

ÉLETTANI ÉS TAKARMÁNYOZÁSTANI INTÉZET



MAGYAR AGRÁR- ÉS
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM





MAGYAR AGRÁR- ÉS
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

Élettani és
Takarmányozástani Intézet

» Köszöntő



Intézetünk több-campusú szerveződésű, négy tanszék és egy kutatócsoport keretében folyik az oktató és kutató munka, négy különböző telephelyen. Az Intézeten belüli sikeres együttműködést megalapozzák azok a több évtizedes személyes-szakmai kapcsolatok, amelyek alapja az azonos területeken folyó tudományos

munka és szakmai-közéleti tevékenység.

Az Intézet össz-egyetemi szinten a képzés valamennyi szintjén (FOSZK, BSc, MSc, szakirányú továbbképzés és PhD) felel az állatélettan, állategészségügy, állathigiénia és takarmányozástan diszciplínák oktatásáért, erősítve ezzel a társ-intézetek és társ-szakok közötti szinergiát. Az Intézet gesztorálja a takarmányozási és takarmánybiztonsági mérnöki mesterképzés (MSc) szakot. A képzés célja olyan takarmányozási és takarmánybiztonsági szakemberek képzése, akik rendelkeznek a takarmányozási és takarmánygazdálkodási szakágazatokkal kapcsolatos korszerű, komplex ismeretanyaggal és felkészültek a takarmányozási ipar, valamint a takarmánygazdálkodás teljes vertikumának termékfejlesztési, termék-előállítási, ökonómiai, környezetvédelmi és minőségbiztosítási szakterületein mérnöki szintű tervezői és irányítói feladatok ellátására.

Olyan szakterületeken végzünk multidiszciplináris kutatási tevékenységet, amelyek kiemelt stratégiai jelentőséggel bírnak a hazai és nemzetközi agráriumban, pl. takarmány- és élelmiszerbiztonság, „Egy egészség” (One Health), precíziós takarmányozás.

Az Élettani és Állategészségügyi Tanszék keretében az ELKH (korábban MTA) kiemelt céltámogatásával működik az MTA-KE-SZIE Mikotoxinok az Élelmiszerláncban Kutatócsoport, amely több mint két évtizede foglalkozik egyes mikotoxinok egyedi és kombinált egészségkárosító hatásának feltárásával.

A 65 fős kollektíva a legnagyobb hazai takarmányozási és takarmányozás-élettani oktató és kutatóhely, széleskörű hazai és nemzetközi kapcsolatokkal, a hazai és a nemzetközi tudományos és szakmai közéletbe való beágyazottsággal.

Missziónk: Az állatélettan és a gazdasági állatok takarmányozása, valamint a kapcsolódó területeken nemzetközi kisugárzású oktatási, multidiszciplináris kutatási, fejlesztési és innovációs tudásközpontként működni, támogatva az ipari, gazdasági és társadalmi innovációt.

Prof. Dr. Halas Veronika
intézetigazgató

» Az Intézet felépítése

Intézetigazgató: Prof. Dr. Halas Veronika egyetemi tanár

Az Élettani és Takarmányozástani Intézet négy telephelyen végzi tevékenységét, négy tanszék és egy kutatócsoport formájában az alábbiak szerint:

Kaposvári Campuson működő egységek:

- » Intézeti Központ, Titkárság
- » Élettani és Állategészségügyi Tanszék, vezetője: Prof. Dr. Szabó András egyetemi tanár
 - One Health Csoport
 - ELKH-MATE Mikotoxinok az Élelmiszerláncban Kutatócsoport
- » Gazdasági Állatok Takarmányozása Tanszék, vezetője: Dr. habil. Halas Veronika egyetemi docens

Szent István Campuson működő egység:

- » Takarmánybiztonsági Tanszék, vezetője: Prof. Dr. Mézes Miklós egyetemi tanár
 - ELKH-MATE Mikotoxinok az Élelmiszerláncban Kutatócsoport

Georgikon Campuson működő egységek:

- » Takarmányozástani és Takarmányozás-élettani Tanszék, vezetője: Prof. Dr. Dublec Károly egyetemi tanár
 - Takarmányozás-élettani Csoport, Herceghalom



