

EGY GYÓGYNÖVÉNYKEVERÉK HATÁSA A TAKARMÁNY TÁPLÁLÓANYAGAINAK LÁTSZÓLAGOS EMÉSZTHETŐSÉGÉRE LOVAKKAL VÉGZETT KÍSÉRLETBEN

BARTOS ÁDÁM - SUCH NIKOLETTA - KOLTAY ILONA - MARTON ZSÓFIA - BÁNYAI ADÉL

ÖSSZEFOGLALÁS

Munkánk során egy gyógynövénykeverék lovak takarmányának emészthetőségére gyakorolt hatását vizsgáltuk. A keverékben található gyógynövények: ánizs, menta, édeskömény, fehér üröm, pityang gyökér és levél, valamint kamilla. A vizsgálatban szereplő tíz felnőtt iskolalovat két csoportra osztottuk. A kísérlet megkezdése előtt a lovakkal ad libitum fűszénát és 0,50 kg nedvesített zabot etettünk, melyet naponta két részletben, reggel és este kaptak az állatok. Az első bélsár mintákat a vizsgálatok megkezdése után 3 nappal vettük. A mintavétel két egymást követő napon történt, melyekből valamennyi vizsgált ló esetén átlagmintát készítettünk. A mintavételt követően a kísérleti csoport takarmányát 30 g gyógynövény keverékkel egészítettük ki, melyet két részre osztva, a zabhoz keverve etettünk hét napon át. A kontrol csoport etetése változatlan maradt. Ezt követően a bélsár mintavételt megismételtük a kísérlet kezdetéhez hasonló módon. Meghatároztuk a takarmány és bélsár minták szárazanyag, nyersfehérje, nyersrost, nyerszsír, nyershamu és savban nem oldódó hamu (AIA) tartalmát. Utóbbi az emésztési együtthatók meghatározásakor indikátorként szolgált. A gyógynövény keveréket a lovak szívesen fogyasztották, takarmány visszautasítását az etetés kezdetén észlelt egy-két esettől eltekintve nem tapasztaltunk. A kísérlet végén a kísérleti csoportnál a szárazanyag, nyersfehérje, nyersrost és nyershamu látszólagos emészthetősége szignifikánsan jobbnak mutatkozott a kontrol csoporthoz képest. Eredményeink alapján arra következtethetünk, hogy a gyógynövényes takarmány kiegészítő eredményesen használható lovak takarmányában az egyes tápanyagok emészthetőségének és hasznosulásának javítására.

SUMMARY

Bartos, A. - Such, N. - Koltay, I. - Marton, Zs. - Bányai, A.: EFFECT OF A MEDICINAL HERB MIXTURE ON THE APPARENT DIGESTIBILITY OF NUTRIENTS IN HORSES

The aim was to study the effects of a medicinal herb mixture on the digestibility of equine feeds. The mixture consisted of *Anisi fructus*, *Menthae Piperita Folium*, *Foeniculi fructus*, *Absinthii herba*, *Taraxaci radix cum herba*, *Chamomillae Flos*. All plants were dried and milled before feeding. Ten horses were included in the experiment, which were divided into two groups. The age and sex of horses in each group was similar. The diet of both groups consisted of grass hay ad libitum, and 0.50 kg damp oat, feeding twice a day (morning and evening), respectively. The diet of one group was supplemented with 30g medicinal herb mixture added to the oat. The diet of the other group was not supplemented with the herb (control). Digestibility of the nutrients was measured by indicator methods using acid insoluble ash as an indicator. Faeces samples were collected at the beginning of the experiment, and 7 days after feeding the experimental diets. Dry matter, crude protein, crude fibre, crude fat, crude ash, and acid insoluble ash contents of feed and faeces samples were measured with laboratory analyses to calculate digestion rates of the nutrients. Horses consumed the mixture with good appetite. Feed refusal was experienced only at the beginning of medicinal herb mixture supplementation. Horses fed the diet supplemented with the medicinal herb mixture showed significantly higher dry matter, crude protein, crude fibre and crude ash digestibility, respectively, than control group. The medicinal herb mixture applied in the present experiment can improve the digestibility of nutrients in horses.

