

A *Festuca javorkae* Májovský és a *Festuca wagneri* Degen, Thaisz et Flatt jellemzése és a *Festuca ovina*-csoport határozókulcsa

PENKSZA Károly

Szent István Egyetem Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Növénytani és Növényélettani Tanszék, Gödöllő H-2103

Bevezetés

Az utóbbi években nagy lendületet kapott Magyarország flórájának kutatása. Eredményeként számos, a magyar flórára nézve új faj került elő, melyek egy része lokális előfordulású. Jelen munkában a hazánkban gyakori, de eddig nem vagy kevésbé ismert *Festuca* taxonok kerülnek bemutatásra. A két, címben szereplő faj pontos meghatározásához a nemzetségkulcsba való beillesztésük is fontos. Ezért az ábrával illusztrált jellemzésükön túl a dolgozat egy határozókulcs kiegészítést is tartalmaz, a Soó (1973a) által *Festuca ovina* csoportba sorolt fajokra. A kulcs a felsorolt fajok meghatározásának egyik lehetőségeként elsősorban a tölevelek jellemzőit (morfológiai és anatómiai felépítés) veszi figyelembe. Ahol a tölevelek morfológiai és szöveti jellemzése a fajok szétválasztására nem ad egyértelmű eredményt, a virágzatra is történik utalás.

A határozókulcs kiegészítés elkészítése a *Festuca wagneri* és a *Festuca javorkae* fajok miatt történt. A *Festuca wagneri* újbóli besorolását nomenklaturájának tisztázása mellett (PENKSZA 1998, PENKSZA et al. 1999), szöveti felépítésének vizsgálata tette lehetővé. Utólag a típuspéldányt is kijelölték (PENKSZA és ENGLONER 1999). A *Festuca javorkae* „új faja” a magyar flórának, amelyet PENKSZA (1998, 1999) és PENKSZA et al. (1999) előadásokban már jelzett. A faj eredeti leírásában MÁJOVSKÝ (1962) a faj szöveti jellemzésekor meglehetősen tág határokat jelölt ki, ezért a faj revíziójához PENKSZA (1999) a növény típuspéldányainak anatómiai felépítését is tanulmányozta.

Anyag és módszer

SIMON (1992) határozókönyvéhez igazítva a 738. oldal 9-es pontjától egy másik lehetséges, elsősorban a tölevelek morfológiáján alapuló határozói út van megadva. A 9-es ponttól vannak felsorolva a Soó (1973a) szerint *Festuca ovina* csoportba tartozó fajok, amelyekre az jellemző, hogy nemcsak a tölevelek, hanem a szárlevelek is összehajtottak, fonalask.

A kulcsban szerepelnek olyan bélyegek, melyek nem szorulnak külön magyarázatra, pl. a tölevelek színe (ami elsősorban a „friss” tölevelekre vonatkozik, és különösen terepen hasznos) vagy az érdekessége. Ugyanakkor néhány morfológiai (fiatal és idős tölevelek, tölevélkeresztmetszeti hossz) és szövettani fogalom (szklerenchima típusa: gyűrűs, köteges és átmeneti, HORÁNSZKY et al. 1971) magyarázata szükséges lehet:

Fiatal és idős tölevelek:

A *Festuca* fajok töleveleinek vizsgálatakor is fontos szem előtt tartani, hogy fejlődési és öregedési folyamatokon mennek keresztül. Az egyedek töleveleinek szöveti felépítése kifejlődésük folyamán kisebb-nagyobb mértékben eltérhet az idős előregedett fázisban lévő tölevelektől. A levelek szöveti felépítésének változásában bizonyos határok között jelentős szerepe van a környezeti tényezők évszakhoz kötődő változásainak. Ez elsősorban abban jelentkezik, hogy a szárazabb periódus megindulásával a tölevelekben a szilárdító elemek aránya megnő, megindul a levél öregedése. Az időpontot, hogy mikor tekintünk egy tölevelet még fiatalnak vagy már idősnek, nehéz pontosan megadni. Ebben segít, hogy az öregedési folyamatnak jól látható külső jelei is vannak. A száraz periódus megindulása előtt a tölevelek nem mutatnak szárazodási nyomokat („frissek”), szklerenchimakötegeik kisebbek. A szárazabb periódus beköszöntésével, az öregedés megindulásával a szklerenchimakötegek vastagodnak, és ezzel párhuzamosan a levél száradásnak indul (mechanikai sérülések is okozhatnak lokális száradásokat, ezeket nem szabad időskori száradásnak venni). A szerv két életszakasza közötti különbség érzékeltetésére szerepelnek a kulcsban a „fiatal”, és az „idős tölevél” kifejezések.

