



Szilágyi Zsolt

Lovak takarmányozása

 **NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Gondozási feladatok

A követelménymodul száma: 1688-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-003-30

LOVAK TAKARMÁNYOZÁSA

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Természetes körülmények között a lovak maguk gondoskodnak takarmány szükségletük kielégítéséről. Megkeresik, kiválasztják, elfogyasztják a megfelelő minőségű és mennyiségű takarmányt. Ez legnagyobb részt legelőfűből és egyéb friss növényi részekből áll.

Az évezredek során együtt alakult, változott táplálkozási szokásuk, életmódjuk és ehhez kapcsolódóan emésztőkészülékük és emésztési sajátosságaik.

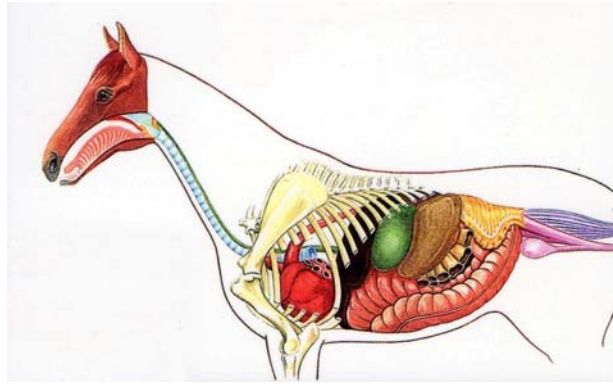
A mai tartási körülmények jellemzően eltérnek a természetes viszonyoktól. Ezen mesterséges körülmények között kell a lovak sajátosságainak leginkább megfelelő takarmányozást megvalósítani. Olyan módon, hogy képesek legyenek a tőlük elvárt teljesítményre, egészségük megtartása mellett.

Ahhoz, hogy meg tudjunk felelni ezeknek az elvárásoknak, szükséges a ló emésztési sajátosságainak, táplálkozási szokásainak, valamint a rendelkezésre álló takarmányoknak az ismerete.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A ló növényevő, együregű gyomrú állat. Amíg a kérődzőknél a rostemésztés az előgyomorban történik meg, a lónál az utóbél nagy része képes hasonló funkciót ellátni, rostbontó baktériumok segítségével. Emiatt a ló rosszabbul emésztí a rostot, mint a kérődzők.

Az emésztőszervrendszer a szájnyílással kezdődik, és a végbélnyílásig tart. Ehhez, a mintegy 30 m hosszú, belülről nyálkahártyával borított csőhöz kapcsolódnak az emésztőnedvet termelő mirigyek. Ez szolgál a táplálék felvételére, megőrlésére, keverésére és lebontására. Ezen keresztül történik a táplálóanyagok felszívódása, és végül a salakanyagok kiürítése. A táplálék körülbelül két nap alatt jut át az emésztőcsatornán.



1. ábra. A ló belső szervei¹

AZ EMÉSZTŐCSŐ

Az emésztőcsőnek három részét különböztetjük meg: az előbelet, a középbelet és az utóbelet. Ezeket további szakaszokra osztjuk.

1. Előbél

Az előbelet alkotja a szájüreg, a garatüreg, a nyelőcső és a gyomor.

A szájüreg bejáratát az ajkak szegélyezik, ezekkel szedi fel a táplálékot. Zománcredős zápfogaival őrli meg a takarmányt. A ló általában lassan, alaposan rág, ezért természetes formájában adható neki a takarmányok zöme. A szájüregben termelődik a nyál, melynek fő feladata a takarmány nedvesítése és a nyelés segítése.

A garat a légző- és emésztőutak kereszteződési helye. Izomzata a nyelést szolgálja.

A nyelőcső 1–1,5 méter hosszú és hegyes szögben hatol a gyomorba. Emiatt és, mert a gyomor nem éri el az alsó hasfalat, a ló nem tud hányni. Ezért a túletetés komoly veszélyt jelent számára, gyomor túlterheléshez, kólikához vezethet.

A gyomorban termelődő gyomorsavak (elsősorban sósav) megkezdik a táplálék emésztését. Az állat méreteihez képest a gyomor elég kicsi, az emésztőcsatornának csupán mintegy 8%-t teszi ki (10–20 liter). A táplálék a gyomorból gyorsan továbbítódik a vékonybélbe. A gyomor mérete és a táplálék gyors ürülése a gyomorból azt eredményezi, hogy az állat szívesebben eszeget folyamatosan, mint nagyobb adagonként. Ezért van az, hogy minél többször adunk kisebb adag takarmányt a lónak, az annál egészségesebb az emésztése szempontjából.

2. Középbél

A középbél, vagy vékonybél szakaszai: epésbél, éhbél és csípőbél.

¹ Pferdeanatomie, Cadmos Verlag, 2001.

Ennek a 3–4 cm átmérőjű csőrendszernek a hossza kb. 18–24 m, az űrtartalma mintegy egy harmadát teszi ki az emésztőcsatornának. A béltartalom tovahaladási sebessége gyors, átlagosan 2–4 óra alatt jut át.

A vékonybél emésztőnedvei a hasnyál, az epe és a bélnedv. Ezek enzimei bontják a ló által felvett fehérjéket, szénhidrátokat, zsírokat, ásványi anyagokat és vitaminokat. A keményítő jellegű (nem rostalkotó) szénhidrátok glükózra és más egyszerű cukrokra bomlanak le, ami energiaként hasznosul. A fehérjék aminosavakra bomlanak le, amelyek felszívódva a szövetek termeléséhez, javításához, karbantartásához használódnak fel. A lovaknak nincsen az epét tároló epehólyagjuk, ezért az epesavas sók folyamatosan ürülnek a vékonybélbe, ezzel elősegítve az emésztés folyamatát. Az ásványi anyagok (pl. a kalcium, cink, réz, mangán, magnézium), mikroelemek, vitaminok felszívódása elsősorban a vékonybélben történik meg. A vékonybél beékelődése sokkal ritkább, mint a vastagbélé, mert itt a béltartalom folyékony konzisztenciája homogénebb.

Az emésztés fő helye a vékonybél, de a vastagbél szerepe sem lebecsülhető.

