

LOVASAKADÉMIA

Sorozatszerkesztő

dr. Hecker Walter  
dr. Csizmadia László

013  
L 82

# Lovardák, istállók tervezése, építése

38032

Megyei Könyvtár Győr



0 000002 688961  
9021 Győr Baross Gábor u. 4.

Megjelent a BGF Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Főiskolai Kar  
közreműködésével.

A kiadvány a Gazdasági Minisztérium támogatásával valósult meg.

A lovasturisztikai oktatásban

valamint a főiskolák és egyetemek agrártudományi karain javasolt tankönyv



A mű eredeti címe:  
Orientierungshilfen Reitanlagen- und Stallbau  
© FN-Verlag der Deutschen Reiterlichen Vereinigung GmbH, Warendorf, 1992

Fordította  
Agócs Mónika és Radnai Imre

© Hungarian translation Agócs Mónika–Radnai Imre, 2000

Lektorálta  
Kövy András  
Lázár Antal

380992

63A  
L82

ISBN 963 9239 94 1

ISSN 1416-5422

Mezőgazda Kiadó  
1165 Budapest, Koronafürt u. 44.  
Felelős kiadó: dr. Lelkes Lajos  
Felelős szerkesztő: Aranyossy Árpád  
Műszaki vezető: Gerlóci Judit  
Műszaki szerkesztő: Berkes Tamás  
A borító Helényi Tibor sorozatterve alapján  
a Planétás DTP Stúdióban készült  
Borítófotó Reischl Gábor. A felvételen a HOL-LÓ 2000 Bt.  
vajtai lovardája madártávlatból  
Megjelent 12,24 (A/5) ív terjedelemben, 73 ábrával

MGK 716 012/2001

## Tartalom

Előszó a magyar nyelvű kiadáshoz . . . . .	9
Követelmények a lovasturizmus létesítményeivel szemben . . . . .	11
A ló igényei . . . . .	11
Mozgás . . . . .	11
Társas érintkezés . . . . .	11
Takarmány és takarmányfelvétel . . . . .	12
A klíma (hőmérséklet, levegő, fény) iránti igények . . . . .	12
A vendégek kívánságai . . . . .	13
A vállalkozás célja, munkaerő-gazdálkodás . . . . .	14
A tervezés adatai . . . . .	15
Az igények meghatározása . . . . .	15
Az építkezés jogi feltételei . . . . .	15
Előzetes engedélyezés . . . . .	15
Építési engedély . . . . .	16
Előzetes megbeszélés . . . . .	16
Szomszédjogi vonatkozások . . . . .	16
Üzemi adatok . . . . .	17
Üzemnagyság . . . . .	17
Tervezés és költségszámítás . . . . .	18
A lovarda helyének megválasztása . . . . .	22
Tereplovaglás, közúti járműforgalom . . . . .	22
Az éghajlati és terepviszonyok . . . . .	22
Harmónia a tájjal . . . . .	23
A szükséges helyiségek és elrendezésük . . . . .	24
Az épületek elhelyezése . . . . .	27
Az építés módja, építőanyagok . . . . .	28
A mozgássérültek igényei szerinti építkezés . . . . .	28
Az istálló . . . . .	31
Istállózási módok, takarmánytárolás, geopátiás zónák . . . . .	31
Nyitott istálló, zárt istálló . . . . .	35

Egészséges klíma a zárt istállóban	36
Szellőztetés	38
Hőszigetelés	43
Az istállóépület felújítása, az építési hibák kijavítása	46
Futóistálló	46
Csoportos kifutós tartás	48
Tervezési alapelvek	48
Etetőberendezések	54
A kifutó és kerítése	57
Régi épületek	58
Boxos istállók	60
Boxok, válaszfalak, ajtók	60
Etetőcsészék és itatók	63
A box talaja	64
Az istállófolyosó, a kapuk	64
Kitrágyázóberendezések	65
Az etetőautomaták	66
Elektromos berendezések, világítás	66
A takarmány és az alom tárolása	67
Helyigény	67
A helyiségek tervezése és elhelyezése	68
A trágya tárolása	69
A szalmás trágya tárolási ideje és helyszükséglete	69
A komposztálás	70
Mellék helyiségek az istállóban	71
A nyeregkamra	71
A lóápolás mellék helyiségei	73
Szociális helyiségek	75
Elkülönítőbox, betegistálló	77
A fedezettóhelyiség	77
Tűzvédelem	78
A fedeles lovarda és a futószárazó csarnok	81
A fedeles lovarda	81
A méretek	81
A tetőszerkezet	82
A futószárazó csarnok	84
Szellőztetés	84
Hőszigetelés	85
A főbejárat	85
Fény, megvilágítás	85
Lambrinbejáratok, tükör	86
Rámpa a mozgássérültek lóra üléséhez	88
Talaj, burkolat	88
Öntözés, ápolás	89

Mellék helyiségek a fedeles lovardában	90
Előtér	90
Raktár	90
Lelátók	91
További mellék helyiségek	93
Lovardák a szabadban	95
Méret és fekvés	95
Bekerítés, behatárolás, bírói fülkék	95
Bekerítés	95
Behatárolás	97
Bírói fülkék	98
Megvilágítás	99
A szabadtéri lovarda kialakítása	99
A talaj felépítése, a rétegek sorrendje	99
Lejtés és víztelenítés	101
A talajrétegek építőanyagai	102
A lovaglópálya felújítása	105
Karbantartás, öntözés	105
Karbantartás	105
Öntözés	106
Kifutó, jártatógép, legelő	109
A kifutó (paddock)	109
A talaj megszilárdítása	109
Bekerítés	109
Jártatógépek	110
A legelő	110
Általános szempontok	110
Ivóvízellátás	111
A legelő kerítése	111
Fészker a legelőn	113
A lovarda környezete	115
Tagolás és növényzet	115
Fák, sövények, földhányások	115
Méregző növények	116
Növény-sávok, térközök	116
Az ültetés ideje, ápolás és környezetvédelem	117
Természetes akadályok	117
Az építés módjai és anyagai	120
Teraszok, benkek, „coffin”-ek	120
Vizes akadályok	120
Állványok	121
Természetes akadályok a versenypályákon	122

A vágtpálya .....	124
Társadalmi élet a lovardában .....	124
Lovagloutak .....	125
Az igények felmérése, a lovaglóúttal szemben támasztott követelmények ..	125
Szilárd burkolatú lovagloutak építése .....	126
Akadályok a lovaglóúton .....	129
Jelzőtáblák .....	131
Függelék .....	133
A legfontosabb építészeti jogszabályok és előírások gyűjteménye .....	133

## Előszó a magyar nyelvű kiadáshoz

A magyar emberekben bűvópatakként meghúzódó lóhoz való kötődés a gondolkodás és vagyoni gyarapodás láncainak elszakadása után felszínre tört. Ennek egyik jele, hogy szerte az országban gombamódra nőnek ki a földből a lovasiskolák, fedett lovardák. A lovasturizmusban rejlő lehetőségek felismerése révén a pályázati lehetőségek ezt a folyamatot még gyorsítják. Rendkívül fontos, hogy az építkezés ezen sajátos területén hiteles segítség, szakmai ismereteket tartalmazó könyv legyen a piacon. Az utolsó évtizedekben komoly tudományos munkák jelentek meg a ló környezet iránti igényeiről, a lovak korszerű elhelyezéséről. Ezek alapján készült a Német Lovas Szövetség szakembereinek munkája, amelynek magyar fordítását adjuk az olvasó kezébe. A német fordítást lóhoz értő építész nézte át, egészítette ki.

Szándékunk, hogy korszerű, gazdaságosan üzemeltethető lovas létesítmények épülését segítsük.

*dr. Hecker Walter*  
sorozatszerkesztő

# Követelmények a lovasturizmus létesítményeivel szemben

## A ló igényei

Bár a ló 5000 éve az ember tenyésztési befolyása alatt áll, viselkedését és létfeltételeivel szemben támasztott igényeit illetően nem változott lényegesen. A lovak gyakori megbetegedése és tartós egészségkárosodása arra utal, hogy igényeit nem elégítik ki megfelelő módon és gyakran nem is tartják, illetve használják megfelelően. Leggyakoribb a sántaság és a légzőszervek megbetegedései. Ezen a helyzeten csak akkor javíthatunk, ha a tartás és a használat hibáit kijavítjuk.

## Mozgás

A lovak természetes körülmények között csapatban, táplálékszerzés közben, napi tízenhat órát mozognak és eközben 4–6 km-t tesznek meg. A mozgás hiánya merevséget okoz: az inak, szalagok, ízületek elvesztik rugalmasságukat és fokozottan hajlamosá válnak a megbetegedésre. A mozgáshiány ezenkívül akadályozza a légzőszervek természetes öntisztuló mechanizmusát és gátolja az anyagcserét. A mozgási lehetőségen kívül megfelelő, rendszeres munkára is szükség van, olyanra, ami fiziológiás (bemelegítés stb.) és nem terheli túl a lovat. Az átmenet nélküli, túlzott és túl hosszán tartó igénybevétel kifejezetten káros. Minél inkább korlátozza a mozgás szabadságát a tartásmód, annál fontosabb az állat edzés- és egészségi állapotának megfelelő, mindennapi mozgás. Általában különösen a magántulajdonban levő lovak mozognak keveset: gyakran csak napi egy órát. Ez túl kevés, ezért nagyon fontos legelőkről, de legalább elegendő karámról gondoskodni számukra. Egyedi tartásnál érvényes, hogy a legkisebb kifutó is többet ér, mint a semmilyen. A kifutók egész évben legyenek használhatók. Új létesítményekben nem ajánlott az állás. Ahol a lovak még állásokhoz vannak kikötve, legalább a minimális méreteket be kell tartani és biztosítani kell a szükséges mozgási lehetőséget. A mozgáslehetőség és a mozgásra való készítetés tekintetében a csoportokban való kifutós tartás a legmegfelelőbb tartásforma a ló számára.

## Társas érintkezés

A ló természetétől fogva társas lény. Ha nem veszik tekintetbe ez irányú igényeit, gondok adódhatnak a velük való foglalkozásban, sőt viselkedési zavarokat is okozhat. Az egyedi, társ nélküli tartás nem felel meg a lónak! Minél kisebb a fajtársakkal

vagy más állatokkal való érintkezés lehetősége, annál erősebben szorul rá a ló az emberre mint partnerére.

A fajtársak közötti érintkezési lehetőségeket olyan szabadon kell hagyni, amennyire csak a tartás és az ápolás lehetővé teszi. Egyedi tartás esetén az állatok legalább láthassák, hallhassák és szagolhassák egymást. Ezenkívül módot kell adni arra is, hogy az a ló, ami menekülő állatként csak környezetének állandó figyelése és ellenőrzése által maradhat életben, megfelelő módon részt vehessen a körülötte zajló eseményekben. Fontos a közös kifutó is.

Fiatal lovak esetében a csoportos felnevelésre kell törekedni, mert csak így adhatunk fontos fejlődési ingereket, amelyek elősegítik a normális társas viselkedést, egyúttal kielégítő takarmányfelvételt és mozgásra készítve az állatot.

## Takarmány és takarmányfelvétel

A takarmány minőségének, összetételének és mennyiségének kifogástalannak kell lennie és meg kell felelnie az állat létfenntartó, valamint teljesítményszükségletének.

A ló emésztő rendszere olyan felépítésű, hogy a folyamatos, de legalább napi többszöri takarmányfelvételt igényel. A ló fajának megfelelő takarmányozásához tartozik a strukturált takarmány megfelelő aránya. A takarmány felvétele nemcsak táplálkozás, hanem egyben elfoglaltság, lazítási lehetőség is.

Kifogástalan tisztaságú ivóvizet állandóan, de legalább naponta többször kell adni. Ezeket a szempontokat a takarmány tárolásakor, valamint az etetési és itatási rendszer kialakításakor figyelembe kell venni.

## A klíma (hőmérséklet, levegő, fény) iránti igények

A ló eredeti élettere a sztyeppe. Ehhez alkalmazkodott, ezért jól elviseli mind a magas, mind az alacsony hőmérsékletet. A lónak a többi háziállathoz képest különösen fejlett a termoregulációra való képessége és a nagy hőmérséklet-ingadozásra is érzéketlen. A hőszabályozó képesség edzhető, a hideg vagy nyitott istállóban tartott állatok emiatt kevésbé érzékenyek, mint azok, amelyeket meleg istállóban tartanak. Az istálló hőmérséklete mérsékelt kövesse a külső hőmérsékletet.

A lónak – mint menekülő állatnak – nagymértékben specializálódott a légzőszerve, különösen érzékeny azonban a porra és a káros gázokra, ezért gondoskodni kell számára friss levegőről és megfelelő légcseréről. A por- és mikrobataralom, a levegő relatív páratartalma és a gáztöménység az istállóban olyan mértékű legyen, ami a ló egészségét nem károsítja.

A legelőn a ló még télen is olyan pihenőhelyet választ, ami a szélnek különösen ki van téve. Ez jelzi, hogy a ló a szélben érzi jól magát, a lótarók félelme tehát a huzattól gyakran túlzott (a huzat a testnek csak egy részét éri, hűvös légáramlat).

Az istállóban pl. a széna és a szalma ledobásakor vagy felrázásakor por keletkezik. A porrészecskék ingerlik a nyálkahártyákat és kórokozók hordozói is lehetnek. Ez az istálló építéskor azt jelenti, hogy az istálló belsejében lehetőleg kerülendők a nyílt

ledobónyílások. Ürités és bomlási folyamatok következtében káros gázok keletkeznek mint pl. az ammónia ( $\text{NH}_3$ ) és a kén-hidrogén ( $\text{H}_2\text{S}$ ), amelyek már viszonylag kis töménységben is zavarják a ló közérzetét és fokozzák a fémzés veszélyét.

Más tényezőkön kívül a rossz és túl meleg istállólevegő, valamint a nagyfokú porterhelés is felelős a légutak megbetegedésének gyakoribbá válásáért.

A napfény természetes spektruma erősen hat az anyagcserére és pozitív hatása az ellenálló és teljesítőképessegre, továbbá a termékenységre. Fontos tehát, hogy az istállók kellő mértékben el legyenek látva megfelelő minőségű fényvel. Az ibolyántúli sugárzás hatására pl. a ló bőrében D-vitamin keletkezik, ami számtalan anyagcsere-folyamatban fontos szerepet játszik. A napi és éves ritmusnak ezenkívül jelentős szerepe van pl. a szaporodás és a szőrváltás irányításában, ezért az istállóknak kellő nagyságú ablakaik legyenek, és a ló gyakran tartózkodjon a szabadban.

## A vendégek kívánságai

A lovas vállalkozást különféle korú és társadalmi helyzetű vendégek látogatják. Valamennyien lelkesednek ugyan a lóért, de kívánságaik, elképzeléseik, ismereteik és lehetőségeik rendkívül eltérők.

A vállalkozás, amely lótaróást vállal és/vagy lovagolni tanít, szolgáltató üzem, ezért új építmény tervezésekor vagy bővítésekor mindig figyelembe kell venni tagjainak és ügyfeleinek érdekeit. Például a következő szempontokat:

- A vállalkozásnak megfelelő iskolalovakra van szüksége.
- Gyermek számára megfelelő pónik kelljenek.
- A gyermekeknek és fiatalok számára tervezzünk helyiségeket, ahol anélkül játszhatnak, hogy másokat zavarnának.
- Az iskolalovak rendszerint nagyobb igénybevételnek vannak kitéve, mint a magánlovak, és naponta többször rendelkezésre kell állniuk, ezért egyedi tartásra van szükségük.
- A lótarók közül azok, akik a természet közeli tartást kedvelik, előnyben részesítik a nyitott istállót, illetve a csoportos kifutós tartást.
- A tenyészlóvak, -kancák és csikóik tágas karámokat és nagyobb boxokat, illetve futóistállót igényelnek.
- A felnőtt lovasok lovaglás után szívesen ülnek össze és cserélik ki élményeiket, tapasztalataikat vagy vitatják meg problémáikat. Erre alkalmas hely a társalgó, lehetőleg a lovardára nyíló kilátással.
- A lovas sportolók elméleti tudásukat is gyarapítani kívánják. Az elméleti oktatáshoz, valamint különleges vizsgákra való felkészítéshez létesítsünk oktatótermetet.
- A versenyzők, lovaik versenyekre való felkészítéséhez, szabadtéri díjlovaglós ugratópályát is igényelnek.
- A nem versenyző lovas is értékeli a fedeles lovardán kívüli, vonzó lovaglós lehetőséget.
- A szilárd természetes akadályok (pl. földhányás, felugrás) a lovas kiképzésében alapvető fontosságú eszközök, ezenkívül a vadászidényre vagy összetett versenyekre való felkészülést, továbbá a fiatal ló alapkiképzését is szolgálják.

- Szép nyári estéket szívesen töltünk a szabadban. Az összetartozás érzését nagyban fokozhatja a közös este a grill sütő körül.
  - Akik közvetlenül a munkából érkeznek a lovardába, öltözőhelyiséget és zárható szekrényeket igényelnek az átöltözéshez.
  - A hajtósport szerelmeseinek hajtópályákra van szükségük, valamint megfelelő helyre a kocsik és a szerszámok tárolásához.
  - A mozgássérült lovasokra is gondoljunk a bejáratok és egyéb építészeti megoldások tervezésénél.
- A felsorolás természetesen a végtelenségig bővíthető.

## A vállalkozás célja, munkaerő-gazdálkodás

A legtöbb lovas létesítményt

- lovas- és hajtóegyesületek,
- hivatásszerű (magán-) intézmények,
- mezőgazdasági üzemek

működtetik. Valamennyire jellemző, hogy ott szolgáltatásokat nyújtanak (pl. ló tartás és -ellátás, lovasok és lovak kiképzése). Ezek a vállalkozások nemcsak a környékbeli lovardáknak, hanem a többi sportnak és szabadidős elfoglaltságnak is konkurenciát jelentenek. A vállalkozónak tehát igyekeznie kell, hogy ajánlatát versenyképessé és legalább a kiadásokat fedezővé, sőt ha lehet, nyereségessé tegye.

A munkabérek az állandó költségek jelentős hányadát teszik ki, ezért a tervezéskor jó előre gondolni kell a jó munkaerő-gazdálkodási feltételek kialakítására, rövid utakra, a munkaterületek ésszerű elhelyezésére (pl. a takarmány és az istálló közelében való tárolására), a minél szélesebb körű gépesítésre stb. Így a lovanként átlagosan kb. 120 órányi munkaidő-felhasználás az ellátás (de nem az ápolás) gépesítésével (pl. szállítóeszköz, kitrágyázóberendezés alkalmazásával) lényegesen, akár a felére is csökkenthető. Az ésszerűsítésnek azonban megálljt parancsol, ha intézkedéseinket a ló jó közérzete vagy egészsége súlyosná meg. Semmivel sem helyettesíthetjük reggelenként a ló és a jászol ellenőrzését.

Ezeket a megfontolásokat már a tervezés korai szakaszában tekintetbe kell venni, az utólagos javítás vagy pótlás ugyanis meglehetősen költséges lehet. A későbbi bővítésekre is jókor gondolni kell, hogy az építkezés későbbi szakaszában elvégzendő munkálatok harmonikusan illeszkedjenek az eredeti tervhez és ne terheljék meg túlságosan a költségvetést.

Az építkezés megkezdése előtt minden lovas létesítményről részletes tervet kell készíteni, amely tartalmazza az épület valamennyi célját és lehetővé teszi az építkezés szakaszos menetét.

## A tervezés adatai

### Az igények meghatározása

A lovassportok iránti érdeklődés területenként nagyon eltérő, tapasztalatok szerint a mezőgazdasági területeken nagyobb, mint az ipari településeken. Hogy megítélhesük, az adott területen milyen igény mutatkozik a meglévő vagy újonnan létesítendő vállalkozások iránt, az alábbi tényezőket kell megismerni és figyelembe venni:

- a terület nagysága,
- a lakosság lélekszáma és korcsoportonkénti megoszlása,
- a területen található lovak és lovasok száma,
- vonzó lehetőség a tereplovaglásra,
- az úthálózatba való bekapcsolódás,
- a már működő lovas vállalkozások száma és nagysága,
- működésük hiányosságai és az ebből adódó lehetőségek,
- saját elképzelésünk vonzereje,
- más lehetőségek a lovak elhelyezésére (pl. parasztgazdaságokban),
- a terület egyéb sport- és más szabadidős lehetőségei.

### Az építkezés jogi feltételei

Az új építkezéseknek, bővítéseknek, átépítéseknek a lovas vállalkozás esetében is meg kell felelnie a rájuk vonatkozó jogi és építési előírásoknak. Rendelet szabályozza pl., hogy egy bizonyos területen egyáltalán létesíthető-e lovas vállalkozás. A szabályozás arra is kitér, hogy a szóban forgó létesítmény ne veszélyeztesse a közbiztonságot, a közrendet, a tűzbiztonságot, az állatvédelmet stb.

### Előzetes engedélyezés

Németországban az önkormányzatok az egész területet három zónára osztják: beépítési területre, belterületre és külterületre. A hazai jogszabályok jegyzéke könyvünk végén, a Függelékben található! Szabványboltokban beszerezhető.

**Beépítési terület.** A települési önkormányzat az egész település területére hasznosítási tervet készít. Az ebben vázolt elképzelések többféle építési tervben valósulhatnak meg. A hasznosítási terv keretei között elkészített beépítési terv meghatározza,

hogy adott terület milyen fajta hasznosításra szolgál. A lovas vállalkozások alapvetően „sportlétesítmények”, a rendezési terv szerint tehát általános lakóterületen, különleges lakóterületen, falusi területen, vegyes területen, központi területen, ipari területen és az üdülés céljait szolgáló területeken egyaránt létesíthető. Ez utóbbin azonban csak akkor, ha a terület rendeltetésének meghatározásakor a sportcélokat (esetünkben a lovas vállalkozást) külön is megemlítették. Kivételesen engedélyezik a lovas vállalkozások működését a kistelepüléseken és az iparvidékeken, bár az utóbbi területeken szakmai szempontból nem javasolható. Az építésrendészet nézőpontjából lovarda létesítésére legmegfelelőbb az üdülőterület.

**Belterület.** Ha a lovas létesítmény olyan helyre épülne, amely összefüggően beépített területen fekszik, akkor a nem áttervezett belterületre vonatkozó szabályok vonatkoznak rá. Itt az építési törvény szerint akkor engedélyezhető, ha a használat jellege, az építési mód és a telek beépített területe beleillik a közvetlen környezetbe. Ilyen területeken azonban nagyon zavaró lehet az istállószag.

**Külterület.** Ha a telek az összefüggően beépített területen kívül fekszik, beépítésére nincs meghatározott építési terv. Ahhoz, hogy a lovas létesítmény építése jogilag lehetővé váljon, a területnek áttervezetté kell válnia, vagyis az önkormányzatnak építési tervet kell készítenie.

### Építési engedély

Ha az elképzelés a terv szerint engedélyezett, akkor megfelel az egyéb (stabilitás, tűzbiztonság, határtávolságok, állatvédelem, külalak stb.) rendeletekben szabályozott előírásoknak is.

### Előzetes megbeszélés

Minden építési kérelmet tisztázó megbeszélés előzzen meg a tervet készítő építész-mérnök és az önkormányzat építési osztályának tisztviselője között. Mielőtt a költséges építési kérelmet benyújtjuk, célszerű ún. előzetes építési elképzelés terjeszteni az építési hatóság elé.

### Szomszédjogi vonatkozások

Ahol a jövőben szomszédjogi problémák várhatók (pl. a szomszéd panaszt tesz a szag, a zaj, a por, a legyek miatt), érdemes olyan megállapodást kötni, amely szerint a szomszéd terület tulajdonosa előre megszabott ellenszolgáltatás fejében köteles eltűrni az említett kellemetlenségeket. Egyetlen vállalkozó se hagyatkozzék szomszédjával szemben formai jogaira, sokkal inkább keresse a megegyezést a közvetlen és távolabbi környék lakosságával. A jól tervezett lovarda nem terheli, hanem gazdagítja a környezetét. A levegősen tervezett, kellemesen parkosított és szakszerűen vezetett lovarda „jó cégér”.

## Üzemi adatok

### Üzemnagyság

A lovas létesítmény optimális nagysága nem adható meg általános érvényűen.

Befolyásolja a terület nagysága, a település jellege (ipari vagy mezőgazdasági terület), a tervezett szolgáltatások és a célcsoport, akiknek szánjuk őket (tömegsport, gyermekek, felnőttek), a legfontosabb szakág (voltizsálás, díjlovaglás, ugratás, mili-

1. táblázat. Lovasversenyek külső pályáinak minimális méretei

Díjugratás:	C és B kategória	A kategória	
* Legkisebb méret:	2800 m <sup>2</sup>	4000 m <sup>2</sup>	
Legkisebb szélesség:	40 m	50 m	
Egyéb:		nehéz osztályban a vizesárok megléte előírás	
<b>Materiálvizsga:</b>			
Legkisebb méret:	1200 m <sup>2</sup>		
(ajánlott: 25×50-től 30×60 m)			
Legkisebb szélesség:	20 m		
* <b>Díjlovaglás:</b> általában a négyszöget nemzeti versenyeken 5 m, nemzetközi versenyeken 20 m távolságban el kell határolni (a nézőktől).			
	nemzeti	nemzetközi	
Lovaglópónik	15×30 m vagy 20×40 m kiírás szerint	20×40 m	
Hátaslovak	20×40 m vagy 20×60 m kiírás szerint		
Egyes fogat	40×80 m		
Kettes fogat	40×80 m vagy 40×100 m kiírás szerint	20×60 m 40×100 m	
Négyes vagy több	40×100 m		
<b>Akadályhajtás:</b>	C és B kat.	A kategória	nemzetközi
Legkisebb méret:	4000 m <sup>2</sup>	5000 m <sup>2</sup>	70×120 m
Legkisebb szélesség:	50 m	50 m	
<b>Bemelegítő:</b> a melegítőpályáknak a versenypályák közelében kell lenniük és a versenypályához hasonló méretarányal kell rendelkezniük, rendszerint 40×80 m-es alapterülettel. (nagyobb rendezvények esetén a melegítőpálya legyen ennél nagyobb)			
<b>Voltizsálás:</b> versenypálya és bemelegítő átmérője legalább 18 m, ehhez jön egy 2,5 m-es szabad sáv az elhatárolásig			
<b>Póniversenypálya:</b> legkisebb hossza 400 m, egy minimum 100 m-es egyenessel, ovális pálya esetén a legkisebb szélesség 5 m			

*Forrás:* Teljesítményvizsga-rend (LPO), 1994. § 51-es és § 200-as kiadás. Irányelvek a lovaglás és a hajtás számára, 3. kötet, 1994-es kiadás; az FEI díjlovagló szabályzata (1991. 05. 01.) 429,2-es cikkely; fiatal lovasok, ifi lovasok, pónilovasok (1993. 01.01.) 3129-es cikkely, hajtás (1991. 01. 01.) 931-es és 932-es cikkely; díjugratás (1992. 01. 01.) 201-es cikkely



tary, hajtás) és természetesen az anyagi lehetőségek is. Gyakran engedményekre kényszerülünk, ám sok példa van arra is, hogy a színvonalas lótarás és lovasképzés ott is lehetséges, ahol a körülmények nem éppen ideálisak.

Az üzemenagyság tervezésekor először is a lovak számát kell tekintetbe venni. Minimális méretként általában 30 lovat számítanak, a megkívánt terület nagysága pedig kb. 3 ha (legelő és takarmányterület nélkül).

Ami *mindenképpen szükséges*:

- 20×40 m-es, fedeles lovarda a hozzá tartozó mellékhelyiségekkel (társalgó, akadályraktár stb.),
- lehetőleg szabadon álló istálló a hozzájuk tartozó mellékhelyiségekkel,
- szabadtéri lovaglópályák: 20×40 m-es díjlovaglópálya,  
50×80 m-es ugrópálya,
- futószárazó kör (átmérője 14–20 m),
- kifutók,
- parkolóhely személyautók részére,
- parkolóhely a lószállítóknak,
- sövények, földhányások, szilárd akadályok.

Ami *kívánatos* ezenfelül:

- legelő,
- galopp-pálya,
- terepszakas,
- hajtópálya.

Több mint 50 ló esetén célszerű egy második fedeles lovardát építeni vagy megnagobbítani a meglévőt. A versenyek helyszínéül szolgáló pályák minimális méreteit az 1. táblázat mutatja.

### Tervezés és költségcszámítás

Minden építkezés tervezését (legyen szó átépítésről, bővítésről vagy új épület emeléséről) a teljesítmény, a költségek, a ráfordítás és a hozam kiszámításával kezdjük.

A lovarda *hozamai*:

- a lovak bértartása,
- lovaglástanítás,
- a lovak kiképzése,
- egyéb szolgáltatások (az állatok jártatása, a legelőhasználat díja, a vendégek fogyasztása a lovarda területén lévő büfében stb.).

A *ráfordítások*:

- az épületek értékcsökkenése,
- a gépek értékcsökkenése,
- javítási költségek,

- biztosítások,
- az áram, a vízdíj, a fűtés költsége,
- bérek és szociális ráfordítások,
- lovak vásárlása,
- a takarmány, az alom beszerzése,
- bérlet- és kamatköltség.

A hozam és a ráfordítás különbsége adja a nyereséget vagy a veszteséget és határozza meg az egyes ágazatok gazdaságosságát is. A nyereség- vagy veszteségszámítás mindig az egész vállalkozásra (nem az egyes ágazatokra!), rendszerint a naptári évre vonatkozik (2. táblázat).

2. táblázat. A lovasüzemek termelési eljárásai

Az istállóban álló lovak			Munkában álló lovak		összes lovaglőóra
bértartott lovak	iskolalovak	kiképzendő lovak	edzés saját lovon		
1 darab	1 darab	1 darab	egyedül	csoportban	
1 darab	1 darab	1 darab	1 óra	1 óra	
					havi forgalom

A vállalkozás egyes ágazatait (pl. bértartás, lovaglásoktatás) *termelési ágazatoknak* nevezzük.

A *termelési eljárás* gazdaságosságát szintén a hozam és a ráfordítás különbsége határozza meg, versenyképessége pedig a *fedezeti hozzájárulás* kiszámításával bírálható el.

Fedezeti hozzájárulás = termelési eljárás hozama – költségei.

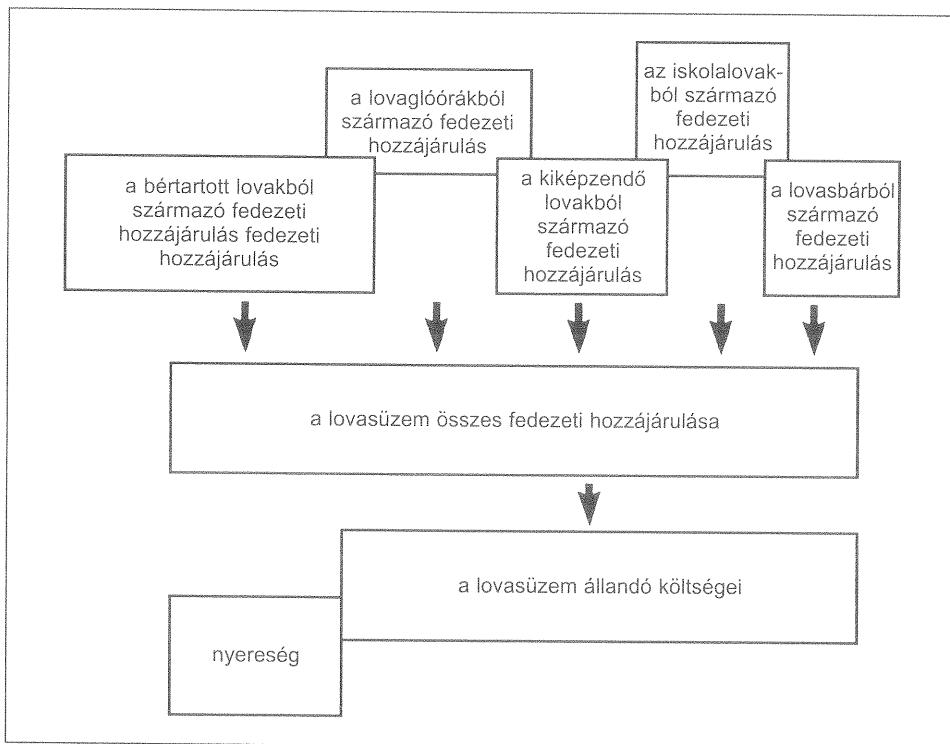
Például egy ló bértartásának fedezeti hozzájárulását megkapjuk, ha az évi bértartás összegéből levonjuk az ún. *változó költségeket* (pl. takarmány, alom, áram- és vízdíj egy lóra eső költségeit).

*Állandó költségek* azok a kiadások, amelyek nem az egyes ágazatokat, hanem az egész vállalkozást terhelik, pl. a munkabér, az istálló és a fedett lovarda fenntartásának költségei, a gépköltségek, új beruházással kapcsolatos kiadások stb. A változó költségekkel ellentétben az állandó költségek akkor is felmerülnek, ha pl. box üresen áll vagy egy alkalmazott nem használja ki teljes munkaidejét. Nagyságát főként

- a lovarda területének nagysága,
- az épületek, létesítmények használata,
- a technikai felszerelés (gépek, vontatók stb.),
- a bérköltségek

határozzák meg.

Az állandó költségeket a termelési ágazatok fedezeti hozzájárulásának kell fedeznie. A 1. ábra megmutatja, hogy az összes fedezeti hozzájárulás és az állandó költségek kiszámítása után hogyan alakul a vállalkozás nyeresége.



1. ábra. Az összes fedezeti hozzájárulás és állandó költség

A nyereségesség növelhető, ha

- az állandó költségek viszonylag alacsony szinten tarthatók (pl. a beruházások ésszerű visszafogásával),
- a fedezeti hozzájárulások magasak (a termelési ágazatok gazdaságosan működnek),
- a fedezeti hozzájárulások bőven fedezik az állandó költségeket,
- a termelési eljárásokat a „munka és a tőke” optimális kihasználásával kombináljuk.

Fontos, hogy a szolgáltatások a gazdaságossági számítások alapjául szolgáló árait úgy alakítsuk ki, hogy számoljunk az ügyfelek eltérő igényeivel és anyagi lehetőségeivel.

Az alaparat pl. minden bértartásban lévő ló tulajdonosának meg kell fizetnie. A további költségek nagysága azonban aszerint változhat, hogy póniról vagy lóról van-e szó, az állat boxban vagy karámban nyer elhelyezést, illetve ügyfelünk a kiegészítő szolgáltatások közül melyekkel kíván élni. A lótartó tehát igényeitől és lehetőségeitől függően több változat közül választhat.

3. táblázat. Az egyesület szolgáltatási kínálata „építőköcka rendszerben”

<p><b>Alapár „A”</b>            Boxbérlet            Férőhely csoportos tartás esetén            Takarmány és alom            Áram, víz, fűtés            Épülethasználat            Biztosítások            Takarmányozás            Az épület tisztántartása            Férőhely az utánfutóknak            Férőhely a lovakocsiknak</p>	<p><b>A) Állandó költségek</b>            Az „A” pontban összefoglalt összetevők alapján kiszámított alaparat csak a nagyobb mennyiségű takarmány és alom változtathatja meg</p>
<p><b>Járulékos szolgáltatások „B”</b>            Kitrágyázás és almozás            Lóápolás            Szerszámápolás            Az épület tisztántartása            Kiegészítő szolgáltatás – nyergelés stb.            Legelőhasználat (beleértve a napi ki- és bevezetést)</p>	<p><b>B) Változó költségek</b>            A „B” pontban felsorolt szolgáltatásokat a lótartó költségkímélő okokból maga is elvégezheti. Az épület tisztántartását sok egyesületben szervezett munkaszolgálatban látják el. A „takarmányozást” a lótartó nem végezheti, mivel minden lovat egy időben kell etetni, különben nincs lehetőség az ellenőrzésre</p>
<p><b>A lovak kiképzése „C”</b>            Teljes belovaglás            Részleges belovaglás            Mozgatás            Alkalmankénti felülés</p>	<p><b>C) Lókiképzés</b>            A kiképzővel való megbeszélés alapján választhat a lótartó azon lehetőségek között, amely lovának és a pénztárcájának a legjobban megfelel</p>
<p><b>A lovasok kiképzése „D”</b>            Lovaglás osztályban            a) Fiatal lovas, saját ló                Fiatal lovas, iskolaló            b) Felnőtt lovas, saját ló                Felnőtt lovas, iskolaló            Óra egyedül, saját ló            Óra egyedül, iskolaló            Lovastorna            Átalánydíjas lehetőségek            Tanfolyamok            Kiképzési blokkok            Elméleti oktatás</p>	<p><b>D) Lovaglóórák</b>            Az osztályban lelovagolt órákat a legegyszerűbben lovaglójegygyel lehet elszámolni. A jól felépített órán mindenki talál magának érdekes továbbképzési vagy tevékenységi lehetőségeket. A fix árú átalánydíjas lehetőségek (bérletek) növelik a kalkulálhatóságot az üzem, valamint a motivációt a lovas számára</p>

Forrás: A lovas- és hajtóegyesületek kézikönyve, 1989

## A lovarda helyének megválasztása

### Tereplovaglás, közúti járműforgalom

A szabadban való lovaglás sokak számára a legvonzóbb a lovassportok közül, de akik a díjlovaglásban vagy az ugratásban lelik kedvüket, változatosságképpen szintén szívesen mennek terepre. A tereplovaglás a lovas és a ló *alapkiképzésének része*, tehát a lovarda helyének megválasztásakor *nélkülözhetetlen a megfelelő lovaglótér közelsége*.

A terepre való eljutás lehetőleg veszélytelen legyen, hiszen a forgalmas utak keresztvezése (különösen fiatal lovakkal és tapasztalatlan lovasokkal) önmagában is balesetveszélyes, ha pedig az elszabadult ló esetleg lovasa nélkül vágta át a terep és az istálló között fekvő vasútvonalon vagy zsúfolt közúton, csak a szerencsének köszönhetjük, ha nem történik baleset. A terep ezenkívül ne fekjűdjön messze a lovardától, mert az oda vezető hosszú út elronthatja, esetleg meg is akadályozhatja a tereplovaglást, ha csak egyetlen lovaglási órát szánunk erre a célra.

Ha már meglévő lovardánk környékén nem találunk tereplovaglásra alkalmas helyet, más megoldáson kell gondolkodnunk, felmerülhet pl. lovaspark létesítése vagy a más lovardákkal, esetleg közpark fenntartójával való együttműködés lehetősége.

Lényeges, hogy a lovarda könnyen megközelíthető legyen, hiszen ügyfeleink kedvét alaposan elveheti a hosszú és körülményes utazás. Ha a tömegsportot is szolgálni akarjuk, fontos a tömegközlekedéshez való jó csatlakozás, különös tekintettel a szépszámú gyermek- és fiatalokú lovasra.

A lovarda helyének megválasztásakor vegyük figyelembe azt is, hogy lovas létesítmény nem való ipari területre, hanem lehetőleg más sport- és szabadidőparkokhoz kapcsolódjon, de mindenképpen *zöldövezetben* fekjűdjön – így valószínűleg a tereplovaglás is megoldható.

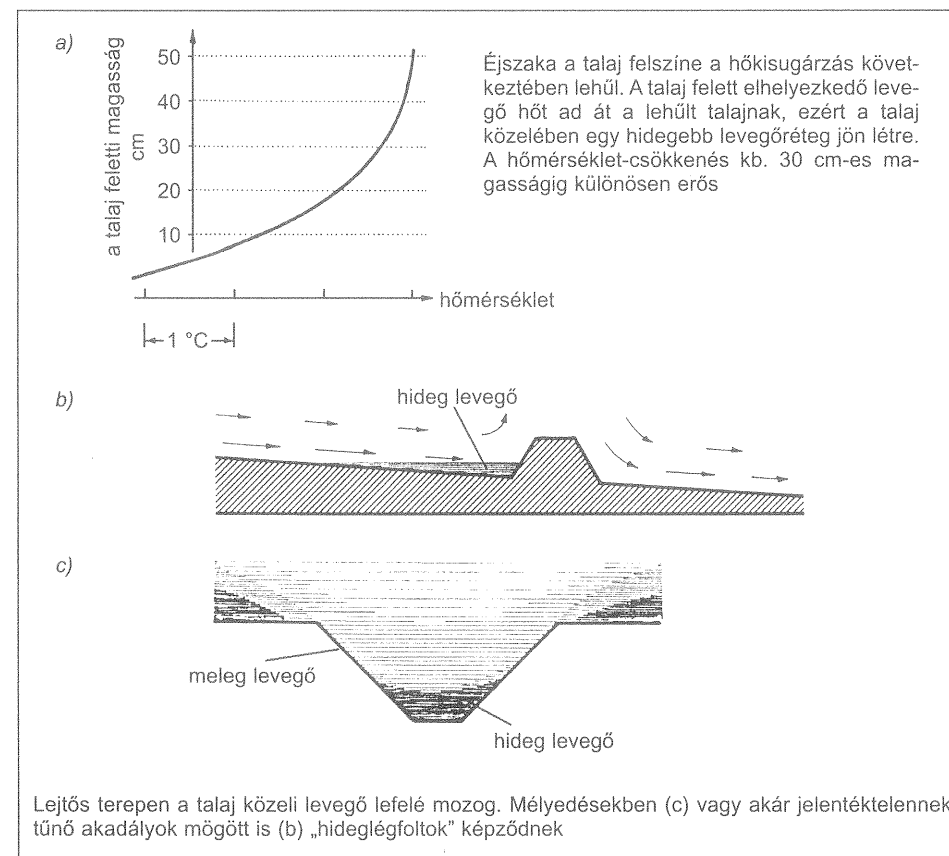
### Az éghajlati és terepviszonyok

Ritkán van mód arra, hogy a lovarda helyének kiválasztásakor klimatikus szempontokat is figyelembe vegyünk. Fontos azonban a leendő létesítmény helyi klímája, ami jelentősen befolyásolja majd az istálló klimatikus viszonyait. Az éghajlatot a domborzati és szélviszonyok, továbbá a fénysugárzás határozza meg.

A kedvezőtlen *hőmérsékleti viszonyok* megnehezítik a hőgazdálkodást az istállóban, különösen télen. A hideglevegő-zónákban, ha a *levegő* mozdulatlan, magasabb a *levegő* portartalma és a gázok koncentrációja. Az ilyen helyek fokozott ködképződése ezenkívül gátolja a napsugárzást, télen gyakoribbak a fagyos éjszakák stb. Az *istálló padozatának* a talaj közeli terület hőmérsékletének jelentős csökkenése miatt *mindig a környezetnél magasabban* kell lennie.

Kedvezőtlen hőmérsékleti viszonyok különösképpen mélyedésekben és völgyekben alakulnak ki, ezért az ilyen fekvésű helyeket lehetőleg kerülni kell. Lovarda kialakításakor előnyben részesítjük a kisebb magaslatot vagy lejtőt.

A lejtős terület iránya és lejtése mindenképp a *napsugárzás* szempontjából fontos. Mivel a sugárzás itt szélsőségesebbé teszi az éghajlatot (alacsonyabb talajhőmérsékletek stb.), az északi lejtők kevésbé alkalmasak istálló építésére.



2. ábra. A hőmérséklet éjszakai csökkenése

Az *uralkodó szélirány* ugyancsak nagy jelentőséggel bír, mivel a szélnek kitett helyeken gyakoribb és alaposabb a légcseré, mint a szélvédett területeken, amelyeket ráadásul a rovarok is előnyben részesítenek. Legjobb, ha az istállóépület hossztengegyét az uralkodó széliránnyal párhuzamosan tájoljuk. Ha az istállónak (optimális esetben) kifelé billenő ablakai vannak, azokat a szél elleni, egysoros istállóban a déli oldalra építsük. Ha a kétsoros istálló észak–déli fekvésű, az egyik oldala délelőtt, a másik délután kap napot.

Az *épületek közötti távolság* kb. a magasságuk kétszerese legyen.

### Harmónia a tájjal

Ha új létesítményt építünk, bizonyosodjunk meg arról, hogy építményünk fekvését, anyagát és a körülötte elhelyezkedő szabad területet tekintve egyaránt harmonikusan illeszkedik a környezetébe.

A szabad területeken a vidéken otthonos növényekből ültessünk fákat, sövényeket, amelyek még vonzóbbá teszik lovardánkat. Az *ökológiai szempontból védett területeket* (pl. vizes élőhelyeket) azonban *zárjuk el* a látogatók elől és gondosan *védjük minden külső befolyástól*.

Noha sok az olyan lovas létesítmény (különösen a nehezen kialakítható fedett lovarda), amely nem éppen esztétikus látványt nyújt, ugyanannyi példa akad e probléma optimális építészeti megoldására is. A terep ötletes kihasználásával, az épületek harmonikus elrendezésével, a táj hagyományos építészetihez való illeszkedéssel és természetesen a nagyarányú fásítással magunk is gazdagíthatjuk környezetünket.

## A szükséges helyiségek és elrendezésük

A lovarda nagysága, felszerelése és a helyiségek funkciója elsősorban a lovak számától függ. Az, hogy hány lovat tartunk, meghatározza, hogy bizonyos munkák közös helyiségben vagy elkülönítve végezhetők-e.

4. táblázat. Példák térelosztási lehetőségekre és a különböző üzemi funkciók lehetséges összefoglalására eltérő üzemméretetek mellett

A lovak száma	60	30	15	8	2
Istálló	■	■	■	■	■
Takarmánytároló	■ ■ ■	■ ■ ■	■ □	■ ■ ■	■ ■ ■
Szalmatároló	■	■	■	■ ■	■ ■ ■
Abraktároló	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Kiegészítőtakarmány-tároló	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Zaboskamra	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Frisstakarmány-lerakó hely	■	■	□	□	□
A szenázsbálák lerakóhelye	■	□	□	□	-
Siló	□	-	-	-	-
Trágyaszállító autó helye	■	■	■	■	■
Nyerges	■	■	■	■	■
Lóápolási helyek az istállóban	■	■	■	□	□
a szabadban	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Mosóhely a szabadban	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
az istállóban	■	■	■ ■	□ □	□ □
Kováncsműhely	■	■	■ ■	□ □	□ □
Szolárium	■	■	□	□	□
Az istállóban használt készülékek raktára	■	■	■	■	■
Az istállószemélyzet pihenője	■	■	□	□	-

A 4. táblázat folytatása

A lovak száma	60	30	15	8	2
Öltöző	■ ■	■ ■	□ □	□ □	
Személyes holmik	■ ■	■ ■	□ □	□ □	
WC	■	■	■	■	
Elkülönítőbox, betegistálló	■	■	■	□	
Hempergőhely	■	■	□	□	□
Karámok	■	■	■	■	□
Legelő	■	■	■	■	□
Fedeles lovarda	■	■	■	□	□
Futószáras fedeles	■ ■	■	□		
2. fedeles lovarda (pl. kibővítés)	■ ■	■			
A lóraszállás helye	■	■	□	□	
Akadálytároló	■	■ ■	■ ■	□ □	□
Az épület tisztántartására használt eszközök tárolója	■	■ ■	■ ■	□ □	□
Rendezőszoba	■	■ ■	■ ■	□ □	
Iroda	■	■ ■	■ ■	□ □	
Tartózkodási helyiség/kaszinó	■	■ ■	■ ■	□ □	
Tanterem	■	■ ■	■ ■	□ □	
WC	■	■	■	□	□
Lovardák díjlovasok számára	■	■	■ ■	■ ■	■ ■
díjugratók számára	■	■	■ ■	■ ■	■ ■
Hajtópálya	□ □ □	□ □	□	□	□
Kisegítő lovardák	□ □ □	□ □	□	□	□
Fix akadályok	□ □ □	□	□ □	□ □	□ □
Tribünök	■	■	□	□ □	□ □
Bírói torony	□	□	□	□	
Vágtapálya	□	□	□	□	□
Ülőhelyek a szabadban	■	■	■ □	■	□
Játszóhelyek	■	■ ■	■ □	□	
Gyepes területek	■	■ ■	■ □	■	□
Kocsiszín	□	□	□	□	□
Parkolók	■	□	■ ■	■ ■	■ ■
Parkolók a lószállítók számára	■	■	■ ■	■ ■	■ ■

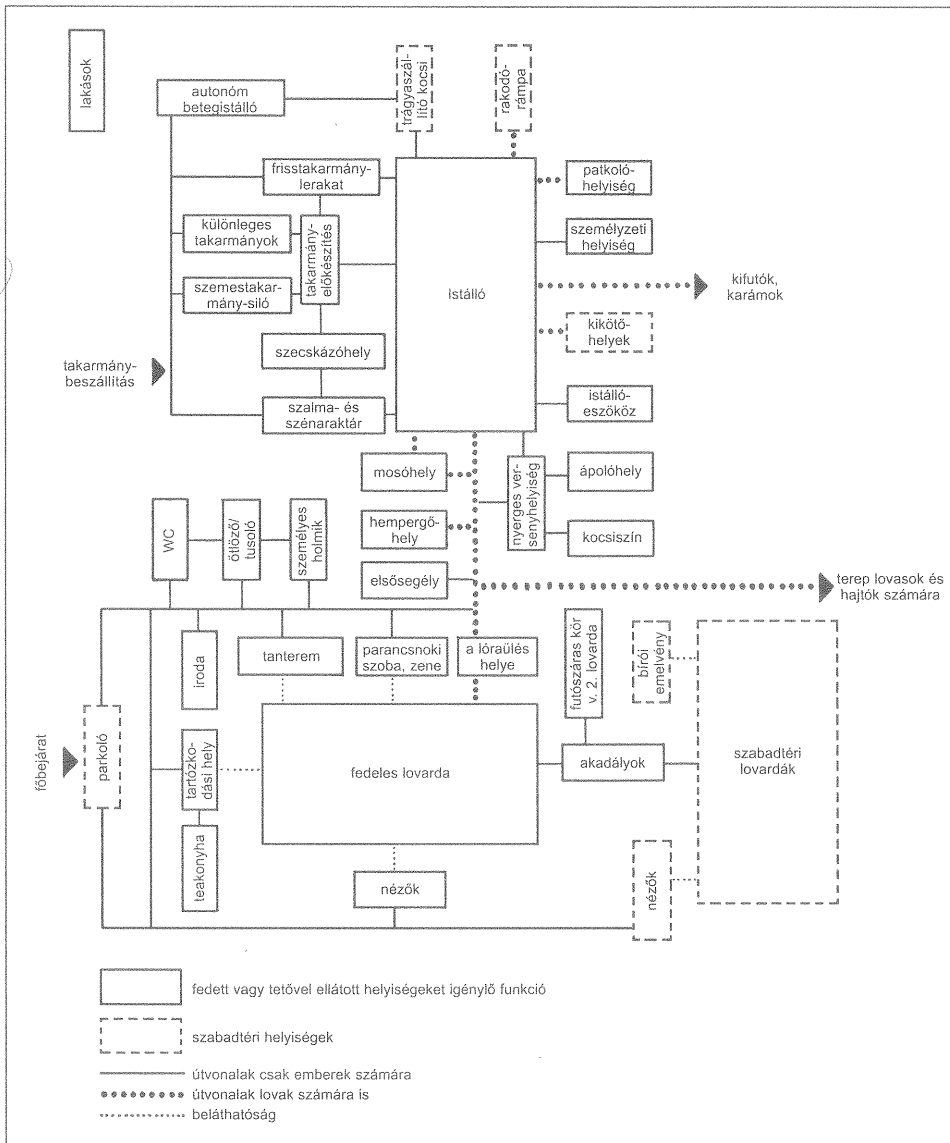
■ ajánlott egy külön helyiség

□ e pont meglétéről minden egyes esetben külön kell dönteni



egy helyiség két funkciót tölthet be

- nincs



3. ábra. Egy lovas létesítmény belső tereosztásának vázlata

A 4. táblázat 2, 8, 15, 30 és 60 lovat tartó lovardák helyiségeinek lehetséges elrendezését mutatja be. A 3. ábra a belső terek kapcsolatáról és egy nagyobb létesítmény maximális helykihasználásáról ad áttekintést.

