

1190
38
PÕLLUMAJANDUSLIKKE
NÕUANDEID KOLHOOSIDELE

VETERINAARTEADUSTE DOKTOR

R. SÄRE

HOBUSERAUTAMINE



ARK A-19503
PÕLLUMAJANDUSLIKKE NÕUANDEID KOLHOOSIDELE

VETERINAARTEADUSTE DOKTOR

R. SÄRE

HOBUSERAUTAMINE

RK

POLIITILINE KIRJANDUS
TALLINN 1949

I. Sissejuhatuse

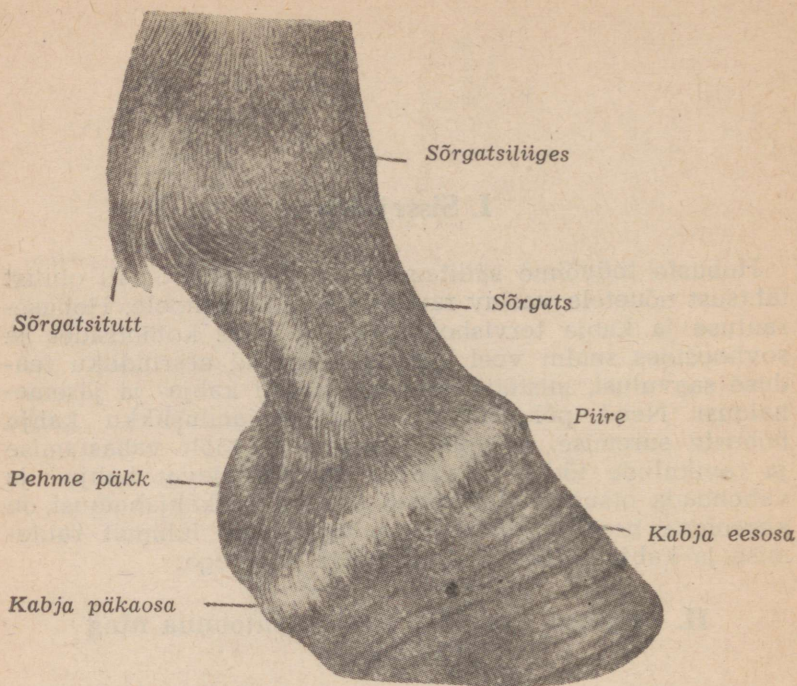
Hobuste töövõime säilitamisel ja tõstmisel omab olulist tähtsust nõuetele vastav rautamine ja kabjahoole. Hobuserautuse ja kabja tervishoiu osas on meie kolhoosides ja sovhoosides senini veel vähe rakendatud eesrindliku teaduse saavutusi, mistõttu esineb rohkesti kabja- ja jäsemehaigusi. Need põhjustavad suurt majanduslikku kahju hobuste suuremise, töövõime langemise, töölt vabastamise ja ravikulude tõttu. Et vältida kõneall olevat kahju ja vähendada otsustavalt hobuste jäseme- ja kabjahaigusi, on käesoleva brošüüri ülesandeks tutvustada lühidalt rautamise ja kabjatervishoiu olulisemate nõuetega.

II. Hobuse varba ja kabja anatoomia ning füsioloogia

Varvas on sõrgatsiliigesest allpool paiknev, ülevalt alla ja ette suunatud jäseme osa. Sarvtõhluga piiratud jäseme lõpposa kannab kabja nimetust. Varba kuju ja üksikosade nimetused on näidatud joonisel 1.

Varba luuline toes moodustub sõrgatsi-, piirde-, kabja- ja süstikluust, mille paigutus ja kuju nähtub joon. 2 ja 3. Varbaliigeseid on kolm: sõrgatsiliiges, mis paikneb kämbla- või põia- ja sõrgatsiluu vahel, piirdeliiges, asetseb sõrgatsi- ja piirdeluu vahel, ning kabjaliiges, piirde- ja kabjaluu vahel.

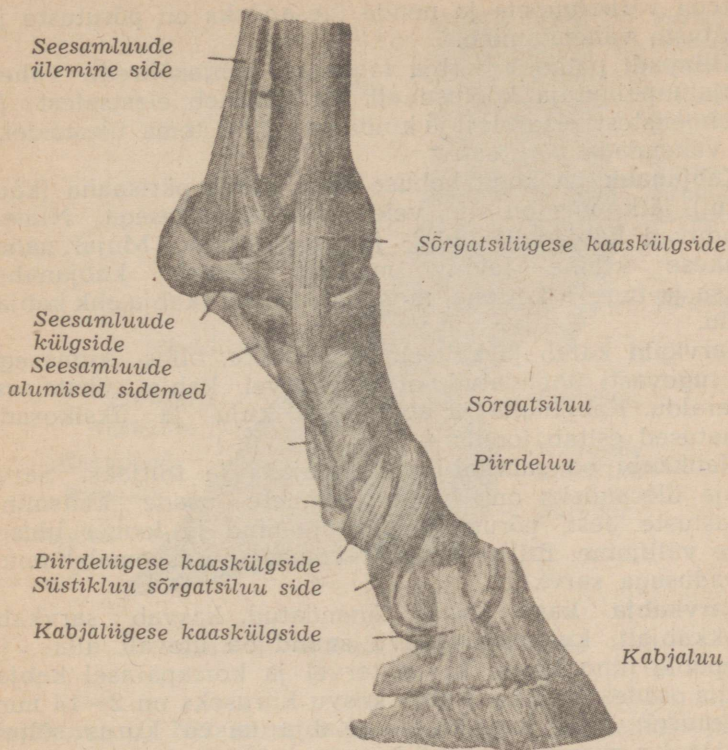
Liigest moodustavaid luude otsi ühendab õhuke liigesekehn, mille seesmine kiht valmistab helekollast venivat liigesevõidet, mis hoiab liigesepinnad libedad. Liigesekehnule abiks on kõigil varbaliigestel sees- ja välisküljel paiknevad tugevad kaaskülgsidemed.



Joonis 1. Hobuse varvas

Viimased võimaldavad liigestes, samuti kui liigesepindade ehituski, ainult ühesuunalisi liigutusi — sirutust ja painutust, tehes varba kõverdamise külgsuunas võimatuks. Peale nimetatute paikneb varbaluude tagapinnal terve rühm erinevaid sidemeid, mille ülesandeks on varbaluude hoidmine loomulikus asendis hobuse toetudes jäsemele (vt. joon. 2).

Hobuse jäseme alumine osa, esijäsemed randmest ja tagajäsemed kannast allapoole, ei oma lihaseid. Viimased paiknevad ülevalpool ja kinnituvad varbaluudele pikkade sidekoest kõõlustega. Jäseme ja varba eespinnal otse naha



Joonis 2. Varbaluud ja varballiigeste sidemed

all paikneb varbasirutaja kõõlus. Jäseme tagapinnal paiknevad varbapainutajad — kabjaluupainutaja ja piirdeluupainutaja kõõlus. Varbapainutajate kõõluste ülesandeks on peale varba liigutamise sõrgatsi kandmine, vältides selle allavajumist jäsemele toetumisel.

Kabjakõhred on umbes 1 sm paksused kõhrplaadid, mis paiknevad kabjaliigese kaaskülgsidemetest tagapool kabjaluu harude kohal, ulatudes päkani. Nad kinnituvad side-

metega varbaluudele ja nende ülesandeks on põrutuste ja venituste vähendamine.

Kiilupadi paikneb kabja tagaosas kabjakõhrede vahel, kabjaluupainutaja kõõluse all. Ta koosneb elastsetest ja sidekoelistest plaatidest ja kiududest ning tema ülesandeks on vähendada põrutust.

