



## Távérzékelési eljárással megalapozott perdöntő szakértői vélemény vadkár megállapításához\*

Winkler Péter tudományos főigazgató-helyettes,  
Földmérési és Távérzékelési Intézet

*Mottó: „Minden szakmának  
– így a légifényképezésnek is –  
meg kell adni a becslését”.*

### 1. Előzmények

A Városi Bíróság P/2003/n. sz. végzésével, mint eseti igazságügyi szakértőt kirendelt a Faluszövetkezet felperesnek, valamint a Vadászati Jogközösség alperes ellen kártérítés megfizetése iránt indított perben. Kirendelésemre az után került sor, hogy a Városi Bíróság megkereste munkáltatómat, a Földmérési és Távérzékelési Intézetet az iránt érdeklődve, van-e Intézetünk-nél légifényképezésben jártas szakember. Végzettségem (légifényképész, fotogramméter mérnök) és szakmai tapasztalatom (többek között az „L-1 Légifényképezési Szabályzat” készítője, a „Magyarország légifényképezése 2000” program kidolgozója és szakmai irányítója) alapján Intézetünk főigazgatója engem jelölt ki az eseti szakértői vélemény elkészítésére.

A kirendelő végzéssel egy időben a Bíróság megküldte a perben eddig keletkezett iratokat tanulmányozás céljából, valamint rövid, de pontos összefoglalást adott az ügy jelenlegi állásáról. A kirendelő végzésben a Bíróság megfogalmazta az általam megválaszolendő kérdéseket, melyek meghatározzák az elvégzendő feladatokat.

\* A szakértői vélemény publikálásához a bíróság hozzájárult azzal, hogy nem szerepelhet a bíróság neve, az érintett területek beazonosítható adatai, a peres felek neve és a per ügyszáma.

### 2. Feladat

- 1.) Adjak választ arra a kérdésre, hogy az 1. sz. szakértő magánszakvéleménye a túraskár vonatkozásában elfogadható-e, avagy szakmai szempontból az előzetes, illetve végleges vadkárbecslés elfogadhatatlan-e?
- 2.) Állapítsam meg, hogy az alperes által beszerzett magánszakvéleményben szereplő légifelvételket egyáltalán be lehet-e azonosítani a kárral érintett helyrajzi számú területekkel, azok a légifelvétel a perben szereplő helyrajzi számú ingatlanról készültek-e, a légifelvételből levont következtetések helytállóak-e?
- 3.) Állapítsam meg, hogy az 1. sz. szakértő által készített szakvéleményben rögzített túrasi kárhoz képest a légifelvétel által rögzített túraskár – ha a légifelvétel beazonosíthatók – miért mutat hatszoros eltérést?
- 4.) Mi okozza a két magánszakvélemény közötti differenciát?
- 5.) A légifelvétel alapján adott szakvélemény megfelelő-e? Állapítsam meg, mennyi lehetett a vadkár az érintett területeken.
- 6.) A vadkaron belül közöljem, mennyi lehetett a túraskár és az egyéb kár.
- 7.) Adjak választ a felek által feltett összes kérdésre.

### 3. Válaszok a feltett kérdésekre

- 1.) Légifényképész, fotogramméter, térképész mérnökként nem érzem magam illetékesnek abban, hogy 1. sz. szakértő terepen elvégzett, jegyzőkönyvekkel dokumentált kárbecslési eljárásának szakszerűségéről nyilatkozzam.

*Itt jegyzem meg, hogy több mint két és fél évvel a káresemény bekövetkezése után terepi bejárást a magam részéről nem tartottam szükségesnek elvégezni. Szakvéleményem elkészítésénél a légifelvételekből, illetve az űrfelvételekből, távérzékelési-, térinformatikai eljárásokkal kinyerhető információkra támaszkodtam. Az 1.) pontban felvetett kérdés megválaszolására szakvéleményem végén térek vissza.*

*2.) Az alperes által beszerzett magánszakvéleményben szereplő légifelvételek beazonosításával kapcsolatban a következő észrevételeket teszem:*