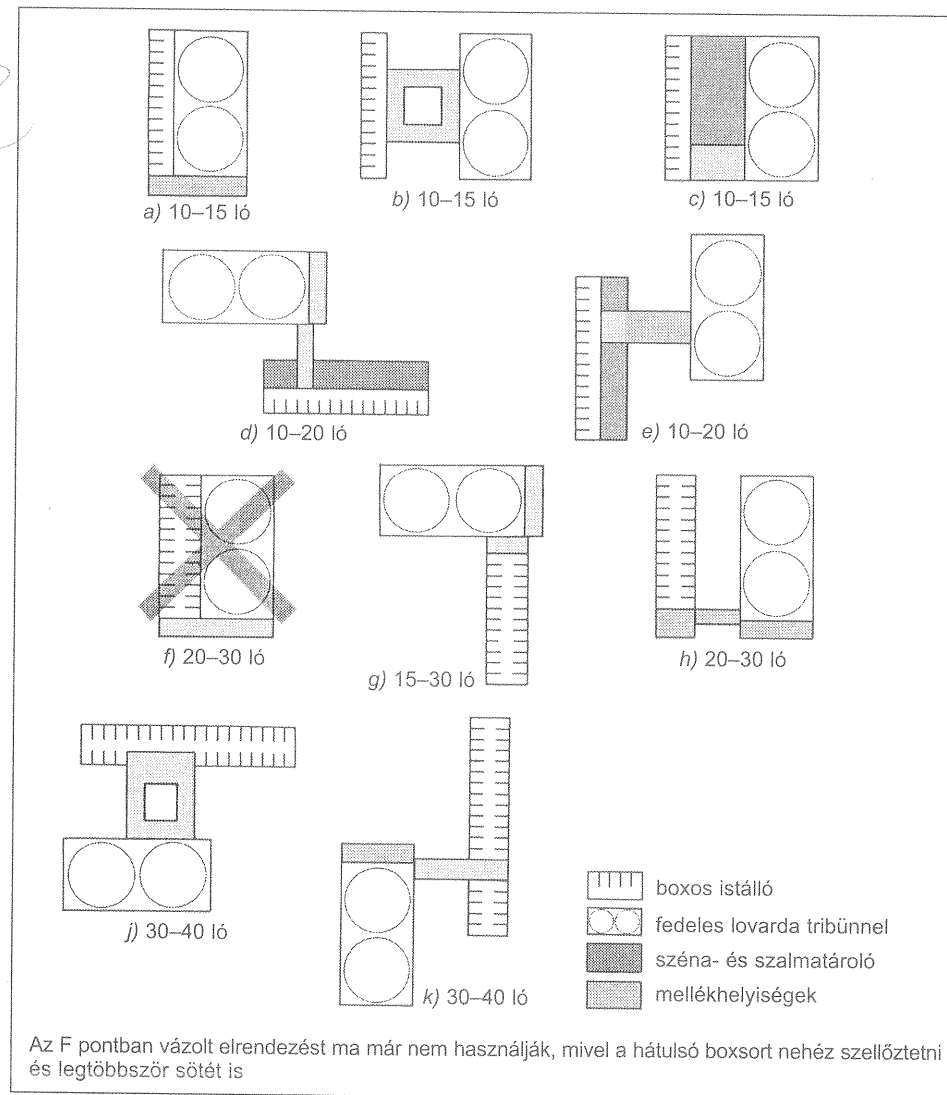
Leglényegesebb a lovak elhelyezésére, ápolására és ellátására szolgáló terek építészeti kialakítása.

A gazdaságos működtetés szempontjából ma már nélkülözhetetlen a fedetes lovarda, amely kedvezőtlen időjárási viszonyok esetén is lehetővé teszi a lovarda működését.

Egy loápoló és az istállómester (esetleg a lovaglótanár), aki az ellenőrzésért felelős, szintén célszerű, ha az istálló közvetlen közelében kap szállást. E szempontot vegyük figyelembe a tervezéskor!

## Az épületek elhelyezése

A 4. ábra néhány megoldást mutat az istálló, a fedetes lovarda, a tároló- és szociális helyiségek praktikus elrendezésére. A példa természetesen tetszés szerint variálható a helyi viszonyoknak megfelelően.



4. ábra. Példák az elrendezésre

Az F pontban vázolt elrendezést ma már nem használják, mivel a hátulsó boxsört nehéz szellőztetni és legtöbbször sötét is

Új építmény tervezésekor legjobb, ha minden box megosztott (fél) ajtóval közvetlenül csatlakozik a kifutóhoz. Ez a rendszer a ló és a lova egészségére gondosan ügyelő lótartó számára egyaránt kedvező.

Új épület tervezésére kérjünk fel e téren tapasztalt építésszt vagy erre specializálódott céget, így elkerülhetjük a súlyos tervezési hibákat.

## Az építés módja, építőanyagok

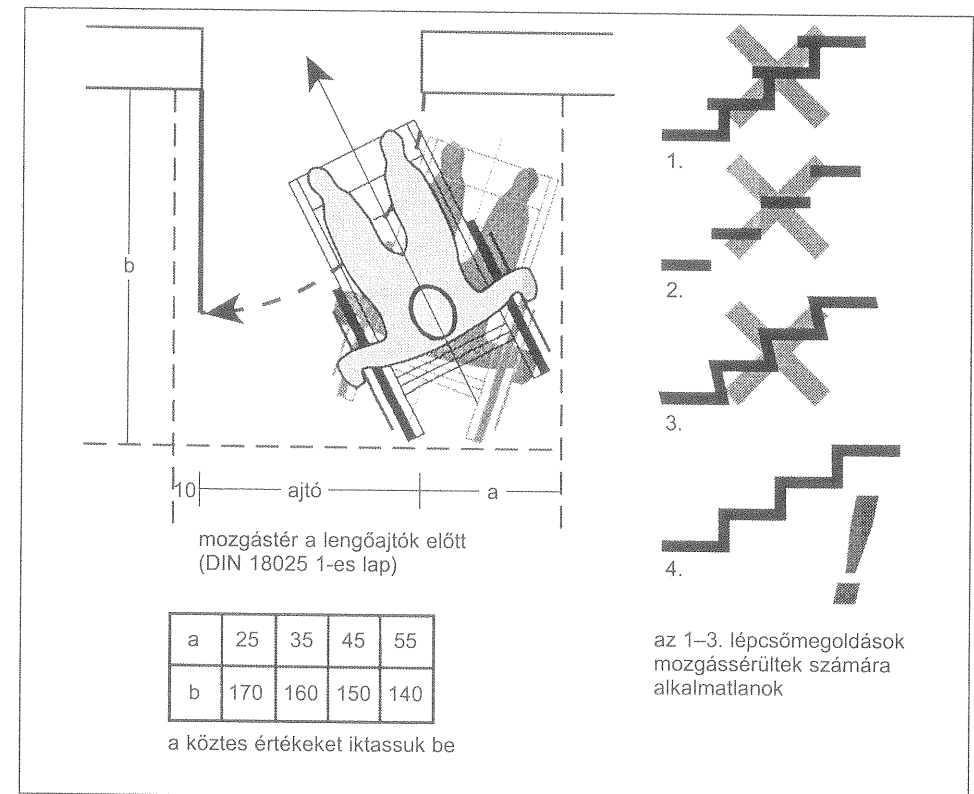
Régebben az istállókat és a fedett lovardákat masszív, *vastag falakkal* építették. Ma a masszív építéshez főként porózus építőanyagokat (pl. üreges blokkteglát) használnak, amelyek jó hőszigetelők, ezért csekélyebb falvastagságot igényelnek.

A vastag falú építési mód mellett mindinkább tért hódít a *könnyű szerkezetes* építkezés. Az istállók bevált építőanyaga a *fa*, mert anyaga aktívan lélegzik, nedvességszabályzó és ellenáll a mechanikai, illetve kémiai hatásoknak. Hátránya, hogy érzékeny a nedvességre, ez azonban favédő anyagok alkalmazásával és megfelelő beépítéssel csökkenthető.

## A mozgássérültek igényei szerinti építkezés

A lovardákban egyre gyakoribb a terápiás lovagoltatás (fogyatékosok lovassportja, gyógypedagógiai voltizsálás, hippoterápia). A lovarda létesítményeinek kialakításakor tehát az idős emberek, a kisgyermek, a babakocsival érkező szülők mellett fokozott figyelmet kell fordítanunk a tolószékekben ülők akadálytalan közlekedésére is. Új építkezés esetén ez nem növeli a költségeket, ám a későbbi átalakítás annál drágább, ezért ajánlatos szem előtt tartani az alábbi adatokat:

- A mozgássérültek parkolóhelye az összes hely 3%-a, legalább két férőhely, amelynek szélessége minimum 3,5 m legyen.
- A járdák, utak legalább 1,5 m szélesek legyenek és ne lejtessenek jobban, mint 6%.
- A szegélykő legfeljebb 14 cm magas legyen.
- Szilárd, csúszásmentes burkolatokat alakítsunk ki.
- A fedett lovardába, a tribünre, a egészségügyi létesítményekbe való bejutást ne akadályozza lépcső, segítsük rámpával vagy felvonóval.
- A rámpák 1,2–1,5 m szélesek legyenek, lejtésük az épületen kívül ne legyen nagyobb, mint 6%.
- 3 m-nél hosszabb rámpa mellé mindkét oldalon, 80–90 cm magasságban, helyezzünk el kerek vagy ovális keresztmetszetű kapaszkodót.
- Az ajtók, bejáratok előtt legalább 140×140 cm-nyi helyet hagyjunk a mozgásra.
- A lépcsők ne emelkedjenek túl meredeken, szélességük 0,95–1,25 m, burkolatuk csúszásbiztos legyen, fokaitak elől kerekítsük le.
- Az ajtók belső szélessége 0,95–1,10 m, a küszöbök magassága, illetve a szintkülönbség legfeljebb 2,5 cm magas, az ajtókilincs maximum 1 m magas legyen.



5. ábra. Mozgássérültek igényei szerint kialakított tér az ajtók és a lépcsők előtt

- Az egészségügyi helyiségeket, WC-eket a 38. ábra szerint alakítsuk ki.
- A lelátón különítsünk el rámpán megközelíthető, kijelölt helyet a mozgássérültek számára.

# Az istálló

## Istállózási módok, takarmánytárolás, geopátiás zónák

Háromféle istállózási módot különböztetünk meg:

- sok ló egy helyiségben való tartása, azaz futóistálló,
- egy vagy több kisebb csoport közös tartása kifutóban,
- egyedi elhelyezés boxos istállóban.

A futóistállót régóta alkalmazzák a ménesekben, csikók és kancák tartására. Előnye, hogy nem igényel sok munkaerőt, fenntartási költségei alacsonyak, a lovak számára pedig a természeteshez viszonylag hasonló életformát tesz lehetővé. Feltétele azonban az állandó lóállomány, mert az újonnan bekerült állatok nyugtalanságot, rangsorbeli helyért folytatott küzdelmeket, ezzel pedig fokozott sérülésveszélyt idézhetnek elő. Gondot okoz az egyéni takarmányadagolás (a nagyobb ménesekben a kancákat az abrakoláshoz bekötik, de persze ez jelentős munkaerő-ráfordítást igényel).

A csoportos, kifutós tartásban 4–8 állatot tartunk együtt. Itt az elkerülhetetlen rangsorküzdelmeket, az „új” ló beilleszkedését figyelemmel lehet kísérni, így az ebből adódó sérülés veszélye is kisebb. Ha szükséges, a sérült vagy agresszív lovat könnyebb elkülöníteni. A csoportos kifutós tartás lehetőségeit a 6. ábra mutatja be.

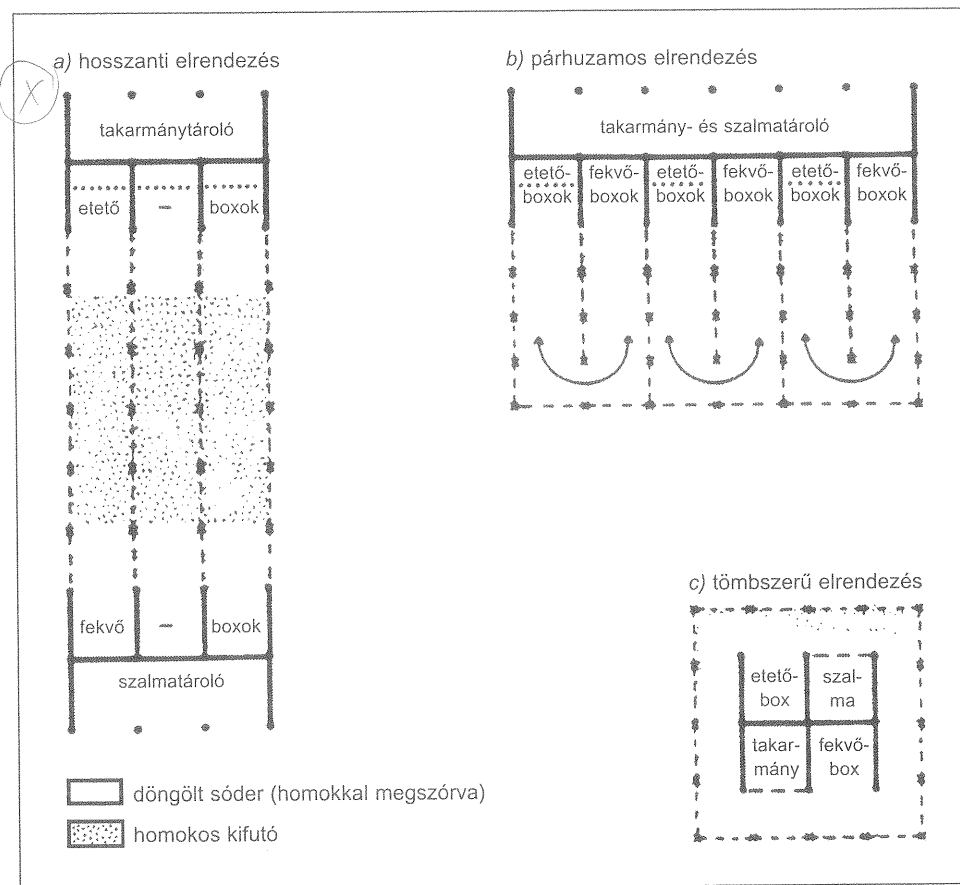
Az egyedi istállózás (egyedi box) egyedi takarmányozást tesz lehetővé. Az ellenőrzés is egyszerűbb, azonnal feltűnik pl., ha valamelyik állat nem fogyasztotta el a szokásos adagját vagy betegség jeleit mutatja. A ló a tapasztalatlan lovas számára is mindenkor rendelkezésre áll.

E tartásforma hátránya, hogy az állat mozgási, valamint a fajtársakkal való érintkezési igényét súlyosan korlátozza, ezért ezekről más módon kell gondoskodni (hosszas tartózkodás a közös kifutóban vagy legelőn). E problémára jó megoldás az egyedi box kombinációja az előtte levő kifutóval. A kifutó egyedileg vagy több egyedi boxból közösen is használható.

A boxos istállók elrendezésében (7. ábra) egy- és kétsoros megoldások jöhetnek szóba, belül futó folyosóval. Ezenkívül létezik egysoros, külső boxos istálló is, külső ellátójárdával.

A levegőáramlás és a hőszigetelés alapelveit a külső boxos istállózáskor is figyelembe kell venni, nehogy a boxok nyáron túlságosan felmelegedjenek és a nedvesség a mennyezeten lecsapódjon. Ez az ún. készboxokra is vonatkozik, amelyek egyesével, illetve egymás mellett is elhelyezhetők.

A területi és épületigény a három istállóforma esetében alig tér el egymástól. A ráfordított napi munka (a trágya összegyűjtése, a nedves részek eltávolítása stb.) mennyisége is nagyjából azonos. A kifutós tartásban a karámok tisztántartása több-letmunkát okoz, az almozás viszont a rövidebb munkautak miatt gazdaságosabb. Az időnkénti teljes kitrágyázás a nagyobb egységekben egyszerűbb, a lovak egyenkénti befogása azonban csoportos tartásban nehezebb és a személyzettől több munkát követel.



6. ábra. Férőhely-lehetőségek kifutós tartás esetén (vázlat)

Adott csoporton belül a konfliktusok gyakorisága és súlyossága nem csak az állatok egymáshoz szoktatásától függ, inkább attól, hogy mennyire sikerül egymáshoz illeszkedő lovakat összeválogatni. Célszerű áthelyezésekkel, esetleg a leggyakoribb „áldozat” kiemelésével, lefaraghatunk a rangsorban alacsonyabban álló lovak hátrányából. A csoportos tartás nagyobb állományban könnyebben megvalósítható, hiszen több lehetőség adódik a csoportok tagjainak összeválogatására, különösen, ha eltérő létszámú csoportok képezhetők.

Az istállózási forma a helyi adottságtól és a vendégkörtől függ. A ló jó közérzetét nem a választott tartásrendszer, hanem a lovarda környezeti feltételei, valamint a személyzet képzettsége és főleg *hozzállása* határozza meg.

A naponta több órán át mozgatott iskolai-, munka- vagy sportlovak esetében csak az egyedi tartás jöhet szóba. Azon lovak mozgásigényét, amelyeket rendszerint mozgatnak nyereg alatt, egyedi vagy csoportos kifutós tartásban, illetve közös legeltetés útján elégíthetjük ki.

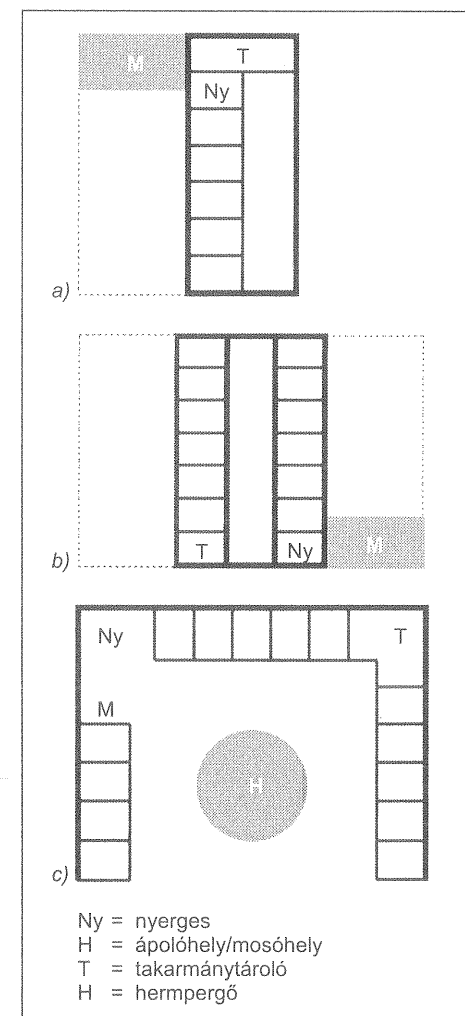
A méneseknek mindenkor megfelelő nagyságú legelőterület kell, hogy rendelkezésére álljon. Erre szénanyeréssel együtt lovanként kb. 1 ha-t számítanak.

A **takarmány** (9. ábra) a földszinten vagy a tetőtérben, az e célra kialakított helyen **tárolható**. A legcélszerűbb tárolási forma a rendelkezésre álló területtől, az istálló építési módjától, az etetési és almozási technológiától (préselt bálák, nagybálák, szilázs stb.) függ. Az aratás korszerű körülményei között a nagybálák kialakítása a legelterjedtebb, az ezekkel való lovardai munka azonban megfelelő gépesítést kíván. A préselt bálák ezzel szemben könnyebben kezelhetők, és a széna, valamint a szalma is gyakran jobb minőségű.

A *tetőtérben való tárolás* mellett szól, hogy kevesebb helyet igényel, ám ez esetben megfelelően szilárd, hőszigetelt és nedvességtől is védett tetőszerkezetre van szükség a tárolt takarmányok (széna, szalma, zab stb.) szárazon tartására. E tárolási forma a vizsgálatok szerint a személyzet számára igen balesetveszélyes.

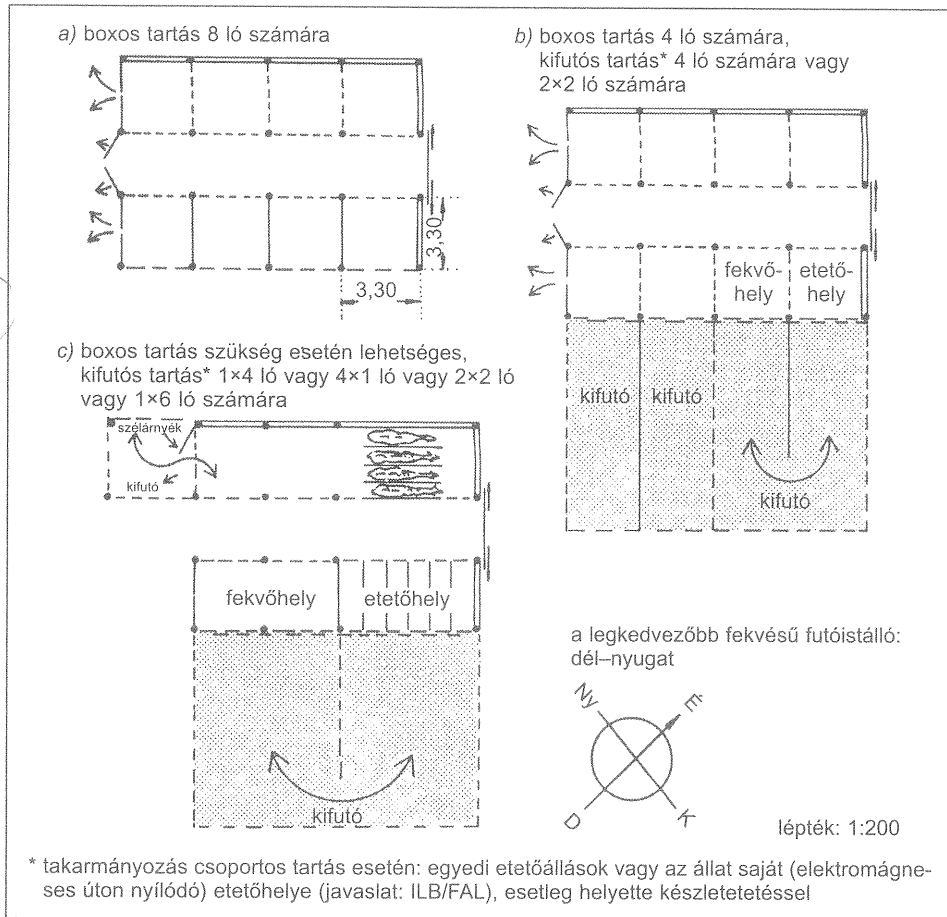
A *földszinten való tároláskor* a tárolóhelyet el kell különíteni az épület más részétől. Bár így több helyre van szükség és az építés költségei is magasabbak, ez a megoldás jobb gépesítést és könnyebb munkát tesz lehetővé, a nagyobb tárolási magasság miatt pedig kevesebb a holt- és üres tér.

Az istálló belső beosztásának tervezésekor figyelembe kell venni a **geopátiás zónákat** (10. ábra) is. A föld alatti vízfolyások vagy egyéb geológiai sajátosságok (törések, üregek stb.) miatt ún. zavaró- vagy ingerzónák keletkezhetnek. A legtöbb állat, a sertés, a marha, a kutya és különösen a ló, kerülje az ilyen területeket (ezzel szem-

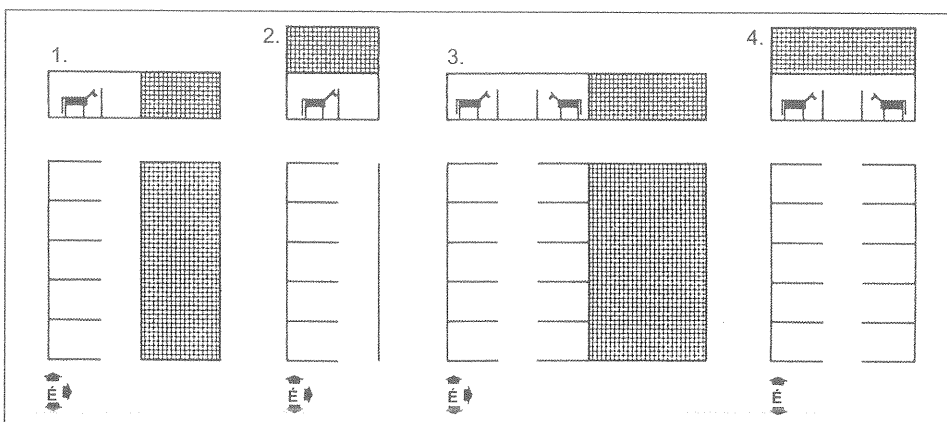


7. ábra. A boxok elrendezése (példák)

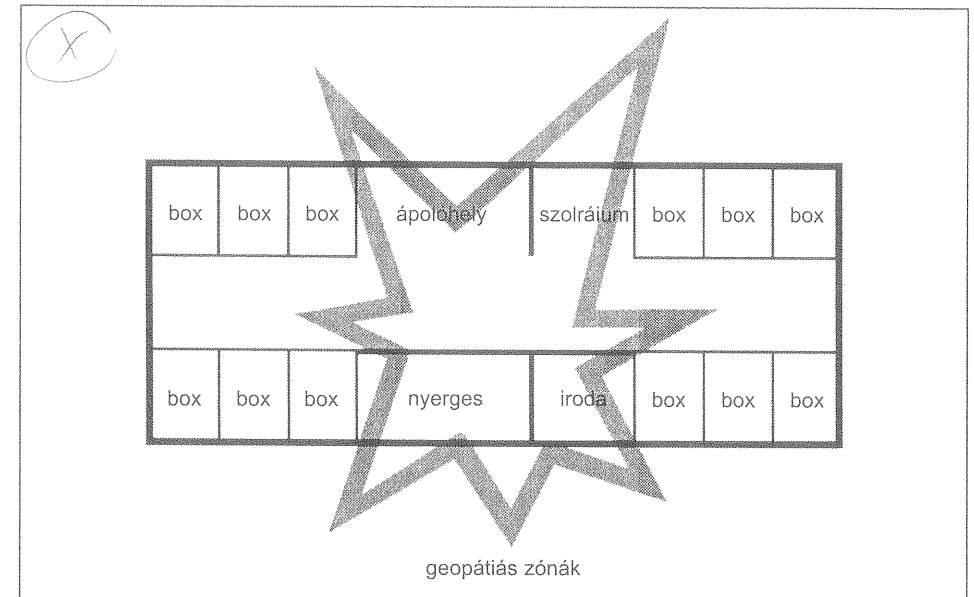




8. ábra. Változatos tartási rendszer



9. ábra. Készlettárolás egy- és kétsoros istállózás esetén



10. ábra. A geopátiás zónák figyelembevétele

ben a macska, a bagoly, a méh és a hangya kifejezetten előnyben részesíti a geopátiás zónákat). Bár a jelenség emberre és állatokra kifejtett hatásának kutatása még nem fejeződött be, a szakirodalom az állatok közérzetére, sőt egészségére gyakorolt negatív hatásról számol be abban az esetben, ha az állatok idejük nagy részét ilyen vagy ún. keresztezési helyeken kényszerülnek eltölteni.

## Nyitott istálló, zárt istálló

A fentebb vázolt tartásformák nyitott és zárt istállóban egyaránt lehetségesek.

Nyitott istállóról beszélünk, ha az épület egyik, lehetőleg dél oldala egészben vagy csak részben (a felület kb. 1/3-a) nyitott. A külső falak és a mennyezet ez esetben csak a szélről, az esőtől vagy az erős napsütéstől védenek, de nem hőszigeteltek. A csoportos kifutós tartás e jellemző létesítményei az építés módja és az istálló egyszerűbb berendezése miatt jóval olcsóbban alakíthatók ki.

A zárt istálló feladata mindenekelőtt a hőszigetelés, tehát a külső hőmérséklet ingadozásának mérséklése, a megfelelő belső hőmérséklet, légcserre és a viszonylag szennyezésmentes levegő biztosítása. Az ilyen istállóban tartott lovak szőrzete télen nem olyan vastag, aminek következtében az állatok a lovasiskolában vagy az edzésen kevésbé izzadnak meg, tehát teljes mértékben használhatók.

## Egészséges klíma a zárt istállóban

Az istállóklíma helyes kialakítása különösen a zárt istállóban fontos, és sajnos a gyakorlatban éppen ezen a téren követik el a legtöbb hibát – sok esetben már a tervezéskor.

Az istálló klímáját a következő tényezők határozzák meg:

- a hőmérséklet,
- a páratartalom,
- a káros gázok koncentrációja,
- a por- és mikrobatartalom,
- a légmozgás,
- a fény.

**Hőmérséklet.** A ló jól tűri a magas és alacsony hőmérsékletet egyaránt, a hőingadozást azonban csak akkor, ha megszokta a hőmérséklet változásait, hőszabályozó mechanizmusa kellőképpen edzett. Mivel az állatot télen a munkavégzéshez kivezetik a meleg istállóból, az egyenletes melegben való tartáshoz szokott ló olyan hirtelen hőmérséklet-változásnak van kitéve, ami a természetben nem fordul elő, ez pedig súlyos következményekkel járhat. Az istálló hőmérséklete tehát a külső hőmérsékletet kövesse, csak a szélsőségeket enyhítse, ne törekedjünk az állandó, egyenletes meleg fenntartására!

**Páratartalom.** A ló a páratartalom változásait is viszonylag jól tűri. Az istálló relatív páratartalmát befolyásolja:

- a külső levegő nedvességtartalma,
- a belső hőmérséklet (a meleg levegő több nedvességet képes felvenni, mint a hideg),
- a kilélegzett levegő,
- a bőrlégzés (lovanként és óránként kb. 300 g),
- a bélsár- és vizeletürítés,
- az itatók,
- a takarítás munkái.

A túl magas és a túl alacsony páratartalom is árt az állatok egészségének, különösen a légzőszervek fokozott érzékenysége miatt. A magas páratartalom kedvez a kórokozók, a penészgombák és az élősködők szaporodásának (a nedves falak egyenesen előfeltételei a stongylidák fejlődésének: a lárvák a bélsárból a falakra másznak fel, és a ló onnan veheti fel az élősködőt). A túl száraz levegő elősegíti a porképződést, ami ingerli a légutakat, ráadásul a porszemek kórokozókval és allergénekkal fertőzettek lehetnek. A legkedvezőtlenebb a nedves és meleg levegő. Az optimális páratartalom kialakításakor mindig tekintetbe kell venni a hőmérsékletet és a légmozgást mint az állat hőszabályozásának fontos tényezőit. Az istálló páratartalma 60 és 80% között legyen.

**A káros gázok koncentrációja.** Az állatok bélsár- és vizeletürítése, valamint különböző rothadási folyamatok következtében az istállóban főként ammónia (NH<sub>3</sub>) és kén-hidrogén (hidrogén-szulfid) keletkezik, amit a higiénia szabályainak fokozott betartásával csökkenthetünk. Ebből a szempontból előnyösebb a cserélt alom, mint a mélyalom.

A szén-dioxid (CO<sub>2</sub>) a megadott maximális koncentrációban nem ártalmas, következtetni enged azonban a káros gázok koncentrációjára: töménysége egyenesen arányos a többi nemkívánatos gázéval.

Ha az ammóniaszagot érzékeljük, a koncentráció már túl magas, pontos méréseket azonban szakemberrel végeztessünk!

A külső levegő összetétele jelentősen eltér a kilélegzett levegőétől: az előbbi 21 térfogat% oxigént és 0,03 térfogat% szén-dioxidot tartalmaz, a kilélegzett levegőben az oxigén 16 térfogat%-ra csökken, a szén-dioxid viszont 4 térfogat%-ra emelkedik.

A 5. táblázat a gázok keletkezési helyeit, az elviselhető maximális koncentrációt és e határérték túllépésének következményeit mutatja.

5. táblázat. Az istálló levegőjére nézve jelentős gázok keletkezése és hatása túl nagy koncentráció esetén

Gáz	Keletkezés	Felső határ	Káros hatás túl nagy koncentráció esetén
Ammónia (NH <sub>3</sub> )	kiválasztás, az ürülék bakteriális lebontása	10 ppm (0,1 l/m <sup>3</sup> )	a légúti megbetegedésekkel szembeni megnövekedett érzékenység
Kén-hidrogén (H <sub>2</sub> S)	a szerves anyag rothadása	0,01 l/m <sup>3</sup>	sejtméreg, károsan befolyásolja a vér oxigénfelvételét
Szén-dioxid (CO <sub>2</sub> )	az állatok által kilélegzett levegő (esetleg bomlási folyamatok)	0,1 tf% (1,0 l/m <sup>3</sup> )	a CO <sub>2</sub> ebben a töménységben nem „káros”, azonban hozzá tartozik az istállólevegő minőségének meghatározásához

**Légmozgás.** A ló a szabadban szívesen tartózkodik szélnek kitett helyeken. Az istállóban is szükség van légcserére, az elhasznált levegő eltávolítására. Sok ló tartó féllelme a huzattól inkább az emberre, mint a lóra vonatkozik. A légáramlat, ami az állat egész testét éri, aktiválja a ló hőszabályozását. Ezzel szemben a huzatot mint kis felületet érintő hidegingert határozzák meg, amire nem felelnek a hőszabályozás mechanizmusai. Ha az istálló belső terét és berendezését megfelelően alakítjuk ki, a levegő rendes körülmények között nagy felületen érinti a lovat, rendszerint inkább szélről, mint huzatról beszélhetünk. A fentebb vázolt hőmérsékleti követelmények betartásával elegendő a szabadba nyíló kifutó, illetve külső szellőző építésével csökkenthető a ló huzattal szembeni érzékenysége.

A levegő mozgását mindig a hőmérséklettől függően kell megítélni. Ha hűtő hatást kívánunk elérni, magas hőmérsékleten erősebb légáramlásra van szükség a friss levegő beviteléhez. A légmozgás sebessége 7 és 14 °C között 0,2 m/s, nyáron, magasabb hőmérsékleten 0,6 m/s legyen.

**Fény.** A lónak nagy a fényigénye, ennek ellenére gyakran alábecsülik a fény jelentőségét a jó közérzet és az egészség fenntartásában, továbbá hatását a teljesítőképesre és a termékenységre. Zárt istállóban az ablakfelület az összes alapterület 1/15-e,

de legalább 1 m<sup>2</sup>, a megvilágítás erőssége minimum 60, de inkább 100 lux legyen. Ha a fény beesését melléképületek, fák stb. korlátozzák, még nagyobb felületre van szükség. A délre és délnyugatra néző ablakokat elötetével árnyékolni kell, nehogy az istálló nyáron túlmelegedjen.

## Szellőztetés

A szellőztetőberendezések célja, hogy az elhasznált, párával és káros gázokkal telített levegőt eltávolítsák és friss levegővel cseréeljék ki. Nyáron az állatok által termelt meleget is el kell távolítaniuk, télen pedig az istálló kívánatos hőmérsékletének fenntartásában játszanak fontos szerepet. Feladatuk tehát kettős:

- nyáron főként a meleg levegő eltávolítása (nagyfokú légcseré),
- télen főként a pára és a gázok eltávolítása (csekélyebb légcseré).

A nyári hűtéshez szükséges nagyobb levegőmennyiséget *nyári levegőráta*nak (maximális levegőráta; m<sup>3</sup>/óra) nevezik. A cél olyan istálló-hőmérséklet kialakítása, ami nem különbözik lényegesen a külső hőmérséklettől. Az oxigén bevitelét, a gázok és a pára eltávolítását a megfelelően magas levegőráta biztosítja. A szükséges nyári levegőráta kiszámításakor figyelembe veszik a lovak létszámát, hőtermelésüket és a külső hőmérséklethez viszonyított kívánatos hőmérséklet-különbséget.

Télen a párákat és a káros gázokat anélkül kell eltávolítani, hogy az istálló túlságosan lehűljön. Az ehhez szükséges levegőmennyiséget *téli levegőráta*nak (minimális levegőráta) nevezzük.

A gazdasági haszonállatok esetében szükséges téli levegőráta kiszámításánál az ún. vízgőzmértéket alkalmazzák, amely a külső levegő relatív páratartalmán kívül főként az állatok vízgőzleadását veszi alapul. Általában a téli levegőráta kiszámítására lóistállóban alkalmasabb módszernek tűnik az ún. szén-dioxid-mérték-számítás, mert az istállólevegő szén-dioxid-tartalmát a levegőminőség megbízhatóbb indikátorának tartják. Az istállólevegő minőségét befolyásolja ugyan a légnedvesség, de még inkább a káros gázok koncentrációja, amely, mint már említettük, a szén-dioxid felszaporodásával párhuzamosan emelkedik.

A gázok és a nedvesség eltávolításával együtt eltávozik a lovak által termelt meleg nagy része is, a tiszta levegő azonban mindig fontosabb, mint a meleg istálló. A szakirodalom szerint a télen szükséges minimális levegőráta 150–215 m<sup>3</sup>/óra.

**Szellőztető rendszerek.** Jó néhány lóistállót csak az ajtón és az ablakon keresztül szellőztetnek. Ez azonban csak nagyon eltérő külső és belső hőmérséklet esetén lehetséges, nagyobb állományokban pedig (főleg éjszaka) nem is elég. A légcseré fenntartására más megoldásra, szellőztetőberendezésre van szükség, amelynek szabályozhatónak és célszerűen elhelyezettnek kell lennie. A berendezés kapacitását több tényező határozza meg.

A szellőztető rendszereket a következőképpen osztályozzuk:

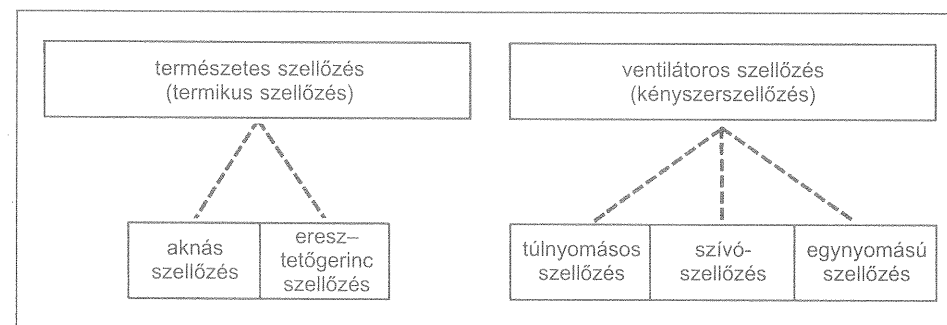
### 1. gravitációs szellőztetés

- a) légaknás szellőztetés,
- b) csatorna–tetőgerinc szellőztetés,

### 2. ventilátoros szellőztetés

- a) túlnyomásos szellőztetés,
- b) alulnyomásos szellőztetés,
- c) kiegyenlített nyomásos szellőztetés.

1. A *gravitációs szellőztetés* elve a különbözőképpen felmelegített levegő súlykülönbségén alapul: a meleg levegő könnyebb, mint a hideg, ezáltal fölfelé áramlik. A levegőcserét a külső és belső hőmérséklet közötti különbség, valamint a be- és kilépőnyílás magasságkülönbsége határozza meg.



11. ábra. Szellőző rendszerek

A *független légakna* (kémény) a levegő beáramlása és eltávozása közötti magasságkülönbség megnagyobbítására szolgál. A kémény a mennyezet alsó szélétől legalább 4 m (de inkább 5 m) magas legyen, és minimum 1/2 m-rel nyúljon túl a tetőgerincen. Keresztmetszete 35×35 és 100×100 cm közötti legyen.

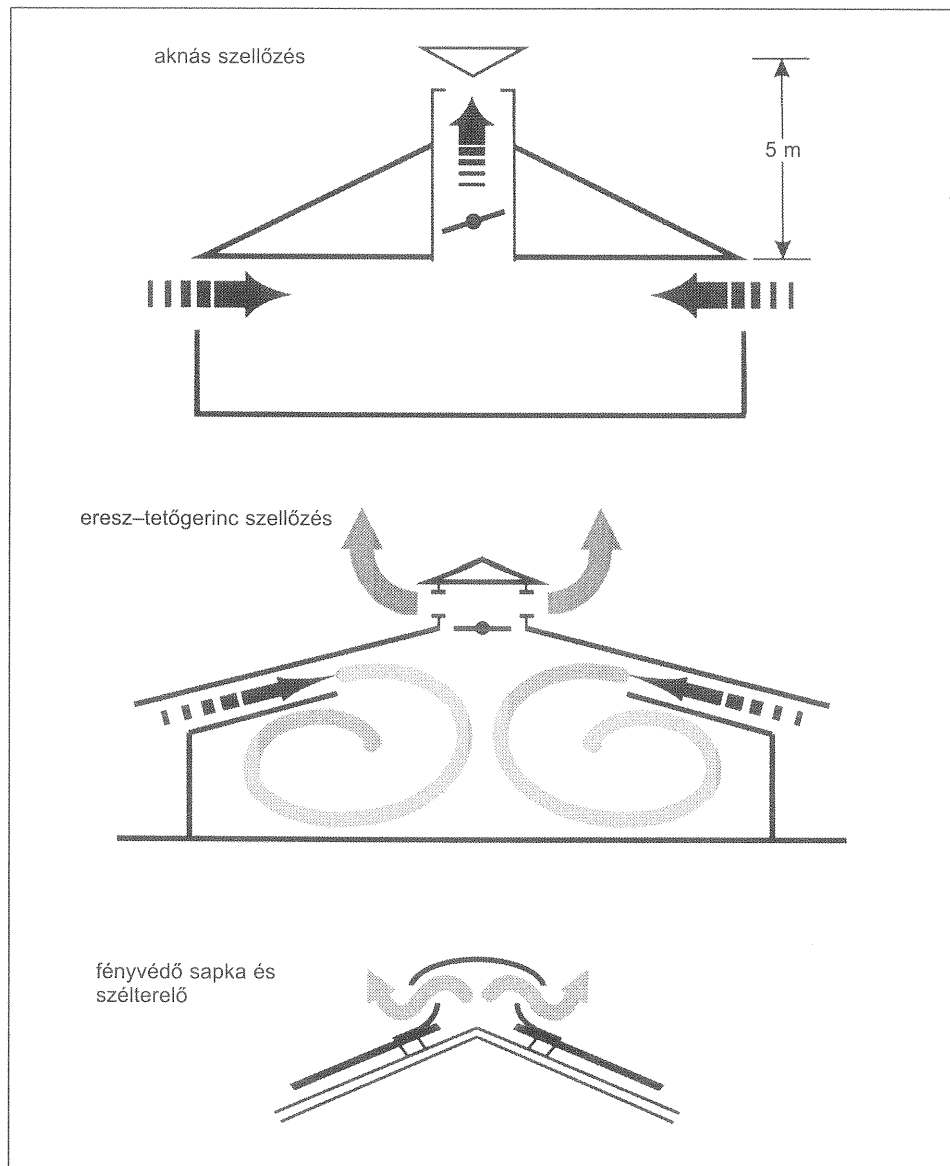
A szellőztető légaknának hőszigeteltnek kell lennie, mert ha csökken a felszálló levegő hőmérséklete, a felhajtóerő is mérséklődik. Hogy a hőszigetelő anyag a meleg levegőből kicsapódó páráról ne nedvesedjen, a kémény belső falán páraszigetelést is alkalmazni kell. Mivel a sűrűlódási ellenállás is gátolja a feláramlást, a légakna belső felülete lehetőleg sima legyen.

100 m<sup>2</sup> istálló-alapterületre legalább egy akna szükséges. A kéményeket az áramlási viszonyoknak megfelelően, mindig a tető azonos oldalán kell elhelyezni.

A bejövő és kilépő levegő nyílásai keresztmetszeteinek összege meg kell, hogy egyezzen. A bejövő levegő nyílásait úgy alakítsuk ki, hogy a huzat elkerülhető legyen. A friss levegő messzire hatoljon be az istálló területére, és hengerként tolja maga előtt az elhasznált levegőt.

A kellő légcseré megteremtésére a belső és a külső levegő hőmérséklete között legalább 3–5 °C különbség szükséges. Ha nyáron melegebb van kint, mint az istállóban, a légaknában megfordul az áramlás, a túlmelegedés elkerülésére tehát az ablakokon és ajtókon keresztüli további szellőztetésre van szükség.

A *csatorna–tetőgerinc szellőztetés*nél a beáramló levegő az átmenő levegőnyíláson keresztül lép az épületcsatornába, és a tetőgerincen lévő nyílásokon át távozik el. Ezeket az időjárás hatásai elleni védelem gyanánt zárhatóan (pl. fényvédő sapkával ellátva) kell megépíteni.



12. ábra. Természetes szellőző rendszerek

A csatorna-tetőgerinc szellőztetés csak akkor lehetséges, ha a mennyezet lejtése a tető lejtéséhez illeszkedik, a tetőlejtés pedig legalább 20%-os. Nyáron ez esetben is szükséges az ajtókon és ablakokon keresztüli további szellőztetés.

2. Minden lóistállót eleve a gravitációs szellőztetés valamelyik változatával ellátva kellene megépíteni. A ventilátoros szellőztetéssel különösen az e szempontból kedvezően

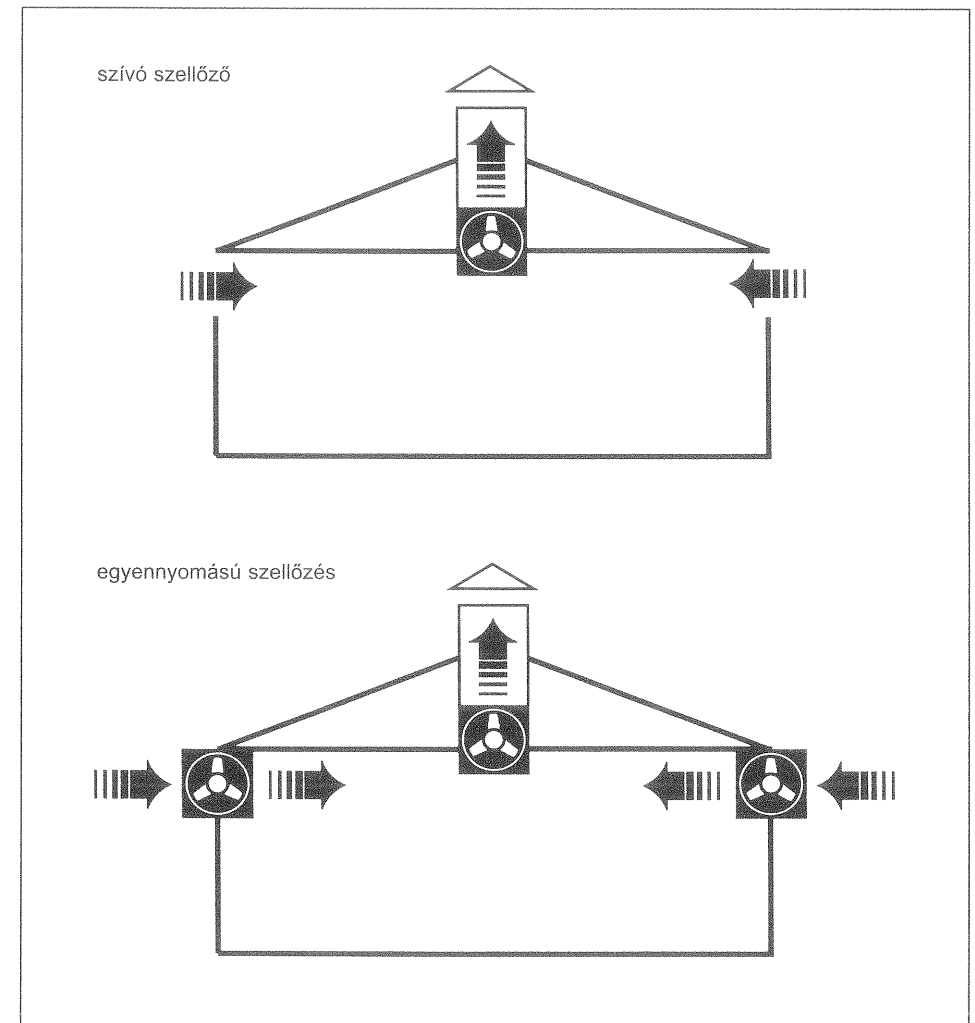
zölden építésű épületekben javíthatunk az istállóklímán. E szellőztetési módon belül a ventilátorok nyomásiránya szerint különböztetjük meg a szellőztető rendszereket.

a) Túlnyomásos szellőztetéskor a ventilátorok a levegőt közvetlenül egy elosztó nyílásokkal ellátott csatornán keresztül nyomják az istállóba. A keletkező túlnyomás a szellőzőnyílásokon keresztül kiszorítja az elhasznált levegőt.

