

## A nádas széna, mint inségtakarmány

Csizi István<sup>1</sup> – Varga Krisztina<sup>1</sup> –  
Halász András<sup>2</sup> – Bojté Csilla<sup>1</sup>

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

<sup>1</sup>Karcagi Kutatóintézet, Karcag

<sup>2</sup>Állattenyésztési Tudományok Intézet,

Állattenyésztés-technológiai és Állatjóléti Tanszék, Gödöllő

Var8139@uni-mate.hu

### ÖSSZEFOGLALÁS

Közönséges nád (*Phragmites communis*) és sovány csenkesz (*Festuca pseudovina*) főnövedék hozam- és beltartalmi értékeinek összehasonlítását végeztük 2022-ben, Karcagon, réti szolonyec talajadottságú termőhelyen.

A hozammutatók tekintetében a nád esetében igazolhatóan magasabb értékeket mértünk, mint a vele egyidőben kaszált, virágzás fenofázisban lévő sovány csenkesznél.

A beltartalmi vizsgálatok eredményei alapján a nád esetében magasabb N, P, K, Zn és Mn tartalom volt kimutatható, mint a sovány csenkesz mintákban. Viszont Ca, Mg, Na, Cu és Fe tartalom tekintetében a sovány csenkesz minták nagyobb értékeket mutattak a nádmintáknál.

Eredményeinket természetesen csak kezdő lépésnek tekinthetjük a perspektivikus alternatív szalastakarmányok értékmérőinek pontosításában.

**Kulcsszavak:** nád, sovány csenkesz, hozam, beltartalom

### SUMMARY

Comparison of yield and nutritional values of *Phragmites communis* and *Festuca pseudovina* main crops was carried out in 2022 in Karcag, in a meadow-solonyec soil condition.

In terms of yield indicators, the values for cane were demonstrably higher than for the concurrently mown lean bunchgrass in flowering phenophase.

The results of the nutrient analysis showed higher N, P, K, Zn and Mn contents in the cane than in the lean samples. However, in terms of Ca, Mg, Na, Cu and Fe contents, lean chenkase samples showed higher values than reed samples.

Of course, our results can only be considered as a first step in the refinement of the value metrics for perspective alternative fibre feeds.

**Keywords:** Reed, False sheep's fescue, yield, nutritional composition

### BEVEZETÉS

A magyarországi gyepek takarmánybázis szerepe a klímaváltozás hatásai, valamint a környezetvédelmi célzatú programokban részt vevő, s így ráfordításszint nélküli gyepek évjáratfüggő fitomassza hozamai miatt fokozatosan csökken. Paradox helyzet, hogy noha Tasi et al. (2014) felmérése szerint a hazai gyepek 20%-a parlagon hever, aszályos évjárat esetén drámai szárított szalastakarmány hiány alakulhat ki, mint pl. 2022/23 telén.

Áthidaló megoldás lehet olyan termés szalastakarmányok begyűjtése, melyek révén legalább az alapvető rostigényét kielégíthetjük állatainknak, még ha minőség tekintetében nem is a sor elején állnak. Az ősi, biztonságra alapozott paraszti gyakorlat alappillére volt a határban fellelhető, összes ún. „természetadta” takarmányfélésegy begyűjtése.

Kutatási célkitűzésünk az alföldi tájaink egykori inségtakarmányának, a közönséges nádban rejlő hozam- és beltartalmi értékek összehasonlítása a tájegység legelterjedtebb gypalkotó pázsitfűfajával, a sovány csenkesz paramétereivel (Fűrész et al., 2022).

A releváns szakirodalmat tekintve, a nád gyenge szénatermésű évjáratokban évszázadok óta felértékelődő takarmánypótlék, mely az istállózó állattartás szempontjából inségtakarmánynak minősül Havel et al. (2016) szerint, akik leírják, hogy felméréseik alapján a Duna-Tisza közti szikes tavak nádasait, zsiókásait nem elégették a helyi gazdák, hanem akár víz felett kaszálták, s majd a nyári aszályban marhákkal legeltették.

