

A GYEP NÉHÁNY GYÓGYNÖVÉNYÉNEK
TAKARMÁNYÉRTÉKE ÉS MIKROBIOLÓGIAI
MINŐSÍTÉSE

Kota M. - Zsuposné Oláh Á. - Vinczeffy I.

A gyepekben található gyógyhatású növények a legelő állat számára energiát is adó takarmánykomponensek, a szervezet számára nélkülözhetetlen egyéb összetevőjük mellett. Dolgozatunkban nagyrészt virágzás körüli fejlődési állapotban begyűjtött 13 gyógynövényfaj beltartalmi értékét és mikrobiológiai jellemzőit közöljük.

Irodalmi áttekintés

Gyógynövényeink a természetes ökoszisztémákban a biocénózis részét képezve az ott jellemző folyamatok hatása alatt állnak. A növénytársulások egészének vizsgálata során általános ökológiai szempontból e fajok szerepe másodlagos (Sodó 1964). A népi gyógyászatban évszázadok óta ismeretes a gyepek alkotórészeiként is előforduló egyes növények gyógyító tulajdonsága. Az utóbbi években számos külföldi és hazai szerzőtől jelentek meg könyvek, amelyek a fellelhető gyógynövényekről, az azokból kioldható hatóanyagokról, gyógy- és egyéb hatásairól számolnak be (Seitz 1992, Treben 1990, Hornok 1990, László-Bencsik 1992, Rápóti-Romváry 1977, Oláh 1989. stb.).

Hazai és külföldi folyóiratokban kimerítő részletességgel tárgyalják a szerzők az egyes gyógynövényekből kivonható alkaloidokat, glukoizidokat, illóolajat és egyéb hatóanyagokat (Bassene et al. 1986, Tétényi et al. 1986, Bernáth 1986, Kartnig 1987, Marczal et al. 1987. stb.). Mások a gyógynövények természetességével, tápanyagigényével és a különböző agro-technikai tényezők hatásaival foglalkoznak (Zámbori-Német et al. 1986, Földesi et al. 1987, Hornok 1990, Delabays-Mangé 1991).

Takarmányozástani szempontból a gyógynövényekre vonatkozó beltartalmi mutatókat igen kevés szerző vizsgálta (Dmitrijev-Setisov 1990, Prasad-Das 1983), pedig ezen növények előfor-

dulása általános. Kota-Vinczeffly (1992) szerint a hazai fontosabb gyeptípusok 44 %-a gyógyhatású.

Hasonlóan kevés az irodalom a feldolgozatlan gyógynövények mikrobiológiai vizsgálatairól. Kedzia (1989) tesz javaslatot arra, hogy az orvosi gyógynövényekről kitenyésztett mikroorganizmusok száma alapján 3 minőségi kategóriát kellene bevezetni.

Cikkünkben néhány, a természetes ökoszisztémában is előforduló, potenciálisan takarmánynak is elfogadható gyógyhatású növény beltartalmi és mikrobiológiai vizsgálatairól számolunk be.

Anyag és módszer

1993 május 2. és július 28. között 13 gyógynövényt gyűjtöttünk be Debrecen környéki gyepekről, nagyrészt virágzó fejlődési állapotban. Az *Equisetum arvense* és a *Tussilago farfara* vegetatív fázisban voltak. A növények 9 családot reprezentálnak (*Boraginaceae*, *Compositae*, *Equisetaceae*, *Labiatae*, *Plantaginaceae*, *Rubiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Umbelliferae*, *Urticaceae*).

A vizsgálatok előtt 60 °C-on szárítottuk a természetes állapotú mintákat, majd darálás után az MSz 6830-as és a 6977-es szabványok alapján határoztuk meg azok beltartalmát és mikrobiológiai értékét. Az energiaszámítást a különböző gyeptípusok átlagos emésztési együtthatóival végeztük.

A vizsgálatok értékelése

Az 1. és 2. táblázatban a növények beltartalmi adatait tüntettük fel. Az eredmények azt mutatják, hogy az abszolút szárazanyagban megadott értékek közül 200 g/kg körüli nyersfehérjét tartalmaz az *Urtica dioica* (215,5), az *Achillea millefolium* (194,6) és a *Salvia nemorosa* (173,7). A *Symphytum officinale* nyersfehérjéje 145,1 g/kg-sza, a többi vizsgált fajé pedig 84,5-113,3 g/kg közötti. Nyerszsírtartalomban is van különbség, 16,1-56,3 g található szárazanyagra vonatkoztatva a vizsgált növényekben.