BEVEZETÉS

Gazdasági állataink közül lovaink emésztőrendszere a legérzékenyebb és a legérzékenyebb, így fokozottan figyelniük kell az etetett takarmányok minőségére, melyet nagymértékben befolyásol az időben történő és szakszerű betakarítás, valamint a tárolás is. Sajnos főként a szálastakarmányok tárolása hazánkban sok helyen kívánni valót hagy maga után (*Pongrácz és mtsai*, 2011), így azok minősége gyakran gyenge. A leggyakoribb lovak esetében előforduló betegségek a kólikás megbetegedések, melyek kialakulásának legfőbb okai az elégtelen minőségű vagy szakszerűtlenül etetett takarmány (*Meierhenry*, 2008). Ezen túl a rossz minőségű, előregedett tömegtakarmányok negatívan befolyásolják a teljesítőképességet is. A lovak takarmányértékesítő képessége is rendkívül különböző, melyre többek között az életkor is jelentős hatással van. Az idősebb lovak emésztése általában gyengébb, melynek oka részben a fogazat kopása, részben pedig az emésztő enzimek elégtelen termelődése. Lovaink egészségének és teljesítőképességének fenntartása, valamint a takarmányok minőség ingadozásának kompenzálása jelentősen javíthatja a sport és munka lovak teljesítményét, használhatóságát. Az egészséges emésztőrendszer és a hatékony emésztés a ló egész közérzetére pozitív hatással van (*Hilary és Whishaw*, 2014).

Korábban a gyógy – és fűszernövényeket főként a humán gyógyászatban pl. aromaterápiás céllal használták, egyes fajták orvosi alkalmazása már több ezer éves (*Szölősiné és mtsai*, 2013). Németországban 1978-ban létrehoztak egy Commission E néven működő szakértői bizottságot, a humán kezeléseknél alkalmazott gyógynövények hatásosságának és biztonságosságának felmérése céljából (*Csopor*, 2003). Az utóbbi időben főként az egészséges táplálkozás iránti fogyasztói igények, valamint az állati termékek előállítására vonatkozó szabályozás egyre szigorúbb. A korábban hozamfokozóként használt antibiotikus készítmények részleges, vagy teljes tilalma, napjainkban a fogyasztók és kutatók figyelmét újra inkább a természetes alapú, gyógynövényes, vagy egyes növények illóolajait tartalmazó takarmány kiegészítők felé irányítja. Óriási lehetőségeket teremt az erdeinkben, legelőinken, kertjeinkben megtalálható gyógynövények faunája az állatok takarmányozásában (*Szűcsné és mtsai*, 2003). A terápiás célú kezeléseknél azonban még mindig a gyógyszereké a főszerep, így a hazai állatorvoslásban még nem túl elterjedt módszer a gyógynövények alkalmazása. Az ilyen jellegű kezelések ismertebbé tétele céljából a Magyar Állatorvosi Kamara támogatásával 2005-ben egy olyan szakmai nap került megrendezésére, melynek témája a gyógynövények és a fitoterápia alkalmazása az alternatív állatgyógyászatban volt.

Ugyanebben az évben jelent meg *Mátray* (2005) szerkesztésében „Az ökológiai és alternatív állatgyógyászat alapjai” című tankönyv, melynek Gyógynövények és fitoterápia fejezetében azt olvashatjuk, hogy a különböző társ,- és élelmiszertermelő haszonállatok betegségeinek kezelésében újra kezd növekedni az olyan készítmények használata, melyek hatóanyaga növényi eredetű. *Perényi* a 2002-ben megjelent „Állatgyógyászati készítmények” c. kiadványban 79 féle 15 állatfaj betegségeinek kezelésére alkalmas olyan készítményt említ, amelyek gyógynövény drogot,- kivonatot,- exudátumot,- zsíros, vagy illóolajat, ill. növényi eredetű hatóanyagot tartalmaznak.

