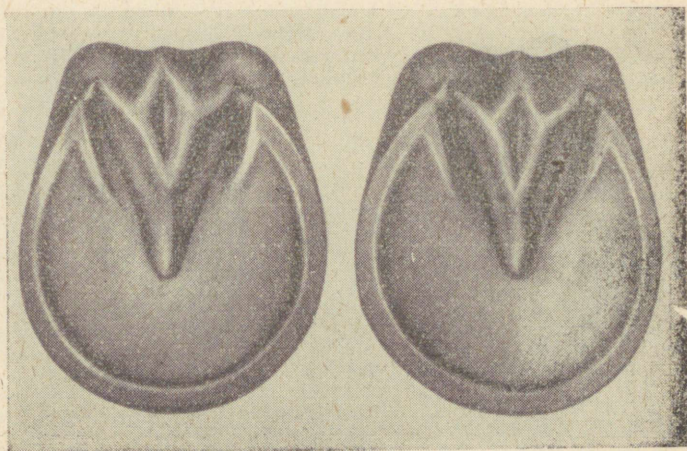
Koondvarbaline seis ja koondvarbaline kabi. Koondvarbalise seisu korral võib jäse kuni sõrgatsiliigeseni olla kas korrapärane,



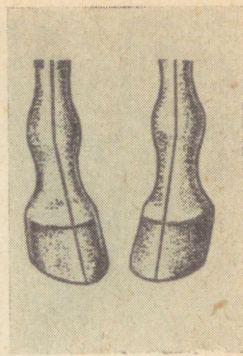
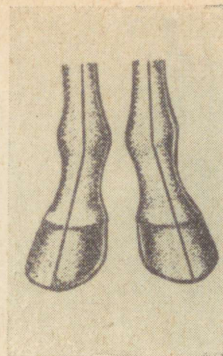
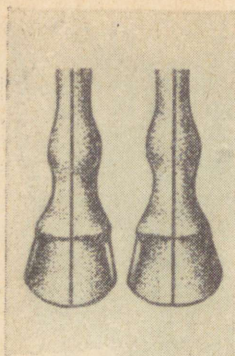
Joonis 12. Tagajäsemete koondjalgne seis.
 Joonis 13. Eesjäsemete harkjalgne seis.

nark- või koondjalgne, kuid varvas on alati pöördunud eesosaga sissepoole. Kabjal, eriti alt vaadatuna, on koondvarbalisele kabjale tüüpiline kuju. Kõnesoleva seisu puhul on tavaliselt suurema koormuse all kabja välimine päkasein, kust raud ka kõige kiiremini kulub.

Harkvarbaline seis ja harkvarbaline kabi. Harkvarbaline seis on vastand eelmisele. Siin on suurema koormuse all kabja sees-



Joonis 14. Koondjalgsed kabjad.



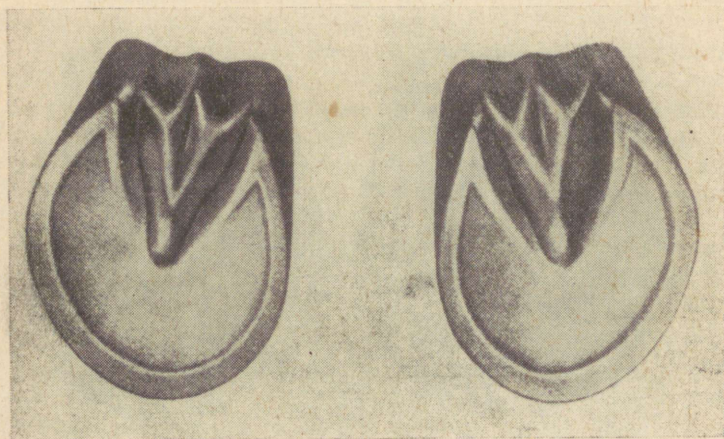
Joonis 15. Korrapärane varva seis.

Joonis 16. Harkvarbaline seis.

Joonis 17. Koondvarbaline seis.

mine päkasein ja kabi omab alt vaadatuna joonisel 18 esitatud kuju.

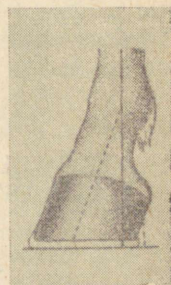
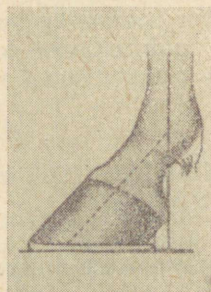
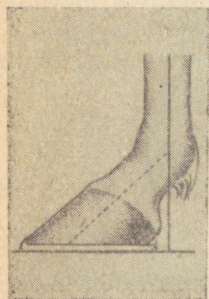
Teravvarbaline seis ja teravnurkne kabi. Teravvarbalise seisu korral moodustab varbatelg toetuspinnaga eesjäsememel 45° -st ja tagajäsememel 50° -st väiksema nurga. Koos sellega moodustab ka teravnurkse kabja eessein toetuspinnaga eeskapjadel 45° -st ja tagakapjadel 50° -st väiksema nurga. Teravnurkse kabja päkaosa on eesosast suurema koormuse all, kulub raua ülemisel pinnal kiiresti ja on madal. Jäseme ja varba tagapinnal paiknevad kõõlused on suurema pinge all kui korrapärase seisu puhul.



Joonis 18. Harkvarbalised paariskabjad.

Tömpvarbaline seis ja tömpnurkne kabi. Tömpvarbalise seisu korral on sõrgats korrapärasest püstisem ja sellele seisule vastava tömpnurkse kabja eesseina nurk on suurem kui 50° või 55° . Kabja eesosa on päkaosast rohkem koormatud, mille tagajärjel raua eesosa kulub kiiresti läbi. Kõnesoleva varbaseisu puhul kannavad jäsemel lasuvast raskusest varba luud suurema osa kui kõõlused. Põrutuste vähendamine pole küllaldane, mistõttu varba liigesed kiiresti haigestuvad, eriti kui hobune liigub kõvadel sillutatud teedel.

Peale nimetatud seisude esineb veel eetsijalgseid, taatsijalgseid, eetsirandmeseid, taatsirandmeseid, x-, o- ja saabeljalgseid seise, mis igäüks põhjustavad teatava korrapäratu kabjakuju teket ja mille korral nii kõõlused, sidemed kui ka liigesed on erinevalt koormatud.



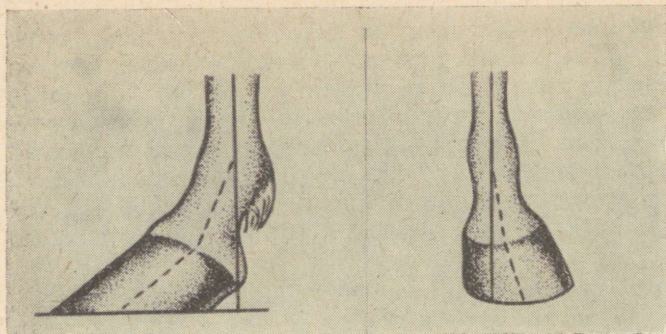
Joonis 19. Teravvarbaline seis ja sellele vastav teravnurkne kabi. Raud peab ulatuma päkast lastud loodjooneni.

Joonis 20. Korrapärane varba seis ja korrapärane kabi. Raud peab ulatuma päkanuki poolest kõrgusest lastud loodjooneni.

Joonis 21. Tömpvarbaline seis ja sellele vastav tömpnurkne kabi. Raud ulatub 3—4 mm üle päkanuki. Ettepoole asetatakse raud üle kilbi paksuse võrra (kilbi pesa ei tehta).

Seisu, mille puhul varbatelg on murdunud, nimetatakse vigaseks seisuks. Varbatelg võib olla murdunud taha-, ette-, sisse- või väljapoole. Vigaste seisude hulka kuulub ka karukäpjas seis.

Muid kabja kuju mõjustavaid tegureid. Peale jäsemete ja varvaste seisude mõjustavad kabja kuju mitmed muud tegurid. Nii näiteks hobustel, kes kasvavad niiskes maakohas, kus sarvkabi püsib niiske ja pehme, arenevad laiad ja lameda tallaga kabjad, eriti kui samad tingimused mõjuvad mitme põlvkonna kestel. Kuivas maakohas kasvanud hobustel on vastupidi väikesed ja kitsad kab-



Joonis 22. Pikk kabi. Varbatelg on tahapoolse murdunud.

Joonis 23. Varbatelg on sissepoole (paarisjäseme poole) murdunud.

jad. Suuresti mõjustab kapjade kuju, kuid ka jäsemete arengut kapjade eest hoolitsemine hobuse kasvueas, s. t. varsa- ja säluuas. Täiskasvanud hobustel põhjustavad kapjade kujumuutusi halb värkimine ja rautamine ning mitmed kabjahaigused.

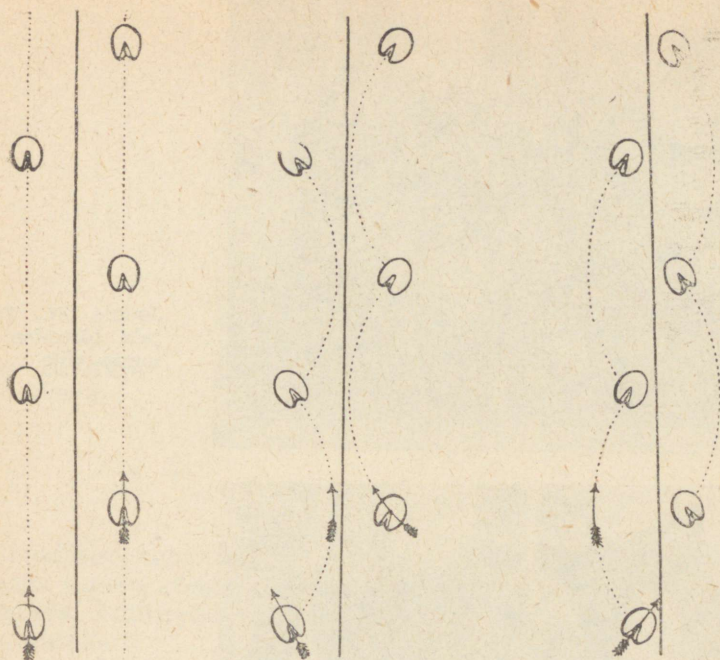
4. KABJA EDASIVIIMINE LIKUMISEL MAHAASTE JA ÄRATÕUGE

Kabja ja jäseme edasiviimine liikumisel vastab tavaliselt jäseme seisule. Kõrvalekaldumisi sellest põhjustavad kas jäseme-luude või liigeste erinevused, jäsemehaigused ja rautusvead.

Korrapärase seisu puhul toimub kabja edasiviimine eest vaadatuna otse ette mööda keha pikiteljega rööbiti asetsevat joont. Harkjalgsete ja harkvarbaliste hobuste keha toetuspind on lai ning nende seisude korral toimub kabja edasiviimine kaarega paarisjala suunas ja sealt väljapoole. Olenevalt kabja edasiviimise teest liikumisel on harkjalgne ja harkvarbaline seis üks riivluse põhjustajaid. Koondjalgse ja koondvarbalise seisu puhul läheb kabja tee kaares ümber paarisjäseme ning riivlust esineb võrdlemisi harva.

Korrapärase seisu puhul asetatakse kabi maha kõigi kandeserva osadega korraga. Korrapäratute seisude puhul puutub üks või teine kandeserva osa tavaliselt varemini maha. X- ja o-jalgset hobused pööravad tagakapju mahaastumisel kas päkaosaga sisse- või väljapoole.

Ka kabja maast äratõuge oleneb seisust. Nii näiteks rullub korrapärane kabi äratõukefaasis üle kandeserva eesosa ja raud kulub liikumishõõrdumise tõttu eest keskelt. Koondvarbaline kabi rullub üle kandeserva välimise eesosa, kust raud kulub kiiremini.



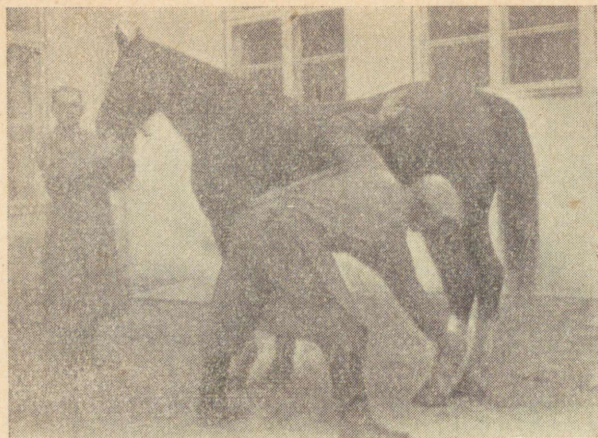
Joonis 24. Kabja tee hobuse liikumisel jäsemete korrapärase seisu puhul.

Joonis 25. Kabja tee harkjalgse ja harkvarbalise seisu korral.

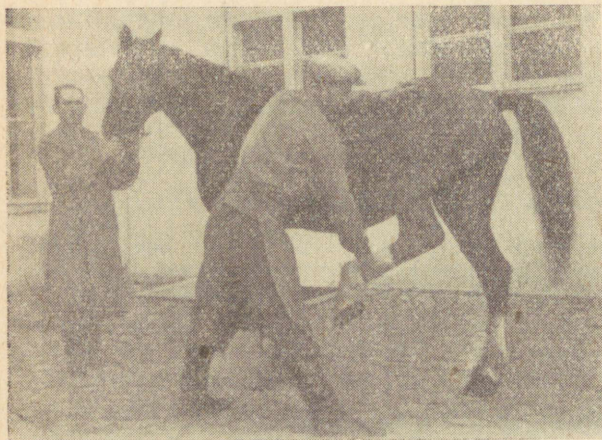
Joonis 26. Kabja tee koondjalgse ja koondvarbalise seisu korral.

