

Soproni Egyetem

Doktori értekezés tézisei

**A VADDISZNÓ MOZGÁSKÖRZETÉNEK ÉS
SZAPORODÁSI JELLEMZŐINEK VIZSGÁLATA
ROMÁNIAI ÉLŐHELYEN**

Fodor József-Tamás

Sopron
2017

Doktori Iskola: Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási
Tudományok Doktori Iskola

Program: Vadgazdálkodás

Témavezető: Dr. Jánoska Ferenc PhD.

1. Bevezetés és a kutatás szükségessége

Amikor egy vadfaj mozgáskörzetét és szaporodásbiológiai jellemzőit kutatjuk, a gyakorló vadgazdálkodás számára generálunk alapvető adatokat. Dolgozatában a szerző törekvése az, hogy az országos vadgazdálkodást elősegítendő alapkutatással közelebb vigye a vadászatra jogosultat és az állami döntéshozó szerveket egy fenntarthatóbb, kiszámíthatóbb, programálhatóbb vadgazdálkodás gyökereihez. A vaddisznó állományai Romániában növekvő tendenciát mutatnak. Várható a vadkárok értékbeli növekedései is, amelynek mechanizmusa és kompenzációs alapjai jelen pillanatban nem léteznek. A helyzeten csak ront a feldúsult és kor,-valamint ivararányában nem szabályozott barnamedve állomány okatlan védelme, amely köztudottan legalább akkora károkat okoz a mezőgazdaságban, mint a vaddisznó, legalábbis a medve által kedvelt élőhelyeken. Jelen dolgozat az első az országban, amely parcellákra bontva elemzi a vaddisznó mezőgazdasági terület használatát a kultúrnövények tenyészidejében és azon kívül, populációdinamikai támpontot nyújt a vadgazdálkodóknak a szaporodásbiológiai vizsgálatok nyomán. A szerző véleménye szerint a gazdálkodási egység minimális mérete a gazdálkodás tárgyát képező faj mozgáskörzetéhez kell igazodjon. Romániában nyomkövetéses vizsgálatok hiányában a vadászható fajok térigényei nem ismertek. Alapvetően egy hiánypótló kutatás kivonatát olvassuk, amely kiinduló adatokkal hivatott ellátni az országos ágazatot.

2. Tézisek

A szerző célja a vaddisznó mozgáskörzetének és szaporodási jellemzőinek vizsgálata volt romániai élőhelyeken. Munkája alapját a megjelölt egyedek élőhely használata általánosan, majd ezen belül az egyes mezőgazdasági kultúrák preferenciája képezi, természetesen a kínálat függvényében. Részletezve, a mozgáskörzet elemzési részében a következő tézisekre kereste a választ:

1. Mekkora az éven belüli szezonális mozgáskörzet egyedenként?
2. Mekkora a vaddisznó különböző módszerekkel számított éves mozgáskörzete?
3. Mekkora a vaddisznó különböző módszerekkel számított havi mozgáskörzete?
4. Az erdők puffer zónájában mi jellemző az egyedek általános mozgásaktivitására?
5. A mezőgazdasági kultúrákat milyen arányban használják az egyedek ezekben a zónákban? Milyen a kultúrák preferáltsága?
6. Van e kapcsolat, esetleg ok-okozati összefüggés az egyedek mezőgazdasági kultúrákban való tartózkodása és a nappali pihenőhelyek távolsága közt?
7. Van e kapcsolat, esetleg ok-okozati összefüggés a mezőgazdasági parcellák mérete és az egyedek általi használat intenzitása közt?
8. Van e ok-okozati összefüggés a mezőgazdasági kultúrák havi használata és a havi mozgáskörzet közt?

