



**Pannon Egyetem
Georgikon Kar
Országos Tudományos Diákköri
Konferencia**



2015

**Az emésztésjavító gyógynövénykeverék hatása lovak takarmányának
emészthetőségére**

Készítette: Such Nikoletta

Témavezető: Dr. Bartos Ádám

Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani
Tanszék

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés	3.
2.	Irodalmi áttekintés	5.
2.1	A ló legfőbb emésztési sajátosságai	5.
	2.1.1 Az emésztőrendszer sajátosságai	5.
	2.1.2 Az egyes táplálóanyagok emészthetőségének főbb sajátosságai	7.
2.2	A ló takarmányozási sajátosságai	8.
2.3	Gyógynövények hatásmechanizmusa	10.
2.4	Hatáserősség, mellékhatások	13.
2.5	Gyógyszerek vagy gyógynövények?	15.
3.	Célkitűzés	20.
4.	Anyag és módszer	21.
4.1	Gyógynövénykeverék ismertetése	21.
	4.1.1 Ánizs	22.
	4.1.2 Menta	23.
	4.1.3 Édeskömény	25.
	4.1.4 Fehérüröm	26.
	4.1.5 Pitypang gyökér és virág	27.
	4.1.6 Kamilla	29.
4.2	A kísérlet helye, a vizsgálatban szereplő állatok	31.
4.3	Kezelések	31.
4.4	Mérések	31.
4.5	Statisztikai értékelés	32.
5.	Eredmények	33.
6.	Eredmények értékelése, következtetések	38.
7.	Összegzés	40.
8.	Irodalomjegyzék	41.
9.	Melléklet	42.
10.	Köszönetnyilvánítás	44.
11.	Nyilatkozat	45.



Örök időkre szomorú lovacska,
gazdáid csíkot égettek húsodba.
Légy barátom, miként a jászol ökre,
lépj kunyhómba, és asztalomhoz ülj le.
Ónkorsómból neked inni adok,
s hozzá szénát, friss kenyérabrakot,
fehér cukorral, sóval is etetlek,
s tárt ablakomból lehúzom a mennyet."

(Bolesław Leśmian: A ló - részlet)

1. Bevezetés

Manapság egyre népszerűbb a gyógynövények használata, és az alternatív gyógyászat előnyben részesítése.

Az elmúlt évtizedekben divatosabb volt a gyorsan ható, ismert hatásmechanizmusú gyógyszerek használata, pedig ha akár csak 100 évet megyünk vissza az időben, a háborúk alatt, nem csak embert, de az állatot is gyógynövényekkel kezelték. Hatásuk ugyan általában lassabb, és nem mindig lehet tudományosan bizonyítani, ezzel szemben nagy előnyük a gyógyszerekkel szemben, hogy többségében nem járnak olyan mellékhatásokkal, amelyek károsan hatnak a szervezetre. Sajnos állattartásban viszonylag / a humán gyógyászathoz képest kevés olyan kísérletet végeztek, ami bizonyítaná a gyógynövények jótékony, gyógyító hatásait, de számos népi megfigyelés bizonyítja egyes növények állatokra kifejtett gyógyító erejét. Az ökológiai állattartás az állattenyésztés egyik olyan területe, ahol nagymértékben ki lehet aknázni a gyógynövények nyújtotta segítséget. Mivel a bioállattartás szabályai tiltják az állati szervezet életfolyamatainak vegyszeres befolyásolását, a kiszámíthatatlan utóhatású antibiotikumok, hormonok, szintetikus takarmány-kiegészítők, ivari szabályozók használatát (Máray, 2013.), alternatív megoldás lehet a gyógynövények alkalmazása. Míg humán vonatkozásban léteznek gyógyhatású készítmények, addig az állatgyógyászatban meglehetősen nagy akadályokba ütköznek azok, akik gyógynövény tartalmú készítményeket szeretnének forgalmazni Magyarországon, amennyiben gyógyhatást tulajdonítanak a terméknek. Emiatt sokszor a felhasználó sincsen kellőképpen tájékoztatva a gyógynövénytartalmú készítményekről. Megjegyzés: humán területen csak néhány, sok évtizedes tapasztalattal rendelkező termék forgalmazható gyógyhatású termékként, ám a zöme csak táplálék-kiegészítő lehet. Tehát, már itt is szigorodott a szabályozás. Állategészségügyben ugyan létezik a gyógyhatású termék fogalma, de csak magyar viszonylatban, és a címkén/leírásban itt sem deklarálható kimondottan az egészségre gyakorolt hatás, csupán ilyen megjegyzések: támogatja a légutakat, segíti az emésztést. Jogi értelemben az alapszabály: betegséget megelőzni, kezelni és utókezelni csak és kizárólag gyógyszerekkel (állatgyógyászati készítményekkel) lehet. (128/2009 FVM rendelet)

Dolgozatomban egy olyan gyógynövénykeveréket teszteltünk a Pannon Egyetem Georgikon Karának Lovasiskolájában, melyet Marton Zsófia agrármérnök és

állatfitoterapia szakértő állított össze, s amely már több, mint tíz éve használt a lovasok körében, emésztést javító szándékkal. A benne szerelő gyógynövények ilyen irányú hatását a népgyógyászati megfigyelések is alátámasztják. A méréseket az Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék takarmány laborjában végeztük a Magyar Takarmánykódex takarmányvizsgálati útmutatása szerint. Eredményeink arra engednek következtetni, hogy az alternatív gyógykezeléseknek, a gyógyszeres- és hormonkezelésekkel szemben van jövője, nem csak a lovak takarmányozásában, hanem az európai ember egészséges életmód utáni igényét kielégítő és egyre több teret hódító ökológiai állattartásban, valamint állati termék előállításban is.

Mivel viszonylag elég kevés, tudományosan értékelhető információ áll rendelkezésre jelenleg arra vonatkozólag, hogy az említett készítmény milyen mértékben befolyásolja a takarmány, főként a széna emészthetőségét, valamint milyen hatással van az egyes tápanyagok emészthetőségére külön-külön, ezért kísérletünkben elsősorban ezekre a kérdésekre kerestük a választ.

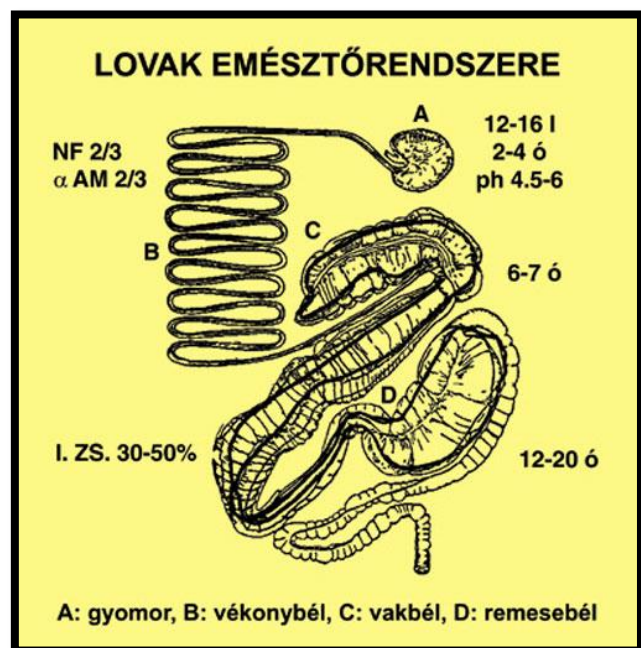
2. Irodalmi áttekintés

2.1 A ló legfőbb emésztési sajátosságai

Tanulmányom szempontjából fontos ismertetnem a ló legfőbb emésztési sajátosságait, a háziasítással járó változásokat a takarmányozásban és az emésztésre ható körülményekben. Mivel e téma részletes taglalása nem kapcsolódik szorosan dolgozatom tárgyához, így csak a kapcsolódó legfontosabb ismérvekre térek ki.

2.1.1 Az emésztőrendszer legfőbb sajátosságai: (1. ábra)

A ló emésztőkészüléke sok tekintetben jelentős eltéréseket mutat a növényevő állatok nagy részével szemben, ezek közül talán a legfontosabb, hogy a ló bélcsatornájában, szemben a kérődző állatokkal a rostbontás az utóbél szakaszban történik. Érdekes kiemelni továbbá, hogy a lovak bélrendszere a legérzékenyebbek közé tartozik gazdasági állataink között (Pongrácz és mtsai., 2011.). Az emésztő rendszeren belül először a gyomor felépítését ismertetem. Térfogata mindösszesen 12-18 liter, ami a komplett emésztőrendszernek csak kb. 8-10%-a. Együregű, szöveti felépítését tekintve összetett.



1. ábra: A ló emésztőkészüléke

E relatív kis gyomor aránylag gyorsan kiürül. Természetes körülmények között a ló ideje nagy részét táplálkozással tölti, így ez a probléma nem áll fenn. A gyomor szöveti felépítése alapján az alábbi 3 részre osztható:

1. Cardia (gyomorszáj) környéki mirigytelen terület – itt nem találhatóak mirigyek
2. Margo Plicatus a mirigytelen és mirigyes területet elválasztó rész

3. Mirigyes terület és pylorus (gyomorvég) – mucin-, sósav- és pepszintermelő mirigyek

A fundus részen a pH érték 5-5,5 között mozog, ez a monogasztrikus állatokéhoz képest viszonylag magas (a legtöbb állatnál 2 körüli pH jellemző). Sósavtermelő mirigyek és alacsonyabb pH csak a pylorus környéki mirigyes területen találhatóak, ezért a ló kevésbé ellenálló a takarmánnyal a tápcsatornába kerülő mikroorganizmusokkal szemben. A mirigyes terület az enzimatikus fehérjeemésztés színtere is. Mivel a fundus környékén csak enyhén savas a pH, ez lehetővé teszi a szénhidrátok bakteriális fermentációját, ahol tejsav és illózsírsavak keletkeznek.

A mesterséges körülmények között tartott lovak esetén célszerű a szálas takarmányokat ad libitum, az abrakfélét napjában többször kis adagokban etetni. Kutatások szerint főként a sportlovak 60-70%-nál tapasztalható gyomorfekély. Ez főként a szálas takarmányokhoz viszonyított nagy mennyiségű abrak etetésének következménye. A gyomor mirigytelen területének védelmét ugyanis elsősorban a takarmánnyal érkező nyál biztosítja. Az abrak fogyasztásakor a kevesebb rágás miatt kisebb a keletkező nyál mennyisége, 2,1 kg/kg szá. körüli, mely a széna etetésekor lényegesen több, 4-4,8 kg/kg szá. E mellett főként a gabonafélék jelentős keményítő tartalma a gyomorban fermentálódni kezd, ami a pH csökkenését eredményezheti.

A ló vékonybele 18-24 m, 50-70 l, ez kb. 30%-a az emésztőrendszernek. Leginkább az abrakból származó tápanyagok szívódnak fel itt. A fehérje emésztés 65 -70%-os a vékonybélben. A szénhidrátok 50-70 %-a emésztődik itt. A vékonybél emésztőnedvei: 6-8 liter hasnyál, 4-6 liter epe, 100-120 liter bélnedv. Mivel a lónak nincsen epehólyagja, az epe folyamatosan ürül a bélbe a hasnyállal együtt. Emiatt a zsírok emészthetősége nagyon jó, 90% körüli.

A ló vakbele kb. az emésztőrendszer 15%-át teszi ki. Hossza 1,2 m, 23-28 liter. Itt kezdődik a rostalkotók bakteriális fermentációja. Ennek során K és B vitaminok, illózsírsavak és bakteriális fehérjék termelődnek. Az itt termelődő mikrobiális fehérje a ló számára nem hasznosítható.

A vastagbélben folytatódik a bakteriális rostbontás. Az itt termelt illózsírsavak (főként ecetsav és propionsav, kis részben vajsav) hatékonyan felszívódnak és az állat energiaigényének 30-50%-át biztosítják (Pongrácz és mtsai., 2011; Szabó, 2011).

2.1.2 Az egyes táplálóanyagok emészthetőségének főbb sajátosságai:

A ló nyála nem tartalmaz alfa – amiláz enzimet, így a szénhidrátbontás a gyomorban kezdődik.

A relatív magas pH miatt, a falattal érkező baktériumok segítségével a gyomorban megkezdődik a keményítő fermentációja, melynek során illózsírsavak, és tejsav keletkeznek.