5. HOBUSE KOHTLEMINE RAUTAMISEL

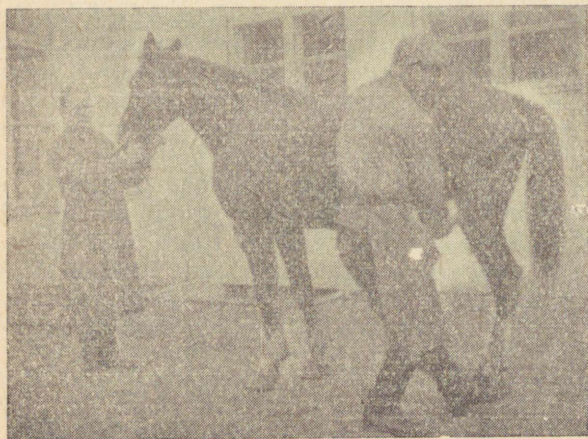
Hobuse otstarbekohane ja asjalik kohtlemine on rautamisel suure tähtsusega, eriti noorte, esimest korda rautamisele tulevate hobuste puhul. Meil on tavaline, et kui noor hobune tuuakse sepa juurde rautamiseks, pole sageli 3- kuni 5-aastastel hobustel isegi jala tõstmist harjutatud. Noored hobused, sattunud esimest korda võõrasse ümbrusse, kärasse ja sepikoja lõhnadesse, muutuvad kartlikuks ja närviliseks. Kui nendelt nüüd veel nõutakse harjumata ülesande täitmist, nimelt jala andmist, siis nad tõrguvad ja püüavad ennast vabastada. Seesuguste hobuste rautamine on nii rautajale kui ka hobusele enesele ohtlik. Hobust tuleb juba varsa- ja säluemas harjutada jala tõstmise ja sepikojaga, tuua ta koos täiskasvanud hobustega sepale ning lasta seal tema kapju värkida. Tavaliselt ei valmista selliselt õpetatud hobuste rautamine mingit raskust.



Joonis 27. Tagajala tõstmise esimene võte.

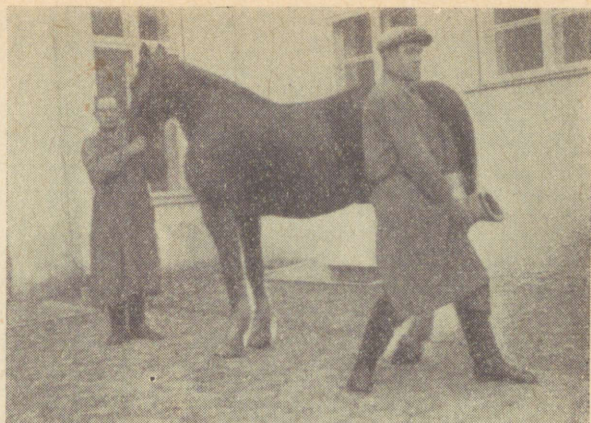


Joonis 28. Tagajala tõstmise teine võte.



Joonis 29. Tagajala tõstmise kolmas võte.

Joonis 30. Tagajala hoidmine.

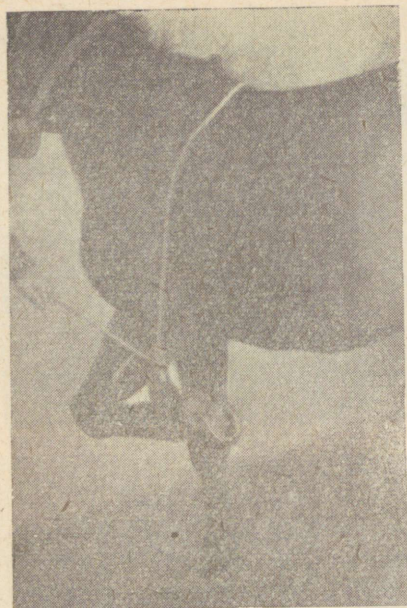


Rautamisel tuleb hobused siduda tugevate öövaljaste või kaela-rihmaga tugeva rõnga või posti külge nii, et nad ei suudaks end vabastada. Lahtirebimine võib hobustel, eriti noortel, kujuneda harjumuseks.

Hobuseid tuleb rautamisel kohelda rahulikult ja sõbralikult. Peksmine jätab eriti noortele hobustele sepikojast halvad mälestused ja teeb nad seal kartlikuks ja tõrkuvaks. On hea, kui noori hobuseid rautatakse koos mõne sama majandi vana hobusega, kes oma rahuliku käitumisega annab noorele head eeskuju.

Suur tähtsus on rautamisel hobuse jala õigel tõstmisel ja hoidmisel. Jala tõstmine ja hoidmine ei tohi hobusele valmistada ebamugavusi ega valu. Eesjala õige tõstmine toimub järgmiselt: tõstja, kes seisab seljaga hobuse pea poole, asetab hobuse vasaku eesjala tõstmisel oma parema jala poole sammu kaugusele tõstetava jala kõrvale ja ette, kuna vasak jalg jääb poole sammu kaugusele parema jala taha. Vasak käsi toetatakse peopesaga vastu hobuse labaluupiirkonda. Jalatõstja kummardudes liigub ta parem käsi mööda tõstetavat jäset allapoole ja võtab sõrgatsi ümbert kinni. Samal ajal lükkab jalatõstja hobuse keharaskuse vasaku käega paremale jäsemele, nõuab «jalg» ja tõstab hobuse jala parajasse kõrgusse. Nüüd viib tõstja oma vasaku jala ühe sammu edasi, nii et hobuse ranne või kämmal jääb jalahoidja reie väliskülje vastu, ja võtab mõlema käega sõrgatsi ümbert kinni. Parema eesjala tõstmine toimub analoogiliselt, kusjuures parem käsi toetub labaluupiirkonnale ja vasak jalg on tõstetava jala kõrval ja ees, parem selle taga.

Hobuse vasaku tagajala tõstmisel seisab jalatõstja nagu eesjala tõstmiselgi näoga hobuse tagakeha suunas. Vasaku käe peopesa toetatakse vastu hobuse puusanukki. Jalatõstja parem jalg on tõs-



Joonis 31. Eesjala sundtõstmine.



Joonis 32. Tagajala sundtõstmine.

tetava jala kõrval ja ees, vasak selle taga. Jalatõstja kummardub ja libistab parema käe mööda hobuse jäset alla kuni sõrgatsini. Vasak käsi lükkab hobuse raskuse paremale jäsemele, parem käsi haarates jäset kas sõrgatsiliigese kohalt või veidi ülaltpoolt, tõstab hobuse jala ette ja üles. Nüüd liigub jalatõstja vasak jalg ühe sammu ette, lükates kas põlve või reiega hobuse jala taha. Vasak käsi tuuakse puusanuki juurest sõrgatsi juurde ja jalatõstja hoiab mõlema käega sõrgatsist, kusjuures hobuse jäseme osa ülalpool kanda jääb jalahoidja vasaku kaenla alla. Jala mahaasetamine toimub ülestõstmisele vastupidises järjekorras.

Kirjeldatud jalatõstmist lasevad hobused kõige rahulikumalt toimetada, sest see vastab nende loomulikule jalatõstmisele. Ka on jalatõstja kaitstud löömise eest. Hoitavat jalga ei tohi liiga kõrgele tõsta, eriti vanadel hobustel, kelle liigesed on muutunud, kanged ja valusad. Samuti ei tohi jalga liiga külje peale välja tõmmata, sest see rebib jäseme siseküljel paikneva lihaseid ja sidemeid ning teeb hobusele valu. Tõstetud jalga tuleb hoida tugevasti ja kindlalt. Hobustel, eriti noortel, ei tohi lasta jalga ära tõmmata, sest nad võivad sellest õppida jala käest ärakiskumise kombe.

Sunniabinõuna võib kasutada jala tõstmist rihmaga, kusjuu-

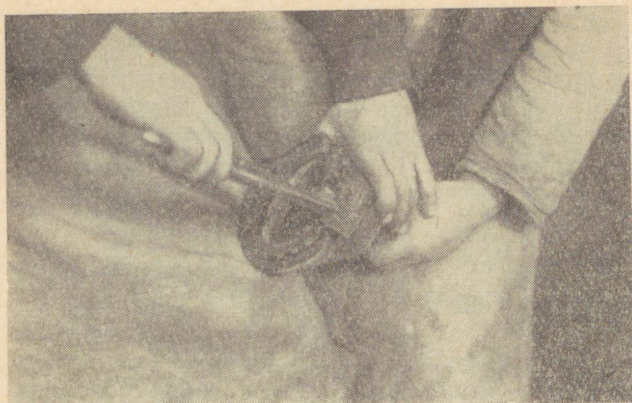
res saba külge seotud rihm või nõör peab läbima erilise sõrgatsirihma rõnga. Kui viia saba külge seotud rihm vahetult sõrgatsi ümber, võib hobune rabelemisel tekitada enesele sõrgatsinaha vigastusi. Rahustamiseks võib kasutada mokapööra, mis ülemisele mokale pööratult tekitab valu. Mokapööra tarvitamisel tuleb olla naelte sisselöömisel väga ettevaatlik, sest hobune ei reageeri siis naelamisele. Häid tulemusi annab tõrkujate hobuste puhul nende tugev väsitamine enne rautamist.

6. HOBUSE VAATLUS ENNE RAUTAMIST

Enne rautamisele asumist ja vana raua altvõtmist tuleb, eriti rautajale tundmatu hobuse puhul, silmas pidada järgmist. Esiteks lastakse hobust liikuda tasasel pinnal ja vaadatakse, kas ta ei lonka. Edasi vaadatakse liikumisel kabja edasiviimist: kas kabja tee on sirge või kaares paarisjäseme poole või ümber toetava jäseme. Sellest nähtub, kas on riivluse ohtu või mitte. Liikumisel peetakse silmas ka kabja mahaasetust, kas see toimub kõigi kandeserva osadega üheaegselt või mitte, ja äratuget. Peale liikumise tuleb vaadelda ja hinnata jäsemete ning varba seisu kabja koormuse seisukohalt. Jäsemete seisu vaatlemiseks asetatakse hobune tasasele kõvale pinnale nii, et paarisjäsemed oleksid kõrvuti, ja tehakse kindlaks, kas jäseme seis on korrapärane või korrapärratu ning kas jäseme seis vastab vaadeldud liikumisele. Eriti peetakse silmas varba seisu ja varbatelge. Nagu eespool märgitud, peab varbatelg olema sirge. Vana rautuse korral on varbatelg alati ühele või teisele poole murdunud. Tavaliselt on ta murdunud tahapoole, sest kabi kulub kabjamehhanismi tõttu päkaosas madalamiseks, eest aga ei kulu. Kabja ebahühtlasest koormusest ja raua



Joonis 33. Nee-
tide lahtilöö-
mine raua alt-
võtmisel.



Joonis 34. Kabja fikseerimine raua lahtikangutamisel.

kulumisest olenevalt võib varbatelg murduda kas sissepoole (paarisjäseme poole) või väljapoole. Raua viimati mainitud ebaühtlast kulumist ja sellega seoses olevat varbatelje murdumist tuleb uue rautusega vältida, s. o. tuleb rautada nii, et raud kuluks ühtlaselt.

7. VANA RAUA ALTVÕTMINE

Pärast käigu ja jäsemete seisu hindamist tõstetakse hobuse jalg ja asutakse raua altvõtmisele. Selleks tuleb kõigepealt kabjanaelte needid lahti lüüa. Et neetide lahtilöömisel kasutatav needinuga needi tagant vabanedes ei vigastaks kabjapiiret, tuleb needinuga hoidva käe põial asetada rauale. On needid lahti, siis võetakse suurte mokkaldega tangid, pigistatakse tangimokad tagapool naelu rauaharu ja kabja vahele ning kabja eesosa poole kangutades tõstetakse raud kabjalt üles. Liigete ja sidemete venitamise vältimiseks toetatakse tangidega kangutamisel põlvega kabja eesosa ning vasaku käega hoitakse kapja päkast. Üleskergitatud rauaharu tagasikoputamisel jäävad kabjanaelad üles ja kõrvaldatakse tangidega ükshaaval. Lubamatu on raua murdmine ühes naeltega üle kabja serva, sest nii toimides võib kandeserv kergesti murduda.

Pärast raua altvõtmist toimub valgeviiru, sarvtalla (lahtine sein, lamekabi jne.) ja vana raua vaatlus.

Altvõetud vana raua vaatlus annab pärast seisu ja käigu hindamist viimaseid tarvilikke andmeid uue raua valmistamiseks. Vanalt raualt näeme, kas ta oli väike, paraja suurusega, lühike, kitsas, ühtlaselt või ebaühtlaselt kulunud. On vana raud sobiva kuju ja suurusega ning ühtlaselt kulunud, siis tuleb ka uus raud täpselt samasugune teha. Vastasel korral tuleb uuele rauale anda vanast erinev kuju, suurus, laius või pikkus.

8. KABJA LÜHENDAMINE EHK VÄRKIMINE

Kabja lühendamiseks tuleb kasutada värkimistange ja kabjanuga. Värkimisega lühendatakse pikaks kasvanud kapja ja püütakse murdunud varbatelge õgvendada. Seejuures on tarvis, et hobune seisaks värkimise ajal kõval tasasel pinnal (põrandal), kus on võimalik varbatelge vaadelda. Kabjapool, mille suunas varbatelg on murdunud, on vastaspoolest madalam ja varbatelje õgvendamiseks tuleb värkida kõrgema kabjapoole kandeserva. Nii näiteks tuleb varbatelje sissepoole murdumise korral kapja värkida rohkem välisküljelt, väljapoole murdumise korral siseküljelt, ettepoole murdumise puhul tagant ja tahapoole murdumise korral eest.

Värkimist alustatakse sarvkiilust. Sarvkiilu värkimisel tuleb lahti löigata kiilu külgvaod, et sinna ei jääks peatuma ja roiskuma sõnnikut ega prahti. Samuti tuleb eemaldada sarvkiilu lahised osad. Kiilu liiga rohke värkimine, nagu seda tihti tehakse, on väär. Sarvkiilu ülesanne on vähendada põrutusi ja vältida hobuse libisemist. Selleks peab sarvkiil olema tugev, hästi arenenud ja puutuma vastu liikumispinda. Väikese, maad mittepuudutava sarvkiilu korral ei funktsioneeriks kabjamehhanism küllaldaselt, kabja vereringe kannatab ja kabi muutub tagant kitsaks (ahaskabjaks). Õhukeseks ja väikeseks värgitud sarvkiil, samuti nagu sarvtaldki, ei suuda pakkuda küllaldast kaitset temast seespool paiknevatele osadele ning need muutuvad, eriti munakivisillutisel liikudes, valusaks.

Järgnevalt lühendatakse sarvseina. See toimub nii, et kandeservast, valgeviirust ja sarvtalla välisest äärest jääks horisontaalne tasane pind, nn. kandepind. Talla äärest valmistatud pinna laius oleneb sarvtalla kumerusest. Tavaliselt on see võrdne kandeserva laiusega. Rautatud kapjadel tuleb alati rohkem värkida eesosa, mis ei kulu, kuna kabja päkaosa päkaseinte liikumise tagajärjel vastu raua ülemist pinda hõõrdues ise mõnevõrra lüheneb. Nurgatoed tuleb jätta kandeservaga samale kõrgusele, nii et vähemalt nende tagumine osa raua ülemisele pinnale kandma jääks. Et nurgatoed on kabja päkaosa võlvi taladeks, siis nende mahlõikamine nõrgendab võlvi kandejõudu ja ülalt kabjaluu, süstikluu ning süva varbapainutajalihase kõõluse kaudu mõjuv raskus võib võlvi sisse vajutada, põhjustades lame- ja täiskabja teket.