Az alföldi néprajzi kutatások is alátámasztják, hogy a fiatal nád, vagy más néven nádfiók/cilla, aszályos időben állatállományok sokaságának segített átvészelni a nyári gyeptermező depressziót, illetve a téli takarmányhiányt (Tálas, 1936; Györfly, 1941).

A nádas szénát „háborús takarmány” néven is illették (II).

Molnár és Csizi (2015) is hangsúlyozzák, hogy a szikes gyepek lapályain tenyésző nádasok „rejtett takarmánybázisok” aszály esetén.

Figyelemre méltó Rodewald-Rudescu (1974) megállapítása, hogy a nád bolygónk vizes bitopjainak legelterjedtebb növénye a parti zónában. Ridley (1930) szerint Tibetben, 3 ezer méter magasságban is található nádasok.

Alapterületre számítva igen jelentős fitomasszát termelnek, így tetemes a nádasok által a légkörből kivont szén-dioxid mennyisége is (Clevering és Lissner, 1999).

Mivel botanikailag a *Phragmites* sp. a pázsitfűfélék családjába tartozik, így óhatatlanul felvetődik a takarmányként történő alternatív hasznosítás lehetősége nemzetközi téren is (Nikolajevsky, 1971; Marks et al., 1994).

Haslam (1973) kifejti, hogy a nád egyik nagy előnye, hogy a rizómaiban tárolt tápanyag tavasszal előnybe helyezi a többi pázsitfűfélével szemben. A másik nagy előnynek azt emeli ki, hogy ha nem alakul ki zsombékosodás, akkor nagy fitomassza tömeg hasznosítható az időszakosan vízborított területekről.

Ugyanakkor Herodek et al. (2005), valamint Lukács (2009) felhívják a figyelmet az európai nádasok pusztulására, az ún. „babásodásra”, melynek egyik oka lehet a nádasok fenntartására fordított elégtelen figyelem.

Az adott termőhelyhez adaptálódott nádklónok szerepét hangsúlyozzák a klímaváltozás ellensúlyozására Salton (2002), valamint Goman és Wells (2000).

## ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálatainkat, illetve mintagyűjtéseinket a MATE Karcagi Kutatóintézet 01712 hrsz-ú gyepterületén végeztük 2022 május 25-én. A terület tengerszint feletti magassága 92-93 m. Az 50 éves csapadékátlag 503 mm. A terület rét hasznosítási módú, a főnövedék kaszálása után a sarjút juhokkal legeltetik. A talaj típusa közepes réti szolonyec. A Kutatóintézet laboratóriumában végzett talajvizsgálat eredményei: pH érték: 4,61, humusz tartalom: 5,74%, Arany-féle kötöttség: 56,08, nitrogén tartalom: 2,9 mg/kg, foszfor-pentoxid tartalom: 202,17 mg/kg, kálium-oxid tartalom: 577 mg/kg.

8-8 random, reprezentatív mintavételi ponton, 1-1 négyzetméternyi területen, 5 cm-es tarlómagasság mellett lekasztuk – évente kaszálással rendszerben tartott területeken – a közönséges nád (*Phragmites communis*) és a sovány csenkesz (*Festuca pseudovina*) első növedékét, a területet uraló asszociáció legnagyobb borítási értékkel bíró fajának, a sovány csenkesznek a virágzásakor. Mértük helyszínen a zöldhozamot, természetes szárítással a szénáhozamot, majd a Kutatóintézet akkreditált laboratóriumában megvizsgáltattuk a beltartalmi értékeket, és számítással egyúttal megkaptuk a szárazanyag- és nyersfehérje hozamokat.

## EREDMÉNYEK

### Hozamok eredményei

Négyféle hozammutatót vizsgáltunk a kísérletünkben: zöldhozam, szénáhozam, nyersfehérjehozam, szárazanyaghozam, melynek átlagos értékeit az 1-4. ábrákon szemléltetjük.

A nád minta esetében 14400-19200 kg/ha zöldhozamot mértünk, míg a gyepterület esetében 7113-21107 kg/ha-t. A nád minta zöldhozama átlagosan 91,32%-kal volt nagyobb, mint a kontroll gyepterület mintáé. A statisztikai elemzés során a varianciaanalízis szoros összefüggést mutatott (p-érték: 0,0009).