A vékonybélben folytatódik a szénhidrátok bontása. A meg nem emésztett szénhidrát források a vastagbélbe jutva a baktériumoknak biztosítanak energiát a fermentációhoz.

A ló fehérje igénye gazdasági állataink közül a legalacsonyabb. A fehérje túletetés, izületi problémákat (vizesedést) és vesekárosodást okozhat. A sok fehérje növeli a vizelet karbamid szintjét, ami nagy mennyiségű ammóniaképződést eredményezi. Ez zárt térben, főként istállóban légzőszervi problémákat idézhet elő. A vékonybél a fehérje bontás és felszívódás legfőbb helyszíne. Az itt meg nem emésztett fennmaradó részből a vastagbélben bakteriális fehérje keletkezik.

A zsírok, zsírszerű anyagok elbontását nagyban segíti a folyamatosan termelődő epe kiválasztása. A ló zsíremésztése kifejezetten jónak mondható.

A ló rostigénye a legmagasabb a monogasztrikus állatok körében, a felvett szárazanyag kb. 16-18%-a. Nem csak a mennyisége, hanem a minősége is lényeges, a magas lignin tartalmú előregedett növényi részek alig emészthetőek, és rontják a többi tápanyag emészthetőségét, míg a cellulóz, hemicellulóz értékesnek számít. Ezek elősegítik a takarmány passzázst, és a vastagbélben történő bakteriális fermentáció során értékes illózsírsavak keletkeznek belőlük. Az előregedett, magas lignin tartalmú szénák nehezen emészthetők, hosszú ideig a bélben maradnak, így bélbántalmakat és teljesítményromlást okozhatnak. A ló rostemésztésének hatékonysága a szarvasmarháéval vetekszik. Legeltetés során tavasszal ügyelni kell rá, hogy ilyenkor a legelőfü rosttartalma alacsony, ezért a kólika elkerülése érdekében szükség van széna etetésére is.

Az ásványi anyagok és a vitaminok felszívódása nagyrészt a vékonybélben zajlik. A legfontosabb kivétel a foszfor, ami a remesebélben szívódik fel, így a ló képes a gabona magvak belsejében található ún. fitin-foszfor hasznosítására. Vízben oldódó vitaminok tekintetében az egészséges ló szinte teljesen önellátó. (Szabó, 2011)

2.2 Takarmányozási sajátosságok

Az előző fejezetből is jól látható, hogy a ló emésztőrendszere érzékeny és sérülékeny, emiatt fontos az etetett takarmány minőségére és a mennyiségére odafigyelnünk. Sok tényező befolyásolja a takarmányok minőségét, ilyen például a betakarítás ideje és szakszerűsége, és a további tárolás is.

A lovak takarmányait alapvetően 3 csoportba sorolhatjuk:

1.) tömegtakarmányok:

A rostszükséglet kielégítésére szolgáló takarmányféleség, az illózsírsavak fő forrásai, a ló legtermészetesebb és egyben legfontosabb tápláléka. Elsősorban a szálatakarmányok mennyisége és minősége meghatározó jelentőségű a ló takarmányozása és egészsége szempontjából.

A szálatakarmányok frissen (legeltetve, vagy kaszálva), szárítással (szénák) (2. ábra), vagy erjesztéssel (szilázsok, szénázsok) tartósítva etethetők. A szénafélék szárítással tartósított takarmányok, minőségüket elsősorban a növények botanikai



2. ábra: Szénaetetés

összetétele és fenológiai fázisa befolyásolja. A későn betakarított, előregedett széna nehezen emészthető, kedvezőtlen étrendi hatású. A növényi részek öregedésekor a táplálóanyag tartalom, főként a nyersfehérje mennyisége csökken. A legnagyobb problémát azonban az emészthetetlen rostalkotó, a lignin arányának növekedése jelenti, mely az egyes táplálóanyagok emészthetőségét negatívan befolyásolja. (Ez a beltartalom mérésénél nem érzékelhető, igazán csak emésztési kísérletekben látható.) A nehezen emészthető, előregedett széna bélsárpangáshoz, a bél lumenének kitágulásához és jelentős teljesítményromláshoz vezethet.

A széna táplálóanyag tartalmát is e mellett a betakarítás szakszerűsége is jelentősen befolyásolhatja. Például ha a széna megázik, vesztít táplálóanyag tartalmából, ezt hívják kilúgzási veszteségnek. A minőségromlás megakadályozása érdekében a szénát célszerű lenne fedett helyen tartani, ami sok lovas helyen nem valósul meg. A hibás tárolás további minőségromlást például penészesedést eredményez, mely az emésztésre gyakorolt káros hatások mellett légúti bántalmakat is okozhat.

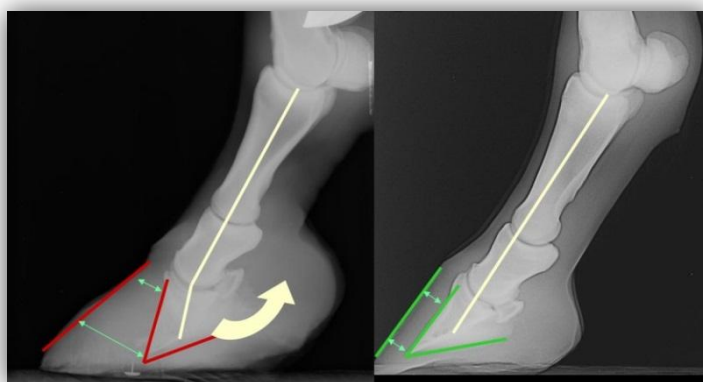
A kaszálás ideje alapján beszélhetünk anyaszénáról és sarjúról. A sarjúszéna hozama általában kevesebb, étrendi hatása sokszor az anyaszénánál kedvezőbb.

A szalmák nagy részét alomanyagként használjuk. Egyedül a zabszalma etethető kiegészítés képpen. Enyhén hashajtó hatású, szemben az árpa és búzaszalma dugító hatásával, ami bélsárpangáshoz, kólikához vezethet. a búza és árpaszalma főként akkor jelent gondot, ha a ló megeszi maga alól az almot például elégtelen mennyiségű, vagy rossz minőségű (pl.: előregedett, nem megfelelő botanikai összetételű, vagy penészes) széna etetésének következtében.

2.) abrakfélék:

A lovak számára nem természetes takarmányfélék, önmagában tömegtakarmány nélkül nem etethetők, létfenntartáshoz nincs is rá szükség. Magas energia és/vagy fehérjetartalmuk miatt etetjük az állatokkal a végzett munka függvényében. Az etetett mennyiségnél ügyelni kell a túletetés elkerülésére, ugyanis ilyenkor fenn áll a veszélye különböző emésztési bántalmaknak (gyomorfekély, kólikás megbetegedések), valamint a patairhagyulladásnak (laminitis) is, melynek következtében patacsont süllyedés következhet be.

(3. ábra)(Bartos és mtsai., 2004)



3. ábra: A patacsont süllyedése

3.) takarmánykiegészítők

Elsősorban vitamin és ásványi anyag kiegészítők, nyalósó, takarmányélesztő, stressz oldó készítmények, különböző gyógynövény keverékek sorolhatók ide. Használatuk és mennyiségük leginkább egyedi elbírálás függvénye. (Pongrácz és mtsai., 2011)

2.3 Gyógynövények hatásmechanizmusa

A választott témám szempontjából fontos ismertetnem a gyógynövények hatásmechanizmusát. Mint ahogy több kísérlet eredményeiben is tükröződik, nem minden egyedre hat egyformán a fitoterápia. Ennek oka a hatásmechanizmus komplexitásában keresendő.

Egészen a 19. századig a gyógyításban a gyógynövényeknek és a növényi részeket tartalmazó Galenusi készítményeknek volt kiemelkedő szerepe. Ahogy a gyógyszeripar fejlődött úgy szorult háttérbe a használatuk, helyükbe a szintetikus előállított gyógyszerek léptek.

A gyógyszerek egyeduralkodása a 20. sz. végéig tartott, több esemény is közrejátszott ebben:

- Sok gyógyszerről vált köztudottá, hogy a gyógyhatás mellé társuló mellékhatások kockázata nagyobb, mint a várható javulás mértéke.
- Átértékelődött az ember és a természet viszonya, egyre nagyobb az érdeklődés a természetes anyagok terápiás alkalmazása iránt.
- Bebizonyosodott, hogy vannak olyan esetek, amire az akadémikus orvostudomány nem tud megoldást adni, a fito- vagy aromaterápia viszont igen.

A gyógynövényekkel történő, az egészségmegőrzés és egészség helyreállítása érdekében tett beavatkozás hivatalos megnevezése a fitoterápia. Eredete a fito, vagyis növény és terápia, gyógyítás szóból származik.

A fitoterápia önálló tudományágként való megnevezése Henri Leclerc francia orvos nevéhez fűződik. Fogalomköre még ma sem teljesen tisztázott, s egyrészt magában foglalja a tradicionális felhasználás elemeit, másrészt a gyógynövények korszerű felhasználását is jelenti. Egyes világszervezetek felmérései szerint az elmaradottabb, szegényebb országokban ahol nincs lehetőség másra, még mindig 90%-ban

gyógynövényeket használnak orvoslásra. (Mátray és mtsai., 2005, Marton, 2005, Bernáth és mtsai., 1993)

A gyógynövények hatásukat a kémiai hatóanyagaikon keresztül fejtik ki. Ezek olyan vegyületek, amelyek vagy az emberi szervezetre gyakorolnak hatást, vagy a kórokozók fejlődését gátolják. A növényi szervezetben képződő anyagok közül nem mindegyiknek van gyógyhatása. A kémiai összetételből az tekinthető hatóanyagnak, amely jól meghatározott hatást gyakorol életfolyamatokra, kórfolyamatokra. Ezeket biológiailag vagy gyógyszeritanilag hatásos anyagoknak nevezik.

A fitofarmakronok, vagyis a növényi eredetű gyógyszerek egyik fő jellemzője, hogy a készítményben több, különböző összetevő található, amelyek harmonikusan kiegészítik egymást, lehetőleg egymással szinergikus kölcsönhatásban állnak, vagy éppen egyik a másik nemkívánatos mellékhatását csökkenti (pl. hashajtó antrakinon glikozid tartalmú rebarbara görcsokozó hatását a simaizmot ellazító hatású drogok - pl. édeskömény, ánizs - csökkentik). (Marton, 2014)

Minden növényi szervezetben fellelhető sok, általánosan előforduló vegyület. Pl: szénhidrátok, zsírok, fehérjék, ásványi anyagok stb. Ezeket csak akkor tekintjük hatóanyagnak, ha ezek felhalmozódása miatt hasznosítjuk az adott növényi részt. Más esetben ezek az anyagok csak, mint kísérő anyagok vannak számon tartva. Előfordul, hogy ásványi anyagokat tekintünk hatóanyagnak, bár általánosan ezek is kísérő anyagok. Legtöbb esetben a hatóanyagok azonban speciális kémiai anyagok, ilyenek pl. az alkaloidok, szaponinok, illóolajok, flavonoidok stb. a növényi drogok hatóanyaga tehát lehet egyetlen vegyület, de akár egy hatóanyag együttes is (egyes illóolajok esetében több ezer komponensről beszélünk). Ezek a hatóanyag együttesek lehetnek hasonló kémiai szerkezetű vegyületek, de akár különbözőek is. Több, hasonló szerkezetű hatóanyagot tartalmaznak az illóolajok. Különböző hatóanyag együtteseket tartalmaz pl. a kamilla, melynek gyulladás csökkentő hatásáért a flavonoidok, nyákanyagok és illóolajok a felelősek. (Mátray és mtsai., 2005, Bernáth és mtsai., 1993)

A gyógynövények drogjai többféleképpen csoportosíthatóak. A terápiás hatás alapján történő csoportosítás megmutatja, hogy melyik szervre és hogyan hat a gyógynövény.

