

Komlósi István

„Juh és szarvasmarha tenyésztési programok fejlesztését megalapozó kutatások”

című

MTA doktori értekezésének a bírálata

A Magyar Tudományos Akadémia Doktori Tanácsának a megtisztelő felkérése (ikt. sz. DT.50.084/12/04) alapján elkészítettem a doktori mű bírálát az MTA Doktori Szabályzatának a 37 § 1., 2. és 3. bekezdésében megfogalmazott előírás szerint.

Formai értékelés

A 316 oldal terjedelmű disszertáció tökéletesen megfelel a formai követelményeknek. A Jelölt munkáját 8 fejezetre bontva állította össze: 1. Bevezetés, 2. Célkitűzések, 3. Módszertani vizsgálatok, 4. Juhtenyésztési vizsgálatok, 5. Vizsgálatok a szarvasmarha-tenyésztésben, 6. Új tudományos eredmények, 7. Összefoglalás, 8. Irodalomjegyzék. A mű kivitelezése és összeállítása híven követi az előírásokat, arányosan tagolt, elütési, gépelési és formai hibáktól mentes. Szövegezése szakmai szempontból tökéletes, közérthető, világos és jól követhető. A disszertációban megfogalmazott eredmények értékelését és értelmezését 76 világosan szerkesztett táblázat továbbá 55 szemléletes ábra támasztja alá. A hivatkozott 558 forrásmunka alapján megállapítható, hogy a Jelölt a szakterületen korábbi és közelmúltban megjelent hazai és világirodalmat ismeri, saját kutatási témáihoz kapcsolódóan kritikusan értelmezi. A tárgyalt témakörökhöz kapcsolódó, széles körű irodalmi forrásmunkák feldolgozása és összevetése a saját vizsgálatok eredményeivel mintaszerű. A értekezésben a kutatási eredményeit a disszertáció 1-től 6-ig terjedő sorszámmal ellátott fejezetekkel egyezően foglalja össze. A tézisek ezt követően a 7. pontban az abban idézett irodalmi forrásmunkák jegyzékét, valamint a 8. fejezetben a tudományos fokozat megszerzését követően, illetve azt megelőzően a Jelölt által a témakörhöz kapcsolódó, külföldi impakt faktoros folyóiratokban, hazai kiadású szakkönyvekben, nem impakt faktoros osztálylistás folyóiratokban, konferencia kiadványokban teljes terjedelemben, illetve absztraktként megjelentetett, valamint további tudományos közleményeinek a listáját tartalmazza. A fokozatszerzés előtt megjelentetett tudományos műveit a fent megjelölt sorrendben ezt követően sorolja fel. A disszertáció tökéletesen kielégíti a formai követelményeket, tetszetős kivitelezésű, fogalmazása szakszerű és szakmai zsargontól mentes. Jól értelmezhető a témakörökben kevésbé járatos olvasó számára is. Végezetül a Jelölt udvariasan megköszöni mindazoknak, akik segítségére voltak a kutatásokban, valamint a disszertációban illetve a tézisek elkészítésében.

A témakörökben feltett kérdések megválaszolásához saját kutatásait három fejezetre bontva ismerteti. Nevezetesen: (1) Módszertani vizsgálatok, (2) Juhtenyésztés, (3) Szarvasmarhatenyésztés.

Célkitűzés, kutatási módszerek

Módszertani vizsgálatok

1. A genetikai variancia, az öröklődhetőségi érték, a szelekciós előrehaladás, és a beltenyésztési együtttható változásának az elemzése nem valós, esetenként hiányos pedigre, továbbá a tenyészkiválasztás miatt nemzedékenként változó teljesítmény- és származási-adatok esetén 0,2 és 0,5 h^2 értékű tulajdonságokra nézve számítógépes szimuláció alkalmazásával.
2. A tenyészkiválasztásban a korrektív párosítás alkalmazhatóságának, lehetőségének a keresése nagyszámú értékmérő tulajdonság egyidejű javításához maximális előrehaladás biztosítása mellett.

Juhtenyésztési vizsgálatok

1. Magyar merinó, német húsmerinó, ile de france, suffolk, német feketefejú, texel, lacaune juhajtók populációszerkezetének a jellemzése ismert mutatószámok alapján a fajta genetikai erőforrásainak ésszerű hasznosításához.
2. Számítások adott juhajtók fajta értékmérő tulajdonságainak a hozzájárulására nézve a fajta gazdaságos tartása érdekében. Nevezetesen: magyar merinó és a hústípusú suffolk használhatóságára nézve.
3. A genetikai paraméterek újraértékelése magyar merinó, német húsmerinó, ile de france, suffolk, német feketefejú, texel, lacaune juhajtók értékmérő tulajdonságaira nézve bio-ökonómiai modellel. A genetikai előrehaladás becslése a tenyésztési programok újratervezéséhez a gazdasági érték figyelembevételével.