*Előnyei:* viszonylag egyszerű berendezés, nyáron jó hűtő hatás.

*Hátrányai:* a gázok, szaganyagok, az istálló párája nemcsak a szabad levegőbe, hanem a mellék-, takarmánytároló és egyéb helyiségekbe, esetleg más épületrészekbe is eljutnak. Hatása kedvezőtlen szélirány esetén különösen korlátozott.

A fenti hátrányok miatt a túlnyomásos szellőztetést általában nem javasolják a ló-istállóban.



13. ábra. Kényszer-szellőző rendszerek a lóistállóban

b) Alulnyomásos szellőztetésekor a ventilátorok kiszívják az elhasznált levegőt, a friss levegő pedig aknákon vagy csatornákon át jut az istállóba. Az elszívóventilátorokat a külső falra vagy az elhasznált levegő aknáira (a kéményekre) szerelhetjük.

*Előnyei:* egyszerű berendezés, csekély beruházási és működtetési költségek, a pára télen csak a szellőztető kilépőnyílásain csapódik le.

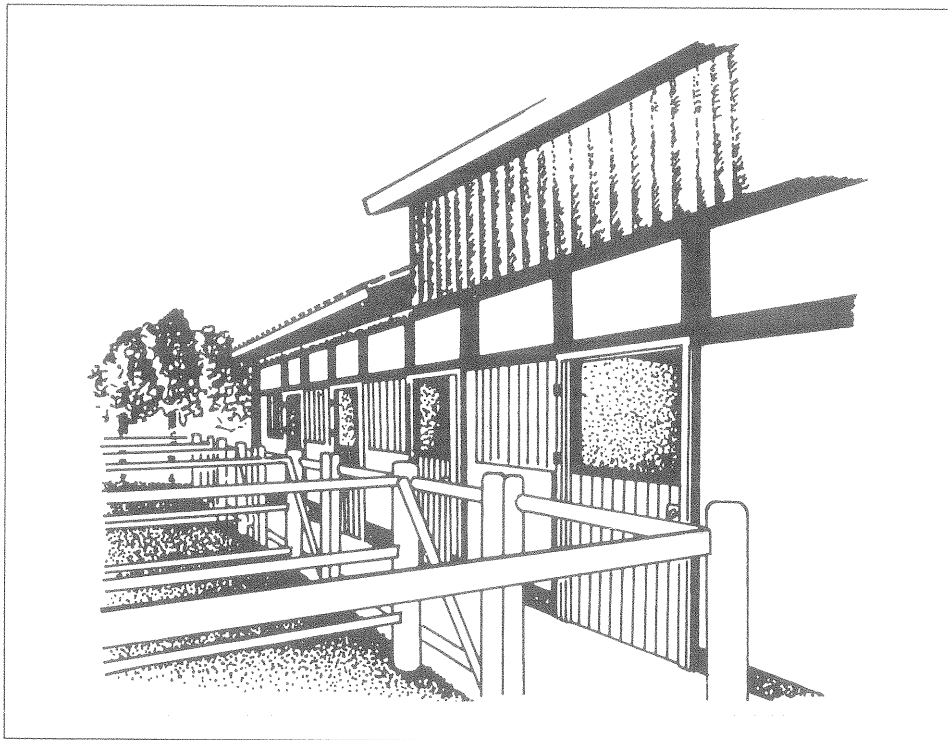
*Hátrányai:* a szigetetlen vagy nyitott ajtók, ablakok nagyfokú alulnyomás esetén negatívan befolyásolják a légcseré irányát és esetleg huzatot okoznak.

c) Kiegyenlített nyomásos szellőztetésekor a bejövő és a távozó levegő ventilátorokon halad át. Ez a rendszer a különösen előnytelen építésű istállókban is jól használható.

*Előnyei:* az ajtók és ablakok gyakori nyitása és csukása nem zavarja rendszer működését.

*Hátrányai:* beszerzése és működtetése viszonylag költséges.

A ventilátorok vezérlésében különösen fontos, hogy jól alkalmazkodjunk a változó időjárási viszonyokhoz. A levegőmennyiséget a ventilátoros szellőztetés esetében a szellőztető fordulatszámának növelésével emelhetjük. A legegyszerűbb és ha helyesen végezzük, a legbiztonságosabb a kézzel való szabályozás az ún. lépcsős transzformátorok segítségével, a gyakorlatban azonban általában termosztát szabályozza a ventilátorok működését a hőmérséklet alapján. Ez nyáron előnyös, télen azonban



14. ábra. Keresztfolyosó a box külső kijárata és a kifutó között

nem, mert a lovak viszonylag alacsony hőmérsékletet igényelnek az istállóban. Így a szellőztetőberendezés nem indul be. E problémára kedvező megoldást nyújt a páratartalom vagy még inkább a levegő szén-dioxid-tartalma alapján való szabályozás.

Az istálló jó levegőjét nemcsak a kifogástalanul működő szellőztetés biztosítja, hanem az épületen belüli megfelelő légáramlás is. Egyedi boxos istállókban a megfelelő légcseréhez szükséges, hogy

- a zárt boxfalakat szellőzőnyílásokkal lássuk el,
- a boxfalak felső fele nyitott vagy rácsos legyen,
- a kapukon és ajtókon alul alakítsunk ki szellőzőrácsot, nyáron pedig helyettesítsük őket teljes egészében ráccsal.

A szellőztetésben is nagy jelentősége van az istálló fekvésének. A szabadon álló, szélnek kitett épületben a szellőztetés természetesen sokkal egyszerűbb, mint pl. a fedett lovardához vagy más épülethez csatlakozó istállóban.

### Hőszigetelés

A hőszigetelés célja

- a kívánt hőmérséklet kialakítása,
- a falakon és a mennyezeten a párakicsapódás következtében megjelenő vízcseppek (felületi kondenzátum) kialakulásának megakadályozása,
- magkondenzátum kialakulásának megakadályozása a falakban,
- a fagykárak elleni védelem.

A hőszigetelés feladata, hogy az épületelemek hőelnyelését csökkentve egyenletes szinten tartsa az istálló hőháztartását. Más szóval: a fokozott szellőztetés következtében kialakuló hővesztéséget az épületelemek csekélyebb hővesztésének kell ellensúlyoznia.

A hőháztartás értékeit a következőképpen számolhatjuk ki:

$$Q_{\pi} = Q_B + Q_L,$$

- ahol  $Q_{\pi}$  – az állatok hőtermelése,  
 $Q_B$  – az épületelemek okozta hővesztés,  
 $Q_L$  – a szellőzés következtében kialakuló hővesztés.

A lóistálló tervezésekor ajánlott értékek a következők:

- a box nagysága 11 m<sup>2</sup>,
- az istálló magassága legalább 2,5 m,
- az istállófolyosó szélessége 2,5–3 m.

Ilyen kialakítás esetén viszonylag nagy, lovanként kb. 45 m<sup>2</sup>-nyi légtér áll rendelkezésre. A megfelelő levegőrátaikat és a szükséges istálló-hőmérsékletet figyelembe véve kialakítható az istálló egészséges hőháztartása.

Az épületelemek többféle építőanyagból állnak (pl. a fal részei: külső vakolat, hőszigetelő réteg, falszerkezet, belső vakolat). A hőszigetelés tervezésekor figyelembe kell venni az építésben felhasznált anyagok hővezető és hőtároló képességét, továbbá a párolgást is.

Az átmeneti hőtárolás, valamint a nappal és az éjszaka folyamán végbemenő hőleadás kiegyenlített hőmérsékleti viszonyokat teremt az istállóban.

Valamely építőanyag hővezető képességét hővezető számmal fejezik ki. Mértékegysége a watt. A hővezető szám azt a hőmennyiséget adja meg, amely az adott építőanyag 1 m<sup>3</sup>-én 1 óra alatt átfolyik, ha a két oldal között 1 °K-nyi a hőmérséklet-különbség. Az alacsony hővezetésszámú anyagokat hőszigetelőként használják.

A hőáthaladási érték a valamely épületelemen áthaladó hő mennyiségét (W/m<sup>2</sup>) adja meg.

6. táblázat. A hővezetési együttható és a hőátbocsátási érték összehasonlítása

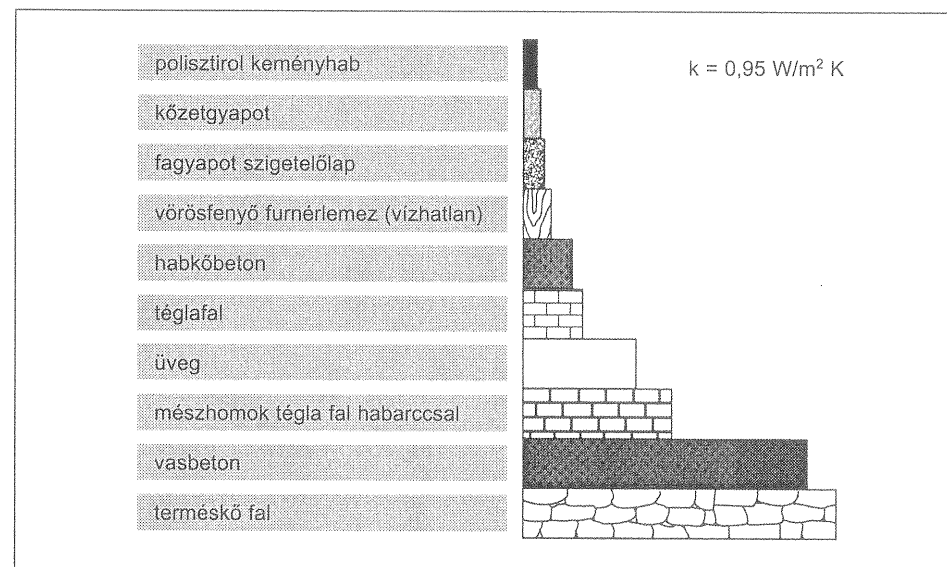
Együtthatók	Mértékegység	Kritérium	Alkalmazás
Hővezetési	W/m <sup>2</sup> K	egy építőanyag hővezetési képessége	építőanyagok összehasonlítása, a K érték kiszámítása
Hőátbocsátási	W/m <sup>2</sup> K	egy épületrész hőátbocsátása	épületrészek összehasonlítása, a hővesztés (Q) kiszámítása

W = watt; m = méter; K = Kelvin

**A falak és födémek hőszigetelése** különösen fontos, mert a hőháztartás kiegyenlítése csak a nagy felületeken lehetséges. Többrétegű épületelemek esetében nemcsak az egyes felhasznált építőanyagok hőszigetelésének van jelentősége, hanem azok épületelemen belül való elhelyezésének is. Ha a többrétegű építőelembe rossz hőszigetelő

7. táblázat. Néhány építőanyag hővezetési együtthatója

Építőanyag	Hővezetési együttható (W/m <sup>2</sup> K)
Polisztirol keményhab	0,040
Kőzetgyapot	0,046
Fagyapot szigetelőlap	0,080
Vörösfenyő furnérlemez (vízhatlan)	0,140
Habkőbeton	0,350
Tégla fal	0,410
Üveg	0,810
Mészhomok téglafal habarccsal	1,040
Vasbeton	2,040
Terméskő fal	2,320



15. ábra. Anyagvastagság azonos hőszigetelés esetén

getelő építőanyagot építenek bele, ún. magkondenzátum keletkezik, vagyis ezen épületelem a környezetnél hidegebb felületén a falon kondenzvíz csapódik ki.

A falon kívül van szükség a legjobb hőszigetelésre, így megakadályozható a kondenzátumok kialakulása és a fagykár.

Az istálló tételválasztó részeinek hőszigetelését úgy tervezzük, hogy itt se alakulhasson ki magkondenzátum, tehát a falak és a födém felületének, illetve az istálló levegőjének hőmérsékleti különbsége ne haladja meg a 3 °C-ot.

A falak és a födém optimális hőáthaladási értéke 0,5–0,7.

**Az ablakok és a külső szellőzők hőszigetelése.** Az ablakok üvegfelületének meglehetősen csekély a hőszigetelő képessége. Normál üvegezés esetén mindössze 4,5–6 W/m<sup>2</sup> K, szigetelő üvegezésnél fa- vagy műanyag kerettel 6 mm-es táblatávolságnál 3,3 W/m<sup>2</sup> K, 12 mm-es táblatávolságnál 3 W/m<sup>2</sup> K. Emiatt télen az ablaktáblákon nem kerülhet el teljesen, a jó hőszigetelésű ablakokon azonban csökkenthető a felületi kondenzátum kialakulása. Ez az ablakkeretekre is vonatkozik: legjobb hőszigetelő a fa vagy a műanyag ablakkeret, a fém- vagy betonkeretek ún. hőhidakat képeznek. A lovak számára (optimális módon) elérhető ablakokat erős ráccsal és biztonsági üveggel kell ellátni.

Üveglakok helyett kettős műanyag lemezeket is alkalmazhatunk. Előnyük, hogy könnyen megmunkálhatók (fűrhatók, fűrészelhetők) és hogy keret nélkül is beépíthetők.

A falak és a födémek hőszigetelésének külső szellőzők beépítése esetén még jobbnak kell lennie, ellenkező esetben felborulhat az istálló hőháztartása, annak minden káros következményével. Szellőzők esetében a hőmérséklet néha fagypontra süllyed az istállóban, ami a ló egészségére nem káros ugyan, de emeli a takarmányszük-

ségeket, az önitatók fagykár elleni zárása pedig munkaigényesebbé teszi az állatok gondozását: naponta többször kézzel kell itatni.

**Páraszigetelés.** Az épületek hőszigetelésén belül a páraszigetelésnek is nagy a jelentősége, hiszen kondenzátum úgy is keletkezhet, hogy ha a vízgőzt jobban átteresztő építőanyagot csekélyebb átteresztőképességű követi a többrétegű épületelemben.

A páraátteresztő képesség közvetve is hat az istállóklímára, mivel a nedvesség a hőszigetelést is befolyásolja.

A pára behatolását az épületelemekbe elméletben megakadályozhatjuk a belső falakra felhordott vízzáró réteggel, ez azonban meggátolja az építőanyagok természetes légzését. A lóistállóban tehát kerüljük ezt a megoldást, mert egészségtelen az állatok számára.

### Az istállóépület felújítása, az építési hibák kijavítása

A meglévő istállók építési hibáinak kijavítása természetesen mindig egyedi probléma. Néhány szempontot azonban érdemes figyelembe venni.

- Ha a takarmányt a tetőtérben tároljuk, a födémeket feltétlenül lássuk el hőszigeteléssel. A hőszigetelést a legjobb fölülről elhelyezni.
- A hőszigetelő anyag és a hideg tetőfelület között gondoskodjunk a kellő szellőzésről.
- A betonból készült épületelemek, a fémvázak, illetve a vízvezeték hőszigetelésére fordítsunk fokozott figyelmet, hogy elkerüljük a felületi és magkondenzátumok kialakulását. Ha szükséges, alkalmazzunk kiegészítő hőszigetelést.
- Ha az istálló falán nedvesség csapódik le, akkor a hőszigetelés nem elégséges. Az utólagos hőszigetelést a külső falon végezzük el. A külső vakolatnak meg kell akadályoznia, hogy a falba nedvesség hatoljon.
- Szellőztetési problémák esetében meg kell vizsgálni, hogy a bejövő és távozó levegő nyílásai elegendő nagyságúak és összeillők-e, a levegőáramlás az épületen belül pedig megfelelő-e.
- Kedvezőtlen építési adottságok esetén ajánlatos kiegyenlített nyomásos szellőztetőberendezést beépíteni.
- A külső szellőzők utólagos beépítése a korábban szokásos, nagyon magasan elhelyezett ablakok helyett viszonylag csekély költséggel, esetleg saját erőből is megoldható.

E felsorolás persze vég nélkül folytatható volna, némi találékonysággal és megfelelő szakemberrel együttműködve azonban nagyon sokat tehetünk a hibák kijavításáért.

## Futóistálló

A futóistálló általában nagyobb, közvetlenül a legelőre nyíló helyiséget jelent, amelyben csoportosan tartják az állatokat. Gyakran régi épületet használnak futóistállónak, ilyenkor az épület adottságai határozzák meg a kialakítását. Az istálló futófelületének minden esetben akkorának kell lennie, hogy a rangsorban alacsonyabb helyen álló ló

számára is lehetővé tegye az agresszió előli menekülést. A lovanként szükséges minimális evő- és fekvőhely az alábbi képlettel számítható ki:

$$\text{a szükséges hely} = n \cdot (Wh \cdot 2)^2,$$

ahol  $n$  – az állatok létszáma,

$Wh$  – bottal mért marmagasság.

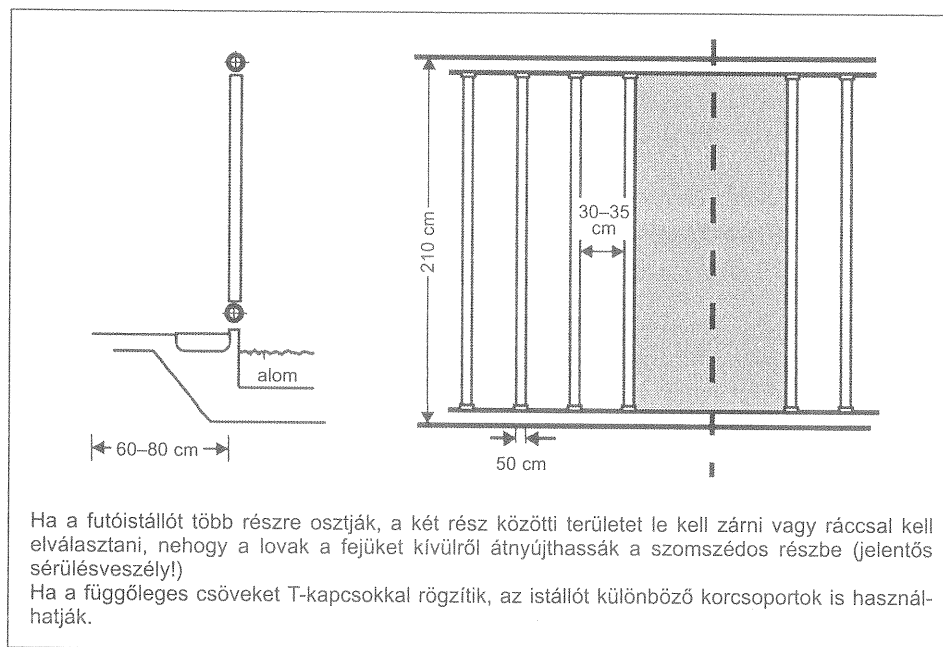
Szopós csikó	Éves csikó	Kétévesek	Háromévesek és idősebbek
5 m <sup>2</sup>	7 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	11 m <sup>2</sup>

A futóistálló rendszerint mélyalmos, és kialakításánál vegyük figyelembe, hogy munkaerőt takaríthatunk meg, ha a kitrágyázást homlokrakodóval végezzük. (A nedves részeket mélyalom esetében is naponta el kell távolítani, higiéniai okokból pedig nem ajánlatos a teljes kitrágyázások között 2–3 hónapnál több időt hagyni.) Ehhez egyenes kitrágyázási tengelyeket, nagy kapukat és kellő távolságokat kell tervezni az esetleges támasztékok vagy térelválasztó elemek között. A mennyezetnek legalább 2,5–3,5 m magasnak kell lennie.

Mivel az alomréteg magassága két teljes kitrágyázás között állandóan nő, a vályú alja nem lehet túl mélyen.

A térelválasztó elemeket alkotó csövek vagy rudak átmérője kb. 5 cm, egymástól való távolságuk kb. 30 cm legyen, amelyen a ló könnyen átdughatja és visszahúzhatja a fejét, de a vállával már nem próbálhat meg áthatolni.

Minden állatnak legalább 80 cm széles etetőhelyre van szüksége.



16. ábra. Etetőrács a futóistállóban

## Csoportos kifutós tartás

A csoportos kifutós tartás a futóistálló (legtöbbször nyitott istálló) változatának tekinthető, amelyben nem az egész állományt, hanem csak kisebb csoportokat tartanak. Ezt a tartásmódot olyan lovak számára alakították ki, amelyeket rendszertelenül mozgatnak.

A csoportos kifutós tartásban az állatnak önállóan, emberi beavatkozás nélkül kell megválasztania tartózkodási helyét az istállóban vagy a szabadban és kielégítenie a friss levegőre, a mozgásra, az ismerkedésre, a szociális kapcsolatokra, valamint a széllel, esővel való bőrápolásra vonatkozó igényeit. Ehhez biztosítanunk kell a tömegtakarmánnyal és abrakkal való, a fajnak és a teljesítménynek megfelelő (vagyis egyedi) ellátást, mégpedig a nap folyamán jól elosztva anélkül, hogy takarmányirigység és emiatt sérülés veszélye következne be. E tartásmódban fellazul a szigorú etetési idők rendszere, ám ezt sem a ló egészsége, sem az emberekhez való viszonya nem sínyli meg.

E tartásmód feltétele az állatcsoport állandó összetétele (és a lehetőleg patkolatlan lovak).

### Tervezési alapelvek

A pihenő-, etető- és itatóter következetes elválasztása megfelelő tér- és kifutókiakítással. A lovaknak kisebb területeken legyen kielégítő lehetősége a mozgásra és a kifutóban való bélsárürítésre. A terek szétválasztása megkönnyíti a szükségletek kielégítését és csökkenti az állatok összezsúfolódását az előnyben részesített helyeken. Kerüljük a holt terek, zsákutcák kialakítását, hogy az alacsonyabb rangú lovak számára a menekülés útja mindig szabad maradjon. Korlátok elhelyezése az állatokat hosszabb utak megtételére kényszeríti, nagyobb területeken (a kifutóban vagy a fekvőhelyeken) azonban a térelválasztók megkönnyítik az alacsonyabb rangú lovak kitérését agresszívabb társuk elől. A fekvőhely kizárólag a pihenést szolgálja, a takarmányozás a kifutóban vagy valamely szomszédos területen zajlik.

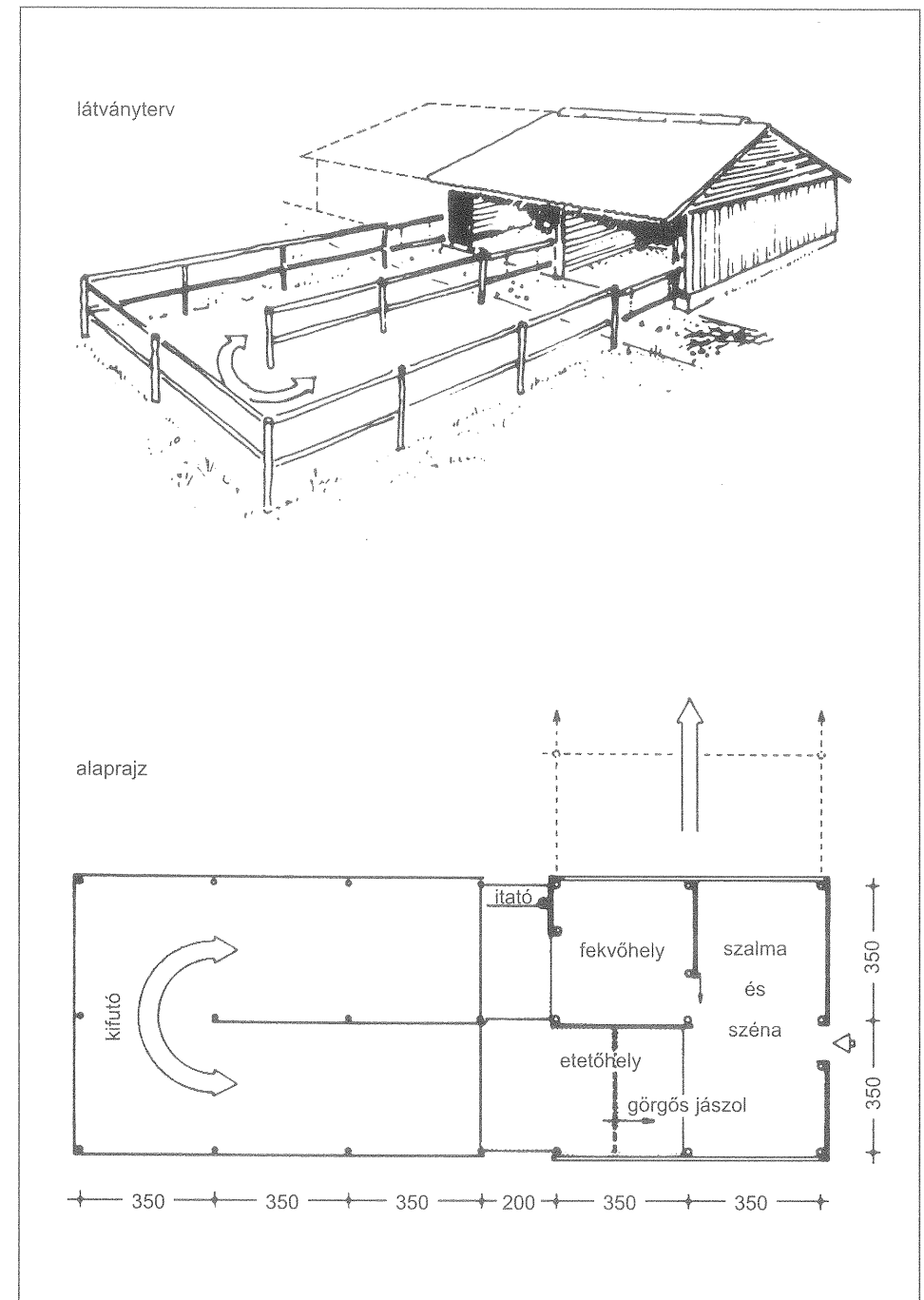
**Tömegtakarmány etetése.** A ló élettani igénye és szokása szerint egész nap legel. A szénarácson át egész nap elosztva adagolt takarmánnyal és (esetleg automatikusan

8. táblázat. Tájékoztató értékek

Területigény csoportos kifutós tartás	Képlet	Lovanként** $Wh = 1,65 \text{ m}$	Póninként** $Wh = 1,40 \text{ m}$
Fekvőterület*	$n \cdot (2 \cdot Wh)^2$ mínusz kb. 20%	kb. 9 m <sup>2</sup>	kb. 7 m <sup>2</sup>
Kifutó/terület	$n \cdot 2 \cdot (2 \cdot Wh)^2$	kb. 22 m <sup>2</sup>	kb. 16 m <sup>2</sup>

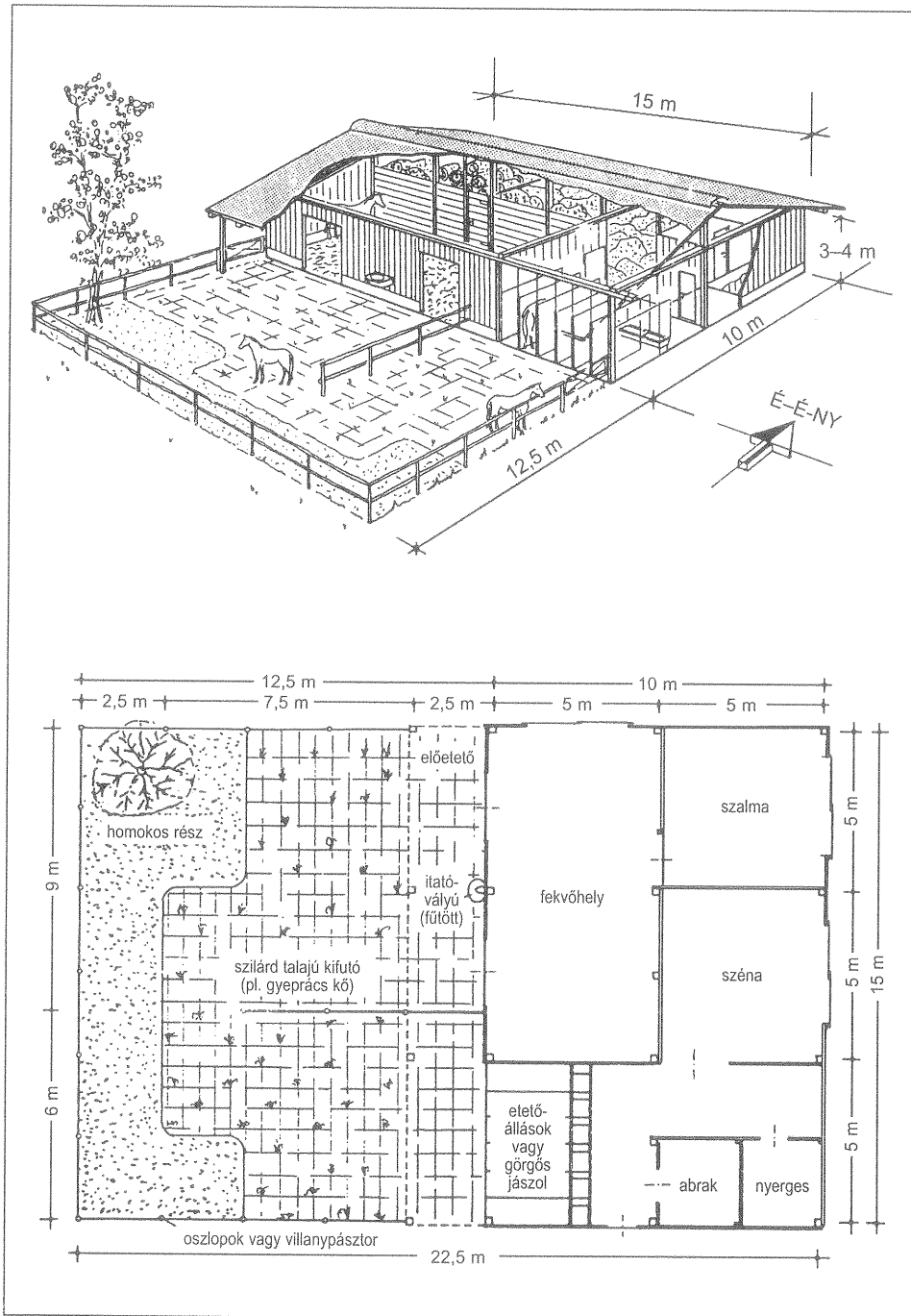
\* Minél nagyobb a csoport, annál kisebb a lovankénti helyigény. A terület kb. 20%-kal lehet kisebb, mint a megfelelő számú egyedi box összes területe. Minél nagyobb a csoport, annál nagyobb lehet a különbség a boxok összes alapterülete és a fekvőterület között. Lovanként legalább 2 m<sup>2</sup>-nek azonban mindenképp meg kell maradnia

\*\* A megadott méretek átlagos nagyságú, azaz 1,65 m marmagasságú lóra, illetve 1,45 m marmagasságú pónira vonatkoznak



17. ábra. Többterű, tetszőlegesen bővíthető futóistálló lovaknak, két póni számára készlettakarmányozással





18. ábra. Többterű futóistálló etetőállásokkal, 5–6 ló számára

adagolt) abrakkal kényelmesen elláthatja magát, takarmányirigység és az ebből adódó sérülés veszélye nélkül.

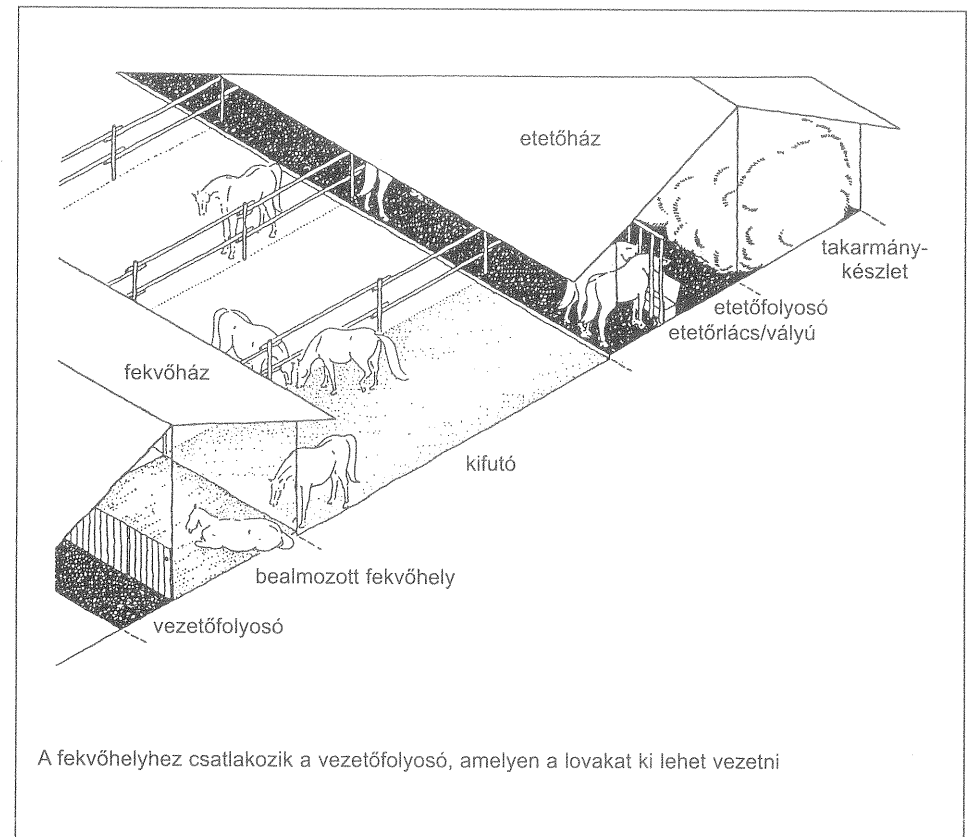
Az állatok lehetőleg a **szélvédett oldalon juthassanak ki a kifutóba.**

Nagyobb állományokban **egyedi boxokra** is szükség van a beteg lovak kezelésére vagy új állatok beszkoktatásához.

A mozgás élénkítésére és hogy a magasabb rangú állatok ne zárhassák el az alacsonyabb rangúakat egyszerre az etetőktől és az itatóktól, az **itatókat** lehetőleg az **etetőtértől távol** telepítik. A kereskedelemben fagyálló itatók is kaphatók.

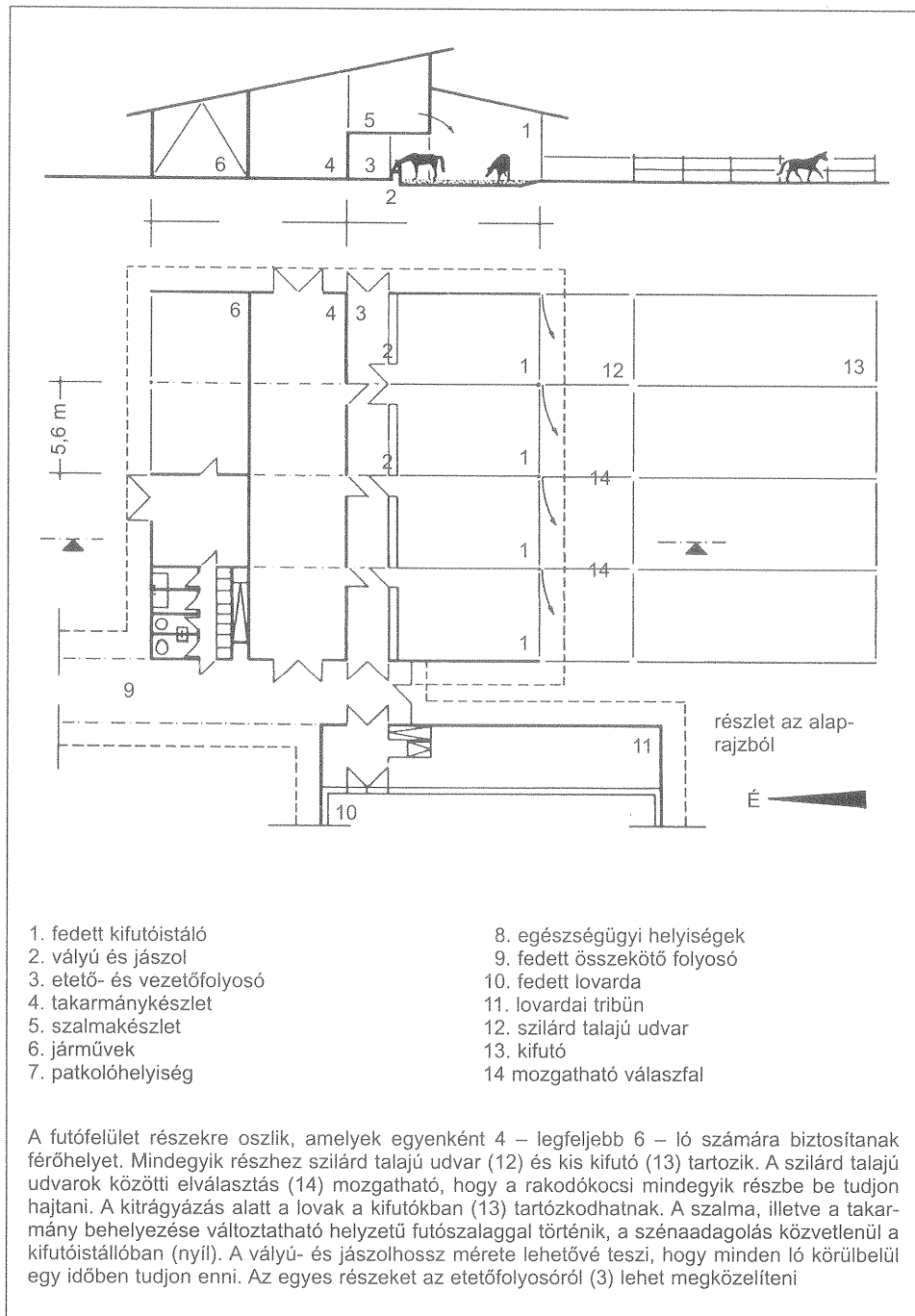
**Méretek.** Legalább egy, nagyobb állományokban két, minimum 1,2 m széles ajtónyílás, valamint egy 3×3 m-es kapu szükséges a homlokrakodó számára.

A csoportos kifutós tartás példáit a 17–20. ábrán láthatjuk. Nagyobb lovardákban, amelyeknek heterogén ló- vagy póniállományuk van, eltérő hasznosítással és hasznosítási intenzitással (sport, versenyzés, oktatás, tenyésztés), ajánlatos többféle tartási módot vagy eltérő istállóbeosztást kialakítani. Erre ad példát a 21. ábra.

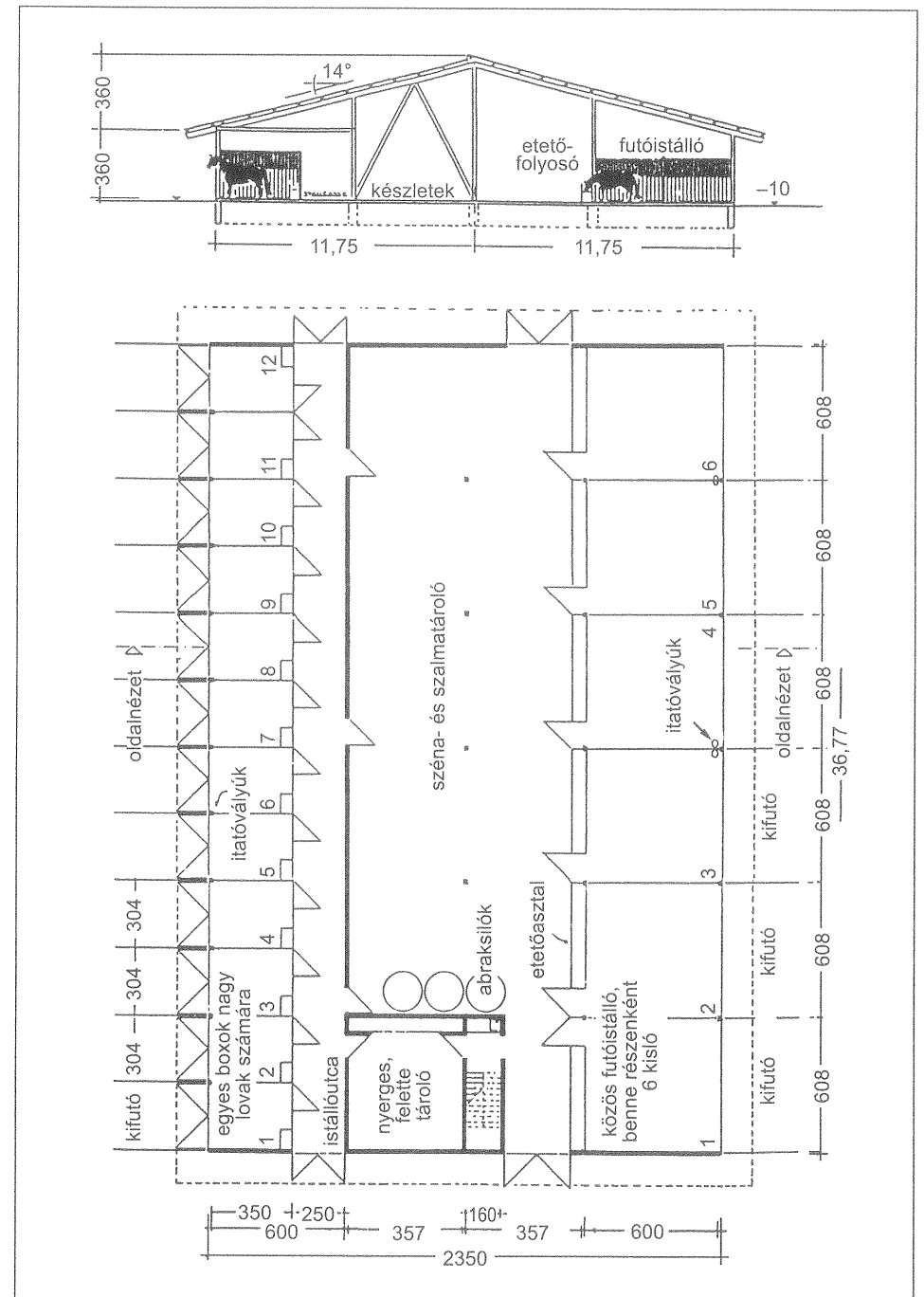


A fekvőhelyhez csatlakozik a vezetőfolyosó, amelyen a lovakat ki lehet vezetni

19. ábra. Elkülönített etető- és fekvőház a kifutó mindkét oldalán



20. ábra. Kifutós tartás 16–24 ló számára

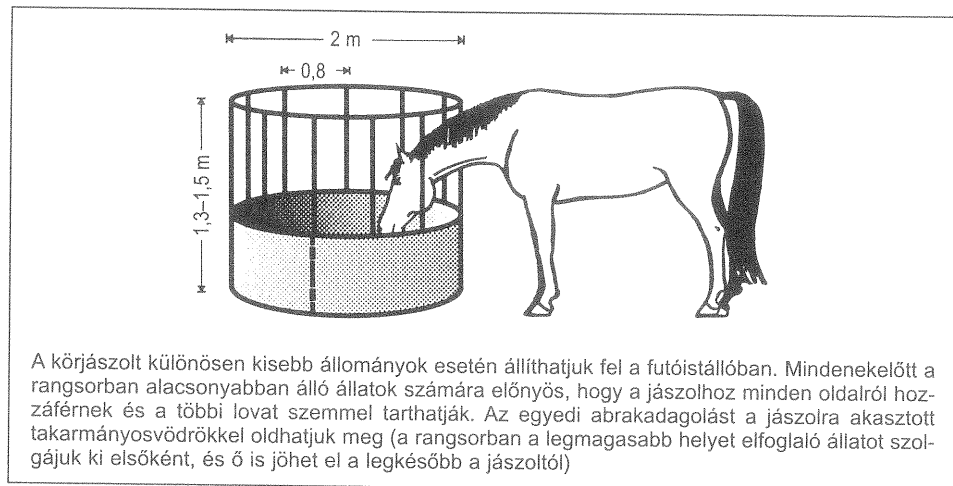


18. ábra. Többterű futóistálló etetőállásokkal, 5–6 ló számára

## Etetőberendezések

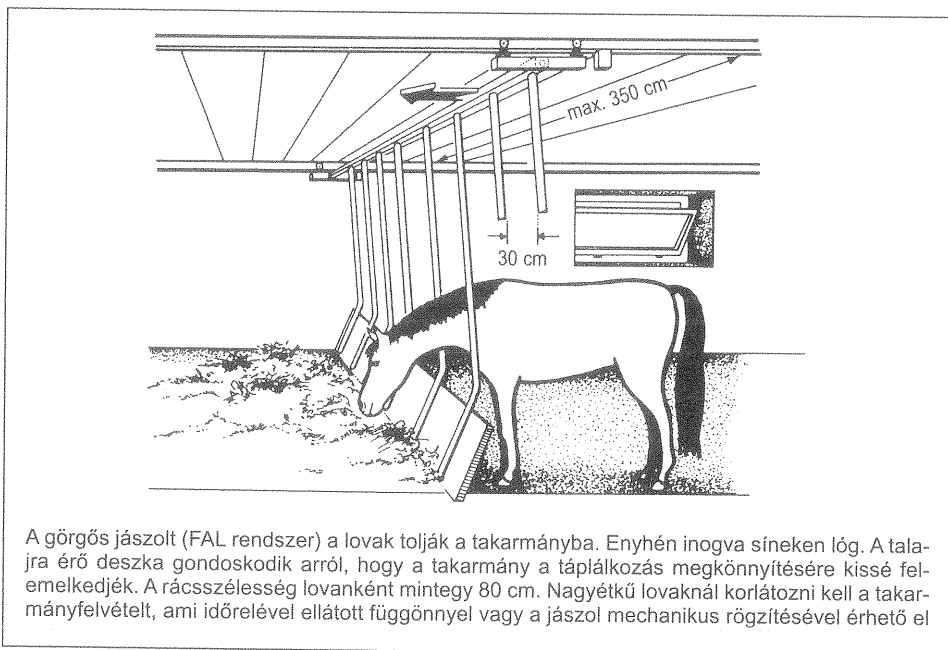
A tömegtakarmányt túlnyomórészt tetszés szerinti mennyiségben (ad libitum) etetik. Az ehhez bevált etetőberendezéseket a 22–23. ábrán láthatjuk.

Etetőállások alkalmazásával az abrak- és tömegtakarmány gondosabb egyedi adagolása válik lehetővé. A 25. ábrán annak a kiállítási istállónak az alaprajza és etető-



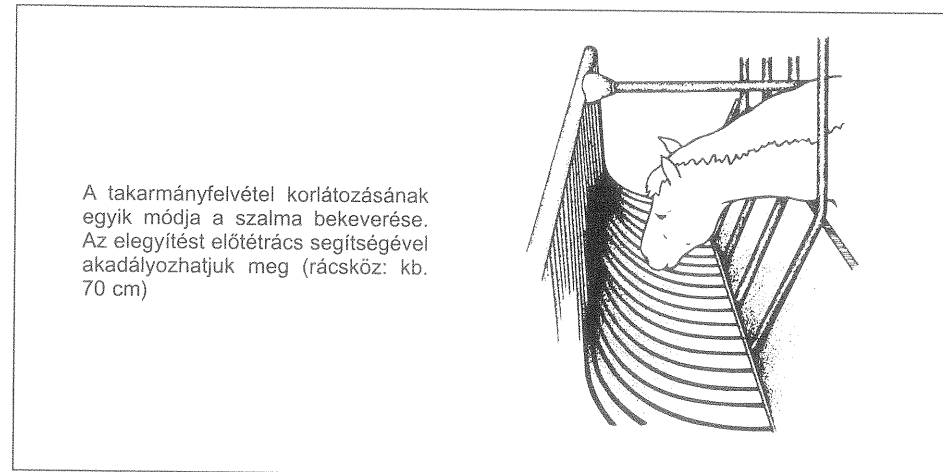
A körjászolt különösen kisebb állományok esetén állíthatjuk fel a futóistállóban. Mindenekelőtt a rangsorban alacsonyabban álló állatok számára előnyös, hogy a jászolhoz minden oldalról hozzáférnek és a többi lovat szemmel tarthatják. Az egyedi abrakadagolást a jászolra akasztott takarmányosvödörrel oldhatjuk meg (a rangsorban a legmagasabb helyet elfoglaló állatot szolgáljuk ki elsőként, és ő is jöhet el a legkésőbb a jászoltól)

22. ábra. Körjászol



A görgős jászolt (FAL rendszer) a lovak tolják a takarmányba. Enyhén inogva síneken lóg. A talajra érő deszka gondoskodik arról, hogy a takarmány a táplálkozás megkönnyítésére kissé felemelkedjék. A rácsszélesség lovanként mintegy 80 cm. Nagyétkű lovaknál korlátozni kell a takarmányfelvételt, ami időrelével ellátott függönnyel vagy a jászol mechanikus rögzítésével érhető el

23. ábra. Görgős jászol



A takarmányfelvétel korlátozásának egyik módja a szalma bekeverése. Az elegyítést előtétrács segítségével akadályozhatjuk meg (rácscső: kb. 70 cm)

24. ábra. Görgős jászol előtétráccsal

állásai szerepelnek, amelyet A. Kurz, U. Schnitzer és K. Zeeb mutatott be az Eurocheval 1988-ban. Természetesen léteznek fémpálcás megoldások is.