Kiemelkedően magas (300 g/kg szá. feletti) nyersrosttartalma van az *Eryngium campestre*-nek, a *Cichorium inthybus*-nak

Megnevezés	Keskenylevelű utifű	Nagy- utifű	Mezei zsuruló	Csalán	Kígyószisz	Madálytő	Mezei ürtingó
	Plantago lanceolata	Plantago major	Equisetum arvense	Urtica dioica	Echium vulgare	Symphytum officinale	Eryngium campestre
	Plantaginaceae	Plantaginaceae	Fquisetaceae	Urticaceae	Boraginaceae	Umbelliferae	
gyűjtési időpont	93. jun. 2.	93. jun. 2.	93. jun. 1.	93. máj. 20.	93. jul. 28.	93. jul. 28.	93. jul. 28.
fejlődési állapot	virágzó	virágzó	vegetatív	vir. kezd.	virágzó	virágzó	vir. után
g/kg szá.							
nyersfehérje	113,3	85,4	98,2	215,5	101,0	145,1	98,8
nyerszsír	36,1	36,2	38,7	47,3	24,7	31,6	21,1
nyersrost	183,4	180,4	190,3	174,3	171,0	186,7	364,8
nyershamu	126,5	165,5	185,8	172,3	153,4	153,6	80,4
N mentes kivonat	539,8	532,5	487,0	390,6	449,9	483,0	434,9
NE ₁ MJ	5,06	4,68	4,54	4,87	4,77	4,83	5,42
NE ₂ MJ	2,70	2,35	2,22	2,52	2,43	2,49	3,03
NE ₃ MJ	5,13	4,87	4,78	5,00	4,93	4,97	5,39
eredeti szá.	235,8	191,6	201,2	263,6	220,3	120,6	258,0
nyersfehérje - nyersrost arány	1:1,63	1:2,11	1:1,94	1:0,81	1:1,52	1:1,06	1:3,69

Megnevezés	Ligeti zsályá Salvia emorosa	Ragadós galaj Galium aparine	Ókörfark- kóró Verhascum phlomooides	Cickafarok Achillea millefolium	Martilapu levél Tussilago farfara	Cikória Cichorium inthybus
	C o m p o s i t a e					
gyűjtési időpont	93. máj. 23.	93. jun. 02.	93. jul. 28.	93. jun. 01.	93. jun. 01.	93. jul. 05.
fejlődési állapot	virágzó	virágz. kezd.	virágzó	virágz. kezd.	vegetatív	virágz. kezd.
	Labiatae Rubiaceae Scrophulariaceae					
	173,7	141,5	94,4	194,6	107,1	95,7
nyersfehérje	56,6	41,3	16,1	56,3	45,6	35,6
nyerszsír	213,2	266,0	314,4	193,6	230,7	324,8
nyersrost	98,2	136,2	57,4	137,7	215,4	111,3
nyershamu	458,3	445,0	517,7	417,8	401,2	432,6
N mentes kivonat						
	5,55	5,06	5,55	5,22	4,37	5,24
NE _m MJ	3,14	2,70	3,14	2,85	2,06	2,86
NE _g MJ	5,47	5,13	5,47	5,25	4,66	5,26
NE _l MJ	257,0	235,9	276,1	166,8	140,7	175,3
eredeti szá.						
nyersfehérje- nyersrost arány	1:1,23	1:2,38	1:3,33	1:0,99	1:2,45	1:3,39

g/kg szá.

és a *Verbascum phlomoides*-nek. A fehérje-rost arány 1:3 feletti.

A kérődzők számára optimálisnak tartott nyersfehérje-nyersrost arányt a *Plantago major*, *Equisetum arvense*, *Galium aparine*, *Tussilago farfara* közelítik meg legjobban a vizsgált fejlődési állapotban. A *Plantago lanceolata* (1:1,63) és a *Echium vulgare* (1:1,51) valamivel kevesebbet, viszont az *Urtica dioica*, *Symphytum officinale*, *Salvia nemorosa*, *Achillea millefolium* fele mennyiségben tartalmazzak rostot, mint ami a jó emésztés feltétele. Összességében viszont úgy kiegészítik egymást, hogy a 13 faj átlagában a fehérje-rost arány 1:2,01. A több faj egymásmellettsége ebből a szempontból is lényeges.