Levélkeresztmetszeti hossz:

Az összehajtott tölevél lemezének hosszanti átmérőjét jelenti a keresztmetszeti képen.

Szklerenchimatizáltsági típus:

A gyűrűs elrendeződésű szklerenchimára jellemző, hogy a fiatal és az idős töleveleknél is a szklerenchima egyöntetű, megszakítás nélküli rétegben fut körbe az epidermisz alatt. A köteges típusnál jól körülhatárolódó köteges elrendeződés figyelhető meg. Az átmeneti formáknak a szklerenchimája „szakadozott”, kötegekkel és hosszabb összefüggő szakaszokkal jellemezhető a levélkeresztmetszeten.

A szöveti jellemzők közül a kulcsban a tölevél keresztmetszetek szerepelnek. A kiegészítésként szereplő fajok tölevél keresztmetszeti rajzai a típuspéldányok levelének metszetei alapján készültek. A metszeteket a levél alsó 1/3–1/2 részéből készítettük (UJHELYI 1954). Az epidermisz is fontos elkülönítő bélyeg (PENKSZA – ENGLONER 1999, PENKSZA 1999). Ennek felhasználása a kulcsba való beillesztés nehézsége miatt (UJHELYI 1954, HORÁNSZKY 1954) itt elmarad.

A kulcs összeállításakor figyelembe vettük az eredeti fajleírásokat (THAISZ 1905, MAJOVSZKY 1962) és MARKGRAF-DANNENBERG (1980), ill. SOÓ (1955, 1973a, 1973b) munkáit is.

Kiegészítés SIMON (1992) határozókulcsához

- 9 a A tölevelek szélesek, a levélkeresztmetszeti hossz 0,5-1,1 mm 10
 b A tölevelek keskenyek, a levélkeresztmetszeti hossz 0,2-0,6 mm 16
- 10 a A tölevelek simák, keresztmetszetben a szklerenchima mindig (a fiatal és az idős levelek esetében is) gyűrűs. A tölevelek viaszbevonattól hamvasak 11
 b A tölevelek érdesek, keresztmetszetben a szklerenchima átmeneti formát mutat vagy köteges 13
- 11 a A külső toklászkok szálkátlanok *Festuca vaginata* W. et K. ex Willd.
 b A külső toklászkok szálkát viselnek 12
- 12 a A külső toklászkok szálkája rövid, 0,05-0,5 (1) mm. *Festuca domini* Krajina ex Domin
 b A külső toklászkok szálkája hosszú (2 mm-nél hosszabb) *Festuca pallens* Host
- 13 a A szklerenchima a tölevelek keresztmetszetén átmeneti formát is mutat 14
 b A szklerenchima a tölevelek keresztmetszetén köteges 15
- 14 a A szklerenchima mind a fiatal, mind az idős tölevél keresztmetszetén átmeneti formát is mutat. A tölevelek szürkészöldek vagy zöld színűek *Festuca stricta* Host
 b A szklerenchima a fiatal tölevelek keresztmetszetén rendszerint (4)-5-(6) kötegű, az idős tölevelekben viszont átmeneti formát is mutathat. A levelek szürkés színűek *Festuca dalmatica* (Hackel) K. Richter
- 15 a A szklerenchima a fiatal és az idős tölevelek keresztmetszetén is mindig 3 kötegű
 *Festuca rupicola* Heuffel
 b A szklerenchima a fiatal és az idős tölevelekben is (3)-4-5 kötegebe rendeződik. A tölevelek kekizöldek
 *Festuca javorkae* Májovský

A növény 30-80 cm magas, a szár felül érdes. Jellemző az egy töről fejlődő virágzatot viselő szárok eltérő hosszúsága. A tölevél 0,5 – 1,1 mm, szklerenchimakötegeinek száma 3-5. A levelek abaxiális epidermiszén csak serteszőrök vannak, a hosszú fedőszőrök hiányoznak. A szklerenchimakötegek az idős levelekben sem érnek össze (1. ábra). A levél 5-7 erű, érdes. A növény kekizöld. A buga (5) 6-11 (15) cm hosszú, tengelye, ágai és a kocsányok érdesek. A füzérké 4-7 virágúak, 5,9 – 9,8 mm hosszúak. Az alsó pelyva 2,3 – 3,7 mm, a felső pelyva (3) 4-4,8 mm. A pelyvák hegyesek vagy kihegyezettek. A külső toklászk (4) 4,2 – 5 (5,8) mm hosszú, szegélye pillás. A szálla (0,5) 1-3 (3,3) mm hosszú. A pelyvák és a külső toklászk hosszú szőrű. Virágzás: május – június. A Kárpát-medence homokterületein gyakori, de előfordul a Dél-Tiszántúl és Erdély lösszel fedett régióiban is.

