

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék

A mezőgazdasági vadkár áttekintő értékelése
Somogy megyében

Belső konzulensek: Szemethy László és Bíró Zsolt
Tanszékvezető: Dr. Csányi Sándor

Készítette. Bleier Norbert

Gödöllő
2004.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	1
2. Irodalmi áttekintés	3
3. Anyag és módszer	8
3.1. Vizsgálati terület leírása	8
3.1.1. Vadgazdálkodási adottságok és jellemzők.....	9
3.1.1.1. Fontosabb vadászható állatfajok	10
3.2. Statisztikai elemzés.....	16
4. Eredmények.....	17
4.1. Somogy vadgazdálkodásának ökonómiai értékelése	17
4.2. A mezőgazdasági vadkár összefüggéseinek vizsgálata	21
5. Értékelés és következtetés	27
6. Összefoglalás	32
7. Köszönetnyilvánítás	34
8. Irodalomjegyzék.....	35
9. Nyilatkozat.....	39
10. Mellékletek.....	40

1. Bevezetés

Cseppet sem új keletű a probléma, melynek vizsgálatát célul tűztem ki. Szinte árnyékként kíséri a hazai vadgazdálkodást. Sajnos az utóbbi évtizedben mindinkább előtérbe került, és mára már a legaktuálisabb kérdéssé vált, a vad által az erdőgazdálkodásnak és a mezőgazdaságnak okozott kár. Mivel vizsgálatom a mezőgazdasági kártételre irányul (az erdei kárral csak érintőlegesen foglalkozom) ezért a továbbiakban vadkár vagy kár alatt ezt értem.

Az országos szinten kifizetett mezőgazdasági vadkár 2002-ben meghaladta az 1,6 milliárd forintot. Ez az összes kiadás 11,5%-át jelenti. (Csányi, 2003a). Hogy kézzelfoghatóbbá tegyem ezeket a „számokat”, egy kicsit más megvilágításba helyezem őket.

A 2002-ben kifizetett mezőgazdasági vadkár értéke megfelel 12 610 hektáron termelt kukorica hozamának, ami az ország kukorica vetésterületének 1%-át, Somogy megye kukorica vetésterületének 11%-át jelenti. E megközelítés alapján gazdasági jelentősége véleményem szerint kicsi, viszont a vadgazdálkodás költségszerkezetén belül vizsgálva már más megítélés alá esik. Az erdei- és mezőgazdasági vadkárt problémának tartják.

„ A probléma egy észlelt jelen idejű állapot megváltoztatását vagy fenntartását célzó kielégítetlen szükséglet, igény, ami egy kívánatosnak minősített állapot elérésére (vagy fenntartására) irányul.” (Zoltayné, 2002). Esetünkben a jelen idejű állapotot szeretnék egy kívánatosnak tartottra alakítani. Magyarul a vadkár jelenlegi mértékét egy elviselhető szintre csökkenteni. Rögtön felmerül a kérdés, hogy mi az elviselhető szint? Illetve kinek a szemszögéből nézve elviselhető?

Gyakorlatilag a célt meghatározták, az elérését biztosító utat pedig kijelölték (Anonymus, 2003a). A deklarált vélemény -mely több forrásból megerősített-, hogy az erdei- és mezőgazdasági vadkárok oka a túlszaporodott szarvas- és vaddisznóállomány (Nádas, 2003). Ennek ellenére feltételezem, hogy a vadkár nagyságát, változásának ütemét és irányát nem egyedül a vadlétszám határozza meg.

Hipotézisem alátámasztására vizsgálatokba kezdtem, melyet jelen dolgozat keretei között ismertetek. A dolgozat célja a mezőgazdasági vadkár elemzésén keresztül felderíteni, hogy melyek azok a tényezők melyek a kár alakulására hatást gyakorolhatnak.

Fő kérdésem, hogy:

- *milyen szerepe van a nagyvadállomány sűrűségének, a Somogy megyei mezőgazdasági vadkár alakulásában?*

Vizsgálataimat azért Somogy megyére szűkítve készítettem el, mert hazánk „legvadkárosabb” területe, 2002-ben egymaga adta az országosan összesített mezőgazdasági kár majd 29%-át (Csányi, 2003a).

2. Irodalmi áttekintés

Tulajdonképpen mi az, hogy vadkár? Az ide vonatkozó jogszabály (1996.évi LV. trv.) szerint, a gímszarvas, a dám, az őz, a vaddisznó, a muflon által a mezőgazdálkodásnak és az erdőgazdálkodásnak okozott kár, továbbá az őz, a mezei nyúl és a fácán által a szőlőben, a gyümölcsösben, a szántóföldön az erdősítésben, valamint a csemetekertben történő károsítás a **vadkár** (Anonymus, 2001). A 30/1997 FM rendelet meghatározza a mezőgazdasági vadkárt: „... a vad táplálkozása, taposása, túrása vagy törése következtében a szántóföldön, a gyümölcsösben és a szőlőben a mezőgazdasági kultúra terméskiesését előidéző károsítás.” (Anonymus, 2001).

E szabatos megfogalmazások megismerése után érdemes körülnézni a nagyvilágban, mert Magyarország nincs egyedül a vadkárkérdéssel.

Több Nyugat-európai területen vizsgálták a vaddisznó táplálkozási szokásait, és megállapították, hogy opportunistá mindenévő stratégiát folytat. Jól alkalmazkodik a kínálathoz, azonban táplálékának fő részét mindig valamilyen energiadús, növényi eredetű komponens adja. Ez pedig legtöbbször valamilyen kultúrnövény (Schley és Roper, 2003). Korábbi, egy a Német Demokratikus Köztársaságból származó vélemény szerint, a mezőgazdasági kár 70-75%-át a vaddisznó, 20%-át a szarvas, a többi pedig egyéb vadfaj (dám, muflon, stb.) okozza (Anonymus, 1976).

Ha Európából átlépünk a „fekete” kontinensre Afrikába, akkor láthatjuk, hogy az ott élő emberek számára is ismert fogalom a vadkár. Ugandában két éven keresztül hat falu környékén szisztematikusan monitorozták a terménykárt. Nagy változatosságot találtak az erdőszéltől való távolság és a károsítás mértéke között, miszerint minél közelebb van a vetemény az erdőhöz, annál valószínűbb, hogy az állatok kárt tesznek benne (Naughton-Treves, 1998). E triviálisnak tűnő megállapítás fontos lehet akkor, amikor a

hazai élőhelyek szerkezetét vizsgáljuk, hiszen pl. Somogy megyében az erdő és a mezőgazdasági területek váltakozva, sokhelyütt egymásba simulva együtt alkotják az élőhelyet. Az úgynevezett erdei-mezei élőhelyegyüttest, vagy erdő-mező élőhelykomplexet (Szemethy és mtsai, 2004).

No de térjünk vissza Afrikába és nézzünk meg egy Colobus majmokkal (Procolobus kirkii) foglalkozó kutatást. A vizsgálatot Zanzibárban egy kókuszültetvényen végezték, ahol a majmok rendszeres fogyasztói voltak a farmerek kókusztermésének. Az amerikai kutatók azt találták, hogy a majomsűrűség növekedésével nő az elfogyasztott kókusz mennyiség. Tehát nőtt a létszám nőtt a kár. Azonban azt is megfigyelték, hogy ha más hozzáférhető táplálékkínálat kicsi, akkor ez szintén fokozza a károsítást (Siex és Struhsaker, 1999). Mindkét megállapítás tanulságos lehet az itthoni viszonyok vizsgálatakor. Viszont mielőtt rátérnék a hazai szakirodalomra, utolsóként egy angliai kutatás eredményét ismertetném, ahol a mezőgazdasági károk vizsgálatakor azt találták, hogy a kár fő részét a dóm, a gímszarvas és az őz okozta, mégpedig elsősorban a gabonafélékben. Ugyanakkor ezen károk gazdasági jelentősége kicsi (Putman és Moore, 1998). A bevezetőben megismert számok alapján a magyarországi kár jelentősége is viszonylagos.

Most tekintsük át (a teljesség igénye nélkül) a mezőgazdasági vadkár hazai szakirodalmi hátterét!

Hazánkban nagy tradíciója van a vadkárkérdésről való elmélkedésnek, és ezzel párhuzamosan -és leginkább okként megjelölve- az egyes nagyvadfajok túlszaporodásáról szóló kijelentéseknek is. Bizonyosságul álljon itt egy idézet 1940-ből: „...a túlszaporodott szarvasállomány sáska módjára lerágja a vágásokat, ültetéseket, és mivel az erdőben nem tud jóllakni, éjszakánként ellepi a községi földeket, hogy a kisgazdák természetett veteményét letarolja. A rengeteg tehén nem csak az erdő- és mezőgazdaságnak okoz végzetes károkat és szítja a nép gyűlöletét az

erdőuralmak ellen, hanem magát a szarvasállományt is az elkorcsosodás lejtőjére juttatja...” (Nikolits, 1940). Oly hasonló ez a beszámoló a jelenkor némely véleményéhez, talán kísért a múlt? Igen. Méghozzá szinte folyamatosan, hiszen a szarvas túlszaporodásáról beszélnek a hetvenes évek elején, a nyolcvanas évek közepén, a kilencvenes évek elején és napjainkban is (Koller, 1971; Mátrai és Járasi, 1986; Mátrai cit. Kovács, 1990b; Páll, 1991; Kosaras cit Kovács, 2003). Ugyanakkor szerintem rendkívül tanulságos, ha mindehhez megnézünk néhány korabeli szarvaslétszám adatot is. 1940-ben 20 000 körülire, 1971-ben 36 000-re, 1985-ben pedig 54 600-ra becsülték a gímszarvas állományt és mindegyiknél megállapították, hogy a szarvas túlszaporodott (Nikolits, 1940; Koller, 1978; Mátrai és Járasi, 1986).

A fokozódó vadkár, melyért a felszaporodott nagyvadállomány a fő felelős (Mátrai és Járasi, 1986; Simon cit Anonymus, 2003b), csökkentésének módja a létszám apasztása (Falk cit Anonymus, 2003b). E megoldási forma vagy szándék sem új keletű, ezt bizonyítandó 1943-ból a következő gondolat Roth Gyula professzortól: „Tessék kilőni a vadállomány legalább 2/3 részét, mert ahol 10-20 kh-ra esik egy-egy szarvas, ott semmi erdészeti tudomány nem tud jó erdőt fenntartani. ...1937-ben Németország már végrehajtotta a létszámcsökkentést gondos válogatással.” (Roth cit Walterné, 1996).

Gyakorlatilag a múlt század 60-as éveinek végétől, a hazai szakemberek folyamatosan foglalkoztak a témával. Annál is inkább, mivel a vadászat közgazdasági problémái közül a legjelentősebbnek ítélték meg (Tóth, 1970), „égető kérdésnek” tartották (Hauer, 1969).

„A vadkár terhelés lehet enyhébb, kisebb vagy számottevő, sőt esetenként gazdaságilag már elviselhetetlen. Az utóbbi, főleg a vadállomány túlnépesedése esetén merül fel, különösen a mezőgazdasági művelés alatt álló területeken.” (Bencze, 1969). Az iménti sorok határozottsága mellett, a

szerző úgy gondolta, hogy a vadkárok kérdését minél szélesebb alapokon, minél több oldalról szükséges elemezni. Véleménye szerint az erdőgazdálkodási célok és egyéb erdőgazdálkodási jellemzők (pl. állomány-átalakítás), továbbá az erdők szélein és az összefüggő erdőtestek közé ékelődő mezőgazdasági területeken folytatott termelés, az ott termesztett kultúrnövényfajták aránya szintén közrejátszik a vadkárok alakulásában (Bencze, 1969).

Koller szerint a terméshozam növekedésével arányosan várható a vadkár évi összegének emelkedése. Még akkor is, hogyha a szarvasállomány az elkövetkezendőkben számszerűen nem is gyarapszik (Koller, 1971).

Rácz úgy vélte, hogy a vad által okozott károk elhárításának első és igen eredményes lépését, a vetések megfelelő elhelyezésével lehet megtenni (Rácz, 1972).

1972 és 1977 között a mezőgazdasági vadkártérítés összege gyakorlatilag változatlan szinten maradt, ami a terményárak és az átlagtermés emelkedését figyelembe véve a károkozás enyhe csökkenését jelzi (Berdár és Mátrai, 1978).

E tetemes mennyiségű, de jellegében inkább véleménynyilvánító mint tudományos megalapozottságú alkotás után, az erdei vadkár maradt célkeresztben (Mátrai és Gyenge, 1984; Csekő és Saly, 1989; Kovács, 1990a; Bán, 1990; Csöre, 1990; Spingár, 1995).

Külön említésre érdemesnek tartok egy jelenkori gyakorlati tapasztalatot, ami ugyan szintén csak egy vélemény, de mindenképpen elgondolkodtató: ...Jelen pillanatban - hacsak a vadgazdálkodó előzetesen nem rögzít egy állapotot - a mezőgazdálkodás bármely kockázata „vadkárra váltható” (Kemenczky, 2002).

Végül pedig azt a folyamatot bizonyítva, hogy a tudományos megalapozottságú gondolkodás a vadgazdálkodásban is fontos,

megkezdődött a mezőgazdasági vadkár statisztikai alapokon történő vizsgálata. A létszám-vadkár, a teríték-vadkár, valamint a kár összes költségen belüli arányával és annak változásaival Csányi (2003b) foglalkozott.

Az eddigiek alapján elmondhatjuk, hogy:

- mezőgazdasági vadkár nem csak Magyarországon fordul elő,
- gazdasági jelentősége nem egyértelmű,
- hazánkban régen is és ma is problémának tartják, ennek ellenére tudományos megközelítésű vizsgálata csak az ezredforduló környékén kezdődött,
- elsősorban a túlszaporodott vadállomány következményének tartják, de említik más tényezők befolyásoló szerepét is (átlagtermés, vetéselhelyezés és felvásárlási ár),
- a kár mérséklésének jelenleg elfogadott módszere, a szarvas- és vaddisznóállományok csökkentése;

3. Anyag és módszer

3.1. Vizsgálati terület leírása

A megye 603,6 ezer hektár nagyságú területén az erre járó természetbarát kedvére gyönyörködhet a táj változatos arculatában. „Varietas delectat” mondták az ókori bölcsek, és mennyire igazuk volt. A kiegyenlített klímaviszonyok nyomán kialakuló buja vegetáció megfelelő élőhelyet biztosít a fajgazdag állatvilág számára. A Magyarországon előforduló 85 emlősfaj közül 68 él, vagy élt Somogyban (Lanszki és Purger, 2001).