A nád minta esetében 5200-8700 kg/ha szénáhozamot mértünk, míg a gyepterület esetében 7113-21207 kg/ha-t. A nád minta szénáhozama átlagosan 121,30%-kal volt nagyobb, mint a kontroll gyepterület mintáé. A statisztikai elemzés során a varianciaanalízis szoros összefüggést mutatott (p-érték: 2,29E-05).

1. ábra: A vizsgált minták átlagos zöldhozama [kg/ha] (Karcag, 2022)

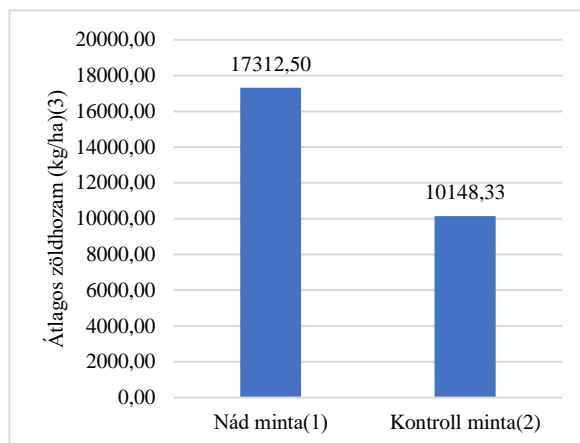


Figure 1: Average green yield of the tested samples [kg/ha] (Karcag, 2022)  
Reed sample(1), Control sample(2), Average green yield (kg/ha)(3)

2. ábra: A vizsgált minták átlagos szénáhozama [kg/ha] (Karcag, 2022)

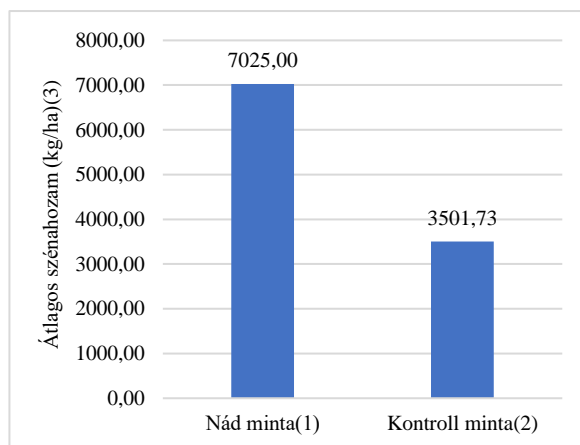


Figure 2: Average hay yield [kg/ha] of the tested samples (Karcag, 2022)  
Reed sample(1), Control sample(2), Average hay yield (kg/ha)(3)

A nád minta esetében 18,81-22,19 kg/ha nyersfehérjehozamot mértünk, míg a gyepterület esetében 3,31-11,81 kg/ha-t. A nád minta nyersfehérjehozama átlagosan 152,32%-kal volt nagyobb, mint a kontroll gyepterület mintáé. A statisztikai elemzés során a varianciaanalízis szoros összefüggést mutatott (p-érték: 3,74E-08).

A nád minta esetében 5561,51-9314,78 kg/ha szárazanyaghozamot mértünk, míg a gyepterület esetében 2480,69-6977,42 kg/ha-t. A nád minta szárazanyaghozama átlagosan 120,31%-kal volt nagyobb, mint a kontroll gyepterület mintáé. A statisztikai elemzés során a varianciaanalízis szoros összefüggést mutatott (p-érték: 2,54E-05).