Jóllehet a nyershamutartalom függvénye a talaj felvehető ásványianyag tartalmának, mégis feltűnően alacsony a *Verbascum phlomoides*-é (57,4 g/kg.) és az *Eryngium campestre*-é (80,4g/kg.). Természetesen az emésztést csak közvetve befolyásoló, energia tartalmat nem növelő magas nyershamu értékeknél kisebb energia mennyiséget kaptunk. A *Tussilago farfara* (4,37 NE_m MJ/kg szá), az *Equisetum arvense* (4,54 NE_m MJ/kg szá) értékkel a legalacsonyabbak. Emellett figyelembe kell azt is venni, hogy az *Equisetum arvense* a nagy SiO₂ tartalma miatt kérődzőknél rontja az emészthetőséget. A *Verbascum phlomoides* (5,55), *Salvia nemorosa* (5,55), *Eryngium campestre* (5,42) pedig a legmagasabb NE_m értéket tartalmazzák szá. kg-ra vonatkoztatva. A másik két energia értéknél is hasonló a sorrend.

A mikrobiológiai vizsgálat során meghatároztuk a gyógnövény liszt összes csiraszámát húsleves agaron, valamint a penész számot Czapek-Dox agaron. A mikroszkópikus gombákat genus szintig azonosítottuk. Eredményeinket összehasonlítottuk a takarmányokat minősítő, jelenleg érvényben lévő mikrobiológiai értékeléssel (3. táblázat).

Vizsgálati eredményeinkből kitűnik, hogy az összes baktériumszám alapján a vizsgált 13 gyógnövényt 3 csoportba sorolhatjuk. Az első csoportba a *Salvia nemorosa* és az *Urtica dioica* tartozik, mely növényeknél az összes csiraszám három nagyságrenddel kisebb, mint a takarmányok esetében megengedhető. Az antibakteriális hatás ezen növényeknél szembetűnő. A második csoportba azok a növények kerültek, amelyek össz-csiraszáma alatta marad, vagy megközelíti a megengedett értéket (*Plantago lanceolata*,

Növény neve	Összes csiraszám/g	Penész-szám/g	Előforduló genusok
<i>Plantago lanceolata</i>	$5,5 \cdot 10^5$	$9 \cdot 10^2$	Fusarium, Trichoderma
<i>Plantago major</i>	$2,6 \cdot 10^6$	$1,2 \cdot 10^3$	Alternaria, Trich. Fusarium
<i>Equisetum arvense</i>	$8,5 \cdot 10^5$	$1,5 \cdot 10^2$	Aspergillus, Trichoderma
<i>Urtica dioica</i>	$1,2 \cdot 10^4$	-	-
<i>Echium vulgare</i>	$1,2 \cdot 10^7$	$6,0 \cdot 10^2$	Aspergillus
<i>Symphytum officinale</i>	$5,4 \cdot 10^7$	$1,3 \cdot 10^3$	Rhizopus, Trich. Alt. Fus.
<i>Eryngium campestre</i>	$1,4 \cdot 10^7$	-	-
<i>Salvia nemorosa</i>	$6 \cdot 10^3$	-	-
<i>Galium aparine</i>	$6,7 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^2$	Alternaria
<i>Verbascum phlomooides</i>	$1,3 \cdot 10^7$	$9 \cdot 10^2$	Asperg. Fus. Alternaria
<i>Achillea millefolium</i>	$5,5 \cdot 10^5$	-	-
<i>Tussilago farfara</i>	$4,0 \cdot 10^5$	-	-
<i>Cichorium intybus</i>	$2,4 \cdot 10^6$	$4,5 \cdot 10^2$	Ulocladium. Asp.

Equisetum arvense, *Achillea millefolium*, *Tussilago farfara*). A harmadik csoportot azokból a növényekből alakítottuk ki, amelyeknél az össz-csiraszám meghaladta a megengedett határértéket. Ezek a növények szinte kivétel nélkül nagy felülettel rendelkeznek (a tüskék, szőrök stb. miatt), ahol a talajszemcsék, szennyeződések megtapadása sokkal erősebb, mint más növényeknél. Mivel gyűjtés után a növényeket nem mostuk meg, valószínű, hogy a fentebb említett okok miatt volt az összes csiraszám ilyen magas. Ezen növények: az *Echium vulgare*, *Symphytum officinale*, *Eryngium campestre*, *Verbascum phlomoides*, *Galium aparine*, *Cichorium intybus* voltak.