Domborzatát nagyobb részben a dombsági típus jellemzi, de Belső-Somogy nagy része és a Balaton déli partvidéke síksági jellegű. A dombság felszínének kerekén 40%-a átlagosan 210 m tszf.-i magasságú, erősen felszabdalt, mezőgazdasági hasznosításra kedvezőtlen dombhát és lejtő. A többi 60% alacsonyabb fekvésű, gyengébben tagolt dombság (OVA, 2004). Mezőgazdasági művelésre kiválóan alkalmasak a folyó- és patak völgyek 100-300 méter széles kis lejtésű részei. A talajviszonyokra alapvetően a sokszínű mozaikosság jellemző, de a két legmeghatározóbb típus az erdő- és a sztyepptalaj.

Éghajlatát tekintve, az elegendő napfény, csapadék és hőmennyiség kedvező feltételeket nyújt a növénytermesztéshez. A napsütéses órák száma nyugatról keletre haladva nő (1800-2100 óra/év). A fagymentes napok száma a megye területének nagy részén legalább 200 nap körül van évente. Az évi középhőmérséklet sokévi átlaga +10 és +11 °C körül ingadozik. A leghidegebb hónap a január, -2 és -1 °C körüli hőmérsékletével. A hőmérséklet maximumát júliusban éri el, átlag +20 és +21 °C közötti értékkel. A csapadék évi átlagos mennyisége a megye egészének átlagában 700mm-ben határozható meg (OVA, 2004).

A megye két nagy vízgyűjtő területének vize a déli határon folyó Drávába és az északi részen lévő Balatonba kerül. A keleti oldal egy része a Sió vízgyűjtőjéhez tartozik. Az egész területre jellemző a felszíni vizek hálózatossága, patakok és kisebb-nagyobb tavak formájában. Ezek megfelelően biztosítják a vadászterületek természetes vízellátását.

3.1.1. Vadgazdálkodási adottságok és jellemzők

A megye termőterülete 486,6 ezer hektár, melyből 161,4 ezer erdő, 317,7 ezer pedig mezőgazdasági terület (Orbán, 2002). A mezőgazdasági terület két legnagyobb ága a szántó 254,7 ezer és a gyep 51,4 ezer hektár (Orbán, 2002). Továbbá a vadgazdálkodás szempontjából fontos lehet még a nádasok és a halastavak aránya. Az előbbi 4,869 ezer, az utóbbi pedig 2,857 ezer hektár (KSH, 2003).

Somogy megye gyakorlatilag egymaga alkotja a IV/2-es vadgazdálkodási körzetet, ami Somogyi nagyvadas vadgazdálkodási körzet néven ismert (1.melléklet). A körzet területe 5,939 km², amin 6 alkörzetet jelöltek ki (OVA, 2004):

1. Marcali-Kis-Balaton
2. Zamárdi-Külső-Somogyi dombvidék
3. Kaposvár-Térségen kívüli
4. Kaszó-Iharos
5. Lábod-Belső-Somogy-Dráva-mente
6. Zselic

Kiemelt gazdálkodási szempontként a gímszarvas minőségének megőrzését határozták meg, és nyolc darab a gímszarvas génmegőrzését szolgáló, úgynevezett különleges rendeltetésű területet jelöltek ki: SEFAG Rt. (Zamárdi, Iharos, Segesd, Zselic-Kaposvár, Zsitfa,); Lábod Rt.; Kaszó

Erdőgazdasági Rt.; Mikei Földtulajdonosok VT; (OVA, 2004). A megye vadgazdálkodási egységeinek száma 1967-1997-ig 43 volt, 1997-től már 70 (!).

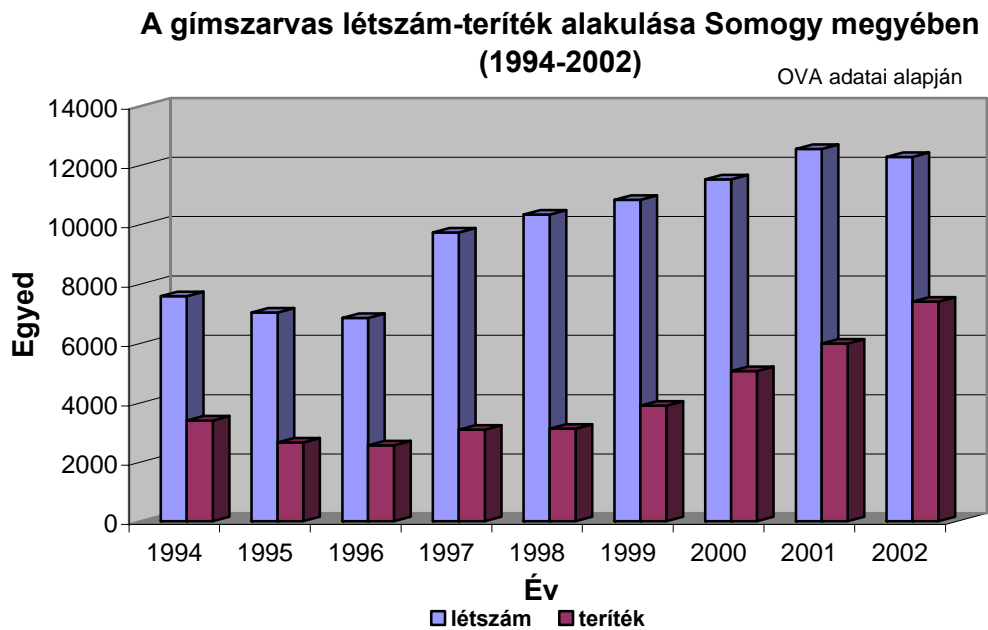
3.1.1.1. Fontosabb vadászható állatfajok

Tekintettel arra, hogy a megye kimondottan nagyvadas jellegű, és a vadkárak szempontjából is ennek van jelentősége, ezért az apróvad fajokat csak érintőlegesen, a ragadozó fajokat és az egyéb vadászható fajokat pedig egyáltalán nem említem.

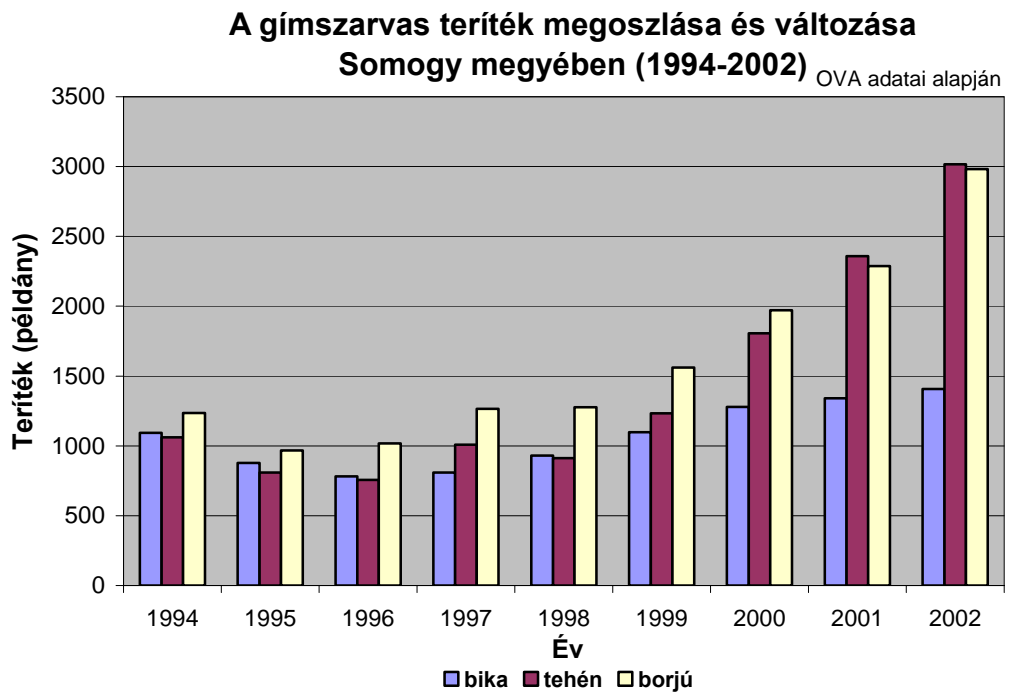
Gímszarvas (Cervus elaphus hippelaphus)

A Somogy megyében élő gímállomány minősége kiváló, ezt bizonyítja számos e térségből kikerülő kapitális bika trófeája is. A 2003-as tavaszi létszámbecslés szerint az állomány nagysága 11 877 egyed volt. A fenntartandó legkisebb és a fenntartható legnagyobb létszám 2000 és 6430 példány (OVA, 2004). A vizsgált időszak létszám-teríték viszonyáról megállapítható, hogy 1998-tól fokozatosan nő a hasznosítás aránya, ami 2002-ben elérte a 60%-ot (1.ábra). Ez a 60% a jövőben is várható, ugyanis a Somogy megyei vadgazdálkodási tanács megállapította, hogy a nagyvadállomány drasztikus (de szakszerű) csökkentésére van szükség (Nádas, 2003). A 2.ábra a gímszarvas terítékének megoszlását és alakulását mutatja, ahol 1998-tól kezdődően jól látható a tehén és borjú lelövések meredek emelkedése.

1. ábra



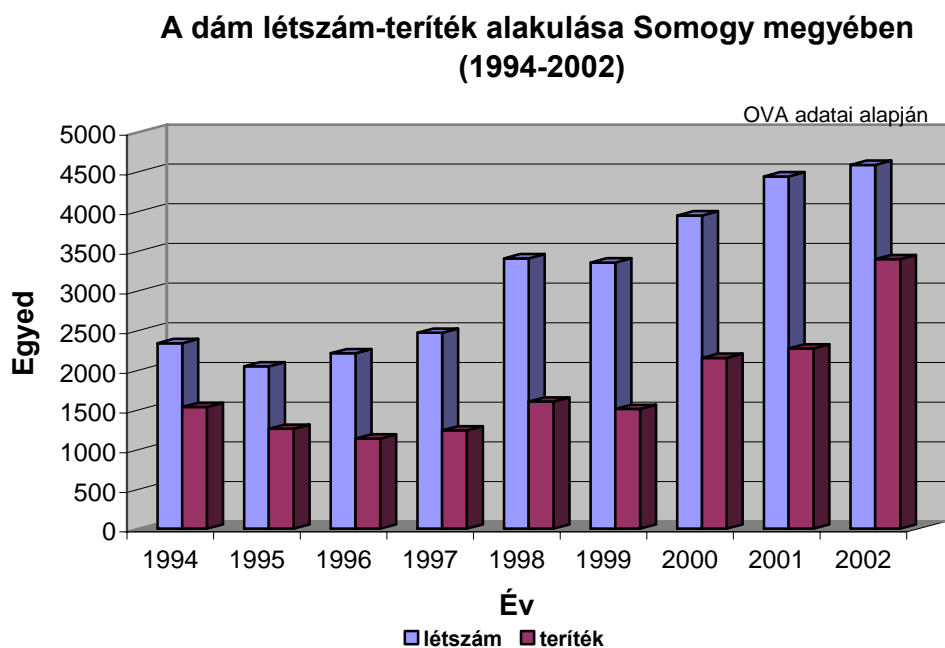
2. ábra



Dám (Dama d. dama)

Minősége a megye területén a közepestől a kiválóig változó, ezzel összhangban állapítják meg alkörzetenként az eltérő állománykezelési szempontokat. A 2003-as tavaszi létszámbecslés szerint az állomány nagysága 4 347 egyed volt. Somogy egészét tekintve a fenntartandó legkisebb és a fenntartható legnagyobb létszám 100 és 1 750 példány (OVA, 2004). 2002-ben a hasznosítás aránya meghaladta a 70%-ot (3.ábra), ami határozott állománycsökkentési szándékot jelent.

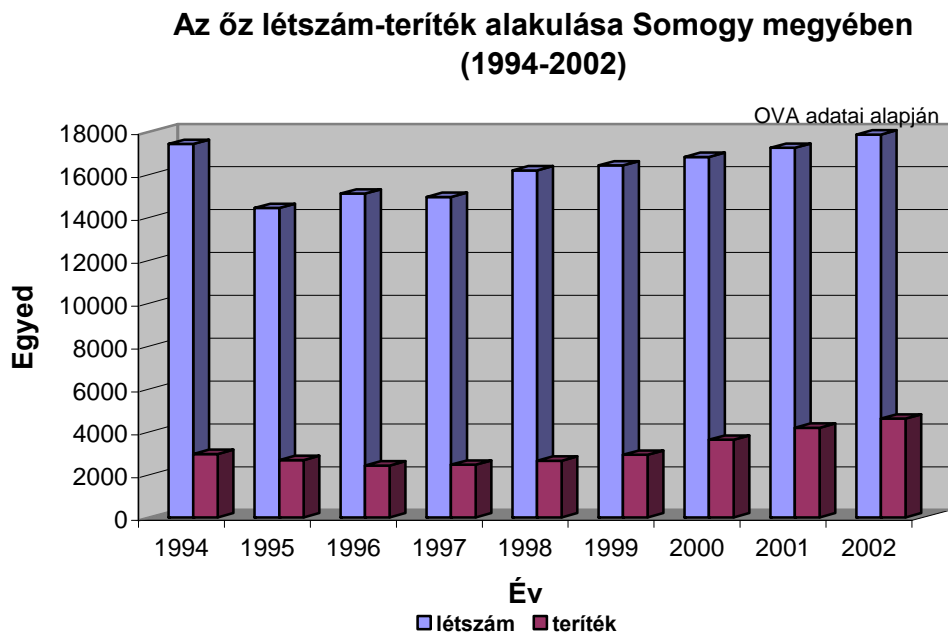
3.ábra



Őz (*Capreolus c. capreolus*)

Minősége néhány kivételtől eltekintve zömében gyengének illetve közepesnek mondható. Jelentősége azokon a területeken fontosabb, ahol a gímszarvassal való gazdálkodás feltételei nem adóttak. A fenntartandó legkisebb és a fenntartható legnagyobb létszám 6 000 és 17 000 példány (OVA, 2004). A 2003-as tavaszi létszámbecslés szerint az állomány nagysága 18 267 egyed volt. Az őz egy kicsit „elfelejtett” vad, hosszú éveken keresztül masszívan alulhasznosították. A hasznosítás aránya 2002-ben már eléri azt a 25%-ot, (4.ábra) ami optimális ivararánynál (1:1) biztosítja fenntartható hozamot (OVA, 2004).