9. Miért habituálódnak a vaddisznók és mi lehet a háttérben
10. A hajtóvadászatok hatása az egyedek napi elmozdulására

A szaporodásbiológia vizsgálatok által a következő kérdésekre próbál válaszolni:

1. Mi jellemző a két élőhelyről származó kocák átlagos fizikai kondíciójára?
2. Mi jellemző a két élőhelyről származó kocák vemhesülési arányára?
3. Hogyan alakul a két élőhelyen az egy kocára eső sárgatestek és magzatok száma?
4. Milyen összefüggés van a koca kora és sárgatestek, illetve magzatok száma között?
5. Van-e különbség a két élőhelyen tapasztalt embrionális mortalitás aránya között?
6. Mi jellemző az egy kocára eső megszületett malacok számára az élőhely függvényében?

3. Anyag és módszer

3.1. A mozgáskörzet vizsgálat módszertana

A szerző a mozgáskörzet és aktivitás vizsgálatára mindösszesen 5 vaddisznót látott el GPS jeladóval. Ezekből 2 hegyvidéken míg 3 síkvidéken lett befogva, illetve nyomon követve.

A szaporodásbiológiai vizsgálatok részletes adatfeldolgozásához a 2014-es naptári év adatait használta fel. Ez mindösszesen 167 feldolgozható minta.

A mozgáskörzet és habitahasználat vizsgálatára a Vectronic Aerospace GmbH által gyártott GPS Plus 10.0.5.12279 verziószámú nyakörveket alkalmazta. Az általános és a szezonális mozgáskörzet tanulmányozására a szerző a Minimum Konvex Poligon (MKP; Mohr 1947) és a Kernel Home Range (KHR) (Worton 1989) módszert alkalmazta.

Az élőhely-preferenciája meghatározására a vadbiológiai kutatásokban legelfogadottabb Ivlev-index (Ivlev 1961), illetve Jacobs-index mellett döntött. (Jacobs 1974). A mezőgazdasági kultúrák preferenciájának meghatározására Ivlev-indexet használt.

A mezőgazdasági területek használatának elemzését elvégezte éves és évszakos viszonylatban. Először az általános élőhely használatot végezte el a Corinne Landcover segítségével, majd rátért a kifejezetten mezőgazdasági kultúrák használatára. Az ArcGis/ArcMet alkalmazásban az attribútum táblázatból a GPS pontokat szelektálva és rávetítve a Kifizetési Ügynökség tematikus térképére kirajzolódnak azok a kultúrák, ahol az adott egyed az adott periódusban megfordult. További elemzéseket az Excel és SPSS programban végzett.

3.2. Szaporodásbiológiai vizsgálatok módszertana

A vaddisznó szaporodásbiológiájának összehasonlítására vizsgálta a termékenységi arányt, a megtermékenyülési (vemhesülési) arányt, az embriószámot, születési számot (alomszámot), illetve a felnevelt szaporulat arányát. Ugyanakkor a szaporodási együtthatókat a kor és a kondíció függvényében is elemezte, hisz az egyes korcsoportok ilyen jellemzői erősen eltérhetnek egymástól (Faragó és Náhlik 1997). Ennek érdekében a vadászidényen belül a június 1 – január 31 időszakban, illetve a nyári vadkárrelhárító vadászatok során elejtett nőnemű egyedekből a következő szerveket gyűjtötte be: méh, petefészek, vese, vesezsír, alsó állkapocs.

A kor becslésére cementréteg számlálást végzett Aitken (1975) módszerével, a kondíció megállapítására vesezsír-index számítás Caughley és Sinclair (1994), sárgatest- és embriószámlálás tekintetében a teljes szaporodási rendszer makroszkópos vizsgálatát végezte el. Továbbá becsülte a vemhesülési arányt, embriószámot, a méhen belüli vesztéseket, születési számot, születéskori ivararányt és a fogamzás és ellések idejét.

3.3. Alkalmazott statisztikai módszerek

Korreláció és regresszió számítását használt a különböző módszerekkel számított mozgáskörzetek havi és évszakos összefüggései, és a különböző módszerekkel számított mozgáskörzet kiterjedése-, az

évszakos napi átlagos helyváltoztatás és a mozgáskörzetek-, valamint koca kora és a sárgatestek, illetve a magzatszám összehasonlítására.

