

Egyetemi doktori (PhD) értekezés tézisei

**A KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK ÉS A
TELEPI JÁRVÁNYMEGELŐZÉSI INTÉZKEDÉSEK
HATÁSA A HÚS TÍPUSÚ PULYKA ÁLLOMÁNYOK
TELJESÍTMÉNYÉRE, IMMUNOLÓGIAI ÉS
ÁLLATJÓLLÉTI MUTATÓIRA**

Dr. Kovács László

Témavezető: Dr. Könyves László Péter



ÁLLATORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM

Állatorvostudományi Doktori Iskola

Budapest, 2025.

Témavezető és témabizottsági tag:

.....

Dr. habil Könyves László Péter

tanszékvezető, egyetemi docens, PhD

Állatorvostudományi Egyetem, Budapest

Állathigiéniai, Állomány-egészségtani Tanszék és Mobilklinika

témavezető

Assoz.Prof. Dr.med.vet. Dieter Liebhart, Dipl.ECPVS

Stellvertretung

Veterinärmedizinische Universität Wien

Klinisches Zentrum für Populationsmedizin bei Fisch, Schwein und

Geflügel

témabizottsági tag

Készült 8 példányban. Ez a(z).....sz. példány.

.....

Dr. Kovács László

Tartalomjegyzék

1. A doktori értekezés előzményei és célkitűzései5
2. Az értekezés új tudományos eredményei..... 12
3. A doktori értekezés témájában született publikációk.. 15

1. A doktori értekezés előzményei és célkitűzései

A nagyüzemi állattartás több évtizedes elterjedése óta, mára már biztonságos élelmiszer-ellátás alapját képezi szerte a világon. Csak így biztosítható megfelelő mennyiségű és minőségű állati eredetű táplálék a rohamos globális népességnövekedés viszonylatában.

Az iparszerű állattartáson belül a baromfitenyésztés az egyik legdinamikusabban fejlődő állattenyésztési ágazat, tekintve, hogy a hús típusú baromfifajok, továbbá a tojástermelő tyúkfajták nagyüzemi tartásával rövid idő alatt magas minőségű fehérjeforrás produkálható. A genetikai előrehaladás is a baromfifajok tenyésztése területén a legdinamikusabb. A genetikai előrehaladás az a tenyésztési eredmény, amely során a baromfifajok – brojlercsirkék, hízópulykák, tojóhibridek stb. – öröklődő tulajdonságait célzott szelekcióval és keresztezéssel folyamatosan javítják. Ennek eredményeként nő az állatok takarmányhasznosítása, napi tömeggyarapodása, tojáshozama, valamint javul a termelési hatékonyság és az állomány genetikai egészségi állapota is. A genetikai előrehaladás tehát lehetővé teszi, hogy az iparszerű baromfitartás egyre rövidebb idő alatt, egyre gazdaságosabban állítson elő magas biológiai értékű élelmiszert.

A nagylétszámú gazdaságokban manapság a közgazdasági tényezők – így a minél kisebb költségekből a minél nagyobb mennyiségű termék előállítás – játszik a kulcsszerepet. Csak megfelelő ökonómiai paraméterek mellett lehet nagylétszámú telepeket üzemeltetni.

A költségcsökkentés a baromfiágazat területén sok esetben a mind rövidebb szervizidőszakkal, illetőleg a megnövelt állatlétszám – nagyobb állománysűrűség – révén érhető el. Az intenzív tartási viszonyok, továbbá a manapság a teljesítményre szelektált baromfi hibridek egyik gyengítő faktora a fertőző betegségekkel szembeni fogékonyság, továbbá a szociális tér csökkenésével az abnormális viselkedések megjelenése. A szelekciós eljárások során megvalósuló mind nagyobb teljesítményre történő törekvések azt a negatív hatást vonták magukkal, hogy az állatok ideális tartási körülmények között tudnak a genetikai potenciáljuknak megfelelően termelni. Amint az ideális környezet megváltozik, ezen hibridek az enyhébb fertőzésekkel szemben is fokozottabb érzékenységet mutat(hat)nak. Mind a fertőző betegségek, mind a tartástechnológiából fakadó, úgynevezett telepi menedzsmenthez köthető – összetett kóroktanú – betegségek jelentős gazdasági

kárt képesek okozni, amely veszélyezteti a nagyüzemi baromfitartás működését.

A baromfiállományokat érintő legfontosabb kórokozók terjedési útvonalainak, kockázati tényezőinek és környezeti túlélési sajátosságainak ismerete és vizsgálata, valamint a szigorú járványvédelmi intézkedések kulcsfontosságúak a betegségek megelőzésében.

A pulyka a házityúk fajjal összevetésben kevésbé kutatott baromfi, pedig a kóros viselkedésformák megjelenése gyakrabban jellemző ezen baromfifajra. Manapság a nagyüzemi tartási viszonyok esetén elengedhetetlen az állatjóllét és a fertőző betegségek elleni nem specifikus betegségmegelőzési intézkedések, azaz a járványvédelem szem előtt tartása.