Ezek lehetnek:

Gyógyhatások szerint:

antibakteriális	helyi vérbőség keltő	összehúzó
betegségmegelőző	hormonhatású	parazitaellenes
emésztést serkentő	immunstimuláns	reumaellenes
epehajtó	izzasztó	roboráló
élénkítő	köhögéscsillapító	savcsökkentő
érösszehúzó	köptető	sebgyógyulást segítő
étvágyjavító	lágylító	szélhajtó
fájdalomcsillapító	lázcsillapító	tejelválasztást serkentő
fertőzésgátló	májvédő	tonizáló
görcsoldó	méregtelenítő,	vérkeringést serkentő
gyomorerősítő	mikrobaellenes	vértisztító
gyulladáscsökkentő	nyálkahártyavédő	vérzékenyítő
hashajtó	nyálkaoldó	vérzéscsillapító
hámosító	nyugtató	vizelethajtó

A megcélzott szerv, vagy szervrendszer szerint:

- idegrendszerre (adaptációt segítő anyagok);
- vázrendszerre (izmok, csontok, ízületek, szalagok, inak);
- bőrre, nyálkahártyákra;
- fertőzésekre, gyulladásokra, anyagforgalomra;
- ivarszervekre;
- kiválasztó rendszerre;
- keringési rendszerre;
- emésztő rendszerre, beleértve a májat, hasnyálmirigyet, gyomrot, beleket;
- légző rendszerre, beleértve az orr-és arc melléküregeket, az alsó és felső légutakat ill. ezek működésére ható gyógynövények. (Marton, 2005)

2.4. Hatáserősség, mellékhatások

Az élelmezésben használt növényi termékekkel szemben is léphet fel allergia, túlérzékenység, azonban mérgezőnek nem mondjuk őket, ahogy ezt a legtöbb esetben a kereskedelmi forgalomba kerülő gyógynövényeknél sem tesszük.

A különféle növények között hatáserősség szerint vannak:

- mérgező
- erős hatású
- közepes hatású
- enyhe hatású növények.

A mérgezőket egyáltalán nem használjuk házi patikában, és kereskedelmi forgalomba sem kerülhetnek önmagukban, azonban némelyikük igen fontos, gyógyszeriparban használt gyógynövény (gyöngyvirág, gyűszűvirág) (Marton, 2014). Az erős hatásúak pedig kis adagok pontos betartásával alkalmazhatók. Az enyhe hatású növényeknél az esetek többségében nem kell számítanunk kedvezőtlen mellékhatásokra, de például a kamilla az arra érzékeny egyedekben kontakt dermatitist (allergia a bőrön), illetve hasmenést válthat ki. (Rácz és mtsai., 2012; Marton, 2014)

Marton Zsófia könyvében is olvashatjuk, hogy: „A gyógynövényekben található vegyületek befolyásolják az élettani folyamatokat, ezáltal amennyiben nem megfelelő adagban, ideig és módon alkalmazzuk őket mellékhatások léphetnek fel. Mellékhatásnak nevezzük az állat szervezetében és viselkedésében jelentkező azon nem kívánt hatásokat, melyek a gyógynövénnyel folytatott kezelés során léphetnek fel. A leggyakoribb mellékhatások a hasmenés, fejfájás, kólika, viszketés, bőrkivörösödés.” (4. ábra) (Marton, 2005)

Így nagyon fontos, hogy minden egyes gyógynövénynél ismerni kell az adagolást.

Azok a gyógynövények, amiknél



3. ábra: Allergiás reakció

pontos adagolás mellett nem jelentkeznek mellékhatások a korábbiakban már említett 2 csoportba oszthatók:

- enyhe (esetleg közepes) hatásúak
- erős hatásúak (*Rácz és mtsai.,2012*)

Lovaknak csak enyhe vagy közepes hatású gyógynövényeket adunk, hiszen a szervezetük igen érzékeny. Fontos megemlíteni továbbá, hogy nem minden embernél alkalmazható növény használható lovaknál is. (*Marton,2005*)

„Itt kell megemlíteni az allergiát. Sajnos a lovak – az emberekhez hasonlóan – egy-egy hatóanyagra allergiás reakcióval reagálhatnak. Ilyenkor megemelkedhet a pulzusszám, és verejtékezni kezd a ló, vagy kaparni kezd és hempereg, de a leggyakrabban ekcémaszerű bőralergia jelentkezik. Sokféle módon reagálhat a szervezet az allergén anyagra, ezért mindig fontos alaposan megfigyelni az állatot, miután gyógynövényeket kapott.”(*Marton,2005*)

Figyelnünk kell arra is, hogy egyes gyógynövények kölcsönhatásba léphetnek gyógyszerekkel, lassíthatják, vagy felgyorsíthatják a hatásukat. Ezért ha gyógyszeres kezelés kiegészítésére szeretnénk gyógynövényeket alkalmazni, érdemes az állatorvos tanácsát kikérni előtte. (*Marton,2005*)

2.5 Gyógyszerek vagy gyógynövények?

A hazai állatorvoslásban még nem túl elterjedt módszer a gyógynövények alkalmazása, leggyakoribb módszer a gyógyszeres kezelés. (Mátray és mtsai., 2005) Megjegyzés: ez 2005-ben még így volt, ma már viszont legalább 30 állatorvosról tudok, aki ajánlja a gyógynövényeket a lovasoknak a kezelés kiegészítéseként, vagy amikor már a gyógyszerekre (pl. szteroidok) nem reagál a ló. (Marton, 2014) Törvény szerint csak az állatorvos kezelhet beteg állatot, és csak ő állíthat fel diagnózist. (Marton, 2005.) Bár az állatorvosi egyetemen az érdeklődő állatorvostan hallgatók 30 órás fakultációt vehetnek fel alternatív állatgyógyászat címmel, ha egyéb alternatív gyógyító eljárást kívánnak elsajátítani, humán orvosok számára szervezett tanfolyamon (ETI természetgyógyász képzés) kell részt venniük, amit aztán adaptálhatnak az állatok kezelésére (tehát kimondottan állatfitoterapeuta képzés nincs), vagy külföldön kell részt venniük továbbképzésen. (Mátray és mtsai., 2005)

Mátray Árpád 2005-ben kiadott könyvében azt olvashatjuk, hogy a különböző társ,- és élelmiszertermelő haszonállatok betegségeinek kezelésében ismét növekszik az olyan készítmények használata, melyek hatóanyaga növényi eredetű. (5. ábra). A 2002-ben



4. ábra: Gyógynövények, vagy gyógyszerek

megjelent Állatgyógyászati készítmények c. kiadványban 79 féle 15 állatfaj betegségeinek kezelésére alkalmas készítmény található, amelyek gyógynövény drogot,- kivonatot,- exudátumot,- zsíros, vagy illóolajat, ill. növényi eredetű hatóanyagot tartalmaznak.

Marton Zsófia (2005.) szerint a jelenlegi jogszabályi előírások a

gyógynövények alkalmazására lovak részére leginkább korlátozásoknak mondhatók. Könyvében olvashatjuk, hogy sokak szerint e mögött a gyógyszer gyártók befolyása áll. Jogszabály szerint valóban igaz, hogy a gyógynövények vagy gyógyszernek, vagy takarmány alapanyagnak minősülnek, a gyógyhatású készítmény fogalom csak humán gyógyászatban létezik (és már ott is csak korlátozottan). Gyógyszernek minősítés során

a terméknel olyan magas költségekkel kell számolni, hogy nem sokan engedhetik meg maguknak ennek a finanszírozását. Ha takarmány alapanyagként forgalmazzák, ugyanolyan takarmánynak számít, mint a zab vagy a réti széna, tehát nem tüntethetnek fel rajta gyógyhatást, vagy esetleges mellékhatást. Vannak olyan szerek, amiket a humán gyógyászatban a gyógyhatású készítmények kategóriába sorolnak, ezek már régóta használt növényi gyógyszerek. (Marton, 2005)

Növényi gyógyszerek jogi szabályozása:

„A hagyományos növényi gyógyszerek engedélyezése új kategóriaként került az engedélyezési eljárások körébe 2005 végén az 52/2005 (XI. 18.) EüM rendelet hatálybalépésével.

Növényi gyógyszer: bármilyen gyógyszer, amely hatóanyagként kizárólag egy vagy több növényi anyagot, avagy egy vagy több növényi készítményt, esetleg egy vagy több ilyen növényi anyag és egy vagy több ilyen növényi készítmény kombinációját tartalmazza;

Hagyományos növényi gyógyszer: olyan növényi gyógyszer, vagy annak kombinációja, amely kizárólag az adott hatáserősségre és adagolásra jóváhagyott javallat alapján orvosi diagnózis, felügyelet és rendelvénnyel nélkül alkalmazható, szájon át, külsőleg, illetve belélegezve használandó. Irodalmi adatok, vagy szakértői jelentések alapján megállapítható, hogy a kérelem alapjául szolgáló termék vagy a megfelelő referencia növényi gyógyszer a kérelem időpontját megelőzően legalább 30 éves időtartamon keresztül gyógyászati használatban volt, ebből legalább 15 évig az Európai Gazdasági Térség (EGT) területén.

Orvosi rendelvénnyel nélkül kiadható, irodalmi adatokon alapuló növényi gyógyszer: olyan növényi gyógyszer vagy annak kombinációja, amely a kizárólag az adott hatáserősségre és adagolásra jóváhagyott javallat alapján orvosi diagnózis, felügyelet és rendelvénnyel nélkül alkalmazható; a kérelmező bizonyítani tudja, hogy a gyógyszer hatóanyaga legalább 10 éve jól megalapozott gyógyászati felhasználással rendelkezik az EGT-ben, továbbá a hatóanyag elismert hatásossággal, és elfogadható biztonsággal rendelkezik.

Tekintettel e gyógyszerek különleges tulajdonságaira, különösen régi hagyományaikra, az Európai Unió létrehozta az ún. egyszerűsített forgalomba hozatali eljárást. Ezt

kizárólag azon hagyományos növényi gyógyszerek esetében lehet alkalmazni, amelyek - olyan javallatokat tartalmaznak, mely szereket - összetételük és céljuk szerint - orvos felügyelete nélküli használatra szántak és terveztek diagnosztikai, terápiás céllal, illetve a terápia nyomon követésére, kizárólag meghatározott hatáserősség és adagolás szerint alkalmazhatóak, szájon át, külsőleg, illetve belélegezve.

Az egyszerűsített engedélyezési eljárás csak akkor engedélyezhető, ha a növényi gyógyszer legalább 30 éves időtartamon keresztül gyógyászati használatban volt, ebből min. 15 éve az EGT- n belül. Amennyiben a közösségi használatra vonatkozó bizonyítékok korlátozottak, a Közösségen kívüli használat hitelességének és jelentőségének gondos értékelésére van szükség. Ezt az Európai Gyógyszerértékelő Ügynökség keretén belül létrehozott növényi gyógyszerekkel foglalkozó bizottsága (HMPC) végzi. A közösségi növényi monográfiákon kívül létrehozta egy listát, amely tartalmazza, hogy mely gyógynövények, milyen indikációs területtel, milyen adagolás mellett tartozhatnak a tradicionális tartalmú gyógynövények közé.

A tagállamok a kölcsönös elismerési eljárással engedélyezik a más tagállam által kiadott, a közösségi növénymonográfiákon alapuló, vagy jegyzéken szereplő anyagokból, készítményekből, vagy ezek kombinációjából álló forgalomba hozatali engedélyeket.

Amennyiben valamely gyógyszer régi hagyományokkal rendelkezik és hatásossága a régóta fennálló használat és a tapasztalatok alapján egyértelmű, akkor nem szükséges klinikai vizsgálatok végzése. A preklinikai vizsgálatok sem tűnnek szükségesnek, amennyiben a gyógyszer hagyományos használatára vonatkozó adatok elegendőek. Így bizonyítható, hogy a termék nem bizonyul ártalmasnak a meghatározott alkalmazási feltételek mellett és a termék terápiás hatása, vagy klinikai hatásossága a régóta fennálló használat és a tapasztalatok alapján oly mértékben valószínűsíthető, hogy a készítmény relatív ártalmatlansága megállapítható.

Ugyanakkor még a régi hagyományok sem zárják ki annak a lehetőségét, hogy kétségek merüljenek fel a termék biztonságosságával kapcsolatban, ezért az illetékes hatóság (OGYI) a biztonságosság értékeléséhez szükséges valamennyi adatot bekérheti.