» Oktatási tevékenység

Az Intézet által gesztorált szakok:

Mesterszakok

- » Takarmányozási és takarmánybiztonsági MSc magyar és angol nyelven

Szakirányú továbbképzés

- » Takarmányozási és takarmánygazdálkodási szakmérnök

Takarmányozási és takarmánybiztonsági MSc/Animal Nutrition and Feed Safety MSc

A képzés célja a szakmájuk iránt elkötelezett takarmányozási és takarmánybiztonsági mérnökök képzése, akik rendelkeznek a takarmányozási és takarmánygazdálkodási szakágazatokkal kapcsolatos korszerű, alapelveiben az Európai Unió szabályrendszerében foglaltakkal azonos szemléletű, komplex ismerettel. A nálunk végzett magyar és külföldi mérnökök a takarmányiparban, illetve az állattenyésztésben tudnak elhelyezkedni, felkészültségük alkalmassá teszi őket a gazdasági haszonállatok, valamint a társ- és hobbiállatok okszerű táplálóanyag ellátásával kapcsolatos feladatok elvégzésére. A magyar és angol nyelvű mesterképzés során szerzett ismeretek birtokában a végzett hallgatónk képesek a takarmánygazdálkodás teljes vertikumának termékfejlesztési, termék-előállítási, ökonómiai, környezet- és egészségvédelmi, valamint minőségbiztosítási szakterületein mérnöki szintű kutatás-fejlesztői, tervezői és irányítói feladatok ellátására. A képzés megfelelő alapot biztosít a tanulmányok doktori képzésben történő folytatására is.



» Kutatási tevékenység

Az Intézet olyan szakterületeken végez kutatási tevékenységet, amelyek kiemelt stratégiai jelentőséggel bírnak a hazai és nemzetközi agráriumban:

1. Takarmány- és élelmiszerbiztonság:

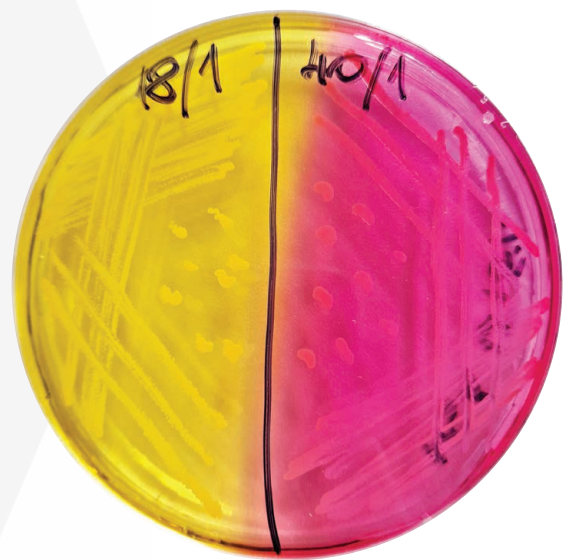
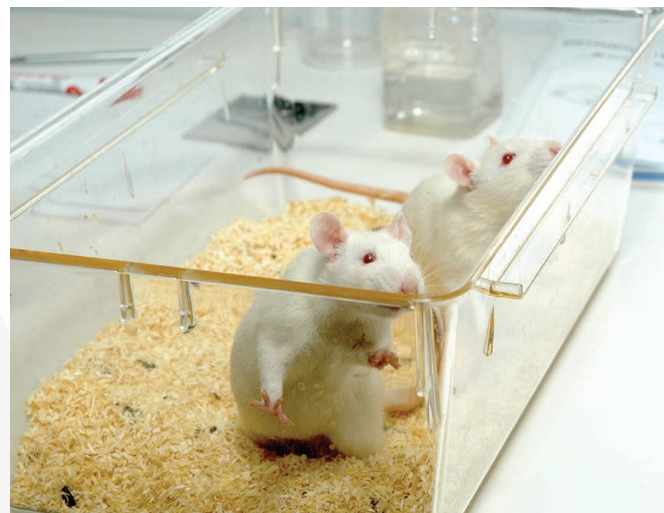
- » a mikotoxinok takarmány- és élelmiszerbiztonsági kockázata;
- » az antibiotikum-felhasználás alternatíváinak alkalmazása a takarmányozásban;
- » a takarmányozás hatása az állati termék minőségére;
- » új és alternatív alapanyagok, hazai fehérjeforrások felhasználásának lehetőségei.