Sarvtalda ei ole vaja üldse värkida, sest vana pude sarv eemalduv sealt ise. On aga sarvtallale tekkinud vanast sarvest plaadid, niinimetatud mitmekordne (topelt-) tald, siis tuleb need eemaldada. Igal juhul on väär kõrvaldada lõikamisel sitkete liistakutena eralduvat tallasarve. Et sarvtald on võlviks, millel lasub kabjaluu kaudu keharaskus, siis on seda parem, mida paksem ja tugevam ta on. Õhukeseks värgitud sarvtald ei suuda temal lasuvat survet kanda, ta lamestub ja kabi muutub lame- ning täis-

kabjaks. Õhuke sarvtald ei suuda küllaldaselt kaitsta ka kabja tundlikke osasid ja kivikillustiku teravaservalised ja -nurgalised kivikesed teekattes võivad ta hõlpsasti läbi torgata.

Pärast värkimist raspeldatakse kandeservast, valgeviirust ja sarvtalla välimisest äärest valmistatud pind tasaseks. Kandeserva välimine serv ümardatakse murdumise vältimiseks, nii et kandeserva laiuseks jääks sarvseina paksus.

Värgitud kabi peab sobima sõrgatsi seisuga, s. o. varbatelg peab olema sirge. Kui varbatelje õgvendamine värkimisega pole võimalik (eriti tugevasti murdunud varbatelje ja vähe kasvanud kabja korral), siis tuleb seda teha rauaga, tõstes madalamat kabja-poolt kas paksema rauaharu, kõrgema haagi või raua ülemisele pinnale needitud nahkkiiluga. Viimased tehakse heast tallanahast. Haagiga tõstmine mõjub ainult kõval sillutisel, kus haagid sisse ei vaju, kuna paksema raua või nahkkiiluga tõstmine mõjub ka pehmel pinnasel.

9. HOBUSERAUVA VALIMINE. SUVE- JA TALVERAUVA

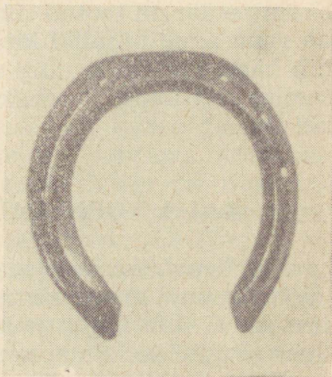
Rauva valimisel ja valmistamisel tuleb arvestada peale hobuse liikumise, jäsemete seisu ja vana rauva ka hobuse töö iseloomu, aastaaega ning liikumispinnast. Hobuse kabi on ehitatud liikumiseks raudadeta ja pehmel pinnasel, kus kannavad kandeserv koos nurgatugedega, sarvtald ja sarvkiil. Rautus asetab kabja ebaloomulikku olukorda. Et rautus ei mõjuks kahjustavalt, ei tohiks ta liialt häirida kabja üksikosade loomulikke funktsioone. Parimaks suverauvaks on haakideta raud, sest see ei tõsta kapja maast nii kõrgele kui haakidega raud. Kabi puutub madalamal asetsedes vastu maad, kust saab niiskust, mistõttu ta ei kuiva nii kiiresti. Ka sarvkiil puudutab haakideta rauva puhul — kui mitte alati, siis vähemalt ajuti — maad, soodustades kabjamehhanismi ja elustades sellega vereringet. Haakideta rauva korral on ka jäseme toetus-pind loomuliku laiusega, kuna haakraudadega rautatult toetub ta ainult kolmele punktile, mis soodustab, eriti munakivisillutisel liikudes, varba sidemete ja kõõluste venitust ning nikastust. Tõmbid haagid ei takista hobuse libisemist ega hõlbusta tunduvalt ka tavalise raskusega koormate vedu kivi-, asfalt- ja bituumen-sillutisel. Samuti ei pikenda haagid rauva iga, võrreldes niisama raske haakideta rauva. Haakraudadega rautus lõhub asfalt- ja bituumenkattega teid ning on seepärast mõnedes välisriikides suvel keelatud.

Talvel libedate teedega kasutatakse hobuse libisemise vältimiseks raudadel püsihaake, vahetatavaid haake ja jäänaelu. Püsihaakide (sepahaakide) puhul on tavaliselt teravad eeshaak ja välimine päkahaak, kusjuures terav eeshaak ei tohi tõmbist sisemisest tagahaagist kõrgem olla. Tagahaakidest kõrgema eeshaagi

korral satuvad varbapainutajalihaste kõõlused loomulikust suurema venituse alla, pingutuvad üle (eriti raskel veol) ja haigestuvad (kõõluste põletik). Terav tagumine välishaak võib tõmbist sisemisest kõrgem olla 4—5 mm, s. o. nii palju, kui palju ta vajub jõesse. On välimine haak liiga kõrge, siis venitatakse varbaliigeste sisemisi kaaskülgseid sidemeid, liigesepindadest kannab ainult välimine osa ja tagajärjeks on liigese haigestumine ning varbaluude muutused. Lumevaesel talvel nürinevad sepahaagid kiiresti ja hobuseid tuleb liiga sageli ümber rautada. See aga lõhub kapju.

Vahetatavatest haakidest tarvitatakse Nõukogude Liidus ainult kruvihaake, mis võivad kujult ja kulumispinnalt olla väga erinevad. Kruvihaagid on kergesti vahetatavad, ilma et tarvitseks hobust ümber rautada. Kasulik ja õige on kasutada raua eesosas kahte kruvihaaki (hobusel on parem vedada ja haagid ei murdu nii kiiresti).

Jäänaelte kasutamiseks tuleb rauasse lüüa vastava suurusega augud, nii et jäänaeltest jääks välja ainult pea lapik osa kuni suurima paksuseni. Tavalistesse naelaukudesse löödult jäävad jäänaelad liiga pikalt välja ja sõtkutakse kahekorra. Jäänaelu lüüakse raua eesosas 3—4. Väiksema arvu puhul kuluvad nad liiga kiiresti ega pea vastu (kaks suurt jäänaela kuluvad niisama kaua kui üks keskmise suurusega kruvihaak). Raua tagaosas võib



Joonis 35. Sporthobuse suveraud.

kasutada kas jäänaelu (rauaharu lõppu tavalise haagi kohale), kruvi- või sepahaake. Jäänaelu pole tarvis tagasi tõmmata ja neetida, vaid neil näpistatakse tangidega terav ots ära ning lüüakse kabjale ligi.

Et vältida lumekampade tekkimist kabja alla, tehakse talveraudade sisemine äär libamisi alla- ja väljapoole (lumelibask).

Ümberrautamisel tuleb valida raud nii tugevad, et nad vähemalt neli nädalat vastu peaksid. Vähem tugevate raudade korral tuleks hobust rautada liiga sageli, mis lõhub aga kapju. Kuid vää

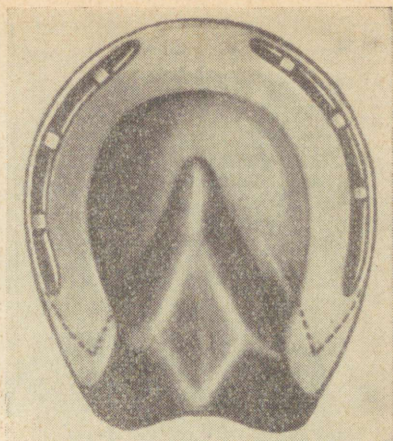
on ka liiga tugevate ja raskete raudade kasutamine, sest need väsitavad hobust asjatult. Mõttetu ja isegi ohtlik on kasutada põllutööl raskeid haakidega raudu. Haagid põhjustavad sageli piirde-sõtkeid ja mulda haarates raskendavad liikumist ning väsitavad hobust. Korrapärasele kabjale mõeldud hobuseraud peab vastama järgmistele nõuetele. Raual peab olema kandeserva + valgeviiru kahekordne laius, kusjuures rauaharud ei tohi lõpust tunduvalt kitseneda. Raua ülemine (vastu kapja olev) pind olgu tasane ja libata ning naelavagu ja naelaaugud asetsegu kabja valgeviiru kohal. Naelaaukude suund peab vastama sarvseina suunale, s. t. esimene naelaauk peab suunduma tugevasti sissepoole, teine vähem, kolmas peab läbima raua risti ja neljas suundugu veidi väljapoole. Viimane naelaauk ei tohi asetseda üle 0,5 cm kabja suuremast laiusest tagapool. Haakidega raudadel ei tohi eeshaak olla kõrgem, vaid tagumistest haakidest 3—4 mm madalam. Eeskapjade haakideta raudadel on kasulik raua eesosa poole raua paksuse võrra üles painutada (nii nagu vana raua eesosa on alt kulunud). See pikendab raua iga (ei kulu eest nii kiiresti läbi) ja asendab kõval pinnasel liikudes kabja eesosa loomulikku maasse vajumist. Kabja edasiviimine toimub sellise raua puhul kergelt, üle raua kumera eesosa rulluvalt. Tagarauad niisugust eesosa ülespainutamist ei vaja.

Sporthobustele kasutatakse kergeid kitsamaid raudu, mille sisemine äär on taotud tugevasti libamisi alla- ja väljapoole. Seega on raua alumine pind kitsas, raud vajub kergesti pinnasesse, väldib hästi libisemist ning ei kogu mullakamakaid kabja alla. Libisemise vältimiseks tehakse neile ka madalad päkahaagid (jõonis 35).

10. RAUA SOBITAMINE KORRAPÄRASTELE KAPJADELE

Rauda sobitatakse (passitakse alla) tumekuumalt, et teda oleks võimalik ilma uuesti kuumutamata kohandada kabja kujuga. Sobitamisel ei tohi kapja põletada. See teeks kabja kuivaks ja rabadaks ning võiks õhukese sarvtalla isegi läbi põletada.

Raud peab korrapärasele kabjale sobima järgmiselt. Raua eeskilp lastakse esseinasse. Kabja eesosas peab raua välisäär kuni kabja suurima laiuseni järgima kabja serva. Suurimast laiusest tahapoole tulevad rauaharud järjest rohkem üle kabja serva, päkanuki kohal juba 0,5—1 cm võrra. Raua niisuguse asetusega annab päkaosa kandeservadele liikumiseks tarviliku pinna. Tahapoole peab rauaharu ulatuma päka poolest kõrgusest lastud loodjooneni (umbes 1 cm üle päkanuki). Kabjamehhanismi tõttu kulub kabi tagant. Seega kabja alumine pind pikeneb ja päkanukini pandud raud jääks varsti lühikeseks ning põhjustaks pigistusi. Raua ülemine pind peab võimalikult laialt kandma. Temal



Joonis 36. Rautatud korrapärane kabi.

peab lasuma peale kandeserva ka sarvtalla välimine äär ja osa nurgatagedest. Mida laiem on kandepind, seda tugevam on kanne, kabja servad ei murdu nii kergesti ja sarvtald ei väju alla (ei teki lame- ega täiskapja).

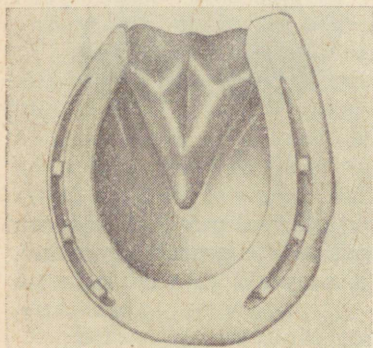
11. RAUA SOBITAMINE KORRAPÄRATUTELE KAPJADELE

Koondjalgse kabja puhul paikneb kabja toetuspind liiga sees. Kabja välimine pool on sisemisest suurema koormuse all, mille tagajärjel raua välimine haru kulub kiiremini. Suurema koormuse tõttu kulub ka kabja välimise päkaosa kandeserv sisemisest kiiremini ja varbatelg murdub väljapoole. Õeldust järeldub, et koondjalgseid kapju tuleb värkida alati seestpoolt ja eest rohkem kui väljastpoolt. Kabja laia sisemist poolt kitsendatakse järsult ülalt alla raspeldamisega. Rautusega püütakse liiga sees asetsevat toetuspinda nihutada väljapoole ja ühtlustada mõlema rauaharu kulumist. Selleks tehakse sisemine rauaharu kitsas ja asetatakse alla servaga tasa, kuna välimine haru tehakse lai ja pannakse üle kabja välimise serva, millega kabja toetuspind laieneb väljapoole. Naelavagu, mis peab asetsema valgeviiru kohal, tuleb sellistel raudadel lüüa peaaegu välisaru keskele.

Harkjalgse kabja toetuspind asetseb liiga väljas. Kabja sisemine pool on välimisest suurema koormuse all, mille tagajärjel raua sisemine haru kulub välimisest kiiremini. Harkjalgsetel kapjadel kitsendatakse kabja laia välimist poolt ja suurendatakse kitsast sisemist poolt. Kuid siin ei tohi rauda sissepoole nii palju üle asetada kui koondjalgtsel kabjal väljapoole, sest see võib põh-

justada riivlust. Sissepoole võib rauda üle panna ainult kabja suuremast laiusest tagapool, samuti võib rauaharu pikendada tahapoole kuni päkast lastud loodjooeni. Laiem sisemine haru mahutatakse sarvtalla alla.

Koondvarbalistel kapjadel on rohkem koormatud välimine ja harkvarbalistel kapjadel sisemine päkaosa. Suurema koormuse all olevate kabjaosade toetuspinna suurenemiseks pikendatakse nende kohale tulevaid rauaharusid tahapoole, nii et kõrvuti seisvate paariskapjade neli rauaharu ulatuksid ühele sirgjoonele.



Joonis 37. Rautatud koondjalgne kabi.

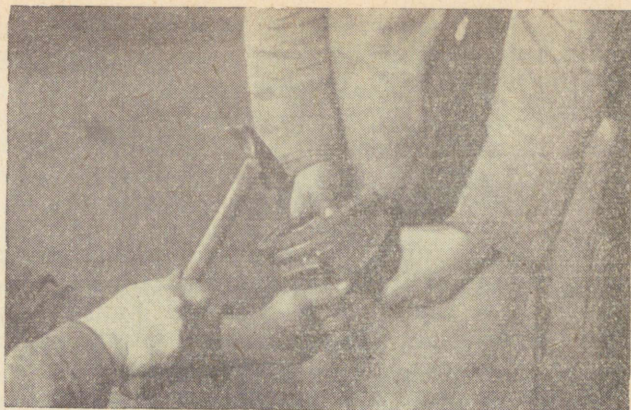
Teravnurksetel kapjadel on suurema koormuse all kabja päkaosa. Kabja toetuspind asetseb eespool kui korrapärase seisu puhul. Kabi on pikk ja selle edasiviimine liikumisel raske ning varbapainutajalihaste kõõluseid koormav. Värkimise ja rautusega püütakse kapja lühendada ja toetuspinna tahapoole nihutada. Selleks lühendatakse kapja eest järsult kuni valgeviiruni ja rauad pannakse nii pikad, et nad ulatuksid päkast lastud loodjooeni. Üldiselt on teravnurksete kapjade päkaosa nõrk ja vajab toetumiseks raua laia ülapinda.

