



## Tenyésztett vadászfácán (*Phasianus colchicus*) kakasokkal szemben támasztott piaci igények felmérése és értékmérők fejlesztésének lehetőségei

BAGI ZOLTÁN<sup>1</sup> - DANKU BEÁTA<sup>2</sup> - KUSZA SZILVIA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem Agrár Kutatóintézetek és Tangazdaság, Debrecen

<sup>2</sup> Perdix Szövetkezet, Sződ

<sup>3</sup> Debreceni Egyetem Állatgenetikai Laboratórium, Debrecen

### ÖSSZEFOGLALÁS

A kutatás azon, a magyarországi vadászfácán nevelés szempontjából fontos kérdéseket vizsgálta, melyek a vadászvendégek fácánvadászatokkal kapcsolatos elégedettsége szempontjából bírhatnak jelentőséggel. Online kérdőíves felmérés segítségével vizsgáltuk a magyarországi fácántenyésztésről kialakult képet, valamint a nevelt kakasokkal szemben támasztott piaci igényeket a vadászvendégek körében. Az eredmények alapján jelentős igény mutatkozik a fácánvadászata, ami csak mesterséges kibocsájtás által elégíthető ki. Ugyanakkor igény mutatkozik a nevelt kakasok röpképességének javítására, valamint intenzív színű, nagy trófeával rendelkező madarakra is. Előbbi tulajdonság javítása érdekében morfometriai vizsgálatot végeztünk. Megállapítottuk, hogy a szárnyhossz növelésére irányuló szelekció nem vonná maga után a testsúly jelentős növekedését is, tehát tenyésztői eszközökkel is van lehetőség a röpképesség fokozására. A színvizsgálat esetében az örv mutatkozott egyszerűen felhasználható eszköznek a szelekcióban. A széles, kiterjedtebb örvvel rendelkező egyedek tenyésztésben való használata által előmozdítható a teltebb, intenzívebb tollszín elérése is. A tanulmányban közölt eredmények a korábban nem ismert összefüggések feltárása által hozzájárulhatnak a hazai tenyésztés színvonalának növeléséhez, ezáltal az ágazat jövedelmezőségének javításához.

**Kulcsszavak:** morfometria, kromatometria, szelekció, trófea, vadászati érték.

## BEVEZETÉS

A magyar vadgazdálkodás megítélését és hírnevét az apróvadgazdálkodás és az eredményes szárnyasvad tenyésztés is kedvezően befolyásolhatja. A szárnyasvad tenyésztésének Magyarországon évszázados hagyománya van. A királyi vadászterületeken, majd később a nagybirtokokon is folyt a kor színvonalának megfelelő fácántenyésztés (Ákoshegyi 2005). A fácán (*Phasianus colchicus*) az egyik legnagyobb jelentőséggel bíró apróvad faj a magyar vadgazdálkodás számára. Különösen az alföldi vadásztársaságok esetében, ahol az éves költségvetés jelentős hányada származik a fácánvadászatok, vagy a tenyésztett, élő fácán értékesítéséből. Magyarországra a századforduló óta számos fácánfajt telepítettek Európa különböző országaiból. A betelepített alfajok a hazai fácánállománnyal keveredtek és a létrejött hibrideket „vadászfácánnak” nevezték el (Nagy 1984). A hazai fácánállomány vérfrissítésére és minőségének javítására az ötvenes évektől számos európai országból, különösen Franciaországból és Angliából hozták be a *P. mongolicus* alfajt (Nagy 1984), aminek a legjelentősebb hatása volt a hazai állományokra. Minden alfaj rendelkezik olyan kiváló tulajdonságokkal, amiket a tenyésztés során ki kellene emelni. Ahogy az később látható lesz, a magyarországi fácán állományokra jellemző, hogy több alfaj betelepítésével és keresztezésével jöttek létre, ezért feltételezhető, hogy értékmérő tulajdonságaikra nézve nagy heterogenitás tapasztalható bennük. A tervszerű, és a piaci igényeket kielégíteni képes tenyésztés érdekében szükséges a vadászati értéket legjobban meghatározó tulajdonságok egzakt módszerekkel végzett felmérése. A kutatás célja tehát olyan, a gyakorlat számára is közvetlenül hasznosítható adatok gyűjtése volt, melyek elősegítik a zárttéri fácántenyésztés színvonalának emelését, ezáltal hozzájárulnak az ágazat jövedelmezőségének javításához is.

## IRODALMI ÁTTEKINTÉS

### *A fácántenyésztés története Magyarországon*

*Péterfay* (1936) írásaiból kiderül, hogy fácántenyésztés hazánkban több évszázados múltra tekint vissza. A Kárpát-medencébe feltehetőleg a rómaiak telepítették be. Feltehető, hogy honfoglaló őseink megérkezésükkor már bőven találtak itt fácánt (Nagy

1984). Bodnárné (2013) tovább folytatja a történelmi áttekintést, miszerint később a török hódoltság ideje akadályozta a fácánok elterjedését, és csak ezt követően, a XVIII. és a XIX. században beszélhetünk tudatos fácántenyésztésről a magyar vadaskertekben. A zárttéri tenyésztéshez nagyobb mértékben az 1850-es években kezdtek hozzá. A begyűjtött tojásokat pulykákkal keltették ki. Az első tenyésztők közé tartozik gróf. Kallonicus Miksa, aki Lévárdon, majd gróf. Károlyi Alajos, aki 1860-ban tótmegyeri birtokán rendezett be európai hírű fácánosokat. A XIX. században híresek voltak a gödöllői, nádasladányi és marcali fácánosok, valamint Somogyvár, Nyék és Algyő fácánosai. A gondos tenyésztés eredményeként évről-évre növekedett a fácánteríték is. 1895-ben Esterházy Károly 160 holdas fácános területén 2.684 db fácánt lőttek. 1892-ben 44.089 madár esett az országban (Nagy 1984). Egyedülálló terítékről számol be Széchenyi (1965), amikor is Tótmegyeren 6.125 fácánt lőttek egy vadászat alkalmával, még hozzá úgy, hogy a jelenlevő vadászok közül hárman ezernél több fácánt lőttek. Az 1900-as évek elején újabb volierek létesültek. Ebben az időszakban már kezdett jobban kibontakozni a fácán exportja. Az 1930-as években 300.000 db-os is volt a fácánteríték. Az 1930-as években 10.000 fácánt neveltek eleinte fácán tyúkokkal, majd kotlósokkal. 1965-ben angol és francia mintára kezdetét vette a nagyüzemi fácántenyésztés. Az első kísérleti telep a Balatonnagyberek Állami Gazdaság, Nagy Emil vezetésével. 1970-ben elkezdődött az Országos Fácánprogram. A MAVOSZ telepeket hozott létre Árpádhalon, Hencidán, Komáromban, Lenesen, Gödön. Az abádszalóki telepet pedig a vadásztársaság hozta létre (Nagy 1984). Nagy (1984) egyértelműen leírja azt is, hogy Magyarországra a századforduló óta számos fácán alfajt telepítettek Európa különböző országaiból. A betelepített fácán alfajok a kínai örvös fácán (*Phasianus colchicus torquatus*), a mongol fácán (*Phasianus colchicus mongolicus*), a japán zöld fácán (*Phasianus colchicus versicolor*), az angol sötét vadászfácán (*Phasianus colchicus varietas tenebrosus*), a formóziai fácán (*Phasianus colchicus formosanus*) és a pensylvániai fácán (*Phasianus colchicus pensylvanicus*), amelyek a hazai fácánállománnyal keveredtek és a létrejött hibrideket „vadászfácánnak” nevezték el. Ahogyan Széchenyi (1965) is megfogalmazza, közös gyűjtőnéven „vadászfácánnak” mondják valamennyit, hiszen sport szempontjából egyformán megfelelőek és a keverékfajok mindegyike zavartalanul szaporodik, termékeny utódokat nevel. Nagy (1984) írásai alapján a hazai fácánállomány vérfrissítésére és minőségének javítására az