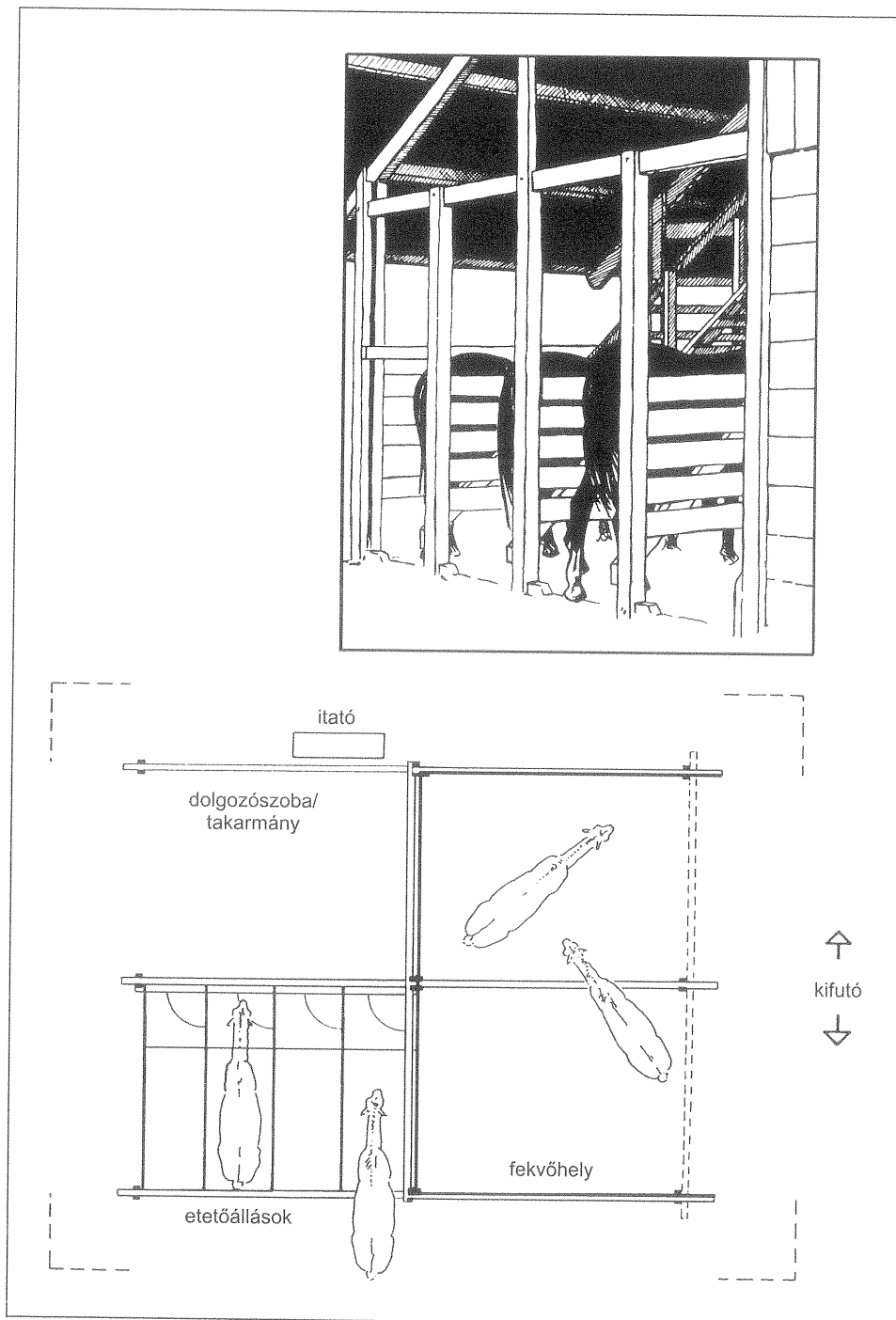
Az etetőállások válaszfalainak meg kell gátolniuk az átharapást, ugyanakkor nem akadályozhatják, hogy az állatok lássák egymást. A tömör falak főként a ranglétra alacsonyabb fokain álló lovakban keltenek fokozott nyugtalanságot, vezetnek kapkodó evéshez és az állások gyakori elhagyásához (abrakoláshoz természetesen meg lehet kötni az állatokat).

### Az etetőállás méretei:

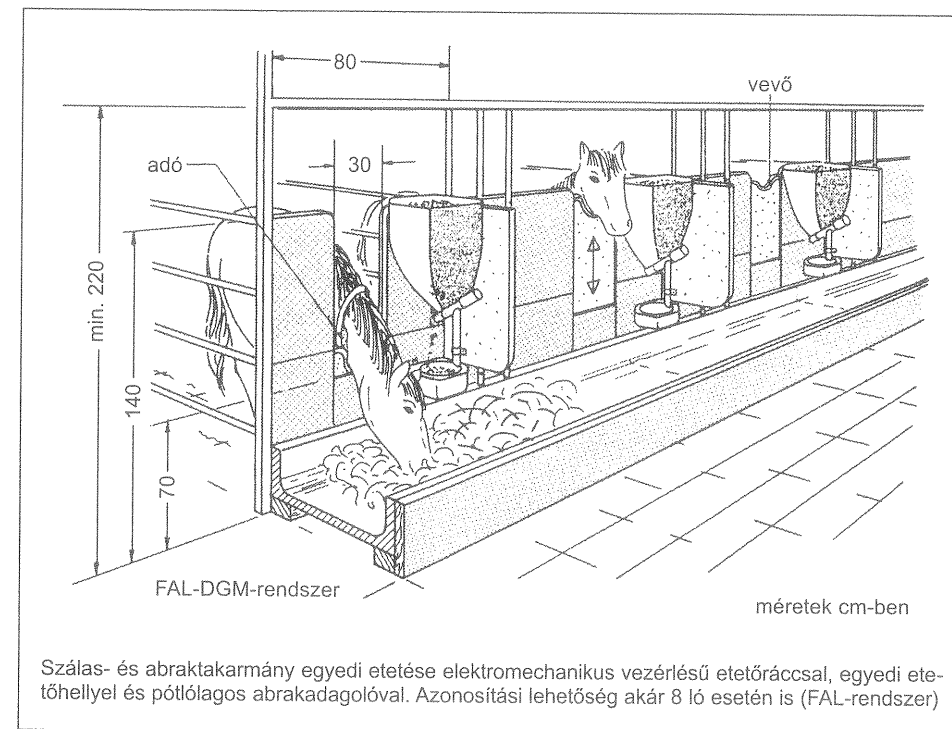
- hossza ( $Wh \times 1,8$ ), azaz kb. 3,00 m,
- magassága ( $Wh \times 1,1$ ), azaz kb. 1,80 m,
- az alsó válaszfal távolsága a talajtól 0,50 m,
- az oldalsó válaszfalak közti távolság 0,10–0,12 m.

Az ipar és a kutatás egy ideje foglalkozik a ló automatikusan szabályozott etetésével, ami egyedi adagolást is lehetővé tesz. A mezőgazdasági építkezéskutatás braunschweigi intézetében kifejlesztett rendszert a 26. ábra mutatja. Minden etetőhelyet elektromágneses úton elzárt szellőzővel szereltek fel, ami csak a megfelelő kód megadásával nyitható. Csak az a ló juthat élelemhez az adott etetőhelyen, amelynek kötőfékjén vagy nyakszíján az etetőhelyhez tartozó kód van. Az abrakot a berendezés az egész nap folyamán elosztva adagolja.

Legújabbban két üzemben, Weißenstephanban, a lótakarmányozásban elektronikusan irányított takarmányadagoló központtal kísérleteznek. Az azonosítást ugyancsak a kötőféken vagy nyakszíjon hordott „transzponder” teszi lehetővé. Valamennyi folyamatot (az egyedi adagolást, az elfogyasztott mennyiséget és az evés ritmusát) központi számítógéppel vezérlik. Az eddigi tapasztalatok szerint egy adagolóközpont kb. 20 ló számára elegendő, pontos kialakítása azonban még kísérleti stádiumban van.



25. ábra. Fából készült etetőállások



Szálas- és abraktakarmány egyedi etetése elektromechanikus vezérlésű etetőráccsal, egyedi etetőhellyel és pótlólagos abrakadagolóval. Azonosítási lehetőség akár 8 ló esetén is (FAL-rendszer)

26. ábra. Szálas- és abraktakarmány egyedi etetése

Kézzel való etetéskor a ló állandóan ellenőrizhető, a betegség (kólika), a sérülés azonnal kiderül. E felügyeletet takarmányautomata használatakor sem hanyagolhatjuk el, ezért az automata használatkor is legalább naponta legalább kétszer ellenőrizni kell a lovakat.

### A kifutó és kerítése

A nyitott istállóban a kifutó az etetőhely mellett a lovak legfontosabb tartózkodási helye, egyben a bélsárürítés legfőbb területe is.

Minimális nagysága lovanként 20–30 m<sup>2</sup>.

Hogy a lovak kedvezőtlen időjárási viszonyok között is használhassák, a különösen nagy igénybevételnek kitett területek burkolatát meg kell erősíteni. E célra különösen a homokkal fedett összekötő betonkockák és a rombusz alakzatba rendezett gyeprács kövek váltak be.

A szilárd felületek mellett feltétlenül maradjanak laza, rendszerint homokos feltöltésű részek is, hogy a lovak hempereghessenek.

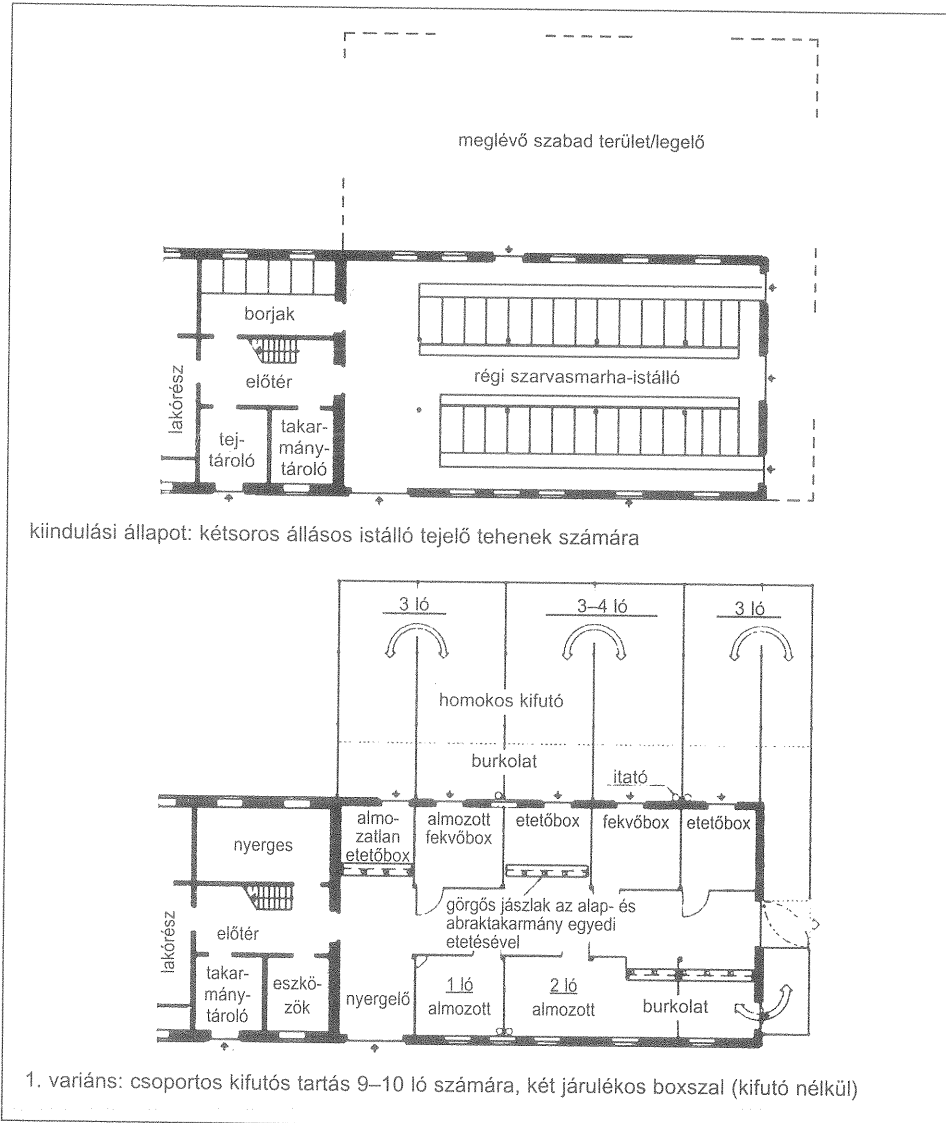
A biztonságos vízvezetést erős esőzéskor is elősegíti a kifutó enyhe lejtése. Magasan fekvő helyeken, ahol gyakori a hóesés, ajánlatos a kifutót részben fedéllel ellátni.

A kifutó bekerítésére rendszerint erős rudakból álló, legalább 1,5 m magas kerítést használnak.

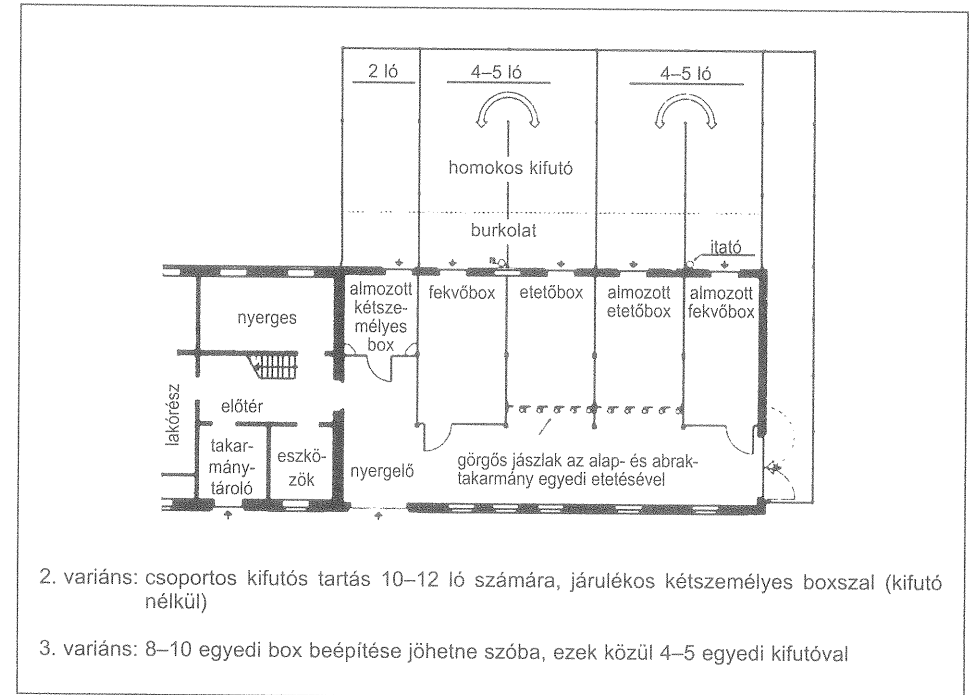
## Régi épületek

Mezőgazdasági üzemek régi épületei gyakran rendkívül alkalmasak arra, hogy viszonylag csekély költséggel járó átépítéssel csoportos kifutós tartásra alkalmassá tegyék őket. A nem hőszigetelt, de huzatmentes pajták és színek különösen akkor hasznosíthatók igen jól, ha az etető- és fekvőterület két, elkülönített helyiségben helyezhető el.

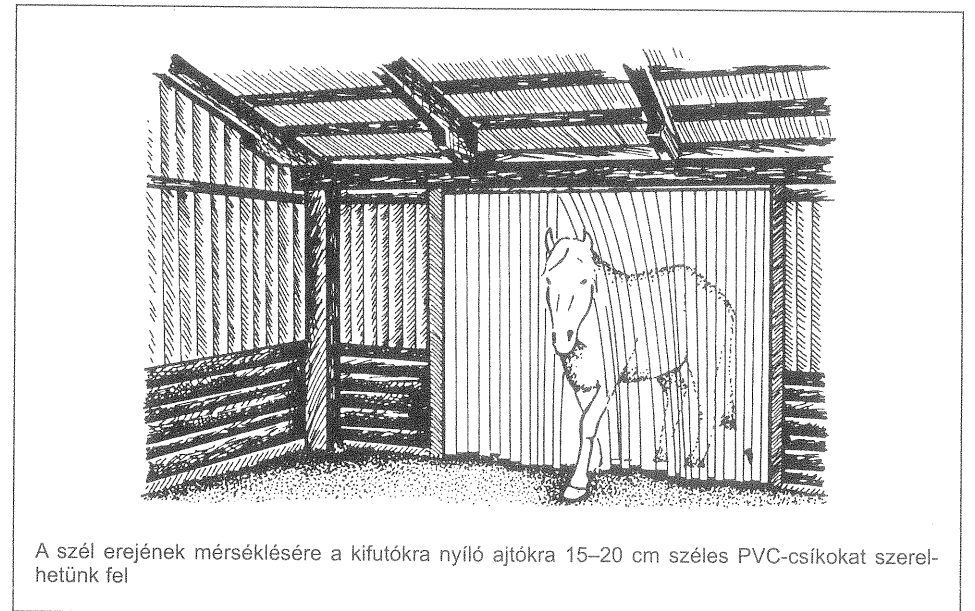
A 27. és 28. ábra egy használaton kívüli, kétsoros tehénistálló két lehetséges átépítési változatát mutatja be.



27. ábra. Régi épület átalakítása (példa)



28. ábra. Régi épület átalakítása 8-12 ló számára



29. ábra. Szélárnyék

## Boxos istállók

A boxos istállók (egyedi tartás) zárt (hőszigetelt) vagy nyitott formában egyaránt tervezhetők. Az istállóberendezés azon alapelve, miszerint a belső kialakításnak meg kell előznie, hogy éles és kiálló szélek sérülést okozzanak, illetve hogy az állatok végtagjai, feje vagy teste beszoruljon, természetesen a boxos istállókban is érvényes.

### Boxok, válaszfalak, ajtók

A boxok ajánlott méreteiről a 9. táblázat ad áttekintést. A kiszámítási képletek a területből, a legkeskenyebb oldalon pedig a fekvő ló helyigényéből indulnak ki. Átlagos testméretű lovak esetében a boxméret kb. 3,5×3,0 m, de lehetséges a 2,7×4 m is. Ezen értékek a ló/póni átlagos nagyságán alapulnak, ám tenyészlóvak (kancák csikóval vagy ménék), különösen nagy testű állatok, két kisebb ló vagy csikó számára nagyobb a megfelelő box: legalább 12 m<sup>2</sup>, de inkább 16 m<sup>2</sup> tervezendő.

Kancát és mént ne helyezzünk közvetlenül szomszédos boxokba, ahol láthatják, szagolhatják, érinthetik egymást!

**Válaszfalak.** A kíváncsi és környezete iránt érdeklődő (magatartás-kutatási szakszóval: kifejezetten tudakozó viselkedésű) ló számára fontos, hogy láthassa társait és áttekinthesse az istálló nagy részét. A válaszfalak tehát lehetőleg átláthatók legyenek.

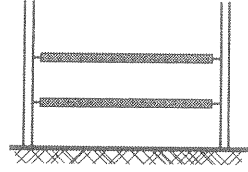
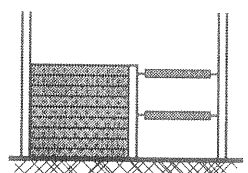
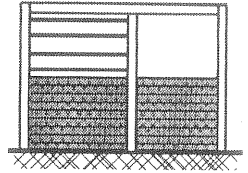
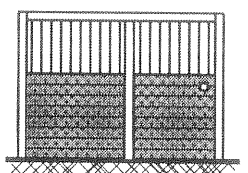
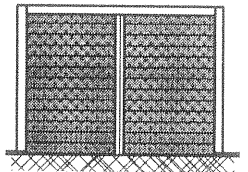
Ezeket rendszerint betonba ágyazott vagy a tetőig felvezetett, fából vagy acélcsövekből készült oszlopokhoz erősítik. A lovardákban a lovak közötti válaszfalak alsó része (1,3 m-ig) rendszerint zárt, anyaga 40 mm vastag keményfa (pl. akác, tölgy, vörös fenyő, környezetvédelmi okokból azonban nem trópusi fafaj) vagy 25 mm vastag, rúgásálló farost lemez. A kicserélhető függőleges deszkákat U alakú acélkeretbe rögzítik. A falszerkezetnek vastagnak és szilárdnak kell lenni, ezért a tervezéskor valamivel több teret igényel.

9. táblázat. A box méretei

A box méretei	Közelítő képlet	Méretek: átlagos méretű	
		lovak (mm. = 1,65)	pónik (mm. = 1,40)
Terület, rövid oldal	$(2 \times \text{mm.})^2$ $1,5 \times \text{mm.}$	kb. 11 m <sup>2</sup> 2,5 m	kb. 8 m <sup>2</sup> 2,10 m
Válaszfal magassága		1,30 m	1,10 m
Fent nyitott	$0,80 \times \text{mm.}$	2,20 m	1,80 m
Rácsos felsőrészrel	$1,30 \times \text{mm.}$	2,40 m	2,00 m
Zárt	$1,45 \times \text{mm.}$	2,20 m	2,00 m
Ajtók (magassága)	$1,3 \times \text{mm.}$	2,20 m	1,80 m
Felezett ajtók (az alsó fél magassága)	$0,80 \times \text{mm.}$	1,30 m	1,10 m
Vályú (alja) (tájékoztató érték)	$1/3 \times \text{mm.}$	0,55 m	0,45 m

mm.: marmagasság (bottal mérve)

Amennyiben az elülső boxfal alsó része zárt, a légcserre javítására az alsó részbe nyílásokat kell véteni. Esetenként (főleg elülső boxfal gyanánt) rácsos közfalat alkalmaznak. Ezeknek legalább 25 mm vastagnak kell lenniük, és a rúgási területen a rácsok közti távolság nem lehet nagyobb, mint 5 cm, nehogy az állatok patája beakadjon. Ettől csak egymást nagyon jól ismerő lovak esetében térhetünk el, ekkor viszont a rá-

A)		Alkalmazás tenyészetek kis magánistállók	Kivitelezés oldalsó és az istállóutca felé mozgatható, kör átmérőjű rudak vagy acélcsövek (részben félmagasan zárt falak is)
B)			
C)		lovardák, nagyobb magánistállók	a válasz- és frontfalak mellmagasságig zárva; a frontfalon keresztben futó csövek, fél ajtó
D)			a válasz- és frontfalak mellmagasságig zárva; a rácsozás levehető
E)		állandóan cserélődő állományú istállók (pl. klinikák, kereskedő-istállók)	merev, a tetőig zárt válaszfalak, zárt frontfal, azonban átlátható (mint a D) példában)

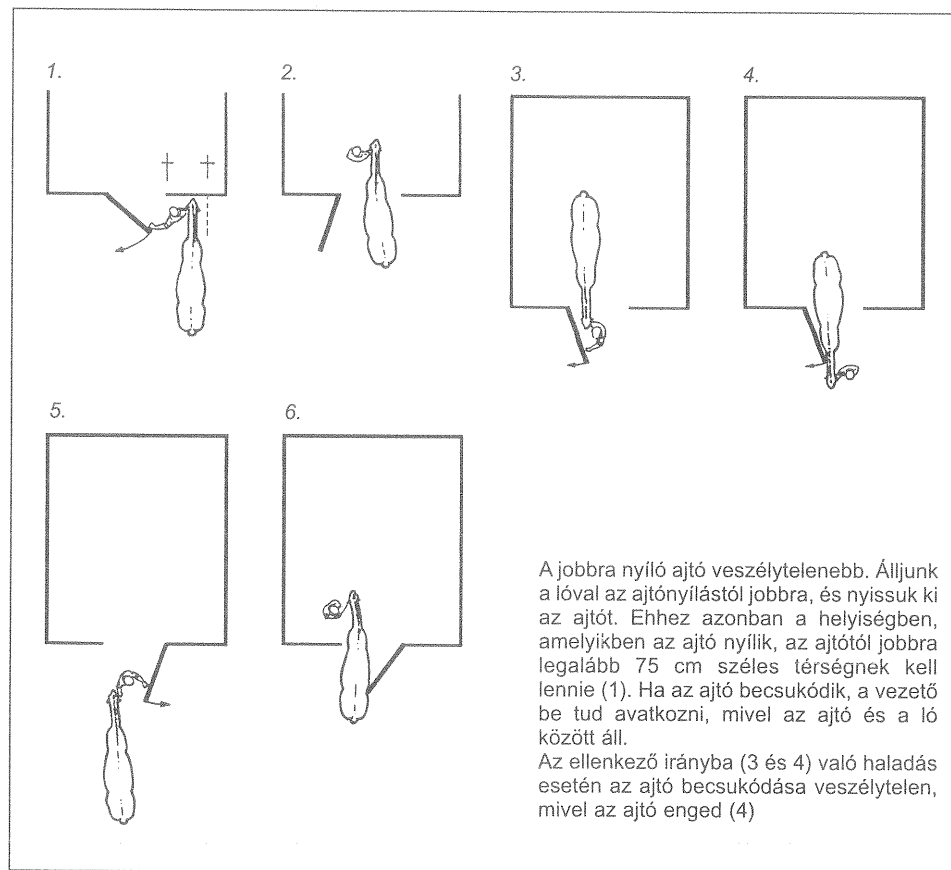
30. ábra. A válasz- és frontfalak kialakítása

csok közötti távolság legalább 20 cm legyen, hogy a patát vissza lehessen húzni. Az 5 és 20 cm közötti rácsávolság tehát mindenképpen kerülendő! A *fej magasságában* e távolságot vagy 17 cm-nél kisebbnek, vagy 35 cm-nél nagyobbak méretezzük, hogy a lovak vagy ne tudják átdugni rajta a fejüket, vagy ha mégis, veszélytelenül vissza is tudják húzni. Itt tehát a 17 és 35 cm közötti rácsávolság okozhat sérülést.

A válaszfalak padlótól mért távolsága legfeljebb 5, csikó esetében 2 cm lehet.

Az istálló területén alkalmazott anyagok szilárdságára vonatkozó minimumkövetelményeket feltétlenül figyelembe kell venni! Az olcsó ajánlatokat tevő iparosok gyakran nem elég erős rudakat és csöveket használnak. Ezek a ló számára balesetveszélyesek, mert egy erőteljes rúgástól eltörhetnek vagy elgörbülhetnek. Ugyanezért a csöveket fenn és lenn, mindkét oldalon egyaránt teljes mértékig rejtett lukakba kell forrasztani. A csak részben beforrasztott vagy mindössze egy-két forrasztási ponton rögzített csövek súlyos balesetek (láb- és patasérülések) okozói lehetnek!

Olyan istállóban, ahol az állandó állomány egyedei között szilárd rangsor alakul ki a közös kifutóban, rácsmagasítás nélküli boxok használata is szóba jöhet, mindenkor ügyelni kell azonban a látogatók biztonságára.

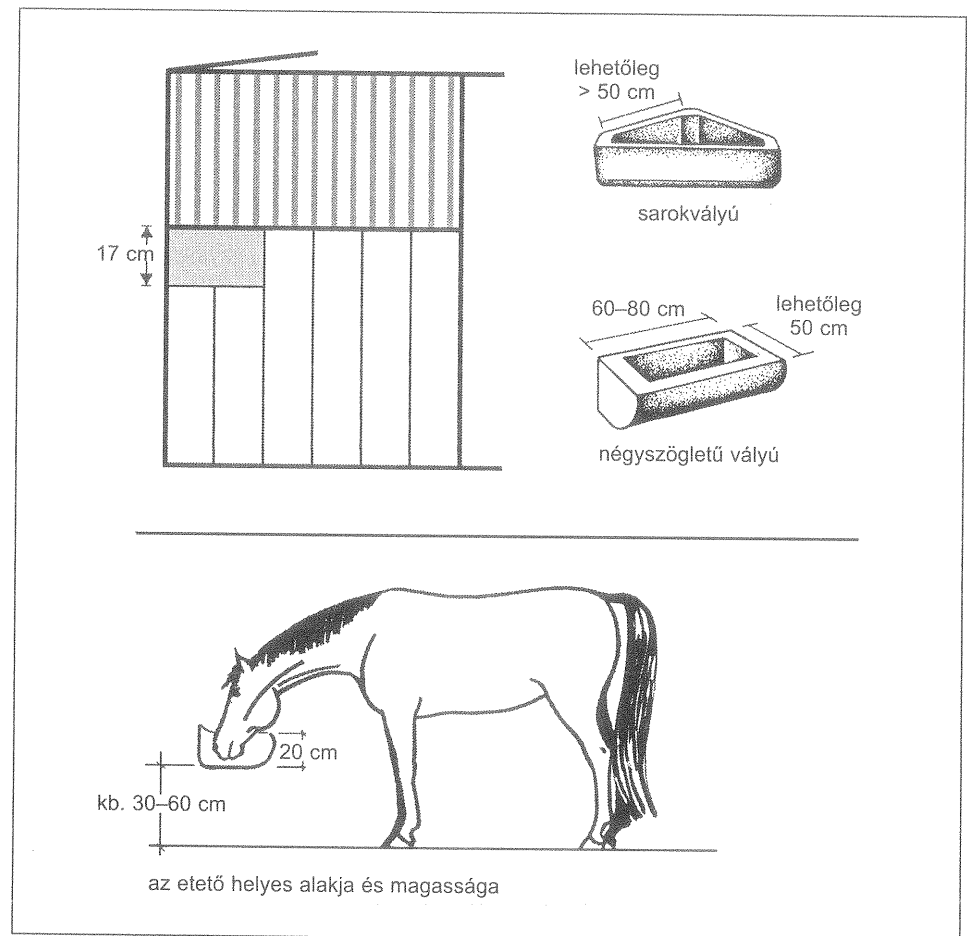


31. ábra. A boxajtó nyílási iránya

A **boxajtó** lehet szárnyas- vagy tolóajtó, de legalább 120 cm szélesnek (kisebb lovak számára) kell lennie. Ha tolóajtó, felső sínje minimum 240 cm magas és kiesés ellen biztosított legyen, hogy ló bele ne üthesse a fejét. A szárnyasajtók az istállófolyosó felől nézve jobbra nyíljanak. Az ajtó zárja belülről és kívülről egyaránt könnyen nyíljon.

## Etetőcsészék és itatók

Az **etetőcsészéket** rendszerint az istállófolyosó felőli boxfalra helyezik el azért, hogy ne kelljen minden boxba egyenként bemenni, ami nyugtalanítja a lovakat és lassítja az etetést. A csészéket kívülről, az etetőnyíláson keresztül töltik meg. Az etetőcsészéket legtöbbször a box sarkába teszik, de úgy, hogy ne legyen a közös boxfal mindkét oldalán csésze (ha mégis így van, a lovak közti válaszfal zárt), így evés közben az állatok nem zavarják egymást.



32. ábra. Takarmányadagoló nyílás, vályúk és elhelyezésük

Az etetőcsésze alja a talajtól kb. 60 cm-re legyen, hogy a ló étkezés közben életteni evési tartást (jobb nyálfolyás) vehessen fel. Alatta kívülről nyíló láda helyezhető el az ápolószerszámok tárolására.

Az **önitató** lehetőleg távol legyen (legjobb, ha átlósan az ellenkező sarokba tesszük) az etetőcsészétől, ugyanis sok ló szereti beáztatni a takarmányt, amivel beszenyezi a vizet. Az önitatót folyamatosan ellenőrizni kell, ami kevesebb munkát adna, ha az elülső boxfalra tehetnénk, ráadásul a lovak rendszerint fejükkel az istállófolyosó felé állnak, ami növeli az itatóba való bélsárürítés veszélyét. Az önitatók legyenek egyenként elzárhatóak. Nagyobb istállókban az önitatókhoz vezető vízvezeték rövid szakaszonként legyen lezárható, hogy javításkor az állatoknak csak kis részét kelljen kézzel itatni.

### A box talaja

A box talaja legyen száraz, a vizet ne, de a levegőt eressze át, ezenkívül fontos, hogy felülete sima, de csúszást gátló, ellenállóképes és tisztítható anyagból készüljön. Ez lehet:

- a helyszínen előállított, durván bevont beton,
- betonnal kiöntött köves burkolat,
- fahídlás,
- téglaburkolat.

Az *első két* felület könnyen elkészíthető és tisztítható, a padló keménységét és hiányos légzésaktivitását azonban bőséges alommal kell ellensúlyozni. A *keményfa* burkolat tisztasága sohasem lehet tökéletes, ráadásul (főként patkolatlan lovak számára) csúszóssá is válhat. A keményre égetett, előre állított *téglák* megfelelnek a célnak, ám azok a darabok, amelyek égetése nem volt elég erős, idővel elhasználódnak. A természetes vagy dögölt talaj nem használható az istállóban!

Olykor gumiszőnyegekkel vagy műanyag lemezekkel burkolják a padozatot, ám ezek amellet, hogy nagyon drágák, az eresztékekben, a lemezek széle alatt nehezen hozzáférhető gócpontok kialakulását segíthetik elő.

Az istálló talaja a jobb légáramlás érdekében lehetőleg egy szinten legyen az istállófolyosó talajával. A mélyalom számára kialakított, 10–20 cm-rel mélyebb padozatok klimatikus szempontból nem előnyösek.

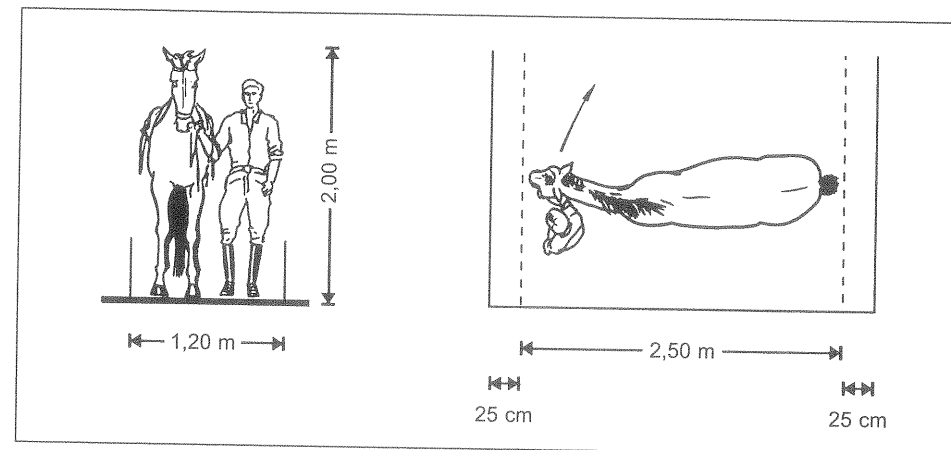
### Az istállófolyosó, a kapuk

Az **istállófolyosó** egysoros, boxos istállóban legalább 2,5, kétsoros, boxos istállóban minimum 3 m széles legyen.

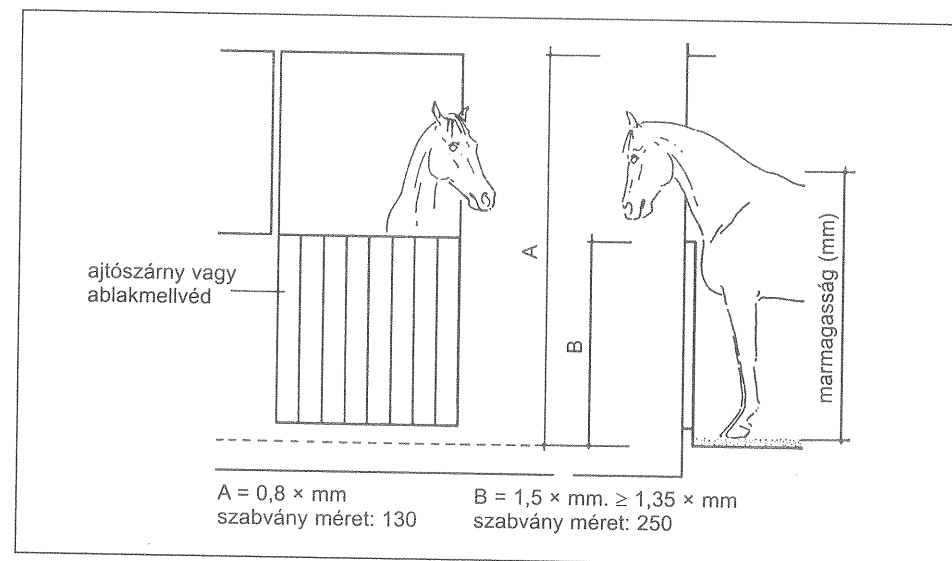
Talajának nem kell tömörnek, vízhatlannak lennie. Burkolata érdes, tartós és könnyen tisztítható legyen. Különösen elterjedt a beton-, tégl- és keményfa padló.

Hogy az istállóba munkagéppel (pl. homlokrakodóval a nagybálával való almózáshoz) behajthassunk, a **kapuknak** legalább 3 m szélesnek és ugyanilyen magasnak kell lennie.

A kondenzvíz-kicsapódás megakadályozására a kapukat is hőszigetelni kell.



33. ábra. Minimális helyigény vezetés és fordulás esetén



34. ábra. Kifelé nyíló felső ajtók angolboxos megoldás esetén

### Kitrágyázóberendezések

A gépesített kitrágyázással igen sok munkaidőt takaríthatunk meg. Ekkor a trágyát kézi erővel juttatják az istállófolyosó alá épített csatornába, ahonnan a berendezés automatikusan továbbítja közvetlenül a trágyatárolóba vagy rámpán, illetve szállítószalagon kocsira vagy konténerbe. Lótrágyához csak a végtelenített láncú továbbítók váltak be. A továbbítóberendezésnek megfelelő átmérőjűnek kell lennie, hogy az átlagosnál nagyobb méretű trágyadarab se dugítsa el.



A trágyacsatorna a boxsorok vagy az istállófolyosó alatt vezethető.

Ha az istállófolyosó alatt fut, a trágyát két boxsorból lehet beledobni. Mivel a trágyát kézi erővel juttatják a csatornába, a bedobónyílások közötti távolság nem lehet túl nagy.

A boxsorok alatt futó trágyacsatorna soronkénti kitrágyázópályát tesz szükségessé. Előnye, hogy a trágyát nem kell túl messzire dobni, hátránya azonban, hogy a boxban a nyílást mindig ki kell üríteni. A trágyacsatorna boxsorok alatti elhelyezése mellett szól, hogy az elhasznált levegőt könnyebb eltávolítani, amit a csatorna kimeneti nyílásához csatlakoztatott elszívó-szellőztetővel is segíthetünk.

A bedobónyílásokat és a csatornát is stabilan be kell fedni, de úgy, hogy mindenhol hozzáférhetőek maradjanak. A pallók közötti távolság 1 cm legyen, hogy a gázok a csatornában leülepedhessenek.

A kitrágyázásban a fordulékony vontató vagy elektromos rakodó használata hathatós segítséget nyújthat.

### Az etetőautomaták

Az automatikus etetőberendezésekkel való abrakolás *előnyei*:

- mivel minden ló egyszerre kapja meg az abrakot, kisebb az etetési nyugtalanság az istállóban,
- többletmunka nélkül megoldható a napi abrakadag élettanilag indokolt, több kis részben való adagolása,
- az etetés munkája és szigorú időrendje megszűnik.

Az etetőautomaták használatának *hátrányai*:

- többletköltség,
- az ápoló és a ló közötti kapcsolattartásra fordított idő csökken,
- az állatok folyamatos ellenőrzése és így a betegségek, sérülések idejében való felismerése is nehezebbé válik.

### Elektromos berendezések, világítás

*A villanyszerelést csakis szakember végezheti!*

Mivel természetesen a ló is érzékeny az áramütésre, az *elektromos vezetékek, kapcsolók, konnektorok nem lehetnek az állat által elérhető helyen*, még a vakolat alatt sem.

Az **elektromos berendezéseknek** meg kell felelniük a nedves helyiségekre vonatkozó előírásoknak, hiszen az istállók is ezek közé tartoznak. A vezető berendezési részek hibaáram-hibakapcsoló (biztosíték) útján földelendők (meghatározott hibaáram-erősség túllépésekor kikacsolnak).

Nappal a megfelelő megvilágítást az ablakok és ajtók, esetleg kiegészítő fénylemezek kell, hogy adják, a **mesterséges világítás** azonban az istállómunkák alapos elvégzésének nélkülözhetetlen feltétele. A fő világítási zónában (a munkavégzés helyén) legalább 60 luxnyi megvilágítást javasolt. Ugyanez az előírás 100 W teljesítményű izólámpa és 20 W-os, alacsony nyomású fénycsőes lámpa alkalmazásakor 2 m, alacsony nyomású, 40 W-os lámpa esetében 5 m távolságot követel meg.

A meleg tónusú sárga fényt adó lámpákat úgy helyezzük el, hogy ne akadályozzák a légáramlást. Nagyobb istállóegységben energiát és ezzel költséget takaríthatunk meg blokk-kapcsolás kialakításával. A személyzet éjszakai ellenőrző munkáját segíti a halvány fényű éjjeli világítás használata.

## A takarmány és az alom tárolása

A ló legfontosabb takarmányai a zab és a széna. Helyettesítés vagy kiegészítés gyanánt árpát vagy granulált tápot és egyre inkább szilázst etetnek.

Alomként leggyakoribb a szalma, és gyaluforgácsot is használnak. A tőzeg (a tőzeglápok védelmében) már nem ajánlható alomanyagként.

### Helyigény

A takarmányok és az alom helyigénye a lovak számától és a tárolási idő hosszától függ.

Különösen a *széna* ára változik jelentősen évszakonként, ezért tárolására az egész évről be kell rendezkedni. Az *abrakok* vagy *tápok* ára nem mutat nagyobb évszakonkénti ingadozást, tárolásukra egy hónapot lehet számítani. Mivel a vásárolt *szalma* ár-ingadozása sem nagymértékű, tárolására elég háromhavi mennyiségnek megfelelő helyet tervezni. (Természetesen olcsóbb, ha maga a lovarda végzi el a szalma betakarítását, ez esetben viszont az egész évi mennyiség elhelyezésére szolgáló tárolóhelyről kell gondoskodni.) A *gyaluforgácsos* almozás kisebb tárolási kapacitást tesz szükségessé.

10. táblázat. A takarmány- és szalmafelhasználás és ezek helyigénye

Raktáron	Fogyasztás/ló (kg/nap)	Tárolási idő (hónap)	Tartalék <sup>1</sup> /ló (kg)	Térfogattömeg (kg/m <sup>3</sup> )	Helyigény/ló (m <sup>3</sup> )
Zab	5–6	1	150–180	600	0,43–0,52 <sup>2</sup> 0,26–0,31 <sup>3</sup>
Széna: hosszú, ömlesztett nagybálák	6	12	2,200	70 180	37,4 <sup>4</sup> 30,0 <sup>4</sup>
Szalma: nagybálák körbálák Ø 1,8 m Ø 1,2 m	8–10	3	720–900	100 90 110	9,7–12,2 <sup>4</sup> 7,90–9,9 <sup>4</sup>
Szenázs 35% TS 50% TS	5	12	1,800	500 350	4 <sup>5</sup> 6 <sup>5</sup>

<sup>1</sup> a raktározási időre vonatkozik

<sup>3</sup> siló

<sup>2</sup> 0,80 m terítésiréteg-vastagság, 40% munka- és közlekedési terület

<sup>4</sup> beleértve 20% munka- és közlekedési terület

<sup>5</sup> beleértve 2% szabad tér

Ezek az értékek statisztikai számításokhoz nem alkalmasak.

ségessé, mint a szalma esetében. A helyigény meghatározásakor figyelembe kell venni, hogy az alomanyag milyen formában szerezhető be:

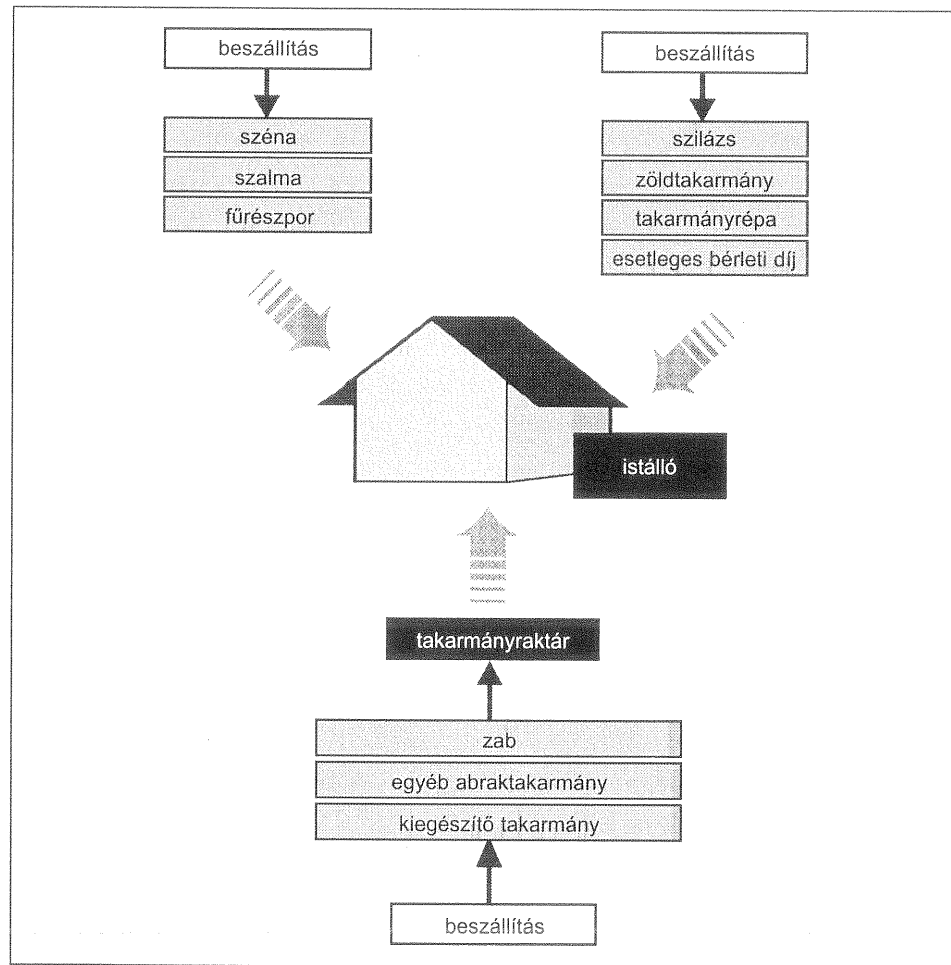
- a szalma préselt vagy nagybálában,
- a gyaluforgács ömlesztve vagy bálában.

A 10. táblázat a zab, a széna és a szalma helyigényét mutatja a felhasználás és a tárolási idő alapján.

### A helyiségek tervezése és elhelyezése

A személyzet munkáját megkönnyíti, ha a raktárhelyiségek közvetlenül csatlakoznak az istállóépülethez. A szükséges helyiségeket vázlatosan a 35. ábrán láthatjuk.

Széna, szalma és gyaluforgács tárolására száraz, jól szellőző, legalább fedett, de inkább zárt raktárhelyiségek szükségesek.



35. ábra. A takarmány- és alomraktár elhelyezése (vázlat)

Az abrakot (zab, árpa, takarmánykiegészítő) a kisebb lovardákban zsákokban szerzik be, nagyobb vállalkozásoknak érdemes egy vagy több silót építeni a tároláshoz.

A szemes takarmányok silóját leghelyesebb közvetlenül a takarmánykamrához építeni. Az utóbbit úgy méretezzük, hogy zabzúzó, esetleg portalanító szerkezetet, takarmánykocsit és más, az etetéshez szükséges eszközöket (pl. vödöröket) is tárolhassunk benne. Az abrakosilók légáteresztő kialakításúak legyenek.

A zöldtakarmány rövid ideig fedett lapon is tárolható a szabadban. A sárgarépat hideg, de fagymentes helyiségben raktározzuk, amelyet esetleg még bérelni is érdemes.

A fűszilázs etetése a lovak egyre gyakoribb (széna-) allergiája miatt mindinkább terjed. Befedése vagy nagybálák esetén fóliával való begöngyölése elengedhetetlen. A csomagolóanyag megvásárlásakor figyelembe kell venni megsemmisítésük a környezetre gyakorolt hatását (bizonyos fóliák elégetésekor csak szén-monoxid és víz keletkezik).

Áthajtósiló berendezése csak nagyobb állományokban indokolt, ezért főként nagybálákat használnak, amelyek több fóliarétegbe vannak begöngyölve. Ezeket a bálákat a szabadban, lehetőleg homokrétegen tároljuk, hogy az egerek okozta kárt mérsékeljük.

### A trágya tárolása

A ló naponta 10–20 kg bélsarat és 5–10 l vizeletet ürít. A szakirodalom az alom (szalma) mennyiségétől függően egy évre az alábbi trágyamennyiségeket adja meg.

11. táblázat. A trágya mennyisége lóistállóban

Istállóban tartás (nap)	Alom (100 kg/GV*)		
	gyenge	közepes	erős
365	70	90	110
80	35	45	55

\* számosállat (500 kg)

### A szalmás trágya tárolási ideje és helyszükséglete

A szalmás trágya helyszükségletét a különböző alommennyiségtől és a tárolás időtartamától függően a 12. táblázat mutatja.