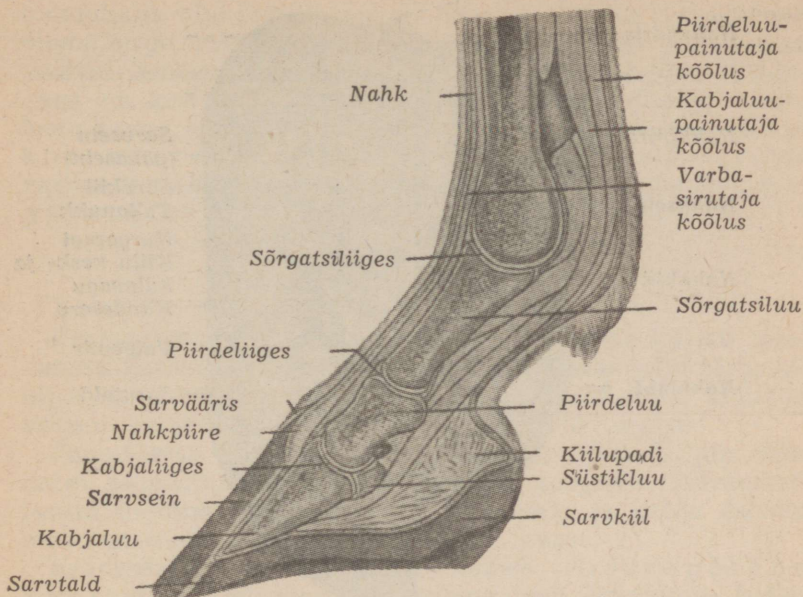
Kabjanahk on kogu hobuse keha katva pärisnaha (kooriumi) jätk, mis on siin veidi erineva ehitusega. Nimelt puuduvad kabjanahas higi- ja rasunäärmed. Mugal nahal õhukese kihina leiduv marrask esineb kabjanahal paksu ja tugeva kattena, moodustades sarvkabja ehk kabjatohlu.

Sarvkabi katab ja kaitseb kabjanahka, olles viimasega nii tugevasti ühendatud, et nad tervel kabjal üksteisest ei eraldu. Kabjanaha ja sarvkabja kuju ja üksikosade nimetused esitab joonis 4.

Nahkkabi on sarvkabja kasvatajaks ja toitjaks. Sarvkabja ülesandeks on kabja pehmete osade kaitsmine vigastuste eest, põrutuste vähendamine ja looma libisemise vältimine. Erilist tähtsust viimases osas omab kummi kõvadusega sarvkiil.

Sarvkabja kasv. Nagu tähendatud, kasvab sarvkabi nahkkabjalt, kusjuures kasvu suund on ülevalt alla- ja ettepoole ning kasvu kiirus tervel ja korrapärasel kabjal kõigis osades ühtlane. Kabja kasvu kiiruseks on 2—14 mm, keskmiselt 5—8 mm kuus. Kabja kasvu kiirus sõltub kabjanaha vereringest. Kabja vereringet elustavad näiteks liikumine ja paras kapjade niiskus, kuna vereringet tõkestavad seismine, halb rautus, kuivanud kabjad. Esimesed tegurid kiirendavad, teised aeglustavad kapjade kasvu. Peale nimetatute mõjustavad kabjakasvu kiirust veel hobuse iga, sööda rohkus ja kvaliteet, tiinus ja haigused.

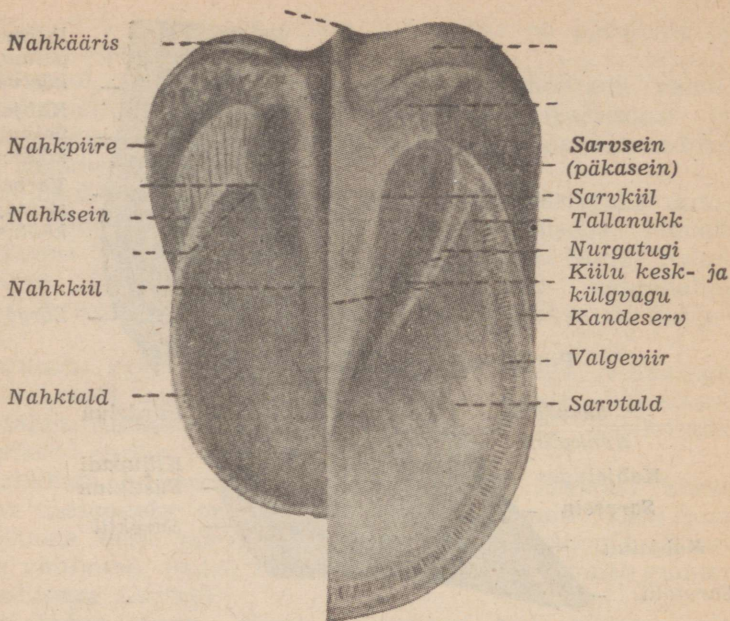
Kabjamehhanism. Igal vanal raual võime näha rauaharu lõpuosas sügavamaid või madalamaid haljaid vagusid, mis tekivad sellest, et kabja päkaosa iga mahaaste juures laieneb ja ülestõstmisel taas kitseneb, mille juures kandeserv raua ülemisel pinnal liikudes kulutab sinna vaod. Peale kabja laienemise ja ahenemise esineb kabjas veel teisigi



Joonis 3. Hobuse varvas läbilõikes

kujumuutusi. Nii muutub sarvtald igal mahaastel pisut lamedamaks, igal kabja tõstmisel või koormusest vabastamisel veidi kumeramaks. Kõik kõnesolevad kabjakuju muutused kannavad ühesõnaliselt nimetust *kabjamehhanism*. Kabjamehhanismi ülesandeks on põrutuste vähendamine.

Kabja päkaosa laienedes laienevad ja täituvad verrega kabja veresooned. Kitsenemisel pigistatakse veresooned kokku ja veri surutakse mööda veene üles. Nii mõjub kabjamehhanism pumbana — abisüdadena, — elustades vereringet kabjas. Et veri on toiteainete kohaletoimetajaks, suureneb vereringe elustumisega kabjasse toodav toiteainete hulk ning sarvkabi kasvab kiiremini ja parema kvaliteediga sarvest. Kabjamehhanism on loomulik ja



Joonis 4. Kabi. Pool sarvkabjast on kõrvaldatud

tarvilik nähtus, mida ei tohi rautusega takistada (ei tohi naelu lüüa üle 0,5 cm tahapoole kabja suuremast laiusest).

III. Hobusekapjade kujud

Kapju on kujult väga erinevaid. Sageli on isegi sama hobuse iga kabi erineva kujuga. Erinevate kabjakujude tekkimist põhjustavad mitmed asjaolud, millest suuremat tähtsust omavad jäseme ja varba seisud. Seisust olenevalt koormatakse kabja üksikosi erinevalt, millele vastavalt areneb kabjakuju. Jäseme ja varba seisu vaadatakse eest ja küljelt. Varba seisu juures hinnatakse ka varbatelge. Varbateljeks nimetatakse mõeldavat joont, mis läbib varba luude ja liigeste keskkoohti. Varbatelg peab

loomulikus olukorras nii eest kui ka küljelt vaadatuna olema sirge, mis tähendab, et sõrgatsi-, piirde- ja kabjaluu peavad asetsema ühel sirgjoonel, sest seesuguse seisangu on kohastunud varbaliigeste liigesepinnad ja sidemete ning kõõluste pikkused. Jäsemeseisud jagatakse korrapäraseiks ja korrapäratuiks, millele vastavalt räägitakse ka korrapäraseist ja korrapäratuist kapjadest.