- 16 a A fiatal és az idős tölevelek abaxiális felszíne hosszú (a levél keresztmetszeti vastagságát is elérő) fedőszőröket visel (nagyító) *Festuca wagneri* Degen Thaisz et Flatt

A növény 30-45 cm magas, a szár főleg a felső részén érdes. A fiatal tölevelek szklerenchimakötegeinek száma 3-5, az idős leveleknél ezek összeérhetnek. Levelei vékonyak (0,3-0,7 mm). A levelek abaxiális zepidermiszén hosszú – a levél vastagságával azonos vagy hosszabb – fedőszőröket viselnek (egy egyszerű nagyítóval ellenőrizhető) (2. ábra). A hosszú fedőszőrök a levelek teljes hosszán megtalálhatók. Az erek száma 5-(7). A növény szürkészöld, nem üde zöld. Bugája (4)5-7 cm, a bugaágak szőrözöttek. A füzérke 6,5-8 mm hosszú, (4)5-8 virágú. Az alsó pelyva 2 – 3,5 mm, a felső pelyva 3-4 mm hosszú. A pelyvák lándzsás-tojásdadok, kihegyesedők. A külső toklászk 4,6-5,2 mm, lándzsás, kihegyesedő. A szálla 1-1,5 mm. A pelyvák és a külső toklászk érdes-szőrösek. Virágzás: május – június. A Kárpát-medence homokterületein gyakori.

- b A tölevelek abaxiális felszíne vagy sima vagy serteszőröktől érdes. Hosszú fedőszőrök nincsenek 17
- 17 a A szklerenchima gyűrűs 18
 b A szklerenchima köteges 19

- 18 a A levél síma, a külső toklász szálkátlan *Festuca filiformis* Pourt.
 b. A levél érdes, a külső toklász szálkát visel *Festuca ovina* L.
- 19 a A szklerenchima a fiatal és az idős levelekben is jól fejlett, 5 kötegű
 *Festuca pseudodalmatica* Krajina ex Domin
 b A szklerenchima a fiatal levelekben 3 kötegű, az idős levelekben további 1-2 gyengén fejlett köteg megjelenhet 20
- 20 a A fiatal levelekben a szklerenchima 3 kötegű. Az idős levelekben további 1-2 gyengén fejlett köteg megjelenhet. A levelek színe hamvas zöld *Festuca valesiaca* Schleicher ex Gaudin
 b A fiatal levelekben a szklerenchima 3 kötegű. Az idős levelekben további 1-2 gyengén fejlett köteg megjelenhet. A levél hamvaszöld vagy üdezőld *Festuca pseudovina* Hackel

A *Festuca valesiaca* és *F. pseudovina* fiatal tölevél keresztmetszetei alapján egyértelműen nem választható szét a két faj. A buga hosszában viszont jelentős különbség van. Míg a *F. pseudovina* mindössze 2-4(-5,5) cm hosszú virágzattal rendelkezik, addig a *F. valesiaca* virágzata jelentősen nagyobb, 3-7(-15) cm. A két faj magasságában is jelentős különbség van virágzó állapotban. A *F. pseudovina* alacsony 10-30(-36) cm, míg a fajtársa könnyen 25-40(-50) cm is lehet. A legjelentősebb különbség a külső toklász alakja, a száлка eredése és mérete. A *F. pseudovina* esetében a külső toklász (2,6-3,4 mm) hirtelen elkeskenyedik és rövid szálkában (0,8-1,2 mm) folytatódik. A *F. valesiaca* külső toklásza (3,4-4,9(-5,2) mm) fokozatosan keskenyedik meg át a jelentősen hosszabb szálkába (1-2,6 mm).

Köszönetnyilvánítás

A kutatást támogatta az OTKA T014651, F025795, az MTA Ökológiai Központ Kutatási pályázata, DAAD ösztöndíj, a Körös-Maros Nemzeti Park és az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság. A kézirat átnézésért Dr. Tóth Sándornak, Dr. Szerdahelyi Tibornak, Engloner Attilának és Asztalos Júliának tartozom köszönettel. Külön szeretném megköszönni Somlyay Lajos észrevételeit, aki a kézirat első verziójában a felmerülő ellentmondásokra felhívta a figyelmet, és emellett arra ösztönzött, hogy ne csak a két faj kiegészítését és a SIMON (1992) kulcsba való beillesztését adjam meg, hanem a teljes csoportra vonatkozó áttekintést készítsem el. Szeretném még külön megköszönni Dr. Papp Mária lelkiismeretes, részletekbe menő lektori munkáját. Készült a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával.

