

Néhány gyógyhatású gyepalkotó növény mikrobiológiai értékelése

Zsuposné Oláh Ágnes¹ – Kota Mariann² –
Vinczeffy Imre³

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum,
Mezőgazdaságtudományi Kar,

¹Talajtani Tanszék,

²Műszerközpont,

³Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar,

Vidékfejlesztési és Tájhasznosítási Tanszék,
Debrecen



ÖSSZEFOGLALÁS

A gyepekben jelentős mennyiségben előforduló gyógyhatású növények a legelő állatok számára takarmányforrásként szolgálnak. Ezért fontos e növények takarmányozási értéke, ugyanakkor értékes információkat nyújthat azok mikrobiológiai vizsgálati eredménye is. Dolgozatunkban, a gyepekben előforduló gyógyhatású növények mikrobiológiai vizsgálatait végeztük el.

Debrecen környéki természetes gyepekről 25 gyógyhatású növényt gyűjtöttünk be, az *Equisetum arvense* és a *Tussilago farfara* kivételével virágzó fenofázisban. A természetes állapotban mosás nélkül szárított növényeket az érvényben lévő és takarmányokra kidolgozott MSZ alapján vizsgáltuk. Meghatároztuk a szárított növényliszt összes csiraszámát, valamint a penészszámot, az eredményeket 1g száraz anyagra adtuk meg. A mikrobiológiai eredményeket összehasonlítottuk a Takarmánykódexben lévő és takarmányokra vonatkozó határértékekkel. Azoknál a növényeknél, ahol a mikrobiológiai paraméter több nagyságrenddel alatta marad a megengedett határértéknél, valószínűsíthető, hogy fungicid és/vagy baktericid hatással rendelkeznek. A 25 növényből az *Achillea millefolium*, *Eryngium campestre* és a *Tussilago farfara* fungicid, a *Hypericum perforatum* baktericid, míg a *Salvia nemorosa* és az *Urtica dioica* mind baktericid, mind fungicid, hatással is rendelkezik. A gyepalkotó gyógynövények takarmányforrásként betöltött szerepe mellett tehát nagyon fontos azok természetes baktericid és fungicid hatása is.

SUMMARY

Grassland pastured by animals contains medicinal plants in significant quantities. The foraging value and the microbiological characteristic are very important of these medicinal plants. In this study, we focus on the microbiological characteristics.

25 medicinal plants were collected from natural grassland near Debrecen. The plants were in the blooming state, with the exception of *Equisetum arvense* and *Tussilago farfara*.

The plants were dried in their natural state (without washing) and were examined according to Hungarian standards, as fodder. The total number of bacteria and the number of mould were determined from the plants. 1gramm of dried plant was the basis for our results.

The results were compared with the permissible value of Hungarian Fodder Codex. Those plants have bactericide or/and fungicide effects where the microbiological parameter is less by one or more order than the limit in the Fodder Codex. Of the 25 grass component herbs, the *Achillea millefolium*, the *Eryngium campestre*, and the *Tussilago farfara* have fungicide effects, while the *Hypericum perforatum* has antibacterial effects. Both fungicide

and both bactericide effects were found in case of the *Urtica dioica* and *Salvia nemorosa*.

The grass component medicinal plants with curative effects are indispensable fodder components not only their foraging value, but also due to their natural bactericide and fungicide effects.

BEVEZETÉS

A természetes gyepekben szerves alkotóként előfordulnak olyan gyógyhatású növények, melyeket a legelő állat hasznosítani tud takarmányforrásként, ugyanakkor jelenős részük gyógynövényként is ismert. Ezek a gyógyhatású növények a legelő állati szervezet számára nélkülözhetetlen hatóanyagaik mellett energiát adó takarmánykomponensek. Dolgozatunkban 25, a természetes gyepekben előforduló gyógyhatású növényként ismert gyepalkotó mikrobiológiai jellemzőiről számolunk be.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A népi gyógyászatban évszázadok óta alkalmazott növények jelentős része a természetes gyepeken fordul elő. Gyógynövényeink a természetes ökoszisztémában a biocénózis részét képezve az ott jellemző folyamatok hatása alatt állnak. Hatóanyagtartalmuk igen jelentős az állatok számára, ugyanakkor nagyon lényeges takarmányozástani szempontból a tápértékük is.