A gyógyszerre alkalmazandó minőségi szempontok függetlenek a hagyományos használatától, ezért nincsenek kivételek a szükséges fizikai-kémiai, biológiai és

mikrobiológiai vizsgálatok tekintetében. A termékeknek meg kell felelniük az Európai Gyógyszerkönyv, vagy egy adott tagállam gyógyszerkönyve vonatkozó monográfiáiban szereplő minőségi előírásoknak.” (www.ogyi.hu)

Sajnos az állatgyógyászatban még nem általánosan alkalmazott fogalom a gyógynövények gyógyszerként (gyógyhatású készítményként) való használata, de több állatorvos szakértő is szorgalmazza ennek elfogadását. (Marton, 2005)

„Az állategészségügyi jogszabályozás eddig konkrétan csak a gyógyászati anyagok felhasználhatósága szempontjából szabályozta az alternatív állatgyógyászatot, és azon belül is csak a homeopátiás készítmények felhasználására írt elő szabályokat....Indokolt az alternatív állatgyógyászatra vonatkozó jogi szabályozást módosítás keretében megtenni (az alternatív állatgyógyászat meghatározása, kik és milyen feltételekkel végezhetik).” (Mátray és mtsai., 2005)

EU-s szabályozás és a jog védelme: A lovaknak összeállított gyógynövény készítményeket sajnos ritkán engedélyeztetik gyógyszerként, a már taglalt bonyolult és igen drága eljárások miatt. Emiatt a gyártók lehetőségei korlátozottak a vevők teljes körű tájékoztatására. A ló tulajdonosa sokszor nem kap megfelelő információt a gyógynövény készítmények vásárlásakor. A gyógynövény készítmény, amit nem jegyeztek gyógyszerként csak takarmány adalékanyagként, vagy aroma anyagként kerülhet forgalomba. Ilyen esetben viszont nem kerülhet olyan információ a termékre, ami a gyógyhatásról tájékoztatna, nem szerepelhet rajta mellékhatás, ellenjavallat.

Ha arra a kérdésre keressük a választ, hogy mikor használjunk gyógyszert és mikor gyógynövényt, több szempontot is figyelembe kell vennünk, de célszerű az arany középut megtartása. Például a bio-állati termék előállításnál tilos a takarmányban felhasználni antibiotikumot, kokcidiosztatikumot, szintetikus gyógyszert, hozamfokozót vagy hormonkészítményt, csak erősen indokolt esetben. Itt az allopatíás szereket



6. ábra: Biogazdálkodás

ajánlják alternatív megoldásnak. (Mártai és mtsai., 2005) Ezen a területen is szerepe lehet az általunk tesztelt, vagy ehhez hasonló emésztés javító gyógynövény keverékeknek. Megfelelő megoldások lehetnek például a hozamfokozó szerek helyettesítésére egyes állatfajoknál. (6. ábra)

Természetesen ehhez számos vizsgálat szükséges az adott állatfajt illetően.

Marton Zsófia könyvében a kérdésre azt a választ olvashatjuk, hogy a gyógyszer és a gyógynövény nem vetélytársa egymásnak, mindegyiknek megvan a maga helye. Súlyosabb betegségek kezelésénél az állatorvos felügyelete mellett használt gyógyszeres kezelés lehet a megoldás, azonban főleg lábadozás vagy megelőzés esetén fontos szerepe lehet a gyógynövényeknek is. Amennyiben gyors beavatkozásra van szükségünk, akkor egyértelműen gyógyszert kell használnunk.

A gyógyszerek hátrányai, hogy csak egy vegyületet tartalmaznak abból a sok ezerből, ami a gyógynövényekben fellelhető. Egyértelműen nincs válasz arra, hogy miért van szükség ezekre a kísérőanyagokra, de megfigyelések szerint, míg az aszpirin mellékhatásokat okoz, addig a fehér fűz, amiből az aszpirint kivonják, nem.

A gyógyszerek mivel erősebb hatásúak, jobban meg is terhelik a szervezetet és gyakoriak a kellemetlen mellékhatások. Hosszú távú használatuk gyakran vese- és májkárosodást, gyomor és bélfekélyt okozhatnak. A gyógynövényeknek gyakran egyáltalán nincs mellékhatása. Ezt egyesek a fő hatóanyag mellett megtalálható kísérő anyagoknak tulajdonítják. Ezek tompíthatják a mellékhatást pl. a késleltetett felszívódással vagy gátolhatják egyes vegyületek káros anyaggá alakulását.

Vannak azonban a gyógynövények között is olyanok, amiket hosszú távon nem ajánlatos adagolni, mert olyan kémiai vegyületeket tartalmaznak, amik így már mérgezéshez vezethetnek. A gyógynövények két legnagyobb hátrányának azt tekintik, hogy lassan fejtik ki hatásukat (bár ez nem mindegyikre igaz), és tudományosan nem megalapozott a hatásuk. Fontos megemlíteni, hogy lovakon nagyon kevés kísérletet végeztek eddig, ami bizonyítaná a hatásosságot.

További aggály az is hogy a gyógynövények hatóanyagai közül nagyon kevésnek tisztázott a szerepe. Ráadásul nehéz elérni az egyenletes minőséget, hiszen a hatóanyagok mennyisége függ a termesztés körülményeitől, az évjárattól, és a szárítás körülményeitől is. (*Marton,2005*)

3. Célkitűzés

A Fitocavallo NOSPAS gyógynövény keverék általános, lovak emésztését javító hatása a korábbiakból már ismert, kísérletileg viszont nem teljesen bizonyított. Viszonylag kevés információ áll rendelkezésre arra vonatkozólag is, hogy a készítmény milyen mértékben befolyásolja a takarmány, főként a széna emészthetőségét, valamint milyen hatással van az egyes tápanyagok emészthetőségére külön-külön. Kísérletünkben erre a kérdésre kerestük a választ.

Ennek alapján tehát főként az alábbi kérdésekre kerestük a választ:

1. Milyen mértékben befolyásolja a készítmény elsősorban a széna tápanyagainak emészthetőségét?
2. Hogyan befolyásolja a készítmény az egyes tápanyagok (nyersfehérje, nyershamu, nyerszsír, nyersrost és a szárazanyag) emészthetőségét?

Vizsgálatunk újszerű eredményeket ígér abból a szempontból is, hogy lovak emésztésével kapcsolatban ilyen jellegű vizsgálatokat tudomásunk szerint csak nagyon keveset végeztek a korábbiakban és az elvégzett kutatások eredményei általában nyilvános publikálásra nem kerültek.

4. Anyag és módszer

4. 1 A gyógynövénykeveréket alkotó növényfajok ismertetése:

Az alábbiakban olvasható az etetett takarmány kiegészítő gyógynövény keverék leírása a gyártótól:

A készítmény elnevezése: Fitocavallo NOSPAS

Javasolt legfőbb alkalmazási területei: Kólika, bélsárpangás, hasmenés, megelőzése, emésztés javítása

Az emésztés javítása, serkentése az adott állat, vagy ember egész testére, egészségére hatással lehet. A keleti orvoslás szerint például minden betegség az emésztés renyheségéből fakad. Gyakorlatilag bármelyik egészséges ló hosszú távú, napi takarmány-kiegészítőjeként is megállja a helyét ez a recept. A herbák ugyanis csodálatosan működnek benne: annyit hatnak, amennyire szükség van. Ha valaki egészséges lovának szeretne valamilyen gyógynövényt adni, hogy étrendjét színesítse, célszerű ezt a receptet választani. Kólikára hajlamos lovak emésztési funkcióinak javítására, az emésztés és tápanyag-felszívódás támogatására, valamint a bélmotorikára is jótékony hatással lehetnek a keverék gyógynövényei. Ugyanakkor, ha már beteg a ló, vagy hajlamos emésztőrendszeri betegségekre, akkor ez a recept igen hatékonyan segít megelőzni a görcsöket, puffadást, gyenge tápanyag felszívódást (és emiatt súlyvesztést). Akut kólikánál állatorvost kell hívni, de a kólika műtétek után már másnaptól (eleinte teaként) javasolt gyógynövényeket adni a lónak a szövetek regenerálódásához, a gyógyuláshoz és az újabb kólika megelőzésére.” (www.fitocavallo.hu)

A keverékben található gyógynövények:

1. Ánizs
2. Menta
3. Édeskömény
4. fehér üröm
5. pitypang gyökér és virág
6. kamilla

Marton Zsófia, Lóherba című könyvében kifejezetten lovakra specializáltan taglalja a fentebb említett egyes növények hatásait. Ezt más, főleg a humán gyógyászattal foglalkozó irodalommal összevetve vettem sorba a keverékben szereplő gyógynövényeket, néhol ellentmondásokba ütközve, de nagyobb részt egymással összhangban.

4.1.1 Ánizs: (Pimpinella Anisum) (7. ábra)

Általános tudnivalók a gyógynövényről:

Az ernyősvirágzatúak családjába tartozik, egyényári fűszernövény. Minden része jellegzetes, kellemes aromás illatú, a termése édeskés, fűszeres ízű. Botanikailag más, de gyógyhatásban hasonló faj a csillagánizs. (Marton, 2005; Rácz és Szabó, 2012)

A felhasznált rész és elkészítése:

A magokat szárítják, vagy tejben megfőzik és így adják az abrakhoz. A növényt illóolaj tartalma miatt dolgozzák fel. (Marton, 2005)



7. ábra: Ánizs

Hatóanyag információk:

Az érett termés illóolaj tartalma mintegy 2-3%, - más forrás szerint akár 6% is lehet - amelynek 90%-a anetol és linaol. Az illóolaj tartalmaz még metil-kavikolt, ánizsaldehydet, ánizsketont és ánizssavat. A termés és az illóolaj mellett zsírsavakat, flavonoid-glikozidokat és kumarinokat tartalmaz. (Marton, 2005; Rácz és mtsai., 2012)

Felhasználás:

Rácz Gábor és Szabó László (2011) könyvében olvashatjuk, hogy az ánizs illóolaja 3 helyen választódik ki: a légzőrendszerben, a húgyutakon és a tápcsatornán keresztül:

1. Köptető hatású, mert a légutakon lévő hámréteg csillóinak mozgását serkenti, ezzel segítve a váladék kiürülését. Fertőtlenítő és görcsoldó hatása is erős.

2. A húgyutakra enyhe görcsoldó és fertőtlenítő hatást gyakorol és az úgynevezett védőkolloidok képződésének fokozása miatt használják vesekő betegségben, anetolt tartalmazó gyógyszerek formájában.
3. Görcsoldó hatása is van, ezért társítják hashajtó gyógyszerekkel, részben az úgynevezett görcsös székrekedés csökkentésére, részben az antrakinon-származékokat tartalmazó drogok mellékhatásainak kivédésére. (Bernáth,1993)

Lóbetegségek kezelése a gyógynövénnyel:

Magja szárítva szélhajtó, görcsoldó és gyomorerősítő hatása miatt a rossz étvágyú és/vagy emésztési rendellenességekre, például kólikára hajlamos lovaknak hasznos kiegészítő lehet a takarmányban. Ösztrogenikus hatása rendszerezheti a kancák ivarzási ciklusát. Krónikus tüdőproblémákkal küzdő állatoknál szintén kiváló a köhögés csillapítására, nyákoldásra és a légzőszervek vérkeringésének javítására. Por -vagy pollenallergia miatt kialakuló köhögési tünetek enyhítésére, és a betegség szinten tartására remekül beválnak az ánizstartalmú gyógynövénykeverékek. A legújabb kutatások szerint a növény magjaiban található illóolajnak májvédő hatása is van, továbbá fokozza a tejtermelést. (Marton,2005)

Adagolás:

Naponta 10-20-gramm magot rendszeresen, hosszabb időn át bele lehet keverni az abrakba. Ritkán allergiás bőr-légúti és gyomor-bélrendszeri allergiák jelentkeznek. Más forrás szerint a magokat összezúzzuk, és ebből forrázatot, készítünk, vagy az illóolaj szeszes oldatát csepegtetik teába humán felhasználásnál. (Marton,2005; Rácz és mtsai., 2012)

4.1.2 Menta: (Menta x Piperita L.) (8. ábra)

Általános tudnivalók a gyógynövényről:

Mai ismereteink szerint spontán keletkezésű többszörös fajta hibrid, aminek az ősei szintén keresztezések útján jöttek létre. Hazánkban termesztik, két változata is elterjedt a fekete, vagy más néven vörös menta és a fehér, vagy zöld menta. Rokona a fodormenta, ami illatában hasonló, viszont nem gyógyhatású növény. (Bernáth,1993)