2.1. A Földmérési és Távérzékelési Intézetben a „Magyarország Digitális Ortofotó Programja” keretében rendelkezésre álló, egész országot lefedő digitális ortofotók perben csatolt légifelvételekkel történő egybevetésével, a 2. sz. igazságügyi szakértő által az 1. és 2. sz. mellékletben beterjesztett Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal egyedi blokkterképeinek felhasználásával egyértelműen be tudtam azonosítani a két légifelvételt. Ennek alapján megállapítottam, hogy a 46–47 számmal jelölt felvétel a 0X/Y helyrajzi számú, míg a 49–50 számmal jelölt felvétel a 0X/Z helyrajzi számú tábláról készült. A táblák területét az ingatlan-nyilvántartásba betekintve ellenőriztem, azok értéke 0X/Y hrsz.: 9,76 ha; 0X/Z hrsz.: 5,47 ha.

2.2. Itt kívánok reagálni a 2. sz. igazságügyi szakértő azon felvetésére, hogy a „...beazonosítás csakis akkor volna lehetséges, ha a felvétel idején a hrsz-ok töréspontjait fehér zászlóval jelölték volna meg”. A mai, korszerű technika alkalmazásával a korábban hagyományosan alkalmazott légifényképezés előtti előrejelölés nem szükséges. A „Magyarország légifényképezése 2000” program keretében mintegy 7500 db légifelvételt készítettünk az ország teljes területéről, előrejelölés nélkül. Az egyes légifelvételeket az alkalmazott légiháromszögelési eljárással mintegy 30 cm-es koordináta középhibával illesztettük be az országos rendszerbe. Az ezen előrejelölés nélkül készített felvételekből az ország digitális domborzatmodelljének felhasználásával előállított térképhelyes légifelvételek, azaz a digitális ortofotók pontosságát – több mint 6000 db GPS technikával végzett ellenőrző mérés alapján – 60–70 cm-es koordináta középhiba jellemzi.

2.3. Sokkal nagyobb problémának érzem azt, hogy **a magánszakvéleményhez csatolt légifényképek dokumentáltsága nem megfelelő**, az messze nem felel meg az elvárásoknak.

a.) Nem ismert a légifényképezés időpontja! A felvételek szemlélése alapján megállapítható, hogy azok valamikor ősszel készültek, de az már nem, **hogy melyik év őszén?** A peres eljárás 2003 elején indult, ezért a 2003. év őszé kizárható, az azonban nem, hogy 2001-ben, 2000-ben, vagy annál korábban készültek a felvételek! Tekintettel azonban arra, hogy a felvétel-készítés időpontját az áttanulmányozott peranyag alapján senki sem kifogásolta, elfogadom, hogy valamikor 2002 őszén készült felvételekről van szó. Figyelemmel az első légifényképezési szakértői vélemény dátumára – 2002. október 30. – ennél korábbi időpontra kell tennünk a légifelvételek készítésének idejét. **Ennél pontosabb időpont behatárolás azonban a rendelkezésre álló adatok alapján nem lehetséges, ami a műszaki jellegű és bizonyítási eljárásban felhasználni tervezett légifényképek vonatkozásában elfogadhatatlan!**

b.) Nem ismert, hogy milyen kamerahordozóról (repülőgép, sárkány, motoros sárkány), milyen kamerával, milyen fókusz távolsággal, milyen film-anyagra, milyen magasságról, milyen dőlésszöggel, milyen terepi felbontással készültek a felvételek? Nem ismert az sem, hogy a felvételek készítése közben milyen adatokat (időpont, külső tájékozási elemek, GPS koordináták stb.) regisztráltak? A Városi Bíróság perben lefolytatott tárgyalásának rendelkezésemre bocsátott 2004. június 29-i „Jegyzőkönyve” alapján a tárgyaláson jelenlévő 3. sz. szakértő tanú sem tudott arra a kérdésre választ adni, hogy ki készítette a felvételt. Ennek alapján nem várható annak megválaszolása sem, hogy mikor készültek a felvételek, milyen műszaki paraméterekkel, valamint az sem, hogy a perirathoz csatolt két db papír nagyítás milyen nagyítási faktorial (hánszorososa az eredeti *negatív filmnek* vagy *diapozitívnak?*) készült.