A fitoterápia, vagy fitomedicina kifejezések gyógynövények, növényi részek, vagy egyes növények kivonatainak alkalmazását jelenti egyes betegségek leküzdésében, vagy a szervezet általános egészségi állapotának fenntartásában (Jonas, 1997). Lovak számára az utóbbi időben egyre több fitoterápiás takarmánykiegészítő készítmény áll rendelkezésre (Williams és Lampercht, 2008). Ismert egyes növények, mint pl. az ördögkarom (*Harpagophytum procumbens*), kakasvirág (*Echinacea* sp.) gyulladás és fájdalomcsökkentő, valamint immunerősítő hatása (Pearson és mtsai, 1999; O'Neill és mtsai, 2002). Egyes gyógynövények etetése, mint például a bakszakáll (*Tragopogon orientalis*), vagy a fehérmályva (*Althaea officinalis*) gyulladást csökkentő és pH szabályozó hatásuk miatt jelentősen csökkenthetik a gyomor- és bélfekélyek kialakulását (Hilary és Whishaw, 2014).

Egyes gyógynövények emésztés javító hatása is már régóta ismert, elsősorban a humán gyógyászatban (Bernáth, 1993; Klein és mtsai, 1998; Rácz és Szabó, 2012), de lovak esetében is említést tesznek különféle növények és keverékek kedvező hatásáról (Marton, 2005; Naujoks, 2005). Hilary és Whishaw, (2014) a fehérmályva táplálóanyag felszívódást segítő hatásáról írnak. Említést érdemel ugyanakkor, hogy a legtöbb, a piacon már hozzáférhető gyógynövény hatását tudományos kísérletek hitelesen nem igazolták. Fontos felhívni a figyelmet arra is, hogy bizonyos növényi hatóanyagok egymással kölcsönhatásba lépve allergiás, vagy mérgezéses tüneteket is okozhatnak (Williams és Lampercht, 2008).

Kísérletünkben hat növény (ánizs, *Pimpinella anisum*; borsmenta, *Mentha piperita*; édeskömény, *Foeniculum vulgare*; fehérüröm, *Artemisia absinthium*; pitypang gyökér és levél, *Taraxacum officinale*; valamint kamilla, *Chamomilla anthodium*) egyes részeinek szárított darájából álló keveréket teszteltünk. Marton (2005) kifejezetten lovakra specializáltan taglalja a keverékben alkalmazott növények hatásait, melyek nagyrészt megegyeznek a humán vonatkozásban már korábban leírtakkal (Rácz és Szabó, 2012; Bernáth, 1993). Marton (2005) az ánizs esetében annak görcsoldó, gyomorerősítő és étvágyjavító hatását említi. A mentánál kiemelendő annak görcsoldó, ízfokozó, valamint epetermelést segítő hatása. A fehérüröm elsősorban vízajtó, valamint általános immunerősítő hatásáról ismert, de a népi gyógyászatban természetes féregűzőként is használják. Az édeskömény görcsoldó, gyulladáscsökkentő és általános nyugtató hatású. A gyermekláncfű (pitypang) fokozza a bélösszehúzódasokat, segíti az epetermelést, valamint pozitív hatással van a gyomorsavtermelésre is, így fekély és gyomornyálka-gyulladás esetén ellenjavallt. Érdekesség ugyanakkor, hogy illóolajos, beszárított kivonatát Rácz és Szabó (2012) a humán gyógyászatban éppen a savbőségben, vagy gyomornyálka panaszokban szenvedőknek ajánlja. A gyökerek elsősorban emésztés és étvágyfokozó hatásúak (Marton, 2005). A kamilla az egyik legrégebben ismert gyógynövény, lovak esetén kiemelendő görcsoldó és veseműködést segítő hatása. Nyugtató és gyomorerősítő hatása elsősorban a humán gyógyászatból ismert (Bernáth, 1993).