A felhasznált rész és elkészítése:

Lovaknál a leveleket keverjük az abrakba. Főzete kellemes aromájú, humán felhasználása forrázat formájában történik legelterjedtebben. (Marton, 2005; Rácz és mtsai., 2012)



8. ábra: Borsmenta

Hatóanyag információk:

A levéldrog legalább 2-4% illóolajat tartalmaz, melyeknek mintegy 35%-a mentol, 10-30 %-a menton. Tartalmaz továbbá flavonoidokat és 6-10% cseranyagot (rozmaringsavat). Más források szerint min. 50% mentoltartalomnak kell lennie, de ez elérheti akár a 60%-ot is. (Marton, 2005; Rácz és mtsai., 2012; Bernáth, 1993)

Lóbetegségek kezelése a gyógynövénnyel:

Lovak takarmányozásában népszerű aromaanyagként van számon tartva. Az abraknak kellemes ízt ad, és emellett kedvező étrendi hatása is van: szélhajtó és görcsoldó hatású, ami a gyomor és a bél görcsös panaszainál hasznos, ellazítja az emésztőrendszer izmait. Illóolaját gyomor és bélfekélyek esetén célszerű alkalmazni. Májműködést serkentő és epehajtó hatása is ismert. Ezek miatt tökéletes takarmány kiegészítő kólikára hajlamos, rosszul emésztő és étvágytalan lovaknak. Illóolaja erős köptető, gyulladáscsökkentő és antibakteriális hatású, inhalálással hatásosan enyhíti a köhögést és a letapadt nyálkát elfolyósítva, elősegíti annak kiürülését a légző rendszerből. Lovaknak természetes feregűző gyógynövény-keverék alkotójaként is használják parazitaellenes hatása miatt. (Marton, 2005)

Adagolás:

15-20 gramm a szárított gyógynövényből, vagy 1-2 maroknyi a frissből. Illóolaját inhalálásra használják: 3-4 csepp a szénára. Hosszan tartó felhasználásnál kerülendő a nagyobb adagok alkalmazása. Fiatal állatoknál belsőleg nem javallott. (Marton, 2005)

4.1.3 Édeskömény: (Foeniculum Vulgare L.) (9. ábra)

Általános tudnivalók a gyógynövényről:

Több változata is ismert, melyek abban különböznek egymástól, hogy illóolajaik összetevőinek aránya különböző, azonban gyógyászati szempontból hatásuk megegyezik.

A felhasznált rész és elkészítése:

Leggyakrabban termését, azaz a magját használják, de a gyökérből is előállíthatunk illóolajat. Lovaknak leginkább a szárított magokat keverik az abrakba.



9. ábra: Édeskömény

Hatóanyag információk:

Elsősorban illóolajat (transzanetol , fenkon, esztragon), továbbá flavonoidokat (rutin, kempferol, kvercetin) és kumarinokat tartalmaz. Nagyon ritkán okozhat bőrt és nyálkahártyát érintő allergiás reakciókat.

Felhasználás:

Az édeskömény termése vizelet kiválasztás serkentő hatású, ugyanakkor a húgyutakban enyhe görcsoldó és baktériumok fejlődését gátló hatást fejt ki. Illóolajából vesekőbetegség kezelésében használatos gyógyszereket készítenek. Görcsoldó hatású, ezért felhasználják egyes hashajtó készítmények összetételében is. Így például a kutyabenge kérgét tartalmazó gyógyszerek esetében az esetleges melléktünetek megelőzésére. Szélhajtó és görcsoldó tulajdonsága miatt jelentős szerepe van a csecsemőgyógyászatban is. (Rácz és mtsai., 2012; Bernáth, 1993)

Lóbetegségek kezelése a gyógynövényvel:

Leggyakrabban azoknak a lovaknak tesznek fél marok köménymagot az abrakjába, amelyek köhögnek vagy rossz az emésztésük. A felső légúti hurutok betegségeire gyulladáscsökkentő, légúttisztító és görcsoldó hatása miatt javasolják. Emésztőszervi görcsök, teltségérzet és felfúvódás esetén szintén bevált gyakorlat a „rosszevő”, vagy

gázképződéssel járó, kólikára hajlamos lovak napi abrakjába tenni. Csikós kancáknak jó szolgálatot tehet a gyógynövény, ha elapad a tej, mert tejelválasztást serkentő hatása is van. Azonban nagy dózisban a szopós csikónál idegrendszeri károsodást okozhat, így csak végszükség esetén és az állatorvos felügyeletével szabad tejtermelés növelésére használni. Sok esetben az ideges nyugtalanságot emésztési problémák is kísérik, ezért egy nyugtató hatású gyógynövény keverék elengedhetetlen alkotója. (Marton, 2005)

Adagolás:

Napi 15-20 gramm szárított magot keverünk az abrakba. Vemhes kancáknak nem, csikós kancáknak pedig csak elapadáskor, állatorvosi felügyelettel alkalmazható. Allergiás túlérzékenység léphet fel az anetollal szemben. (Marton,2005)

4.1.4 Fehérüröm: (Artemisia absinthium L. – Wormwood) (10. ábra)

Általános tudnivalók a gyógynövényről:

Ezüstös színű, élő növény, leginkább száraz legelőkön, köves talajú területeken található, kedveli a déli fekvésű meleg területeket. Keserű íze ellenére, a lovak gyakran legelik. Az egynyári üröm és a fekete üröm hasonló gyógyhatású fajok. A fekete üröm erősebb hatású, lovaknak nem használják. (Marton, 2005; Csurgó, 2012)



10. ábra: Fehérüröm

A felhasznált rész és elkészítése:

A virágzó hajtás felső, virágos-leveles részét gyűjtik és frissen, szárítva, vagy főzetként használják.

Hatóanyag információk:

A fehér üröm illóolajat (béta-tujon, tujol, felladrén), cseranyagokat és keserűanyagokat (szeszkviterpén laktonok: abszintin, artabszin) tartalmaz, ezek adják jellegzetes keserű ízét. Az egynyári üröm (Artemisia Annua) legfontosabb hatóanyaga az artemisinin. Tujon tartalma ellenére vizes kivonatát és szárított drogját gyakorlatilag veszélytelennek tekintik, hosszabb távon is adható lónak. (Marton, 2005; Bernáth, 1993)

Felhasználás:

Fokozza az epe kiválasztását és epehólyag összehúzódást kiváltó hatással rendelkezik, az epeürítést 3-4-szeresére növelheti. Előnyösen társítható orbáncfűvel, gyulladásos folyamatokban cickafarkkóróval. Állatgyógyászatban használják féregűző és más élősködők elleni szerek alkotórészeként. Az ürömnek csak vizes, vagy híg szesszel készített kivonatai használhatók. A töményebb szesz a tujont is kivonja, ez fejfájáshoz, átmeneti tudatzavarhoz, érzéksalódásokhoz vezethet. E káros hatásokra étvágyjavító, főleg vermut, továbbá ürmös bor és egyéb szeszes italok készítésénél ügyelni kell. Más forrásban említést tesznek reuma ellenes hatásáról bedörzsölőszerként is. (Rácz és mtsai. 2012; Bernáth, 1993; Csurgó, 2012)

Lóbetegségek kezelése a gyógynövénnyel:

Serkenti az emésztőnedvek termelődését, emiatt jó étvágyjavító szer. Etetés előtt fél órával ajánlatos alkalmazni, azonban ez a gyakorlatban nem mindig kivitelezhető. Az utóbbi időben sokan megpróbálkoznak alternatív féreghajtókkal védekezni a paraziták ellen. A féreghajtó gyógynövénykeverék egyik elengedhetetlen alkotórésze a fehér üröm. Vizelethajtó és erősítő hatása miatt általános gyengeség esetén szintén adható lovunknak. (Marton, 2005)

Adagolás:

Étvágyjavítóként napi 5-10 gramm ajánlott lovaknak, főleg gyógynövénykeverékben etetve – akár hosszabb távon is. Féreghajtásra nagyobb adag javasolt: napi 30 gramm a szárított növényből. Tavasszal és ősszel tarthatunk egy-egy 3 hetes kúrát. Vemhes és csikós kancáknak semmiképpen nem adható! (Marton, 2005)

4.1.5 Pitypang gyökér és virág (Taraxacum officinale Weber – Dandelion) (11. ábra)

Általános tudnivalók a gyógynövényről:

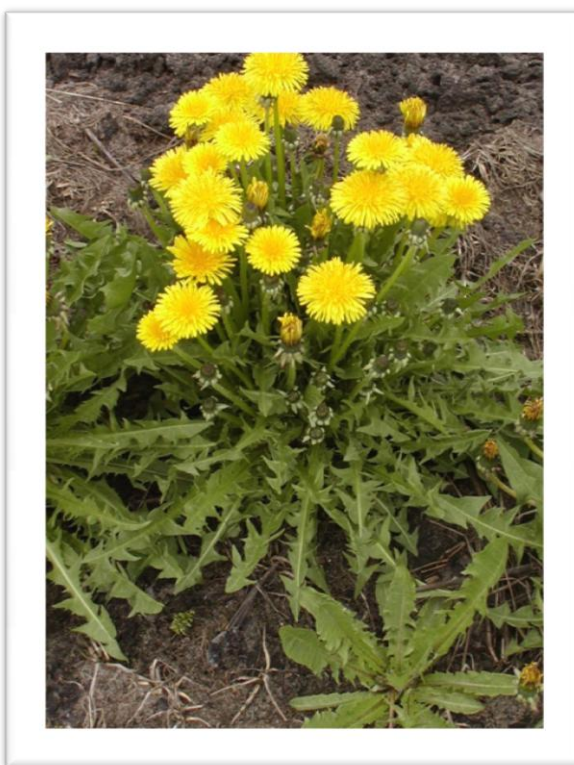
A fészkesvirágzatúak családjához tartozik, évelő növény. Keserű tejnedve, ami az egész növényben jelen van, enyhe hashajtó hatású. (Marton, 2005)

A felhasznált rész és elkészítése:

Gyökerét és leveleit használjuk általában, de más forrás szerint a teljes növényt is felhasználható. A gyökereket virágzás előtt gyűjtsük és ne mossuk le vízzel, hanem kefével tisztítsuk meg, általában kettévágva célszerű szárítani. javasolt ősszel gyűjteni. (Marton, 2005; Rácz és mtsai., 2012)

Hatóanyag információk:

„Hatóanyagai keserűanyagok, triterpének, flavonoidok, cseranyagok, karotinoidok, poliszacharidok (inulin) és rengeteg ásványi anyag, köztük főleg kálium. (Marton, 2005)



11. ábra: Pitypang

Felhasználás:

Vizelethajtó hatása kísérletileg igazolt, úgy fokozza a nátrium ürítését, hogy közben nem vezet káliumvesztéshez. Többek között e miatt a hatása miatt alkalmazzák fogyókúra célzattal elhízott embereknél sikeresen. A megfelelő étrendi előírások betartása mellett a pitypangtea fogyasztása után 2-3 hét múlva súlycsökkenést érnek el. Gyomornyálkahártya-gyulladás és gyomorfekély esetén ellenjavallt, mert fokozza a gyomorsavtermelést. Epe utak elzáródása, epekő, májgyulladás, súlyos májpanaszok esetén szintén kontraindikált. Ezen túl fokozza a bélösszehúzódasokat serkentő epesavak termelődését, így emésztőszervi görcsök esetén sem javallt. Enyhe véralvadást gátló hatása is lehet (Marton, 2005).

Ezzel ellentétben Rácz Gábor (2012) könyvében azt olvashatjuk, hogy keserűanyagokat tartalmazó és illóolajos drogokkal társított beszárított és szemcsézett kivonatát folyadékban feloldva gyomornyálkahártya-gyulladásban, a gyomornedv fokozott savbőségében javallják, ilyenkor kortyonként adagolják.