Mivel a gyepnövények közel fele gyógyhatású (Vinczeffy, 1992), így a legelő állatok számtalan, sajátos gyógynövényt fogyasztanak. Vannak olyan növényfajok, amelyeket a népi gyógyászatban és a hivatalos gyógyászatban azonos célból használnak, ezek többnyire régóta ismert gyógynövények. Hatásosságuknak köszönhetően maradtak fenn, ilyen például az orbáncfű, vagy *Hypericum perforatum*, vagy a cickafarkfű, az *Achillea millefolium* (Bernáth, 1997).

Hazánk gyepei nagyon gazdagok gyógyhatású növényekben. Ezek közül a népgyógyászat kb. 200 fajt használ különböző bajokra és betegségekre (Vinczeffy, 1993). Magyarországon a gyógynövény-fajok 60-70%-a (120-130 faj) kerül ki a természetes élőhelyekről, ugyanakkor jellemzőnek mondható az is, hogy alig néhány ország rendelkezik a magyarországihoz hasonló széles fajspektrummal

(Bernáth, 2000). Számos hazai és külföldi szerző számol be a fellelhető gyógynövényekről, gyógy- és egyéb hatásairól. (Seitz, 1992; Treben, 1991; Hornok, 1990; László-Bencsik, 1992; Rápóti-Romváry, 1977; Oláh, 1989; Castleman, 1994).

Egy természetes gyeptársulásban a kétszikűek száma több, de a termés szempontjából a fűfélék dominálnak. A kétszikű növények mellett szől, hogy nyersfehérje tartalmuk jó, ásványianyag-tartalmuk pedig a fűveknél is több. Íz- és aromaanyagok, valamint vitamintartalmuk jelentős. A növények között vannak olyanok, amelyeket az ember vagy az állat hasznosítani tud, ezek például a gyógynövények (Tasi, 1997). Pécel térségében, a Rákos-patak mentén elterülő gyepek gyógynövényeinek arányáról és gyógyító hatásairól ad áttekintést Tasi (2001). A réten összesen 47 fajt találtak, melyeknek legnagyobb részét a kétszikű lágyszárúak teszik ki. A gyógynövények száma megközelítőleg fele az össz fajszámnak, a népgyógyászatban alkalmazott fajok aránya az 50%-ot is meghaladja. A gyógynövényeken belül is a kétszikű lágyszárúaké a vezető szerep.

Mások kimerítő részletességgel tárgyalják az egyes gyógynövényekből kivonható alkaloidokat, glükozidokat, illóolajakat és egyéb hatóanyagokat (Bassene et al., 1986; Tétényi et al., 1986; Bernáth, 1986; Kartnig, 1987; Marczal et al., 1987).

Kátai (1995, 1996) vizsgálataiban rámutat arra, hogy a gyepek sajátos élőhelye a mikrobáknak, a benne élő alacsonyabb és magasabb rendű állatoknak. Beszámol a gyeppalkotó növények és a rizoszféra mikroorganizmusok közötti kapcsolatról, taglalja a talajbaktériumok szerepét a növények táplálkozására, valamint a talaj fizikai, kémiai tulajdonságaira. Brady (1990) szerint a talajban azok a mikroorganizmusok fordulnak elő legnagyobb mennyiségben, amelyek kiemelkedő biomasszával és aktivitással is rendelkeznek. Szabó (1986) szerint a rizoszféra mikrobák általában gyorsan szaporodó baktériumok, közöttük túlsúlyban vannak az ammonifikáló, cukorfermentáló, savképző, cellulózbontó, denitrifikáló és metilénkéket redukáló szervezetek.

Takarmányozástani szempontból a gyógynövényekre vonatkozó beltartalmi mutatókat kevés szerző vizsgálta (Dmitriev-Fetisov, 1990; Prasad-Das, 1983; Kota et al., 1993, 1995), pedig a növények előfordulása általános. Kevés az irodalom a feldolgozatlan gyógynövények mikrobiológiai paramétereiről. Kedzia (1989) arra tesz javaslatot, hogy az orvosi gyógynövényeket a róluk kitenyészhető mikroorganizmusok alapján három minőségi kategóriába kellene csoportosítani.