50-es évektől kezdve számos európai országból, különösen Franciaországból és Angliából hozták be a *P. c. mongolicus* alfajt, amelynek szaporítása nagyüzemi tenyésztelepeken jelenleg is folyik. Számos esetben azonban már ezek is hibrideknek tekinthetők. Tapasztalatok szerint a *P. c. mongolicus* vadászfácánhibridek az intenzív tenyésztést jól bírják. A szabad területre kibocsátva jól alkalmazkodnak, kevésbé kóborolnak, nagy testűek és kiváló repülőek. Kis számban egyéb alfajok tenyésztése is folyik. A szabad területre kikerülve azonban az ottani vadászfácánokkal kereszteződnek, így jellemző tulajdonságaikat hamar elvesztik.

### ***A legfontosabb, Magyarországra betelepített fácán alfajok***

#### ***Közönséges fácán (Phasianus colchicus colchicus)***

Gyakran hívják még rézfácánnak, nemesfácánnak, cseh fácánnak, illetve fekete nyakú fácánnak is. Az örv nélküli fácánok közé tartozik. A kakas feje barnás zöld, élénken csillogó, a nyak feketészöld, pompás csillogású tollakkal. Hátának eleje sárgászöld, minden toll fekete végszegéllyel. Válltollai vörösek, kis fekete hegyben végződnek. A törzs rézvörös, zöldes és szürkés árnyalattal tarkított. Belső szárnyfedőtollai sárgásszürkék. Farka zöldessárga, sárgásszürkével tarkított. Minden toll feketén harántszírvonalas, a has és a comb szürkésbarna, a szárny alsó oldala sárgásszürke. Csőre zöldesszürke, lábai világosszürkék (Nagy 1984). A tyúk világosszürke, a tollak harántirányban sötét hullámzóan (Faragó 2007). Megfigyelések szerint a vadászterületre kibocsátásának megtérülése a többi alfajhoz képest eredményesebb és a mesterséges tenyésztésből származó tyúkok jobban szaporodnak a vadászterületen is (Nagy 1984).

#### ***Kínai örvös fácán (Phasianus colchicus torquatus)***

Mintegy 160 évvel ezelőtt telepítették Európába. Telepítését nagyobb testtömege, gyorsabb és jobb repülőkészsége indokolta. A közönséges fácántól felső oldalának világosabb színe különbözteti meg. Hátának elülső része sárgásbarna, fekete ék alakú sávokkal. A faroktő sárgászöld. A szemöldök felett két fehér csík húzódik. A nyakat egy éles fehér gyűrű díszíti, amely a toroktájékon elkeskenyedik és egy kis megszakítást mutat. A kis szárnyfedőtollak szürkésfehérek, a nagy szárnyfedők szürkéssárgák,

vörösesbarna csíkokkal. A test oldalt barnássárga, fémesen csillogó tollakkal. Hazája Kelet-Kína (Nagy 1984). Felkeltében szinte merőlegesen, „rakétaszerűen” emelkedik, magasabb lövést ígér (Széchenyi 1965). A tyúk torka fehéres és az egész test világos tónusú (Kőhalmy 1994). Tiszta tenyészetben csak Lenesen található meg.

#### **Mongol fácán** (*Phasianus colchicus mongolicus*)

A századforduló táján telepítették be Európába. Őshazája Közép-Ázsia. Gyorsan és magasan repül. Torka vörösréz színű. A nyakon található fehér örv elől szélesen megszakított. Mellének közepe és a hasoldali rész sötét zöld. Alsó része középen feketésbarna. Szárnyfedő tollai ezüstszürkék. Hátának alsó része sötét mahagóni színű. A középső faroktollak keskeny sávjai feketék. A tenyészeteken a *P. mongolicus* alfaj dominál (Nagy 1984). Különös ismertetőjele, hogy a többi alfajjal ellentétben a *P. mongolicus* kakasnak még dürgés idején sincs tollfüle. (Széchenyi 1965). A tojó zömök (Faragó 2007). Világos szivárványhártyája miatt könnyű elkülöníteni más alfajoktól (Kőhalmy 1994).

#### **Japán zöld fácán** (*Phasianus colchicus versicolor*)

A kakasok pofája skarlátvörös. A fejtető, a torok, a hát és a has hátulsó része fémeszöld színű. A nyaka bíboribolya, a vállai vörösréz színűek. A hát felső részének tollai feketék, világosbarna rajzolatokkal. Szárnyfedő tollai kékes csillogásúak. A törzs hátulsó része zöldes színbe megy át. A farok zöldesszürke, fekete keresztcsávokkal. Nagyon élénk, ijedős, fürge madár. A kemény telet rosszabbul bírja, mint a többi alfaj (Nagy 1984). Könnyűsége következtében különösen magasra reptethető (Széchenyi 1965). A tyúk álla és torka sárgás, lapszíne feketésbarna, farka vöröses, feketén sárgás árnyalatban sávozott (Faragó 2007). Komoly hátránya viszont, hogy sötét színű tyúkját könnyen kakasnak nézik (Széchenyi 1965).