Lóbetegségek kezelése a gyógynövénnyel:

Mivel rengeteg vitamin és ásványi anyag található benne, a tavaszi tisztító kúrák lényeges alkotóeleme, frissen legelve a leghatásosabb. A levelek vizelethajtó hatását használhatjuk a vese és hólyag betegségeinek kezelésére, illetve ízületi gyulladás esetén méregtelenítésre és a gyulladt anyagok eltávolítására. Gyökerei emésztés és étvágyjavító hatásúak. A máj működésének javítására és az epetermelés fokozására is alkalmazhatjuk rosszul evő, vagy a takarmányt gyengén hasznosító lovaknál. (Marton, 2005) Más forrásban olvashatjuk azt is, hogy állatgyógyászatban tejszaporító hatású növényként használatos. (Csurgó, 2012)

Adagolás:

Napi 20-30 gramm a friss levelekből és egy-két kefével tisztított és darabolt gyökér. Főleg tavasszal hatásos. (Marton, 2005)

4.1.6 Kamilla (Matricaria recutita L. - Chamomile) (12. ábra)

Általános tudnivalók a gyógynövényről:

Egyéves, vagy áttelelő növény, magassága a környezeti tényezők függvénye. A fényt és meleget kedveli, de igényes a nedvességre is a felületi rétegekben. (Rácz és mtsai., 2012) Több rokona is van, amivel könnyen összetéveszthető, ilyen például a sugártalan székfű, aminek az illata ugyan hasonló, de hiányoznak a nyelves virágok, vagy a hasonló kinézetű, de kellemetlen szagú ebszékfű. (Marton, 2005)

A felhasznált rész és elkészítése:

Leggyakrabban főzetet és teát készítenek belőle. A friss, vagy szárított növényt lovaknál az abrakba főzés nélkül is bele lehet keverni. Illóolaját légúti megbetegedéseknél inhalálásra alkalmazhatjuk. Külsőleg felhasználva az illóolajból 5-6 cseppet tegyünk 3 teáskanálnyi krémbe vagy olajba. (Marton, 2005)



12. ábra: Kamilla

Hatóanyag információk:

Hatóanyagai két csoportra oszthatók: Illóolajok és nem illékony hatóanyagok, mint például a flavonoidok. A kamilla kiváló nikotinsav forrás, mely védi a lovak idegrendszerét. Emellett tartalmaz többek között A és C vitamint, kalciumot, szelént, magnéziumot és foszfort. Néha a ló bőre viszketni kezd tőle, ilyen esetekben azonnal abba kell hagyni az adagolást és legalább két hét kamillamentes időszak után egy radikálisan csökkentett adaggal visszatérni a kezeléshez, vagy másik gyógynövényt választani. (Marton, 2005; Bernáth, 1993)

Felhasználás:

A kamilla virágzatából készített vizes kivonatok gyulladáscsökkentő hatásúak, mivel fokozatosan csökkentik a szervezet érzékenységet a szövetekből felszabaduló hisztaminnal szemben. Hatásos gyomor és bélnyálkahártya gyulladása és fekély esetén is. Nyugtató, görcsoldó, szélhajtó, gyomorerősítő és emésztést serkentő hatása ismert. Illóolaját a gyógyszeripar is felhasználja különböző gyulladáscsökkentő készítményekben. Égési sebekre, felfekvésekre is alkalmasak olajos készítményei. (Bernáth, 1993; Rácz és mtsai., 2012)

Lóbetegségek kezelése a gyógynövényekkel:

Idegrendszerre nyugtatóan hat, emiatt a feszült, ingerlékeny állatok rendszeres takarmány-kiegészítője lehet. Görcsoldó hatású emésztési panaszoknál, enyhe kólikás tüneteknél érdemesebb teaként adni. Kismértékű vizelethajtó és veseműködést segítő hatása miatt a vesék és a húgyutak megbetegedéseinek megelőzésére, illetve kezelésére is alkalmas, de ízületi gyulladásokban szenvedő lovaknak is kiváló. Köhögés esetén inhalálásra használható az illóolaja. (Marton, 2005)

Adagolás:

Etetéskor napi 1 marok a szárított növényből az abrakhoz keverve. Fiatal csikóknak a normál adag fele adható, és 2-3 hét után célszerű néhány napos szünetet tartani. (Marton, 2005)

4.2 A kísérlet helye, a vizsgálatban szereplő állatok:

A kísérletet a Pannon Egyetem Georgikon Karának Lovasiskolájában végeztük. A vizsgálatban szereplő tíz felnőtt iskolalovat véletlenszerűen szétosztva két csoportot hoztunk létre. A lovak életkora, neme és test méretei a mellékletben találhatók.

4.3 Kezelések:

A kísérlet megkezdése előtt valamennyi lóval ad libitum fűszénát, valamint naponta kétszer 0,25 kg nedvesített zabot etettünk. Az első bélsár mintákat a vizsgálatok megkezdése után 3 nappal vettük (hosszabb szoktatási szakasz nem volt indokolt, mivel a lovak korábban is ugyanezt a takarmányt fogyasztották, egyedül a zab mennyiségét csökkentettük a napi adagban). A mintavétel két egymást követő napon történt, melyekből valamennyi vizsgált ló esetén átlagmintát készítettünk. A mintavételt követően a kezelt csoport takarmányát 30 g gyógynövény keverékkel egészítettük ki, melynek összetétele és az egyes gyógynövények leírása, feltételezett hatásai az irodalmi áttekintésben találhatóak. A keveréket a lovak naponta két részre osztva a zabba keverve kapták. Hét nap elteltével a bélsár mintavételt megismételtük a kísérlet kezdetéhez hasonló módon.

4.4 Mérések:

A kísérlet megkezdése előtt valamennyi a későbbiekben felhasználni kívánt szénabálából mintát vettünk, melyekből átlagminta készült. A bélsár mintákat a labor vizsgálatokig – 20 C-on fagyaszttva tároltuk. A kísérlet végén meghatároztuk a takarmány és bélsár minták szárazanyag, nyersfehérje, nyersrost, nyerszsír, nyershamu és savban nem oldódó hamu (AIA) tartalmát, mely az emésztési együtthatók meghatározásakor indikátorként szolgált (*C. E. Müller, 2012.*).

A vizsgálatokat az Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék takarmány laborjában végeztük a Magyar Takarmánykódex takarmányvizsgálati útmutatása szerint. A savban nem oldódó hamu tartalmát az EU Hivatalos Lapjában (2009.) leírtak szerint mértük.

A rendelkezésre álló adatok segítségével kiszámítottuk lovanként az etetett széna egyes táplálóanyagainak emészthetőségét az alábbi képlet segítségével.

$$\text{Emésztési együttható (\%)} = \frac{A - (B \times It/Ib)}{A}$$

ahol A= a takarmány táplálóanyag-tartalma
 B= a bélsár táplálóanyag-tartalma
 It= a takarmány indikátortartalma
 Ib= a bélsár indikátortartalma

4.5 Statisztikai értékelés:

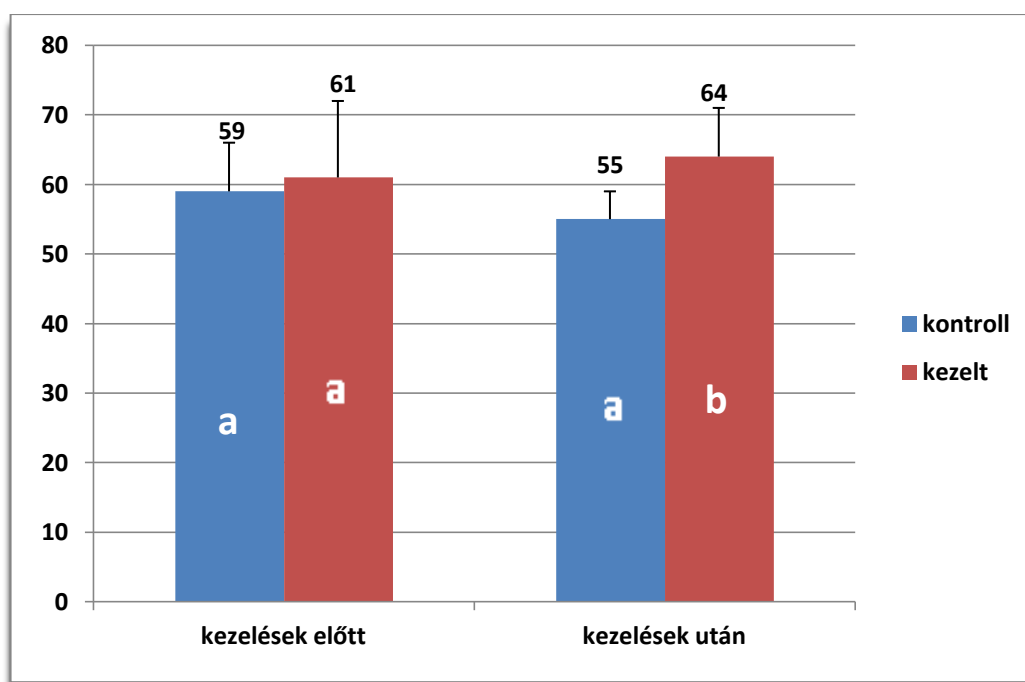
Az egyes lovaknál kapott eredményeket mindkét csoportban átlagoltuk. A kísérlet elején és végén kapott csoport átlagokat kétmintás T-próbával hasonlítottuk össze 95 %-os megbízhatósági szinten. A kiértékelést az SPSS 7.0 program segítségével végeztük.

5. Eredmények

A kezelések ideje alatt takarmány visszautasítást egyik vizsgáltában részt vett lónál sem tapasztaltunk, a gyógynövény keverékkel kiegészített napi adagot az állatok maradéktalanul elfogyasztották.

Az alábbiakban az egyes tápanyagok emészthetőségének alakulását ismertetem.

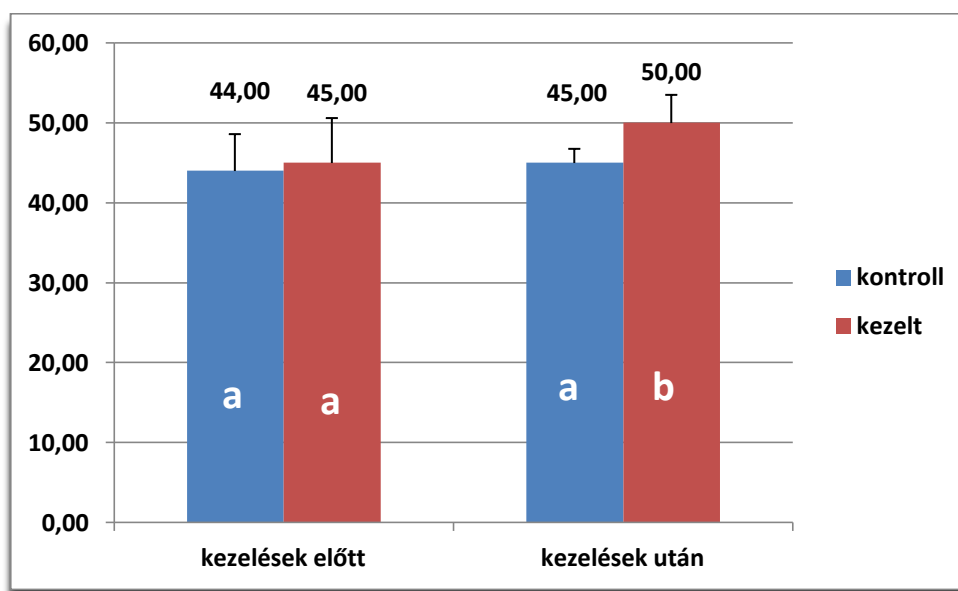
13. ábra: A nyersfehérje emészthetőségének alakulása (%)



Az oszlopok a kezelésekhez tartozó átlagokat mutatják. Az eltérő betűkkel jelzett átlagok szignifikánsan ($p < 0,05$) különböznek

Az etetett takarmány nyersfehérje tartalmának emészthetőségét az 13. ábra mutatja. Jól megfigyelhető, hogy a kísérlet elején a két csoport között jelentős különbség nem mutatkozott. A kezeléseket követően a nyersfehérje emészthetősége szignifikánsan nagyobb volt, mint a kontroll csoportnál tapasztalt érték.

