

ERDEINK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTA 2013-ban

Jelentés a 16x16 km-es EVH hálózat alapján

Szerkesztette:
Dr. Koltay András

Közreműködők:
Dr. Csóka György
Dr. Hirka Anikó
Janik Gergely
Majsai Erika



Erdészeti Tudományos Intézet
Forest Research Institute

ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET
Erdővédelmi Osztály
Mátrafüred Hegyalja u. 18.



Tartalomjegyzék

Bevezetés	3.
Módszertan és az értékelés módja.....	4.
<i>Az I. szintű mintavételi hálózat jellemzői</i>	4.
<i>A mintafát leíró adatok</i>	5.
<i>Az egészségi állapotra vonatkozó paraméterek megállapítása</i>	5.
<i>Az egészségi állapot minősítés paramétereinek jellemzői, csoportosításuk</i>	5.
<i>A mintafa koronájának jellemzésére szolgáló adatok</i>	7.
<i>A károk konkrét meghatározása a mintafa egészére vonatkoztatva</i>	7.
<i>A mintapontok és mintafák száma</i>	7.
Eredmények	9.
A 2012-es év összegzése a kártípusok alapján.....	9.
<i>Levélyvesztés</i>	9.
<i>Elszíneződés</i>	11.
<i>Koronaelhalás</i>	12.
<i>Törzskárosodás</i>	13.
<i>Gyökfő károk</i>	13.
<i>Vadkárok</i>	14.
<i>Elhalt fák</i>	15.
Károsítás kár csoportonként összesítve.....	16.
<i>Rovarkárok</i>	17.
<i>Gombakárok</i>	19.
<i>Abiotikus károk</i>	21.
<i>Ismeretlen eredetű károk</i>	22.
<i>Egyéb károk</i>	23.
<i>Emberi károsítás</i>	24.
<i>Vadkárok</i>	25.
<i>Tűzkárok</i>	26.
Egészségi állapot alakulása fafajcsoportonként.....	26.
<i>Kocsányos tölgy</i>	26.
<i>Kocsánytalan tölgy</i>	28.
<i>Egyéb tölgy</i>	29.
<i>Cser</i>	31.
<i>Bükk</i>	32.
<i>Gyertyán</i>	33.
<i>Akác</i>	34.
<i>Egyéb kemény lomb</i>	36.
<i>Nyáarak</i>	37.
<i>Egyéb lágy lomb</i>	38.
<i>Erdeifenyő</i>	39.
<i>Feketefenyő</i>	40.
Összefoglalás	42.

Bevezetés

Az Erdővédelmi Mérő- és Megfigyelő Rendszer (EMMRE) egyik fontos eleme az Erdővédelmi Hálózat (EVH I.). A 16x16 km-es mintavételi hálózat rácspontjaiban kijelölt erdőállományokban végzett egészségi állapotra vonatkozó felvételezés célja, hogy felmérjük, és folyamatosan nyomon kövessük az erdőkben zajló változásokat.

Az állandó mintaterületeken végzett rendszeres adatgyűjtések, vizsgálatok eredményeként pontos képet alkothatunk a különféle megbetegedések, károsodások megjelenéséről, intenzitásáról és térbeli elhelyezkedéséről, valamint ezek változásairól. E mellett az egyre szélesebb körű vizsgálatok lehetővé teszik a bekövetkezett változások ok-okozati összefüggéseinek feltárását, továbbá széles adatbázist jelentenek a kapcsolódó tudományágak számára.

A hazai erdővédelmi hálózatok kialakítását nemzetközi egyezmények sora előzte meg. Az Európai Gazdasági Bizottság tagországaiban észlelt nagy kiterjedésű erdőkárok előidézőjének a '80-as években elsődlegesen a légszennyeződést jelölték meg. Ezért a nagy kiterjedésű légszennyeződésről szóló egyezmény végrehajtó testülete (*Executive Body for Convention on Long-range Transboundary Air Pollution*) 1985 júliusában úgy határozott, hogy elindítja a légszennyeződés erdőkre gyakorolt hatásának felméréseivel foglalkozó nemzetközi együttműködési programot (*International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests*, röviden *ICP Forests*). Magyarország miniszteri szinten aláírt egyezményekkel csatlakozott a programhoz. A nemzetközi koordinációs központ (*National Focal Centre, NFC*) szerepét Magyarországon a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Erdészeti Igazgatósága (jogelődői: a kezdetekben FM Erdőrendezési Szolgálat, majd 1997. január 1. után Állami Erdészeti Szolgálat) tölti be. Az egységes adatszolgáltatási rendszer szerint az adatokat az NFC-n keresztül 2003-ig az adatok értékelésére létrehozott intézetnek, a FIMCI-nek (*Forest Intensive Monitoring Coordinating Institute*) kellett megküldeni. A FIMCI szerepét 2003-ban a JRC (*European Joint Research Centre, Ispra*) vette át, amely az adatok feltöltésére és ellenőrzésére internetes lehetőséget fejlesztett ki, így az évente gyűjtött adatok nem csak a hazai, hanem közvetlenül a nemzetközi adatbázisba is bekerülnek.

A nemzetközi egyezmények ratifikálását követően a magyar erdők egészségi állapotának nyomon követésére szolgáló monitoring program kidolgozása 1987-ben kezdődött. Ennek eredményeként 1988-ra kialakították az I. szintű „Nagyterületű kárfelvételi rendszert”, majd 1993-ra a II. szintű „Intenzív monitoring rendszer” is kiépült. Az I. szinten az eredeti felvételi hálózat 4x4 km-es rendszerben lett kialakítva, összesen 1027 mintaponttal, ami 24.648 mintafát tartalmazott. Az első terepi felvételek 1988-ban történtek, majd ettől kezdve 2006-ig minden évben teljes körű, évenkénti észlelés történt. Ezt követően a nemzetközi és hazai I. szintű felvételi rendszer, elsősorban finanszírozási problémák miatt átalakításra került, és ennek során a mintavételi pontok számát jelentősen csökkentették. A korábbi 4x4 km-es hálózatot 16x16 km-es hálózatra redukálták, amelynek eredményeként a mintaterületek száma 78-ra, és az évente vizsgált fák száma 1872 db-ra csökkent.

A korábbi években 2010-ig az I. szint feladatait a MgSzH Központ Erdészeti Igazgatóságának szakemberei, míg a II. szintét az Erdészeti Tudományos Intézet (ERTI) kutatói látták el. A legutóbb elfogadott Erdőtörvény (2009. évi XXXVII. Törvény) végrehajtási rendelete (153/2009.(XI. 13.) FVM Rendelet 35.-39.§) az I. szintű nagyterületű egészségi állapot felvételt is az ERTI feladatkörébe utalta. Ennek megfelelően 2011-től a mintafák egészségi állapotára vonatkozó vizsgálatokat már mindkét rendszerben az ERTI Erdővédelmi Osztályának munkatársai végzik.

Az évről évre alkalmazott felvételi metodikát a programban résztvevő országok szakemberei közösen dolgozták ki. A gyakorlati eredményeket és tapasztalatokat figyelembe véve, hosszas viták és egyeztetések során alakították ki a jelenleg is működő rendszert, amit megújított formájában 2007-től alkalmaznak Európa szerte. Ennek

megfelelően a felvételi metodika valamennyi országban megegyezik, és a nemzetközi előírások szerint történik. Így lehetőség van az egyes országok adatainak egységes kezelésére, kiértékelésére, összevetésére.

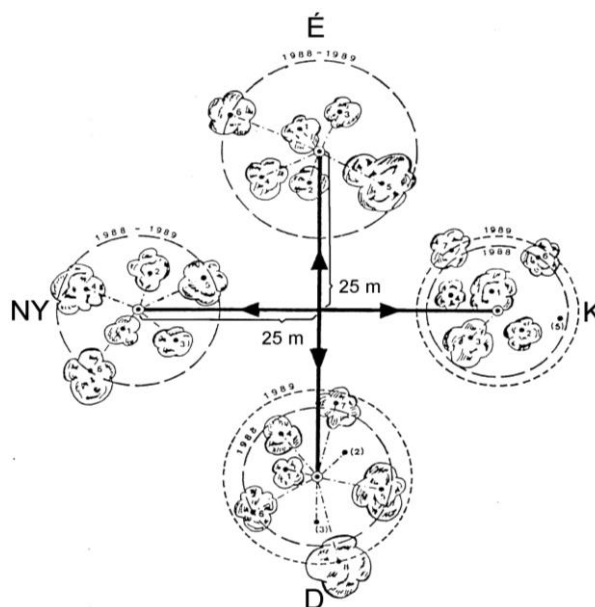
Az alábbiakban az I. szintű *Nagyterületű Monitoring Rendszer* felvételi adatai alapján tekintjük át a hazai erdők 2013. évi egészségi állapotát. Ezen túlmenően, bemutatjuk a korábbi évek adataival összevetve az idei évi felvételi eredményeket, az egészségi állapotban bekövetkezett változásokat, ezek irányait és mértékét. Mindezek mellett amennyiben az adatok lehetővé teszik, rávilágítunk a változások okaira is.

Módszertan és az értékelés módja

Az I. szintű mintavételi hálózat jellemzői

Az I. szinten a nagyterületű egészségi állapotfelvétel történik, melynek alapja a szisztematikus mintavételezés. A rendszer kiépítésének kezdetén 1987-ben a mintavételi helyek megállapítására egy, az ország teljes területét lefedő 4x4 kilométeres elméleti rácsháló szolgált. A hálózat azon metszéspontjain, amelyek erdőterületre estek, mintavételi pont került kialakításra. Ez a rendszer 2007-ig működött ebben a formában, majd döntően finanszírozási problémák miatt a rendszer átalakult. Ettől kezdve a 4x4 kilométeres hálózatot felváltotta a kisebb sűrűségű, 16x16 kilométeres hálózat, amelyben a korábbi több mint 1000 állandósított mintapont helyett mindössze 78 mintaponton történnek felvételek. Ez a rendszer ugyanakkor hűen tükrözi az európai gyakorlatot, ahol szintén a 16x16 kilométeres rácsháló mentén kialakított mintaterületeken történnek az I. szintű nagyterületű felvételek. Az így létrejött kisebb számú mintapontokban a korábbihoz hasonló metodikát alkalmazva folynak tovább a vizsgálatok.

Az I. szintű hálózatban az egyes felvételi helyeken négy mintakörben 6-6 darab fa kerül kijelölésre, az alábbi elrendezésben.



A mintapont vázrajza

Abban az esetben, ha a ponton lévő faállomány nem éri el a módszertanban előírt méretbeli kritériumokat, akkor nem egyed szinten, hanem állományleírással történik a felvétel. A későbbiekben az állomány korosodása során, ezeken a területeken visszaáll a rendszer az egyedi felvételezésre.

Egy adott mintafa addig szolgálja a felvételezést, amíg álló faként értékelhető, azaz 1-es, 2-es vagy 3-as kategóriájú Kraft magassági osztályba esik. (A fák kijelölése során a 4-es osztályú fák eleve nem kerülnek be a rendszerbe.) Az elpusztult egyedek addig a rendszerben maradnak, amíg álló faként a mintapontban vannak. A korábban kijelölt de a későbbiek során 4-es Kraft magassági osztályba került fák, valamint a kidőlt vagy kivágott egyedek új mintafákkal kerülnek pótlásra.

A mintapont erdőállománya semmiféle korlátozás alá nem esik, így a gazdálkodó az üzemtervi előírások szerint jár el ezekben az erdőkben, ennek eredményeként a mintapontok és a vizsgált fák száma évről évre változhat.

A mintafát leíró adatok

Ebbe a csoportba olyan általános információk rögzítendőek, mint az egyed fajtája, kora, mintafa volta, térbeli elhelyezkedése és szociális helyzete.

Az egészségi állapotra vonatkozó paraméterek megállapítása

Mint korábban említettük, 2007-től hazánkban is bevezetésre került az *ICP Forest* 2006-ban módosított módszertana. Így, a felmérés paramétereinek meghatározása, a számítógépes rendszer kialakítása során meg kellett feleljen a nemzetközileg elfogadott módszernek és a hazai elvárásoknak egyaránt. Az új rendszer úgy került kialakításra, hogy alkalmas legyen a régi, illetve az új nemzetközi kár csoportok egyszerű és egzakt megfeleltetésére.

A terepi munkák során a károsodások erőssége 5%-os pontossággal kerül megállapításra, majd a kapott értékek a feldolgozás folyamán az alábbi egyezményes nemzetközi kárfokozati sávokba, illetve ennél is szűkebb kategóriákba lettek besorolva:

0 – 10%: tünetmentes	egészséges
11 – 25%: veszélyeztetett	gyengén károsított
26 – 60%: közepesen károsított	} számottevően károsított ¹
61 – 99% erősen károsított	
100%: elpusztult	

Az európai szintű megfigyelő és jelzőrendszer magyarországi adatait hazánk második évtizede szolgáltatja az *ICP Forests* részére. Mivel az *ICP Forests* európai jelentéseiben a hagyományos kárfokozatok szerepelnek, így a hazai, nemzeti jelentés is célszerűen ezt az áttekinthető és könnyen értelmezhető 5 fokozatú skálát alkalmazza.

Az egészségi állapot minősítés paramétereinek jellemzői, csoportosításuk

Az egészségi állapot romlásának okai három főbb csoportra bonthatók:

Abiotikus károk

- Főként időjárási és klimatikus tényezők okozzák. Eseti megjelenéseik hirtelen, nagy területen fellépő kalamitást okozhatnak (szárazság, aszály, tűz, szélvihar, ár és belvív, hó, jég, stb.).

Biotikus károk

- Ebbe a csoportba tartozik valamennyi organikus eredetű kárforma, amely természetes körülmények között előfordulhat az erdőkben. A felvételek során külön figyelmet fordítunk az invázió illetve új behurcolt károsítókra, kórokozókra.

¹ A „100% elpusztult” fokozatból csak az aktuális évben elpusztult fák kerülnek az összegzésbe, míg a már korábban elpusztult egyedek elkülönítve kerülnek megjelenítésre.

Emberi beavatkozás következtében kialakult károk

- Mesterségesen magasán tartott vadlétszám – vadkárok.
- Nem kellő körültekintéssel végzett erdei munkák – pl. kéregsebzés, koronatorés, talajtömörödés, csemetetaposás.

Ez a három nagy kategória gyakorlati szempontból a károsítás faegyeden megjelenő helye szerint kerül további felosztásra. Az egyedi felvételek során szisztematikusan haladva, a teljes faegyedet vizsgáljuk, beleértve a korona (lombozat és ágak), a törzs (kéreg) és a gyökfő teljes egészét. Az egészségi vizsgálat során egyrészt a korona általános állapotát határozzuk meg a kumulált paraméterek alapján, másrészt meghatározzuk az egyes károsítást okozó jelenséget az egyedi károk felvételével.

Koronaértékelés - A korona általános állapota a kumulált adatok alapján)

- *Levélesztés*: az összes levélhiány, valamennyi kiváltó okot figyelembe véve a teljes etalon koronához képest
- *Rendellenes levélszíneződés*: az egészséges zöld színtől eltérő színű levelek aránya
- *Koronaelhalás*: a rendellenes okok miatt elhalt ágak aránya a teljes etalon koronához képest

Egyedi károk (egyedi kártípusok a kiváltó okok pontos meghatározásával)

- *Koronakárok*: a leveleken és ágakon megjelenő lombrágó rovarok, hernyók, tetűszívás, csúcsharadás, fagyöngy, hajtástorzulás, gubacsok, abnormálisan kis levél, gubacs, lombkárosító gombák, hajtáskárosodás, lerágás, koronatorés, immisziók, egyéb koronakárosodás.
- *Törzskárok*: a korona és a gyökfő közötti törzsrészen megjelenő törzstaplók, golyvák és rákos sebek, bekorhadt ággyök, fekélyek, deformációk, kéregtetvek és pajzstetvek, farontó rovarok, gyantafolyás, fagyfagyléc, fagyrepedés, villámkár, fattyúhajtás, egyéb törzskár, emberi eredetű sebzések, egyéb kéregsebzések.
- *Gyökfőkárok*: a talajfelszín feletti 25-40 cm magas törzsrészleten, felszíni gyökérzeten bekorhadás, azonosítható gombakár, pajor, pocokkárosítás, egyéb gyökfő vagy gyökérkárosodás.
- *Egyéb károsodások*: talaj eredetű károsodás (erózió, magas talajvíz, pangóvíz, talajszennyeződés, talajtömörödés, talajvízsüllyedés, egyéb) tűzkár; szélöntés, kidőlés, törzstörés; aszály, hőség; hervadásos pusztulás, helytelen gazdálkodás, egyéb károsodás.
- *Vad által okozott károk*: természetes felújítás akadályozása, makkvetéses erdősítések károsítása, rügyek, hajtások és lomb rágáskára, kéreghántás, rágás, dörzsölés, töréskár; egyéb vadkár.
- *Ismeretlen eredetű vagy egyértelműen nem meghatározható károsodás*: 2012-ben ezt a kategóriát alkalmaztuk valamennyi olyan esetben, amikor a fa állapotában bekövetkezett általános leromlásos tünetek okát nem lehetett egyértelműen meghatározni. (A korábbi években a leromlásos tünetek megjelenésekor számos esetben az egyéb abiotikus vagy egyéb azonosított kár kategóriát alkalmaztuk, ugyanakkor ezek egyértelmű meghatározása nem volt lehetséges, így számos bizonytalansági tényezőt rejtett magában. Ennek kiküszöbölésére egységesítettük a felvételi metodikát és ezt a tünet formát 2012-től az ismeretlen eredetű károk között szerepeltetjük.)

A mintafa koronájának jellemzésére szolgáló adatok

A koronaállapot értékelése kulcsfontosságú, mivel a lombkorona jelzi elsődlegesen a fa egészségi állapotában bekövetkezett változást. A levélvesztés, az elszíneződés és a koronaelhalás olyan, szemrevételezéssel is elbírálható, összefoglaló tünet együttesnek tekintendő, mely alkalmas a fa egészségi állapotának jellemzésére. E három jellemző a konkrét, károkhoz kötött korona értékelésen felül, a koronát ért azonosítható és azonosíthatatlan károk összhatásaként kerül meghatározásra.

A felvételek során igyekszünk elkülöníteni a koronában lejátszódó természetes eredetű elhalásokat és a kóros folyamatokból eredő károsodásokat. A természetes folyamatok okozta levélvesztés nem szerepel a károk között. Ebbe a kategóriába tartoznak az árnyéklevelek eltérő színe és elhalása, a többéves tűlevelek természetes kicserélődése, a törzs természetes ágtisztulása. Ezeket a tüneteket elkülönítjük a kóros folyamatoktól, azaz nem szerepelnek a felvételi adatok között. Regisztrálásra kerül azonban mindazon kóros folyamat, amely a koronában észlelhető, függetlenül attól, hogy annak okára lehet-e magyarázatot adni, vagy sem.

A levélvesztés fogalmát korábban eltérően értelmezte a hazai és a nemzetközi gyakorlat. Eszerint az egyik esetben az összes lombkárt a másikban csupán az azonosíthatatlan okból bekövetkezett levélvesztést értették. Jelen felfogásunk szerint – amely az új nemzetközi metodikával is korrelál – a levélvesztés alatt az alábbiakat értjük:

A *levélvesztés* (más néven összes levélvesztés) az az összes lombkárosítás, ami a vizsgált fa asszimiláló felületének %-ban kifejezett vesztesége a hasonló termőhelyen álló, közel azonos állományviszonyok közt fejlődött, a vizsgált egyeddel azonos fajú, eredetű és korú, optimális lombozatú ún. etalon fához képest. (Ez esetenként csak elméletileg létezik, mivel például egy tarrágás esetén, nem találunk érintetlen teljes lombozatú egyedet.

Az *elszíneződés* definíciója alatt a lombozat rendellenes elszíneződését értjük. Egyrészt elkülönítjük a normál zöld színtől eltérő mértékű sárgulás mértékét a koronában lévő összes lombfelületen belül (nem az etalon koronához, hanem az adott vizsgált egyed koronájában meglévő, összes levélfelülethez viszonyítva), másrészt meghatározzuk az egyéb színváltozások (vörös, barna stb.) arányát és megjelenési formáját (sávos, foltos, szegélyes erek menti stb.) a levélzetten belül.

A *koronaelhalás* a még látható és természetes ágtisztulásnak nem ítéltető száraz ágak által alkotott koronarész aránya a teljes (etalon) koronához képest. A korona aljának meghatározása után a koronához tartozó minden száraz ág, korábbi elhalásra utaló ágcsonk idesorolt.

A mintapontok és mintafák száma

A program kezdetén a 4x4 kilométeres rácsháló szerint kijelölt 1027 darab mintapont későbbiekben kialakult számbeli változását több körülmény befolyásolta az évek során, mely összességében a mintapontok számának gyarapodását okozta. Így, elsősorban az egyre teljesebb körű erdőtervi adatoknak és a jelentős erdőtelepítéseknek köszönhetően, 2004-re már 1204 darab I. szintű EVH mintapont lett nyilvántartva a 4x4 km-es hálózatban. Ugyanezen okok következtében a 16x16 km-es hálózatban 1990-től 64, majd 2004-től már 78 pont tartozott a rácsháló által lefedett erdőállományokba. A mintapontok erdőállományaiban a kijelölés nem támaszt semmiféle korlátozást az erdő tulajdonosával illetve kezelőjével szemben, így a betervezett használatok és egyéb munkálatok folyamatosan elvégezhetők. Mindebből következik, hogy a mintapontok száma nem állandó, és így értelemszerűen a mintafák száma is ingadozik.

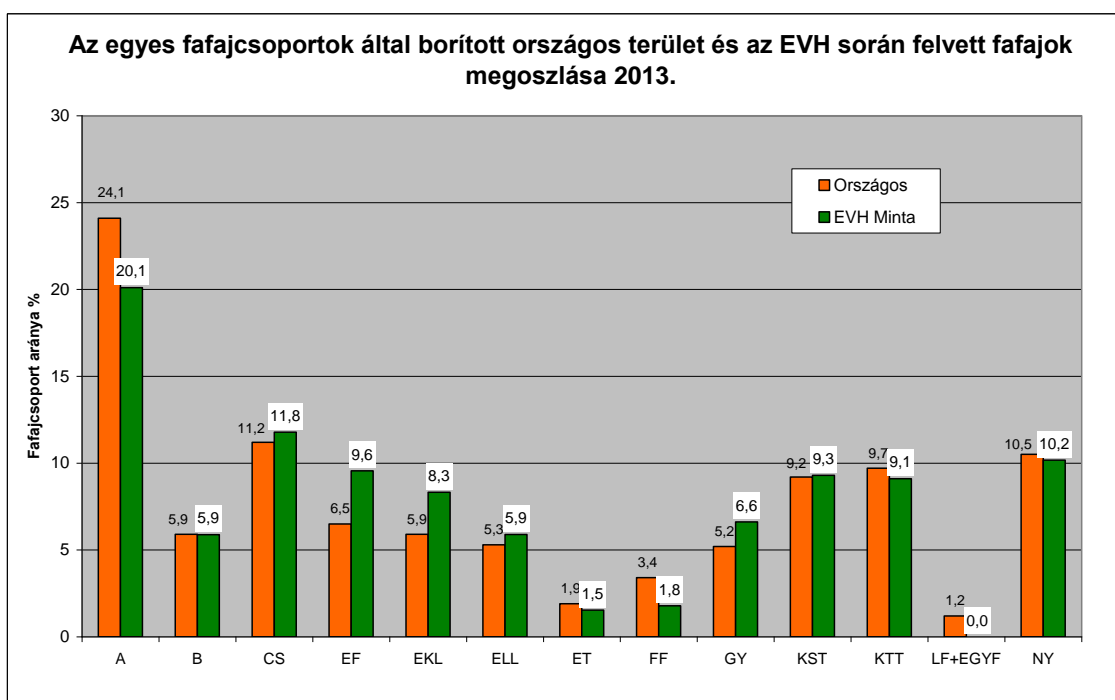
A nemzetközi metodikai leírásokat figyelembe véve egy mintaponton belül négy mintakör kijelölése történik, mintakörönként hat-hat darab mintafa kijelölésével, amelyek egészségi állapot vizsgálata évről évre megtörténik. (Fiatal erdőkben egyedi felvétel helyett, állományleírás történik. Ebben az esetben a 10%-os elegyarányt elérő

fafajokból maximum hat fafajcsoportot képezünk, és ezek állapotát csoportomként, a mintakörben lévő egyedek összességét tekintve vizsgáljuk.)

Egy pont megszűnésének oka lehet művelési ág változása, vagy rácsháló-felülvizsgálat. Átmenetileg a mintafák darabszámának csökkenését jelentik az időszakosan, tarvágás miatt keletkezett üres területek is. Előfordulhat, hogy bizonyos helyeken akadályoztatás miatt nem lehet elvégezni a felvételt – például vízzel borított terület esetén, vagy egyéb akadályozó tényezők következtében.

2013-ban az összes mintapont számában nem történt változás az előző évhez képest. Az összesen 78 darab mintapont közül 3 mintaponton az állományt letermelték a vizsgálat évében, és a felújítás még nem történt meg, így ezekben a pontokban nem végeztünk felvételezést. 14 mintaterületen (az egy mintaterülethez tartozó 4 mintakörön belül különböző arányokban) összesen 41 mintakörben végeztünk állomány felvételezést (41 mintakörben nem volt egyedi mintafa kijelölve). Ennek megfelelően 2013-ban összesen 1800 faegyed vizsgálata történt meg. (Az állomány felvételezések esetében is mintakörönként 6 fával számolunk.)