Nem parametrikus Spearman korrelációs számítást használt a pontok gyakorisága és a mezőgazdasági parcellák távolsága, illetve az átlagos parcellaméret kapcsolatának vizsgálatára.

Egytényezős varianciaanalízist (ANOVA) alkalmaztam az egyes napszakokban tapasztalt aktivitás, az egyes egyedek által havonta óránként átlagosan megtett utak, a két élőhelyről származó minták korosztályi eloszlása, vesezsírindexek átlagértékei, a két élőhelyen tapasztalt embrionális mortalitás átlagértékei, a január 15 – február 15 időszakban és az említett időszakon kívül elejtett kocák átlagos magzatszama, valamint a magzatok ivaronkénti átlagos tömeg értékeinek az összehasonlítására. Páros T-próbát alkalmazott a különböző élőhelyek magzati ivararányának összehasonlítására. Kétmintás T-próbát használt a különböző élőhelyekről származó kocák átlagos sárgatestszám és magzatszám értékek összehasonlítására. A különböző élőhelyek vemhesülési arányszámának összehasonlítását nem paraméteres rangokon alapuló Kruskal-Wallis teszttel végeztem el. Minden statisztikai elemzést $\alpha = 0,05$ szignifikancia szinten történt.

4. Eredmények

4.1. Mozgáskörzet eredmények

1.A teljes vizsgálati időszakban mért legkisebb mozgáskörzetek 29 és 753 ha közöttiek. A síkvidéken jelölt süldők esetében a legkisebb mozgáskörzet április hónapban adódott. Előzetes feltételezés az volt,

hogy a nőivarú egyedek tavaszi-nyár eleji kisebb mozgáskörzete az ellésekkel, illetve a malacneveléssel magyarázható. A mozgáskörzet kiterjedésének alakulási mintázata mindkét ivarnál azonos. Így az áprilisi alacsony területhasználat nem csak az utódgondozás következménye. Mindkét jelölt egyed esetében április hónap során a nappali aktivitás az éves átlag feletti, míg az éjszakai az alatti. Az éjszakai aktivitás csökkenésére, valamint a nappali aktivitás növekedésére nincs kielégítő magyarázat. A legkisebb mozgáskörzetek értékelése rámutatott, hogy a nyári hónapokra a síkvidéken jelölt egyednél, valamint a hegyvidéki kannál alacsony mozgáskörzet jellemző. Az objektív értékelés meghatározott szabályai alapján ez a táplálékforrások bőségével magyarázható. Azon ivarérett egyedek esetében, amelyekről sikerült téli adatokat is begyűjteni (11702AF1 és 11701AM2), a nyomkövetési időszak minimális mozgáskörzetei december hónapban adódtak. Ezen példányoknál minden napszak aktivitása az éves átlag alatti. Valószínűsíthetően az energia veszteségeket próbálják minimalizálni, s az éves mozgáskörzet egy olyan részére vonulnak vissza, amely viszonylagos nyugalmat biztosít és ahol folyamatos a kiegészítő takarmányozás. Ezek a terület erdős részei.

2. A vaddisznó MKP módszerrel számított éves mozgáskörzete 1077,64 és 4012,80 ha között változott. A KHR90% mért éves mozgáskörzet 119,58 és 1445,89 ha között alakult. Ezek az értékek nagyobbak, mint a

más európai kutatások során tapasztaltak, de nem indokolnak 10000 ha minimális vadászterület kiterjedést.

3. A teljes nyomkövetési időszak alatt a jelölések hónapjainak adatait leszámítva a MKP módszerrel számított legnagyobb havi mozgáskörzetek 625 és 1950 ha között adódtak. A síkvidéken jelölt sülldők esetében a maximális mozgáskörzetek január, március és december hónapokban adódtak. Az ugyancsak síkvidéken jelölt kan (11701AM1) maximális mozgáskörzete november hónapra esett. Az ivarérett kan november hónapban egy az októberi és decemberi hónaphoz képest is lényegesen nagyobb területet rendszeresen bejár. Ez a bűgási időszakkal lehet összefüggésben. A hegyvidéken jelölt kan (11699AM1) maximális mozgáskörzete májusban volt. A hegyvidéken jelölt koca (11702AF1) legnagyobb mozgáskörzetei január és augusztus hónapokban adódtak.