Szarvasmarhatenyésztésre vonatkozó vizsgálatok

1. Gazdasági szempontból jelentős értékmérő tulajdonságainak a becslése bio-ökonómiai modellel a holstein-fríz és magyartarka szarvasmarha fajta értékmérő tulajdonságainak jövedelmezőségét befolyásoló tényezők figyelembevételével, a tulajdonságok gazdasági értékének a becslése a szelekciós indexek súlyozásának a módosításához.
2. Kettőshasznú magyartarka szarvasmarha fitness tulajdonságainak kvantitatív genetikai értékelése eddig még nem alkalmazott, legújabb statisztikai módszerekkel. Értékmérő tulajdonságok: az üszők és tehenek termékenysége, ellés lefolyása, holtellés, a perzisztenciát befolyásoló hatások. A cél a tulajdonságok öröklődhetőségének a becslése, miáltal lehetővé válik a szelekció végrehajtásához alkalmas modell kialakítása. Miután adott szelekciós index megszerkesztése feltételezi az elsődleges és másodlagos értékmérők közötti összefüggések ismeretét is, cél a tejmenyiség, a perzisztencia, a hosszú hasznos élettartam, az üresen állási napok száma, az ellés lefolyása, a holtellések gyakorisága, valamint a tulajdonságok közötti genotípusos és

fenotípusos korrelációk kiszámítása, megteremtve ezzel a lehetőséget szimultán szelekció alkalmazásához.

A vizsgálatokban felhasznált adatok feldolgozásához – a források korrekt megjelölésével – témakörönként kiválasztott, célra orientált statisztikai eljárásokat használ. Eredményeit és az eredmények értékelését az előbbiekhöz hasonlóan tagolva ismerteti. Az eljárás előnye, hogy az esetenként eltérő témákban lehetővé teszi a kutatási eredmények integrált értékelését.

A vázolt tényállás alapján megállapítható, hogy a kitűzött célok időszerűek, az alkalmazott módszertani megoldások korszerűek. A megcélzott témaköröket egybefoglalva a disszertáció tematikailag teljességre törekvő, egységes egészet alkot.

Új tudományos eredmények

Módszertani kutatások

1. A sztochasztikus szimulációval 5 és 10 nemzedéken keresztül végzett szelekció az alacsony h^2 értékű tulajdonságokban a szelekció a 10. nemzedékben nagyobb mértékben növeli meg a beltenyésztettséget, mint a magas h^2 értékű tulajdonságok esetében. Alacsony h^2 értéknél a valótlán származás a szelekciós előrehaladást csökkenti, magas h^2 -nél viszont nem. A számított beltenyésztettségi együttható nagyságrendje alacsony h^2 értéknél a valótlán származási adat arányának növekedésével egyidejűleg emelkedik. Az ismert teljesítmény adattal rendelkező nemzedékek számának a növekedésével egyidejűleg a genetikai variancia és a becsült öröklődhetőség is javul. Az adatbázis terjedelme javítja a becsült tenyésztési megbízhatóságát.
2. Klaszteranalízissel a nagy létszámú populáció részpopulációkra bontható. Adott tulajdonságok javítása céljából a kiválasztott nőivarú és apaállat populáció korrektív párosításával növelhető a szelekciós előrehaladás.

Juhtenyésztési témakörök

1. Populáció-szerkezet. A juhajták közül a magyar merinó rendelkezik a legváltozatosabb genetikai alappal, mégis, az utóbbi évtizedben ez a fajta veszített legtöbbet a genetikai variabilitásából. A fajta effektív populációmérete csökkent a legnagyobb méretében. A pedigre teljességi indexe még a hatodik nemzedékben is eléri a 0,79-et. A többi fajtában növekszik a beltenyésztési együttható, ami okszerű apaállat használatot, tenyészállat behozatalt tesz szükségessé.
2. Egyes juhajták értékmérő tulajdonságainak a gazdasági értékét bio-ökonómiai modellel hazánkban először vizsgálva, a magyar merinó esetében az ellésenkénti született bárányszám relatív gazdasági súlya 26,8 %, a felnevelési arányé 19,8 %, az élve születési arányé 16,7 %, a hasznos élettartam súlya 6,8 %. Az adatok a fitness tulajdonságok jelentőségére utalnak. A Jelölt hét hazai juhajtá szaporulati adatait Bayes módszerrel elemezve elsőként alkalmazott küszöbmodellt a szelekciós indexek paramétereinek a becsléséhez.