„Itt előljáróban annyit szükséges leszögezni, hogy gazdaságosan termelni, csak egészséges állatállománnyal lehet. Egészségesnek pedig csak az az állatállomány tekinthető, amely genetikai képességeinek megfelelően termel” – írja Prof. Dr. Kovács Ferenc, az Állatorvostudományi Egyetem néhai rektora Állathigiénia (1975) c. könyvében. Az állatok a megfelelő tartási környezetben, normális viselkedés megnyilvánulásaik kifejeződése esetén, fertőző eredetű, obligát

patogénektől mentes tartási környezetben tudják csak a bennük rejlő teljesítményt fenotípusosan is érvényre juttatni.

Éppen ezért, kutatásunk célja, a kevésbé kutatott, intenzív állattartási viszonyok között tartott hús típusú pulykák állatjólléti, illetve immunológiai vizsgálata volt. Ezen túlmenően fontos vizsgálati szempont volt a nagylétszámú pulykatartó gazdaságok járványvédelmi szintjének felmérése, és az állatjólléti indikátorokkal történő összevetése.

A kutatási téma jelentőségét az Egy Egészség (*One Health*) koncepció égisze alá lehet elhelyezni. Az Egy Egészség szemléletben megvalósuló környezeti egészség, az állatok egészsége és jólléte, továbbá az élelmiszer-biztonság, azaz a humánegészségügy együttese egymással szoros kapcsolatban állók és elválaszthatatlanok. Ezen elv érvényesülése esetén lehet a nagyüzemi baromfitermelésben gazdaságilag is megtérülő, ugyanakkor állategészségügyi és állatjólléti szempontból is megfelelő, biztonságos élelmiszer alapanyagokat előállító, környezetkímélő állattartást megvalósítani.

A higiénai ismeretek hiányában aligha van lehetőség a különféle járványok megelőzésére vagy

felszámolására. Az állattartó gazdaságok higiéniai normáinak megtartása nélkül a járványvédelem eredményessége csakis a véletlen szerencsére alapozódik. Állathigiéniai ismeretek nélkül eredménytelenek maradhatnak a specifikus betegségmegelőzési programok is, a nem megfelelő ellenálló képességű állatállomány ugyanis nem ad megfelelő immunválaszt, s az egyébként – megfelelő körülmények között – hatékony vakcinákkal sem létesíthető bennük kielégítő immunitás.

A többféle kórokozó környezeti stabilitása és hosszú távú túlélése kiemeli a járványvédelem, a higiénia és a fertőtlenítés szerepét, jelentőségét a betegségek baromfitartó gazdaságokban történő felbukkanásának megelőzésében. A termelőrendszerekben alkalmazott magas állománysűrűség, az alacsony szintű szellőztetés és az elégtelen járványvédelmi intézkedések tovább növelik a terjedés kockázatát. A tanulmány összefoglalja a fontosabb betegségterjedési mechanizmusokat és megerősíti a szigorú járványvédelmi protokollok, valamint a rutinszerű egészségügyi monitorozás szükségességét a kórokozók baromfitelepen belüli és kívüli terjedésének megelőzése érdekében.

Jelen kutatómunka a globálisan zajló baromfitermelés mellett megjelenő, egyre komolyabb gazdasági kárral járó, a nem specifikus telepi szintű védekezési rendszereknek és az állatok immunrendszerének időről időre komoly kihívást jelentő fertőző eredetű baromfibetegségek – mint pl. madárinfluenza – elleni, gazdaságra adaptált védekezési lehetőségeit elemzi. Ezen túlmenően pedig az állatbetegségek elleni védekezésében lényeges szerepet játszó egyéb környezeti – klimatikus, tartástechnológiai, immunológiai – tényezők vizsgálatát hivatott vizsgálni.

A kutatásunk céljai az alábbi pontokban foglalhatók össze:

- A pulykatartó gazdaságokban a telepi járványvédelmi szint és az állatjóléti körülmények közötti összefüggések vizsgálata objektív rendszerek alapján, melynek célja mérhető összefüggések feltárása a telepi menedzsment tényezők, a tartástechnológiai környezet és a gazdaságban alkalmazott járványmegelőzési gyakorlatok között.

- A *Bacillus licheniformis* és zeolit összetevőkből álló alomkezelő készítmény hatásának vizsgálata az istállók levegőjének szén-dioxid és ammónia koncentrációira – a hízópulykák teljesítménymutatóira és az állatjólléti indikátorokra.
- A különféle, módosított tartástechnológiai környezeti tényezők – megemelt fényintenzitás, megemelt állatsűrűség, illetve megnövelt teremhőmérséklet – pulykák teljesítményére, stresszhormon szintjeire és immunológiai állapotára gyakorolt hatásának vizsgálata.

