

# PATKOLÁSTAN

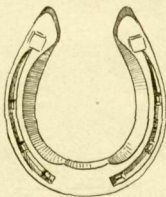
ÍRTA  
DR. HORVÁTH MIHALY  
HONV. FŐÁLLATORVOS



HARMADIK, JAVÍTOTT  
ÉS BŐVÍTETT KIADÁS



224 KÉPPEL ÉS FÜGGELEKKEL



BUDAPEST, 1941  
"PÁTRIA" IROD. VÁLL. ÉS NYOMDAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

### **Előszó a harmadik kiadáshoz.**

Amidőn gyakorlati irányú változtatásokkal és jobb képekkel útjára bocsátom az új kiadást, kérem a patkolás iránt érdeklődő közönséget, hogy fogadja oly szívesen, mint amilyen szívesen fogadta az előző két kiadást.

Sütvény, 1940. november havában.

*Dr. Horváth.*

## Tartalomjegyzék.

	Oldal
Bevezetés .....	7
A ló testének szerkezetéről általában .....	11
A lábvég szerkezete .....	19
Lábállások .....	32
A járásról és a pata szerkezeti mozgásáról .....	37
A kovácsműhely berendezése, szerszámok, anyag .....	39
A patkóról. Különféle patkók .....	47
A patkolásról .....	69
Pataápolás .....	85
Különféle paták és patkolásuk .....	88
I. Szabályos paták .....	88
II. Szabálytalan paták és patkolásuk .....	90
III. Hibás paták és patkolásuk .....	93
IV. Beteg paták és patkolásuk .....	101
Szabálytalan járású lovak és patkolásuk .....	109
A szamar és öszvér patkolása .....	112
A szarvasmarha patkolása .....	113
A patkolókovács szavatossága .....	118
Függelék .....	120
Targymutató .....	127

## Bevezetés.

### 1. Mitől függ a ló használhatósága, értéke ?

A teljesítőképességétől, ez pedig egészséges szervezetétől, elsősorban végtagjait, patái épségétől függ. A testsúly és a málha súlya, valamint a talaj ellennyomása legerősebben a patában jut érvényre. A talaj részéről érvényesülhet minden egyéb káros behatás is főképen a patát éri.

### 2. A régi népek mit használtak patkó helyett ?

A szegnélküli patavédősaru nyomát a Kr. e. 13. és 12. században II. és III. Ramzes korából, az egyiptomi síremlékeken találjuk fel.

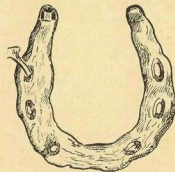
Az egyiptomiak, görögök és rómaiak különböző alakú, sásból vagy bőrből, később fémből készült patavédősarut (1. kép); Japánban növényi rostból, Hollandiában szalmából font, kötélből készült védőt, deszkából, vasból készült patavédőlemezt használtak.

### 3. Milyen idős a szeggel való patkolás ?

Kezdete a Kr. u. 4. és 5. századra tehető (2. kép). A jelenlegi formájú szegekkel való patkolás körülbelül ezeréves, de a patkolás



1. kép. Patavédősaru a római korból.



2. kép. Kelta típusú patkó.



szakszerűen, a pata bonctani és élettani ismereteinek, sajátosságainak teljes figyelembevételével, csak a legutóbbi időkben hajtjuk végre.

#### 4. Mi a patkolás célja és haszna ?

a) A szarutokot a kopástól védi, a benne lévő lágy részeket a sérüléstől óvja és ezáltal a lovat mindenféle úton, minden használati ágban munkaképessé teszi. További fontos célja a patkolásnak, hogy a paták eredeti alakját megőrizze, s így a lovat minél hosszabb ideig munkaképes állapotban tartsuk ;

b) síma, síkos úton, különösen télen a lovat az elcsúszástól, eleséstől óvja, a kapaszkodásban pedig segíti ;

c) a helyes és célszerű patkolás bizonyos kor eléréséig a szabálytalan lábállást javítani lehet és

d) alkalmas a hibás pata javítására és a beteg pata gyógyítására.

#### 5. Mit kell ismernie a kovácsnak a patkolás jó és célszerű kivételéhez ?

A kovácsnak nem elég megtanulni a patkó készítését és felszegelésének módját, hanem tudni kell ésszerűen a patát a patkoláshoz előkészíteni és a patkót a patára igazítani. Ehhez ismernie kell a lábvég felépítését, működését, a lábállásokat, azoknak a járáshoz és a pataalakulásokhoz való viszonyát. Ismernie kell továbbá a szabálytalan, hibás és beteg patákat, de azt is, hogy ezeken patkolással mikor és hogyan lehet segíteni. Végül, mivel élő anyagon dolgozik, szükséges, hogy a ló testének szerkezetéről is általános tájékozódást szerezzen.

A kovács minden egyes patkolás alkalmával új feladat előtt áll. Csak a fenti ismeretek birtokában tudja a patkolásra eléje kerülő lovat helyesen elbírálni, s a patkolást szakszerűen végrehajtani.

#### 6. Melyek a polgári kovácsok által elkövetett gyakori hibák és következményei ?

Az egyes patkókhöz nem a megfelelő rudvasat használják, mert csak egyfelét tartanak, tehát a kőművi és nehéz patkót egyforma vasból készítik. — Gyári patkót vesznek, s a patát faragják az éppen készletben lévő patkóhoz. A patkót felületesen dolgozzák ki, sőt sok kovács közönséges meggörbített vasdarabot szegel fel. — Az első és hátulsó, jobb és bal patkó között nem tesznek különbséget. — A patkó hegfyali részét a leggyengébbre készítik, pedig rendszerint itt kopik legjobban. — A patkó két lapja egyenetlen. Félnek a patkónyomástól s a hordozólapot a száruk végéig erős, sőt oly eset is van, hogy az egyik helyen kifelé, a másik helyen befelé lejtítik. — A patkószárakat nem egyforma vastagra, az árkolást, a szeglyukak elosz-

tását, irányát, nagyságát helytelenül, a kápákat kicsinyre, gyengére, a sarkakat túl magasra készítik. — A körmöt nem jól helyezik el, nagyságuk rossz (magas köröm, alacsony sarok).

A patkó hegfyali részének gyengítése miatt a patkó hamarosan elkopik, kettétörik. — A hordozóláp erőslejtése a pata szerkezeti mozgását gátolja (szűk, ferde, görbe pata keletkezhet), a fali írhát nagyon igénybe veszi, ebben gyulladás keletkezik és a talp alakja (lapos, teletalpú, rokkant pata) megváltozik. Hejtelen árkolás és lyukasztatás az eredményezheti, hogy a patkó egy-kettőre meglazul és elveszik, de megszegelésre is alkalmat ad. A nem egyforma vastag patkószár, egyenlőtlen és túl magas sarok, alacsony sarok magas köröm mellett, a pata egyenlőtlen megterhelését okozza, aminek következménye a hibás és beteg paták keletkezése, sőt inak, szalagok és ízületek megbetegedése lehet.

Szarufaragáskor a talpat, a nyírt és a saroktámasztókat erősen kifaragják. Mások a talpból még a felesleges szarut sem távolítják el, így a szarufal túl hosszú marad. Egyik kovács a sarokfalat, másik a hegfyalat faragja rövidre, vagy hagyja hosszúra.

Felgazításkor a belső oldalon — minthogy a bokázástól tartanak — szűkre igazítanak. Szűkre, rövidre való igazítás mindennapi dolog, de ennek ellenkezője is sűrűn előfordul.

A szegelés alacsonyan, az oldalfalakra és a sarokfalak elejére végzik. A szegesonkokat egyszerűen ráhajtják a szarufalra, e miatt a patkó hamar leesik. A hátravert szeg pedig a patamechanizmust (a pata szerkezeti mozgását) akadályozza.

A felsorolt hibák és a gyógypatkolás ismeretének hiánya, mind-mind káros következménnyel jár, amely összegezve a következőkben nyilvánul :

1. a meg nem felelő patkolás miatt sok ló megsántul, munkaképtelen lesz, az ebből eredő kár egyéni és nemzeti szempontból nagy veszteség ;
2. a ló patája hibás vagy beteg patává alakulhat át, a ló munkaképessége, értéke csökken ;
3. a láb patán felüli része megbetegedhet ;
4. a gyógypatkolás tudásának hiánya miatt számtalan ló munkaképtelen ;
5. megemlíthetjük itt, mint a kovácsok által elkövetett hibát, a pataműtétekbe való belekontárkodást is, amely miatt sok ló elpusztul, vagy kényszervágásra kerül.

#### 7. Miért nem helyes a vasalás elnevezés ?

Mert a patkolókovács a lovat patkolja, míg a kocsikovács a kocsit (szekeret) vasalja. (Patkolóműhely és nem vasalóműhely.)

### 8. Milyen lófajtákat ismerünk ?

Keleti, nyugati és kevert lófajtákat.

### 9. Mi jellemzi a keleti (melegvérű) lovat ?

A finom testalkat és csontozat, könnyű fej, kifejezésteljes arc, élénk vérmérséklet, kicsi, szilárd, gyakran meredek paták.

### 10. Mi jellemzi a nyugati (hidegvérű) lovat ?

A durva csontozat, tömeges testalkat, nehéz fej, nyugodt vérmérséklet, nagy, gyakran terült paták.

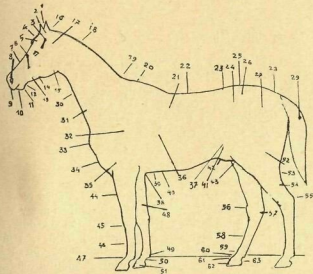
### 11. A ponni-ló szervezete melyikhez hasonló ?

A melegvérű ló szervezetéhez.

## A ló testének szerkezetéről általában.

### 1. Melyek a ló testrészei ?

A fej, törzs és a lábak (3. kép).



3. kép. A ló testrészei: 1. fejtető, 2. fül, 3. vakszem, 4. üstök, 5. homlok, 6. arcléc, 7. orrhát, 8. orrcimpő, 9. felső ajék, 10. alsó ajék, 11. álldudor, 12. állgödör, 13. pofa, 14. torokjárat, 15. állkepecs, 16. tarkó, 17. fültümirigy tája, 18. sörényél, 19. baltavágás, 20. mar, 21. nyeregtáj, 22. hát, 23. ágyék, 24. horpasz, 25. farbűb, 26. csipő, 27. csípőizület tája, 28. fartő, 29. farok, 30. torokél, 31. toroklati vívőér-barázda, 32. lapocka, 33. vállszöglet, 34. szöggy, 35. kar, 36. mellkas oldala, 37. a ló vékonya, 38. könyök, 39. mellkas alja, 40. sarkantyúér, 41. has, 42. vészora, 43. térd, 44. olkar, 45. lábtő, 46. elülső lábszár, 47. csüd, 48. szarugesztenye, 49. boka, 50. csőbhajlás, 51. pata, 52. comb, 53. combhajlás, 54. alcomb, 55. sarokgumó, 56. csánk, 57. szarugesztenye, 58. hátulsó lábszár, 59. boka, 60. csüd, 61. pata, 62. pata, 63. sarokvánkó.

## 2. Melyek a fej részei ?

A fej részei: a tarkó az üstökkel, előtte a homlok, mellette kétoldalt a fülek; a halánték előtt a szembolt és a szem; az orrhát mellett kétoldalt az arcél, előbbre a pofa és orca, az orr alatt a száj az ajakkal, az alsó ajak alatt az állésűcs; a két állkapocs között alul a torokjárat és mögötte a gégetáj.

## 3. Melyek a törzs részei ?

A törzs a nyakkal veszi kezdetét, ennek felső széle a sörénnyel a sörénnyel, alsó széle a torokél. A törzs felső részén a sörénnyel a balta-vágással a marba megy át, e mögött következik a hát, az ágyék, a kereszttájék, a far és a farok. A nyak alatt elől van a szűg, oldalt az oldalak a bordákkal, alul a szűgyalja a szegyesonttal. Az ágyék-alatti tájéket horpasznak nevezzük; alatta foglal helyet a has. A has hátrafelé a csípőszögletig terjed.

## 4. Melyek az előlő láb részei ?

A törzs mellett van a lapocka. A lapocka a vállizületben találkozik a karral. A kartájék alsó részén a könyökizületen a könyökbúb tűnik fel, alatta van az alkartájék, amelynek befelé eső oldalán a szaruszesztye látható. Az alkart a lábtő fűzi a lábszárhoz; alatta következik a csüdizület tájéka (boka), a csüdizörök között a szarusarkantyúval, majd a csüd, a pártá és a pata.

## 5. Melyek a hátulsó láb részei ?

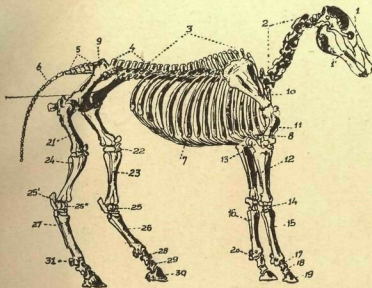
A hátulsó láb a csípőizületben kezdődik. Legfelső része a comb, alatta van a térd a térdkalácsal. A térd az alcombba megy át s ennek hátulsó szélén van a horgasin, amely a sarokgumón végződik. A sarokgumó már a csánkhoz tartozik. A csánk alsó felében, a láb belső oldalán találjuk a szaruszesztyét. A csánk alatt van a lábszár, a boka a csüdizörökkel és a szarusarkantyúval, majd a csüd, a pártá és a pata.

## 6. Mi határozza meg a ló alakját, méreteit, nagyságát ?

A csontos váz. (4. kép.)

## 7. Hány esontból áll a ló esontváza ?

197-ből, amelyek közül 57 páratlan.



4. kép. A ló csontváza. 1. koponya, 1'. állkapocs, 2. nyakcsigolyák, 3. hátsócsigolyák, 4. ágyécsigolyák, 5. keresztcsont, 6. farokcsigolyák, 7. bordák, 8. szegyesont, 9. medencecsont, 10. lapockacsont, 11. karcsont, 12. orsócsont, 13. könyökcsont, 14. lábtőcsont, 15. a lábközép fűzőcsontja, 16. kapocsont, 17. csüdcsont, 18. pártácsont, 19. patacsont, 20. egyenlőcsontok, 21. combcsont, 22. térdkalács, 23. sípcsont, 24. szárcsapcsont, 25. csánkcsont, 25'. sarokcsont, 25''. csigákcsont, 26. lábközép fűzőcsontja, 27. kapocsont, 28. csüdcsont, 29. pártácsont, 30. patacsont, 31. egyenlőcsontok.

## 8. Melyek a gerincoszlop részei ?

A gerincoszlop, amelynek előlő végére a koponya illeszkedik, csigolyáknak (5., 7. kép) nevezett csontokból áll, amelyek közepén a farki részlet kivételével egy-egy lyuk található; ezek a lyukak egymás mellé sorakozva a gerincsatornát adják, amelyben a gerincvelő helyeződik. Megkülönböztetünk nyaki (7), háti (18), ágyéki (6), kereszt- (5) és farokcsigolyákat (18—20); ezek közül a keresztcsigolyák egy csonttá, a keresztcsonttá, forrtak össze.

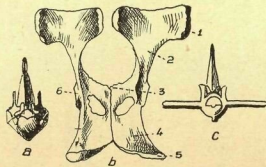
## 9. Milyen és hány borda van ?

A lónak 8 valódi és 10 álhbordája van. A valódi bordák közvetlenül a szegyesonttal függnek össze, az álhbordák azonban nem érintik közvetlenül a szegyesontot.

## 10. Melyek a medencecsont részei ?

A medencecsont részei: a két csípőcsont, amelyeknek oldalt kiálló szögletei a csípőszögletek, alul a has felé irányul a két fűzőcsont és





5—7. kép. a Hátsóigolya, b Medencecsont; 1. csípőszöglet, 2. csípőcsont, 3. farokcsont, 4. ülőcsont, 5. ülőgumó, 6. izületi vápa. c Ágyéksigolya.

ezek mögött a két ülőcsont; amelyeknek hátrafelé kiálló szögletei az ülőgumók. A három csont találkozási helyén találjuk az izületi vápát, amelybe a combcsont izületi feje illeszkedik (6. kép).

#### 11. Melyek az előláb csontjai?

Az előláb csontjait izmok fűzik a törzshöz. Legfelül, a mellkas oldalán találjuk a lapockacsontot, amely a vállizületben a karcsonttal találkozik. A karcsont alsó vége a könyökizületben, az alkar csontjaival (orsócsont és könyökcson) függ össze, amelyek közül az orsócsont erősebben fejlett. A könyökcson felfelé tülemelkedik az orsócsonton és a könyökbubot adja. Az orsócsont után a lábtő csontjai következnek. Itt két sorban 7 apró csont található; ezek alsó sora a lábközép csontjaival találkozik, amelyek közül a középső a legerősebb. A két oldalsó, keskeny, hosszú csontot kapocscsontnak nevezzük. A középső lábközépcsont alsó izületi végéhez társulnak a csücsont az egyenítőcsontokkal. Ezután következik a pártacsont és a patacsont a nyírcsonttal.

#### 12. Melyek a hátul láb csontjai?

A hátul láb csontjai a medencével a csípőizület útján függnek össze. A medencével a combcsont vagy konccsont izesül, ez az egész test legnagyobb csontja; alsó végén található a térdkalács. A combcsont az alcomb két csontjával találkozik, ez a sípcsont és az ennél jóval kisebb szárkapocscsont. A sípcsont a csánk csontjaival a csánkizület alkotásához járul hozzá. A csánk csontjai, számszerint 6, három sorban helyeződnek el. Ezek apró csontok, amelyek közül legnagyobb a felső sorban levő csigacsont és sarokcsont, utóbbi adja a sarokgumót. A csánktól kezdve a csontok ugyanazok, mint az

előláb végtagon, azzal a különbséggel, hogy kevésbé lapítottak és szélesebbek, de hosszabbak, mint az előláb láb.

#### 13. Mi vonja be a csontokat?

Idegekben gazdag, szürkésfehér hártya, az ún. csonthártya.

#### 14. A patacsonton van-e csonthártya?

Nincs.

#### 15. Mire való a csonton látható lyukak?

Erek és idegek átvezetésére, rögzítésére és védésére.

#### 16. Mire szolgálnak a csontvégeken levő kiemelkedések és mélyedések?

Szalagok és izmok tapadására.

#### 17. Hogyan vannak a csontok mozgathatóság szerint egymással összekötve?

Résben mozdulatlanul, részben pedig mozgékonyan.

#### 18. Melyek a mozgékony csontösszeköttetések?

A porcos, az izmos összeköttetés és az izület.

#### 19. Mi az izület?

Megszakított csontösszeköttetés, amelynek két vagy több, porccal bevont felületet szalagok és izmok mozgékonyan kötnek össze, az érintkező felületeket pedig az izületi üreg választja el egymástól.

#### 20. Mi fedi és mi teszi sikamlóssá az izületi felületet?

Az izületi felületet sima, kékesfehér, rugalmas porcréteg vonja be és sárga, nyúlós, olajzerű folyadék, az izületi nedv, teszi sikamlóssá.

#### 21. Mi köti össze az izületi csontvégeket?

A tokszalg, amely légmentesen körül fogja az izületi csontvégeket és belső felülete az izületi nedvet választja ki.

Az összeköttetés erősítésére szalagok szolgálnak.

## 22. Milyen izületeket ismerünk ?

1. Az egymással érintkező csontok száma szerint megkülönböztetünk : egyszerű és összetett ízületet, az előbbinél csupán két csont találkozik, az utóbbinál kettőnél több csont járul az ízület alkotásához ;

2. a mozgás terjedelme szerint : szabad és merev ízületet ;

3. a mozgás tengelyei szerint : egy-, két- és többtengelyű ízületet.

## 23. Milyen izületek a lábvégi izületei ?

1. A csüdizület : nyeregizület (két-tengelyű ízület, „tökéletesen“ csuklóizület), amelyben a hajlításon és nyújtáson kívül erősen behajlított helyzetben oldalkitérés is lehetséges ;

2. a pártazület : csuklóizület (egy-tengelyű ízület), amelyben hajlítás és nyújtás, hajlított helyzetben kiskokban oldalmozgás is lehetséges ;

3. a pataizület : csuklóizület (egy-tengelyű ízület), amely a sarutokban helyeződik és felületeinek mozgathatósága kiskokú.

## 24. Önállóan mozognak-e a csontok ?

Nem.

## 25. Mik mozgatója a csontokat ?

Az izmok, amelyek vagy közvetlenül tapadnak a csontok kiálló nyúlványain, vagy inak útján vannak összeköttetésben a csontokkal.

## 26. Mi jellemző az izmokra ?

Az összehúzóási és elernyedési képesség.

## 27. Miből állanak az izmok ?

Számtalan, finom vörös, rugalmas izomrostból, amelyeket azonban csak nagyítóval lehet látni.

## 28. Hányféle izmot ismerünk ?

Síma, harántcsíkolt és kevert izmot.

## 29. Hol található az egyik és hol a másik ?

A síma izom a csöves szervekben (emésztő- és lélegeztetőszülék), a harántcsíkolt — a hétköznapi nyelven nevezett hús — a törzsben, végtagokban, tehát a csontokon. A kevert pedig a szívizomzat.

## 30. A lábvégeket mozgató izmok miben folytatódnak ?

Inakban.

## 31. Az inakat a szögeléseknél mi veszi körül ?

Inhüvely, amelyben sárgásfehér, nyúlós váladék van, ami az inakat sikamlóssá teszi.

## 32. Mikor húzódik össze az izom ?

Ha megfelelő inger éri.

## 33. Az izom honnan és minek útján nyeri az ingert ?

Az izom a középponti idegrendszerből idegek útján nyeri az ingert.

## 34. Mi a középponti idegrendszer ?

Az agy- és a gerincvelő.

## 35. Hányféle ideg van ?

Kétféle : érző és mozgató.

## 36. Mi a szerepük az érző idegeknek ?

A külvilágból jött ingert, behatást a középponti idegrendszerbe vezetik.

## 37. Mi a szerepük a mozgató idegeknek ?

A középponti idegrendszerben képződött érzetet, ingert, akaratot az izmokba vezetik.

## 38. Hol végződnek a mozgató idegek ?

Az izomrostokban végződnek.

## 39. Mi táplálja a testet ?

A vér.

## 40. Mi a vér ?

A vér az ereknek vörös, sűrű, folyékony tartalma, amely vörös- és fehérvérsejtekből és egyéb alakelemből áll.

## 41. Miben folyik a vér ?

A vérerekben.

## 42. Mit végez a vér körforgása alatt ?

A szívből kiinduló vérerek élénkörös vért szállítanak az egész test szöveteibe; ezek a vérerek (verőerek) szolgáltatják a test táplálásához szükséges anyagokat. A verőerek végső elágazódásai, a hajszálerek, ezek útján történik a szövetekben az anyagsere: az oxigén leadása és a szénsav felvétele. A testben elhasznált anyagokat tartalmazó sötétvörös vér a vivőerek útján kerül vissza a szívbe (8. kép).

## 43. Mi hozza létre a vér körforgását ?

A szív szívó-nyomó működése.

## 44. Mihez hasonlítható a szív ?

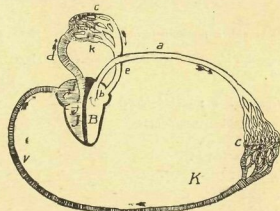
Szívó-nyomó fecskendőhöz, vagy szivattyúkáthoz.

## 45. Milyen erek vannak ?

Verőerek (artéria) és vivőerek (véna).

## 46. Milyen vért szállít az egyik és milyent a másik ?

A verőér oxigéndús, vivőér szénsavdús vért szállít.



8. kép. A vérkeringés vázlatosan: J jobb kamra, B bal kamra, f jobb pitvar, b bal pitvar, K nagy vérkör, k kisvérkör, a aorta, c hajszálerek, e véna, d tüdő artéria, e tüdő véna. A szívozott vénás vért, a nem szívozott rész artériás vért tartalmaz.

## 47. A kétféle érrendszert mi kapcsolja össze ?

A szív.

## 48. Hol történik a légesere ?

A légesere a tüdő véghólyagocskáiban történik, ahol az elhasznált vérből a szénsav eltávozik s a vér újra oxigénnel telítődik.

## 49. Mi vonja be a ló testét ?

A szőrrel fedett bőr.

## 50. Hány rétege van a bőrnek ?

Három: 1. legkívül van a hámréteg; 2. alatta az írha és 3. az írha alatt a bőralatti kötőszövet, amely a bőrt az alatta levő képletekhez fűzi.

## 51. Mit találunk az irharétegben ?

Ereket, idegeket, faggyú- és izzadságmirigyeket.

## A lábvég szerkezete.

## 1. Mit kell legjobban ismerni a patkolókovácsnak ?

A lábvég szerkezetét és a lábvéggállásokat.

## 2. Mit nevezünk lábvégnak ?

A láb csüdizület alatti részét. (9. kép.)

## 3. Emberben ez minek felel meg ?

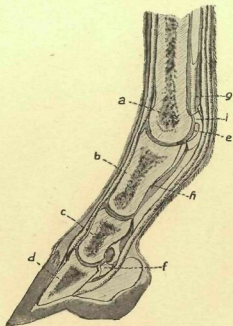
Az ujjnak.

## 4. Min jár a ló ?

Ujjhegyen.

## 5. Melyek a lábvég ízületei ?

A lábközépcsont alsó vége a csüdcsonttal és a két apró egyenítőcsonttal találkozáva a csüdizületet alkotja, amellyel a ló lábvége vagy ujjja veszi kezdetét. A csüdcsont a pártacsonttal a pártazületet, a pártacsont a patacsonttal és a nyíresonttal a pataizületet alkotja.



9. kép. A ló lábvégeének hosszmetsete a lábközépcsont alsó vége, *b* csüdesont, *c* pártacsont, *d* patacsont, *e* egyenítőcsont, *f* nyírscnt, *g*, *h* egyenítőszalagok, *i* tokszalg.

#### 6. Melyek a ló ujjának vagy lábvégeének csontjai ?

A csüdesont, az egyenítőcsontok, a pártacsont, a patacsont és nyírscnt.

#### 7. Mi a csüdesont ?

A csüdesont a lábvége felső csontja. Rövid, hengeres csövescsont, kicsiny velőüreggel (10—11. kép).

#### 8. Mik az egyenítőcsontok ?

Az egyenítőcsontok a lábközépcsontok alsó ízületi végének hátsó részéhez izesülő két darab, kb. kecskekörömnagyságú és alakú csontocska (10—11. kép).

#### 9. Mi a pártacsont ?

A pártacsont a lábvége középső, a patacsont és a nyírscnt feletti nagyjában kockaalakú csont, amelynek alsó vége a szarutokon belül helyeződik (12—13. kép).

#### 20. Mi a patacsont ?

A patacsont a lábvége legalsó csontja, amely teljesen a szarutokba van zárva. Alakja mindig a pata alakjának felel meg. Megkülönböztetünk rajta három felületet: ízületi, fali és talpi felületet; három szél: pártaszél, hordozószél és nyírscnti szél, végül három nyúlványt és pedig a kápát, amelyen a közös ujjnyújtóin tapad és két patacsnti ágat, amelyekre a pataporcok illeszkednek (14—15. kép).

#### 11. Mi a nyírscnt vagy sajkaesont ?

A nyírscnt apró, keskeny, hosszúkas csont, amely a patacsont két ága között, annak nyírscnti szélén foglal helyet és a patacsont ízületi felületének megnagyobbítására szolgál. A nyírscntnak két felülete van: ízületi és inas felület, az utóbbi a patahajlítón részére síkló felületet ad (16—17. kép).

#### 12. A bőrnek hány rétege van ?

Három: hámréteg, irharéteg és a bőralatti kötőszövet.

#### 13. A bőr hogyan alakult át a patán ?

A hámréteg szarutokká alakult s az írha képezi a pata „húsos” részét. Bőralatti kötőszövetet (a pártán kívül) a nyírban és a sarokvankosokban találunk, s ez alkotja a sejtcses nyírt és sejtcses sarokvankosokat.

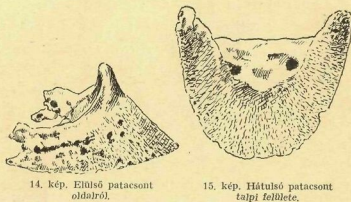


10—11. kép. *a* csüdesont az egyenítőcsontokkal előlről és *b* hátulról.





12—13. kép. a pártacsont elölről és oldalról, b hátulról és oldalról.



14. kép. Elülső patacsont oldalról.

15. kép. Hátsó patacsont talpi fellete.



16—17. kép. a nyírcsont elölről és felülről, b hátulról és alulról.

#### 14. Miért nevezik a pata írháját húsos résznek ?

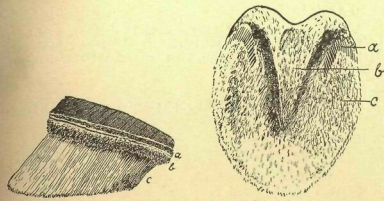
Mert ellentétben a sarutokkal, érzékeny, többé-kevésbé hússzerű, erekkel és idegekkel ellátott, élénkörös képlet. A valóságban azonban nem hús, mert nem izomszövetek alkotják.

#### 15. Mi különbség van a bőr és pata írharétege között ?

A pata írharétegeiből — kivéve a szegély írháját, ahol faggyúmirigyek és néhol szőrtüszők is találhatók — nem indulnak ki szőrök, nincsenek benne mirigyek és felületén nagyszámú, kiemelkedő nyulványok: írhaszemölcsök és írhalemezek különböztethetők meg.

#### 16. Melyek a pata írhájának részei ?

A szegély, pártá, fal, talp és a nyír írhája (18—19. kép).



18. kép. Az elülső pata írhája a sarutok eltávolítása után (oldalról); a szegély, b pártá, c fal írhája.

19. kép. Hátsó pata talpfelülete a sarutok eltávolítása után; a saroktámasztó, b nyír, c talp írhája.

#### 17. Mi a szegély írhája ?

A szegély írhája a bőr írhájának folytatásaképpen a bőr és pártá írhája között kb. 0.5 cm széles sáv alakjában veszi körül a patát s a sarokvánkosocon a nyír írhájába nyomtalanul átmegy (18. kép). Felületén, sűrűn egymás mellett helyeződő, 1—3 mm hosszú, szemölcszerű nyulványok láthatók, amelyek a szaruszegély megfelelő apró nyílásaiba illeszkednek.

#### 18. Mi a pártá írhája ?

A pártá írhája a szegély írhája alatt, hengersizűen kiemelkedve, kb. 1.5 cm széles duzzanat alakjában helyeződik (18. kép). Hátral a sarokvánkosocon fed. Legszélesebb a hegyfalon s hátrafelé fokozatosan keskenyedik. Rajta számtalan, 4—8 mm hosszú, szemölcsalakú nyulvány található.

#### 19. Mi a fali írha s mik az írhalemezek ?

A fali írha a pártá írhája alatt van (18. kép). Bevonja a patacsont fali felületét, a pataporcok alsó részletét, majd a patacsont ágai mögött áthajlik a talpi felületre s ott a saroktámasztói részletet adja. Az írha felületén számos, egymással párhányos, felülről lefelé haladó írhalemez van; számuk kb. 600.

#### 20. Mi a talp írhája ?

A talp írhája a patacsont talpi felületét fedi és összefügg a fal, nyír és pártá írhájával. Néha palaszürke foltokkal tarkázott s felületét különböző vastagságú szemölcszerű nyulványok fedik (19. kép).

## 21. Mi a nyír irhája ?

A nyír irhája a talp irhájának ékalakú vájulatában, a fal irhájának saroktámasztói részlete között helyeződik, hátrafelé pedig a szegélyirhájába megy át (19. kép). Szemőlesszerű nyúlványai nagyon rövidek. §

## 22. Mi a szarutok ?

A hámrétegből átalakult és a végtag legalsó részét borító össze-függő szaruanyagot, szarutoknak nevezzük.

## 23. Melyek a szarutok részei ?

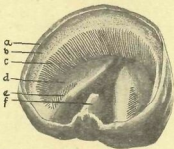
A szarufal, a szarutalp és a szarunyír (20—21. kép). Általában fali és talaji felülete van.

## 24. Melyek a szarufal részei ?

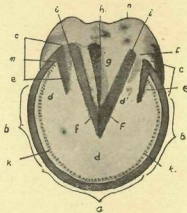
A szarufalon hegyfalat, külső és belső oldalfalat és külső és belső sarokfalat különböztetünk meg. A sarokfalak hegyesszögben a sarokszögletet alkotva, a talp felé befordulnak és a saroktámasztókba folytatódnak. A sarokszöglet a sarokél alsó pontjánál van. Ez utóbbiak fontos szerepet töltenek be a patkó feligazításánál, a patkó hosszának megállapításakor (21. kép m, l).

## 25. Melyek a szarufal rétegei ?

Külső, a fedőréteg, középső, az oszlopos réteg és a belső, a lemezes réteg.



20. kép. A szarutok belső felülete (hátláról): a szegély, b pártaárok, c szarulemezek, d talpszár, e saroktámasztó szarulemez, f kakastaraj.



21. kép. Előlső bal pata talaji felülete: a hegyfal, b oldalfal, c sarokfal, d talp teste, d' talpszár, e saroktámasztó, f nyír, g nyír szár, h középső, i oldalsó nyírbarázda, k hordozófelület összekötő rétege, (fehérvonal), l sarokél, m sarokszöglet, n sarokvánkos.