Cikkünkben néhány, a természetes gyepekben is előforduló, a legelő állat számára potenciálisan takarmánynak is elfogadható gyógyhatású növény mikrobiológiai vizsgálatairól számolunk be.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A Debrecen környéki természetes gyepekről tavasszal és a nyár elején virágzó fejlődési stádiumban 23, vegetatív fejlődési stádiumban 2

gyógyhatású, azaz mindösszesen 25 növényt gyűjtöttünk be.

A természetes állapotú növéymintákat szárítottuk, majd darálás után a Magyar Szabvány szerint meghatároztuk húsleves agaron az összes csiraszámot, valamint Czapek-Dox agaron a penészszámot. Az így kapott eredményeket összehasonlítottuk a Takarmány Kódexben található azon minősítő mikrobiológiai határértékekkel, amelyek a takarmányok 1 g-jára vonatkoznak.

EREDMÉNYEK

A vizsgált növények latin nevét, valamint a mikrobiológiai vizsgálat eredményeit az 1. táblázatban foglaltuk össze. Az eredményeket grafikusán is ábrázoltuk oszlopdigrammban, az 1. ábrán, az összes csiraszámot, a 2. ábrán a penészszámot mutatjuk be, vízszintes vonallal megjelölve a Takarmánykódex által a takarmánynövényekre megengedett határértékeket.

1. táblázat

Néhány gyógyhatású növény mikrobiológiai eredménye

| Latin név(1) | Összes csiraszám/1g (2) | Penészszám/1g (3) |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1. Achillea millefolium | 5,5.10 ⁵ | - |
| 2. Arctium lappa | 2,1.10 ⁵ | 4,2.10 ³ |
| 3. Aristolochia clematitis | 9,0.10 ⁴ | 2,1.10 ³ |
| 4. Capsella bursa-pastoris | 9,5.10 ⁴ | 1,2.10 ³ |
| 5. Chelidonium majus | 1,0.10 ⁵ | 5,0.10 ³ |
| 6. Cichorium inthibus | 2,4.10 ⁶ | 4,5.10 ² |
| 7. Coronilla varia | 6,5.10 ⁴ | 7,0.10 ² |
| 8. Echium vulgare | 1,2.10 ⁷ | 6,0.10 ² |
| 9. Epilobium parviflorum | 3,6.10 ⁵ | 1,05.10 ³ |
| 10. Equisetum arvense | 8,5.10 ⁵ | 1,05.10 ² |
| 11. Erodium cicutarium | 3,1.10 ⁵ | 2,2.10 ² |
| 12. Eryngium campestre | 1,4.10 ⁶ | - |
| 13. Galium aparine | 6,7.10 ⁶ | 1,0.10 ² |
| 14. Hypericum perforatum | 4,5.10 ⁴ | 1,7.10 ³ |
| 15. Melilotus officinalis | 1,7.10 ⁵ | 3,0.10 ³ |
| 16. Plantago lanceolata | 5,5.10 ⁵ | 9,0.10 ² |
| 17. Plantago major | 2,6.10 ⁶ | 1,2.10 ³ |
| 18. Rumex acetosella | 1,9.10 ⁵ | 1,1.10 ⁴ |
| 19. Salvia nemorosa | 6,0.10 ³ | - |
| 20. Stachy annua | 5,3.10 ⁵ | 1,55.10 ³ |
| 21. Stellaria media | 4,9.10 ⁵ | 2,2.10 ³ |
| 22. Symphytum officinale | 5,4.10 ⁷ | 1,3.10 ³ |
| 23. Urtica dioica | 1,2.10 ⁴ | - |
| 24. Tussilago farfara | 4,0.10 ⁵ | - |
| 25. Verbascum phlomoides | 1,3.10 ⁷ | 9,0.10 ² |

Table 1: Microbiological results of selected medicinal plants from grasslands

Latin name(1), total bacterium number/1g(2), mould number/1g(3)

Vizsgálati eredményeinkből kitűnik, hogy az összes csiraszám alapján a vizsgált 25 gyógyhatású növényt 3 csoportba sorolhatjuk.