A továbbiakban az összehasonlíthatóság érdekében a 16x16 km-es pontok halmazával dolgozunk a korábbi évek tekintetében is.



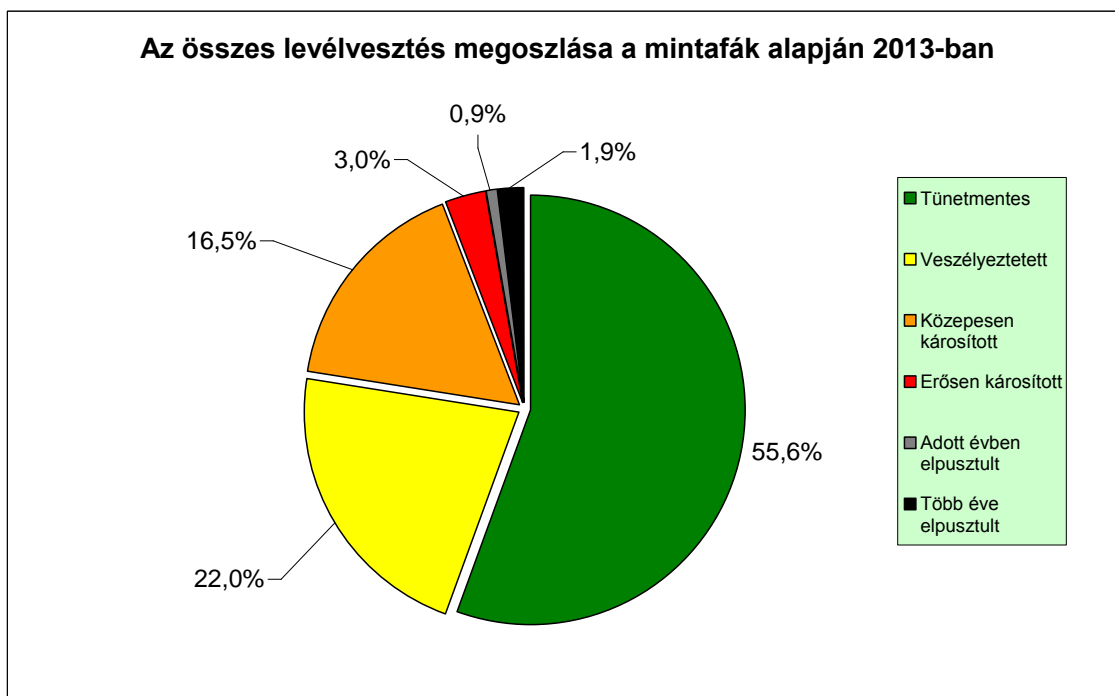
A mintavétel reprezentativitására utal, hogy a fenti ábrán látható módon, a főbb fafaj(csoport)ok országos terület szerinti arányait jól közelíti a hálózat mintafáinak fafaj(csoport)onkénti megoszlása. A mintafák fafajok szerinti megoszlását az egyes fafajok magyarországi térfoglalásával összevetve megállapítható, hogy az akác esetében jelentkezik a legnagyobb alulreprezentáltság, bár itt is csak mindössze 4 %-os a különbség. A kocsánytalan- és egyéb tölgyek, a nyárok, és a feketefenyő esetében enyhe alulreprezentáltság jellemző. Ezzel szemben a gyertyánra, az egyéb kemény- és lágy lombosokra és az erdei fenyőre és kocsányos tölgyre és a cserre kismértékű túlsúlyozottság jellemző. 2013-ban lucfenyő és egyéb fenyő már nem volt a vizsgált mintaparcellákban.

Eredmények

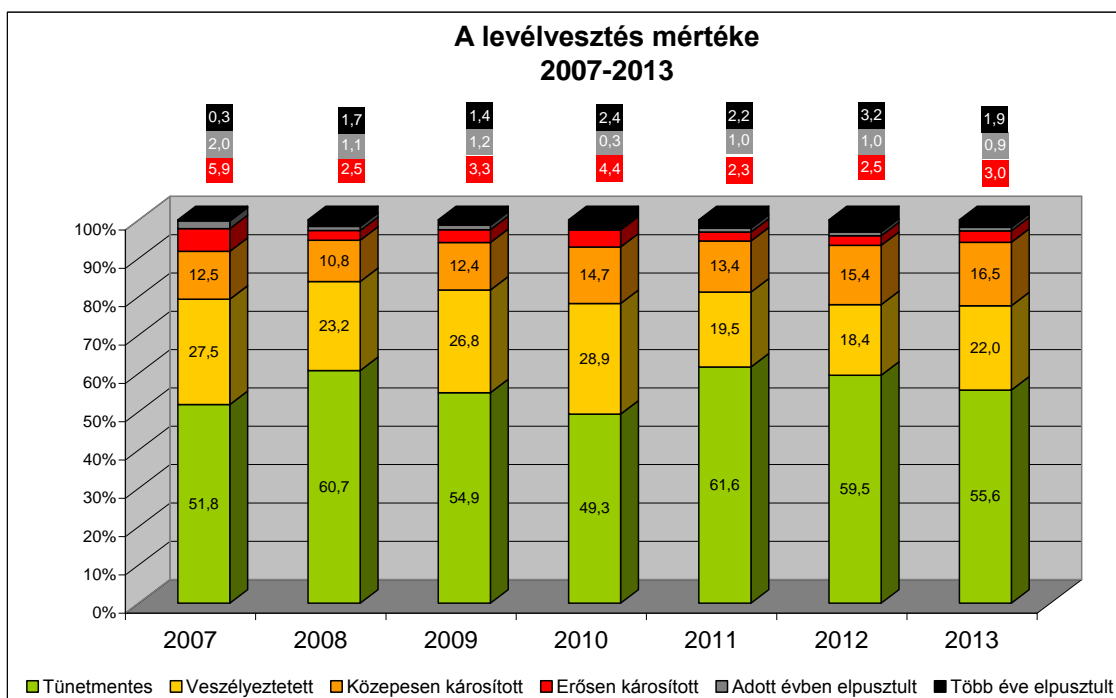
A 2013-as év összegzése a kártípusok alapján

Levélvesztés

Az összes levélvesztés alapján a vizsgált fák 55,6%-a egészséges, tünetmentes, 22,0%-a veszélyeztetett azaz kisebb mértékű levélvesztés jelentkezett ezeken az egyedeken, de ennek mértéke még nem számottevő. A közepesen károsodott egyedek aránya 16,5%, míg az erősen károsodott fák aránya 3,0%. Ebben az évben 0,9%-os volt a frissen pusztult fák aránya. A korábbi években elhalt fák száma évről évre változó, kumulált adat, de figyelembe kell venni, hogy ezek az elhalt fák csak addig szerepelnek a felvételekben, amíg állnak. Kidőlésük esetén új mintafa kerül kijelölésre. Ennek megfelelően e kategóriának az informatikai értéke csekély.



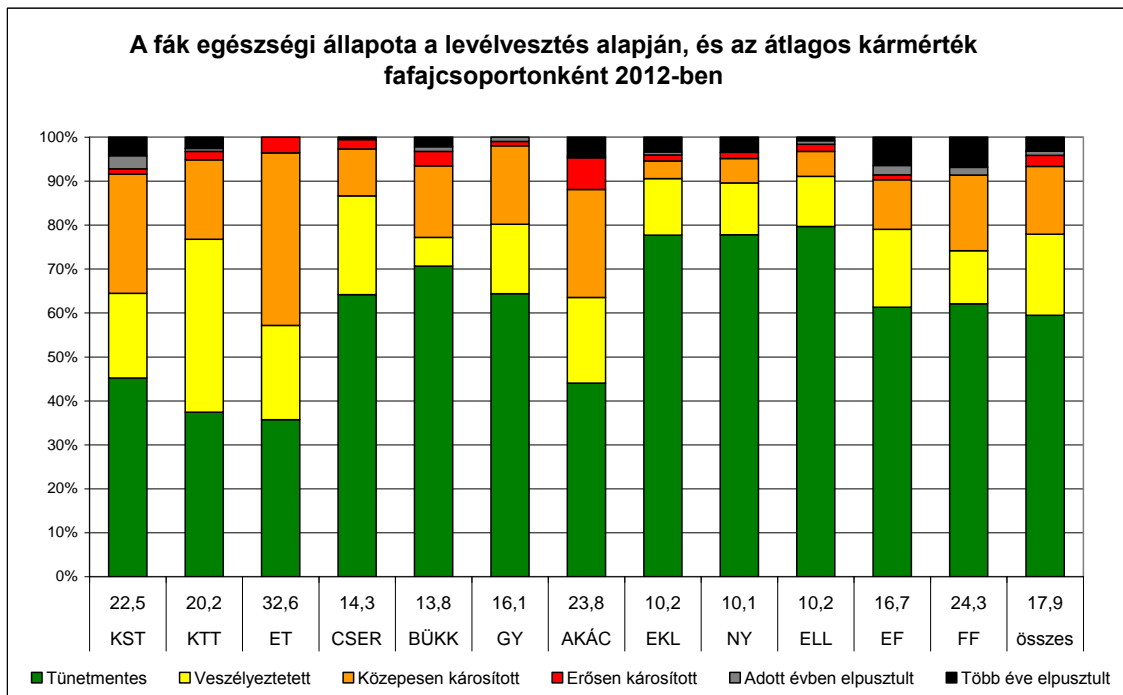
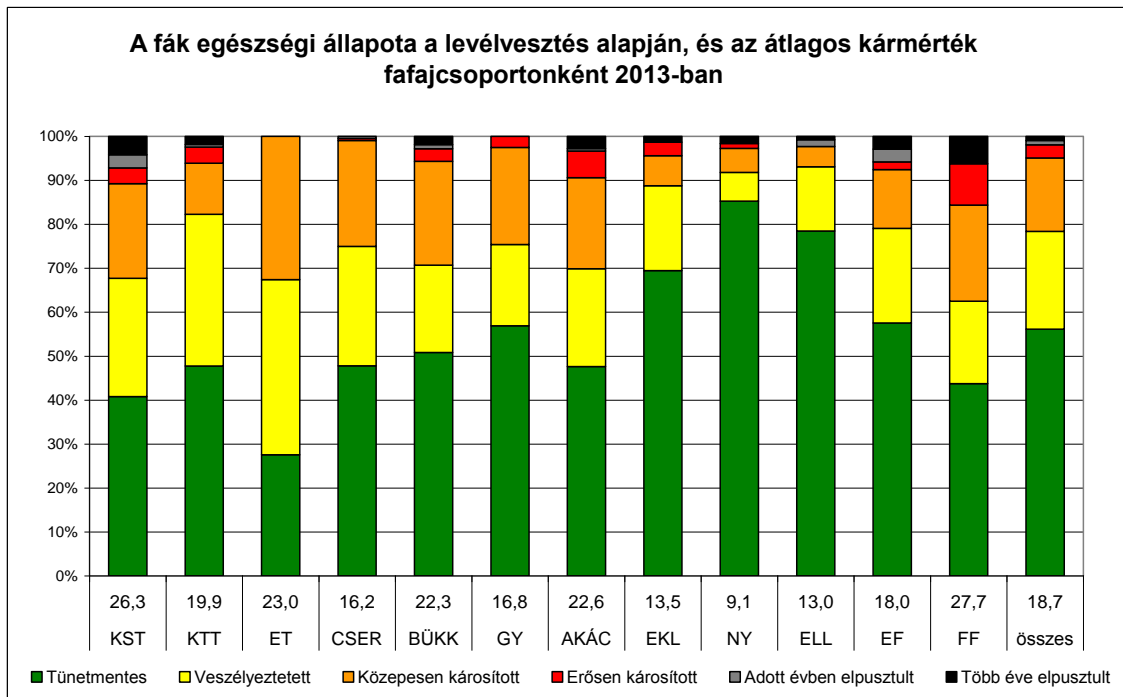
A felvételi adatok azt mutatják, hogy 2013-ban a fák egészségi állapotában minimális változás történt az előző évhez képest. A tünetmentes fák aránya 3,9%-al csökkent, ezzel párhuzamosan 3,6%-al emelkedett a veszélyeztetett fák aránya. Így a korábban tünetmentes egyedek többsége egy kategóriával rosszabb állapotba került, míg egy kisebb részüknél jelentősebb állapotromlás következett be. Ezt jelzi a közepesen károsodott egyedek és az erősen károsodott egyedek arányának enyhe emelkedése, előbbi esetében 15,4%-ról 16,5%-ra, míg utóbbinál 2,5%-ról 3,0%-ra. Ezek a változások azonban lényegileg minimálisnak tekinthetők. A 2013-ban frissen elhalt egyedek aránya 0,1%-al kisebb az előző évinél.



2013-ban az összes vizsgált fára vonatkozóan az átlagos levélvesztés mértéke 18,7% volt, ami kissé magasabb, mint a 2012. évi 17,9%, de ez nem jelent lényegi változást. A főbb fafajokon illetve fafajcsoportokon belül az átlagos kármértéket tekintve továbbra is kisebb nagyobb eltérések mutatkoznak az előző évhez képest. A *kocsányos tölgy*nél kisebb romlás következett be, ami az átlagos kármérték 3,8%-os emelkedésében és a tünetmentes egyedek arányának csökkenésében jelentkezik. A *kocsánytalan tölgy*knél gyakorlatilag változatlan (0,3%-os csökkenéssel) az átlagos kármérték, míg a tünetmentes egyedek aránya közel 10%-os emelkedést mutat, de az erősen károsodott fák száma kissé nőtt. A *cser* esetében kisebb romlás figyelhető meg az átlagos kármértéket tekintve, ugyanakkor intő jel, hogy a tünetmentes egyedek aránya jelentősen csökkent az előző évhez képest, mintegy 16,4%-al. Az egyéb tölgyeknél ugyanakkor javulás mutatkozott az átlagos kármérték és a tünetmentes egyedek arányában is.

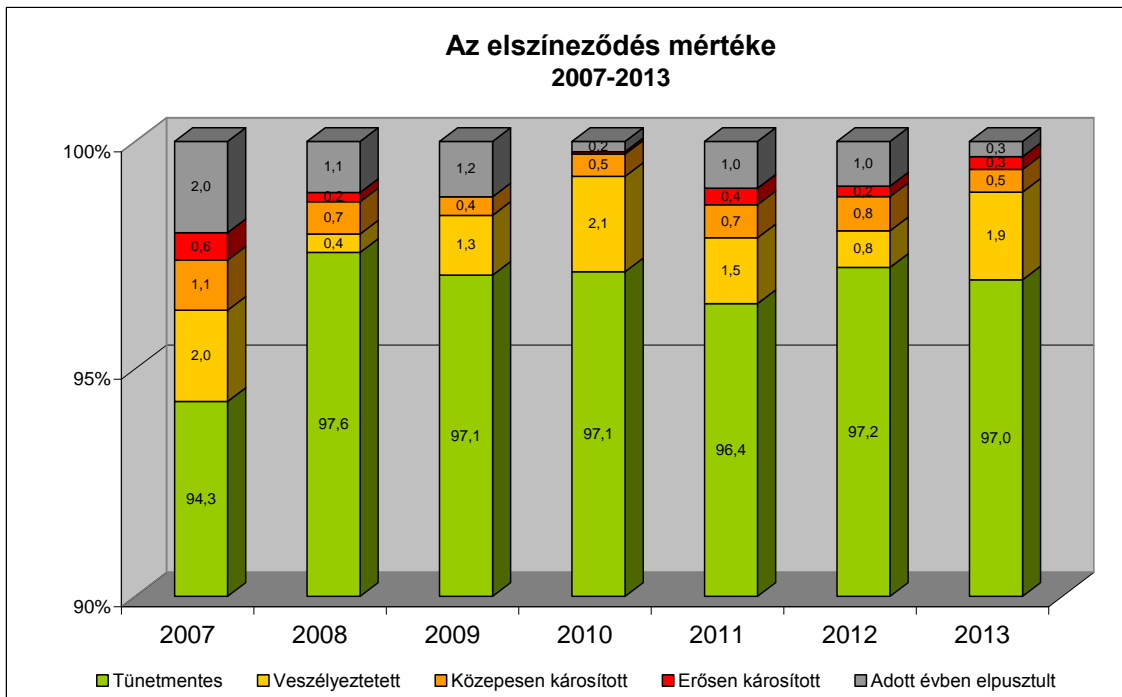
A *bükk*knél viszont jelentős romlás következett be, mivel az átlagos kármérték a korábbi 13,8%-ról 22,3%-ra emelkedett. A tünetmentes egyedek arányában is jelentős, 19,8%-os csökkenés mutatkozott. Ez az állapotromlás nyilvánvalóan az aszályos nyári időjárás rovására írható. A *gyertyán*knél kisebb arányú csökkenés következett be mind az átlagos kármérték, mind a tünetmentes egyedek arányában, ami szintén az aszálynak köszönhető. Az *akác*okon nem történt lényegi változás az előző évhez képest. Az *egyéb kemény lombos fajok* esetében is romlás mutatkozott, mivel a korábbi 10,2%-ról 13,5%-ra emelkedett az átlagos kármérték, míg a tünetmentes fák aránya 8,2%-al csökkent. A *nyárok* továbbra is a legjobb egészségi állapotú fafajcsoport, mind az átlagos kármérték (9,1%) mind a tünetmentes egyedek (85,2%) arányát tekintve. Az *egyéb lágy lombos fajok* szintén a legjobb egészségi állapotú fafajok közé tartoznak, annak ellenére, hogy az átlagos kármérték ebben az évben kissé emelkedett (13,0%) az előző évhez képest (10,2%).

A *fenyő*knél mindkét fafajcsoportban romlás következett be. Az *erdeifenyő*knél csak kisebb romlás következett be, az átlagos kármérték 16,7%-ról 18,0%-ra emelkedett és e mellett hasonló arányban 3,7%-al csökkent a tünetmentes fák száma. Ezzel szemben a *fekete*fenyőknél már nagyobb arányú volt a romlás. Ebben az évben 24,3%-ról 27,7%-ra emelkedett az átlagos kármérték, míg a tünetmentes fák aránya jelentősen, 18,3%-al csökkent. Ezeket az adatokat támasztják alá a 2013. évi jelentős fenyőpusztulások a Mátrában és a Keszthelyi hegységben, Balaton-felvidéken.



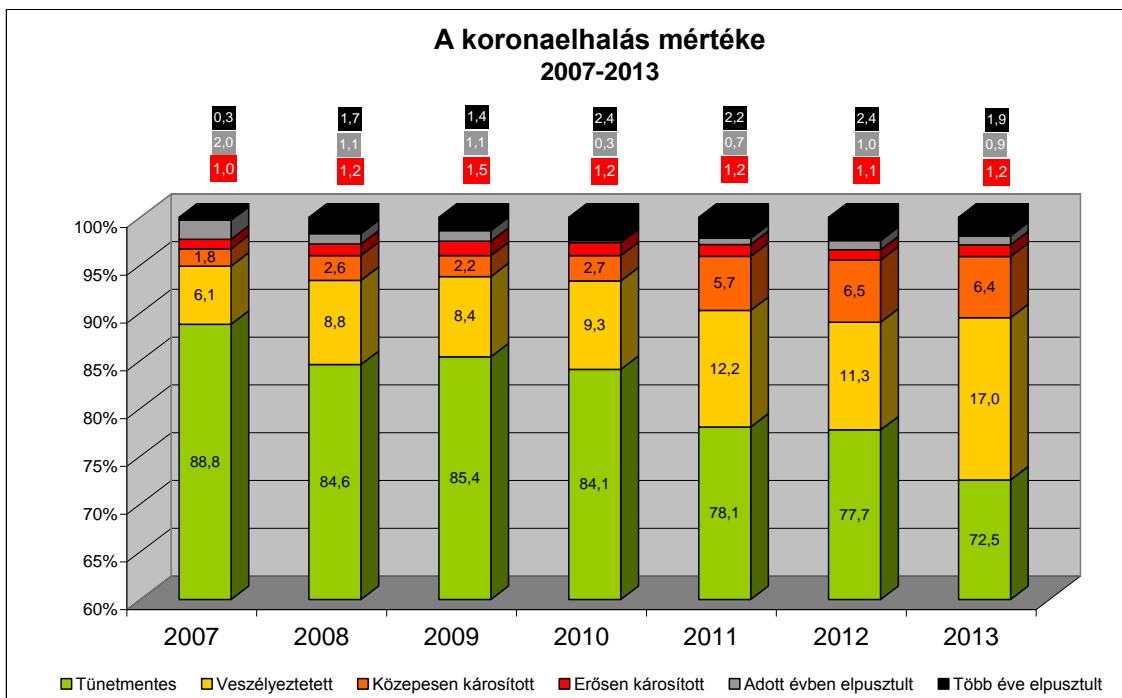
Elszíneződés

A lomblevelek elszíneződése a korábbi évekhez képest alig változott. A tünetmentes egyedek aránya 97% volt. A kisebb mértékű elszíneződéssel érintett egyedek aránya (1,9%) emelkedett az előző évhez képest, ugyanakkor a közepes mértékű elszíneződésű egyedek aránya 0,5%-ra csökkent. Összességében megállapítható, hogy az elszíneződés mértéke továbbra sem jelentős a vizsgált állományokban. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a felvételek június-július során történtek és ekkor még az aszályos időjárás nyomán kialakuló sárgulás, elszíneződés csak kisebb mértékben jelentkezett az egyedeken. Az elszíneződés elsősorban az aszályos időjárásra fokozottabban érzékeny akácokon, nyárákon, gyertyánokon jelentkezett a felvétel idején.



Koronaelhalás

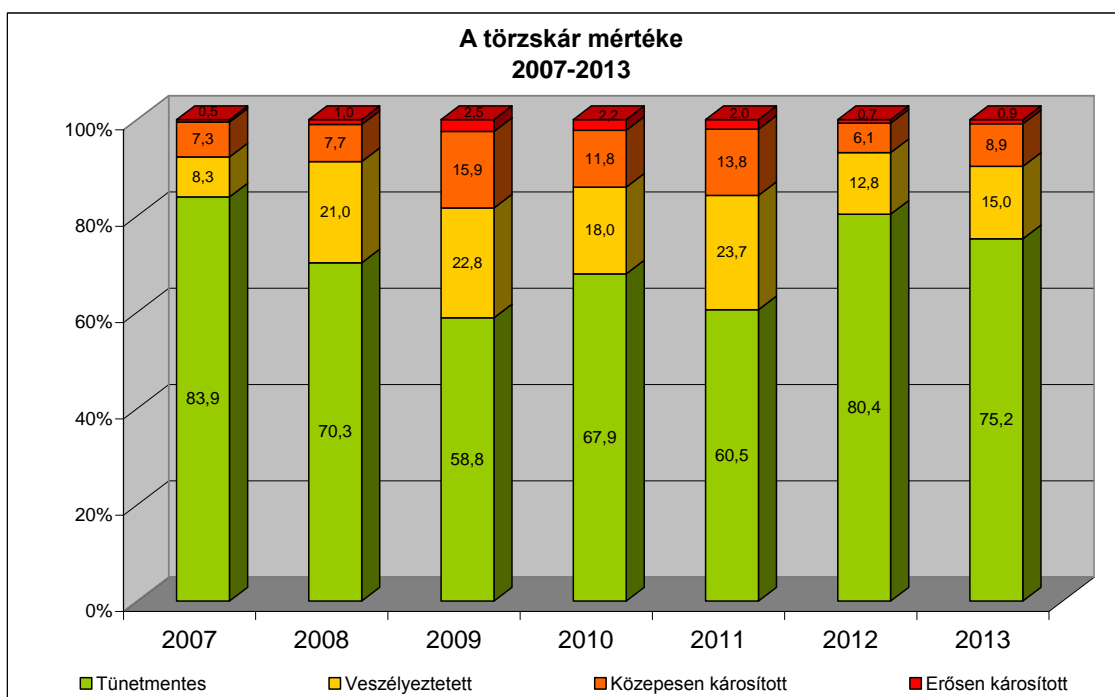
2013-ban a koronaelhalás tekintetében újabb, kisebb mértékű romlás figyelhető meg az előző évekhez képest. Ennek elsődleges oka, hogy a koronaelhalásra utaló száraz ágak éveken át a koronában maradnak és az új elhalások a régi koronaelhalásokkal összeadódva kumulálódnak. A veszélyeztetett kategóriába sorolt, kisebb mértékű koronaelhalások aránya mintegy 5,7%-al emelkedett, míg a közepes koronaelhalással érintett fák aránya hasonló az előző évhez képest. Az erős koronaelhalással érintett fák és a friss elhalások aránya is gyakorlatilag változatlan maradt.