Korrapärane seis ja kabi

Korrapärase esijäseme seisu korral poolitab küljelt vaadatuna abaluu keskelt lastud loodjoon jäseme kuni sõrgatsiliigeseni ja riivab kabja päkka. Varvas (varbatelg) ja kabja esisein moodustavad toetuspinnaga $45-50^\circ$ nurga.

Tagajäseme korrapärase seisu korral tuleb küljelt vaadates puusaliigesest lastud loodjoon kabjasse. Pärastükist lastud loodjoon riivab kanda. Varbatelg ja kabja esisein moodustavad toetuspinnaga $50-55^\circ$ nurga.

Korrapärase seisu korral esineb korrapärane kabi, mille külgseinad on enamvähem ühesuguse kallakuga, esiseina pikkuse suhe päkaseinaga on esikapjadel nagu $2,5-3:1$, tagakapjadel $2:1$. Alt vaadatuna on seesmine ja välimine kabja pool peaaegu võrdse laiusega (vt. joon. 11). Korrapärase seisu (ja kapjade korral) on kabja üksikosad võrdselt koormatud (ja kabi ning jäse pingutustele kõige vastupidavamad.

Korrapäratud seisud ja kabjad

Et korrapäratuid seise on rohkesti, siis vaatleme nendest ainult sagedamini esinevaid.

Koondjalgne seis ja koondjalgne kabi. Koondjalgse seisu korral ei ole paarisjäsemed eest või tagant vaadatuna rööbiti, vaid lähevad alt koomale. Koondjalgsele seisule vastava koondjalgse kabja välimine külgsein on seesmisest järsem ja lühem. Alt vaadates on seesmine kabjapool välimisest laiem. Kabja välimine pool on suurema koormuse



Joonis 5. Korrapärane seis eest vaadatuna



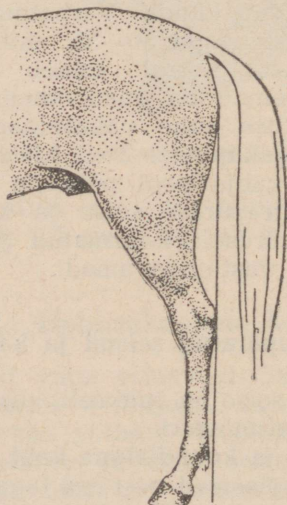
Joonis 6. Korrapärane seis küljelt vaadatuna



Joonis 7. Harkjalgne seis



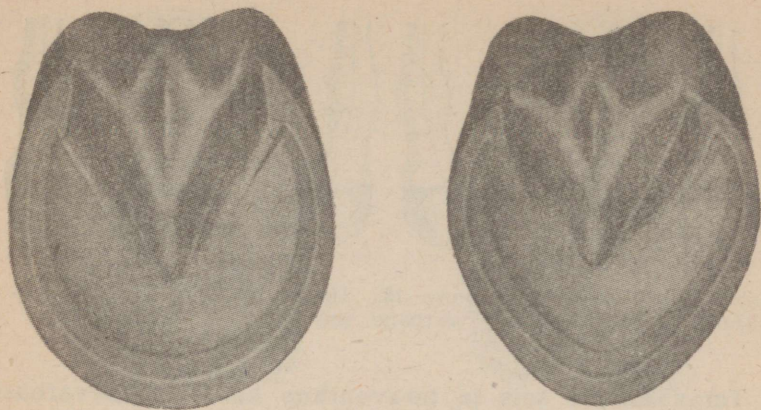
Joonis 8. Korrapärane tagajalgade seis tagant vaadatuna



Joonis 9. Korrapärane tagajalgade seis küljelt vaadatuna



Joonis 10. Koondjalgne seis



Joonis 11. Korrapärane esi- ja tagakabi värgitult

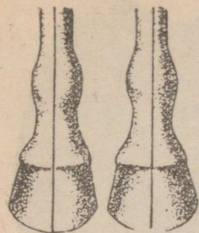
all ja raua välimine haru ning kabja välimine pool nii rautatult kui ka rautamata kuluvad seesmisest kiiremini.

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

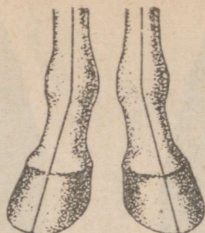
Koondvarbane seis ja koondvarbane kabi. Koondvarbase seisu korral võib jäse kuni sõrgatsiliigeseni olla kas korrapärane, hark- või koondjalgne, kuid varvas on alati pööratud esiosaga sissepoole. Kabjal, eriti alt vaadatuna, on koondvarbasele kabjale tüüpiline kuju.

Kõneallose seisu puhul on kabja välimine päkaosa tavalisest suurema koormuse all, kust raud ka kõige kiiremini kulub.

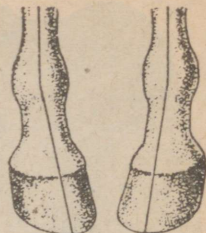
Harkvarbane seis ja harkvarbane kabi. Harkvarbane seis on vastand eelmisele. Siin on suurema koormuse all kabja seesmine päkaosa ja kabi omab alt vaadatuna joonisel esitatud kuju.



Joonis 12. Korrapärane varba seis



Joonis 13. Harkvarbane seis

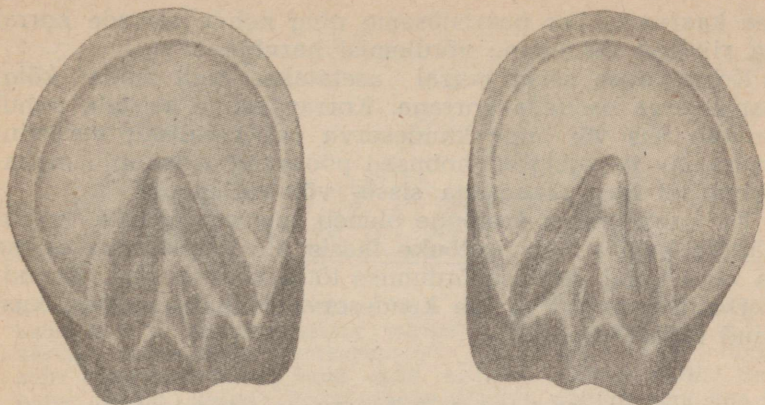


Joonis 14. Koondvarbane seis

Teravvarbane seis ja teravnurkne kabi. Teravvarbase seisu korral moodustab varbatelg toetuspinnaga esijäsemel 45° , tagajäsemel 50° väiksema nurga. Samuti moodustab ka teravvarbasele seisule vastava teravnurkse kabja eessein toetuspinnaga esikapjadel 45° , tagakapjadel 50° väiksema nurga. Teravnurkse kabja päkaosa on esiosast suurema koormuse all, kulub raua ülemisel pinnal kiiresti ja on nõrk. Jäseme ja varba tagapinnale paigutatud kõõlused on suurema pingutuse all kui korrapärase seisu puhul.

Tõmpvarbane seis ja tõmpnurkne kabi. Tõmpvarbase seisu korral on sõrgats korrapärasest püstisem. Tõmpvarbasele seisule vastava tõmpnurkse kabja esiseina nurk on suurem kui 50° või 55° . Kabja esiosa on päkaosast rohkem koormatud ja raua esiosa kulub seetõttu kiiresti läbi. Kõneallose varbaseisu korral kannavad jäsemel lasuvast raskusest varbaluud kõõlustest rohkem. Põrutuste vähendamise pole küllaldane, mistõttu varbaliigesed kergesti haigustuvad, eriti hobuse liikudes kõvadel sillutatud teedel.