Az említett gyógynövényekből álló keverék általános, lovak emésztését javító hatása a korábbiakból már ismert (nem publikált eredmények). Tudományos kísérletekben igazolt, releváns információ azonban nem áll rendelkezésre jelenleg arra vonatkozólag, hogy az említett készítmény milyen mértékben befolyásolja az egyes táplálóanyagok emésztését. Kísérletünkben elsősorban erre a kérdésre kerestük a választ.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatban szereplő állatok

A kísérletet tíz felnőtt iskolalóval végeztük, melyeket két csoportra osztottuk oly módon, hogy mindkét csoportban a lovak ivar és életkor eloszlása közel azonos legyen. A kísérletben szereplő lovak átlagéletkora és ivar aránya az alábbi volt: a kontroll csoportban $11,0 \pm 3,5$ év, két kanca és három herélt, a kezelt csoportban $13,6 \pm 2,2$ év, három kanca és két herélt.

Az alkalmazott gyógynövénykeverék összetétele

A készítmény ánizsmag (*Anisi fructus*) kb. 10%, borsmenta levél (*Menthae Piperita Folium*) kb. 25%, édeskömény mag (*Foeniculi fructus*) kb. 5%, fehérüröm növény (*Absinthii herba*) kb. 5%, gyermekláncfű gyökér és levél (*Taraxaci radix cum herba*) kb. 40%, valamint kamilla virág (*Chamomillae Flos*) kb. 15%, szárított és darált keverékből áll.

A kísérlet menete

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 a reggeli órákban, a lovak bokszának talajáról, több helyről kézzel felszedve történt. A gyűjtött mintákból valamennyi vizsgált ló esetén átlagmintát készítettünk. A mintavételt követően a kísérleti csoport takarmányát 30 g gyógynövény keverékkel egészítettük ki. A keveréket a lovak naponta két részre osztva a nedvesített zabhoz keverve kapták a reggeli és esti etetéskor, hét napon át. Ezt követően a bélsár mintavételt megismételtük a kísérlet kezdetéhez hasonló módon.

Mérések

A kísérlet megkezdése előtt valamennyi a későbbiekben felhasználni kívánt szénabálából mintát vettünk, melyekből átlagminta készült. A vizsgált széna átlagos táplálóanyag tartalmát az 1. táblázat mutatja. A bélsár mintákat a labor vizsgálatokig – 20 °C-on fagyaszttva tároltuk. A kísérlet végén meghatároztuk a széna és bélsár minták szárazanyag, nyersfehérje, nyersrost, nyerszsír, nyershamu és a savban nem oldódó hamu (AIA) tartalmát, ez utóbbi a látszólagos emésztési együtthatók meghatározásakor indikátorként szolgált (Müller, 2012).

1. táblázat

Az etetett széna átlagos táplálóanyag tartalma (%)

szárazanyag (1)	nyersfehérje (2)	nyershamu (3)	nyerszsír (4)	nyersrost (5)	savban nem oldódó hamu (6)
86,3	5,73	5,09	1,10	33,67	1,57

Table 1. Average nutrient content of grass hay (%)

dry matter (1); crude protein (2); crude ash (3); crude fat (4); crude fibre (5); acid insoluble ash (AIA)(6)

A vizsgálatokat a Magyar Takarmánykódex takarmányvizsgálati útmutatása alapján, a savban nem oldódó hamu tartalmat a 152/2009/EK rendeletben leírtak szerint mértük (*Európai Unió Hivatalos lapja*, 2009).

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

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

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

Statisztikai értékelés

Az egyes lovaknál kapott eredményeket mindkét csoportban átlagoltuk. A kísérlet elején és végén kapott csoport átlagokat a normál eloszlás ellenőrzése után (Kolmogorov-Szmirnov test), kétmintás t-próbával hasonlítottuk össze 95 %-os megbízhatósági szinten. A kiértékelést az SPSS 7.0 program segítségével végeztük.