2. Kutatások a One Health (Egy egészség) területén:

- » paraziták zoonózisok;
- » antibiotikum rezisztencia monitorozása az ökoszisztémában és az élelmiszerláncban;
- » mikotoxinok humánegészségügyi vonatkozásai, expozícióbecslés.

3. Precíziós takarmányozás

- » környezetbarát takarmányozási technológiák fejlesztésének megalapozása;
- » az állattermék-előállítás hatékonyságát javító takarmányozási módszerek.



» Élettani és Állategészségügyi Tanszék

Tanszékünk az oktatási tevékenység mellett, a korszerű laboratóriumi háttérre alapozva, főleg interdiszciplináris (állatélettani, állategészségügyi, toxikológiai, termelés-élettani) kutatásokat végez. A tanszék munkatársai az említett tevékenységek mellett a vadegészségügy, a szaporodásbiológia és az emésztés-élettan területén végzett kutatások aktív szereplői.

A tanszéken két témaspecifikus kutatócsoport is működik. A Mikotoxinok az Élelmiszerláncban kutatócsoport döntően felfedező kutatásokat végez a táplálékláncot szennyező mikotoxinok és azok metabolitjai által kifejtett káros hatások megismerésére, a hatékony kockázatbecslés tudományos megalapozásának elősegítésére. Magyarország eltérő területein a lakosság fumonizin B expozícióját felmérő vizsgálataink Európában hiánypótlóak. Kutatási eredményeink a kockázatbecslés, a toxikus tápláléklánc-szennyezők tolerálható határértékeinek meghatározása terén, valamint az állategészségügyben, a takarmányok minőségi mutatóinak megállapításánál hasznosíthatók.

A One Health koncepció azon a felismerésen alapul, hogy az ember, az állatok és az ökoszisztéma egészsége nem választható el egymástól, annak tanulmányozása és megóvása több tudományterület szakembereinek együttműködésével lehet sikeres. A One Health megközelítés különösen fontos területe az élelmiszer-biztonság, a zoonózisok és az antibiotikum-rezisztencia elleni küzdelem. A One Health Csoport kiemelt kutatási területei az állattartás ökológiai lábnyomának csökkentése, a klímaváltozás okozta növényi stressz kezelése, az antimikrobiális rezisztencia és egyes zoonotikus betegségek monitorozása.

Kutatási területek

- » A mikotoxinok gyomor-bél ökoszisztéma/mikrobióta összetételére, a lipidperoxidációra és egyes intrinzik enzimek aktivitása közötti összefüggések feltárása.
- » A fumonizinek, zearalenon, deoxinivalenol, T-2 toxin és azok metabolitjainak együttes, dózistól és expozíciós időtől függő sejt-, gén- és spermiumkárosító hatásának in vitro vizsgálata.
- » Az antimikrobiális rezisztencia előfordulásának mérése természetes környezetben élő vadfajokból.
- » A vadon élő ragadozó populációk hatása egyes zoonotikus és nem zoonotikus betegségek terjesztésében.

Publikációk

- » Francistiová, L., Vörös, K., Lovász, Zs., Dinnyés, A., Kobolák, J (2022) Detection and Functional Evaluation of the P2X7 Receptor in hiPSC Derived Neurons and Microglia-Like Cells. FRONTIERS IN MOLECULAR NEUROSCIENCE 14 Paper: 793769 , 16 p.
- » Kemenszky, P., Jánoska, F., Nagy, G., Cservincsik, Á (2022) The golden jackal (Canis aureus) and the African swine fever pandemic: Its role is controversial but not negligible (a diet analysis study). VETERINARY MEDICINE AND SCIENCE 8:1 pp. 97-103. Paper: 636 , 7 p.
- » Szabó, A., Nagy, Sz., Omeralfaroug, A., Gerencsér, Zs., Mézes, M., Balogh, K.M., Bartók, T., Horváth, L., Mouhanna, A., Kovács, M (2021) A 65-Day Fumonisin B Exposure at High Dietary Levels Has Negligible Effects on the Testicular and Spermatological Parameters of Adult Rabbit Bucks. TOXINS 13 : 4 Paper: 237 , 17 p.