c.) **Nem érthető, hogy miért nem a térképészeti műszaki gyakorlatban általánosan elfogadott függőleges tengelyű, 60% átfedésű légifelvételek készültek**, amelyek jobb belátást nyújtottak volna a kukorica táblába (pl. sorok közötti belátás, taposási kár egyértelműbb lehatárolása, sztereo kiértékeléssel növénymagasság meghatározása stb.)?

d.) A képszámok alapján és a 2002. október 30-án készült légifényképezési szakértői vélemény táblázata alapján feltételezhető, hogy a két csatolt felvételen kívül még több felvétel

készült, rendelkezésünkre azonban mindössze a periratban fellelhető két db légifelvétel áll (ld. *címlapot*). Segíthetné a további vizsgálatot, ha a kérdéses területekről olyan felvételek is rendelkezésre állnának, amelyek pl. sztereo vizsgálatot is lehetővé tennének. A 2002. október 30-án készült légifényképezési szakértői vélemény táblázata a két csatolt felvételen kívül még további felvételek felsorolását és feldolgozását is tartalmazza, azok azonban az ismertetett paraméterek (pl. terület nagysága) alapján nagy valószínűséggel más, a perben nem szereplő területekről készültek, így azok beszerzését nem tartom szükségesnek.

- e.) Nem ismeretes, hogy a felvétel készítésével egy időben vagy a filmek előhívása után közvetlenül végeztek-e valamilyen terepi ellenőrzést, beazonosítást és rögzítettek-e földi referencia adatokat a felvételek interpretálási eredményeinek egyértelművé és bizonyíthatóvá tételére?

**Fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy a légi-felvételek nem a felvétel készítés céljának megfelelő előzetes műszaki terv alapján készültek, ezért nem felelnek meg a légi-távérzékelési eljárások követelményeinek, e miatt a légifelvételekből levont következtetések helytállósága is alaposan megkérdőjelezhető!**

3.) Az 1. sz. szakértő által készített szakvéleményben rögzített túrasi kárhoz képest a légifelvételek által rögzített túraskár – ha a légifelvételek beazonosíthatók – miért mutat hatszoros eltérést?

Amint azt a 2.3. pontban megfogalmaztam, a periratokhoz csatolt 46–47 és 49–50 sz. légifelvételeket – a felsorolt indokok alapján – nem tartom egyértelműen alkalmasnak a három típusú kár – taposás, túrás, legelés – elkülönítésére és a károsodások mértékének pontos meghatározására. Ezen túlmenően bizonyos hiányosságokat vélek felfedezni a légifelvételek feldolgozásával kapcsolatban is.

3.1. A 2002. október 30-án, majd az azt módosító 2002. november 28-án kelt szakvéleményben közölt geometriai transzformálásra és a képek feldolgozására alkalmazott szoftverek a jelzett feladatok elvégzésére kiválóan megfelelnek. Hiányolom, hogy a geometriai illesztés pontosságáról a térképészeti gyakorlatban elfogadott szokásos módon nem kaptunk tájékoztatást.

3.2. A 2002. november 28-i szakvélemény táblázatában megjelenik a „száradás” kategória. Ez a szakvélemény szerint:

„A harmadik kategória az elszíneződött részeket mutatja (*vörösbarna részek a felvételen*). A ka-

tegória a felvételről egyértelműen nem azonosítható, helyismeret szükséges. Lehet száradás (*természetes vagy aszály*), de az oka lehet részleges vadkárosítás is...”