Muid kabja kuju mõjustavaid tegureid. Peale jäseme ja varbaseisude mõjustavad kabja kuju mitmed muud tegurid. Näiteks niiskel pinnal kasvades, kus sarvkabi on niiske ja pehme, arenevad laiad ja lameda tallaga kabjad, eriti kui seesugune pinnas mõjub mitme põlve kestel. Kuival pinnal kasvavatel hobustel on, vastupidi, väikesed ja kitsad kabjad. Eriti mõjutab kabja kuju, kuid ka jäse-



Joonis 15. Harkvarbased paariskabjad

mete arengut kapjade eest hoolitsemine hobuse kasvueas, s. t. varsa- ja säluuas. Täiskasvanud hobustel põhjustavad kabja kuju muutusi halb värkimine ja rautamine ning mitmed kabjahaigused.

IV. Kabja edasiviimine liikumisel; mahaaste ja äratõuge

Kabja ja jäsme edasiviimine liikumisel vastab tavaliselt jäsme seisule. Kõrvalekaldumisi sellest põhjustavad kas jäs meluude või liigeste erinevused, jäs mahaigused ja rautuse vead.

Korrapärase seisu korral toimub kabja edasiviimine eest vaadatuna otse ette mööda keha pikiteljega rööbiti asetsevat joont. Harkjalgsete ja harkvarbaste 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 harkvarbane seis üheks riivluse (triikimise) põhjustajaks. Koondjalgse ja koondvarbase seisu puhul on kabja

tee kaares ümber paarisjäseme ning nende seisude korral on riivluse esinemine võrdlemisi haruldane.

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

Ka kabja maast äratõuge oleneb seisust. Näiteks korrapärane kabi rullub äratõuke faasis üle kandeserva esiosa ja raud kulub liiklushõõrdumise tõttu keskelt eest. Koondvarbane kabi rullub üle kandeserva välimise esiosa, kust raud kulub kiiremini.

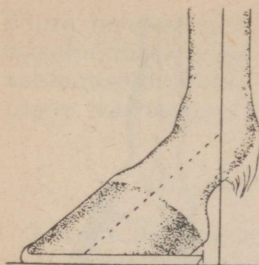
V. Hobuse kohtlemine rautamisel

Otstarbekohane ja asjalik kohtlemine omab rautamisel suurt tähtsust, eriti noorte, esimest korda rautamisele tulevate hobuste puhul. Hobust tuleb harjutada juba varsaaja sälueast alates jalatõstmisega ja sepikojaga, tuues teda koos vanadega sepa juurde ning lastes seal tema kapju värkida. Tavaliselt ei valmista selliselt õpetatud hobuste esimene rautamine mingit raskust.

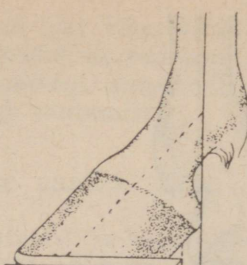
Rautamisel tuleb hobused siduda tugevate öövaljastega või kaelarihmaga tugeva rõnga või posti külge nii, et nad ei suuda endid ise vabastada. Lahtirebimisest võivad eriti noored hobused õppida alatise vabastamispüüde rautamisel.

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

Suur tähtsus on rautamisel ka õigel jala tõstmisel ja hoidmisel. Jala tõstmine ja hoidmine ei tohi hobusele valmistada ebamugavusi ega valu. Õige esijala tõstmine toimub järgmiselt: tõstja asetub seljaga hobuse pea poole, asetab hobuse vasaku esijala tõstmisel oma parema jala



Joonis 16. Teravvarbane seis ja sellele vastav teravnurkne kabi. Raud peab ulatuma päkast lastud loodjooneni



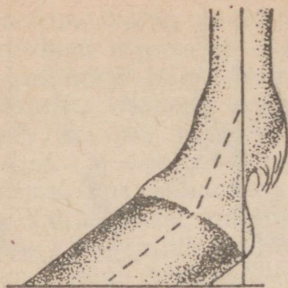
Joonis 17. Korrapärane varbaseis ja korrapärane kabi. Raud peab ulatuma päka poolest kõrgusest lastud loodjooneni



Joonis 18. Tõmpvarbane seis ja sellele vastav tõmpnurkne kabi. Raud ulatub mõni mm üle päkanuki

poole sammu kaugusele tõstetava jala kõrvale ja ette, kuna vasak jalg asetseb poole sammu kaugusel parema jala taga. Vasak käsi toetatakse peopesaga vastu hobuse abaluu piirkonda. Parema käsi liigub jala tõstja kummardudes piki tõstetavat jäset allapoole ja võtab sõrgatsi ümbert kinni. Samal ajal lükkab vasak käsi hobuse keharaskuse paremale jäsemele, tõstja nõuab „jalg“ ja tõstab hobuse jala parajasse kõrgusse. Nüüd viib jala 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 esijala tõstmine toimub analoogselt.

Vasaku tagajala tõstmisel seisab jala tõstja nagu esijala tõstmiselgi näoga tahapoole. Vasaku käe peopesa toetatakse vastu puusanukki. Jala tõstja parem jalg on tõstetava jala kõrval ja ees, vasak selle taga. Parema käsi libistatakse jala tõstja kummardudes mööda hobuse jäset alla kuni sõrgatsini. Vasak käsi lükkab hobuse raskuse paremale jäsemele, parema käsi, haarates jäseme kas sõrgatsiliigese kohalt või kohe ülevalpool viimast, tõstab hobuse jala ette ja üles. Nüüd liigub jala tõstja vasak



Joonis 19. Kabi liiga pikk. Varbatelg murtud tahapoole



Joonis 20. Varbatelg murtud sisse- (või välja-) poole

jalg ühe sammu ette, lükates kas põlve või reiega hobuse jala taha. Vasak käsi tuakse puusanuki juurest sõrgatsi juurde ja jala tõstja hoiab mõlema käega sõrgatsist, kusjuures hobuse jäsme osa ülevalpool kanda jääb jalahoidja vasaku kaenla alla. Jala mahaasetamine toimub ülestõstmisele vastupidises järjekorras.

Kirjeldatud jalatõstmist lasevad hobused kõige rahulikult toimetada, sest see vastab nende loomulikule jala tõstmisele. Ka on jala tõstja kaitstud löömise eest. Jalga hoides ei tohi jalga 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 jäsme seesmisel küljel paiknevaid lihaseid ja sidemeid ning valmistab hobusele sellega valu. Tõstetud jalga tuleb hoida tugevasti ja kindlalt. Eriti noortel ei tohi seda lasta ära tõmmata, sest nad võivad sellest õppida jala käest kiskumise kombe.

Sunniabinõudest võib tarvitada jala tõstmist rihmaga, kusjuures sabasse seotud rihm või nööri peab läbima erilise sõrgatsirihma rõnga. Sabasse seotud rihma otse sõrgatsi ümber viimisel võib hobuse rabelemisel tekkida sõrgatsinaha vigastus. Rahustamiseks võib kasutada nina-pööra, mis ülemisele mokale pööratult tekitab valu. Nina-

pööra tarvitamisel peab aga väga ettevaatlik olema naelte sisselöömisel, sest hobune ei reageeri pööra mokal olles naelamisele. Häid tagajärgi annab tõrkujatega ka nende tugev väsitamine enne rautamist.