## 26. A fedőréteget megtaláljuk-e lovaink patáin ?

Teljes egészében csak magzatokon és egészen fiatal korú csikókon. Idősebb állatokban csak a párta közelében marad meg egy kis része, a többi lekopik.

## 27. Melyek a szarufal szélei ?

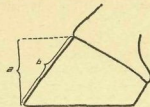
Felső vagy pártaszél, amelyet a szaruszegély határol, alsó vagy hordozószél. Hordozószél alatt tehát a szarufal alsó szélét, peremét értjük.

## 28. Mit értünk a szarufal hosszúságán ?

A pártaszél és a hordozószél között a szaruoszlopok irányában mért távolságot. Kifejezett lónál a hegyfal 8—12, a sarokfal 3—5 cm hosszú (22. kép).

## 29. Mit értünk a szarufal magasságán ?

A pártaszél egyik pontjától a hordozószéléig mért függőleges (legrövidebb) távolságot. A szarufal magassága és hosszúsága tehát nem ugyanaz, sőt sokszor arányban sincsenek egymással. Ennek a szarufaragáskor és a patkó feligazításkor van nagy jelentősége (22. kép).



22. kép. A szarufal magassága a, és hosszúsága b.

## 30. Milyen a szarufal egyes részeinek hosszaránya az előlső és hátsó patán ?

A hegy-, oldal- és sarokfal hossza az előlső patákon úgy aránylik, mint 3 : 2 : 1, a hátsókon pedig, mint 4 : 3 : 2; vagyis az előlső patákon a hegyfal háromszor, a hátsó patákon pedig kétszer olyan hosszú, mint a sarokfal.

## 31. Milyen a szarufal vastagságának aránya az előlső és hátsó patán ?

A hegy-, oldal- és sarokfal vastagsága az előlső patákon úgy aránylik, mint 4 : 3 : 2, a hátsókon pedig, mint 6 : 5 : 4. A szarufal (ugyanazon patában) külső oldala általában vastagabb, mint a belső.

## 32. Miért kell tudnunk a szarufal vastagságának arányát ?

Mert a patkó felszeglése a szarufal vastagságához, illetőleg ennek belső határához, a fehérvonalhoz kell, hogy igazodjék.

### 33. Milyen összefüggés van a szarufal iránya és vastagsága között ?

Minél kisebb szöget alkot a szarufal a talajjal, annál vastagabb a szarufal, tehát a hegyfalán a legvastagabb, a sarokfalán legvékonyabb.

### 34. A szarufal fedőrétegét mi termeli ? Miből nő lefelé ?

A szegélyirha hámszárának legalsó sejtjeiből képződik a szaruszegély és ebből nő lefelé a fedőréteg.

### 35. A szaruszegély hogyan látható jól ?

A patának vízben való áztatásával, mert a szegély a felvett víztől erősen megduzzad és jól láthatóvá válik.

### 36. A szarufal oszlopos rétege miből áll és honnan nő lefelé ?

Szivós szaruszlopokból áll. A pártairha szemölcssein és a közöttük levő hámszárakból képződik. Innen nő lefelé.

### 37. A szarufal lemezes rétege hol képződik, miből áll ? Lemezeinek mennyi a száma ?

A fal irhájának lemezein képződik. A szarufal legbelső lemezes rétege számos, egymással párhuzamos szarulemezből áll, amely lemezek 2—2 irhalemez között a pártától a hordozószélig terjednek. A lemezek száma kb. 600.

### 38. Mi a fehérvonal, miből áll ?

A fehérvonal a szarufal és a szarutalp összekötő rétege, amely szarulemezekből és a közöttük levő laza oszlopos szaruból áll (21. kép).

### 39. Mi a szerepe a fehérvonalnak a patkoláskor ?

A fehérvonal a szarufal vastagságát jelzi, így megmutatja a határt, amelyen belül szegelni nem szabad. A szegeket a fehérvonal külső szélébe verjük.

### 40. Milyen a szarutalp, melyek a részei ?

A szarutalp irha felé tekintő belső felülete domború, a talajjal érintkező felülete homorú. Belső felületén számos tölcseralakú nyílás van, amelyekbe a talp irhájának szemölcssei helyezkednek. A szarutalpnak a nyír hegye előtti részét testnek, a nyír mellett és a sarokszögletben levő részét a talp szárainak nevezzük (21. kép).

### 41. A szarutalp milyen szaruból áll és hol képződik ?

A szarutalp oszlopos és oszlopok közötti szaruból áll; a talp irhájának szemölcssein és a közöttük levő hámszárakból képződik.

### 42. Mi a szarunyír s melyek a részei ? Miből nő ?

A szarunyír a saroktámasztók és a szarutalp szárai közé beékelte nyílalakú rugalmas szaru. Részai: a nyír hegye, középső nyírbarázda, nyírzsárak, oldalsó nyírbarázda, előlő osztatlan része pedig a nyír teste. A nyír irhájának a szemölcssein és a közöttük levő hámszárakból fejlődik (21. kép).

### 43. A szarunyír milyen szaruból áll ?

A szarunyír a szarutok leg rugalmasabb része; szaruszlopokból és oszlopok közötti szaruból áll.

### 44. Mi a kakastaraj ?

A kakastaraj a szarunyír belső felületének öblös vajúlatában kiemelkedő, lekerekített nyúlvány (20. kép).

### 45. Mit értünk a pata talaji felületén ?

A pata talaji felületén a szarutoknak a talaj felé néző részét, tehát a szarufalat, a fehérvonalat, a szarutalpat és a szarunyírt együttesen értjük.

### 46. Mit nevezünk a pata hordozófelületének ?

A pata talaji felületének külső részét, amelyet a szarufal, a fehérvonal és a talp egy keskeny (kb. 0-5 cm) sávja együttesen alkotnak.

### 47. Miért kell a pata hordozófelületének készítéséhez a talpnak is hozzájárulni ?

Ha a patkót csupán a szarufal és a fehérvonalra fektetjük, úgy a hordozószél és a szarufal kitöredeznek, a fehérvonal meglazul, a patacsont függesztőkészülékét (a fali irhát) pedig túlságosan igénybe vesszük, utóbbinak következménye a patacsont süllyedése, a talp aposodása.

### 48. Milyen színű a szarutok ?

A szarutok fekete, palaszürke vagy viaszszárga; színét az elszarusodott hámszárakban előforduló festékszemesek adják.



#### 49. Hogyan nő a pata szaruja ?

A szaru növekedése és fejlődése felülről lefelé a szaruoszlopok irányában történik oly módon, hogy a hámsejttermelő réteg által termelt elszarusodó új hámsejtek a régiket maguk előtt tolják. Ezért például a pártaszélnél elkezdett szarucsorba idővel eléri a hordozószélt.

#### 50. A szaruképzéshez milyen anyagok szükségesek ?

A közönséges táplálóanyagokon kívül olyan táplálóanyagok szükségesek, amelyek nagyobb mennyiségben ként is tartalmaznak.

#### 51. Mik szabályozzák a szaru növekedését ?

A patkolás módja, a munka és a talaj minősége, a lábállások és a pataápolás.

Kedvezően hat a szaru növekedésére a puha talaj, a mozgás, talpbetétek, a rendes időben megújított patkolás.

#### 52. Mi akadályozza a szaru növekedését ?

Helytelen patkolás, kevés mozgás, száraz, köves, kemény talaj, a szaru túlnövése, egyenlőtlen és tartós megterhelés.

#### 53. Mennyit nő a szaru egy hónap alatt ?

Körülbelül 1 cm-t.

#### 54. Mennyi idő szükséges a szaru pótlódásához ?

A szaru a pártaszéltől a hordozószélig a hegyfalon átlag 8—12, az oldalfalakon 6—8 és a sarokfalakon 3—5 hónap alatt nő végig; a talp és a nyír szarujának legmélyebb rétege 2—3 hónap alatt kerül a felületre.

#### 55. Mennyivel hosszabbodik a pata a patkó védelme alatt ?

A hegyfal szaruja hat hét alatt átlag 1-5 cm-rel, míg a sarokfal szaruja, mert járás alkalmával a pata szerkezeti mozgása miatt a patkó felületén állandóan elmozdul, kopik, csak 0-5 cm-rel hosszabbodik. A patkolt pata hegyfala tehát látszólag gyorsabban nő, mint a sarokfal. Patkolatlan patákon a hegyfal erősebben kopik, így nem látunk ekkora különbséget a növekedésben.

#### 56. Mikor kopik a szaru egyenletesen ?

Ha a pata megterhelése egyenletes.

#### 57. A sarutokon belül milyen rugalmas részek vannak ?

A pataporcok, a sejtés nyír és a sejtés sarokvánkások.

#### 58. Milyen a pataporcok alakja és helyeződése ?

A pataporcok szabálytalan négyszögalakúak, a patacsont ágain helyeződnek s felfelé a sarutokon túl, kb. a pártacsont felső végéig terjednek. Egy részük kitapintható (23. kép). A pataporcok a patacsont kiegészítő részei.

#### 59. Milyen a sejtés nyír, helyeződése és alakja ?

A sejtés nyír halványasárga, rostos képlet, amely a patahajlítóin alatt, a nyír írhája felett a két pataporc között található. A sejtés nyír a sejtés sarokvánkásokba folytatódik, azzal összefüggő egészet alkot. Alakja a szarunyír alakjához hasonló.

#### 60. Mi a sarokvánkós ?

A sarokvánkós a sarokélek felett helyeződő lekerekített, közepén lévő bemélyedéssel két részre osztott, a többi állat ujjpárnájának megfelelő rugalmas képlet (21. kép).

Kívülről a szarusarokvánkós és bőr fedi, a bőr alatt a sejtés sarokvánkost találjuk, alapját pedig pataporc és rostok alkotják. A sejtés sarokvánkós a sejtés nyírral elválaszthatatlanul, a patahajlítóinnal lazán, a pataporcokkal és csüdesonttal szorosan függ össze.



23. kép. Patacsont a pataporcokkal (b).

#### 61. Mire szolgálnak a pata rugalmas részei ?

A pata működésénél játszanak fontos szerepet, amennyiben a pata tágulását, rugalmasságát segítik elő. A sarokvánkós ezenkívül a pata egyik legfontosabb védőszerve. A sejtés nyír pedig még a patacsontot is alátámasztja, s ezzel a patacsont függesztő készülékét, a fal írháját a súlyviselés alól részben mentesíti.

62. A lábvégen az ízületek, illetve a esontok kitéréseit, a hajlítást és a nyújtást mik hozzák létre?

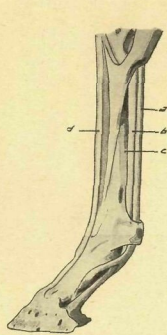
Előre a nyújtó-, hátra a hajlítóizmok, inak közvetítésével.

63. Milyen inak vannak?

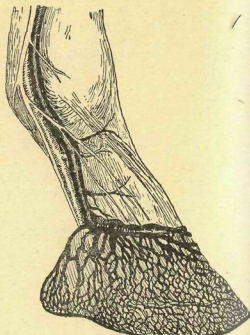
Nyújtó- vagy feszítőinak és hajlítóinak (24. kép).

64. Mi nyújtja a csüd-, pártá- és pataizületet?

A csüd-, pártá- és pataizületet a közös ujjnyújtóizom ina nyújtja és feszíti; az izom magasan a lábtő felett foglal helyet, ina a lábtő, a lábközép és lábveg elülső felületén halad lefelé és a patacsont kápáján tapad meg.



24. kép. A lábvég inai és szalagjai vázlatosan, a pártahajlítóin, b patahajlítóin, c csüdhajlító v. felső egyenlítőszalag, d közös ujjnyújtóin.



25. kép. A láb véreirei és idegei oldalról.

65. Hány hajlítóin van? Hol tapadnak ezek?

A lábvégek hajlítását két izom ina végzi, amelyek a lábközép és lábveg hátulsó felületén fekszenek. Az inak közül a pártahajlítóin a bőr alatt fekszik s a csüd táján két szárra oszlova a pártacsonton tapad meg. Alatta a patahajlítóin található, amely a pártahajlítóin két szára között lép ki és a patacsont talpi felületén tapad.

A patahajlítóin alatt a lábközépcsonton van a csüdhajlító (felső egyenlítőszalag vagy középső csontközötti izom), amely a hajlításban nem vesz részt, a csüdizület rögzítésére szolgál és az egyenlítőcsontokon tapad (24. kép).

66. Melyek a pata erei?

A verőerek, amelyek, miután a lábveg egyes részeihez több ágat bocsátanak, a pata irhájában sűrű hálózatot képeznek. A patából a vért a vivőerek viszik vissza a szívbe. A vivőerek a patában szintén sűrű hálózatot alkotnak (25. kép).

67. Melyek a lábvég idegei?

A csüdiidegek, amelyek a lábveg mozgatásának és érzésének ingerületét közvetítik. Ezek a csüd mindkét oldalán mint szalma-vastagságú, fehér, lapos kötegek haladnak lefelé, majd az irhában vékony hálózatot alkotnak (25. kép).

68. Milyen az ép, egészséges pata?

Az ép, egészséges pata szarufala egyenletesen hajló, síma hengerfelület. A sarokvánkások jól fejlődtek s köztük széles, sekély mélyedés, a sarokvánkások közti árok van. A sarokvánkások alapját alkotó pataporcok és rostok rugalmasak. A talp mérsékelten homorú, szaruja kellő vastagságú és a szarufallal az összekötő réteg útján mindenütt összefügg. A nyír jól fejlett, szaruja síma, a nyírszárak szélesek, a nyírharázdák kevésbé mélyek. Saroktámasztók egyenesek.

69. Milyen az újszülött esikő patája?

Küpalakú, amely a pártaszélen szélesebb, mint a hordozószélen. A talpat a hordozószéllel együtt sárgaszínű, puha rugalmas szaru védi, amelyet eltávolítani nem szabad, pár nap múlva magától is be-szárad és lekopik. A fedőréteg teljes egészében megvan. Egyéb-ként a patán ugyanazokat a részeket különböztetjük meg, mint a kifejlett állatban. Később a testsúly növekedő nyomása alatt a hordozószél fokozatosan kiszélesedik és a korral arányosan az egész pata nagyobbodik (155. kép).

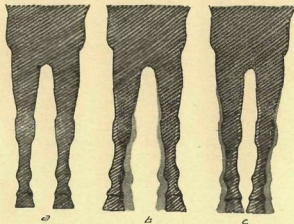
## Lábállások.

### 1. Mikor szabályos az elülső láb állása ?

Szabályos, ha a lábak úgy elülről, mint oldalról tekintve függőlegesen támasztják alá a törzset és oldalról tekintve a lapocka közepéből bocsátott függőleges a lábat a bokáig felezi és közvetlenül a pata mögött éri a talajt. A lábvégtengely egyenes és 45—50 fokú szöget alkot a talajjal (26., 33. kép). A lábvégtengelyt lásd a 8. kérdésben !

### 2. Mikor szabályos a hátulsó láb állása ?

Szabályos a lábállás, ha oldalról nézve az ülőgumótól bocsátott függőleges a sarokgumót és a lábszár hátulso felületét érintve jut a talajra ; hátulról nézve pedig a sarokvankosok közötti árokba állított függőleges a sarokgumót és az ülőgumót érinti. A lábvégtengely egyenes és a talajjal 50—55 fokú szöget alkot (38. és 43. kép).



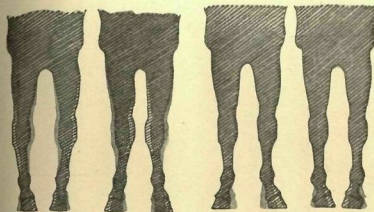
26—28. kép. Elülről tekintett szabályos a, talajon tág b és talajon szűkállás c. Az egymemben árnyékolt rész a szabályos állást mutatja.

### 3. Milyen szabálytalan lábállások fordulnak elő az elülső lábon elülről ?

Talajon szűk- és tágállás, X-állás, Ó-állás, franciás- és hegyfaltipróállás (27—32. kép).

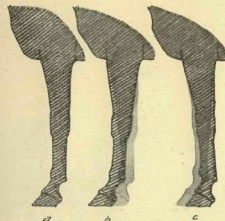
### 4. Milyen szabálytalan lábállások fordulnak elő az elülső lábon oldalról ?

Előre- és hátraállított-állás, borjúállás és rokkantállás (34—37. kép).



29—30. kép. a Ó-állás, b X-állás.

31—32. kép. a franciás-állás, b hegyfaltipróállás.



33—35. kép. Oldalról tekintett szabályos a, előreállított- b és hátraállított-állás c.

### 5. Milyen szabálytalan lábállások fordulnak elő a hátulsó lábakon oldalról ?

Előre- és hátraállított-állás, kardállás és székállás (39—42. kép).

### 6. Milyen szabálytalan lábállások fordulnak elő a hátulsó lábakon hátulról ?

Talajon szűk- és tágállás, tehénállás és dongaállás (44—47. kép).

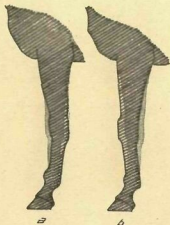


### 7. A szabálytalan lábállásokhoz milyen paták tartoznak ?

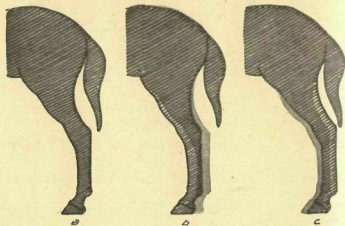
Szabálytalan paták.

### 8. Mi a lábvégtengely ?

A lábvégtengely (ujjtengely) képzelt egyenes, amely a csüd-, párta- és patacsont hossz tengelyében halad. Állását mindig elülről és oldalról nézve bíráljuk el.



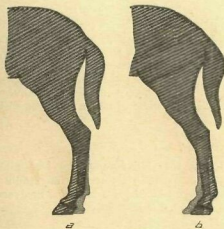
36—37. kép. *a* borjúállás, *b* rókkaállás.



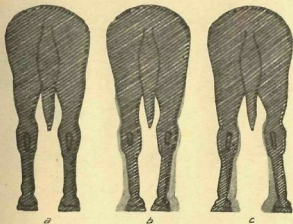
38—40. kép. Oldalról tekintett szabályos *a*, előreállított- *b*, hátraállított-állás *c*.

### 9. Mikor szabályos a lábvégállás ?

Ha a lábvégtengely mind a négy láb megterhelése mellett elülről nézve egyenes és a ló hosszanti tengelyével párhányos, továbbá oldalról is egyenes és az elülső lábakon a talajjal 45—50 fokú, a hátulsó lábakon pedig 50—55 fokú szöget alkot (48. kép). Ha ettől a lábvégtengely bármiben is eltér, akkor a lábvégállás szabálytalan.



41—42. kép. *a* kordállás, *b* székállás.



43—45. kép. Hátról tekintett szabályos *a*, talejon szűk- *b* és talejon tág-állás *c*.



### 10. Hogyan jelöljük meg a lábvégtengely törési irányát?

A lábvégtengely — a szög szára — elhajlásának irányával.

### 11. Milyen szabálytalan lábvégállások vannak?

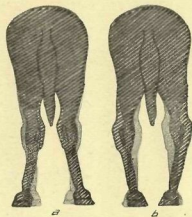
a) Elülről: talajon szűk- és talajon tág-lábvégállás. A talajon szűk-lábvégállásnál a lábvégtengely befelé, a talajon tág-lábvégállásnál kifelé irányul. Neha a lábvég a tengelye körül is kifelé vagy befelé fordult (kifelé- vagy befeléfordult csüd). A hozzájuk tartozó paták az ú. n. átlós paták.

b) oldalról: meredek- és hegyesszögű-lábvégállás. A meredek-lábvégállásnál a lábvégtengely a szabálynál nagyobb, a hegyesszögű-lábvégállásnál a szabálynál kisebb szöget alkot a talajjal. Az előbbi meredek csüdnek, az utóbbit puha csüdnek nevezzük (49—50. kép).

Ezenkívül a lábvégtengely mindegyik lábvégállásnál elülről nézve kifelé vagy befelé, oldalról nézve előre vagy hátrafelé megtört lehet (51., 53. kép).

### 12. Mi a medveesd?

A hátrafelé megtört lábvégtengellyel bíró állások közül azt, amelynél a csüd és pártá vízszintesen helyeződik és a csüdizület megterhelésekor nagyon közel jut a talajhoz, medvecsüdnek (medvetalp) nevezzük (52. kép).



46—47. kép. a tehénállás, b dongaállás.

### 13. Miért fontos a lábvégállások ismerete?

A paták alakja, megterhelése, a lábak előre vitele, a szaru aragása és a patkó feligazítása a lábvég állásától függ.

## A járásról és a pata szerkezeti mozgásáról.

### 1. Hogyan történik a szabályos állású lábak előre vitele?

A lábak a test hossz tengelyével párhuzamosan mozognak előre, miközben a pata ugyancsak párhuzamosan halad előre és oldalról tekintve egyenletesen hajló közép magas ívet ír le; a pata lehelyezése úgy történik, hogy annak talaji felülete egyenletesen jut a talajra.

### 2. Hogyan történik a talajon szűkállású lábak előre vitele?

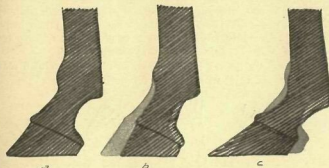
A pata kifelé hajló ívet ír le és a hegyfal hordozószélének belső fele érinti először a talajt.

### 3. Hogyan történik a talajon tágállású lábak előre vitele?

A pata befelé hajló ívet ír le és rendszerint a hegyfal hordozószélének külső fele érinti először a talajt.

### 4. Hány mozzanata van a járásnak?

Négy: talajralépés, megterhelés, súlyeltolás és előre vitele (54. kép).



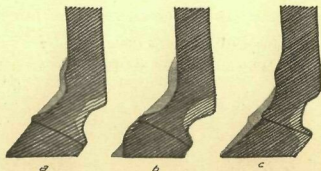
48—50. kép. a szabályos, b meredek, c hegyesszögű- (puha csüd) lábvégállás.

### 5. Milyen járásmenetek vannak?

a) Természetes: lépés, ügetés, poroszkálás, vágta, ugrás és b) mesterséges vagy műmozgás.

### 6. A láb rázkódtatását milyen berendezések csökkentik?

A sejtés sarokvánkások, a sejtés nyír, a pataporcok, a szarutok, az ízületek szögelései, mint rugók és az ízületi felületek porcai, mint ütközők.

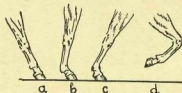


51—53. kép. a hátrafelé megtört lábvégtengely szabályos patával, b medve-csüd, c előre felé megtört lábvégtengely.

#### 7. Mi történik a patával a testsúly ránehezedésekor és a súlyeltoláskor?

A lábvégtengelyre ható erő, amely az irhalemezek működése folytán húzóerővé alakul át, a megterhelés pillanatában a patát erősen a talajhoz nyomja. A csüd- és pártacsont bemélyed a pataporcok közé. A patára ugyanekkor a talaj részéről ugyanekkora, de ellentétes irányú erő hat. A két ellentétes erő hatására a pata rugalmas részei oldalfelé iparkodnak kitérni és maguk előtt tolják a sarokfalakat is, így a pata szélesebb, alacsonyabb, hosszabb, a talp pedig laposabb lesz. A pata ilyenkor a pártán és a hordozószélén támul, a hegyfal, különösen a pártán hátrahajlik, a sarok- és oldalfalak hátulso részei távolodnak és a sarokvankosok hátranyomódnak.

Súlyeltoláskor a pata a hegyfalon és az oldalfalak előlso részén támul, a sarokfalak tájékán nyugalmi állapotban van.



54. kép. A járás egyes mozzanatai: a talajralépés, b megterhelés, c súlyeltolás, d előrevitel.

#### 8. Hogyan nevezzük a pata alakváltozásait mozgás közben?

A pata szerkezeti mozgásának (patamechanizmus).

#### 9. Lehet-e ezt szabadszemmel látni?

Az alakváltozások oly kiskfokúak, hogy azokat szabadszemmel látni nem lehet.

#### 10. Hogyan szerezhetünk erről mégis tudomást?

Az élőlovak patáin elektromos műszerekkel végzett kísérletek után. De a patkolt patákon található jelenségekből is következtethetünk a pata alakváltozásaira, így a patkók szárainak hordozólapján észlelhető kicsiszolt mélyedésekből, az oldal- és sarokfalak hordozófelületének kopásából. A patkót ugyanis sohasem tudjuk oly szorosra felszerezni a patára, hogy a patamechanizmust teljesen megátoljuk.

#### 11. Milyen hatása van a pata szerkezeti mozgásának?

A rázkódtatást csökkenti és ezzel óvja a szarutokon belül levő képleteket. Védi a végtagot a káros behatásoktól, mert a talaj ellennyomását már a behatás helyén felfogja.

A rázkódtatás csökkentése a gyorsaságra kedvezően hat. Az alakváltozás kedvezően befolyásolja a pata vérral való ellátását, a pata táplálkozását, a szarutermelést és a szarutok rugalmas állapotban való megtartását.

#### 12. Kell-e a pata alakváltozásaira ügyelni a patkolásnál? Mivel ügyelünk?

Igen, a patkolást úgy kell végrehajtani, hogy a patkó ne akadályozza a pata természetes alakváltozását, ezért a pata előkészítése (talp, nyír, hordozófelület faragása), a patkolás kellő időben való megújítása (4—6 hét), a megfelelő patkó, a patkónak a patahoz való viszonya és felszerezése az alakváltozások figyelembe vétele mellett történjen. Azoknál a patkolásoknál pedig, amelyek a patát a talajról felemelik, a talaj hiányzó ellennyomását sokszor mesterségesen (hevederes-patkó, talpbetét stb.) kell pótolni.

### A kovácműhely berendezése, szerszámok, anyag.

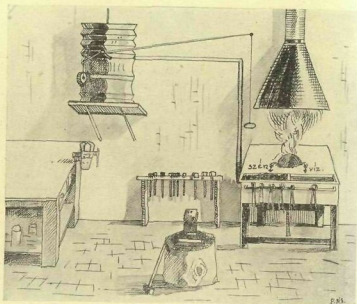
#### 1. Mi tartozik a kovácműhely berendezéséhez?

A kovácműhely berendezéséhez tartozik a kohó a fujtatóval, az üllőtőke, a reszelőpad és a kalapácartató (55. kép). A kovácműhellyel összeköttetésben áll a patkolószin, előtte pedig egy szabad tér.

A patkolószin berendezéséhez tartoznak: több erős kötőfék, egy kisebb szarvasüllő (64. kép), néhány patkolóbak és patkolószek (56—57. kép), vasgyűrűk a patkolószin falában. Szükséges még öntözőkanna, trágyaszedőlapát, trágyahordóláda, sóprú, patavizsgálófó (94. kép), orrkötőfék, ajakszorító, abrakoskosár, vagy abrakos-tarisznya.

## 2. Melyek a kohó részei?

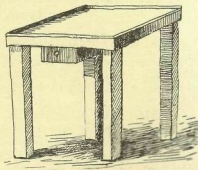
A kohó részei: a tűzhely — közepén a tűzfészek —, a mellvas, egy-két tűzpart, a füstfogó a tűzfalal és a kéménnyel, a kohóvas, amely utóbbi a fujatócsövön keresztül a fujatóval van összeköttetésben. Ideszámíthatjuk még a vízvályut vagy vashűtőt, a széntartót és a fogótartót.



55. kép. Kovácsműhely.



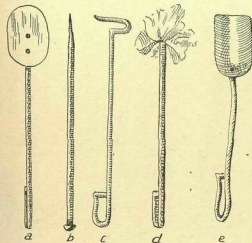
56. kép. Patkolóbak.



57. kép. Patkolószék.

## 3. Milyen szerszámok szolgálnak a tűz fenntartására?

Tűzilapát, tűzlocsoló, tűzpiszkáló, tűzhorog, szeneslapát és a vasmacska (58—62. és 71. kép).



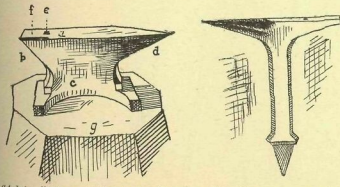
58—62. kép. a tűzilapát, b tűzpiszkáló, c tűzhorog, d tűzlocsoló, e szeneslapát.

## 4. Milyen szerszámok kellene a patkó kovásolásához?

Üllő, fogók és kalapácsok.

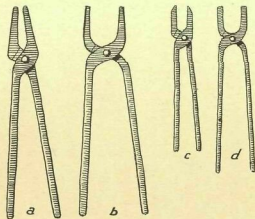
Az üllő részei: üllőlap, üllőszarv, üllő melle, üllő háta és üllőlyuk (63. kép).

Fogók: tűzifogó, vasnyalábtűzfogó, kézfogó, vasnyalábkézifogó, tuskéfogó és sarokfogó (65—70. kép).



63—64. kép. Üllő; a az üllő lapja, b széles része, c háta, d szarva, e lyuka, f lekerekített széle, g üllőlyuk alja. Szarvasüllő.



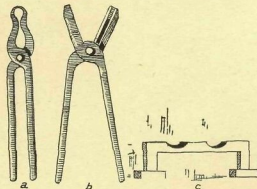


65—68. kép. *a* tűzfogó, *b* vasnyalábtűzfogó, *c* kézfogó, *d* vasnyalábkézfogó,

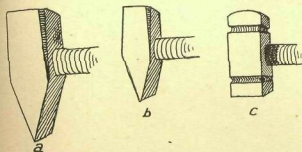
Kalapácsok : kézikalapács, ráverőkalapács, patkóhajlítókalapács, vasvágó-, árkoló-, előlyukasztó- és különféle lyukasztókalapácsok (72—78. kép).

Idetartozik még : a félköralakú (C) vasvágókalapács, lyukasztótomb a tűskével, vasvágó-, kúpalakú-, patkóalakító-, árkoló- és sarokalakítóállóbetét (79—85. kép).

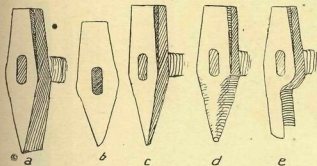
Az árkolókalapács árkoló része mérsékelt ívet képez és ez különböző vastagságú, a szerint, hogy keskeny, vagy széles árkot akarunk vele készíteni. Az árkoló-állóbetétet ne használjuk, mert ezzel való árkoláskor az árok a patkó külső szélétől mindig egyforma távolságra kerül, holott az árok készítésekor mindig a szarufal (fehervonalhoz



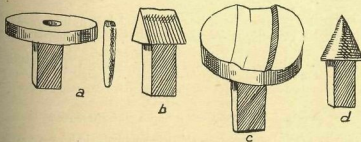
69—71. kép. *a* tűskéfogó, *b* sarokfogó, *c* vasmacska.



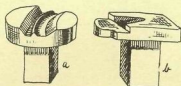
72—74. kép. *a* ráverőkalapács, *b* kézikalapács, *c* patkóhajlítókalapács.



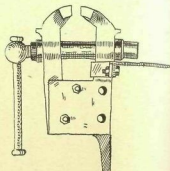
75—79. kép. *a* vasvágó-, *b* árkoló-, *c* előlyukasztó-, *d* lyukasztó-, *e* félköralakú (C) vasvágókalapács.



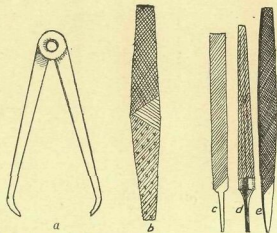
80—83. kép. *a* lyukasztótomb a tűskével, *b* vasvágó-, *c* patkóalakító-, *d* kúpalakú-állóbetét.



84—85. kép. *a* árkoló-, *b* sarokalakító-  
állóbetét.



86. kép. Sikattyú.



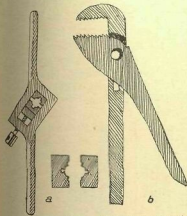
87—91. kép. *a* patkókörző, *b* szaruráspoly, *c* simító-, *d* félgömbölyű-, *e* előreszelő.

viszonyított) vastagságához kell alkalmazkodni, ez pedig lovanként, sőt patánként is változhat. Legcélszerűbb tehát árkolóalapáccsal dolgozni.

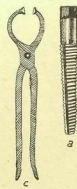
Előlyukasztó- és árkolóalapáccsal, valamint patkóalakító-állóbetétből műhelyünkben kétféle nagyságút tartunk, mert könnyű lóra és nehéz hámosra készült patkóhoz különböző nagyságú szükséges.

#### 5. Milyen szerszámok szükségesek a patkó elkészítéséhez ?

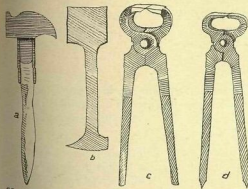
Sikattyú (satu), reszelők — elő, félgömbölyű, simító —, csavarmentvágó, csavarfogó, sarokmenetvágó, fordítóvas, kézi patkólyukasztó, sarokkulcs (86., 89—93., 95—98. kép).



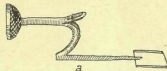
92—94. kép. *a* csavarmentvágó betéttel,  
*b* csavarfogó, *c* patavizsgálófó.



95—98. kép. *a* sarokmenetvágó,  
*b* fordítóvas, *c* sarokkulcs,  
*d* kézi patkólyukasztó.



99—102. kép. *a* patkolóalapács, *b* szegesonkvágó,  
*c* szarucspófó, *d* szegespófó.