Törzskárosodás

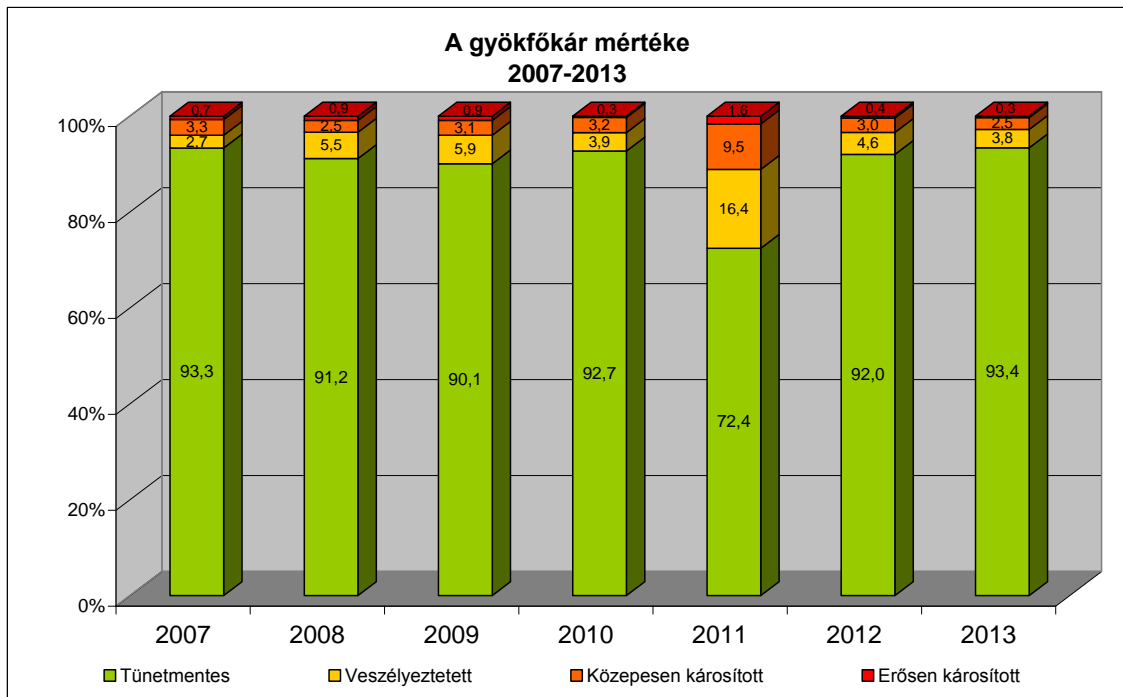
A törzskárok esetében kisebb mértékű emelkedés figyelhető meg 2013-ban. A tünetmentes, azaz sérülésektől mentes fák aránya csökkent 5,2%-al. A kisebb mértékű törzssérülések aránya is némileg emelkedett, a felmérések szerint eléri 15%-os értéket. Ugyancsak 8,9%-ra emelkedett a közepesen károsított törzsek aránya. A korábban észlelt törzssérülések csak igen kis hányada tűnik el a következő évre, így a törzskárok esetében kumulatív értékek szerepelnek évről évre. A törzskárok többsége emberi tényezőre vezethető vissza és csak kisebb részük biotikus vagy abiotikus eredetű. Az emberi beavatkozások nyomán, elsősorban mechanikai törzskárok formájában jelentkeznek a tünetek. Többnyire a vékonyabb kérgű és így sérülékenyebb bükkökön és a gyertyánokon tapasztaltunk gyakrabban ilyen jellegű károsodást.

Összességében a vizsgált fák 75,2%-a törzskároktól mentes, míg az egyedek 24,8%-án mutatkozott kisebb-nagyobb mértékű károsodás.



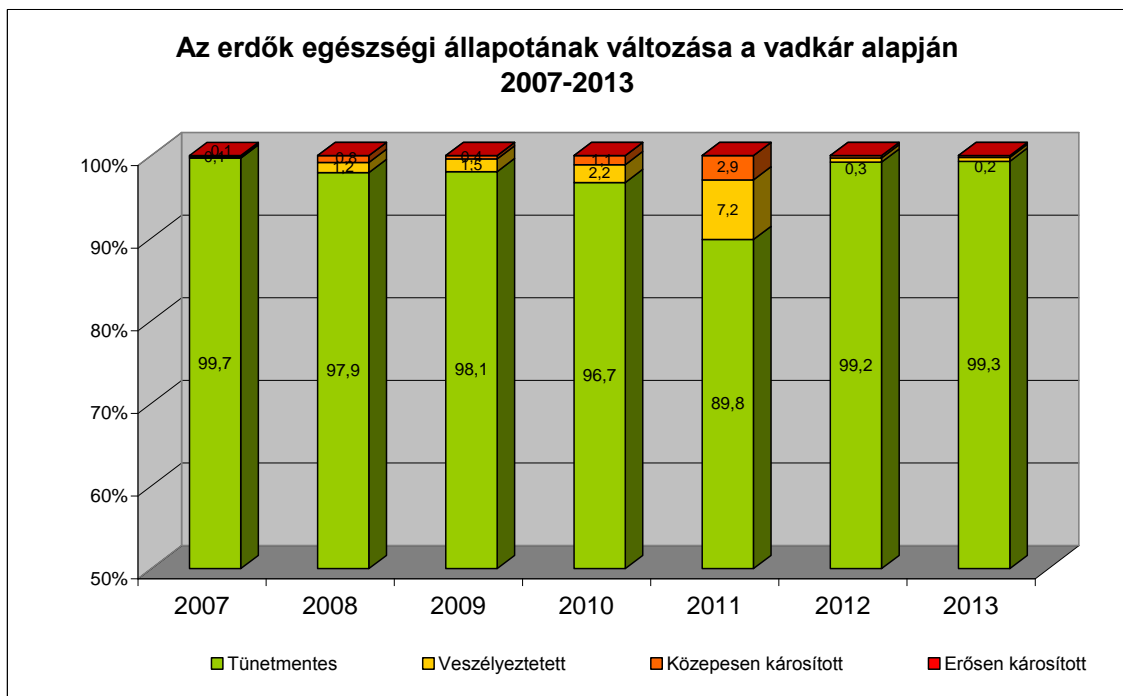
Gyökfő károk

A gyökfő károk mértéke 2013-ban kisebb mértékben, de tovább csökkent az előző évhez képest. Ennek egyik oka, hasonlóan a törzskárokhoz a belépő új fák egészséges, sérülésmentes volta, másrészt egyes kisebb sérülések tüneteinek begyógyulása, eltűnése. A tünetmentes fák aránya 93,4%-ra emelkedett és ennek megfelelően a tősérülésekkel érintett fák aránya 6,6%-ra csökkent.



Vadkárók

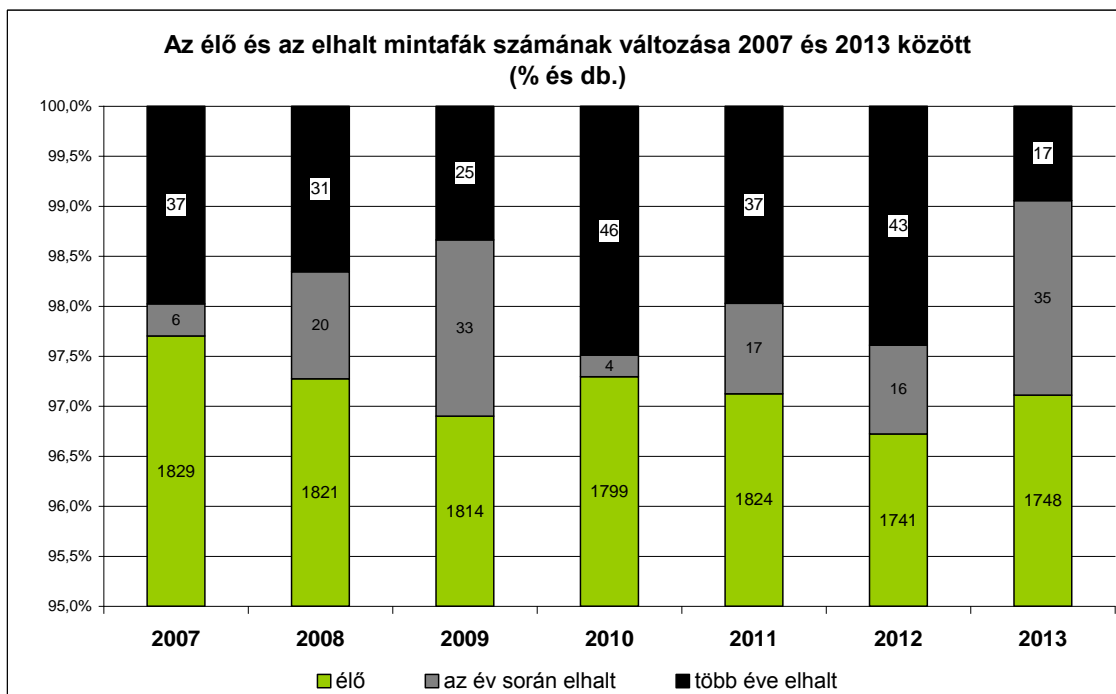
Az adatok azt mutatják, hogy 2013-ban a vizsgált mintapontokon alig jelentkezett vad általi károsodás. Ugyanakkor, ezeket az adatokat nem tekinthetjük országos viszonylatban irányadónak, mivel ez a kárforma elsősorban a fiatal állományokban jelentkezik, így az alábbiakban bemutatott összes állományra vonatkozó adatok nem reprezentálják az országos átlagot. A területminősítéses fiatal állományok többsége kerítés mögött létesült, így ezekben az állományokban sem volt ebben az évben kiemelkedő mértékű károsodás.

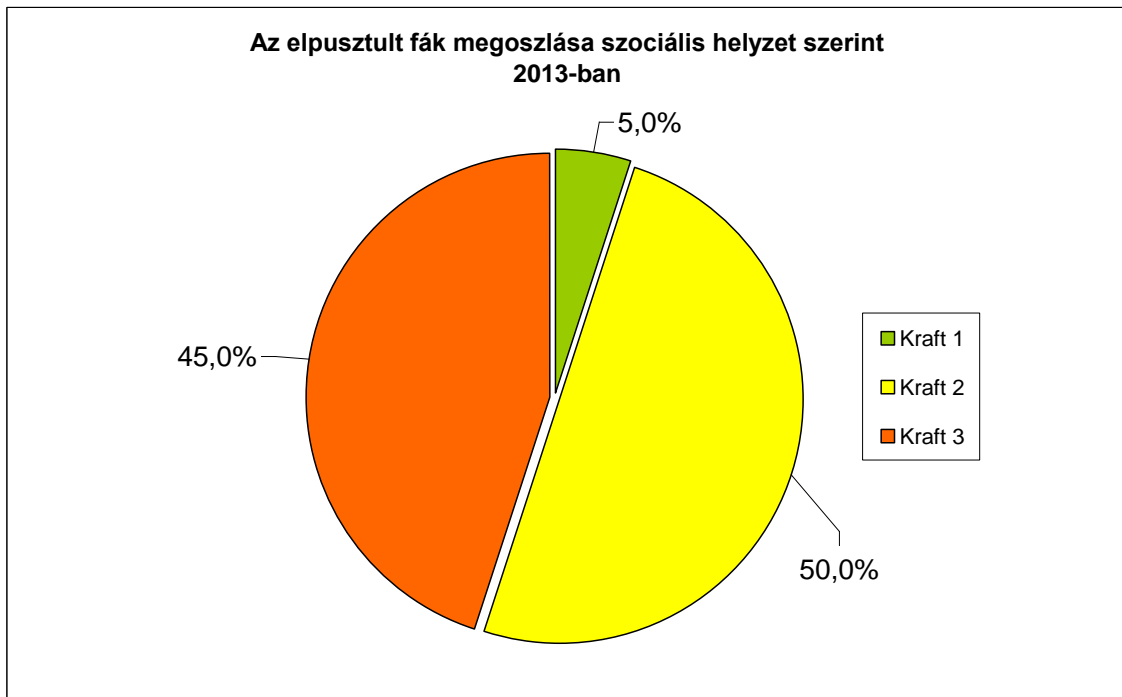


Elhalt fák

A 2013-ban minősített mintafák 2,9%-a (52 db) képezi az életjelenségeket nem mutató, ezért elhaltként felvett fákat. A felvételi és adatkezelési metodika sajátossága, hogy az elhalt fákat addig kell nyilvántartani a rendszerben, amíg azok a mintaponton belül még állnak. Abban az esetben, ha az elhalt fa kidől, vagy kivágják, eltűnik, mint álló fa, abban az esetben kikerül a rendszerből, és helyette egy új élő egyednek kell kijelölni a további vizsgálatok céljára. Ennek oka, hogy összességében mindig 6 fa kell, hogy legyen az egyes vizsgálati körben, így nem fogynak el a vizsgált fák az évek során. Ennek megfelelően az egészségi állapot évenkénti értékelése szempontjából a frissen elhalt egyedeknek van nagyobb jelentősége. A fák darabszámát továbbá az is befolyásolja, hogy pusztavágás esetén, ha nincs újra beültetve a terület a felvétel időpontjában, akkor nincs kijelölhető mintafa abban az évben. 2013-ban 3 ilyen frissen levágott mintaterület volt, ami 72 fa ideiglenes hiányát eredményezte, így az összes vizsgált fa száma 1800. Mindezek eredményeként 2013-ban 1748 db élő mintafa volt a mintaterületeken. A frissen elhalt fák száma jelentősen magasabb volt (35 db) a korábbi évihez, ami egyrészt az előző évben már erősen beteg egyedek elhalásából, másrészt a hirtelen bekövetkezett pusztulásokból eredt. A gyors elhalások többnyire a viharkárok és egyéb abiotikus okok miatt következtek be, de egyes esetekben rovar és gombakárok okozták az elhalást.

A pusztult fák 45%-a 3-as Kraft féle osztályba tartozott, így elhalásuk nem tekinthető kóros folyamatnak, hiszen ezek a fák általában az idő folyamán fejlődésükben elmaradnak az uralkodó és kimagasló fákétól, elhalásuk természetes folyamatnak tekinthető. Ezzel szemben az elhalt egyedek 50%-a az uralkodó, míg 5% a kiemelkedő fák közül került ki. Ezek elsősorban a már említett abiotikus okok miatt haltak el, míg kisebb részük gomba illetve rovarjárási miatt.





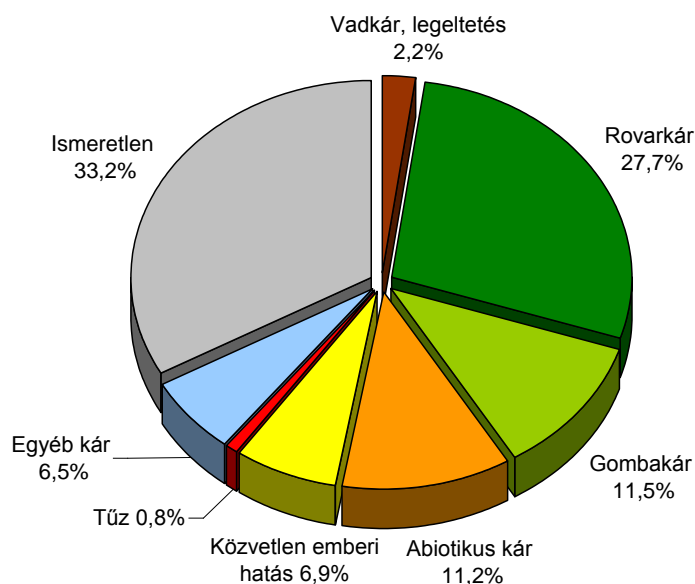
A károsítások kár csoportonkénti összesítése

Az egészségi állapot felvételi adatokat kár csoportok szerint összesítve megállapítható, hogy akárcsak az előző évben, 2013-ban is az ismeretlen, azaz pontosan meg nem határozható, leromlásos típusú komplex tünetek fordultak elő legnagyobb arányban (33%) az állományokban. (Ebbe a csoportba soroltunk 2012-től minden olyan tünetet, ami leromlásos jellegű volt és kárláncolat kialakulása révén a fák általános leromlását, esetenként pusztulását idézte elő.)

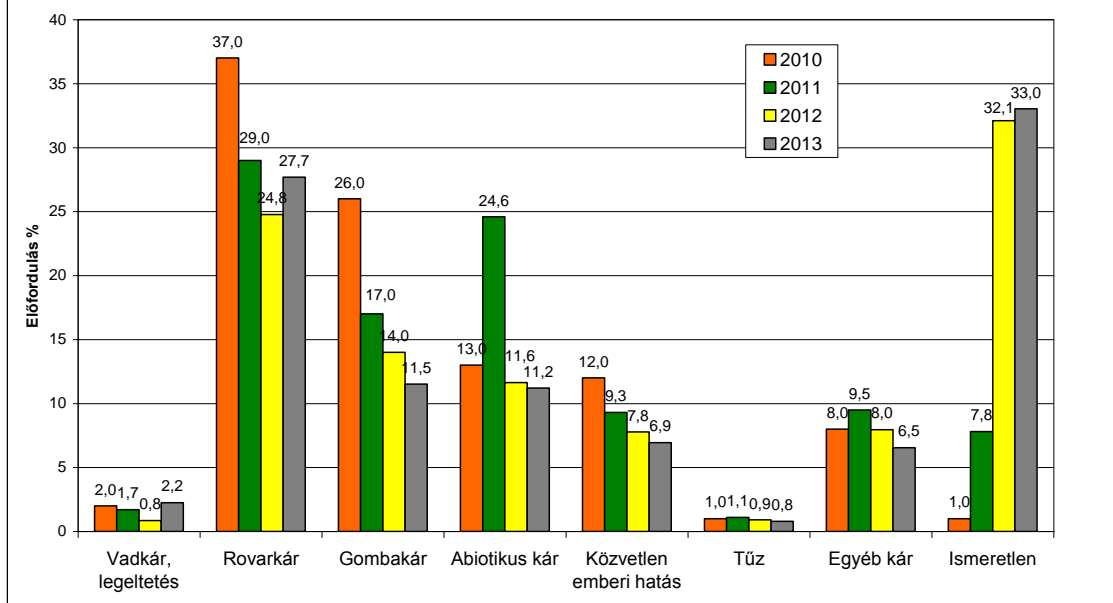
A rovarkárok továbbra is a második leggyakoribb kárformát jelentik, 27,7%-os értékkel, ami 2,9%-al magasabb az előző évinél, de alapvetően hasonló arányú, mint korábban. A gombakárok előfordulása idén is csökkent, 14%-ról 11,5%-ra. Ez elsősorban a száraz aszályos nyári időjárásnak köszönhető, ami nem kedvezett a kórokozók nagyobb arányú elterjedésének, fertőzésének. A tavaszi, kora nyári időszakban jelentkező gombakárosodások megjelenését és fokozatos visszaszorulását követően ez a kárforma nem jelentkezett már a nyári időszakban. A közvetlen emberi hatásra kialakult károk is tovább csökkentek, 7,8%-ról 6,9%-ra. Hasonló csökkenést tapasztaltunk az egyéb károk esetén is, amelynek aránya az összes kárformán belül 6,5% volt. A vadkárok aránya kissé emelkedett, 2,2%, de itt is ki kell emelni, hogy a felvételi területek jellegéből adódóan ez az adat korántsem tükrözi az országos átlagot.

Az abiotikus eredetű károk mértéke gyakorlatilag változatlan az előző évhez képest, 11,2%. Ebben az évben is, hasonlóan az előzőhöz, az abiotikus károk a 2013. évi nyári-őszi aszályos időjárási körülmények ellenére a vártnál alacsonyabb mértéket mutattak. Ennek magyarázata az állományfelvételek időpontjával magyarázható. A nemzetközi metodika előírásai szerint a terepi vizsgálatokat június második felétől július végéig kell elvégezni, ami azt jelenti, hogy a kérdéses időszak pillanatnyi állapota szerint rögzítjük az adatokat. 2012-ben és 2013-ban is a felvételek idején, az aszályos meleg időjárás hatása még nem jelentkezett oly mértékben az állományokban, mint augusztusban vagy szeptemberben. Ennek eredményeként a felvételi adatok nem tükrözik kellően a nyár végére kialakult állapotokat.

A károsítások kár csoportonkénti megoszlása 2013-ban



A fontosabb kárformák előfordulási aránya 2010-2013.

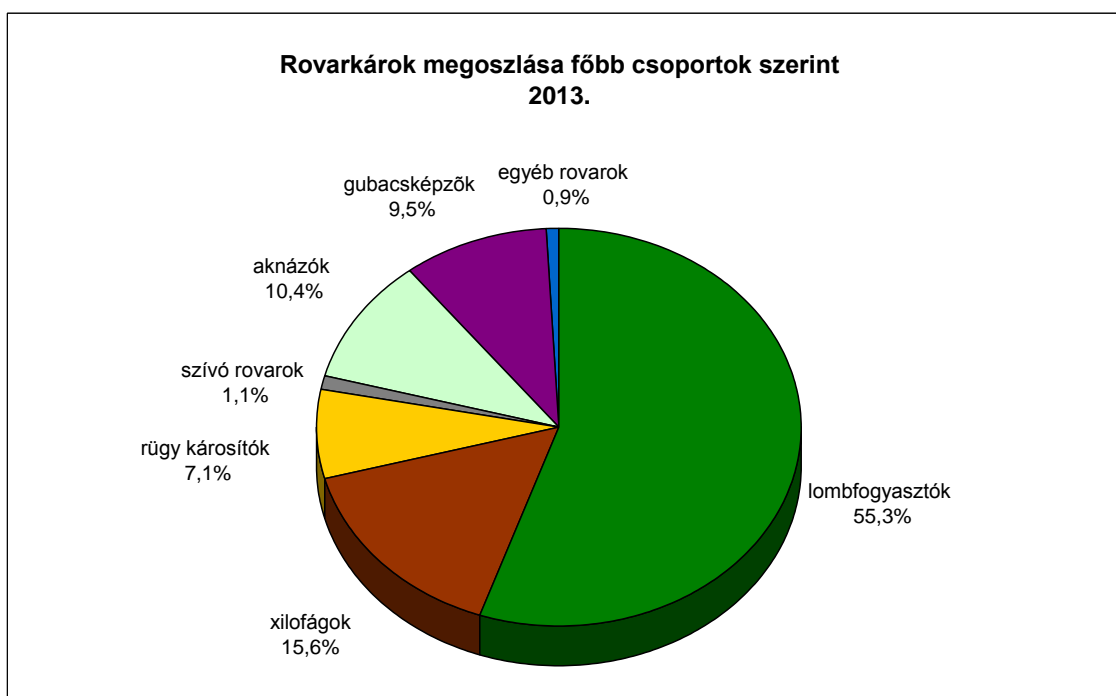
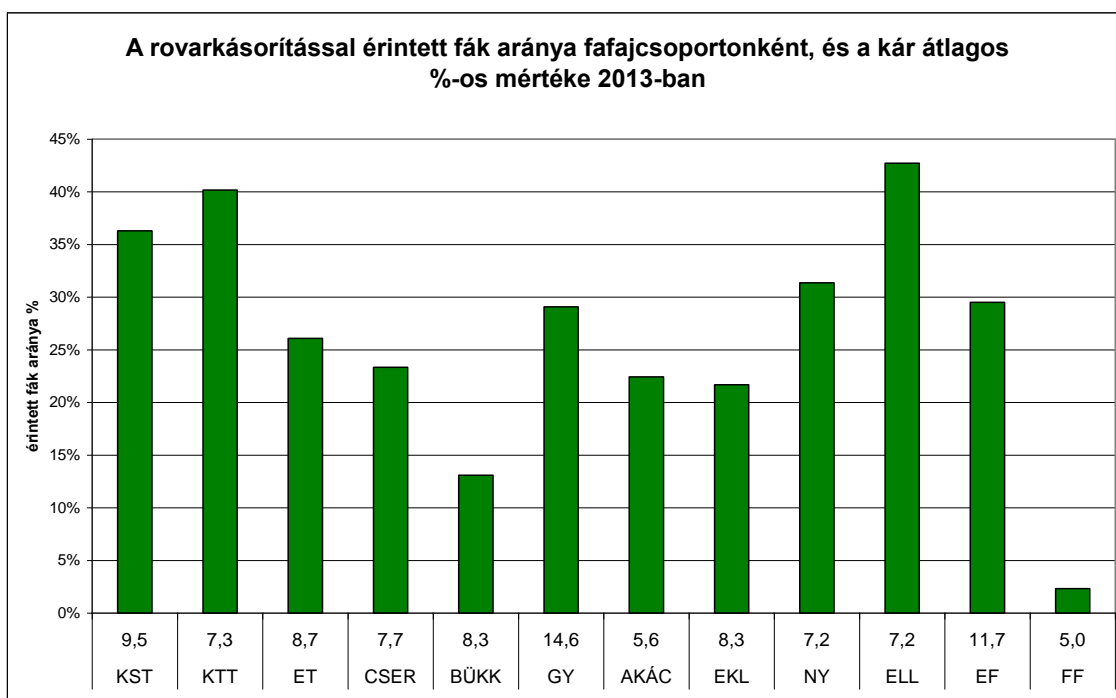


Rovarkárok

Az összes kárformát tekintve hagyományosan az egyik leggyakoribb kárforma. 2013-ban a rovarkárral érintett egyedek aránya átlagosan 26,5% volt, de ezen belül fafajcsoportonként jelentősebb különbségek mutatkoztak. A legnagyobb arányban a tölgyeken (Kst-36,3%; Ktt-40,2%), és az egyéb lágú lombos fafajokon (42,7%) fordultak elő rovarok okozta tünetek, amelyek átlagos intenzitása 9,5%-7,2% volt. A legkisebb arányban a feketefenyőn (2,3%) valamint a bükkökön 13,1% fordultak elő rovarkárok, amelyek intenzitása átlagos volt (5-8,3%).

A rovarkárok átlagos mértéke 8,5% körül alakult, de ebben is voltak kisebb nagyobb eltérések az egyes fafajcsoportokon belül. Ugyanakkor meg kell jegyezni,

hogy egyik fafaj esetében sem észleltünk kiugróan magas intenzitású rovarkárokat 2013-ban.