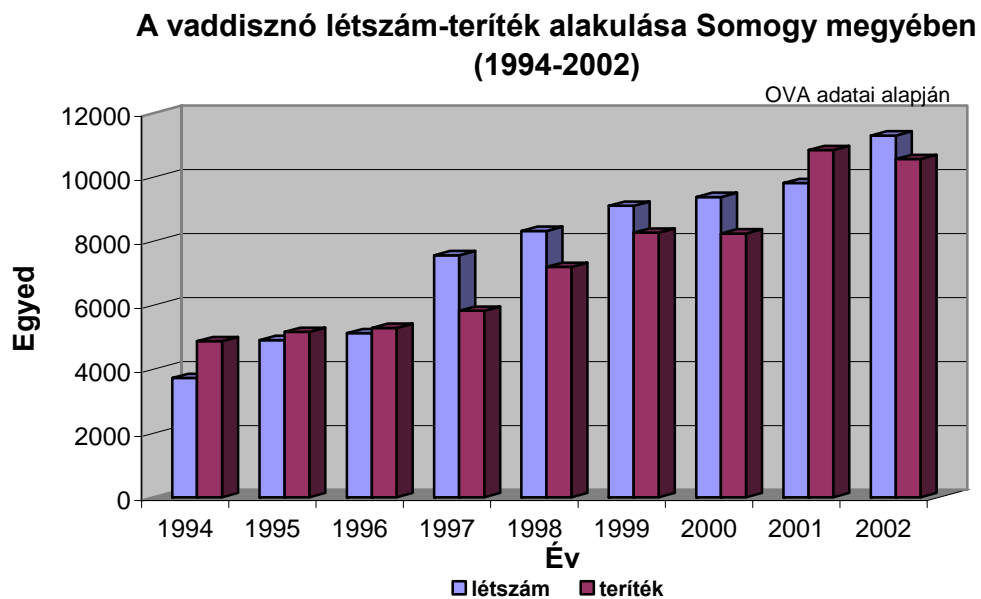
4.ábra



Vaddisznó (*Sus scrofa*)

Minősége átlagos vagy még azt sem elérő. A fenntartandó legkisebb és a fenntartható legnagyobb létszám 2 000 és 4 000 példány (OVA, 2004). A 2003-as tavaszi létszámbecslés szerint az állomány nagysága 10 554 egyed volt. 2002-ben a hasznosítás aránya 93% (5.ábra). „...az állomány csökkentéséhez tartósan a tavaszi létszám 110-160%-át elérő terítékre lenne szükség.”(Csányi, 2003a).

5.ábra



Muflon (Ovis m. musimon)

A fenntartandó legkisebb és a fenntartható legnagyobb létszám 0 és 0 példány (OVA, 2004). Ökológiai szempontból a muflonnak semmi keresnivalója nincs Somogy megyében. A 2003-as tavaszi létszámbebecslés szerint az állomány nagysága 258 egyed volt.

Mezei nyúl (Lepus europaeus)

A 2003-ban becsült létszám 3 991 egyed, ami a fenntartandó legkisebb létszámhoz viszonyítva (4db/100 ha) nagyon kevés (OVA, 2004). Amennyiben pedig nem éri el ezt az előírt szintet, úgy hasznosítására sincs lehetőség, gazdasági jelentősége így nincs.

Fácán (Phasianus colchicus)

Állománya nem éri el a 100 hektáronkénti 4 darabos fenntartandó legkisebb sűrűséget, 2003-ban a becsült létszáma 20 737 (OVA, 2004). A nyúlnál leírtak érvényesek itt is, a tenyésztés-kibocsátással nem foglalkozom.

Vízivad

Gazdasági jelentőségű vízivad vadászat a megye öt térségében van: Bedegkéri halastavak, Marcali tározó, Somogyvári halastavak, Irmapusztai halastavak és az Észak-Somogy VT-nál (OVA, 2004).

3.2. Statisztikai elemzés

Vizsgálataim alapvetően két adatbázisra épülnek. A vadgazdálkodásra vonatkozók az Országos Vadgazdálkodási Adattártól (OVA), a mezőgazdaságra vonatkozók pedig a Központi Statisztikai Hivataltól (KSH) származnak.

A vadgazdálkodás kiadásait és bevételeit homogenitás vizsgálattal (χ^2 teszt) elemeztem (Barta és mtsai. 1995), Microsoft Excel táblázatkezelő program használatával.

A mezőgazdasági vadkár értékelésekor az adatokból három fő csoportot alakítottam ki, ezeken belül pedig páronként lineáris regresszióanalízist végeztem. (Barta és mtsai. 1995).

Az adatpárosítás logikája a „mitől függhet a vadkár ?” kérdést követi és eszerint először a vadlétszámtól, majd az egyes kultúrnövények vetésterületének méretétől, végül pedig a termények felvásárlási árától tettem függővé a mezőgazdasági vadkárt.

A vadlétszám-vadkár főbb csoportba azokat a nagyvadfajokat vizsgáltam, melyek állomány nagyságuk alapján jelentékenyek (gímszarvas, dám, őz, vaddisznó).

A terményeket a vetésterületük nagysága, valamint a károsítások megfigyeléséből levont következtetések alapján választottam ki. Tulajdonképpen a második és a harmadik főbb csoport nem különül el élesen egymástól, azonban az áttekinthetőség érdekében mégis úgy kezelem. Vizsgálataimat Microsoft Excel táblázatkezelővel és az SPSS 10.0 statisztikai programmal végeztem.

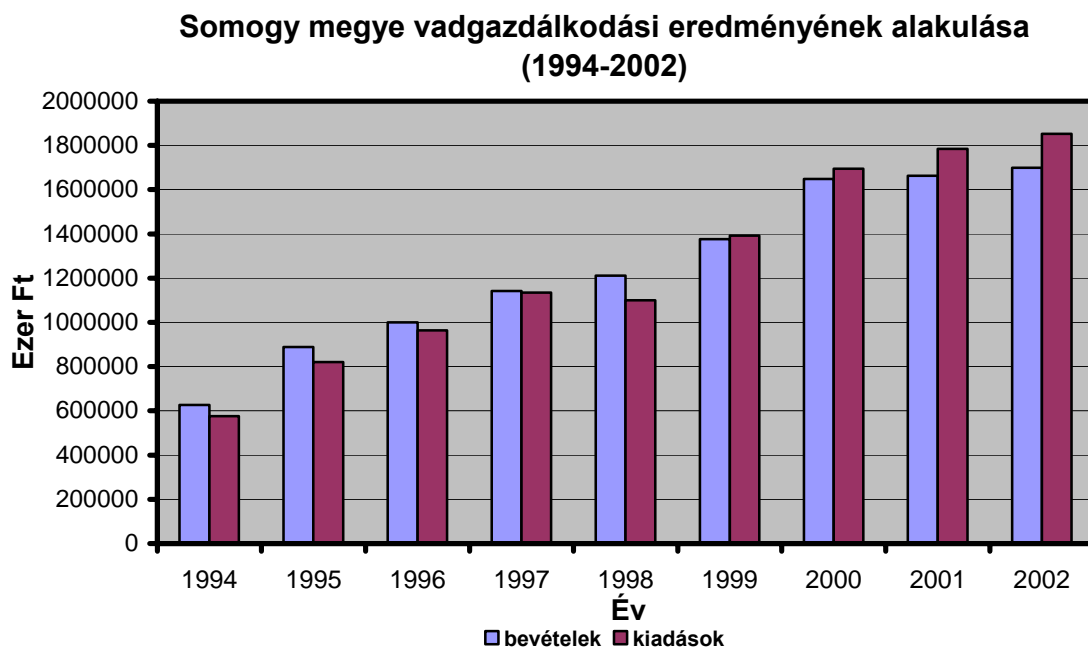
4. Eredmények

A vizsgált téma megfelelő értékeléséhez szükségesnek tartom áttekinteni a megye vadgazdálkodásának ökonómiai jellemzőit, hiszen a vadkár tulajdonképpen a kiadási oldal egy eleme.

4.1. Somogy vadgazdálkodásának ökonómiai értékelése

2002-ben a vadgazdálkodás kiadása országosan 14,03 milliárd, bevétele pedig 14,33 milliárd forint volt. Ez 300 milliós nyereséget, azaz az összes bevétel 2%-át jelenti. Nézzük meg, hogy ebből a szempontból mi jellemzi Somogy megyét! (6.ábra)

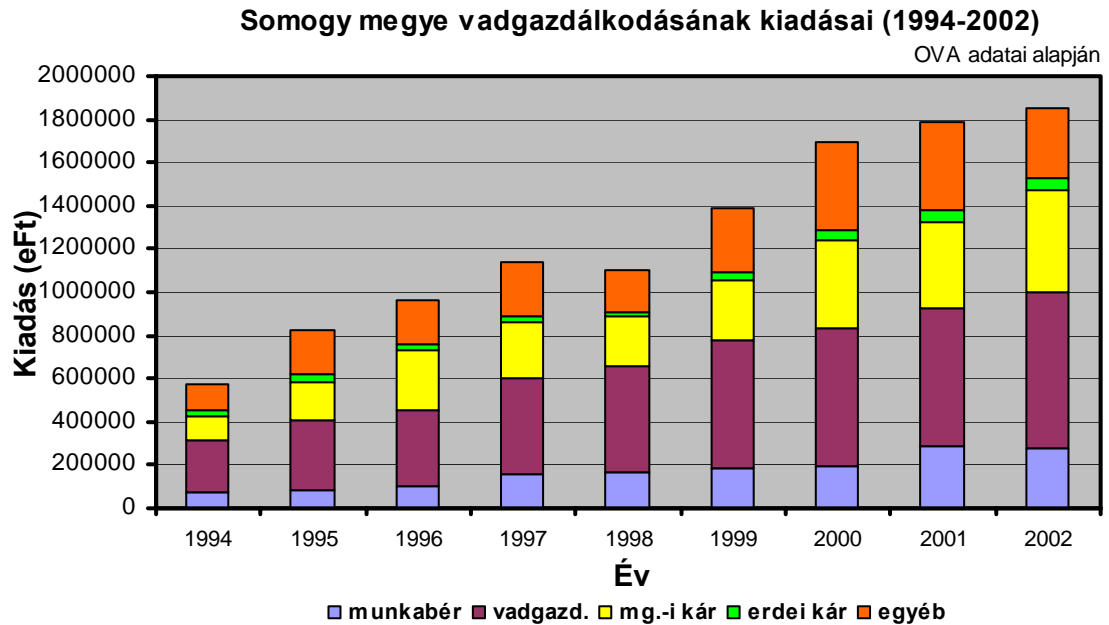
6.ábra



1999-től a vadgazdálkodás veszteséges, továbbá a deficit mértéke évről évre emelkedik, 2002-ben meghaladta a 152 millió forintot (Csányi, 2003a). E folyamat okainak elemzése -véleményem szerint- egy külön erre

irányuló vizsgálatot igényel, azonban néhány megállapítást a következő összeállítások alapján (7. és 8. ábra; 1. táblázat) is tesztek.

7. ábra



A kiadások a vizsgált időszakban (az 1998-as év kivételével) folyamatosan - 2000-től lassabb ütemben - emelkedtek. Hasonló a tendencia a bevételek oldalán is, azonban a kiadások mindig nagyobb ütemben nőttek (1. táblázat). Ez alól csak a már említett 1998-as év a kivétel, amikor is a kiadás az 1997-es évhez képest csökkent.

1. táblázat

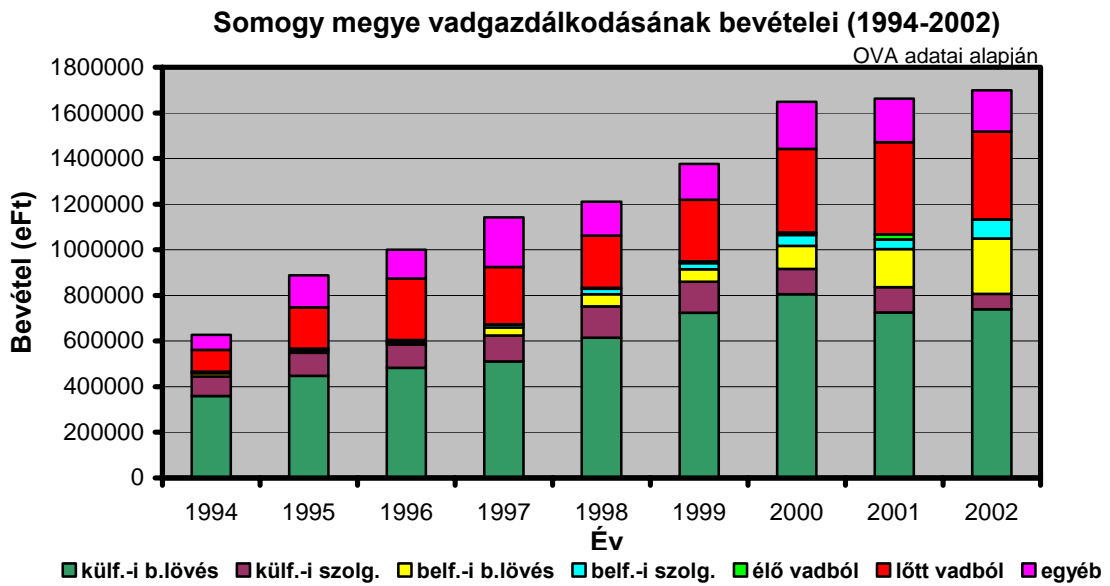
A bevétel és kiadás változása %-ban (forrás:OVA) (bázis év mindig az előző évi adat)		
Év	Bevétel	Kiadás
1995	141,87	142,36
1996	112,51	117,55
1997	114,26	117,67
1998	105,99	96,89
1999	113,61	126,63
2000	119,78	121,67
2001	100,91	105,32
2002	102,15	103,78

A kiadások viszonylag stabil arányokat mutatnak (2.melléklet), a legnagyobb ingadozása az „egyéb” kategóriának van, amely az egyes években az összes kiadás 17%-tól egészen a 29%-áig változik. A mezőgazdasági vadkár az 1994-es 18,83%-os részesedéstől a legnagyobb 28,77%-ig mutat változékonyságot. Azonban itt megjegyezném, hogy az említett legnagyobb arány 1996-ban volt, 1997-től kezdve pedig egy viszonylag szűk sávban mozogva, 20-25%-os arányt képvisel. Az erdei kár legmagasabb aránya (5,3%) 1994-ben volt, majd ezt követően 1-4% között ingadozott, amihez mindenképpen hozzá kell tenni, hogy egyre nagyobb területet védenek kerítéssel.