103—104. kép.  
*a* tasztítókés, *b* szarufaragókés;

#### 6. Milyen szerszámokkal vesszük le, szeljük fel a patkót és faragjuk a pataszarut ?

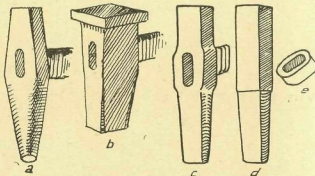
Szegesonkvágó, szegespófó, patkolóalapács, tasztítókés, szarufaragókés, szarucspófó, szaruráspoly, patkókörzővel (87—88., 99—104. kép).

### 7. Milyen eszközök szükségesek a szerszámok előállítására?

Az eddig felsorolt fogókon és kalapácsokon kívül üttetőkalapácsok, lyukasztó-, részvágókalapács, résalakító és réskarika szükséges (105—109. kép).

### 8. Milyen vasak vannak?

Nyers- vagy öntöttvas, kovács- vagy rúdvas és acél. Ezek a vasfélések főleg szénttartalmuk szerint különböznek egymástól. Minél nagyobb a szénttartalom, annál keményebb a vas.



105—109. kép. a lyukasztó, b üttető, c részvágókalapács, d résalakító és réskarika,

### 9. Mik a nyersvas tulajdonságai?

A nyersvas 2—5% szén-tartalmaz, kemény, törékeny és ezért kovácsolásra nem használható. Vasércből olvasztás útján állítják elő.

### 10. Milyen a kovácsvas vagy rúdvas?

A kovácsvas a patkó készítésére legalkalmasabb. Kevés szént-tartalmánál fogva (0.02—0.6%) puhább az acélnál. Előállítása ugyanúgy történik, mint az acélé, de itt a nyersvasból több szén-tartalmú égetnek el. Előállítására szerint van izzított és folyt vas.

### 11. Mik az acél tulajdonságai?

Az acél nagyobb szénttartalmánál fogva (1.5%) keményebb a kovácsvasnál. A szerint, hogy izzítással vagy olvasztással állítják elő, van izzított és folyt acél. Ezekkel az eljárásokkal a nyersvasból szén-tartalmú el s így jön létre az acél. Az acél vörösszáskor kovácsolható és fehérizzáskor hegeszthető, hevítés után gyors lehűtással keményíthető, majd újabb hevítés és lassú lehűtés útján puhítható.

### 12. Mik a kovácsvas tulajdonságai? Próbák?

Az izzított kovácsvas töréslapján számos rost és szál látható, amelyek elég hosszúak és szélesek. A rostos, zeg-zugos törési felület világos, kevésbé fénylő vagy sötétszürke és erősen fénylő, rajta helyenként apró sötét pontok, salakrészecskék vannak. A folyt kovácsvas töréslapja egyenlő, szemes, mégpedig minél nagyobb a szént-tartalma, annál finomabb a szemcsézettség. A jó kovácsvas könnyen kovácsolható, nyújtható, hajlítható, a nélkül, hogy megrepedezne.

Próbák: a) kovácspróbával megállapítható, hogy a szénttartalom növekedésével a kovácsolhatóság csökken, b) hajlítási próba a vas nyújthatóságáról ad felvilágosítást; a sikattyúba szorított vasat meghajlítjuk és minél kevesebb a repedés a vason, annál jobban nyújtható.

### 13. Mik a szén, faszén és koksz tulajdonságai?

A kovácsműhelyekben általában az úgynevezett kovácsszén-t használnak, ritkábban faszén-t és kokszot. A jó kovácsszén díonyi darabokra törött, mosott kőszén. Fekete és fényes, könnyen gyullad és kevés salakot hagy vissza. A széndarabok jól tapadnak, illetve kitűnő hőszigetelő réteget képeznek. A faszén jó tüzelőszert, mert hamuja nem tartalmaz olyan anyagokat, amelyek a vas jószágára károsan hatnának. A faszén hamar elég, ezért egyharmad-felerész kovácsszén-nel szokás keverni. A kovács céljainak a keményfák szene a legmegfelelőbb (bükk, tölgy). A kokszot kovácsszén-nel keverve használják, mert egyedül tűzben nem tapad.

## A patkóról. Különböző patkók.

### 1. Milyen patkókat különböztetünk meg egy lovon?

Elülső jobb és bal, hátsó jobb és bal patkók.

### 2. Melyek a patkó részei?

A patkó középső vagy hegyfali részből és egy belső, valamint külső szárból áll. Van két lapja (hordozó vagy felső és talaji vagy alsó), két széle (külső és belső), a széleknek két éle (külső felső és alsó, belső felső és alsó) és vannak szeglyukai.

### 2/a. Milyen nélkülözhetetlen részei vannak a patkónak?

A szegárok és a nyúlványok. A nyúlványok a patkó felső vagy alsó lapján helyeződnek. Az előbbieket a kápák, az utóbbiakat a sarkak és a körmök.



### 3. Mit kell tudnunk a patkó hordozólapjáról ?

A patkó hordozólapja sima és teljesen vízszintes legyen, belső élet pedig kb. 3 milliméterre szegjük be. (Beszegés alatt az élnek reszelővel való legömbölyítését értjük.)

A hordozólap külső részét, amelyen a pata hordozófelülete (szarufal, fehérvonal, a talpból egy keskeny sáv) fekszik, a patkó (tulajdonképeni) hordozófelületének nevezzük. A patkó hordozófelülete a hordozólapnak kb.  $\frac{3}{4}$ -ét teszi ki.

### 4. Milyen a honvédségnél használatos patkó és milyen a közönséges polgári-patkó ?

A honvédségnél egységes csavaros sarkas-patkót használnak. Egységes azért, mert a téli és nyári patkó csak a sarok és köröm milyenségében (éles, tompa) különbözik egymástól.

A patkó hordozólapja teljesen sima és vízszintes, a belső szél felső éle kb. 3 mm-re beszegett legyen.

A talaji lapján lejtős rész (Lechner-lejtő) van, amelynek vastagsága a száraz talaji lapjának közepétől a belső patkószélig oly arányban csökken, hogy a belső szél 2—3 mm vastag. A lejtő hossza a szegárok hosszával egyenlő, tehát a patkó középső része — 35—55 mm — lejtő nélkül teljes vastagságban megmarad. A lejtőt patkóalakító-állóbetétten kovacsoljuk. A talaji lap külső része, amelyen a szegárok van, vízszintes.

A Lechner-lejtő célja, hogy idegen tárgynak, anyagnak a patkó-száraz közé való beékelődését megnehezítse, de a patkót tetszetősebbé is tegye.

A közönséges polgári-patkón hiányzik a lejtős rész, bár kíváncsok volna, hogy a polgári-patkót is lejtővel készítsék. A lejtőnélküli patkó használata egyedül csak nehéz hidegvérű lovakon indokolt, mert az ilyen patkó a hatalmas testsúly alatt nehezebben hajlik meg.

### 5. Miért nem szabad a patkó hordozófelületét befelé lejtőstíteni ?

Mert a lejtítés a pata szerkezeti mozgását akadályozza. A pata az ilyen patkón a testsúly nyomása alatt nem oldalt, vízszintes síkban, hanem be- és kifelé nyomódik, a pata teherviselő felülete kisebbedik s így a patacsont függesztőköszülete, a fali írha, vétetik erősebben igénybe. Ennek következménye lehet a hordozószél kitérődezése, szarurepedés, súlyos esetben pedig a patacsont süllyedése s a talp alakváltozása.

### 6. Mi a szegárok, milyen az alakja, mélysége, szélessége stb. ?

A talaji lap külső harmadának belső felében haladó mélyedések szegárok, amely az egyik patkószár végétől a másik patkószár végéig megszakítás nélkül, vagy a hegyfalon 35—55 mm (hátaslovak előlűs

patkóin 35—45 mm, hátulsókon 40—50 mm; hámoslovak előlűs patkóin 40—50 mm, hátulsókon 45—55 mm) megszakítással halad. Az árok ékalakú, keresztmetszete egyenlőtlen oldalú háromszög és a patkó vastagságának kétharmadaig mélyed. Mindenütt egyenletes, olyan széles és mély legyen, hogy a szegfej befeléérjen s a sarkak előtt körülbelül 2 cm-nyire elenyészve végződjen. A patkó külső szélétől oly távolra (régebben helytelenül ezt a távolságot a szegárok mélységének nevezték) essék, hogy a fehérvonal e fölött helyeződjön. Hossza az egységes csavaros sarkas-patkóban a lejtős rész hosszával egyenlő.

### 7. Mire való a szegárok ? Kell-e ez feltétlenül ?

A szegárok a szegfejek befogadására szolgál. Nem feltétlenül szükséges, de az árktolt patkóban a szeglyukakat könnyebben lehet elhelyezni, beosztani. A csúszást bizonyos fokig akadályozza, a szegek kiesését elősegíti és a patkó könnyebb.

### 8. Hány szeglyuk van, milyen az elhelyezésük, elnevezésük, elosztásuk stb. ?

A szeglyukak száma a patkó nagysága szerint változik. Nálunk a katonai hátaslovak és öszvérek patkójában 6, a hámoslovak és málhaslovak patkójában 7 szeglyukat (3 a belső, 4 a külső oldalon) készítünk. A szeglyukak az előlűs lábakon a patkó előlűs felében, a hátulűs lábakon pedig a patkó előlűs kétharmadában helyeződjének. A szeglyukakat a hegyfalon kezdve külső és belső első (hegyfali), második, harmadik stb. szeglyuk néven jelöljük meg. A hegyfali lyukakat a szegárok kezdetére, a hátulűs szeglyukakat az előlűs patkókon a pata felezési pontjára, hátulűs patkókon pedig a második és harmadik harmad határára készítjük. A belső szárbán az utolsó szeglyuk 0,5 cm-rel előbbre kerül. A többi szeglyukakat az első és utolsó szeglyuk között egyforma távolságra osszuk el. A szeglyukak az összekötő-réteg (fehérvonal) külső részére essenek.

### 9. Miért helyezük a szeglyukakat az előlűs lábakon a patkó előlűs felére és hátulsókon a patkó előlűs kétharmadába ?

A szeglyukak készítése a patkóban, a patkószegzek és szegcsomok elhelyezése a patában a kérdésben megjelölt módon azért történik, mert a patamechanizmusában és a szarufal vastagságában az előlűs és hátulűs patában különbség mutatkozik.

a) Az előlűs lábak nyugalomban, mivel alátámasztó szerepük van, a testsúly kétharmadát viselik és még ennél is többet, amikor igában a szűgyhamba dülve a test súlypontja előbbre helyeződik. Ennélfogva az előlűs és hátulűs patákra lényegesen különböző súly hat, amely a patamechanizmusában is egyenes arányban nyilvánul



meg. Ezenfelül súlyeltoláskor a hátulsó patkó szárain nagyobb feszítő-erő lép fel, amely a patkót letépni igyekszik.

b) A szarufal az elülső patában az oldal- és sarokfal felé jobban vékonyodik, mint a hátulsóban. Ez a vékonyodás fokozottabban jelentkezik a szarufal belső oldalán, éppen ezért a belső-hátulsó szeglyukat  $\frac{1}{2}$  cm-rel előbbre is helyezzük, ennél hátrább szegelni a megszegelés, szegnyomás veszélye nélkül alig lehet.

Ezzel szemben a hátulsó patkóban a szeglyukak a szarufalban pedig a szegkek, szegcsomók a csökkenő patamechanizmus és a vastagabb szarufal miatt azok elülső kétharmadában helyeződnek. A szarufal belső oldala itt is vékonyabb valamivel, tehát a belső-hátulsó szeg  $\frac{1}{2}$  cm-rel előbbre kerül.

### 10. Mit értünk a szeglyukak mélysége alatt ?

A szeglyukak mélysége alatt a szeglyukaknak a patkó külső szélétől való — a fehérvonalhoz viszonyított — távolságát értjük. A mélyen vert szeg az „elevenbe“ megy, ezért a szegget a kovács magasra vagy alacsonyra, de nem mélyre állítja.

### 11. Mitől függ a szeglyukak iránya?

A szeglyukak iránya a szarufal irányától függ, ezért a hegyfalon ferdébbek, a sarok felé fokozatosan meredekebbek, esetleg kissé kifelé irányulnak.

### 12. Mik a kápák ? Milyen az alakjuk, elhelyeződésük, nagyságuk stb ?

A patkó felső lapjának külső széléből a hegyfali rész közepén, a patkószár elején, a patkószáron, a patkószár belső széléből a vége közelében, a patkószár végéből kiemelkedő nyulványokat kápáknak nevezzük. E szerint vannak hegyfali, hegyoldalfali, oldalfali, saroktámasztói és patkószárak végén lévő kápák, de vannak még körkápák is (110—111. kép).

Félkör- vagy háromszögalakúak, a tövükön vastagabbak, fölfelé azonban fokozatosan tompa élben végződve, annyira elvékonyodnak, hogy hideg állapotban kalapáccsal könnyen a szarufalhoz illeszthetők.

A káppával a patkó helybentartását biztosítjuk, az elcsúszását akadályozzuk. A kápat az elcsúszással ellentétes részre, az erősebben megerősített oldalra helyezzük. Rendszerint olyan szélesek, amilyen szélesek a patkók és fele olyan magasak, mint amilyen szélesek. Általában hegyfali kápat alkalmazunk.

A katonaságnál a hátraslovak hátulsó patkóin, mivel ezeket kizárólag bevágómódra patkoljuk, két oldalkápat használunk. Az oldalkápat hátraslovak patkóin az első és második szeglyuk közé, hámos-

lovak patkóin pedig a második és harmadik szeglyuk közé készítjük. Az elülső patkók kápái a tojás tompább, a hátulsó patkók kápái a hegyesebb végéhez hasonlóak.

Katonai hátraslovak patkójának kápája olyan széles, mint a patkó a hegyfali részen (24—28 mm) és fele olyan magas, mint amilyen széles (12—15 mm). A hámoslovak kápája szintén olyan széles, mint a patkó a hegyfali részen (28—32 mm), magassága azonban 2—4 milliméterrel több, mint a patkó szélességének a fele (16—20 mm).

### 13. Általában milyen széles, vastag, hosszú és súlyú legyen a patkó ?

A patkó általában mégegyszer olyan széles, mint a szarufal és összekötő réteg együttes szélessége. Olyan vastag, hogy 5—6 hétig kitarson (6—15 mm) és olyan hosszú legyen, hogy a sarokél legfelső pontjából bocsátott függőleges a patkószárak végét érje.

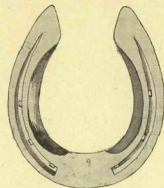
A katonai hátraslovak patkójának súlya 400, 500 és 600 g (1-es, 2-es, 3-as számú); hámoslovaké 600, 680 és 760 g (3-as, 4-es, 5-ös számú).

### 14. Mik a patkó méretei hátraslónál ?

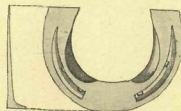
A patkó szélessége a hegyfali részen 24—28 mm, a szárak vége felé fokozatosan csökken és a szárak végén 2—4 mm-rel keskenyebb.



110—111. kép. Különféle kápák: a hegyfali, b hegyoldalfali, c oldalfali, d saroktámasztói, e a patkószár végén lévő, e körkapa.



112. kép. Papuspatkó.



113. kép. Félhoidalakú-patkó.

Vastagsága 9—10 mm. A patkó olyan hosszú hátsólovnál, hogy a sarokél középső pontjából bocsátott függőleges a patkószárak végét éri.

#### 15. Mik a patkó méretei hámoslónál ?

A patkó szélessége a hegyfali részen 28—32 mm, a szárak vége felé fokozatosan csökken s a szárak végén 4—6 mm-rel keskenyebb. Vastagsága 10—11 mm. A patkó olyan hosszú hámoslovnál, hogy a sarokél legfelső pontjából bocsátott függőleges a patkószárak végét éri.

#### 16. Mik a patkó méretei kis máhálónál és öszvérnél ?

A patkó szélessége a hegyfali részen 22—26 mm, a szárak vége felé fokozatosan csökken s a szárak végén 2—4 mm-rel keskenyebb. Vastagsága 7—8 mm. Olyan hosszú, hogy a patkószár vége a sarokél legfelső pontjából bocsátott függőlegest éri.

#### 17. Mit tudunk a papucspatkóról ?

A papucspatkó a legegyszerűbb — köröm- és saroknélküli — patkó, rendszerint mindenütt egyforma vastag és széles, vele a talajra lépés egyenletes s a pata tágulási viszonyait legkevésbé akadályozza (112. kép).

#### 18. Milyen a félholdalakú-patkó ?

A félholdalakú-patkó a félholdhoz hasonlít, szárai hátrafelé fokozatosan, kb. 2 mm-re, vékonyodnak el s a patának csupán hegyfali és oldalfali részét fedik. Rendszerint négy szeglyukkal látjuk el, és a patkó vékonyabb részén árkot nem készítünk (113. kép). Használjuk puha talajon azokban az esetekben, amelyekben azt akarjuk, hogy a pata sarki része a talajjal érintkezzen és a hegyfallal szemben kopjon, táguljon.

#### 19. Milyen a háromnegyed-patkó ?

A háromnegyed-patkó egyik szára a különféle papucspatkó szárának, másik szára pedig a félholdalakú-patkó szárának felel meg (114—116. kép). Akkor használjuk, ha a szarufal magasságában észlelhető különbségeket, a pata két oldalán, a szaru faragásával kiegyenlíteni nem tudjuk. Igen ritkán használt patkóféleség.

#### 20. Milyen az elvékonyodószárú-papucspatkó ?

Ha a papucspatkó szárait fokozatosan elvékonyítjuk úgy, hogy a szárak vége kb. 3—4 mm vastag, nyerjük az elvékonyodószárú-papucspatkót (117. kép). Előnye a papucspatkóval szemben az,

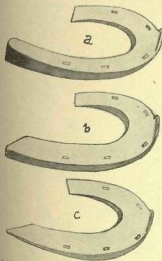
hogy a talp közelebb jut a talajhoz, a nyír érinti a talajt, ezért a ló kevésbé csúszik s a pata tágulása tökéletesebb. Jól fejlett sarokfalakkal és nyírral bíró patán akkor használjuk, ha a lábvégtengely állását módosítani akarjuk.

#### 21. Milyen a vastagodószárú-papucspatkó ?

Ha a papucspatkó szárait hátrafelé fokozatosan — vastagságának kétszeresére — vastagítjuk, kapjuk a vastagodószárú-papucspatkót (118. kép). Puha talajon járó lovaknál akkor használjuk, ha a pata sarki részét valami oknál fogva emelni akarjuk.

#### 22. Milyen az egyszerű sarkas-patkó ?

A sarkas-patkó abban különbözik a papucspatkótól, hogy a talaji lapján a patkószárak végén egy-egy különböző alakú nyúlvány — a sarok — van (119. kép). A sarok általában olyan magas legyen, mint amilyen vastag a patkó, körömmel ellátott patkókon azonban 4—6 mm-rel magasabb. A sarkak alakja lehet háromszögletes, kocka-, H-, Y-alakú stb. A szerint, hogy a sarkak magából a patkó szárából készülnek-e, vagy belejük külön illeszthetők, megkülönböztetünk állandó és kicserélhető sarkakat. A kicserélhetők lehetnek csavarosak és betolhatók, élesek és tompák.



114—116. kép. Háromnegyed-patkó ;  
a vastagodó-, b egyenletes-, c elvé-  
konyodószárral.



117. Elvékonyodószárú-papucspatkó.

118. kép. Vastagodószárú-papucspatkó.

### 23. Melyek a csavaros-sarok részei és méretei?

A csavaros nyak és a fej (122. kép).

A nyak hossza 9 mm (10 mm a 4-es saroknál), vastagsága 12 mm (13 mm a 4-es saroknál). A tompa sarok feje 13, 15, 19, 23, 25 mm magas a szerint, hogy a sarok 0-as, 1-es, 2-es, 3-as vagy 4-es. A hegyes-sarok minden száma  $\frac{1}{2}$ -al magasabb.

### 24. Milyen a tárcsás-patkósarok? Mik az előnyei és mik a hátrányai?

A tárcsás-patkósaroknál a csavarmenet alsó végén, a patkósarok fejénél a patkósarok anyagából préselt, szélesebbre készített korong, ú. n. tárcsa van (125. kép).

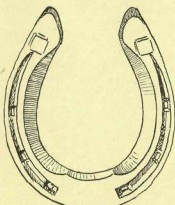
*Rendeltetése* a sarok nagyobb fokú rögzítése, továbbá ha a sarok feje letörik, a nyakat még mindig ki tudjuk csavarni, így a patkósarok-lyukat nem kell újra fúrni.

*Használata* a kellő gondossággal végzett patkolásnál a közönséges patkósarokkal szemben különösebb előnyt nem jelent, sőt hátrányos, mert a tárcsa szélesebb, mint a patkószár vége, de 3 mm-rel magasítja is a sarkat, továbbá a tárcsa miatt a sarok nem hegyezhető.

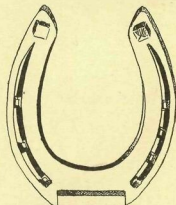
### 25. Mi a sarkak célja? Van-e káros hatásuk?

A sarkak a csúszást akadályozzák és a kapaszkodást segítik elő.

*Káros hatásuk:* a sarkak által felemelt pata talpa és nyírja nem érintkezhet a talajjal és ezért a pata tágulása hiányos s az alátámasztás is bizonytalan. Egyetlen talajon az elbillenés könnyebb és így a láb izületeinek rázkódtatását, rándulásait vonhatja maga után.



119. kép. Egységes előlű csavaros sarkas-patkó.



120. kép. Hátlús csavaros sarkas körmös-patkó.

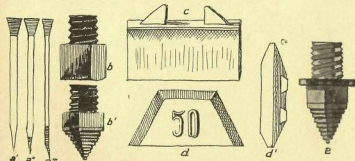
### 26. Mit tudunk a gumipatkósarokról?

A gumipatkósarok (ilyen az „Aramit” 126. kép) kiváló minőségű anyagból 2 cm vastag és háromféle nagyságban készült gumilemez, amely kopás és tapadás szempontjából a kívánt követelményeknek megfelel.

*Előnye:* a láb rázkódtatását csökkenti, rugalmasabb és zajtalanabb járást biztosít, a lábak élettartamát növeli; aszfalt, beton, makadám, topeka stb. úton a nagy súrlódási ellenállása miatt a csúszás ellen igen jól véd. Jeges úton azonban a patkó hegyfali részébe ajánlatos két éles sarkat is helyezni.

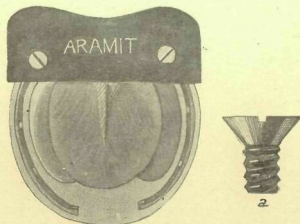
*Hátránya:* nagyobb tapadása miatt a lábakat jobban rögzíti a talajon, rándulások előbb állhatnak elő, a patkó hátulsó részén a gumipatkósarok súlytöbbletet jelent, az alátámasztófelület — ha szükséges, ha nem — nagyobbodik, a gumipatkósarok külső és belső oldalának kopása nem egyforma, a másik lábra cserélni, megfordítani nem lehet. Könnyebben akad be, szakad le. Súlytelőlaskor — különösen a hátulsó patkó szárain — fellépő nagyobb feszítő erő könnyen letépi.

*Felszerelése:* a szabályszerűen faragott patára olyan patkót szegünk fel, amelynél a patkósaroklyukat a rendesnél 1 cm-rel előbbre készítjük. A felszerelés előtt a gumisarkat a patkószárak végére illesztjük és megjelöljük rajta a saroklyukak helyét. A megjelölt helyet 6 mm átmérőjű kézi lyukasztóval kilyukasztjuk. A gumi kilyukasztása hidegen és ne tüzes lyukasztóval történjen, mert az utóbbi esetben a rögzítő csavarok mellett a gumi törik és a gumisarok hamarosan leesik. A kilyukasztás után a csavarfej helyét éles késsel kivágjuk, hogy ez a becsavaráskor a gumiba süllyedhessen. A felszerelés után ügyeljünk arra, hogy a csavarfej és a gumisarok külső széle között legalább 1 cm távolság legyen, illetőleg a csavarok szélesebb legyen, mint a patkó, mert egyébként a csavarfejnek nem lesz tartása;



120—124. kép. a' patkószeg szélesebb felülről, a'' a másik oldalról, a''' keskeny felülről nézve; b tompa, b' éles sarok; c köröm; d patkólemez, d' oldalról és felülről nézve; e tárcsás-patkósarok.





126. kép. Gumipatkósárokkal patkolt pata; a rögzítő csavar.

a gumi a csavarment mellett rövidesen áttörik és a sarok leesik. Ha a gumisárok ennél szélesebbnek bizonyulna, a felesleges részt vágjuk le.

A gumisárok vastagságát a lábvégtengely állása szerint módosítani, lefaragással csökkenteni szükséges. A lefaragás éles, nedves késsel történik.

A mindennapi pataápolásnál őrizük ellen, hogy a csavarok nem lazultak-e meg, amely esetben a szükséges utáncsavarást végezzük el. Ugyanekkor a gumisárok és pata közé szorult sarat stb. tisztogassuk ki.

Eddigi kísérleteink, tapasztalatunk szerint a gumipatkósárok egésznapos munkát végző ígás-, kocsilovaknál is 1–1½ hónapig eltart.

Meg kell jegyezni, hogy csakis puha talajon használt lovaknál a gumipatkósárok alkalmazásának nincs értelme, sőt nagy surlódási ellenállása miatt a járást nehezíti.

A gumipatkósárok fentebb felsorolt előnyeinek kívül gyógypatkolásokra különösen alkalmas. Eredményesen használhatjuk szarurepedés, vérfolt, patahengergyulladás, pataporcelcsontosodás stb. eseteiben.

## 27. Milyen a sarkas körms-patkó?

A sarkas körms-patkót a sarkas-patkóból készítjük úgy, hogy a patkó talaji lapjának hegyfali részébe egy téglalakú acél- vagy vasdarabot forrasztunk (120. kép). A köröm olyan magas legyen, mint a patkó sarka, de a patkósároknál magasabb sohasem lehet. A körmök is lehetnek élesek és tompák, állandók és kicserélhetők. Ez utóbbiak csavarosak és betolhatóak.

A ló tulajdonosok a patkolókováccsal szemben sokszor lehetetlen követelésekkel lépnek fel, így kizárólag takarékosági okokból (ugyanaz a patkó kétszer-háromszor is felszelgelhető legyen) oly magas körmök és sarkak alkalmazását kérik, hogy ezekkel a ló járnai alig képes. Ennek káros voltáról a patkolókováccsnak meg kell győzni a ló tulajdonost. Az alacsony, de vastag köröm épp oly soká kíméli a patkót, mint a magas és vékony; továbbá egy ilyen magas köröm, vagy sarok elvesztése, kitérése biztos és súlyos rándulást idéz elő, a ló hetekig munkaképtelenné válhat.

## 28. Mi a patkókörmök célja, haszna, méretei? Mi a káros hatásuk?

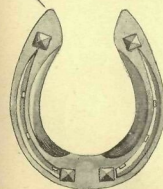
A körmök a kapaszkodást segítik elő, de a patkók élettartamát is meghosszabbítják (123. kép).

A köröm vastagsága 8–12 mm (katonai hámoslovak patkóin 10–12 mm), magassága a patkó vastagságával egyenlő és hossza 30–50 mm (katonai hámoslovak patkóin 40–50 mm). Van 30, 35, 40, 45 és 50-es köröm, amely számok milliméterben a köröm hosszúságát jelzik.

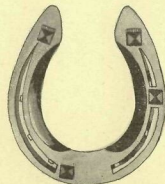
**Káros hatásuk:** a pata támasztó felületét lényegesen csökkentik, egyenetlen úton és szabálytalan lábállások mellett a járást bizonytalanná teszik. Általában azok a káros hatások, amelyek a sarkas-patkónál tapasztalhatók, a sarkas körms-patkóknál fokozottabb mértékben jelentkezhetnek.

## 29. Mi a patkólemez?

A lemezt a patkó hegyfali részébe forrasztjuk be, hogy annak gyors elkopását meggátolja. Acélból készül, 3–5 mm vastag, szélessége és hosszúsága a patkó hegyfali részének felel meg. Van 35, 40, 45 és 50-es lemez (124. kép).



127. kép. Sarkas-patkó, köröm helyett sarkakkal ellátva.



128. kép. Négy sarkas-patkó.

### 30. Köröm helyett mit szoktak még használni?

Egy vagy két sarkat (127. kép).

### 31. Milyen a négysarkas-patkó?

Az ilyen patkón a harmadik sarkat a patkó hegyfali részébe, a belső árkolás kezdete felé, a negyedik sarkat pedig a külső patkószár közepébe helyezzzük (128. kép).

### 32. Milyen a hevederes- és csukottpatkó?

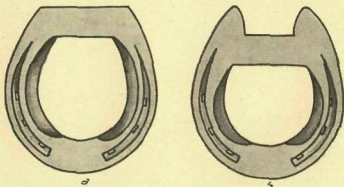
Ha a patkószárakat végük előtt 1—1,5 cm-re egy haránt vaslemezzel összekötjük, hevederes-patkót kapunk. Ha pedig a vaslemez a patkószárak végeit köti össze, csukottpatkóról beszélünk (129—130. kép).

A patkószárakat összekötő vaslemez (heveder) általában olyan széles, mint a patkó szára és olyan vastag, hogy a testsúly alatt nem hajol meg.

### 33. Hová és hogyan fektessük a hevedert?

A nyír második és harmadik harmadának határára a nyír-szárakra. Feligazításakor a heveder csak érintse a nyírt, de a patkószárak is érintkezzenek a pata hordozófelületével. Ehhez szükséges, hogy a nyír-szárak a pata hordozószélével egy síkba essenek.

Ha a nyír túljejtett, a hevedert vékonyítsuk el, vagy hajtsuk lefelé, hogy a heveder a nyírral és a patkószárak a pata hordozófelületével megfelelőképpen érintkezessenek. Ha a nyír sorvadt, vagy gyengén fejtett, a nyír és heveder közötti rést kátrányos kőc-hengerrel töltjük ki.



129—130. kép. a csukottpatkó, b hevederes-patkó.

### 34. Hol alkalmazzunk csukott- és hol hevederes-patkót?

Általában csukott- és hevederes-patkót ott alkalmazunk, ahol a beteg irharészeket a súlyviselés alól részben mentesíteni, kemény talajon pedig a talaj hiányzó ellennyomását pótolni akarjuk, illetőleg ahol a súlyviselésbe a nyírt is be akarjuk vonni.

Csukottpatkót leginkább szabályos alakú patára, míg hevederes-patkót olyan patákra alkalmazzuk, ahol a pata sarki részletét nagyobb mértékben kell alátámasztani, például hegyesszögű patánál hosszúra való igazítással.

A csukott- és hevederes-patkó nemcsak szabálytalan, hibás és beteg patákon alkalmas, de szabályos patákon is jó szolgálatot tehet.

### 35. Acélpatkót hol használunk?

Verseny- és magasjárású lovakon. Közöséges használatra nem valók, drágák, az elkészítés nehezebb, több munkát igényel, használat közben tükörsimára kopik s így nagyon csúszik.

### 36. Mit értünk a patkó talajon tágra és szűkre készítésén?

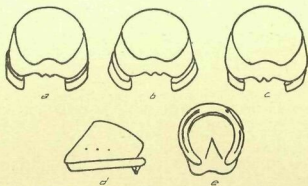
A patkókat általában úgy készítjük, hogy a talaji lap külső kör-mérete egyenlő a hordozólap körméretével, tehát a külső patkószél merőleges (131. kép).

A talajon tágra készített patkó talaji lapjának külső körmérete nagyobb, mint a hordozólapé, tehát a külső szél kifelé ferde, lejtős. Talajon tágra készítéskor a patkót a külső szél alsó élétől a felső élig ferdén befelé kovácsoljuk, reszeljük (132. kép). A pata erősebben megterhelt részén a támasztófelület növelésére használjuk.

A talajon szűkre készített patkó talaji lapjának külső körmérete kisebb, mint a hordozólapé, tehát a külső szél befelé ferde, lejtős. Talajon szűkre készítéskor a patkót a külső szél felső élétől az alsó élig ferdén befelé kovácsoljuk, reszeljük (133. kép). A pata kevésbé megterhelt részén a támasztófelület csökkentésére alkalmazzuk. Ezenfelül a bokázás veszélyét csökkentjük, a patkósúrlódási ellenállását is kisebbítjük.



131—133. kép. Hátsólóra a, tágra b, és szűkre c készített patkó.



134—138. kép. Hátsólóra a, tágra b, szűkre c, bevágómódra d és bokázómódra e igazított patkó.

### 37. Hogyan igazítjuk a patkót hátsólovakra és mit értünk tágra (bőre), szűkre és bevágó-, bokázómódra való igazításon?

Hátsólovakra úgy igazítjuk a patkót, hogy szárai az utolsó szeglyuktól kezdve fokozatosan pár mm-el a hordozószélen túl kifele álljanak, azonban a patkószárak végének külső széle a pártától bocsátott merőlegesnél beljebb essék (134. kép).

Tágra (bőre) igazítjuk a patkót, ha szárai az utolsó szeglyuktól kezdve fokozatosan annyira állanak túl a hordozószélen, hogy a pártától bocsátott függőleges a patkószárak végének külső szélét éri. Így igazítjuk a hámoslovak, málháslovak patkóit és szabálytalan, hibás, beteg patáknál az erősebben megterhelt részen. Cél a támasztófelület nagyobbitása (135. kép).