Tõmpnurksete kapjade puhul on kabja toetuspind liiga taga. Suurema koormuse all on kabja eesosa, kust ka rauad kiiresti läbi kuluvad. Tõmpnurksetel kapjadel tuleb rautusega nihutada toetuspind ettepoole. Kilp pannakse eesseina peale, mis läbi raud ulatub kabja eesosas 2—3 mm üle kabja serva. Üle päkanuki pannakse raud ainult 3—4 mm.

12. RAUA ALLALÖÖMINE

Pärast raua passimist, lõplikku valmistegemist ja jahutamist seatakse ta värgitud kabja pinnale. Et korralikult allaseadmisel on raua allpüsimise suhtes suur tähtsus, peab kandeserv ja sarvtalla äär kõikjal lasuma vastu raua ülapinda. Naelamise vältimiseks

Joonis 38. Naelte neetimine.



tuleb naelad sisse lüüa valgeviiru kohalt. Lüüakse üks nael ühele, teine teisele poole rauaharusse. Ühe poole korruga kinninaelutamine veab raua viltu. Naelad peavad sarvseinast välja tulema seinä $\frac{1}{3}$ kõrgusel, seega eespool kõrgemalt, tagapool madalamalt. Naelu ei tohi lüüa üle 0,5 cm tahapoole kabja suuremast laiuselt. Tahapoole löödud naelad takistavad kabja päkaosade loomulikkumist, põhjustades pigistusi ja kabja kitsenemist päkaosas. Iga naela ots tuleb kohe pärast sisselöömist jalahoidja käte vigastamise vältimiseks tagasi tõmmata ja vastu kapja lüüa. Pärast naelte sisselöömist pigistatakse naelaotsad teravate tangidega maha, nii et neediks jääks naela tera laiune ots. Needi alt naelaga üleslöödud sarvekida kõrvaldatakse raspli servaga, millega ühtlasi viilitakse lõigatud naelte otsad tasaseks ja valmistatakse needile sarvseinasse pesa. Neetimine toimub needialasi ja vasara abil kergete löökidega. Needid lüüakse sarvseinalle tugevasti ligi. Samuti lüüakse ligi kilp, kui seda juba enne pole tehtud. Pärast neetimist tasandatakse raspliga võimalikud needikid ja kohati veidi üle rauaääre jäänud kabjaserv kuni rauani.

13. KÜLM- JA SOERAUTUS

Külmrautuseks nimetatakse rautust valmis raudadega, neid kabja kujuga kohandamata. Soerautuse korral teeb sepp raua ja kohandab selle või vabrikus valmistatud raua kabjaga. Külmrautust kasutatakse tavaliselt aja kokkuhoiuks, kuid pahed, mis sellega kaasnevad, ületavad tavaliselt kokkuhoiu mitmekordselt. Poest ostetud raud on enamasti kas pikk või lühike, kabja kujule mittesobiv jne. ning temaga rautamisel tuleb kabi kohandada raua kujuga, millega ei täideta aga rautamise peamist nõuet, et raud

vastaku kabja suurusele ja kujule. Sellisel rautamisel muutub kabja kuju ja tekib hõlpsasti pigistus. Külmrautust tuleb pidada hädarautuseks, mida tehakse siis, kui korralik rautamine ei ole võimalik.

14. ÜMBERRAUTAMINE

Tavaliselt rautatakse meil hobuseid ümber siis, kui rauad on kas läbi kulunud või kadunud. Seetõttu leidub, eriti kevadel, hobuseid, kelle rautus on 5—6 ja isegi kuni 8 kuud vana. Nii vana rautuse puhul on kabjad kasvanud pikaks, rauad on jäänud lühikeseks, väikeseks ja kasvanud kabjasse. Kabi on muutunud sageli kõveraks või lāngkabjaks, selle eessein nõgusaks jne. Varbatelg on tugevasti murdunud tahapoole. Tihti esineb niisuguste vanade rautuste korral liigeste, kõõluste, kõõlusetuppede ja sidemete haigestumisi.

Kabi kasvab ülalt alla- ja ettepoole keskmiselt 5—8 mm kuus. Rautatud kabi eesosast ei kulu, kuid kulub päkaseinte liikumise tõttu tagant. Seega kasvab rautatud kabi aja jooksul pikaks ja eesosa päkaosaga võrreldes kõrgeks, mistõttu varbatelg murdub tahapoole, põhjustades varbapainutajalihaste kõõluste ja varba tagapinnal paiknevate sidemete koormuse suurenemist. Kui sellist vana rautusega hobust tarvitada raskeks veoks või pikaks sõiduks, on tavaliselt tagajärjeks kõõluste ülepingutus ja põletik. Kui raud jääb lühikeseks, tekib rauaharu otste kohal kabjapigistus, mis põhjustab lonkamist. Kabjapigistuse tõttu liiguvad liiga vana rautusega hobused lühikese sammuga, ettevaatlikult ja vaevaliselt.

Hobune tuleb ümber rautada siis, kui varbatelje tahapoole murdumine ei ole veel nii suur, et see tunduvat suurendaks kõõluste pinget. Ümberrautus peab toimuma kabja kasvukiirusest olenevalt iga 4—8, keskmiselt 6 nädala järel.

Tugevasti viltu kuluva, lõppuva, valu tekitava või riivlust põhjustava rautuse korral tuleb hobune kohe, vaatamata rautuse vanusele, ümber rautada.

15. VIGASE LIIKUMISVIISIGA HOBUSTE RAUTUS

Vigaseks nimetatakse liikumist, millega kaasneb riivlus, ees- ja tagajäsemete kokkupeksumine ehk rabamine, kabja järelelohistamine ja jäseme pööramine. Selliste liikumisvigadega hobused vajavad vigastuste vältimiseks ja töövõime säilitamiseks erilist rautust.

Riivlus. Riivluseks nimetatakse nähtust, kus kabi jäseme edasi- viimise faasis riivab mahatoetuvat paarisjäset sellest möödumisel.

Riivlust põhjustavad 1) eksterjööri vead, näiteks harkjalgne ja harkvarbaline seis, mille puhul kabja liikumise tee on kaares paarisjäseme suunas ja sealt väljapoole, 2) värkimise ja rautuse vead. Kabja sisemise poole liigse värkimise või välimise poole kõrgeks jätmise korral murdub varbatelg sissepoole, millega sõrgatsiliigesepiirkond nihkub sissepoole paarisjäseme kabja teele ette. Sedasama põhjustab raua kõrgem välimine päkahaak (talvel). Rautuse vigadest põhjustavad riivlust veel pikad needid ja liiga palju üle kabjaserva pandud raua sisemine äär. Riivlust võivad põhjustada ka hobuse väsimus, nõrkus ja mõningad haigused.

Tavalisemaks riivavaks kohaks on kabja eesseina ja sisemise külgešina piiri kandeserv. Harvemini toimub riivlus sisemise külgešina kandeservaga; päkaosaga riivamine on eesjäsemetel haruldane, tagajäsemetel ka küllalt harv. Riivatavateks kohtadeks on sammu kõrgusest olenevalt kabi, piire, sõrgats, sõrgatsiliiges; eesjäsemetel veel kämmal, ranne ja isegi küünarvars ning tagajäsemetel harukordadel kand. Tavalisemaks riivatavaks kohaks on nii ees- kui ka tagajäsemetel sõrgatsiliigesepiirkond.

Hobuse väsimusest, nõrkusest, haigustest, värkimis- ja rautusvigadest tingitud riivlus ei nõua erilist rautust. Nendel juhtudel kaob riivlus iseenesest hobuse puhkamise, kosumise ja tervistumisega ning värkimis- ja rautusvigade kõrvaldamisega. Hobuse kehaehitusest (eksterjööri) tingitud riivlus nõuab aga igal juhul erilist rautust. Riivluse korral tuleb kõigepealt kindlaks teha,



Joonis 39. Riivlusrauaga rautatud kabi.

missuguse kabjaosaga toimub paarisjäseme vigastamine. Selleks tehakse riivav kabi kriidiseks ja lastakse hobusel liikuda, kusjuures riivavalt kabjaosalt nühkub kriit maha. Sageli on aga riivav koht otseselt nähtav, sest ta on verrega määrdunud, vastav rauaharu osa või pikad needid on läikima hõõrdunud jne. Riivatavat kohta võib määrata ka ainult käigu vaatlusega.

Riivluse vältimiseks kasutatakse järgmisi võtteid.

Raua välisäär raiutakse riivavalt kohalt sirgeks ja libamisi kabja alla (rautamine riivlusrauaga).

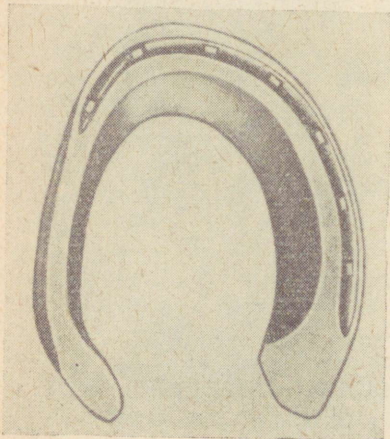
Riivavale kabjale tehakse välimine rauaharu 100—200 g võrra raskem, kui on sisemine rauaharu (raskust lisatakse välisaru laiendamiseks). Raua raskem välisaru laiendab hobuse sammu, eriti traavi puhul.

Riivatava jäseme varbatelg murtakse väljapoole sisemise rauaharu paksendamiseks või sisemise päkahaagi välimisest kõrgemaks tegemisega. Seejuures ei tohi sisemist kõrgemat haaki pöörata rauaharuga liiga kabja alla, vaid ta tuleb asetada tavalisele kohale, sest tagahaagiga riivlust esineb harva. Liiga kabja alla pööratud haagi korral võib varbatelg murduda üle kõrge haagi sissepoole ja riivlus suureneb veelgi.

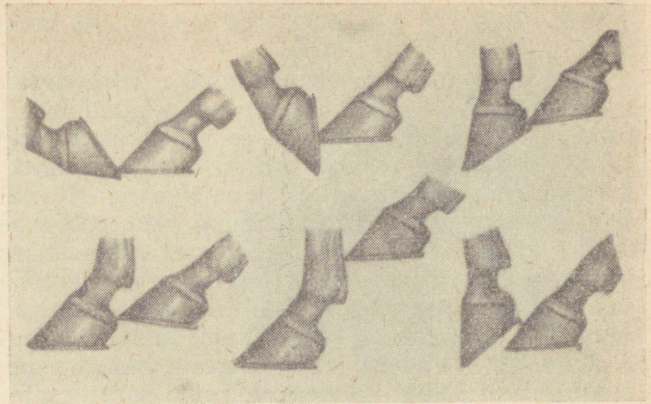
Traavlitel kaitstakse vigastatavat piirkonda tavaliselt bandaažiga.

Rabamine. Rabamiseks nimetatakse liikumisviga, kus tagakabi etteviimisel lööb vastu eesjäset. Rabamine võib toimuda mitmesuguste jäsemeosade kokkulöömise tagajärjel, mistõttu ka vigastused võivad esineda erinevatel jäsemeosadel. Rabamine toimub tavaliselt traavimisel või galopeerimisel, harva sammuliikumisel.

Rabamise põhjused peituvad harilikult hobuse kehaehituses: lühike keha, pikad tagajäsemed, eesjäsemete taatsine ja tagajäse-



Joonis 40. Hooga riivlusraud.



Joonis 41. Mitmesuguseid rabamisvõimalusi.

mete eetsine seis. Harvemini põhjustavad rabamist pikaks kasvanud kabjad ja liiga pikad rauad eeskapjadel. Rabamise vältimiseks kasutatakse järgmisi võtteid. Kõigepealt rautatakse eeskabjad lühikeste raudadega. Haakide tarvitamise puhul tehakse eesraudade tagahaagid libamisi ettepoole. Tagakabi värgitakse lühikeseks. Tagaraud tehakse eeskilbita ja eesosa välimine serv taotakse libamisi alla- ja sissepoole. Allalöödud tagaraua eesosa katab vaid valgeviiru, kuna kandeserv jääb eest üle raua.

Et ära hoida tagakabja seina vigastamist eesraua tagahaakidega, kasutatakse suuri kilpe. Rabamise vältimiseks võib kasutada ka raudu, mille välimine haru on raskem ja mis suunavad tagakabja eeskabjast väljastpoolt mööda. Kui pärast kirjeldatud abinõude tarvituselevõtmist tagakabi veel eeskapja või jäsemeid vigastab, tuleb vigastatud kohti kaitsta vastava raua (polsterraud, vaheplekiga raud) või bandaažiga.

Järelelohistamine. Kabja järelelohistamise põhjuseks on liigeste, lihaste ja närvide haigused. Sel puhul kulub raua eesosa risti ja koos sellega ka kabja eesosa. Kabja eesosa tuleb kaitsta raua laia ülespööratud eesosaga.

Pööramine. Jäseme ja kabja pööramist tingib jäsemete ehitus. Nii pöörduv kabja päkaosa tagajäsemete o-jalgse seisu korral mahatoetumise momendil väljapoole ja x-jalgse seisu puhul sissepoole. Pööramine on tagajäsemete o- ja x-jalgsete seisude korral loomulik nähtus, mida rautusega ei tohi takistada ega soodustada. Pöörajatele on parimateks raudadeks haakideta rauad. Raua alt mahapööramise vältimiseks tehakse naeltele abiks külgkilp sissepoole, kuhu kabja päkaosa pöörduv.

16. VIGASTE JA HAIGETE KAPJADE RAUTUS

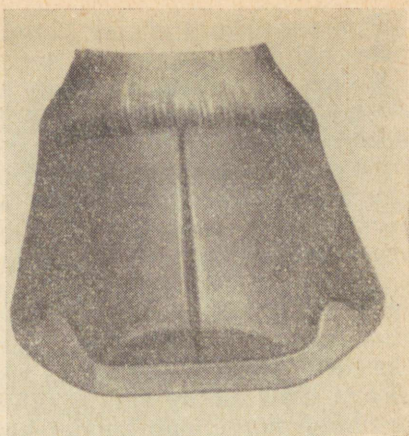
Kabjalõhed. Kõige sagedasemaks kabjavigastuseks, mis nõuab vastavat rautust, on kabja sarvseina pikilõhed. Kabjalõhesid võib esineda kõigis sarvseina osades ja ka nurgatugedes.