*A szakvélemény készítője is felveti, hogy a kategória egyértelműen nem azonosítható, helyszíni ismeret szükséges.* Sehol sem találtam azonban utalást arra vonatkozóan, hogy a szakértő a helyszínen, vagy hiteles terepi információt beszerelve meggyőződött volna az interpretálás helyességéről, ezt jelentős hiányosságnak tartom. A harmadik kategória, „*vörösbarna részek a felvételen*,” – a szomszédos, a per tárgyát nem képező kukoricatáblák színét alapul véve – véleményem szerint lehet a kukorica érésének megfelelően elszáradt, ekkor már klorofill tartalom nélküli kukorica is. Ebben a feltételezett esetben a légifelvételeken zöld színnel leképződött állomány nagy valószínűséggel gyomos, még zöld állapotot mutató növényzet, melyben nem különíthető el a gyom és a károsító hatások miatt később érő kukorica! *Ezt helyszíni ellenőrzéssel meg lehetett és meg kellett volna állapítani!* Erre ma már sajnos nincs mód.

3.3. Feltűnő ellentmondást találtam a két perben szereplő tábla 1. sz. szakértő által terepen készített, valamint a 3. sz. szakértő által légifelvételek alapján készített szakértői vélemények eredményei között! A 0X/Z hrsz., 5,47 ha területű és a 0X/Y hrsz. 9,8 ha területű táblákon a megállapított károsodás mértéke:

Hrsz	Képszám	Szakértői vélemény (légi/terepi)	Osztályok		Károsodás összesen
			hiányos lerántás, leharpás	taposás, túrás	
0X/Y 9,8 ha	46–47	légi	6,67%	4,42%	11,09%
		terepi	5,00%	50,0%	55,00%
0X/Z 5,5 ha	49–50	légi	4,62%	4,31%	<b>8,93%</b>
		terepi	5,00%	4,57%	<b>9,57%</b>

A táblázatból levonható következtetések:

- a.) A 0X/Z hrsz-ú ingatlan vonatkozásában – az áttanulmányozott periratok alapján – vélhetően megegyezés születt, köszönhetően a rendkívül jó egyezőséget mutató károsodási százalékos értékeknek (8,93% vö. 9,57%). Felmerül a kérdés, miért nem vetődött fel a légifelvételezési szakértő által felállított harmadik, „száradás” kategória esetleges kárértékének követelése a felperes, illetve elismerése az alperes részéről?

b.) A terepi eljárást vizsgáló szakértő (2. sz. szakértő) által adott szakértői vélemény szerint a vadkárosítás az alábbi három kategóriába sorolható:

- taposási kár,
- túráskár,
- legelési kár.

A terepi szakvéleményt készítő 1. sz. szakértő szerinti károkozások kategóriái:

- túráskár,
- leharapás, lerántás (kidöntés).

A légifelvelelek alapján szakértői véleményt készítő 3. sz. szakértő osztályozási kategóriái:

- hiányos,
- taposás,
- száradás.

*Igen nehéz ezen különböző szempontokat figyelembe vevő kategóriák egyeztetése jelen szakvélemény elkészítése szempontjából! Felmerül a kérdés: azonos károsítási adatokat vizsgált-e a terepen a helyszínt, valamint a légifelveleleket elemző szakértő?*

Tekintettel arra, hogy tényleges adatokat 1. sz. szakértő és 3. sz. szakértő szolgáltatottak, e két vélemény kategóriáit az alábbiak szerint feleltettem meg a fenti táblázatban:

- túráskár (földi) = taposás (légi),
- leharapás, lerántás, kidöntés (földi) = hiányos (légi).

Nem tudom minek megfeleltetni a „száradás” kategóriát, melynek – az eddigiek alapján is kitűnik – értékelése és elfogadása mind a szakvéleményt készítő 3. sz. szakértő részéről, mind a peres felek részéről bizonytalan.

3.4. Eddigi saját, több mint 30 éves szakmai tapasztalatomra alapozott véleményem szerint

- a túráskár több időpontú légi- vagy űrfelvelelek alapján mutatható ki egyértelműen;
- a taposási kár megfelelő időpontban készített függőleges tengelyű sztereo képpárt alkotó légifelvelelekkel biztosan azonosítható;
- a legelési kár a bekövetkezés dátumának és típusának függvényében megválasztott időpontú és típusú légifelvelelek alkalmazásával mutatható ki aszerint, hogy
  - 20–30 cm-es magasságú kukorica lelegeléséről, vagy a
  - 80–100 cm magas kukoricaszár kihúzásáról és elfogyasztásáról, vagy az
  - éretlen, esetleg félig érett kukoricacsövek elfogyasztásáról van szó.