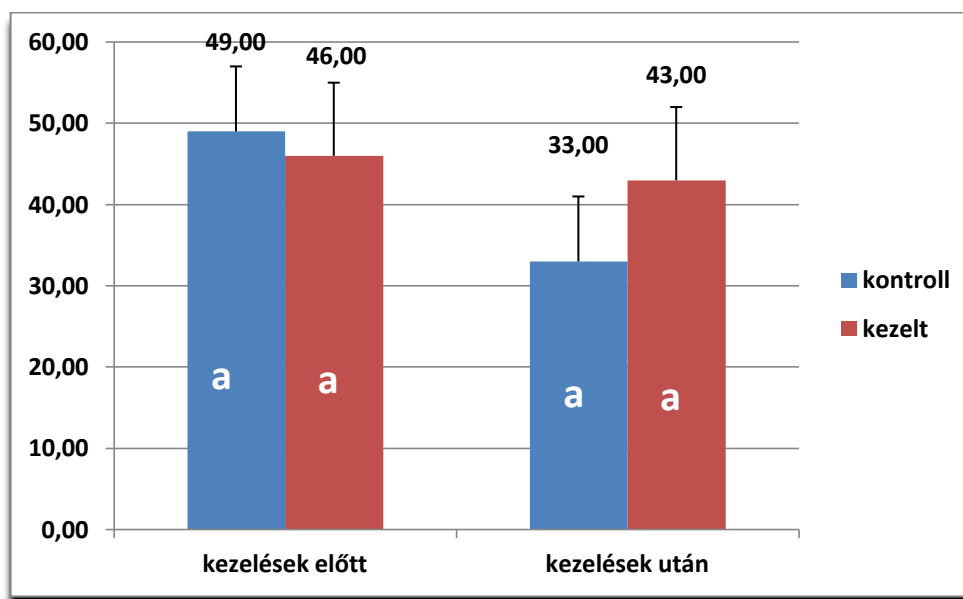
14. ábra: A nyershamu emészthetőségének alakulása (%)



Az oszlopok a kezelésekhez tartozó átlagokat mutatják. Az eltérő betűkkel jelzett átlagok szignifikánsan ($p < 0,05$) különböznek

A 14. ábrán a nyershamu emészthetőségének alakulása látható. A nyersfehérjéhez hasonlóan itt is jól megfigyelhető a gyógynövény kezelés pozitív hatása, a nyershamu emészthetősége is szignifikánsan magasabb értéket mutat a kontroll csoporthoz képest.

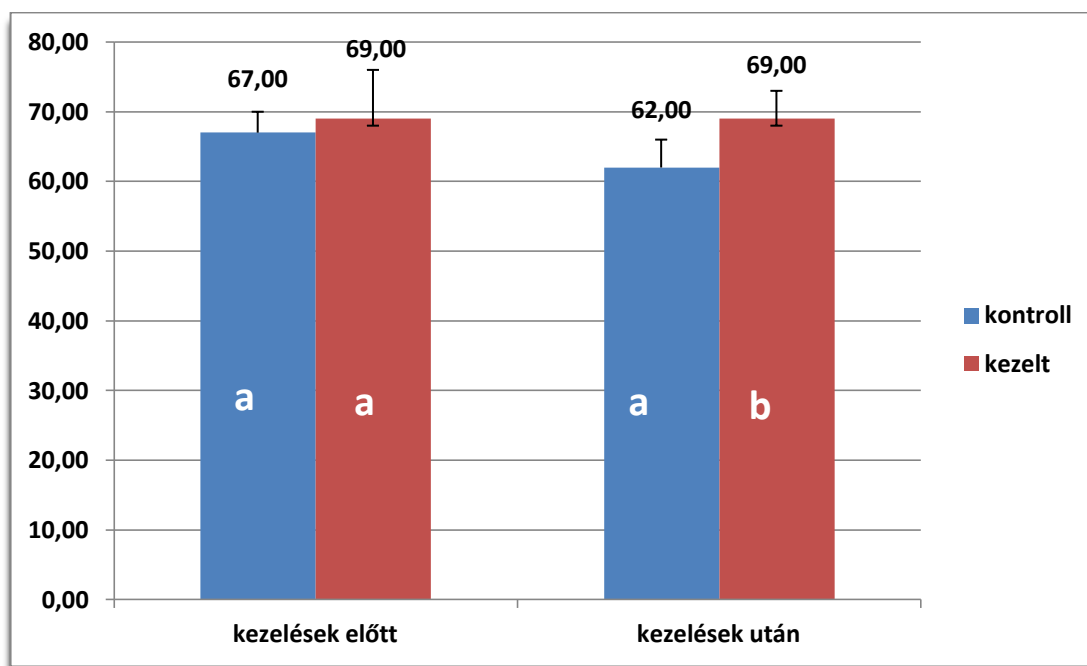
15. ábra: A nyerszsír emészthetőségének alakulás (%)



Az oszlopok a kezelésekhez tartozó átlagokat mutatják.

A nyerszsír emészthetőségének vizsgálatakor (15. ábra) is jól megfigyelhető a kezelések korábbiakban leírt kedvező hatása, azonban szignifikáns különbségeket nem tapasztaltunk, melynek oka feltételezhetően a jelentős egyedi különbségek okozta viszonylag magas szórással magyarázható. Jól látható továbbá, hogy a kísérlet végén mindkét csoportban romlott a nyerszsír emészthetősége a vizsgálat kezdetén mért értékekhez képest.

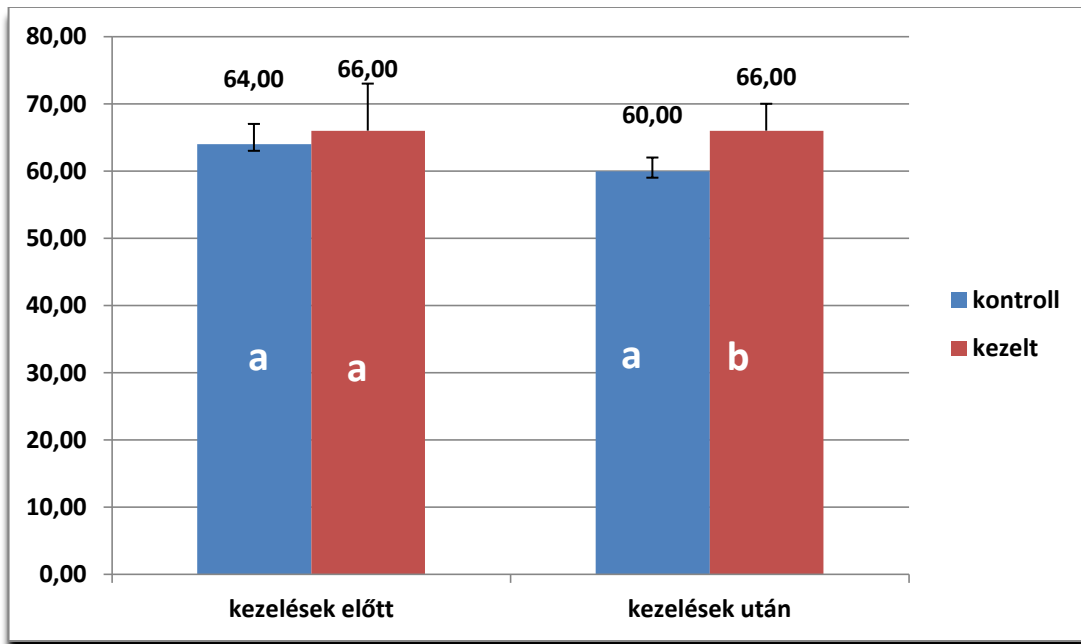
16. ábra: A nyersrost emészthetőségének alakulás (%)



Az oszlopok a kezelésekhez tartozó átlagokat mutatják. Az eltérő betűkkel jelzett átlagok szignifikánsan ($p < 0,05$) különböznek

A nyersrost emészthetőségét vizsgálva (16. ábra) szintén jól látható a gyógynövény kiegészítés pozitív hatása, a kezeléseket követően itt is szignifikáns különbséget tapasztaltunk a két csoportnál mért értékek között.

17. ábra: A takarmány szárazanyag tartalmának emészthetősége (%)



Az oszlopok a kezelésekhez tartozó átlagokat mutatják. Az eltérő betűkkel jelzett átlagok szignifikánsan ($p < 0,05$) különböznek

A szárazanyag emészthetőségének vizsgálatakor (17. ábra) is jól megfigyelhető a kezelés pozitív hatása, a nyersfehérje, nyershamu és nyersrost értékelésekor kapott eredményekhez hasonlóan, a kísérlet végén szignifikáns különbség mutatkozott a kontroll csoporthoz képest.

6. Eredmények értékelése, következtetések

A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy a kezelésben részt vett lovak eltérő mértékben, de kedvezően reagáltak a gyógynövényes kezelésre. Különösen nagy egyedi különbségeket a nyerszsír emészthetőségének vizsgálatakor figyelhettünk meg, de a keverék pozitív hatása ebben az esetben is érzékelhető volt, mely a zsírok esetében elsősorban a menta és a pitypang májműködést és epetermelést serkentő hatásával magyarázható (Marton, 2005). A többi vizsgált tápanyag emészthetőségénél egyöntetűbb eredményeket kaptunk és a különbség a kontroll csoporthoz képest jelentősnek mutatkozott. Az általunk etetett keverékekben található gyógynövények hatásaival kapcsolatban több forrásban is (Rácz és Szabó, 2012; Bernáth, 1993) találunk utalásokat, melyek egyöntetűen kiemelik, hogy e növények fontos szerepet játszanak az emésztés segítésében a humán gyógyászatban és főként Marton Zsófia, (2005) vizsgálatai szerint a lovak takarmányozásban is kedvezőek lehetnek. A gyógynövény keverék jótékony hatásának egyik oka lehet, hogy a keverék egyes alkotói (ánizs, édeskömény, kamilla) görcsoldó és nyugtató hatással rendelkeznek, így pl. a stresszhelyzetekben fellépő bélgörcsöket enyhíthetik (Bartz, 1996.). A keverékben található növények jelentős illóolaj tartalommal rendelkeznek. Az ilyen olajok fertőtlenítő hatása a rosszabb minőségű, akár toxinos takarmányok esetén kedvező lehet. A kórokozó baktériumok és gombák fejlődését már 1:5000 – 1:30 000-szeres hígításban gátolják. Egyes növények illóolajának vegyületei hatnak a kórokozó véglényekre is, tehát féregűző hatásuk is van, ilyen a keverékben is fellelhető fehér üröm. (Rácz és Szabó, 2012)

A kísérlet végén, az egyes tápanyagoknál, különösen a zsírnál, főként a kontroll csoportban megfigyelhető gyengébb emészthetőség elsősorban a széna minőségének változásával magyarázható. A vizsgálat helyén ugyanis a szénát bálánként etetik, így az egyes bálák minősége között eltérések lehetnek. A bálák közti különbségek vizsgálataink eredményeit azonban nem befolyásolták, mivel adott időpontban valamennyi ló azonos minőségű szénát fogyasztott.

Fontos megemlíteni, hogy a gyógynövényes kiegészítőt a lovak szívesen fogadták. Takarmány visszautasítást a kezelésekek legelején megfigyelhető néhány eset kivételével nem tapasztaltunk annak ellenére, hogy a kísérlet során minimális abrak kiegészítést alkalmaztunk és a keverékkel együtt etetett kis mennyiségű zab nem fedte el a

gyógynövények, főként az ánizs, menta, édeskömény és kamilla okozta jellegzetes illatot. Így a készítmény gyakorlatilag minimális abrak etetése mellett is hatékonyan alkalmazható.

Eredményeink arra engednek következtetni, hogy az ilyen és hasonló gyógynövény keverékek sikeresen használhatók az egyes takarmányok tápanyagait gyengébben hasznosító lovak esetén a takarmány kihasználás javítására. E mellett a gyógynövény keverékek alkalmazásának nagy jelentősége lehet a tömegtakarmányok, főleg szénafélék esetén sokszor megfigyelhető hektikus minőség (előregedett széna, hibás tárolás miatti tápanyag veszteség...) részleges kompenzálásában. Ez által javul a takarmányok tápanyag tartalmának hasznosulása. Főként a keverék ánizs és édeskömény humán gyógyászatban is ismert görcsoldó és hashajtó (*Bernáth, 1993; Rács és Szabó, 2012*), valamint a keverék jelen kísérletben is igazolt, a rostemésztésre való kedvező hatásának köszönhetően feltételezhetően csökkenthető a bélsár pangás és a kólikás megbetegedések kockázata is. Lovaink a széna betakarítás számára „nehéz években” is költséghatékonyan megfelelő kondícióban tarthatók.