VI. Hobuse vaatlus enne rautamist

Enne rautamisele asumist ja vana raua alt võtmist 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 toetuva jäsemel, millest nähtub, kas on riivluse ohtu või mitte. Liikumisel peetakse silmas ka kabja mahaasetust — kas see toimub kõigi kandeserva osadega üheaegselt või mitte — ja äratõuget. Peale liikumise tuleb vaadata ja hinnata jäsemete ja varba seisu kabja koormuse seisukohalt. Jäsemete seisu vaatlemiseks asetatakse hobune tasasele kõvale pinnale nii, et paarisjäsemed oleksid kõrvuti, ja vaadatakse, kas jäseme seis on korrapärane või korrapäratu ning kas jäseme seis vastab vaadeldud liikumisele. Eriti peetakse silmas varba seisu ja varbatelge, mille järgi toimub kabja lühendamine.

VII. Vana raua altvõtmine

Pärast käigu ja jäsemete seisu hindamist 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 mokkadega tangid, pigistatakse tangimokad tagapool naelu rauaharu ja kabja vahele ning kangutades kabja esiosa poole tõstetakse raud kabjalt üles. Liigeste ja sidemete venitamise vältimiseks toetatakse tangidega kangutamisel põlvega kabja esiosa ning vasak käsi hoiab kabja päkast. Uleskergitatud rauaharu

tagasikoputamisel jäävad kabjanaelad üles ja kõrvaldatakse tangide abil ükshaaval. Lubamatu on raua murdmine ühes naeltega üle kabja serva, sest nii toimides võib kandeserv kergesti murduda.

VIII. Kabja lühendamine ehk värkimine

Kabja lühendamiseks tuleb kasutada vastavat kabjanuga. Värkimisega lühendatakse pikaks kasvanud kapja ja püütakse murdunud varbatelge õgvendada. Viimase jaoks on tarvis, et hobune seisaks värkimise ajal kõval ja tasasel pinnal (põrandal), millel on võimalik varbatelge vaadelda. Kabja seespool, kuhu poole varbatelg on murdunud, on vastaspoolest madalam ja varbatelje õgvendamiseks tuleb värkida kõrgema kabjapoole kandeserva.

Värkimist alustatakse kandeservast, mida lühendatakse nii, et kandeservast, valgeviirust ja sarvtalla välimisest äärest jääks horisontaalne ning õige pind, nn. kandepind. Talla äärest valmistatud pinna laius oleneb sarvtalla kumerusest. Tavaliselt on see võrdne kandeserva laiusega. Rautatud kapjadel tuleb alati rohkem värkida esiosa, mis ei kulu, kuna kabja päkaosa päkaseinte liikumise tagajärjel vastu raua ülemist pinda hõõrdudes ise vähem või rohkem lüheneb. Nurgatoed tuleb jätta kandeservaga samale kõrgusele, nii et vähemalt nende tagumine osa raua ülemisele pinnale kandma tuleks.

Sarvtalda on kõige parem üldse mitte värkida, sest vana ja pude sarv eemaldub sealt ise. On aga tekkinud vanast sarvest sarvtallale plaadid, niinimetatud mitmekordne (topelt-) tald, siis tuleb need kõrvaldada. Igal juhul on väär kõrvaldada lõikamisel sitkete liistakutena eralduvat tallasarve. Et sarvtald on võlviiks, millel lasub kabjaluu kaudu keharaskus, siis on seda parem, mida paksem ja tugevam ta on.

Sarvkiilu värkimisel tuleb lahti lõigata kiilu külgvaod, et sinna ei jääks peatuma ja roiskuma sõnnik ja praht. Samuti tuleb kõrvaldada sarvkiilu lahtised osad. Sarvkiilu ülesandeks on vähendada põrutust ja vältida hobuse

libisemist. Nende ülesannete täitmiseks peab ta olema tugev ja hästi arenenud ning puutuma vastu liikumispinda.

Peale värkimist raspeldatakse kandeservast, valgeviirust ja sarvtalla välisest äärest valmistatud pind tasaseks ja õigeks. Kandeserva välimine terav serv ümmardatakse murdumise vältimiseks, nii et kandeserva laiuseks jääks sarvseina paksus.

Värgitud kabi peab sobima sõrgatsi seisule, s. o. varbatelg peab olema sirge. Kui varbatelje õgvendamine värkimisega ei ole võimalik, siis tuleb seda teha rauaga, tõstes madalamat kabjapoolt kas paksema rauaharuga, kõrgema haagiga või raua ülemisele pinnale needitud nahkkiiluga.

IX. Hobuseraua valimine; suvi- ja talvrauad

Raua valimisel ja valmistamisel tuleb arvestada peale hobuse liikumise, jäsmete seisu ja vana raua ka hobuse töö iseloomu, aastaaega ja liikumispinda. Hobuse kabi on ehitatud liikumiseks raudadeta ja pehmel pinnal, kus kannab kandeserv koos nurgatugedega, sarvtald ja sarvkiil. Nii asetab rautamine kabja ebaloomulikku olukorda. Et rautamine ei mõjuks kabja ja jäsme tervisele kahjustavalt, ei tohi ta tunduvalt takistada kabja üksikosade loomulikke ülesandeid. Parimaks suvirauaks on haakideta raud, sest see ei tõsta kapja maast nii kõrgele kui haakidega raud. Kabi puutub madalamal asetsedes vastu maad, kust ta saab niiskust, mistõttu ta ei kuiva nii kiiresti. Ka sarvkiil puudutab haakideta raua korral kui mitte alati, siis vähemalt ajuti maad, suurendades kabjamehhanismi ja elustades seega vereringet. Haakideta raua korral on ka jäsme toetuspind loomuliku laiusega, kuna haakraudadega rautatult ta toetub ainult kolmele punktile, mis soodustab, eriti munakivisillutisel, varbasidemete ja -kõõluste venitusi ning nikastusi. Tõmbid haagid ei takista hobuse libisemist ega soodusta tunduvalt tavalise raskusega koormate vedu kivi-, asfalt- ja bituumensillutusel. Samuti ei pikenda haagid raua kulumise iga, võrreldes sama raske haakideta rauaga.

Talvel libedate teedega kasutatakse hobuse libisemise vältimiseks järgmisi raua teritsusviise: teritsus püsihaakidega, vahetatavate haakidega ja jäänaeltega. Püsihaakide (sepahaakide) korral on tavaliselt teravad ees- ja välimine päkahaak, kusjuures terav eeshaak ei tohi tõmbist seesmisest tagahaagist kõrgem olla. Tagahaakidest kõrgema eeshaagi korral satuvad varbapainutajad kõõlused loomulikust suurema venituse alla, pingutatakse, eriti raskel veol, üle ja haigustuvad (kõõluste põletik). Terav tagumine välisshaak võib olla tõmbist seesmisest kõrgem 4—5 mm, s. o. niipalju kui ta vajub jäässe. On välimine haak liiga kõrge, siis venitatakse varbaliigeste seesmisi kaaskülgsidemeid, liigesepeindadest kannab ainult välimine osa ja tagajärjeks on liigeste haigustumised ning varbaluude muutused. Lumevaesel talvel nürinevad sepahaagid kiiresti ja hobuseid tuleb liiga sageli ümber rautada, mis lõhub kapju.

Vahetatavatest haakidest tarvitatakse ENSV-s ainult kruvihaake. Viimased on oma kujult ja kulumispinnalt väga erinevad. Kruvihaagid on kergesti vahetatavad, ilma et tarvitseks hobust ümber rautada. Kasulik ja õige on kasutada raua eesosas kahte kruvihaaki.