*Az utóbbi két esemény légifelvelelek által történő detektálása kérdéses, külön vizsgálat, kutatási*

*feladat végrehajtását igényli, melynek során intenzív terepi ellenőrző mérésekre, adat felvételezésre is szükség van. Ilyen jellegű kutatásokat eddig nem végeztünk!*

**3.5. A 3.) pontban feltett kérdésre a válaszom a fentiek alapján többértű:**

**1. A 0X/Z hrsz-ú tábla vonatkozásában mind a légifelvelelek alapján, mind a terepi kárbecslés adatai alapján a kárérték százalékban kifejezve közel azonos, tehát hatszoros eltérés nem mutatható ki.**

**2. A 0X/Y hrsz-ú tábla vonatkozásában az októberi terepi és a légifelveleti kárbecslés között ötszörös, míg a májusi terepi és a légifelveleti kárbecslés között mintegy hatszoros eltérés oka:**

a.) A májusi terepi felvételezés után – mivel képtelenség valamennyi, a vadak által elfogyasztott vetőmagot megszámolni – feltehetően a földben maradt és kikelt kukorica mennyisége az októberi utólagos ellenőrzés során megmutatkozott. Ez elfogadható mértékben okozhatja a májusi 60% és az októberi, utólagos 50% kárérték közötti különbséget. Ennek megfelelően a tényleges eltérés nem hatszoros, hanem csak ötszörös (ld. 3.4. pont táblázata).

b.) A kárbecsléshez alkalmazott légifelvelet – eddigi megállapításaim szerint – alkalmatlan az ún. „túrasi” kár, azaz a vadak által közvetlenül a vetés után kitért és elfogyasztott vetőmagkár kimutatására.

**3. A légifelvelelek alapján elkészített szakértői vélemény ún. „száradás” kategóriája nem egyértelműen meghatározott, terepen nem ellenőrzött kategória.**

**4. A légifelvelelek készítésénél nem vették figyelembe a 3.4. pontban felsorolt szakmai szempontokat, ezért az azokból levonható következtetés is megkérdőjelezhető, hiteltelen.**

4.) *Mi okozza a két magánszakvélemény közötti differenciát?*

Úgy vélem, erre a 3.5. pontban, a kiemelt szövegrészben megadtam a választ.

5.) *A légifelvelelek alapján adott szakvélemény megfelelő-e? Állapítsam meg, mennyi lehetett a vadkár az érintett területeken.*

5.1. Az eddig leírt indokaim szerint – figyelembe véve azt, hogy a légifelvétel készítése szakszerűtlen, nem kellően dokumentált, nem a célnak megfelelő – a légifelvételek alapján adott szakvélemény sem lehet hiteles. *A szakvéleményt készítő a rendelkezésére bocsátott légifelvételek alapján igen korszerű képfeldolgozó szoftverek segítségével korrekt irodai feldolgozást végzett.* Sajnálatosan nem fordított figyelmet azonban a légifelvétel készítésének körülményeire, műszaki paramétereinek dokumentáltságára és arra, hogy a felvételek valóban alkalmasak-e a feltett kérdések megválaszolására. A szakértői vélemény további hiányossága, hogy a légifelvételi szakvélemény készítője annak ellenére sem végzett terepi ellenőrzést, hogy annak szükségességét a november 28-i módosított szakvéleményében maga is jelezte („... helyismeret szükséges”). Az első szakvélemény készítés időpontjában véleményem szerint ezt még megtehetette volna.

5.2. Nem érzem magam illetékesnek arra, hogy megállapítsam, mennyi lehetett a vadkár az érintett területeken, ha a kérdés az összességére vonatkozik. A rendelkezésre álló légifelvételek – mint azt az eddigiek szerint bizonyítottam – nem alkalmasak arra, hogy a károsítás, károsodás mértékét megállapítsam, arra pedig különösen nem alkalmasak, hogy a károsodáson belül még kategóriákat is (taposás, legelés, lerántás, túrás stb.) felállítsak és azt legalább százalékos arányban meghatározzam.