3. ábra: A vizsgált minták átlagos nyersfehérjehozama [kg/ha] (Karcag, 2022)

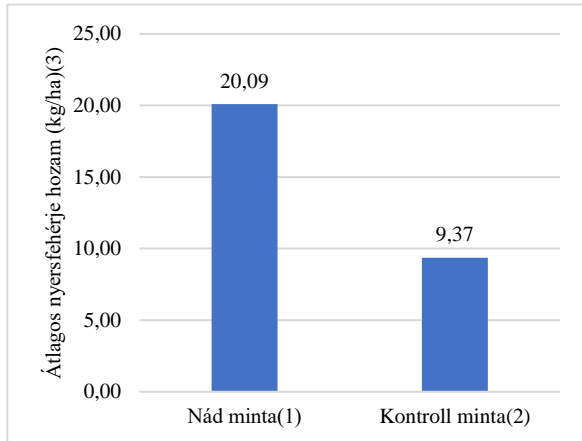


Figure 3: Average crude protein yield [kg/ha] of the tested samples (Karcag, 2022)

Reed sample(1), Control sample(2), Average crude protein yield (kg/ha)(3)

4. ábra: A vizsgált minták átlagos szárazanyaghozama [kg/ha] (Karcag, 2022)

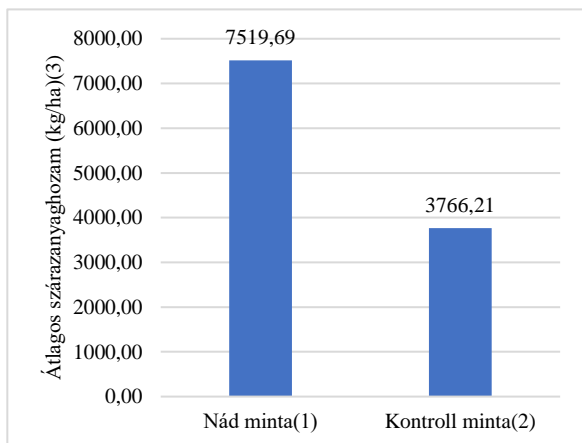


Figure 4: Average dry matter yield [kg/ha] of the tested samples (Karcag, 2022)

Reed sample(1), Control sample(2), Average dry matter yield (kg/ha)(3)

### Beltartalmi értékek eredményei

Összehasonlítottuk a nád és a kontroll területen lévő gyep beltartalmi értékeit. Azt tapasztaltuk, hogy a kontroll gyep területen lévő minta kalcium-, magnézium-, nátrium-, réz-, valamint vastartalma magasabb (5-7. ábra), míg a makroelemek (N, P, K), valamint a cink és mangán tekintetében a nádminták elem tartalma magasabb.

A nád minta esetében 93,0-93,7 m/m%, míg a gyep esetében 92,8-93,3 m/m% volt a szárazanyagtartalom. A nád mintájának szárazanyag tartalma átlagosan 0,44 (m/m)%-kal magasabb értéket mutatott, mint a kontroll területen lévő mintáé. A statisztikai elemzés szignifikáns értéket mutatott a variancia analízis során (p-érték: 0,0008).

A nád minta esetében 3,01-3,55 m/m%, míg a gyep esetében 1,49-1,89 m/m% volt a nitrogéntartalom. A nád mintájának nitrogéntartalma átlagosan 1,60 (m/m)%-kal magasabb értéket mutatott, mint a kontroll területen lévő mintáé. A statisztikai elemzés szignifikáns értéket mutatott a variancia analízis során (p-érték: 1,33E<sup>-11</sup>).

A nád minta esetében 0,23-0,31 m/m%, míg a gyep esetében 0,23-0,29 m/m% volt a foszfortartalom. A nád mintájának foszfortartalma átlagosan 0,01 (m/m)%-kal magasabb értéket mutatott, mint a kontroll területen lévő mintáé. A statisztikai elemzés nem mutatott szignifikáns értéket a variancia analízis során (p-érték: 0,355).

A nád minta esetében 2,4-2,6 m/m%, míg a gyep esetében 1,5-2,1 m/m% volt a káliumtartalom. A nád mintájának káliumtartalma átlagosan 0,70 (m/m)%-kal magasabb értéket mutatott, mint a kontroll területen lévő mintáé. A statisztikai elemzés szignifikáns értéket mutatott a variancia analízis során (p-érték: 1,99E<sup>-06</sup>).