A rovarkárok között - mint minden évben - kiemelkedően magas volt a lombfogyasztók előfordulási gyakorisága 55,3%. Ezt követik a xilofág rovarok 15,6%-al. Ez jelentős csökkenést jelent az előző évi 31,4%-os értékhez képest. A rügykárosítók előfordulási gyakorisága kissé visszaesett 7,1%. A levélaknázók aránya ugyanakkor megemelkedett az akácra esetenként tömegesen előforduló aknázó molyok következtében 10,4%-ra. Ugyancsak emelkedett a különféle gubacsokozó rovarok előfordulási gyakorisága a korábbi évi 2,8%-ról 9,5%-ra. A szívó és egyéb rovarok aránya vizsgált fákra csak minimális mértékű volt, alig 1%.

A különféle *tölgyeken* rendszerint az átlagosnál magasabb a rovarok előfordulási aránya, ahogy ebben az évben is. A felvételi adatok szerint 2013-ban a lombfogyasztók fordultak elő leggyakrabban ezek közül is ki kell emelni a gyapjaslepke (*Lymantria dispar*) (30,9%), tölgylevel aknázó (*Phyllonorycter roboris*) (17,7%), valamint a tölgy földibolha (*Haltica quercetorum*) (11,6%) jelenlétét. Továbbra is magas, 18,8% a xilofág rovarok által károsított egyedek száma, a korábbi években jelentősen felszaporodott sávós tölgybogár (*Coraebus florentinus*) jelenléte következtében. A díszbogár az utóbbi évek meleg száraz időjárásának köszönhetően tömegesen jelentkezett 2012-ben és bár alacsonyabb számban, de 2013-ban is gyakran találoztunk a tüneteivel.

A *nyáarak* esetében a rovarkárok legnagyobb részét (78,9%) a nagy nyárlevelész (*Melasoma populi*) rágása idézi elő. A bogár rendszeren előfordul a nyáarakon, fűzekon. Azon túl, hogy több nemzedéke is kifejlődik egy évben, emeli a károk mértékét, hogy mind az imágó mind a lárva lombfogyasztó.

Az *egyéb lágy lombos* fafajokon a tölgyekhez hasonlóan a különféle lombfogyasztó rovarok jelenléte okolható a lombvesztés túlnyomó részéért. Az égereken ebben az évben csak elvétve jelentek meg az égerlevelész (*Agelastica alni*) által okozott tünetek a lombkoronában. Az *akácokon* túlnyomó többségben (35,2%) továbbra is az akácaknázó hólyagosmoly (*Parectopa robiniella*) okozott kisebb intenzitású károsodást, míg a másik ismert akácaknázó az akáclevel aknázómoly (*Phyllonorycter robiniella*) csak szórványosan jelentkezett. A hazánkban néhány éve megjelent akácgubacs-szúnyog (*Obolodiplosis robiniae*) az adatok szerint egyre elterjedtebb országszerte. 2013-ban az akácokon előforduló károsítók között az első helyre került az előfordulási gyakoriságot tekintve 45,4%-al. A többi fafajon csak kisebb mértékű a rovarkárok megjelenési gyakorisága.

Gombakárok

A gombakárok átlagos mértéke 2013-ban gyakorlatilag azonos mértékű volt, mint az előző évben, köszönhetően a gombák számára kedvezőtlen száraz aszályos nyári időjárásnak. A gombakárosítással érintett fák átlagos aránya 13,3% ami kisebb nagyobb eltéréseket takar fafajcsoportonként. A *cser*, *gyertyán* és *akác* esetében jelentkezett legkisebb arányban gombafertőzés. Ezeknél a fafajoknál a gombafertőzéssel érintett egyedek aránya 10% alatt maradt. Ezzel szemben a *feketefenyők* esetében ez az érték 23,3%. Az átlagosnál kissé magasabb volt a gombafertőzéssel érintett fák aránya az *egyéb tölgyek* (19%), a *kocsányos tölgy* (14%), *egyéb kemény lombos* fafajok (17,8%) és a *nyáarak* (14,2%) esetében.

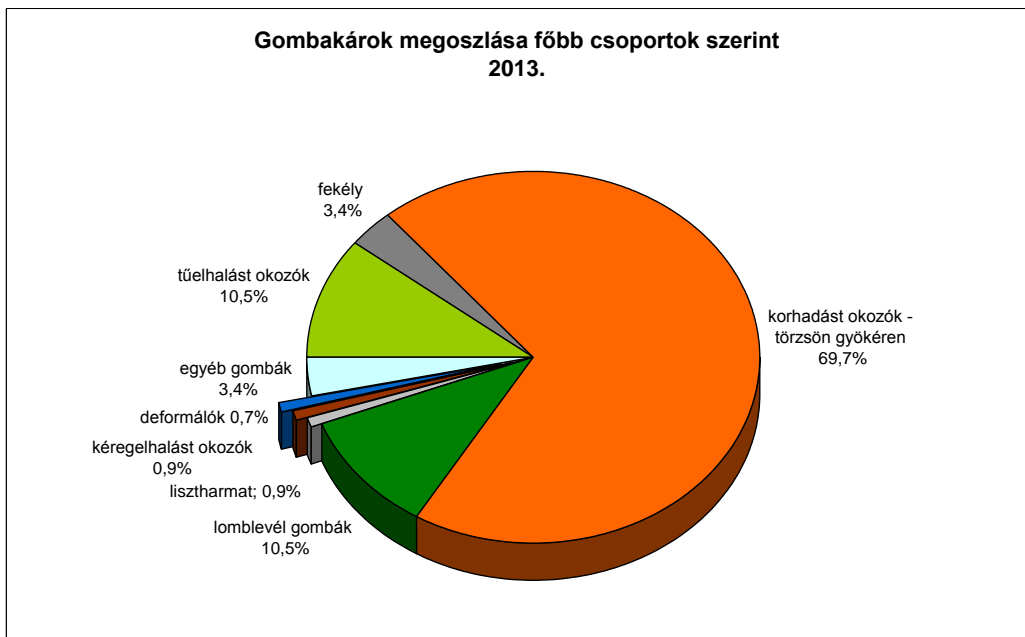
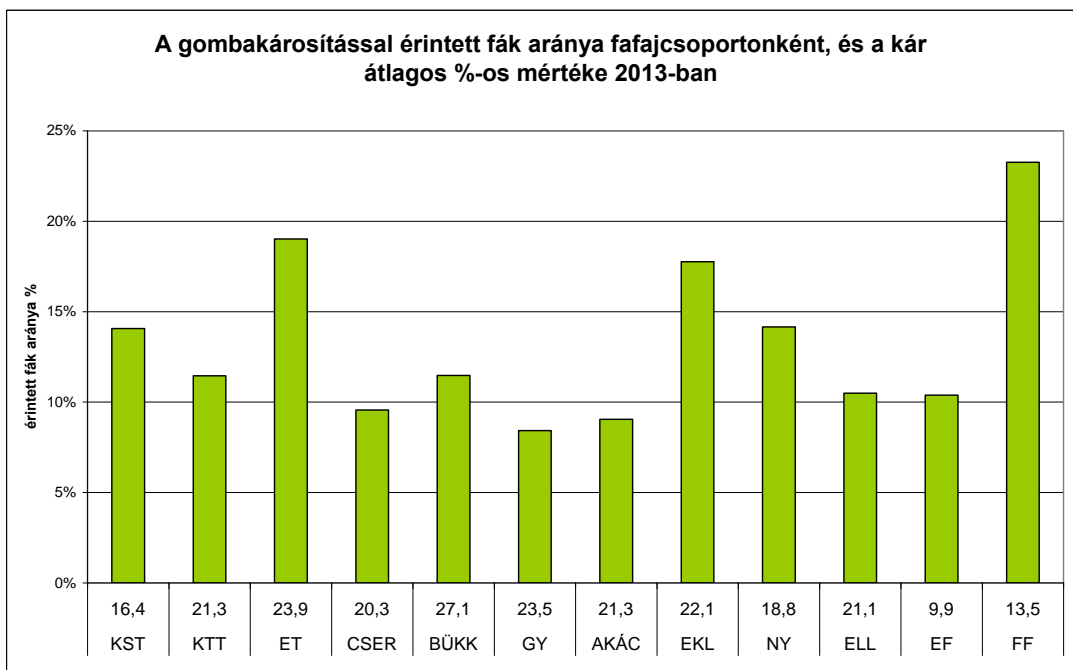
A különféle fafajokon előforduló gombakárok átlagos intenzitása 19,9%, ami fafajonként némileg eltérő adatokat takar, de ezek különbsége nem kiemelkedő. Az eltérések, akárcsak a korábbi években, az egyes gombafertőzések típusában jelentkezett elsősorban. Így például a *bükkön*, *akácon* és a *cseren* az átlagosnál magasabb fertőzési értékek jelentkeztek, de mindhárom fafaj esetében a korhasztó vagy kéreggombák gombák voltak jelen túlnyomó többségben. Ezzel szemben a *fenyőkön* szinte kizárólagos volt a tű és hajtáselhalást okozó gombafajok jelenléte.

A gombakárok közül legnagyobb arányban korhadást okozók jelentek meg, 69,7%-át adták az összes gombakárnak. E mellett a különféle tülevél (10,2%) és lomblevel (10,2%) gombák fordultak elő nagyobb arányban. A többi kórokozó csak kisebb jelentőségű károsodást idézett elő a fákon.

A *feketefenyők* esetében észleltük a gombakárok legmagasabb előfordulási arányát 23,3%, mivel az itt jelentkező tű és hajtáselhalást előidéző kórokozók (*Sphaeropsis sapinea*, *Cenangium ferruginosum*) a tavaszi kora nyári időszakban fertőznek, amikor még megfelelő volt számukra az időjárás. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a fertőzési intenzitás az átlagos érték alatt maradt (13,5%). Az *erdeifenyőkön* egyaránt alacsony volt az átlagos gombafertőzés előfordulása és

intenzitása is. A *kocsányos* és *kocsánytalan tölgyeken* is a korhasztók és a lisztharmat (*Microsphaera alphitoides*) voltak a leggyakoribbak. Az *akácokon* is egyértelmű volt a korhasztó gombák fölénye a többi kórokozóval szemben.

A *nyárákon* a nyár kéregfekély (*Cryptodiaporthe populea*) fordult elő legnagyobb arányban. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a felvételezés időpontjában a nyár rozsdagombák és főleg a *Drepanopeziza* fajok a leveleken még nem vagy csak szórványosan, és igen alacsony intenzitással jelennek meg, mivel kifejlődésük és a tünetek megjelenése a nyár második felében válik tömegessé, így erről az adott évi felvételezések nem szolgáltatnak megfelelő információt. A *bükkök* esetében a tömeges korhasztók mellett a különféle *Nectria* fajok okoztak kisebb mértékű ágelhalást. Az *akác*on is a különféle sebszaporító, szaprofita korhasztók jelentkeztek nagyobb arányban, de egyes helyeken a tavaszi fagyokat követően az akác kéreggrák (*Phomopsis oncostoma*) is megjelent.



Abiotikus károk

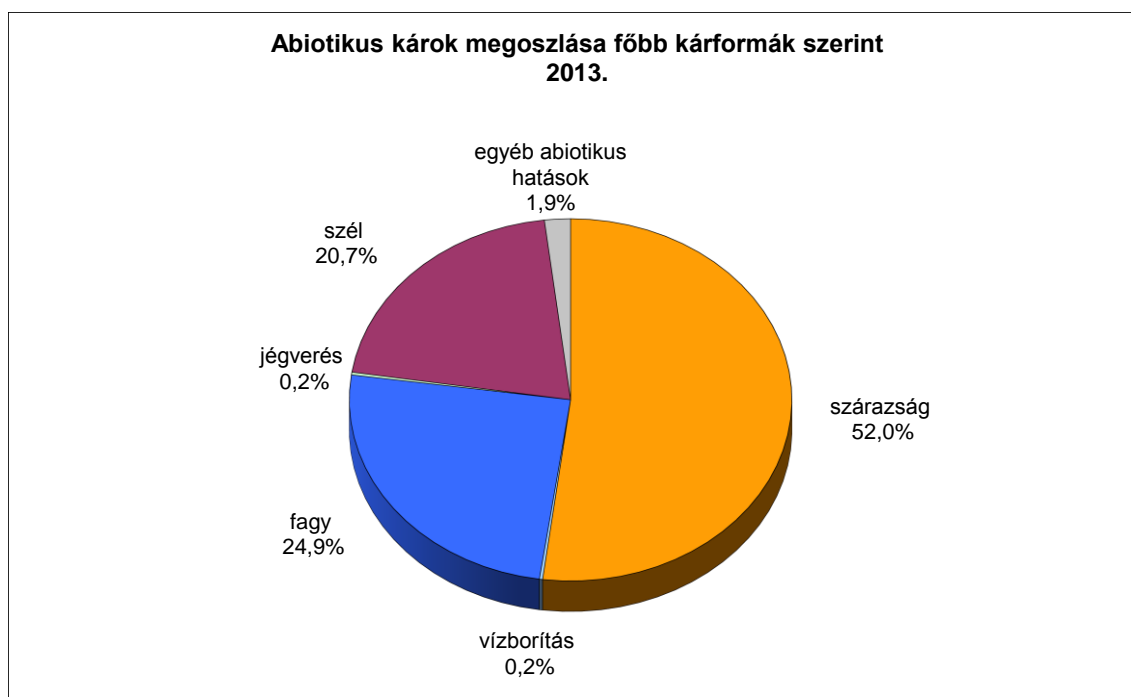
Ez a kárforma továbbra is jelentős hányadot képvisel a kárformák között. Az abiotikus károk aránya 11,2% volt az összes kárformán belül, ami hasonló az előző évihez. A károk átlagos intenzitása nem igazán jelentős, 15,4%, ami ugyancsak szinte teljesen azonos az előző évihez.

2013. időjárása meglehetősen szélsőségesen alakult. A téli, tavaszi hónapok kifejezetten bőséges csapadékuak voltak. Különösen márciusban hullott nagy mennyiségű csapadék, a szokásos mintegy 3-4 szerese. Áprilisban és májusban mind a csapadék mind a hőmérséklet megközelítette a sokéves átlagot. Ezzel szemben júniusban már kissé átlag alatti volt a csapadék mennyisége, ami már melegebb idővel párosult. Július, augusztus kifejezetten száraz aszályosnak bizonyult, sorra dőltek meg a meleg és száraz időjárási rekordok. Különösen augusztus volt meleg, az átlagos hőmérséklet 2,5-3 °C-al volt magasabb a szokásosnál. Szeptember kissé hűvösebb és kissé szárazabb volt. A szélsőségesen aszályos időszak a terepi felvételek idején kezdődött, így hatása még csak kisebb mértékben mutatkozott a fákon.

Számos hőmérsékleti napi rekord megdőlt idén tavasszal. Márciusban többször is új napi minimumhőmérsékleti rekord született, 16-án Nyírlugoson -14.2°C, 17-én Vásárosnaményban -18.2°C és 25-én Kékestetőn -11.5°C mértek. Ugyanakkor április 26-án új napi maximumhőmérsékleti rekord született Baja Csávoly térségében 30.2°C. Mindezeknek köszönhetően ebben az évben is jelentkezett tavaszi fagykárosodás. Ennek nyomán az érintett területeken elsősorban a fiatal állományokban jelentősebb fagykárak alakultak ki, így a fagykárak részesedése az abiotikus károk között 24,9% volt.

A fagykárak mellett idén is jelentős volt a szél által előidézt károsodás (20,7%), ami a gyakori erős viharoknak köszönhető. Az OMSZ adatai szerint csak a tavasz folyamán három alkalommal is megdőlt a napi szélrekord, mindegyik alkalommal Kab-hegy mérőállomásun: március 14-én 166.7 km/h-s, 15-én 160.6 km/h-s, és 22-én 129.2 km/h-s maximális szellökést regisztráltak.

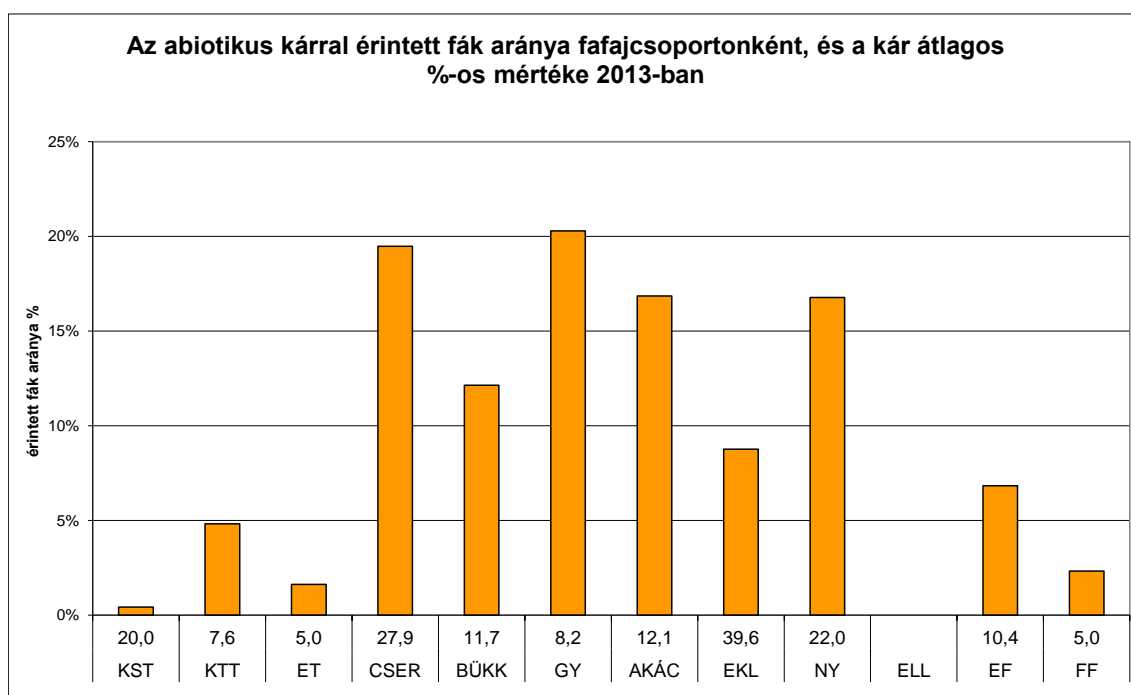
A többi abiotikus kárforma előfordulási gyakorisága elenyésző volt az összes abiotikus káron belül.



A főbb fafajcsoportokat tekintve megállapítható, hogy az abiotikus kárral érintett fák aránya a *gyertyán* (20,3%), *cser* (19,5%) *nyáarak* (16,8%), és *akác* (16,9%) esetében

volt a legnagyobb. A többi fafajon ennél jelentősen kisebb volt ez az érték, a legkisebb arányban az *egyéb lágylombos fafajokon* valamint a *tölgyeken* fordultak elő abiotikus károk. Az átlagos előfordulási gyakoriság 10,2% volt. A károsodás átlagos mértéke 15,4%, ami gyakorlatilag megegyezik az előző évvel.

Ugyanakkor itt is különbözőek voltak az egyes fafajokon előforduló kárformák. A *cser* esetében az abiotikus hatásokkal érintett fák magas száma kumulált adatoknak köszönhető. A *cser* fagyérzékeny fafaj és gyakran következik be a törzsön az erős téli hideg időjárás nyomán fagyrepedés, amit fagylécesedésnek nevezett deformáció követ. Ez a törzskárok többségéhez hasonlóan állandó tünetévé válik a fának, így évről-évre felvételezésre kerül. Kisebb arányban, de a *nyár* fajokon is rendszeres regisztrálható a fagylécesedés. Az aszályos időszak kezdetén történt felvételezések ellenére már a fafajok többségén mutatkoztak kisebb nagyobb mértékű aszálykárok. Elsősorban az *akác*on, *gyertyán*on és a *nyáron* jegyeztünk fel ilyen eredetű lombvesztést vagy károsodást. A viharos szél is okozott károkat elsősorban a *bükk*, *erdeifenyő*, *gyertyán*, *akác* és a *kocsánytalan tölgyeknél*. Mindezek mellett ebben az évben csak elvétve fordult elő az egyéb kategóriába sorolt abiotikus hatású károsodás.

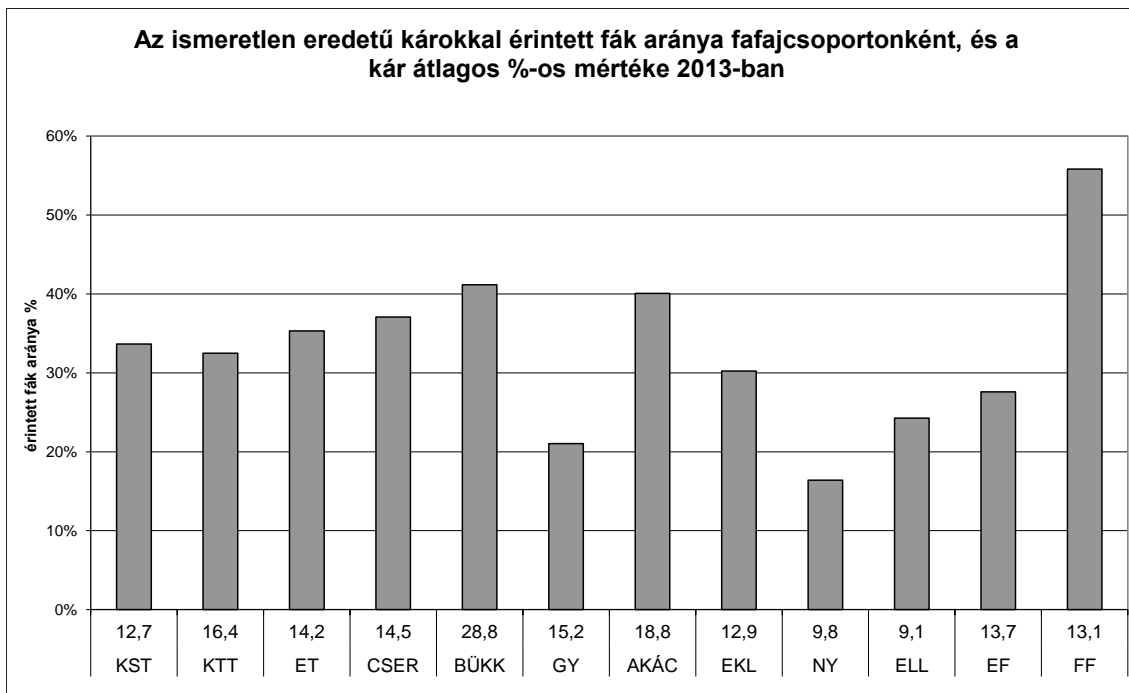


Ismeretlen eredetű károk

Ebbe a kársoportba tartozik valamennyi olyan tünetet, ami a fák általános leromlásából, illetve kárláncolódásból adódik, és nem lehet egyértelműen meghatározni egy kiváltó okot. 2013-ban ebbe a csoportba tartozott a károk 33,2%-a.

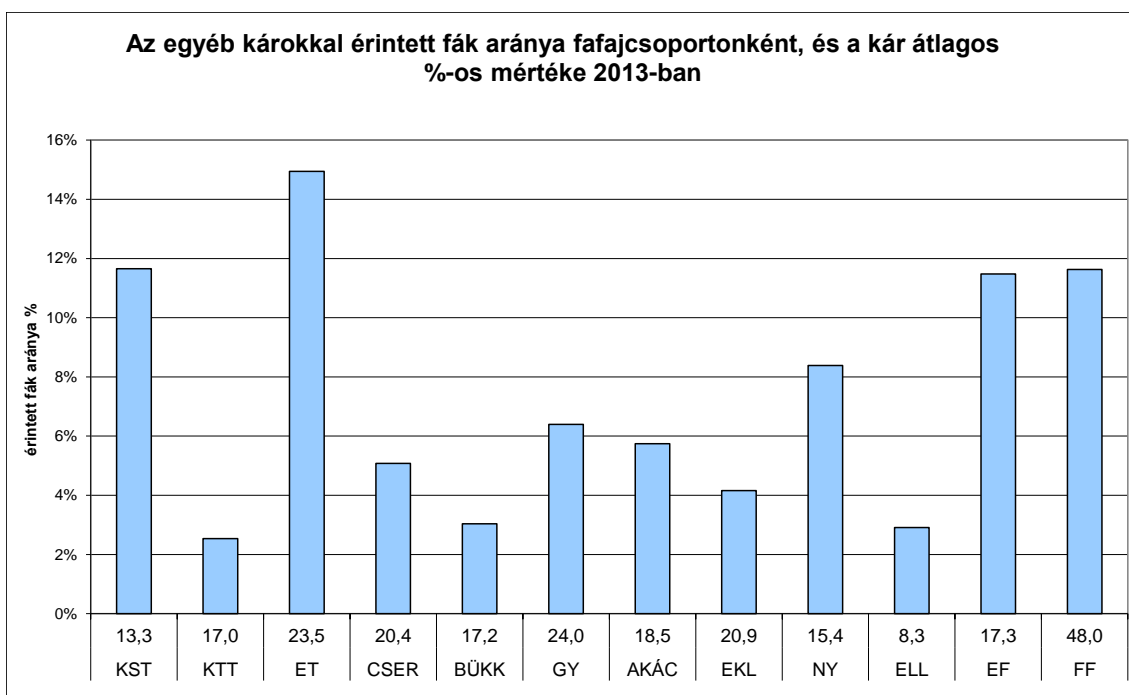
Az ismeretlen eredetű vagy leromlásos típusú károk előfordulási gyakoriságát tekintve megállapítható, hogy szinte valamennyi fafajcsoport esetében viszonylag magas számban fordult elő ez a kárforma, az átlagos érték 32,9%. Kiemelkedő volt a gyakorisága a *feketefenyőn* (55,8%), de a *bükk* és *akác* esetében is elérte a 40%-os értéket. A többi fafaj esetében is 30% körüli volt az érintett egyedek aránya. 2013-ban is a *nyár* és *gyertyán* esetében volt kisebb ez az érték.