2001-ben 8 054 ha erdősítést védett kerítés, melynek építésére és karbantartására az elmúlt években 150-220 millió forint körüli összeget fordítottak az erdőgazdálkodók. Ennek költségeit döntően a vadászatra jogosultak fedezték (Nádas, 2003)

Amennyiben a bevételeket elemeire bontjuk (8.ábra), vagy az egyes részeket aszerint vizsgáljuk, hogy hány %-ban járulnak hozzá az összes bevételhez (3.melléklet), akkor a következőt tapasztaljuk: a bérlelővés és szolgáltatás átstrukturálódott, mi szerint a külföldi bérlelővés és szolgáltatás 1994-ben a bevételek 71%-át, 2002-ben pedig már csak a 47,44%-át produkálta; a belföldi bérlelővés és szolgáltatás 1994-ben a bevételek 2,8%-át, 2002-ben viszont már a 19,23%-át adta. Ez önmagában azt mutatja, hogy a hazai vadászok egyre nagyobb fizetőképes keresletet jelentenek, ami örvendetes tény. A probléma csupán annyi, hogy a két kategória (hazai és külföldi) együttes részesedése csökkent, mégpedig legszámottevőbben a külföldi szolgáltatás. Ráadásul nem csak az összes bevételhez való hozzájárulását tekintve (13,68%-ról 3,89%-ra), hanem önmagához képest is!

8.ábra

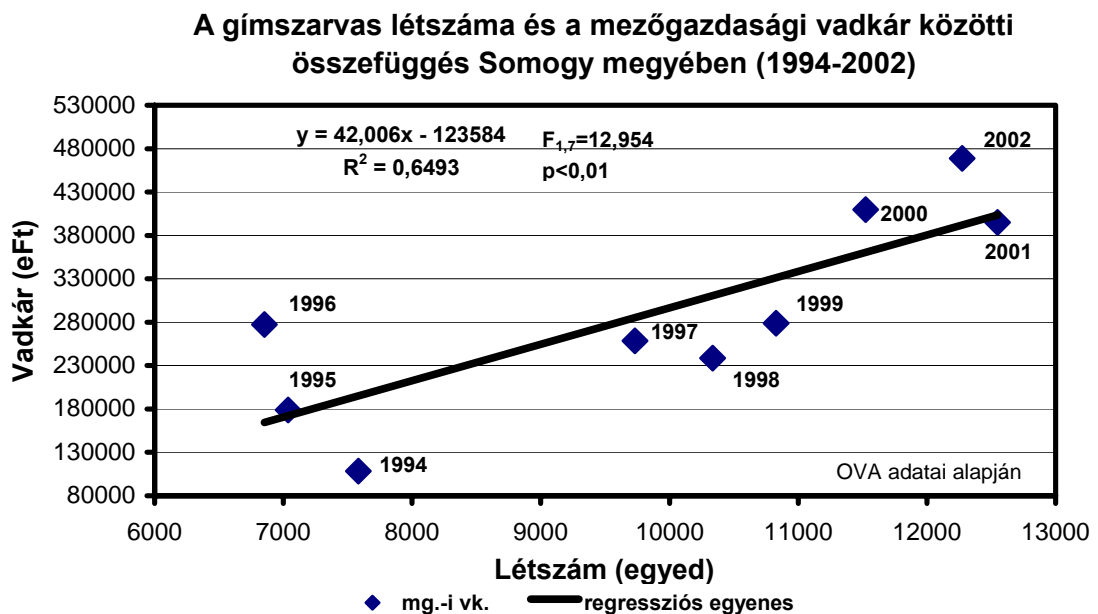


Ezen megállapításaim után, χ^2 teszttel homogenitás vizsgálatot végeztem, amivel tulajdonképpen önmagamot is ellenőriztem. A teszt eredménye szerint a kiadás elemeinek aránya, az egyes években nem mutatott szignifikáns eltérést. A bevételt alkotó tételek esetében az egyes években az arányok szignifikáns ($\chi^2=62,46$; $df= 48$; $p<0,05$) eltérést mutattak.

4.2. A mezőgazdasági vadkár összefüggéseinek vizsgálata

A 9.ábrán a gímszarvas becsült létszámának függvényeként ábrázoltam a vadkárt. Feltételeztem, hogy ahogy nő a szarvaslétszám úgy nő a vadkár is. Adataim alapján a két változó között csak egy közepes erősségű ($r^2=0,649$), szignifikáns ($F_{1,7}=12,954$; $p<0,01$) kapcsolatot találtam.

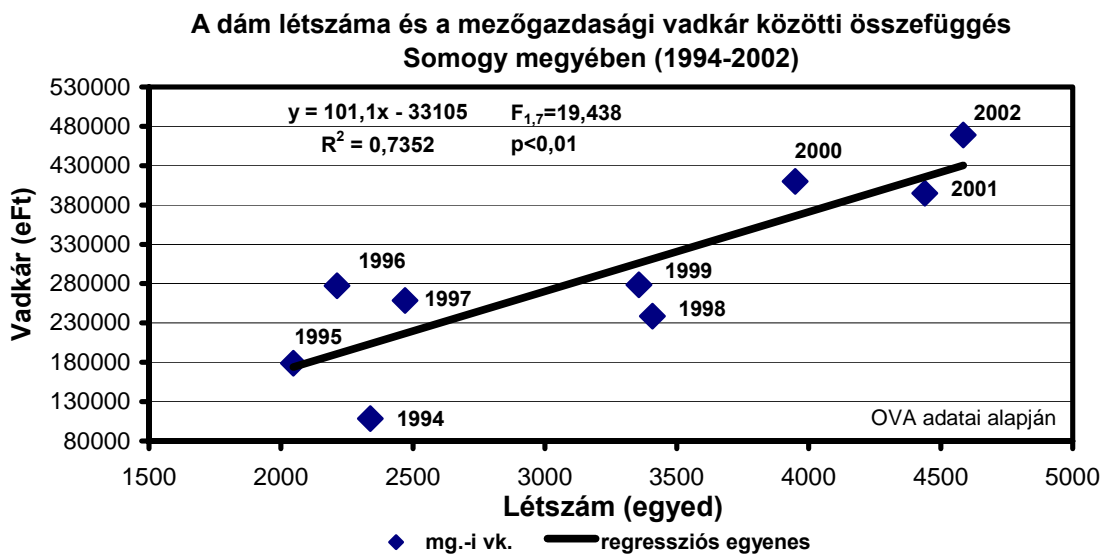
9.ábra



Az eredményt torzíthatja, hogy 1996-ról 1997-re ugrásszerű létszámnövekedés volt, ami nem a szarvas új biológiai tulajdonságának, hanem valószínűleg a vadászterületek feldarabolódásának (lásd korábban) köszönhető. Amennyiben ezt figyelembe véve a vizsgált időszakot 1997-től kezdem (4.melléklet), úgy az összefüggés erősödik ($r^2=0,783$) a kapcsolat továbbra is szignifikáns ($F_{1,6}=14,415$; $p<0,05$).

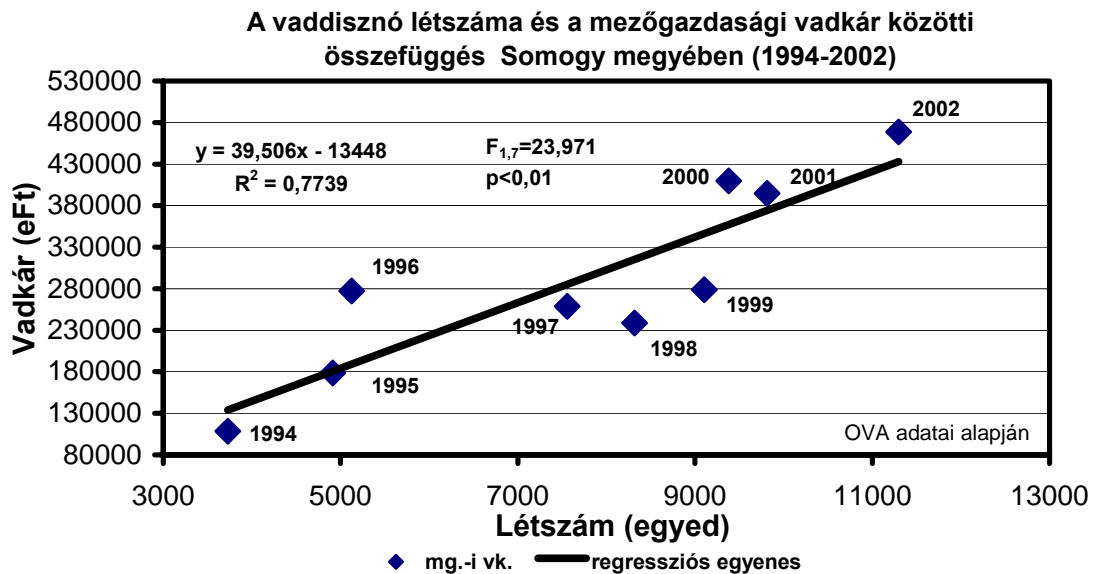
A dám esetében is hasonló módon vettem össze az adatokat, és itt egy közepesen erős ($r^2=0,735$), szignifikáns ($F_{1,7}=19,438$; $p<0,01$) kapcsolatot találtam (10.ábra). A fentebb említett esetleges torzítás miatt a fajnál is elkészítettem az 1997-2002-re vonatkozó vizsgálatot (5.melléklet), azonban lényeges különbség nem volt ($r^2=0,743$; $F_{1,4}=11,535$; $p<0,05$).

10.ábra



A vaddisznó létszáma és a vadkár között (11.ábra) szintén közepesen erős ($r^2=0,774$), szignifikáns összefüggést ($F_{1,7}=23,971$; $p<0,01$) találtam. Továbbá itt sem volt lényeges eltérés az 1997-2002 (6.melléklet) összevetéskor ($F_{1,4}=15,464$; $p<0,05$; $r^2=0,794$).

11.ábra



Legkisebb testű nagyvadunknál (őz) nincs kimutatható összefüggés ($r^2=0,000$; $F_{1,7}=1,827$; NS), ezért ábráját csak a mellékleteknél szerepeltetem (7.melléklet).

Az előzőekben ismertettem -az állomány nagysága alapján fontosság nagyvadfaj létszáma és a mezőgazdasági vadkár közötti kapcsolatot. Most pedig bemutatom, hogy a vadkár hogyan hat a létszámra. Tudom egy kicsit furcsának tűnik ez a fajta megközelítés, de ez abból a „vad” ötletből származik, miszerint mi van akkor, ha a tavaszi létszámbecslést befolyásolja az előző év vadkárának nagysága. Ezt úgy tudom kimutatni, hogy adott év létszámát az előző év vadkárától teszem függővé. Amennyiben a kapcsolat az eredeti összevetéstől (létszám-vadkár, 9, 10, és 11.ábra) erősebb lesz, akkor a hipotézist igazolja. A kérdést az eddig is használt módszerrel vizsgáltam, és ez alapján a gímszarvas esetében (8.melléklet) az összefüggés lényegesen erősebb lett ($r^2=0,817$).

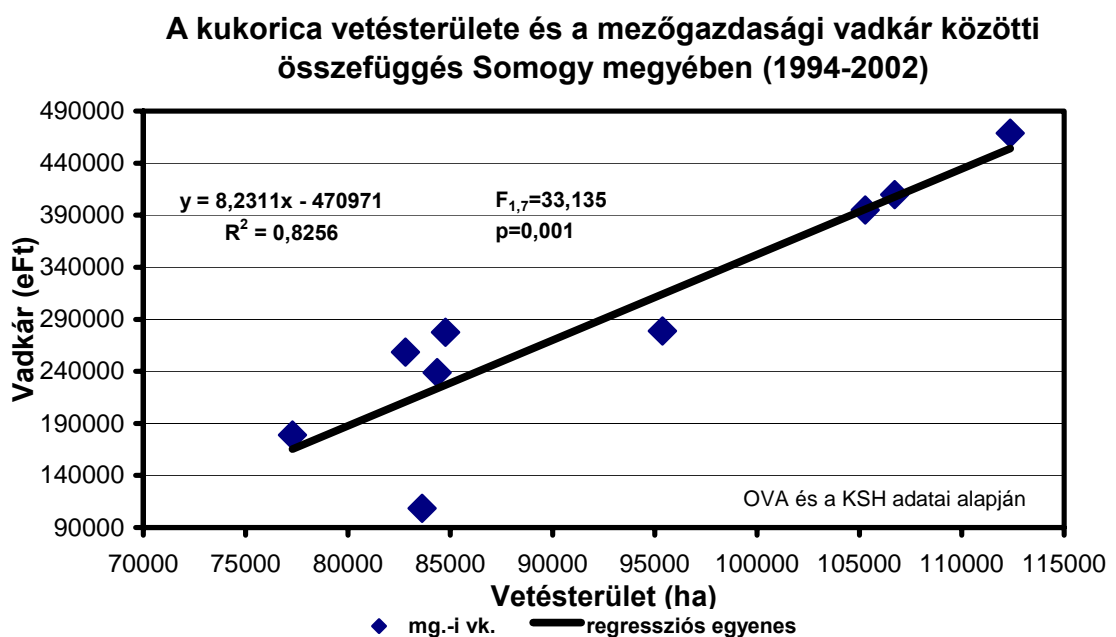
A dák és a vaddisznó esetében (9. és 10.melléklet) is kimutatható a pozitív változás, azonban mértéke nem jelentős (dák: $r^2=0,791$; vaddisznónál: $r^2=0,789$).