Kabjalõhede tekkepõhjused on järgmised. 1. Üksikute kabja osade suurem koormus. Nii näiteks on harkvarbalise seisu puhul kabja sisemine päkaosa suurema koormuse all ning kabjalõhed esinevad sel korral enamasti sarvseina sisemises kül- ja päkaseinas. 2. Piirdeserva ülevenitus. Nii näiteks satub kabja piirdeserva eesosa varbatelje tugeva tahapoole murdmise korral tugeva rebimise alla ja sinna võib tekkida lõhe. 3. Kitsas kandepind. Kitsaste libaga raudade puhul, millel lasub ainult kabja kandeserv, tuleb sarvseinale loomulikust suurem koormus (rautamata kabjal kannavad kandeserv, sarvtald ja sarvkiil) ja võib tekkida kabjalõhe, mis tavaliselt algab kandeservast. 4. Piirdesõtked ja vigastused. Sarvsein kasvab alla nahkpiirdest. On see aga vigastatud, nii et osa temast ei kasvata sarve, siis kasvab piirdest alla lõhkine sarv. Kirjeldatud põhjuste puhul on kabjalõhede tekkimise soodustajaks liiga kuivanud, ühtlasi ka väiksemaks ja rabedamaks muutunud sarvkabi. Sellest olenevalt tekibki kabjalõhesid sagedamini suvel kuumal kuival ajal.

Kabjalõhede korral tuleb kabja üksikosade koormust rautusega ühtlustada nii palju kui võimalik. On varbatelg murdunud, siis tuleb see värkimise või rautusega sirgeks teha. Laia, vähem koormatud kabjaosa tuleb värkimisega kitsamaks teha. Lõhe puhul tuleb koormust nii palju kui võimalik üle viia sarvseinalt sarvtallale, venitades rauaharu kilbitaoliselt sarvtallale, kasutades laia rauda või koguni vaheplekiga rautust.

Eesseina lõhe korral tehakse teravnurkne kabi võimalikult lühikeseks (eest järsult kuni valgeviiruni), et soodustada kabja kergelt ja kiiret edasiviimist liikumisel. Viimasega vähendame piirdeserva rebimist kabja üle eesosa rullumise faasis. Kabja eesseina lõhede korral tehakse raud eest lai ja tavalisest sirgem ning kilpidega kahel pool lõhet. Külgeina lõhe kohale tehakse kilp ja taotakse raud lõhe kohalt laiemaks. Päkaseina ja nurgatugede lõhede puhul on otstarbekohane kasutada kinnisrauda, mis laiendab kannet ka sarvkiilule. Sarvseina koormusest vabastamine kandeserva lühendamisega lõhe kohalt pole kül- ja päkaseinte lõhede korral soovitatav, sest see soodustaks lõhe servade liikumist ning piirdest allakasvava sarve rebenemist. Koos vastava rautusega tuleb kapju pehmenada, leotades neid iga päev umbes kaks tundi puhtas vees. Vesi teeb kabjasse tungides sarvkabja pehmemaks ja suuremaks, võimaldades terve sarve allakasvamist nahkpiirdest. Pärast leotust tuleb tõkestada kabjasse imbunud vee aurumist kabjamääretega (vt. lk. 42). Neetide ja klambrite tarvi-

Joonis 42. Rautus kabja eesseina lõhe puhul.



tamine on ohtlik ning tulutu. Kui kirjeldatud abinõud ei aita, tuleb lasta teha kabjalõhe operatsioon.

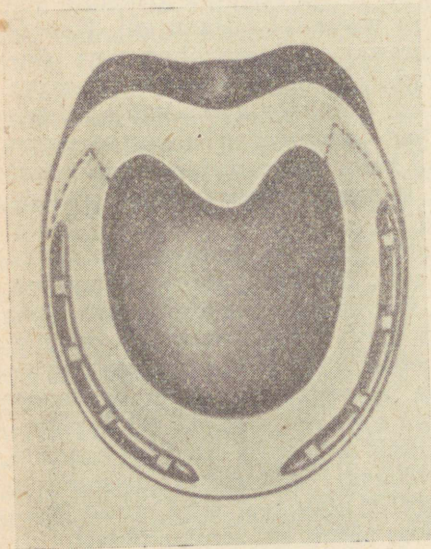
Kabjapigistus. Kabjapigistuseks nimetatakse punaste, punakas-kollaste või punakasroheliste laikude esinemist kabja päkaosas sarvtalla nurkades. Need laigud tekivad kabjanaha pigistusest. Tavaliselt tekib pigistus kas lühikesest või kitsast rauaharust või vana rautuse puhul lühikeseks jäänud ja kabjasse kasvanud rauaharu otsast. Nii on kabjapigistuse tekkepõhjuseks peamiselt rautamisvead ja lohakus ümberrautamisel, soodustajaks aga kabja nõrk madal päkaosa. Et meil on palju harkvarbalise seisuga hobuseid, kellel suurema koormuse all on kabja sisemine päkaosa, siis esineb ka kabjapigistusi sagedamini sisemisel tallanurgal. Kabjanaha pigistuse korral katkevad veresooned kabjanahas, veri pääseb veresoontest välja ja sarvrakkude vahele tungides värvib sarve punaseks. Kohe pärast kabjapigistuse tekkimist ei ole kabja lühendamisel punaseid laike näha, sest nad on õhukesed ja asuvad vastu kabjanahka. Nähtavale võivad nad tulla mõne nädala pärast, kui pigistuse põhjus on kõrvaldatud, kabjanahk tervistunud ja lonkamine, kui see esines, kadunud.

Rautamisel tuleb hoolitseda kabja ühtlase koormuse ja pigistatud kabjaosa laia toetuspinna eest. Selleks pannakse kandma nurgatoed, sarvtald ja kui tarvis, siis ka sarvkiil kinnisraua abil. Kinnisraud passitakse alla nii, et sarvkiilu ja vaheharu vahele jääks 1 mm vahet või et sarvkiil toetuks kergelt vaheharule. Pigistatud koha vabastamine värkimise ja eriliste «tengaliraudadega» (tagahaak paigutatud ettepoole) pole soovitatav, sest siis tekib pigistus teisel kohal ja lonkamine harilikult suureneb. Ka võib kandest vabastamine tekitada päkaseinte lõhesid. Igasugune uuristamine ja pigistatud koha lõikamine on ohtlik ning teeb asja ainult halvemaks (kabjapigistust opereeritakse ainult mädaniku puhul).

Punased iaigud võivad kabjasse tekkida ka mõnede kabjahai-
guste, näiteks kabjakõhre luustumise korral.

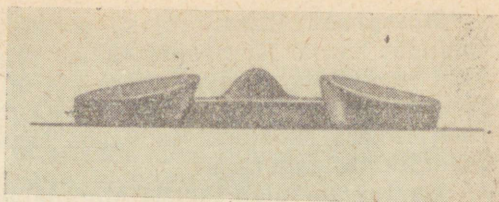
Lame- ja täiskabi. Lamekabjaks nimetatakse kapja, mille sarv-
tald on lame ja kandeservaga ühel kõrgusel. Täiskabja sarvtald
on kumer ja kandeservast allapoole vajunud. Tüüpilisel täiskabjal
on kõige rohkem alla vajunud tallaharude piirkond umbes sarv-
kiilu keskkohalt. Lame-, eriti aga täiskabja sarvtald on õhuke,
sarvkiil lai ja pinnaline. Sageli on kandeserv valgeviiru kohalt
sarvtallast eraldunud (lahtine ja tühi sein).

Lame- ja täiskabi tekivad sarvtalla ja nurgatugede allavajumi-
st, mida võivad põhjustada väga mitmesugused asjaolud, millest
tähtsama rühma moodustavad värkimis- ja rautamisvead. Nii näi-
teks teeb sarvtalla õhukeseks värkimine kabjaluualse võlvi nõr-
gaks ja ülalt mõjuv raskus rõhub selle alla. Nurgatugede maha-
värkimine nõrgendab kannet kabja päkaosas ja süstikluu kohalt
tulev surve vajutabki tallaharud ning nurgatoed umbes kiilu kes-
kelt alla. Sedasama võib põhjustada sarvkiilu õhukeseks löikamine
ja kandest kõrvaldamine (haakidega rauad). Ka raua kitsas üla-
pind (kitsad ja libaga rauad), millel kannab ainult kandeserv, soo-
dustab sarvtalla allavajumist. Lame- ja täiskabja tekkimisel on
oluline ka keharaskus ja koormuse jaotus. Nii näiteks esineb
lame- ja täiskapju rasketel hobustel sagedamini kui kergetel, ning
seda peamiselt eesjäsemetel, millel lasub umbes $11/20$ keharasku-
sust. Kui alla vajub suurema koormuse all olev kabjapool, võib
tekkida poollamekabi või pooltäiskabi Laiad kabjad muutuvad



Joonis 43. Kinnisraua ja nahktal-
laga (polsterrauaga) rautatud
kabi.

Joonis 44. Ahaskabja raud tagant vaadatuna.



lame- ja täiskapjadeks kergemini kui keskmise laiusega ning kitsad kabjad.

Et haigestumise vältimine on ravist kergem, tuleb lame- ja täiskapjade tekkimistki püüda ära hoida. Eriti tuleb hoiduda värkimis- ja rautamisvigadest, mis põhjustavad või soodustavad lame- ja täiskapjade tekkimist.

Lame- ja täiskabja rautus peab hoidma hobuse töövõimelisena, takistama sarvtalla suuremat allavajumist ja kui võimalik, siis allavajunud talla uuesti üles tõstma. Nende nõuete täitmiseks tuleb kasutada laiu raudu ja nendega alati ka sarvtald kandma panna. Libask, kui see on vajalik, tuleb taguda sarvtalla kumeruse järgi. Väga õhukese tundliku talla puhul tuleb rautada polsterrauaga. See toimub järgmiselt. Kõigepealt tehakse ja passitakse kabjale alla kinnisraud. Värgitud kabja kiiluaod ja sarvtalla lohud täidetakse tõrvatakuga, nii et tekiks ühtlane tõrvatakust polster. Polstri peale asetatakse koos kinnisrauaga enne raua järgi väljalõigatud nahktald (õhukesest tallanahast) ja lüüakse alla. Seesuguse rautuse korral kannab kogu kabja alumine pind ühtlaselt ja pehmelt. Talda kaitsevad põrutuste ja pigistuste eest nahk ja takust polster. Kandma võetud sarvtald kasvab kiiremini paksuks ja tõuseb aegamööda üles. Korraliku rautusega võib lame- ja täiskapju kui mitte päris korrapärasteks muuta, siis vähemalt tunduvalt parandada.

Ahaskabi. Ahaskabjaks nimetatakse päkaosas loomulikust kitsamaks muutunud kapja. Ahaskabja sarvkabja päkaosa pigistab temas paiknevaid osasid, mille tagajärjel hobused hoiavad jalga või isegi lonkavad.

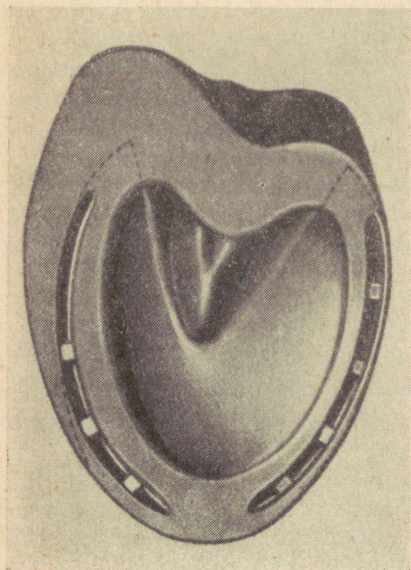
Ahaskabja tekkimist põhjustavad kabjamehhanismi häirivad tegurid — sarvkiilu kõrvaldamine kandmisest (liigne värkimine ja haakraud), kabjanaelte löömine liiga kabja tagaosasse (takistab päkaseinte liikumist), raua libamisi sissepoole taotud ülaping, kabja liigne kuivamine, kaua ümberrautamata hoidmine ja mõningad kabjahaigused.

Parandamiseks tuleb ahaskapju rautada õhukeste haakideta raudadega, nii et ka sarvkiil maad puudutaks. Rauaharude lõpposa ülemine pind taotakse umbes 15° libamisi väljapoole, mis soodustab päkaseinte laienemist. Kuivanud kapju tuleb leotada.

Kompkabi. Kompkabjaks nimetatakse tõmpi, ainult eesosa le toetuvat kapja. Kompkabi esineb seoses kompjalaga, mille puhul kabi ja sõrgats seisavad püsti või on niverdunud isegi ettepoole. Kõige sagedasemaks kompjala tekkimise põhjuseks on varba painutajalihaste kõõluste ja varba tagapinna sidemete lühenemine põletikkude tagajärjel.

Rautusega tuleb tagada kompjalale lai ja loomulik toetumine. Selleks rautatakse kompjabi nokkrauaga, mille lai nokka meenutav eesosa ulatub vastavalt kabja kujule ja varba seisule 2—6 cm üle kabja. Et kompkabja päkaosa tavaliselt maad ei puuduta, tuleb rauale teha nii kõrged tagahaagid, et need ulatuksid maha, kui paarisjäse on üles tõstetud. Kirjeldatud rautus viib kabja toetuspinna ettepoole, mõjub varbapainutajalihaste kõõlustele ja sidemetele venitavalt, püüab neile anda loomulikku pikkust ega lase neil enam lüheneda, parandades sellega kompjalga. Eriti hästi mõjub selline rautus koos kompressidega haigete kõõluste piirkonnas. Kompjala parandamiseks kasutatakse ka operatsiooni.

Köverlängkabi. Köverlängkabjaks nimetatakse kapja, mille üks külgein suundub teisest märgatavalt teravamana nurga all maha. Tavaliselt on mõlemad külgeinad ühele poole viltu ja kõverad. Kui kõverlängkabja korral varbatelg on sirge ja kabi vastab sõrgatsi seisule, siis on tegemist seisule vastava loomuliku kõverlängkabjaga, varbatelje murdumise puhul aga vigase kõverlängkabjaga. Köverlängkabi tekib enamasti varsa- ja säluuas korrapäratu jäseme- ja varbaseisuga ning hooletu värkimise tagajärjel.



Joonis 45. Rautatud längkabi.

Rautusega tuleb varbatelg, kui see on murdunud, parandada: suurema koormuse all olevat kabjapoolt laiendatakse laiema rauaharuga, laia ja vähem koormatud kabjapoolt aga värgitakse kitsamaks ning rautatakse kitsama rauaharuga. Kuni 2 aasta vanuste sälgude kõverlängkabja parandamine värkimise ja rautusega annab kiiresti häid tulemusi. Mida vanem on hobune, seda raskem ja aegavõtvam on kõverlängkabja parandamine.