Ismert tény, hogy a legtöbb gyógynövény széleskörű hatást fejt ki az élő szervezetre (*Rács és Szabó, 2012; Marton, 2005*), így könnyen feltételezhető, hogy a kísérletben leírt, az emésztésre gyakorolt egyértelműen kedvezőnek mondható hatása mellett, az általunk alkalmazott keverék más területen, főként légúti és húgyúti problémák kezelésében is jótékony lehet. Ez elsősorban a keverékben található ánizs, menta és édeskömény illóolajainak kedvező szerepével magyarázható (*Bartz, 1996; Rács és Szabó, 2012*). Az ánizs esetében ezen túl ismert ösztrogenikus hatása (*Marton, 2005*), melynek szerepe lehet a kancák kiegyensúlyozott ivari működésében is. Főként a készítmény kamilla tartalma miatt gyulladásgátló és nyugtató hatás is érvényesülhet (*Bernáth, 1993; Marton, 2005; Rács és mtsai., 2012*). Az egyéb ilyen hatások feltárásához további vizsgálatok lehetnek szükségesek.

7. Összegzés

A Fitocavallo NOSPAS gyógynövény keverék általános, lovak emésztését javító hatása a korábbiakból már ismert. Viszonylag kevés információ áll rendelkezésre azonban arra vonatkozólag, hogy a készítmény milyen mértékben befolyásolja a takarmány, főként a széna emészthetőségét, valamint milyen hatással van az egyes tápanyagok emészthetőségére külön-külön. Kísérletünkben erre a kérdésre kerestük a választ.

A kísérletet a Pannon Egyetem Georgikon Karának Lovasiskolájában végeztük. A vizsgálatban szereplő tíz felnőtt iskolalovat véletlenszerűen két csoportra osztottuk.

A kísérlet megkezdése előtt a lovakkal ad libitum fűszénát, valamint naponta kétszer 0,25 kg nedvesített zabot etettünk. Az első bélsár mintákat a vizsgálatok megkezdése után 3 nappal vettük. Hosszabb szoktatási szakaszra az ért nem volt szükség, mivel a lovak korábban is az említett szénát és zabot fogyasztottak. A mintavétel két egymást követő napon történt, melyekből valamennyi vizsgált ló esetén átlagmintát készítettünk. A mintavételt követően a kezelt csoport takarmányát 30 g gyógynövény keverékkel egészítettük ki. Hét nap elteltével a bélsár mintavételt megismételtük a kísérlet kezdetéhez hasonló módon.

A mintavételt követően meghatároztuk a széna és bélsár minták szárazanyag, nyersfehérje, nyersrost, nyerszsír, nyershamu és savban nem oldódó hamu (AIA) tartalmát, utóbbi az emésztési együtthatók meghatározásakor indikátorként szolgált.

A készítményre a lovak eltérő mértékben, de kedvezően reagáltak. A legnagyobb egyedi eltérések a nyerszsírnál mutatkoztak az eredményekben, a nyersfehérje, nyersrost, nyershamu és szárazanyag eredményei egyöntetűbbek lettek. A kísérlet végén a két csoport között jelentős különbségeket tapasztaltunk. További fontos eredmény, hogy a gyógynövény keveréket a lovak szívesen fogyasztották, takarmány visszautasítást az etetés kezdetén észlelt egy-két esettől eltekintve nem tapasztaltunk.

Eredményeink arra engednek következtetni, hogy az ilyen és hasonló gyógynövény keverékek sikeresen használhatók az egyes takarmányok tápanyagainak gyengébben hasznosító lovak esetén a takarmány kihasználás javítására. E mellett a gyógynövény keverékek alkalmazásának nagy jelentősége lehet a tömegtakarmányok, főleg szénafélék esetén sokszor megfigyelhető hektikus minőség (előregedett széna, hibás tárolás miatti tápanyag veszteség...) részleges kompenzálásában.

8. Irodalomjegyzék:

Az Európai Unió Hivatalos Lapja 2009. 02. 26. L54/51 N. pontja (A módszer)

Bartos Ádám, Bányai Adél, Stiller Szilárd (2004): A lovak takarmányozási és tartástechnológiai hibákból eredő betegségei. Lótakarmányozás és tartástechnológia. oktatási segédlet. Kari jegyzet (digitális tananyag)

Bartz Jürgen (1996): Kräuterapotheke für Pferde, Franckh-Cosmos Verlags Gmbh, Stuttgart

Csurgó Sándor (2012): Családi gyógynövénytár, Mezőgazda Kiadó

Dr. Bernáth Jenő (1993): Vadon termő és termesztett gyógynövények, Mezőgazda Kiadó

Mátray Árpád (2005): Az ökológiai és alternatív állatgyógyászat alapjai. Mezőgazda Kiadó

Marton Zsófia (2005): Lóherba, Gyógynövények lovaknak. Equinter Kiadó

Marton Zsófia (2014): Szóbeli közlés

Müller, Cecilia E. (2012): Equine digestion of diets based on haylage harvested at different plant maturities. Animal Feed Science and Technology 177. 65-74

Pongrácz László, Bokor Árpád, Bartos Ádám, Gulyás László (2011): Lótenyésztés. digitális tankönyvtár (36.-38.)

Rácz Gábor, Szabó László (2012): Gyógynövények ismerete. Galenus Kiadó

Szabó Csaba (2011): A ló takarmányozása. digitális tankönyvtár, (1.- 5.)

128/2009 FVM rendelet az állatgyógyászati termékekről 4/a, 11.§

www.fitocavallo.hu - http://www.fitocavallo.hu/viewpage.php?page_id=31

www.ogyi.hu/gyogynoveny_alapu_novenyi_gyogyszerek

9. Melléklet

A kísérletben használt takarmány, valamint a bélsár minták szárazanyag, nyersfehérje, nyersrost, nyerszsír, nyershamu és savban nem oldódó hamu (AIA) tartalma:

5. táblázat

		Sz.a.% 50C	Vízt% 50C	Sz.a. % 105 C	Vízt % 105 C	Ny.feh %	Ny. hamu %	Ny.zsír %	Ny.rost %	Homok %
1	Széna	90,9	9,1	94,9	5,1	6,3	5,6	1,21	37,04	1,73
	eredeti	86,3	13,7			5,73	5,09	1,1	33,67	1,57
2	Zab			88,4	11,6	9,75	3,5	3,31	15,27	1,33
3	Gyógynövény			88,4	11,6	14	7,89	8,33	19,1	

2. táblázat

1. mérés		Légszáraz		Analitikai						
		Sz.a.% 50C	Vízt% 50C	Sz.a. % 105 C	Vízt % 105 C	Ny.feh %	Ny. hamu %	Ny.zsír %	Ny.rost %	Homok %
1	Zsombék	22,65	77,35	92,7	7,3	5,9	8,12	1,42	34,2	5,09
	(eredeti)	20,99				1,34	1,84	0,32	7,74	1,15
2	Musztáng	24,4	75,6	92,3	7,7	7,85	9,14	1,94	31,24	5,05
		22,52				1,92	2,23	0,47	7,62	1,23
3	Szilárd	24,4	75,6	92,9	7,1	5,9	9	2,36	33,1	5,58
		22,67				1,44	2,196	0,57	8,08	1,36
4	Apolka	21	79	93,1	6,9	6,85	10,01	1,88	31,44	6,1
		19,55				1,44	2,102	0,395	6,602	1,28
5	Rába	22,6	77,4	92,7	7,3	8,2	9,32	1,88	30,94	5,14
		20,95				1,85	2,106	0,425	6,99	1,16
6	Őzike	26,25	73,75	93,1	6,9	5,85	8,22	1,68	34,18	4,75
		24,44				1,54	2,16	0,44	8,97	1,25
7	Kalandor	21,8	78,2	92,8	7,2	6,05	8,16	1,47	36,74	4,74
		20,23				1,32	1,778	0,32	8,009	1,033
8	Matróz	23,8	76,2	92,9	7,1	8,35	8,62	1,82	33,62	4,59
		22,11				1,99	2,051	0,433	8,001	1,092
9	Bársony	19,7	80,3	92,7	7,3	7,5	7,65	1,69	32,82	3,68
		18,26				1,48	1,507	0,333	6,466	0,725
10	Csillag	22,45	77,55	92,5	7,5	6,95	8,54	1,78	33,06	4,29
		20,76				1,56	1,917	0,399	7,422	0,963

3. táblázat

2. mérés		Légszáraz		Analitikai						
		Sz.a.% 50C	Vízt% 50C	Sz.a. % 10	Vízt % 10S	Ny.feh %	Ny. hamu	Ny.zsír %	Ny.rost %	Homok %
1	Zsombék	22,47	77,53	97,4	2,6	6,1	7,22	1,73	36,58	4,19
	(eredeti)	21,89				1,371	1,62	0,389	8,22	0,94
2	Musztáng	21,73	78,27	97,2	2,8	7,3	7,86	2,11	34,3	4,34
		21,12				1,586	1,708	0,458	7,45	0,943
3	Szilárd	23,2	76,8	97,3	2,7	6,25	9,06	2,02	34,42	5,45
		22,57				1,45	2,1	0,47	7,99	1,26
4	Apolka	21,53	78,47	97,2	2,8	6,7	10,16	2,06	33,52	6,58
		20,93				1,44	2,19	0,444	7,216	1,42
5	Rába	23,07	76,93	97,2	2,8	6,8	7,77	2,11	35,06	5,27
		22,42				1,57	1,79	0,487	8,09	1,22
6	Őzike	23,13	76,87	96,6	3,4	6,35	8,03	2,13	34,56	4,75
		22,34				1,47	1,86	0,493	7,99	1,1
7	Kalandor	22,4	77,6	97	3	6,8	7,52	2,3	37	4,33
		21,72				1,52	1,68	0,52	8,29	0,97
8	Matróz	23,87	76,13	96,9	3,1	8,4	9,03	2,2	33,82	5,03
		23,13				2,01	2,16	0,52	8,07	1,2
9	Bársony	21,27	78,73	96,8	3,2	7,95	8,08	2,12	34,28	4,59
		20,59				1,69	1,72	0,451	7,29	0,98
10	Csillag	22,73	77,27	96,9	3,1	7,65	7,62	2,36	35,12	4,09
		22,02				1,74	1,73	0,552	7,98	0,93

A kísérletben részt vevő lovak adatai:

4. táblázat

Név	Nem	Szül. év	Marmagasság bot/szalag (cm)	Övméret (cm)	Szárkörméret (cm)
Rába	herélt	2006	174/180	192	22,5
Bársony	kanca	2008	156/162	184	20,0
Szilárd	herélt	2005	164/171	190	21,0
Őzike	kanca	1999	166/174	190	20,0
Apolka	kanca	2002	164/168	193	21,5
Kalandor	herélt	2004	161/168	175	19,5
Zsombék	kanca	1998	165/172	191	20,5
Matróz	herélt	2002	167/173	189	22,0
Csillag	kanca	2002	154/160	186	19,0
Musztáng	herélt	2001	156/166	199	21,0

A táblázat felső részében szereplő 5 ló kapta a keveréket, az alsó részében szereplő 5 ló pedig a kontroll csoport tagjai.

10. Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom a Pannon Egyetem Georgikon Kar **Állattudományi és Állattenyésztési Tanszéknek** hogy esélyt adott a kísérlet elvégzéséhez és a dolgozat megírásához. Köszönöm **Dr. Bartos Ádám** konzulensemnek a dolgozat során adott hasznos ötleteit és támogatását. Hálával tartozom **Dr. Pál László** tanáromnak, az adatok kiértékelésében nyújtott közreműködéséért.. Köszönettel tartozom az Állattudományi és Állattenyésztési Tanszék takarmány laborjában dolgozóinak, **Cseh Lajosnénak** és **Varga Juditnak**, a minták kiértékelésében nyújtott segítségért. Köszönöm a Georgikon Lovasiskola vezetőjének, **Nemes Péternek** segítségét, és türelmét, amivel hozzájárultak a dolgozatom elkészítéséhez. És végül köszönöm **Marton Zsófiának** az inspirációt, a tanácsokat és odafigyelést, és hogy gyógynövénykeverékeivel is támogatta a kísérlet létrejöttét.

NYILATKOZAT

Aláírással nyilatkozom arról, hogy a dolgozat saját munkám, a felhasznált irodalmat korrekt módon kezeltem, továbbá a munkámra vonatkozó jogszabályokat betartottam.

Keszthely, 200.....

aláírás