» Gazdasági Állatok Takarmányozása Tanszék

A tanszék infrastruktúrája nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő. Kutatási aktivitásunk minden fontosabb gazdasági haszonállatfaj takarmányozására kiterjed. A tanszék épületében lévő szeminárium terem és állatkísérleti termék, állatműtő, takarmánykeverő, valamint a kapcsolódó tematikus kutatóegységek (baromfi és sertés teljesítményvizsgáló egység, sertés anyagcsere egység, in situ bendőbeli lebonthatósági vizsgálatok) megteremtik a magas szintű oktató-kutatómunka feltételeit. A tanszék jelenlegi tudományos kutatásai a sertés- és baromfitakarmányozás területén az energiaellátás, az aminosav-, illetve az ásványianyag-forgalom vizsgálatára terjednek ki. A különböző takarmányadalekok egymással történő helyettesíthetősége szintén fontos helyet foglal el a tudományos programban. Nagy hangsúlyt kapnak az ipari eredetű melléktermékek etethetőségének és felhasználhatóságának, valamint a különböző kérődző takarmányok bendőbeli lebonthatóságának és fermentációjának vizsgálata is. Egy nemzetközi konzorcium tagjaként bekapcsolódtunk egy olyan kutatás-fejlesztési programba, amelynek célja a takarmányozási kutatásokat szolgáló non-invazív módszerek fejlesztése.

Fontos feladatunknak tekintjük az új ismereteknek a gyakorlatba történő átültetését. Napi munkakapcsolatban állunk a szakterület legjelentősebb hazai és külföldi egyetemeivel, kutatóintézeteivel és a multinacionális cégek fejlesztő részlegeivel.

A tanszék oktatói részt vesznek az Intézet által gesztorált Takarmányozási és takarmánybiztonsági MSc képzés, valamint az agrárképzési területen működő BSc

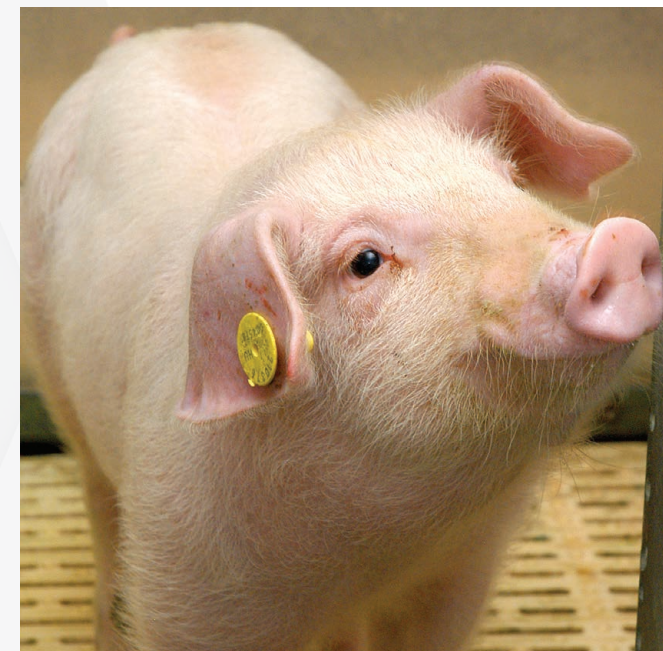
és MSc programok és az Állattenyésztési-tudományok Doktori Iskola (PhD-program) valamennyi olyan kurzusában, amelyek felölelik a gazdasági haszonállatok táplálásával és gyakorlati takarmányozásával kapcsolatos ismereteket. Oktatóink olyan unikális tárgyakat is kínálnak, mint például a Vadtakarmányozás, a Takarmányozás és termékminőség kapcsolata, valamint a Precíziós takarmányozás. Hallgatóinknak lehetősége van bekapcsolódni a tanszéki kutatásokba, ennek eredményeként számos magas színvonalú diploma- és szakdolgozat, valamint tudományos diákköri dolgozat született.