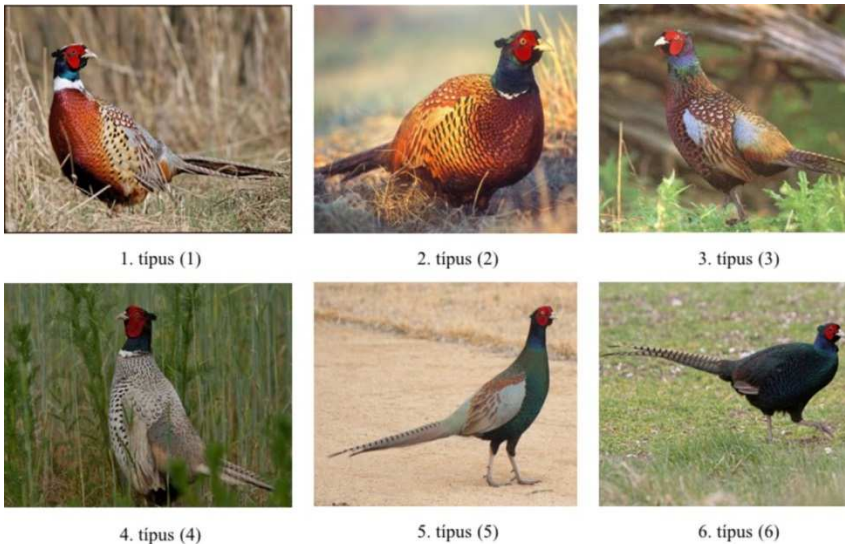
#### **Angol sötét vadászfácán** (*Phasianus colchicus varietas tenebrosus*)

Nem alfaj. A *P. colchicus* egy mutációja, amit elkezdtek tenyésztetni. A kakas pofája vörös, a fejen és a nyakon levő tollak egyaránt fémesen csillogóak. A szárnyfedőtollak sötétbarnák, a hát felső része barnás zöld, a mell és a has sötétzöld, sárga foltokkal. A farok világosbarna, sötét keresztcsíkokkal. Örv nélküli. A tyúk sötét, barnás csíkok

borítják. Csibéi fekete színűek. Rendkívül gyors és viszonylag magasan repül, igazán sportos. Hazánkban a zárttéri tenyésztelepeken kisebb számban tenyésztik (Nagy 1984).

### **Formóziai fácán** (*Phasianus colchicus formosanus*)

A kínai örvös fácánhoz közel álló alfaj, a kakas örvvel rendelkezik, de mindkét ivar világosabb alapszínű. Ezüstben csillogó tollakkal (Faragó 2007) csibéi csaknem fehér tollúak, ami hátrány, hiszen a természetbe kikerülve könnyen a ragadozók áldozatává válnak. Emiatt általában lemondanak arról, hogy a vadon élő állomány vérfrissítésére használják.



(1) Type 1, (2) Type 2, (3) Type 3, (4) Type 4, (5) Type 5, (6) Type 6

*I. ábra* Különböző fácán típusok

Figure 1 Types of pheasants

### **A fácán állományalakulása Magyarországon**

A fácán magyarországi állományváltozásáról Szendrei (2006) közöl összefoglaló adatokat. Ezek szerint az 1800-as években a magyarországi éves teríték 40-50.000 példány között alakult. 1913-ban már 289.000 db-os éves terítéket számoltak össze. A II. világháborúig a legnagyobb teríték 327.000 db volt, majd az 1950-es évekre a teríték 70-80.000 példány körülire esett vissza. 1960-1970 között átlagosan 167.000

db-ot ejtettek el egy év alatt (Szendrei 2006). Ezt követően kezdődött meg a fácán intenzív nevelése és a kibocsátások növekedése, melynek hatására a hetvenes évek közepére a becsült országos fácán állomány meghaladta a 2,4 milliót. 1979-től a fácán állomány újra erőteljes csökkenésnek indult, annak ellenére, hogy a kibocsátások tovább emelkedtek. Amíg az 1980. évi tavaszi törzsállomány kb. 1.800.000 példány volt, 10 évvel később, már csak 1.100.000 fácánra becsülték a hazai állományt (Szendrei 2006). 1986-tól a kibocsátott mennyiség már meghaladta a tavaszi törzsállományt, majd a rendszerváltás után 1.000.000 példány alá csökkent az évenkénti kibocsátás. A mélypont 1994-ben volt, ekkor a tavaszi becsült állomány 627.000 példány. 1996-ban az országos törzsállomány 821.439 db volt. 1997-ben a tavaszi becsült állomány alig haladta meg a 645.495 db-ot. A 2002-es tavaszi becslés 824.812 fácánra tette a hazai állományt (Szendrei 2006). A hasznosítás az 1996-os 405.458 példányról, 2001-re 536.870-ra emelkedett. A kibocsátás viszont az 1996-os 924.010 példányról 798.056-ra csökkent 2001-re (Csányi 2002). A kibocsátások csökkenése ellenére emelkedő törzsállomány növekedést az élőhelyek kevésbé intenzív mezőgazdasági hasznosítása, és az élőhely fejlesztések megjelenése eredményezte. Az utóbbi tizenöt év adatai stagnálást, vagy mérsékelt csökkenést mutattak, évente változó mértékben (Csányi et al. 2017).. Az Országos Vadgazdálkodási Adattárban a fácán jelentett állománya 2016. tavaszán 581.518 példány volt, amely -7,76%-os csökkenést jelent 2015. évi tavaszi állományhoz képest. A kibocsátott fácánok száma a 2016/2017. vadászati évben csökkent (476.811 pld., -4,01%), de a teríték nagysága nőtt (382.031 pld, +3,3%). A fácán jelentett létszáma 2017. tavaszán 558.771 példány volt, ami az állomány nagyságának további csökkenését (-3,91%) jelenti (Csányi et al. 2017).

### ***A fácántenyésztés problémái***

Már a 80-as évek elején kritikaként fogalmazódott meg, hogy a hazai fácán tenyésztelepeken nem a szigorú utóellenőrzés mellett végzett, a kívánatos tulajdonságokra szelektált, szakszerű tenyésztés folyik, hanem egyszerű, mennyiségre törekvő, profitorientált szaporítás (Homonnay 2007). Hazánkban éves viszonylatban közel 1 millió fácán kerül forgalomba. A magyarországi fácántenyésztés csupán csak

fácán szaporítás volt az elmúlt évtizedekben. Sem a rendelkezésre álló tiszta vérvonal szaporítása, sem pedig valamilyen tenyészcél szerinti szelektálás nem történt meg. Így a rendelkezésre álló alfajok keresztezése történt. Így alakult ki az a rendkívül heterogén állomány, amelyben az egyedi színek, testtömegek, repülési képességek jelentősen eltérnek (Urbán 2011).

Nagy (1984) vizsgálatai alapján a területek törzsállománya nagymértékben csökkent, mely a fácánhasznosulásra is negatív hatással van. Megítélése szerint az intenzív tenyésztés eredményei is romló tendenciát mutattak, aminek okát az élőhely változásában, az alkalmazott technológiában, a rossz törzsanyag utánpótlásban, valamint a szakmai ismeretek hiányában látta. Nagy (1984) megállapította, hogy a vadgazdák felismerve a természetes állományokban bekövetkezett veszteségeket, a megnövekedett vadászati igény biztosítása érdekében az állományt mesterséges, zárttenyésztésből származó anyag telepítésével pótolták. Faragó és Náhlik (1997) szerint a rendszerváltás után a vadgazdálkodók reális anyagi helyzete nem tette lehetővé a korábbi szintű tenyésztést, ami a fácán törzsállomány visszaesését okozta. A forráshiány még ma is jellemzi az ágazatot, ezért a hatékonyság és a bevételek növelése elsődleges célja kell legyen a gazdálkodóknak. Ennek egyik módja lehet a piaci igények lehető legteljesebb körű kielégítése, aminek előfeltétele a vadászvendégek preferenciáinak, valamint a rendelkezésre álló törzsállományok értékmérő tulajdonságainak megismerésére alapozott szelekció, a jelenleginél tudatosabb tenyésztői munka.