Az átlagos kármérték 14,9%, ami kisebb-nagyobb eltéréseket jelent fafajonként. A legintenzívebb károsodást a *bükk* (28,8%) az *akác* (18,8%), *kocsánytalan tölgy* (16,4%) *gyertyán* (15,2%) és a *cser* (14,5%) esetében mértünk, míg a többi fafajon az átlagosnál kisebb mértékben jelentkezett ez a kárforma.

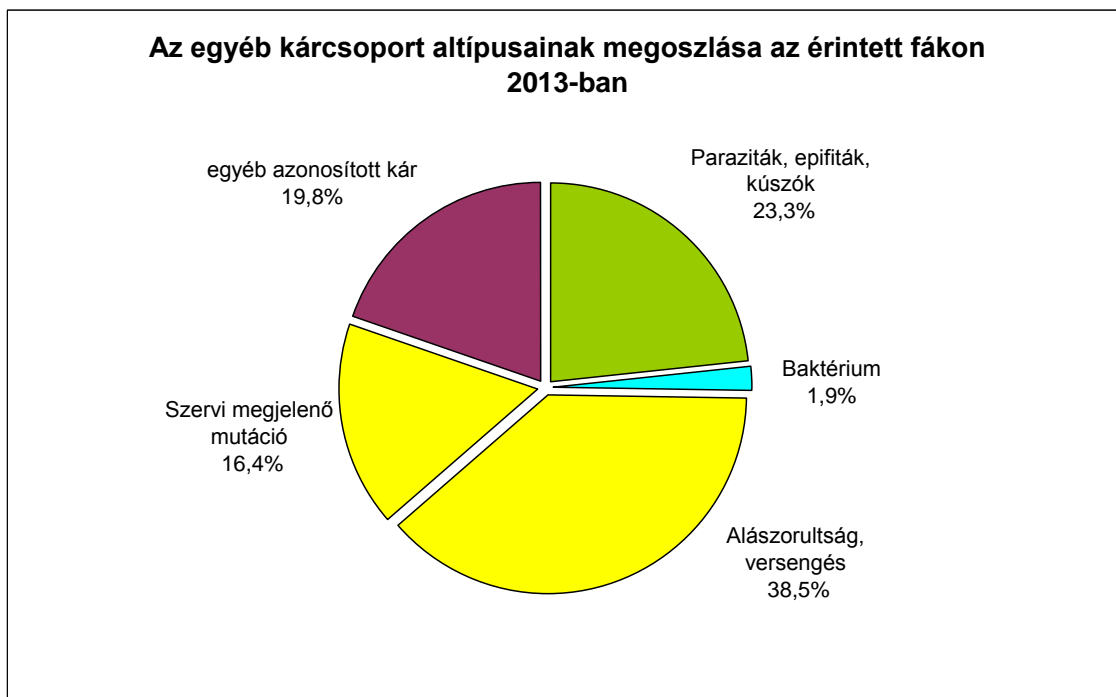


Egyéb károk

Az egyéb károk kategóriába a zömében máshová be nem sorolható biotikus eredetű károk tartoznak. 2013-ban az összes kárformák között 6,5%-os értékkel szerepelt ez a kártípus. Ebben az évben viszonylag alacsony volt az egyéb károkkal érintett fák átlagos aránya, 7,3%. Az átlagos intenzitása már magasabb, 20,3%, ami azonban jelentősebb szélsőségeket takar. Kiemelkedő intenzitású ez a kárforma a *feketefenyő* esetében ahol az intenzitás 48%-os. E mellett, magas intenzitást észleltünk a *gyertyán* (24%), *cser* (20,4%), valamint az *egyéb kemény lombos* fajok (20,9%) esetében. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy ez a kárforma az alászorultságból eredő tüneteket is tartalmazza, így az állomány kora, illetve az elvégzett nevelővágások nagymértékben befolyásolják a tünetek megjelenésének intenzitását.



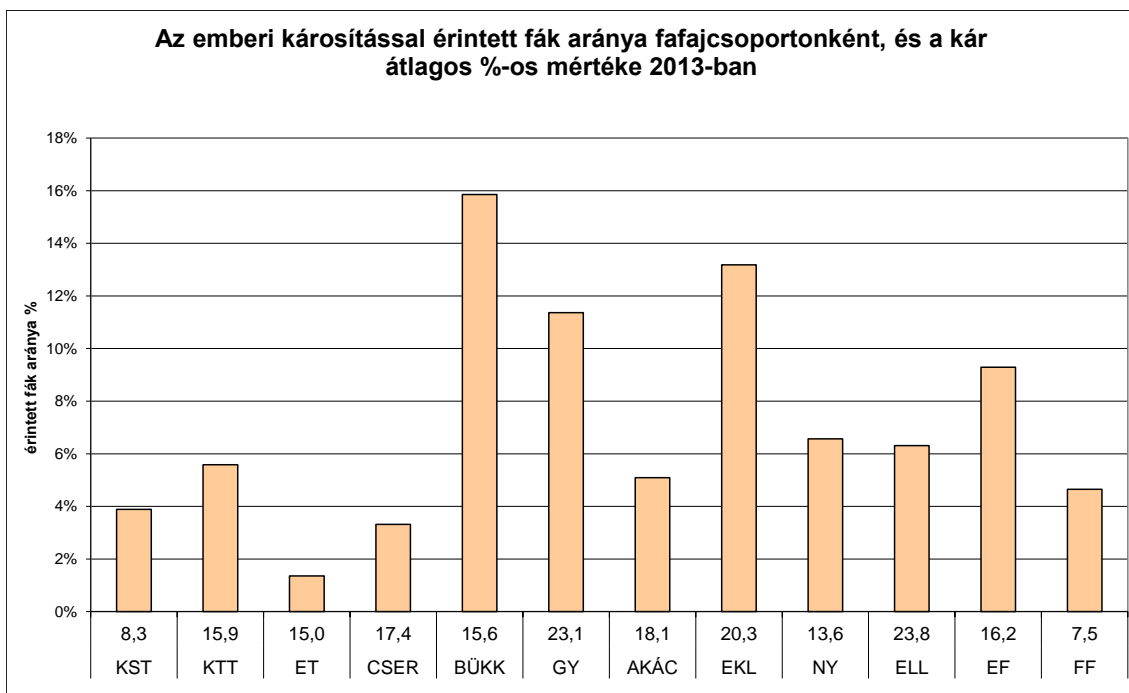
Az egyéb károk kategórián belül kiemelkedő az alászorultságból eredő károsodás, ami a kárformán belül összesen 38,5%-os aránnyal fordult elő. E mellett még jelentősebb volt (23,3%) az epifiták, parazita élősködők előfordulása, ami többségében a borostyán (*Hedera helix*), a fagyöngy (*Viscum album*), valamint a fakín vagy sárga fagyöngy (*Loranthus europaeus*) megjelenését jelenti. Az egyéb azonosított károk aránya 19,8%. A szervi mutáció miatt kialakult tünetek, elsősorban rákos burjánzások, deformációk aránya 16,4%. A baktériumos és vírusos eredetű károk mértéke elenyésző.



Emberi károsítás

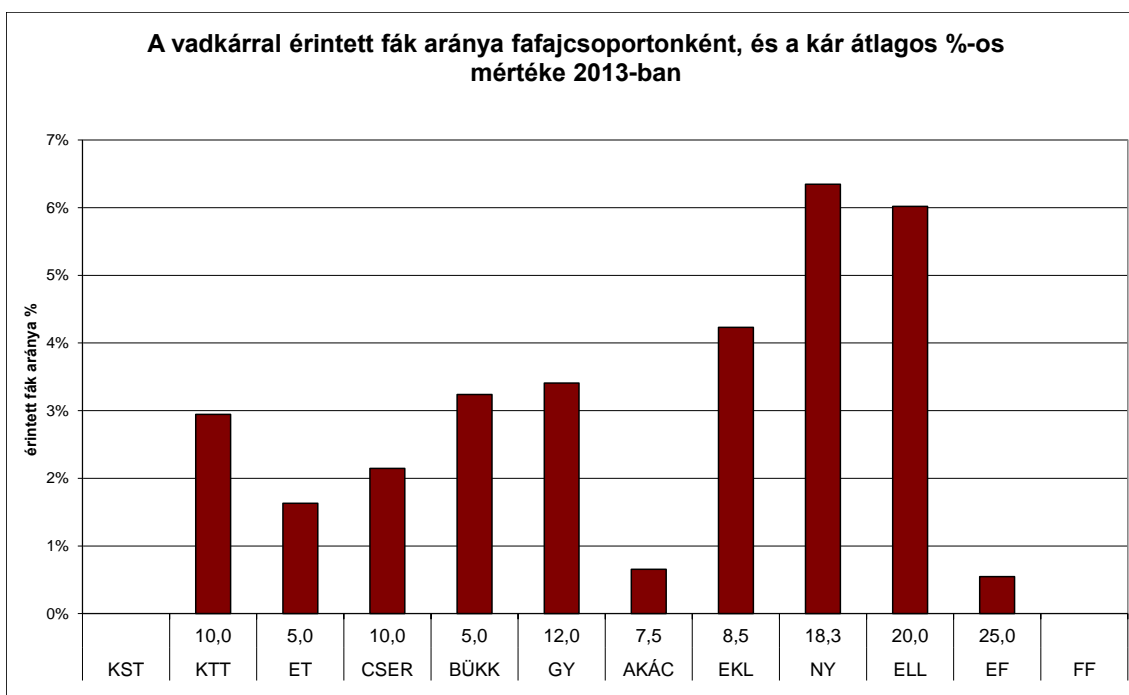
Ebbe a kategóriába elsősorban az erdei munkálatok során kialakult károsodások tartoznak, amelyek 93,2%-a egyértelműen közelítési sérülést, vagy ápolásból eredő törzs és gyökfő károsodást jelent. Az egyéb művelési, erdőkezelési károk mértéke alárendelt jelentőségű. A kárforma átlagos előfordulási gyakorisága 7,2%, ami jelentős eltéréseket takar. A vékonykérgű *bükk* (15,9%) és *gyertyán* (11,4%) valamint az *egyéb kemény lombos* fajok (13,2%) esetében a legmagasabb.

A különféle fajokon jelentkező károk, átlagos intenzitása 16,2%, de mértéke fajonként itt is eltérő. Az *egyéb lágylombos* (23,8%), *gyertyán* (23,1%), *egyéb keménylomb* (20,3%) és *akác* (18,1%) fajok csoportokban viszonylag magas az intenzitás értéke. A többi fajon átlagos vagy kisebb mértékű ez a kárforma.



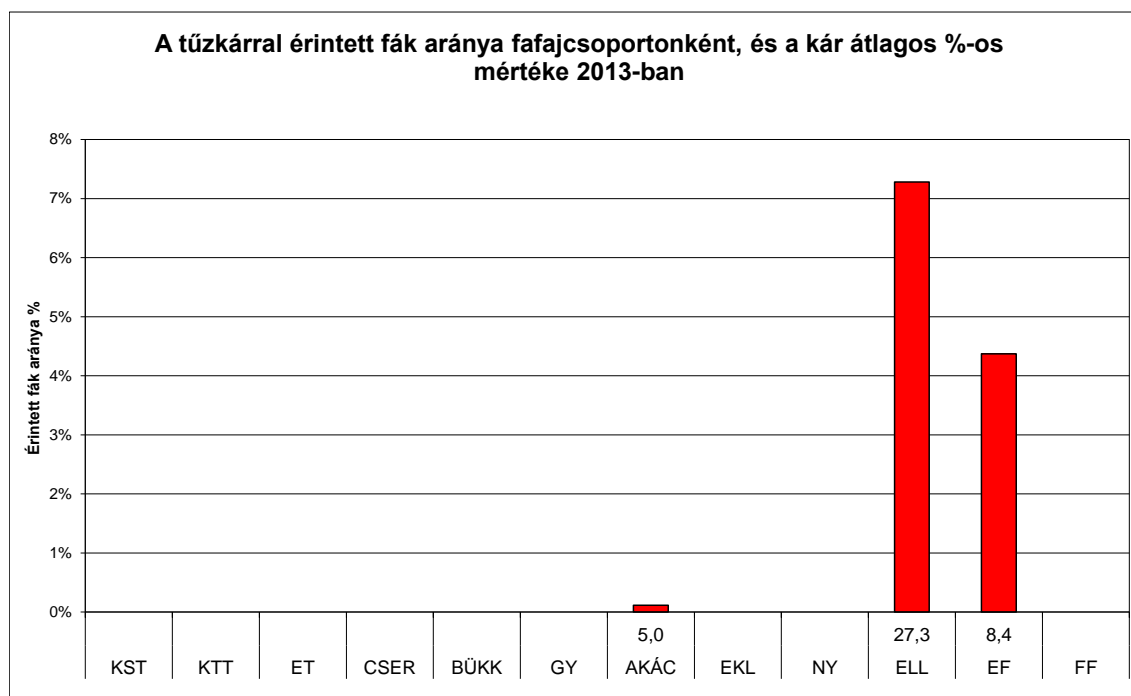
Vadkárók

Mint azt a korábbiakban jeleztük, a vadkárookra vonatkozó adatok nem tükrözik a hazai valóságot, mivel a vizsgált állományok zöme idősebb, míg a fiatal állományok többsége be van kerítve, így a vadkárók nem jelentkeznek ezekben. Ennek eredményeként az összes kárformán belül a vadkárók 2013-ban mindössze 2,2%-os aránnyal szerepelnek. A vizsgált állományokban a vadkárók átlagos intenzitása 12,1%, az előfordulási gyakoriság pedig átlagosan 3,1%.



Tűzkárok

2013. időjárása alapvetően kedvezett a tűzkárok kialakulásának, különösen a késő nyári, őszi időszakban, de szerencsére ennek ellenére nem történtek jelentősebb tűzkárok a vizsgált állományokban.



Egészségi állapot alakulása fajokcsoportonként

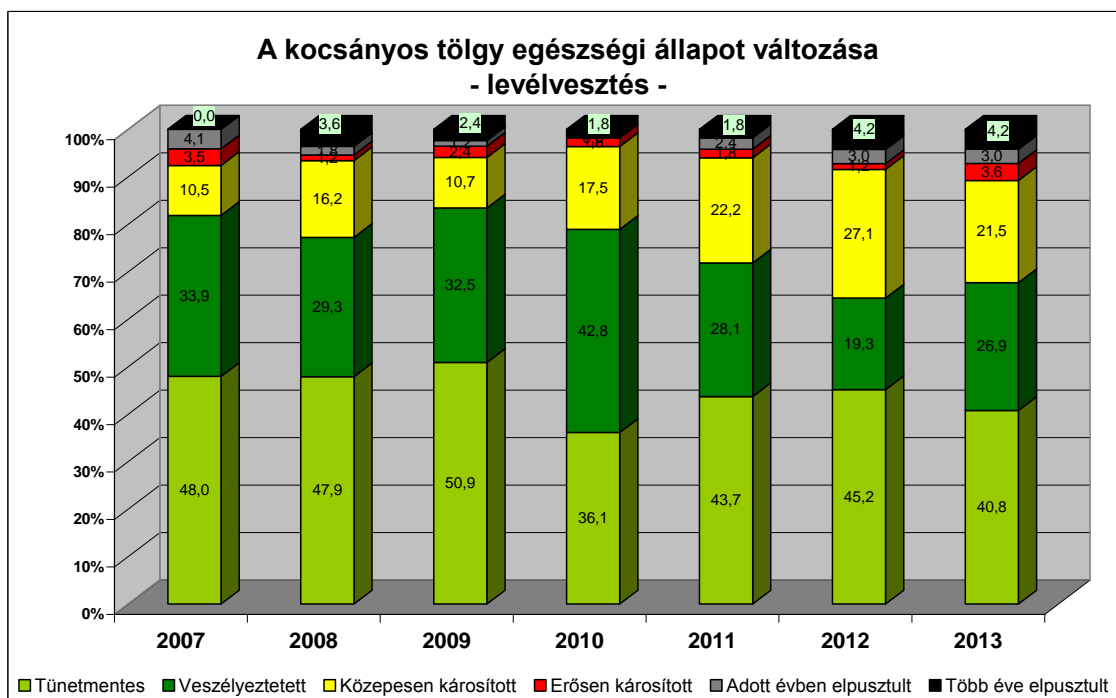
A fentiekben ismertetett fontosabb kárformák országos elterjedésének és megjelenésének bemutatása után az alábbiakban áttekintjük az egyes fajok, illetve fajcsoportok egészségi állapotának alakulását elsősorban a levélvesztési adatok alapján, továbbá bemutatjuk a legfontosabb kárformákat a főbb fajokon és fajcsoportokon belül. A levélvesztéssel kapcsolatosan a nemzetközi felvételi metodika szerint az alábbi kategóriákat alkalmaztuk:

Károsodás mértéke	Nemzetközi besorolás	Hazai besorolás
0 – 10%	tünetmentes	egészséges
11 – 25%	veszélyeztetett	gyengén károsított
26 – 60%	számottevően károsodott	közepesen károsított
61 – 99%	erősen károsodott	erősen károsított
100%	elpusztult	elpusztult

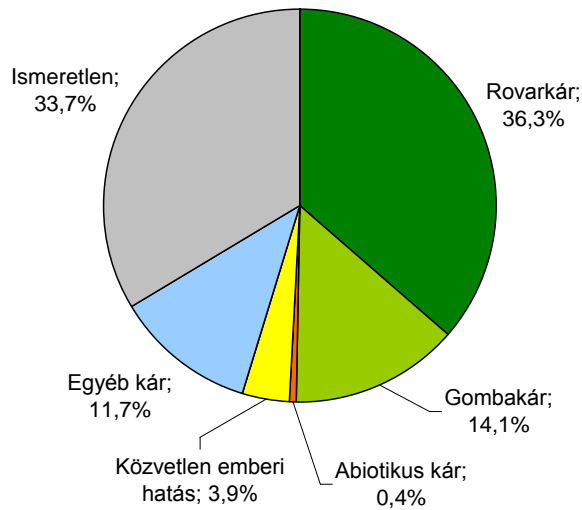
Kocsányos tölgy: Összességében alig változott a vizsgált állományok egészségi állapota az előző évhez képest. 2013-ban a levélvesztést tekintve a teljesen egészséges, tünetmentes fák aránya 40,8%-ra csökkent a korábbi évhez képest. Ezzel párhuzamosan a gyengén károsodott egyedek aránya hasonló mértékben emelkedett 26,9%-ra. Ugyanakkor a közepesen károsodott egyedek aránya (21,5%) kissé csökkent. Az erősen károsított egyedek aránya minimálisan emelkedett 3,6%. Ebben az évben is, akárcsak 2012-ben, 3% volt az új pusztulás a kocsányos tölgyek esetében. Az adatok alapján elmondható, hogy a kocsányos tölgyek állapotában kisebb romlás mutatkozott 2013-ban a tünetmentes fák arányában, ugyanakkor a közepesen károsodott fák aránya szintén

kisebb mértékben csökkent, azaz javulást mutatott, míg kisebb részük állapota tovább romlott.

A kárformák közül 2013-ban az ismeretlen eredetű, azaz leromlásos tünetek jelentős arányt (33,7%) képviseltek az összes kárformán belül, de ez kissé alacsonyabb érték, mint az előző évben. A rovarkárok aránya közel 10%-ot emelkedett (36,3%), ezen belül továbbra is a különféle lombfogyasztó fajok által okozott rovarrágás dominál. E mellett kisebb jelentőségű a xilofág rovarok jelenléte az ágakon és a törzsön. A gombakárok mértéke 14,1%, gyakorlatilag változatlan az előző évhez képest. A gombafajok közül legnagyobb arányban a korhasztó gombák vannak jelen a törzsön és a gyökfőben. A lisztharmat fertőzés is rendszeres a lombleveleken, bár aránya ebben az évben az ismert aszályos időjárás miatt viszonylag alacsony volt. A lisztharmatfertőzés mértéke évről évre változó, míg a korhasztó gombák aránya kumulatív, így évente csak kisebb mértékben, az új fertőzések arányában gyarapodik. Az egyéb károk csoportba tartozó kárformák 11,7%-ot képviselnek, amelynek mértéke kissé csökkent az előző évhez képest. Ebbe a csoportba elsősorban a versengésből eredő károk tartoznak, de e mellett néhány más biotikus kár is ide került, mint az epifiták, paraziták valamint a rendellenes szövetburjánzásból eredő deformációs tünetek, de ezek előfordulási gyakorisága alacsony. A közvetlen emberi hatásra bekövetkezett károsodások aránya 3,9%, míg az abiotikus károk aránya nem éri el az 1%-ot.

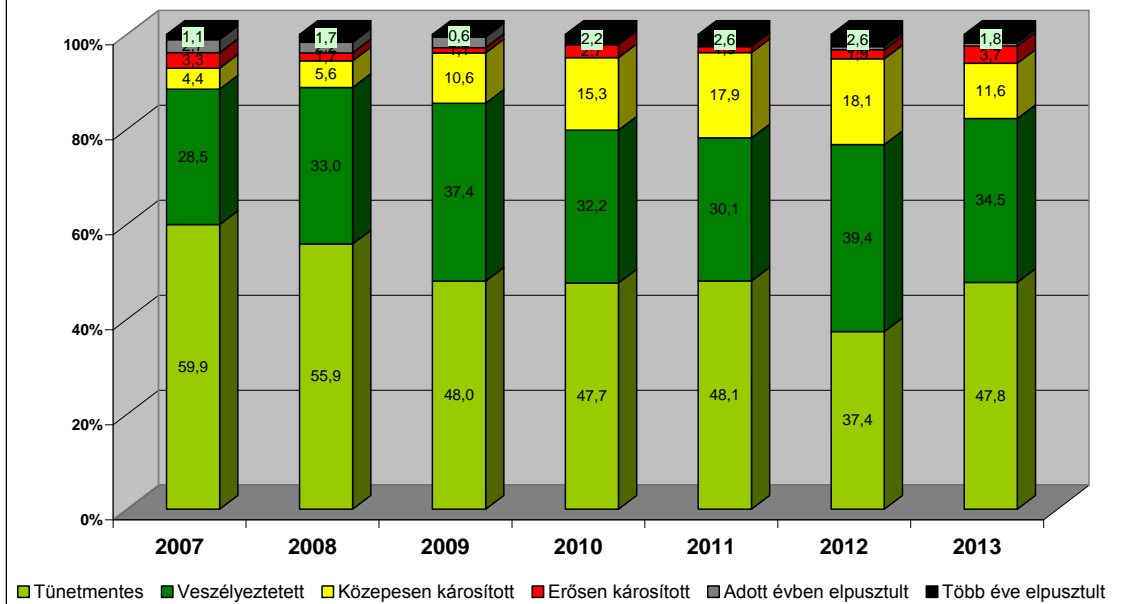


**A főbb kárformák megjelenési aránya kocsányos tölgyeken
2013.**

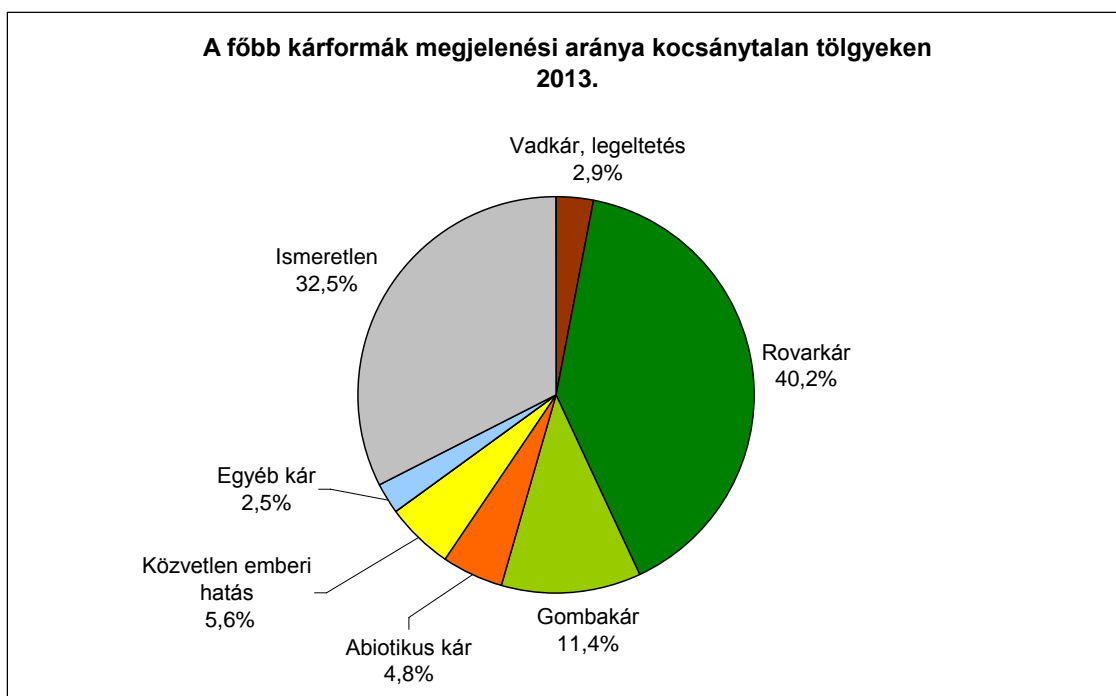


Kocsánytalan tölgy: E fafaj esetében a 2012. évi csökkenéssel szemben 2013-ban emelkedés következett be az egészséges, tünetmentes fák számában. A tünetmentes egyedek aránya 10%-os emelkedést mutatott 37,4%-ról 47,8%-ra. Ezzel párhuzamosan a gyengén károsodott egyedek aránya is kissé csökkent, így jelenleg ebbe a csoportba az egyedek 34,5%-a tartozik. Az erősebben károsodott egyedek aránya szintén csökkent, 11,6%. Az erősen károsított egyedek aránya viszont kissé emelkedett, 3,7%. 2013 évben minimális mértékű új elhalás mutatkozott (0,6%). Ezek az adatok azt mutatják, hogy a kocsánytalan tölgyeknél kisebb mértékű javulás következett be 2013-ban az előző évi állapotokhoz képest.