Kutatási területek

- » Sertés és baromfi takarmányok etethetőségének és táplálóértékének vizsgálata.
- » Az ásványi anyagok értékesülésének vizsgálata sertésben és baromfiban.
- » Kérődzőtakarmányok bendőbeli lebonthatóságának és metabolizálható fehérjetartalmának meghatározása.
- » Korai takarmányozási módszerek hatékonyságának komplex vizsgálata a teljesítmény és az immunkompetencia alapján.
- » Precíziós takarmányozási rendszerek fejlesztése, a növekedés matematikai modellezése.
- » Takarmányozási kutatásokat szolgáló non-invazív módszerek adaptálása és fejlesztése.

Publikációk

- » Banhazi, T.M., Babinszky, L., Halas, V., Tschärke, M. (2012): Precision Livestock Farming: Precision feeding technologies and sustainable livestock production International Journal of Agricultural and Biological Engineering doi.org/10.3965/j.ijabe.20120504.006
- » Halas, V., Gerrits, W. J. J., van Milgen, J. (2018): Models of feed utilisation and growth for monogastric animals. In Moughan, P. J., Hendriks, W. H. (Eds.) Feed evaluation science. Wageningen Academic Publishers. doi.org/10.3920/978-90-8686-854-4
- » Babinszky, L., Halas, V. (2019) Innovatív takarmányozás; Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 996, ISBN 978 963 454 057 1
- » Alemayehu, W., Tóth, T., Orosz, Sz., Fébel, H., Kacsala, L., Húth, B., Hoffmann, R., Yakubu, H.G., Bazar, G., Tóthi, R. (2021): Aroma profile, microbial and chemical quality of ensiled green forages mixtures of winter cereals and italian ryegrass. Agriculture, doi.org/10.3390/agriculture11060512
- » Ács, V., Áprily, Sz., Nagy, J., Kacsala, L., Tossenberger, J., Szeli, N., Halas, V. (2022) Multiple Effects of Egg Weight, in Ovo Carbohydrates, and Sex of Birds on Posthatch Performance in Broilers, Veterinary Sciences 9 (9) 491-505. https://doi.org/10.3390/vetsci9090491



» Takarmánybiztonsági Tanszék

A gödöllői tanszék saját állatkísérleti térrel, takarmány-, valamint állati eredetű élelmiszer-alapanyagok, továbbá klinikai biokémiai vizsgálatok elvégzésére alkalmas laboratóriummal rendelkezik. Az állatkísérleti tér jelenleg brojlercsirkékkel és tojótyúkokkal, takarmányozási és takarmánytoxikológiai, ezen belül kiemelten mikotoxinokkal végzendő vizsgálatok elvégzését teszi lehetővé. A kísérleti téren rendelkezésre áll egy kis kapacitású takarmánykeverő berendezés is a kísérleti takarmányok előállítására dercés formában. A tanszék takarmányanalitikai laboratóriumában a takarmányok legfontosabb táplálóanyagainak meghatározására van lehetőség. A biokémiai laboratóriumban elsősorban klinikai biokémiai anyagforgalmi paraméterek, valamint a lipidperoxidációs és az antioxidáns védőrendszer egyes elemeinek vizsgálata történik. A tanszék oktatási tevékenysége a takarmányozástanra és a kapcsolódó diszciplínákra terjed ki alap-, mester-, doktori és posztgraduális képzési szinten egyaránt. A tanszék vállalati kapcsolatai révén részt vesz a takarmányozással összefüggő szaktanácsadásban és K+F projektekben is.

Kutatási területek

A tanszék kutatásai kiterjednek az alternatív takarmányok és adalékanyagok (pl. fitobiotikumok) a baromfi termelési paramétereire és termékminőségére (hús, tojás) gyakorolt hatására, a sertések anyagforgalmi paramétereire összefüggésben a takarmányozással, továbbá az ELKH-MATE kutatócsoport keretében a mikotoxinok

hatására a lipidperoxidációs folyamatokra, a glutation rendszerre és annak szabályozására.