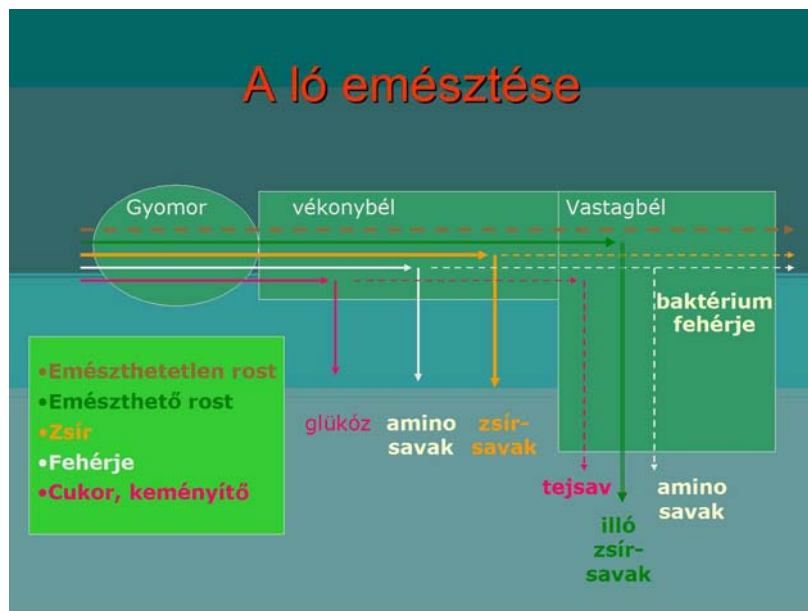
3. Utóbél

Az utóbél (vastagbél) szakaszai a vakbél, a remesebél és a végbél.

A vakbél nagy, tág (30–50 liter) körte alakú, zsákszerű szerv, ami a vékonybelet és a remesebelet köti össze. Itt élnek azok a baktériumok, amelyek enzimeket termelve lebontják a ló takarmányának rostos részét. A rostemésztés végtermékei az illó zsírsavak, amelyek az állat egyik fő energiaforrását adják. A vakbél baktériumai részt vesznek az utóbélig eljutó fehérjék lebontásában, átalakításában is. A keletkező baktérium fehérjéket a ló csak nagyon korlátozott mértékben tudja hasznosítani.

A túlzott abraketetés hatására hirtelen sok keményítő juthat a vastagbélbe, ami a pH csökkenését és a baktériumflóra pusztulását okozhatja. Ez hasmenést és savós patairhagyulladást eredményezhet. A bélflóra egyensúlyban tartásához fontos a megfelelő mennyiségű és minőségű nyersrost bevitel.

A remesebél kb. 6 m hosszú, és az emésztőcsatorna teljes térfogatának közel felét teszi ki. A vakbélben meg nem emésztett rostos anyagok továbbítódnak a remesebélbe, ahol folytatódik a rostok bakteriális emésztése, és az illó zsírsavak felszabadulása. Továbbá ebben a szakaszban szívódnak fel azok a tápanyagok (pl. a vakbélben és a remesében keletkező B és K vitaminok), amelyeket a ló hasznosítani tud, de eddig még nem szívódtak fel. A remesebélben történik meg a vízvisszaszívás, a salakanyagok pedig a végbélben keresztül ürülnek.



2. ábra. A ló egyszerűsített emésztési folyamatai²

A LOVAK FŐBB TAKARMÁNYAI

1. Legelők

A legelő lehet állandó (természetes– mesterséges gye) vagy alkalmi. A termőterület egy része nem alkalmas szántóföldi növénytermelésre, itt alakultak ki legelők (ősgyep). Hazánkban a legelők és rétek nagy része elhanyagolt, termésük kicsi, nem jó minőségű. A legelőgyep értékét a növényzet összetétele szabja meg. A természetes legelőkön pázsitfűféléket, pillangós virágú növényeket, valamint savanyúfüveket, gyomnövényeket, és mérgező növényeket találhatunk. Mesterséges (telepített) gyepek a szántóföldi növényekkel legeltetés céljából bevetett területek. Ezeket az állattenyésztő telepek közelében telepítik a természetszerűbb takarmányozás és az egészségesebb tartásmód céljából. Alkalmi legelők lehetnek az árokpartok, útszélek, vasúti töltések. Ezek a legelők általában ló számára nem alkalmasak. A legeltetésnek hagyományos (szabad és irányított) és korszerű (szakaszos és sávosan adagolt) módjait különböztetjük meg. A korszerű módszereknél kisebb a taposási kár, a felesleg lekaszálható, a legelő karbantartása jobban megoldható.

² Lovak tenyésztése, takarmányozása és betegségei, FVM VKSZI, 2008.



3. ábra. Ménes a legelőn

A ló szívesen fogyasztja a keményebb szárú növényeket. Hazai viszonyok között a lovak legeltetése 150–180 napig tart. A ló elülső metszőfogai lehetővé teszik, hogy a talajhoz közel harapja el a fűvet, ajkai és foga segítségével megragadja a kiválasztott növényt, majd kis rántással oldalra letépi. Az ideális fűmagasság a ló számára 15–60 cm. A ló mélyen lerágja a fűvet, ami károsan hat annak sarjadó-képességére. A nap 24 órájából 16 órát legeléssel tölt. A lovak pazarlóan legelnek. Egyes részeken a túllegeléssel okoznak problémát, más részeket egyáltalán nem legelnek. A legelőre hajtás előtt fokozatosan kell szoktatni a lovakat a szabad levegőhöz és a mozgáshoz. Az istállózott lovakat a legelőre hajtás előtti hetekben karámban jártatni kell. A legeltetés első napjaiban csak egy-két órát szabad legeltetni, fokozatos átmenettel kell szoktatni az állatokat az egész napos legelőn tartózkodáshoz.