17. HOBUSEKAPJADE TERVISHOID

Varsa- ja sälukapjade tervishoid. Et saada heade, tervete ja korrapäraste kapjadega hobust, tuleb hoolitseda kapjade eest juba varsa- ja sälueas. Tähtis osa kapjade arenemises ja tervishoius on liikumisel. Parajal määral liikumisel elustub kabja vereringe ning sarvkabi kasvab kiiresti ja hea kvaliteediga sarvest. Liikumisel kuluvad kabjad ja puhastuvad mehaaniliselt vastu maapinda sõnnikust ning selle laguproduktidest. Liikumisel arenevad hästi peale sarvkabja ka liigesed, sidemed, kõõlused ja lihased, samuti süda ja kops. Nii on liikumine hea ja vastupidava hobuse kasvatamiseks väga suure tähtsusega.

Varsa- ja sälueas on vaja hoolitseda, et kabjad kasvaksid korrapärase kujuga. Selleks tuleb pidevalt jälgida kapjade arengut ja värkida ning raspeldada neid iga 4 nädala järel, püüdes värkimisega anda kabjale korrapärast kuju. Et varss ja sälg liiguvad rautamata, tuleb värkimisel jätta sarvkabja ka kulumiseks. Selleks lühendatakse kandeserva kuni tallani, jättes talla välisääre värkimata. Kabja murdumise vältimiseks ümardatakse kandeserva teravat serva raspliga umbes kandeserva poole laiuse ulatuses.

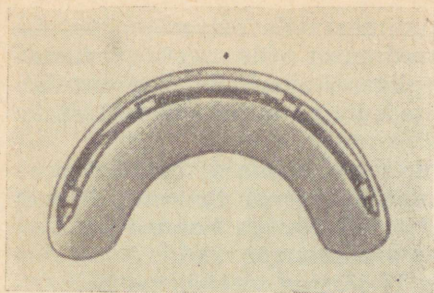
Erilist hoolt ja korrapärast lühendamist nõuavad varsa- ja sälukabjad talvel, kui noorhobused veedavad enamiku ajast tallis sõnnikul seistes. Tallis kabjad ei kulu ja kasvavad liiga pikaks. Et varsa- ja sälukapjade sarvsein on alt õhem ning piirdeserva poolt paksem, muutub pikk kabi kergesti viltuseks ja kõveraks. Pikad kõverlängkabjad mõjuvad omakorda liigestele, sidemetele ja kõõlustele ning muudavad nii varba- kui ka jäsemeseisu korrapäratuks. Seejuures pöörduvad varvas ja kabja eesosa kõrgema ja pikema kabjaseina poole. On näiteks välimine kabjapool kõrgem ja pikem, siis pöörduv varvas väljapoole ning areneb harkvarbaline seis, kõrgema sisemise kabjapoole puhul pöörduv varvas sissepoole ja areneb koondvarbaline seis. Varssadel ja sälgudel tekiavad säärased kabjast sõltuvad seisu muutused väga kergesti, sest nende liigesed, sidemed ja kõõlused ning isegi luud on pehmed, kergesti venivad ja järeleandvad. Korrapäratu, vigase seisu kestmisel arenevad sellele vastavalt kabjad, luud, liigesed, sidemed ja kõõlused. Väljaarenenud korrapäratu ja vigane seis on täiskasvanud hobusel kas parandamatu või raskesti parandatav.

Sõnnikul seismisel vajavad hobuse kabjad puhastamist, sest sõnniku ja virtsa laguproduktid mõjuvad lõhustavalt sarvkabjale, eriti valgeviiru ja sarvkiilu pehmele sarvele, tekitades lahtist seina ning kiilu roiskumist. Kapju puhastatagu alt aeg-ajalt nüriservalise puust või rauast kabjapuhastajaga. Hea on pärast puhastamist katta sarvkiil, sarvtald, valgeviir ja kandeserv kas puutõrva või tõkatiga. Sarvseinale ei ole soovitatav puutõrva ega tõkatit määrada. Sealt tuleb sõnnikukoorikud maha pesta vee ja õlenuustikuga. Kapjade puhastamisel ja värkimisel harjub sälg ka jalga andma, mis hõlbustab hiljem esimest rautamist.

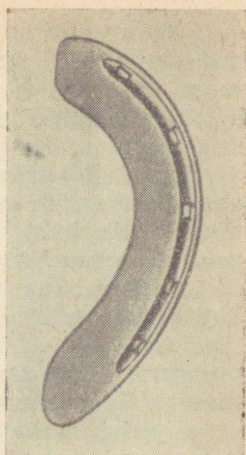


Joonis 46. Pikaks kasvanud varsakabjad, toetumine päkanukki-
dele.

Kui varsal või sälul on kõverläng-, tömp- või teravnurksed kabjad või korrapäratu seis, siis saab neid värkimise, rautamise ning muude võtetega parandada. Tuleb silmas pidada, et iga parandus on seda kergem ja tagajärjekam, mida varem sellega alustatakse ja mida noorem on sälg. Varsal võib olla sünnipärane püst- või isegi ettepoole niverdunud sõrgats, nii et jäsemele toetumisel sõrgatsiliigese eespool puudutab maad ja vigastub. Samuti esineb juba sündimisel liiga pehmet sõrgatsit ja sõrgatsitutt võib maad puudutada. Mõlemad vead on siinsidemega parandatavad tavaliselt 10—15 päeva jooksul. Vastavaid abinõusid tuleb aga rakendada kohe pärast varsa sündimist ja seda peab tegema veterinaararst.



Joonis 47. Poolkuujas raud.
Joonis 48. Poolraud.



Püstsõrgatsi ja tõmpnurkse kabja parandamiseks tuleb sälgude kapju värkida rohkem päkkadest kui eest ja püüda sellega pikkamööda anda kabjale korrapärast kuju. Kui värkimine üksi tulemusi ei anna ja kabi eest liiga kiiresti kulub, siis tuleb varsa 6.—7. elukuust alates kabja eesosa kulumise eest kaitsta poolkuujate raudadega. Kui kobjal on juba tekkinud, tuleb tarvitada nokk- või sangrauda nagu täiskasvanud hobusel.

Teravnurkseid kapju lühendatakse eest rohkem.

Kõverlängkapjade korral aitab tavaliselt asjatundlikust värkimisest. Suure viltususe puhul tuleb kasutada värkimist koos rautusega (poolraudadega). Poolraud lüüakse väikeste kabjanaeltega lühema seinaga ja suurema koormuse all oleva viltuse kabjapoolle alla, kusjuures kitsama kabjapoolle toetuspinda püütakse rauaga tõsta ja laiendada.

Hark- ja koondvarbalise seisu parandamiseks tõstetakse seda kabjapoolt, mille suunas soovitakse kabja eesosa pöörata. Samasuguseid tulemusi annab muidugi ka kabja vastaspoolle lühendamine. Kõigi kirjeldatud paranduste ettevõtmiseks on soovitatav pidada nõu loomaarstiga, kes vastavalt seisule või kabjakuju muutuste suurusele annab lähemaid juhendeid.

Täiskasvanud hobuste rautamata kapjade tervishoid. Liikumine rautamata kapjadega mõjub hästi hobuse sarvkabjale ja kui võimalik, tuleb seda võimaldada igale hobusele 1—2 kuud aastas kas põllutööde perioodil või tööde vaheajal. Rautamata kabjas elustub vereringe, kabjasarv kasvab kiiremini ja on sitkem. Pehmel pinnal liikudes saab kabi maast niiskust ega kuiva nii kiiresti, mis omakorda mõjub soodustavalt kabja kasvule. Paljud kabjahaigused paranevad kiiremini rautamata kui rautatud hobustel.

Rautamata kapju värgitakse kuni sarvtalla servani, jättes nii osa sarve kulumiseks. Kabja murdumise vältimiseks ümardatakse kandeserva terav serv raspliga. Rautamata kapju tuleb hoolsasti jälgida, et liigse kulumise või murdumise puhul saaks neid õigel ajal rautada.

Rautatud kapjade tervishoid. Et meie hobused töötavad peaaegu aasta ringi rautatult, on rautatud kapjade tervishoiul suur tähtsus. Ka kõige parema tervise ja töövõimega hobune on haigete või vigaste kapjade puhul kas osaliselt või täielikult töövõimetu. Väga suur tähtsus on kabja ja jäseme tervishoius korralikul, seisule, kabjale ja töö iseloomule ning liikumispinnasele vastaval rautusel. Kõik rautusvead, nagu raua viltu kumine, loppumine, pikad needid jne., tuleb kohe parandada. Et vältida sõnniku ja mustuse laguproduktide lõhustavat toimet kabjasarvesse, tuleb rautatud kapju nagu sälgudegi omi aeg-ajalt puhastada ning kui sarvseinale on tekkinud mustusekoorikud, siis need vee ja öle- või heinatuustiga pestes eemaldada. Puhastamisel märkame ka rautusvigu ja võimalikke kabjavigastusi, mis muidu sageli algul jäävad tähele panemata.

Suvel kuiva ja kuumaga aurub kabjast niiskust rohkem, kui kabjanahk suudab seestpoolt vere kaudu asendada. Väga tugev on kuivamine linna kõval ja päikesest kuumaks köetud sillutisel. Kuivades muutub kabjasarv kõvaks ja rabedaks. Kogu kabjatohl väheneb ja pigistab nahkkapja. Hobuse käik muutub hellaks ja ettevaatlikuks, samm lühikeseks ja seotuks. Kuivanud kabi kasvab aeglaselt (kabjanaha veresooned on kokku pigistatud), kabi muutub tagant kitsaks ja sarvseinasse tekivad lõhed. Parim kabjasarve pehmedaja on vesi, mis sarvesse imbudes muudab selle pehmeks ja painduvaks. Kapjade pehmemdamiseks aetakse hobune kapjadega vette (lompi, tiiki, kraavi jne.). Kapju võib pehmedada ka märgade mähistega. Selleks võetakse ruudukujuline 60—70 cm küljepikkusega koti- või riidetükk, asetatakse sellele kas määrg saepuru või kliid, pannakse see ümber kabja ja seotakse nööri-ga sõrgatsi ümbert kinni. Kliide ja saepuru puudumisel võib tarvitada ka ainult märga riidet. Mähis tehakse õhtul ja võib kapjadele jääda kogu ööks. On kabi veega pehmedatud, takistatakse vee väljaurumist kabjamäärettega. Kabjamäärdeid hõõrutakse pestud ja tahenenud kabjasarvele. Katta tuleb kogu kabi, ka sarvtald ja kiil. Just viimastest aurub vett kõige tugevamini. Sarvtalla ja kiilu määreteks sobivad puutõrv ning tõkat. Sarvseinale need ei kõlba, sest nad lahustavad sarve, rikkudes sellega glasuurikihti. Ka kleepub neile kergesti prahti ja tekib koorik, mille all kabjasarv muutub rabedaks. Sarvtallal ja kiilul on vana sarve, mille lahustumine ei kahjusta kapja. Samuti kuluvad seal määrded koos külgekleepunud prahiga maha. Sarvseina määreteks kõlavad puhas mage sea-, hobuse- ja koerarasv, puhastatud vaseliin ning puhtad õlid. Õlid on aga liiga vedelad ja valguvad kabjalt

kiiresti maha. Kõvema määrde saamiseks võib rasvale juurde sulatada vaha ja paksu tärpentini. Puutõrva ja tõkatit võiks ainult vähesel määral lisandada.

Kabjamäärded ise, olgu mis tahes koostisega, ei tungi kabjasse üle $\frac{1}{10}$ mm. Seega ei pehmenda ükski kabjamääre kapja otseselt. Nende toime seisab ainult kabjasarves leiduvate augukeste sulgemises, millega katkeb vee aurumine. Määret võitakse õhukese kihina eelnevalt puhastatud kabjale. Paksult ja puhastamata kabjale määrimine, nagu seda tihti tehakse, on isegi kahjulik, sest nii tekivad kabjale koorikud, mille all sarv muutub rabedaks.

Sarvkiilu roiskumise korral tuleb kiilu kitsaks ja sügavaks muutunud ning haisvat nõret eritav keskvagu puhastada marliriba või linanuusti abil ja täita tõkatis või puutõrvas immutatud takutopiga. Seda tuleb korrata iga 3—4 päeva järel, kuni kiilu keskvagu on muutunud madalaks, laiaks ja kuivaks.

Hobusetallid olgu puhtad ja kuivad. Virts ja sõnnik soodustavad kabjasarve omaduste halvenemist. Turvas, kui seda kasutatakse, on soovitatav katta õlgedega, sest otsesel kokkupuutumisel kabjasarvega teeb turvas selle pikapeale rabedaks.

II. VEISESÕRGADE TERVISHOID

1. VEISE VARBA ANATOOMIA

Veise jäsemel on kaks arenenud varvast ja sõrga ning kaks rudimentaarset lisaõrga sõrgatsiliigese tagapinnal. LISAÕRAD ei alatu toetumisel maha ega võta kandest osa. Kummagi varba toes on kolm varba luud, kuid väliselt on eraldunud üksnes sõrad, sest sõrgatsipiirkonnas on mõlemad varbad liitunud. Rudimentaarsete lisaõrgade toes moodustub ühest või kahest korrapäratu rüjuga luukesest, mis seostuvad varba teiste luudega sidemete varal. Paarilistest varba luudest on sõrgatsiluu kõige pikem ja tal on ristlõikes kolmnurga kuju. Piirdeluu on nagu sõrgatsiluugi kolmetahuline. Ta on sõrgatsiluust umbes poole lühem ja paikneb alumise otsaga sõras. Kõige distaalsemalt asetsevatel sõraluudel on sõra kuju ja selle tagapinnal sõra- ja piirdeluu vahel paikneb süstikluu.

Liigesed. Kummalgi veise varbal on sõrgatsi-, piirde- ja sõraliiges. Liigest moodustavad luud seostuvad omavahel õhukese liigesekihnuga ja sisemisel ning välisel küljel asetsevate kaaskülgssete sidemetega. Liigesekihnu sisemine kest valmistab kollakat liigesepindu libestavat liigesevõiet. Sõrgatsi- ja sõraluu seostuvad omavahel sisemise ja välimise sõrgatsi-sõraluu sidemega. Ristuv sõra-vahe side väldib sõraluude ja seega ka sõrgade liigset eemaldumist teineteisest külje suunas.

Kõõlused. Varba sirutajaid kõõluseid on kolm: üks ühise varbasirutajalihase kõõlus, mis ülalpool sõrgatsiliigest hargneb kaheks ja kinnitub ühe haruga ühe, teisega teise varba sõraluu sirutusjätkele. Peale selle on veisel veel kaks sirutajat kõõlust kummalegi varbale eraldi.