EREDMÉNYEK

A szárazanyag és a nyersfehérje látszólagos emészthetőségének vizsgálatakor (2. táblázat) jól megfigyelhető a keverék pozitív hatása. A kísérlet elején nem volt igazolható különbség a két vizsgált csoport között, viszont a kísérlet végén mindkét esetben szignifikáns különbség mutatkozott a kontroll csoporthoz képest.

A nyerszsír látszólagos emésztésének vizsgálatakor (2. táblázat) is jól megfigyelhető a keverék korábbiakban leírt kedvező hatása. Ez esetben azonban a különbségek nem voltak szignifikánsak, aminek legvalószínűbb okai a takarmányadagok alacsony zsírtartalma és az ebből adódó magas szórásértékek voltak.

2. táblázat

A vizsgált gyógynövénykeverék hatása az egyes táplálóanyagok emésztésére (%)

táplálóanyag (1)	kísérlet elején (5)			kísérlet végén (6)		
	kontroll (7)	kísérleti (8)		kontroll (7)	kísérleti (8)	
szárazanyag (2)	64±2,6	66±7,1	NS	60±2,3	66±4,3	*
nyersfehérje (3)	59±5,4	61±1,6	NS	55±4,4	64±7,1	*
nyerszsír (4)	49±8,6	46±9,3	NS	33±10,7	43±17,2	NS

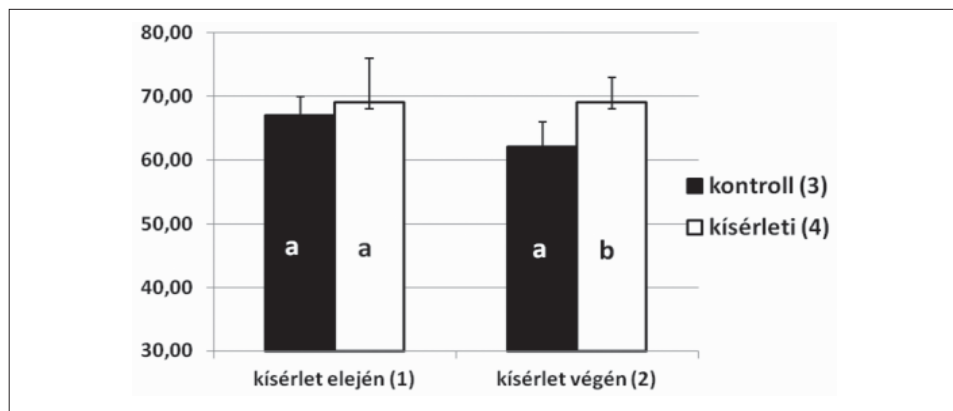
NS nem szignifikáns (9)

* -gal jelzett átlagok szignifikánsan ($p < 0,05$) különböznek (10)

Table 2. The effect of the medicinal herb mixture supplement on the digestibility of nutrients

nutrient(1); dry matter(2); crude protein(3); crude fat(4); at the beginning of the experiment(5); at the end of the experiment(6); controll group(7); experimental group(8); non significant (9); * averages differ significantly ($p < 0,05$)(10)

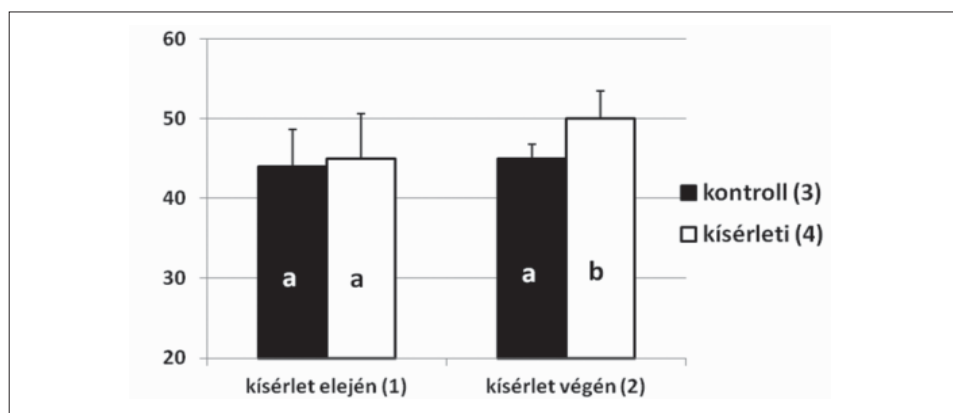
1. ábra A vizsgált gyógynövénykeverék hatása a nyersrost emésztésére (%)