2. Zöldtakarmányok



4. ábra. Frissen vágott zöld lucerna

A lovak számára természetszerű, ízletes, viszonylag olcsó takarmányok. A levágott, istállóban etetett zöldtakarmányok kiváló étrendi hatásúak. A fiatal zöldtakarmányok a táplálóanyagokat többnyire jól emészthető formában tartalmazzák. Nyersfehérje-tartalom: a szárazanyag 15–25 %-a. Nyersrost-tartalom: a szárazanyag 15–35 %-a. Jelentős vitamin, karotin és ásványi anyag források, kalciumban gazdagok. Egyes zöldtakarmányok egészségre káros anyagokat (kumarin, glikozidák, szaponinok, stb.) is tartalmaznak. Nagy víztartalmuk következtében (75–80 %) könnyen befüllednek ami hasmenést, bélhurutot, felfúvódást válthat ki. Megázott, nedves zöldtakarmány csak szalmával keverve etethető. A zöldtakarmányt csak fokozatosan szabad bevezetni a lovak takarmányozásában. Zöldtakarmányok etetése után közvetlenül nem szabad itatni a lovakat. A zöldtakarmányok lehetnek fűfélék vagy pillangósok. A fűfélék közé a réti fű, mely sokféle növényből állhat, és a zölden vágott gabonafélék és vetett keverékek tartoznak. A pillangósok értékes zöldtakarmányok. Jelentős fehérjetartalmuk, bőséges kalcium készletük van. Gazdag karotin források. Pillangós zöldtakarmányokat elsősorban csikóknak, tenyészkancáknak, hízólovaknak adjunk. Szénával, vagy szalmával keverve etessük. Legjelentősebb pillangós a lucerna, évente három–négyyszer kaszálható. Egyéb termesztett pillangósok a vörös here, a baltacim, a somkóró és a csillagfürt.

3. Szálastakarmányok

A lótulajdonosok előtt álló egyik legnagyobb kihívás az elsőrendű minőségű szálastakarmány azonosítása és megfelelő használata. Hogy a ló emésztőrendszerének rendes működését fenntartsuk, és a rossz szokásokat, mint a karórágás, minimálisra csökkentsük, rendszeresen szálastakarmányt kell etetni, ami egyben a ló napi táplálóanyag-szükségletének egy részét is fedezi. A szálastakarmányok a fajtól és minőségtől függően változó mennyiségben tartalmazzák energiát, fehérjét, ásványi anyagokat és vitaminokat. A jó minőségű szálastakarmányra jellemző a magas levél/szár arány, a friss illat és megjelenés, a tisztaság (gyommentes, nem földes vagy szemetes) és az egészséges zölde szín.



5. ábra. Felbálázott réti széna

A túlérett széna nyersrost- és lignintartalma magasabb, ami csökkenti a tápértékét, mivel ezeket a ló nem képes jól megemészteni. Ezért a vékony szárú, puha, leveles szénát kell előnyben részesíteni az erősszárú, rostos szénával szemben. A friss illat és megjelenés a táplálóanyag tartalomtól függetlenül is fontos. Ha a szálastakarmány akár egy kicsit is penészes, dohos szagú, azt el kell kerülni. Fehéres vagy kékes poros állag és a túlzott porosság is jelezhet penészséget. Ha a ló éhes, a penészes szénát is megeszi, ami egészségügyi problémákat okozhat. Az élénk zöld szín általában azt jelzi, hogy a széna vitaminokban gazdag, főként karotinban, ami a ló szervezetében A-vitaminná alakul át. A szín azt is mutatja, hogy milyenek voltak a betakarítás körülményei, és hogy a szénát mennyi ideig tárolták.



6. ábra. Különböző minőségű szénák

Azoknak a lovaknak, amelyek nem férnek hozzá jó legelőhöz, legalább a testtömegük 1%-nak megfelelő mennyiségű szálastakarmányt kell adni. A napi szálastakarmány felvétel ne essen a ló testtömegének 0,75%-a alá, mert az elégtelen szálastakarmány a lovakat érzékenyebbé teszi az emésztési problémákra. Ha az állat más kiegészítő takarmányt nem kap, a szálastakarmány bevitelt akár a testtömeg 2,5%-ig is fel kell vinni egyes egyedeknél.

Fűszénák

Sokféle fűfajból és aprómagvú gabonából készítenek szénát. Ezek táplálóanyag tartalma és ízletessége nagyon különböző, attól függően, hogy milyen fajta, hol termett, és hogy milyen érettségi állapotban takarították be. Gyakori szénaalkotó fűvek: angol perje, csomós ebír, francia perje, réti perje, réti csenkesz, vörös csenkesz, magyar rozsnok. Termőhely szerint lehet dombvidéki széna, sziki széna, lápi széna. A széna készítés során fellépő veszteségek: a légzési veszteség, a kilúgozási veszteség, az erjedési veszteség, a pergési veszteség. A szénakészítés során törekedni kell ezek minimalizálására. Az elkészült széna minősítésekor következtethetünk ezekre a veszteségekre. Általában a fűszénák kevesebb fehérjét és energiát biztosítanak, mint a jó minőségű pillangósok.



7. ábra. Bálázott fűszéna

Egy kitűnő minőségű fűszéna fehérjetartalma elérheti a 15%-ot, de az átlag inkább 8% közeli, vagy annál is alacsonyabb. A magas rosttartalmuk és az alacsony táplálóanyag tartalmuk miatt a fűszénákat biztonságosan lehet a lovaknak ad libitum adni. A fűszénát gyakran keverik pillangósszénával, ami nagyon ízletes, közepes táplálóanyag tartalmú szálatakarmányt eredményez, amit nyugodtan lehet ad libitum etetni. A fajtól függetlenül a jó minőségű fűszéna legyen leveles, puha és rugalmas tapintású, és legyen mentes penésztől, portól és a gyomnövényektől.

A réti szénákhoz hasonló értékűek a vetett fűfélék szénái. Ilyen például a muharszéna vagy a szudáni cirokfű szénája.

Pillangós szálatakarmányok

Lucerna

A lovak takarmányozásában legáltalánosabban használt pillangós szálatakarmány a lucerna. A lucerna minden bálázott vagy feldolgozott formája sokféleképpen használható, hogy kielégítse vagy segítsen kielégíteni a ló szálatakarmány szükségletét. Általában a lovak a lucernát tartalmazó takarmányokat nagyon szívesen fogyasztják. A lucernát arra is használják, hogy az olyan takarmányok felvételét segítsék elő vele, amelyeket a ló nem szívesen fogyaszt. A lucerna táplálóanyagokban is gazdagabb, mint bizonyos más szálatakarmányok, de legfőképpen a nyersfehérje, a rost és a kalcium ellátásban segít.