### **Morfometriai vizsgálatok**

Nagy (1984) a fácánok megjelenésére vonatkozó adatokat közöl. Ezek alapján kifejezett fácán kormány- vagy faroktollainak száma 18 db, ebből a két középső lényegesen hosszabb a többinél. Hosszúságuk 21-24 hetes korra fejlődik ki. A farokfedőtollak száma 14 db. Mindkét nem esetében hátrafelé, ék alakban nyúlik ki. A közönséges fácán faroktollainak átlagos hossza 42 cm, a kínai örvös fácán esetében a faroktollak átlagos hossza 47 cm, a mongol fácán 48 cm-es átlagos farokhosszal rendelkezik, a japán zöld fácán 36 cm-es átlagos farokhosszával lemarad a felsoroltakhoz képest. Az elsőrendű evezőtollak száma 10 db, a másodrendű evezőké 12 db, a fiókszárny három tollból áll.



A kakasok esetében a tollazat a testtömeg 9,4%-a. A közönséges fácán átlagos szárnyhossza 25 cm, a kínai örvös fácán 28 cm-es átlagos szárnyhosszal rendelkezik, a mongol fácán szárnyhosszának átlagos hossza 29 cm. A fácánkakasok esetében testtömeg tekintetében is jelentős különbségeket figyeltek meg a zárttéri és a vad fácánok viszonylatában (Nagy 1984, Faragó 2007). A zárttéri tenyésztésben élő tenyészanyag átlagsúlya 16%-kal nagyobb, mint vadon élő populációké. A közönséges fácánkakas átlag testtömege 1,2-1,3 kg, a kínai örvös fácánkakas 1,1-1,5 kg-os, a mongol fácánkakas 1,6-2,0 kg átlagos testtömeggel rendelkezik, a japán zöld fácánkakas kb. 1 kg, az angol sötét vadászfácán 1,1-1,2 kg testtömegű.

### ***Kromatometriai vizsgálatok***

A madarak tollainak színe rendkívül változatos, gyakran élénk és ezt nagyrészt statikusnak gondolják (Andersson és Prager, 2006). Faragó (1994) kifejti, hogy a tollak színét a pigment tartalom és a tollsejtek fénytörése határozza meg. Saggese *et al.* (2008) a tollazat színének és felépítésének vizsgálatai alapján kimutatta, hogy a tollak elhalt keratin sejtekből állnak, amikben nem találhatóak erek vagy idegek s ezért az állat nem tudja közvetlenül befolyásolni kültakarója színét és ez a tulajdonság nincs összefüggésben az élettani kapcsolataival, kivéve a tollak fejlődési szakaszait. A tollak színe tehát nagyon sok tényezőtől függ. Objektív meghatározásukra műszeres mérésre és végig azonos körülményekre van szükség. Molnár *et al.* (1997) az előbbi gondolatokat kiegészítve taglalja, hogy a toll szivacsos struktúrája és rendezetlenül elhelyezkedő keratinszemcséi révén jól szórja az UV-fényt, valamint a toll üregeit kitöltő anyag törésmutató változása is hozzájárul a visszaverő képességhez. Így ezeket a tollakat ultraibolya tartományban vizsgálva sokszor teljesen más mintákat és színeket kapunk, mint a látható fényben. Radácsi *et al.* (2006) a színek gyakorlatban megjelenő hasznát fejti ki, hiszen az állatok színe, speciális jegyeik az állattenyésztésben igen nagy szerepet játszanak. Horn (1971) írásában közli, hogy a testfelület színe, a szín megoszlása és rajzolata a kvalitatív tulajdonságok közé tartozik. Ezek jellemzője, hogy kevésbé függenek a külső környezettől, nem fejezhető ki mértékegységgel. A szín, mint egyedi küllemi bélyeg egyes esetekben egyértelmű fajtajelleg. Tóth (2006) a szín meghatározásához szükséges chromameter gyakorlati hasznát hangsúlyozza, hiszen a

szín kategoriális tulajdonságként való kezelése, a szubjektív megítélésből eredően számos félreértésre ad lehetőséget, amelyek a chromameter használatával kiküszöbölhetőek. Nagy (1984) meghatározta, hogy a fácánkakasokat két csoportba, az örv nélküli és az örvvel rendelkezők közé sorolhatjuk. Az nyakörv nélküli vadászfácánok a közönséges vagy cseh fácán, valamint az angol sötét vadászfácán. A nyakörvet viselő fácánok közé tartozik a mongol fácán, a kínai örvös fácán, a formóziai fácán, és a pennsylvániai fácán. Nagy (1984) vizsgálatai szerint a hazai fácánállomány 86%-ában fordul elő a fehér nyakörv. A legtöbb nyakörvvel rendelkező fácánkakast Szolnok megyében regisztrálták, a legkevesebb nyakörves fácánt pedig a szabolcsi területén, mintegy 31%-ot.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

### *Online kérdőíves felmérés*

A kérdőívvel (I1) a belföldi vendégvadászok fácánokkal szemben támasztott piaci igényeinek felmérése volt a cél. A kérdőívet különböző internetes vadászati jellegű fórumon, valamint közösségi oldalakon tettük közzé. A kérdőív 2016 július elseje és 2016 szeptember harmincadika között volt elérhető, az eredmények értékelése során ezen időszak alatt beérkezett válaszokat vettük alapul. Összesen 10 kérdés segítségével vizsgáltuk a hazai vadászok fácánokkal kapcsolatos elvárásait és fácánvadászattal kapcsolatos szokásait. A kérdőívre mintegy 275 kitöltés érkezett.

### *Mintagyűjtés*

A vizsgálatokban szereplő egy éves kakasok a Perjési és Társa Mezőgazdasági Kft. fácánnevelő telepének törzsállományából származtak (n=161). A tenyésztelep Bács-Kiskun megyében Kecel közelében található, a telep 10 ha-on terül el. Évente 500.000 db tojással és 200.000 db naposcsibével dolgoznak, ebből 70.000 db-ot nevelnek előnevelt és felnőtt korig. 9500 tojótyúk, 70.000 db-os keltető és 27.000 db-os bújtatókapacitás jellemzi őket. 30.000 db fácán vadászkiészre nevelését végzik évente. Jelenleg 8 országba szállítják termékeiket folyamatosan.

Főleg az egyszerű vadászfácán és mongol fácán tenyésztésével foglalkoznak, azonban kis számban más alfajok is megtalálhatóak állományukban.