Az eltérő betűkkel jelzett átlagok szignifikánsan ($p < 0,05$) különböznek (5)

Figure 1. The effect of the medicinal herb mixture supplement on the crude fibre digestibility (%) at the beginning of the experiment(1); at the end of the experiment(2); controll group(3); experimental group(4); Averages with different letter marks differ significantly ($p < 0,05$)(5)

2. ábra A vizsgált gyógynövénykeverék hatása a nyershamu emésztésére (%)



Az eltérő betűkkel jelzett átlagok szignifikánsan ($p < 0,05$) különböznek (5)

Figure 2. The effect of the medicinal herb mixture supplement on the crude ash digestibility (%) at the beginning of the experiment(1); at the end of the experiment(2); controll group(3); experimental group(4); Averages with different letter marks differ significantly ($p < 0,05$)(5)

A nyersrost látszólagos emésztését vizsgálva (1. ábra) szintén jól látható a gyógynövény kiegészítés pozitív hatása, a kezeléseket követően itt is szignifikáns különbséget tapasztaltunk a két csoportnál mért értékek között.

A 2. ábrán a nyershamu látszólagos emésztésének alakulása látható. A szárazanyag, nyersfehérje, és nyersrost értékelésekor kapott eredményekhez hasonlóan, itt is jól megfigyelhető a gyógynövény keverék pozitív hatása, a kezeléseket

követően a nyershamut alkotó ásványi anyagok emésztése is szignifikánsan javult a kontroll csoporthoz képest.

EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy a kísérletben részt vett lovak eltérő mértékben, de kedvezően reagáltak a gyógynövényes kiegészítésre. A kísérlet végén a kísérleti csoportnál a szárazanyag, nyersfehérje, nyersrost és nyershamu látszólagos emészthetősége szignifikánsan jobbnak mutatkozott a kontroll csoporthoz képest. Az általunk etetett keverékben 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 humán területen és főként Marton (2005) vizsgálatai szerint a lovak takarmányozásban is kedvezőek lehetnek. Az irodalmi forrásokban említett pozitív hatásokat vizsgálataink eredményei is igazolják.

Lovaknál a jelen kísérletben megfigyelt kedvező hatások ok-okozati viszonyai elsősorban a humán gyógyászatban kapott eredményekkel magyarázhatók, mivel korábban lovakkal ilyen jellegű vizsgálatokat csak keveset végeztek, melyek közül pár kiemelkedőbbet a bevezetésben már említettünk. A keverékben található növények közül elsősorban a fehérüröm és az édeskömény keserűanyagai és illóolajai humán vonatkozásban bizonyítottan jó hatást gyakorolnak mind a nyál, mind pedig a gyomorsósav termelésre, valamint a bélnedv emésztő enzim tartalmára (Klein és mtsai., 1998; Csupor, 2003). Feltételezhetően lovak esetén is főként ezzel magyarázható a fehérje emésztésekor megfigyelt kedvező eredmény. Régóta ismert, hogy a gyógynövények illóolajai csökkentik a patogén mikrobák számát (Hammer és mtsai, 1999; Rentsenkhand, 2010), mely elősegítheti a bélben az emésztés tekintetében hasznos mikroflóra fejlődését. A rostemésztésre gyakorolt jótékony hatás részben ezzel állhat összefüggésben. Ezenkívül a keverék növényei pozitív hatással vannak a bél általános állapotára, nyugtató (pl. kamilla), immunerősítő (pl. fehérüröm) és görcsoldó, bélperisztaltikát fokozó hatásuk révén (pl. pitypang, édeskömény) (Rácz és Szabó, 2012; Bernáth, 1993), ami szintén nagy szerepet játszhat a keverék emésztést javító hatásában.