Varvast painutavad pindmise ja süva varbapainutajalihase kõõlused. Mõlemad kõõlused hargnevad ülal-

pool sõrgatsiliigest kaheks haruks, kummalegi varbale. Süva varbapainutajalihase kõõlus kinnitub sõraluu vastavale karedusele, pindmise varbapainutajalihase kõõlus peamiselt piirdeluule. Painutajaid kõõluseid hoiab omal kohal võruside.

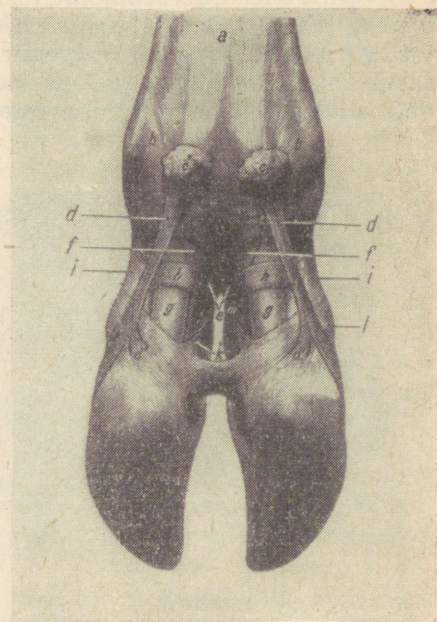
Päkapadi ehk sõrapadi. Veise sõras puuduvad kabjakõhredega analoogilised struktuurid. Varbapäka alusnahk moodustab paksu elastse kudede kihi, mille ülesanne on põrutuste vähendamine ja mis seetõttu kannab päka- ehk sõrapadja nime.

Sõrg nagu kabigi on naha derivaat ja temas eristatakse kolme kihti: alusnahka, pärisnahka ehk nahksõrga ehk sõranahka ja epidermist, mille sarvestunud kiht moodustab sarvsõra ehk sõra-tohlu.

Sõra alusnahk esineb üksnes nahkpiirde kohal, kus ta moodustab lameda veresoenterikka mõikakujulise paksendi.

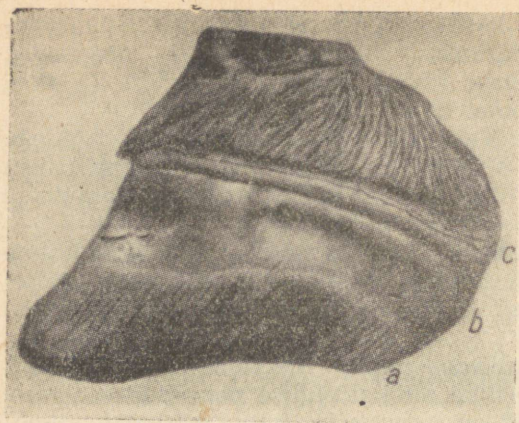
Nahksõrg ehk sõranahk on kogu keha katva pärisnaha (koo-riumi) jätk. Nahksõrg jaotatakse nahkääriseks, nahkpiirdeks, nahkseinaks, nahktallaks ja nahkpäkakaks.

Nahkääris seob välisnahka sõranahaga. Ta laieneb päka suunas ja läheb üle nahkpäkakaks. Sõrgade vahel läheb nahkääris üle sõravahe nahaks, mis seob paarissõrgade nahkäärised omavahel. Nahkpiire on lai (keskmiselt 25 mm) ja lameda mõika kujuline. Nahksein katab sõraluu külgpindu ja esseina. Tema välispind moo-



Joonis 49. Veise varba tagapinnal asetsevad sidemed ja kõõlused:

a – kämbla fastsia, *b* – võruside sõrgatsiliigesepiirkonnas, *c* – lisaõra polster, *d*, *d'* – lisaõra side, *e* – varvastevaheline side, *f* – pindmise varbapainutajalihase kõõlus, *g* – süva varbapainutajalihase kõõlus, *h* – võrusidemed, *i* – piirdeliigese välimine volaarside, *k*, *k'* – varvastevaheline ristuv side, *l* – kolmanda varbasirutajalihase kõõlus.



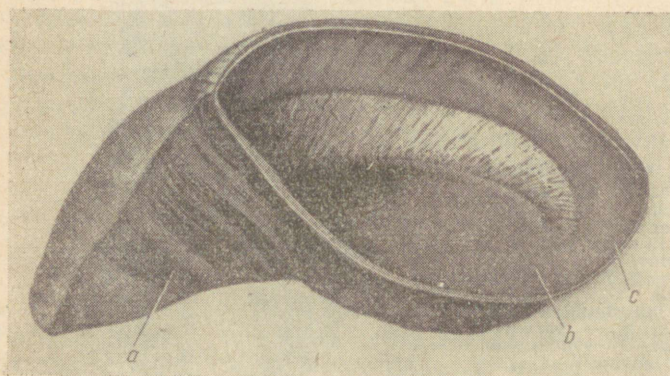
Joonis 50. Veise nahksõrg:

a – nahksein, *b* – nahkpiire, *c* – nahkäär

dustab tihedalt üksteise kõrval rööbiti asetsevaid ülalt alla suunduvaid nahklehekesi. Nahktald katab sõraluu tallapinna eesosa, kuna tagapool asetsevat päkapatja katab nahkpäkk. Nahkäärise, nahkpiirde, nahktalla ja nahkpäka välispind on tihedalt kaetud lühikeste näsakestega.

Sõranahk on rikkalikult varustatud veresoonte ja närvidega.

Sarvsõrg moodustub marraski sarvestunud rakkude paksust kihist. Sarvsõras eristatakse sarvseina, sarvtalda ja sarvpäka. Sarvseina ülemist osa nimetatakse piirdeservaks, alumist kandeservaks. Sarvsein seostub sarvtallaga valgeviiru varal. Valgeviir koosneb sarvseina sisemisest sarvlehekeste kihist ja nende vahesid täitvast sárvest, mis kasvab alla nahklehekeste alumistelt otstelt. Sarvseina paksus on



Joonis 51. Veise sarvsõrg:

a – sarvsein, *b* – sarvpäkk, *c* – piirdevagu.

välisseinas 5—9 mm ja sõrgade vaheseinas keskmiselt 5 mm (joonis 51).

Sarvtald on 5—10 mm paksune, paksenedes pidevalt sarvpäka suunas. Sarvpäkk koosneb pehmest sarvest, on umbes 10 mm paksune ja kummub lamedalt allapoole.

Sõrsarv on tihke, sitke (kabjasarvest sitkem) ja kulumisele vastupidav. Ta kasvab keskmiselt 7 mm kuus.

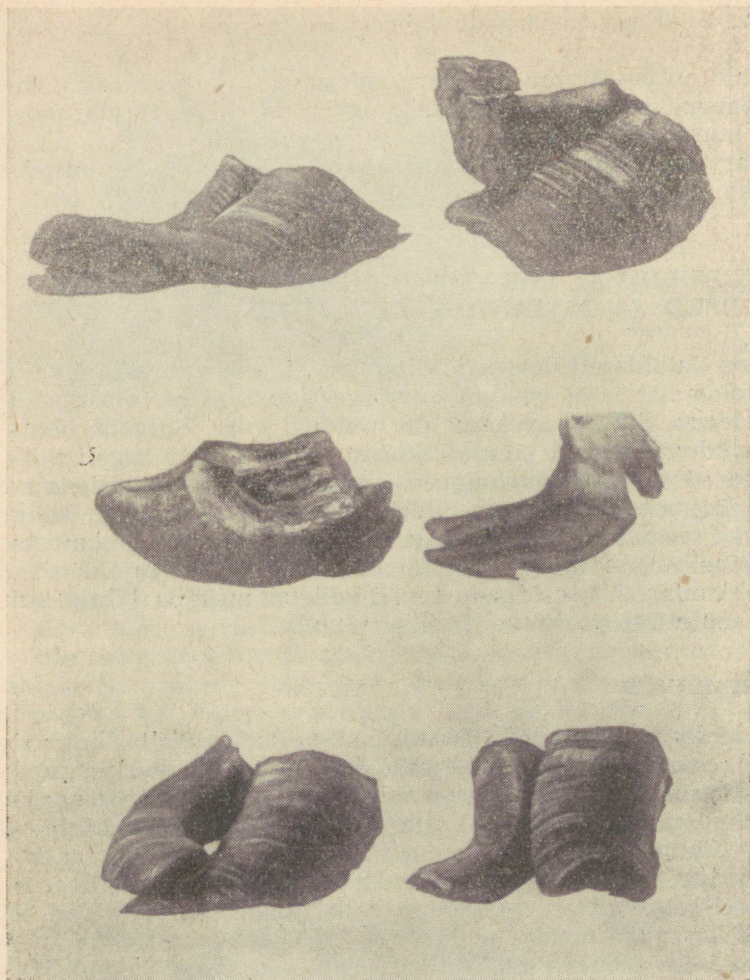
2. PUUDULIKUST SÕRATERVISHOIJUST PÕHJUSTATUD HAIGUSED JA MAJANDUSLIK KAHJU

Meil on laialdaselt levinud arvamus, et veise sõrad ei vaja erilist hooldamist ja et veis on nii tõrges loom, et tema sõrgu ei saagi hooldada. Selline arvamus on muidugi väär. Sõrgade hooldamise puudumisest või puudulikkusest tekivad väga sageli mitmesugused sõra- ja jäsemehaigused, mis mõjustavad (peale sõrgade ja jäsemete) ka looma üldist tervislikku seisundit ning vähendavad seega oluliselt toodangut. Loomade pidamistingimuste parandamine ei anna soovitud tulemusi, kui puudub vajalik sõrgade hooldamine. Veisesõrgade tervishoid on niisama tähtis kui korralik söötmine, jootmine ja lüpsmine.

SÕRAHAIGUSED

Sõrgade kuju muutused. Suvel, kui veised vabalt liiguvad karjamaal, on sõrgade kulumine ja kasvamine tasakaalus. s. t. nad kuluvad niisama palju, kui kasvavad. Seega toimub siin sõrgade vajalik lühenemine iseenesest. Väljas sõrad puhastuvad, eriti märjas rohus liikumisel, ning eriliste sõratervishoiu abinõude rakendamise osutub tervete ja deformeerumata sõrgade puhul ülearuks. Talvel seisavad aga veised pidevalt laudas, nende sõrad ei kulu, vaid kasvavad pikaks, painduvad mitmeti kõveraks ja muudavad oma kuju, olenevalt sõra üksikosade koormusest (joonis 52). Sõra kuju muutumisel muutub ka temas asetsev sõraluu. See toimub luupõletikuga ja sünnitab loomale valu.

Pika sõra puhul asetsevad varba liigesed ebaloomulikus asendis. Liigeste üksikud sidemed satuvad ebanormaalselt tugeva rebimise alla, mis põhjustab luuvohandite tekkimist sidemete kinnituskohadel. Samuti satuvad varba painutajad kõõlused tugeva venituse alla, mille tagajärjel võib tekkida kõõlusepõletik või sagedamini, luuvohandid sõraluu tallapinnale kõõluse kinnituskohale. Luuvohandid suruvad väljaulatuvate kõrgenditena sõranahale ja selle naaberosadele, põhjustades sõra pehmete kudede muljumist, kui loom toetub jäsemele. Looma liikumisel tekib liigeste ebaloomuliku asendi tõttu kergesti liigesepõletik koos liigest moodustavate luude muutumisega.



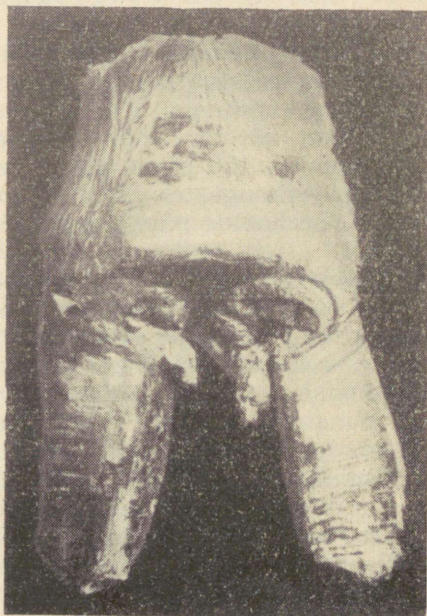
Joonis 52. Pikaks kasvanud ja seetõttu deformeerunud sõrad.

Sarvpäka roiskumine. Laudas sõnnikul ja virtsas seistes teki-
vad sarvpäka pehmesse sarve lõhed. Sarvpäka pind muutub eba-
tasaseks, narmendavaks ja lõhede vahelt immitseb halli vinavat
nõret. Kõnesolev protsess levib pidevalt sügavamale, sarvpäkk
muutub roiskumise tõttu õhukeseks ega suuda temast seespool
asetsevaid osi kaitsta pigistuste ja muljumiste eest. Sõrapäka tu-
geva roiskumise puhul ei taha loomad seista, liiguvad vaevaliselt
ja on kõvadel teedel sageli liikumisvõimetud.

Sõra murdumine. Karjamaale lastud pikkade sõrgadega veistel murduvad sõraotsad, koos sellega vigastub sageli ka sõranahk. Sõranaha vigastusest areneb tavaliselt sõranaha mädane põletik, mille tagajärjel loom lonkab, liigub vaevaliselt ega saa endale toitu otsida.

Sõranaha muljumine. Sõraluu tallapinnal arenevatest luuvohanditest ja sellest, et pikkade sõrgade tõttu toetub loom peamiselt sõra päkaosale, pigistub ja saab muljutud nahkpäkk. Sõranaha muljumisest tekivad verevalumid, sõranahapõletik ja sageli isegi mädanik, mis põhjustavad olenevalt haigusprotsessi ulatusest, iseloomust ning ägedusest tugevamat või nõrgemat lonkamist, harvadel juhtudel isegi veremürgistust ja looma surma.

Panariitsium. Kui loom seisab sõnnikul või virtsas, kiildub sõnnik sõrgade vahele, sõravahe nahas areneb põletik ja nahasse tekivad lõhed, mille kaudu pääsevad kudedesse mädatekitajad ja nekroosipisikud. Viimased põhjustavad piirde ja sõravahe nahas ning sügavamal asetsevates kudedes nekroosi. Piirde ja sõravahe paistetak, sõrad asetsevad üksteisest eemal (joonis 53), loom ei toetu jäsemele, isu ja piimaand kaovad. Hiljem tekib mädakogum, mille puhandudes eraldub koos mädaga nekrootilisi koetükke. Haigus võib levida sidemetele, kõõlustele ja liigestele ning põhjustada looma surma veremürgistuse tagajärjel.



Joonis 53. Panariitsium.

Randme muhk. Sõra muutuste ja haiguste puhul ei taha veised valu tõttu seista, vaid enamasti lamavad ja toidu võtmisel toetuvad randmetele. Sellises asendis pigistuvad randmepiirkonna nahk ja nahaalused koed, tekib põletik ning arenevad suured sidekoelised vohandid. Viimastes võib areneda mädanik. Nad võivad ka kattuda paksu sarvestunud kihiga ja takistada looma liikumist.