### ***Morfometriai vizsgálat***

A kiválasztott testtájak morfológiai adatait mérőszalag segítségével rögzítettük. Egyedenként mértük a jobb szárnyhosszt (a szárny kinyújtott állapotában a váll ízületől a legkülső evezőtoll hegyéig), a farok hosszát (a leghosszabb farktoll teljes hossza) és a farok szélességet (a farktollak összességének szélességi mérete a farok tövén). A vizsgálatban csak ép tollazattal rendelkező madarak méreteit használtuk fel. A testtömeget digitális akasztós zsebmérleggel rögzítettük. A szárnyhossz és a testtömeg értékeiből a kakas repülési képességére lehet következtetni. A farok szélességére és hosszúságára vonatkozó értékek pedig a trófea minőségével vannak összefüggésben.

### ***Kromatometriai vizsgálat***

A tollszín vizsgálatok objektív módon történő vizsgálatát egy Minolta Chromameter CR-410 típusú műszerrel végeztük el. A műszert minden használat előtt az előírásoknak megfelelően kalibráltuk. A műszer a Nemzetközi Világítástechnikai Bizottság (CIE) által 1976-ban kidolgozott  $L^*a^*b^*$  színrendszer alapján végzi a színek objektív meghatározását (I2). Az  $L^*$  érték a szín intenzitását mutatja egy 0-100-ig terjedő skálán, ahol az alacsonyabb értékek a sötétebb színeket jelölik. Az  $a^*$  érték egy +60-tól -60-ig terjedő skálán jelzi a szín vörös-zöld, a  $b^*$  érték pedig (szintén egy +60-tól -60-ig terjedő skálán) a sárga-kék összetevőit. A pozitív értékek mindkét esetben a szín intenzitását jelzik. A három érték együtt ( $L^*a^*b^*$ ) határozza meg a vizsgált szín helyét a 3D színrendszerben (Tóth 2006). A kakasokon három ponton végeztünk méréseket. A mellen (M), a háton (H) és a jobb szárnyapajzson (S).

### ***Alkalmazott statisztikai modell***

Az adatok rögzítése és statisztikai értékelése Microsoft Excel (Microsoft 2007) és IBM SPSS Statistics 21.0 (IBM Corp. 2012) programok segítségével történt. Mind a

morfometriai, mind a kromatometriai vizsgálat esetében meghatároztuk a mért jellegek leíró statisztikai értékeit. A mért változók közötti összefüggéseket mindkét vizsgálat esetében Pearson-féle korrelációs együttható segítségével vizsgáltuk.

## **EREDMÉNYEK**

### ***Online kérdőíves felmérés***

**1. kérdés:** Évente milyen rendszerességgel vesz részt fácánvadászatokon?

A válaszadók fácánvadászatokon való éves részvételére irányult. A 275 válaszadó 43,6%-a 1-4 alkalommal, 22,9%-a 5-8 alkalommal, 14,5%-a 9-12 alkalommal és 18,9%-a 12 alkalomnál többször vesz részt fácánvadászatokon.

**2. kérdés:** A vad-, illetve a nevelt fácán vadászatát kedveli jobban?

A vad-illetve nevelt fácán vadászatának kedveltségére irányult. A 275 válaszadó 94,2%-a a vad fácán vadászatát, 5,8%-a pedig a nevelt fácán vadászatát preferálja jobban.

**3. kérdés:** Kérem válassza ki az alábbi képeken szereplő fácántípusok közül azt/azokat, amelyet/amelyeket szívesen terítékre hozna! Döntését kérem indokolja!

6 különféle fácántípus közül, bármely tulajdonságok alapján lehetett tetszés szerint egy vagy akár több variációt választani. Választásukat szövegesen indokolniuk kellett. Választható típusokat az 1. ábra mutatja be. Az 1. típust a 275 válaszadó 73,1%-a választotta, a 2. típust 42,5%, a 3. típust 29,5%, a 4. típust 24,4%, az 5. típust 30,9%, a 6. típust pedig 36% választotta. Akik az első két típust választották leginkább azzal indokolták döntésüket, hogy küllemileg ezek a legmegszokottabb alfajok és szívesebben is hozzák őket terítékre, mint a többi felsorolt típust. Akik a ritkábban előforduló 4., 5., 6. típust választották leginkább a tollazat színével, különlegességével, ritkaságával indokolták ezeket. Némelyek szerint a színesebb, különlegesebb tollazattal bíró kakasok szebben mutatnak a terítéken, esetenként mert szépek és kiválóan repülnek, utalva ezzel a kínai- és király fácánra.

**4. kérdés:** Mennyire számít önnek egy fácánvadászat során a kakasok faroktollainak hossza?

A fácán trófea egyik fő morfológiai tulajdonságára, a fark hosszára irányult ez a kérdés. A válaszadók 61,8 %-a számára fontos, hiszen minél hosszabb a faroktoll, annál mutatósabb a trófea. 38,2% számára lényegtelen volt ez a tulajdonság.

**5. kérdés:** Ha a vadászat során sikerül önnek egy, a megszokottól sötétebb tollazatú kakast terítékre hoznia, az az ön számára:

A válaszadók 78,2%-a számára mindenképpen különleges, akár preparáltatni is fogja azt, 21,8% szerint lényegtelen.

**6. kérdés:** Vadászat során a fácánkakasok repülése tekintetében önnek fontosabb, ha:

- a, a kakasok magasan repülnek
- b, a kakasok alacsonyan gyorsan repülnek
- c, a kakasok magasan és gyorsan repülnek
- d, nem érdekel milyen módon repülnek.

Ez a kérdés a kakasok egyik értékmérő tulajdonságának, a repülés magasságának és sebességének kedveltségére irányult.

A válaszadók 53,8%-a számára fontos, hogy a kakasok magasan és gyorsan repüljenek, 13,5%-át nem érdekli, hogy a kakasok milyen módon repülnek. 24% azt kedveli, ha a fácánok magasan repülnek, 8,7% előnyben részesíti, ha a kakasok gyorsan repülnek.

**7. kérdés:** Az önök vadásztársasága végez fácánnevelést?

Ebben a kérdésben arra voltunk kíváncsiak, hogy a vadásztársasági tagsággal rendelkező válaszadók hány százalékának a vadásztársasága végez fácán nevelést. A válaszadók 74,5 %-a nem, 25,5%-a pedig végez fácán nevelést.

**8. kérdés:** Milyen előnyeit/hátrányait ismerik a nevelt fácán kibocsátásának?

Ez a kérdés arra irányult, hogy a vadászok hogyan értékelik a nevelt fácán vadászatát, tehát milyen negatív és milyen pozitív hatásait ismerik. A válaszok mind

negatívumokban mind pozitívumokban meglehetősen egyöntetűek voltak. 129 kitöltő adott választ erre a kérdésre.

Előnyként ismerték el, hogy rövid idő alatt mindenki vadászélményhez vagy inkább lövéshez jut. Némelyek szerint a kibocsájtás jó, mivel stabilan tartja a vad fácánállományt és vérfrissítésként is kiváló. További pozitívum, hogy természetben kiengedve könnyebben zsákmányolják a predátorok a nevelt madarakat, emiatt kevésbé sérül a vad populáció. A legfontosabb előnyként említik sokan, hogy vadászata nagy bevételt jelent a vadásztársaságok számára. Egy válaszadó pedig úgy vélekedik, hogy minden mai vad fácánt egykoron kibocsátottak így csak előnye lehet.