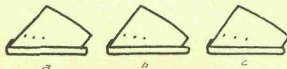
Szűkre igazított patkó a pata hordozószélét pontosan fedi. Így igazítjuk a versenylovak patkóit, szabálytalan, hibás és beteg patáknál a kevésbé megterhelt részen. Cél a támasztófelület csökkentése, illetőleg versenylovaknál a patkó leszakításának elkerülése (136. kép).

Bevágó-, bokázómódra való igazításkor a pata megfelelő, egyenesre letompított hordozószéli része a patkó felett előáll (137—138. kép). Így igazítjuk a katonai hátsólovak, ügetőversenylovak hátulsó patkóit és esetenként a bevágó, bokázólovak patkóit.

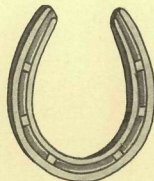
### 37a. Hogyan igazítjuk a patkót hátsólovakra és mit értünk hosszúra és rövidere való igazításon?

Hátsólovakra úgy igazítjuk a patkót, hogy a patkószár vége a sarokél középső pontjától vont merőlegest érje (139. kép).

Hosszúra igazítjuk a patkót, ha a patkószár vége a sarokél legfelső pontjától bocsátott függőlegest éri. Így igazítjuk a hámos-



139—141. kép. Hátsólóra a, hosszúra b, és rövidere c igazított patkó.



142. kép. Versenylóra való patkó.

málháslovak patkóit és ezzel növeljük a támasztófelületet az erősen megterhelt sarokfalakon (140. kép).

Szükség szerint még hosszabbra is igazíthatunk, pl. lassú mozgásra használt hámoslónál, öszvérenél, számárnál és málháslónál.

Rövidere igazítjuk a patkót, ha a patkószár vége a sarokszögletig ér (141. kép). Így igazítjuk a versenylovak patkóit, továbbá ezzel kisebbítjük a támasztófelületet a pata hátulsó részén és csökkentjük a bevágás, a patkó leszakításának esélyeit.

### 38. Milyenek a versenylovakra való patkók?

A sík-, gát- és akadályversenylovakon könnyű, keskeny és vékony patkókat használunk. A patkó talaji lapján mély árok halad végig, külső és belső szélét talajon szűkre készítjük, úgyhogy a patkó talaji sapa tulajdonképpen két élt alkotva, a kapaszkodás elősegítésére sző gál (142. kép).

Síkversenylovak elülső patáin papucs- vagy félholdalakú-patkó, míg akadályversenylovak hátulsó patáin alacsony, sarkas és kórmós-patkó is használható.

### 39. Ügetőlovakra milyen patkót használnak?

Különbözőket. Az elülső patkók rendszerint papucspatkók, szélesebbek és talaji lapjuk lejtős. A hátulsók keskenyek, csak a szarufalat és az összekötő réteget fedik, sarkakkal látjuk el és



1—1½ cm-rel hosszabbak, mint a pata hordozószele. A hátulsó patkók külső szárainak végét gyakran könyökszerűen kifelé fordítják, az elősö patkók szárainak végét letompitják és a patkókat rövide igazítják. A hátulsó patkókat a hegyfalon túlszúkre, bevágómódra igazítják, hogy a bevágást megakadályozzák.

A lépés hosszabbítására súlyokat és súlyokkal ellátott patkókat használnak (143. kép).

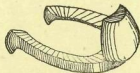
Ügetőlovakon régóta használják az úgynevezett Memphis-patkókat (144. kép). Ezek árok nélküliek s a talaji lapon a hegyfali résztől 3—4 cm-re félkör-, a száruk vége előtt 2—3 cm-re pedig háromszögátmetszetű harántrudak vannak.

#### 40. Milyenek a vadászlovakra való patkók ?

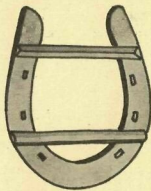
Az elősö patákon olyan papucspatkó, amelynek talaji lapja erősebben lejtős és körülárkolt, a lejtős rész a száruk előtt élesen végződik. A patkók külső és belső szélét talajon szúkre készítik, hogy a patkó a talajba benyomulhasson és ezzel a lovat az elcsúszástól védje. A szúkre készített patkót rövide és szúkre igazítjuk. A hátulsó patkót a hegyfali részen árkolás nélkül készítjük és két oldalfali kápával, sarokkal látjuk el.

#### 41. Milyen a vérfoltos patára való patkó ?

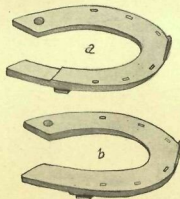
Olyan patkó, amelynek belső szárán a sarkat az utolsó ötöd kezdeti pontjára készítjük és ez a sarok annyival legyen alacsonyabb a külső saroknál, hogy a patkó a talajon vízszintesen álljon. Ezt a patkót még úgy is készíthetjük, hogy a belső, előbbrehelyezett saroktól a patkószár



143. kép. Előlsö patkó levehető hegyfali súlytal ügetőversenylóra.



144. kép. Memphis-patkó ügetőlóra.



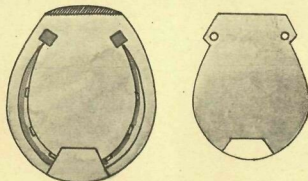
145—146. kép. Vérfoltos patára való patkó; a hordozólap, b talaji lap mélyítéssel.

hordozólapját 2—3 mm-re könyökszerűen lekovácsoljuk (145. kép). Ezt a könyökszerű lekovácsolást a patkó talaji lapján is megtehetjük, ha a pata megfelelő hordozófelületét szabaddátesszük (146. kép).

E patkók használatát a legszükségesebb (nyirbetegség!) esetére korlátozzuk. Helyettük célszerűbb csukottpatkót (a pata megfelelő hordozófelületének szabaddátételével) alkalmaznunk.

#### 42. Milyen a fedeles-patkó ?

Ha a patkót a talaji lap felől 2 mm vastag lemezzel befedjük, s ezt a lemezt elől a lemezből kivágott nyulvánnyal, hátul csavaros-sarokkal megrögzítjük, fedeles-patkót kapunk (147. kép). Szegbelépés, nagyobbfokú nyirrothadás, talpi műtétek esetén használjuk.



147. kép. Fedeles-patkó levehető fedéllel.



#### 43. Milyen a csuklós-patkó?

A csuklós-patkó hegyfali részén a két patkószár csuklószerűen összebb vagy széjjelebb állítható (148. kép). A csukló központos fúróval, vagy lejtősen összeeresztve készül. Szükségpatkó. Előnye az, hogy bármely patára hideg állapotban is feligazítható.

#### 44. Milyen a háromnegyed-esukottpatkó?

Ezt a patkót úgy készítjük, mint a rendes esukottpatkót, de a belső sarokfalra eső részt kivágjuk. A belső száron 2, a külső száron 3 szeglyukat készítünk (149. kép). Vértolt esetén és sarokfali műtétek után alkalmazzuk.

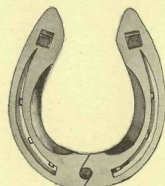
#### 45. Milyen a könyök-esukottpatkó?

A könyök-esukottpatkónál a belső sarokfalra eső részt lépcsőformára készítjük. A lépcsőzetes rész annyiival legyen alacsonyabb a külső patkósaroknál, hogy a patkó a talajon vízszintesen álljon. A belső száron 2, a külső száron 3 szeglyuk van (150. kép).

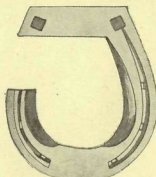
Ugyanabban az esetben alkalmazzuk, mint a háromnegyed-esukottpatkót, de ez a patkó a puha talajon használt lovaknál előnyösebb.

#### 46. Milyenek a gyári-patkók?

A gyári-patkókat patkóvasrudakból gépek segítségével hengerelés útján készítik vagy öntik s féligkész (151. kép) vagy teljesen kész állapotban kerülnek forgalomba. Teljesen kész patkót ne vegyünk, mert ez esetben a patkóhoz és nem a patához kell alkalmazkodnunk, tehát a legnagyobb hibát követjük el. A szegekkel megfelelően elhelyezni és a patának megfelelő patkóalakot elérni nem tudunk. A hengerelés útján előállított patkók felülete sima, amelyen helyenkint a préselés nyomai látszanak. Az öntött patkók felülete szemcsés, egyenetlen.



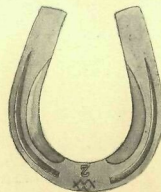
148. kép.  
Csuklós-patkó.



149. kép.  
Háromnegyed-esukottpatkó.



150. kép.  
Könyök-esukottpatkó.



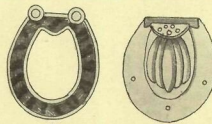
151. kép.  
Féligkész gyári-patkó.

A gyári-patkók leginkább ott használhatók előnyösen, ahol a patkó készítésére megfelelő alkalmatosságok hiányzanak (háborúban). Kíváncsinos volna, ha a gyárak a patkók hegyfali részét erősebbre készítenék, valamint a patkókat elegendő méretben is állítanák elő. Olesőbb, mint a kovács által készített patkó. Elterjedése a patkoló-kovácsipar fejlődésére (tanonképzés) van hátránnyal.

#### 47. Milyen a betétes-patkó?

A betétes-patkó olyan patkó, amelynél a patkó talaji lapján készített széles árokban van a betét elhelyezve. A betét lehet kender, kötél, drótkötél stb. (152. kép). Feladata a csúszás, elesés akadályozása, a rázkódtatások csökkentése. Fagyos úton nem véd a kicsúszás ellen, e mellett drága, nálunk nem nagyon használják.

Itt kell megemlítenünk a talpbetétet és a talpalátétet. A talpbetétet a patkószárak között helyezzük a talpra, a talpalátétet a patkóval erősítjük a patára. A betétek és alátétek a legkülönbözőbb anyagokból készülnek. A talpalátétek között jó és olesó a bőrtalp, továbbá a gumitalp (153. kép), míg a talpbetétek közül a parafából



152—153. kép. a kötélbetétes-patkó, b gumitalpalátét.

és a mesterséges szaruanyagból készültek váltak be legjobban. A katonaságnál a hő beékelődése ellen talpbetétül egyszerű szalmafonatot használnak.

A betétek és alátétek alkalmazásának főcélja a talp védeése, ha pedig szükség esetén köztük és a patatalp közötti rést kitöltjük, a talpat is bevonhatjuk a súlyviselésbe.

#### 48. Hogyan készítjük és helyezzük fel a bőrtalpalátétet ?

5—6 mm vastag bőrlemezéből a pata egész taljai felületét befedő darabot vágunk ki. Ha a nyírt szabadon akarjuk hagyni, akkor a megfelelő részt kivágjuk, ha azonban a nyírt is védeni kell, úgy a nyírra eső részt a nyírhoz idomítjuk.

A patkó hordozólapjának belső élét nem szegjük be, nehogy a bőrtalpalátét és a patkó közé idegen tárgy (kavics, föld stb.) ékelődhessen.

A teljesen elkészített és feligazított patkót ráhelyezzük a bőrtalpalátétre és a szeglyukat megjelöljük, a megjelölt helyeket kézi-lyukasztóval átlukasztjuk. Átlukasztás után a bőrtalpalátét másik oldalán keletkezett érdességet lesimítjuk.

A bőrtalpalátét felszegelese előtt a megtszított szarutalpat fakátránnyal bekenjük. A nyír befedése esetén a nyírbarázdákat fakátrányos kőchengerekkel töltjük ki. Ha pedig a bőrtalpalátét célja nemcsak a pata taljai felületének védeése, hanem a talp súlyviselésbe való bevonása is, úgy a talpat kőccal szintén kipárnázzuk.

Miután a patkót a bőrtalpalátéttel teljesen felszegeztük, az esetleg kiálló bőrrészeket a patához és a patkóhoz simítjuk.

#### 49. Hogyan készítjük és helyezzük fel a szalmafonat-talpbetétet ?

A szalmafonat-talpbetétet úgy készítjük, hogy szalas rozsszalamból háromszor 5—6 szálát veszünk, amelyet megdedvesítve háromágúra összefonunk. A fonást addig folytatjuk, amíg a fonatunk 100—120 cm hosszú lesz. A fonat hosszúsága a patkószárak közötti nyílás nagyságától függ. Ha a fonat elegendő hosszú, lapjával összeteherjük, miközben egymáshoz puha dróttal rögzítjük. Ezután a szalmafonatot alakítsuk a patkó szárai között levő nyíláshoz.

A szalmafonat-talpbetétet 3 mm-es acéldrótból készült 2 db patkával erősítjük a patkóhoz. A rögzítőpálcákat akként készítjük, hogy az acéldrót egyik végét vörösmeleget a patkósarok nyakának megfelelő nagyságú karikára meghajlítjuk, majd a karikás végét laposra kalapáljuk, mert becsavaráskor a patkósarok fejével a lapos karika a patkóhoz jobban hozzászorítható. A rögzítő pálcika hosszúságát a patkósaroklyuk és az ellentétes hegyfali szeglyukak közötti távolság plusz a patkó szélességének a fele adja olyképen, hogy a rögzítő pálcák egymást keresztezzék. A lemezt pálcika másik végét vörösmeleget laposra kalapáljuk, majd két-háromszor dugóhúzó-szerűen megcsavarjuk. A megcsavarás azért szükséges, mert a meg-

csavart pálcika végeknek a patkó és a pata között jobb a tartása. Az elkészített pálcákat felpróbáljuk, ha megfelelőek, vörösmeleget hevítjük, utána vízben lehűtjük, keményítjük, hogy az elkészítés közben veszített rugalmasságát ismét visszanyerje.

Ezután 20 cm hosszú árral a szalmafonat-talpbetétet a patkó-saroklyuk és az ellenkező hegyfali szegnek megfelelően keresztalakban átszúrjuk, a szűrt nyíláson a rögzítő pálcákat átvezetjük. A pálcák lapos végét a patkó és a pata közé helyezzük, a karikás végeket a patkósarok becsavarásával rögzítjük, a szalmafonatot a patkó szárai között kiegyengetjük.

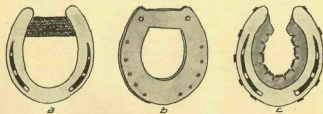
#### 50. Hogyan védjük a lovat kicsúszás ellen ?

Természetes viszonyok között legjobban védi a lovakat kicsúszás ellen a jólfejtett szarunyír, amely egyrészt ékformájával a csúszás irányában fékfelületet alkot, másrészt pedig rugalmasságánál fogva bizonyosfokú tapadást is létesít. A munkára használt, tehát patkóval ellátott lónál azonban a nyír szerepe kiesik, így a havas, jeges, valamint a sima burkolófelületű (aszfalt, beton, keramit stb.) utak csúszással, eleséssel fenyegető veszélyét mesterségesen el kell hárítani.

Általánosságban használt és jól bevált patkolási mód a csúszás megállítására az ü. n. téli, vagy éles patkolás, amelynél könnyű lovaknál kicserélhető éles csavaros-sarkakat, nehéz igásoknál még a hegyfali részbe hegesztett éles körmöt, vagy e helyett a hegyfali részen éles csavaros-sarkakat is használunk. Kiegészíthető ez a patkolás még az ü. n. jégseggel alkalmazásával is. A jégseggel rendes patkószegek szerepét töltik be (egy a belső oldalon a hegyfali részen, egy a külső oldalon a második szeg helyett), de e mellett a patkó síkja fölé emelkedő keményacél gúla, vagy ékalakú fejükkel kitűnő kapaszkodófelületet alkotnak.

A kicsúszás elleni védelmet vannak hivatva szolgálni a betétes, de részben a talpbetétes és a talpalátétes patkók is. Ezekkel a betétekkel és alátétekkel a patkó súrlódási ellenállását igyekezzük megnövelni.

Hasonló célt szolgálnak (a rázkódtatás csökkentésén kívül) az egészen, vagy részben gumiból készült (gumihevederes-patkó, norvég gumipatkó, angol gumitalpbetétes-patkó, 154—156. kép), továbbá



154—156. kép. a gumihevederes-patkó, b norvég gumipatkó, c angol gumitalpbetétes-patkó.

az olyan vas papucspatkók, amelyeknek talaji lapján különböző irányú rovátkoltság szolgál a kicsúszás veszélyének csökkentésére (aszfaltpatkó, Semmler-patkó, 157—158. kép), végül a gumisarkas-patkók is.

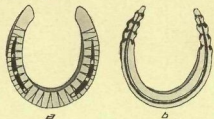
A hó beékelődése ellen jó védekezési mód a szalmából, parafából, mesterséges szaruanyagból készült talpbetét és a bőrtalpbetét, ezenfelül a kivájt, vagy konkáv-patkó, amelynél a patkó talaji lapját — a hegyfali részt is — egész hosszában 40—50 foknyi lejtőre készítjük.

Körültekintő patkolást kell alkalmazni az ugrólovakra, ahol gyors fordulatok és az elugrás pillanatában a patkóra ható nyomóerő a kicsúszást komoly balesetté súlyosbíthatja. Ugrólovakon előlő lábakra külső és belső szélen, talajon szűkre készített (kételő) patkókat, amíg a hátulsó lábakra olyan patkókat is készítenek, amelyeknek belső szára ferdén háromszegletesre alakított hosszukás sarkat visel, külső szára pedig ferdén igazított, négyszegletes-, ú. n. oldalsarokkal adja a támasztékot az elugráshoz. Mindkét patkósarok olyan magas, mint a patkósár vastagsága (159. kép).

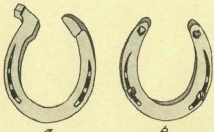
Említést érdemel még, mint téli sportpatkó a hátulsó lábakra alkalmazott olyan négy éles-sarokkal ellátott patkó, ahol két sarkat a hegyfal és oldalfal találkozásának megfelelően a patkószárazon helyezünk el (160. kép).

### 51. Milyen patkófélések vannak még az eddig felsoroltakon kívül ?

A különböző paták és a szabálytalan járású lovak patkolásánál használunk még egyéb patkóféléseket is, amit ezeknél az eseteknél fogunk tárgyalni.



157—158. kép. *a* aszfaltpatkó, *b* Semmler-patkó.



159—160. kép. *a* ugrólóra való patkó és *b* téli sportpatkó hátulsó lábra.

## A patkolásról.

### 1. Hány mozzanata van a patkolásnak ?

1. A szarutok patkoláseelőtti puhítása. 2. A ló elbírálása patkolás előtt. 3. A patkó levétele. 4. A levett patkó megvizsgálása. 5. A patának a patkoláshoz való előkészítése. 6. A patkó kiválasztása. 7. A patkó készítése, kovácsolása, alakítása. 8. A patkó feligazítása. 9. A patkó elkészítése felszegeléshez. 10. A patkó felszegelése. 11. A patkolás elbírálása.

### 2. Hogyan puhítjuk a szarutokat és miért ?

Mielőtt a lovat a kovácshoz vezetnénk, a patát megfelelően meg kell puhítani — nedves agyaggal 2 óráig tartó becsapással, vízbeállítással, vizes ruhával való bekötéssel —, hogy a szarutok rugalmas legyen, mert így a kovács a szarufaragást könnyebben elvégzi, a szarutokat nem rongálja.

### 3. Mit értünk a ló patkoláseelőtti elbírálásán.

A patkolás előtt el kell bírálni a lábak állását, a pata alakját és minőségét, a patkó kopását és a ló járását, hogy a patkoláskor az észlelt figyelembe vételével, a talált hibákat javíthassuk.

### 4. Szabad-e patát egyedül magában elbírálni ?

Nem, hanem tekintettel kell lenni a lábvégtengelyre, a pártá síkjára, a talajralépésre és a megterhelésre, mert a szarufaragás és a patkó mindig ezeketán igazodik.

### 5. Miért vagyunk figyelemmel a pártá síkjára ?

Azért, mert a szarufaragással megfelelő pártahelyeződést akarunk elérni. A pártá síkját helytelen szarufaragással megváltoztathatjuk, tehát ennek rendes helyeződésére ügyelni kell.

### 6. Mi a pártá síkja ?

A pártá síkja a pártaszél által körülhatárolt, hátrafelé ferdén lejtős felület, amelynek a talajjal képezett szöge átlagosan 30 fok körül van.

### 7. Miért ügyelünk a talajralépésre és megterhelésre ?

Mert a szarufalat úgy igyekszünk rövidíteni, hogy egyenletes talajralépést és megterhelést biztosítsunk.

A pártá megfelelő síkja, az egyenletes talajralépés és megterhelés szabályos patánál ugyanazt jelenti, mert az egyik a másik nélkül nem állhat fenn.



### 8. Hogyan bánunk a lóval patkoláskor ?

A lovakkal szemben általában legyünk erélyesek, következesek, de türelem és jóindulat is vezessen bennünket. Kerüljük a ló fölösleges izgatását, mert helyes érzékkel mindig megtaláljuk azt az eljárást, amellyel fiatal, nyugtalan, félénk és ijedős lovakat a patkolás eltűrése bírjuk. Az ellenszegülő lovakat előzőleg koplaltassuk, szomjaztassuk vagy fárasztuk ki. Kényszerszerszököket csak végső esetben vegyünk igénybe.

Vegyük tekintetbe még azt is, hogy egyik ló nem áll meg egyedül a patkolószínen, a másikat nem lehet megkötni, vannak lovak, amelyek a patkolószín előtt, vagy éppen csak az istállóban tűrik nyugodtan a patkolást. Ellenszegülő lovaknál mindig érdeklődjük az apólónál, hogyan történt az előző patkolás.

Különösen kell ügyelni a lóval való bánásmódra az első patkolásnál. Ezt minden patkolókovács arany szabályként tartsa szem előtt. Elrontani a lovat könnyű, megjavítani alig lehet!

### 9. Hogyan vesszük fel az elülső lábat ?

Az elülső balláb felemelésekor a ló mellett állva jobbkezünkkel a nyak oldalát, a lapockát, a lábat végigsímitjuk egészen a csüdig, majd ugyanezen kezünkkel a csüdöt átfogjuk, azután balkezünkkel a mar tájkéára gyakorolt nyomással a testsúlyt a jobblábra tereljük. Ha a ló a lábat felemelte, a csüdöt két kézzel átfogjuk, úgyhogy mindkét hüvelykujj a csüd hátulsó felületén legyen és ballábunk előbbre helyezése után a láb kisfokú előrehozása mellett a lábtőt balcunkhoz szorítjuk. A patát a ló könyökétől oldalra kintartjuk, hogy a patkoláskor a kovács könnyen dolgozhasson. A láb letevése fordított sorrendben történik.

### 10. Hogyan vesszük fel a hátulsó lábat ?

A hátulsó láb felvételénél a lábtartó az állat fejéhez lép és onnan halad hátra, miközben a lovat nyakától faráig végigsímogatja. A bal hátulsó láb felvételénél a balkezt a csípőszögletre helyezi, jobbkezzel végigsímitja a lábat a csüdig. Ekkor a csüdöt a hátulsó felületén megfogja — miközben a bal kézzel a csipőre nyomást gyakorol — a lábat felemeli. A csüdben két kézzel átfogott végtag csüdizületét a lábat tartó egyén combjához szorítja, miközben a ló felé eső kéz a ló alcombjain belül úgy helyeződik, hogy a sarokgumó a hónalj alá kerül, az illető egyén pedig vállával neki támaszkodik a ló farának.

### 11. Mire ügyeljünk a láb felvételénél és letevésénél ?

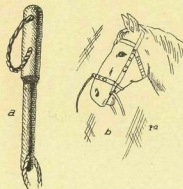
A lábtartó egyén ne emelje túl magasra a lábat. A magasra emelt láb izületét a rendesen erősebben hajlítjuk be, ami a lónak rövid idő elteltével is fájdalmat okoz, így a patkoláskor nyugtalan lesz;

idősebb, elhasznált lovak patkolás után esetleg sántítanak is. Nem szabad a lábat hirtelen felemelni, mert ezzel a lovat idegesítjük, nyugtalaná, esetleg makacsa tesszük, sem hirtelen leengedni, mert az így leengedett lábon a patában zúzódások keletkezhetnek, öregebb, fardatabb lovak el is eshetnek.

A lábtartó védelmére pedig jegyezzük meg, hogy a nyugtalan, rosszindulatú lovak fejét mindig fordítsuk kissé arra az oldalra, amelyik oldali lábát éppen patkolják.

### 12. Melyek a kényszerszerszökök ?

Leggyakrabban használjuk az ajakszorítót (161. kép), amely eltereli a ló figyelmét és a patkoláskor nem ellenkezik. Ágaskodó és rugós lovaknál jó eredményt érhetünk el orrkötőfékkel (162. kép).



161—162. kép. a ajakszorító, b orkkötőfék.

Ha ezek használatával sem lehet a lábat felemelni, köteleket (163—164. kép) alkalmazunk. Lovak részére kalodát általában ne vegyünk génybe, hanem végső esetben állatorvos segítségét kérjük, aki bódításhoz vagy döntéshez folyamodik. Tilos vasból készült ajakszorítót, vagy ily célra harapófogót használni. Ugyiszintén tilos a nyelv előhozása, kötése stb.

Kényszerszerszököket csak a tulajdonos beleegyezésével használjunk.

### 13. Hogyan vesszük le a patkót ?

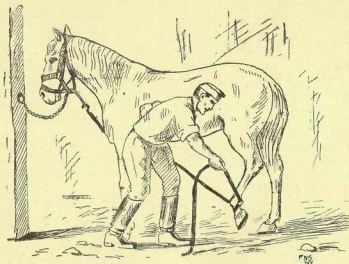
A bakra helyezett elülső vagy kézben tartott hátulsó patán először a szegesonkakat hajlítjuk vissza, e közben — 3 kápa esetén — a szarufalról a kápákat is felhajlítjuk, de vigyázzunk arra, hogy a szarufal meg ne sérüljön. A szegesonkok felhajlítását, levágását a szegesonkvágó szélesebb végével végezzük, majd szükség esetén a szegvégekre a szegesonkvágó kisebb végét helyezük és gyenge kala-





163. kép. Elülső láb felemelése ágaskodó lónál.

pácsütésekkel visszatoljuk, vagyis a szegeket meglazítjuk. Felhajlítás közben elülső lábán a szegescsonkvágót tartó kéz hüvelykujját a patára és mutatóujját a patkóra támasztjuk. A hátulsó lábán a hüvelykuj kerül a patkóra. A patkót akként lazítjuk meg, hogy a patkószár egyik, majd másik végét szegcspőfogóval átfogjuk és, ha a fogó a patkószár alatt záródott, a fogó szarát emelő módjára lefelé nyomjuk,



164. kép. Hátulsó láb felemelése rügös lónál.

mialtal a patkót fel-, ezzel a két hátulsó szegét részben kiemeljük. Ezután a patkót gyenge ütésekkel eredeti helyére visszaverjük és a kiemelkedett szegeket szegcspőfogóval kihúzzuk. Azután a két hátulsó szeg helyén emeljük fel és ütögetjük vissza a patkót, hogy a középső szegeket tudjuk kihúzni, majd a patkót a hegyfali részen átfogva óvatosan felemeljük, illetőleg a még benne levő szegekkel együtt a patáról leemeljük.

A patkó levételénél a rándulások elkerülése végett a patát bal-kézzel a hegyfalon átfogva mindig támasszuk meg. A patkó erőszakos lerángatása hordozószéli kitérőmozgásokat és egyéb bajokat okozhat. A szarufalban ne hagyjunk szegdarabot, mert ez a később bevett szeg a pata irthájába terelheti, vagy legalább is szegnyomást okozhat. A kihúzott patkószegeket ne szórjuk el, mert szegbelépésre adhat alkalmat. Egyszerre csak a két elülső, vagy két hátulsó patkót vegyük le. Mind a négyet csak ott vehetjük le, ahol a patkolószín sima és vízszintes. Beteg patájú lovaknál csak akkor vegyük le a másik patkót, ha egyet már felszegeltünk.

#### 14. Mit vizsgálunk a levett patkón ?

A hordozólapon a kicsiszolt mélyedéseket, a talaji lapon a kopás fokát, mert ehhez mérten kell az új patkót kiválasztani. Ugyanis, ha a hordozólapon a sarokfalnak megfelelő rész kivételével (mert itt a patamechanizmus következménye) másutt is látunk kicsiszolt mélyedéseket, ez azt bizonyítja, hogy a patkó feligazítása, kidolgozása nem történt kellő gondossággal. A talaji lap kopása szabályos patán és szabályos mozgás esetén — kivéve a hegyfali részen, ahol erősebben kopik — egyenletes. Ha a kopás nem egyenletes, ezt a szarufaragásnál és az új patkó feligazításánál figyelembe vesszük.

#### 15. Mit értünk a patának a patkoláshoz való előkészítésén ?

A pata alakjának és nagyságának szabályozását, amely szabályozás a szarufal rövidítésével, a hordozószél alakjának módosításával történik. Ezzel egyidejűleg a talp és nyír szaruját is a szükséghez mérten faragni kell.

#### 16. Mik az irányelvek a szarufaragáskor

Általában a szarut úgy rövidítjük, hogy a pata alakja úgy oldalról, mint előlről megfeleljen a lábvégtengely helyzetének és a pártá síkjának, de a talajralépés és megterhelés is egyenletes legyen. Az elülső és hátulsó paták egyenlő nagyok és szabályos alakúak legyenek. A szarutalpból csakis a repedezett és az alappal lazán összefüggő, úgynevezett elhalt szarut távolítsuk el. A szarufal rövidítésénél ügyeljünk arra, hogy a szarufal és a szarutalp szorosan és széles rétegben összeköttetésben maradjon, ez teljesen sima, vízszintes legyen, illetőleg a pata hordozófelületéhez (szarufal, fehérvonallal) a szarutalpból

is keskenyebb sáv járuljon. A saroktámasztókat úgy faragjuk, hogy a pata hordozószélével a sarokel előtt bizonyos távolságig egy síkba kerüljenek, majd fokozatosan menjenek át a szarutalpbá; a befelé hajlott, hátrafelé megnyúlt részeket távolítsuk el, meggyengítésüket azonban kerülni kell. A szarunyírból csupán a roncsolt, összefüggésben megszakított, laza szarurészek távolíthatók el. A nyírzsárak a hordozószéllel egy síkba kerüljenek, a nyírbarázdák szélesek legyenek és a nyír hegye a talptest fölött túlságosan ne emelkedjen ki (165—166. kép).



165. kép. Túlnőtt pata talaji felülete; a pata egyik fele szabályosan faragva.



166. kép. Először jobb pata talaji felületét patkolószóval előkészítve széles hordozófelülettel.

## 17. A szarufaragást miképpen végezzük?

A szarufaragást nagy körültekintéssel és az előző kérdés figyelembevételével végezzük.

Először a talp szarujának repedezett, porhanyó részeit a fehér-vonal mentén, a szarufal körül taszítókéssel eltávolítjuk. Ennek megtörténte után már azt is tudjuk, hogy a szarufalat mennyire kell rövidíteni. Rövidítéskor a szarufal túlnőtt, felesleges szaruját szarucsipőfogóval egyik sarokszögletől kezdve a hegyfalig, majd ugyanúgy a másik oldalon, lecsipjük. A szarucsipőfogó pofai részének csak a felével csipjük egyszerre, mert így könnyebb a lecsipés, a szaru nem töredezik ki oly könnyen, továbbá, mert a már megrövidített részre merőlegesen támaszkodó másik pofafel a lecsipés további irányát megadja. Lecsipéskor tehát a szarucsipőfogó pofai része a patára merőlegesen helyeződjön, mert csak így tudjuk a szarufalat egyenletesen lecsipni. Patkó nélkül járó lovaknál, csikóknál a szarutok rövidítésekor a szarucsipőfogó szarait kifelé ferden állítjuk, erősebben szegjük be, hogy hordozószélét a kitérőedzésektől óvjuk. Ezután az előláb bakra helyezett, hátulról lábon kézben tartott pata hordozószélét szarúrásppal oly mértékben tompítjuk, szegjük be, mint amennyi

szarut taszítókéssel még el kell távolítanunk. A beszélgetésnek az a célja, hogy a szarufalnak taszítókéssel nehezen faragható részét eltávolítsuk és, ahol szükséges, a hordozószélét is szabályozzuk. A taszítókéssel még a cafatos, laza, rothadó részeitől a szarunyírt tisztítjuk meg, ezzel a középső és oldalsó nyírbarázdákat is szabályozzuk. Ezután szarufaragókéssel a hegyfalon kezdve vékony szeletekben a szarufalat, fehérvonalat és a talp külső részét (pata hordozófelületét) egy egyenletes síkka faragjuk. Az egész talpat, szarunyírt kiegyengetjük.

Ha a faragás megtörtént, akkor a pata hordozófelületét simára és vízszintesre ráspolvazzuk, éles széleit pedig gyengén újból beszegjük.

A szarufaragásra vonatkozó ezen általános szabályokon kívüli eltérést az egyes patafélesekéknél (szabálytalan, hibás és beteg) fogjuk tárgyalni.

## 18. Mit tartunk szem előtt a patkó kiválasztásánál?

A ló használati módját, nagyságát, korát, járását, a lábállást, a pata alakját, a szaru minőségét, az évszakokat és a talajviszonyokat.

## 19. A vas hevítésénél milyen hőfokok fordulnak elő? Milyenek szükségesek a kovásoláshoz és a forrasztáshoz? Mi a vastapló?