Jäänaeltega teritsuse korral tuleb rauasse lüüa vastava suurusega augud, nii et jäänaeltest jääks välja ainult pea lapik osa kuni suurema paksuseni. Tavalistesse naelaaukudesse löödult jäävad jäänaelad liiga pikalt välja ja sõtkutakse kahekorra. Jäänaelu lüüakse raua esiosa teritsuseks 3—4 tükki.

Ümberrautamisel tuleb valida rauad nii tugevad, et nad vähemalt neli nädalat vastu peaksid. Kergemate raudade korral tuleks hobust rautada liiga sageli, mis lõhub kapju. Kuid vääri on ka liiga tugevate ja raskete raudade tarvitamine, sest need väsitavad hobust asjatult. Mõttetu ja isegi ohtlik on kasutada põllutööl raskeid haakraudu. Haagid põhjustavad sageli piirdesõtkmeid ja mulda haarates raskendavad liikumist ning väsitavad hobust.

Hobuseraud korrapärasele kabjale peab vastama järgmistele nõuetele: raual peab olema kandeserva + valgeviiru kahekordne laius, kusjuures rauaharud ei tohi lõpust

tunduvalt kitseneda. Raua ülemine (vastu kapja lasuv) pind olgu tasane, õige ja libata. Naelavagu ja naelaaugud peavad asetsema kabja valgeviiru kohal. Naelaaugud peavad omama sarvseinale vastavat suunda, s. t. esimene naelaauk peab olema suunatud tugevasti sissepoole, teine vähem, kolmas peab läbima raua risti ja neljas olgu suunatud veidi välja. Viimane naelaauk ei tohi asetseda kabja suuremast laiusest üle 0,5 cm tagapool. Haakidega raudadel ei tohi eeshaak olla kõrgem, vaid 3—4 mm madalam kui tagumised haagid. Esikapjade haakideta raudadel on kasulik raua esiosa raua poole paksuse võrra üles painutada (nii nagu vana raua esiosa on alt kulunud). Viimane pikendab raua iga, kergendab liikumist ja vähendab hobuse komistamist.

X. Raua sobitamine korrapärastele kapjadele

Rauda sobitatakse (passitakse alla) tumekuumalt, et teda oleks võimalik ilma uuesti kuumendamata kohastada kabja kujuga. Sobitamisel ei tohi kapja põletada.

Raud peab korrapärasele kabjale sobima järgmiselt: raua eeskilp lastakse esiseinasse. Kabja esiosas kuni suurema laiuseni peab raua välimine äär jälgima kabja serva. Suuremast laiusest tahapoole tulevad rauaharud järk-järgult rohkem üle kabja serva, ulatudes päkanuki kohal 0,5—1 cm üle viimase. Raua niisuguse üle kabja serva panemisega anname päkaosa kandeservadele kabja laienemisel liikumiseks tarviliku pinna. Tahapoole peab rauaharu lõpp 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, põhjustades pigistusi (tengaleid). Raua ülemine pind peab võimalikult laialt kandma. Temal peab lasuma peale kandeserva ka sarvtalla välimine äär ja osa nurgatugedest. Mida laiem on kandepind, seda tugevam on kanne, kabja servad ei murdu nii kergesti ja sarvtald ei vaju alla (ei teki lame- ega täiskabi).

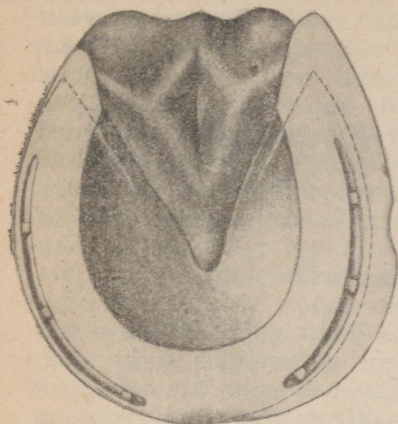
XI. Raua sobitamine korrapäratutele kapjadele

Koondjalgse kabja korral paikneb kabja toetuspind liiga sees. Kabja väline pool on seesmisest suurema koormuse all, millest olenevalt kulub raua väline haru seesmisest kiiremini. Koormusest olenevalt kulub ka kabja välise pakaosa kandeserv seesmisest kiiremini ning varbatelg murdub väljapoole. Oeldust selgub, et koondjalgseid kapju tuleb värkida alati seestpoolt ja eest rohkem kui väljast. Kabja laia seesmist poolt kitsendatakse järsu ülevalt alla raspeldamisega. Rautamisega püütakse liiga sees asetsevat kabja toetuspinda nihutada väljapoole ja ühtlustada mõlema rauaharu kulumist. Selleks tehakse seesmine rauaharu kitsas ja asetatakse alla servaga tasa, kuna välimine haru tehakse lai ja pannakse üle kabja välimise serva, millega laieneb kabja toetuspind väljapoole.

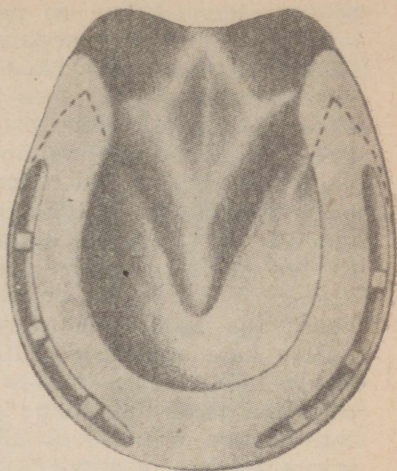
Harkjalgse kabja toetuspind asetseb liiga väljas. Kabja seesmine pool on välimisest suurema koormuse all, millest olenevalt raua seesmine haru kulub välimisest kiiremini. Harkjalgsetel kapjadel kitsendatakse kabja laia välimist poolt ja suurendatakse kitsast seesmist poolt. Kuid siin ei tohi rauda sisepoole nii üle asetada, kui koondjalgssel kabjal väljapoole, sest see võib põhjustada riivlust. Sisepoole võib rauda üle panna ainult kabja suuremast laiusest tagapool, samuti võib rauaharu pikendada tahapoole kuni päkast lastud loodjooneni. Laiem seesmine haru mahutatakse sarvtalla alla.

Koond- ja harkvarbastel kapjadel on enam koormatud esimesel välimine, teisel seesmine pakaosa. Suurema koormuse all olevate kabjaosade toetuspinna suurendamiseks pikendatakse nende kohale tulevaid rauaharusid tahapoole, nii et kõrvuti seisvate paariskapjade neli rauaharu ulatuksid ühe sirgjooneni.

Teravnurksetel kapjadel on suurema koormuse all kabja pakaosa. Kabja toetuspind asetseb korrapärase seisuga võrreldes eespool. Kabi on pikk ja liikumisel üleviimine üle kabja pika esiosa raske ning varbapainutajaid kõõluseid koormav. Värkimise ja rautamisega püütakse kapja lühendada ja toetuspinda tahapoole nihutada. Selleks lühen-



Joonis 21. Rautatud korrapärane kabi. Punktiirjoon näitab kandeserva ja nurgatugede asetust rauaharude lõpul



Joonis 22. Rautatud koondjalgne kabi

datakse kapja eest kuni valgeviiruni ning rauad pannakse nii pikad, et nad ulatuksid päkast lastud loodjooneni (joon. 16). Üldiselt on teravnurksete kapjade päkaosa nõrk ja vajab laia raua ülemist pinda, millele toetuda.