A trágyatároló hely nagysága a lovak számától, de döntő mértékben a további felhasználástól függ. Az alábbi lehetőségek jöhetnek szóba:

- saját, mezőgazdasági felhasználás,
- értékesítés kertészetek, gombatermesztők, földművelő vállalkozások számára,
- komposztálás, amelynek végterméke saját célra vagy eladásra (pl. kis kertészeteknek) egyaránt felhasználható.

12. táblázat. Az istállótrágya mennyisége

Trágya mennyisége/ló (kg)	Tárolási idő (hónap)	Mennyiség/ló (kg)	Térfogattömeg (frissen) tárolva (kg/m <sup>3</sup> )	Helyigény/ló (m <sup>3</sup> )
20–35	3	1,200–3,150	(400)	(3–8) 2,4–6,3
	6	3,600–6,300	500	(9–15) 7,2–12,6
	12	7,200–12,600		(18–31,5) 14,4–25,2

A trágyatárolás helyének megválasztásánál az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- a trágyatároló higiéniai megfontolások alapján ne legyen túl közel az istállóhoz és ne legyen a szélnek kitett oldalon sem (legyek, szag),
- ha az istálló messze van a trágyatárolótól, kocsira vagy konténerbe gyűjthető a naponta keletkezett trágya, amit a kocsival való kitrágyázáskor mélyebben vagy rámpára helyezhetünk,
- a trágyatárolót a kiszáradás és a kihülés elkerülésére fémlemezben és szélárnyékban helyezük el,
- alapja betonlemez legyen, amely enyhén lejt a hígtrágyagödör felé,
- a töltő- és kitérőoldalt tartjuk szabadon, hogy a homlokrakodó elférjen (ehhez kb. 8 m hely szükséges),
- a trágya eladásakor a bejárat kellően széles és teherbíró legyen egy teherautó számára,
- ha a trágyát pl. gombatermelőnek értékesítjük és/vagy komposztáljuk, szükséges a szalmás és a forgácsos trágya elkülönítése,
- a hígtrágya elhelyezését az építési rendeletek szabályozzák.

### A komposztálás

Bár munkaigényes volta miatt a komposztálás ez idáig kevésbé terjedt el, jelentős előnyei miatt mégis foglalkozunk e témával.

A trágya komposztálása jelentős előnyökkel jár: a legyek és petéik, valamint az élősködő férgek lárvái nem fejlődnek a komposztban, ráadásul értékes humusz- és tápanyagforráshoz is jutunk. A komposztot felhasználhatjuk saját vállalkozásunkban (pl. a legelőn vagy egyéb zöld területeken), de a friss trágyánál magasabb áron el is adhatjuk.

A komposztálás aerob, vagyis oxigén jelenlétéhez kötött folyamat.

A prizmák félkör keresztmetszetűek, kb. 1,5–2,5 m szélesek és 1,0–1,8 m magasak, hosszuk tetszés szerinti, egymástól való távolságuk 2 m. Oldalsó felületük ferde; csapadékban gazdag vidéken hegyesebbek, szárazabb vidékeken inkább trapéz alakúak.

Kialakításuk trágyaszóróval gépesíthető. Tervezésükkor gondoskodjunk kellően szilárd talajról, ami esős időben is lehetővé teszi a zavartalan ki- és behajtást.

A komposztáláskor állandóan gondoskodni kell a kielégítő nedvességtartalomról (a vízhez való csatlakozás lehetősége igen fontos), mert a száraz lótrágya hajlamos a túlmelegedésre, a bomlás folyamata pedig akkor a legkedvezőbb, ha a nedvességtartalom 40–60% közötti.

4–6 hét alatt a gombás lebomlás folyamata általában lezárul, a komposztálás higiéniai célját betölti, és létrejön az ún. korai komposzt. Az érett komposzt kb. 3–6 hónap alatt alakul ki. (A gyaluforgács komposztálása lényegesen tovább, legalább 12 hónapig tart, tőzeget pedig a környezetvédelmi okokból ne használjunk alomanyagként.) Háromhavi komposztálódási időt feltételezve lovanként 15 m<sup>2</sup>-nyi helyre van szükség.

Schuchardt és Frank beszámol egy német mezőgazdasági géptani kutatóintézetben folyó kísérletről, amelynek célja a lótrágyából való hőnyerés. Egy lovardában egy 7,1 m<sup>2</sup> alapterületű trágyahalomra hőtárolót helyeztek, és ily módon 10 ló trágyájából napi 1,1 kWh-nyi hőt nyertek. Ez lovanként átlagosan 48 W teljesítményt és a trágyában levő energia kb. 3%-ának kivonását jelenti. A berendezés amortizációs idejét (az építési és áthelyezési időt leszámítva) 6–8 évre becsülték.

Másutt a 40 ló trágyáját gyűjtő tároló alsó lemezébe és oldalfalaiba építették be a hőtárolót. Ily módon naponta 54 kWh meleget nyertek a trágyából, ami lovanként átlagosan 56 W-ot, a trágya energiájának pedig 3,4%-os kivonását mutatja.

A kutatók kiszámították, hogy hány állatra van szükség egy négyszemélyes háztartás fogyasztási igényeinek fedezéséhez. Eszerint a melegvíz-szolgáltatás energiaigényét már viszonylag kevés, kb. 5, 500 kg tömegű állat kielégítené, a fűtéshez viszont kb. 135 ló trágyájából kivont hőenergia volna szükséges.

## Mellékhelyiségek az istállóban

### A nyeregkamra

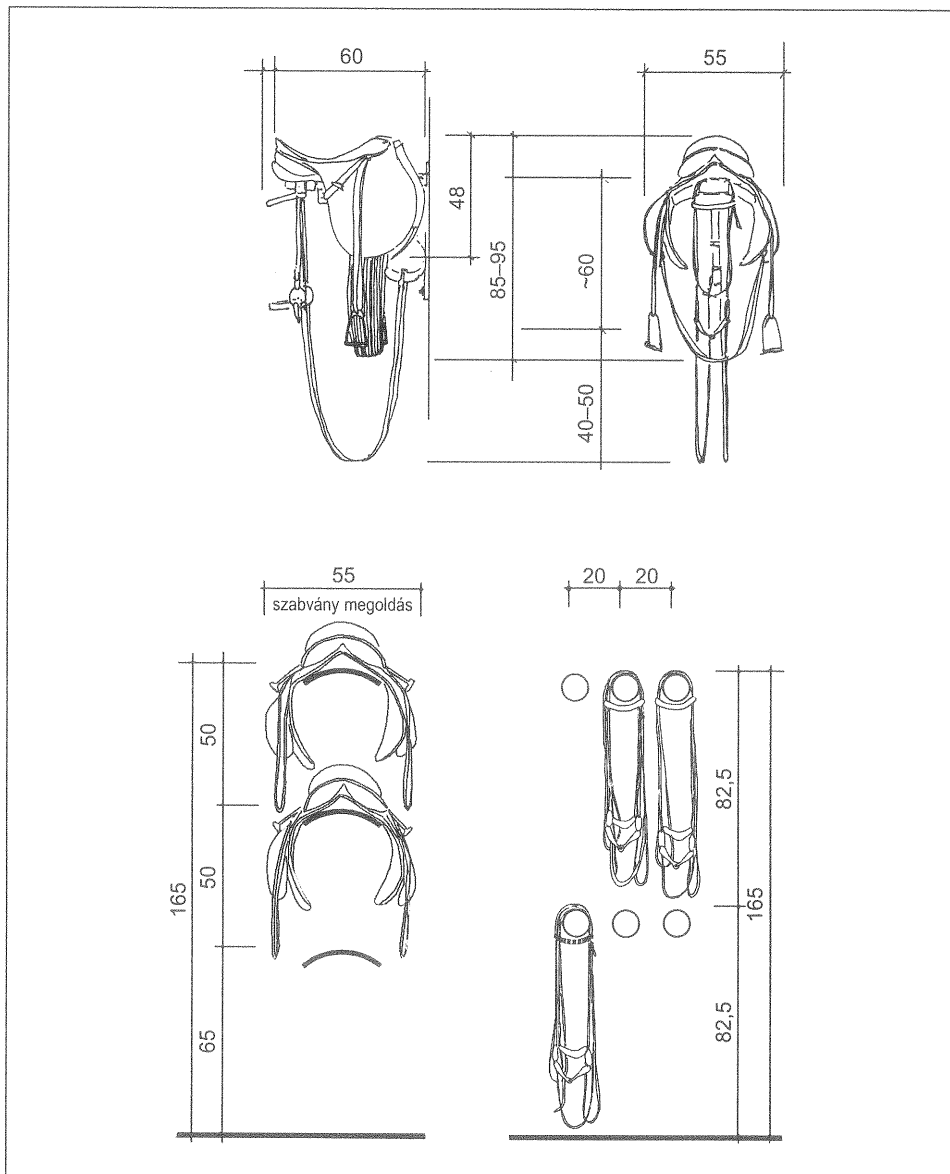
A nyeregkamra szintén közvetlenül az istálló szomszédságában legyen. Szükség van benne hideg-meleg vizes mosdókagylóra, és gondoskodni kell a jó szellőzéstről, a fűtésről, esetleg a páraelszívásról.

A nyeregkamrában a következő felszerelési tárgyakat tároljuk:

- nyergek,
- kantárok,
- más lószerszámok (pl. segítőszár, futószár stb.),
- ápolóeszközök,
- voltizsálóheveder és tartozékai,
- kocsilószerszámok.

A helyiségben ezenkívül legyen elég hely a felszerelések, különösen a bőr szerszámok ápolására, tisztogatóbak és polc vagy szekrény az ápolóeszközök (bőrzsír, nyeregszappan, szivacsok, törülközők stb.), a lótakarók, a nyeregtakarók, pólyák stb. elhelyezésére.

Nagyobb vállalkozás esetében több nyeregkamrát kell építeni, hogy az istálló és a nyeregkamra közötti távolság ne legyen túl nagy. Célszerű ezenkívül az iskola- és



36. ábra. A nyereg és a kantár mérete

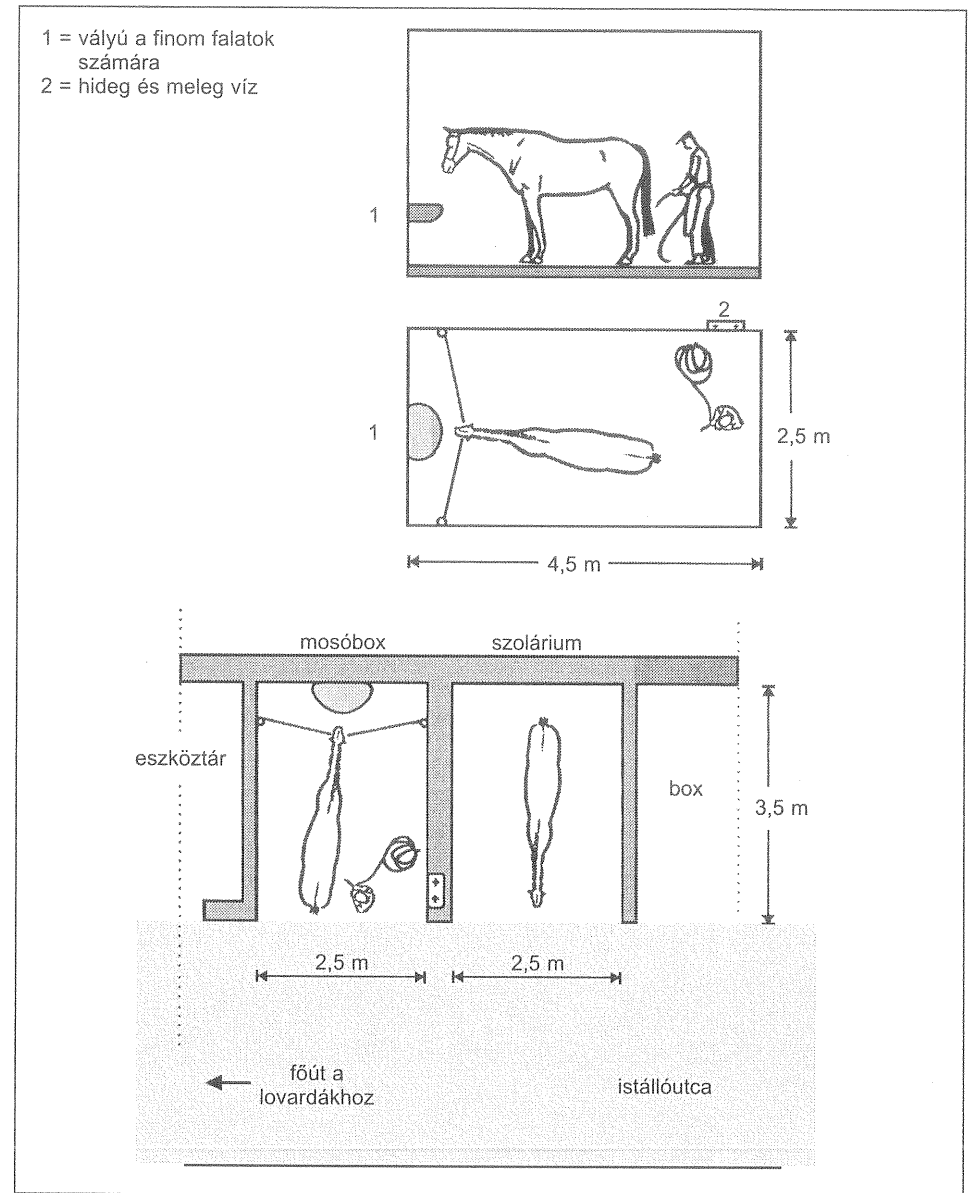
bértartásos lovak számára külön nyeregkamrát építeni. A lótulajdonosok szívesen helyezik el felszerelési tárgyaikat zárható szekrényben vagy drótfonatú boxban.

Az utazóládák számára külön helyiséget tervezhetünk.

A nyergek és kantárok helyigényét a 36. ábra mutatja. A kocsilószerszám kb. 60 cm, a voltizsálóheveder kb. 55 cm-nyi helyet igényel a nyeregkamra falán.

## A lóápolás mellékhelyiségei

**Lóápoló hely.** Különösen télen szokásos, bár a porképződés és a közlekedőút elzárása miatt nem szerencsés megoldás a lovak az istállófolyosón való ápolása. Ilyenkor az állatokat a boxok oszlopaihoz kötik. Helyesebb azonban az istállóépületben 8–10 lovaként egy-egy külön ápolóhelyet kialakítani.

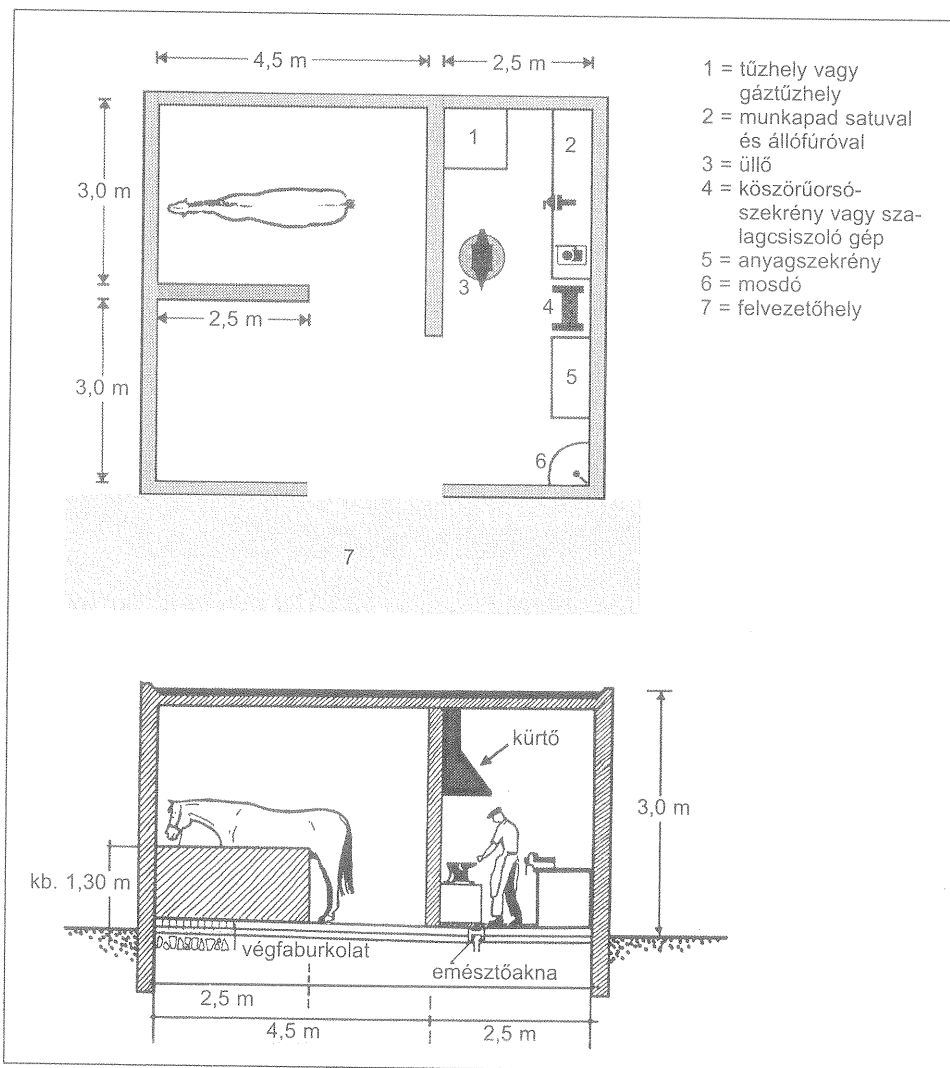


37. ábra. Lemosóhely (példa)

Az állatok nyári, istállón kívüli ápolásához szilárd, csúszásmentes és könnyen tisztítható felületű, 2%-os lejtésű területre van szükség, ahol megköthetjük a lovat. Az ápolóhelyet rá kell csatlakoztatni a vízvezetékre és az elektromos hálózatra (porszívó, esetleg nyírógép stb. használatához).

**Lemosóhely.** A lovaglás után a lábak lefröcskölésére vagy az izzadt lovak lemosására szolgáló terület 2,5×3,5 m nagyságú, a hideg-meleg vízhálózathoz csatlakoztatott hely legyen, ahol a lovat mindkét oldalon megköthetjük. Kialakítására a 37. ábra mutat be példát.

**Szolárium.** Alkalmazása bevált a lótarásban. A lámpák a napfényhez hasonló sugárzási tereket hoznak létre. A besugárzott lovak a munkában lazábbak, utána pedig



38. ábra. Patkolóhelyiség (példa)

a mosást követően gyorsabban megszáradnak. A szoláriumot rendszerint a lemosóhely közelében helyezik el.

**Kovácsműhely.** A kovácsnak minden lótarási formában szüksége van munkahelyre. Kisebb vállalkozás esetén ez a lemosóhellyel kombinálható, ilyenkor legalább 3 m-nyi helyet igényel. Ha erre a célra a szabadban lévő megköthőhely szolgál, akkor a kellő nagyságú, szélvédett területnek fedettnek is kell lennie, hogy a körmölést és a patkolást az időjárástól függetlenül mindig el lehessen végezni.

A patkolóhelyet a lovardában lehetőleg úgy kell elhelyezni, hogy a környezet minél kevésbé vonja el a ló figyelmét, mert az állatok figyelmetlensége vagy nyugtalansága nehezíti a kovács munkáját. A 38. ábrán teljes kis kovácsműhely alaprajzát láthatjuk.

A kovács mindig a ló mögött dolgozik, hogy útját lerövidítse és az állat fejétől nagyobb távolságban tevékenykedhessen. Az üllő körül a kovácsnak elegendő, kb. 85 cm-nyi mozgásszabadságra van szüksége.

A munkához nagyon jó, nappal is kb. 1000 luxnyi, felülről jövő megvilágítás, valamint megfelelő szellőzés (esetleg elszívóventilátorok használata) szükséges.

**A munkaeszközök tárolása.** Az istállóban használatos munkaeszközök (vasvilla, seprő, lapát, taliga stb.) tárolására is elegendő helyet kell tervezni.

A legtöbb ló kifejezetten szívesen hempereg, ezért célszerű az istálló közelében legalább 5×5 m-es, 20 cm mélységű homokkal feltöltött **hempergőhelyet** kialakítani. Ez nemcsak a lovak közérzetét javítja, hanem azzal az előnnyel is jár, hogy az állat a boxban már nem hempereg, emiatt nem szorulhat be és sérülhet meg. A hempergőt ne kerítsük be – így nem használható kis kifutóként és homokja nem szennyeződik be.

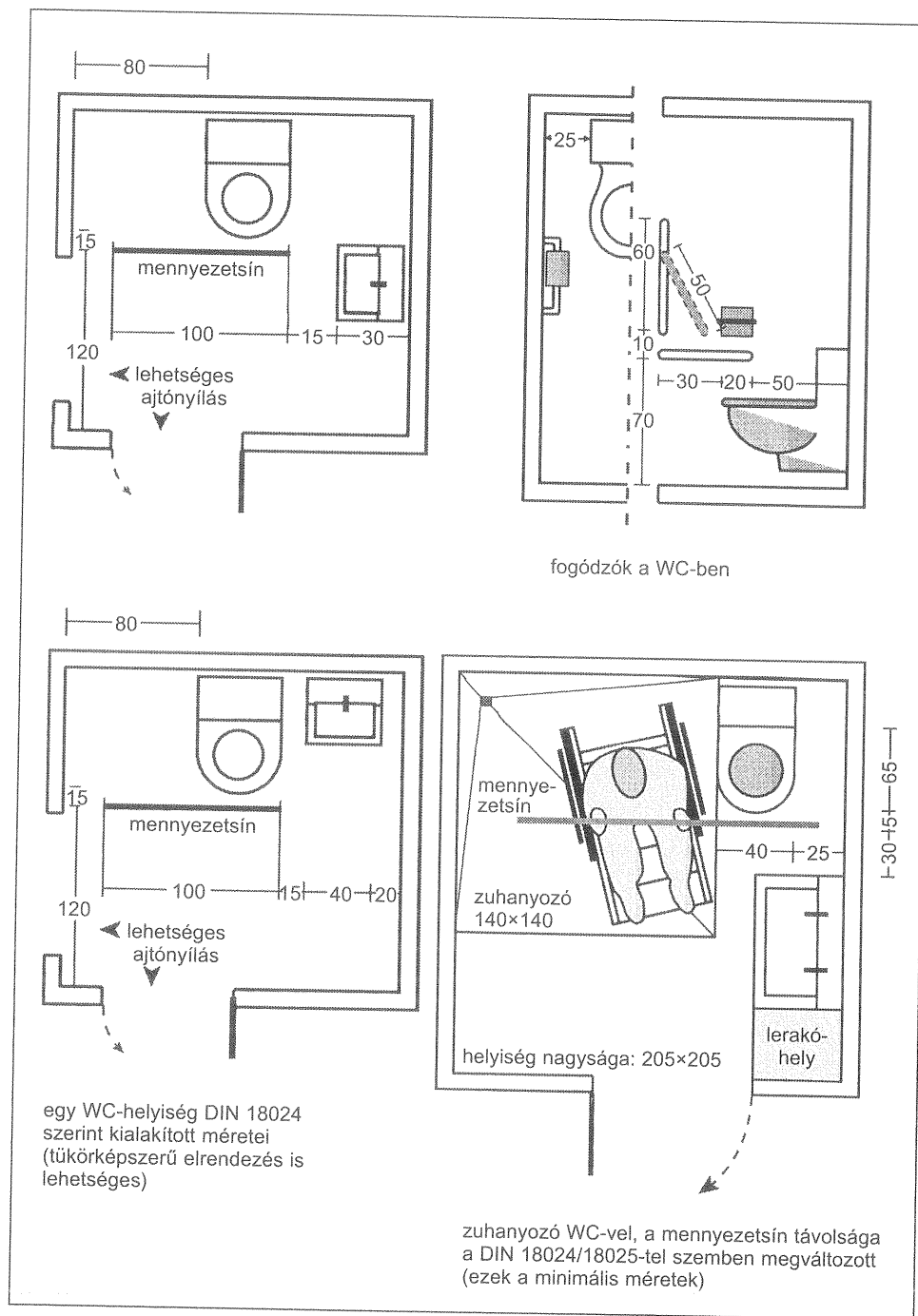
## Szociális helyiségek

**Az istállószemélyzet tartózkodási helye.** Nagyobb istállókban a személyzetnek külön pihenőhelyre, teakonyhára van szüksége, ahová az ápolók munkaszünetekben, szabad idejükben visszavonulhatnak. Ez a munkahelyi légkört is javítja. A helyiségben esetleg hálóhelyet is biztosíthatunk arra az esetre, ha a személyzetnek beteg lovat vagy ellő kancát kell folyamatosan megfigyelnie. Célszerű az istállópatikát is itt elhelyezni.

**Öltözők, mosdók.** Sok lovas közvetlenül a munkahelyéről érkezik a lovardába, ezért, más sportágakhoz hasonlóan, **öltözőkre** van szükségük. Ezekben legyenek zárható szekrények a ruhadarabok és az értéktárgyak elhelyezésére, továbbá esetleg zuhanyzó is. Az elkülönített női, illetve férfi **WC-k** száma az istálló nagyságától, valamint vendégforgalmától függ.

A mozgássérültek egészségügyi helyiségeinek megfelelő kialakítására nézve a 39. ábra ad útmutatást. Különösen fontos

- a toléscékek mozgását lehetővé tevő alapterület,
- a kifelé nyíló ajtók alkalmazása,
- elegendő kapaszkodó elhelyezése,
- a WC-ülőke melletti kb. 85 cm-nyi szabad hely,
- a kézmosó kagyló kiképzése: nagysága 50×50 cm, belső magassága kb. 70 cm, elülső széle a faltól 60 cm-re legyen,
- a tükör alsó széle ne legyen magasabban, mint 80 cm.



39. ábra. Az egészségügyi helyiségeknek (WC) a mozgássérültek igényeit figyelembevevő kialakítása

## Elkülönítőbox, betegistálló

Újonnan érkezett vagy vendég lovak számára átmeneti karanténra van szükség. Állandóan rendelkezésre álló vagy gyorsan berendezhető elkülönítőboxnak a beteg állatok fogadására kisebb lovardákban is lennie kell.

Az elkülönítőboxot úgy kell kialakítani, hogy az istálló többi részének légtérével ne legyen kapcsolata, és lakóját lehetőleg az ápolószemélyzet másik tagja, a többi állattól függetlenül láthassa el (etetés, trágyázás). A legegyszerűbb e célra az istállón kívül építeni néhány külső boxot, megfelelő klimatizálásukról azonban feltétlenül gondoskodni kell!

## A fedezettőhelyiség

A természetes fedezettőhely a legelőkarám, amelynek előnye a terület tágassága és a talaj biztonsága, ráadásul ez a leghigiénikusabb is. A gyeper, a napfény és az eső természetes módon akadályozza meg a kórokozók elszaporodását.

Ez a pároztatási gyakorlat azonban több okból sem szokásos és lehetséges, ezért a fedezettést zárt helyiségben végzik. Itt szinte hagyományos berendezések alakultak ki, amelyek gyakran sajnálatosan távol állnak a modern követelményektől, különösen, ami a higiéniát illeti.

Meglévő fedezettőhelyiségek felújításakor vagy újabbak építésekor ajánlatos a következő szempontokat figyelembe venni.

**A fedezettőhelyiség elhelyezése.** Kívánatos lenne a fedezettőhelyiség elkülönítése a többi istállóépülettől, azonban a közvetlenül a ménistállóhoz való csatlakoztatásnak is vannak hívei. A kancaistállóval való közvetlen kapcsolat csak kivételesen választható és kizárólag akkor, ha a fedezettési idényben a szomszédos istállóban nincsenek előrehaladottan vemhes kancák.

**A fedezettőhelyiség alapterülete** kb. 8x8 m, 6x6 m-nél kisebb semmiképpen se legyen. Célszerű a négyzetes alapterületet megtartani. A belső magasság legalább 3,8 m, a helyiség közepén, ahol a fedezettés történik, pedig lehetőleg még ennél is nagyobb legyen, nehogy az állatok megsérüljenek.

A **megvilágítást** a fedeles lovardákhoz hasonlóan, magasan elhelyezett ablaksorral oldjuk meg, a mesterséges fényről pedig felülről, enyhe szórt fényvel, az átlagos nappali fényerőnek megfelelően gondoskodjunk.

Az **oldalfalak** anyagára nézve nincs külön előírás, felületük azonban könnyen tisztítható kell, hogy legyen (víztaszító latexbevonat). A falak bevonása fával vagy gumi-párna lemezekkel – amint néha látható és egyesek ajánlják – higiéniai szempontból többet árt, mint használ, ugyanis a fal és burkolata közötti, rosszul tisztítható és szellőztethető rések elősegítik mindenféle kórokozó megtelepedését és túlélését.

Az **ablakokat és az ajtókat** úgy kell elhelyezni, hogy az egész fedezettőhelyiség alapos szellőztetése mindig lehetséges legyen.

A **padozat burkolata** különösen lényeges. A kényelmes fűrészpont vagy homokot újabb higiéniai szempontból nem ajánlják, a modern padozatburkolatnak azonban mindkét igényt, a tisztaságot és a lépésbiztonságot is ki kell elégítenie. A 13. táblázat összefoglalja a különböző burkolattípusok előnyeit és hátrányait.

13. táblázat. Fedett helyiségek padozatának minősége szilárdsági és higiéniai szempontból

A padozat fajtája <sup>1</sup>	Szilárdsága	Higiénia	Hátrányok
Műanyag rostlapok cölöprácson	nagyon jó	nagyon jó	drága
Műanyag rostlapok egyenként, esztrichen	nagyon jó	nagyon jó	drága
Bitumen	jó	nagyon jó	rendszeres érdesítés szükséges
Műanyag réteg	jó	jó	drága, ragasztó szilárdság
Műanyag réteg egyenként, esztrichen	jó	jó <sup>2</sup>	munkaigényes
Aszfalt, durva	jó	jó	
Beton, durva	jó	kielégítő	
Kavicsfeltöltés, 0,7–0,9-es szemnagyság	jó	kielégítő	hangos

<sup>1</sup> szakkereskedésben kapható

<sup>2</sup> a higiéniéje problémás lehet, ha a lapok alsó részét nem szellőztetik és szárítják ki rendszeresen

Valamennyi padozattípusnál gondoskodni kell a megfelelő *lejtésről* és a *vízelvező rendszerhez* való csatlakozásról. Alagcsövezés esetében a szokásos 1%-os felületi lejtés nem elegendő, 3, sőt szakaszonként 4% lejtés szükséges. Ez a vízvezetés gyorsaságán kívül megkönnyíti a mén és a kanca közötti testnagyság-különbség kiegyenlítését is. A vízvezető rendszernek gyorsan, tócsák visszamaradása nélkül el kell távolítania a trágyát, ürítését a helyi rendeletek szabályozzák.

A fedezettőhelyhez tartozik a **próbaállás**. Ez lehetőleg a fedezettőhelyen *kívül* helyezkedjen el, mégpedig a próbamén tágas boxának szomszédságában. A box oldalán lévő csapóajtón át a kanca és a mén szabadon érintkezhessen egymással. Ha mégis a fedezettőhelyiségen *belül* képezzük ki, a próbaállás a fal mellett legyen. A próbafal megfelelő magassága kb. 135 cm, hossza kb. 200 cm. Erős anyagból, felülete hosszú rostú fából (nyárfából) készüljön. A próbaállás is csatlakozzon a vízvezeték-rendszerhez.

A fedezettőhely tartozéka a hideg-meleg vizes **zuhany**, amelynek anyaga acél legyen és mosó-öblítő berendezéshez kapcsolódjon. Szükséges a nagynyomású hidegvíz-ellátás is.

A használatos eszközöket (kikötőszarak, orrfék stb.) jól szellőztethető, nyitott, az egyszer használatos kesztyűket stb. pedig jól tisztítható állatorvosi **szekrényben** tároljuk. Ezeket a helyiség védett sarkában, helytakarékosan helyezzük el.

Az e követelményeknek megfelelő fedezettőhelyiség ondvételkor is használható.

## Tűzvédelem

Valamennyi épületet el kell látni hatékony **villámhárítóval**. Ezen kívül a következő tűzvédelmi intézkedésekre van szükség:

- lovardánk a tűzoltóság számára, ha kell, jól megközelíthető legyen,
- az istállóajtók megfelelően szélesek legyenek és kifelé nyíljanak, lehetőleg minden boxból a szabadba, hogy rövid menekülési utat tegyenek lehetővé a lovak számára,

- álljon rendelkezésre kellő számú tűzoltó készülék, jól elérhető, megfelelő kapacitású tűzcsap, esetleg tűzoltó tó,
- beszereltethetünk közvetlenül a tűzoltóságon megszólaló riasztóberendezést,
- szükség van egy bekerített területre az istálló közelében, ahová a lovak tűz esetén elhelyezhetők.

A további előírásokat a helyi építési rendeletek adják meg.

A lovardában különösen nagy a **megelőző tűzvédelem** jelentősége.

- Dohányzási tilalom az istállóban és a lovarda egész területén.
- Nyílt lángot használni (vagy pl. olyan gépi munkát végezni, amely közben szikra keletkezhet) mindig csak az istállótól és a fedeles lovardától megfelelő távolságban szabad. Erre ideális helyszín lehet a kovácműhely.
- Ha fűtünk, a hőtermelő berendezést az istállón vagy a fedeles lovardán kívül kell elhelyezni. A hőszigetelőknak, fűtőtesteknek alacsony felületi hőmérsékletet kell biztosítaniuk.
- Igen tűzveszélyes a szénatároló. A frissen betakarított széna a behordás után kb. 2–10 hétig „izzad”, és ilyenkor rendkívül hajlamos az öngyulladásra. A hőmérséklet alakulását szénaszondával rendszeresen ellenőrizni kell, a szénatároló falai pedig vízhatlan anyagból készüljenek.
- Az elektromos berendezések üzembiztosságát szakemberrel rendszeresen ellenőriztessük!

# A fedeles lovarda és a futószárazó csarnok

## A fedeles lovarda

Építése nagyobb vállalkozások számára a gazdaságos működés alapkövetelménye. A fedeles lovardának nem muszáj kívülről sivár üzemcsarnokhoz hasonlítani, a környezetbe való harmonikus illeszkedéséről egy korábbi fejezetben szóltunk. Külső falai legyenek tagoltak (fa, faszerkezet, északra nyíló nagy ablakok, amelyeken a lovasok kitekinthetnek a szabadba).

### A méretek

A fedeles lovarda mérete a lovak számától és a vállalkozás súlypontjaitól függ.

Meglévő épület rövidebb oldalának a szélesítése igen költséges, ezért új épület legalább 20×40 m-esre tervezzünk, de még helyesebb 25×45 m-re (patanyomméret) méretezni, hogy a díjlovagló négyszöget körül lehessen lovagolni, illetve növekedjen a parcours felépítésére fordítható hely. Mivel a fedeles lovardákat újabban már 20×60, sőt 25×65 m-esre is építik, a tervezéskor hasznos, ha gondolunk az esetleges későbbi bővítésre (pl. az oromzatba kötőgerendát építhetünk).

14. táblázat. A fedeles lovardákban rendezett versenypályák minimális méretei

Díjugratás	C és B kategória	A kategória és nemzetközi versenyek
Legkisebb méret	500 m <sup>2</sup>	1 200 m <sup>2</sup>
Legkisebb szélesség	20 m	20 m
<i>Hátaslóvizsgák</i>		
Legkisebb méret	20×40 m	
<i>Díjlovaglás</i>	általában: a négyszöget legalább 2 m távolságban el kell határolni (a nézőktől)	
	nemzeti	A kategória és nemzetközi
Lovaglópónik	15×30 m vagy 20×40 m a kiírásnak megfelelően	20×60 m
Hátaslovak	20×40 m vagy 20×60 m a kiírásnak megfelelően	20×60 m
Egyesfogatok	20×40 m	
Kettesfogatok	20×40 m	
Négyes- és ennél nagyobb fogatok	30×60 m	



Díjugratás	C és B kategória	A kategória és nemzetközi versenyek	
Akadályhajtás			
Legkisebb méret	800 m <sup>2</sup> könnyűosztályig	1 200 m <sup>2</sup> könnyűosztályig	1 200 m <sup>2</sup> nehézosztályig
Legkisebb szélesség	20 m	20 m	25 m
Melegítőpályák	40×20 m		
Lovastorna	A verseny- és melegítőpálya: átmérője legalább 18 m, ehhez jön egy 2,5 m-es szabad sáv az elhatárolásig magassága lehetőleg 5,0 m (A-csoportok)		

Forrás: Teljesítményvizsga-rend (LPO), 1994 § 51-es és § 200-as kiadás; Irányelvek a lovaglás és a hajtás számára, 3. kötet, az FEI díjlovagló szabályzata, 429., 312.9, 922. és 931. cikkelyek

A versenyeken kötelező csarnokméreteket a 14. táblázat mutatja.

Ha a lovarda forgalma (lovasiskola, voltizsálás, terápiás lovaglás) meghatározott órában, délután vagy este nagyobb, alakítsunk ki időjárástól függetlenül használható, megvilágított helyet a szabadban. Hasznos kiegészítő a fedett futószárazó csarnok, amelynek átmérője 14–16, illetve voltizsáláshoz 18–20 m. (A voltizsáláshoz azért kell tágasabb tér, hogy a voltizsáló veszélytelenül kijuthasson a körből és felállhasson a körön kívül is.)

Az eddig megadott méretek a lambrin alsó szélén mért patanyomméretre vonatkoznak. A szerkezet fesztávolságát a tartóelem közepétől közepéig adják meg. A szerkezettől függően adott esetben az összekötők ferdeségét és a lambrin ferde elhelyezkedését kell figyelembe venni. Ez a szerkezet 1,5–2,0 m-re szélesebb méretet ad meg, mint a patanyomméret.

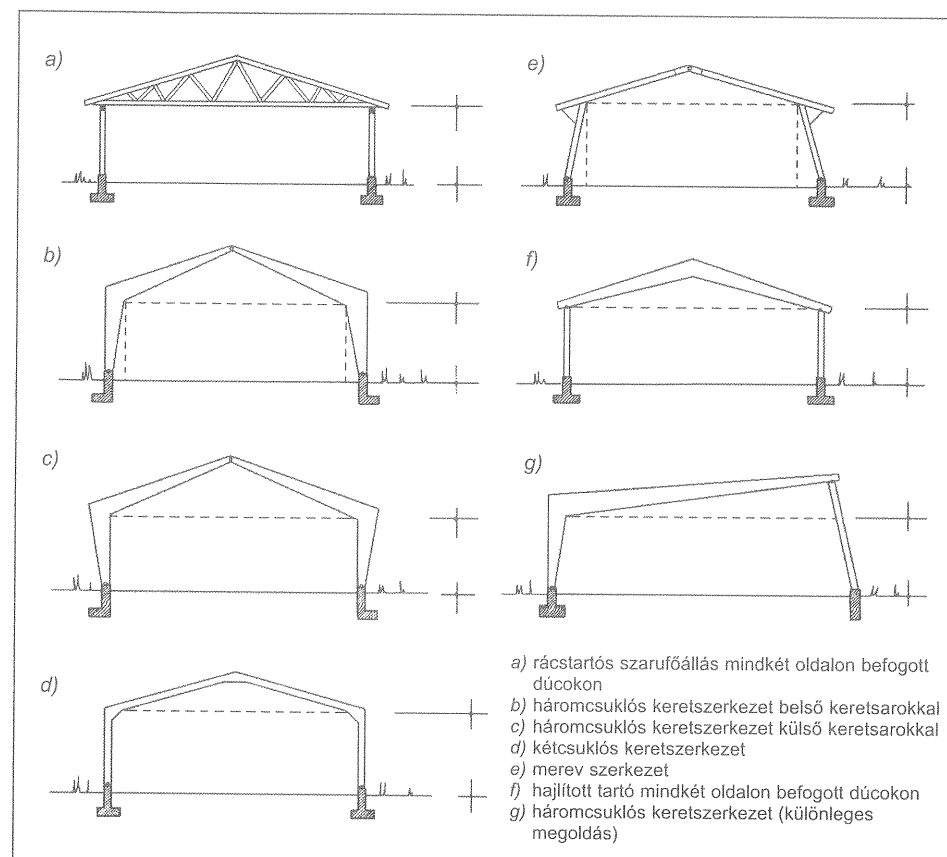
A belső magasság a patanyom felett legalább 4,25–5,0 m legyen.

### A tetőszerkezet

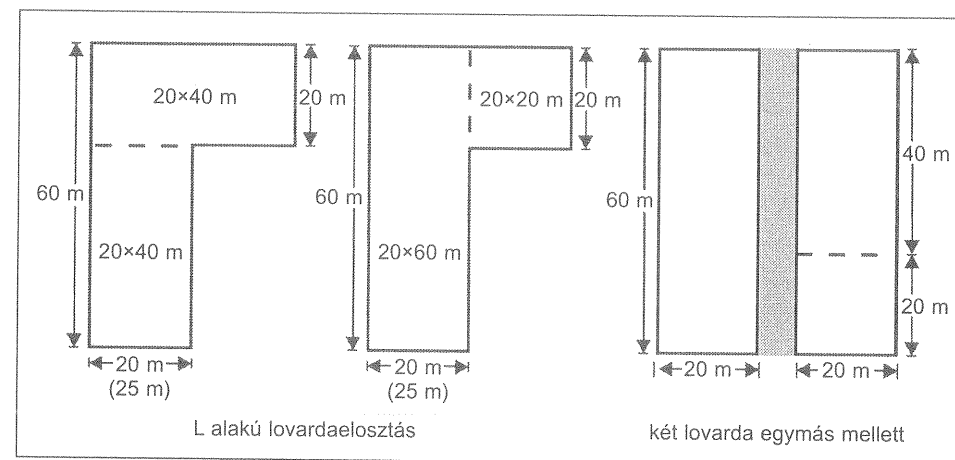
A fedeles lovardák tetőszerkezetének nagy fesztávolsága igényes kivitelezésű áthidalószerkezeteket (mérnöki és ács munkát) tesz szükségessé. A legelterjedtebb változatokat a 40. ábrán láthatjuk. A bemutatott megoldások különböző követelményeket támasztanak az épület alapjával szemben, ami erősen befolyásolja az építkezés költségeit, ezért a munka megkezdése előtt a teljes konstrukció figyelembevételével érdemes több helyről is árajánlatot kérni.

Bár az L alakú fedeles lovarda szerkezete viszonylag drága, különféle elrendezéseket tesz lehetővé: két, 20×40 m vagy 20×60 m és 20×20 m, esetleg négy, 20×20 m-es terület alakítható ki. E forma előnye, hogy az oktató valamennyi lovat egyidejűleg szemmel tarthatja.

A fedeles lovarda a meghosszabbításon kívül más módon is bővíthető (41. ábra). Ha pl. a meglévő épület mellé némi távolságra egy másikat építünk, a két csarnok közötti térséget mint akadályraktárt, nézőteret, társalgót stb. hasznosíthatjuk. Ez a megoldás különösen versenyek rendezésekor előnyös.



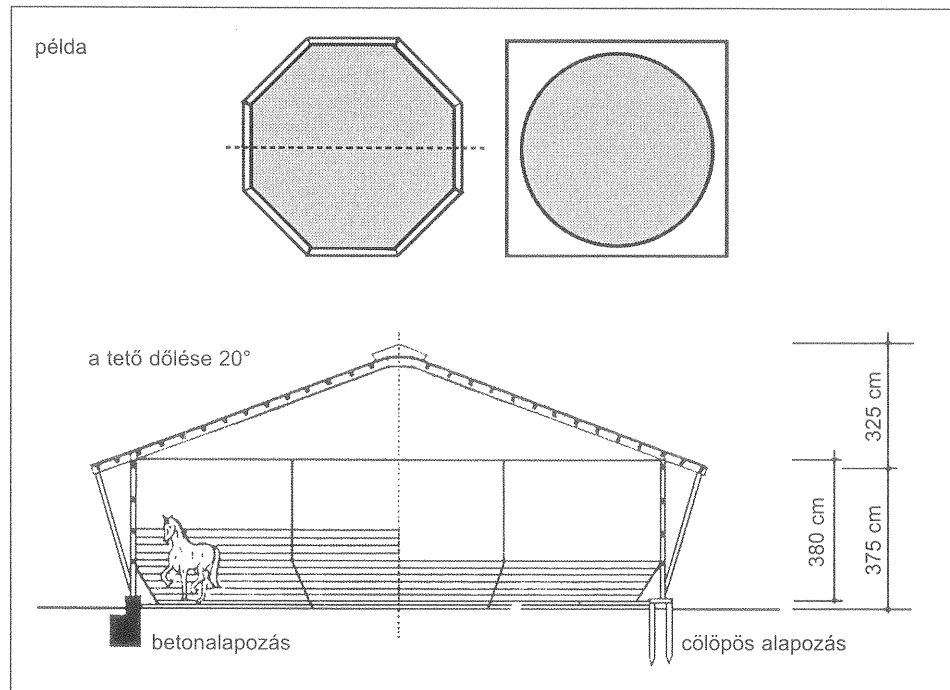
40. ábra. Épületszerkezeti rendszerek



41. ábra. Alaprajzváltozatok

## A futószárazó csarnok

A szakszerű futószárazást megkönnyíti a futószárazó kört körülvevő fal teljesen ke-rek szerkezete, bár maga csarnok lehet szögletes alakú is (42. ábra). Ilyenkor a sar-kokban pl. a felszerelést raktározhatjuk. A legjobb mégis az olyan külső szerkezet, ami messzemenően követi a futószárazó csarnok vonalát.



42. ábra. Lovardák futószárazáshoz

Nagyon elterjedtek a hat-, illetve nyolcszögletű épületek is, amelyek üdítő építé-szeti változatosságot nyújthatnak a lovarda szögletes épületei között. A nyolcsarkú homlokzat tagolására alkalmas pl. a 2 m-es fa- vagy falszerkezet, fölötte 1,3 m-es ab-laksorral (pl. saroktól sarokig négy ablak), afölött pedig 1,2 m-es deszka zsaluzással. A bejárathoz építsünk előteret!

## Szellőztetés

A csarnok és a tető jó szellőztetéséről minden esetben gondoskodni kell. Ily módon elkerülhető a nyári túlmelegedés, télen pedig a páralecsapódás.

Jó megoldás az ereszcsonna szellőztetése: kb. 20 cm széles fedőlappal és szélfo-góval ellátott tetőgerincnyílások és átfutó, kb. 10 cm széles bejövő levegőnyílások ki-alakítása az ereszekben.

## Hőszigetelés

A tető hőszigetelése télen-nyáron kiegyenlíti a külső és belső hőmérséklet különbsé-gét (télen pl. a talaj ritkábban fagy meg), ezenkívül csökkenti az eső vagy jégeső do-bolásának zaját is. Az új építkezéseknél takarékosági megfontolásból gyakran le-mondanak a tető hőszigeteléséről, ez esetben azonban a szerkezetet úgy kell kialakí-tani, hogy a későbbi kiegészítés bontás nélkül is lehetséges legyen.

A falakat rendszerint fával vagy téglával burkolják.

Valamennyi építőanyagának korrózióállóknak kell lennie, mert a párasodás az öntő-zés miatt elkerülhetetlen.

## A főbejárat

A fedeles lovarda főbejáratát úgy méretezzük, hogy teherautó is behajthasson rajta, tehát legalább 3×3, de még inkább 3,5×4 m-es legyen. Így a burkolat behordása vagy kiegészítése munkaerő-takarékosan megoldható.

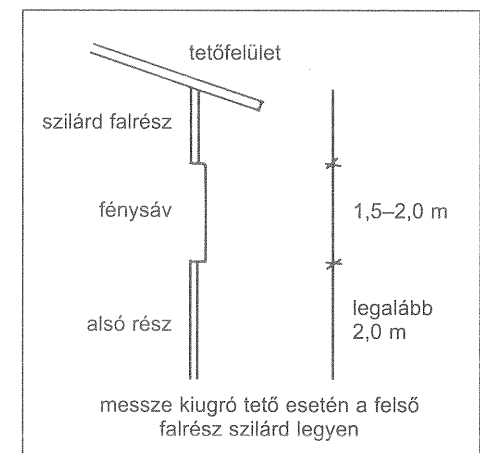
## Fény, megvilágítás

A fedeles lovarda **nappali megvilágítására** a falakon vagy a tetőszerkezetben elhelye-zett ablakok szolgálnak (43. ábra). Optikai szempontból a nagy, északi vagy északke-leti tájolású ablakfelületek a legkedvezőbbek. A vakítás ellen a fényt szóró üvegezés, az ablakok két falon való elhelyezése, illetve a felső kiegészítő világítás véd. A köz-vetlenül a csarnokba beeső napsugárzás rontja a látási viszonyokat és nyár túlzottan felmelegíti az épületet, ezért a nap felé nyíló ablakokat kívülről semleges színű napvé-dővel kell árnyékolni. Ahol a lambrin magasságáig teljesen átlátszó ablakokat alkal-mazznak, ezek felületét úgy kell kialakítani, hogy a lovak ne ugorhassanak át rajta.

**Mesterséges megvilágítás.** A világítás erőssége a fedeles lovardában lovaglaskor 80, ugratáskor 150, verseny rendezésekor 300 lux legyen (ez a nézők igényei is ki-elégíti). Célszerű tehát a soros kapcsolás, hogy a használattól függően takarékos-kodhassunk az árammal. Mivel a meg-adott értékek a megvilágítóberendezések átlagos üzemi állapotára vonatkoznak, a tervezéskor az ajánlott értékek 1,25-ával érdemes számolni.