A hőfokokat a vas színéről ismerjük meg. E szerint kézi-, fekete-, sötétvörös-, vörös-, fehér- és izzómeleget (fehérizzás) különböztetünk meg.

A patkó készítéséhez a vasat fehérmelegre hevítjük és úgy iparkodunk, hogy a patkó egyik felét teljesen elkészítsük addig, amíg a vas sötétvörösmegre lehűlt. Ennél alacsonyabb hőmérsékletnél ne dolgozzuk ki a patkót, mert réteges, törékeny, repedezett lesz.

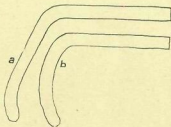
A vas forrasztására izzómeleget használunk. Az izzómeleg vasról leváló vasrészcsek fénylő, egyenes sávot leíró szikrák alakjában pattannak ki. A kipattanó égő szemrészcsek ellenben ivalakban hajló sötétvörös sávot adnak. Ha az izzómeleg vas hosszabb ideig tűzben marad, elég, az eléget meggátolhatjuk, ha felületére a tűzbe száraz homokot szórunk.

Hevítéskor a vas felületén apróbb részcsek égnek el, amelyek szürkés, pikkelyes bevonatot, erősebb hevítéskor és izzításkor pedig összefolyva, vastaplót alkotnak. Ezek a levált vasrészcsek kovácsoláskor pikkelyek, szilánkok alakjában hullanak le.

## 20. Hogyan készítjük, kovácsoljuk a patkót?

A patkót a módosított Einsiedel-féle eljárás szerint készítjük. A rúdvásból a pata nagyságához képest 22—35 cm hosszú darabot vasvágó-állóbetéten, vagy vasvágókalapáccsal levágunk. A levágott vasdarabot tűzfogóval tűzbe tesszük (leggyakrabban párosával, hogy amíg az egyiket kovácsoljuk, a másik melegedjen) és az egyik felét

fehérmellegre hevítjük. A megmelegített vasat kézfogóval az üllő szélére állítjuk és kézikalapáccsal pontosan a közepén egy kissé behajlítjuk. A behajlított rész a patkó hegyfali részének felel meg. A behajlított résztől körülbelül 2 cm-nyire kezdődőleg fokozatosan kézi- és ráverőkalapáccsal úgy kovácsoljuk össze a vasat, hogy a vége felé körülbelül egyharmadával keskenyebb legyen, mint a középső részén. Ezután a vasat ismét az üllő szélére állítjuk és a kézikalapács domború felével, vagy külön patkóhajlítókalapáccsal a végétől a közepéig ívben behajlítjuk. A behajlítás előlő patkó készítésénél félköralakúra, a hátulsónál pedig megnyúlt felsívköralakúra (167—168. kép) történik. Most ugyanazon a helyen, ahol



167—168. kép. a hátulso, b előlso patkó szárának görbítése.



169. kép. Patamérő.

a vas fokozatos elkeskenyítését elkezdtük, a vasat patkóalakító-üllő-betétbe tesszük és erős kalapácsütésekkel a formába verve, a vége előtt 2—2,5 cm-ig kovácsoljuk. Ezután a patkót az üllő gömbölyű szarván körülkalapáljuk, hogy a patkónak megfelelő alakot adjunk. A patkó belső szélét függőlegesen, a külsőt 1—2 mm-re befelé lejtősen, ferden kovácsoljuk. Ez utóbbi célja a patkó szélével való bokázás elkerülése.

Ha alakító nélkül dolgozunk, akkor a meghajlítás után a patkót talaji lapjával az üllőre fektetjük és a hordozólapot vízszintesre és simára kovácsoljuk.

Ezután talaji lapot árkoljuk. Az árkolást árokalakítóban, vagy helyesebben az üllő lapján tartott vason az árkolókalapács lassú, bölcö-szerű vonásával végezzük. Ha az árok elkészült, árkolókalapáccsal az árokn mégegyszer gyorsan végig haladunk, miközben az árkolóka-lapácsra erősebben és gyorsan kell ráverni. Az árkot a patkószár külső harmadának belső felére készítjük oly mélyre és szélesre, hogy a használandó patkószög feje pontosan belefeérjen; a hegyfali rész szélén, a patkószár kezdetén tompán kezdjük és a patkószár vége felé hegyben végezzük. Sok kovács ilyenkor az előlyukasztást is elvégzi. Ez hiba, mert amíg nem tudjuk, hogy milyen hosszú lesz a patkó a valóság-ban, addig helyes szeglyukelosztást nem csinálhatunk. Az árkolás

után a patkó széléit, felületeit kiegyengetjük, alakját kiigazítjuk, éleit letompítjuk, beszegjük.

A patkó másik felét hasonlóan készítjük el.

Ha a patkót a fenti módon ennyre elkészítettük, nyers- vagy durván elkészített patkót kaptunk.

Készíthetjük a patkót az úgynevezett francia-eljárás szerint is. Itt három kalapáccsal három kovács dolgozik és az egész patkót egy hevítésre készítik el. Gyorsabb, de nagyobb ügyességet követelő eljárás.

## 21. Hogyan készítünk vasnyalábból patkót ?

Összeforrasztott használt patkókból is készíthetünk új patkót.

Ilyenkor 6—8 használt patkót vörösmellegre hevítünk, majd a ki-álló részeket, kápát, sarkakat, körmöt laposra verjük. A rosszabb, erősebben kopott patkókat közepén átvágjuk és teljesen egyenesre kovácsoljuk. A kevésbé kopott patkókat a hegyfali részen behajlít-juk, úgyhogy a két árok összenézzen; a két patkószár közé az egyenes vasdarabot illesztjük, majd jól összeverve, kiegyenlített és szorosan összekovácsoljuk. Az ilyen vasdarabból, vasnyalábból összeforrasztás után, ismert módon, mint a rudvasból készítjük tovább a patkót.

Ez az eljárás nagyon alkalmas forrasztás, kovácsolás, tűzkezelés tanulására.

## 22. Hogyan készítjük el a patkót a patkoláshoz (a patkó alakítása) ?

A félígkész gyári- vagy nyers-patkót a pata alakjához és nagy-ságához mérten kiválasztjuk.

A kiválasztás szemmérték, a régi, megfelelő patkó és a patáról felvett mérték, patamérő (169. kép), vagy három méret, mégpedig a hegyfali rész közepétől a két sarkoszegletig és a pata legszélesebb helyén felvett méret segítségével történhet.

A kiválasztott patkót hidegen felpróbáljuk a patára, hogy lássuk, hová kerül a sarok, illetve a csavaros-sarok részére a lyuk s ezeket el is készítjük. (Az elkészítést lásd később I) A sarok, vagy saroklyuk elkészítése után a patkót egészben vörösmellegre hevítjük és a patához alakítjuk. Alakítás közben a köröm- vagy lemeznélküli patkókon (körmös-, vagy lemezes-patkókon a köröm vagy lemez beforrasztás után) a kápát is elkészítjük. Utána következik az előlyukasztás, mert a patkó hosszának pontos ismerete alapján most már szabályszerűen lehet a szeglyukat elosztani. Az előlyukasztást leg-célszerűbb az üllő lapján végezni. Az előlyukasztókalapácsot a szaru-oszlopok irányában és a szarufal vastagságának megfelelően kell tartani, mégpedig az első lyuknál befelé, a középsőnél kevésbé befelé dőlten vagy függőlegesen, a hátulsóknál függőlegesen vagy kissé ki-felé. Az előlyukasztókalapácsnak az ároknál szélesebbnek lenni nem szabad. Az első szeglyukat a hegyfali részen az árok kezdetén, az utolsó



szeglyukat elülső patkón a patkót felező egyenesbe, a hátulsó patkón pedig a második harmad hátulsó határára készítjük. A többi szeglyukat mindkét szárban egyforma távolságra helyezzük el. A belső szárban az utolsó szeglyuk 0-5 cm-rel előbbre kerül.

Az előlyukasztás után a patkó külső szélét az üllő szarván ki-egyengetjük és a patkó lapjait, különösen a hordozólapot, az üllő lapján simára kalapáljuk.

Ha csavaros sarkas-patkót akarunk készíteni, akkor a nyers- vagy gyári-patkó egyik szarát fehérmelegre hevítjük, majd kézfőgóval a hegyfali részen átfogva, az üllő szegletes szarván a patkószár végét a belső szélére merőlegesen állítjuk és ékalakúra kovácsoljuk. Az összekovácsolás mindkét oldalon egyforma legyen. Most lyukasztókalapáccsal kilyukasztjuk ott, ahol a patkó végének összekovácsolását kezdtük. A lyukasztókalapácsot a patkószár végének hordozólapjára a közepre helyezzük, mégpedig nem teljesen függőlegesen állítjuk, hanem a patkó hegyfali része felé kissé megdöntve. A lyukasztókalapácsra addig üttetünk, amíg a patkószár teljes vastagságán áthalad, illetőleg a talaji lapon nyomás alakjában látható. Most az átfordított patkóból a lyukasztókalapácsot ki vesszük és a talaji lapon látható nyomás helyén a lyukasztókalapácsot a patkószár vége felé kissé megdöntjük és ráüttetünk. Az így keletkezett lyukba tüskét helyezünk, azt erősen beverjük, e közben gondosan vigyázunk hogy a tüske a saroklyukkal egyezően szintén kissé ferdén helyeződjön. A patkósaroklyuk kissé ferdére való készítésének szükségességét lásd a 28. kérdésben a csavarmentésvágásnál.

Ezután a patkót hordozólappal az üllőre helyezzük és a végét C-vágóval felülről lefelé és hátrafelé ferdén levágjuk.

Állandó vagy nyári sarkas-patkónál a sarkakat a patkószárból készítjük. A patkószár végéből a patkó nagysága szerint 1-5—2 centiméternyit az üllő lapon szarvának külső szögletén fehérmeleg állapotban lehajlítunk. A lehajlított részt erős kalapácsütésekkel össztömörítjük és a lapon szarv külső szögletén ékalakúra kalapáljuk. A nyári sarok széles legyen, mint a patkó vége és magas, mint a patkó vastagsága. Az elülső patkónál az esetleges bevágás miatt a sarkat nem háromszögletesre készítjük, hanem a hátul lévő szélét ferdén előre felé kovácsoljuk, legömbölyítjük, vagy C-vágóval levágjuk. Ezt legcélszerűbben sarokalakítóban végezhetjük.

A lemez és köröm beforrasztásakor a patkót a hegyfali részen vörösmeglegre hevítjük, a ráragadt salakot gyorsan letisztítjuk s a megfelelő lemezt vagy körmöt nyulványával úgy helyezzük és kalapáljuk be a hegyfali rész közepébe, hogy a lemez vagy köröm mindkét külső sarka a patkó külső szélétől 1—2 mm-rel beljebb essen, mert egyébként nem tudnánk kápat készíteni. Ezután a patkót hegyfali részen fehérmelegre hevítjük és amikor a patkó és köröm vagy lemez egyformán izzanak, a patkó hegyfali részét az üllőre helyezzük és a felül lévő körömrre vagy lemezre érélyes és gyors ütésekkel mérünk: a körmöt vagy lemezt

beforrasztjuk. A lemezt majdnem egész simára, a körmöt pedig annyira kovácsoljuk le, hogy ugyanolyan magas legyen, mint a patkó vastagsága. Ugyanekkor a hegyfali rész külső szélének felső éléből a kápat is kihúzzuk.

A körömnýulvány beverésekor a patkó hegyfali részének külső szélét a köröm sarkának megfelelően a körömrre kovácsoljuk és azt később rá is forrasztjuk.

## 23. Hogyan igazítjuk a patkót ?

A patkót alakítása után a patára feketemelegen feligazítjuk. A patkó helybentartása patkókörzővel történik. A feligazítást gyorsan hajtsuk végre, nehogy a szarutalpat rongáljuk és közvetve az irhagyulladását idézzük elő, amelynek folycmánya hibás és beteg pata keletkezése lehet. Azt a nagy hibát pedig sohse kövessük el, hogy a patkót fehérmeleg állapotban igazítsuk fel, mert ezzel a patát egykettőre tönkretelhetjük.

Az igazítás megtekintéssel és tapintással történik. Ilyenkor azt nézzük, hogy a patkó miképen áll a patára. A patkó általában akkor megfelelő, ha külső széle a hegy- és oldalfalon a pata hordozószélével körülbelül egybeesik, a patkószár végének külső széle a pártából, a patkószár vége pedig a sarok legfelső pontjából bocsátott függőlegest éri.

A patkó hordozólapja teljesen sima, vízszintes legyen és a pata hordozófelületére (szarufal, fehérvonallal a szarutalpból egy keskeny sáv) mindenütt egyenletesen feküdjön.

Ha a patán egyenlenségek vannak, akkor a meleg patkó rátevésekor barna foltok mutatkoznak, amelyekett rászpallyal ki kell egyenliteni. Igazításakor a kápat is besütjük, majd a keletkezett barna foltot rászpallyal itt is kiegyenlítjük. Ügyeljünk továbbá arra, hogy a patkószárak és a nyírzsárak ne érintkezzenek, hanem közöttük egy kis hézag maradjon.

Szabálytalan lábállásnál, hibás és beteg patáknál a patkó feligazítása nem a pata alakja szerint történik, hanem az ilyen lábállásnál és a különböző okok folytán létrejött egyenetlen alátámasztást és megterhelést kell módosítani. A nagyobb mértékben megterhelhet oldalon a támasztófelület nagyobbbitjuk, a talajon tágra készített patkót tágra igazítjuk. A kevésbbé megterhelhet oldalon a talajon szűkre készített patkót szűkre igazítjuk, ezzel a támasztófelületet csökkentjük, ugyanezen az oldalon a pata hordozószélét is jobban beszegjük.

Ugyancsak a támasztófelület növelését, illetve csökkentését van hivatva szolgálni a patkó hosszúra és rövidre való igazítása is.

A patkó tágra, szűkre való készítését, tágra, szűkre, bevágó-, bokázómódra való igazítását, valamint hosszúra és rövidre való igazítását lásd az 59—61. oldalon.



## 24. Hogyan igazítjuk a patkót hátsólovakra ?

A patkót úgy kell igazítani, hogy a patkó szárai az utolsó szeglyuktól kezdve fokozatosan pár milliméterrel a hordozószélén túl kifelé álljanak, azonban a patkószárak végének külső széle a pártától bocsátott merőlegesnél kissé beljebb essék. A hátsó patkókat legjobb a hegyfalon bevágómódra igazítani, olyképpen, hogy a pata hegyfalának egyenesre letompított hordozószéli része a patkó felett előálljon. A katonai hátsólovakat mindig így patkoljuk. A hátsólovak patkóit rövidebbre igazítjuk, mint a hámoslovakét, azaz a patkószárak vége a sarokél középső pontjától bocsátott függőlegest érje.

## 25. Hogyan igazítjuk a patkót hámos- és málháslovakra ?

A patkó igazítása a pártá- és a sarokél helyzete szerint történik, úgyhogy a patkószárak végének külső széle a pártától és a patkószárak vége pedig a sarokél legfelső pontjától bocsátott függőlegest éri.

## 26. Hogyan igazítjuk a patkót a síkversenylovakra ?

A talajon szükre készített patkót pontosan a hordozószélének megfelelően igazítjuk, hogy a megakadást és bevágáskor a patkó leszakítását elkerüljük.

## 27. Hogyan igazítjuk a patkót az ügetőversenylovakra ?

A hátsó patkókat a hegyfalon bevágómódra igazítjuk, az elősöket pedig rövidre, hogy a bevágást megakadályozzuk. Egyébként a hordozószél után igazítunk.

## 28. Hogyan készítjük el a patkót a felszegezéshez ?

Feligazítás után a patkót lehitjük, a szeglyukakat megolajozott kézilukasztóval az árok felől átütjük. Az átütéskor vigyázunk arra, hogy a szeglyukak a szegpenge nagyságának megfelelően és hogy a lyukasztót a szarufal hajlásának megfelelő irányba tartjuk. Ezután a hordozólapot és a patkó végeit simára reszeljük, a köránál megfelelő alakot, nagyságot adunk, a felső lap belső élet kárpeléből 3 mm-re beszegjük, a patkó többi élet pedig letompítjuk.

Csavaros sarkaspatkónál a saroklyukba csavarmenetet vágunk és a sarkakat becsavarjuk.

A csavarmenet vágásánál ügyeljünk arra, hogy a már kissé ferdére készített saroklyukba a sarkarmenetszál szintén kissé ferdén haladjon. A gyakorlat ugyanis azt mutatja, hogy a függőlegesen becsavart sarkak a patkót hátsó részében felemelik, miáltal a sarkak nem tetszetős formában hátrafelé irányulnak. Ezzel szemben a 22. kérdésben elmondott módon készített patkósaroklyuk és a fentiek szerint becsavart sarkok függőlegesen, vagy kevésbé előrefelé, vagyis aláállítottan helyeződik.

## 29. Melyek a patkószegek tulajdonságai (alak, nagyság, hihák stb) ?

A patkószegek jó, szívós, lágyvasból készülnek. Régebben kézzel kovácsolták. Ma, csaknem kizárólag gyárilag készül, úgynevezett angol patkószegeket használunk. Megkülönböztetjük fejét, pengéjét és hegyét. Az angol patkószeg feje gúlaalakú, oldalsó felületei a felső felülettől a penge felé lejtősek s a pengébe éles határ nélkül mennek át. A penge felületei és szélei simák, szélessége kétszer olyan nagy, mint a vastagsága; hossza, vastagsága és szélessége arányos. A patkószeg hegye csak egyik felületén lejtős ék. Ezt a részét csipetnek nevezik és a szeg irányításánál van nagy jelentősége (121. kép).

*Minőségi próba.* A patkószeg ismételt meghajlításkor ne törjön, réteges ne legyen és hosszanti tengelye körül többször megcsavarhassuk a nélkül, hogy eltörne.

Hibásak azok a patkószegek, amelyeknek feje rövid, vastag vagy túlvékony úgy, hogy nem tölti ki a patkó árkat, továbbá azok, amelyek a szegpenge felületei és szélei egyenetlenek és amelyeken a szeg hegye nem egységes, hanem réteges, a csipet túlhomorú vagy túlrovid, végül a túlkemény és törekeny, lágy és gyenge, egyenetlen patkószegek.

Nálunk forgalomban lévő gyári patkószegeket 1—8-as sorszámmal jelöljük; a nagyobb számok nagyobb — hosszabb és vastagabb — szegeket jeleznek. A patkó felszegezésére használt szegek kiválasztásakor mindig a pata szarufalának erőssége a mérvadó. A katonaságnál a hátsólovak részére 1-es, 2-es, 3-as, a hámoslovak részére pedig 2-es, 3-as, 4-es és málháslovak részére 1-es, 2-es számú patkószeget használunk.

## 30. Hogyan szegeljük fel a patkót ?

A patkót felszegezése előtt, hideg állapotban még egyszer a patára illesztjük. A szeglyukakba sorjában patkószegeket dugunk s megnézzük, hogy a patkó bősége és a szeglyukak iránya, nagysága minden tekintetben megfelelő-e ? A talált hibákat még a felszegezés előtt javítsuk ki.

A szarufal vastagsága szerint kiválasztott patkószeggel a felszegezés a hegyfalon kezdjük meg. A patkószeget ékelt (csipet) részével befelé állítva, a szeglyukon át, a szarufal hajlásához, vastagságához viszonyítva, a fehérvonalt külső szélehez illesztjük. A hegyfali szegeket befelé, a középsőket kevésbé befelé döltet, vagy függőlegesen, a hátsókat függőlegesen, vagy kissé kifelé irányítjuk. A szegeket könnyű kalapácsütésekkel verjük be s mindaddig fogjuk, amíg annak helyes irányáról meg nem győződünk. A kalapácsütések hangja lágy és tompa, amíg a szeg a szarufal belső oldalának puha szarujában halad, ellenben fokozatosan élesebbé válik, amikor a szarufal külső felének tömörebb szaruján halad keresztül. Azokat a szegeket, amelyek 1,5—2 cm mélyen haladva, még mindig tompa hangot adnak, vagy nagyon könnyen hatolnak be, ki kell húzni, mert az előbbi esetben túl-

magasan, vagy egyáltalán nem jönnek ki, az utóbbi esetben pedig azt a gyanút keltik, hogyha mélyebben verjük be, az írhaba jutnak. A kibújt szegeket, körülbelül a bevert szeg egyharmadáig, a szaruoszlopok irányába azonnal megörbítve hajlítjuk le a szarufalra, nehogy a lovat vagy a lábtartó egyént megsebezze. A két hegyfali szeg rögtön lehajlítása ezenfelül még a patkó továbbbeszúsásának megakadályozására is szolgál. Ha az első hegyfali szeg beverése közben a patkó félrecsúszik, ne verjük azt be teljesen, hanem a patkót eredeti helyére visszahozva, előbb a másik hegyfali szeget kell beverni.

A hegyfali szegek beverése után ellenőrizzük a patkó fekvését, majd a lábat leengedjük (de hátulso lábakat nem), hogy a patkó helyes fekvéséről a földön is meggyőződhesünk. Ugyanekkor a hegyfali kápat, a kápa tövével kezdve, gyenge kalapácsütésekkel a szarufalra hajlítjuk.

Ha a patkó alig észrevehetően elcsúszott, úgy a külső szélre mért könnyű kalapácsütésekkel a helyes irányba hozhatjuk. Ha a félrecsúzás nagyobb mérvű, a patkószegeket húzzuk ki és a patkót újra megfelelően szegjük fel. Nem szabad a túlságosan kiálló patkószárat erőszakosan a szabályos helyzetbe visszahelyezni, mert ezzel a szarufalat rongálnánk és a szegeket lazítanánk meg.

A két előlő szeg beverése után a többi szegeket váltakozva azon az oldalon kezdve verjük be, amelyre a patkó esetleg félrecsúszott.

Ha valamennyi patkószeget bevertük, következik a szegek erősebb rögzítése, meghúszása. A balkézbe vett szaruráspolyt sorozosan a patkó külső szélére támasztjuk és a szegjeiket megfelelő kalapácsütésekkel teljesen a szegárokba süllyesztjük. Ezután a szaruráspolyt a megörbített szeg vége alá, a szarufalhoz illesztjük és a szeg fejére gyenge kalapácsütéseket mérünk, amellyel a szegeket még jobban hozzászorítjuk a szarufalhoz.

A meghúzott szegek végét szegespőfogóval a szarufalhoz közel lecsípjük. A lecsipésnél kerüljük a csavarást és húzást, mert ezzel a szegeket lazítjuk meg. A szegesonkok alatt a fel pattant szarut és a csónkok végét leeresztjük. A leeresztelt szarurészecskéket a szegesonkok alól kitisztítjuk. A csónkok leeresztés után olyan hosszúak legyenek, mint amilyen szélesek. A hosszabb csónkok meglazulva bokázást, míg a rövid csónkok a patkó meglazulását okozhatják. A szegesonkokat a szarufalba be kell eresztetni, amit szegceslésnek nevezünk. Szegcesléskor a ráspoly végét a szegesonk alá, a szeg irányába tartjuk és a szeg fejére mért könnyű kalapácsütésekkel a csónkokat a szarufalra ráhajlítjuk. A lehajlított csónkokat, a ráspoly-nak a szeg fejére való helyezése után könnyű ütéssel a szarufalba süllyesztjük annyira, hogy a szarufal felületéből ne álljanak ki.

Befejezésül a szaruráspolyt a patkó és a hordozószél közé illesztjük és a hordozószél könnyedén reszeljük, beszegjük. A kápa és a szeg-

csónkok érdességeit lesimítjuk, a régi szeglyukakat és egyéb szaruhányokat pataragasztótapasszal betömjük, a patát zsíros ruhával letöröljük.

### 31. Miből készül a pataragasztótapasz és a Defays-féle mesterséges szaruanyag ?

A pataragasztótapaszt 2 rész gyanta, 2 rész vastag terpentín, 4 rész sárgaviasz és 1 rész fakátrányból készítjük. Ezeket az anyagokat felolvasztjuk, majd jól összekeverjük és a kihűlés után rudakba formáljuk.

A Defays-féle mesterséges szaruanyag oly módon készül, hogy veszünk két rész guttaperchát és egy rész ammoniak-gyantát, ezt parázstűzön keverjük, összeolvasztjuk, ezután hidegvízbe öntjük és formáljuk. Használat előtt kissé lágyítjuk (meleg vashoz érintjük, langyos vízbe helyezzük) és a kitöredezett helyre tesszük.

### 32. Milyen legyen a szegesonk ?

A patkószegeknek a patkó felett a pata nagysága szerint körülbelül 2—3-5 cm-re kell a szarufalból kijönni és pedig úgy, hogy az előlő patákon a hegyfali szegek álljanak a legmagasabban, a többiek hátrafelé valamivel alacsonyabban; a hátulso patákon megfordított a helyzet.

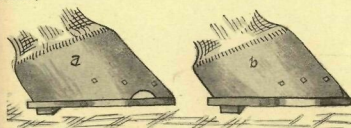
A szegesonkok az előlő patán a pata előlő felében, a hátulso patán az előlő kétharmadban helyeződjenek. Az erős, négyzetes szegesonkok egyenes vonalba essenek, a szarufalba simára eresztük be, a szaruoszlopok irányában álljanak és a közöttük lévő távolság egyenlő legyen. A hátulso-belső szegesonk  $\frac{1}{2}$  cm-rel előbbre kerül (170—171. kép).

### 33. Mit bíráljunk el a patkolás után ?

a) A négylábba állított lónál nézzük meg:

1. elülről és oldalról, hátulról és oldalról a láb- és lábvégtengely helyzetét;

2. a pata alakját, minőségét, megrövidítését és a talajon való fekvését;



170—171. kép. A szegesonkok szabályos elhelyezése, alakja és nagysága; a hátulso, b előlő patán.

3. a patkó igazítását, a kápák nagyságát és elhelyezését, a szegkek beosztását, a szegcsonkok erősségét, magasságát, alakját és irányát.

b) Felemelt lábon:

1. szarutalp, szarunyír és saroktámasztók faragását;

2. a patkó fekvését, minőségét, szegárkot, szegelosztást, szeglyukat, a szegfej helyzetét, a patkósarok és a patkóköröm nagyságát, irányát, a köröm és a lemez beforrasztásának minőségét.

c) Járásban:

Hogyan viszi a lábait előre és hogy nem sántít-e?

### 34. Mik okozzák a patkó elesészását felszegelés közben?

Hibás árkolás, hibás lyukasztatás, túl nagy szeglyukak, túlerős vagy az alapjában nem egyenlő vastag hegyfali kápa, az oldalkápa időelőtti ráhajlítása, a kápák ráhajlításakor a kápahegynél való kezdés.

A kápák ráhajlítása után a patkó fekvését ellenőrizni kell, mert ennek elmulasztása sokszor okozója a patkó elcsúszásának.

További ok az egyenlőtlenül kidolgozott hordozólapú patkó, a szegkek helytelen beállítása, elgörbült szeg, alacsony szegelés, a szegkek beverésének helytelen sorrendje, nyugtalan ló és a lábtartó egyén által okozott rossz patkórögzítés.

### 35. Mik az okai a patkó meglazulásának?

Alacsony szegelés, tág szeglyukak, sekély árok, hibás szegcsonkolás, rossz minőségű patkószegek, hibás igazítás, általában a patkó gondatlan rögzítése.

*Hajlamosító okok:* mély, síkos, egyenetlen talaj, túlszáraz és nedves időjárás, a patkó megakadása, nehéz, sarkas körmös-patkó, *tágra és hosszúra igazított patkó stb.*

A patkók patkolás után közvetlenül könnyebben lazulnak meg, mert az új patkószegek és a szarufal között még lazább az összeköttetés, mint később, amikor a nedvesség behatására a patkószeg pengéje megrozsdásodik, a szaru megduzzad és így az összeköttetés szorosabb lesz.

### 36. Mik a patkolás káros hatásai?

A patkolt pata nem érintkezik közvetlen a talajjal, így a testsúly többé nem a pata talaj felületére viseli, hanem csupán ennek a fali részlete (a patacsont függesztő készüléke). A szarunyírra, a szarutalpra és a saroktámasztókra a talaj nem gyakorolhat ellennyomást, azok nem tágulnak, a vérkeringés nem élénkül, a szaru táplálása rosszabb s ezzel együtt a szaru rugalmassága is csökken. A patkószegek s a hordozófelület égetése is rontja, gyengíti a szarutokat. A patkolt lábakon a rázkódítás nagyobb, ezért az érzékenyebb, gyengébb részek könnyebben megbetegednek.

## Pataápolás

### 1. Mi a pataápolás célja?

A paták rendes fejlődésének elősegítése és ép, rugalmas állapotban, szabályos alakban való megtartása.

### 2. Mi tartozik a pataápoláshoz?

Pataápoláshoz tartozik a járás, a paták tisztogatása, a helyes almozás, a szarutok időnkinti rövidítése és szabályozása, patkolás és a szarutok rugalmasan tartása.

### 3. Hogyan ápoljuk a csikók patáit?

Megszületés után a csikót anyjával együtt puha almon, bekerített helyen az istállóban tartjuk. 8—10 nap múlva, ha az időjárás és a talajviszonyok megengedik, a szabadban mindig hosszabb és hosszabb ideig tartó mozgásra adunk alkalmat. Igen jó hatással van a patára az olyan legelőn való mozgás, amelynek talaja sem túlkemény (keskeny patákat), sem túlnedves (terült patákat eredményez). A kellő mozgást végző csikók szarutokján is később aránytalanság lép fel (hegyfal alacsonyabb, oldal- és sarokfalak magasabbak lesznek), amiért a patát időnkint, de nem az első hónapokban, szarufaragással kell javítani. Ezt különösen téli hónapokban végezzük fokozottabb mértékben. A faragás mindig a lábállások és paták alakjának szemellett tartásával történjék. Ha a faragással nem egyenlíthetők ki az aránykülönbségek, akkor azokat a csikókat, amelyeknek a patája már elég fejlett, megpatkoljuk.

Az újszülött csikók patáján lévő ideiglenes szarutalpat (172. kép) nem szabad eltávolítani, mert ez a talaj ellennyomásától védi a kevésbé fejlett talp és nyír szaruját, így közvetve a patát is. Az ideiglenes talp néhány nap alatt magától beszárad és lekopik.

### 4. Mikor kezdjük és hogyan a csikók szabálytalan lábállásainak és patáinak javítását?

A javítást 4 hónapos korban kezdjük (ez időpont előtt csupán a legszükségesebb faragást, beszegést) és 2 éves korig folytassuk. A patkolást csak akkor kezdhetjük, ha a paták fejlettek, illetőleg amikor ezeket ártaalom nélkül patkolhatjuk meg. A korán patkolt patákon hordozószéli szűkülés keletkezhet.

Ha a szarufaragást és patkolást a szabálytalan állások és paták javítása céljából megfelelőképpen végezzük, úgy a csikó első és második évében jó eredményt érhetünk el.

Ne javítgassuk a patákat mindjárt az első hónapokban, mert szabálytalan lábállások és paták helyes tartásvizonyok mellett többször maguktól is javulnak.





172. kép. Újszülött csikó lábvégeének hosszanti metszcselapja; a ideiglenes talp.

### 5. Hogyan javíthatjuk a csikók franciás-állását ?

A pata külső felén a hordozófelületet 3—5 mm-rel rövidebbre faragjuk, mint a belsőt és ezt ismétéljük mindaddig, amíg a talajralépés és megterhelés egyenletes lesz. Ha a faragás nem vezet eredményre, akkor a csikókat úgy patkoljuk, hogy a patkó külső szára 3—5 mm-rel vékonyabb legyen, mint a belső. Puha talajon járó csikók patája úgy is javítható, hogy a belső oldalon a talp szárát és a saroktámasztót erősen kivájjuk, kifaragjuk, hogy a talaj ellennyomása ezt a részt tághíthassa.

### 6. Hogyan javíthatjuk a csikók hegyfaltipróállását ?

A pata belső felén a hordozófelületet 3—5 mm-rel rövidebbre faragjuk, mint a külsőt és ezt addig ismétéljük, amíg a talajralépés és megterhelés egyenletes lesz. Ha a faragás nem vezet eredményre, akkor a csikókat úgy patkoljuk, hogy a patkó belső szára 3—5 mm-rel vékonyabb legyen, mint a külső. Puha talajon járó csikók patája úgy is javítható, hogy a külső oldalon a talp szárát és saroktámasztót erősen kivájjuk, kifaragjuk, hogy a talaj ellennyomása ezt a részt tághíthassa.

### 7. Hogyan javítjuk a csikók előre és hátrafelé megtört lábvégállását ?

Előrefelé megtört lábvégállásnál a pata hegyfalát a lehetőséghez mérten fokozatosan rövidítjük (173. kép). Ha faragással nem érünk célt, akkor a fejlett patájú csikókra puha talajon vastagodószárú-papucs-patkót, kemény talajon sarkas-patkót szegélünk fel.

Hátrafelé megtört lábvégállásnál a pata sarki részét kell fokozatosan rövidíteni (175. kép). Fejlett patákra puha talajon félholdalakú-patkót, kemény talajon pedig elvékonyodószárú papucs-patkót alkalmazunk.

### 8. Hogyan javítjuk a csikók mankós-állását ?

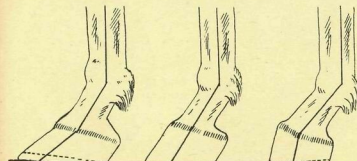
Lásd a hibás paták című fejezet, mankós-állások javítása kérdését (100. ol.)!