Hátrányként jóval több tényezőt említettek. A szabad területre kihelyezve fertőzhetik a természetes állományt. Vadászatok során nem igazán akarnak repülni, kicsit buták, láb mellől kelnek, nagyon zsírosak. Nevelésük költséges, ami miatt sok társaság nem foglalkozik neveléssel. A természetbe kiengedve nem igazán szaporodnak, életképtelenek, a tyúkokban nem alakul ki a kottlóláz így nem fognak csibéket vezetni.

**9. kérdés:** Ha fácánneveléssel foglalkoznak, akkor milyen típusú fácán nevelésére szakosodtak? (Amennyiben a felsoroltakon kívül más típusú fácánt tenyésztenek, kérem sorolja fel!)

Ebben a kérdésben a válaszadóknak azt kellett meghatározniuk, hogy az ő vadásztársaságuk a felsorolt alfajok közül melyekre specializálódtak, valamint más alfajt is megjelölhettek.

A választható lehetőségek: Angol sötét vadászfácán, Formóziai fácán, Király fácán, Mongol fácán, Kínai zöld fácán, Egyszerű vadászfácán.

A 117 válaszadó 11,1%-a angol sötét vadászfácán, 4,3%-a formóziai fácán, 6%-a király fácánt, 14,5%-a mongol fácán, 0,9%-a kínai zöld fácán és 76,1%-a egyszerű vadászfácán nevelésével foglalkozik. Volt olyan válaszadó is, aki az egyszerű vadászfácánt és az angol sötét vadászfácánt keresztezi király fácánokkal.

**10. kérdés:** Ön rendelkezik az otthonában fácántrófeával?

A kérdéssel a fácán trófeák kedveltségét, jelentőségét kívántuk mérni.

274 válaszadó 73,4%-a nem rendelkezik otthonában fácántrófeával, míg a válaszadók 26,3%-a igen.

### **Morfometriai és kromatometriai vizsgálatok**

Az 1. táblázat a vizsgálatban felhasznált morfometriai jellemzők leíró statisztikai adatait mutatja be. A 2. táblázatban látható a különböző morfometriai jellemzők értékeinek egymáshoz viszonyított korrelációja. A 3. táblázat a három testtájon mért  $L^*a^*b^*$  értékek leíró statisztikai adatait adja meg. A 4. táblázat a különböző testtájak  $L^*a^*b^*$  értékeinek és az örv típusának egymáshoz viszonyított korrelációját mutatja be.

1. táblázat A vizsgálatban felhasznált morfometriai jellemzők leíró statisztikai adatai

Table 1 Descriptive statistics of the morphometry datas used in the study

Megnevezés	N (1)	Mintaterjedelem (2)	Minimum (3)	Maximum (4)	Átlag (5)	Szórás (6)
Szárnyhossz (8)	161	14,00	25,00	39,00	34,700	2,040
Farokhossz (9)	112	46,00	28,00	74,00	44,120	7,424
Farok szélesség (10)	140	7,00	6,00	13,00	9,757	1,269
Testtömeg (11)	161	4,23	1,54	4,23	3,183	0,468

(1) Sample numbers, (2) Range, (3) Minimum, (4) Maximum, (5) Mean, (6) Std. Deviation, (7) Variance, (8) Wing length, (9) Tail length, (10) Tail width, (11) Weight

## 2. táblázat A különböző értékmérők értékeinek egymáshoz viszonyított korrelációja

Table 2 Correlation of the different body traits

		Szárnyhossz (1)	Farokhossz (2)	Farok szélesség (3)	Testtömeg (4)
Szárnyhossz (1)	Pearson korreláció (5)	1	<b>,217*</b>	<b>,277**</b>	<b>,168*</b>
	Szignifikancia (6)		,021	,001	,034
	N (7)	161	112	140	160
Farokhossz (2)	Pearson korreláció (5)	<b>,217*</b>	1	<b>,249**</b>	<b>,391**</b>
	Szignifikancia (6)	,021		,008	,000
	N (7)	112	112	112	112
Farok szélesség (3)	Pearson korreláció (5)	<b>,277**</b>	<b>,249**</b>	1	<b>,188*</b>
	Szignifikancia (6)	,001	,008		,027
	N (7)	140	112	140	139
Testtömeg (4)	Pearson korreláció (5)	<b>,168*</b>	<b>,391**</b>	<b>,188*</b>	1
	Szignifikancia (6)	,034	,000	,027	
	N (7)	160	112	139	160

\* p&lt;0,05; \*\* p&lt;0,01

(1) Wing length, (2) Tail length, (3) Tail width, (4) Weight, (5) Pearson Correlation, (6) Sig. (2-tailed), (7) Sample numbers



3. táblázat A három testtájon mért L\*a\*b\* értékek leíró statisztikai adatai

Table 3 Descriptive statistics of the L\*a\*b\* values measured on the three body areas

	N (1)	Mintaterjedelem (2)	Minimum (3)	Maximum (4)	Átlag (5)	Szórás (6)	Variancia (7)
ML (8)	161	79,40	11,80	91,20	27,364	6,541	42,788
Ma (9)	161	25,30	,00	25,30	11,281	2,456	6,035
Mb (10)	161	25,02	-3,60	21,42	7,939	3,363	11,313
HL (11)	161	51,90	20,00	71,90	32,233	5,640	31,808
Ha (12)	161	87,01	3,29	90,30	8,520	6,898	47,594
Hb (13)	161	24,60	-5,40	19,20	11,362	3,838	14,730
SL (14)	161	67,17	,00	67,17	52,968	7,736	59,848
Sa (15)	161	17,00	,00	17,00	2,705	2,367	5,601
Sb (16)	161	20,130	,000	20,130	8,507	3,921	15,375

(1) Sample numbers, (2) Range, (3) Minimum, (4) Maximum, (5) Mean, (6) Std. Deviation, (7) Variance, (8) Lightness value of breast, (9) Red/Green opponent of color of breast, (10) Yellow/Blue opponent of color of breast, (11) Lightness value of back (12) Red/Green opponent of color of back, (13) Yellow/Blue opponent of color of back, (14) Lightness value of right wing shield, (15) Red/Green opponent of color of right wing shield, (16) Yellow/Blue opponent of color of right wing shield

4. táblázat A különböző testtájak L\*a\*b\* értékeinek, és az örv típusának egymáshoz viszonyított korrelációja

Table 4 Correlation between L\*a\*b\* values of different body areas and the type of the ring