A lucerna betakarításkori érettségi állapota nagyban befolyásolja a táplálóanyag tartalmát. A legjobb minőségű lucerna az, amit még túlérés előtt vágják le. Minőségét nagymértékben befolyásolja a szár-leveél arány. Átlagosan 30 százalékkal több fehérjét tartalmaz, mint a fűszénák, és valószínűleg a többi szálatakarmánynál gazdaságosabb fehérjeforrás. Túl sok lucernaszéna metabolikus problémákat (anyagcsere zavarokat) okozhat, ezért célszerű réti szénával keverve etetni.



8. ábra. Lucernaszéna³

Egyéb pillangósok.

A vöröshere, amely vastagabb szárú, gyengébb levézetű a lucernaszénánál. Kevésbé ízletes, esetenként felfúvó hatású. Gyengébb minőségűek pl.: bíborhere-, baltacim-, somkoró- és édes csillagfürt széna

EGYES SZÉNAFÉLÉK TÁPLÁLÓANYAG TARTALMA

Széna	Nyersfehérje (%)	TDN (%)	Kalcium (%)	Foszfor (%)
Lucerna				
virágzás elején	17,2	57	1,7	0,26
virágzás közepén	16,0	54	1,5	0,25
virágzás végén	15,0	50	1,3	0,24
Csillagpázsit	7,0	47	0,4	0,19
Prérifű	6,0	46	0,4	0,12

TDN= Total digestible nutrients; összes emészthető táplálóanyag

Szalmák

A gabonaszalmák (zab-, búzaszalmák) ízletessége és tápértéke alacsony. Rosttartalmuk magas, és ballasztként használhatók teljesen granulált étrend mellett. Nem javasolt a szalmákból a teljes étrend 10 %-ánál többet etetni, mert egyébként erősen csökken a takarmányadag energiatartalma, és rostjának emészthetősége.

³ <http://www.chubbypetsgarden.com/webshaper/pcm/pictures/ChubbyPetsGarden/Alfa%20HaySunCured.jpg>
(2010.10.17.)



9. ábra. Szalma bála

Minden takarmányadagnak elegendő szalastakarmányt kell tartalmaznia, amihez kiegészítésként kiegyensúlyozott koncentrációban kell táplálóanyagokat adni, leginkább abrak formájában, hogy a ló igényeit kielégítsük, és hozzájáruljunk folyamatos jó közérzetéhez.

4. Abraktakarmányok.

Az energiaszükségletet általában fedezni lehet egy vagy többféle gabona etetésével. A gabonafélék energiatartalma változó, közepes mennyiségű fehérjét és foszfort és kevés kalciumot tartalmaznak.

A **zab** a legkedveltebb gabona a lovak takarmányozásában. Glükóz tartalma, édeskés íze miatt a lovak legszívesebben fogyasztott abrakja. A zab energia- és fehérjetartalma mérsékelt, és a zab magas rosttartalma (több mint 10%) a lovak számára biztonságossá teszi az etetését. Ez a terimésség akkor is előnyös, ha a zabot más gabonafélékkel keverjük. Nyálkatartalma a bél számára nyugtató hatású. Előnyös még könnyen emészthető keményítője, mert kisebb az esélye, hogy emésztetlenül jut a vastagbélbe. A jó minőségű zab kitelt, nagy magtömegű, tiszta (mentes portól, törtmagvaktól, gyommagoktól, stb.), élénk színű, jó illatú, és alacsony a pelyva:mag aránya. Az egész zabszemek a lovak számára könnyen emészthetők. Hasznos lehet etetés előtt egy-két órával beáztatni. Csikóknak, idős lovaknak javasolt roppantani.



10. ábra. Zab

A gabonamagvak közül a **kukorica** energiatartalma a legnagyobb. Lovakkal etetve egységnyi térfogatú kukorica kétszer-háromszor annyi energiát ad, mint ugyanakkora térfogatú zab. Fokozott fizikai munka esetén, vagy hidegben jól pótolja az elvesztett kalóriákat. Rost tartalma alacsony. Keményítője rosszabbul emészthető, ezért adagolása óvatosságot, szoktatást igényel. Csak a legjobb minőségű kukoricát szabad megvenni és etetni, mivel a kukorica Fusariummal fertőzött lehet, ami mikotoxinokat termel, ami mérgezést okozhat a lovaknál. A kukoricát lehet csövestől vagy szemesen, valamint roppantva etetni. A lótulajdonosok néha azért utasítják el a nagy energiatartalmú takarmányok, mint a kukorica, az árpa vagy a cirok etetését, mert a nagy energiatartalmú gabonákkal kapcsolatos emésztési rendellenességek kialakulásától tartanak. A nagy energiatartalmú és alacsony rosttartalmú étrend, ami a rossz takarmányozási program eredménye, okozhat kólikát és/vagy patairha-gyulladást. Azonban megfelelő takarmányozási programban ezek a takarmányok anélkül elégíthetik ki az állatok energiaigényét, hogy emésztési rendellenességek kialakulását eredményezzék.



11. ábra. Szemes kukorica

Az **árpa** rosttartalom szempontjából a zab és a kukorica közé esik. Magja keményebb, mint a zabé, ezért a lovaknak roppantva ajánlott adni. A zabnál nagyobb tápértékű, több fehérjét tartalmaz, lizinben is gazdagabb, keményítője lovak számára rosszabbul emészthető. Rossz kondícióban lévő lovak feljavítására is javasolható.



12. ábra. Árpa

A **búza** a lótakarmányokban kitűnő koncentrált energiaforrásként szolgálhat, azonban aránya ne haladja meg a 20%-ot, és a búzát mindig valamely terímesebb gabonával együtt etessük. A finomra őrölt búza emésztési zavarokat okoz.

A **tritikálé** a búza és a rozs hibridje. Táplálóértéke a búzához vagy az árpához hasonlítható. Lovakkal jól etethető gabonaféle.

Lovaknál kis jelentőséggel bíró gabonafélék még a rozs, a cirok és a köles.