4. A tanulmányozott erdők kiterjedése 675,4 és 1017,2 ha között változott. Az erdő használata 87,6 és 32,9% között volt az összes pozíciót véve alapul. Összességében elmondható, hogy minél kisebb kiterjedésű az erdő, az egyedek annál intenzívebben használták. Ezzel szemben az erdő körüli sávok használata nem változik, azaz minden egyedre érvényes a 100-250 méteres sávban tapasztalható intenzívebb mozgás. A 250 és 500 méter közti zónát jórészt csak az idősebb kanok használták nagyobb intenzitással. Nagy általánosságban elmondható, hogy a hipotézis, miszerint az erdőhöz közvetlen közel eső zónákban

nagyobb a mozgásaktivitás függetlenül az élőhelytől nem bizonyult igaznak.

5. Külön választva a kifejezetten mezőgazdasági területeket és elemezve azokat mozgásaktivitás szempontjából a tanulmányozott puffer zónákban megállapítást nyert, hogy nem lehet egyértelműen kijelenteni, hogy az erdőhöz a legközelebb levő mezőgazdasági kultúrák a legveszélyeztetettebbek, ami a vadkárt illeti. Ez csak akkor érvényes, ha szűk választási lehetőség előtt áll az egyed, azaz kénytelen beérni egy-két típusú kultúrával. Ilyen esetben az adott kultúra használata igencsak megnő, kényszer-preferált takarmány lesz belőle, ami igen kellemetlenül érintheti a tulajdonost. Olyan esetben, amikor relatíve széles táplálékpalletta áll az egyed rendelkezésére közvetlenül az erdő mellett, közel a nappali pihenőhelyekhez, megoszlik a kultúrák látogatottsága, érvénybe lép a szelektálás, a legjobban preferált takarmány javára.

6. Az elvégzett tesztek alapján megállapítható, hogy a parcellák minimális távolsága a nappali pihenőhelyektől és az adott parcellákban történő mozgás intenzitás közt szoros kapcsolat van minden esetben. Ez a szorosság 2 esetben szignifikáns is mégpedig a $p=0,001$ szinten. Tehát az eredmények ismeretében az alap hipotézis, miszerint a parcellák távolsága és az adott kultúrában történő mozgásintenzitás közt szoros kapcsolat van, beigazolódott. A kapcsolat iránya minden esetben negatív, ami arra enged következtetni, hogy minél közelebb van egy kultúra, annál intenzívebb mozgás figyelhető meg benne.

7. Az elvégzett statisztikai tesztek arra utalnak, hogy a mezőgazdasági kultúrák mérete és a bennük tapasztalható mozgásaktivitás közt nincs semmiféle kapcsolat, tehát mindegy, hogy az a vadkárnak kitett mezőgazdasági kultúra milyen kiterjedésű.