	ML (1)	örv (2)	Ma (3)	Mb (4)	HL (5)	Ha (6)	Hb (7)	SL (8)	Sa (9)	Sb (10)
ML (1)	1	-,312**	,134	,327**	,208**	,022	-,233**	-,079	,560**	,098
örv (2)	-,312**	1	,291**	,242**	-,489**	-,022	,347**	,490**	-,595**	,089
Ma (3)	,134	,291**	1	,289**	,093	,126	-,077	,076	,177*	-,004
Mb (4)	,327**	,242**	,289**	1	,104	-,075	,376**	,290**	-,075	,236**
HL (5)	,208**	-,489**	,093	,104	1	,041	,058	-,100	,424**	-,092
Ha (6)	,022	-,022	,126	-,075	,041	1	-,009	-,089	,116	-,239**
Hb (7)	-,233**	,347**	-,077	,376**	,058	-,009	1	,385**	-,525**	,090
SL (8)	-,079	,490**	,076	,290**	-,100	-,089	,385**	1	-,450**	-,023
Sa (9)	,560**	-,595**	,177*	-,075	,424**	,116	-,525**	-,450**	1	,235**
Sb (10)	,098	,089	-,004	,236**	-,092	-,239**	,090	-,023	,235**	1

\* p<0,05; \*\* p<0,01

(1) LIGHTNESS VALUE OF BREAST, (2) RING, (3) RED/GREEN OPPONENT OF COLOR OF BREAST, (4) YELLOW/BLUE OPPONENT OF COLOR OF BREAST, (5) LIGHTNESS VALUE OF BACK (6) RED/GREEN OPPONENT OF COLOR OF BACK, (7) YELLOW/BLUE OPPONENT OF COLOR OF BACK, (8) LIGHTNESS VALUE OF RIGHT WING SHIELD, (9) RED/GREEN OPPONENT OF COLOR OF RIGHT WING SHIELD, (10) YELLOW/BLUE OPPONENT OF COLOR OF RIGHT WING SHIELD

## KÖVETKEZTETÉSEK

A tanulmány célja a hazai fácántenyésztés friss információkkal való ellátása volt a piaci igényekkel, valamint a vadászati értékkel összefüggésbe hozható tulajdonságokkal kapcsolatban. Ehhez online kérdőíves felmérést végeztünk a vadászvendégek körében, továbbá morfológiai és kromatometriai adatfelvételeket fácántelepi törzsszállományban. Az eredmények alapján elmondhatjuk, hogy a válaszadók közel fele (44%) 1-4 alkalommal, további 23% 5-8 alkalommal vesz részt évente fácán vadászaton. Ebből arra következtetünk, hogy a hazai vadászok létszámát is figyelembe véve továbbra is jelentős kereslet tapasztalható a fácánvadászatok iránt. A kitöltők mindössze negyede (25,5%) jelezte, hogy saját társaságukban fácánnevelés folyik. Tehát a hazai tenyésztő telepeken folyó munka jelentős kihatással van az évente kibocsájtásra kerülő állományra. Ezt akár pozitív jelenségnek is értékelhetjük, hiszen a nagy telepeken jobb feltételek adottak a szakszerű tenyésztési munka kivitelezéséhez és a tenyésztésirányítás is egyszerűbben megoldható. Az ágazatot segítő eredményes tenyésztőmunkához azonban következetességre és helyesen kitűzött tenyészcélokra is szükség van. Ezek meghatározását voltak hivatottak szolgálni a kérdőív további kérdései. Ezek alapján a válaszadó vadászvendégek túlnyomó többsége (94,2%) a vad populációból származó madarak vadászatát preferálja jobban. Az indoklások alapján a vad madarak viselkedése jobban szolgálja a pozitív a vadászélmény megszerzését, míg a tenyésztett madarak vad populációkra gyakorolt negatív hatásait komoly negatívumként értékelik. A vágyott vadászélmény szempontjából nagyon fontos a kakasok gyors és magas röpte. A kitöltők több mint fele (53,8%) ítélte fontosnak ezeket a tulajdonságokat. Az eredmények alapján leszűrhető, hogy fontos lenne kellően elvadított, a természetes környezetben életképesebb madarak kihelyezése. A tenyésztés és a nevelés során tehát fokozott figyelemmel kell törekedni ezen tulajdonságok fejlesztésére. A fácán trófea a röpképességgel (a vadászélményt alapvetően befolyásolja) összehasonlítva kevésbé fontos a válaszadóknak. 26,3%-uk őriz otthonában ilyen trófeát. A faroktoll hossza ettől függetlenül nagy jelentőséggel bír az elégedett vadászvendég szempontjából, 61,8 % a minél hosszabb, látványosabb faroktollakat kedveli. A kakasok színe szintén fontos szempont volt a kérdőív kitöltőinek. A hagyományos, vörös dominanciájú 1. és 2. típus volt a legkedveltebb, 73,1% illetve 42,5% választotta őket. A hazai tenyészállományok

gerincét is ezek a típusok adják, így ebben nem látszik szükségesnek jelentős változtatás. A ritkább, elsősorban zöld dominanciával jellemezhető típusok azonban átlagosan 30%-os kedveltséget értek el, így ezek terítékszínezőként való gyakoribb alkalmazása javallott lehet. Annál is inkább, mivel a válaszadók 78,2%-ka örömmel venné, ha sötétebb, vagy intenzívebb egyedeket is sikerülne a vadászat során terítékre hoznia. A fentiekből az következik, hogy a hagyományos szín esetében a tenyésztés során érdemes hangsúlyt helyezni a színek tisztaságának megőrzésére, javítására és az intenzívebb színű vonalakat előtérbe helyezni. Továbbá a gazdálkodóknak célszerű lenne a jelenleginél nagyobb arányban alkalmazni a megszokottól eltérő színezetű alfajokat a teríték színesítése érdekében.

A morfometriai vizsgálat eredményeire rátérve gyenge pozitív korreláció mutatkozott a szárnyhossz és a testtömeg között. Ez arra enged következtetni, hogy a nagyobb szárnyfesztávolsággal rendelkező, jobban repülő példányok nem rendelkeznek szükségszerűen sokkal nagyobb testtömeggel, ami ronthatná a repülési képességet. Tehát céltudatos szelekcióval lehetőség nyílhatna jobb röpképességű vonalak kialakítására a testtömeg nemkívánatos növekedése nélkül. A farokhossz és farok szélesség hasonlóan gyenge, pozitív kapcsolatot mutatott a testtömeggel. A farok méreteit egymással összevetve szintén gyenge pozitív korreláció mutatkozott, ezért a faroktollak hosszának növelése is kivitelezhetőnek tűnik más jellegek markáns megváltozása nélkül. A morfometriai jellemzők leíró statisztikai adatai lehetőséget biztosítanak a későbbi eredményekkel való összevetésre, mint referencia adatok. A kromatometriai vizsgálatban a vizsgált fácán törzsállomány CIE  $L^*a^*b^*$  színértékek objektív meghatározása volt az elsődleges célkitűzés. Ezek az adatok egzakt alapot jelentenek majd a későbbiekben kialakítandó szín szerinti vonalak kitenyésztéséhez. A 4. táblázatban közölt korrelációs értékek alapján elmondhatjuk, hogy a különböző testtípusok és az örv kapcsolatában sikerült a legtöbb esetben szignifikáns korrelációt kimutatni. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy az örv, mint könnyen azonosítható jelleg, praktikus eszközként használható fel a kakasok színtenyésztése során. A mell és a hát világossági ( $L^*$ ), illetve a szárny  $a^*$  (vörös-zöld) értéke, valamint az örv jelenléte között negatív a kapcsolat iránya, tehát az örv megjelenésével és kifejezettebb kiterjedésével a mell és hát színe sötétedik, a szárny színe pedig a zöld tónus irányába mozdul el. Ez a kapcsolat felveti a széles örvvel rendelkező egyedek pozitív diszkriminációját a

szelekció során, mely által előmozdítható a teltebb, intenzívebb tollszín elérése is. Az örv megléte azért is kívánatos, mert a legkedveltebb 1. típuson szintén domináns jellegként jelenik meg.