### 9. Hogyan végezzük az idősebb lovak pataápolását ?

A patkó nélkül járó idősebb lovak patáját 4—8 hetenkint rövidítjük és szabályozzuk. A patkolást 4—6 hetenkint a szükséghez mérten meg kell újítani és ezt naponként ellenőrizzük, hogy nincs-e valami rendellenessége. Ide tartozik még a pata tisztogatása és puhítása, a járás és a helyes almozás.

### 10. Hogyan tisztítjuk és puhítjuk a patát ?

A munkából való bevonulás után bizonyos idő (1—2) óra elteltével a patákat egyenként átvizsgáljuk, a patára tapadt szennyet, esetleg a talphoz, nyírbarázdákba beekelődtött idegen anyagokat pata-tisztítóval (legjobb egy késalakúra faragott fadarab) eltávolítjuk, majd tiszta vízzel lemosuk, ügyelve arra, hogy a csüdhajlás be ne nedvesedjék. A lemosáshoz elegendő a kéz használata, gyökérkefe felesleges. A mosás után a sarutokat (a talpat is!) vékonyan (ruhadarabbal, ne kefével!) hezsirozzuk, egyrészt, hogy a mosáskor felvett nedvességet megtartsa, másrészt, hogy istállóban való állás alatt a vizelet stb. káros hatásától megóvjuk. Reggel, munkába induláskor a patákat ne zsírozzuk, mert a frissen zsírozott patán a por és egyéb szennyező anyagok jól tapad. Napenkint mosásnál — nem túlszáraz időben — a naponkinti zsírozás nem feltétlen szükséges. (Törékeny, porhanyó paták zsírozásáról később [l. 101. ol.] lesz szó!)



173—175. kép. A lábvégtengely megtörése esetén a felesleges szarut eltávolítás; a felesleges szarut a pontozott vonal jelzi.



A pataszír — disznózsír, olaj, tisztított vazelin, lanolin, faggyú — nem puhít, hanem a nedvesség szabályozására szolgál, mert a nedvesség elpárolgását és felvételét bizonyos mértékben megakadályozza. Ha a lovakat hosszabb ideig nedves talajon járattuk, vagy huzamosabban vízbeállítottuk, a patákat zsírozzuk be, hogy a szarutok (porhanyó pata keletkezik) fel ne lazuljon.

Jöminőségű pataszírt használjunk, mert avas zsír, nyers vazelin, kocsikenőcs stb., ha a pártá bőrére jut, ott gyulladás és szarutermeledésben súlyos zavarokat okoz.

A szarutok puhítása történhet még vízbeállítással, nedves kötésekkel, de leghamarabb felpuhul meleg fűrésztés és meleg nedves kötéssel. Agyaggal való becsapás csak úgy eredményes, ha az agyagot nem hagyjuk kiszáradni, hanem nedvesen tartjuk, mert ha hamarosan kiszárad, ezáltal nedvességet szív ki a patából és a helyett, hogy puhítana, inkább szárít.

#### 11. Hogyan állapítjuk meg a pata nedvességtartalmát a legegyszerűbben?

A felemelt lábón tapintással meggyőződünk a nyír szarujának rugalmas, kevésbé rugalmas vagy éppen kiszáradt, kemény voltáról.

### Különféle paták és patkolásuk.

#### 1. Milyen patákat ismerünk?

Szabályos, szabálytalan, hibás és beteg patákat.

##### I. Szabályos paták.

#### 2. Milyen a szabályos elülső és hátulsó pata?

Az elülső pata nagyobb, mint a hátulsó, szarufala egyenletesen hajló felületű és a hegyfala a talajjal 45–50 fokú szöget alkot.



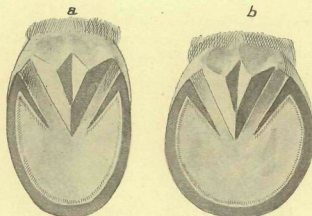
176. kép. Szabályos elülső pata talaji felülete.



177. kép. Szabályos hátulsó pata talaji felülete.

A hegyfali él (a hegyfal közepén a szaruoszlopok irányában képelt egyenes) és a sarokél a lábvégtengellyel párhányosan helyeződik. A külső fal vastagabb és ferdebben helyeződik, mint a belső. A pártá körmérete valamivel kisebb, mint a hordozószélé. A hegyfal, oldalfal és sarokfal hosszának aránya 3:2:1. A pártá ferden hátrafelé lejtős. A hordozószél félkör alakú, a külső oldalon valamivel íveltebb, mint a belsőn. A pata legnagyobb szélességi átmérője a közepén van. A talp kissé homorú, a nyír fejlett, a sarokvánkások egyenlő nagyok és magasak, a pataporcok rugalmasak (176. kép).

A hátulsó pata valamivel kisebb, mint az elülső, hegyfala a talajjal 50–55 fokú szöget alkot. A hegyfal, oldalfal és sarokfal hosszaránya



178–179. kép. a keskeny, b széles pata (vázlatosan).

4:3:2. A hordozószél szívalakú. A pata a legszélesebb a 2-ik és 3-ik harmadának határán. A talp homorúbb, a nyír rövidebb, a nyír teste és szára erősebb s a nyírbarázdák mélyebbek (177. kép).

#### 3. Milyen paták tartoznak a szabályos álláshoz?

Szabályos paták. A szabályos paták között vannak a rendesnél szélesebb és keskenyebb paták is, ezek a szabályos széles (terült), illetőleg a szabályos keskeny paták.

#### 4. Milyen a széles (terült) és keskeny pata?

A széles pata harántátmérője nagy, hordozószélé kör alakú és sokkal nagyobb, mint a pártá; szarufala hosszabb és különösen az oldalfalakon ferden helyeződik. A talp kevésbé homorú, a nyír fejlett, széles (179. kép). Kaleff szerint a terült pata nagyon öröklődő.

Petyhüdt szervezetű, puha, nedves és mély talajon felnevelt lovaknál fordul elő.

A keskeny pata a ló nagyságához viszonyítva kicsiny, hosszúak, oldalaljai meredeken állnak, vékonyak, a talp homorú, a nyír keskeny, a nyírbarázdák mélyek (178. kép). Szilárd szervezetű és kemény, száraz talajon felnevelt lovaknál fordul elő.

## II. Szabálytalan paták és patkolások.

### 5. Mik a szabálytalan paták?

A szabálytalan lábállásokhoz tartozó paták.

### 6. Milyen paták tartoznak a szabálytalan patákhoz?

Az ép hegyesszögű, az ép meredek, az ép ferde, ez utóbbi a talajon szük- és tágálláshoz tartozó pata.

### 7. Hol fordul elő és milyen az ép hegyesszögű pata, hogyan történik a faragása s a patkolása?

Az ép hegyesszögű pata előfordul előlő lábón előreállított- és borjúállásnál, hátulső lábón előreállított- és kardállásnál, valamint puhasúdnál, — de mindenesetben egyenes lábvégtengely mellett.

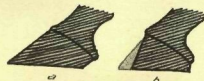
Az ép hegyesszögű pata hegyfala feltűnően hosszú, a talajjal 45—50 fokú szögnek kisebb szöget alkot, a sarokfal alacsony, gyenge és alátoldott. A sarokvankosok nagyon hátranyúlnak (180. kép).

A lábvégtengely egyenes volta miatt a patát eredeti alakjában megtartjuk. Mivel azonban a testsúly nagyobb részét a pata hátulső felével viseli, az alátámasztás módosításával igyekszünk a patára ható súlyt egyenletesen elosztani. Ezért a hegyfalon a támasztófelületet kisebbítjük, a hegyfalat a rendesnél erősebben beszűgjük, a hegyfali részen talajon szűkre készített patkót szűkre igazítjuk s a kápát jól beeresztjük. (Ez utóbbival csak a pata kisebbítését, kerekdedebb alakját akarjuk előmozdítani). Ha a hegyfal igen hosszú, a patkót a középső részen felhajlítjuk, ennek megfelelően a hegyfalat is ferdén rövidítjük. Ezzel egyrészt az átélést könnyebbé, gördülékenyebbé tesszük, másrészt a hegyfalon a támasztófelületet is a lehetőségig csökkentjük.

Patkolás papucspatkóval történik, de használhatunk hevederespatkót is. A patkószárak hosszúsága a sarokél legfelső pontjához, bősege pedig a pártához igazodik.

### 8. Hol fordul elő és milyen az ép meredek pata, hogyan történik patkolása, faragása?

Az ép meredek pata előfordul előlő és hátulső lábón hátraállított lábállásnál, továbbá meredek lábvégállásnál és medvecsüd esetén.



180—181. kép. a hegyesszögű pata, b meredek pata.

Az ép meredek pata kisebb a rendesnél, hordozószéle néha olyan nagy, mint a pártáé, sőt esetleg kisebb. A hegyfal a talajjal 50—55 foknál nagyobb szöget alkot, a sarokfalak a hegyfalhoz viszonyítva magasak (181. kép). A medvecsüdhöz tartozó pata hegyfala erősen kidomborodó, sarokfala alacsony és sarokéle a hegyfal domborulatának megfelelőleg homorú.

Faragásnál a lábvégtengely után igazodunk, annak oldalról nézett állása mutatja meg, hogy mennyire kíméljük a súlyosabban terhelt hegyfali részt és mennyit távolítsunk el a sarokfalakból. A hegyfalon tágra készített és igazított patkó csak oly hosszú legyen, hogy a sarokszegletet éppen fedje.

A meredek paták hegyfala vékony, oldal- és sarokfalai viszont vastagabbak. A szegelés éppen ezért elől magasabban, hátul alacsonyabban történik, de a rendesnél valamivel hátrább is szegelünk, mert ezzel, ennél a pataféleségnél — a hegyfal erősebben lévén megterhelve — a patamechanizmust nem zavarjuk.

Medvecsüddel járó patát ugyanúgy faragjuk és igazítjuk, mint a szabályos patát. Lehetőség szerint papucspatkót alkalmazunk.

### 9. Milyen a talajon tágálláshoz tartozó ferde pata, hogyan faragjuk és patkoljuk?

A talajon tágálláshoz tartozó ferde pata külső fele széles, belső fele pedig keskeny patához hasonló. A külső oldal hosszabb és ferde, a belső oldal rövidebb és meredek. A hordozószél erősebben ívelt a külső oldal falnak a sarokfalba való átmeneténél (183. kép).

Szarufaragáskor a külső hordozószél erősebben beszűgjük és az oldal falak hosszúsága, de nem hosszúsága, között mutatózó eltérést kiegyenlítjük. A patkót (lehetőleg papucspatkót) a külső száron szűkre, a belső száron tágra, esetleg szélesebbre és hosszabbra készítjük és igazítjuk. A patkószárak végének külső széle tehát a belső száron a pártához igazodik. A patkó elcsúszásának megakadályozására a belső patkószáron kápát is készítünk.

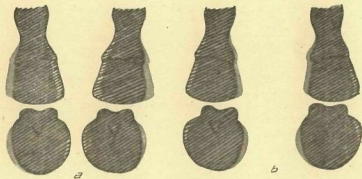
A tehén- és franciás-álláshoz tartozó patánál (kifelé fordult csüddel járó, ü. n. átlós pata) a hegyfal közepe (hegyfali él) kifelé tekint, a hordozószél erősebben ívelt a hegyfal külső felén és a belső

sarokfalnak az oldalfalba való átmeneténél (184. kép); a ló a hegyfal külső részével lép először a talajra.

Az átlós patáknál a hordozószél erősebben ívelt részeit nagyobb mértékben szegjük be. A *patkó* (lehetőleg papucspatkó) külső szára szűkre készített és igazított, a belső patkószár hosszabb és tágira igazított.

#### 10. Milyen a talajon szűkálláshoz tartozó ferde pata, hogyan faragjuk és patkoljuk?

A talajon szűkálláshoz tartozó ferde pata külső, jobban megterhelt fala meredek, a belső oldalfal kevésbé ferde s a hordozószél erősebben ívelt a belső oldalfalnak a sarokfalba való átmeneténél, de nem oly mértékben, mint a tágálláshoz tartozó patánál (182. kép).

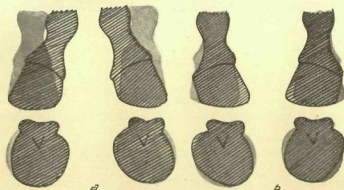


182—183. kép. *a* talajon szűkálláshoz tartozó pata, *b* talajon tágálláshoz tartozó pata.

Szarufaragáskor a belső hordozószélt erősebben beszegjük és az oldalfalak magassága között mutatkozó eltérést kiegyenlítjük. A *patkót* a belső száron szűkre, a külső száron tágira, esetleg szélesebbre és hosszabbra készítjük és igazítjuk. A patkó tehát a külső száron a pártához igazodik.

A donga- és hegyfaltipróálláshoz tartozó patánál (befeledfordult csúddal járó, ú. n. átlós pata) a hegyfal közepe befelé tekint, a hordozószél erősebben ívelt a hegyfal belső felén és a külső sarokfalnak az oldalfalba való átmeneténél (185. kép); a ló a hegyfal belső részével lép először a talajra.

Az átlós patáknál a hordozószél erősebben ívelt részeit jól beszegjük. A patkó külső szarát szélesebbre készítjük, tágira igazítjuk és kápával látjuk el. A külső patkószár végét kifelé is hajlíthatjuk (kifordított sarok); dongaállásnál pedig a körmöt a külső oldal felé megnyújtjuk.



184—185. kép. *a* franciás-álláshoz tartozó (átlós) pata, *b* hegyfaltipró-álláshoz tartozó (átlós) pata.

#### 11. Miért hívjuk ezeket ép ferde patáknak?

A talajon szűk- és tágálláshoz tartozó ferde paták a lábállás szoros következményei, tehát veleszületettek. Ezeket a patákat nem javíthatjuk, sőt alakjuk megtartására törekszünk, mert az egyenletes talajralépés és megterhelés csakis ilyen paták mellett lehetséges, s ezért ezeket ép ferde patáknak nevezzük; ellentétben a szerzett vagy hibás ferde patával, amelyet amennyire sikerül, igyekszünk eredeti szabályos alakra hozni.

### III. Hibás paták és patkolásuk.

#### 12. Mit nevezünk hibás patának?

Ha a pata valamely külső, tehát nem veleszületett ok (hibás patkolás, szarufaragás, lábbetegség) folytán elveszti az illető lábállásnak megfelelő s azzal járó rendes alakját, akkor ez a pataalak az illető láb-, lábvégálláshoz viszonyítva is, hibás lesz.

#### 13. Milyen paták tartoznak a hibás patákhoz?

1. Hibás hegyesszögű pata, 2. hibás meredek pata, 3. szűk pata, 4. hibás ferde pata, 5. görbe pata, 6. lapostalpú pata, 7. teletalpú pata és 8. ide sorozhatjuk a mankós-álláshoz tartozó patákat is.

#### 14. Milyen a hibás hegyesszögű pata, hol fordul elő, hogyan faragjuk és patkoljuk?

A hibás hegyesszögű patá hegyfala feltűnően hosszú, a talajjal 45—50 fokú szögnek kisebb szöget alkot, a sarokfal alacsony, gyenge és alátolódott. A sarokvánkások nagyon hátrányulnak.



*Előfordul* előrefelé megtört lábvégtállás mellett, de csikókon és patkolatlan lovakon a pataápolás elhanyagolása (helytelen faragás, a sarokfalak túlságos rövidítése) következtében is keletkezhet.

A patát megfelelő faragással (a hegyfalat rövidítjük, a sarokfalakat kíméljük) fokozatosan alakítjuk át az egyenes lábvégtengelyállásnak megfelelő alakúvá.

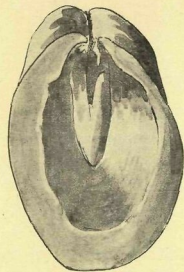
*Használhatunk* hevederes-patkót és vastagodószerű-papucspatkót.

### 15. Milyen a hibás meredek pata, mik az okai, hogyan faragjuk és patkoljuk?

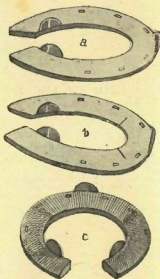
A hibás meredek pata kisebb a rendesnél, hordozószéle néha olyan nagy, mint a pártát, sőt esetleg kisebb. A hegyfal a talajjal 50—55 foknál nagyobb szöget alkot, a sarokfalak a hegyfalhoz viszonyítva magasak.

*Kezelési okok.* A láb különböző izület-, in- és csontbántalmait, hátrafelé megtört lábvégtengely, csikókon és patkolatlan lovakon a pataápolás elhanyagolása (helytelen faragás, hegyfal túlságos rövidítése).

Hátrafelé megtört lábvégtengely esetén — kivéve a medvecüddel járó patát — szarufaragással a sarokfalat fokozatosan addig rövidítjük, míg alakja az egyenes lábvégtállásnak megfelelő alakot nyer.



186. kép Szűk pata; a megnyult sarokélek a nyírszárak mögött egymással érintkeznek, a saroktámasztók ívalakban hajlottak.



187.—189. kép. Kényszerpatkók; a) Defays, b) Hartmann-, c) Einsiedel-patkó.

Jó szolgálatot tesz puha talajon a *félholdalakú-patkó* és kemény talajon az *elvékonyodószerű-papucspatkó* alkalmazása.

### 16. Milyen a szűk pata, mik az okai, hogyan történik faragása és patkolása?

A szűk pata sarokfala, esetleg sarok- és oldalfala egymáshoz közel áll, a nyír keskeny, a nyírszárak sorvadtak, a nyírbarázdák keskenyek, a saroktámasztók ívalakban hajlottak, a sarokvánkások keskenyek és laposak (186. kép).

*Kezelési okok.* Előreállított-lábállás, hegyesszögű pata, a szarufal rugalmasságának csökkenése, kevés járás, nyírrothadás, a pata sarki részének fajdalmassága, hibás faragás (sarokfalak túlságos rövidítése, saroktámasztók és a talpszár kifaragása), sarkas körmös-patkó, szűkre igazított és befelé lejtős patkószár, a sarokfalban alkalmazott patkószeglek, túlságosan hátul helyeződő kápák stb.

A pata szűkülése megakadályozható, ha a pata rugalmasságát a helyes pataápolással állandósítjuk, illetőleg a szűkülést előidéző okokat távol tartjuk.

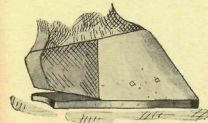
Szarufaragáskor a hosszú hegyfalat rövidítjük, a megnyult és befeléhajló sarokéleket eltávolítjuk, a nyírt azonban kíméljük.

*Használhatunk* félholdalakú-, elvékonyodószerű-, papucs-, hevederes-, csukott- és bőrtalpalátetes patkókat. A patkók megválasztásánál a talaj minőségét és a pata állapotát vegyük figyelembe.

Az úgynevezett kényszerpatkóknak (Defays-, Hartmann-, Einsiedel-félék, 187—189. kép) ma már nincs gyakorlati jelentőségük.

Legtöbbszörre célt érünk a szűk paták javításánál, ha a beszűkült oldal- és sarokfalakat leráspolyozzuk annyira, hogy a szarufal ujjnyomásra könnyen engedjen, majd csukottpatkót, ha a nyír fejletlen, papucspatkót alkalmazunk (190. kép).

Halasi eljárásával is igen jó eredmény érhető el. Ennél az eljárásnál a belső sarok hordozófelületéből 5—6 cm hosszan 0.5 cm-rel többet faragunk le, mint egyebütt, úgyhogy ezen a területen a pata és a



190. kép. Szűk pata sarokfal lerészeléssel, a hordozófelület szabaddá tételevel és csukottpatkóval patkolva.



191. kép. Collin-metszés.

patkó között 4–5 mm rés marad, majd tágra igazított papucs, ha pedig a nyír fejlett, csukottpatkót szegünk fel.

Mint elég sűrűn használatos eljárást, a Collin-metszést is megemlíthetjük. Ilyenkor a szarufalban a behúzódtott oldal- és sarokfalnak megfelelően, a 191. kép szerint, a lemezes rétegig barázdákat készítünk.

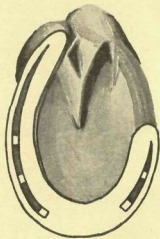
A pártaszéli szűkülés és a meredek patáknál néha előforduló hordozószéli szűkülés javításánál a fentiek mérvadók.

### 17. Milyen a hibás ferde pata, mik az okai, hogy történik faragása és patkolása?

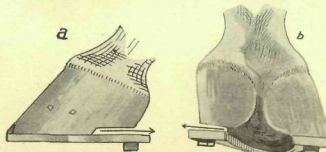
A hibás ferde pata egyik oldal- és sarokfala meredekebb, a másik oldal- és sarokfala pedig ferdébben helyeződik. Az egyik alsó nyírbarázda keskenyebb, az egyik sarokvánkós gyakran felfelé, a sarokfal hordozószéli része pedig a pata alá tolódott. A pata két fele egyenlőtlen nagy, meredekebb oldala gyűrűzött.

**Keletkezési okok.** A szaru egyenlőtlen kopása, hibás szarufaragás (egyenlőtlen magas szarufal, saroktámasztók gyengítése, talpszár kifaragása), egyenlőtlen vastagságú patkó, egyenlőtlen magas sarok, szűkre igazított patkó, befelé lejtős patkószár, a patkó egyenlőtlen kopása.

Szarufaragással a patát igyekezünk a rendes alakra visszaállítani. A feltolódott sarokvánkossal bíró ferde patáknál a meredeken álló sarokfalat alacsonyabbra (nemcsak rövidebbre) vehetjük, hogy a feltolódott sarokvánkós lejjebb csúszhasson. A lefaragás mérvét úgy szoktuk megállapítani, hogy kézzel a két sarokfalat egymás



192. kép. Háromnegyed-patkóval patkolt ferde pata.



193—194. kép. Hibás ferde pata Halasi-eljárással patkolva; a) oldalról, b) hátulról nézve.

mellett le és fel könnyen megmozgatjuk s így a feltolódott sarokfal engedékenységet láthatjuk. Ebből következtethetünk arra is, hogy a feltolódott sarokvánkost mennyivel lehet minden káros következmény nélkül leengedni. Ajánlatos még a behúzódtott félen a talpszárát és saroktámasztót az ellenoldalinál erősebbre hagyni. Egyforma magas szarufal esetén *papucs-patkót* alkalmazunk. Ha az oldalfalak magassága között mutatkozó eltérést szarufaragással nem sikerül kiegyenlíteni, úgy vastagabbszárú háromnegyed-patkót használunk (192. kép), amely patkó vastagabb szárát az alacsonyabb falon a ferdeségnek megfelelően tágra kell igazítani. Hordozószéli és sarokfali behúzóadások esetén a behúzódtott részeket ráspollyal való elvékonyításához, de ezt összeköthetjük Halasi-eljárással is (193—194. kép), folyamodjunk — mint a szűk patánál — és csukott- vagy hevederes-patkót (esetleg börtalpatkóval) használjunk. Kerüljük a kényszerpatkók alkalmazását.

Hibás ferde pata szabálytalan lábállások mellett is előfordul, ha a lábtengely oldalfele megtört.

### 18. Milyen a görbe pata, mik az okai, hogyan történik faragása, patkolása?

A görbe pata egyik oldal- és sarokfala homorú, a másik pedig domború. A sarokvánkós a domború oldalon befelé és felfelé nyomul. A szarutalp a homorú oldalon lapos, széles és vékony, a domború oldalon pedig keskeny és vastag. A nyírszárak és saroktámasztók ferdén helyeződnek.

**Keletkezési okok.** A szaru egyenlőtlen növekedése, kopása, hibás szarufaragás (egyenlőtlen magas oldalfalak), szűkre igazított, egyenlőtlen vastag szárú patkók, a patkó egyenlőtlen kopása, a pata helytelen megterhelése valamely fájdalom miatt, gyenge szarufal, a szarufal nagyfokú viztartalma stb.

A szarufaragás a lábvégtengely helyzetéhez és a megterheléshez

igazodik. Ha az oldalfalak magassága között mutatók eltéréseket szarufaragással nem bírjuk kiegyenlíteni, úgy *vastagabbzsárú-patkót* alkalmazunk. A homorú oldalon a hordozószél erősen beszegjük, a patkót szűkre igazítjuk és talajon szűkre készítjük. A domború oldalon a talajon tágra készített patkót tágra igazítjuk, úgyhogy ezen az oldalon a patkózsarak végének külső széle a pártához fektetett függőleges vonallal egybeessen. Nagyfokú görbe patkónál a domború oldalon a patkó zárát szélesebbre készítjük, hogy az alátámasztó felületet minél jobban növeljük (195. kép). A patkón sarkakat általában ne használjunk.

### 19. Milyen a lapostalpú pata, mik az okai, annak faragása és patkolása ?

A terült pata fokozódása a lapostalpú pata, amelynek hegyfala hosszan, ferdén előrenyúlik és a talajjal kisebb szöget képez, sarokfalai alacsonyak, gyakran befelé húzódtak, a talp lapos, a nyír erősen fejlett. A szarufalon gyakran gyűrűképződés észlelhető, máskor a lapos patán üres fal és vérfolt fejlődik (196. kép).

**Keltekési okok.** Előreállított-lábállás, hegyesszögű és terült pata, nedves, puha legelő és út, gyenge szarufal, hibás faragás (fehér vonal gyengítése), sarkas körmös-patkó, keskeny, túlrövid patkó stb.

Szarufaragáskor a pata hordozószéli körméretét kisebbítjük, beszegjük, a hegyfal szaruját rövidítjük, a talp, nyír, sarokfalak és saroktámasztók szaruját pedig kíméljük. Befelé lejtős, széles hordozólapú *papucspatkót*, súlyosabb esetekben bórálattal, kemény talajon csukott- és hevederes-patkókat használunk.

### 20. Milyen a teletalpú pata, mik az okai, hogyan történik faragása, patkolása ?

A lapostalpú pata fokozódása a teletalpú pata, amelyen a talpszár, vagy a talp teste feléle domborodik, többnyire a patacsont helyzetváltozása, ágainak süllyedése következtében. A szarufal hullámos



195. kép. Hátsó bal görbe pata patkolva; a külső oldalon szűkre készített és igazított, a belső oldalon tágra készített és igazított patkóval.

felületű, az oldalfal határán, hosszanti irányban teknőszerű bemélyedés, e mögött pedig felhengszzerű kiemelkedés látható. A hordozószél hullámos és nagykörméretű. Az oldal- és sarokfalakon szétterő irányú gyűrűzöttség látható (197. kép). Ez a pataféleség tulajdonképpen átmenetet képez a beteg patákhoz.

**Keltekési okok.** Előreállított-lábállás, hegyesszögű és terült pata, nedves, puha legelő és út, gyenge szarufal, hibás faragás (fehér vonal gyengítése), sarkas körmös-patkó, keskeny, túlrövid patkó stb.

A szarufaragás ugyanúgy történik, mint a lapostalpú patánál. Patkolásnál gondoskodni kell a kitöredezett hordozószél pótlásáról (bőrszeletek, mesterséges szaranyag). Ha a talp szaruja kellő vastagságú, puha talajon szélesebb hordozólappal bíró *papucspatkót*, kemény talajon pedig hevederes-patkót, Stark–Guther-féle lemezpatkót; ha a talp vékony, szélesebbre készített, lejtős hordozólapú, vagy bóraltalpatát hevederes-patkót használunk. Vastagodószárú és és a hordozólapon kiszélesített lejtős hegyfali részű, hevederes-patkó és bőr- vagy gumitalpatát együttes alkalmazását is megkísérrelhetjük. A patkón rendszeren több és nagyobb kápat is alkalmazunk.

### 21. Mi a mankós-állás és mik az okai ?

Mankós-állásnál a lovak végtagjukat kisebb-nagyobb mértékben behajlított lábvégizületek mellett terhelik meg. Megterheléskor a súlyossághoz képest a pata hegye, hegyfala, a csüd előlő felülete kerül a talajra.

**Keltekési okok.** Idősebb lovaknál izület-, in- és szalagmegbetegedések, de az újszülött, fiatal és az idősebb csikónál észlelhető mankós-állások oktana még nem teljesen tisztázott.



196. kép. Lapostalpú pata saroktámasztórépéssel.



197. kép. Teletalpú pata szarucsappal.



## 22. Milyen mankós-állásokat ismerünk?

Megkülönböztetünk pataizületi és csüdizületi mankós-állást a szerint, amint a mankós-állás a pata- vagy a csüdizület behajlítása mellett jelentkezik. Van továbbá valódi és tüneti mankós-állás, a valódi mankós-állásnál a behajlított izületeket nem sikerül mesteré- gesen a rendes nyugtott helyzetbe hozni, míg a tüneti mankós- állásnál az egészséges láb felemeléskor eltűnik az izületek behajlított helyzete. Beszélhetünk még újszülött, fiatal, valamint idősebb csikók mankós-állásáról is.

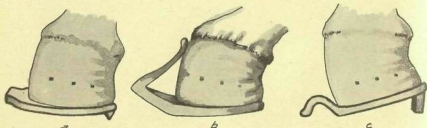
## 23. Milyen patákat találunk a mankós-állásoknál?

Leggyakrabban meredek patákat találunk, amely ritkán egészen hengeralakú, máskor a paták hegyfala meredek és homorú, a sarokfal magas és a sarokél domború. Súlyos esetben a hegyfal erősen domború és hosszú, a sarokfal rövid és homorú. Csüdizületi mankós-állásnál — legalább is a kezdeti szakában — szabályos paták is előfordulnak,

## 24. Mi a célja a patkolásnak a mankós-állások javításánál?

Célunk fiatal állatoknál az, hogy a pata-, illetőleg csüdizületet fokozatosan kinyújtjuk s így normális állapotot, vagyis teljes megterhelést hozunk létre. Ezt elérhetjük olyan patkóval, amelynek hegyfali része szélesebb, előre felé megnyúlt, esetleg a szükséges mértékben fel is hajlított, szárai hátrafelé elvékonyodnak, keskenyek, a szeg- lyukak pedig hátrább helyeződnek. Szarufaragások a láb mikénti megterhelését és a pata alakját nézzük. A sarokfalat akkor rövidítjük, ha a sarokfal magas, de a talajt érinti (bakpata, pohárköröm), az ilyen faragással és a fentebb leírt patkóval fokozzuk az izület kifeszí- tését és nagyobbitjuk a támasztó felületet.

Feladatunk idősebb állatok mankós-állásainak patkolásával az állat használhatóvá tétele, a mankós-állás további súlyosbodásának megakadályozása, esetleg javulásának elősegítése. Szarufaragással olyan pataalak elérésére törekedünk, hogy a láb megterhelése a leg- megfelelőbb legyen.



198—200. kép. Mankós láb Lungwitz a), Neuschild b) és kampós-patkóval c) patkolva.

## 25. Milyen patkókat használunk idősebb állatok mankós-állásánál?

Általában olyan patkót használunk, amellyel a hegyfali részen az alátámasztó felületet nagyobbitjuk, a pata, illetőleg a csüd előre- billenését megakadályozzuk, a csüd- és pataizület kifeszítését elő- segítjük. Ilyen patkók a Lungwitz-, Neuschild-féle és a kampós-patkó (198—200. kép). A kampós-patkó puha talajon nem használható.

## IV. Beteg paták és patkolásuk.

### 26. Mit nevezünk beteg patáknak?

Betegek azok a paták, amelyek egy részénél a szaru minősége, növekedési módja változott meg, vagy a szarutok valahol folytonos- sági hiányokat stb. tüntet fel, más részénél pedig, a szarutokba zárt képletek valamelyike betegeedett meg, tekintet nélkül arra, hogy miattuk a ló sántít-e vagy sem.

### 27. Milyen paták tartoznak a beteg patákhoz?

A törékeny, a porhanyó, szarurepedéses, szarucsorbás, elvált, üresfalú, gyűrűzött, vérfoltos, irhagyulladásos, rokkant, sarok- gyulladáshoz, megnyílt, szegbelépett, pártatiprásos, nyírothadásos, nyírrakós, pataporcelcsontosodásos, patahengergyulladásos stb. paták.

### 28. Milyen a törékeny pata, hogyan történik a patkolása?

A törékeny pata szarua száraz, kemény, kevésbé ellenálló, könnyen repedezik és törik. Az elülső lábakon gyakoribb, mint a hátulsókon. A szarutok törékenységeinek előidéző oka lehet a szaru kiszáradása, rossz patakenőcsök, a szarufal túlságos leráspolozása, a pata égetése, a patkószegrek erős meghúzása, a pata tágulásának akadályozott volta, végül patabetegségek.

A törékeny patát vízzel gyakran puhítani s utána vékonyan bezsírozni szükséges. A patkót úgy lyukasztjuk, hogy patkószeg ne jusson a kitöredezett szarutokrészletbe. Lehetőleg magasán szegeljünk és a patkó helyzetét 3 magas kápával biztosítsuk.

### 29. Milyen a porhanyó pata, hogyan történik a patkolása?

A porhanyó patán a szaru lágy, morzsálékony, nagyon könnyen faragható, kevésbé ellenálló. A szarunak ez a puhasága a nedvesség tartós behatása következtében jön létre.

Az ilyen patát a nedvesség tartós behatása ellen pataszírral való bekenéssel kell védeni.

Patkóls alkalmával a porhanyó pata lemorzsolódó részét lerás- polyozzuk és könnyű patkót kórkápával minél magasabban szegeljünk

fel. A magasabban levő szarurézslet már egészségesebb és így a szegeknek jobb a tartása.