Summary

Festuca javorkae Májovský, *Festuca wagneri* Degen Thaisz et Flatt and a new key for identification of *Festuca ovina* group
 K. PENKSZA

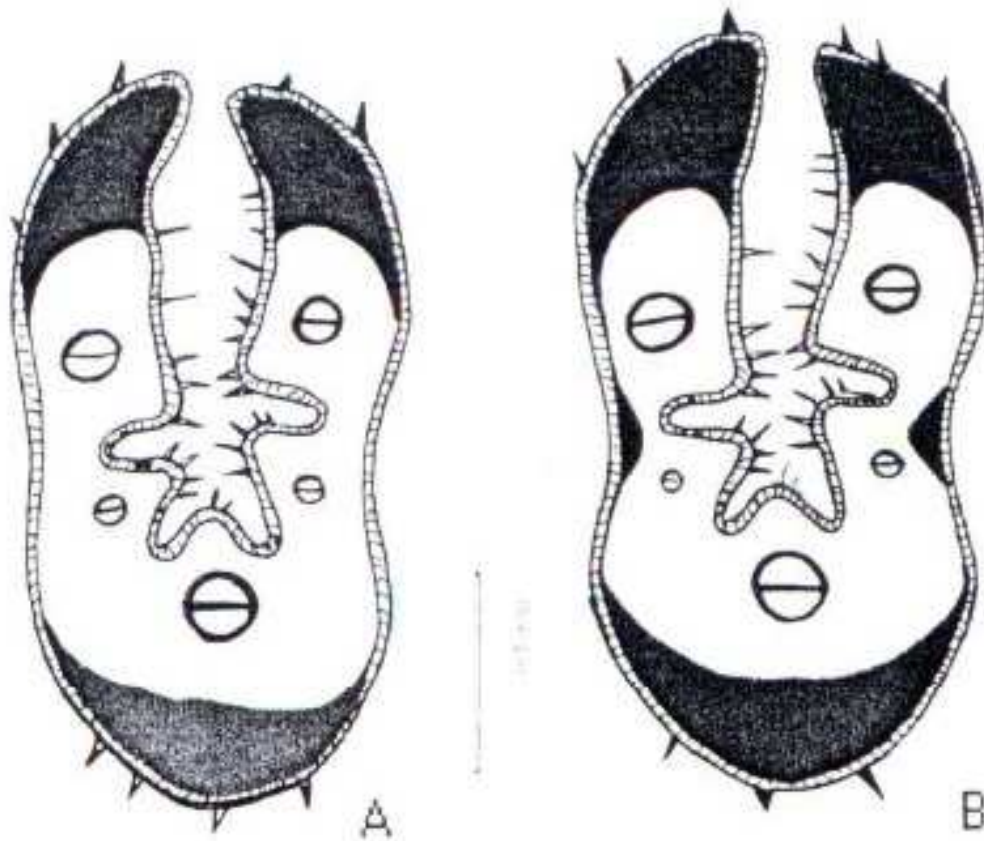
Identification of *Festuca* species in the *ovina* group is full of problematic points. *Festuca wagneri* and *Festuca javorkae* are important grass species in the Great Hungarian Plain. *Festuca javorkae* is the new to the Hungarian flora. Descriptions of *Festuca javorkae* and *F. wagneri* are reviewed and the identification key to Hungarian species of *Festuca ovina* group is completed.