**A kocsánytalan tölgy egészségi állapot változása
- levélvesztés -**



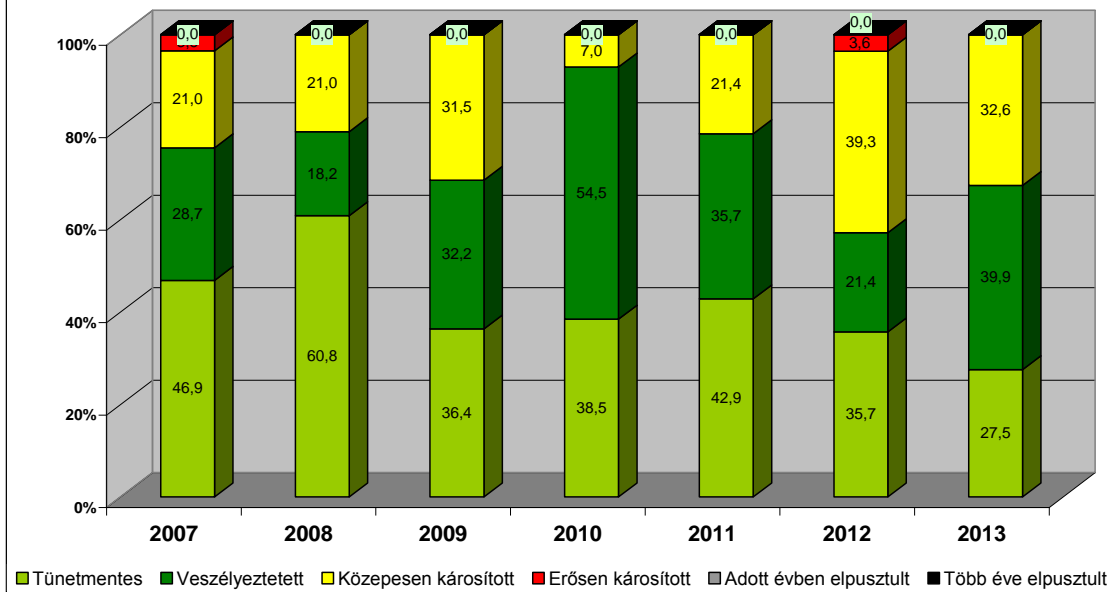
A fontosabb kárformákat tekintve a rovarkárok továbbra is a legjelentősebb arányt képviselik a kárformák között 40,2%-al. Ezen belül a különféle lombfogyasztó hernyók a legjelentősebbek, de az aknázók és vázasítók is elterjedtek. A rügy hajtáskárosítók szintén gyakoriak ezek közül is ki kell emelni a díszbogár okozta ágelhalásokat. Az ismeretlen eredetű vagy leromlásos kártípusba tartozó tünetek itt is jelentősek voltak, az összes kárformán belül 32,5%-ot képviselnek, ami megegyezik az előző évvel. A gombakárok kisebb számban fordultak elő (11,4%). A károsodásban a korhasztóknak, elsősorban a különféle taplóknak van legnagyobb jelentősége. A többi kárforma - lisztharmat, egyéb levélgombák - csak jóval kisebb mértékben jelentkezett a kocsánytalan tölgyeken. A közvetlen emberi hatás, ami zömében a mechanikai sérüléseket jelenti 5,6%-os gyakorisággal fordult elő, míg az egyéb károk 2,5%-al. Az abiotikus károk aránya kissé emelkedett, de így sem éri el az 5%-os értéket. A vadkárok 2,9%-os minimális arányban fordultak csak elő.



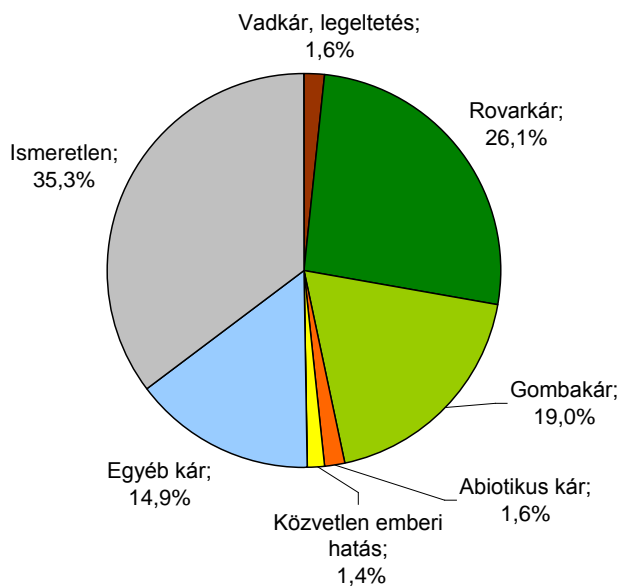
Egyéb tölgy: 2013-ban, ebben a fajokcsoportban kisebb romlás következett be. A teljesen egészséges fák aránya 27,5%-ra csökkent. Ezzel párhuzamosan a gyengén károsodott fák aránya jelentősen, 39,9%-ra emelkedett. A közepesen károsodott egyedek aránya ugyanakkor kissé csökkent, jelenleg 32,6%. Erősen károsodott és újonnan elhalt egyed ebben az évben nem adódott. Ezek az adatok egyértelműen további romlást jelentenek az egyéb tölgyek esetében. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy ezen fajokcsoport aránya viszonylag alacsony az összes fajokon belül és meglehetősen kevés a vizsgált fák száma.

A főbb kárformák megoszlása továbbra is kiegyenlített, a rovarkárok 26,1%, az ismeretlen eredetű vagy leromlásos károsodás 35,3%, míg a gombakárok 19%-os gyakorisággal fordulnak elő. A rovarkárok itt is, mint a többi tölgy esetében a lombfogyasztókat jelentik elsősorban és csak kisebb mértékben a xilofág rovarokat. A gombakárokat a korhasztó gombák, taplók magas száma jelenti, más kórokozók csak jelentéktelen arányban fordulnak elő. Az egyéb kategóriába sorolt tünetek képviselnek még magasabb értéket 14,9%-al. A többi kárforma jelentéktelen mértékű volt 2013-ban.

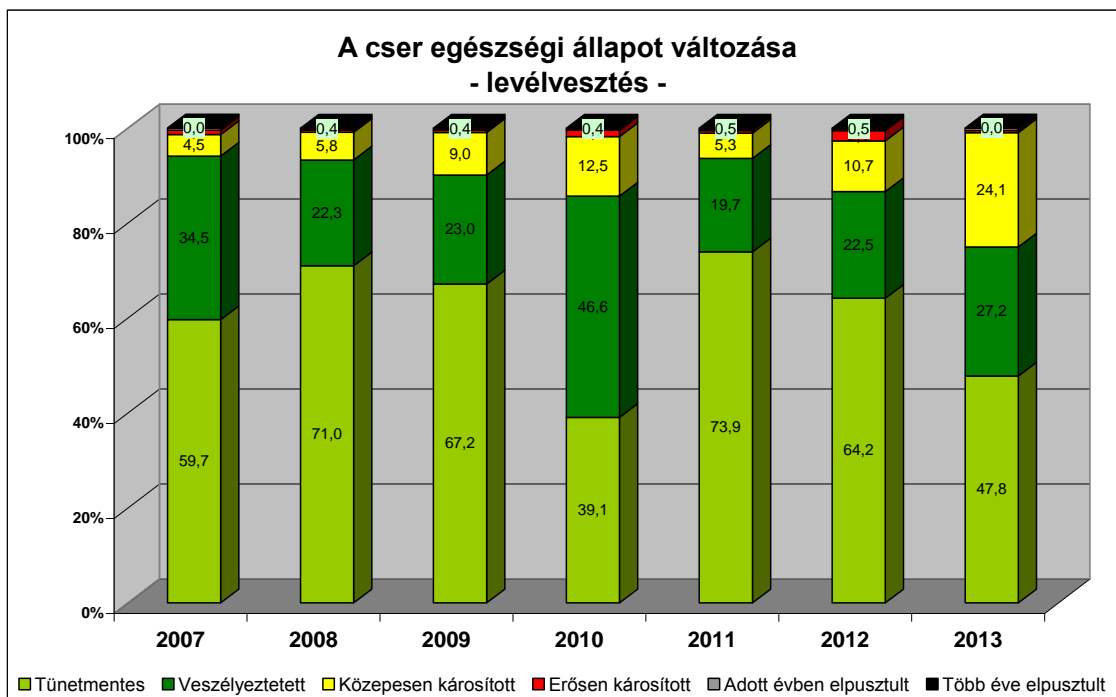
Az egyéb tölgyek egészségi állapot változása - levélvesztés -



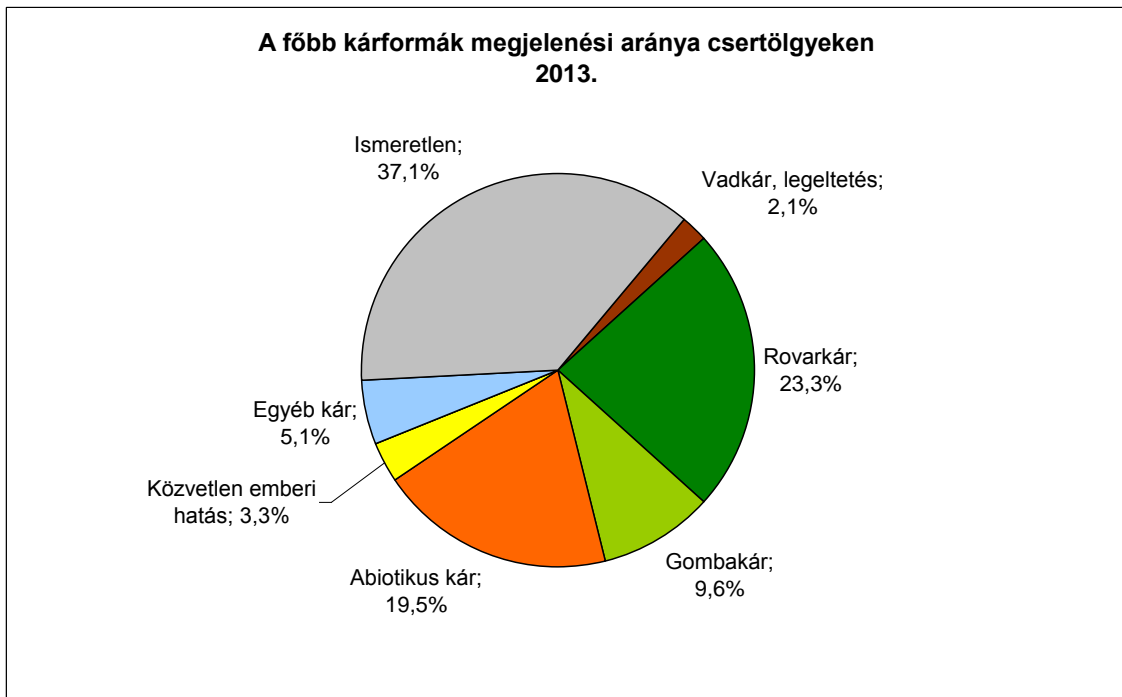
A főbb kárformák megjelenési aránya egyéb tölgyeken 2013.



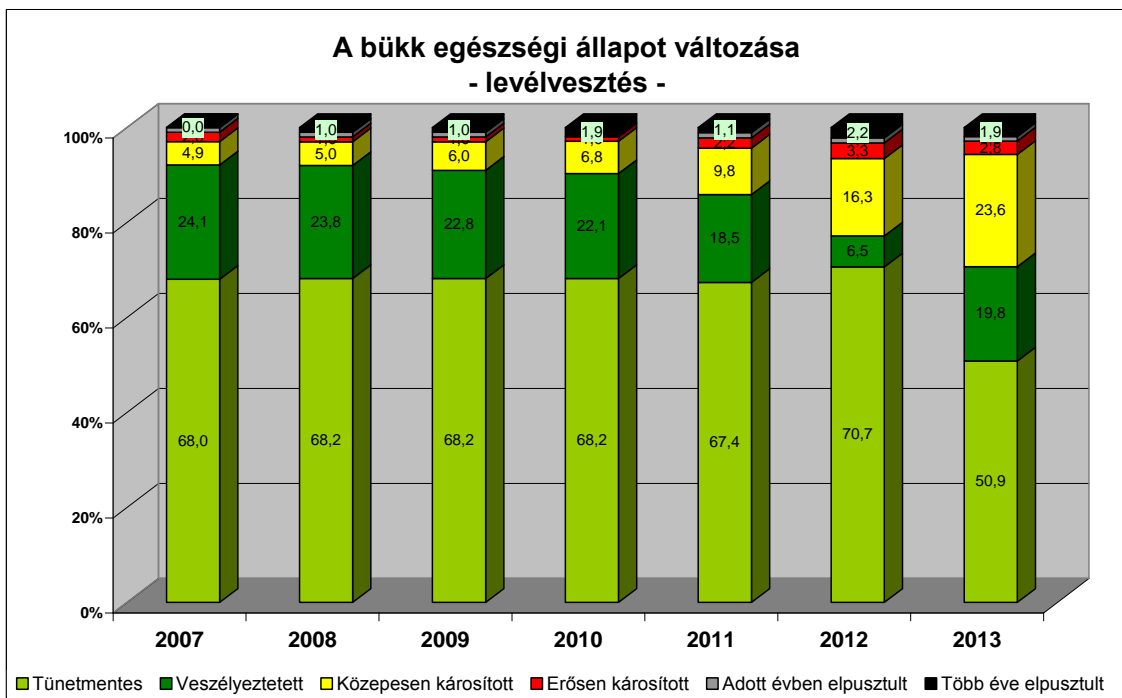
Cser: A korábbi évek adatai azt mutatták, hogy ez a fafaj viszonylag folyamatosan jó egészségi állapotban van. 2010-ben volt egy kisebb állapotromlás, de a következő évben az állapot újra a korábbi szintre állt vissza. Ezzel szemben 2013-ban nagyobb mértékű romlás jelentkezett, mivel a teljesen egészséges fák aránya 64,2%-ról 47,8%-ra esett, míg a gyengén károsodott fák száma 27,2%-ra emelkedett. Ennél súlyosabb és egyben figyelmeztető a jövőre nézve a közepesen károsodott egyedek arányának megduplázódása, 10,7%-ról 24,1%-ra. Ebben az évben 0,5%-os minimális értékű volt az erősen károsodott és a frissen elhalt egyedek aránya.



A fontosabb kárformákat tekintve az ismeretlen eredetű vagy leromlásos tünetek dominálnak 37,1%-al. A rovarkárok itt is előkelő helyet foglalnak el 23,3%-al. Ebben elsődleges szerepet játszanak a lombfogyasztók és kisebb mértékben a levélgubacsok. E mellett jelentős még az abiotikus eredetű károk aránya (19,5%), ami egyértelműen a cserék fagyérzékenysége miatt ilyen magas arányú. A téli időszakban rendszeresen következik be a törzseken fagyrepedés és az ennek nyomán kialakuló fagylécesedés. Ez a tünet kumulatív, így évről évre jelentős aránnyal szerepel a kárformák között. A gombakárok előfordulási gyakorisága kissé csökkent, 9,6%, ami itt is elsősorban a taplókat jelenti, ezek között is kiemelkedő a kétalakú csertapló (*Inonotus nidus-pici*) jelenléte a törzseken. Az egyéb károk 5,1%-os aránya minimális csökkenést mutat az előző évihez. A közvetlen emberi hatás 3,3%, míg a vadkárok aránya 2,1%-al alacsonynak mondható.

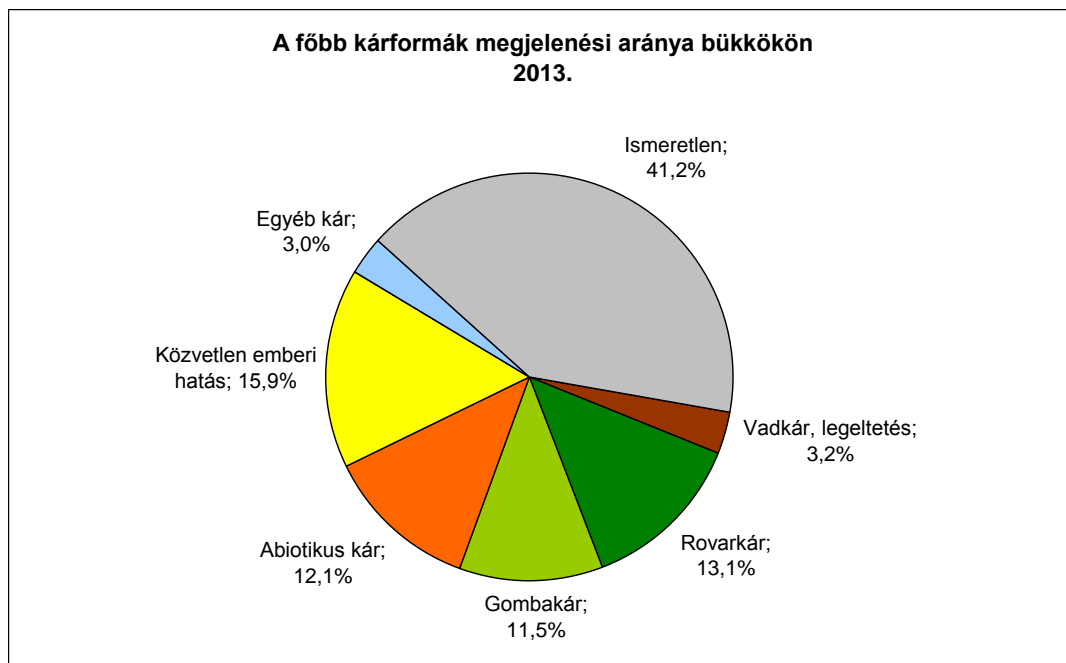


Bükk: Ennél a fafajnál egy romló tendencia figyelhető meg az elmúlt években. 2010-ig kiegyensúlyozott volt a bükkök egészségi állapota, de 2011-től évről évre kisebb mértékű romlás mutatkozik. Az egészséges fák aránya alapvetően változatlan volt még 2012-ben is, ugyanakkor 2013-ban közel 20%-os csökkenés következett be. Ezzel párhuzamosan a gyengén károsodott (19,8%), és közepesen károsodott (23,6%) egyedek aránya is emelkedett. Az erősen károsodott és frissen elhalt fák száma lényegében nem változott. A romló egészségi állapot kialakulásában elsődleges szerepet játszott az aszályosság és az ennek nyomán kialakult leromlásos tünetek.

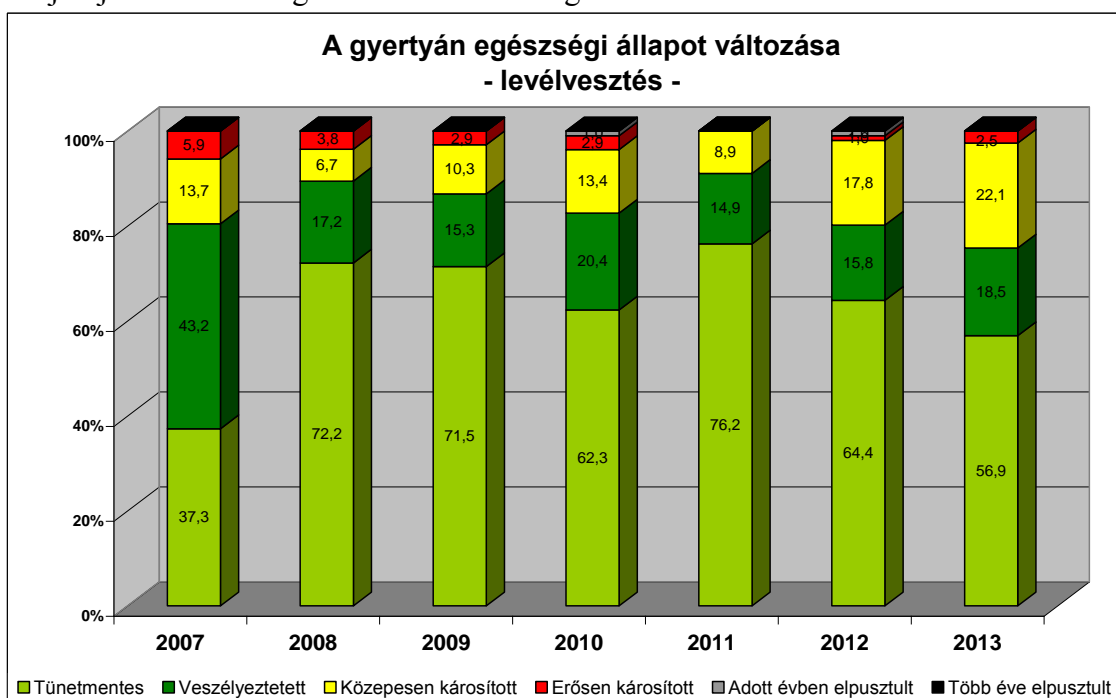


Ezt támasztja alá, hogy a kárformák között dominálnak az ismeretlen vagy leromlásos eredetű károk 41,2%-al. E mellett a többi fafajjal ellentétben a közvetlen emberi hatás, azaz a mechanikai törzs és gyökfő károk aránya is igen magas 15,9%. A

többi kárforma nagyjából hasonló arányban oszlik meg. A gombakárok itt is a mechanikai sérüléseken keresztül könnyen behatoló korhasztókat jelenti, részesejük az összes kárforma között 11,5%. A rovarkárok 13,1%-os gyakorisággal fordultak elő, amelyben döntő szerepe a lombfogyasztóknak, azon belül is a bükk bolhaormányosnak (*Rhynchaenus fagi*) van. Az abiotikus eredetű károk aránya, 12,1%, ami döntően a szél által előidézett koronamozgások nyomán kialakult vékonyág károsodást jelenti. A többi kárforma csak kisebb arányban jelentkezett a bükkökön.



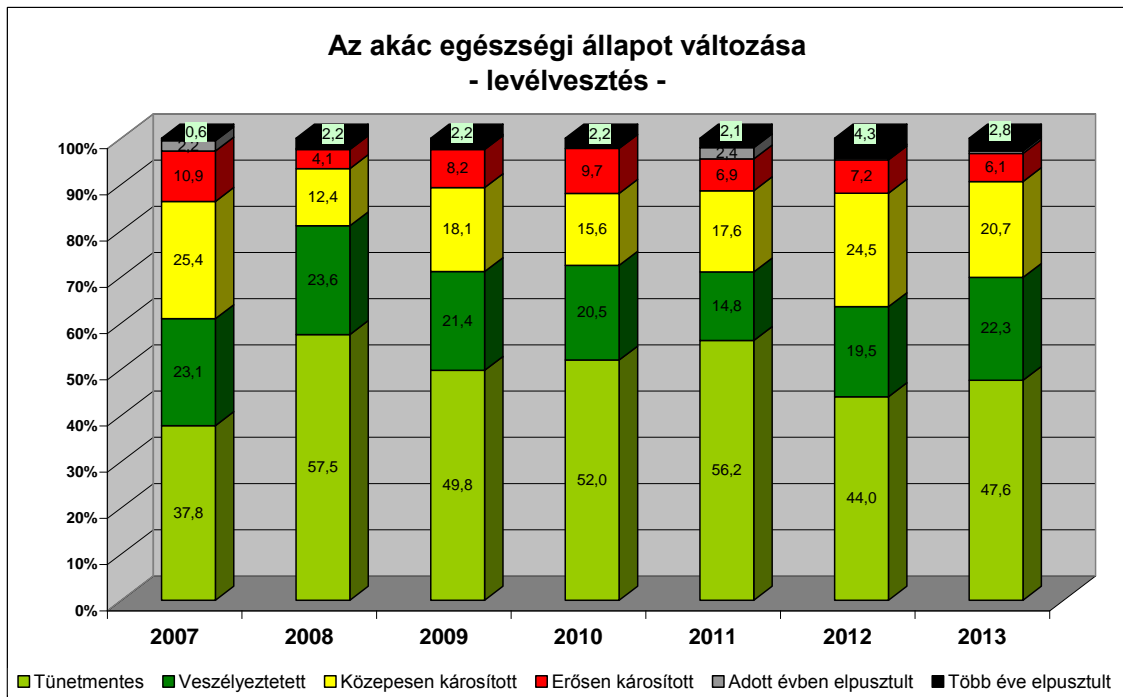
Gyertyán: A fafaj esetében ebben az évben is kisebb állapotromlás figyelhető meg. A teljesen egészséges fák aránya ismételen csökkent, jelenleg 56,9%, miközben a gyengén károsodott fák aránya (18,5%) és a közepesen károsodott fák aránya (22,1%) is emelkedett. Ez a folyamat elsősorban az előző és idejévi aszályos időjárásnak köszönhető, mivel a gyertyán igen érzékeny a hőhatásra és a csapadék hiányára. Ezen a fafajon jelentkeznek legkorábban a szárazságból eredő tünetek.