Tõmpnurksete kapjade korral on kabja toetuspind liiga taga. Suurema koormuse all asub kabja esiosa, kust ka rauad kiiresti läbi kuluvad. Tõmpnurksetel kapjadel tuleb rautusega nihutada toetuspind ettepoole. Kilp pannakse esiseina peale, millega raud tuleb kabja esiosas 2—3 mm üle kabja serva. Üle päkanuki pannakse raud ainult 3—4 mm (joon. 18).

XII. Raua allalöömine

Peale raua passimist, jahutamist ja lõplikult valmistegemist lastakse ta värgitud kabja pinnale ligi. Et raua kor-

ralikul allaseadmisel on raua allpüsimise suhtes suur tähtsus, peab kandeservast ja sarvtalla äärest valmistatud pind kõikjal lasuma vastu raua ülemist pinda. Naelamise vältimiseks tuleb naelad sisse lüüa valgeviiru kohalt. Lüüakse üks nael ühele, teine teisele poole rauaharusse. Korraga ühe poole kinninaelutamine veab raua viltu. Naelad peavad sarvseinast välja tulema $\frac{1}{3}$ seina kõrgusest, seega esiosas kõrgemalt, tagapool madalamalt. Naelu ei tohi lüüa üle 0,5 cm tahapoole kabja suuremast laiusest. Tahapoole löödud naelad takistavad kabja päkaosade loomulikku liikumist, põhjustades pigistusi ja kabja kitsenemist päkaosas. Iga naela ots tuleb kohe peale sisselöömist jalahoidja käte vigastuse vältimiseks tagasi tõmmata ja vastu kapja lüüa. Pärast naelte sisselöömist pigistatakse naelaotsad teravate tangidega ära, nii et neediks jääks naela tera laiune ots. Needi alt naelaga üleslöödud sarvekida kõrvaldatakse vastava kitsa peitliga või raspli servaga, millega ühtlasi viilitakse lõigatud naelte otsad tasaseks ja valmistatakse sarvseinasse needile pesa. Neetimine toimub needialasi või tangide ja vasara abil kergete löökidega. Needid lüüakse sarvseinale tugevasti ligi. Samuti lüüakse ligi kilp, kui seda juba varem pole tehtud. Peale neetimist tasandatakse raspliga võimalikud needikidad.

XIII. Ümberrautamine

Tavaliselt rautatakse meil hobuseid ümber siis, kui rauad on kas läbi kulunud või alt kadunud. Sellest olenevalt leidub eriti kevadel hobuseid, kelle rautus on 5—6 ja isegi kuni 8 kuud vana. Nii vana rautuse korral on kabjad kasvanud pikaks, rauad on jäänud lühikeseks, kitsaks ja kasvanud kabjasse. Kabi on muutunud sageli kõveraks või lāngkabjaks, esisein nõgusaks jne. Varbatelg on tugevasti murdunud tahapoole. Sageli esineb seesuguste vanade rautuste korral liigeste, kõõluste, kõõlustuppede ja sidemete haigustumisi.

Raua lühikeseks jäämisel tekib rauaharu otsa kohal kabjapigistus ehk tengal, põhjustades lonkamist. Kirjelda-

tud asjaolude tõttu liiguvad vana rautusega hobused lühikese sammuga, ettevaatlikult ja vaevaliselt.

Hobune tuleb ümber rautada selle aja möödudes, millal varbatelje tahapoolle murdumine pole nii suur, et ta tunduvalt suurendaks kõõluste ja sidemete pinget. Seesuguseks ajaks on kabja kasvu kiirusest olenevalt 4—8, keskmiselt 6 nädalat.

Ümber rautada tuleb hobune kohe, vaatamata rautuse vanusele, tugevasti viltu kulunud, lõppuva, valu tekitava, riivlust põhjustava või teooludele sobimatu rautuse korral.

XIV. Hobusekapjade tervishoid

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

Varsa- ja sälueas tuleb hoolitseda, et kabjad kasvaksid korrapärase kujuga. Selleks tuleb pidevalt jälgida kapjade arengut ja värkida ning raspeldada neid iga 4 nädala tagant, püüdes värkimisega anda kabjale korrapärast kuju. Et varss ja sälg liiguvad rautamata, tuleb värkimisel jätta sarvkabja ka kulumiseks, milleks lühendatakse kandeserva kuni tallani, viimase välist äärt värkimata jättes. Kabja murdumise vältimiseks ümmardatakse kandeserva teravat serva raspliga.

Erilist hoolt ja korrapärast kapjade lühendamist nõuavad varsa- ja sälukabjad talvel, millal nad suurema osa ajast veedavad tallis sõnnikul seistes. Tallis ei toimu kapjade loomulikku lühendamist kulumise teel, kuid kabjad kasvavad ja muutuvad niimoodi pikaks. Et varsa- ja sálu-



Joonis 23. Liiga pikk
varsakabi; toetumine
kabjapäkale

nende liigesed, sidemed ja kõõlused ning isegi luud on pehmed, kergesti venivad ja järeleandvad. Korrapäratu ja vigase seisu kestmisel arenevad sellele vastavalt kabjad, luud, liigesed, sidemed ja kõõlused, mis täiskasvanud hobusel on kas parandamatud või raskesti parandatavad.

Kabjad nõuavad sõnnikul seismisel ka puhastamist, sest sõnniku ja virtsa laguproduktid mõjuvad lõhustavalt sarvkabjale, eriti valgeviiru ja sarvkiilu pehmele sarvele, tekitades lahtist seina ja kiilu roiskumist. Viimasest hoidumiseks tuleb kapju alt kord nädalas puhastada nüriservalise puust või rauast kabjapuhastajaga. Hea on peale puhastamist katta sarvkiil, sarvtald ja valgeviir ning kandeserv kas puutõrva või tõkatiga. Nende vahendite määrimine sarvseinalle pole soovitatav. Sõnnikukoorikud sarvseinal tuleb pesemisel vee ja õlenuustikuga kõrvaldada. Kapjade puhastamisel ja värkimisel harjub sälg ka jala andmisega ega tekita hiljem esimesel rautamisel raskusi.

kapjade sarvsein on alt õhem ja piirdeserva poolt paksem, muutub pikk kabi kergesti viltuseks ja kõveraks. Kõverad, pikad ja längkabjad mõjuvad omakorda liigestele, sidemetele ja kõõlustele ning muudavad nii varba- kui ka jäsemeseisu korrapäratuks. Seejuures pöörduvad varvas ja kabja esiosa kõrgema ja pikema kabja-seina poole. On näiteks välimine kabjapool kõrgem ja pikem, siis pöörduv varvas väljapoole ning areneb harkvarbane seis, kõrgema seesmise kabjapoole korral pöörduv varvas sissepoole ja areneb koondvarbane seis. Varsadel ja sälgudel tekivad seesugused kabjast sõltuvad seisumuutused eriti kergesti, sest

On varsal või sälul läng- (viltused), kõverad, tõmbid või teravad kabjad või korrapäratu seis, siis võib neid värkimise, rautamise ja muude võtetega parandada. Silmas tuleb pidada, et iga parandus on seda kergem ja tagajärjekam, mida varem sellega alustatakse ja mida noorem on sälg. Juba sündimisel võib varsal olla püst- või isegi ettepoole niverdunud sõrgats, nii et jäsemele toetumisel sõrgatsiliigese esipind puudutab maad ja vigastub. Samuti esineb juba sündimisel liiga pehmet sõrgatsit ning sõrgatsitutt võib maad puudutada. Mõlemad vead on parandatavad kas kipskõidise, vastavate šiinide või saapaga tavaliselt juba 10 päeva jooksul. Vastavaid abinõusid tuleb aga tarvitada kohe pärast sündimist ja nende läbiviijaks peab olema loomaarst.