Publikációk

- » Erdélyi M., Balogh K., Pelyhe C., Kövesi B., Nakade, M., Zándoki E., Mézes M., Kovács B. (2018): Changes in the regulation and activity of glutathione redox system, and lipid peroxidation processes in short-term aflatoxin B1 exposure in liver of laying hens. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, doi.org/10.1111/jpn.12896
- » Mézes M. (2018): Food safety aspects of insects: A review. *Acta Alimentaria*, doi.org/10.1556/066.2018.47.4.15
- » Balogh K., Kövesi B., Zándoki E., Kulcsár Sz., Ancsin Zs., Erdélyi M., Dobolyi Cs., Bata-Vidács I., Inotai K., Szekeres A., Mézes M., Kukolya J. (2019): Effect of sterigmatocystin or aflatoxin contaminated feed on lipid peroxidation and glutathione redox system and expression of glutathione redox system regulatory genes in broiler chicken. *Antioxidants*, doi:10.3390/antiox8070201
- » Kulcsár, S., Kövesi, B., Balogh, K., Zándoki, E., Ancsin, Z., Erdélyi, M., Mézes, M. (2021): Effects of Fusarium mycotoxin exposure on lipid peroxidation and glutathione redox system in the liver of laying hens. *Antioxidants*, doi.org/10.3390/antiox10081313

» Takarmányozástani és Takarmányozás-élettani Tanszék



A tanszék keszthelyi és herceghalmi kutatóhelyei saját állatházakkal, takarmánykeverővel és a legkorszerűbb nagyműszerekkel felszerelt analitikai laboratóriummal rendelkeznek. Az állatkísérleti feltételrendszer lehetővé teszi baromfifajokra és sertésekre vonatkozóan termelési tesztek és emésztési, anyagforgalmi vizsgálatok elvégzését. Az utóbbi területen juhokkal is végzünk emésztési és bendőlebonthatósági modellvizsgálatokat. A saját keverő lehetővé teszi kis mennyiségű adalékanyagok bekeverését és kis takarmánytételek granulálását. A tanszék takarmányanalitikai laboratóriumaiban a takarmányok legfontosabb nutritív, antinutritív és toxikus anyagai meghatározhatók. A hagyományos nagyműszereken (HPLC, GC-MS, AAS) kívül a tanszék rendelkezik automata aminosav-analizátorral, bomba kaloriméterrel, a béltartalom viszkozitásának mérésére

alkalmas speciális viszkoziméterrel. A klasszikus állattélettani és takarmányozási diszciplínák mellett fontos szerepet töltünk be a keszthelyi lovas képzésekben, a táplálkozás tanításában. A tanszék rutinszerűen véggez termékminősítést (hús, tej, tojás) a különböző takarmányozási kezelések kapcsán.

Kutatási területek

- » A Takarmányozási és Takarmányozás-élettani Tanszék kutatási területei a gazdasági állatfajok takarmányozási technológiájának fejlesztése, a fehérjetakarmányozás hatékonyságának javítása, az állattenyésztéssel és takarmányozással kapcsolatos agrár-környezetvédelmi kutatások, a takarmányozás és az állategészség bizonyos aspektusainak megismerése, a precíziós takarmányozási technológiák fejlesztése és gyakorlati adaptálása, a takarmányozás és az állattartás állatjóléti és fenntarthatósági aspektusainak vizsgálata, a takarmányozás és a bél mikrobióta kölcsönhatások kutatása.
- » A Takarmányozás-élettani Kutatócsoport az ipari melléktermékek és fehérjetakarmányok takarmányozási célú felhasználhatóságát, takarmányozási tényezők (védett zsír, by-pass fehérje, adalékanyagok) emésztésélettani hatásait kutatja gazdasági állatokban. Juhokkal bendőmonitoring és in situ bendőlebonthatósági vizsgálatokat folytatnak, valamint kutatják a hormonális jelátvitel, a metabolikus és gyulladásos folyamatok takarmányozási faktorok révén történő szabályozását.