A megvilágítás erősségének egyenle-tessége edzéskor 1:3-tól 1:2-ig (ugratás), versenyeken 1:2-ig terjedjen. Használha-tunk izzó- vagy halogén izzó-, valamint halogén-fém-gőz lámpákat egyaránt.

A megvilágítás biztonságára nézve a helyi rendeletek előírásai az irányadók.

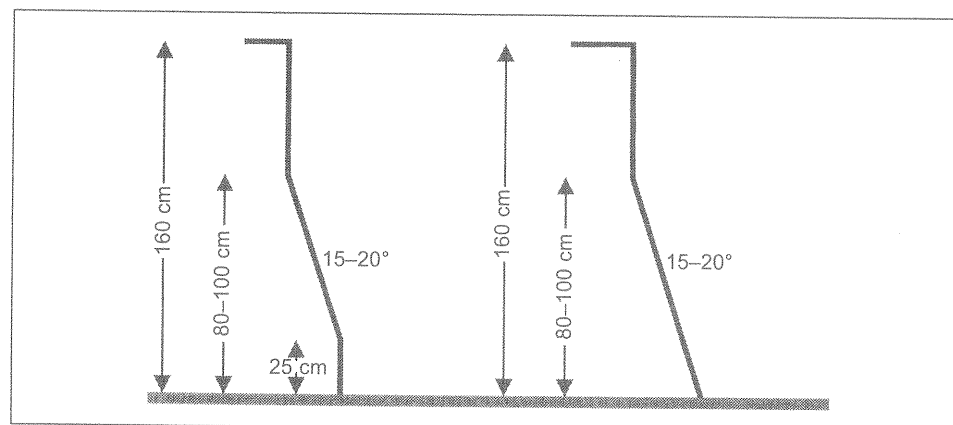


43. ábra. A fénysávok elhelyezése

## Lambrinbejáratok, tükör

A **lambrin** (44. ábra) megkönnyíti a díjlovagló munkát és a lovasnak akkor is lehetőséget ad arra, hogy a külső combját használja, ha a ló a falhoz nyomja.

E célra 15–20°-ban kihajló, 4 cm vastag faburkolatot használnak, amelyet alsó, a rothadásnak leginkább kitett részén betonaljzatban helyeznek el. A lambrin lehet keményfából készült, 30 cm magas, vízszintes, egyszerűen cserélhető palló is, ezt azonban rendszeresen ellenőrizni kell, mert az elrothadt vagy megsérült pallót átszakító vagy abba beszoruló pata súlyos balesetek forrása lehet.



44. ábra. A lovarda belső fala

A lambrin magassága mindenképp a fedeles lovarda szerkezetétől (befelé nyúló oszlopok vagy összekötők stb.) függ, de legalább 1,6–1,8 m magas legyen. Ügyeljünk arra is, hogy minimum 3 m magasságig ne legyenek kiugró épületszerkezeti elemek, nehogy a patanyomon való lovaglás vagy ugratás közben ló vagy lovasa beüsse a fejét.

A lambrint a helyi adottságoknak kell esetleg magasítani vagy hátrahúzni. Fontos a jó háttérszellőzés biztosítása is.

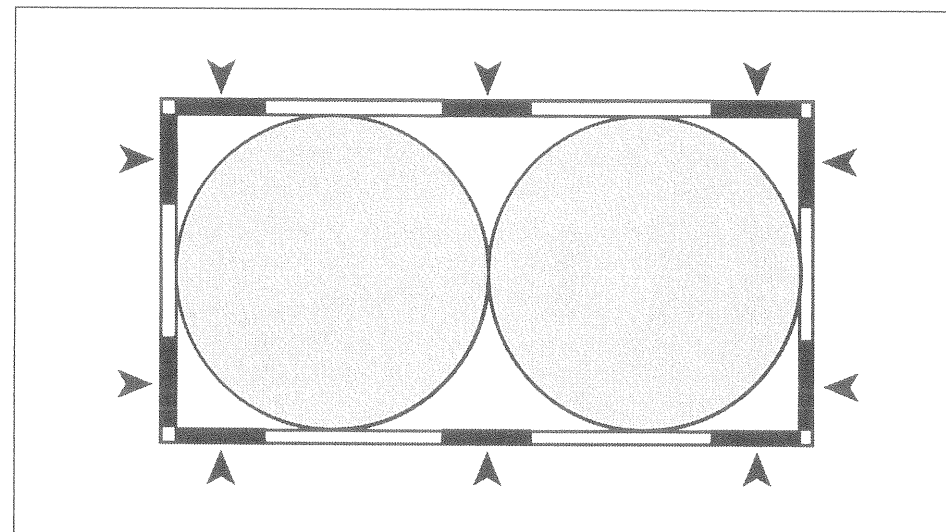
A **lambrin kapuja** legalább 1,2 m széles és 2,75 m magas legyen, és úgy kell elhelyezni, hogy a lovardában tartózkodó lovasokat a lehető legkevésbé zavarja (45. ábra). Lehetőleg egyetlen kaput használjunk!

Ha a bejáraton teherautónak vagy vontatónak is át kell haladnia, akkor tervezzük kétszárnyúra, amelynek teljes szélessége minimum  $3,5 \times 3,5$  m.

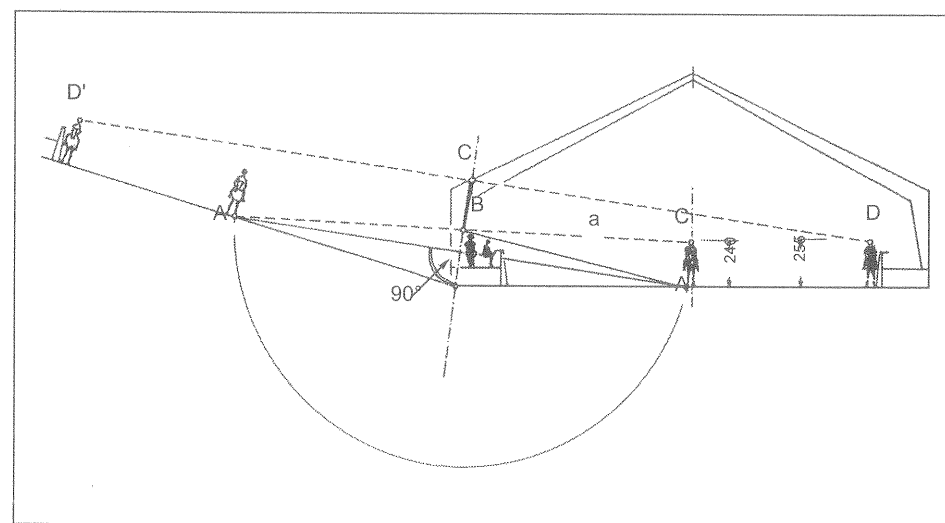
A kapunak ugyanolyan profilúnak kell lennie, mint magának a lambrinnak, követelmény továbbá, hogy jól zárható legyen és kifelé nyíljon. A vasalások nem állhatnak ki a fafelület síkjából. Magasabb kapun kilátónyílást kell vágni. A szabadon álló kapu és lambrin esetén meg kell akadályozni, hogy a lovak átugorják. E célra pl. a lambrin fölött 1,6 m magasságban elhelyezett haránt rudak használatosak.

Hogy a lovas ellenőrizhesse magát, szereljünk fel **tükröket** a hosszú fal közepén és lehetőleg a rövid fal egy vagy több sarkába, esetleg közepére is. A hosszú falon el-

helyezett tükör legalább 2,5 m, a patanyomnál felszerelt 1 m széles, és mindkettő kb. 2 m magas legyen. A lovasok szempontjából minél nagyobb a tükör, annál jobb. A tükrök magasságát és dőlésszögét a 46. ábra szemlélteti. Nagyon fontos, hogy igen jó minőségű tükröket alkalmazzunk, mert a kis egyenetlenségek távolról nagyfokú torzulást okoznak.



45. ábra. A kapuk elhelyezése a lovarda falában

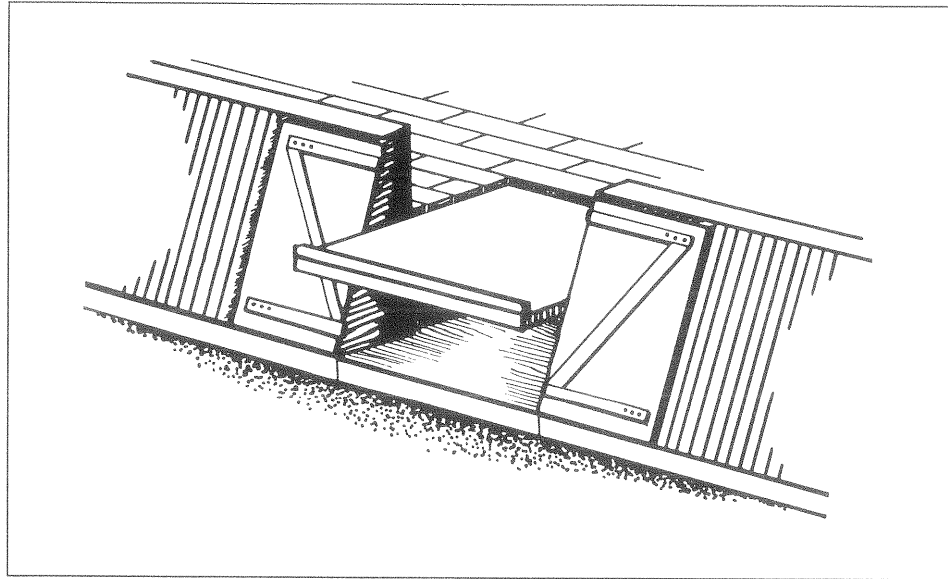


46. ábra. A lovardai tükrök magasságának és dőlésszögének grafikai meghatározása

Lehetővé kell tenni a tükrök függönnyel vagy redőnnyel való eltakarását pl. szabadon ugráskor, mert sajnos nem ritkák azok a balesetek, amelyeket a tükröbe ugró szabadon futó lovak okoznak.

### Rámpa a mozgássérültek lóra üléséhez

Azokban a fedeles lovardákban, ahol fogyatékosok is sportolnak vagy hippoterápiát folytatnak, lóra ültetésükhöz bevált segítség a rámpa (47. ábra).



47. ábra. Ülőrámpa mozgássérültek számára

A rámpáknak stabilaknak kell lenniük, és 60–80 cm magasságban 2–3 személy kényelmes mozgásához elegendő helyet kell teremteniük. Így a súlyos mozgássérültek is lóra ülhetnek.

### Talaj, burkolat

A burkolatnak csúszás- és pormentesnek kell lennie. Különösen az alábbi felépítés vált be:

- *Hordozóréteg* 15–30 cm vastag agyagból, amit hengerelni és minimum két hónapig pihentetni kell. (A hengerléskor esetleg salakkal is összedolgozhatjuk.) Az agyagban viszonylag sok vörös agyag legyen, és kiegészítő anyagokkal, pl. mésszel szilárdítsuk. Rendkívüli esetekben, pl. betonon vagy aszfalton, más anyagok (pl. speciális gumilapok) is szóba jöhetnek.
- *Taposóréteggént* homok, homok-gyaluforgács vagy homok-műanyag keverék használatos.

A fedeles lovardákkal szemben a szabadban a jól kötő homokot kell alkalmazni, hiszen ez esetben nem követelmény a vízáteresztő képesség. A faforgács ez esetben viszonylag durva, lapos, kb. 1–2 mm vastag, 2–7 cm hosszú és 0,5–3,0 cm széles lehet.

A faforgács, gyalugépek és durva fűrészek hulladéka portalanítva gyakran használt istállóalom. Bár igen dekoratív, burkolat gyanánt kevésbé alkalmas, mert a lovak viszonylag hamar széttapossák. Mint minden anyag, amelynek kérge van, ha nedvesség éri, hamar elkorhad.

A homok és a forgács keverési aránya a homok minőségétől és a használat módjától függ: ugrólovak és hajtók keményebb talajt, tehát több jól kötő homokot igényelnek, a díjlovak és voltziszalók viszont a lágyabb talajt részesítik előnyben. A forgács aránya a fedett lovardában általában 30 és 50% közötti.

Valamennyi újrahasznosított vagy hulladék anyag (pl. bőrliszt, műanyag hulladék) beszerzése előtt feltétlenül gondolni kell a későbbi megsemmisítéskor keletkező esetleges környezetkárosításra!

### Öntözés, ápolás

A burkolat lényegesen tartósabb, ha egyenletesen nedvesen (nem vizesen!) tartjuk. A burkolat anyagától függetlenül az öntözéssel elejét vesszük a lovak egészségét veszélyeztető erős porképződésnek is.

Az istállóklíma jelentőségének korábban egy egész fejezetet szenteltünk, nem esett szó azonban a ló fedeles lovardában való mozgatasakor keletkező porról.

A légzéskor a levegővel együtt a légutakba porrészecskék is jutnak, amelyekhez gombaspórák, allergének, más kórokozók tapadhatnak – ezért annyira fontos a por koncentrációja és a kicserélt levegő mennyisége.

A percnkénti légvételek száma testi terhelés hatására emelkedik: nyugalomban az 500 kg tömegű ló kb. 60 l levegőt használ el percnként, lépésben kb. 120 l-t, ügetésben 300 l-t, vágtaúthoz pedig akár 2000 vagy még több l tiszta levegőre van szüksége. Újabb kutatások szerint a ló 90 perces munkában (az intenzitástól függően) kb. az egész nap folyamán elhasznált levegőmennyiség 1/3-át lélegzi be. Látható tehát, hogy milyen fontos a fedeles lovarda tiszta levegője!

A burkolat rendszeres öntözésén kívül finom fecskendezéssel a nézőtéren, az akadályokon lévő porfészkeket, a finom, légmozgástól felkavarodó port is el kell távolítani.

Öntözhetünk kézzel vagy automata berendezéssel.

A **kézi öntözés** feltétele, hogy nagy keresztmetszetű vízcsőhöz tudjuk csatlakoztatni, hátránya, hogy nem teljesen egyenletes (kerüljük a cseppképződést!).

Az **automatikus öntözésben** több megoldás is ismert.

A tetőre szerelt, szeleppel ellátott, hosszan lefutó csövekből permetező vízköd egyenletes nedvesítést tesz lehetővé a fedeles lovardában, azonban rendszeres karbantartást igényel. Tervezésekor gondoljunk arra, hogy a berendezést a fagyveszély miatt el is kell tudni zárni! Ügyeljünk az utcésepegés megakadályozására, mert kisebb felületeket eláztathat.

Alkalmazhatunk a hosszú falon a szegélybe ágyazott vagy az eresz magasságában elhelyezett félkör esőztetőt, amelynél 20 m szélességű lovardára legalább 10 m-es sugarat számoljunk. A cseppképződés elkerülésére lényeges a megfelelő víznyomás. Ha

ezt a megoldást választjuk, az öntözőrőzsák könnyen hozzáférhető, így egyszerű a karbantartás és a javítás, az öntözött területek azonban részben átfedik egymást, ami növeli a vízfelhasználást és egyenlőtlen nedvesítést okoz. Ez rongálhatja az agyag hordozóréteget.

Bármely öntözési formát választjuk, a napi óvatos nedvesítést mindig előnyben kell részesítenünk az erős áztatással szemben.

Az öntözésen kívül a megfelelő minőség és élettartam szempontjából is elengedhetetlen a fedeles lovarda berendezésének és talajának rendszeres karbantartása, ápolása. Ebben hathatós segítséget nyújt a vontatóra szerelt simítótábla használata.

## Mellékhelyiségek a fedeles lovardában

### Előtér

A fedeles lovarda bejárata előtt kellően tágas, a lovak és lovasok által elfoglalt helyen kívül legalább 2,5 m széles teret kell hagyni a lovasok várakozására, illetve azon lovak számára, amelyeket a helyszínen kell felkantározni és felnyergelni. Ebben a helyiségben tehát legyen megkötési lehetőség, valamint polcok vagy akasztók a felszerelési tárgyak (pl. lótakarók, kabátok stb.) részére.

### Raktár

Az akadályok tárolására szolgáló helyiség legyen jól megközelíthető a lovardából, azonkívül száraz és levegős. Nagysága a lovardában rendezett ugróversenyek osztályától függ.

A különböző osztályú ugróversenyeken szükséges akadályok az LPO által meghatározott számát a 15. táblázat mutatja.

Az akadályokon kívül itt találnak helyet a kitörők, a cavalettik, a voltizsálók falova, a lovasjátékok eszközei is. Ehhez nagyjából 65 m<sup>2</sup> szükséges. Az akadályrudak

15. táblázat. A fedeles lovardában rendezendő díjugrató versenyekhez szükséges akadályok és méreteik

Akadályok	Versenykategóriák és osztály					
	C kategória		B kategória		A kategória	
	E	A	L	M-B	M-A	S
Minimum	6	6	8	8	10	10
Maximum	10	12	14	14	16	18
Legkisebb magasság (m)	0,80	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40
Legnagyobb magasság (m)	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,60

Forrás: LPO, § 405

helytakarékosan elhelyezhetők fali tartókon, az állványok, kitörők azonban már több teret foglalnak el.

Több kisebb raktár kevesebb helyet igényel, a tárolt anyag kivétele azonban így körülményesebb.

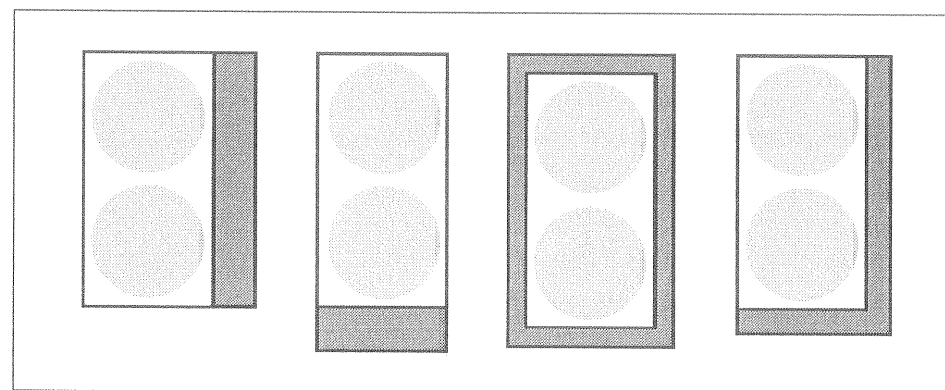
A ritkán vagy csak a versenyeken használt akadályok számára külön raktárat is építhetünk, aminek nem feltétlenül kell a fedeles lovardához csatlakoznia.

A gyakran használatban lévő tárgyaknak (pl. egyes rudak, cavalettik, talajápoló eszközök, egy akadály stb.) viszont a lovarda bejázatánál kényelmes, szabadon bejárható, kb. 2,0×4,5 m-es helyiségekben mindig kéznél kell lenniük.

### Lelátók

A nézőtér kialakítása mindig a hasznosításhoz igazodik.

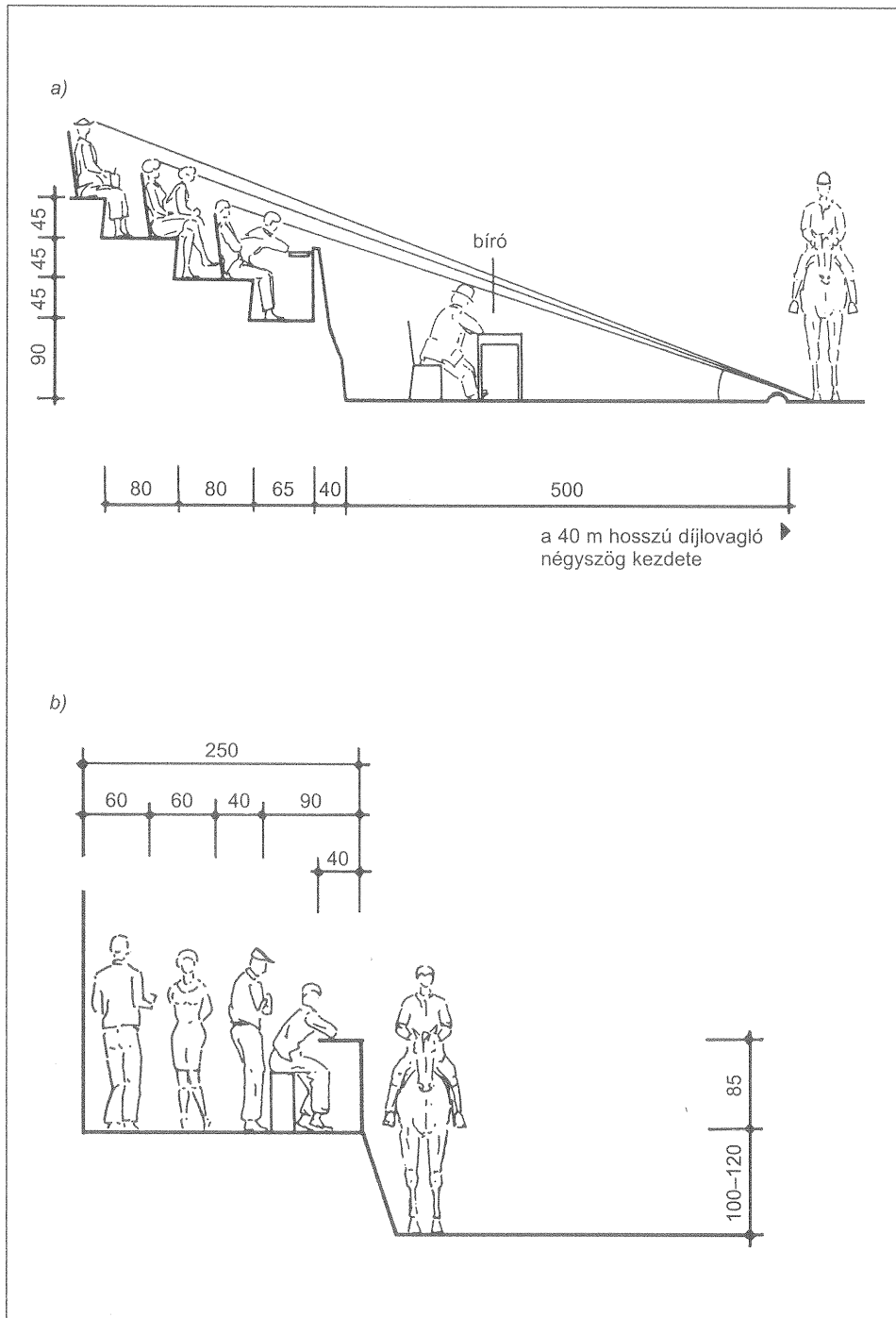
A fedeles lovardákban időnként különleges vizsgákat vagy társadalmi eseményeket (pl. farsangi lovaglást vagy lovasnapokat) szerveznek – ez ma már elengedhetetlen a lovas vállalkozásban. A nézőknek pedig helyet kell adni. Még azokon a munkapályákon is, ahol nem tervezünk rendezvényt, legalább néhány helyet biztosítani kell az oktatás, a szülők vagy hozzátartozók számára. A lelátók lehetséges elhelyezését a 48. ábrán láthatjuk.



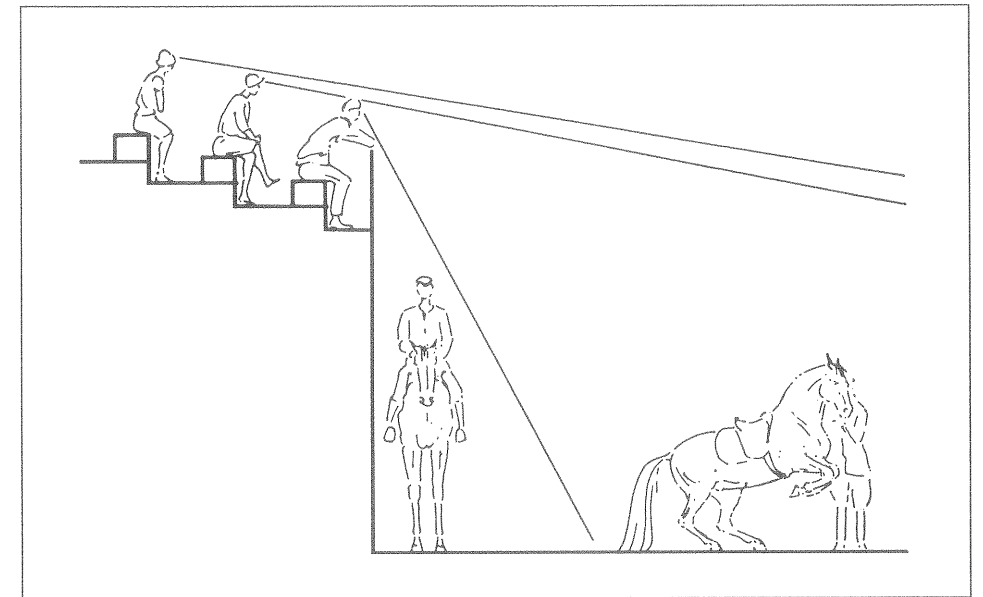
48. ábra. A tribünök lehetséges elhelyezése a lovardában

A tribün tervezésekor gondolni kell a nézők rendszerint gyakori helyváltoztatására, ezért a padsorok között távolság tegye lehetővé a zajtalan és akadálymentes be- és kijárást. A nézők útvonaltát a rövid oldalon elhelyezett lelátón a 49. ábrán láthatjuk. A b) ábrarészen bemutatott elrendezés 20×40 m-es lovardában 200 ülő-, illetve állóhely kialakítását szemlélteti. Az ennél több nézőt befogadó lelátóra a helyi építésrendészeti előírások vonatkoznak.

A tribün 1,0–1,2 m-rel magasabban legyen, mint a lovarda talajszintje. Az emeletes lelátók alkalmazása nem célszerű, mert (különösen díjlovaglás esetében) a látvány felülről kevésbé érdekes, ezenkívül a nézőtér előtt haladó patanyom sem látható be.



49. ábra. Tribün a rövid oldalon és a nézők elhelyezkedése



50. ábra. Rossz elhelyezésű emeleti tribün

### További mellékhelyiségek

A fedeles lovardához a felsoroltakon kívül a következő mellékhelyiségek tartoznak.

A lovardából látható

- társalgó,
- a vállalkozás vezetőjének irodája,
- tanterem,
- a bírói fülke követelményeinek is megfelelő hangstúdió a rövid és/vagy a hosszú oldalfal közepén.

A lovardából nem feltétlenül látható

- az elsősegélyhely,
- a rendezvényekhez szükséges helyiségek (versenyiroda, a bírók, a sajtó stb. számára fenntartott helyek),
- női és férfi öltözők zuhannyal és WC-vel,
- játszóhely a gyerekeknek.

# Lovardák a szabadban

## Méret és fekvés

A külső lovarda mérete a vállalkozás nagyságától és fő szakterületétől függ. Kisebb vállalkozás egyetlen szabadban levő lovardája a díjlovaglás és az ugratás számára 30×40 m nagyságú legyen. Még helyesebb azonban két, jól elkülöníthető teret tervezni a díjlovaglásra és az ugratásra. Így az ugrótéren felépített akadályok állandóan a helyükön maradhatnak. Ha újonnan építünk lovagló- vagy versenypályát, a négyszögön kívül más formák is szóba jöhetnek – természetesen, ha a környezet ezt lehetővé teszi.

A versenypályák szükséges minimális méreteit az 1. táblázat mutatja. A futószárzók körök 14 vagy 18 m átmérőjűek legyenek; az utóbbiak voltizsálásra is használhatók.

Kisebb, C és B kategóriájú versenyek rendezéséhez rendszerint elég egyetlen, 20×40 m-es díjlovagló négyszög, egy 40×70 m-es ugrópálya, valamint egy bemelegítőhely, amelynek mérete 40×80 m. Ha több versenyző indul vagy több verseny folyik párhuzamosan, szükségessé válik egy újabb díjlovagló négyszög (amely 20×60 m nagyságú, így lóanyag- és/vagy alkalmassági vizsgák helyszínéül is szolgálhat), továbbá még egy bemelegítőpálya. A rendezvények lebonyolítási helyszínén kívül a teherautók, lószállítók stb. is helyet igényelnek, a nagyobb versenyeken pedig vízvezetékkel és árammal ellátott istállósátorra is szükség lehet.

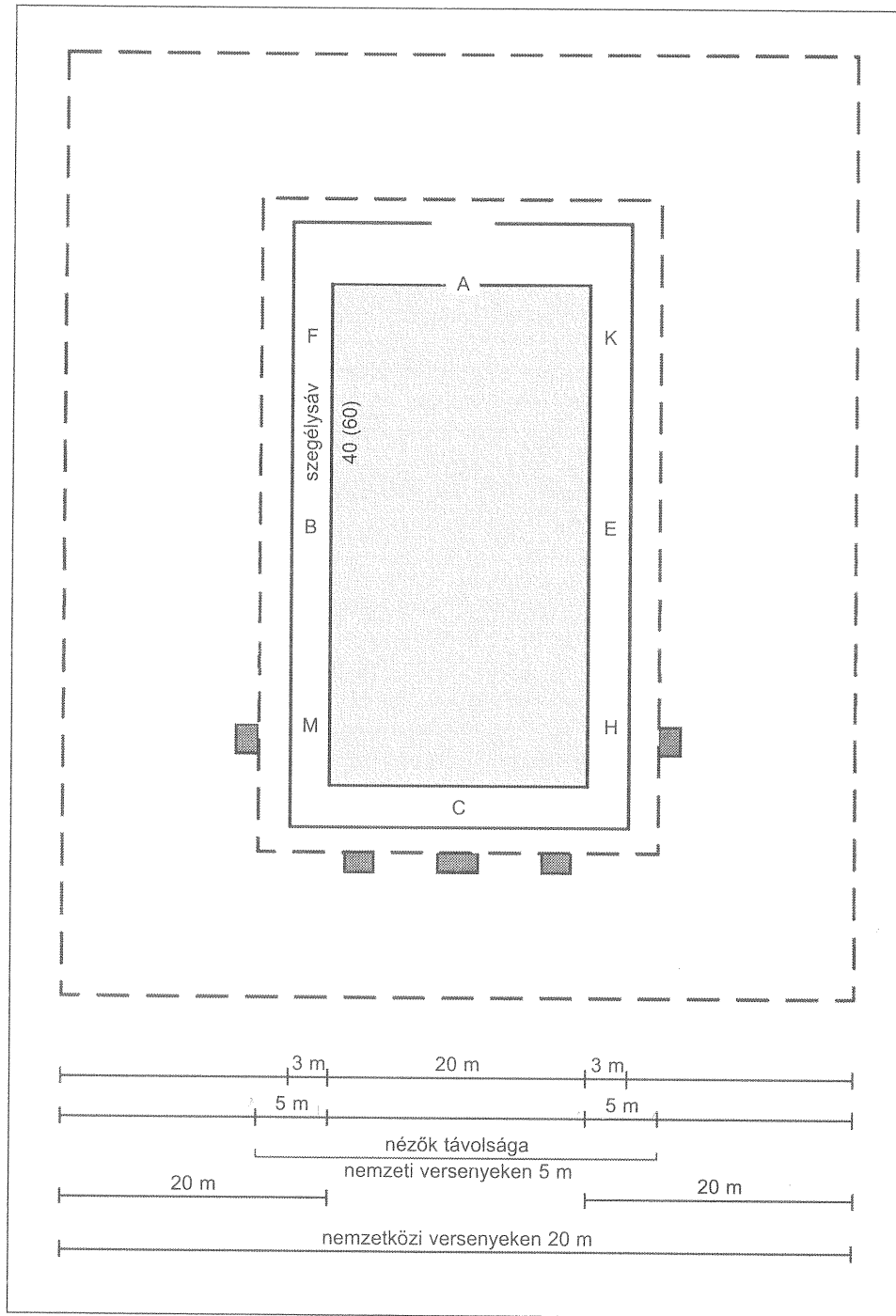
A verseny helyszínéül szolgáló díjlovagló pálya lehetőleg észak–déli tájolású legyen, hogy a bírónak a C pontnál ne kelljen a napba nézni.

Azon a területen kívülre, ahol maga a lovaglás folyik (E–L osztályig 20×40 m, L–S osztályig 20×60 m), tervezzünk legalább 3, a bejáratnál 5 m széles, lovagolható szegélyt. A versenyrendezés szabályai nemzeti versenyen a patanyomtól minimum 5, nemzetközi versenyen minimum 20 m távolságot írnak elő. A bírói fülkék helyét a 51. ábra szerint kell tervezni.

## Bekerítés, behatárolás, bírói fülkék

### Bekerítés

Ha a lovardát kezdők oktatására, fiatal lovakkal való munkára vagy lovak szabad futtatására használják, kb. 120 cm magasságban be kell keríteni (52. ábra). A kerítés legyen stabil, feltűnő, könnyen karbantartható és tartós. A felhasznált rudak és oszlopok felületét kerekítsük le.

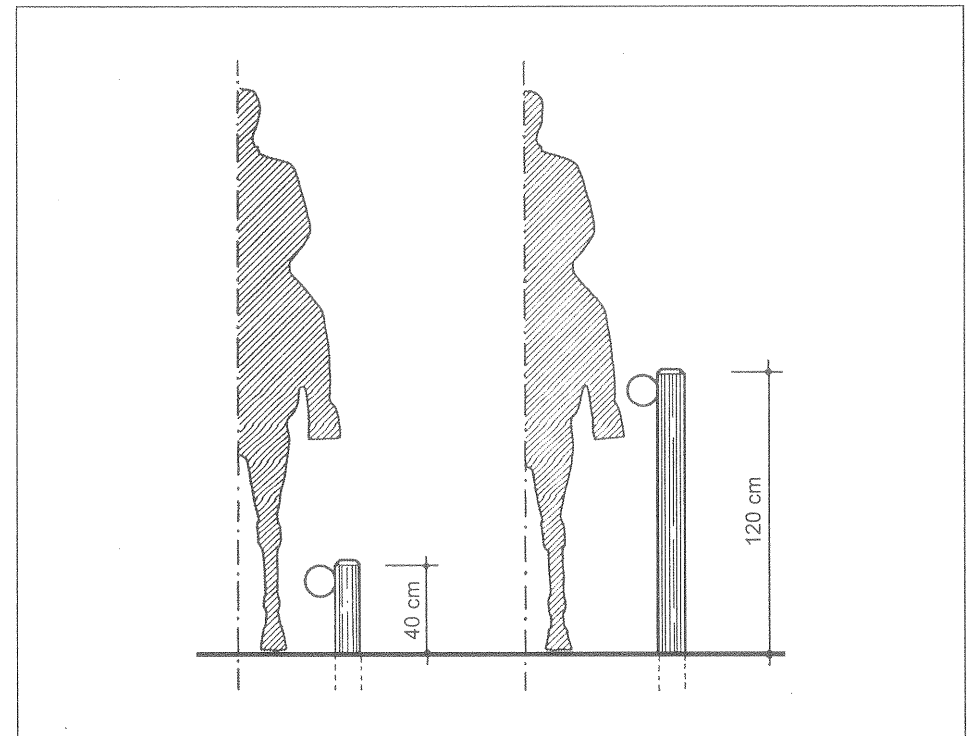


51. ábra. A díjlovagló négyszög méretei

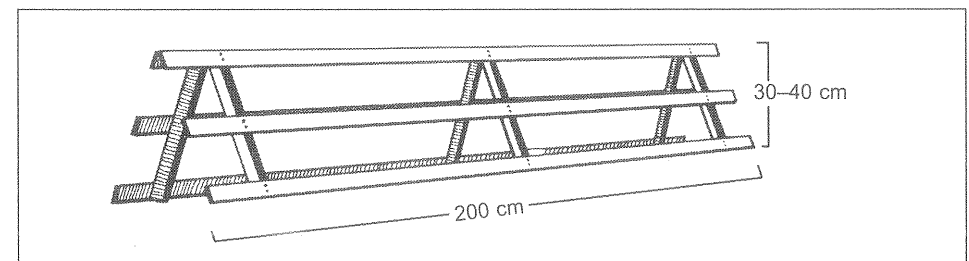
## Behatárolás

A kizárólag díjlovagló négyszöggént használatos területen elegendő a behatárolás is (52. ábra). Nemzeti díjlovagló versenyeken az LPO 40, a nemzetközi lovas szövetségek 30 cm magas behatárolást írnak elő, amit úgy kell kialakítanunk, hogy a lovak ne tudják átlépni.

Az 53. ábrán látható hordozható, fehérre festett rácsok szolgálnak a díjlovagló négyszög behatárolására nagyobb homokos vagy gyeves pályákon. Különösen a futószárazó kör behatárolásánál tesz jó szolgálatot a jól áttekinthető sövény.



52. ábra. A lovardák elhatárolása (két példa)



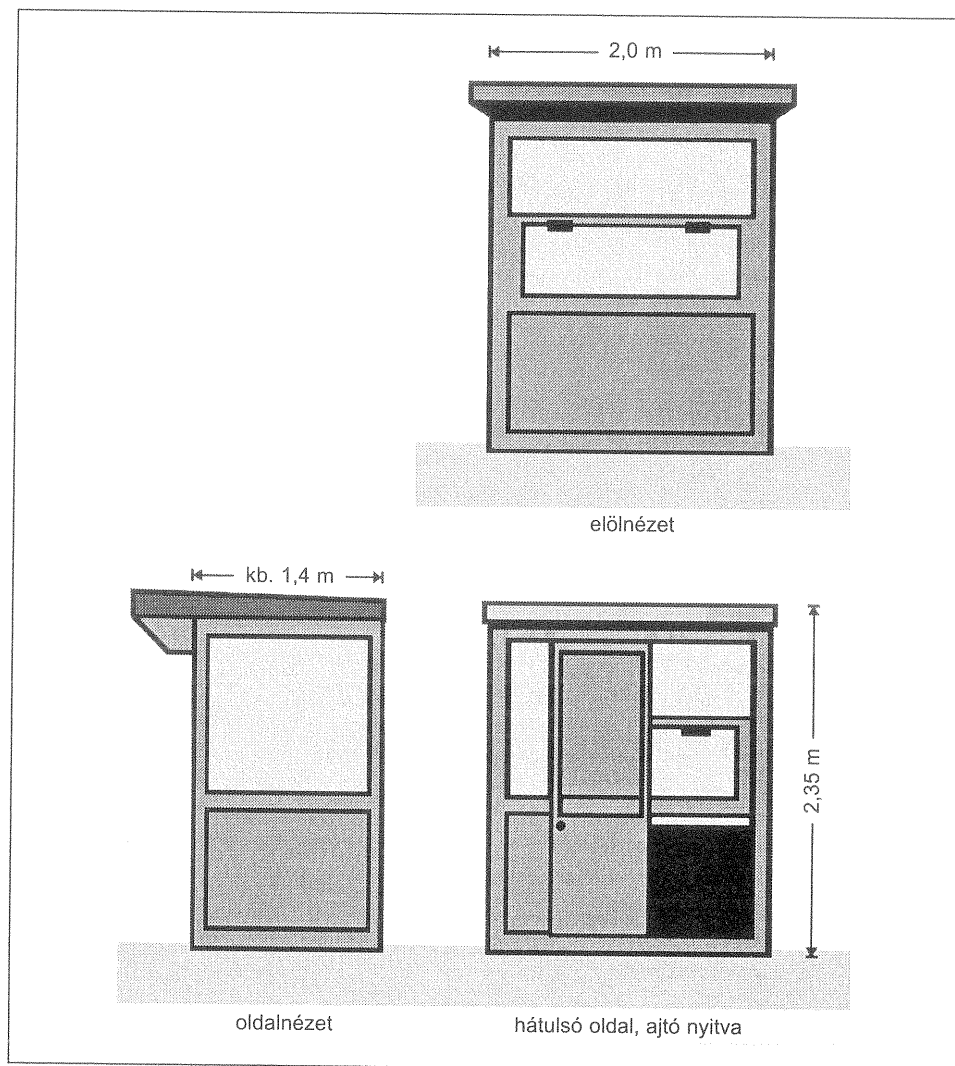
53. ábra. Mozgatható kerítés a díjlovagló négyszög elhatárolására



Esztétikus és egyben gyakorlatias megoldás a lovarda füves, bokros dombbal való körülvétele, ami a behatároláson kívül a nézők természetes lelátójaként is szolgál. A bokrok beültetése azonban ne legyen olyan sűrű, ami már megakadályozza a légmozgást.

### Bírói fülkék

Közös bírászkodáskor a bírák a C pontnál ülnek, elkülönített bírászkodáskor a H-nál és az M-nél vagy a B-nél és az E-nél, nemzetközi versenyeken (kivéve a CDA és CDF versenyeket) a C-nél, a H-nál, az M-nél, a B-nél és az E-nél. A jobb áttekintés érde-



54. ábra. Bírói fülke (példa: warendorfi kiképzőközpont)

kében a bírók kb. a patanyomtól 5 m-re foglaljanak helyet. A C pontnál levő bírói fülkét (54. ábra) legalább három (két bíró és egy jegyzőkönyvvezető), esetleg még egy személyre (pl. bírójelölt) méretezzük. A többi fülkék kisebbek is lehetnek (egy bíró, egy jegyzőkönyvvezető és még egy személy számára). A fülkék elülső falán alkalmazzunk tolóablakot, és gondoskodjunk az esővíz elvezetéséről is.

### Megvilágítás

A szabadtéri lovardák használati értékét jelentősen növeli, ha mesterségesen megvilágíthatók. Így a lovak tovább a szabadban maradhatnak és sötétben sem kell a fedeles lovardát használniuk. A szabad téren való lovagláshoz 80, ugratáshoz 150, versenyen 300 lux fényerő javasolt.

A megvilágítás erősségének egyenletessége mindig 1:2 legyen. Használhatunk izzó-, halogén izzó- és fémgőz lámpákat is. A világítás megtervezését bizzuk szakemberre!

### A szabadtéri lovarda kialakítása

A szabadtéri lovardák

- alkalmazkodjanak a ló igényeihez,
- simuljanak a környezetükbe,
- egész évben használhatók legyenek.

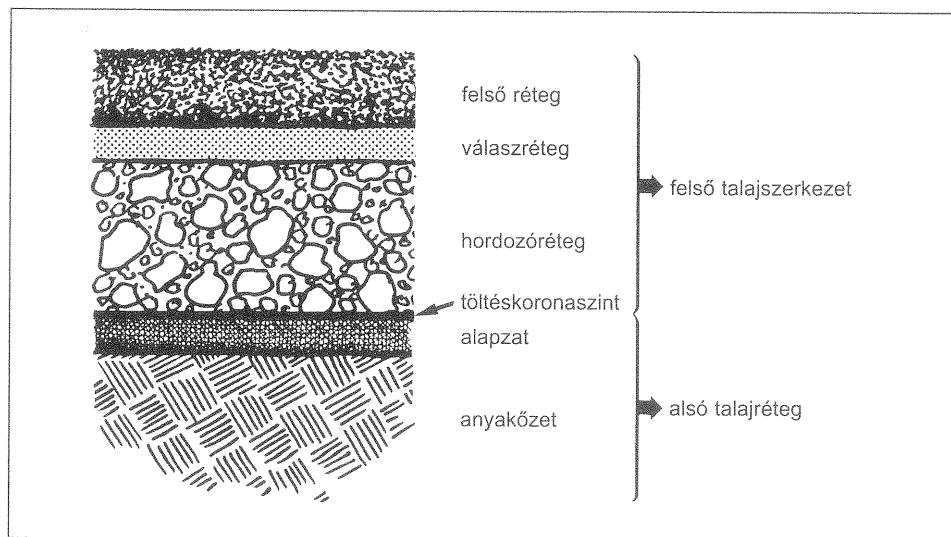
A lovarda kialakítását Németországban nem szabályozza szabvány. Felépítésük az igényekhez és a hasznosítási irányhoz (pl. díjlovagló, ugrópálya vagy kombinációjuk) igazodik. Mielőtt belekezdünk a lovarda építésébe, kérjük ki e területen tapasztalt szakemberek tanácsát, látogassunk el néhány olyan lovardába, mint amelyet ki szándékozunk alakítani, és beszéljük meg a használók a pályákkal kapcsolatos tapasztalatait. Sokszor kiderül, hogy a kevésbé költségesnek tűnő építési mód nem állja ki a próbát: a lovarda kedvezőtlen időjárási viszonyok között nem használható, az átalakítás vagy bontás költségei pedig végül igencsak drágává teszik a kezdetben olcsónak látszó építkezést. Nincs általános recept; mindig az adottságok józan mérlegelése és a rendelkezésre álló építőanyagok alkalmasságának gondos vizsgálata vezet el a megfelelő megoldáshoz.

### A talaj felépítése, a rétegek sorrendje

A lovarda építési módja azért is áll a viták keresztútjében, mert e téren az út- és sportpályaépítés tapasztalatai nem vagy csak igen korlátozott mértékben használhatók föl. Az építkezés során az alaptalajra a következő rétegeket célszerű felhordani:

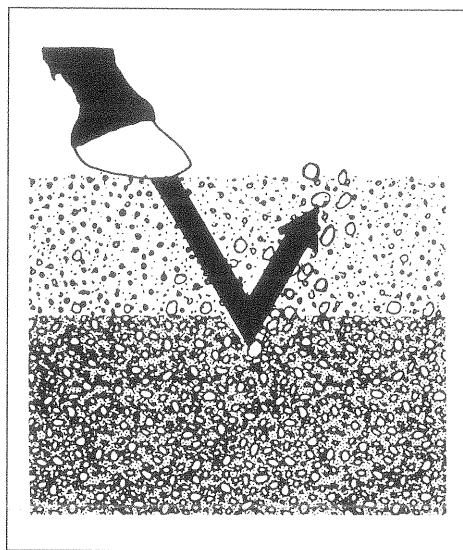
- hordozóréteg,
- elválasztóréteg,
- taposóréteg.

A rétegek sorrendjét mutatja az 55. ábra.



55. ábra. A lovarda talajának rétegei

Az **alaptalaj** a lovarda természetes *altalajából*, valamint az erre a magasság kiegyenlítésére, magasztás céljából vagy a hordozóképesség javítására felhordott *alap-építményből* áll. (Ezt nevezik „megjavított alépítménynek”). Az alaptalaj beépíthető, jól tömöríthető és a víznek ellenálló legyen. Lényeges tulajdonsága a stabilitás és a hordozóképesség is. Az alépítményben helyezik el, ha szükséges, az alagsövezést (drenázs). Az *alap talajszint* az alaptalaj simára egyengetett, de lejtős felszíne, amelynek az építés közbeni erősebb terhelés (pl. nehéz gépekkel való ráhajtás) után is egyenletesnek és hordozóképesnek kell maradnia.



56. ábra. Nyírószilárdság

A **hordozóréteg** a taposóréteg szilárd alapjául szolgál. Vízáteresztőnek és fagyállóknak kell lennie, ezenkívül el kell vezetnie a felesleges vizet is. Vastagsága az alaptalaj hordozóképességétől és a felhasznált építőanyagától, illetve építési módtól függ. Ha az alaptalaj magában is megfelel a követelményeknek, a hordozóréteg esetleg ki is maradhat.

Az **elválasztórétegnek** meg kell akadályoznia a taposó- és a hordozóréteg anyagainak összekeveredését. Vízáteresztőnek kell lennie és el kell vezetnie a felesleges vizet, ezért pórusai ne legyenek hajlamosak az eltömődésre. Ellent kell állnia és lökésgátlószertően kell hatnia a pontszerű nyomásterheléssel szem-

ben. Legyen kellő nyírászilárdsága (a ferdén ható erőkkel szembeni ellenálló képessége, 56. ábra) is, hogy a paták ne károsíthassák a hordozóréteg szemcsevázát. Az elválasztó réteg felszíne érdes legyen, hogy a taposóréteg ne csússzon rajta.

A **taposóréteg** a lovaglópálya felső rétege. Lépésbiztosnak, könnyen karbantarthatónak és a lehetőségekhez mérten pormentesnek kell lennie. A taposóréteg raktározza a vizet, a felesleget pedig vezesse el. Fontos, hogy az elválasztó- és a taposóréteg jól illeszkedjenek. A tapasztalat azt mutatja, hogy a legtöbb gond abból származik, amikor a két réteg között összetömörödött, a vizet át nem eresztő területek alakulnak ki (problémát a közhiedelemmel ellentétben nem a rosszul működő alagsövezés okozza).