5.3. Annak érdekében, hogy az 5.) pontban feltett kérdés második felét legjobb tudásom szerint megválaszolhassam, próbáltam egy lehetséges megoldást keresni távérzékelési eszköztárunk felhasználásával. Munkáltatóm hozzájárult ahhoz, hogy az Intézet archívumában rendelkezésre álló, a területet több időpontban lefedő ún. multispektrális űrfelvételeket megvizsgáljam. A hozzájárulás alapján kérésemre a FÖMI Távérzékelési Központ munkatársa, *dr. Mikus Gábor* elemezte az archívumunkban rendelkezésre álló, a vizsgált területeket 2002-ben, a kukorica vegetációs időszakában május 5. és szeptember 9. között több időpontban lefedő űrfelvételeket. Az elemzés képekkel illusztrált eredményét a hátsó belső borítón látható ábrákon mutatom be.

5.4. Az űrfelvételek alapján elvégzett vizsgálatok rövid értelmezése:

– Intézetünk szinte valamennyi űrfelvételeket elosztó központtal, amelyek űrfelvételi adata polgári kereskedelmi forgalomban beszerezhető, szerződéses kapcsolatban áll. Ezen

szerződések alapján az elmúlt években végrehajtott országos programjainkhoz beszerzett űrfelvételekből a kérdéses területre amerikai LANDSAT és indiai IRS1/C/D típusú multispektrális űrfelvételekkel rendelkezünk.

- Multispektrális űrfelvétel: az elektromágneses spektrum tartomány több sávra felbontott, meghatározott részeinek egyidejű detektálása. Az egyes sávokon belül a multispektrális űrfelvételek az emberi szem által látható és a közeli-infra tartományban (klorofill tartalomra különösen érzékeny) külön-külön regisztrált, a Föld felszín viszonylag kicsiny (az általunk felhasznált felvételek vonatkozásában 30 m×30 m, illetve 24 m×24 m) területi egységeiről készülnek. A klorofill tartalomra különösen érzékeny közeli-infra tartományhoz tartozó sávot az emberi szem számára erőteljesen érzékelhető vörös színben jelenítjük meg. Összességében az ilyen jellegű űrfelvétel hamisszínű képet ad a Föld felszínéről, de a szakértők számára igen értékes információt szolgáltat a vizsgált terület 0,1 ha-nál is kisebb területi egységről!
- A Föld ugyanazon területéről egymást követően több időpontban készült felvételek a távérzékelésben jártas szakemberek számára rendkívül sok információt szolgáltatnak a felszínen bekövetkezett változásokról, a növényzet fejlődéséről, állapotáról, talajfelszínről stb.
- A 30 m×30 m terepi felbontásból következően ezen űrfelvételek olyan részletkérdések megválaszolására, mint pl. túraskár, taposási kár, legelési kár stb. nem alkalmasak, összességében azonban kiválóan alkalmasak arra, hogy – akár 1 ha területű tábla (hektáranként mintegy 10 mintavétel!) vonatkozásában is – integráltan értékelhessük a táblán található növények állapotát, összegzett károsodását.
- Az űrfelvételeken is egyértelműen be tudtuk azonosítani a vizsgált táblákat (ld. hátsó belső borító négy ábráján sárga színnel jelzett táblái).
- Az űrfelvételek által lefedett területek nagy kiterjedése lehetővé teszi a biztosított ún. kontroll táblák (ld. hátsó belső borító négy ábráján kék színnel körbehatárolt táblák), tehát vadkárosítással nem érintett kukoricatáblák kiválasztására és a vizsgált táblákkal történő összehasonlításra.