### 30. Mi a szarurepedés? Mik az okai?

Azokat a folytonossági hiányokat, amelyek a szaruszlopok irányában haladnak, szarurepedéseknek nevezzük.

*Keletkezési okok.* Beteg (törékeny, rokkant) és hibás (szűk, ferde, teletalpu) pata, szabálytalan lábállás és következményes szabálytalan pata, hibás faragás és patkolás, állandó kemény és egyenetlen talajon való használat, a pata rugalmasságának csökkenése, a pártá és pata sebzei, írhájuknak gyulladása.

### 31. A szarurepedések hányfélék?

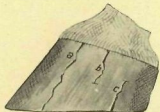
Felosztjuk őket: *a)* előfordulási helyük (hegyfali, oldalfali, sarokfali, sarokéli, saroktámasztói repedés, *b)* hosszúsági irányukban való kiterjedésük (pártaszéli, hordozószéli, átmenő [a szarufal egész hosszára terjedő] repedés), *c)* mélységi irányban való terjedésük (felületes, átható [írháig terjedő] repedés) és *d)* fennállási idejük (friss, régi) szerint (201. kép).

### 32. Hogyan járunk el és patkolunk szarurepedések esetén?

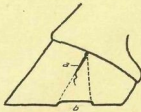
Az átható és a felületes pártaszéli repedések bírnak nagy fontossággal, mert az előbbieket súlyos sántaságot okozhatnak, az utóbbiak pedig átmenő, de átható repedésekké alakulhatnak át.

Régebben az átható pártaszéli repedéseknél a hannoveri módszert — vas- és rézkapcsok alkalmazását — tartották megfelelőnek, de ma már tudjuk, hogy ezzel többet ártunk, mint használunk.

Az átható repedéseknél az ajánlatos eljárást a következőkben ismertetjük. A repedést magában foglaló oldal- vagy sarokfalat a pártaszéltől a hordozószélig addig rászapolozzuk, amíg a szarufal mindenütt olyan vékonyságot nem ér el, hogy újjal könnyen benyomható. Az így lereszelt falú patát patkolásra előkészítjük, faragjuk.



201. kép. Szarurepedések: *a)* átmenő és átható oldalfali, *b)* átható pártaszéli, *c)* átható hordozószéli repedés.



202. kép. A hordozófelület szabaddátételének helyes és rossz szarurpálás esetén; *a)* szarurpálás, *b)* szabaddátett részlet.

Ezután a lereszelt szarufalrészletnek megfelelő hordozófelületből 5–6 mm-rel többet faragunk le, mint egybeült (202. kép). Ennek az a célja, hogy a teherviseléstől, a patkó és a talaj ellennyomásától az elvékonyított szarufalrészletet mentesítsük a rázkódtatást csökkentjük. Ezzel azt érzük el, hogy a pata működése alatt a repedések szélei nem térnek ki helyükből s így a repedés az újonnan képződött szarura nem fog áttérni. A patkolás csukott- vagy hevederes-patkóval — esetleg talpalátéttel — történik. Természetesen csak az ép, le nem reszelt szarufalba szegelünk és ügyelünk a szegek megfelelő meghúzására és a helyes szegcsomókálásra, nehogy a szegek meglazuljanak és a patkóra nem fektetett hordozófelület a patkóra süllyedjen. A pata meleg vízzel való puhítására és utána való szírozására nagy gondot fordítsunk.

Hegyfali repedéseknél szintén a szarufal elvékonyításához és a megfelelő hordozófelület szabaddátételéhez folyamodjunk. A pártaszélre pataszalaggal kenőcsös — rögzítő kötést helyezünk fel. A patkót a hegyfalon igazítsuk tágira, szegeljünk hátrább — a sarokfalak nagyobb fokú kitérését, s ezzel a repedési szél elmozdulását gátoljuk — és készítsünk a patkón a repedések közelében egy-egy oldalkápat. Patkolás felett nyír esetén hevederes-, egyébként papucspatkóval történjék.

Jegyezzük meg jól, hogy különösen szarurepedés esetén kell a patkó feligazítására nagy gondot fordítani. Szabályos faragás mellett gondos feligazítás nagyon sok esetben magukban is elegendők egyes repedések gyógyítására, míg hibás feligazítás mellett semmiféle módszerrel sem fogunk eredményt elérni.

Az írha genyes gyulladása esetén — műtét — forduljunk állatorvoshoz.

A szarutermelődest a pártára alkalmazott csipős bedörzsöléssel némiképpen fokozhatjuk.

### 33. Mi a szarusorba?

A szarufalon a fal vastagságának nagyobb részére, az oszlopokra harántirányban terjedő szabálytalan alakú folytonossági hiányokat szarusorbanak nevezzük (197. kép).

*Keletkezési okok.* Pártatiprás, patabetegségek, hibás lábállás, bokázás, bevágás stb.

Különlges patkolást itt nem használunk, hanem az alapbetegséget orvosoljuk.

### 34. Mik az elválások az összekötő rétegben és a pata egyéb részein?

Az elválások (laza fal) a pata szarutokjának a talpon, a fehérvonaltól mentén előforduló hiányai, amelyeknél a fehérvonaltól szarujának, vagy ennek szomszédsága roncsolt.

A szarufal túlságos elferdülése, a szaru kiszáradása, vagy túlságos nedvtartalma, a talp erős kifaragása, égetés, rosszul illesztett patkó stb. következtében *álhatnak elő*.

Elválás fordulhat még elő az írha és a szarutok között a pata bármely részén (üres fal). Az üres fal az írha gyulladása és erőművi behatásra keletkezik.

Laza és üres fal esetén a szarurést ki kell tisztítani és fakátrányos kőccal lazán kitölteni. Előnyösen használható *csukottpatkó* kipárnázott börtalppal és az üreg helyén készített nagy kápával. Az elvált szarurészbe szegelni nem szabad.

Állatorvos az üreg felett a szarufalban a lemezes rétegig terjedő barázdákat is szokott készíteni.

### 35. Mit kell tudnunk az általános írha-gyulladásról?

Az általános írha-gyulladást állatorvos állapítja meg. Ez a betegség a pata írhajának nagyobb részén, leginkább a hegyfalon, oldalfalakon és a talp testén észlelhető. A gyulladás az írha és a szarufal között lazulást, szétválást s e miatt a patacsont helyzetváltozását okozza, később pedig patarokkantság lehet a következménye.

Általános írha-gyulladásnál csak az esetben vegyük le a patkót, hogyha az már a elődomborodott talpat nyomná. A legtöbb ilyen beteg patkó nélkül nem tud állni, a patkó pedig a kezelést nem akadályozza.

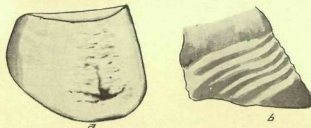
### 36. Mik az általános írha-gyulladás okai?

1. Erőművi behatások (megerőltető munka kemény, kőves úton a pataírha ismételt erős zúzódása, amely hibás szarufaragás, hibás patkolás [talp túlságos égetése] útján is létre jöhet);

2. vérkeringési zavarok;
3. mérgező anyagok és
4. fertőző megbetegedések.

### 37. Milyen a rokkant pata, hogyan történik a patkolása?

A rokkant pata talaji felülete hosszúka, keskeny, a talptest lapos vagy elődomborodott, az összekötő réteg (fehérvonal) hegyfalnak megfelelően szélesebb, üreges. A hegyfal behorpadt, felületén szétterőirányú gyűrűzöttség látható (204. kép); a sarokfalak magasabban és a háztetőkhöz hasonlóan állanak. A párta hullámos, a hegyfal felkunkorodott és bunkószerűen megvastagodott (dudoros pata) is lehet. Ezek az elváltozások úgy állanak elő, hogy a szarutok és



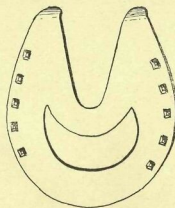
203—204. kép. *a* szarucsorba, *b* kiskokban szétterő-gyűrűk a sarok- és oldal-fal írhajának idült gyulladása miatt.

a patacsont közötti összeköttetés, az írha megbetegedésével kapcsolatban meglazul, a patacsont lefelé süllyed, a párta bemélyed, a talp pedig kitöltődik, sőt kidomborodik.

Szarufaragáskor a talpat kíméljük, a sarokfalakat ellenben lehetőleg rövidítsük. Hegyfal fájdalomossága esetén a hegyfalat rövidebbre faragjuk, hogy a patkóval ne érintkezzék. Általában a pata alakját kell szabályozni és a pata megterhelési viszonyait módosítani.

A gyulladás lezajlása után, a használat és talajviszonyok, továbbá a pata (főleg a talp) alakja és minősége fogják eldönteni, hogy milyen patkolást kell alkalmaznunk.

*Patkolhatunk* papucspatkóval, esetleg börtalppal, Stark-féle lemezserű patkóval, széles és lejtős hegyfali részű hevederes- vagy csukottpatkóval, de használhatunk fedeles- és módosított Stark-féle (a talpnak megfelelő felhordalaku kivágással) patkókat is (205. kép).



205. kép. Rokkant patára való patkó Stark szerint.



Szükség lehet több és nagyobb kápara, esetleg a patkószárak végén is kell kápat alkalmaznunk (talpmutogató járás).

Patarokkantság esetén hívjunk állatorvost.

### 38. Mi a vérfolt, mik az okai, a vérfoltos patát hogyan patkoljuk?

A vérfoltok (a szaru véres beivódásai) a szarutokon, a pata hátulsó felének irhazúzódásai és szakadásai nyomán jönnek létre. A talpszáron, a fehérvonal mentén sárga, vörös, kék foltok alakjában tűnnek elő, amely foltokat a megsérült erekből kiömlött vér okozza.

Előfordulási helyük szerint lehetnek fali (főként sarokfali) és talpi (főként talpszári és saroktámasztóbeli) vérfoltok. Szerkezetük szerint száraz és nedves (savós, genyes) vérfoltok. Száraz a vérfolt, ha a zúzódáshoz gyulladás nem társul és nedves, ha a zúzódáshoz gyulladás csatlakozik.

**Keletkezési okok.** Szabálytalan lábállás, hibás és beteg pata, hibás faragás és patkolás, a pataápolás elhanyagolása, kemény, egyenetlen talajon való megerőltető munka stb.

**Patkolás.** Hevederes-, csukott- és vérfoltos patára való patkóval. Az utóbbi patkót csak akkor vegyük igénybe, ha a nyír beteg, egyébként legjobb csukottpatkót használni a megfelelő hordozófelület szabaddátételével. Jó szolgálatot tehetnek a rázkódtatás csökkentésére, tehát a zúzódások megelőzésére és orvoslására a patkóbetétek, a talpbetétek és a bőrtalpalátét kipróbázással.

A vérfoltos patát szabályszerűen faragjuk. Tilos azonban a vérfolt kifaragása, mert a vérfoltoknak a tulajdonos beleegyezésével vagy beleegyezése nélkül végzett kifaragása esetén keletkező szövőd-ményekből eredő károkkért a kovács kártérítéssel tartozik.

### 39. Mi a sarokgyulladás?

A pata sarki részeinek gyulladása, amely hasonló okok folytán *jön létre*, mint a pata egyéb részein létrejövő irhagyulladás. Ilyenkor olyan *patkókat* alkalmazunk, hogy a patkószárak a sarokfalakra nyomást ne gyakoroljanak. (Lásd a szűk patánál Halasi eljárását.)

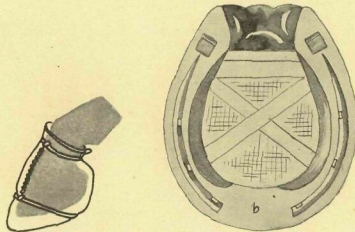
### 40. Mi a megnyílás?

A megnyílás alkalmával a patába vert szeg az irhát sérti. A bevert szeg vagy közvetlenül hatol be az irhába, vagy pedig nem megy át a szaru rétegin, hanem befelé nyomja a szarutok legbelső részét és ez zúzza nyomásával az irhát.

A közvetlen megnyíláskor (megszegelés) a ló fájdalmat jelez, a kihúzott szeg véres vagy a szegcsatornából vér szívárog.

A közvetett megnyílás (szegnyomás) következményeképpen a sántaság legtöbbször csak a patkolás után bizonyos idő (2–8 nap) múlva mutatkozik, amikor a szeg nyomása miatt az irhában gyulladás keletkezik.

Ha a megszegelés a kovács észreveszi, a szegét azonnal húzza ki, a szegcsatornába jódtinktúrát öntsön és a csatorna végét pata-ragasztótapasszal zárja le. A patkót úgy szegje fel, hogy a megszegt helyre szeg ne kerüljön. Ezen első segítségnyújtáson kívül a patkolókovács a ló tulajdonosát figyelmeztesse arra, hogyha a lónál a sántaság fokozódna, forduljon állatorvoshoz. A fentiek szerint eljáró kovács egyrészt sok kellemetlenségtől óvja meg magát, más-



206—207. kép. Helyes patakötés; a patakötés vászonnal, b zsindeles talpkötés.

részt a megszegelés ellenére a lónál csekély vagy csak rövid ideig tartó járászavar keletkezik.

A megnyílás oka többnyire a patkolás hibás végzése, amikor a kovács *felelősségre is vonható, illetőleg szavatol. Lásd a patkoló-kovács szavatossága című fejezetet (118 oldal).*

### 41. Mi a szegbelépés?

Szegbelépést *okoznak* a talajon fekvő hegyes tárgyak, amelyek a talp, esetleg a nyír irhájába hatolnak be és azt roncsolják. Ilyenkor a szegét vagy idegen tárgyat húzzuk ki, a sebet kreolin-oldattal mossuk ki, a talpra tiszta vattával kötést helyezünk fel (207. kép), s a továbbiakat bizzuk állatorvosra. Ha a szegbelépést az állatorvos megoperálta, rendszerint váltható fedelő *patkót* szegeltet fel a beteg patára, vagy patacipót alkalmaz.

#### 42. Mi a pártatiprás?

A pártatiprás a pártá sebzése, amelyet a ló rendszerint a másik lábával okoz és amely sérülés főként eles sarok által *jön létre*. A pártatiprás különböző fokú lehet, gyakran igen fájdalmas és a ló sántít. Pártatiprás nyomán többször sarucsorba, vagy más hibás saruképződés marad vissza.

Ha a pártatiprás a patkolószínűben történik, a kovács első segítségnyújtása a sebnak fertőtlenítő oldattal (3%-os kreolinoldat) való kimosásában és bekötésében (vatta, pólya) áll.

#### 43. Mi a pataporcelesontosodás?

A pataporcelesontosodás esetén ez a porc csonttá alakul át. Főleg hidegvérű lovakon és különösen az elülső pata külső pataporca csontosodik el. *Oka* a pata erősebb megrázkódtatása és közvetve a rázkódtatást fokozó körülmények (szabálytalan lábállás, szabálytalan, hibás és beteg paták, sarokfalak táltságos rövidítése, egyenlőtlen magas patkósarok stb.) kemény és egyenetlen utakon való használat alkalmával. Az elcsontosodás gyógyíthatatlan. Ilyen lovaknál patkolással kell arra törekednünk, hogy a fennálló sántaságot megszüntessük és újabb munkazavar keletkezését lehetőleg megakadályozzuk.

**Patkolás.** Papucspatkóval, amelynek az elcsontosodott pataporc oldalán levő szarát a sarokfalnál megfelelően szélesebbre és hosszabbra kovácsoljuk, de használhatunk ugyanilyen patkót bőrtalpatlappal is. Ha kétdalal a baj, akkor kötéltetés-patkót vagy kipárnázott talpalátót lehet igénybevenni. Egyes esetekben csukott-vagy hevederes-patkót is használhatunk, nevezetesen akkor, ha a patacsont ága és nyír táján érzékenység nem észlelhető. A porc táján állatorvos a sarufalban barázdákat is szokott készíteni, vagy a sarut ráspollyal elvékonyítja.

#### 44. Mi a patahengergyulladás?

A patahajlítónak a nyiresont mögötti részében, a nyiresontban és a nyiresonti nyálkatömlőben egyszerre vagy külön-külön jelentkező gyulladását, patahengergyulladásnak nevezzük. Leggyakrabban igaz-lovak elülső pataiban észlelhető. E betegségnek megállapítása és gyógykezelése állatorvosi feladat.

**Okozhatják** szabálytalan lábállás (előreállított-, hegyesszőgű-lábállás), hibás patkolás (hosszraahagyott hegyfal, magas köröm), amely a lábvégtengely megtörését és a pata hátulsó felének nagyobb-fokú megterhelését idézi elő, de gyors mozgás kemény, egyenetlen talajon és helytelenül alkalmazott hevederes-patkó stb. is lehet-nek okozói.

**Patkóldkor** a pata alakját szabályozzuk (hegyfal rövidítése), kemény talajon sarkas-patkót, puha talajon vastagodószerű-patkót alkalmazunk és a patkó hegyfali részét felhajlítjuk.

#### 45. Mi a nyírrothadás?

Nyírrothadás alkalmával a nyír szaruján kisebb-nagyobb hézagok, hiányok jönnek létre, a nyírbarázdákban pedig kellemetlen szagú szürkés, kenőcsszerű anyag foglal helyet. Nagyobbfokú rothadás esetén a pata megterhelése fájdalommal jár és a lovak sántítanak.

**Kórok.** Tisztálanság, kevés járás, a nyír túlfaragása, szűk pata, sarkas-patkó stb.

Nyírrothadás esetén az elvált laza szarurészeket távolítsuk el, a nyírbarázdákat és a talpi felületet gondosan tisztítsuk meg, utána pedig tiszta fakátránnyal kenjük be.

**Patkolás.** Puha talajon használt lovaknál papucs- vagy félhold-alakú-patkóval, súlyos esetben fedeles-patkóval.

Ha a nyírrothadás nagyfokú szűk pata tártja fenn, a nyír egy-idejű kezelésével, az ismert eljárásokkal igyekezzünk a patát szabályos alakra hozni.

#### 46. Mi a nyírrák?

Nyírrák a nyír súlyos megbetegedése, amikor a nyír táján lágy, könnyen vérző, személcserű növedékek emelkednek ki, ezeken pedig kenőcsszerű, igen bűzös anyag foglal helyet. Gyógykezelése állatorvosi feladat. Műteti beavatkozás után fedeles-patkót használunk.

Henkels szerint a nyírrákot lovak ürülékében levő vegyi anyagok *okozzák*, tehát a helyes pataápolással (almozással) kifejlődését megakadályozhatjuk.

### Szabálytalan járású lovak és patkolásuk.

#### 1. Mi a bokázás, mik az okai, milyen patkolást alkalmazunk?

Ha a mozgó láb patája vagy patkója a nyugalmi helyzetben levő *ellenkezőoldali láb* bármelyik részét megüti, bokázás keletkezik, amelynek következtében sebek és egyéb természetű elváltozások állanak elő.

A bokázást patkolásra *vezethetjük* vissza, ha a pata belső-külső felét egyenlőtlen magasra faragjuk, a patkót túltágra igazítjuk, a szegcsont, illetőleg a patkó meglazult és a patkolást későn újítjuk meg.

A megüttől láb akkor *oka* a bokázásnak, ha a pata belső fele alacsonyabb, a belső patkószár vékonyabb, a belső sarok alacsonyabb, vagy hiányzik és a patkó túlszűkre igazított.

Az üto láb akkor *okoz* bokázást, ha a lábállás talajon tág-, franciás- vagy tehénállás, a külső sarok alacsony, a patkó tágra-igazított, a szegcsontok kiállanak, a pata túlnőtt stb.

A hibás patkolás és szabálytalan lábálláson kívül bokázást okozhat még kifáradás, végtagbetegség, hibás befogas, síkos és mély talaj stb.

A bokázást elsősorban a pata alakjának szabályozásával iparkodunk megszüntetni és csak akkor nyúlunk különleges patkoláshoz, ha szarufaragással nem értünk el eredményt.

A patkót a szerint módosítjuk, hogy a láb melyik részével történt a bokázás. Enyhe esetben a közönséges patkó megfelelő részét egyenesre és szűkre, súlyos esetben pedig keskenyebbre, talajon szűkre készítjük és úgy alkalmazzuk, hogy a bokázásnak megfelelő helyen a pata a patkó felett előálljon, de itt patkószégeket sem használunk (208. kép). Ha a bokázás a patkószár végével történik, úgy bokázópatkót veszünk igénybe (209. kép), az ilyen patkónak a belső szára az utolsó szeglyunktől hátrafelé keskeny, fokozatosan vastagodik és talajon szűkre készített. A belső szár a végén olyan vastag, mint amilyen a külső szár a sarokkal együtt.

Széles hegyfali résszel és széles külső szárral ellátott patkók — súlypatkók — is eredményesen használhatók.

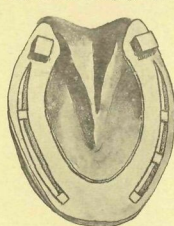
Ha a fenti eljárásokkal célt nem érünk, bokavédőket alkalmazunk.

Jegyezzük meg, hogy a legjobb segítség a baj elkerülésére a helyes faragás és a helyes feligazítás. Különösen kerülni kell a belső patkószár tulszűkre való igazítását.

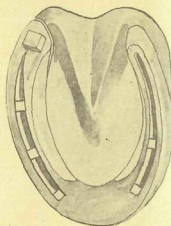
## 2. Mi a bevágás, mik az okai, milyen patkolást alkalmazzunk ?

A bevágó lovak különösen ügetés alkalmával a hátulsó patáik hegyfalával, illetőleg patkóival az elülsőket ütik.

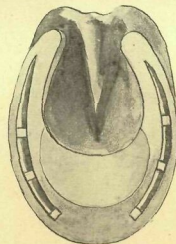
**Kórokok.** Hibás testalkat, szabálytalan lábállás, a hát nagyfokú megterhelése, elhanyagolt pataapolás, hibás patkolás, elfáradás stb.



208. kép. Oldalfallal bokázó hátulsó jobb láb.



209. kép. Sarokfallal bokázó láb ú. n. bokázó-patkóval.



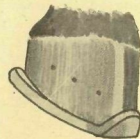
210. kép. Széles és a talaji lapon lejtőre készített patkóval patkolt pata ügető- vagy bevágólóra.

Ha a bevágás a patkószárak végét éri, úgy az elülső patkó szarait rövidere készítjük, ferdén talajon szűkre kovacsoljuk és rövidere igazítjuk; puha talajon használt lovakon félholdalakú-patkót alkalmazhatunk. A sarkakat a patkószárakban előbbre helyezzük. A talpi felületbe történő bevágás alkalmával a patkó talaji felületét lejtőre készítjük (210. kép). Az elülső lábakon alkalmazott oldalfali súlypatkók sokszor igen jó szolgálatot tesznek. A hátulsó lábak patkóit a hegyfali részen egyenesre készítjük, úgyhogy a pata hegyfalának egyenesre letomptott hordozószerű része a patkó felett előáll. A szarufal nagyfokú koptatásának megakadályozására a patkón nagyobb és vastagabb kápat készítünk (211. kép).

Ha patkolással nem érünk célt, úgy különféle védőket (talpbetét, sarokvankosvédő, gumihenger) alkalmazunk.



211. kép. Nagy hegyfali káppis-patkóval patkolt pata bevágólóra.



212. kép. A hegyfal hordozószerű részének kopását megakadályozó patkó.



### 3. Mit értünk a hegyfal hordozószéli részének koptatása alatt, mik az okai és hogyan patkolunk?

A hegyfal koptatása a hátulsó lábakon fordul elő. Ilyenkor a láb izületeinek hiányos behajlítása következtében, a talajról való fel-emelés után a pata hegyfala, illetőleg a patkó hegyfali része a talajon surlódva halad előre.

**Kórokok.** A láb megbetegedése, kifáradás stb.

A patkó felhajlított és szélesebb hegyfali részű patkóval, nagyobb és vastagabb hegyfali kápás-patkóval történik (212. kép).

### 4. Mi az alacsony- és magasjárás s az ilyen járású lovakat hogyan patkoljuk?

Az alacsonyjárású lovak a lábizületeiket alig hajlítják és a láb előrevitelkor a pata nagyon közel jut a talajhoz, amelynek egyenetlen talajon botlás a következménye.

Idős lovaknál könnyű és felhajlított hegyfali részű patkót, fiatal lovaknál pedig hegyfali súlyokkal ellátott patkót alkalmazunk.

A magasjárású lovak lépése rövid és patáikat nagyobb erővel helyezik a talajra.

**Patkolás:** acélpatkóval; a rázkódtatás csökkentésére betétek, a rövid lépést pedig hegyfali súlyokkal nyújthatjuk meg.

## A szamar és öszvér patkolása.

### 1. Milyen a szamar patája?

A szamar patája keskeny, a szarufal vastag és meredek, a nyír széles, szárai hátrafelé erősen széjjeltérnek s végük a sarokél mögött van. A szaruállomány igen szívós és ellenálló (213. kép).

### 2. Milyen az öszvér patája?

Az öszvér patája hosszú, keskeny, a hegyfalon azonban íveltebb mint a szamaré; a szarufal meredek, a talp öblös, a nyír széles, a nyírszárok a sarokél mögött helyeződnek. A szaruállomány igen szívós és ellenálló (214. kép).

### 3. Hogyan igazítjuk a patkót szamára és öszvérré?

A gyors mozgásra használt szamarak és öszvérek patkóit úgy igazítjuk fel, mint a hámoslovakét. A teherhordásra használtak patkóit azonban még ennél is tágabbra és hosszabbra igazítjuk, hogy a keskeny támasztófelületet nagyobbítsuk, így a járást biztosabbá tegyük.



213. kép. Szamárpata talaji felülete. A nyírszárok vége a sarokél mögött helyeződik.



214. kép. Öszvérpata talaji felülete patkoláshoz előkészítve.

### 4. Milyen a szamar és öszvér patkója, hány szeggel szegeljük fel?

A szamar és az öszvér patkói kisebbek, keskenyebbek (a szamar patkója 20–24 mm széles és 6–7 mm vastag; az öszvérparkó 22–26 mm széles és 7–8 mm vastag); könnyebbek, mint a ló patkói. Az öszvérparkók sarkal általában 8–10 mm, körmei pedig 7–8 mm magasak, 30–35 mm szélesek és kb. 8 mm vastagok. A szamar patkóját 4, az öszvérét 5–6 szeggel (1, 2-es számú) szoktuk a patára erősíteni.

## A szarvasmarha patkolása.

### 1. Milyen a szarvasmarha lábvége?

A szarvasmarha páros ujjú vagy hasított körmű állat, amelynek két fő ujjja és két fattyú ujjja van. Két fő ujjának mindegyikén található csüdcsontot, pártacsontot és csülök vagy körömcsondot, továbbá csüdizületet, pártazületet és körömozületet, a pata helyett pedig mindkét lábvéget 1–1 köröm vagy csülök foglalja be; a külső és belső csülköt a csülökhasadék választja el egymástól. A csüdizület hátulsó alsó felületén, a két fattyúköröm vagy fattyúcsülök foglal helyet, amelyek nem érintik a talajt. Ezekben 2–2 ujjperc található (215. kép).

### 2. Mit tudunk a csülökről?

A csülköt befoglaló szarutokon megkülönböztetünk szarufalat, szarutalpat és szarusarokvínkost.

A szarufalon van külső és belső hegyfal, oldalfal és sarokfal, pártaszél és hordozószél. A szarutalp a fehérvonalban találkozik a szarufallal, hátrafelé pedig a sarokvánkosokba megy át. A sarokvánkos a talpon kívül a kétoldali sarokfallyal és szaruszegéllyel áll összefüggésben. A csülök írhája hasonló a lóéhoz (216. kép).

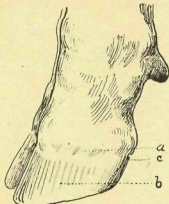
### 3. Miben különbözik a pata a csülöktől ?

A csülkőn hiányzik a nyír és a pataporc, a szarutok általában vékonyabb, továbbá a két csülök sarki részletén háraitirányban szalag is van, amely a csülkök túlságos széjjeltérését akadályozza meg.

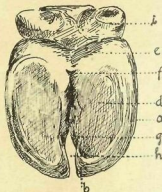
### 4. Mit tudunk a csülökápolásról ?

A csülökápolás első kelléke a tisztogatás; különösen áll ez a csülökhasadékokra, mert itt könnyen és gyorsan következnek be a rothadás, amely a mélybe terjedve fájdalmas sántaságot okoz. A tisztogatáson kívül a túlnőtt és le nem kopott szarut időközönként szaruszépítőgéppel távolítsuk el, majd a talpat és a hordozófelületet szarufaragókéssel és ráspollyal egyengessük ki.

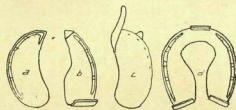
A legtöbb bajt okozza istállózott marhánál a csülök túlnövése, aminek következtében a legkülönbözőbb csülökformák állanak elő. Az ilyen csülökkel az állat nehezen áll, még nehezebben mozog. Az odahívott kovács pedig rendszerint tanácstalanul áll, ha nem tudja a túlnőtt csülöket szakszerűen rövidíteni.



215. kép. Szarvasmarha lábvége; a) pártá, b) a külső szarufal, c) sarokvánkos.



216. kép. Elülső csülök talaji felülete; a) külső, b) belső hordozószél, c) összekötőréteg, d) talp, e) sarokvánkos, f) csülökközötti hasadék hátulsó vége, g) csülökközötti bőr, h) csülökközötti hasadék, i) jariútkes köröm.



217–220. kép. Különböző patkók szarvasmarhák részére; a elülső patkó, b hátulsó sarkas körmös-patkó, c hosszú kápával ellátott patkó a hordozólapról, d lópatkóhoz hasonló sarkas körmös-patkó.

### 5. Milyenek a csülökpatkók ?

A szarvasmarhák patkói lehetnek lemezszerűek, vagyis olyanok, hogy a csülök egész talaji felületét befedik, s mindegyik csülökre külön-külön alkalmazzák. Ritkábban használják a lópatkóhoz hasonló patkót (egész csülökpatkó, csukott-csülökpatkó), amely a két csülök körmeretének megfelelő nagyságú és alakú s a csülökre való felszerelés után a csülök szétterését megakadályozza.

A patkók árokkal vagy árok nélkül készülnek; a patkó külső széle közelében, az elülső kétharmadban a fehérvonalnak megfelelően 5–7 patkószeglyuk van. A patkó tökéletes rögzítésére több és magas kápát használunk. A patkók talaji lapja síma és rovátkolt lehet; sarkakat és körmőket is szoktak alkalmazni (217–220. kép).



221. kép. Hátulsó láb felemelése.

### 6. Hogyan rögzítjük a szarvasmarhát patkoláshoz ?

A rögzítés legkönnyebben kalodában eszközölhető. Ezt azonban a legnagyobb körütekintéssel tegyük, mert a szarvasmarha nyugtalanodása különböző baleseteknek lehet az oka.

Kaloda hiányában első lábakat a csüdre csatolt kötéllé, — amelynek szabad végét a maron átvetjük, — a hátsó lábakat pedig a 221. kép szerint emeljük fel. A felemelt hátsó lábat, hogy az állat ki ne nyujthassa, a csánk körül készített nyolcas hurokkal a rüdhez hurkoljuk. Az állat fejét oszlophoz kötjük, szarvait megfogjuk, esetleg orrféket is alkalmazunk. Ha a lábak felemelése így sem sikerül, a szarvasmarhát ledöntjük. A lefektetett állat kinyújtott lábait testével egy irányban haladó hengeres rüdhez kötjük.

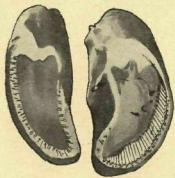
Rögzíthető még a szarvasmarha szekér oldala mellett is egy rúd segítségével.

### 7. Mire ügyeljünk a csülkök faragásánál ?

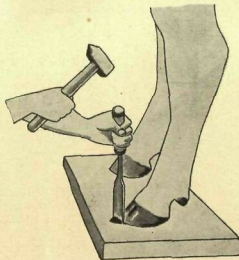
Ügyeljünk arra, hogy mindkét csülök egyforma hosszú és magas legyen, a két elülső csülök együtt kerekded, a két hátsó csülök elhegyesedő alakot adjon (222. kép).

### 8. Hogyan történik a csülkök szarujának rövidítése, illetőleg faragása ?

A szarufaragáshoz véső, kalapács, taszítóké, szarucsipőfogó, szarufaragókés és egy fatuskó szükséges. Faragásra vonatkozólag a lábak állása, a csülkök állapota szolgál útbaigazítással. A szaru rövidítését a külső oldalról a hegyfelé haladva vésővel vagy kisebb kézfűrésszel eszközöljük (223. kép), miközben a csülkök nagysága szerint kisebb-nagyobbról sarlóalakú szarut, míg a talpról csak a feles-



222. kép. A csülök talaji felülete; az egyik szabályosan rövidítve, a másik túlnőtt szarufallal.



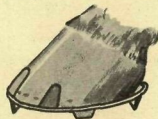
223. kép. A külső csülök rövidítése.

leges szarut távolítjuk el. A csülkök hordozófelületét taszítókéssel és ráspollal egyengetjük.

A csülkök rövidítése istállózott állatoknál általában évenként kétszer történik.