A nád minta esetében 0,2-0,5 m/m%, míg a gyep esetében 0,3-0,7 m/m% volt a kalciumtartalom. A nád mintájának kalciumtartalma átlagosan 0,21 (m/m)%-kal alacsonyabb értéket mutatott, mint a kontroll területen lévő mintáé. A statisztikai elemzés szignifikáns értéket mutatott a variancia analízis során (p-érték: 0,008).

A nád minta esetében 0,1-0,2 m/m%, míg a gyep esetében 0,1-0,3 m/m% volt a magnéziumtartalom. A nád mintájának magnéziumtartalma átlagosan 0,075 (m/m)%-kal alacsonyabb értéket mutatott, mint a kontroll területen lévő mintáé. A statisztikai elemzés szignifikáns értéket mutatott a variancia analízis során (p-érték: 0,01).

A nád minta esetében 0-0,1 m/m%, míg a gyep esetében 0,3-0,7 m/m% volt a nátriumtartalom. A nád mintájának nátriumtartalma átlagosan 0,35 (m/m)%-kal alacsonyabb értéket mutatott, mint a kontroll területen lévő mintáé. A statisztikai elemzés szignifikáns értéket mutatott a variancia analízis során (p-érték: 1,66E<sup>-05</sup>).

A nád minta esetében 12-13 mg/kg, míg a gyep esetében 11-14 mg/kg volt a cinktartalom. A nád mintájának cink tartalma átlagosan 0,375 mg/kg-mal magasabb értéket mutatott, mint a kontroll területen lévő mintáé. A statisztikai elemzés nem mutatott szignifikáns értéket a variancia analízis során (p-érték: 0,41).

A nád minta esetében 21-31 mg/kg, míg a gyep esetében 54-184 mg/kg volt a réztartalom. A nád mintájának réztartalma átlagosan 62,75 mg/kg-mal alacsonyabb értéket mutatott, mint a kontroll területen lévő mintáé. A statisztikai elemzés szignifikáns értéket mutatott a variancia analízis során (p-érték: 0,0007).

A nád minta esetében 53-97 mg/kg, míg a gyep esetében 72-181 mg/kg volt a vastartalom. A nád mintájának vastartalma átlagosan 45 mg/kg-mal alacsonyabb értéket mutatott, mint a kontroll területen lévő mintáé. A statisztikai elemzés szignifikáns értéket mutatott a variancia analízis során (p-érték: 0,008).

A nád minta esetében 25-60 mg/kg, míg a gyep esetében 20-30 mg/kg volt a mangán tartalom. A nád mintájának mangántartalma átlagosan 11 mg/kg-mal magasabb értéket mutatott, mint a kontroll területen lévő mintáé. A statisztikai elemzés szignifikáns értéket mutatott a variancia analízis során (p-érték: 0,03).

5. ábra: A vizsgált minták átlagos szárazanyagtartalma (m/m%) (Karcag, 2022)

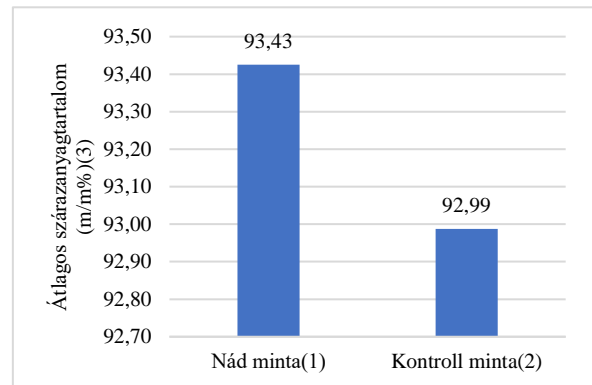


Figure 5: Average dry matter content (m/m%) of the tested samples (Karcag, 2022)

Reed sample(1), Control sample(2), Average dry matter content(m/m%)(3)

6. ábra: A vizsgált minták átlagos nitrogén-, foszfor-, kálium-, kalcium-, magnézium-, valamint nátrium tartalma (m/m%) (Karcag, 2022)