3. Hét juh fajta (magyar merinó, német húsmérinó, ile de france, suffolk, német feketefejú, texel és lacaune) esetében értékes adatokat szolgáltat az értékmérő tulajdonságok (választási súly, a súlygyarapodás, testtömeg, bárányszaporulat, nyírósúly, fűrtmagasság, szálfínomság) öröklődhetőségére, ismétlődhetőségére és azok összefüggésrendszerére nézve.

Szarvasmarhatenyésztési témakörök

1. Hazánkban a Jelölt értékelte elsőként bio-ökonómiai modellel a holstein-fríz és a magyartarka szarvasmarha fajták értékmérő tulajdonságait. A holstein-fríz fajta értékelt tulajdonságai közül legnagyobb jelentőségű a tejmennyiség (23,3 %), amit a szomatikus sejt pontszám (19,0 %) és a hasznos élettartam (17,8 %) követ. A magyartarka fajta értékelt tulajdonságai közül legjelentősebb a tejmennyiség (28,6 %), amit a holstein-frízhez közel hasonlóan a hasznos élettartam (20,0 %) követ.
2. Az üszők termékenységében nagyobb évenkénti ingadozás tapasztalható, mint a tehenekében. Az üszők első termékenyítési életkora szignifikánsan ($P < 0,05$) befolyásolja az eredményes vemhesítéséhez szükséges termékenyítések számát. Az optimális tenyésztésbe vételi életkor a termékenység szempontjából 24 hónap. Nyáron és télen az üszők nehezebben fogamzanak, mint ősszel ($P < 0,05$). Ősszel kevesebb termékenyítés (1,34) szükséges a sikeres fogamzáshoz, mint az év más évszakaiban (1,40-1,43). A varianciakomponensek alapján üszőfertilitás szempontjából a legmeghatározóbb a tenyészet, azt követi az inszeminátor személye és szaktudása, a termékenyítés éve, a termékenyítő bika, az üsző életkora és a termékenyítés évszaka. A magyartarka tehenek fertilitását sorrendben a következő tényezők határozzák meg: az inszeminátor szakképzettsége, a tenyészet, a laktáció sorszáma, a termékenyítés éve, a termékenyítő bika és az évszak.
3. Az üszőkre és tehenekre is jellemző a nyár végi könnyebb és októberi nehezebb ellés. A magyartarka üszők átlagos ellési életkora $28,5 \pm 0,03$ hónap. A 22 és 36 hónap közötti tartományban az üsző életkora hatással van az ellés lefolyására ($P < 0,05$). A tehen korának az előrehaladásával egyre könnyebben ellik. Az üszők esetében a korai tenyésztésbevitel hátrányosan hat az élve született borjak arányára is. A tehenek esetében az ellések lefolyásának a javulása nem szignifikáns ($P > 0,05$). A hazai állományban eddig a tulajdonságra nem folyt mesterséges szelekció, és ez a változás a természetes szelekció mellett, az osztrák importált bikák használatának is tulajdonítható.

A disszertációban világosan és szabatosan megfogalmazott következtetéseket és új tudományos eredményeket elfogadom.

A Jelölthöz címzett kérdéseim:

1. A vizsgált fajtákban alkalmazott magyar teljesítményvizsgálati rendszerek mennyire és miképpen követik az Európa más országaiban alkalmazott teljesítményvizsgálati eljárásokat? A hazai teljesítményvizsgálaton alapuló eredmények mennyiben hasonlíthatók össze a jelentősebb külföldi állatállományokban kapott azonos eredményeivel?

2. A Jelölt eredményei alapján felmerül-e a hazai teljesítményvizsgálati rendszerek felülvizsgálata, módosítása, vagy átalakítása?
3. A tenyésztő szervezetek mennyiben fogadják el, és / vagy alkalmasint használják és alkalmazzák-e a Jelölt eredményeit a gyakorlatban?
4. A csekély létszámú fajtákra nézve felmerülhet a hazai teljesítményvizsgálatok szükségessége. Mennyiben indokolt például a texel fajta esetében a hazai teljesítményvizsgálat?

Budapest, 2013. január 10.



Dr. habil. Szűcs Endre
az MTA doktora
egyetemi
magántanár