Publikációk

- » Pál, L., Grossmann, R., Dublec, K., Husvéth, F., Wágner, L., Bartos, Á., Kovács, G. (2002): Effects of glucagon and insulin on plasma glucose, triglyceride, and triglyceride-rich lipoprotein concentrations in laying hens fed diets containing different types of fats. Poultry Science, doi.org/10.1093/ps/81.11.1694
- » Fébel H., Mézes M., Pálfi T., Hermán A., Gundel J., Lugasi A., Balogh K., Kocsis I., Blázovics A. (2008): Effect of dietary fatty acid pattern on growth, body fat composition and antioxidant parameters in broilers. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, doi.org/10.1111/j.1439-0396.2008.00803.x
- » Husvéth, F., Galamb, E., Gaál, T., Dublec, K., Wágner, L., Pál, L. (2010): Milk production, milk composition, liver lipid contents and C18 fatty acid composition of milk and liver lipid in Awassi ewes fed a diet supplemented with protected cis-9, trans-11 and trans-10, cis-12 conjugated linoleic acid (CLA) isomers. Small Ruminant Research, doi.org/10.1016/j.smallrumres.2010.06.003
- » Husvéth, F., Pál, L., Galamb E., Ács K. C., Bustyaházai, L., Wágner L., Dublec, F., Dublec, K. (2015): Effects of whole wheat incorporated into pelleted diets on the growth performance and intestinal function of broiler chickens. Animal Feed Science and Technology, doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2015.09.021
- » Awad, W.A., Dublec, F., Hess, C., Dublec, K., Khayal, B., Aschenbach, J.R., Hess, M. (2016): Campylobacter jejuni colonization promotes the translocation of Escherichia coli to extra-intestinal organs and disturbs the short-chain fatty acids profiles in the chicken gut, Poultry Science, doi.org/10.3382/ps/pew151
- » Nagy K., Fébel H., Bázár Gy., Grosz Gy., Gáspár R., Szűcs K. F., Tóth T. (2021): Non-invasive smooth muscle electromyography (SMEMG) as a novel monitoring technology of the gastrointestinal tract of awake, free-moving pigs – A pilot study. PLoS One, doi.org/10.1371/journal.pone.0257311



Hazai és nemzetközi kapcsolatok

- » Agricultural University of Norway, Aas (Norvégia)
- » Agroscope – Swiss Federal Research Institute (Svájc)
- » Állatorvostudományi Egyetem (Budapest)
- » Cape Peninsula University of Technology (Dél-Afrikai Köztársaság)
- » Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
- » ELKH Állatorvostudományi Kutatóintézet
- » ELKH Agrártudományi Kutatóközpont
- » European Landowners Organization
- » Research Institute for Farm Animal Biology – FBN (Németország)
- » French National Institute for Agricultural Research – INRA (Franciaország)
- » Institute of Agrifood Research and Technology – IRTA (Spanyolország)
- » Mikotoxin Platform (NÉBIH)
- » Ondokuz Mayıs University, Faculty of Agriculture (Törökország)
- » Országos Magyar Vadászkamara Somogy megyei szervezete
- » Pécsi Tudományegyetem
- » Poznan University of Life Sciences, Poznan (Lengyelország)
- » Schothorst Feed Research, Lelystad (Hollandia)
- » SEFAG Erdészeti és Faipari Zrt.
- » Soft Flow Hungary Kft., Pécs
- » Soproni Egyetem, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
- » Szegedi Tudományegyetem, Állattudományi és Vadgazdálkodási Intézet
- » Trakia University (Bulgária)
- » Université Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE (Franciaország)
- » University of Aarhus, Faculty of Science and Technology (Dánia)
- » University of Hohenheim, Institute of Animal Science, Stuttgart (Németország)
- » University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad (Szerbia)
- » University of Padua (Olaszország)
- » University of Veterinary Medicine, Vienna (Ausztria)
- » Vitafort Zrt., Dabas
- » Wageningen University & Research – WUR (Hollandia)

» Elérhetőségek

MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet

7400 Kaposvár, Guba Sándor u. 40.

e-mail: elettan.takarmanyozas@uni-mate.hu

web: <https://elettan.takarmanyozas.uni-mate.hu>



Kiadja:
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Felelős kiadó:
Prof. Dr. Gyuricza Csaba