A fehérje és zsír szükséglet kielégítésére **hüvelyes** és **olajos magvak** alkalmazhatunk. Ezeket általában feldolgozott formában a keverék takarmányok gyártása során használják. A zsírok és olajok energiatartalma több mint kétszerese a szénhidrátokénak, és lehetővé teszi a lótulajdonosok számára, hogy ugyanakkora mennyiségű energiát jóval kisebb napi takarmányfelvétellel biztosítsanak a ló számára. Megfelelően alkalmazva a zsírok és olajok jó hatással lehetnek sovány lovak kondíció javításában. A hüvelyesek többsége növekedést gátló anyagokat (antinutritív anyagok) tartalmaz, ezért hőkezelés nélkül nem etethetők. Hüvelyes, illetve olajos magvak a szója, a lóbab, a borsó, illetve a repce, a napraforgó, a lenmag.

A lenmagnál meg kell említeni speciális tulajdonságát. Nagy mennyiségű nyálkaanyagot tartalmaz, mely főzés során sűrű levet képez. (Cián tartalma miatt forrásban lévő vízbe tegyük és így főzzük meg.) Ez a nyálka síkosító hatása által képes megkönnyíteni a bélsár ürítést, így megelőzni a bélsárpangást. Olajtartalma kedvező hatású a szőrváltás idején.

Az abrakféléknél kell még megemlíteni az iparilag előállított takarmánykeverékeket (tápokat). Ezek az említett gabonák, hüvelyes és olajos magvak, valamint ezek származékainak felhasználásával készülnek. Mikroelem és vitamin kiegészítést is tartalmaznak, jellemzően granulált formátumban forgalmazzák őket. Ezeket a gyártó javaslatának megfelelően alkalmazzuk.



13. ábra. Granulált takarmánykeverék (táp)

5. Egyéb takarmányok

Egyéb, lovakkal etethető, takarmányok lehetnek a gyökér- és gumós növények, gyümölcsök és ipari melléktermékek.

Gyökér- és gumós takarmány lehet a sárgarépa, takarmányrépa, cukorrépa, burgonya. Nagyon fontos, hogy romlatlan, földdel nem szennyezett állapotúak legyenek. A répák kiváló étrendi hatású, ízletes takarmányok, megkönnyítik a bélsárürítést, javítják a vizeletkiválasztást és a tejtermelést (a sárgarépa jó karotin forrás is). Burgonyát csak főzve és zabbal vagy szecskával keverve adjunk. Inkább hízó lovak takarmánya.



14. ábra. Sárgarépa⁴

⁴ <http://m.blog.hu/mi/mindentazegeszsegrol/image/sargarepa1.jpg> (2010.10.17.)

A **gyümölcsök** közül az alma és a sütőtök említhető. A lovak kedvelik, jó vitamin illetve karotin források. Ízletesek, jó dietetikai hatásuk van.

Az **ipari melléktermékek** közül a melasz magas cukortartalmú, kiváló étrendi hatású takarmány. A kereskedelemben por vagy szirup formájában kapható. Elsősorban sportlovaknál nagyon jó energiapótló. Nem szabad túladagolni (max. napi 1,5–2 kg), mert hashajtó és vizelethajtó hatású. Említést érdemel még a búzakorpa, mely kedvező élettani hatású, könnyen emészthető, kiegészítő takarmány, vitamin és foszfortartalma magas. Tejtermelést növelő hatása miatt etetése frissen csikózott kancáknak is ajánlott. Kedvező rost összetétele gyorsítja a béltartalom tovahaladását. Beteg, lábadozó állatoknak kiváló. Nagyobb mennyiségben enyhén hashajtó hatású. Etetése áztatva napi 0,5–1,5 kg-ban javasolható. Szóba jöhet még a takarmánycukor, mint energiaforrás a sportlovaknál. Valamint a sörélesztő, kedvező aminosav-összetétele miatt.



15. ábra. Búzakorpa

AZ ETETÉS RENDJE

Az etetés rendjének kialakításakor a következő, lóra vonatkozó sajátosságokat kell figyelembe venni.

A lovak gyomra, emésztőrendszerük befogadóképessége kicsi, ezért gyakran, kis mennyiségeket szabad csak etetni, hiszen emésztőrendszerük a folyamatos legeléshez alkalmazkodott. Munkát végző lovakat naponta legalább 3-szor – reggel, délben, este – kell etetni. Az emésztőrendszer úgy épül fel, hogy sohase legyen üres hosszabb ideig. A lovak ragaszkodnak a napi rutinhoz, az etetés mindig ugyanabban az időben, ugyanott történjen. Az emésztőrendszer megfelelő működéséhez elengedhetetlen a jó minőségű szálas takarmány. A takarmányoknak por és penészmentesnek kell lenni, hogy csökkentsük a légzőszervi betegségeket. A hirtelen takarmányváltás megbontja a bélben élő mikrobapopuláció egyensúlyát. Fokozatos takarmányváltással a baktériumok alkalmazkodhatnak az új takarmány emésztéséhez.



16. ábra. Szénafogyasztás földről

Ezeknek megfelelően az első etetés reggel korán legyen. Abraketetés előtt mindig kapjon szénát a ló. Nagyobb mennyiségű abrak etetésekor három részre osszuk a napi adagot. Szénát is legalább háromszor adjunk, de ha megoldható előnyösebb többször, vagy ha lehetőségünk van, akkor folyamatosan biztosítani. Az utolsó etetés a nap végén, lehetőleg késői időpontban legyen. Az etetési időket pontosan tartsuk be, ekkor jobb a lovak takarmány hasznosítása.

A takarmányváltásokat is meg kell tervezni és azt gondosan betartani. Akár abrak, akár tömegtakarmány változás van, legalább 3–5 nap legyen az áttérési idő. Különösen a zöldtetésre való áttérés igényel nagy figyelmet. Fontos, hogy mindig friss legyen a zöldtakarmány, és csak kis adagokban, száraz takarmánnyal keverve kezdjük etetni.

A takarmányozás mellett meg kell szervezni a lovak vízellátását is. A vízellátás és az itatás megszervezése gondosságot, odafigyelést igényel. Fontossága még nagyobb a takarmányénál, hiszen élelem nélkül a lovak viszonylag hosszú ideig kibírják és életben maradnak, víz nélkül azonban nem. Hiányában a ló nem eszik, vagy csökken a takarmányfelvétele. Amennyiben nem iszik megfelelő mennyiségű vizet, a takarmány nem tud elegendő vízzel összekeveredni, akár kólika is kialakulhat.