A hazai szántóföldi növénytermesztést a gabonafélék dominanciája jellemzi. A két fő növényt, a búzát és a kukoricát 2002-ben az ország szántóterületének több mint 50%-án termesztették (KSH, 2003). Somogy megye vonatkozásában ez az arány 60%, tovább bontva pedig a kukorica az abszolút favorit, ugyanis 2002-ben a megye szántóterületének 44%-át foglalta el (KSH, 2003).

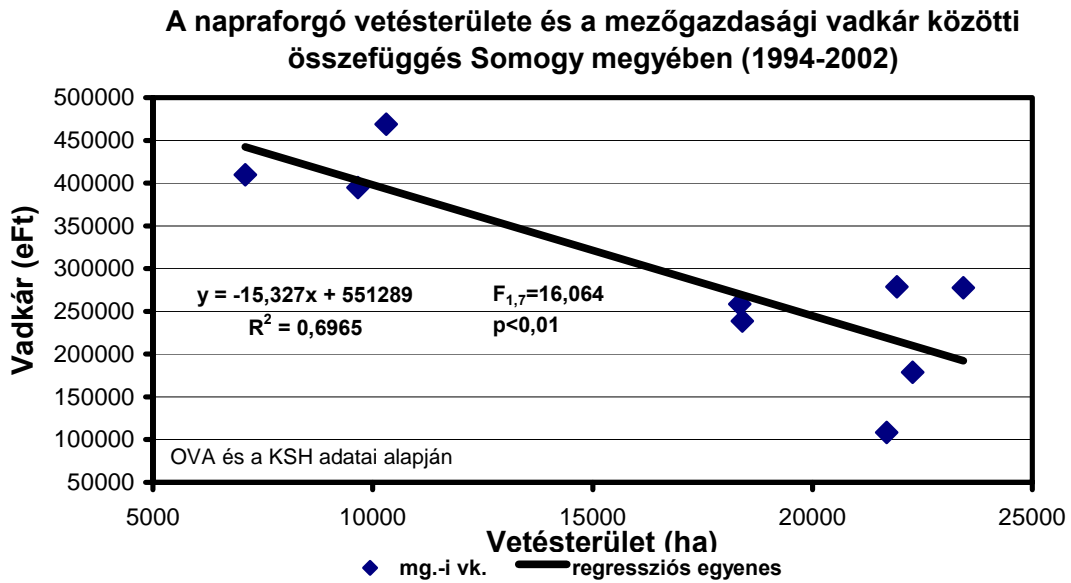
- Kapcsolatba hozható-e a vadkár az egyes növények vetésterületének nagyságával?
- Lehet-e összefüggés a vetésterület változása és a vadkár alakulása között?

A 12.ábrán a vadkárt a kukorica vetésterületétől tettem függővé. Eszerint a kukorica vetésterülete és a somogyi vadkár között erős ($r^2=0,825$), pozitív, szignifikáns összefüggés van ($F_{1,7}=33,135$; $p=0,001$).

12.ábra



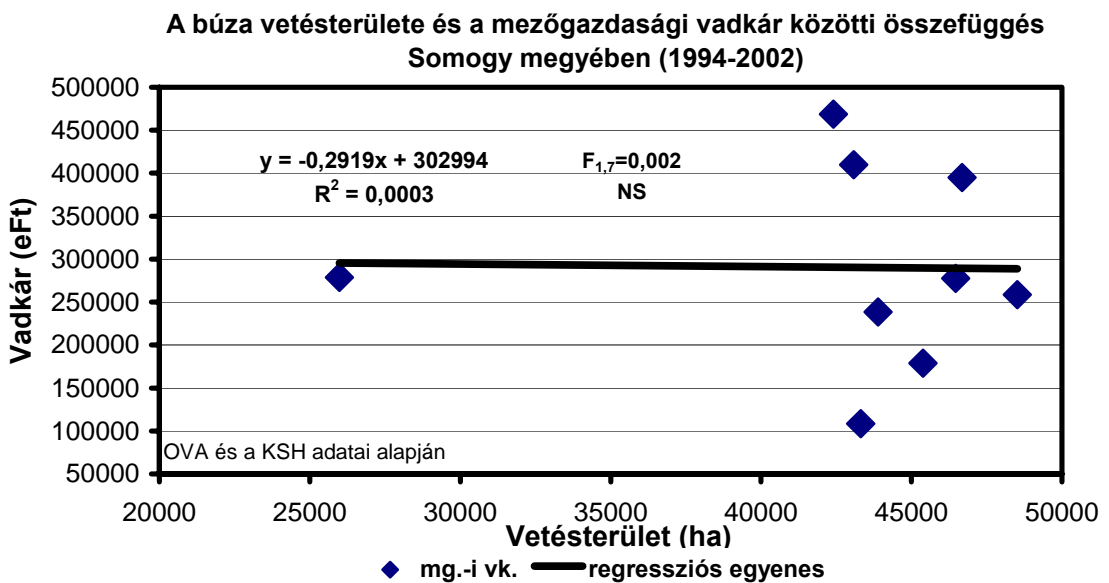
13.ábra



A napraforgó esetében közepesen erős ($r^2=0,6965$), negatív, szignifikáns kapcsolatot találtam ($F_{1,7}=16,064$; $p<0,01$).

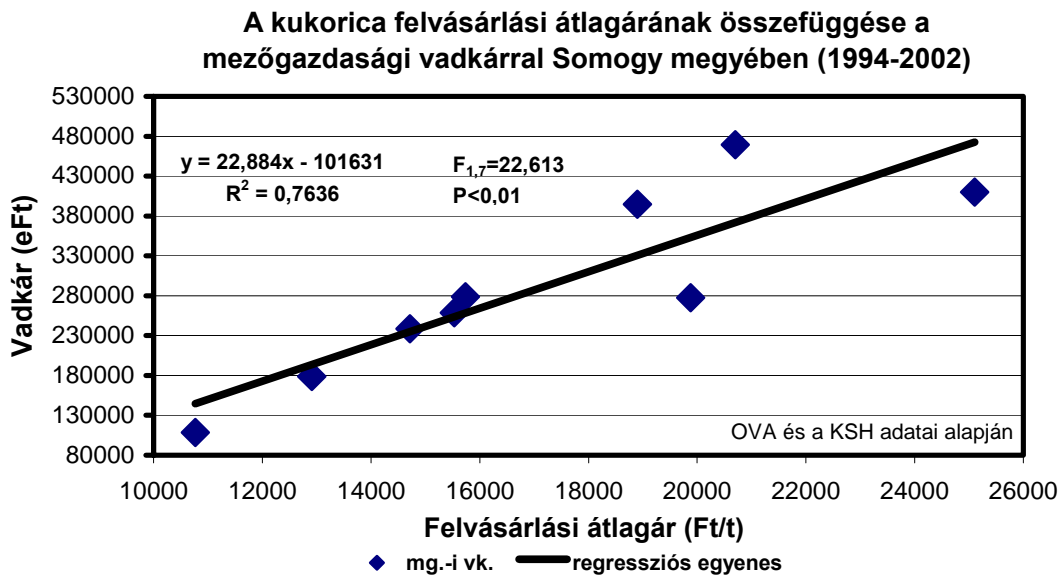
A búza vetésterülete és a vadkár között (14.ábra) nincs kimutatható összefüggés ($r^2=0,000$; $F_{1,7}=0,002$; NS).

14.ábra



A harmadik csoportban az egyes fontosabb kultúrnövények felvásárlási árától tettem függővé a vadkár alakulását. A 15. ábrán a kukorica felvásárlási ára és a vadkár között közepesen erős ($r^2=0,7636$), szignifikáns ($F_{1,7}=22,613$; $p<0,01$) kapcsolat látható.

15.ábra



A napraforgó és a búza esetében is elkészítettem az analízist (11. és 12.melléklet), és mindkét esetben közepesen erős (napraforgó: $r^2=0,749$; búza: $r^2=0,705$), szignifikáns (napraforgó: $F_{1,7}=20,860$; $p<0,01$; búza: $F_{1,7}=16,746$; $p<0,01$) összefüggést találtam.

„Ne javasolj a problémához megoldásokat, amíg azt olyan alaposan meg nem beszéltük, amennyire csak lehetséges”

Maier

5. Értékelés és következtetés

Amennyiben szigorúan betartanám a fenti idézetet, akkor e fejezet nem lehetne teljes. Ráadásul eredményeim egy részének interpretációja nem is olyan könnyű, mint azt korábban gondoltam.

Somogy megye vadgazdálkodásának ökonómiai jellemzőit áttekintettem, és megállapítottam, hogy:

- a gazdálkodás egyenlege 1999-től negatív,
- ennek oka nem a vadkár, egészen pontosan **nem csak a vadkár** (tulajdonképpen minden egyes költségtételt okként lehetne felsorolni), ugyanis aránya az összes kiadáson belül nem emelkedett, 1997-től 20-25% között mozog,
- a fő probléma az, hogy **a kiadások 1994-től kezdve (98 kivétellel) mindig nagyobb ütemben nőttek mint a bevételek,**
- a bevételek átstrukturálódtak,
- **a hozamok nem elegendők,**
- a **szolgáltatásból** származó bevétel rendkívül alacsony;
- a gazdálkodás **racionalizálására** van szükség

A mezőgazdasági vadkár kapcsolatainak elemzésekor, a nagyvadlétszámmal, az egyes kultúrnövények vetésterületével, valamint azok felvásárlási árával feltételezett összefüggéseket elemeztem. Eredményeimet korábbi hasonló vizsgálatok eredményeivel -azok hiányában- sajnos nem tudtam összevetni. Ugyanakkor a gondolat, hogy a vadkár több tényezőtől függhet, nem új dolog (Bencze, 1969; Koller, 1971; Berdár és Mátrai, 1978).

Vizsgálatom alapján a gímszarvas-, a dám-, a vaddisznó létszáma és a mezőgazdasági vadkár között **közepes** erősségű, pozitív összefüggést találtam (Szemethy és Bleier, 2004 megjelenés alatt). E miatt azokat a véleményeket és álláspontokat, melyek szerint a vadkárproblémát létszámcsökkentéssel lehet és kell megoldani (Faragó, 2003; Kosaras cit. Kováts, 2003), csak részben támogatom. Az az elképzelés, mely szerint a létszám csökkentésével arányosan fog mérséklődni a vadkár mértéke is (Faragó, 2003), egyenes arányosságot feltételez a létszám és a kár között. Eredményeim alapján ezt nem tudom megerősíteni.

Ha figyelembe veszem, hogy a vadkár egyfajta indikátora a szarvaslétszámnak (lásd 8.melléklet), miszerint ha nő a vadkár akkor többet kell becsülni, mert biztos több a szarvas is. Kimutattam a vadkár hatását a gímszarvas tavaszi létszámbeclésére, ezért a szarvaslétszám-vadkár összevetést - autokorreláció miatt - tulajdonképpen nem is vizsgálhatnám.

További eredményeim szerint a kukorica vetésterülete és a vadkár között, **erős** pozitív összefüggést mutatható ki (Szemethy és Bleier, 2004 megjelenés alatt). Ez azt jelenti, hogy Somogyban a mezőgazdasági vadkár **szorosabb** kapcsolatban van a kukorica vetésterületének nagyságával, mint a gímszarvasállomány létszámával. Ez megerősíti Bencze (1969) korábbi véleményét, valamint további gondolkodásra ösztönöz a hatékony kár csökkentési módszer keresésére. A kukorica gyakorlatilag fő növénye a somogyi mezőgazdáknak. Vetésterületének csökkenésére nem sok esély

van, különösen ha figyelembe vesszük, hogy a kukorica önmaga után is sikerrel termesztető (Bocz, 1992), tehát még a vetésváltás kényszere sem erős.

A napraforgó esetében talált negatív összefüggés magyarázatára több érdekes gondolat is felmerült. Egyrészt fontos lehet az, hogy a napraforgó helyére milyen növény kerül, vetésterületének csökkenése melyik kultúrnövény területi növekedésének kedvezhet. Másrészt a táblaméreték és elhelyezkedésük is befolyással lehetnek a kár változására. Elképzelhető, hogy a kisebb vetésterület miatt, a kisebb napraforgó „kínálaton” jobban koncentrálódik a kár, főleg ha az erdőterületekhez viszonylag közel van. Ez utóbbi feltételezést alátámaszthatja az afrikai vizsgálat eredménye (Naughton-Treves, 1998).

A búzánál először meglepődtem, majd az adatok még kétszeri ellenőrzése után rájöttem, hogy mindent helyesen írtam be. Ez esetben tehát a vetésterület és a vadkár között nincs kapcsolat. Furcsa ez, különösen ha a tejesérésben levő növényre és a táblákat rendszeresen látogató vaddisznókra gondolok. Az okot csak találgatni tudom, például nem ad olyan takarást mint a kukorica, ezért az erdőktől távolabb eső táblákat nem keresik fel. Vagy hogy már nyáron betakarítják, így a termés rövidebb ideig van a károsításnak kitéve.

Helytállónak tűnik Berdár és Mátrai (1978) megállapítása, ugyanis a vadkár alakulása kapcsolatba hozható a felvásárlási árral mindhárom növény esetében (Szemethy és Bleier, 2004 megjelenés alatt). A kukoricánál logikus, hogyha a vetésterülete hatással van a kárra, akkor az azon megtermelhető érték, vagyis a termés ára is befolyással lehet rá. Így fordulhat elő az a helyzet, amikor az effektív kár nem változik, viszont a kifizetendő kár mégis nő.