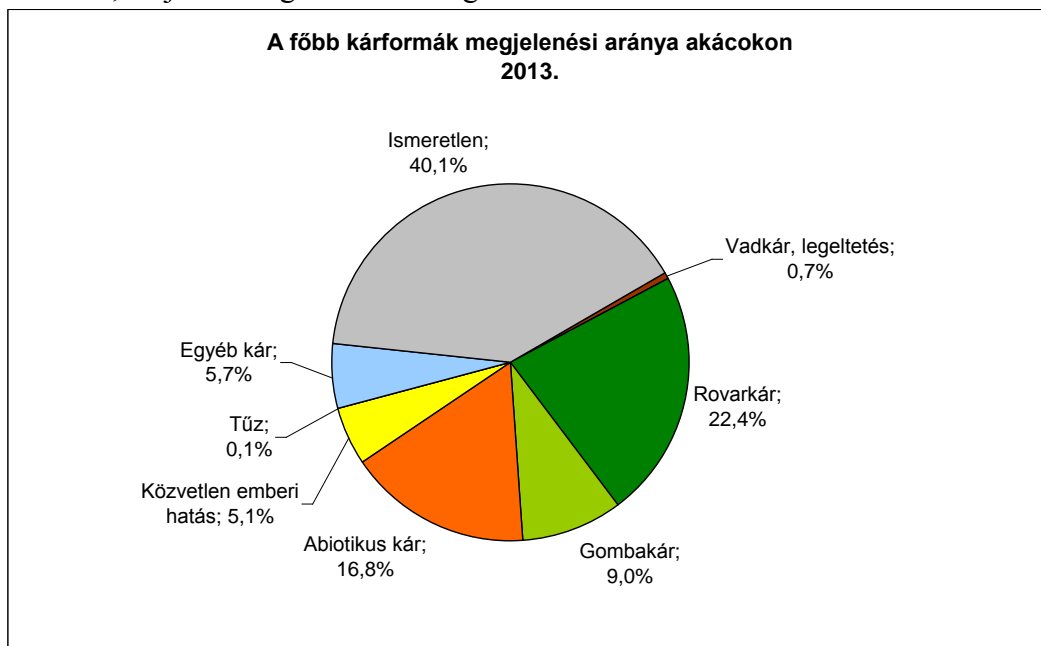
A kárformákat tekintve kiegyenlített a kép, ugyanis a főbb kárformák megközelítően azonos arányban jelentkeztek a gyertyánokon. A leggyakoribb kárforma ebben az évben a rovarkár volt (29,1%). Ennek a fafajnak az esetében is a lombfogyasztók adják a rovarkárok károk többségét. Az ismeretlen vagy leromlásos eredetű tünetek is magas számban fordultak elő (21%). Az abiotikus károk aránya kissé csökkent a korábbi évhez képest (20,3%). Ez a kárforma egyértelműen az aszályos időjárás hatásait mutatja. A közvetlen emberi hatás gyakorisága a bükkökhöz hasonlóan viszonylag magas 11,4%, mivel a vékonykérű gyertyánon könnyen kialakulnak mechanikai sérülések a törzseken, gyökfőben. Gombakárok 8,4% gyakorisággal fordultak elő, a többi fafajhoz hasonlóan a korhasztók tették ki itt is a kórokozók zömét. Az egyéb károk 6,4%-os gyakorisággal jelentkeztek. A vadkárok részesedése 3,4% volt.



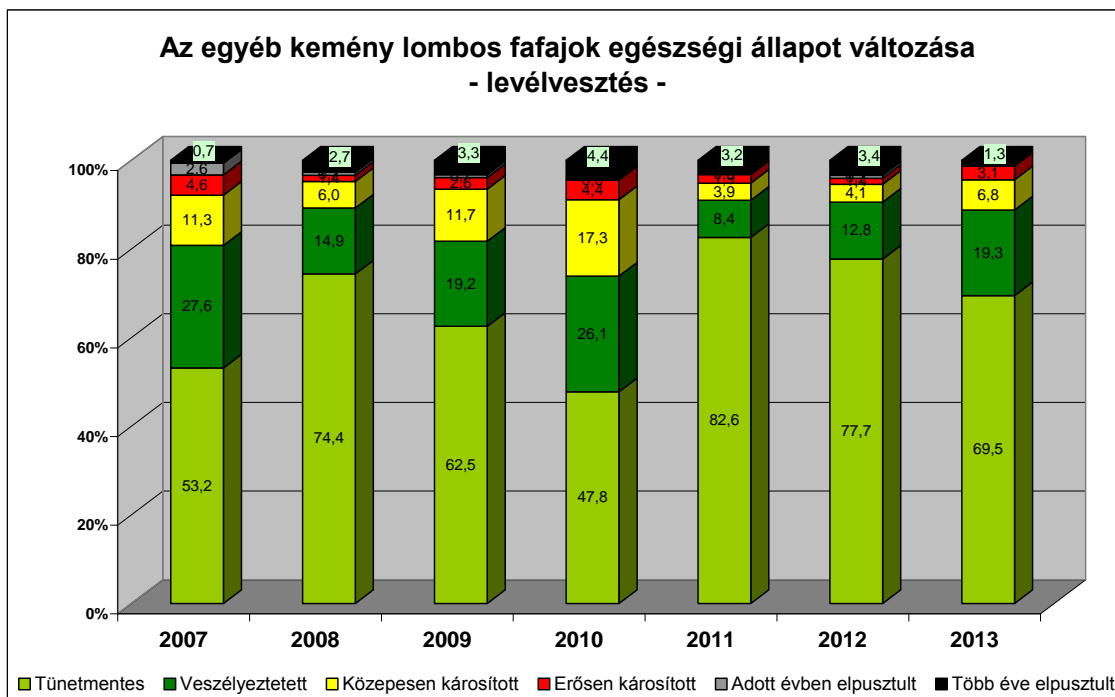
Akác: Ez a fafaj évről évre relatíve magasabb lombkárosodást mutat, mint a többi. 2013-ban minimális javulás mutatkozott a tünetmentes fák (47,6%) arányában, és kisebb emelkedés a gyengén károsodott fák (22,3%) számában. A tünetmentes egyedek számának csökkenése egyértelműen az aszályos nyári időjárás miatt következett be. Az akác is érzékeny az aszályos, hőségnapokkal terhelt időjárásra, kényszer lombvesztéssel, sárgulással, elszíneződéssel reagál a környezeti tényezők kedvezőtlen változására. Ugyanakkor a közepesen károsodott fák (20,7%) száma is kissé csökkent, hasonlóan az erősen károsodott (6,1%) egyedekéhez.



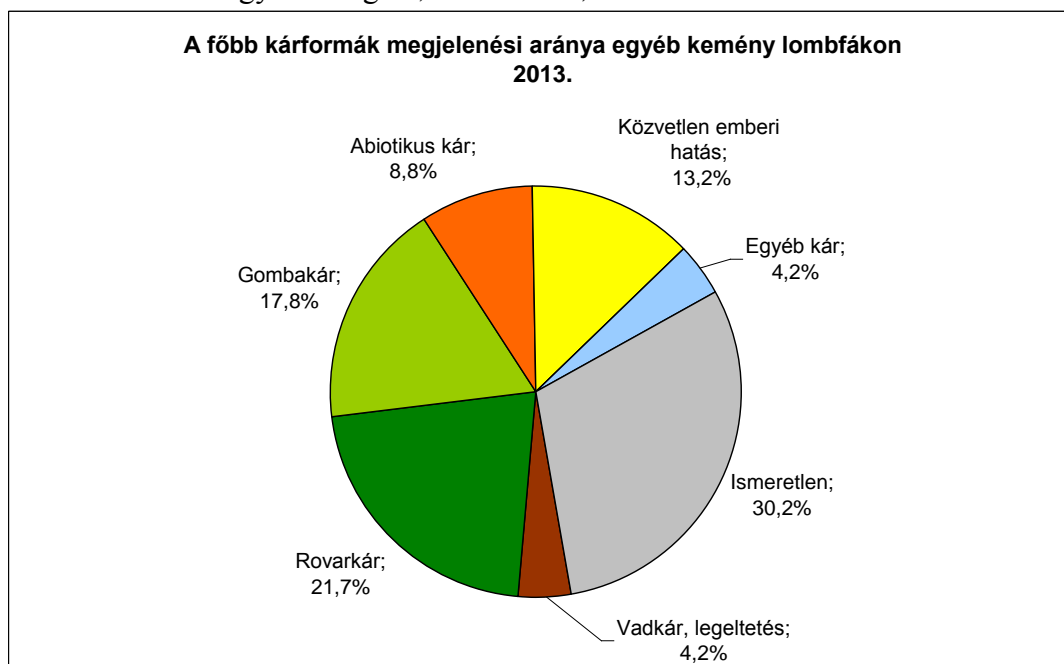
A kárformák közül továbbra is a legjelentősebb (40,1%) az ismeretlen eredetű vagy leromlásos jellegű kárláncolódásokból adódik. Ez gyakran termőhelyi tényezők és az időjárási szélsőségek együttes hatásai, amelyek általában nem direkt kárformákban testesülnek meg. Ezen kárforma mellett a lombvesztés jelentősebb részét rovarkár formájában (22,4%), a levélaknázók esetenként tömeges megjelenése okozza. Az utóbbi három évben a rovarkárok között egyre nagyobb arányt képvisel a közelmúltban megjelent akáclevél gubacsszúnyog (*Obolodiplosis robiniae*). Ennek a károsítónak az előfordulási gyakorisága ebben az évben meghaladta a korábban szinte egyeduralkodó, aknázók okozta kártétel előfordulási gyakoriságát. Az aszályos időjárás és a kései fagyok eredményezték az abiotikus károk 16,8%-os magas értékét. A gombakárok (9,0%) túlnyomó többsége itt is a korhadást okozó különféle taplók megjelenésével magyarázható, bár az akác fiatalosokban helyenként érzékelhető károsodást okozott az akác kéregrák (*Phomopsis oncostoma*) is. Az egyéb kárformák (5,7%) és a közvetlen emberi behatásra kialakult mechanikai sérülések (5,1%) amelyek még említést érdemelnek, de jelentőségük nem kimagasló.



Egyéb kemény lomb: A fafajcsoport állapota továbbra is relatíve a legjobbak közé tartozik, annak ellenére, hogy már 2012-ben majd 2013-ban is kisebb romlást regisztráltunk. A teljesen egészséges fák aránya tovább csökkent, 69,5%. A gyengén károsodott egyedek aránya ennek megfelelően kissé emelkedett, jelenleg 19,3%, ami a többi fafajhoz képest átlagosnak tekinthető. A közepesen károsodott fák 6,8%-os ugyanakkor még mindig alacsonynak mondható. Az erősen károsodott egyedek aránya 3,1%-ra emelkedett.

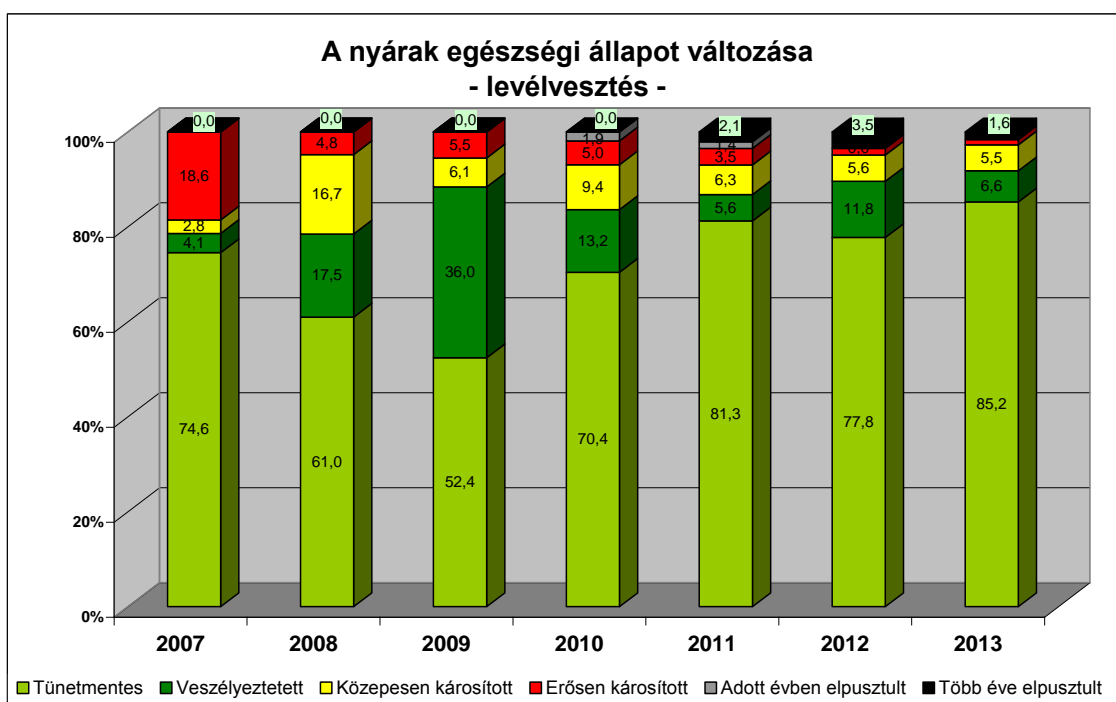


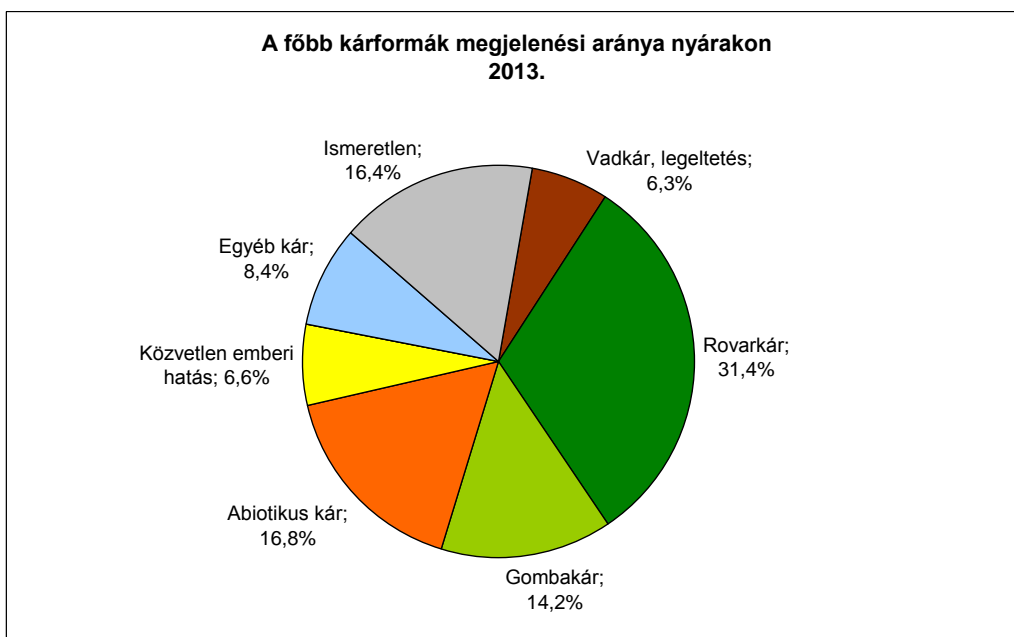
A kárformákat tekintve itt is az ismeretlen vagy leromlásos típusú kárforma dominál, az összes kár között 30,2%-os részesedéssel. A rovarkárok aránya 21,7%-ra emelkedett, amely elsősorban a lombfogyasztók magasabb aránya miatt következett be. A gombakárok aránya 17,8%, ami itt is a korhasztók magas számával magyarázható. Ennél némileg kisebb a közvetlen emberi hatások, azaz a különféle sérülések részesedése 13,2% az összes kárformán belül. Az egyéb károk valamint az abiotikus tünetek előfordulási gyakorisága 4,2% illetve 8,8%.



Nyárok: E fajokcsoport egyedein további javulás mutatkozott 2013-ban az előző évhez képest. A tünetmentes, egészséges lombkoronával rendelkező fák aránya 85,2%-ra emelkedett. Ez egyben azt is jelenti, hogy a nyárok voltak 2013-ban a legegészségesebb fajcsoport. A gyengén károsodott egyedek aránya (6,6%) valamint a közepesen károsodott egyedek (5,5%) aránya is kissé csökkent. Az erősen károsodott fák száma változatlan. Új pusztulást nem regisztráltunk.

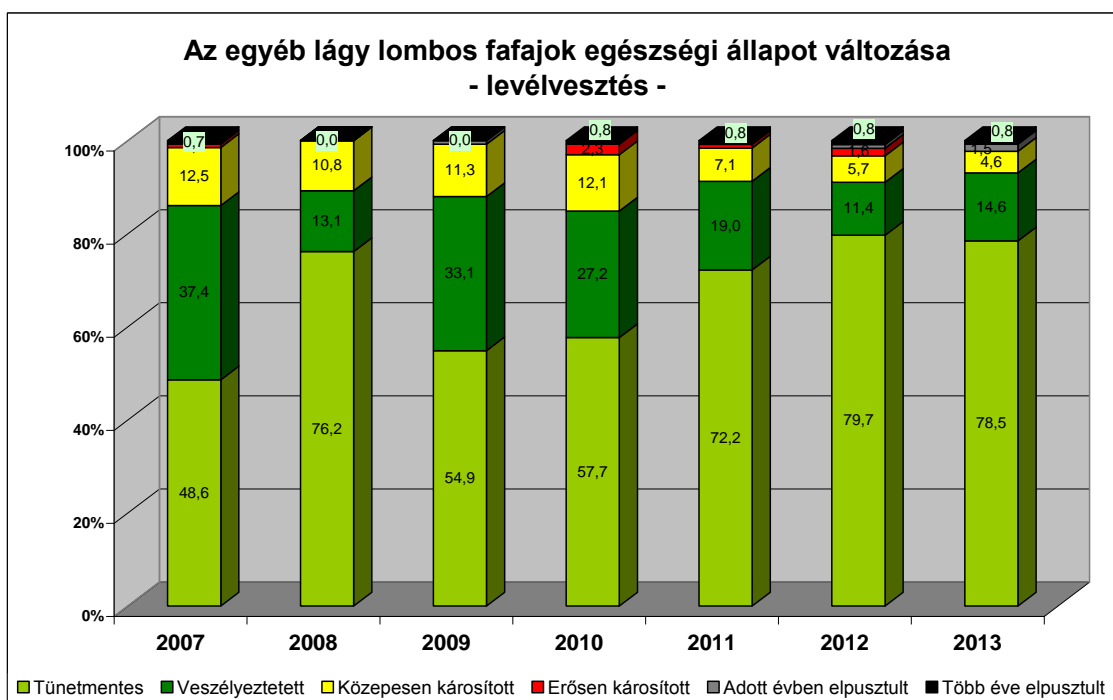
A kárformákat tekintve itt is elmondható, hogy a főbb károk nagyjából azonos arányban jelentek meg. A rovarkárok továbbra is dominánsak 31,4%-al. Ebben az évben is kiemelkedő szerep jutott a levelészeknek, amelyek a rovarkárok többségét okozták. E mellett a különféle xilofág rovarok jelentkeztek nagyobb számban. Az abiotikus eredetű károk 16,8%-ot tesznek ki. A szárazság valamint a kései fagykárok voltak a leggyakoribbak ebben az évben is. Az ismeretlen eredetű vagy leromlásos tünetek 16,4%-át adták az összes tünetnek. A gombakárok (14,2%) mértéke kissé emelkedett ebben az évben, de előfordulásuk így is alacsonynak mondható, ami elsősorban a már említett száraz aszályos időjárással és a felvételek időzítésével magyarázható. (A nyár levélgombák életmódjából adódik, hogy zömében nyár végén, a felvételek utáni időszakban jelennek meg a tünetek tömegesen.) A gombakárok között a nyáron továbbra is a korhasztó gombák voltak a leggyakrabban előforduló csoport, és csak szórványosan jelent meg a nyár kéregfekély (*Cryptodiaporthe populea*). Az egyéb károk 8,4%-os gyakorisággal fordultak elő. A közvetlen emberi hatás 6,6%, ami itt is zömében a mechanikai sérülésekből ered.

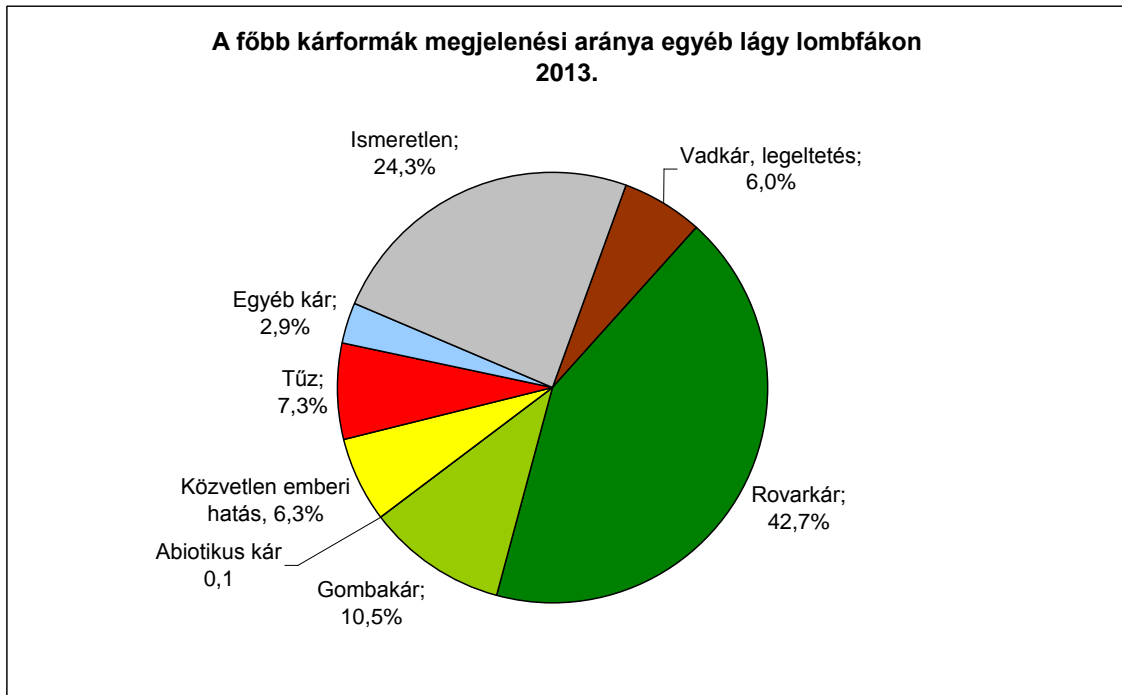




Egyéb lágylomb: Ebben a fajcsoportban tulajdonképpen nem történt lényegi változás a korábbi évekhez képest. A tünetmentes egyedek aránya 78,5%, gyakorlatilag változatlan. A gyengén károsodott egyedek aránya kissé emelkedett 14,6%, ami alapvetően javulást jelent a korábbi évhez képest, mivel ez a gyarapodás a közepesen károsodott egyedek számának csökkenéséből adódott. A közepes mértékben és az erősen károsodott fák aránya ugyancsak csökkent. Ebben az évben új pusztulás is jelentkezett ennek aránya 1,5%. Ez a korábban erősen károsodott egyedek csoportjában történt elhalásokat jelenti.