Irodalom

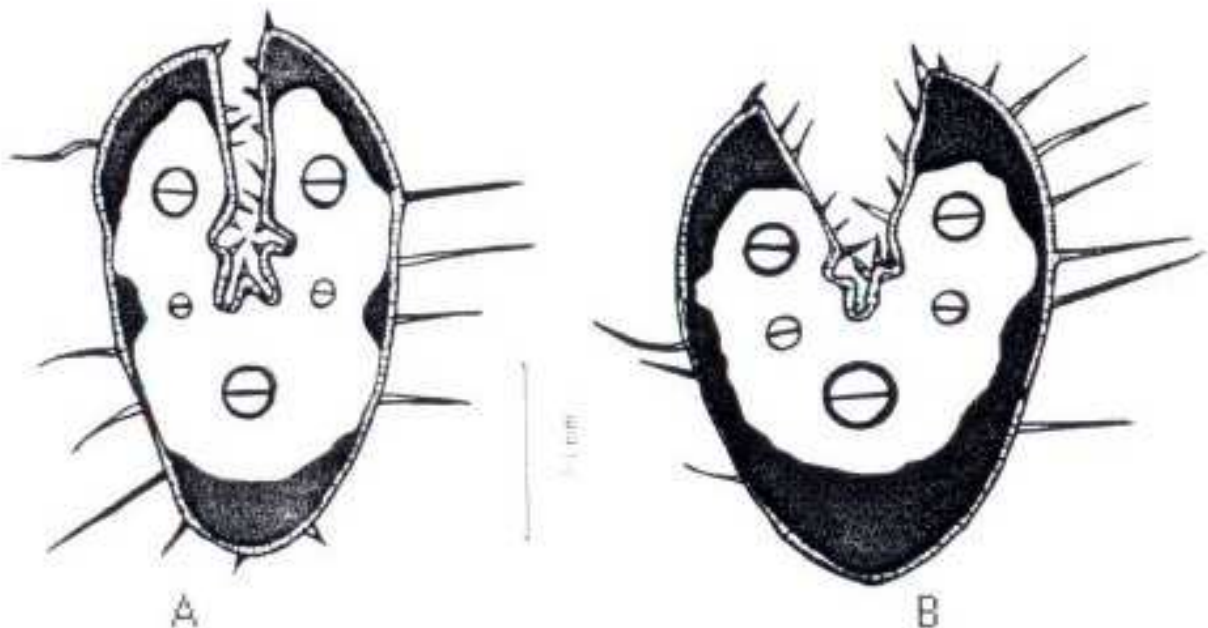
- HORÁNSZKY A. (1954): Die Kenntnis der *Festuca*-Arten auf Grund der Blattepidermis. – Acta. Bot. Acad. Sci. Hung. 1: 61-87.
- HORÁNSZKY A. – JANKÓ B. – VIDA G. (1971): Zur Biosystematik der *Festuca ovina*-gruppe in Ungarn. – Ann. Univ. Sci. Bp. Sect. Biol. 13: 95-101.
- MÁJOVSKÝ, J. (1962): Adnotationes ad species gen. *Festuca* florum Slovaciae additamentum I. – Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen. 7: 317-335.
- MARKGRAF-DANNENBERG, I. (1980): *Festuca*. In: Tutin et al. (eds.): Flora Europaea V. – Cambridge Univ. Press. pp.: 125-153.
- PENKSZA K. (1998): Adatok Magyarország fűnemű növényeinek ismeretéhez. – Előadás, Aktuális flóra- és vegetációkutatás Magyarországon, Országos Konferencia II., Felsőtárkány 1998. okt. 23-25.
- PENKSZA K. (1999): A *Festuca javorkae* Májovský 1962 szövegtani leírásának korrekciója és adatok a faj magyarországi előfordulásához. – Előadás, MBT Botanikai Szakosztály 1999. okt. 18.
- PENKSZA K. – ENGLONER A. – BAUER L. – GUBCSÓ G. – SZEGEDI E. – ASZTALOS J. – SZENTE K. – TUBA Z. (1999): *Festuca* fajok taxonómiai vizsgálata. – X. Magyar Növényanatómiai Konferencia, Debrecen, 1999. aug. 25-28.
- PENKSZA K. – ENGLONER A. (1999): Taxonomic study of *Festuca wagneri* Deg. Thaisz et Flatt. 1905. – Acta Bot. Hung. (in press)
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Bp. 892 pp.
- SOÓ R. (1955): *Festuca* Studien. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 2: 187-221.
- SOÓ R. (1973a): Zeitgemässe Taxonomie der

Festuca ovina-gruppe. – Acta Bot. Sci. Hung. 18: 63-377.
 SÓ R. (1973b): A magyar flóra és vegetáció endszertani-növényföldrajzi kézikönyve V. – Akad. K., Bp. 723 pp.
 MATSZ L. (1905): *Festuca Wagneri* Deg. Thsz. et

Flatt. a *F. sulcata* alfaj új változata. – Magyar Botanikai Lapok 4: 30-31.
 UJHELYI J. (1954): Újabb eljárás a szálaslevelű egyszikűek, különösen a Gramineae-család epidermisz-szöveti vizsgálatához. – Bot. Közlem. 45: 227-228.



1. ábra. A *Festuca javorkae* típuspéldányának levélkeresztmetszetei rajzai. A: fiatal, B: idős levél
 Figure 1. Transverse section of young (A) and old (B) leaves of *Festuca javorkae*.



2. ábra. A *Festuca wagneri* típuspéldányának fiatal (A) és idős (B) levélkeresztmetszeti rajza.
 Figure 2. Transverse section of young (A) and old (B) leaves of *Festuca wagneri*.