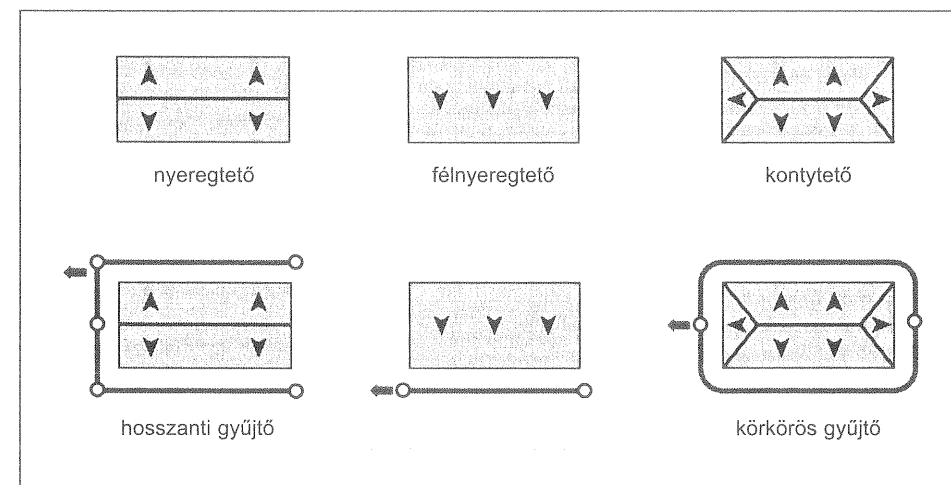
## Lejtés és víztelenítés

A csapadékok a taposó-, az elválasztó- és amennyiben van, a hordozórétegen keresztül függőlegesen elszivárognak. A fölösleges vízmennyiséget a lovarda lejtős alaptalaj-kiképzésének kell elvezetnie vagy a lejtésrendszeren, vagy közvetlenül a környezetbe, vagy az alagsövezésen keresztül. Az alaptalaj lejtését általában 1–1,5%-osra tervezik, és ezt követik a fölötte elhelyezkedő rétegek is. Szokásos változatai (57. ábra) a következők:

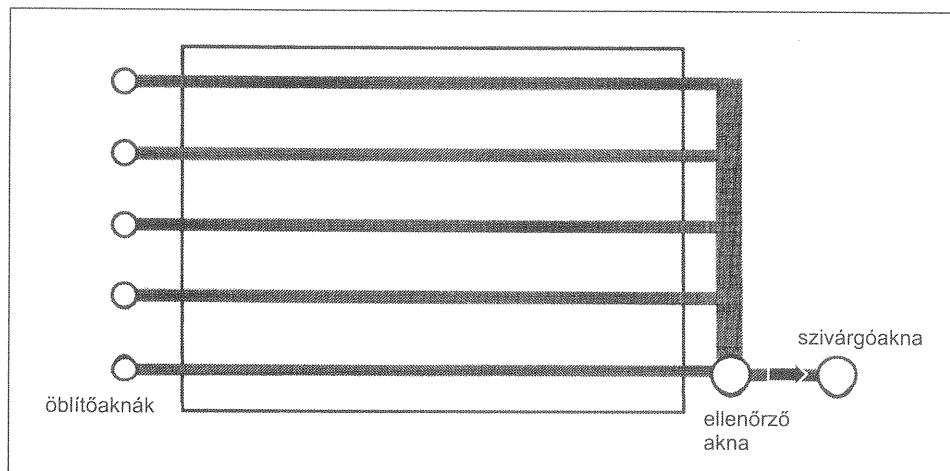
- félnyeregvetős lejtés,
- nyeregvetős lejtés,
- kontyvetős lejtés.

30 m-nél nem szélesebb lovardák számára a félnyeregvetőt javasolják, a szélesebb terek esetében nyereg- vagy kontyvető jöhet szóba, az utóbbiak karbantartása azonban körülményes, mert a taposó réteg anyaga a lejtés irányába csúszik.

A lovaglópályákat gyakran 35–50 cm-re a talajszint felett építik, ami megkönnyíti a csapadékvíz elvezetését.



57. ábra. Lejtés és hosszanti vagy körkörös gyűjtő



58. ábra. A dréncsövek elhelyezése

Kedvezőtlen alaptalaj-viszonyok esetén szükség lehet kiegészítő alagszóvezés beépítésére (58. ábra). A drenázs árkait egymástól a talaj minőségétől függően 3–10 m távolságra vezetik, a csövek átmérője pedig 10 cm. A beépítési mélység lehetőleg csekély legyen, kb. 10 cm kezdeti mélységtől kb. 40 cm-ig fusson. A vezetékeknek a pályán kívül elhelyezett ellenőrző ablakokon keresztül átöblíthetőnek kell lenniük. Lejtésük legalább 0,03% legyen. A drénárkokat vízáteresztő anyaggal kell megtölteni. A csöveken átfolyó vizet gyűjtőtartályba vezetik.

Az alagszóvezés jelentőségét gyakran túlbecsülik, pedig a legtöbb víztelenítési probléma hátterében – mint már említettük – az alaptalaj feletti (leggyakrabban az elválasztó) rétegek tömörödése áll. A drénvezetékek hibátlanul működnek.

### A talajrétegek építőanyagai

A **hordozóréteg** (az alaptalajtól függően) 10–20 cm vastagságú, vízáteresztő sóderkeverékből áll. A belekevert „Korngerüst” (darabos váz) kellő összeköttetést tesz lehetővé a rétegek között anélkül, hogy a vízáteresztést megakadályozná. A gömbölyű szemcséjű anyagok e célra használhatatlanok.

Néhány éve még csak az alábbi **elválasztórétegeket** alkalmazták:

- vízhez kötött elválasztóréteg (pl. vízáteresztő ásványi beton),
- vízáteresztő aszfaltot (bitumennel megkötött ásványi anyagok) ott használtak, ahol nagy sebességgel szűk fordulatokat lovagolnak, azaz a díjlovagló és edzőpályákon; ugróversenyekhez e típus kevésbé alkalmas.

A pályaeépítő cégek újabban a következő megoldásokat kínálják:

- speciális, 4 cm vastag gumiszőnyegek, 2–3 cm-es fugatávolságokkal elhelyezve,
- lávával megtöltött műanyag rács.

A szövött (műanyag) anyagok elválasztóréteg gyanánt nem váltak be, mert a használat és a karbantartás során hamar kinyúltak vagy tönkrementek.

Mivel a hordozó- és az elválasztóréteg képezi a lovaglópálya szilárd alapját, a kialakításánál elkövetett hibák később csak bonyolultan és költségesen javíthatók ki. Érdemes tehát más lovardák használóinak tapasztalatait felhasználni, mielőtt pályaeépítésbe kezdenénk.

A használat módjától függően a **taposóréteg** 8–13 cm vastag. Anyagai a következők:

- Homok. A tisztán homokburkolatú pályák a fa- vagy műanyag forgáccsal borítottaknál kisebb nyírószilárdságúak („rugalmasak”), és száraz időben fokozott porképzésre hajlamosak.
- Homok, adalékanyagokkal. Az adalékanyagok, pl. a puhafa forgács vagy a műanyagok, fokozzák a lépésszilárdságot és javítják a víztározó képességet, amivel csökkentik a porképződést.
- Faforgács. A faforgáccsal felszórt lovardák kezdetben kellemesen és csaknem portmentesen lovagolhatók, néhány év után azonban megkezdődik a korhadás.
- Gyep.

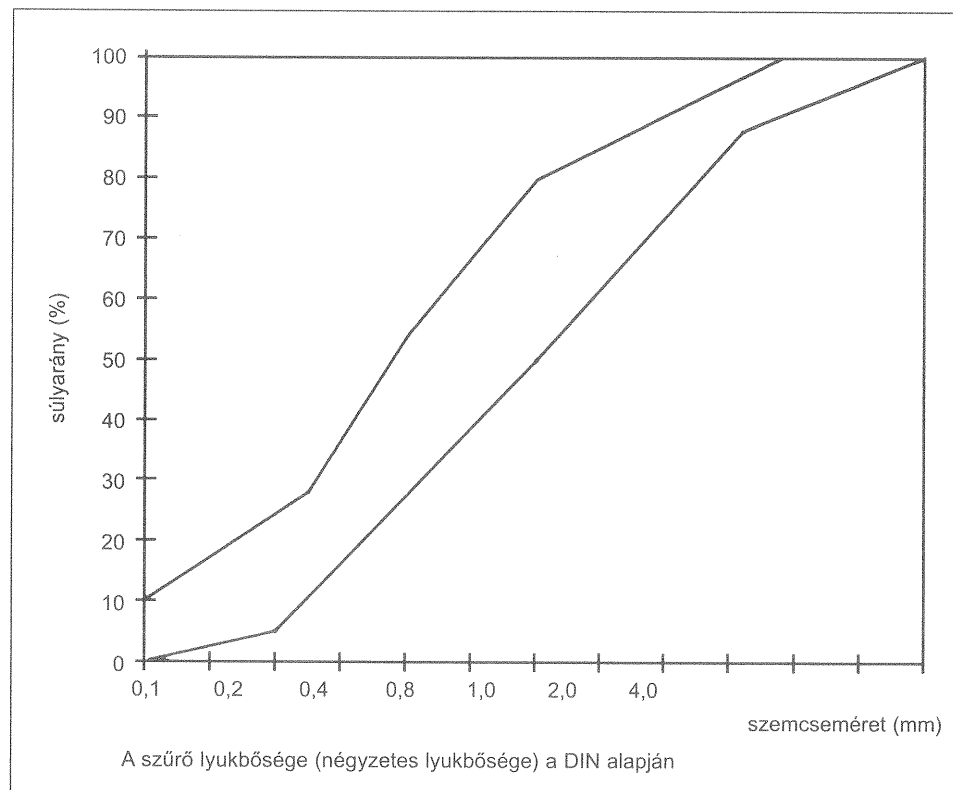
A taposóréteg kialakításakor a leglényegesebb tényező a használat módja: az ugratás és a hajtás valamivel keményebb, a díjlovaglás és a voltizálás némileg puhább talajt igényel. Ezeket a tulajdonságokat az anyagok megfelelő kombinációjával érhetjük el.

Döntő fontosságú a megfelelő *homok* felhasználása! Legjobb a mosott, kb. 0/3 szemcseméretű, viszonylag sima felületű folyami vagy kvarchomok, lehetőleg kevés agyaggal vagy iszappal. A szemcsenagyságon kívül számít a szemcseforma, a felszín és különösen a szemcsenagyság-eloszlás is. A 0/3 megjelölés jelzi ugyan, hogy a legnagyobb szemcseméret legfeljebb 3 mm, ám nem adja meg, hogy mekkora az egyes szemcsenagyságok aránya a homokkeverékben. Ezt az adatot rostasorral elkészített szemcsesorral határozhatjuk meg, ami a szemcsenagyságok százalékos arányát mutatja meg. A rendelkezésre álló homok minőségének elbírálásánál a tapasztalatra kell hagyatkoznunk, a szemcsesor csak segítséget adhat a bírálatához. Az optimális szemcsesor adatait az 59. ábrán láthatjuk. A kémiai összetétel szintén meghatározó tényező. A homok nem tartalmazhat mészrészecskéket, mert ha ezeket az eső a talajba mossa, kemény vízzáró rétegeket hozhatnak létre a talajban.

A *fa adalékanyagok* (fahulladék, gyaluforgács, faforgács, fűrészpor) beszerzésekor, minthogy e fogalmak értelmezése korántsem egységes, tisztázni kell, hogy szállító és megrendelő ugyanazt érti-e a megrendelt tételben. A lovardák által felhasznált fahulladék pl. általában 1–2 mm vastag, lapos, kb. 2–7 cm hosszú és 0,5–3 cm széles darabokból áll.

A homok minőségétől, a felhasznált adalékanyagtól és a hasznosítás módjától függően a faanyag aránya 10–50% legyen. Ebből 50% legyen fahulladék és legfeljebb 25% durva fűrészpor.

A hosszú rostú, durva gyaluforgácsok jól egymásba illeszkednek, és a taposóréteg szilárd része felett lazább réteg keletkezik, ez azonban nehezen karbantartható.



59. ábra. Szemeloslási görbe

A kéregrészeket tartalmazó faforgácsok a külső tereken kevésbé használhatók, mert viszonylag hamar elkorhadnak, a nedvesség pedig csúszóssá teszi az ilyen talajú pályát.

A faforgácsot időről időre ki kell egészíteni.

Az újra hasznosított hulladék anyagok (pl. műanyag maradékok) felhasználásakor figyelembe kell venni az esetleges környezetszennyező hatást is. A kábelmaradványok pl. nehézfém tartalmuk miatt alkalmatlanok a lovardai hasznosításra. A különböző alkotórészeket lehetőleg előre összekeverve kell felhordani a pályára, mert a kívánatos homogenitás az előkészítés során nem jön létre.

A lovardák talajának taposórétege lehet viszonylag strapabíró és minden időjárásban használható gyp is, amelyet fűvesítéssel vagy gyeptéglával egyaránt kialakíthatunk. Mindenképpen szükséges azonban, hogy a telepítés előtt talajjavító eljárásokkal (talajlazítással, a vízáteresztő képesség és az oxigénellátás javításával) készítsük elő a talajt.

Új telepítést követően egy évig ne lovagoljuk a pályát, ám területét rendszeresen kaszálni kell. A gyeptéglával fedett helyek hamarabb is terhelhetők.

Újravetés vagy utóvetés céljára különösen alkalmasak az intenzíven növény, mélyen gyökerező és gyökérsarjakat hajtó fűfajok (pl. angol perje, vörös csenkesz, réti perje, ausztráliai tarack).

## A lovaglópálya felújítása

Számtalan oka lehet annak, ha a szabadtéri lovarda „nem működik”. A leggyakrabban a következő gondokkal találkozunk:

- egyenetlenség,
- eső utáni egyenetlen vízvezetés,
- elégtelen lépésszilárdság (csúszós burkolat),
- kövek a taposórétegben.

Probléma elvben a pálya mindegyik talajrétegében adódhat, különösen gyakori azonban az elválasztórétegben keletkező vízzáró tömörülések kialakulása. Esetenként hibás vagy nem összeillő anyagokat használnak fel az építéskor vagy a karbantartás körül adódtak hiányosságok.

A talaj mélyedéseit, amelyben megáll a csapadékvíz, gondosan el kell simítani. A hordozórétegben keletkezett mélyedéseket is! A környezettől eltérő nedvességű területek a felszín alatti vízzáró tömörülések kialakulására utalnak. Ha az alsó talajréteg vízáteresztő, ezen a gondon esetleg pontszerű átlukasztással segíthetünk.

Nem ritka, hogy a taposóréteg anyagainak összeállítása nem megfelelő. A nagy homoktartalmú, de kevés adalékanyaggal (pl. faforgáccsal) hozzáadásával összeállított talajok vízáteresztő képessége ugyan jó, de esetleg túl mélyek vagy túl lazák. Erre a taposórétegből vett anyagminta elemzésével a kaphatunk választ.

Ha problémát észlelünk, először is meg kell állapítanunk a baj forrását, figyelembe kell vennünk a használat módját, az egyéni teljesítményeket stb. A viszonylag nagy felület és az ebből adódó magas költségek (munkabér, szállítás) miatt célszerű rögtön szakemberhez fordulni, és nem házilag kísérletezni a hibajavítással.

## Karbantartás, öntözés

### Karbantartás

Minden lovaglópályát gondosan karban kell tartani. Az ápolás függ:

- a használat intenzitásától,
- a használat módjától (tanítás, egyéni lovaglás, díjlovaglás, ugró- vagy futószerű pálya),
- az időjárási viszonyoktól,
- a taposóréteg anyagától.

Erősebb igénybevétel esetén a taposóréteget naponta el kell simítani, amihez célszerű állítható hajlásszögű simítót használni. Ezt más eszközökkel, pl. hengerrel is kombinálhatjuk.

Ha az elválasztóréteg nem eléggé szilárd, különösen fontos a taposóréteg rendszeres karbantartása, simítása, nehogy a ló patája az elválasztórétegbe lépve annak anyagát meglazíthassa, részeket törhessen ki belőle. Minél tovább használjuk a taposóréteget, annál inkább elhasználódik, tehát annál több szennyező anyag képződik és fi-

nom alkotórészecske válik ki rajta, amely az elválasztóréteget súlyosan károsíthatja. A sérült elválasztóréteg bontása igen költséges és olykor nem is lehetséges.

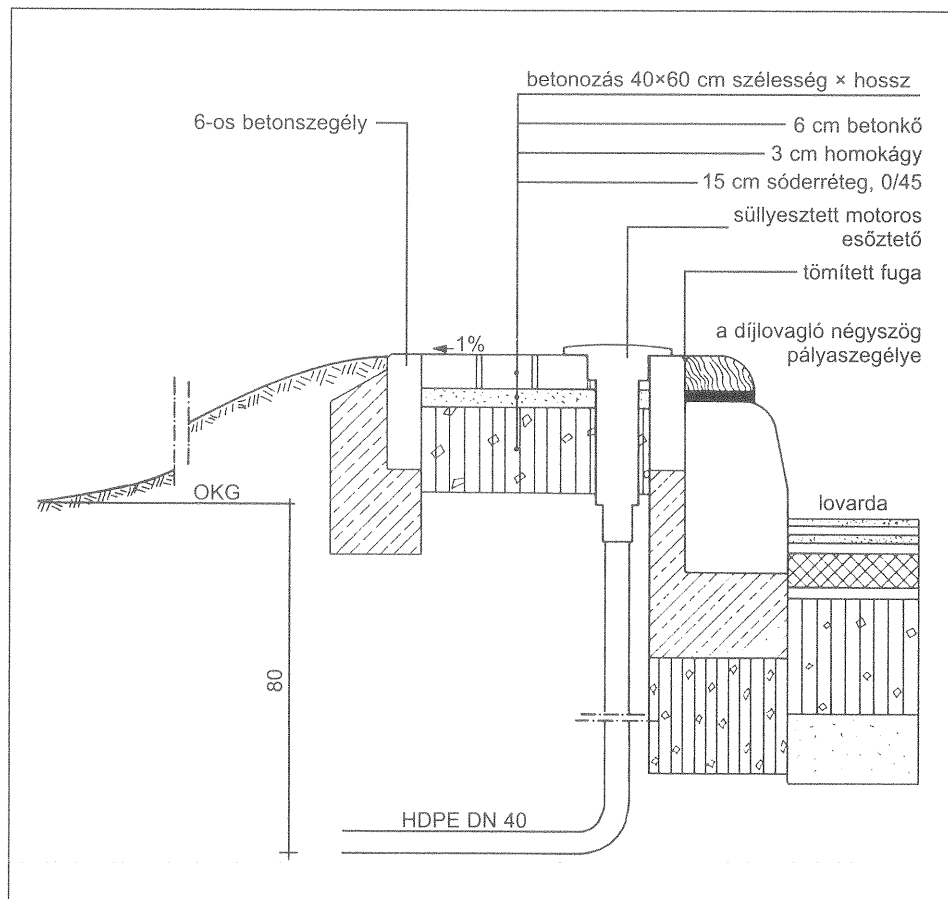
A taposóréteget tehát igen lényeges időről időre kiegészíteni és kellő időben, általában 3–5 év, illetve kb. 5–10 000 használati óra után kicserélni.

A lovaglópálya taposórétegeinek egyenletes vastagságát mérőpálcával ellenőrizhetjük. Ez után következhet a korrekció.

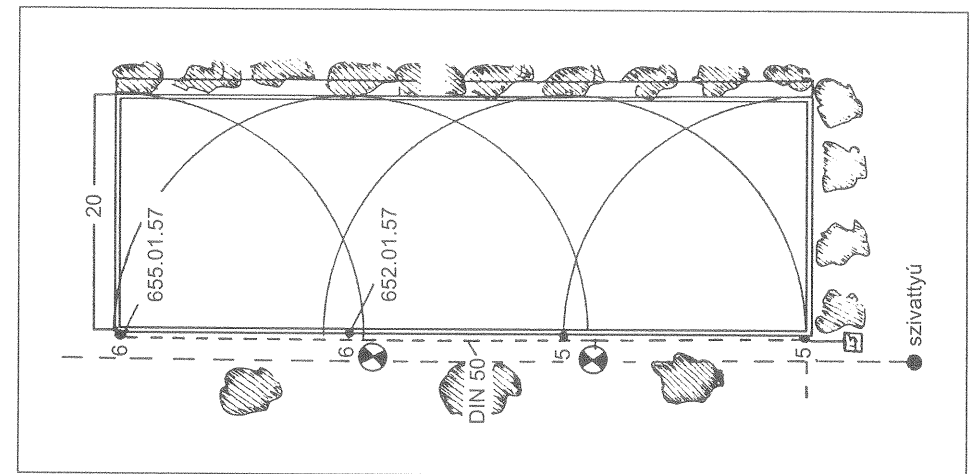
A karbantartás munkálatai alatt az akadályokat át kell helyezni vagy teljesen el kell távolítani.

## Öntözés

A szabadtéri lovarda öntözésére ugyanazon szabályok érvényesek, mint a fedeles lovarda esetében. Az ott vázolt félkörös permetező a pálya szélén, süllyesztve is elhelyezhető (60. ábra). Nagyobb gyepterületen a teljes kör alakban permetező öntözőbe-



60. ábra. Süllyesztett esőztető (példa: warendorfi kiképzőközpont)



61. ábra. Félkörös esőztető (warendorfi kiképzőközpont)

rendezést a pálya talajába is süllyesztjük. Az egyenletes nedvesítésre ügyelni kell (61. ábra).

Az öntözést megoldhatjuk kézzel, félautomatikusan, órapcsolóval vagy teljesen automatikusan, esőmérővel szabályozva.

# Kifutó, jártatógép, legelő

## A kifutó (paddock)

A boxhoz közvetlenül csatlakozó kifutó (paddock) már akkor is hasznos lehet, ha csak akkora területű, mint maga a box. Az ilyen kifutó ugyan kevés mozgásra csábít, ám mégis kapcsolat a környezettel és közvetíti a klimatikus ingereket (napfény, eső, szél stb.) is. Természetesen a kifutóra is igaz az elv: minél nagyobb, annál jobb.

A több ló számára kialakított kifutó inkább téglalap, mint négyzet alakú legyen, hogy minél több mozgást tegyen lehetővé. A 10×30 m-es kifutóban már néhány vágtaugrás is lehetséges. Ha a kifutóban több ló tartózkodik (ami a társas kapcsolatok szempontjából igen kívánatos), célszerű középre térelválasztót helyezni, hogy a rangsorban alacsonyabb helyet elfoglaló állatok kitérhesse az agresszió elől.

## A talaj megszilárdítása

Ha a kifutó talaja természetes állapotában marad, hamar viszonylag mély sár keletkezik rajta, ami a lovakat erősen beszennyezi, ráadásul kiszáradás után a felszín nagyon egyenetlen lesz. A kifutó talaját tehát meg kell szilárdítani.

A szilárdítás felépítésének elvei megegyeznek a lovaglópálya kapcsán elmondottakkal. A legtöbb alapra lejtős hordozóréteget kell felvinni, a taposóréteg azonban sokkal szilárdabb kell, hogy legyen, mint a lovardáé. Ez megkönnyíti a kifutó szárazon és tisztán tartását, ezenkívül elősegíti a pata egészséges növekedését is.

Bevált a beton összekötő, a klinkertégla kövezet vagy rombusz mintázatú gyeprács kövek használata, amelyek szakszerű elhelyezés esetén a simítólemez alkalmazásához is megfelelő felületet képeznek. Még jobbak a rugalmasabb anyagok (pl. műanyag, rács szerkezetű regenerálólemezek), ezek azonban igen drágák.

Ha kiselejtezett vezetékoszlopokkal vagy szegélykövekkel kerítjük körül, a lovak nem fogják kitaposni a kifutó taposórétegét a kifutón kívülre.

## Bekerítés

A kifutó kerítése 1,6–1,8 m magas legyen, amelyen a ló már nem tud átugrani, és olyan anyagból készüljön, amely nem okoz sérülést. A legjobbak a fakerítések villanypásztorral vagy csak a villanypásztorok.

A kapu akkora (legalább 3 m széles) legyen, hogy a vontatóhoz kapcsolt karbantartó szerszámokkal be lehessen hajtani rajta.

## Jártatógépek

A jártatógépek ésszerű használata kiegészítheti az edzést és jó szolgálatot tehet a lovak mozgásában.

Általában 14 és 21 m közötti átmérőjű szerkezeteket használnak 1,1 és 2,1 m-es megkötési magassággal, emellett szabadon futó megoldások is léteznek. Az állatok mozgásszabadsága természetesen a szabadon futó berendezések alkalmazásakor a legnagyobb.

A jártatógépek alatti talajfelületet a lovardáéhoz hasonlóan szilárdíthatjuk meg, ám ugyanúgy, mint a kifutóban, a taposófelület itt is keményebb legyen.

A jártatógépekkel kapcsolatban fontos tudni, hogy ellentétes az állatvédelemmel az olyan elektromos berendezések használata, amelyeknek áramot alkalmazó előrehajtó segítségei vannak.

## A legelő

### Általános szempontok

A rendszeres legeltetés a hátsólótartásban a zöldtakarmány felvételén kívül mindenekelőtt a mozgás, a társas kapcsolatok és a friss levegő iránti igény kielégítését szolgálja.

A legelő minősége az évszaktól, az időjárástól, a trágyázástól és a használat intenzitásától függ. Ehhez mérten állatonként 0,5–1,0 ha területet számolnak, ha a legelőnek kell fedeznie a létfenntartó szükségletet és a téli takarmányt is erről a területről takarítják be.

Csikók felneveléséhez a legelő legalább 2 ha nagyságú legyen. A téglalap alakú terület előnyösebb, mint a négyzetes forma. Ha csak néhány órányi idő áll rendelkezésre a legeltetésre, kisebb terület is szóba jöhet, ám ebben az esetben is igaz, hogy minél nagyobb a legelő, annál jobb.

Ha a legelő a lovarda területén kívül fekvő kihajtóutakon érhető el, ezeket télen kifutóként, esetleg vágtapályaként is használhatjuk.

A lólegelőket erősen igénybe veszi a fűszálak a lóra jellemző mély leharapása, a paták okozta taposás és a szelektív legelés, azaz hogy az állatok bizonyos növényfajokat előnyben részesítenek. Emiatt a legelőt állandóan ellenőrizni kell, használatában és ápolásában pedig bizonyos szabályokat be kell tartani.

- A szénakészítésnek és a legeltetésnek váltakoznia kell (de legalább rendszeres utánkaszálásra szükség van).
- Marhával és lóval felváltva legeltessünk (ez higiéniai szempontból is igen előnyös).
- Hagyjunk időt a legelőrészek megújulására szakaszos legeltetéssel (a teljes területet legalább három részre osszuk).
- A lótrágyát hengereljük, terítsük szét vagy gyűjtsük össze és szállítsuk el.
- A szükségletnek és a talajvizsgálat eredményének megfelelően trágyázzunk.

- A legelőterület különösen megterhelt részeire szórjunk ki vagy vetőgépekkel (1,5–2,0 cm mélyre) vessünk fűmagot.
- Vegyük figyelembe a környezetvédelem szempontjait is: ne kaszáljunk az első virágzás előtt, ne használjunk túlzott mennyiségű trágyát, a legelőt lehetőleg extenzíven hasznosítsuk.

Ha szántóföld helyén vagy erősen elgyomosodott terület feltörése után létesítünk legelőt, e célra olyan, szabványos fűkeveréket alkalmazunk, amelynek fajazonossága és megfelelő összetétele garantált.

Utóvetés (felületes magaszórás vagy gépi rávetés) esetében a meglévő növényeket ahol csak lehet, előnyben kell részesíteni a az új veteménnyel szemben, arra azonban ügyeljünk, hogy a fiatal fűvek érvényesüljenek az állományban.

## Ivóvízellátás

A ló nagyságától, kondíciójától, a fű nedvességétől és az időjárástól függően napi 20–60 l vizet igényel.

A tiszta (rovaroktól, algáktól, lehullott levelektől mentes) ivóvizet minden legelőn biztosítani kell az állatoknak. E célból, ha a legelő mellett kút vagy természetes víz (szivattyú) van, létesíthetünk itatóvályút, ha nincs, hordozható, éles szélek és sarkok nélküli kialakítású víztartályból is elláthatjuk a lovakat.

A vályút jól hozzáférhető helyen, nem a kapu közelében vagy fák alatt helyezzük el és rendszeresen ellenőrizzük. Az állóvizeket a part minőségétől függően bekerítjük.

## A legelő kerítése

A kerítés a legelőn különösen fontos: hogy elkerüljük a kitérés kísérletekből adódó sérüléseket, mindig stabilan, jól láthatóan és tekintélyt keltően építsük meg.

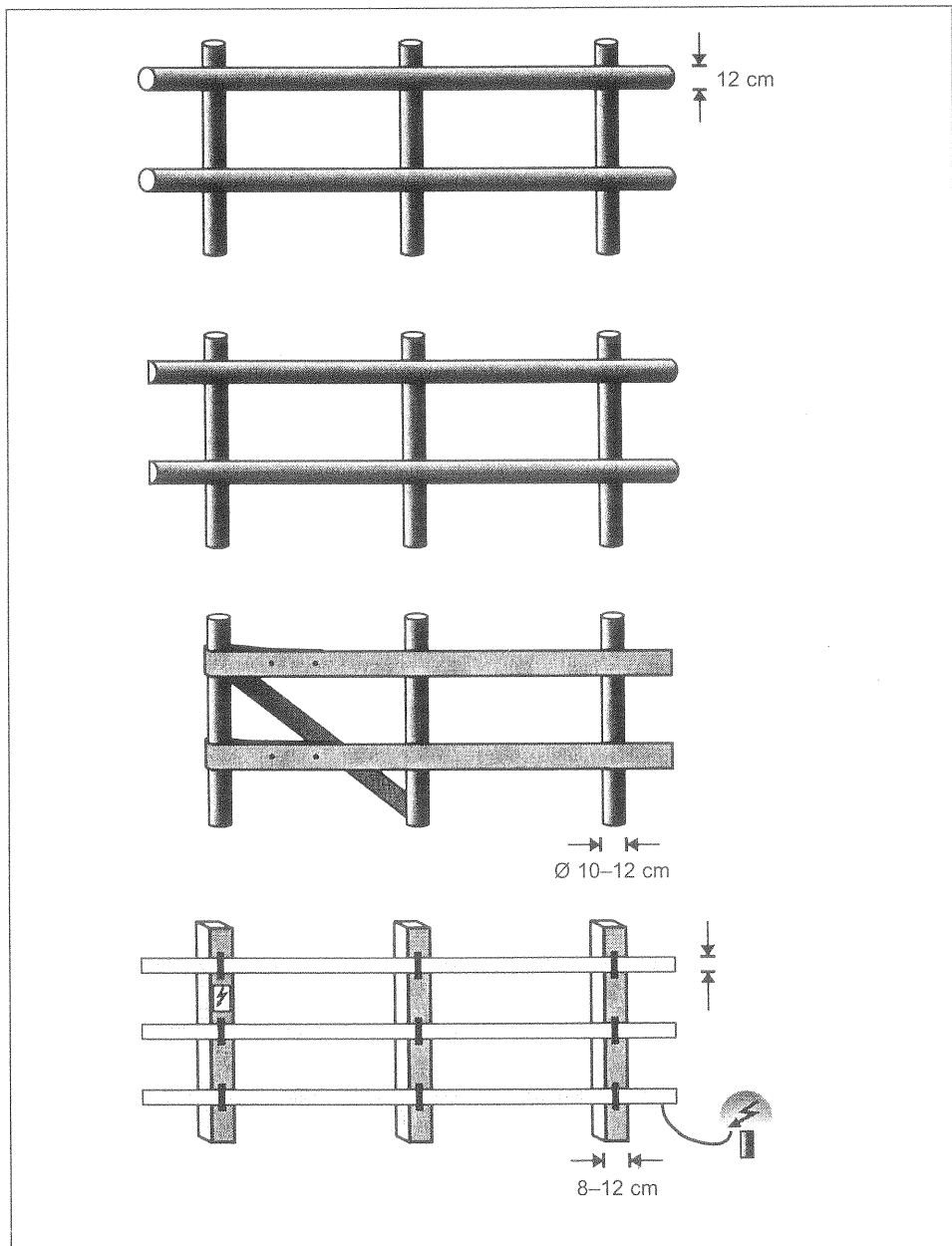
Magassága a lóállománytól függően 1,2–1,5 m legyen. Mivel 1/3 részüket a földbe kell ágyazni, 1,80–2,25 m magas, keményfa oszlopokat használjunk, amelyeket egymástól 2,5–4,00 m távolságra helyezünk el. Az oszlopokra belülről, 40–50 cm távolságra

- kör vagy félkör keresztmetszetű, legalább 12 cm átmérőjű farudakat vagy minimum 4 cm vastag palánkot erősítsünk,
- szállítószalag gumijából készült, 7–10 cm széles, jól kifeszített csíkokat is használhatunk,
- elektromos, szövött műanyag szalagokat helyezhetünk el beszövött nemes acél drótokkal, 4–6 cm széles szigetelőkkel,
- fa-drót kombinációt alkalmazhatunk, amelynek felső része fából van, alá pedig sima drótot vagy elektromos vezetékét erősítünk.

A sarok- és kapuoszlopoknak különösen nagy húzóerőt kell felvennie (különösen gumiszalag kerítések esetében), tehát szilárdságukra és merevítésükre alaposan oda kell figyelni, megrágásuk ellen pedig villanypásztorral védekezhetünk.

A **puhafa oszlopokhoz** a környezet kímélésére ne kátrányszármazékokat, hanem sóimpregnálást használjunk.

A legelő bekerítésére nem elegendő az elektromos vezeték (villanypásztor), nem a legjobb a csakis drótból álló kerítés, a szögesdrótot pedig mindenképpen kerüljük, mert sé-



62. ábra. Karármegoldások

rülés okozója lehet. Ahol legelőhigiéniai megfontolásból juhok is legelnek, a **drótkerítés** célszerű megoldás, de kiegészítő **biztosítást** igényel, mert a ló számára e nélkül igen veszélyes mint minden olyan kerítés, amelybe az állat patája vagy a lába beleakadhat.

Az **elektromos vezetékeknek** 2000 V védőfeszültségűeknek kell lennie, még az áramforrástól távol eső helyeken is. A megfelelő érték meglétét a kereskedelemben kapható vizsgálóeszközzel rendszeresen ellenőrizni kell. A legelőkerítések legyenek védjeggel ellátva. A villanypásztoral bekerített területeken legyenek fák vagy oszlopok is, amelyeknél az állatok vakarózhatnak.

Ha a legelő kerítése **sövény**, legalább 1,5 m magas és 0,6 m széles legyen. Ahol szükséges, alkalmazzunk biztonságos kiegészítést.

Ha a lónak a legelőn nincs elfoglaltsága (mondjuk, túl kevés a fű) vagy valamilyen okból nyugtalan, pl. rovarok zavarják, hajlamosabb a kitérésre (ezért is magasabb, 1,6–1,8 m-es a kifutó kerítése).

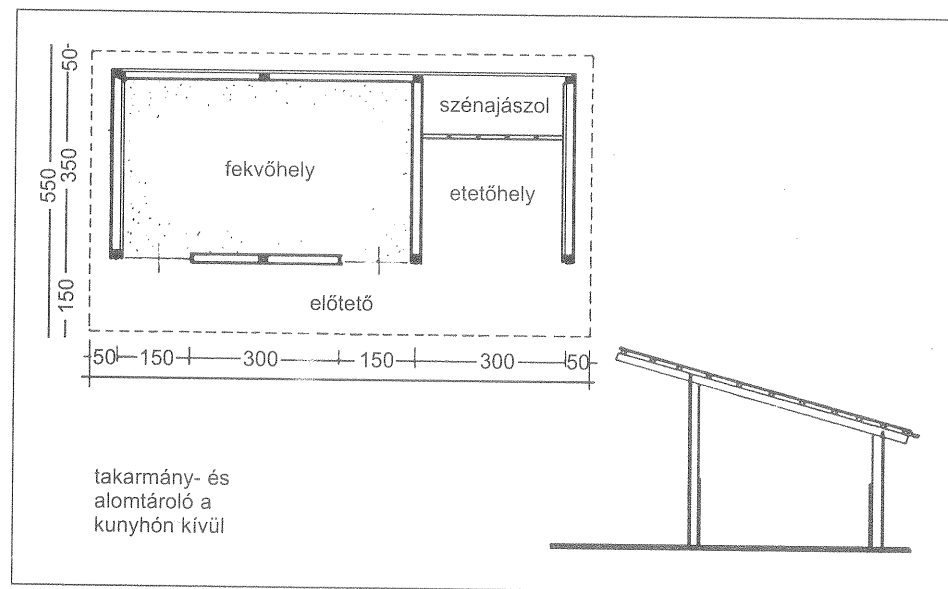
A legelő kerítése a sarkoknál lekerekített legyen, és másutt se álljanak ki éles szélek.

A kapu lehetőleg ne kerüljön sarokba, stabil (bebetonozott oszlopok) és fél kézzel is kezelhető legyen.

A fák és bokrok árnyékot, a rossz időjárás, erős szél ellen védelmet adnak, gazdagítják a környezetet. Védjük őket a megrágás ellen!

### Fészer a legelőn

A fészereket lehetőleg száraz és valamivel magasabb helyen építik, háttal a fő széliránynak. Hátsó vagy oldalfalai ne „támaszkodjanak” a kerítésnek, mert a lovak az időjárástól függően szívesen tartózkodnak a fészer mögött vagy mellett.



63. ábra. Védőkunyhó



A kivitelezés a lóállomány nagyságához és a ló tartó igényeihez igazodik, lehet egyszerű, három oldalán zárt legelői fészer (63. ábra), de komplett nyitott istálló is.

A fészereket rendszerint hőszigetelés nélkül építik, a belső hőmérséklet tehát alig tér el a környezetétől. A tetőtér gyenge hőszigetelése csökkenti a fészer nyári felmelegedését és mérsékli a téli csepegést. A megfelelő, huzatmentes légcserét a nyitott bejáratok, esetleg a tetőgerinc szellőzőnyílásai teszik lehetővé.

A bejárat a fő szélirány ellen irányuljon.

A belső teret célszerű fekvő- és etetőterre felosztani. A bejáratot és az etetőteret lássuk el szilárd burkolattal.

## A lovarda környezete

### Tagolás és növényzet

A lovasoknak a lóhoz és a természethez fűződő kapcsolata elmélyíti a környezetük iránti és a természettel szembeni szeretetüket és felelősségérzetüket. A lovarda hozzájárulhat a település térségeinek tagolásához és ökológiai gazdagodásához.

Minél nagyobb terület áll rendelkezésre, minél nagyvonalúbban tervezhetünk, annál inkább parkosíthatjuk lovardánkat. A korlátozott területen működő vállalkozások is sokat tehetnek a környezet szépítéséért (fákat ültethetnek, az épületeket befuttathatják borostyánnal, vadszőlővel stb., sövényekkel keríthetik körül a kifutót vagy a lovaglópályát).

Az istállók és a lovarda külső létesítményei sok állatnak (fecskének, sünnnek, bagolynak, denevérnak, pelének stb.) adnak otthont és életteret. Ne mérgezzük őket gyom- és rovarirtó szerekkel!

A meglévő növényzetet, a facsoportokat, vízfelületeket őrizzük meg és építsük be az újonnan létesített lovardába.

A különböző részek más-más magasságokban fehetnek, ami a vízfelületekkel együtt hozzájárulhat az egész terület tagolásához. Ezeket részben meghagyhatjuk eredeti állapotukban, részben pedig (megerősítve) a munkát követő átlovaglás helyszínéként vagy természetes akadály gyanánt hasznosíthatjuk. Más természetes akadályok (földhányások, árkok, falak) is hasznos segítői lehetnek a lovas és a ló alapkiképzésének.

Valamennyi eddig felsorolt elem egyformán szolgálja a ló egészségét, jó közérzetét és kiképzését, továbbá a lovas felüdülését és kellemes hangulatát akkor is, amikor éppen nem lovagol.

### Fák, sövények, földhányások

A sűrű, különböző növényekből álló sövények számos előnnyel járnak:

- változatos virágformáikkal és színeikkel igen esztétikusak,
- számos állatfajnak nyújtanak rejtőzködési és fészkelési lehetőséget, gyümölcsökkel, bogyóikkal, rovarokkal pedig táplálékot,
- védenek a szél, a hang és a kíváncsi pillantások ellen,
- megakadályozhatják a lejtők, földhányások stb. erózióját,
- helytakarékosak,
- tagolják a teret,
- ökológiai szempontból igen értékesek,
- alkalmas helyen remek természetes akadályként szolgálnak.

A telepíthető növényekkel kapcsolatban kérjük szakember tanácsát.

Egyedül vagy csoportosan főleg dús lombkoronájú **fafajokat** (tölgy, juhar, hárs, gesztenye) ültessünk. Ne telepítsünk a lovak számára mérgező fákat!

A **sövények** szabadon növekedhetnek, de nyírhatjuk is őket. Fajtájuk kiválasztásakor a talaj- és fényigényt tekintsük irányadónak. Nyírott sövényként pl. a mezei juhar, a vadrózsa, a tűztövis, a spirea, a hóbogyó és a galagonya jöhet szóba. A természetesen növekvő sövényeket vegyesen is telepíthetjük, amihez a kökény, a fagyal, a varjútövis, a homoktövis, a som, a fekete bodza, valamint különböző vadrózsafajták is megfelelnek.

A sövény közé beültetett alacsony növésű fák (pl. a berkenye, a nyír, gyümölcsfák, a törpe naspolya, a vadcsereesznye) gazdag virágzatukkal és termésükkel jó néhány állatfajnak nyújtanak táplálékot.

### Mérgező növények

A következő növények a lovak számára mérgezők, nincs helyük a lovardában!

- Tuja (*Thuja occidentalis*),
- maszlag (*Datura stramonium*),
- aranyeső (*Laburnum anagyroides*),
- akác (*Robinia pseudoacacia*),
- fagyal (*Ligustrum vulgare*),
- tiszafa (*Taxus baccata*),
- puszpáng (*Buxus sempervirens*),
- fekete nadragulya (*Atropa belladonna*),
- egynyári és évelő szélfü (*Mercurialis perennis*, *M. annua*),
- őszi kikerics (*Colchicum autumnale*),
- saspáfrány (*Pteridium aquilinum*),
- mocsári zsurló (*Equisetum palustre*),
- piros gyűszűvirág (*Digitalis purpurea*),
- mocsári góyahír (*Caltha palustris*),
- fekete beléndek (*Hyoscyamus niger*),
- bürök (*Conium maculatum*),
- farkas- és henyé boroszlán (*Daphne mezereum*, *D. cneorum*).

### Növényesávok, térközök

A növényesáv szélessége az egysoros, nyírott sövény esetében a magasságtól függően kb. 1 m lehet. A természetesen növekvő, ritkán nyírott sövényre legalább 3 m széles helyet számítsunk. A dombokon, zajcsökkentőül ültetett növényzet szélessége 5–10 m legyen, és lehetőleg sűrűn elágazó fajtákat válasszunk e célra.

A növények közötti távolság egysoros sövények esetében a fajtól függően 50–60 cm, a szabadon növekedő sövényeknél a növényzet magasságához igazodva 1–2 m. Itt 3–5 évbe telik, mire az állomány zárttá válik. Kis koronájú fákat egymástól 5–6, nagy lombkoronájúakat 6–10 m távolságra ültessünk.

### Az ültetés ideje, ápolás és környezetvédelem

Az időjárástól függően november végétől április ültethetünk. Az ültetési gödör kétszer olyan széles legyen, mint a gyökértörzs.

A fiatal ültetvényeket fakerítéssel vagy villanypásztorral *védjük a megrágás ellen*. Az első években a növényeket szárazság idején öntözni kell, mégpedig inkább ritkán, de annál kiadósabban: a talaj 20–40 cm mélységig nedvesedjen át.

A harmadik évtől a *nyírás* hozzájárul a sövény sűrűsödéséhez, ezáltal jobb fészkelési lehetőséget teremt a madaraknak. A madárvédelemnek különösen a tüskés növények (galagonya, magyal, kökény stb.) telepítésével kedvezhetünk. A nyírás legkedvezőbb időpontja március első fele, ilyenkor ugyanis még egyszerű a munka a csusz fán, és a madarak költését sem zavarjuk.

Az üregben költő és félig üregben költő madárfajok számára helyezzünk ki fészkekodút (pl. csűr, fedeles lovarda teteje alá a gyöngybagoly számára), a denevéreknek pedig fészkelő- és alvóládákat. Gondozásukat bizzuk a helyi madárvédő egyesület egyik tagjára vagy a lovarda személyzete, illetve állandó vendégei közül egy megbízható „szakértőre”.

A természetes állapotában meghagyott vadvirágos rétek, tavak esetében is igaz: a kis terület is több, mint a semmi; egy halom rózse is sok állatfaj, rovarok, kisemlősök (pl. sün) élettere lehet.

### Természetes akadályok

A természetes akadályok (mászatók, kisebb dombok, völgyek, kis ugrások) a szabadban való nyugodt viselkedésre tanítják a lovast és a lovat. Az egyenlőtlen talajon nő a biztonságérzetük és javul az egyensúly is. Mivel a lovak ilyen helyeken könnyebben feloldódnak, hátuk és hátulsó lábuk izomzata erősödik, és ügyességük is fokozódik.

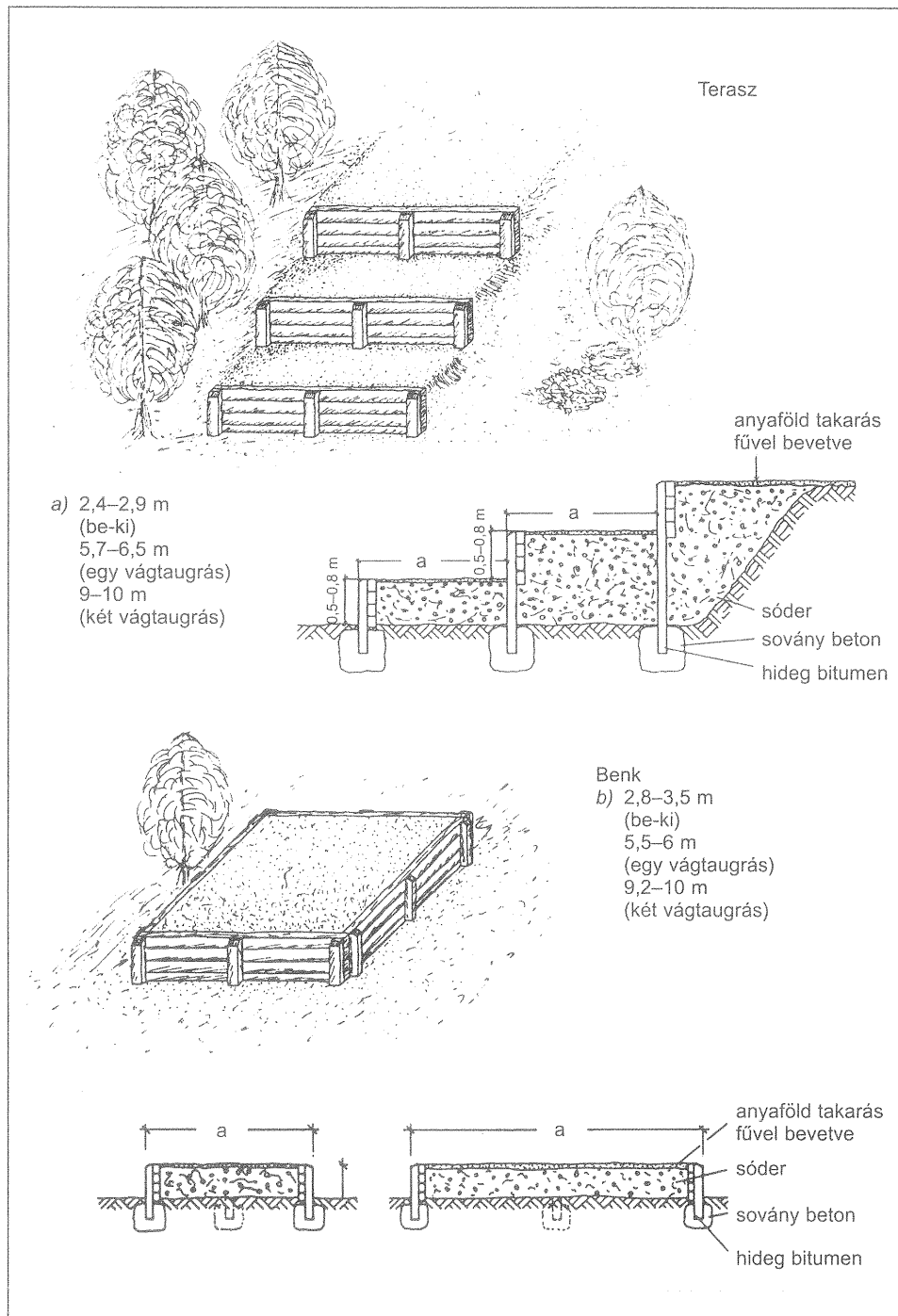
A természetes akadályok illeszkedjenek harmonikusan a terepviszonyokhoz. A meglévő terepegyenetlenségeket (földhányásokat, árkokat, facsoportokat, lejtőket) igen jól kihasználhatjuk. Ilyenek híján maguk is kialakíthatunk természetes akadályokat, amelyek építésénél tartsuk szem előtt a szilárdságot és a megfelelő elhelyezést is, hogy évekig használhatók maradjanak.

Az akadályoknak egyenes vonalban rálovagolhatóknak kell lenniük, hogy miután túljutottunk rajtuk, harmonikusan folytathassuk a lovaglást. A vonalvezetésnek ütemes, folyamatos vágózást kell lehetővé tennie. Elhelyezésük lehetőleg olyan legyen, hogy természetes akadályainkat kisebb tereplovagló vagy E, illetve A kategóriájú tereplovagló stílusverseny rendezésekor is felhasználhassuk.

A helyes elrendezés egyaránt megfelel a tájalakítási és a sportszakmai követelményeknek, célszerű tehát tapasztalt terepépítő szakember tanácsát kérni az építés/telepítés előtt. Nem érdemes a kivitelezésen takarékoskodni.