A napraforgó egyrészt a legdrágább a három növény közül, másrészt a felvásárlási ára szinte folyamatosan emelkedett. A vetésterületénél talált

negatív összefüggés miatt kérdéses a növény, mindenképpen további vizsgálatot igényel.

A búzánál más a helyzet, itt a vetésterülettel nem volt összefüggés, ennek ellenére a termény árával van. Ezt azzal magyarázom, hogy a kukorica és a búza piaci ára gyakorlatilag egymással párhuzamosan fut. Mindkettő a piaci tényezőktől függ. Tekintettel arra, hogy vetésterületével nem volt összefüggésben a vadkár, ezért az itt talált kapcsolatot nem tekintem valósnak.

A vizsgált megyében a gímszarvas kiemelt kezelési státuszát, a dám differenciált helyzetét, továbbá a vaddisznó másodlagos szerepét, valamint a megállapított összefüggéseket figyelembe véve javaslom, a létszámcsökkentésre vonatkozó koncepció újraértékelését.

Kapcsolatokat, okokat és okozatokat kerestem a mezőgazdasági vadkár bonyolult és összefüggő rendszerében. Sok mindent találtam, de úgy érzem, hogy sok minden még rejtve maradt. Nem tudjuk a vadkár reál értékét. Nem ismert a kár megoszlása az egyes növényfélékre. Leginkább csak emlékképe van a gazdálkodónak arról, hogy az előző évben hol, mekkora kár volt, mi okozta, mikor, stb. Ameddig ezt adatbázis szintjén nem gyűjtik össze, addig nehéz objektív elemzést készíteni. Pedig nagy szükség van rá, mert a gazdálkodást racionalizálni kell. Meg kell keresni az optimális termelési szintet. Ehhez adatokra, elemzésekre, modellekre és sok-sok spekulációra van szükség. Például ha a több vad többet eszik elv alapján a vadkárproblémát drasztikus állományapasztással kívánom megoldani. Közben pedig a felvásárlási árak emelkedése miatt mégis nő a kár. Ennek az eredménye az, hogy a kiadásom nem lesz kevesebb. Azonban a jövőbeni bevételeim csökkenni fognak, azért mert a létszámcsökkentéssel tulajdonképpen az „árualapot” csökkentettem. A bevétel-kiadás olló csak nyílik és egyre rosszabb lesz a helyzet. A piaci

folyamatokat a kereslet és a kínálat alakítja. Ha túlkínálat van, akkor az árak csökkennek. Erre vagy keresletet teremtek (marketing), vagy visszafogom a termelést (létszámcsökkentés), vagy átalakítom a kínálatot (az állományszerkezet átalakítása).

Azt az állománynagyságot kell megtalálni, amekkorát a vadgazdának leginkább megéri fenntartani, ez a saját érdeke. Ez lehet egy kisebb létszámú, vagy más állományszerkezetű populáció is, csak meg kell határozni a célt. Stratégiával kell rendelkezni a területeknek, körzeteknek, régióknak és az országnak.

5.1. Javaslatok

Eredményeim értékelése közben már igyekeztem néhány javaslatot is megfogalmazni, azonban szükségesnek tartom ezt tömörebb, összetettebb formában is megtenni.

- Szükséges lenne kimutatni, hogy az egyes növények milyen arányban részesednek a mezőgazdasági vadkárból, valamint a kár reál értékben hogyan változott az elmúlt időszakban.
- A vizsgált megyében indokoltnak vélem a vadkárcsökkentés okaként elkezdett létszámapasztás újraértékelését, különös tekintettel a gímszarvasra.
- A vadgazdálkodás racionalizálása érdekében tesztüzemek kijelölését javaslom.
- Hosszú távú vadgazdálkodási koncepció kidolgozását tartom szükségesnek, melynek megalapozásához SWOT analízist javaslok.

6. Összefoglalás

Dolgozatomban a Somogy megyei mezőgazdasági vadkár áttekintő értékelését mutatom be. Célom a mezőgazdasági vadkár összefüggéseinek feltárása, valamint a kár alakulását befolyásoló tényezők meghatározása. Fő kérdésem, hogy milyen szerepe van a nagyvadállomány létszámának a Somogy megyei mezőgazdasági vadkár alakulásában?

Mindezek érdekében -a teljesség igénye nélkül- bemutattam a vadkár hazai és külföldi irodalmát. Áttekintettem a nagyvadfajok létszám- és teríték viszonyait, értékeltem a vadgazdálkodás kiadásainak és bevételeinek jellemzőit. Összefüggést kerestem a négy, állomány nagysága alapján fontos nagyvad faj létszáma és a vadkár változása között. Vizsgáltam a kár és az egyes mezőgazdasági kultúrnövények vetésterülete és felvásárlási ára közötti kapcsolatot.

Munkám fontosabb eredményei:

- a vadgazdálkodás kiadásai a bevételektől nagyobb ütemben nőnek,
- a külföldi szolgáltatásból származó bevételek rendkívül alacsonyak,
- a gímszarvas-, a dám- és a vaddisznó létszáma közepes erősségű kapcsolatban van a mezőgazdasági vadkárral,
- a kukorica vetésterülete és a mezőgazdasági vadkár között erős az összefüggés,
- a kukorica-, valamint a napraforgó felvásárlási átlagára és a mezőgazdasági vadkár között közepesen erős kapcsolatot találtam,

Eredményeim alapján láthattuk, hogy a mezőgazdasági vadkár nem egy vagy két tényező függvényében alakul, hanem egy összetett rendszer, amelyben több változó játszik szerepet. Ennek értelmében a hatékony kezelési módszer (melynek célja a kár csökkentése) sem egy vagy két hatótényező manipulálására kell hogy korlátozódjon. Ahhoz, hogy valóban megfelelő módszert találjunk, további vizsgálatok, adatgyűjtések, és elemzések szükségesek.

Legfontosabb javaslatom a SWOT analízis, melyet a legkisebb szinttől (vadászatra jogosult, vadászterület) a legnagyobbig (ország) hasznos lenne elvégezni.

7. Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném kifejezni köszönetemet Szemethy Lászlónak, aki egyszerűen képtelen kifogni a jobbnál jobb ötletekből és kérdésekből. Bíró Zsoltnak a folyamatos segítségért és tanácsokért, Katona Krisztiánnak az angol nyelvű szakirodalom felderítéséért és Lehoczki Róbertnek a térképért. Külön köszönet illeti a Központi Statisztikai Hivatalt, a gyors és segítőkész együttműködésért, valamint az Országos Vadgazdálkodási Adattárt a folyamatos adatközlésért. Munkám szorosan kapcsolódik a Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszéken folyó, az FVM által támogatott „A gímszarvas gazdálkodás átalakításának lehetőségei” című kutatáshoz.

Végül pedig köszönöm mindenkinek aki támogatott, és annak is aki nem.

8. Irodalomjegyzék

1. Anonymus (1976): A vadhústermelés növelése, a vadkár csökkentése az NDK-ban. Nimród, 1976/3: 133. o.
2. Anonymus (1982): A vad, az erdő és a mező. Nimród február: 66.
3. Anonymus (2001): 1996. évi LV. törvény a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadászatról, egységes szerkezetben a végrehajtásra kiadott 30/1997. (IV.30.) FM rendelettel. 150. oldal in: Pechtol, J. (felelős szerk.): Millenniumi Vadászévkönyv 2001.
4. Anonymus (2003a): Csökkenteni kell a magyarországi nagyvadállományt. Élet és Tudomány 35: 1115. o.
5. Anonymus (2003b): Vadból túlkínálat van erdeinkben. <http://www.nepszabadsag.hu>
6. Barta, Z., Karsai, I. és Székely, T. (szerk) (1995): Alapvető kutatástervezési, statisztikai és projectértékelési módszerek a szupraindividuális biológiában. KLTE, Egyetemi jegyzet, Debrecen.
7. Bán, I. (1990): Közös teherviselést! Nimród, 1990/11.: 19-21. o.
8. Bencze, L. (1969): Gondolatok a vadkár kérdéséhez. Nimród, 1969/2: 2-3. o.
9. Bencze, L. (1974): A vadállomány szabályozásának környezeti vonatkozásai. Nimród, 1974/1: 2-4. o.
10. Berdár, B. és Mátrai, G. (1978): Az 1977. év vadgazdálkodása. Nimród Fórum, 1978. október: 1-3. o.
11. Bocz, E. (szerk.) (1992): Szántóföldi növénytermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest
12. Csányi, S. (szerk.) (2003a): Vadgazdálkodási adattár. 2002/2003 vadászati év.

- 13.Csányi, S. (2003b): Szarvasállomány és szarvasgazdálkodás a statisztikák alapján. 10-22. oldal in: Anonymus (szerk.): A vadgazdálkodás időszerű kérdései 1. Gímszarvas.
- 14.Csekő, S. és Saly, G. (1989): Kár, kár, kár, erdei vadkár. Nimród, 1989 július: 7-9. o.
- 15.Csőre, P. (1990): Létezik elfogadható megoldás. Nimród, 1990/13.: 22-23. o.
- 16.Faragó, S. (2003): Beszámoló egy vitafórumról. 22. oldal in: K. E. (szerk.): Vadászlap, 2003/9.
- 17.Hauer, L. (1969): További gondolatok a vadkár kérdéséhez. Nimród, 1969/6.: 22-24. o.
- 18.Hauer, L., Holdampf, Gy., Keresztesi, B. (1976): Mire int az utóbbi hat év vadgazdálkodása? Nimród Fórum, 1976/9.: 65-69. o.
- 19.Kemenszky, P. (2002): Gondolatok a mezőgazdasági vadkárrol. Nimród, 2002/8: 7-9. o.
- 20.Koller, M. (1971): A szarvasvadászat problémáiról. Nimród, 1971/7: 9-11. o.
- 21.Kovács, B. J. (1990a): Gyűjtőpont. Nimród, 1990/6.: 6. o.
- 22.Kovács, B. J. (1990b): És az üzemi területek? Nimród, 1990/7.: 27. o.
- 23.Kováts, F. (2003): Sok a szarvas, sok a vadkár. FVM Portál Sajtószemle, <http://web.fvm.hu/hirek>
- 24.KSH (2003): Központi Statisztikai Hivatal adatközlése alapján
- 25.Lanszki, J. és Purger, J. J. (2001): Somogy megye emlős (Mammalia) faunája. 481-494. oldal in: Ábrahám, L. (szerk): Somogy fauna katalógusa. Kiadja a Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága, Kaposvár
- 26.Mátrai, G. és Vallus, P. (1981): Az 1980. év vadgazdálkodása, 1981 feladatai. 1-5. oldal in Nimród Fórum, 1981. október

27. Mátrai, G. és Gyenge, L. (1984): Napirenden: Az erdei vadkár. Nimród, 1984, október: 439-441. o.
28. Mátrai, G. és Járási, J. (1986): Az 1985. év vadgazdálkodása és az 1986. év feladatai. 1. oldal in: Csekő, S. (főszerk.) (1986): Nimród Fórum, 1986. augusztus
29. Naughton-Treves, L. (1998): Predicting Patterns of Crop Damage By Wildlife around Kibale National Park, Uganda. Conservation Biology, 12: 156-168.
30. Nádas, J. (2003): Vadkárhelyzet, vadkárgondok Somogyban. 23-28. oldal in: Anonymus (szerk.): A vadgazdálkodás időszerű kérdései 1. Gímszarvas.
31. Nikolits, Gy. (1940): A magyar szarvasért. 42. oldal in: Bencze, L. (1991): Sok a vad? Kevés a vad? Nimród, 1991. május
32. Orbán, A. (szerk.) (2002): A magyar mezőgazdaság és élelmiszeripar számokban 2002.: 6 o.
33. OVA, (2004): IV./2. Somogyi nagyvadas vadgazdálkodási körzetterv. SZIE VVT, Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő
34. Páll, E. (1991): Vadgazdálkodás és fatermesztés. Nimród, 1991. május: 10-11. o.
35. Putman, R. J. and Moore, N. P. (1998): Impact of deer in lowland Britan on agriculture, forestry and conservation habitats. Mammal Review, 28: 141-164.
36. Rácz, I. (1972): A vadkár elhárításáról. Nimród, 1972/6.: 30. o.
37. Schley, L. and Roper, T. J. (2003): Diet of wild boar *Sus scrofa* in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. Mammal Review, 33: 43-56.
38. Siex, K. S. and Struhsaker, T. T. (1999): Colobus monkeys and coconuts: a study of perceived human-wildlife conflicts. Journal of Applied Ecology, 36: 1009-1020.

39. Spingár, F. (1995): Vadászatunk, vadgazdálkodásunk nehéz kérdései. Nimród, 1995. június: 3-5. o.
40. Szemethy, L., Bíró, Zs., Bleier, N., Katona, K., Mátrai, K., Orosz, Sz. (2004): A gímszarvas gazdálkodás átalakításának lehetőségei. Kutatási részjelentés, Gödöllő
41. Szemethy, L. és Bleier, N. (2004): Tényleg csak létszám kérdése a vadkár? Megjelenés alatt (Nimród, május).
42. Tóth, S. (1970): Hová tart a vadászat? Nimród, 1970/5.: 2-5. o.
43. Walterné, I. V. (1996): Kár egykor. Nimród, 1996, május: 7. o.
44. Zoltayné, P. Z. (2002): A problémamegoldás elmélete. 17. oldal in: Zoltayné, P. Z. (szerk.): Döntésemélet. Alinea Kiadó, Budapest

9. Nyilatkozat

Alulírott Bleier Norbert a Szent István Egyetem Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar hallgatója nyilatkozom, hogy

„A mezőgazdasági vadkár áttekintő értékelése Somogy megyében”

címmel védésre benyújtott szakdolgozat saját munkám eredménye, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat és adatokat korrekt módon kezeltem.