### 9. Hogyan patkoljuk a szarvasmarhát ?

A csülkök szarujának faragása, rövidítése után a kiválasztott patkót hidegen vagy kézimelen feligazítjuk. A patkó a csülök hordozófelületére (külső szarufal, fehérvonal és a talp egy része), továbbá a belső fal elülső részére ráfeküdjön, a talpat és a sarokvankosokat befedje (224. kép). A patkószegek beverésekor a csülköket, hogy el ne mozduljanak, szegescsipőfogóval támasszuk alá. A szegesonkok 1-5—2 cm magasságban helyeződjenek. A patkókat 5—7 szeggel erősítjük a csülökre. A patkolást 6—8 hetenként kell megújítani.



224. Gyári-patkóval patkóit szarvasmarhaláb.



## A patkolókovács szavatossága.

### 1. Miért felelős a patkolókovács ?

Aki patkol, annak ismernie kell a patkolás minden csinját-bínját. Kötelessége ügyelni, hogy a patkolással vagy a netalán szükséges kénszerszkozokkal az állatban kárt ne ejtsen, mert az okozott kárért ő felelős, továbbá őt terheli az olyan kár, amely a patkolószin rossz vagy síkos volta, szögeknek vagy szerszámoknak a földön hagyása következtében keletkezik. De felelős a patkolóműhely tulajdonosa vagy vezetője a segédek hibáíért is, különösen, ha önálló képesítéük nincs.

### 2. Melyek a ló rögzítésekor elkövetett hibák ?

Hiba minden fölösleges fenytés és állatkinzás. Nevezetesen : durva verés bottal, szerszámmal, nyugtalan ló odakötése falhoz vagy oszlophoz, vasból készített pipa alkalmazása, a nyelv kikötése, a láb hozzákötése szilárd tárgyhoz, döntés.

Csak célszerűen szerkesztett és olyan kalodát szabad használni, melyben a ló magát nem sérti meg.

### 3. Mi a patkó levételénél elkövetett hiba ?

A patkó erőszakos leszakítása a szegkek előzetes eltávolítása nélkül.

### 4. Mi a patkó készítése közben elkövetett hiba ?

A patkó olyfokú gondatlan elkészítése, amelynek felszegelése következtében a pata deformálódik, benne gyulladásos elváltozások állanak elő és e miatt az állat sántít.

### 5. Melyek a pata előkészítése közben elkövetett hibák ?

A sarutalp túlságos, irháig történő kifaragása, az irhának megsértése, az oldal- és sarokfalaknak túlságos megrövidítése, a sarutalp megégetése, a vérfolt mély kifaragása, a sarokvankosoknak, a pártának, a csüdnek és lábszárnak megsebzése, ha e műveletek következtében az állat sántít, vagy genyes gyulladás keletkezik.

### 6. Melyek a patkó felszegelése közben elkövetett hibák ?

A megnyílás, amely a patkó helytelen lyukasztása, a szeg helytelen irányítása vagy rossz minősége, a pata hibás előkészítése és a régi szeg bennhagyásának stb. következménye. Ez a hiba szabályos patánál súlyosabb, míg a hibás, beteg patánál és nyugtalan lónál enyhébb beszámítás alá esik. Hiba olyan szegcsonk készítése is, amelytől az állat a lábát megsérti és genyes gyulladás, sántaság keletkezik.

### 7. Hogyan bíráljuk el a patkoláskor elkövetett hibákat ?

A hiba elbírálása lényegesen módosul a szerint, hogy a ló szelid és nyugodt, vagy gonosz és nyugtalanzkodó, továbbá a pata szabályos vagy sem. Első esetben a kisebb hibák is súlyosabb, míg az utóbbi esetben a nagyobb hibák is enyhébb megítélés alá esnek. A rendellenes viszonyok csak enyhítő körülménynek számítanak, de a felelősség alól nem mentesítenek.

### 8. Milyen hibák vannak a szarvasmarha patkolásánál ?

A szarvasmarha patkoláshoz nehezebben rögzíthető, így kényeszerszkozok — a fej odakötése szilárd tárgyhoz, a lábak hevederrel, rúddal való felemelése, kalodába kötés — fokozottabb mértékben vehetők igénybe. Egyébként a hibákat a fentiek szellemében bíráljuk el.

## Függelék.

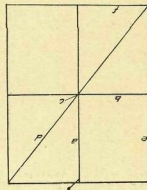
Mivel e könyvben sok olyan fogalom van, amelyek megértéséhez a mértan alapismereteinek elsajátítása nélkülözhetetlen — bár nem tartozik szorosabban véve a patkolástanhoz —, megkíséréljük röviden összefoglalni a csak itt előforduló fogalmakról annyit, amennyi éppen megértésükhöz szükséges. Ezen függelék megírásánál is azt tartjuk szem előtt, hogy e könyv elsősorban patkolókövácok számára írt tankönyv, tehát előadásmódja a legegyszerűbb legyen és megértését segítsenek megkönnyíteni a hasonlóan használt, mindenki által ismert közhasználatú tárgyak.

A legegyszerűbb mértani fogalom a pont. Ha jól kihegyezett heruzánkat a papírra nyomjuk, ott marad a pont. Ha ceruzánk nagyon egyenes volt, akkor ez a pont olyan kicsi lesz, hogy szinte meg sem lehet mérni. Ezért mondja róla a mértan, hogy a pontnak nincs kiterjedése, az egy nem mérhető valami.

Tegyük most ceruzánkat ismét a papírra, csináljunk vele pontot, de ne emeljük fel, hanem húzzuk végig a papíron, m'nt'ha ezt, az előbb készített pontot akarnók a ceruza hegyével tova mozgatni. Ilyen formán a pont mozgásával hozzuk létre a vonalat. Jellemző a vonalra, hogy csak egy kiterjedése, hosszúsága van, amelyet centiméterekben fejezünk ki. A centiméter a méter század része. Ha ceruzánkat figyelem nélkül és szabadkézzel húzzuk tova a papíron, a leírt vonal minden bizonnyal görbe lesz, míg ha a vonalzó széle mellett vezetjük, egyenes vonalat kapunk.

Vegyük most elő egy félív miniszterpapírt (1. ábra). Hajtsuk össze hosszában, de pontosan középen. Nyissuk szét újra és az összehajtott vonalán, vonalzó mellett húzzunk végig vonalat. Ugyanezt a papírt most szélességében hajtsuk kétrét össze és az összehajtatáson vonalzó mellett húzzunk itt is vonalat. Helyezzük vonalzőnk egyik végét a papírlap bal alsó, a vonalzó másik végét pedig a jobb felső sarkába — lehet hosszabb is a vonalzó — és húzzunk mellette vonalat. Szúrjunk keresztül az először húzott vonal egyik vége közelében a papíron egy gombostűt és a tűnél fogva emeljük a levegőbe. A papír súlyánál fogva úgy fog elhelyezkedni, hogy az a vonal, amelynek végében a tű van, egyenesen a talaj felé irányul. Az ilyen vonalra

azt mondjuk, hogy függőleges. A másodiknak húzott vonal jobbról balra halad, keresztezve a függőlegest, ennek a neve vízszintes vonal. A két vonal a papír közepén áthalad egymáson, amit úgy fejezünk ki, hogy metszik egymást. A harmadik vonal, amely az egyik saroktól a másikig halad, ferde vonal. Az olyan vonalakra, amelyek közül az egyik vízszintes, a másik pedig függőleges és egymást metszik, azt mondjuk, hogy egymásra merőlegesek. A vízszintes vonal nevét a nyugvó víz felszínétől kapta, mert az mindig vízszintes; függőlegesen helyezkedik el az a vonal, amelyre súlyt kötöttünk és függen hagyjuk. Megfigyelhetjük ezen a megvonalazott papíron azt is, hogy a függőlegesnek nevezett vonal minden szakasza és a papír hosszabb széle között mindenütt egyforma a távolság. A függőleges vonal tehát párhuzamos a papír hosszabb szélével. A vízszintes vonal pedig a



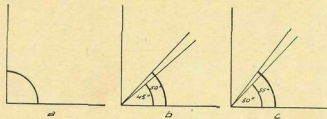
1. ábra, *a* függőleges vonal, *b* vízszintes vonal, *c* metszőpont, *d* ferde vonal, *a* és *b* egymásra merőleges vonalak, *a* és *b* párhuzamos vonalak.

papír rövidebb oldalával párhuzamos. Párhuzamosak egymással pl. a vasúti sínek, az iskolai tábla vonalai.

Vegyük most elő a patakörzöt, nyissuk szét két-három ujjnyira a körző szarait. Ekkor azt látjuk, hogy a körző szarainak végei vannak legtávolabb egymástól, ez a távolság a körző forgáspontja felé haladva fokozatosan csökken addig, amíg a két szár a forgáspontban találkozik. Az olyan vonalakat, amelyek fokozatosan közelednek egymáshoz, összetartó vonalaknak nevezzük. A körző szarai ebben az állásban szögletet zárnak be egymással. A körző szarait a szög szarainak, a körző forgáspontját pedig a szög csúcsának nevezzük. A szög szarai között van maga a szög, amely annál nagyobb, minél jobban kinyitjuk a körzőt. A szög nagyságát fokokban fejezzük ki, mint ahogyan kilogrammokban mondjuk meg a testsúlyunkat. Egy fok a körnek 360-ad része. A szög nagyságának mérésére a szögmérő szolgál. A patának és a lábvégnak a talajhoz való szögletét azonban legtöbbször becslés útján állapítjuk meg.

Ha a patakörző szárait annyira szétnyitom, hogy egymásra merőlegesen állanak, az általuk bezárt szög 90 fok. Figyeljük most meg az óránkat és tekintsük a mutatókat a szög szárainak. Ha három óra van, akkor a két mutató által bezárt szög derékszög, azaz 90 fok. Amint látjuk ez esetben a mutatók egymásra merőlegesek. Ebből megtanulhatjuk azt, hogy két egymást metsző egyenes akkor merőleges egymásra, ha derékszöget zárnak be (2. ábra). Ha három óra mult nyolc perccel, akkor a mutatók kb. 45 fokos szög alatt hajlanak egymáshoz (3. ábra). Ha hat perccel mult három óra, akkor a mutatók állása kb. 50 foknak felel meg (4. ábra). Ezzel letárgyaltuk azt, hogy két egyenes vonal milyen helyzetben lehet egymással. Nézzük most meg, hogy három vagy több egyenes vonal segítségével milyen mértani fogalmakkal ismerkedhetünk meg?

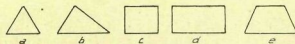
A könnyebb érthetőség kedvéért vegyünk elő egy doboz gyufát s minden gyufaszál helyettesítsen egy egyenes vonalat. Rakjunk ki



2—4. ábra. a derékszög, b szelvényes előlő pata szögélése; 45 fokon alul hegyesszögű pta, 50 fölön felül merdek pta, — c szelvényes hátulú pta szögélése; 50 fokon alul hegyesszögű pta, 55 fokon felül merdek pta.

három szál gyufát egy papírlapra úgy, hogy kettőnek az egyik végét tegyünk egymás mellé, másik végüket húzzuk el egymástól, mint az imént a patakörző szárait. Ennek a két gyufaszálnak egymástól távollevő vége közé tegyük a harmadikat úgy, hogy végül a három szál gyufának csak a végei érjék egymást. A gyufaszálakból így kirakott idom, a háromszög, amelynek oldalait a gyufaszálak alkotják. Mivel a gyufaszálak egyenlő hosszúak, az idom, az egyenlő oldalú háromszög (5. ábra). Azért nevezzük háromszögnek, mert a három oldal három szöget zár be egymással.

Jegyezzük meg most a háromszög minden szögének csúcsát egy-egy ponttal és a pontokat vonalzó mellett kössük össze ceruzával. Az így kirajzolt háromszöget vágjuk ki ollóval és tegyük félre. Ha most az egyik gyufaszálból levágunk fél centimétert, a másikból egy centimétert, a harmadikat pedig meghagyjuk egészben és kirakjuk újra a háromszöget, egy olyan háromszöget látunk, amelynek minden oldala különböző hosszú, ez az egyenlőtlen oldalú háromszög (6. ábra). Ilyen alakú a patkószegárok keresztmetszete.



5—9. ábra. a egyenlő oldalú háromszög, b egyenlőtlen oldalú háromszög, c négyzet, d téglalap, e trapéz.

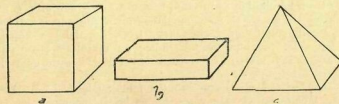
Vegyünk most elő négy szál gyufát és úgy állítsuk össze, hogy csak a végeik érjék egymást és mindenütt 90 fokos szöget zárnak be. Az így nyert idom, a négyzet (7. ábra), amelyre jellemző, hogy minden oldala egyenlő hosszú (a gyufaszálak hossza egyforma) és minden szöge derékszög.

Tegyük most le papírra a gyufadobozt és húzzuk mellette körül a ceruzát. Így sikerül gyorsan megszerkesztenünk a téglalapot (8. ábra). Úgy a négyzetre, háromszögre és téglalapra, mint az idomokra kivétel nélkül az jellemző, hogy nemcsak hosszúságuk, hanem szélességük is van, amely kiterjedések éppen a téglalapon látszanak legszébben: a hosszabb oldala a hosszúságot, rövidebb oldala a szélességet mutatja.

Vegyünk elő a papírból kivágott háromszöget és egyik szögnek csúcsát nyírjuk le ezzel a szöggel szemben levő oldallal párhuzamosan. Az így keletkezett idom — amely szintén négyyszögű — a trapéz (9. ábra). Trapézalakú pl. a patkólemezt. Jellemző rá, hogy csak két oldala párhuzamos egymással, de ezek sem egyenlő hosszúak, míg a másik két oldal felfelé összetartó.

Ezzel megismertük a mi szempontunkból szükséges sík idomokat, amelyekből viszont fel tudjuk építeni a mértani testeket. Jellemző ezekre az, hogy nemcsak hosszúságuk és szélességük van, mint az idomoknak, hanem magasságuk is. Amíg a papírból kivágott sík idomok az asztalra téve lapján elfeküdtek és nem emelkedtek ki, addig a mértani testek már kiemelkednek és láthatóbbak. Amilyen magasra emelkednek az asztalról a levegőbe, az mutatja a magasságukat. Magasságot szintén centiméterekben fejezzük ki.

A legegyszerűbb mértani test a kocka (10. ábra). Hat egymással teljesen egyenlő — mint mondani szoktuk egybevágó — négyzetből állíthatjuk össze. Ezen négyzetek adják a kocka lapjait. Jellemző a kockára, hogy minden lapja egyenlő egymással. Kockához hason-



10—12. ábra. a kocka, b téglány, c gúla.

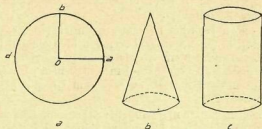


lónak nevezzük a pártacsontot, mert szélessége, hosszúsága és magassága megközelítőleg egyenlő. (A kockacukor nem kockaalakú.)

Hat téglalap határolja a téglányt vagy hasábot (11. ábra). A hasáb tulajdonságait egy téglán figyelhetjük meg, amelyen látjuk, hogy csak az egymással szemben levő, egymással párhuzamos lapok egybevágóak. Hasábalakú a patkóköröm stb.

Egy négyzetből és négy egyenlő oldalú vagy egyenlő szárú háromszögből összeállítható a gúla (12. ábra). A négy háromszög fent csúcsban találkozik egymással. Gúlaalakú a téli patkósarok fejének vége.

Vegyünk elő újra a patakörzöt és nyissuk ki 45 fokra. Egy kalap nagyságú területen cipőnk talpával simítsuk le a homokos, vagy poros talajt. A körző egyik szárát szúrjuk le a síma terület közepébe, a másik szárát a talajra lazán leengedve forgassuk körül addig, amíg a vonal el nem éri kezdeti részét, amíg önmagába vissza nem tér. Az előttünk levő szabályos görbevonallal, a kör (13. ábra). Az a hely, ahová a körző



13–15. ábra. a kör,  $oa$  sugár,  $ab$  félkör,  $ad$  félkör,  $oab$  körcikk, —  $b$  kúp,  $c$  henger.

egyik szárát leszúrtuk, a kör középpontja, míg az a vonal, amelyet a körző másik szára irt le, a körvonal. Húzzunk egy egyenes vonalat a kör középpontjától a körvonallig. Ez az egyenes a kör sugara. Simítsuk le a körvonal jó részét, hogy az ne lássék. Maradjon azonban a körvonalból egy darab épségben. A körvonal megmaradt részét körívnek nevezzük. Ha a körvonalnak felét hagyjuk meg, akkor félkör marad vissza. Ilyen alakú az elülső patkó felülről nézve. Az előbbi körívnek két végéből húzzunk egy-egy egyenest — sugarat — a kör középpontjához, a körülhatárolt terület, a körcikk. Egy teljes körből és egy ilyen körcikkből új mértani testet, a kúpot kapjuk (14. ábra). Természetesen a körcikk ívelt vonalának olyan hosszúnak kell lennie, mint a felhasznált kör kerületének. Ilyen kúpalakú a kúpalakú-üllőbetét feje, továbbá megközelítőleg az újszülött csikó patája. A gúla és a kúp abban különbözik egymástól, hogy a gúla alapja szögletes, a kúpé pedig kör.

A hengert (15. ábra) szintén a kör felhasználásával készíthetjük. Minden kovács látott már vascsövet és látott bizonyára gazdasági hengert. A henger mindkét vége köralakú, maga a hengertest, vagy,

amint mondani szokás, a henger palástja, egyenletesen hajlik. Ilyen hengerfelülethez hasonlóan egyenletesen hajló felülete van a szarutoknak.

Előfordul még e könyvben domború-homorú kifejezés és az ék szó is. Domborúaknak nevezzük azokat a testfelületeket, amelyek a vízszintes, vagy sík fölé emelkednek, míg ha a sík alá hajlanak, homorúaknak hívjuk. A határban a dombok domborulatokat, a völgyek pedig homorulatokat példáznak. Homorú a pata talpi felülete, mert a hordozószél síkja alá hajlik. Domború az árkolókalapács éle, mert az egyenes fölé emelkedik. Ék akkor jön létre, ha két lap egyik-egyik széle ér össze, a másik szélük pedig távol van egymástól, vagyis a két lap szöveget zár be egymással. Ha pl. egy kártyalapot közepén összehajtunk és utána letesszük, a kártya magától is ék alakot vesz fel. Ék a vasvágó-üllőbetét, a fejsze stb.

Az elmondottakat sokkal jobban megértjük, ha olvasás közben nézzük a megfelelő ábrát.

## TÁRGYMUTATÓ

**A**brakoskosár 39.  
 Abrakostarisznya 39.  
 Acél 46.  
 Acél keményítése 46.  
 Acélpatkó 59.  
 Acél puhítása 46.  
 Asgvelő 17.  
 Ajakszorító 39.  
 Alacsonyjárás 112.  
 Angol gumitalpbetét-es-patkó 67.  
 Angol patkószeg 81.  
 Artéria v. verőér 18.  
 Aszfaltpatkó 68.  
 Általános irhagyulladás, patagyulladás 104.  
 Árkölőkalapács 42.  
 Árkölő-ülöbetét 42.  
 Átható szarurepedés 102.  
 Átlós pata 36.  
 Átmenő szarurepedés 102.  
  
**B**ak, patkólóbak 39.  
 Bakállás v. rokkantállás 32.  
 Befeléfordult csüd 36.  
 Beszegés a patán 74.  
 Beszegés a patkón 77.  
 Beteg paták 101.  
 Betét-es-patkó 65.  
 Betölthető patkóköröm 56.  
 Betölthető patkósarok 53.  
 Bevágás 110.  
 Bevágómódra való igazítás 60.  
 Bevágó-patkó 111.  
 Boka v. csüdizület tájéka 12.  
 Bokavédő 110.  
 Bokázás 100.  
 Bokázómódra való igazítás 60.  
 Bokázó-patkó 110.  
 Borda 13.  
 Borjúállás 32.  
 Bőr 19.  
 Bóralatti kötőszövet 19., 21.  
 Bórtalpalátét 66.  
  
**C**ollin-metszés 96.  
 Csavarfogó 44.  
 Csavarmenetvágó 44.  
 Csavaros sarkas-patkó 53.  
 Csavaros-sarok részei és méretei 54.  
 Csipőlya 13.  
 Csikók franciás-állása 86.  
 Csikók hegyfaltipróállása 86.

Csikók mankós-állása 85.  
 Csikók meredek-állása 86.  
 Csikók patáinak ápolása 85.  
 Csipet a patkószegen 81.  
 Csipőcsont 13.  
 Gsonthártya 15.  
 Gsontokon látható lyukak 15.  
 Gsontok összeköttetése 15.  
 Gsontváz 12.  
 Gsontvéteken levő kiemelkedések és mélyedések 15.  
 Csuklóizület 16.  
 Csuklós-patkó 64.  
 Csukott-csüdökpatkó 115.  
 Csukott-patkó és alkalmazása 58—59.  
 Csüdcson 20.  
 Csüdhajlító v. felső egyenítőszalag 31.  
 Csüdizület 16—19.  
 Csüdizület tájéka v. boka 12.  
 Csülök v. köröm 113.  
 Csülökápolás 114.  
 Csülökcsont 113.  
 Csülökfaragás 116.  
 Csülökpátkó 115.  
 Csülökhasadék 114.  
 G-vasvágókalapács v. féjkörálató-vasvágókalapács 42.  
  
**D**efays-féle patkó 95.  
 Diagonális pata lásd átlós-pata 36.  
 Dongaállás 33.  
 Dudosos pata 104.  
  
**E**gészséges, ép pata 31.  
 Egyenítőcsont 20.  
 Egységes csavaros sarkas-patkó 48.  
 Einsiedel-féle eljárás 75.  
 Einsiedel-féle patkó 95.  
 Elbírázás patkolás előtt és után 69., 83.  
 Elcsontodósása a patapornak 108.  
 Előlyukasztás 77.  
 Előlyukasztókalapács 42.  
 Előredőltett-lábállás 32—33.  
 Előreszelő 44.  
 Előlső láb állása 32.  
 Előlső láb felemelése 70.  
 Előlső láb csontjai 14.  
 Előlső láb részei 12.  
 Elválások az összekötő rétegben 103.  
 Elvékonyodózárrú-papucs-patkó 52.  
 Erek 18—19.  
 Éles hang 81.

Éles patkóköröm 56.  
Éles patkósarok 53.  
Ép, ecészséges pata 31.  
Ép ferde pata 91.  
Ép hegyesszögű pata 90.  
Ép meredek pata 90.  
Érhálózat 18.  
Érző ideg 17.

Faggyúmirigy 19.  
Fal írhatja 23.  
Fanesont 13.  
Faszén 47.  
Fattyúsülök vagy köröm 113.  
Fedes-patkó 63.  
Födöréteg 24.  
Fehérizés 75.  
Fehérmeleg 75.  
Fehérvonal 26.  
Fél részei 12.  
Felesleges szaru eltávolítása 74., 87.  
Felső egyenítőszalag v. csúdhajlító 31.  
Ferde pata, ép 91.  
Ferde pata, hibás 96.  
Félgömbölyű részű 44.  
Félföldalakú-patkó 52.  
Félgömbölyű-patkó 77.  
Félföldalakú-vasvágókalapács v. C-vas-  
vágókalapács 42.  
Fémkapcsok 102.  
Fogók 41.  
Fogótartó 40.  
Folyt acél 46.  
Folyt vas 47.  
Fordítóvas 44.  
Földön szűk lábállás 32.  
Földön tág lábállás 32.  
Francia-eljárás 77.  
Francia-állás 32.  
Futató 39—40.  
Futatócső 40.  
Függesztő készüléke a patacsontnak 23.  
Füstfogó 40.

Gényes vérfolt 106.  
Gerincesatérna 13.  
Gerinccsop 13.  
Gerincevel 17.  
Görbe pata 97.  
Gumihevederes-patkó 67.  
Gumipatkó, norvég 67.  
Gumipatkósarok 55.  
Gumitalpbetét 65.  
Gumitalpbetét-patkó, angol 67.  
Gyári-csülökpátkó 117.  
Gyári-patkó 64.  
Gyári patkószeg 81.  
Gyűrűzött pata 104.

Hajlítópróba 47.  
Hajlítóinak 30—31.  
Hajlítóizmok 30—31.  
Hajszálerek 18.  
Halasi-eljárás 95.  
Harántcsikolt izom 16.  
Hartmann-patkó 95.  
Hámréteg 19.  
Háromnegyed-csukottpatkó 64.  
Háromnegyed-patkó 52.  
Hátraállított-lábállás 32—33.  
Hátulsó láb állása 32.  
Hátulsó láb csontjai 14.  
Hátulsó láb felemelése 70.  
Hátulsó láb részei 12.  
Hegeszthetőség 46.  
Hegyeszögű-lábvégállás 36.  
Hegyeszögű pata, ép 90.  
Hegyeszögű pata, hibás 93.  
Hegyfal 24.  
Hegyfal él 89.  
Hegyfal hordozószéli részének koptatása 112.  
Hegyfallipróállás 32.  
Heveder a patkón 58.  
Hevederes-patkó és alkalmazása 58—59.  
Hevítés 75.  
Hevítési színek 75.  
Hibás paták 93.  
Hídegyvérű ló 10.  
Hordozófelület a patán 27.  
Hordozólap a patkón 47.  
Hordozószél 25.  
Horgas ín 12.  
Hosszúra való igazítás 60.  
Hőfokok a vas hevítésénél 75.  
Izmok 16.  
Húros részek a patán 21—22.

Idegek, idegrendszer 17.  
Inak 17.  
Inger 17.  
Innhüvely 17.  
Írha 19.  
Írha a patán 22.  
Írhaagyulladás 104.  
Írhaelemek 22—23.  
Írha szemölcszerű nyulványai 22.  
Izmok 16.  
Izmrostok 16—17.  
Ízület és fajai 15—16.  
Ízületek a ló lábvégén 16., 19.  
Ízületi nedv 15.  
Ízületi por 15.  
Ízületi tek 15.  
Izzadságmirigyek 19.  
Izzított acél 46.  
Izzított vas 47.

Járás 37.  
Járásnemek 37.  
Járás mozzanatai 37.  
Jégsegek 67.

Kakastaraj 27.  
Kalapácsok 42.  
Kalapácsartó 39.  
Kalcda 116.  
Kampós-patkó 101.  
Kardállás 33.  
Kápa a patacsonton 21.  
Kápa a patkón 50.  
Kápas-csülökpátkó 117.  
Keleti ló 10.  
Keresztcsont 13.  
Keskeny pata 89.  
Kevért izom 16.  
Kevért lófajta 10.  
Kemény 40.  
Kényszereszközök 71.  
Kényszerpatkók 95.  
Kézifogó 41.  
Kézikalapács 42.  
Kézipatkólyukasztó 44.  
Kicsúszás megakadályozása 67.  
Kifeléfordult csüd 36.  
Kohó 39—40.  
Kohóvas 40.  
Koks 47.  
Konkáv-patkó 68.  
Kovácsműhely, műhely 39.  
Kovácsolás 75., 77.  
Kovácsok szavatossága 118.  
Kovácspróba 47.  
Kovácszén 47.  
Kovácsűz 75.  
Kovácsvas v. rúdvas 46—47.  
Kőc 58., 66.  
Könyök-csukottpatkó 64.  
Köröm beforrasztása 78.  
Köröm v. csülök 113.  
Körömhátsó 113.  
Köröm a patkón 57.  
Körömpatkó 115.  
Köröz, patkóköröz 45.  
Kötélbetétes-patkó 65.  
Kötés a patán 107.  
Kötőfű 39.  
Kötőszövet, bőralatti 19., 21.  
Középponti idegrendszer 17.  
Középső csontköz, izom v. csúdhajlító 31.  
Közös ujjnyújtó 30.  
Közén 47.  
Kúp alakú-üllőbetét 42.

Lapát 39.  
Lapostalpata 98.

Lábak csontjai 14.  
Lábak felemelése 70.  
Lábak részei 12.  
Lábállások 32.  
Lábközépszent 14.  
Lábrázoktatást csökkentő berendezé-  
sek 37.  
Lábszár v. lábközép 12.  
Lábvég v. ujj 19.  
Lábvégállás 35—36.  
Lábvég csontjai 20.  
Lábvég erei 31.  
Lábvég idegei 31.  
Lábvég izületei 16., 19.  
Lábvég szerkezete 19.  
Lábvégtag v. ujjtag 34.  
Lábvégtag v. törési iránya 36.  
Lechner-féle lejtő 48.  
Lejtős felület a patkón 48.  
Lemez réteg 24.  
Levett patkó vizsgálata 73.  
Légszere 19.  
Ló alakja, méretei, nagysága 12.  
Lófajta 10.  
Ló használhatósága, értéke 7.  
Ló testrészei 11.  
Lóval való bánásmód 70.  
Lungwitz patkó 101.  
Lyukasztókalapács 42., 46.  
Lyukasztó, kézi 44.  
Lyukasztótű 42.

Masasjárás 112.  
Mankós-állás 99.  
Mankós-álláshez tartozó pata 100.  
Medencecsont 13.  
Medvecsüd v. medvetalp 36.  
Megnyílalás 106.  
Mégsegek 106.  
Mechanizmus a patában 38—39.  
Melegvérű ló 10.  
Mellvas 40.  
Memphis-patkó 62.  
Meredek csüd 36.  
Meredek lábvégállás 36.  
Meredek pata, ép 90.  
Meredek pata, hibás 94.  
Mesterséges szarunagy 83.  
Mértani fogalmak 120.  
Mozgó idegek 17.  
Műhely, kovácsműhely 39.

Nedves vérfolt 106.  
Neuschild-patkó 101.  
Négyarkas-patkó 58.  
Norvég gumipatkó 67.  
Nyers vas 46.  
Nyír 27.





Szegcsípőfogó 45.  
 Szegcsontk 83.  
 Szegcsontkölés 82.  
 Szegcsontkvágó 45.  
 Szegceselés 82.  
 Szegély írhája 23.  
 Szegfő 81.  
 Szeggel való patkolás ideje 7.  
 Szeghegy 81.  
 Szeglyukak elnevezése, iránya, eloszlása 49—50.  
 Szeglyukak mélysége 50.  
 Szeglyukak a patkón 49.  
 Szegnyomás 107.  
 Szegpenge 81.  
 Szeneslapát 41.  
 Szerszámok 41—46.  
 Szerszámok előállítására szükséges eszközök 46.  
 Szék, patkolószék 39.  
 Székállás 33.  
 Széles, terült pata 89.  
 Szén 47.  
 Széntartó 40.  
 Sziv 18.  
 Szőr 19.  
 Szőtű 22.  
 Szűk pata 95.  
 Szűkre való igazítás 60.

**T**alaji felület a patán 24.  
 Talaji lap a patkón 47.  
 Talajon szűkállású lábak előrevitele 37.  
 Talajon szűk- és tagállás 32—33., 36.  
 Talajon szűk- és tagálláshoz tartozó pata 91—92.  
 Talajon tagállású lábak előrevitele 37.  
 Talpalátét 65.  
 Talpbatét 65.  
 Talp írhája 23.  
 Taszítókés 45.  
 Tágra való igazítás 60.  
 Türesz-patkósarok 54.  
 Tücskölés 33.  
 Teletalpú pata 98.  
 Terült, széles pata 89.  
 Testtájak, testrészek 11.  
 Téli patkolás 67.  
 Tokszalag 15.  
 Törékeny pata 101.  
 Törzs részei 12.  
 Trágyahordóláda 39.  
 Trágyaszedőlapát 39.  
 Tüdő 19.  
 Tüske 42.  
 Tüskefogó 41.  
 Tűzfogó 41.

Tűzilapát 41.  
 Tűzfal 40.  
 Tűzfenntartására szolgáló szerszámok 41.  
 Tűzfészek 40.  
 Tűzhely 40.  
 Tűzhorog 41.  
 Tűzloccsoló 41.  
 Tűzpart 40.  
 Tűzpiszkáló 41.

Ügrolóra való patkó 68.  
 Újj 19.  
 Újítengely vagy lábvégtenfely 34.  
 Újszülött csikó patája 31.

**Ü**getés 37.  
 Ügetőversenylő patkója 61—62.  
 Üllő 41.  
 Üllőbetétek 42.  
 Üllőtöke 39.  
 Ülőcsont 14.  
 Üres fal 104.  
 Üttetőkalapács 46.

**V**adászlóra való patkó 62.  
 Vas 46.  
 Vasalás 9.  
 Vasré 46.  
 Vasgyűrű a patkolószin falában 39.  
 Vasmacska 41.  
 Vasmetsző 1. vasvágó-üllőbetét 42.  
 Vasnyalábkezfifogó 41.  
 Vasnyaláb készítése 77.  
 Vasnyalábtűzfifogó 41.  
 Vastagedőszárú-papucs-patkó 53.  
 Vastapló 75.  
 Vasvágókalapács 42.  
 Vasvágó-üllőbetét 42.  
 Vágta 37.  
 Verőér vagy artéria 18.  
 Versenylóra való patkó 61.  
 Végőhlyagocskák 19.  
 Vénna vagy vivőér 18.  
 Vér 17.  
 Vérérek 18.  
 Vértelt, gyenes, savós, száraz 106.  
 Vérteltos patára való patkó 62.  
 Vérkeringés 18.  
 Vivőér vagy véna 18.  
 Vizsgálat a patkolás előtt 69.  
 Vizsgálat a patkolás után 83.  
 Vízvályú vagy vashűtő 40.  
 Vörösmecleg 75.

**X**-állás 32.

**Z**sindelyes patakötés 107.