17. ábra. Itatás vödörből

Mivel a vízszükséglet igen változó (időjárás és igénybevétel függvényében 20–60 liter), legjobb, ha korlátlan mennyiségben áll rendelkezésre tiszta ivóvíz. Ezt az istállóban önitatóval, a karámokban pl. vályúval tudjuk biztosítani. Azonban közvetlen munkavégzés után (0,5–1 óra), illetve éhgyomorral ne itassunk. Előbb adjunk egy kis szénát a lónak. Amennyiben vödörből itatunk, azt naponta legalább háromszor meg kell tennünk. A szükséges vízmennyiséget sok tényező befolyásolja, a levegő páratartalma, hőmérséklete, az etetett takarmány, a fizikai igénybevétel (munkavégzés, versenyzés), a ló életkora, fajtája. Ezekre figyelemmel kell lennünk.

A ló az ivóvíz minőségére nagyon kényes. A jó ivóvíz tiszta, szagtalan, mellékíze nincs, 10–15 °C hőmérsékletű. Az istállóban lévő vízellátó rendszernek tisztának, szennyeződésmentesnek kell lennie. A karámokban lévő vályúkat, kádakat folyamatosan tisztán kell tartani.



18. ábra. Kád feltöltése itatáshoz

TAKARMÁNYOK MINŐSÍTÉSE

Mielőtt egy takarmányt felhasználnánk lovunk etetésére, meg kell győződnünk annak minőségéről, tisztaságáról. A takarmányok minősége érzékszervi vizsgálatokkal is megállapítható. A takarmány színe, szaga, állaga sokat elárul a takarmány minőségéről.

Érzékszerveink segítségével a takarmány következő minőségi tulajdonságait észlelhetjük:

Látással (szemrevételezéssel) a takarmány jellemzői: növényi összetétel, fejlettségi állapot, tisztaság, aprítottság, homogenitás, szín.

Szaglással a takarmány lehet: kellemes illatú, dohos, penészes, avas, savanyú, szúrós, rothadt, fülledt, pörkölődött.

Tapintással a takarmány lehet: nyálkás, nyúlós, zörgős, szemcsés, lisztes, csomós, szúrós.

Penészes, romlott takarmány etetése könnyen kólikához, sőt elhulláshoz vezet. A lótakarmányozás alapja a jó minőségű szalastakarmány. A széna minőségét érzékszervi vizsgálatokkal is meghatározhatjuk.



19. ábra. Széna érzékszervi vizsgálata

A jó széna sok levelet tartalmaz, gyomnövényektől mentes. Minél zöldebb a széna, annál jobb a lónak. A jó széna kellemes illatú. A dohos, rothadt szagú szénát nem szabad takarmányozásra használni. Néhány lónál allergiás reakciókat válthat ki a por, amely légzőszervi betegséghez is vezethet. Küllem, szag, tapintás és tisztaság alapján pontozhatjuk a szénát és a kapott eredmény alapján minősíthetjük. Minősítés alapján lehet kitűnő, nagyon jó, jó, közepes, gyenge, értéktelen vagy egészségre ártalmas

Abraktakarmányoknál is fontos, hogy a szemek jó illatúak, száraz tapintásúak, pormentesek, épek, tiszták legyenek, az abrak ne legyen penészes, avas.



20. ábra. Zab vizsgálata

TARTÓSÍTÁS, TÁROLÁS

A jó minőségű takarmány előállítása és minőségének megőrzése, csak megfelelően végzett tartósítással és tárolással lehetséges.

Tartósításról alapvetően a tömegtakarmányoknál beszélünk. A gabonafélék esetében a megfelelő érési és nedvességi állapotban elvégzett betakarítás a fontos, majd a szakszerű tárolás.

A tartósítás két fő módja a szárítás és az erjesztés. Így kapjuk a szénát illetve a szenázst.

Szénakészítésre a fű- és pillangós zöldtakarmányok alkalmasak. A széna minősége szempontjából fontos a növény kaszáláskori fejlettségi állapota. A fűféléket a bugahányás kezdetén célszerű vágni. A réti szénát általában renden szárítják, majd ezt követően bálázzák. A petrencébe, majd kazalba rakás ma már nem jellemző. A réti széna bálázáskori nedvességtartalma 18–20 %, lucernaszénáé 20–22 % legyen. Ennél nagyobb nedvességtartalom esetén a bálák erősen bemelegszenek, penészednek. A mesterséges szénaszárítási eljárásoknál (hideg, vagy meleg levegős szárítás) magasabb nedvességtartalommal lehet betakarítani, de ezek még plusz energia ráfordítást igényelnek.



21. ábra. Széna bálázás

A silózott takarmányok (különösen a szenázs) szerepe nő a lótakarmányozásban. Ha a káros mikroorganizmusok környezeti feltételeit korlátozzuk, élettevékenységük és szaporodásuk leáll, a takarmány eltarthatóvá válik. Szenázs készítésnél a romlást okozó mikrobák szaporodását oxigén-elvonással akadályozzuk meg. Három fő módja van: a falközi siló, a fólia henger és az egyedi csomagolású bála. A silózás táplálóanyag vesztesége kisebb, mint a legtöbb szénaszárítási eljárásé, kevésbé függ az időjárástól, mint a szénakészítés.



22. ábra. Ömlesztve tárolt zab

A tárolás elsődleges célja a takarmány mennyiségének és a minőségének megóvása. A zsákos takarmányt jól szellőztethető, rovar és rágcsálómentes, száraz, vagyon- és tűzbiztos helyen kell tárolni. Az abrak tárolása történhet ömlesztett formában is, magtárakban. Nagyobb gazdaságokban silót építenek a tároláshoz. A sárgarépát, almát, hideg, fagymentes helyiségben kell tárolni. A széna tárolására száraz, jól szellőző fedett helyiség alkalmas. A szénapajta védi a szénát a beázástól és a romlástól. Csak kellőképpen száraz (kb. 20 % nedvesség) szénát szabad pajtába, kazalba rakni.