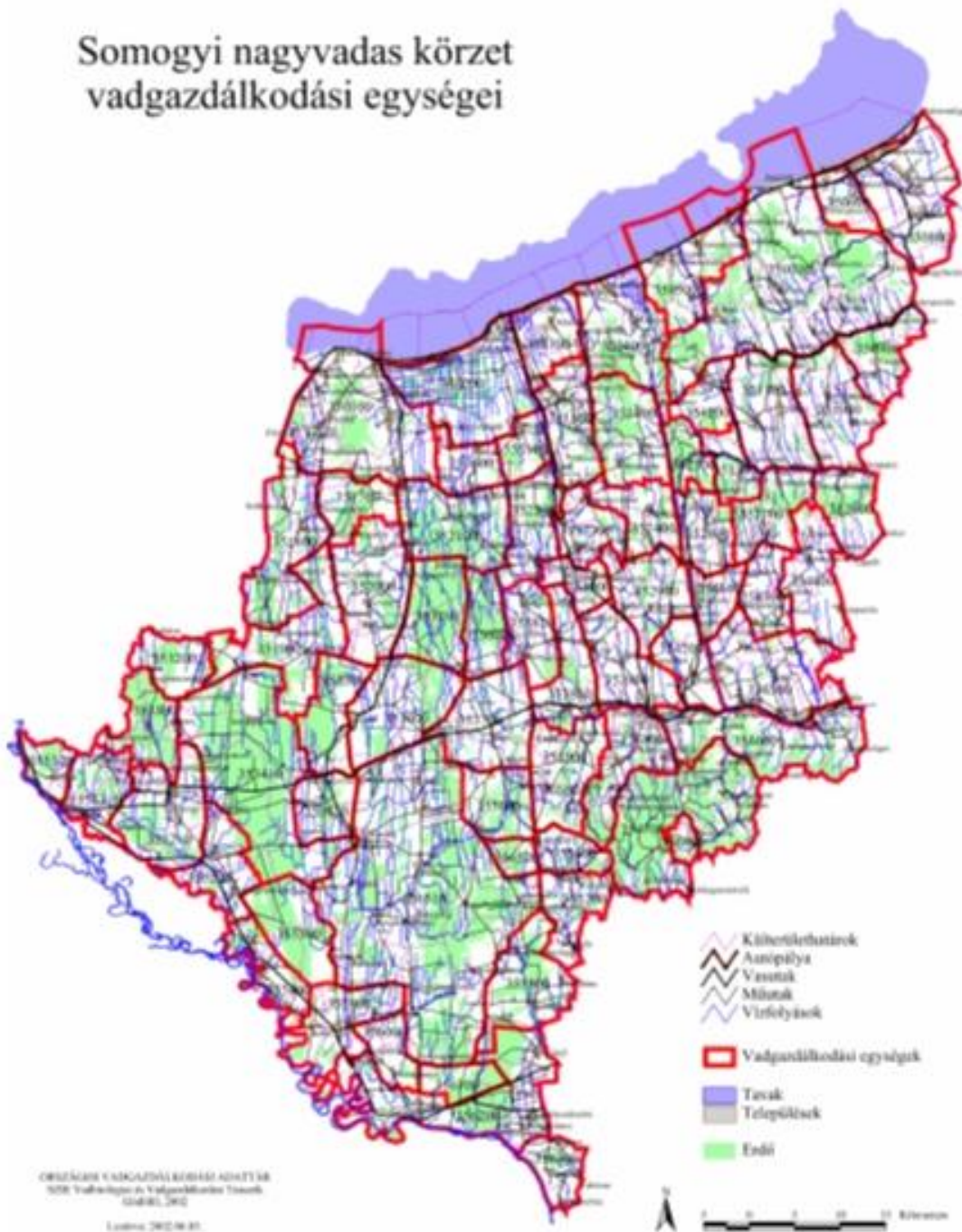
Gödöllő, 2004. március 30.

.....
(hallgató aláírása)

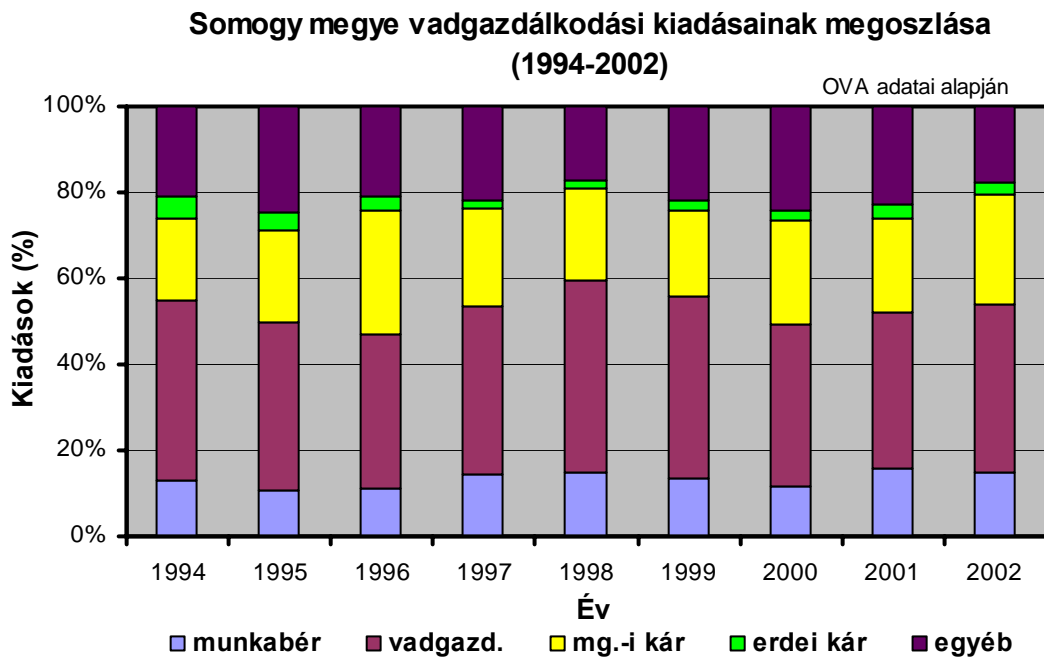
10. Mellékletek

1.melléklet

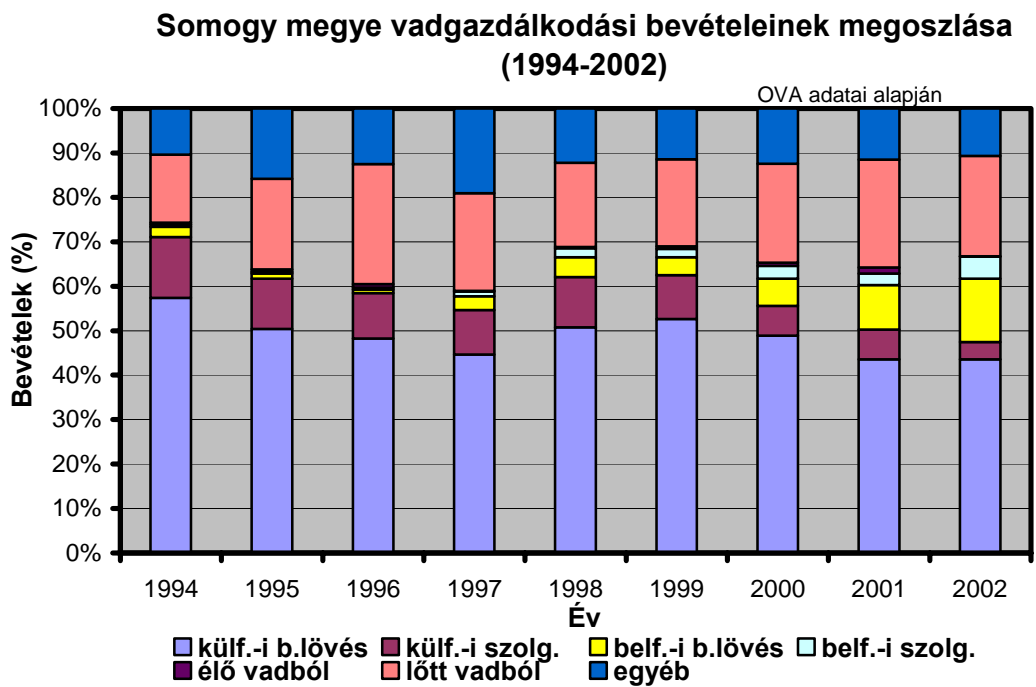
Somogyi nagyvadas körzet vadgazdálkodási egységei