8. Vadgazdálkodók és mezőgazdászok egyaránt érdekeltek abban, hogy a vaddisznó havi mozgáskörzete hogyan viszonyul a mezőgazdasági termények használatához. A kérdés megválaszolása érdekében vizsgáltam a kapcsolatot az erdő, mezőgazdasági terület és más élőhelyek használatának gyakoriságát a havi KHR90% viszonylatában. Eredményeim változatos képet mutatnak, nem létezik törvényszerű kapcsolat a mezőgazdasági kultúrák látogatása és a havi mozgáskörzet kiterjedése közt. Egyértelmű szignifikáns kapcsolatot $r=0,68$; $p<0,05$ és $r=0,61$; $p<0,05$ (sign.1 tailed) a két változó közt 2 esetben találtam. Itt nyilvánvalóan a mezőgazdasági kultúrák látogatásának érezhető hatása van a havi mozgáskörzet kiterjedésére. Más esetben a kapcsolat szoros, de nem szignifikáns, és inkább az erdő és a más élőhelyek látogatása a döntő a havi mozgáskörzet kiterjedésére nézve. Ez akkor látszik igazán, amikor a mezőgazdasági kultúrák érési idejében, azaz Júliustól Októberig vizsgálom a két változó kapcsolatát. Ebben a periódusban nem találtam szignifikáns kapcsolatot egyik esetben sem, tehát vélhetően eltúlozzuk a mezőgazdasági kultúrák mozgáskörzet-alakító vagy befolyásoló hatását. Ez a felismerés rávilágít arra, hogy a vadászterület-méreték esetleges csökkentése nem befolyásolja érezhetően a vadkárrok rendezését egy vadgazdálkodási egységen belül.

9. A tanulmányozott egyedek, eredetüket tekintve vad, emberhez nem szokott, és vadaskertben nevelkedett, részben ott is született egyedek. Elemezve a habituálódás iránti tendenciájukat, megállapítottam, hogy egyedül a vadaskertben született és itt 4 évig nevelkedett egyed költözött gyakorlatilag a legközelebbi településre és ott is kellett elejteni. Ezzel ellentétben, bár a többi egyednek ugyanúgy rendelkezésére áll a település, messze elkerülték. Tehát azt gondolom, hogy habár a mintaszám kevés, de mégis legalább egy jövőbeli kutatási téma felmerült: a városban befogott egyedek genetikai vizsgálata.

10. Megerősítem, hogy a vaddisznó napi elmozdulására a hajtóvadászatoknak van a legnagyobb hatása. De ez temperálható jó minőségű élőhely, kiegészítő takarmányozás és nem túl zsúfolt hajtásnapló együttes fennállása esetén. Hegyvidéki élőhelyeinken erre nincs esély, az előbbieik hiánya miatt.

4.2. Szaporodásbiológia eredmények

1. A síkvidéki élőhelyekről származó kocák vesezsír indexekből származtatott átlagos fizikai kondíciója szignifikáns mértékben jobb, mint a hegyvidéki kocák esetében (ANOVA: $df = 140$; $F = 5,243$; $p = 0,0235$).

2. A vemhesülési arányban nem mutatkozik eltérés a két élőhely között. Hegyvidéken 87,5%-os, míg síkvidéken 88,6%-os vemhesülési arányt tapasztaltam. A statisztikai próba p-értéke 0,9870. Tehát a két vizsgálati terület vaddisznóállományának vemhesülési arányszáma azonos, 88% körüli.

3. Hegyvidéki élőhelyen átlagosan nagyobb a sárgatestek száma 8,56 (n=98), mint a síkvidéken 7,53 (n=43). A próbastatisztika értéke $\alpha = 0,05$ szinten $p = 0,0056$, tehát hegyvidéken a magasabb sárgatestszám szignifikáns mértékben tér el a síkvidéken tapasztalttól. A magzatok száma hegyvidéken 6,69 (n = 66) és síkvidéken 6,72 (n = 39). A T-próba próbastatisztika értéke $\alpha = 0,05$ szinten, $p = 0,9335$. Tehát a két élőhelyen tapasztalt átlagos magzatszám között szignifikáns eltérés nincs.

4. Mindkét élőhelyen pozitív szignifikáns összefüggés van a koca kora és a sárgatestek száma között. A korrelációs értékek viszonylag kicsik ($r = 0,56$ hegyvidéken és $r = 0,47$ síkvidéken) de a próbastatisztika p-értékei erőteljesen szignifikánsak $\alpha = 0,05$ szinten: $p < 0,001$, illetve $p = 0,0015$. A magzatok száma a koca korának függvényében a sárgatesteknél tapasztaltakhoz hasonlóképpen alakult. Hegyvidéki minták esetében a korrelációs együttható $r = 0,65$, míg síkvidéken $r = 0,56$. A próbastatisztika p-értékei mindkét élőhelyen $p < 0,001$.