Az I. csoportba azokat a növényeket soroltuk, amelyeknél az összes csiraszám egy, két nagyságrenddel kisebb, mint a takarmányok esetében az megengedhető. Ezek: *Hypericum perforatum*, *Salvia nemorosa*, és *Urtica dioica*.

1. ábra: Összes baktériumszám /1g növény

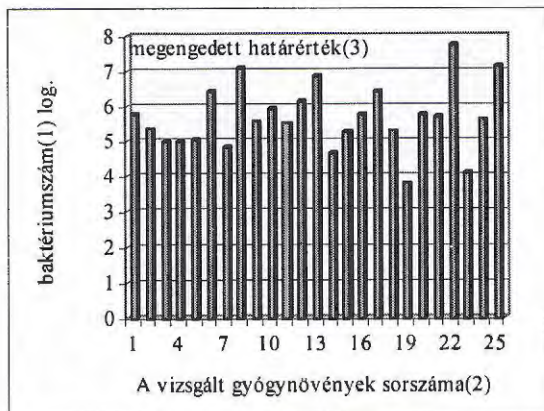


Figure 1: Total number of bacteria/1 g plant
number of bacteria(1), number of examined herbs(2), limit value(3)

2. ábra: Összes penészsám / 1 g növény

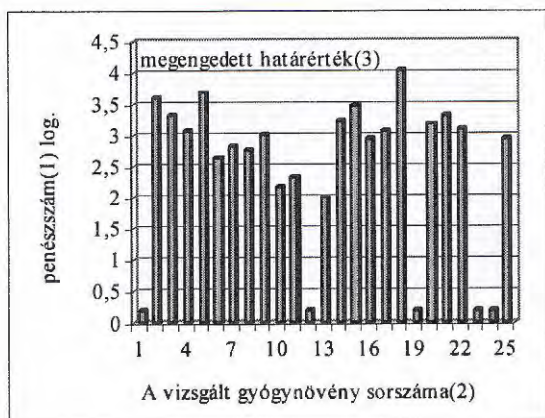


Figure 2: Total number of mould/1 g plant
mould number(1), number of examined herbs(2), limit value(3)

A II. csoportba azok a növények kerültek, amelyeknél az összes csiraszám alatta marad, vagy éppen eléri a Kódexben megengedett értéket. Ezek: *Arctium lappa*, *Aristolochia clematitis*, *Chelidonium majus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Coronilla varia*, *Erodium cicutarium*, *Melilotus officinalis*, *Rumex acetosella*.

A III. csoportba azok a növények kerültek, amelyeknél az összes csiraszám megbaladta a megengedett határértéket. Ezek között a növények között vannak olyanok, amelyek nagy felülettel rendelkeznek, tüskék, szőrök stb. formájában, ahol a talajszemcsék megtapadása sokkal könnyebben létrejöhethet, mint az előző két csoportba sorolt növények esetében. Ezen csoport növényei: *Cichorium inthybus*, *Echium vulgare*, *Eryngium campestre*, *Galium aparine*, *Symphytum officinale*, *Verbascum phlomoides* voltak.

Penészsámra vonatkozóan a növényeket szintén három csoportba osztottuk.

Az I. csoportba azokat a növényeket soroltuk, amelyeknél még a 10-szeres hígításból sem tudunk kitenyészteni penészeket. Ezek: *Urtica dioica*, *Salvia nemorosa*, *Achillea millefolium*, *Eryngium campestre*, *Tussilago farfara*.

A II. csoportba azok a növények kerültek, szám szerint 16, amelyek esetében tudunk kitenyészteni penészgombát, de azok száma jelentősen alatta maradt a szám a megengedett határértéknek, ezek közül néhány: *Cichorium inthybus*, *Equisetum arvense*, *Erodium cicutarium*, *Galium aparine*, *Plantago lanceolata*, *Verbascum phlomoides*, stb.

A III. csoport növényeinél a penészsám a határértéket meghaladta, ezek: *Arctium lappa*, *Chelidonium majus*, *Melilotus officinalis*, *Rumex acetosella*.

A tenyésztés során az alábbi genusok fordultak elő dominánsan:

Alternaria, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Rhizopus*, *Trichoderma*, *Ulocladium* és *Verticillium*. A kitenyésztett gombák a talajban természetesen előforduló penészgombák, de található közöttük növényi patogén gomba is.