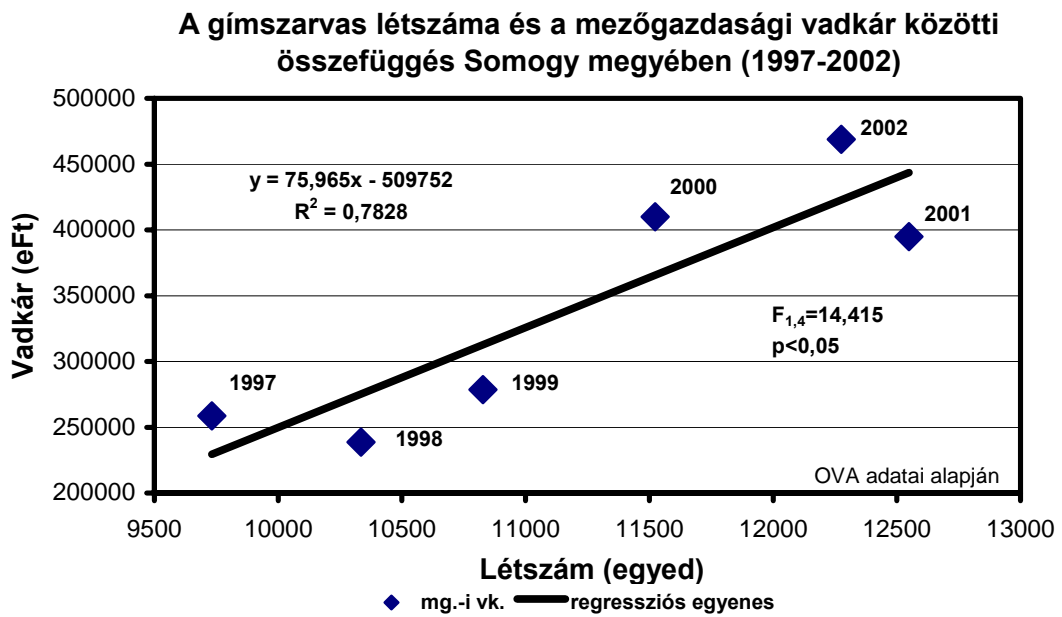
2.melléklet



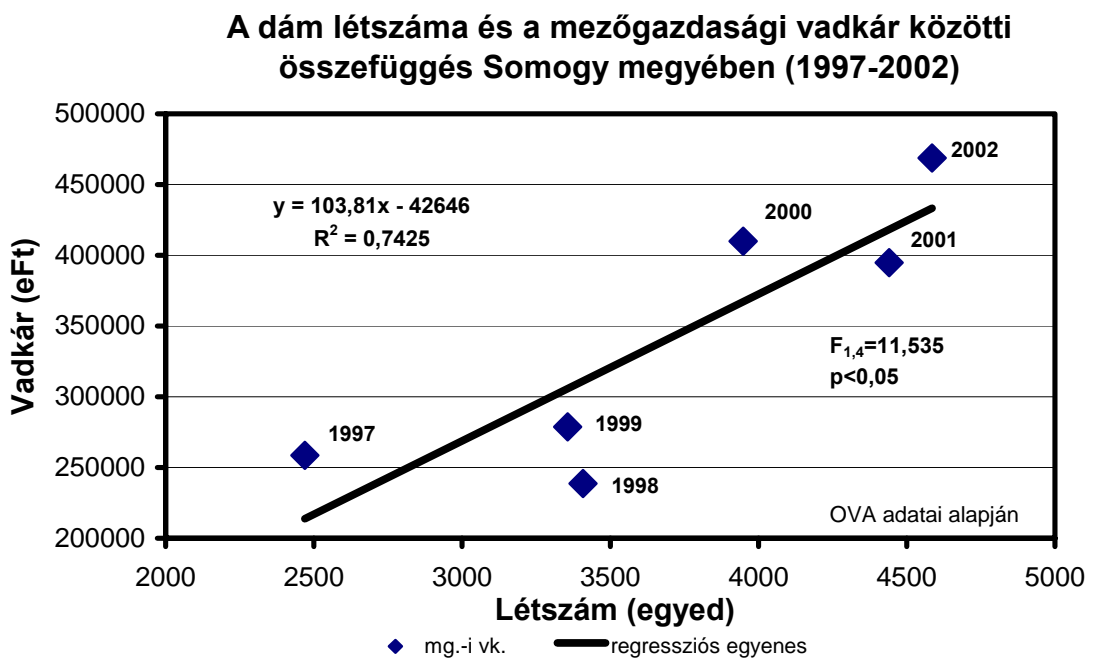
3.melléklet



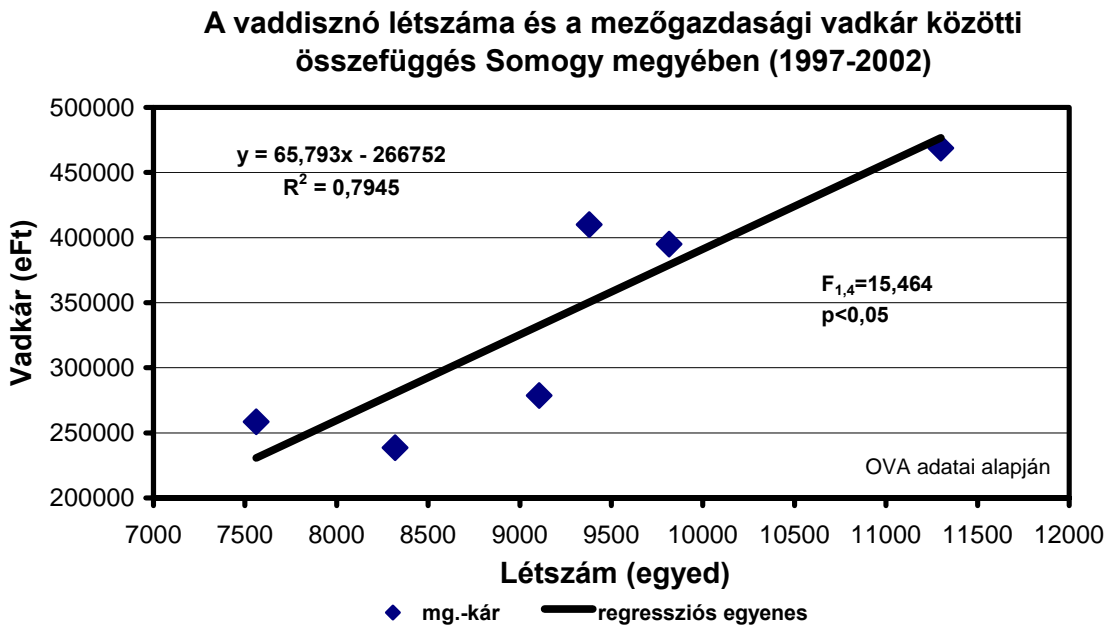
4.melléklet



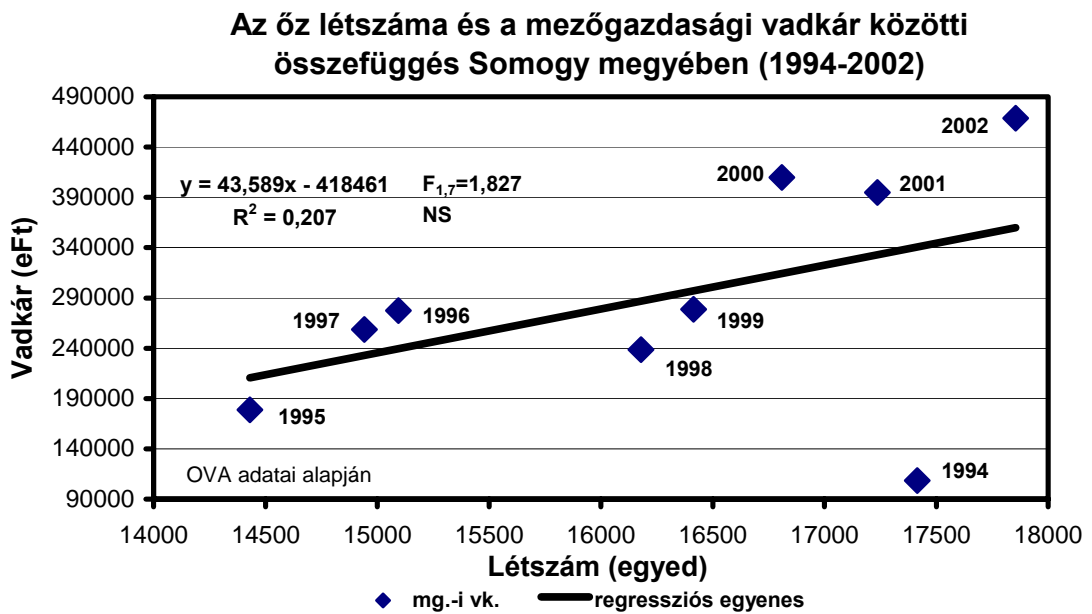
5.melléklet



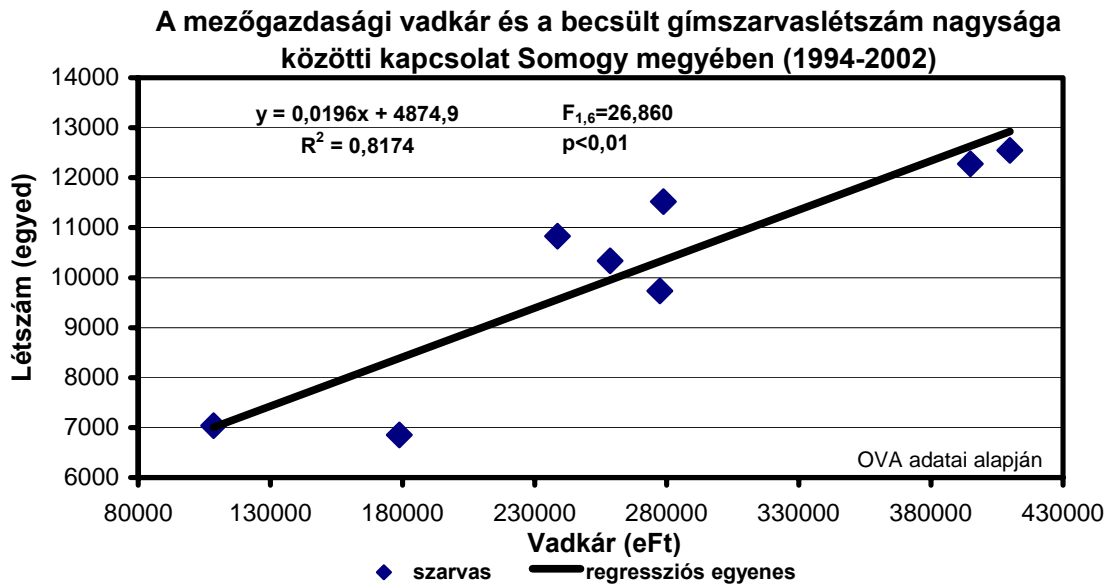
6.melléklet



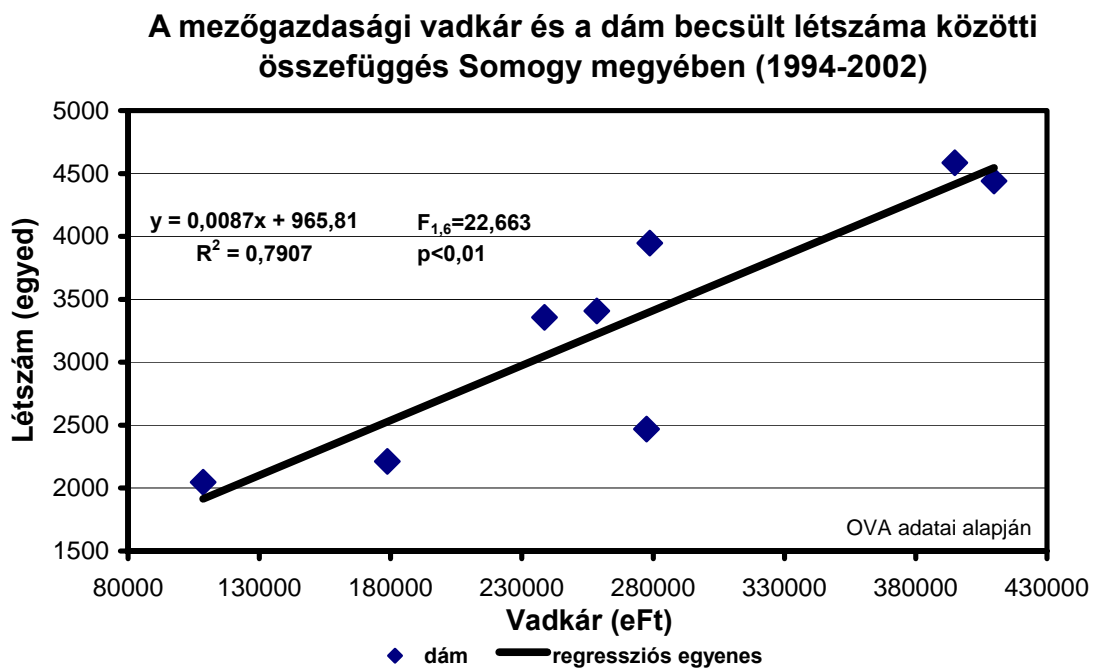
7.melléklet



8.melléklet

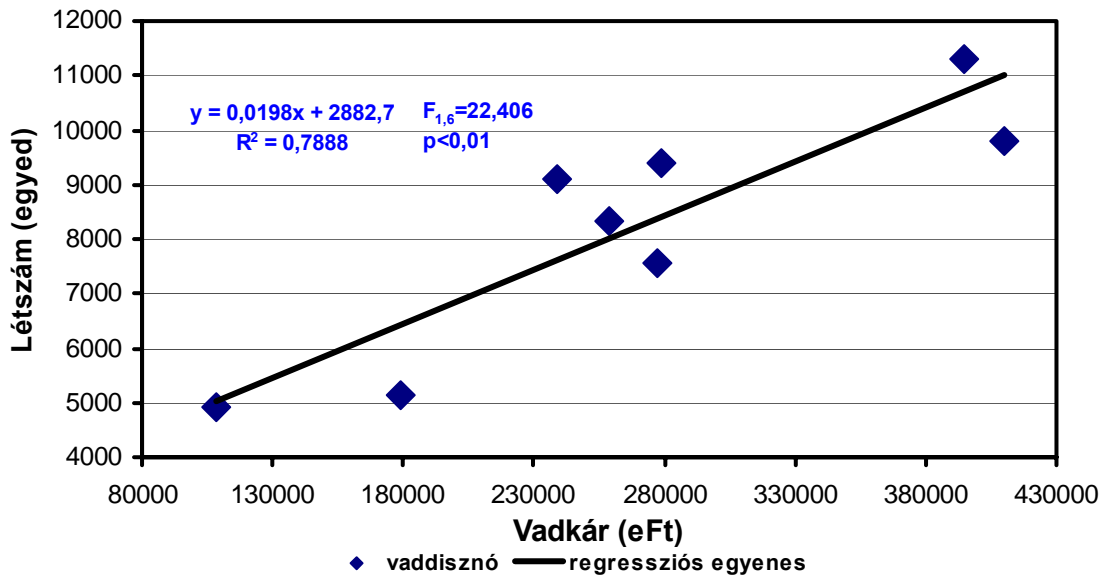


9.melléklet



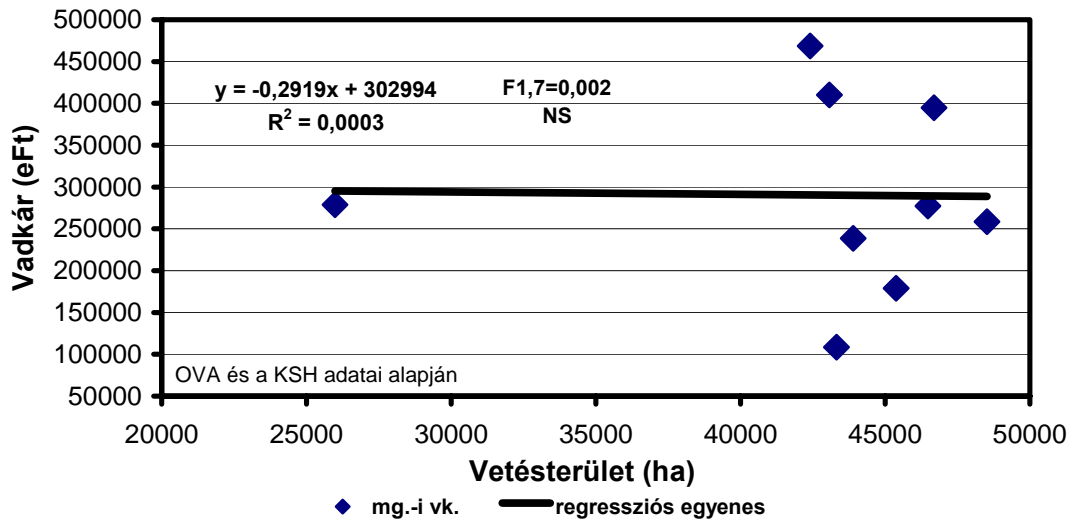
10.melléklet

A mezőgazdasági vadkár és a vaddisznó becsült létszáma közötti összefüggés Somogy megyében (1994-2002)



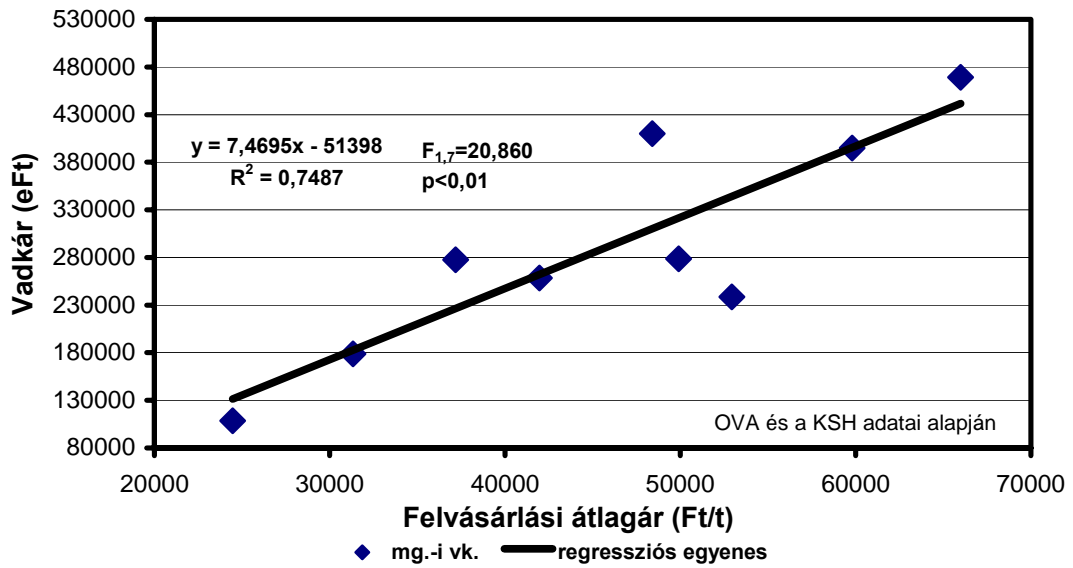
11.melléklet

A búza vetésterülete és a mezőgazdasági vadkár közötti összefüggés Somogy megyében (1994-2002)



12.melléklet

A napraforgó felvásárlási átlagárának összefüggése a mezőgazdasági vadkárrel Somogy megyében (1994-2002)



13.melléklet

A búza felvásárlási árának összefüggése a mezőgazdasági vadkárrel Somogy megyében (1994-2002)