5. A teljes mintaszámra vonatkoztatott embrionális mortalitás hegyvidéken 19,45% (n=66), míg síkvidéken 10,39% (n=39). Az összehasonlítás eredményeként a két élőhelyen tapasztalt embrionális mortalitás átlagértéke közötti különbség szignifikáns $\alpha = 0,05$ szinten (ANOVA: $df = 104$; $F = 6,5522$; $p = 0,0119$). Tehát hegyvidéken a méhen belüli mortalitás szignifikáns mértékben nagyobb arányú, mint síkvidéken.

6. Mivel a január 15 – február 15 időszakban és az említett időszakon kívül elejtett kocák átlagos magzatszama között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség sem hegyvidéken (ANOVA: $df = 65$; $F = 3,1094$; $p = 0,0826$) sem pedig síkvidéken (ANOVA: $df = 38$; $F = 0,9308$; $p = 0,3409$), a teljes vizsgálati periódusra számított kocánkénti átlagos magzatszám a kocára eső megszületett malacok számával egyenértékű. Így az egy kocára eső megszületett malacok száma hegyvidéken 6,69 ($n = 66$) és síkvidéken 6,72 ($n = 39$).

5. Alkalmazások

A disszertáció eredményeit a vadgazdálkodás és a mezőgazdaság terén lehet felhasználni. A vadkárrok kialakulásának és fennállásának kényes témája, valamint ezek megoldási, esetleg megtérítési módozatai Romániában még nagyon kezdeti stádiumban vannak. A mozgáskörzet vizsgálatok alapadatként szolgálhatnak a vadászterületek méretének meghatározásánál, a mezőgazdasági kultúrák preferenciája az erdők közvetlen közelében, valamint a kultúrák távolsága az erdőktől alapot szolgáltat egy veszélyeztetettségi övezet meghatározásában, amely a vadkárrok megtérítésében fog segíteni.

6. Témával kapcsolatos tudományos tevékenység

Fodor J.T.: Aspecte ale utilizării gardurilor electrice în gradini zoologice: Conferința națională FGZAR, 2009, Timișoara

Fodor J.T.: „A zárttéri vadtenyésztés aktuális problémái Romániában”(2010) Msc. thesis.

Fodor J.T.: „ Activitatea periodică și particularitățile de biologie a reproducției la mistreț(Sus Scrofa, L.) pe un habitat din România”(introducere în cercetare) Revista Hubertus, nr.4, iul-aug,(2010) pag:30-33.

FODOR József-Tamás, JÁNOSKA Ferenc, FARKAS Attila
„A Vaddisznó mozgáskörzetének összehasonlító vizsgálata különböző romániai élőhelyeken(Részeredmények), Kari konferencia, Sopron,2014

FODOR József-Tamás, JÁNOSKA Ferenc, FARKAS Attila
The comparative analysis of the habitat use of wild boar in different Romanian habitats (Partial results).Scientific Symposium 2014,oct. Univ. Transylvania Braşov

FODOR József-Tamás, A vadkárok mechanizmusa, XII. Konferencia Erdélyi Múzeum Egyesület Agrártudományi Szakosztály, Az erdélyi agrárium-kihívások és lehetőségek a harmadik évezred küszöbén, Sepsiszentgyörgy,2016.november 19.

Szerkesztett tankönyvek:

Mesterséges vadtenyésztés I-II: Oktatási és Szakképzési Kollégium
4142/2008. sz. pályázat

Takarmányozástan: Oktatási és Szakképzési Kollégium 4142/2008. sz.
Pályázat

Oktatói tevékenység – vadgazdálkodás

L.A.M. ILYEFALVA – hivatásos vadász képzés – 2010-től
Pannon Egyetem,Kaposvár,
Georgikon Kar,
Székelyudvarhelyi kihelyezett tagozat
Főiskola – Vadgazdálkodás – 2016-től