Felelős szerkesztő:
Dr. Tóthi Róbert

Borítóterv, tördelés:
Szalai Norbert

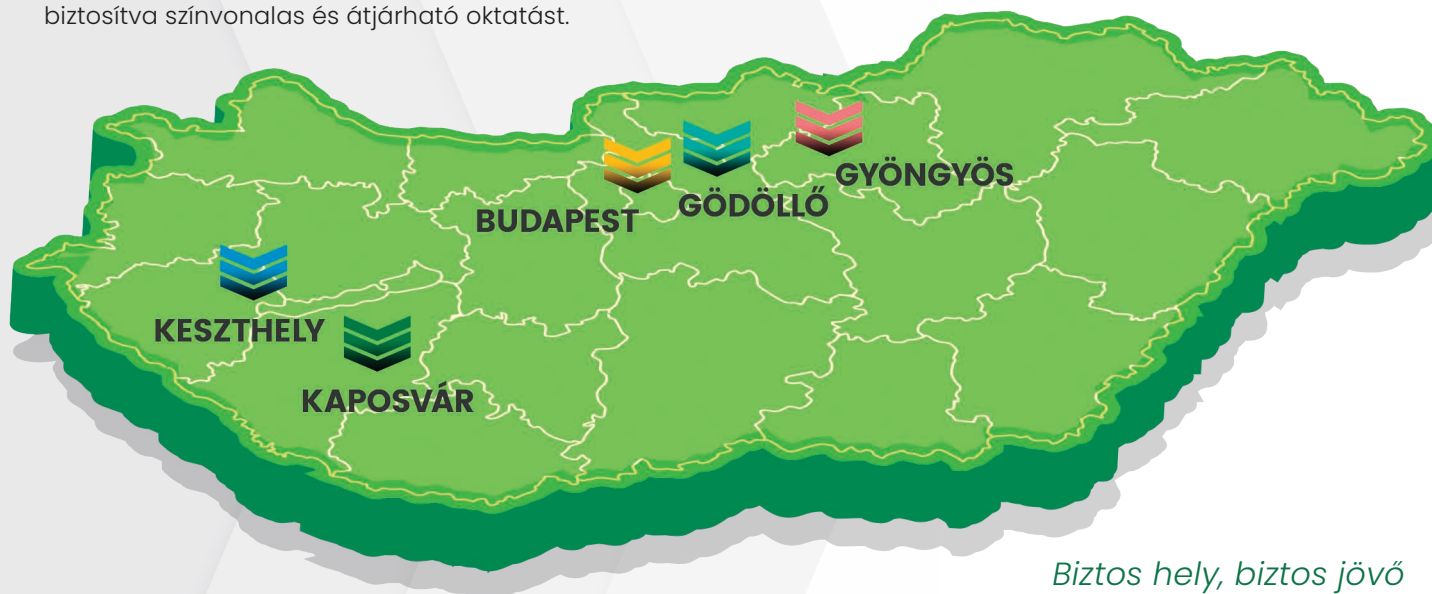
Nyomdai munkák:
MATE Egyetemi Szolgáltató Nonprofit Kft.

Felelős vezető:
Balázs Brigitta

» MATE a vidék és a mezőgazdaság fejlődéséért

A Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (MATE) Európa egyik legnagyobb agrárfókuszú felsőoktatási intézménye, mely 2021. február 1-jén alakult meg öt campusszal, a legsikeresebb európai egyetemek példáit követve. Az Egyetem egyedülálló infrastruktúrával és oktatási képességekkel rendelkezik, a tradíciókat ötvözve a modern kor megoldásaival. A jól hasznosítható tudás és sokrétű gyakorlati tapasztalat érdekében folyamatosan bővíti széles képzési kínálatát, agrár-, gazdaság- és bölcsészettudományok, művészet és művészetközvetítési, informatikai és pedagógiai területen biztosítva színvonalas és átjárható oktatást.

A MATE célja Magyarország gazdasági és társadalmi fejlődésének elősegítése, valamint a vidék és a mezőgazdaság fejlesztése kiemelkedő oktatási, kutatási, innovációs és tanácsadási tevékenységeivel. Ehhez kiterjedt vállalati hálózattal is rendelkezik, olyan hazai és határon túli cégekkel működik együtt, amelyek lehetővé teszik a hallgatóknak, hogy ösztöndíjprogramjukat egy jól megalapozott üzleti környezetben töltsék, és ezzel a gyakorlati tudással lépjenek a munkaerőpiacra.



Biztos hely, biztos jövő



www.uni-mate.hu



[/mateuniversity](https://www.facebook.com/mateuniversity)



[/mateuniversity](https://www.instagram.com/mateuniversity)