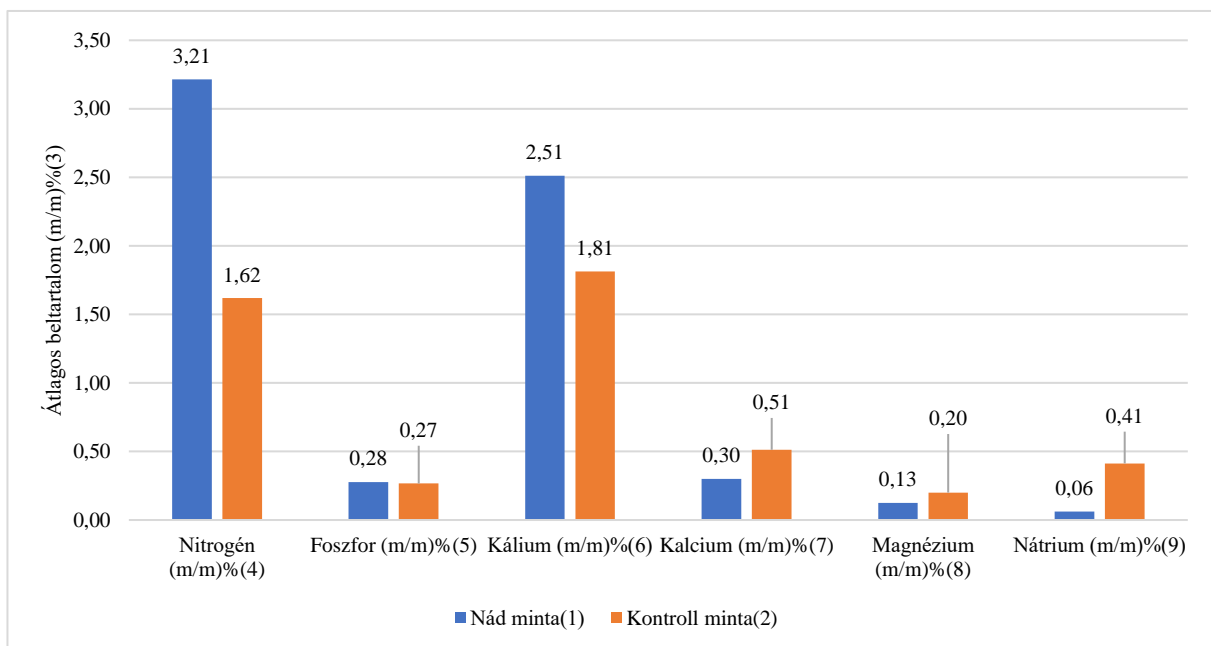


Figure 6: Average nitrogen, phosphorus, potassium, calcium, magnesium and sodium content (m/m%) of the samples analysed (Karcag, 2022)

Reed sample(1), Control sample(2), Average content(m/m%)(3), Nitrogen (m/m%)(4), Phosphorus (m/m%)(5), Potassium (m/m%)(6), Calcium (m/m%)(7), Magnesium (m/m%)(8), Sodium (m/m%)(9)

7. ábra: A vizsgált minták átlagos cink-, réz-, vas-, valamint mangán tartalma (mg/kg) (Karcag, 2022)