IRODALOM

- Bassene, E.-Olschwang, G.-Miralles, J.-Pousset, J.L. (1986): Medicinal plants of Afrika. XX. Fatty oils of the leaves of *Combretum microchantum*. G. Don. Herba Hungarica, Budapest, 25. 2. p.7-15.
- Bernáth, J. (1986): Az ökológiai tényezők hatása a gyógynövények mennyiségi és minőségi produkciójára. Herba Hungarica, Budapest, 22. 3. 463. p.
- Bernáth, J. (1997): Vadon termő és termesztett gyógynövények. Szerkesztő: Bernáth Jenő. Mezőgazda Kiadó. 87-89. p.
- Bernáth, J. (2000): Gyógy- és aromanövények. A vadon termő gyógynövények jelentősége. Szerk.: Bernáth J. Mezőgazda Kiadó.
- Castleman, M. (1995): Gyógynövény enciklopédia. Esély Kiadó és Kereskedelmi Kft. Budapest.
- Delabays, N.-Mange, N. (1991): Cultivation of *Arnica montana*, agronomic and plant health aspects. Revue Suisse de Viticulture. Horticultural Abstract, 23. 5. 313-319. p.
- Dmitriev, S.-Fetisov, A.A. (1990): Wild medicinal plant resources in the western parts of the Moscow region. Rast. Resursv. 26. 1. 47-51. p.
- Kartnig, Th. (1987): Procianidine and flavonoid content of *Crataegus*-drugs depending on origin, time of gathering and form of drying. Herba Hungarica, Budapest, 26. 2-3. 15-35. p.
- Kátai, J. (1996): A gyeptalaj élővilágának szerepe. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok. 13. 47-51. p.
- Kedzia, B. (1989): Microbiological requirements for herb raw materials. Herba Polonica, 35. 2-3. 157-160. p.

- Kota, M.-Zsuposné, Oláh, Á.-Vinczeffy, I. (1993): A gyep néhány gyógynövényének takarmányértéke és mikrobiológiai minősítése. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok, 11. Legeltetési Állattartás, Tudományos Közlemények. 159-169.
- Kota, M.-Zsuposné, Oláh, Á.-Benedek, Á.-Vinczeffy, I. (1995): A gyepalkotó gyógynövények, mint takarmányforrások. Tessedik Sámuel Tiszántúli Tudományos Közl. 348-349. p.
- László-Bencsik, Á. (1992): Magyarországi gyógynövények képes enciklopédiája, Ősz. Helikon Kiadó, Budapest, 1-151. p.
- 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. 179-191. p.
- Nornok, L. (1990): Cultivation and processing of medicinal plants. Chichester, UK. John Wiley and Sons Ltd.
- Oláh, Á. (1989): Házipatika gyógynövényekből. Planétás könyvek. 1-130. p.
- 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. 295-296. p.
- Rápóti, J.-Romváry, V. (1997): Gyógyító növények, Medicina Könyvkiadó, Budapest. 5. átdolg. és bővített kiadás. 1-152. p.
- Seitz, P. (1992): Kis kerti patika. Gyógynövények termesztése és felhasználása. Pest Szalon /Falukönyv -Cicéró, 1-68. p.
- Tasi, J. (2001): A nem fűféle gyepalkotók jelentősége és felhasználási lehetőségei. Gyepgazdálkodás 2001. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok 18. 81-83. p.
- Tasi, J.-Kripner, V. (2001): Rákospatak menti gyep növényeinek jelentősége a hivatalos és a népi gyógyászatban. Gyepgazdálkodás 2001. DGYN 18. 84-88. p.
- Tétényi, P.- Ntezerubanza-Ayobangira, P.-Héthelyi, E.- Puyvelde, L.V. (1986): Essential oil variations of *Ocimum suave* in Rwanda. *Herba Hungarica*, Budapest, 25. 27-43. p.
- Treben, M. (1881): Egészség Isten patikájában. Hunga Print Nyomda és Kiadó. 1-120. p.
- Vinczeffy, I. (1992): Adatok gyepeink gyógynövényeiről. DATE. Természetes állattartás 2. 161-178. p.
- Vinczeffy, I. (1993): Természetes gyepeink védelme. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok. 11. 275-283. p.