Penészszáma vonatkozóan a növényeket két csoportba osztottuk. Első csoportba soroltuk azokat, amelyeknél még a 10-szeres higitásból sem tudtunk kitenyészteni mikroszkópikus gombát. Ezek az *Equisetum arvense*, *Urtica dioica*, *Salvia nemorosa*, *Achillea millefolium*. A másik nyolc gyógynövény esetében a mért penészgomba szám mindenesetben alatta maradt a megengedett határértéknek. Az előforduló genusok a következők voltak: *Fusarium*, *Trichoderma*, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Rhizopus* és *Ulocladium*. Ezek egy része növényi patogén gomba, más része a talajban természetesen előforduló penészgomba.

Ha figyelmesen megnézzük a fentebb leírtakat, két növény az, amelynél nagyon alacsony csiraszámot mértünk, a penészgomba pedig nulla volt. Ez a két növény kitűnik együttes baktericid és fungicid hatásával; nevezetesen az *Urtica dioica* és *Salvia nemorosa*.

Összefoglalás

A gyepekben jelentős mennyiségben előforduló gyógynövényeknek eddig azokat az összetevőit vizsgálták, amelyek a gyógyítást elősegítik. Emellett azonban nem hagyható figyelmen kívül takarmányozási értékük, valamint mikrobiológiai jellezőjük sem. Dolgozatunkban ezeket a tulajdonságokat határoztuk meg.

Vizsgálatainkhoz 9 növény családba tartozó, 13 gyógynövényt gyűjtöttünk be 1993 május 2. és július 28. között Debrecen környéki gyepekről. A gyűjtés időpontjában a növények az *Equisetum arvense* és a *Tussilago farfara* kivételével virágzó fejlődési állapotban voltak.

A természetes állapotban (mosás nélkül) 60 C^o-on szárított növényeket az MSZ 6830 és 6977 számú szabványok szerint vizsgáltuk.

Az első és második táblázatokban feltüntetett absz. számban közölt adatok szerint az *Urtica dioica*, az *Achillea millefolium* és a *Salvia nemorosa* emelkedik ki nyersfehérje tartalmával. Legtöbb nyersrostot az *Eryngium campestre*, *Cichorium intybus* és *Verbascum phlomoides* tartalmaz. A 13 faj átlagában a fehérje-rost arány 1:2,01, ami a kérődző állat számára optimális. Legnagyobb netto energiával a *Salvia nemorosa* és a *Verbascum phlomoides* rendelkezik.

A mikrobiológiai vizsgálatok értékelése alapján a *Salvia nemorosa* és az *Urtica dioica* tűnik ki antibakteriális hatásával. Fungicid tulajdonságokkal különösképpen az *Equisetum campestre*, *Urtica dioica* és *Salvia nemorosa* rendelkezik.

Vizsgálataink egyértelműen alátámasztják, hogy a gyepgyógyhatású növényei takarmányértékük és baktericid, fungicid hatásuk miatt is fontos komponenseknek számítanak.

Irodalmi jegyzék

- Bassene, E.-Olschwang, D.-Miralles, J.-Fousset, J.L.: 1986. Medicinal plants of Afrika. XX. Fatty oils of the leaves of *Combretum microchanthum*. G. Don. *Herba Hungarica*, Budapest, 25. 2. p:7-15.
- Bernáth, J.: 1983. Az ökológiai tényezők hatása a gyógynövények mennyiségi és minőségi produkciójára. *Herba Hungarica*, Budapest, 22. 3. p:49-63.
- Delabays, N.-Mange, N.: 1991. Cultivation of *Arnica montana*, agronomic and plant health aspects. *Revue Suisse de Viticulture. Horticultural Abstract*, 23. 5. p:313-319.
- Dmitriev, S.V.-Fetisov, A.A.: 1990. Wild medicinal plant resources in the western parts of the Moscow region. *Rast. Resursy*. 26. 1. p:47-51.
- Földesi, D.-Bernáth, J.-Kádár, J.: 1987. A mák tápanyag ellátottsága és hozama közötti összefüggés vizsgálata. *Herba Hungarica*, Budapest, 26. 2-3. p:113-121.
- Hornok, L.: 1992. Cultivation and processing of medicinal plants. Chichester, UK. John Wiley and Sons Ltd.