Fontos megemlíteni, hogy a gyógynövényes kiegészítőt a lovak szívesen fogadták. Takarmány visszautasítást a kísérlet legelején megfigyelhető néhány eset kivételével nem tapasztaltunk annak ellenére, hogy a vizsgálat 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. Kellemetlen mellékhatás, allergiás tünet egyik vizsgált lónál sem volt megfigyelhető.

KÖVETKEZTETÉSEK

Eredményeink arra engednek következtetni, hogy a vizsgált gyógynövény keverék sikeresen használható a lótakarmányok emészthetőségének javítása céljából. Véleményünk szerint a készítmény fontos szerepet játszhat az egyes

takarmányok táplálóanyagait gyengébben hasznosító lovak esetén a takarmány kihasználás javítására és főként a keserűanyagok étvágyfokozó hatása révén (Csupor, 2003) gyenge étvágyú lovak esetén is. E mellett a gyógynövény keverékek alkalmazásának nagy jelentősége lehet a tömegtakarmányok, főleg szénafélék esetén sokszor megfigyelhető hektikus minőség (előregedett széna, hibás tárolás miatti táplálóanyag veszteség...) részleges kompenzálásában. Ezáltal javulhat a takarmányok táplálóanyag tartalmának hasznosulása. Főként a keverék ánizs és édeskömény humán gyógyászatban is ismert görcsoldó és hashajtó (Bernáth, 1993; Rác és Szabó, 2012), valamint jelen kísérletben is igazolt, a rostemésztésre való kedvező hatásának köszönhetően, használatával nagy valószínűséggel csökkenthető a bélsár pangás és egyes kólikás megbetegedések kockázata is.

Kísérletünk eredményei újszerűnek mondhatók, mivel korábban gyógynövény keverékekkel emésztés javítását célzó kísérleteket lovakkal csak nagyon keveset végeztek. Jelen vizsgálat hozzájárul ahhoz is, hogy a fitoterápiás kezelések ismertebbé, népszerűbbé váljanak a lótartók körében. Eredményeink, több más kutatáshoz hasonlóan (Williams és Lampercht, 2008; Hilary és Whishaw, 2014), azt támasztják alá, hogy a gyógynövényeknek és kivonataiknak fontos szerepe lehet a lovak takarmányozásában az egészségmegőrzésben, valamint gyógyításban egyaránt. Az egyes keverékek pontos összeállítása és a kúrák, dózisok szükséges nagyságának megállapításához, valamint az egyes hatásmechanizmusok részletesebb feltárásához további vizsgálatok elvégzése javasolt.