**5.5 Az űrfelvételek alapján az érintett területeken a vadkár mértékét az alábbiak szerint valószínűsíttem:**

- a.) A felső ábrák alapján erősen valószínűsíthető az 1. sz. szakértő által 2002 májusában készített, majd októberben korrigált, terepen felvett, összegzett vadkárbecslésének helyessége a mellékletben sárga színnel „déli” táblának jelzett, azaz a 0X/Y hrsz-ú, (a 46–47 számú légifelvételen ábrázolt) tábla vonatkozásában, természetesen az októberi (50%) kárbecslés adatait elfogadva.
- b.) A alsó ábrák alapján a 0X/Z hrsz-ú, 49–50 számú légifelvételen lefényképezett tábla a kontroll táblákhoz viszonyítva szintén károsodást mutat, azonban utólag nem eldönthető, hogy a károsodás milyen mértékű. Nem állapítható meg egyértelműen, hogy a szeptember 9-én készült, intenzív klorofill állapotot mutató felvételen a gyom vagy a károsító hatások miatt később érő kukorica volumenének hányada a nagyobb. Valószínűsíthető ebben az esetben is a károsodás bekövetkezett mértékének meghatározásánál az 1. sz. szakértő által terepen készített szakvélemény helyessége.

6.) A vadkaron belül közöljem, mennyi lehetett a túraskár és az egyéb kár.

Fentiek alapján egyértelműsíthető, hogy sem a rendelkezésre bocsátott légifelvételek, sem az általam felhasznált ürfelvételek nem alkalmasak a túrás- és egyéb vadkár egyértelmű elkülönítésére!

7.) Adjak választ a felek által feltett összes kérdésre.

Úgy értékelem, hogy szakértői véleményemben a szakmai kompetenciámhoz tartozó valamennyi lényegi kérdésre megadtam a választ.

**Különvéleményként szeretném megfogalmazni, hogy nem általában a légifelvételek, hanem a perben benyújtott, szakszerűtlenül elkészített légifelvételek alkalmatlanok a perben szereplő vadkár mértékének pontos meghatározására.**

IRODALOM:

A távérzékelés mezőgazdasági alkalmazása (tankönyv FÖMI Távérzékelési Központ munkatársai, MÉM Mérnök- és vezetőképző kiadványa, Budapest, 1987)

Mezőgazdasági légifénykép-interpretáció a főbb termesztett növények termésbiztonságának nö-

veléséhez (FÖMI Távérzékelési Központ kiadványa, 1989)

Csornai Gábor – Dalia Olivér: Távérzékelés (főiskolai jegyzet, 1991)

Winkler Péter: Légifelvételek alkalmazása a kárpótlási törvény végrehajtásában (Geodézia és Kartográfia, 1991. 6. sz. 433-435. old)

Winkler P.: „Magyarország légifényképezése 2000” Geodézia és Kartográfia 2001/7. LIII. évfolyam

### Decisive expertise based on remotely sensed data for damage done by game

Winkler, P.

#### Summary

Vegetation of two agricultural fields was damaged by game of the nearby forest. The owner of the agricultural fields initiated an action for damages.

During the judicial proceedings, three different experts gave their expertise about the amount of compensation. One of the experts used an aerial photograph taken over the area in question. Unfortunately, there was significant difference between the amount of compensation for damage given by the on-site and the aerial photography based estimation.

Therefore the author of this article was invited by the court where litigation was carried out to give decisive expertise. The author – analyzing the court records, the three documents submitted by the experts, the aerial photo and monitoring the agricultural fields based on archived series of Landsat TM and IRS1/C satellite images taken in the vegetation period (between May and September of the given year) – came to the following conclusions: 1. The provided aerial photo is not acceptable for valid expertise due to the lack of the date of photography and the inadequate technical planning of the mission. 2. The satellite images proved to be appropriate for giving valid information about the general damage in vegetation, but due to their ground resolution they cannot show the exact details of the damage. 3. The integrated field-based estimation of damages and the one based on remotely sensed data coincide properly and could help to make the final decision.

The author underlined that not the aerial photographs in general are inadequate to accurate assessment of damage done by game, but only those ones prepared without proper technical knowledge and submitted to the court in this very case.