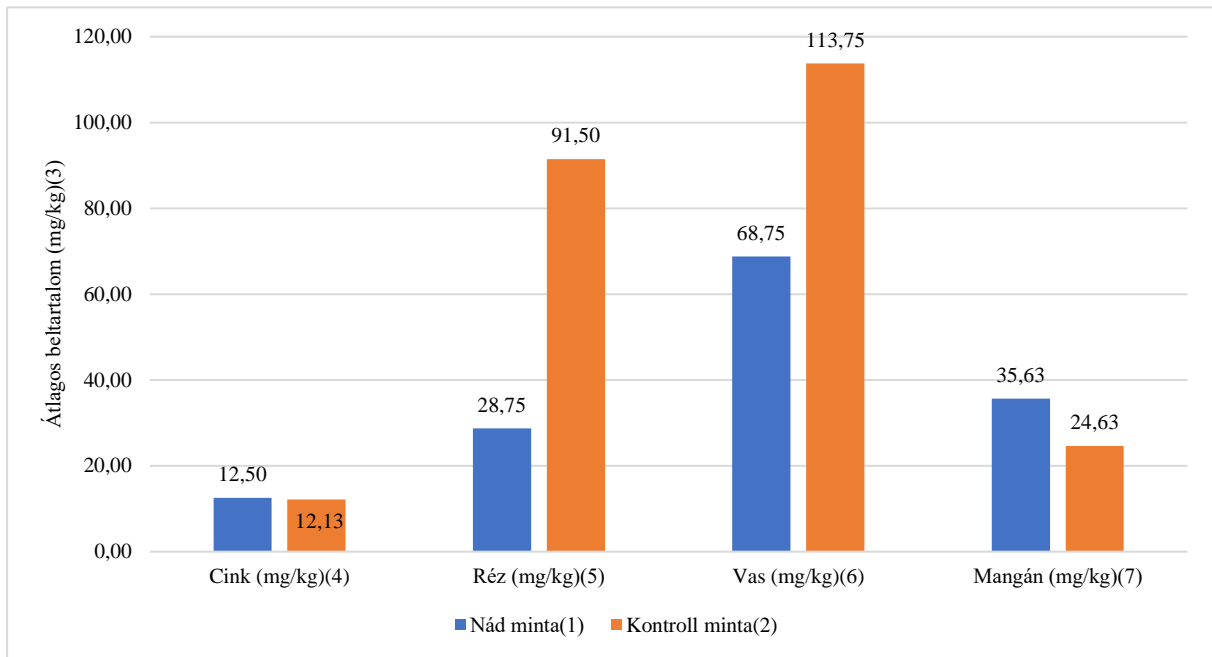


Figure 7: Average zinc, copper, iron and manganese content (mg/kg) of the samples analysed (Karcag, 2022)  
 Reed sample(1), Control sample(2), Average content(mg/kg)(3), Zinc (mg/kg)(4), Copper (mg/kg)(5), Iron (mg/kg)(6), Manganese (mg/kg)(7)

## DISZKUSSZIÓ

A klímaváltozás okozta szélsőségesen aszályos évszakok elégtelen gyephezamiai kritikus helyzetet idézhetnek elő a hazai gyepgazdálkodás bázisra alapozott károsított ágazatokban (Molnár és Csízi, 2015; Szentés et al., 2007, 2009a, b, 2011; Penksza et al., 2007; Uj et al., 2013).

Mivel az állattalományok létszámának szinten tartása – többek között a környezetvédelmi programoknál vállalt kötelezettségek miatt – létkérdés

a gazdálkodóknak, elengedhetetlen a szalastakarmány készlet biztosítása kompromisszumok árán is.

A gyepeink mélyebb fekvésű, vízjárta részein burjánzó, de rendszeresen kaszált nádasok ínséges évszakokban, amint számtalanszor a múltban (Györffy, 1922), fontos szerepet tölthetnek be, mint kiegészítő takarmányforrások.

Elismerjük és valljuk az intenzív gyepgazdálkodás vívmányait, de tapasztaljuk, hogy napjaink non-input vezérelt környezetvédelmi támogatásai által elrendelt keretek mellett minden kiskapu megtalálása indokolt, így a „nádas szénacé” is.