Az alábbi akadályok *mindenképpen* legyenek meg:

- strapabíró, több oldalról megközelíthető, esetleg lépcsősen kiképzett (64. ábra) földhányás,



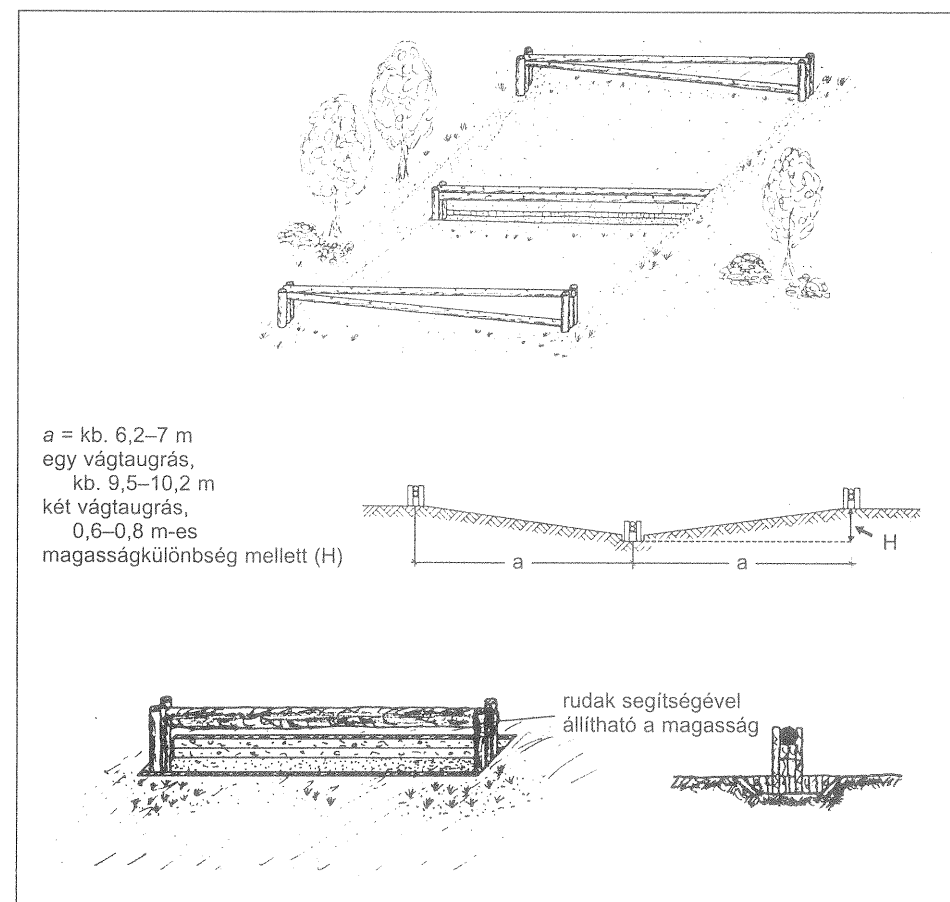
64. ábra. Terasz, benk

- benk (64. ábra),
- vizes akadály,
- különböző szélességű, nyitott és fedett árkok (65. ábra),
- különféle vastagságú, rendszertelenül elhelyezett fatörzsek.

A helyviszonyoknak megfelelően *szóba jöhet* még:

- főként sík terepen fontos a hullámpálya,
- mélybeugrások, felugrások,
- Pullvermann-árok (65. ábra),
- árkokhoz vagy földhányásokhoz csatlakozó akadályok,
- egyéb, különlegesen célzott rálovgaglást igénylő akadályok (pl. V akadályok, juhkarám stb.).

Ha a hely nem túl tágas, az akadályokat úgy építjük, hogy mindkét oldalról ugrathassunk.



65. ábra. Pulvermann-árok, árok

## Az építés módjai és anyagai

A természetes akadályok legyenek meghívóak, de impozánsak, masszívak és ellenállóak, hiszen jelentős terhelést (eső, fagy, szárazság, taposás) kell elviselniük.

Az alap- és a felső vonal jól felismerhető legyen, hiszen alapelv: minél masszívabb, annál biztonságosabb.

A természetes akadályok minél szélesebbek, 4–5 m-esek legyenek, és építsünk hozzájuk kitörőt (telepíthetünk e célból növényeket) is.

A hosszú élettartamú akadályok leghelyesebb, ha keményfából (pl. kiszáradt tölgyből) készülnek.

A függőleges tartóoszlopokat mélyen beásva, szilárdan rögzítsük, egymástól való távolságuk a talajtól és az akadály jellegétől függően legfeljebb 3 m legyen. Az oszlopok felső végének egy vonalba kell esnie az akadály felső vonalával, és nem lehetnek éles sarkai vagy szélei.

A vizesárkok, irish benkek, földhányások és hasonló akadályok ne legyenek négyzetes alaprajzúak, jobb pl. az ovális, a vese vagy trapéz formájú kialakítás. Minthogy az ilyen akadályok sokoldalúan kihasználhatók, többféle változatukat is telepíthetjük, pl. állványos részekkel kiegészítve.

Ahol összeköttetésül csavarokat vagy menetes rudakat alkalmazunk, ezeket védjük a korróziótól. A szögek vagy csavarok feje semmiképpen sem állhat ki, mert sérülést okozhatnak.

Az újonnan kialakított akadályt addig nem vehetjük használatba, amíg a talaja le nem ülepedett és a növényzete kellőképpen meg nem gyökerezett.

## Teraszok, benkek, „coffin”-ek

Kialakításuknál fontos, hogy

- a szélek, illetve a fel- és legrások stabilak és jól felismerhetők legyenek,
- a függőleges oszlopokat a talajtól függően, masszívan rögzítsük,
- az alapépítményt (apró kavics, vízáteresztő anyaggal, esetleg vékony betonnal, törmelékkel vagy kövekkel kiegészítve) az építéskor rétegenként megfelelően tömörítsük, nehogy később megsüllyedjen,
- a távolságokat helyesen méretezzük; a szokásos távolságokból (3,5 m, 7,5 m) a fel- és legrásoknál az akadály magasságától függően 0,5–1,0 m-t kell levonni.

## Vizes akadályok

Építésükkor a többi akadály telepítésénél felsoroltakon kívül lényeges szempontok az alábbiak.

Azok a vizes akadályok, amelyekbe bele kell ugratni, legalább 7 m szélesek legyenek. A vizesárkokat 3 m szélességig úgy kell elhelyezni, hogy át is ugrathassunk rajtuk. Ne telepítsünk 3 és 7 m közötti szélességű vizes akadályokat, mert az ilyen méretezés megzavarja a lovakat.

Legalább az egyik oldalt úgy képezzük ki, hogy ugrás nélkül is könnyedén ki- és belovagolhassunk.

Fontos a talaj minősége, terhelhetősége és egyenletessége (ne legyenek benne lyukak), valamint hogy ne álljon ki belőle semmi, ami sérülést okozhatna.

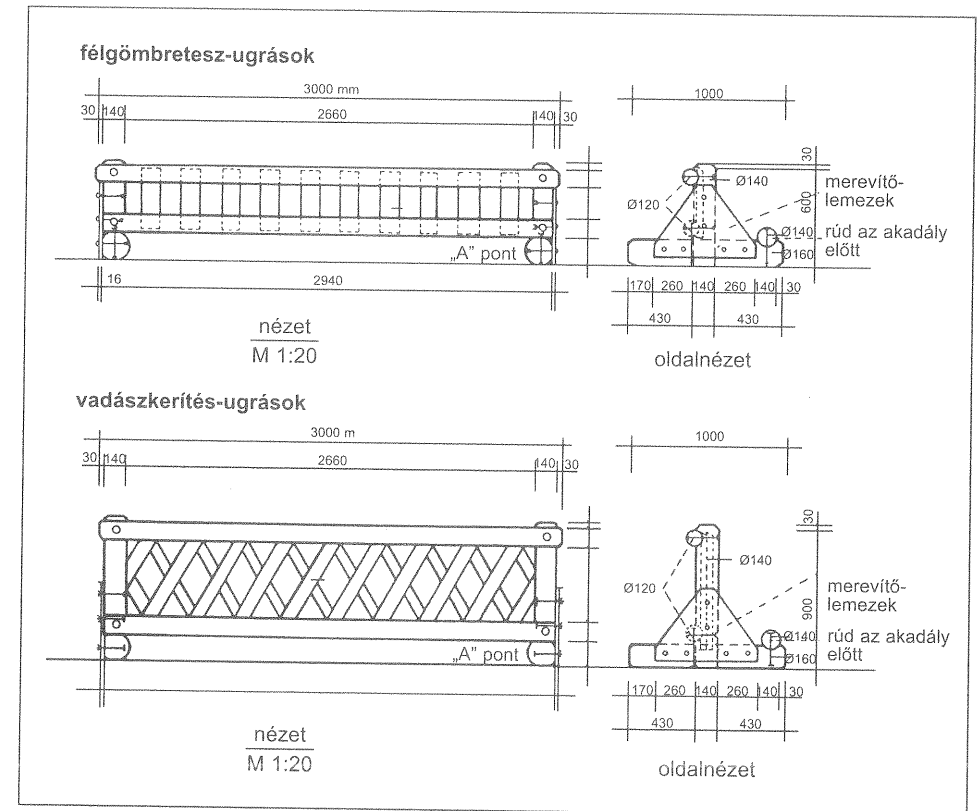
A vizesárkokat rendszerint fóliával szigetelik. Efölött mészzúzalék–homok keverék vagy kvarchomokkal felszórt, gondosan rögzített műanyag szőnyeg szolgálja az csúszásmentesítést.

A vizes akadály esetleges víztelenítéséről és túlfolyásának elvezetéséről előre gondoskodni kell, hogy a vízmélység egyenletes, 30–40 cm-es legyen, és a karbantartás se okozzon gondot.

Az egyéb célokra szolgáló vizes akadályok edzéskor előnyösen kombinálhatók az 1,0–2,5 m széles vizesárkokkal.

## Állványok

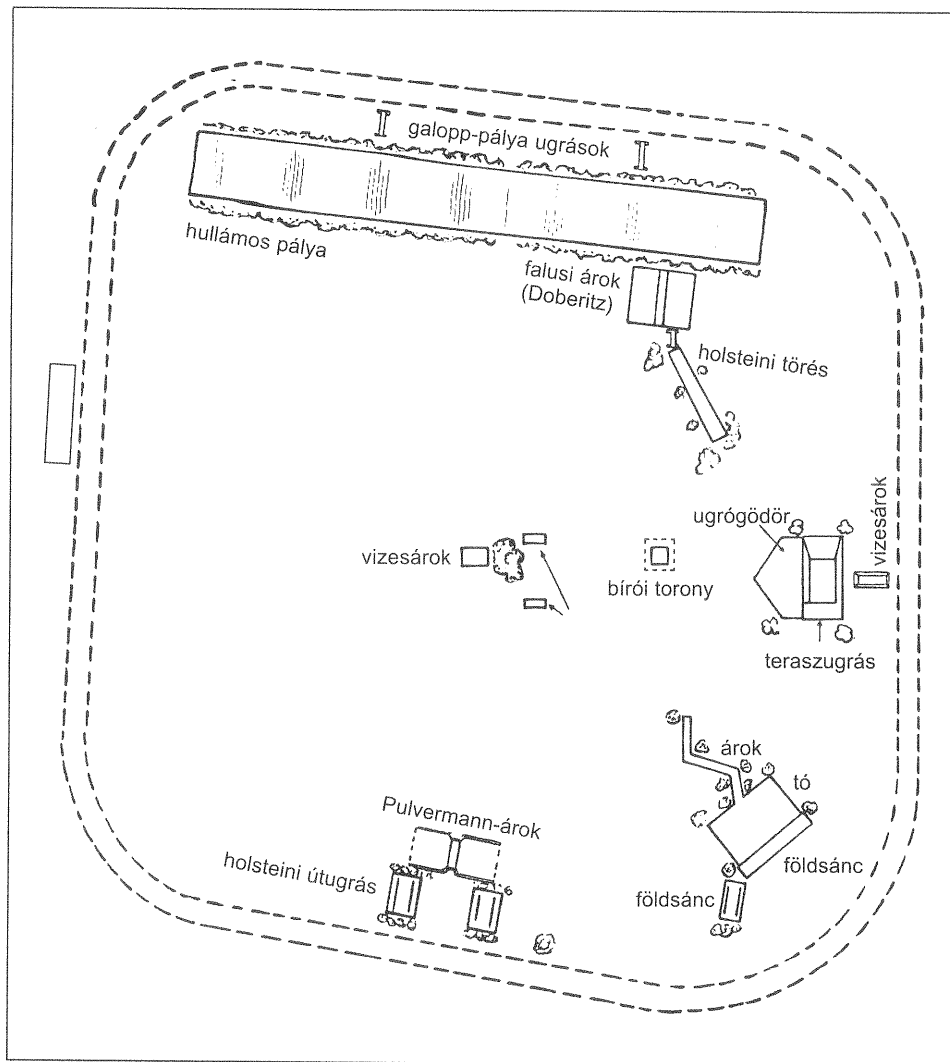
A stabil, hordozható, a terepbe illő és eltérő nagyságú állványok (amelyekre két példát a 66. ábrán láthatunk) lehetővé teszik az állandó akadályokkal felszerelt lovagló-pályák tetszés szerinti változtatását.



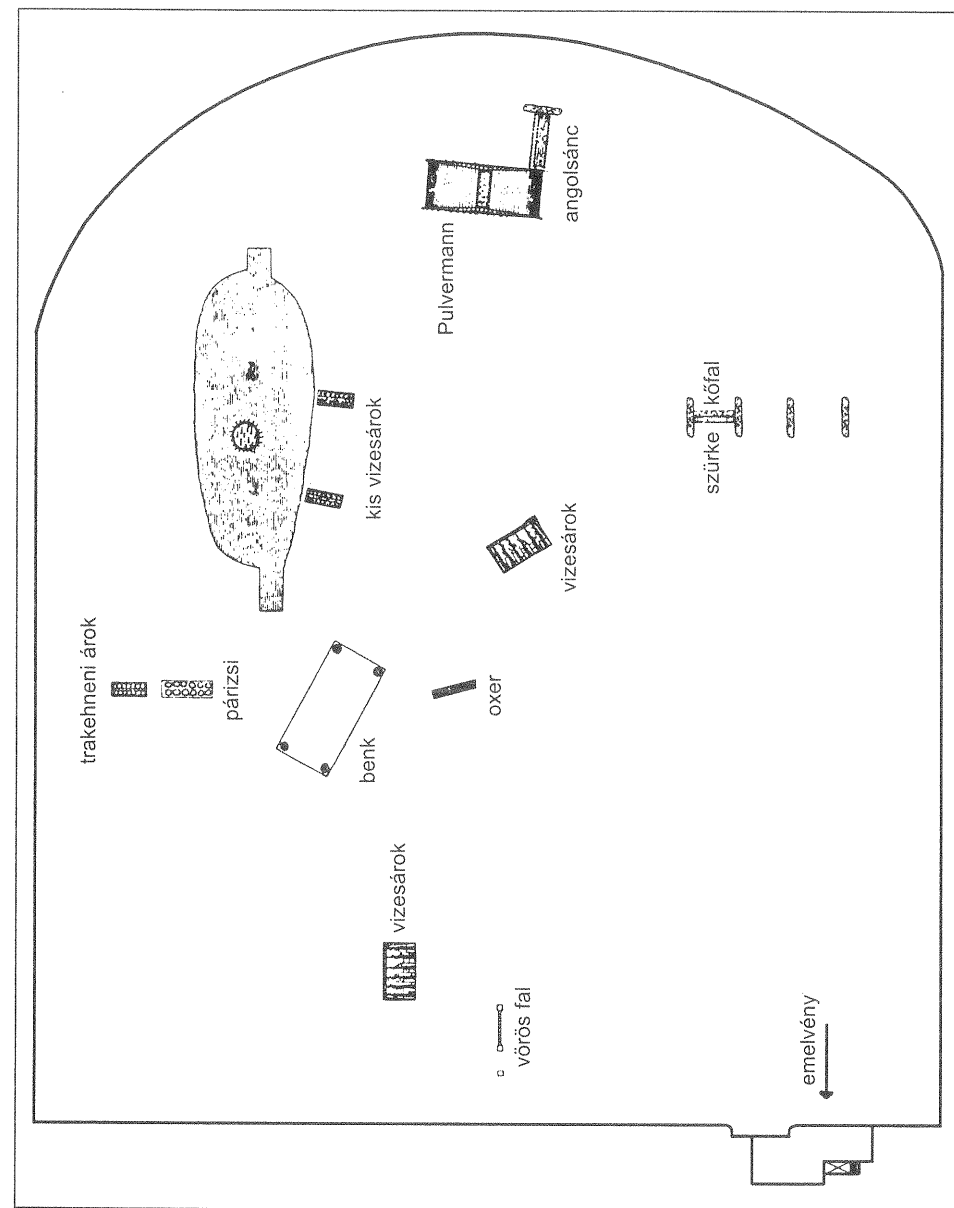
66. ábra. Fix akadályok

## Természetes akadályok a versenypályákon

Ha a versenypálya kellően tágas, természetes akadályokat is építhetünk rá. E megoldás ismert példája az aacheni és a warendorfi (67. és 68. ábra), valamint a remek fa-állományú wiesbadeni pálya, továbbá a hamburgi derby pályája.



67. ábra. Edző- és versenypálya a warendorfi kiképzőközpontban



68. ábra. Az aacheni versenypálya

## A vágtpálya

A galopp-pálya az egész lovarda vagy a legelő, a karám és a lovaglópálya körül vezetve nemcsak a versenyző lovasok edzésekor tehet jó szolgálatot, hanem a szabadidőlovasok is szívesen használják, amikor a szabadban kívánnak lovagolni. Megfelelő hely a tereplovaglás változatosabbá tételére, a lovak könnyű ügetésben való feloldására a lovaglópályán végzett munka vagy sétálásra megerőltetés után.

## Társadalmi élet a lovardában

A lovarda vendégeinek igényeiről és arról, hogy ezeknek hogyan tegyünk eleget, már esett szó. Ha van hozzá helyünk, alakítsunk ki olyan területeket, ahol a látogatók pihenhetnek, beszélgethetnek, a gyerekek játszhatnak.

A lovaglás szabadidős tevékenység. A lovarda törzsvendégeinek vagy a település lakóinak közösségében kellemes légkört teremthetnek az évszakonként változó, ló nélküli rendezvények, pl. a farsangi bál, az „öreg fiúk” klubja vagy a közös grillezések. Meleg, nyári estéken sokszor szívesen ülnek össze kisebb társaságok, hogy a lovakról beszélgessenek.

A lovarda a nem lovaglók számára is legyen nyitott és vonzó, a település életében fontos szerepet játszó hely. A közösség számára a rendezvényeken kívül vonzóvá tehetjük

- hintával, homokozóval, fából készült játékokkal felszerelt játszótér,
  - strapabíró gyepfelület (focimeccsek, sátorozás, ijászat vagy csak hancúrozás céljára),
  - pingpongasztalok,
  - grillsütő hely,
  - futópálya
- kialakításával.

## Lovagloutak

A tereplovaglás hozzá tartozik a lovas sporthoz. Egyeseknek változatosságot nyújt a lovardai munkában, mások számára az ambíciók középpontjában áll. Üdülőhelyeken a tereplovaglás a programkínálat része lehet és fokozhatja a hely idegenforgalmi vonzerejét is.

Vidéken a lovasok és a pihenni vágyók rendszerint nem zavarják egymást. A városokhoz közeli zöldövezetekben azonban, ahol a viszonylag kis területen sok ember különféle célokból (sétálók, kerékpározók, kocogók, túrázók és lovasok) zsúfolódik össze vagy ahol a mezőgazdasági művelés nagyon intenzív és kevés a földút, jóval több probléma adódik. Ilyen esetben elkerülhetetlen, hogy a lovasok csak bizonyos kijelölt utakat használjanak. Ez azonban azt jelenti, hogy ezeket az utakat (különösen, ha egyébként is viszonylag forgalmasak), a lovasok fokozottan terhelik, ezért kötött talajú vidékeken sárosná, csúszóssá, lóra és lovasra egyaránt veszélyessé válhatnak. Ez aztán arra kényszerítheti a lovasokat, hogy a nem a számukra kijelölt utakat használják.

Ahol elegendő földút áll rendelkezésre, nem szükséges lovagloutákat kijelölni, mert a lovasok célszerűen eloszthatók az utakon. Ez esetben alig kell tartani a károkozástól. Külön lovagloutakra sincs szükség.

Sűrűn lakott vidékeken viszont a lovagloutak kijelölése gyakran elkerülhetetlen. Minél több a lovaglóút, annál inkább elhagyható a lovasok által használt egyéb utak költségmegszilárdítása. A lovagloutak túlterhelése igen magas fenntartási költségekkel jár.

## Az igények felmérése, a lovaglóúttal szemben támasztott követelmények

Az igények felméréséhez tartozik

- a táj szerkezetének és éghajlatának leírása,
- a helyi építési, fejlesztési és területrendezési tervek figyelembevétele,
- a turistatérképek elemzése a közutak, a gazdasági, kerékpár- és lovagloutak elhelyezkedése, rendeltetése és lovaglásra való alkalmassága szempontjából,
- a lovat tartó vállalkozások felmérése és elhelyezkedésük meghatározása (kevés nagyobb vagy több kisebb vállalkozás, egyéni lótartók),
- a környékbeli hátaslovak számának megállapítása,

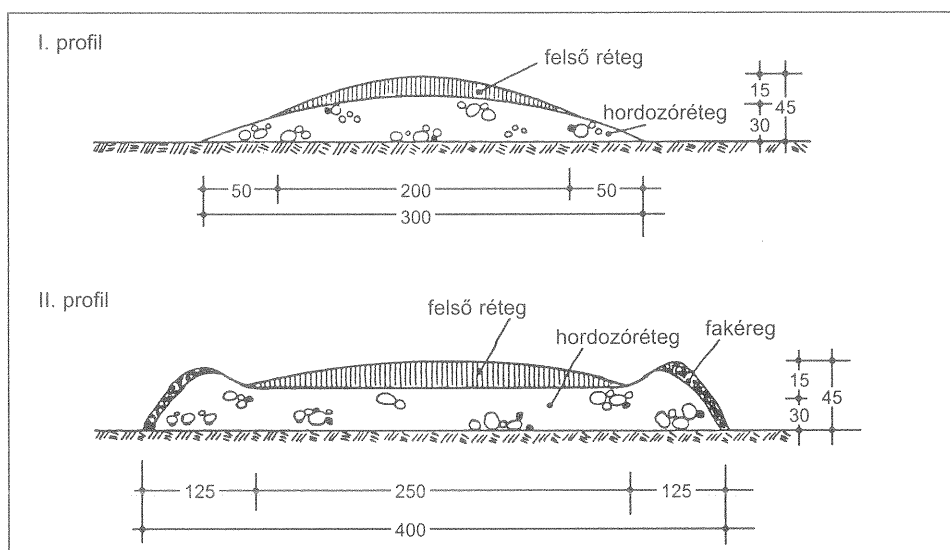
- az idegenforgalmi és turisztaszervezetek, a természetvédelmi egyesületek, a vadásztársaságok és az illetékes hatóságok bevonása,
- részcekok kidolgozása (pl. az elhanyagolt szakaszok, balesetveszélyes pontok meg szemlélése),
- a bekapcsolódás az országos idegenforgalmi hálózatba.

A lovaglót-hálózattal szemben támasztott követelmények közé tartozik, hogy az utaknak egész évben lovagolhatóknak kell lenniük. Az 1-2 órán át tartó tereplovagláshoz 10-25 km hosszú, lehetőleg a kiindulási ponthoz visszatérő utat tervezünk. A lovardákhoz tartozó lovaglót-hálózat kapcsolódjon a szomszédos lovardák útjaihoz. Az utak vonalvezetése változatos, vonzó legyen (nyílegyenes pályák a gazdasági utakkal párhuzamosan nem különösebben szórakoztatóak). Ha már meglévő gazdasági vagy turistaút mellé építjük, jól láthatóan, pl. vízvezető árokkal vagy sövényrel válasszuk el a lovaglótut. A célszerűen megoldott elválasztás egyben az út fenntartását és a környezet gazdagítását is szolgálhatja. A mezőgazdasági vállalkozások fenntartóival megállapodhatunk, hogy engedélyezzék a táblák szélén való lovaglást. A lovaglótutakat a talaj minőségétől függően, de a gyenge pontokon mindenképpen meg kell szilárdítani.

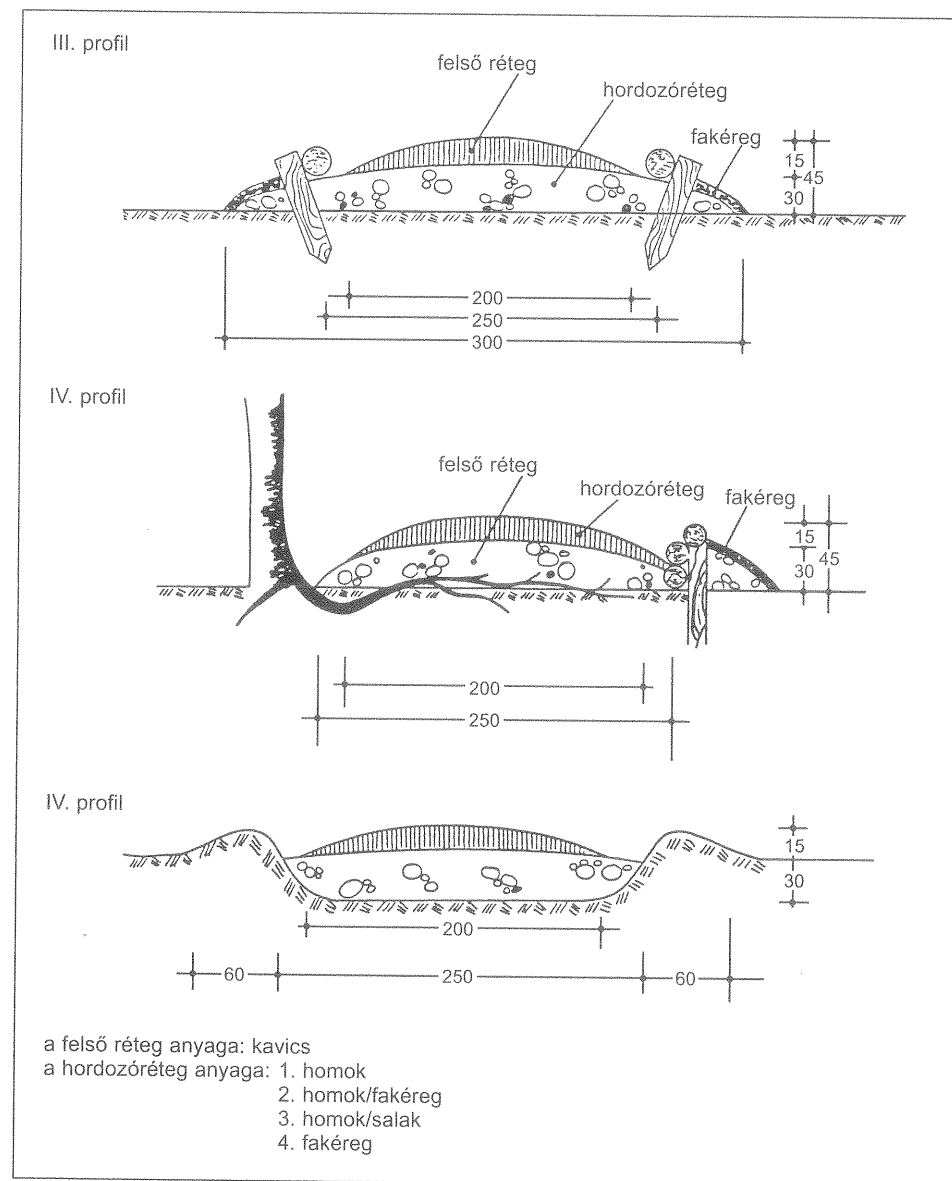
## Szilárd burkolatú lovaglótutak építése

A lovaglótutak talajának tekintetében ugyanazok a követelmények, mint a szabadtéri lovaglópálya esetében, azaz

- taposást tűrő alap (aljzat, hordozóréteg),
- laza felszín,
- jó vízvezetés.



69. ábra. Lovaglótutprofilok



70. ábra. Lovaglótutprofilok

A müncheni erdészeti kutatóintézet egyik vizsgálata kapcsán a 69. és 70. ábrán szereplő megoldásokat javasolták.

A hordozóréteg a taposóréteg szilárd alapját adja. Vastagsága a természetes talaj adottságaitól függ. Kiképzése kissé homorú legyen, hogy elvezesse a csapadékvizet.

A 14 cm vastag taposóréteg anyaga különböző szemcseméretű, mosott, gömbölyű kavics, esetleg kiegészítő anyagokkal (pl. faforgáccsal).

A növények szintje alatti építés előnye, hogy az út oldalát adó talaj megakadályozza a burkolat rétegeinek szétcsúszását. Ez az építési mód azonban az erdőben gyakran nem alkalmazható, mert a fák gyökerei benyúlnak a tervezett út területére. Az ebből adódó károkozást feltétlenül el kell kerülni, tehát ez esetben a növényzet szintje felett építkezzünk. Az ilyen helyen kialakított lovaglóút intenzívebb karbantartást igényel, mint a növényzet szintje alatti megoldás.

Ahol csak lehet, a lovaglóút szélessége 2,5 m legyen, hogy az útkarbantartás gépei és az építőanyagot szállító teherautók is használhassák, azonkívül a szembe jövő lovasok is elférjenek egymás mellett anélkül, hogy az utat elhagyják.

Ahol a lovaglóutak nem megszilárdított burkolatú gyalogutakat kereszteznek, a kereszteződés területét *szilárd burkolattal* kell ellátni, hogy ne károsítsuk a paták tapo-

sására alkalmatlan gyalogutat. Szilárd burkolat egyébként rendszerint csak az utak különösen igénybevett helyein szükséges.

Az erősen emelkedő szakaszok megszilárdítására vonatkozó speciális követelményeknek megfelelő megoldások két példáját a 71. ábrán láthatjuk.

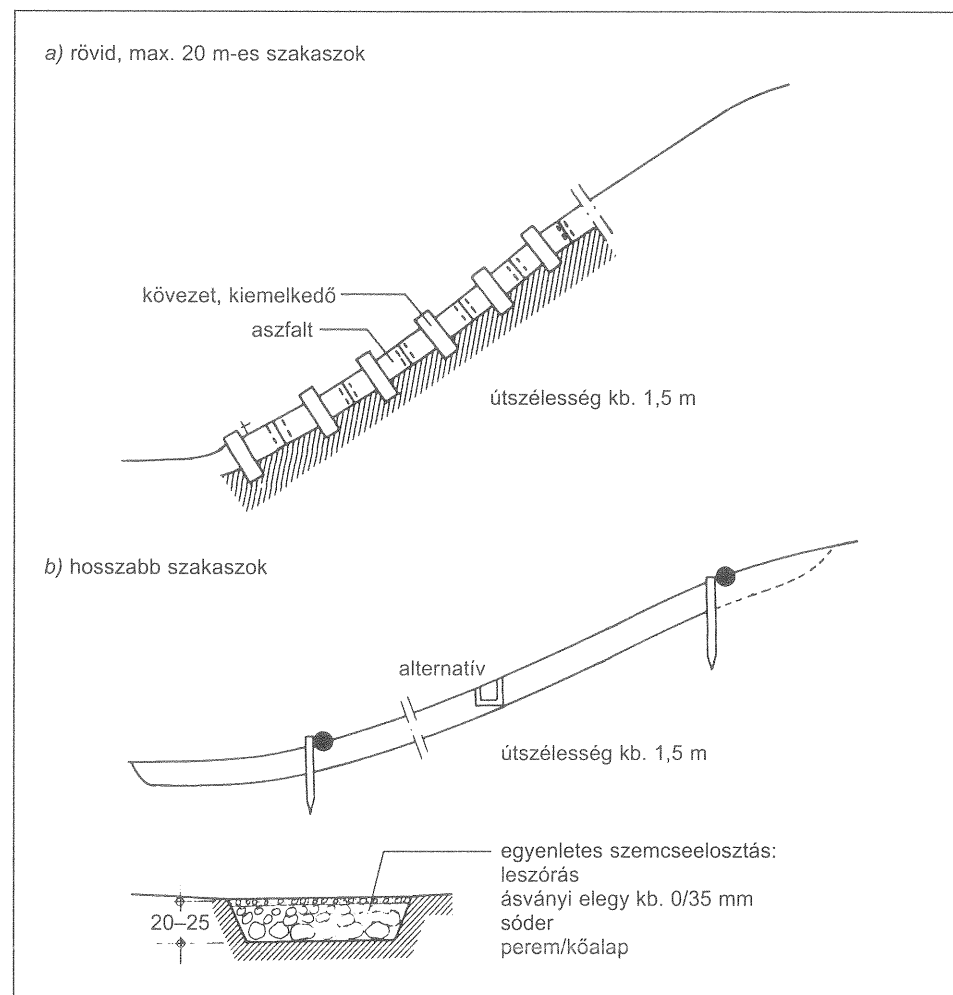
## Akadályok a lovaglóúton

A lovaglóút-hálózat vonzerejét természetes akadályok kiépítésével is növelhetjük, amivel egyben a lovasok kiképzését (pl. a vadászlovaglásokon való részvétel előkészítését) is segítjük.

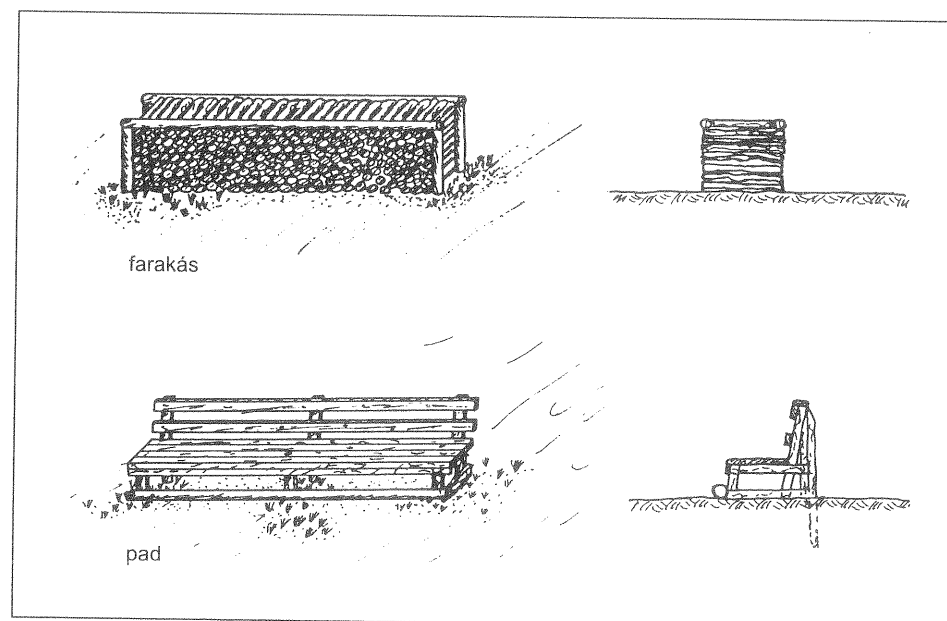
Az akadályok telepítésekor vegyük figyelembe a következőket:

- A méretek ne nehezítsék túlságosan az akadályokon való átjutást. Legfeljebb 90 cm magas, 1,2 m széles akadályt alakítsunk ki a széles és magas ugrások számára, a széleseket pedig 2,5 m-es árkokkal segíthetjük elő.
- Az akadály masszív, de meghívó legyen és mindkét oldalán lejtjen. Elhelyezésekor könnyítsük meg az elugrást is!
- Az akadályok legyenek mindkét oldalról ugrathatók, de kikerülhetők is.
- Mindkét oldalon lehetőleg természetes kitörőket alkalmazzunk.
- A kb. 60×80 cm-es fatörzsek sokoldalúan felhasználhatók a természetes akadályok építésekor.

Alkalmos akadályokat mutat be a 64. és a 72., 73. ábra.



71. ábra. A lejtős szakaszok rögzítése (40 és 70% közötti útlejtés)



72. ábra. Jellegzetes természetes akadályok



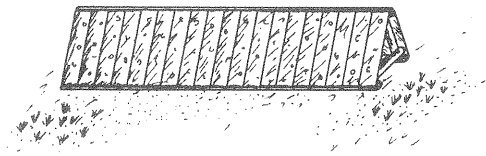
## Jelzőtáblák

A lovaglútakon egyértelmű és hiánytalan útjelzésekkel segítsük az idegen lovasok tájékozódását.

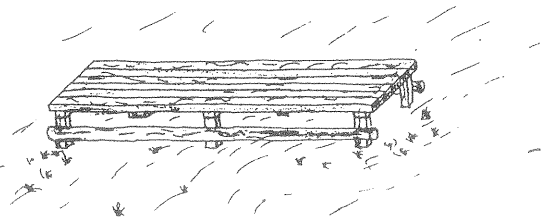
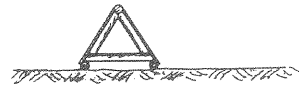
A szilárd burkolat nélküli, csak lépésben járható szakaszokat külön táblával jelezzük.

Az akadályoknál táblával figyelmeztessünk a közlekedés biztonságának minden ugrás előtti ellenőrzésére.

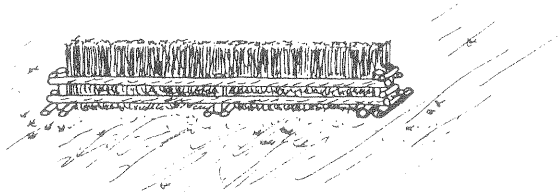
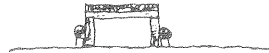
A lovaglóút kezdetén célszerű táblával tájékoztatni a lovasokat az útszakasz irányáról és kiépítettségéről, valamint egyértelműen utalni arra, hogy az utat mindenki csak a saját felelősségére használhatja.



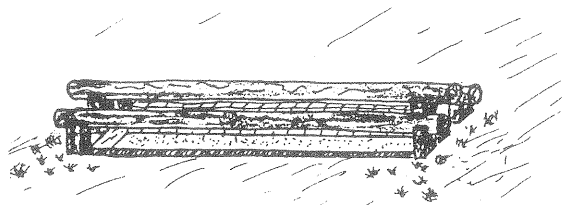
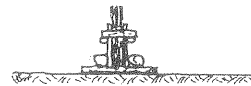
fácánmenedék



asztal



sövény



fedett árok



73. ábra. Jellegzetes természetes akadályok

# Függelék

## A legfontosabb építészeti jogszabályok és előírások gyűjteménye

### I. Alapvető jogszabályok

1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről  
1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és a területrendezésről  
1996. évi LVIII. törvény a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról  
1997. évi LIV. törvény a műemlékvédelemről  
155/1998 (IX. 30.) Korm. rendelet a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter feladatairól és hatásköréről  
161/1998 (IX. 30.) Korm. rendelet a nemzeti kulturális örökség miniszterének feladat- és hatásköréről

### II. Tervezési, kivitelezési jogosultság

- 157/1997 (IX. 26.) Korm. rendelet az építészeti műszaki tervezési jogosultság általános szabályairól  
16/1998 (VI. 3.) KTM rendelet a településrendezési és építészeti tervpályázatok részletes szabályairól  
13/1983 (IX. 8.) ÉVM rendelet a területrendezési tervezési jogosultságról  
12/1984 (VIII. 8.) ÉVM rendelet a títustervezésről  
3/1998 (II. 11.) KHVM rendelet a közlekedési, hírközlési és vízi-építmény tervezési jogosultság részletes szabályairól  
18/1998 (VI. 25.) KTM rendelet a településfejlesztési koncepciók, programok és területrendezési tervek tartalmi követelményeiről  
7/1988 (XI. 9.) IpM rendelet a hő- és villamosenergiái építmények tervezési jogosultságáról  
84/1990 (IV. 27.) MT rendelet az építőipari kivitelezési tevékenység gyakorlásáról  
1/1996 (II. 7.) KTM rendelet a közbeszerzés keretében megvalósuló építési beruházásra vonatkozó ajánlati felhívás dokumentációjának részletes műszaki tartalmáról  
158/1997 (IX. 26.) Korm. rendelet az építési műszaki ellenőri tevékenységről  
159/1997 (IX. 26.) Korm. rendelet az épített környezet alakításával és védelmével kapcsolatos műszaki szakértői tevékenység gyakorlásának általános szabályairól

- 38/1997 (XII. 18.) KTM–IKIM együttes rendelet az építésügy körébe tartozó szakértői tevékenység gyakorlásának részletes szabályairól
- 45/1997 (XII. 29.) KTM rendelet az építészeti-műszaki tervdokumentációk tartalmi követelményeiről
- 15/1970 (VI. 7.) ÉVM rendelet a személygépkocsi-tárolók építésének egyes kérdéseiről
- 53/1987 (X. 24.) MT rendelet a lakásépítéssel kapcsolatos kötelező jótállásról
- 14/1970 (VI. 6.) ÉVM rendelet az építési és a felmérési naplóról
- 2/1987 (II. 9.) KM rendelet a közlekedési építmények építésfelügyeletéről
- 4/1981 (III. 11.) KPM–IpM együttes rendelet a nyomvonal jellegű építmények keresztvezetéséről és megközelítéséről
- 12/1988 (XII. 27.) ÉVM–IpM–KM–MÉM–KVM együttes rendelet az egyes nyomvonal jellegű építményszerkezetek kötelező alkalmassági idejéről
- 40/1999 (IV. 23.) FVM rendelet a területrendezési, a településrendezési és az építészeti-műszaki tervtanácsokról
- 11/1985 (VI. 22.) ÉVM–IpM–KM–KÉM–BkM együttes rendelet egyes épületszerkezetek és azok létrehozásánál felhasználásra kerülő termékek kötelező alkalmassági idejéről
- 181/1999 (XII. 13.) Korm. rendelet az építésügyi-műszaki dokumentációk megőrzéséről és hasznosításáról
- 5/2000 (II. 11.) FVM rendelet a területfejlesztési koncepciók, programok és a területrendezési tervek nyilvántartásáról, továbbá az építésügyi műszaki dokumentációk megőrzésének és hasznosításának részletes szabályairól

### III. Hatósági jog

- 46/1977 (XII. 29.) KTM rendelet az egyes építményekkel, építési munkákkal és építési tevékenységekkel kapcsolatos építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról
- 21/1998 (VI. 25.) KTM rendelet a mérnöki és építész kamarák által lefolytatott egyes eljárások igazgatási szolgáltatási díjáról
- 8/1970 (XI. 13.) KPM–ÉVM együttes rendelet az utak építésének és a forgalom részére való átadásának hatósági engedélyezéséről
- 29/1971 (XII. 29.) ÉVM rendelet a telekalakításról
- 29/1999 (X. 6.) KHVM rendelet a távközlési építmények engedélyezéséről és ellenőrzéséről
1999. évi LXIX. törvény a szabálysértésekről
- 218/1999 (XII. 28.) Korm. rendelet
- 15/1987 (XII. 27.) KM–ÉVM együttes rendelet a vasúti építmények engedélyezéséről és üzemeltetésük ellenőrzéséről
1999. évi XXII. törvény a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet egyes településeinek az építési tevékenység átmeneti szabályozásáról
- 21/1992 (I. 28.) Korm. rendelet a belügyi igazgatás körébe tartozó államigazgatási feladat- és hatáskörökről
- 21/1992 (XII. 4.) KTM rendelet a területi főépítészekről

- 48/1997 (XII. 29.) KTM rendelet az építésfelügyeleti ellenőrzési eljárásról
- 47/1997 (XII. 29.) KTM rendelet az építésügyi és a műemlékvédelmi hatósági ellenőrzés részletes szakmai szabályairól
- 220/1997 (XII. 5.) Korm. rendelet a kiemelt építésügyi igazgatási ügyekben eljáró hatóságok illetékességi területéről, a kijelölési eljárásról, valamint a szakmai feltételekről
- 40/1997 (XII. 21.) KTM rendelet az építésügyi hatósági kötelezési eljárásról
- 241/1997 (XII. 19.) Korm. rendelet az építésügy körébe tartozó tevékenységek ellátásához szükséges hatósági nyilvántartások létesítésének és működésének feltételeiről
- 39/1997 (XII. 19.) KTM–IKIM együttes rendelet az építési célra szolgáló anyagok, szerkezetek és berendezések műszaki követelményeinek és megfelelésség igazolásának, valamint forgalomba hozatalának és felhasználásának részletes szabályairól
- 43/1997 (XII. 29.) KTM rendelet az építésügyi bírságról
- 6/1998 (III. 16.) KTM rendelet az építésügyi hatósági feladatokat ellátó köztisztviselők továbbképzéséről
- 3/1998 (II. 11.) KTM rendelet a telekalakítási és építési tilalom elrendeléséről
- 10/2000 (III. 24.) FVM rendelet az építésügyi műszaki ellenőrök szakmai és vizsgakövetelményeiről

### IV. Országos településrendezési és építési követelmények, valamint a kapcsolódó jogszabályok

- 253/1997 (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről
- 35/1996 (XII. 29.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról
- 38/1995 (IV. 5.) Korm. rendelet a közműves ivóvízellátásról és a közműves szennyvízelvezetéséről

### V. Kapcsolódó jogszabályok

1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
1996. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
1997. 31/1964. (XII. 13.) Korm. rendelet a vízügyről szóló 1964. évi IV. törvény végrehajtásáról
- 102/1996 (VII. 12.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékokról
- 9/1998 (IV. 3.) KTM rendelet az önkormányzati főépítési tevékenység ellátásának részletes szakmai szabályairól és feltételeiről
- 49/1982 (X. 7.) MT rendelet az ingatlanközvetítésről
1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 12/1983 (V. 12.) MT rendelet a zaj- és rezgésvédelemről
- 4/1984 (II. 1.) ÉVM rendelet a településtisztasági szolgáltatás ellátásáról és a települési folyékony hulladékok ártalmatlanításáról
- 2/1985 (II. 16.) EüM–ÉVM együttes rendelet a települési folyékony hulladék tárolásának, ártalmatlanításának és hasznosításának közegészségügyi szabályairól

21/1986 (VI. 2.) MT rendelet a levegő tisztaságának védelméről  
1/1986 (II. 21.) ÉVM–EüM együttes rendelet a köztisztasággal és a települési szilárd hulladékkal összefüggő tevékenységekről  
4/1986 (VI. 2.) OKTH rendelkezés a levegő tisztaságának védelméről szóló 21/1986 (VI. 2.) MT rendelet végrehajtásáról  
14/1999 (VIII. 31.) NKÖM rendelet az Országos Műemlékvédelmi Hivatal szervezetről, valamint feladat- és hatásköréről  
2/1999 KÖM rendelet a Környezetvédelmi alap célfeladat fejezeti kezelésű előirányzat felhasználásának, nyilvántartásának és ellenőrzésének részletes szabályairól  
12/1999 (XII. 25.) KÖM rendelet egyes környezetvédelmi nemzeti szabványok kötelezővé nyilvánításáról  
32/1994 (XI. 10.) IKM rendelet Építőipari Kivitelezési Szabályzat kiadásáról  
7/1996 (I. 18.) Korm. rendelet a külföldiek ingatlanszerzéséről  
72/1996 (V. 22.) Korm. rendelet a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról  
18/1996 (VI. 13.) KHVM rendelet a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges kérelemről és mellékleteiről  
16/1996 (VII. 15.) BM–KTM együttes rendelet a települési szilárd és folyékony hulladéokra vonatkozó helyi közszolgáltatás ellátásáról  
184/1996 (XII. 11.) Korm. rendelet a területfejlesztési koncepcióról és programok, valamint a területrendezési tervek egyeztetésének és elfogadásának rendjéről  
27/1997 (IV. 10.) BM rendelet a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokról  
89/1997 (V. 28.) Korm. rendelet a budapesti agglomeráció, valamint a Balaton kiemelt üdülőkörzete lehatárolásáról  
112/1997 (VI. 27.) Korm. rendelet a területfejlesztéssel és területrendezéssel kapcsolatos információs rendszerről és a kötelező adatszolgáltatás rendjéről  
224/1997 (XII. 8.) Korm. rendelet az ideiglenes műemléki védelem megszűnésével kapcsolatos kártalanításról  
229/1997 (XII. 12.) Korm. rendelet a műemlékvédelmi bírság megállapításának szempontjából az egyes műemlékek kategóriába sorolásáról és a bírság mértékéről  
230/1997 (XII. 24.) Korm. rendelet az egyes sajátos műemlékfajták védelmére vonatkozó részletes szabályokról  
1/1998 (I. 23.) KTM–MKM együttes rendelet a műemlékeken, a Világörökség Jegyzékbe felvett védett területen, a reklámok elhelyezésének engedélyezéséről, a fennmaradásuk felülvizsgálatáról  
2/1998 (I. 23.) KTM–MKM együttes rendelet a műemléki nyilvántartás részletes szabályairól  
183/1998 (XI. 11.) Korm. rendelet a Miniszterelnöki Hivatal közigazgatás- és területpolitikai feladat- és hatásköréről  
1/1999 (I. 14.) KHVM rendelet a közúti hidak nyilvántartásáról és műszaki felügyeletéről  
40/1999 (III. 3.) Korm. rendelet a vidékfejlesztési (területfejlesztési) céllelőirányzat 1999. évi felhasználásának részletes szabályairól  
80/1999 (VI. 11.) Korm. rendelet a telepengedély alapján gyakorolható ipari és szolgáltató tevékenységekről, valamint a telepengedélyezés rendjéről

66/1999 (VIII. 13.) FVM rendelet az építészeti örökségi helyi védelmének szakmai szabályairól  
15/1999 (IX. 15.) NKÖM rendelet a Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériumának ágazati hatáskörébe tartozó, egyes műemlékvédelemmel kapcsolatos szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeinek kiadásáról  
35/1999 (X. 13.) BM rendelet a telepengedélyezési eljárásért fizetendő igazgatási szolgáltatás díjáról

## VI. Budapesti Városrendezési és Építési Keretszabályzat, valamint a kapcsolódó jogszabályok

46/1998 (X. 15.) Főv. Kgy. rendelet a Fővárosi Szabályozási Kerettervről  
47/1998 (X. 15.) Főv. Kgy. rendelet a Budapesti Városrendezési és Építési Keretszabályzatról

## VII. Jogalkalmazási segédletek, aktualitások

Az építésügyi bírság új szabályozása  
A területi tervi dokumentációk és az építésügyi műszaki dokumentációk megőrzése és hasznosítása  
Az ingatlan-nyilvántartás új szabályozása  
Az építést érintő megváltozott törvények

380992 ✓