23. ábra. Betárolt szénabálák

TAKARMÁNYOK ELŐKÉSZÍTÉSE

A takarmányokon különböző előkészítő eljárásokat hajthatunk végre, mielőtt a lovaknak adnánk.

Az **abraktakarmányok**nál sokféle előkészítés és kezelés ismert. Ezek megváltoztatják a takarmány eredeti alakját és méretét. Hatásukra a takarmány könnyebben emészthető. Csikók takarmányánál, idős vagy rossz fogú lovaknál a mesterséges feltárás lehetővé teszi a magok táplálóanyagainak jobb kihasználását. Abrak-előkészítési eljárások: roppantás, őrlés, darálás, extrudálás, pelletálás, pelyhesítés, áztatás.

A roppantott takarmány laza szerkezete miatt jobb hasznosuláshoz, egyenletesebb emésztési folyamathoz vezet. Roppantott zab etetése főként csikók, idősebb lovak esetében javasolt. Az árpa héja keményebb kevésbé emészthető, csak roppantva lehet etetni. Az őrlés hagyományos abrak-előkészítési módszer. Lovaknál a túl finomra őrölt abrak csökkenti a takarmányfelvételt. Az árpa, kukorica és apró magvak durvára darálva etethetők. Extrudált alapanyagokat a keveréktakarmányokban használnak fel. A pelletálás a táp készítés jellemző eljárása. Pelyhesítéskor az abrakot zárt kamrában túlnyomásos gőzzel felhevítik, majd hengerelik. Javítja a tápláló értéket. Az áztatás hatására a gabonaszemek kemény héja megpuhul, így könnyebben emészthető. Az áztatott takarmány hamar megromlik, ezért csak a szükséges mennyiséget áztassuk pár órával az etetés előtt.



24. ábra. Roppantott zab

A **tömegetakarmányok** előkészítése történhet egyrészt szeleteléssel. A gyökér- és gumós takarmányokat készítjük elő így etetésre. Elősegíti a rágást, megelőzhető a nyelőcső eltömődése. Másik módszer a szecskázás. A szalastakarmányok széleskörűen alkalmazott előkészítési eljárása. Érzékeny, allergiás lovak esetén a széna locsolása vagy áztatása (szénahálóban) javasolt.



25. ábra. Szénaadag kiosztása

ETETÉS VÉGREHAJTÁSA

Az előkészített takarmányokat az etetési rend által meghatározott időben kell, a szükségletnek megfelelő mennyiségben a ló elé juttatni. Ez a takarmányféléseknek megfelelő eszközökkel és módon történik. A szálas takarmányt egyedi porciózás esetén többnyire villával juttatjuk a ló elé. Az etetés történhet földről, vagy széna rácsból. Bizonyos esetekben szénahálóból is etethetjük a szálas takarmányt, azt kézzel töltjük meg. Csoportos tartás esetén lehetséges, hogy egész bálát teszünk az állatok elé, amit aztán közösen fogyasztanak. Az abraktakarmányokat adhatjuk vödörbe, etető csészébe, vályúba, jászolba. Minden esetben ügyeljünk az etető edény tisztaságára. Csoportos tartásnál gondoskodjunk róla, hogy minden ló a neki szánt takarmány mennyiséget el tudja fogyasztani. Etetés során figyeljük meg az állatok étvágyát, maradéktalanul elfogyasztják-e a takarmányukat. A megfigyelések és tapasztalataink alapján, ha kell, módosítsunk a takarmány adagokon.



26. ábra. Szénafogyasztás hengerbála etetőből

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat

Tanulmányozza az iskola preparátumain és makettjein a ló emésztőképzőszerveinek felépítését! Keresse meg az emésztő csatorna szakaszait, határozza meg az emésztőnedvek keletkezésének helyeit! Idézza fel az egyes tápanyagok felszívódásának módját, helyét!

2. feladat

Gyűjtsön istállóból, szénapajtából különböző szénaféléket! Végezze el érzékszervi vizsgálatukat! Határozza meg a széna típusát, értékelje minőségi paramétereit! Megállapításait jegyezze le! Az értékelés eredményét egyeztesse társaival, majd beszélje meg tanárával!

3. feladat

Gyűjtse be az istállóban, takarmánytárolóban fellelhető abrakféléket (gabonák, melléktermékek), valamint gyökér- és gumós növényeket, gyümölcsöket! Végezzen érzékszervi vizsgálatokat, majd ismertesse a lovak takarmányozásában betöltött szerepüket!

4. feladat

Gyakorlati helyén mérje fel az etetés-, itatás rendjét! Jegyezze le! Vesse össze a tanultakkal! Röviden értékelje és írja le megállapításait!

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

5. feladat

Olvassa el Márkó József Takarmányozástan Állattenyésztés 3. (FVM KSZI, 2004) című könyvéből a 107 oldaltól a Takarmánynövények tartósítása szárítással fejezetet! Társaival és tanárával közösen idézzék fel az olvasottakat! Számoljanak be egymásnak a témához kapcsolódó személyes élményeikről, tapasztalataikról!

6. feladat

A tanistállóban, vagy gyakorlati helyén fellelhető valamennyi takarmány előkészítési módját (aprítás, roppantás, áztatás, stb.) ismertesse, ha lehetséges mutassa is be tanárának!

7. feladat

Ha lehetősége van, egyedi vödörös itatás mellett, figyelje meg az egyes lovak vízigényét különböző időjárás és teljesítmény mellett!

8. feladat

Társaival gyűjtse össze a különböző gyakorlati helyeken tapasztalt technikákat, módszereket a takarmányok előkészítésére és kiosztására! Vitassák meg ezek célszerűségét és hatékonyságát!

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Sorolja fel az emésztőcső fő részeit és írja utánuk szakaszaikat!

1. _____

2. _____

3. _____

2. feladat

Párosítsa az összetartozókat a következőkből! Írja a betűjeleket a vonalra a számok után!

1. gyomor	a. hasnyál és epe
2. szájüreg	b. vízvisszaszívás
3. remesebél	c. nyál
4. vékonybél	d. a rost emésztés fő helye
5. nyelőcső	e. az emésztő csatorna kb. 8 %-a
6. vakbél	f. hegyesszögben hatol a gyomorba

1. __, 2. __, 3. __, 4. __, 5. __, 6. __

3. feladat

Foglalja össze a jó minőségű szalastakarmány jellemzőit!