2. Az értekezés új tudományos eredményei

Korábban nem készült még olyan átfogó, országos felmérés nagylétszámú pulykatelepeken, amelyben együttesen vizsgálták volna az állatjólléti paraméterek és az állattartó gazdaság járványvédelmi szintjét, illetve a közöttük lévő összefüggéseket. Mi ezt egy reprezentatív felméréssel, 24 pulykatartó gazdaságban elsőként végeztük el Magyarországon.

Korábban még nem végeztek mikrobiális alomkezelő készítményre vonatkozó vizsgálatot *B. licheniformis* baktérium és zeolit kombinációjával, amelyben az említett baktérium ammónia-koncentrációra, teljesítmény-mutatókra és állatjólléti paraméterekre vonatkozó kedvező hatását mérték. Mi ezt elsőként végeztük el Magyarországon.

Eddig nem végeztek olyan vizsgálatot pulykaállományokban, ahol a toll- és vérmintákból származó kortizol- és a vérből végzett immunsejt-vizsgálatokat egyszerre valósítják meg olyan módon, hogy az állatokra leginkább ható környezeti paramétereket módosítják beállított kísérletben. A disszertációban részletezett vizsgálattal ezt elsőként végeztük el Magyarországon.

Az új tudományos eredmények felsorolása:

- 1.** A pulykatartó gazdaságok külső járványvédelmi elemeiként a telep szervezettségével és a telep személyforgalmával összefüggő, magasabb szintű járvány megelőző intézkedések jobb állatjólléti állapotot eredményeznek.
- 2.** A pulykatartó gazdaságok belső járványvédelmi elemeiként a telepen megvalósuló kompartmentalizáció, illetve az állományok alatt és állományok közötti higiéniai intézkedések magas színvonala jobb állatjólléti állapotot eredményez.
- 3.** A *B. licheniformis* és zeolitot tartalmazó alomkezelő készítmény kedvezően befolyásolja a pulyka istállók levegőminőségét az ammónia-koncentrációk csökkentése révén, ami együtt jár a teljesítménymutatók és az állatjóllét javulásával.
- 4.** A hőstresszor fellépését követő 3-7 héttel vizsgálva a bak hízópulykák toll kortizol-koncentrációja szignifikáns emelkedést mutat, majd a 11-15 héten vizsgálva visszatér a kiindulási szintre, amely élettani jelenség mögött az alkalmazkodás sikere állhat.

Kimutattuk, hogy hízó pulyka állományokban egyes összetett állatjólléti indikátorok – mint „szociális viselkedés faktor” továbbá a „betegség faktor” –

szignifikáns összefüggést mutat az állománysűrűséggel. A 3,5 madár/m² állománysűrűség rosszabb „szociális viselkedés faktor” továbbá a „betegség faktor” mutatókat eredményez a 2,5 madár/m² állománysűrűséghez viszonyítva.

3. A doktori értekezés témájában született publikációk

Lektorált folyóiratban megjelent közlemények

Kovács L, Konc G, Kutasi P, Könyves L (2020) A nagyüzemben tartott pulykák rendellenes magatartásformái. Irodalmi összefoglaló. Magyar Állatorvosok Lapja, 142:95-205

https://univet.hu/wp-content/uploads/2020/12/2020.142.195-205_Kov%C3%A1cs-et-al.pdf

Kovács L, Hejel P, Farkas M, László L, Könyves L (2024) *Bacillus licheniformis* baktériumot és zeolitot tartalmazó alomkezelő készítmény hatásának vizsgálata bak hizópulyka-állományban.

Magyar Állatorvosok Lapja 146:291-305

<https://doi.org/10.56385/magyallorv.2024.05.291-305>

Kovács L, Bánáti L, Könyves L (2023) Alomkezelési módszerek a nagyüzemi állattartási gyakorlatban. Irodalmi összefoglaló. Magyar Állatorvosok Lapja 145:47-54.

<https://doi.org/10.56385/magyallorv.2023.01.47-54>

Kovács L, Klauke C R, Farkas M, Bakony M, Jurkovich V, Könyves L (2025) The correlation between on-farm biosecurity and animal welfare indices in large-scale turkey production. Poultry Science 104:104598

<https://doi.org/10.1016/j.psj.2024.104598>

Kovács L, Domaföldi G, Bertram P-C, Farkas M, Könyves, L P (2025) Biosecurity Implications, Transmission Routes and Modes of Economically Important Diseases in Domestic Fowl and Turkey. Vet. Sci, 12, 391.

<https://doi.org/10.3390/vetsci12040391>

Konferencia prezentációk

Kovács L, Farkas M, Jurkovich V, Christopher K, Könyves L (2024) A telepi járványvédelem és az állatjólléti mutatók kapcsolatának vizsgálata a nagyüzemi pulykatartásban. Akadémiai Beszámolók, Budapest, Magyarország