IRODALOMJEGYZÉK

- Az Európai Közöség Bizottsága 152/2009/EK rendelete (2009. január 27.) a takarmányok hatósági ellenőrzése során alkalmazott mintavételi és vizsgálati módszerek megállapításáról
- Az Európai Unió Hivatalos Lapja, 2009. 02. 26. L54/51 N. pontja (A módszer)
- Bernáth J. (1993): Vadon termő és termesztett gyógynövények, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 640.
- Csupor Cs. (2003): Fitoterápia a házi orvoslásban. Emésztőszervi bántalmak, megbetegedések I. Családorvosi Fórum 9. 46-51.
- Hammer, K.A.- Carson, C.F. - Riley, T.V. (1999): Antimicrobial activity of essential oils and other plant extracts. J. Appl. Microbiol., 86. 985-990.
- Hilary, S. - Whishaw, C. (2014): Herbs for digestive health. Equine Wellness Magazin, 5. 16-19
- Jonas, W.B. (1997): Alternative medicine. J. Family Practice, 45. 34-37.
- Klein, S. - Rister, R. - Riggins, C. (1998): The Complete German Commission E Monographs. Therapeutic Guide to Herbal Medicines American Botanical Council, Austin, Texas
- Marton Zs. (2005): Lóherba, Gyógynövények lovaknak. Equinter Kiadó, Budapest, 166.
- Mátray Á. (2005): Az ökológiai és alternatív állatgyógyászat alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 374.
- Meierhenry, B. (szerk.) (2008): Colic: An age old problem. Horse Report, 26. 1-11
- Müller, C.E. (2012): Equine digestion of diets based on haylage harvested at different plant maturities. Anim. Feed Sci. Technol., 177. 65-74.
- Naujoks, C. (2005): Naturheilkräuter für Pferde. Cadmos, 80.
- O'Neill, W. - McKee, S. - Clarke, A.F. (2002): Immunological and haematologic consequences of feeding a standardized Echinacea (*Echinacea angustifolia*) extract to healthy horses. Equine Vet. J., 34. 222-227.
- Pearson, W. - McKee, S. - Clarke, A.F. (1999): The effect of a proprietary herbal product on equine joint disease. J. Nutraceuticals Functional Med. Foods., 2. 31-46.

- Perényi J. (2002): Állatgyógyászati készítmények. PRIM-A VET Állatgyógyászati Kft., Budapest, 1240.
- Pongrácz L. - Bokor Á. - Bartos Á. - Gulyás, L. (2011): Lótenyésztés. digitális tankönyvtár. TÁMOP 4.2.1 tananyag fejlesztés
- Rácz G. - Szabó L. (2012): Gyógynövények ismerete. Galenus Kiadó, Budapest, 554.
- Rentsenkhand, T. (2010): Illóolajok és kombinációik hatása élelmiszerromlást okozó mikroorganizmusokra. Doktori (PhD) értekezés. Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar, Mikrobiológiai Tanszék. Biológia Doktori Iskola, 93.
- Szőllősiné Bende R. - Erdélyi M. - Mézes M. - Szabó R.T. - Koczka, N. - Horvainé Szabó M. - Fazekas N. - Podmaniczky B. - Weber M. (2013): Illóolaj tartalmú készítmény alkalmazása növényvédőszertermelési paramétereinek fokozására. AWETH, 3. 355-361.
- Szűcsné Péter J. - Avasi Z. - Sófalvy F. - Vidács L. - Bíró J. - Hideg J. (2003): Gyógytea itatás hatása a brojler nevelés eredményeire. Állattenyésztés és Takarmányozás, 52. 501-505.
- Williams, C A. – Lamprecht, E.D. (2008): Some commonly fed herbs and other functional foods in equine nutrition. The Vet. J., 178. 21–31.

Érkezett: 2015. május

Szerzők címe: Bartos Á. - Such N. - Koltay I. - Bányai A.
Pannon Egyetem Georgikon Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Author's address: University of Pannonia, Georgikon Faculty, Department of Animal Sciences and Animal Husbandry
H-8360 Keszthely, Deák Ferenc u. 16.
bartos-a@georgikon.hu

Marton Zs.
Dzsar Kft.
Dzsar Ltd.
H-4400 Nyíregyháza, Sátor utca 72.
loherba@dzsar.hu

EFSA HÍREK

Gyapjú-, hús- és tejfajta anyajuhok és bárányok állatjóléti viszonyait elemezték. Anyajuhok esetében az állatjóléti hatások management rendszertől függően nagyon eltérők lehetnek, az alkalmazott rendszertől független legjelentősebb hatások a hő stressz, a sántaság és a tőgygyulladás voltak. Bárányoknál nem voltak kimutat-

ható különbségek az egyes management rendszerek között, a jó közérzetet főképpen a következők befolyásolták: hő stressz, management módszerek alkalmazása következtében fellépő fájdalomérzet, gyomor-bélrendszeri betegségek, újszülött kori rendellenességek. (EFSA Journal 2014; 12(12): 3933)