4. feladat

Egészítse ki a következő mondatokat!

Ha a szálastakarmány akár egy kicsit is, szagú, azt ne adjuk a lovaknak.

Az szín általában azt jelzi, hogy a széna vitaminokban, főként gazdag.

A napi szálastakarmány felvétel a ló testtömegének alá,

Magas és alacsony tartalmuk miatt a fűszénákat biztonságosan lehet a lovaknak adni.

5. feladat

Soroljon fel 5 gabonafélét!

<hr/> <hr/> <hr/>

6. feladat

Hasonlítsa össze a zab és a kukorica fehérje tartalmát, energia tartalmát, rost tartalmát és keményítőjük emészthetőségét!

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

7. feladat

Húzza alá az alábbiak közül a pillangós növényeket!

Bíborhere, réti perje, csomós ebír, baltacim, lucerna, vörös csenkesz, vörös here, angol perje, somkóró, magyar rozsnok

8. feladat

Jelölje X-el a mondat helyes folytatását!

Nehéz munkában megizzadt lovat, mikor visszatér az istállóba,

- __ azonnal megitatom, hogy hamarabb visszahűljön.
- __ csak később itatom meg (0,5–1 óra), mikor szervezete visszahűlt.
- __ azonnal megitatom, hogy ne szomjazzon, de felmelegített vízzel nehogy megfázzon.

9. feladat

Sorolja fel az Ön által ismert takarmány-előkészítési eljárásokat!

Abraktakarmányok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Tömeg-, illetve szálatakarmányok:

- 1.
- 2.
- 3.

10. feladat

Írja a vonalra a jellemző tárolási mód betűjelét!

- Gabona magvak _
Szénafélék _
Tápok _

a): zsákos, b): ömlesztett, c): bálázott

MEGOLDÁSOK

1. feladat

1. **előbél**: szájúreg, garatüreg, nyelőcső, gyomor
2. **középbél**: epésbél, éhbél, csípőbél
3. **utóbél**: vakbél, remesebél, végbél

2. feladat

1. e, 2. c, 3. b, 4. a, 5. f, 6. d

3. feladat

A jó minőségű szálastakarmányra jellemző a magas levél/szár arány, a friss illat és megjelenés, a tisztaság (gyommentes, nem földes vagy szemetes) és az egészséges zöldes szín.

4. feladat

Ha a szálastakarmány akár egy kicsit is **penészes, dohos** szagú, azt ne adjuk a lovaknak.

Az **élénk zöld** szín általában azt jelzi, hogy a széna vitaminokban főként **karotinban** gazdag.

A napi szálastakarmány felvétel **ne essen** a ló testtömegének **0,75 %-a** alá,

Magas **rost** és alacsony **táplálóanyag** tartalmuk miatt a fűszénákat biztonságosan lehet a lovaknak **ad libitum** adni.

5. feladat

Lehetséges válaszok: zab, kukorica, árpa, búza, rozs, tritikálé, köles, cirok

6. feladat

A zab fehérje és rost tartalma magasabb a kukoricáénál. Az energia tartalma a kukoricának nagyobb, mint a zabnak. A zab keményítője könnyebben emészthető, mint a kukoricáé.

7. feladat

Bíborhere, réti perje, csomós ebír, baltacim, lucerna, vörös csenkesz, vörös here, angol perje, somkóró, magyar rozsnok

8. feladat

Nehéz munkában megizzadt lovat, mikor visszatér az istállóba,

azonnal megitatom, hogy hamarabb visszahűljön.

csak később itatom meg (0,5-1 óra), mikor szervezete visszahűlt.

azonnal megitatom, hogy ne szomjazzon, de felmelegített vízzel nehogy megfázzon.

9. feladat

- Abraktakarmányok:
 - 1. roppantás
 - 2. őrlés
 - 3. darálás
 - 4. áztatás
 - extrudálás, pelyhesítés
- Tömeg-, illetve szálastakarmányok:
 - 1. szeletelés
 - 2. szecskázás
 - 3. áztatás, locsolás

10. feladat

Gabona magvak b

Szénafélék c

Tápok a

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Dr. Szajkó István, Dr. Kertészné Győrffy Eszter, Dr. Mentés Katalin: Lovak tenyésztése, takarmányozása és betegségei, FVM VKSZI, 2008.

Márkó József: Takarmányozástan Állattenyésztés 3., FVM KSZI, 2004.

Dr. Bodó Imre, Dr. Hecker Walter (szerk.): Lótenyésztők kézikönyve, Mezőgazda Kiadó, 1992.

P.G. Gibbs, Ph.D.– D.D. Householder, Ph.D.– G.D. Potter, Ph.D.: A lovak takarmányainak kiválasztása és alkalmazása, Texasi A&M Egyetem Állattani tanszék

Pete G. Gibbs – Karen E. Davison: Szálastakarmányok kiválasztása és alkalmazása a ló takarmányozásában, Texasi A&M Egyetem Állattani tanszék

Dr. David W. Freeman, Dr. Loren Rommann: Szálastakarmányok alkalmazása a lovak takarmányozásában, (szaktanácsadási Ismertető), Oklahomai Állami Egyetem

Dr. Chris Colles: Pferdeanatomie, Cadmos Verlag, 2001.

AJÁNLOTT IRODALOM

Schmidt János (szerk.): Takarmányozástan, Mezőgazda Kiadó, 1993.

Kovácsy Béla, Monostori Károly: A ló és tenyésztése (reprint kiadás), Lapu Bt., 1992.

Dr. Ócsag Imre: Kis magyar lovaskönyv, KO-LIBRI kiadó, 1990.

Dr. Szajkó István, Szilágyi Zsolt, Dr. Mentés Katalin, Maknics Zoltán: A lovak tenyésztése, A lovak takarmányozása, A lovak betegségei (CD, oktatási segédanyag), FVM VKSZI, 2009.

A(z) 1688–06 modul 003–as szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 621 04 0000 00 00	Lótartó és -tenyésztő
31 621 04 0100 31 01	Lóápoló és gondozó
52 812 02 0000 00 00	Lovastúra-vezető

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
23 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet

1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:

Nagy László főigazgató