SÕRAHAIGUSTEST PÕHJUSTATUD KAHJU

Majanduslik kahju, mida põhjustavad sõratervishoiu nõuete täitmise puudulikkus ja sellest tingitud sõrahaigused, võib avalduda mitmel kujul. Suurimaks kahjuks on piimatoodangu vähenemine. Iga kolhoosnik ja sovhoositöötaja teab, et lehma haigestumisel väheneb piimaand, moodustades rasketel juhtudel ainult mürdosa tavalisest toodangust. Niisama vähendavad toodangut ägedad sõrahaigused. Isegi neil juhtudel, kui sõrad on ainult pikaks kasvanud ja loomal puuduvad erilised haigusnähud, väheneb piimaand. Pikaks kasvanud sõrgade puhul toetub veis peamiselt sõra päkaosale, liigesed asetsevad ebaloomulikus asendis ja varba painutajad kõõlused ning osa sidemetest on üle pingutatud, mistõttu jalgadel seismine on loomale ebamugav ja tekitab valu. Selline loom püüab lamada, sööb halvasti ja tema üldainevahetus aeglustub, mille tagajärjel väheneb ka toodang. Vastavad uurimised on selgitanud, et sõrgade puudulik hooldamine ja pikaks kasvamine vähendavad piimatoodangut 0,5—4 liitrit päevas. Loomulikult ei ole siin arvestatud kõrgetoodangulisi lehmi, kelle toodangu langus on veelgi tunduvam. Kui arvestada kõige tagasihoidlikumalt, siis jääb meil sõratervishoiu nõuete puuduliku täitmise tõttu saamata umbes 150 liitrit piima veise kohta aastas. Toodud näitest selgub, missugust suurt rahvamajanduslikku kahju tekitab veiste sõrahooldete puudumine juba üksnes piimatoodangu languse näol.

Karjast praagitud ja üleskasvatamiseks sobimatud loomad tuleb enne tapmist nuumata. Ka edukaks nuumamiseks on looma tervislikul seisundil, seega ka sõratervishoiul, suur tähtsus. Loomade eeskujulik söötmine ja hooldamine nuumamisel on vajalikud sõrahooldete vähe tagajärjekas või koguni tagajärjetu.

Vanemad ja kogu aasta laudas peetavad pullid muutuvad sageli loiuks ega paarita. Põhjusi otsitakse sel juhul pulli ülesöötumises, suguorganite haigustes jne., kuid sageli on ka siin põhjuseks pikad ja muutunud sõrad. Paaritamisel, mil kogu keha raskus lasub pulli tagajäsemel, valmistavad haiged sõrad loomale nii suurt valu, et ta kas korra hüppab, kuid jätab paaritamise pooleli või loobub paaritamisest üldse. Ka sperma saamine

kunstlikuks seemendamiseks on niisugustelt pullidelt praktiliselt võimatu. Sellised pullid praagitakse kui sigimatud, mis muidugi on väär ja takistab karjamajanduse arendamist.

Karjamaale lastud pikkade sõrgadega veised libisevad sageli. Sellest võivad tekkida liigete nikastused ja lihaste ning kõõluste venitused. Samuti võivad loomad kukkuda ning saada raskekujulisi põrutusi ja vigastusi (luumurrud jne.). Jäsemeluude murrud võivad pikkade sõrgadega lehmadel tekkida ka paaritamisel, eriti raskete pullide kasutamise korral.

Pikaks kasvanud hooldamata sõrgadel jääb vana sarv tallale, moodustades vahesid ja lõhesid, kus elavad pisikud. Suvel sõra kulumisel pääsevad pisikud uuesti vabadesse ja kui nende hulgas on tauditekitajad, siis võivad nad mõningate taudide puhkemist ja levikut põhjustada. Nii näiteks on sõrgade hooldamise puudumise puhul täheldatud suu- ja sõrataudi taaspuhkemist ning levikut. Seega on sõrgade hooldamisel suur tähtsus ka veterinaarprofülaktika ja tauditõrje seisukohalt.

Eelmisest väiksemat kahju tekitavad loomade praakimine, hädatapmine ja üksikud surmajuhumid sõrgade hooldamise puudumisest tingitud raskete sõrahaiguste tagajärjel.

Kui arvestada sõrgade hooldamise puudulikkusest ja puudumisest tekkinud kahju toodangu languse, loomade praakimise, hädatapmise, ravi jne. näol, siis ulatub see Eesti NSV-s kindlasti miljonite rubladeni. See on suur summa, mis läheb meie rahvamajandusele kaduma. Selle eest tasub võidelda, eriti sellepärast, et sõrgade hooldamine ei vaja erilist investeeringut ega tekita suurt kulu.

3. SÖRATERVISHOID

Et vältida sõrgade haiguslikke muutusi, mis täiskasvanud veistel on sageli parandamatud, on vaja rakendada sõrahooleid juba veiste vasikaeast alates. Heade, tervete sõrgadega veiste kasvatamiseks on vaja võimaldada veistele liikumist suvel karjamaal ja koplites ning talvel jalutamise näol. Väljas liikudes loomad karastuvad, nende ainevahetus kiireneb, sõrad puhastuvad sõnnikust ja virtsast, kuluvad ning arenevad korrapäraselt. See tõstab loomade jõudlust. Eriti vajalik on aastaringse liikumise võimaldamine suguloomadele.

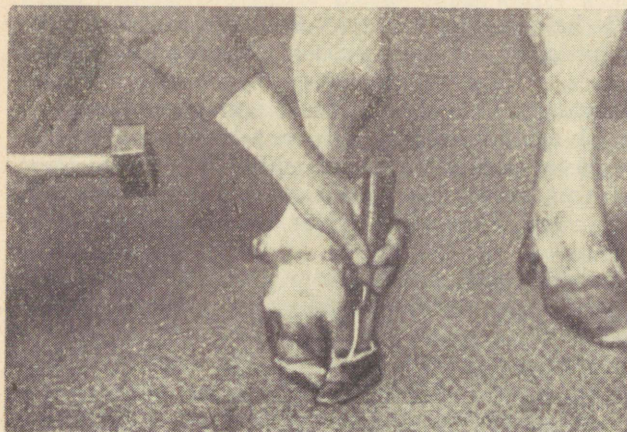
Talvel, laudaperioodil tuleb hoolitseda rikkaliku allapanu ja asemete puhtuse eest. Sellega välditakse sõnniku ja virtsa kahjulikku lõhustavat mõju sõrgadele.

Sõrad tuleb puhastada sõnnikust ja mustusekoorikutest vähemalt kord nädalas. Sõrgade vahele kiildunud sõnnik ja õletuustid tuleb kõrvaldada, sest need lükkavad sõrad teineteisest

eemale, rebides sõravahe nahka ja tekitades sellesse lõhesid, mille kaudu pääsevad kudedesse pisikud. Ka kahjustab sõrgade vahele kiildunud sõnnik sõravahe nahka, kutsudes esile nahapõletiku.

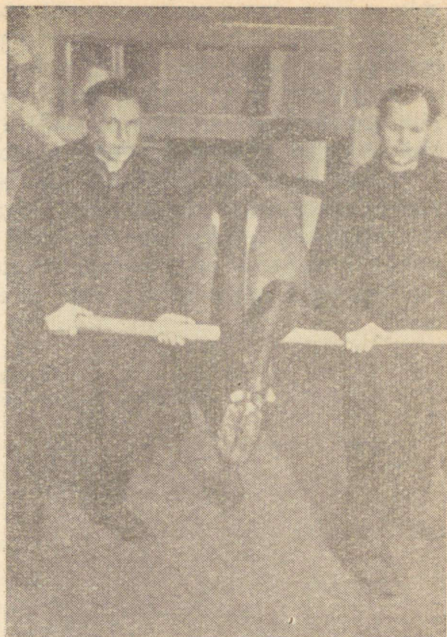
Väga oluline sõrgade tervishoius on nende lühendamine. Sõrgu tuleb lühendada talve jooksul vähemalt kaks korda: esimene kord detsembris-jaanuaris, teine kord kevadel enne loomade karjamaale laskmist. Sõrgade lühendamiseks kasutatakse vastavaid sõrakääre, nende puudumisel aga pikapäralisi õhukesi teravaid sõratange. Nendega on võimalik lühendada sõra pikaks kasvanud eesosa nii seisval kui ka lamaval loomal. Sõrgu võib lühendada ka peitli ja vasara abil liigse sarveosa maharaiumisega. Sõrgade peitliga lühendamist on soovitatav teha kas mõnes latris või küünis. Raiuda on hea tasasel puupõrandal, mida võib teha paksudest laudadest, asetades need üksteise kõrvale tasasele alusele, või kasutada selleks valmistatud põrandaid. Sõrgade lühendamise koha ümbrusest eemaldatakse kõik esemed, mille otsas veis võiks ennast vigastada (adrad, äkked jne.). Veis seotakse lühikeselt kinni, talle antakse söömiseks midagi maitsvat ette ja asutakse sõrgade lühendamisele. Enne raiumist on otstarbekohane raiumisjoon sõrale kriidiga ette märkida ja seda mööda liigne sõraosa risti ülevalt alla maha raiuda (joonis 54).

Kääride, tangide ja peitli ning vasara abil on võimalik lühendada ainult sõra sarvseina küljelt ja eest, kuna sarvtald ja -päkk jäävad värkimata. Kuid ka neid tuleb värkida. Sarvtalda ja -päkka on võimalik värkida üksnes tõstetud jalal. Esimesel sõrgade lühendamise korral on veis tõrges, kuid häälitsemise, sügamise ja silitustega, samal ajal mõne maitsva sööda pakkumisega ning jalatõstja rahuliku käitumisega on jala tõstmine erilisi sunni-



Joonis 54. Sõra lühendamine peitli ja vasaraga.

Joonis 55. Tagajäseme tõstmine puuga.



abinõusid kasutamata alati võimalik. Peksmine on lubamatu, sest see teeb veised veelgi kartlikumaks ja tõrkumaks.

Jala tõstmine toimub veisel nagu hobuselgi. Jala paremaks ja kindlamaks hoidmiseks võib kasutada sedelgarihma, mis asetatakse silmusena ümber sõrgatsi. Eesjala hoidmisel võib ümber sõrgatsi asetatud rihma viia üle looma selja ja teiselt poolt tagasi rinna alt läbi. Viimasel juhul hoiab jalga (kannab jala raskust) tegelikult loom ise. Üldiselt laseb enamik loomi eesjalga tõsta erilisel tõrkumata.

Tugevate tõrkuvate veiste tagajalga võib tõsta puu abil kahe inimesega (joonis 55). Kui sõrgade lühendamise ja jala tõstmisega alustatakse juba vasikaeas, siis harjuvad veised sellega nagu hobusedki ja niisuguste loomade sõrgade lühendamine ei valmista mingeid raskusi.

Veise sõrgade värkimisel püütakse õgvendada murdunud varbatelge ja ühtlustada sõra üksikosade koormust. Sarvseina võib enne jala tõstmist peitliga lühemaks raiuda. Seejärel värgitakse sarvtald kabjanoaga. Vana pudev sarv tuleb sarvtallalt kõrvaldada. Kandeserv lühendatakse kuni sarvtalla pinnani. Sarvpäkkalt eemaldatakse lahtised narmendavad osad. Et sarvsõrg on hobuse kabjast palju õhem, vajab sõra lühendamine ettevaatust. Värkimise ulatust näitab sõra pikkus. Sarvtalla läbivärkimise vältimi-

seks võime tema paksust määrata kas kabjatangidega pigistades või pöidlaga vajutades. Värgitud pind tasandatakse kabjaraspliga, millega ümardatakse mürdumise vältimiseks ka sõra servad.

Kui sarvpäkk roiskub, tuleb teda pärast sõra lühendamist määrada puutõrvaga, millele on lisatud 5% formaliini. Sama segu võib kasutada ka pehme sarvega sõrgade sarvtalla katmiseks.

Nagu esitatust järeldub, on sõratervishoiu nõuded lihtsad ja nende täitmiseks kulub vähe aega. Tulu aga, mida nende võtete rakendamine annab, on sedavõrd suur ja rahvamajanduse seisukohalt oluline, et seda ei tohi tähele panemata jätta. Sõratervishoid on üks neist abinõudest, mis aitab tõsta veisekasvatuse ökonoomiat.

SISUKORD

I. Hobuserautamine	3
1. Hobuserautamise ajalugu ja ülesanded	3
2. Hobuse varba ja kabja anatoomia ning füsioloogia	5
3. Hobusekapjade kujud	10
Korrapärane seis ja kabi	11
Korrapäratud seisud ja kabjad	12
4. Kabja edasiviimine liikumisel. Mahaaste ja äratõuge	16
5. Hobuse kohtlemine rautamisel	17
6. Hobuse vaatlus enne rautamist	21
7. Vana raua altvõtmine	22
8. Kabja lühendamine ehk värkimine	23
9. Hobuseraua valimine. Suve- ja talverauad	24
10. Raua sobitamine korrapärastele kapjadele	26
11. Raua sobitamine korrapäratutele kapjadele	27
12. Raua allalöömine	28
13. Kül- ja soerautus	29
14. Ümberrautamine	30
15. Vigase liikumisviisiga hobuste rautus	30
16. Vigaste ja haigete kapjade rautus	34
17. Hobusekapjade tervishoid	39
II. Veisesõrgade tervishoid	44
1. Veise varba anatoomia	44
2. Puudulikust sõratervishoiust põhjustatud haigused ja majanduslik kahju	47
Sõrahaigused	47
Sõrahaigustest põhjustatud kahju	50
3. Sõratervishoid	51

Рудольф Сяре. КОВКА ЛОШАДЕЙ. ГИГИЕНА
КОПЫТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.

На эстонском языке.

Художественное оформление Т. Ару.

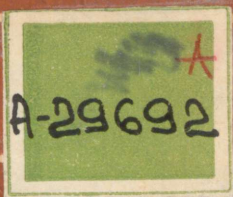
Издательство «Валгус».

Таллин, Пярнуское шоссе, 10.

Toimetaja A. Kruus. Kunstiline toimetaja R. Tungla.
Tehniline toimetaja M. Kukerman. Korrektorid
E. Lepist ja H. Kull.

Laduda antud 7. X 1968. Trükkida antud 17. II 1969.
Kohila Paberivabriku trükipaber nr. 2, 60×90/16. Trüki-
poognaid 3,5. Arvestuspoognaid 3,22. Trükiarv 2000.
MB-02240. Tellimuse nr. 3308. Trükikoda «Uhiselu»,
Tallinn, Pikk t. 40/42. Hind 10 kop.

10 KOP



TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00403210 0