- Kartnig, Th.: 1987. Procyanidine and flavonoid-content of *Cra-taegus*-drugs depending on origin, time of gathering and form of drying. *Herba Hungarica*, Budapest, 26. 2-3. p:15-35.
- Kedzia, B.: 1989. Microbiological requirements for herb raw materials. *Herba Polonica*, 35. 2-3. p:157-160.
- Kota, M.-Vinczeffy, I.: 1992. A hegyvidéki legelők tápértéke. Legeltetéses állattartás, DATE Kiadvány, p:123-136.
- László - Benosik, Á.: 1992. Magyarországi gyógynövények képes enciklopédiája. Ősz. Helikon Kiadó, Budapest, p:1-150.
- Marczal, G.-Cserjési, Z.-Héthelyi, É.-Petri, G.: 1987. Data on the essential oil content and composition of *Calendula officinalis* L. *Herba Hungarica*, Budapest, 26. 2-3. p:179-191.
- Oláh, A.: 1989. Házipatika gyógynövényekből. Planétás könyvek, p:1-130.
- Prasad, M.M.-Das, N.: 1983. Changes in protein contents of *Piper nigrum* Linn. fruits due to fungal infestation. National Academy of Science, 6-7. p:295-296.
- Rápóti, J.-Romváry, V.: 1977. Gyógyító növények, Medicina Könyvkiadó, Budapest, Ötödik átdolgozott és bővített kiadás, p:1-152.
- Seitz, F.: 1992. Kis kerti patika. Gyógynövények termesztése és felhasználása. Pest Szalon/Falukönyv-Ciceró, p:1-68.
- Sod, R.: 1964. A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. Akadémiai Kiadó, Budapest, p:1-319.
- Tétényi, P.-Ntezerubanza-Ayobangira, P.-Héthelyi, E.-Puyvelde, L.V.: 1986. Essential oil variations of *Ocimum suave* in Rwanda. *Herba Hungarica*, Budapest, 25. 2. p:27-43.
- Treben, M.: 1990. Egészség Isten patikájában. Hunga Print Nyomda és Kiadó, p:1-120.
- Zámbori-Németh, É.-Tétényi, P.: 1986. A talajtípus és a vizellátás hatása a borsosmenta fejlődésére és sztolóképzésére. *Herba Hungarica*, Budapest, 25. 3. p:55-62.

Szerzők: Dr. Kota Marianna
tudományos munkatárs
Zsuposné Dr. Oláh Ágnes
tudományos munkatárs
Prof. Vinczeffy Imre
Agrártudományi Egyetem Debrecen
4015. Pf. 36. Hungary

THE FORAGING VALUE AND MICROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS
OF SOME MEDICINAL PLANTS OF GRASSLANDS

M. Kota - Á. Zsupos Oláh - I. Vinczeffy

Grassland contain medicinal plants in significant quantities. Until now, however only those componens of these plants which contribute to curing have been examined, the foraging value and the micribiological characteristics of these plants should be considered as well. In this study we focus on the two latter.

13 medicinal plants belonging to 9 (plant) families were collected from grasslands near Debrecen between May 2, and June 28, 1993. At this time the plants, with the exception of *Equisetum arvense* and *Tussilago farfara*, were in the blooming state.

The plants, dried at 60°C in their natural state (i.e. without washing), were examined according to Hungarian standards (Nos. 6830 and 6977).

The data, in tables 1 and 2, on nutritive value (expressed in units of dry matter) indicate that *Urtica dioica*, *Achillea millefolium* and *Salvia nemorosa* have the highest raw protein content. *Eryngium campestre*, *Cichorium inthybus* and *Verbascum phlomoides* contain the largest amount of raw fibre. Averaging over the 13 species there is a protein/fibre ratio of 1 : 2.01, which is optimal for ruminants. *Salvia nemorosa* and *Verbascum phlomoides* have the highest NE content.

Evaluating the microbiological examinations reveal that *Salvia nemorosa* and *Urtica dioica* have a substantial antibacterial effect.

Fungicide qualities have been found especially in *Equisetum arvense*, *Urtica dioica* and *Salvia nemorosa*.