## IRODALOM

- Clevering, O. A.-Lissner, J. (1999): Taxonomy chromosome numbers and population dynamics of *Phragmites australis*. *Aquat. Bot.* (64): 185-208.
- Goman, M.-Wells, L. (2000): Trends in river flow over the last 7000 yr affecting the Northeastern reach of the San Francisco Bay estuary. *Quaternary Research* (54): 206-217.
- Fűrész A.-Pajo, F.-Penksza P.-Sipos L.-Szentés Sz.-Penksza K. (2022): Duna menti homoki gyep domináns *Festuca* fajainak beltartalmi értékei (előzetes tanulmány). *Gyepgazdálkodási Közlemények* 20(2): 3-7.
- Györffy I. (1922): Nagykunsági krónika. Karcag, 35-41.
- Györffy I. (1941): Állattartás. A magyarság néprajza. Budapest
- Haslam, S. M. (1973): Some aspects of the life history and autecology of *Phragmites communis*. *Pol. Arch. Hidrobiol* 20.
- Havel A.-Molnár Á.-Újházy N.-Molnár Zs.-Bíró M. (2016): Zsiókások és nádasok legeltetése és egyéb használatai a Dunavölgyi szikes tavak területén a helyi emberek visszaemlékezései alapján. *Természetvédelmi Közlemények* (22): 84-95.
- Herodek S.-Tóth V.-Lukács V. (2005): Ép és pusztuló balatoni nádasok összehasonlító kutatása II. A 2004. évi eredmények. A Balaton kutatásának 2004. évi eredményei. (Szerk.: Mahunka S.-Banczerowski J.). Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. 65-74.
- Lukács V. (2009): A nád genetikai diverzitásának vizsgálata PCR-RAPD technikával. Doktori disszertáció, Corvinus Egyetem, Budapest
- Marks, M.-Lapin, B.-Randall, J. (1994): *Phragmites australis* threats, management, and monitoring. *Natural Areas Journal* (14): 285-294.
- Molnár Zs.-Csízi I. (2015): Természetkímélő gazdálkodás szikeseken. Csákvár-Vácrátót. 14-19.
- Nikolajevsky, V. G. (1971): Research into the biology of the common reed (*Phragmites communis*) in the U.S.S.R. *Folia geobotanica Phytotaxonomica* 6. 221-230.
- Penksza K.-Tasi J.-Szentés, Sz. (2007): Eltérő hasznosítású Dunántúli középhegységi gyep takarmányértékeinek változása. *Gyepgazdálkodási Közlemények* 5: 26-33.

- Ridley, H. N. (1930): The dispersal of plants throughout the world. Ashford. Kent. Reeve and Co.
- Rodewald-Rudescu, L. (1974): Das Schilfrohr *Phragmites communis* Trin. *Die Binnengewässer* (27): 302 pp.
- Szentes Sz.-Penksza K.-Tasi J. (2007): Gyepgazdálkodási vizsgálatok a Dunántúli középhegység néhány természetes gyepében. *Animal welfare, etológia és tartástechnológia* 3: 127-149.
- Szentes Sz.-Tasi J.-Házi J.-Penksza K. (2009a): A legeltetés hatásának gyepgazdálkodási és természetvédelmi vizsgálata Tapolcai- és Káli-medencei lólegelőn a 2008. évi gyepgazdálkodási idényben. *Gyepgazdálkodási Közlemények* 7: 65-72.
- Szentes Sz.-Tasi J.-Wichmann B.-Penksza K. (2009b): Botanikai és gyepgazdálkodási vizsgálatok 2008. évi eredményei a badacsonytördemici szürkemarha legelőn. *Gyepgazdálkodási Közlemények* 7: 73-78.
- Szentes Sz.-Penksza K.-Dannhauser C.-Coezte R. (2011): Nedves fekvésű gyep botanikai összetételének, termelésének és beltartalmi értékeinek növekedéskénti változása szürkemarha legelőn a Tapolcai-medencében. *Animal welfare, etológia és tartástechnológia* 7: 180-198.
- Tasi J.-Bajnok M.-Halász A.-Szabó F.-Harkányiné Székely Zs.-Láng V. (2014): Magyarországi komplex gyepgazdálkodási adatbázis létrehozásának első lépései és eredményei. *Gyepgazdálkodási Közlemények* (1-2): 57-58.
- Tálas I. (1936): A Kiskunság népi állattartása. A kir. magy. Pázmány Péter Tudományegyetem néprajzi Intézete
- Uj B.-Juhász L.-Szemán L.-ifj. Viszló L.-Penksza A.-Szentes Sz.-Tóth A.-Penksza K. (2013): Cönológiai és gyepgazdálkodási vizsgálatok különböző telepített és felújított gyepekben. *Acta Agraria Debreceniensis/Agrártudományi Közlemények* 51: 55-58.
- II: [www.fitocavallo.co](http://www.fitocavallo.co)