

ODDĚLENÍ GENETIKY A ŠLECHTĚNÍ HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT
Molekulární genetik

Naším cílem je zjišťovat vliv genetické variability na produkční a funkční vlastnosti hospodářských zvířat a využít získané poznatky k dosažení rozumné rovnováhy mezi užitkovostí a zdravím hospodářských zvířat.

PŘEHLED ČINNOSTI

Zabýváme se analýzami nukleotidového polymorfismu na úrovni DNA u vybraných genetických markerů. Původní data jsou získávána především pro kandidátní geny a vysoce variabilní oblasti genomu – mikrosatelity. Expertní tým se věnuje i sběru a následné evidenci chovatelských údajů v databázích pro experimentální účely vyhodnocení efektů genů. Snahou je zdokumentovat vliv genů nejen na sledované znaky užitkovosti, plodnosti, zdraví a exteriéru, ale i na kvalitu potravin na tuzemském trhu. Dále se zabýváme také příbuzností a genetickým vývojem původních českých plemen a genetických zdrojů a jejich porovnáním s intenzivně chovanými populacemi. V oblasti základního výzkumu spočívá naše aktivita v identifikaci nových variant genů pomocí sekvenování DNA včetně NGS a využití čipových technologií a dále ve studiu regulace aktivity jednotlivých genů. Z pohledu aplikovaného výzkumu leží těžiště práce skupiny ve vývoji a patentování nových laboratorních postupů a metod genotypizace. Chovatelům také nabízíme službu genotypování kaseinového komplexu u skotu, ovcí a koz, genu boorooly u ovcí a genů pro plášťové zbarvení u koní.

ČLENOVÉ SKUPINY

Vědečtí a odborní pracovníci

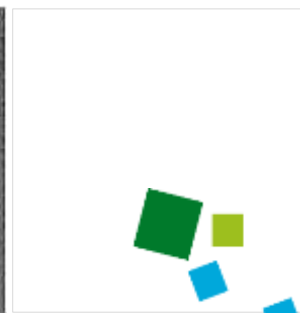
Zuzana Sztankóová
Jitka Kyselová
Karel Novák
Jana Rychtářová

Ph.D. studenti

Michala Hofmannová
Kateřina Ječmínková -
Jochová

Technici

Jana Machová



KLÍČOVÁ SLOVA

asociace, funkční znaky, genetická diversita, genetický marker, genotypování, kvalita mléka, polymorfismus DNA





ODDĚLENÍ GENETIKY A ŠLECHTĚNÍ HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT

Molekulární genetiky

HLAVNÍ TÉMATA & PROJEKTY

- Využití polymorfismu DNA a studium genů ovlivňujících užitkovost a zdravotní stav představují nosná témata výzkumu. Zabýváme se zde např. molekulární analýzou variant genů jako jsou myogenní transkripční faktory, leptin, laktoferrin, toll like receptory, hlavní histokompatibilní systém, geny metabolismu mastných kyselin a další. Stanovujeme jejich asociace s růstem, mléčnou užitkovostí, reprodukcí, dlouhověkostí a zdravím u českého strakatého skotu a dále u ovcí a koz hnědé a bílé krátkosrsté.
- Navazujícím tématem je výzkum genetické variability a biodiverzity u populací starokladrubskeho a huculského koně, české červinky, české slepice zlatě kropenaté, české husy a plemen králíků z Národního programu využití a konzervace genetických zdrojů.
- Projekty NAZV řešené členy pracovní skupiny: Vliv genetického polymorfismu lipogenických enzymů na složení mléčného tuku a obsah mastných kyselin v mléce malých přežvýkavců (kozy a ovce). (Z. Sztankóová). Výzkum faktorů ovlivňujících rentabilitu, kvalitu a bezpečnost mléka a mléčných produktů v chovech malých přežvýkavců v ČR. (J. Rychtářová). Výskyt genetických faktorů pro infekční odolnost u vybraných plemen mléčného skotu (K. Novák). Řešení problematiky výskytu bakteriálních, protozoárních a virových zoonotických agens v chovech malých přežvýkavců. (J. Kyselová). Nové postupy pro záchranu ohrožených populací hospodářských zvířat. (J. Rychtářová).
- Projekty TAČR: komercializace výsledků projektů Stanovení genetických markerů infekční odolnosti skotu a Metodiky rutinního stanovování genotypů barev u koní. (K. Novák, J. Kyselová)

KLÍČOVÉ PUBLIKACE

HOFMANNOVA, M., RYCHTAROVA, J., SZTANKOOVA, Z., MILERSKI, M., VOSTRY, L. & SVITAKOVA, A. (2018) Association between polymorphism of ABCG2 gene and somatic cell count in Czech dairy sheep breeds. *Medycyna Weterynaryjna-Veterinary Medicine-Science and Practice* 74: 489-492

JECMINKOVA, K., MULLER, U., KYSELOVA, J., SZTANKOOVA, Z., ZAVADILOVA, L., STIPKOVA, M. & MAJZLIK, I. (2018) Association of leptin, toll-like receptor 4, and chemokine receptor of interleukin 8 C-X-C motif single nucleotide polymorphisms with fertility traits in Czech Fleckvieh cattle. *Asian-Australas J Anim Sci.* 31, 11:1721-1728

JOCHOVA, M., NOVAK, K., KOTT, T., VOLEK, Z., MAJZLIK, I. & TUMOVA, E. (2017) Genetic characterization of Czech local rabbit breeds using microsatellite analysis. *Livestock Science* 201: 41-49

NOVÁK, K. (2014) Functional polymorphisms in Toll-like receptor genes for innate immunity in farm animals. *Veterinary Immunology and Immunopathology* 157: s. 1-11.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.vetimm.2013.10.016>

NOVAK, K., PIKOUSOVA, J., CZERNEKOVA, V. & MATLOVA, V. (2017) Diversity of the TLR4 Immunity Receptor in Czech Native Cattle Breeds Revealed Using the Pacific Biosciences Sequencing Platform. *Animal Biotechnology* 28: 228-236

KYSELOVÁ, J., JEČMÍNKOVÁ, K., MATĚJÍČKOVÁ, J., HANUŠ, O., KOTT, T., ŠTÍPKOVÁ, M. & KREJČOVÁ, M. (2018) Physiochemical characteristics and fermentation ability of milk from Czech Fleckvieh cows are related to genetic polymorphisms of β -casein, κ -casein, and β -lactoglobulin. *Asian-Australas J Anim Sci.* Advanced on line publication doi.org/10.5713/ajas.17.0924

RYCHTÁŘOVÁ, J., SZTANKÓOVÁ, Z., KYSELOVÁ, J., ZINK, V., ŠTÍPKOVÁ, M., VACEK, M. & ŠTOLC, L. (2014) Effect of DGAT1, BTN1A1, OLR1, and STAT1 genes on milk production and reproduction traits in the Czech Fleckvieh breed *Czech Journal of Animal Science* 59: 45-53.

SZTANKÓOVÁ, Z., RYCHTÁŘOVÁ, J., KYSELOVÁ, J. & CZERNEKOVA, V. (2016) Simultaneous genotyping of 4 SNPs in promoter III of the ovine ACACA. *Small Ruminant Research* 138:25-30.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2016.03.027>