Az eredmények naprakész információkat szolgáltatnak a fácán vadászatokon résztvevő vadászvendégek nevelt fácánokkal kapcsolatos piaci igényeiről, ezáltal segítve a hazai fácántenyésztésben a piaci igényeknek megfelelő célkitűzések megfogalmazását. A morfometriai és kromatometriai vizsgálatok a vadászati szempontból értékes tulajdonságok fejlesztéséhez járulhatnak hozzá a különböző jellegek közötti kapcsolatok összefüggéseinek feltárásával, továbbá referencia adatbázist jelenthetnek későbbi vizsgálatok számára is.

## **KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS**

AZ EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.

### **Assessment of market demands of Pheasant (*Phasianus colchicus*) cocks and opportunities for developing their production traits**

ZOLTÁN BAGI<sup>1</sup> - BEÁTA DANKU<sup>2</sup> - SZILVIA KUSZA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> University of Debrecen, Institutes for Agricultural Research and Educational Farm

<sup>2</sup> Perdix Szövetkezet, Sződ

<sup>3</sup> University of Debrecen, Animal Genetics Laboratory

## **SUMMARY**

The aim of the present work was to study those questions about the Hungarian pheasant breeding which could have importance on satisfaction of the hunters with pheasant hunting. We surveyed the image of pheasant breeding in Hungary and the market demands of breeding cocks among hunter guests by an online questionnaire. The results showed that there is a demand for pheasant hunting, which can only be fulfilled by farmed birds. Furthermore, it is needed to improve the flying ability of reared cocks

as well as intense color birds and high value trophies. Morphometric examination was performed in order to improve the flying ability. We have found that the selection aiming enhancement of the wing length would not led to significant increase in body weight, so there is also the possibility to increase the flying ability by means of breeding means. In the case of color examination, the ring was a simply, usable tool in the selection. The use of cocks with large and extended ring can be used to develop the more intense feather colors. The results presented in this study can help to improve the quality of Hungarian pheasant breeding and thus improve the profitability of the sector by revealing previously unknown relationships between hunting value traits.

**Keywords:** morphometry, chromatometry, selection, trophy hunting values

## IRODALOM

*Andersson S. – Prager M. (2006):* Quantification of coloration. In *Hill, G. E. – McGraw, K. J. (szerk.):* Bird Coloration, Vd:1: Mechanism and Measurement. Harvard University Press, Cambridge.

*Bodnárné S. E. (2013):* Zárttéri vadtenyésztés. Kézirat, SZTE MGK.

*Csányi S. (2002):* Országos Vadgazdálkodási Adattár 2001/2002. Gödöllő.

*Csányi S. – Márton M. – Kovács V. – Kovács I. – Putz, K. – Schally. G. (2017):* Vadgazdálkodási Adattár - 2016/2017. vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár. SZIE, VadVilág Megőrzési Intézet, Gödöllő..

*Faragó S. (1994):* Vadászati állattan és etológia. Egyetemi jegyzet. EFE-EK, Sopron.

*Faragó S. (2007):* Vadászati állattan. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

*Faragó S. – Náhlik A. (1997):* A vadállomány szabályozása. A fenntartható vadgazdálkodás populációökológiai alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

*Homonnay Zs. (2007):* Végveszélyben a magyar fácán. Magyar Vadászlap. 16, (4) 221-223.

*Horn A. (1971):* Állattenyésztési Enciklopédia. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

*II. (2017):* Vadászvendégek fácánvadászati preferenciáinak felmérése. Online kérdőív. <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSepo4vCHWNV9VLUZHhI0SP5bb-3mLcWZ7HG3vwfSzOy4ZSAVQ/viewform>. Utolsó elérés: 2017.12.03.

I2. (2015): CIE (Commission internationale de l'éclairage). <http://www.cie.co.at>. Utolsó elérés: 2017.12.03.

IBM Corp. (2012): Released 2012. IBM SPSS Statistics for Macintosh, Version 21.0. Armonk.

*Kőhalmy T.* (1994): Vadászati Enciklopédia. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Microsoft. (2007): Microsoft Excel. Redmond, Washington.

*Molnár G. – Blaha B. – Horváth G.* (1997): Látás az ibolyán túl: Az ultraviola fény érzékelésének elterjedése és szerepe az állatvilágban. Természet Világa. 128, (4) 155-159.

*Nagy E.* (1984): A fácán és vadászata. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

*Péterfay J.* 1936: A fácán szaporodás biológiája, Erdészeti Lapok 75. évf. 5. sz. pp. 417.

*Radácsi A. – Béri B. – Bodó I.* (2006): Objective measurement of coat color varieties in the hungarian grey cattle. Proceedings of the 57<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Association for Animal Production. 307.

*Saggese M. D. – Tizard I. – Phalen D. N.* (2008): Mycobacteriosis in naturally infected ring-neck doves (*Streptopelia risoria*): investigation of the association between feather color and susceptibility to infection, disease and lesions type. Avian Pathology. 37, (4) 443-450.

*Széchenyi Zs.* (1965): Ünnepek. Szépirodalmi Könyvkiadó, Budapest.

*Szendrei L.* (2006): A hazai fácánfélék élőhely preferenciája tiszántúli agrárkörnyezetben. Doktori (PhD) értekezés. Debreceni Egyetem, Debrecen.

*Tóth Zs.* (2006): A lovak színének vizsgálata kvantitatív genetikai módszerekkel. Doktori (PhD) értekezés. Debreceni Egyetem, Debrecen.

*A szerzők levélcíme – Address of the authors:*

BAGI ZOLTÁN

Debreceni Egyetem

Agrár Kutatóintézetek és Tangazdaság

4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

E-mail: [bagiz@agr.unideb.hu](mailto:bagiz@agr.unideb.hu)

DANKU BEÁTA

Perdix Szövetkezet

2134 Sződ, Rátóti u. 1.

E-mail: danku.beata95@gmail.com

KUSZA SZILVIA

Debreceni Egyetem

Állatgenetikai Laboratórium

4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

E-mail: kusza@agr.unideb.hu