Püstsõrgatsi ja tõmpnurkse kabja parandamiseks tuleb sälgude kapju värkida rohkem päkkadest kui eest ja sellega püüda anda pikkamööda kabjale korrapärasest kuju. Kui värkimine üksi ei anna tagajärgi ja kabi kulub seest liiga kiiresti, siis tuleb varssa kabja esiosa kulumise eest kaitsta 6—7 kuust alates poolkuujate raudadega rautamisega. On tekkinud juba kompjalg, siis tuleb tarvitada nokkrauda nagu täiskasvanudki hobusel.

Teravnurkseid kapju lühendatakse eest rohkem.

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

Hark- ja koondvarbase seisu parandamise korral tuleb tõsta seda kabjapoolt, kuhu poole soovime pöörata kabja esiosa. Samu tulemusi annab muidugi ka vastaspoole lühendamine. Kõigi kirjeldatud paranduste korral on soovitatav kasutada loomaarsti abi, kes vastavalt seisu 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 hobu-

sele 1—2 kuud aastas kas põllutöö perioodil või tööde vaheajal. Rautamata liikudes elustub kabja vereringe, kabjasarv kasvab kiiremini ja sitkem. Pehmel pinnal liikudes saab kabi maast niiskust ega kuiva nii kiiresti, mis omakorda mõjub soodustavalt kabja kasvule. Paljud kabja-haigused paranevad kiiremini rautamata kui rautatud hobustel.

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

Rautatud kapjade tervishoid. Et meie hobused töötavad peaaegu aasta ringi rautatult, on rautatud kapjade tervishoiul suur tähtsus hobuse töövõime säilitamiseks. Sest ka kõige parema tervise ja töövõimega hobune on haigete ja vigaste kapjadega kas osaliselt või täielikult töövõimetu. Väga suur tähtsus on kabja ja jäsme tervishoius korralikul, seisule, kabjale ja töö iseloomule ning liikumispinnale vastaväl rautamisel. Kõik rautamisvead, nagu raua viltukulumine, lõppumine, pikad needid jne., tuleb kohe parandada. Sõnniku ja mustuse laguproduktide lõhustava toime vältimiseks kabjasarvele tuleb rautatud kapju võimalikult kord päevas puhastada ja kui on sarvseinale tekkinud mustusekoorikud, siis need pesemisel õle- või heinatuustiga kõrvaldada. Puhastamisel märkame ka rautamisvigu ja võimalikke kabjavigastusi, mis sageli algul jäävad tähele panemata.

Suvel kuiva ja kuumaga aurub kabjast rohkem niiskust, kui seda seestpoolt vere kaudu kabjanahk suudab asendada. Eriti tugev on kuivamine linna kõval ja päikesest kuumaksköetud sillutusel. Kuivades muutub kabjasarv kõvaks ja rabedaks. Kogu kabjatohl väheneb ja pigistab nahkkapja. Hobuse käik muutub hellaks ja ettevaatlikuks ning samm lühikeseks ja seotuks. Kuivanud kabi kasvab aeglaselt (kabjanaha veresooned on kokku pigistatud), muutub tagant kitsaks ja sarvseinasse tekivad lõhed. Parimaks kabjasarve pehmendajaks on vesi, mis sarvesse imbudes muudab selle pehmeks ja painduvaks. Kapjade

pehmemdamiseks asetatakse hobune kapjadega vette (lompi, tiiki, kraavi jne.). Pehmendada võib kapju kamärgade mähistega. Selleks võetakse ruudukujuline 60—70 cm küljepikkusega koti- või riidetükk, asetatakse sellele kas märg saepuru või kliid, millesse asetatakse kabi, ja seotakse riie nööriaga sõrgatsi ümbert kinni. Kliide ja saepuru puudumisel võib tarvitada ka märga riidet. Seesugune mähiste tehakse õhtul ja võib kapjadele jääda kogu ööks. On kabi veega pehmendatud, siis tõkestatakse niiskuse väljaaurumist kabjamääretega. Kabjamäärded 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 ja tõkat. Sarvseinale need ei kõlba, sest nad lahustavad sarve ja rikuvad sellega glasuuri kihti. Ka kleepub neile kergesti prahti, millest moodustuvad koorikud, mille all kabjasarv muutub rabedaks. Sarvtallal ja kiilul on vana sarve, mille lahustamine ei kahjusta kapja. Samuti kuluvad seal määrded koos sellele kleepunud prahiga ära. Sarvseina määreteks kõlbavad puhas ja mage sea-, hobuse- ja koerarasv, puhastatud vaseliin ja puhtad õlid. Viimased on aga liiga vedelad ja jooksevad kabjalt kiiresti maha. Määrde kõvendamiseks võib rasvale juurde sulatada vaha ja paksu tärpentini. Tõrva ja tõkatit võiks lisandada ainult vähesel määral.

Kabjamäärded ise, olgu mistahes koostisega, ei tungi kabjasse üle $\frac{1}{10}$ mm sügavuse. Seega ei pehmenda ka ükski kabjamäär kapja otseselt. Kabjamäärde toime ja tähtsus seisab ainult kabjasarves leiduvate augukeste sulgemises, millega tõkestub niiskuse aurumine. Määrida tuleb neid õhukese kihina enne puhastatud kabjale. Pak-sult ja puhastamata kabjale määrimine, nagu seda tavali-selt tehakse, on isegi kahjulik, sest nii tekivad kabjale koorikud, mille all sarv muutub rabedaks.

Sarvkiilu roiskumise korral tuleb kiilu kitsaks ja süga-vaks muutunud ning haisvat nõret eritav keskva-gu puhastada linalontsi (linanuusti) abil ja täita tõkatis või puutõrvas immutatud takutopiga. Seda tuleb korrata, kuni kiilu keskva-gu on muutunud madalaks, laiaks ja kuivaks.

Hobusetallid olgu puhtad ja kuivad. Virts ja sõnnik soodustavad kabjasarve omaduste halvenemist. Turba kasutamisel allapanuks on soovitatav see katta õlgedega, kuna turvas, puutudes otseselt kabjaga kokku, teeb selle sarve pikapeale rabedaks.

SISUKORD

I. Sissejuhatuse	3
II. Hobuse varba ja kabja anatoomia ning füsioloogia . . .	3
III. Hobusekapjade kujud	8
IV. Kabja edasiviimine liikumisel; mahaaste ja äratõuge .	13
V. Hobuse kohtlemine rautamisel	14
VI. Hobuse vaatlus enne rautamist	17
VII. Vana raua altvõtmine	17
VIII. Kabja lühendamine ehk värkimine	18
IX. Hobuseraua valimine; suvi- ja talvrauad	19
X. Raua sobitamine korrapärastele kapjadele	21
XI. Raua sobitamine korrapäratutele kapjadele	22
XII. Raua allalöömine	23
XIII. Ümberrautamine	24
XIV. Hobusekapjade tervishoid	25

Kunstiline toimetaja R. Tungla

Vastutav toimetaja S. Spungen
Tehniline toimetaja E. Plaks

Р. Сяре. Ковка лошадей
На эстонском языке

Ladumisele antud 16. VIII 1949. Trükkimisele antud 5. IX 1949. Paber 56:79 cm 1/16. Trükiarv 3500. Trükitähti trükipoognas 34320. Trükipoognaid 2. Arvutuspoognaid 1,47. MB-05623. Tellimise nr. 4155. Trükikoda „Kommunist“, Tallinn, Pikk 2.

50 kop.

A-17909

38

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00495188 7

49 864