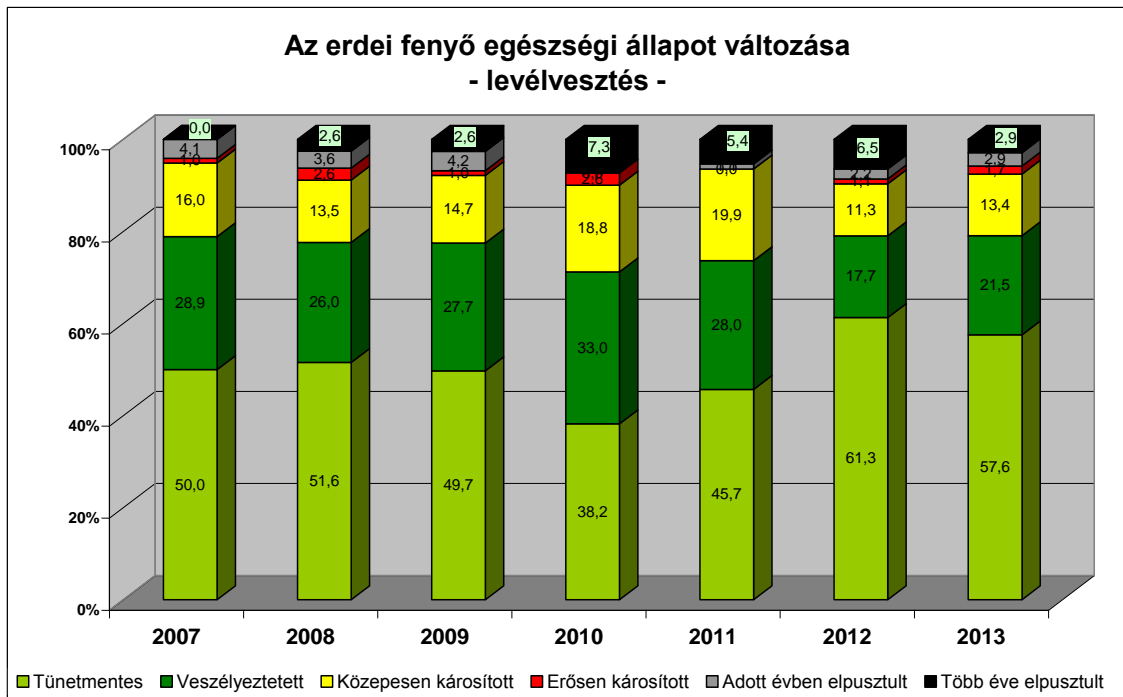
A kárformákat tekintve továbbra is a rovarkárok domináltak 42,7%-al. Ezek közül is kiemelkedő arányt képvisel a különféle levelészek rágása. Az ismeretlen eredetű vagy leromlásos tünetek előfordulási gyakorisága (24,3%) hasonló az előző évhez. A 10,5%-os gyakorisággal előforduló gombakárok többségét itt is a korhasztó gombák adják. A többi kárforma közel azonos arányban jelent meg, de egyik sem éri el a 10%-ot. A többi fajcsoporttal ellentétben itt kisebb mértékű tűzkárokat észleltünk, amely a kárformák 7,3%-át tették ki. Az abiotikus károk csak elenyésző számban fordultak elő.



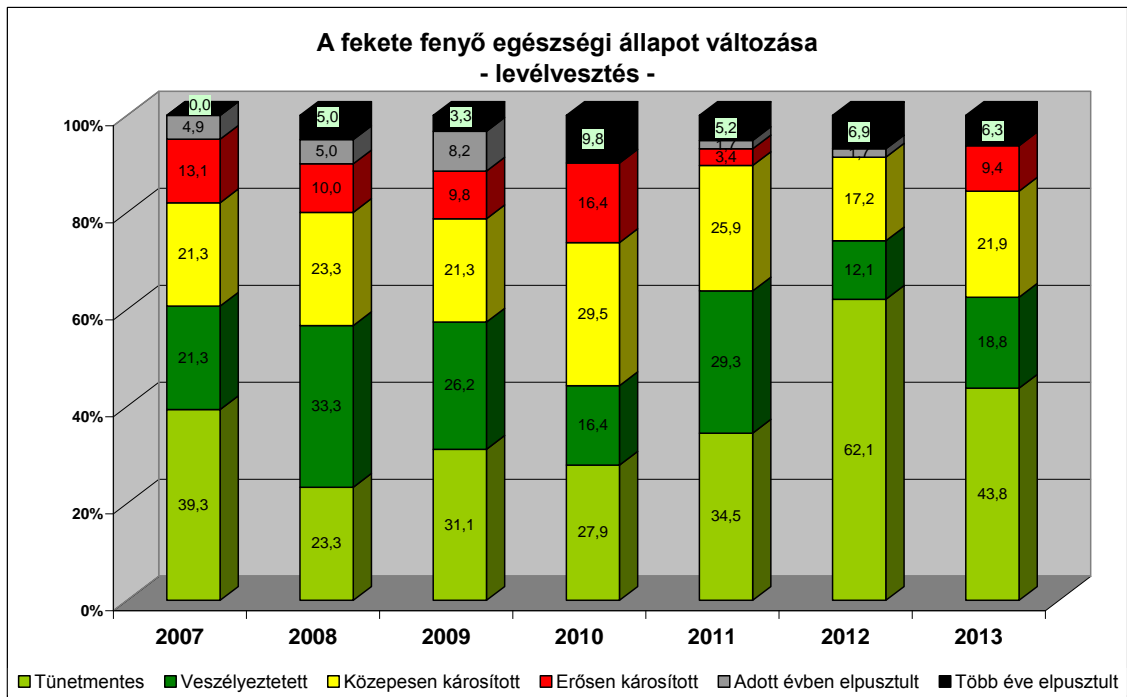


Erdeifenyő: Jelentősebb változás nem jelentkezett ebben az évben az erdeifenyő esetében. A teljesen tünetmentes koronák aránya minimálisan, 57,6%-ra csökkent. A gyengén károsodott fák aránya ugyanakkor kissé emelkedett 21,5%-ra. Hasonló arányú emelkedést regisztráltunk a közepesen károsodott egyedek között is 13,4%. A korábbi években ebbe a kategóriába sorolt egyedek közül néhánynak az állapota tovább romlott így az erősen beteg fák aránya 1,7%-ra emelkedett. Új pusztulás is előfordult ebben az évben, amelynek a mértéke 2,9%.

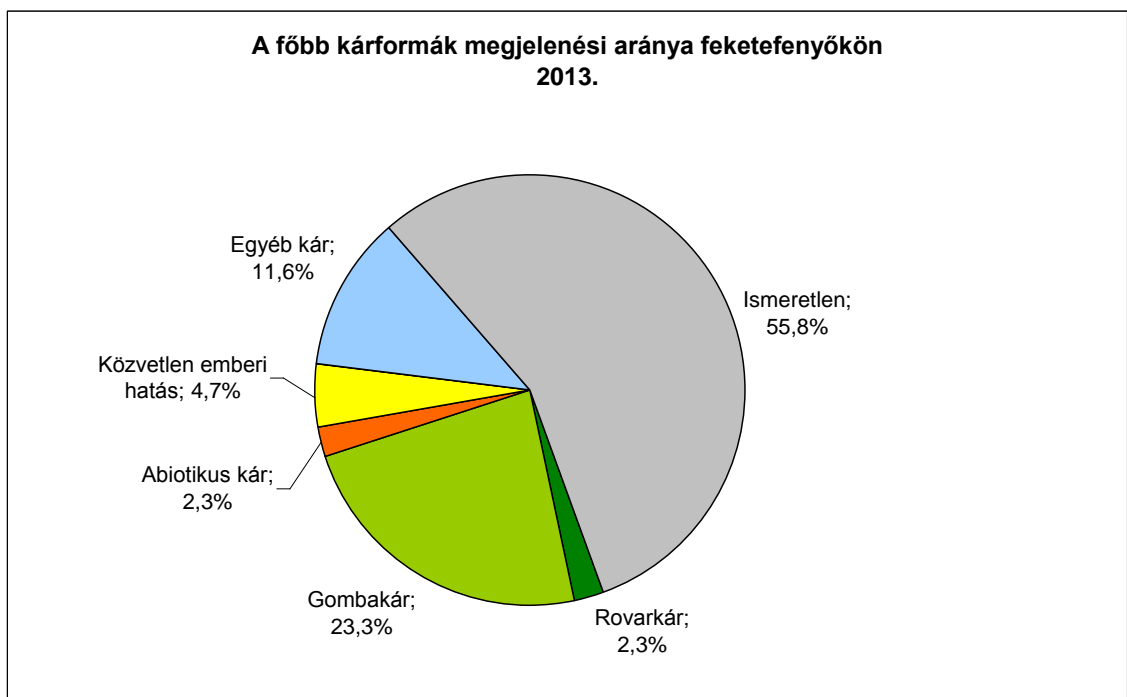
A fontosabb kárformák közül a rovarkárok mutatkoztak a legnagyobb részesedéssel az összes kárforma között, részesedésük 29,5%. Ez döntően a fenyőilonca (*Rhyacionia buoliana*) által okozott károkat jelenti. A hajtásokon majd később a törzsön is megmaradó deformációs kárkép kumulálódik, azaz évről évre megjelenik a felvételek során. Az ismeretlen eredetű vagy leromlásos tünetek ugyancsak nagy számban jelentkeztek, 27,6% az összes kárformán belüli részarányuk. Ez közel 10%-os emelkedést jelent az előző évhez képest. A gombakárok 10,4%-os értéke gyakorlatilag a túlevélen megjelenő kórokozókat jelentik. Az abiotikus eredetű károk 2013-ban mindössze 6,8%-os gyakorisággal jelentkeztek. Az aszályosság miatt rendszerint bekövetkező korai tűvesztés, sárgulás a felvételek idején még nem jelentkezett a fenyőkön. Az egyéb károk csoportja - ide tartoznak az alászorultságból eredő károk is - 11,5%, ami megegyezik az előző évivel. A közvetlen emberi hatásból eredő, döntően mechanikai sérülések aránya szintén változatlan 9,3%. A fenyőket egyre gyakrabban éri tűzkár az utóbbi időben, ami ebben az évben a felvételek idején 4,4%-ot képviselt az összes kárformán belül.



Feketefenyő: A fafaj országsszerte jelentősebb állapotromlást mutat évek óta. Egészségi állapot szempontjából a legtöbb paramétert tekintve a legrosszabbnak számít. 2013-ban további jelentősebb romlás mutatkozott a feketefenyőkön. A tünetmentes egyedek aránya jelentősen csökkent 62,1%-ról 43,8%-ra. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy ez az érték még mindig magasabb, mint a 2010. évi 27,9%! A gyengén károsodott (18,8%), a közepesen károsodott (21,9%), de az erősen károsodott egyedek aránya is jelentősen emelkedett. Mindebben egyértelmű szerepe van a kedvezőtlen abiotikus, hatásoknak, ami a kárláncolatokon keresztül tömeges fenyőpusztulást idézett elő országsszerte, de elsősorban a Mátra és a Keszthelyi hegység területén.



A pusztulásokat közvetlenül kiváltó ok a különféle kórokozók, majd később a legyengült fákon tömegesen megjelenő xilofág rovarok (szúk) megjelenése volt. Az elhalt fákon gyakori a *Cenangium ferruginosum* endofita parazita kórokozó valamint a különféle tüelhalást és esetenként hajtáspusztulást okozó gombák a *Sphaeropsis sapinea* és *Dothistroma septospora* is. A gombakárok előfordulási gyakorisága 23,3%. Mindezek mellett a feketefenyőkön a leggyakrabban azonosított kárforma az ismeretlen eredetű, azaz a kárláncolódásból adódó leromlásos típusú kár volt 55,8%. Ebben, mint már utaltunk rá jelentős szerepe volt az időjárásnak és a kórokozóknak, rovaroknak egyaránt. Az egyéb károk 11,6%-os gyakorisággal jelentkeztek, míg a közvetlen emberi hatásból eredő károk 4,7%-al és az abiotikus károk 2,3%-os arányban fordultak elő.

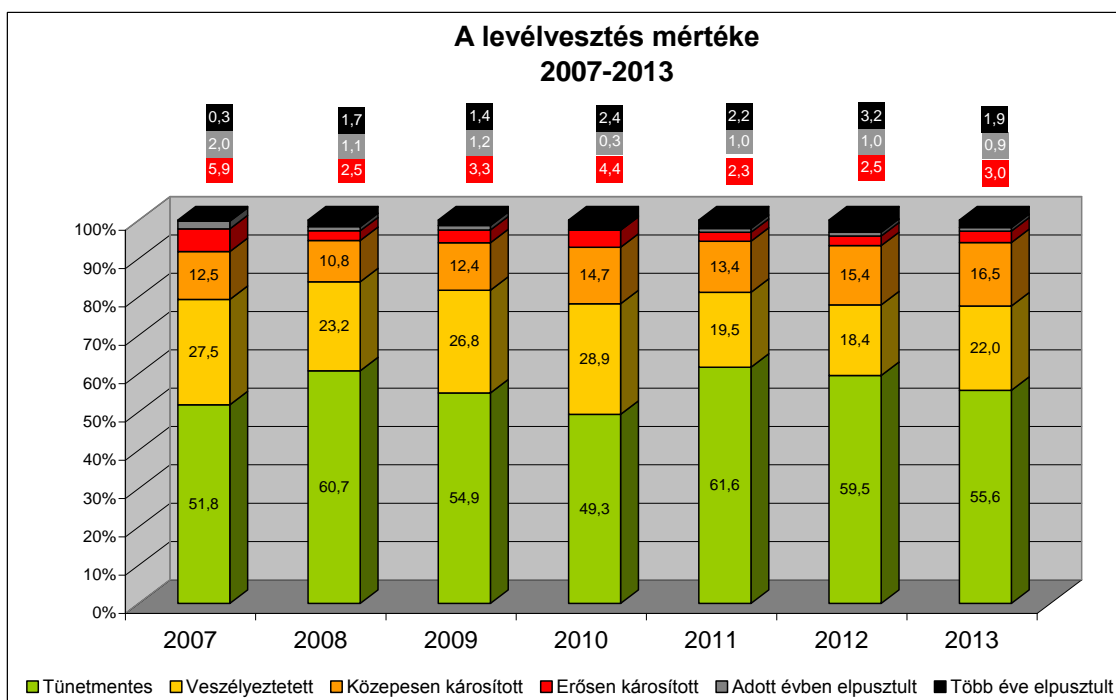


Összefoglalás

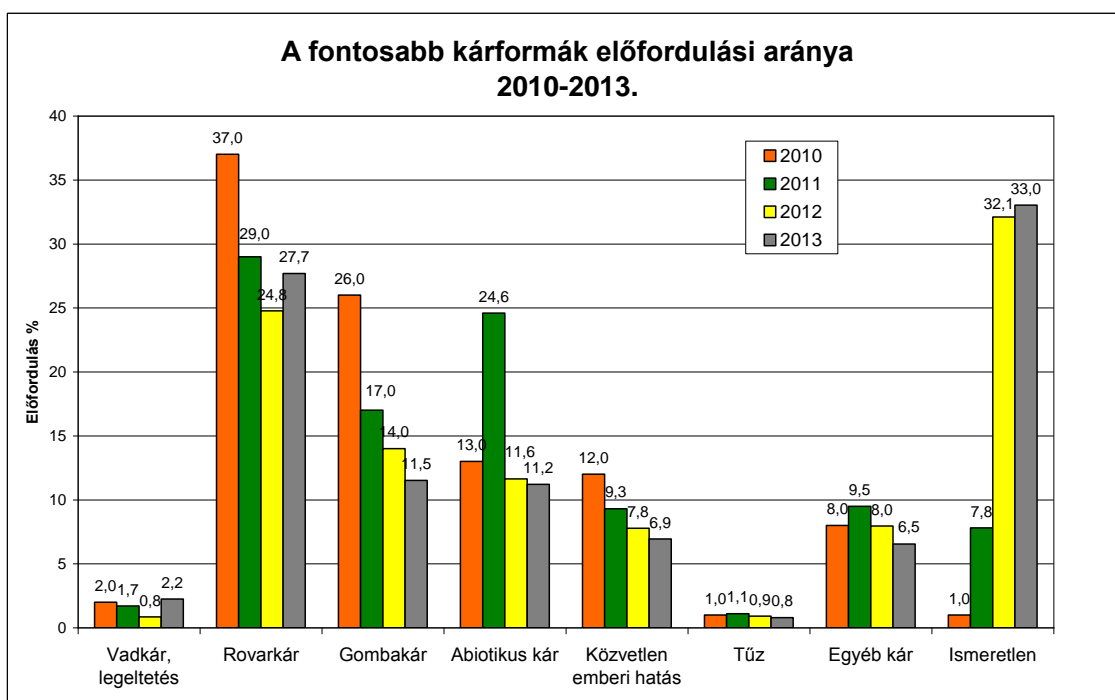
2013-ban a mintapontok számában nem következett be változás az előző évhez képest. Az összesen 78 darab mintapont közül háromban, letermelték az állományt, így ezekben nem történt felvételezés. 14 mintaterületen - az egy mintaterülethez tartozó 4 mintakörön belül különböző arányokban - összesen 41 mintakörben nem volt egyedi mintafa kijelölve, így ezekben állomány felvételezés történt. (Az állomány felvételezések esetében is mintakörönként 6 fával számolunk.) Ennek megfelelően 2013-ban összesen 1800 faegyed vizsgálata történt meg. A mintapontokban álló fák minősítése a nemzetközi metodika szerint zajlik. Az egészségi állapot meghatározása a mintafák egészére, így a koronára, törzsre, és gyökfőre egyaránt kiterjed.

A 2013. évi adatokat feldolgozva és összesítve kijelenthető, hogy a magyar erdők egészségi állapota továbbra is jó, bár az utóbbi két évben enyhe romlás mutatkozott a levélvesztés tekintetében. Az összes levélvesztés alapján a vizsgált fák 55,6%-a egészséges, tünetmentes, 22%-a gyengén károsodott azaz kisebb mértékű levélvesztés jelentkezett ezeken az egyedeken, de a károsodás mértéke még nem számottevő. A közepesen károsodott egyedek aránya 16,5%, míg az erősen károsodott fák aránya 3%. Ebben az évben, akárcsak 2012-ben, 1%-os volt a frissen pusztult fák aránya.

A 2012. évi adatokkal összevetve megállapítható, hogy 2013-ban a fák egészségi állapotában kisebb mértékű romlás következett be. A tünetmentes fák aránya 3,9%-al csökkent, ezzel párhuzamosan 3,6%-al emelkedett a veszélyeztetett fák aránya. A közepesen károsodott és az erősen károsodott egyedek száma szintén kisebb mértékű emelkedést mutat. Ezek a változások azonban minimálisnak tekinthetők, nem utalnak nagyobb arányú állapotromlásra, bár a tendenciát tekintve figyelmeztető, hogy ha minimálisan is, de két éve csökken a teljesen egészséges egyedek aránya. Ezzel szemben, több évre visszatekintve, a teljesen egészséges fák száma kisebb hullámzásokkal, de közel állandónak tekinthető.



2013-ban a fontosabb kárformák megoszlásában kisebb mértékű változás mutatkozott az előző évhez képest. A rovarkárok, vadkárok és az ismeretlen eredetű (leromlásos típusú) károk aránya minimális mértékben emelkedett, míg a többi kárformánál kisebb csökkenés következett be.



A főbb kártípusokat tekintve megállapítható, hogy az idei évi aszályos időjárás ellenére a *lomblevelek elszíneződésének* mértéke a korábbi évekhez képest alig változott. Összességében az elszíneződés mértéke továbbra sem jelentős a vizsgált állományokban. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a felvételek június-július során történtek és ekkor még az aszályos időjárás nyomán kialakuló sárgulás, elszíneződés csak kisebb mértékben jelentkezett az egyedeken. Az elszíneződés elsősorban az aszályos időjárásra fokozottabban érzékeny akácokon, nyárákon, gyertyánokon volt észlelhető a felvételek idején.

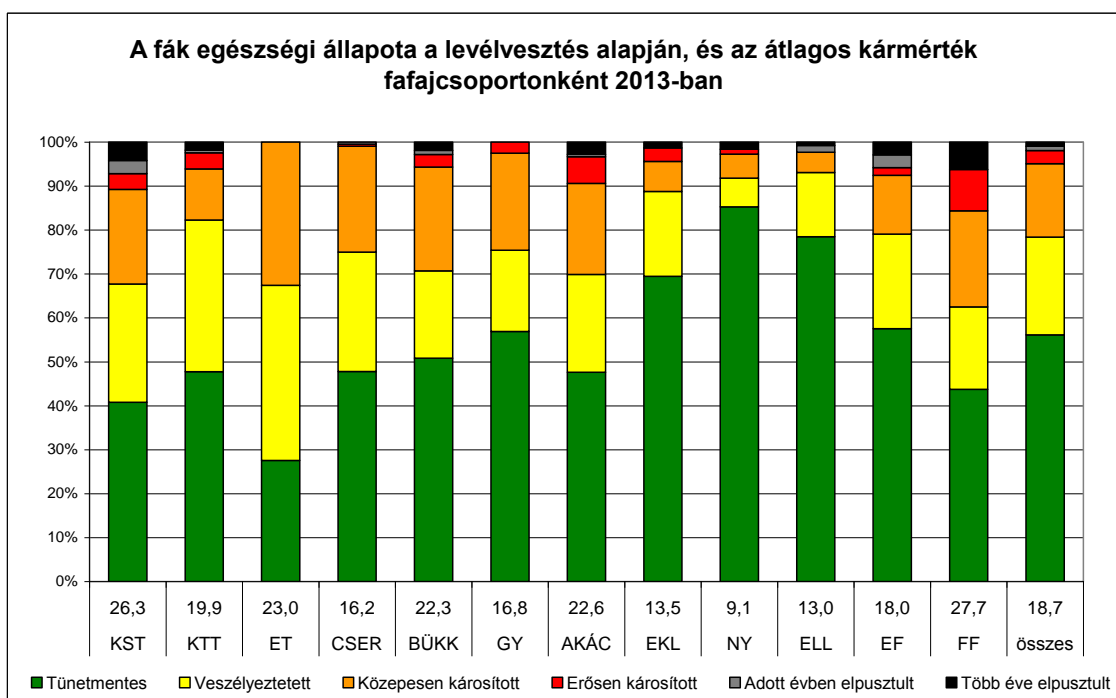
2013-ban a *koronaelhalás* tekintetében újabb, kisebb mértékű romlás következett be. A gyengén károsodott kategóriában a koronaelhalások aránya mintegy 5,7%-al emelkedett, de a többi kategóriában nem történt lényegi változás. Az évenkénti emelkedés elsődleges oka, hogy a koronaelhalásra utaló száraz ágak évekig a koronában maradnak és az új elhalások a régi koronaelhalásokkal összeadódva kumulálódnak.

A *törzskárok* esetében kisebb mértékű emelkedés figyelhető meg 2013-ban. Összességében a vizsgált fák 75,2%-a törzskároktól mentes, míg az egyedek 24,8%-án mutatkozott kisebb-nagyobb mértékű károsodás. A sérülésektől mentes fák aránya 5,2%-al csökkent. A korábban észlelt törzssérülések csak igen kis hányada tűnik el a következő évre, így a törzskárok esetében is kumulatív értékek szerepelnek évről évre. A törzskárok többsége emberi tényezőre vezethető vissza és csak kisebb részük biotikus vagy abiotikus eredetű. A tünetek elsősorban a vékonyabb kérgű és így sérülékenyebb bükkökön és a gyertyánokon jelentkeznek elsősorban.

Az egészségi állapot minősítése során a kárformák három fő kategóriába sorolhatók – biotikus, abiotikus és ismeretlen eredetű. Arányuk az elmúlt évhez képest nem változott. A *biotikus* eredetű károk adják továbbra is a károsodások többségét, részarányuk az összes kárforma között 54,8%. A biotikus károkon belül a legnagyobb arányban a *rovarkárok* fordulnak elő (27,7%). Ezt követik a különféle *gombák* okozta károsodások (11,5%). Az *emberi tevékenységből* eredő károk (6,9%), döntően

mechanikai sebzések, közelítési sérülésekből adódnak. Az ugyancsak ide tartozó *egyéb* kategóriába sorolt károsodások aránya 6,5%. A *vadkár* 2,2%-ot képvisel. (Ez az adat azonban nem reprezentálja az országos átlagot, mivel a mintaterületek jelentős része idősebb állományban van kijelölve, míg a fiatalabb állományok zöme kerített, így nem jelentkezett benne vadkár). A második leggyakrabban előforduló kársoport az *ismeretlen eredetű* vagy *leromlásos* kategória. A felvételezések során valamennyi olyan tünetsoportot, ami a fák általános leromlásából, illetve kárláncolódásából adódik, azok ebbe a kategóriába kerültek. 2013-ban ebbe a csoportba tartozott a károk 33,2%-a. Az *abiotikus* károk a külön feltüntetett, de természetesen ide sorolható tűzkárokkal együtt, az összes kárforma 12,6%-át tették ki.

Az általános egészségi állapotot leginkább tükröző levélvesztés alapján megállapítható, hogy 2013-ban a legjobb egészségi állapotot a *nyárok* és az *egyéb lágylombos* fajok mutatták. Ezeknél a tünetmentes egyedek aránya meghaladta a 70%-os értéket. Ezzel szemben a *feketefenyő*, a *tölgyek* és az *akác* mutatta a legrosszabb állapotot, mivel ezeknél a fajoknál a tünetmentes egyedek aránya 50% alatt maradt.



A különféle fajokon belül jelentős eltérések mutatkoztak a kárformák megjelenési arányaiban is, bár az ismeretlen eredetű vagy leromlásos tünetek szinte valamennyi fajnál dominálnak. Különösen a *feketefenyő* esetében kiemelkedő ez a kárforma. A *gyertyán*, a *nyárok* és az *egyéb lágylombos* fajoknál a rovarkárok az elsődlegesek. A *tölgyeknél* is magas a rovarkárok mértéke, de e mellett a leromlásos tünetek is hasonlóan nagy számban fordultak elő.

A *gyertyán*, *cser*, *akác* és *nyárok* esetében ki kell még emelni az abiotikus hatásokat, ami elsődlegesen a szárazság okozta tüneteket jelenti. A mechanikai sérülések a *bükk* és a *gyertyán* fajokon volt a legmagasabb arányú. A gombakárok előfordulási gyakorisága viszonylag hasonló az egyes fajokon. A *feketefenyőnél* azonban a nagy számban előforduló tű és hajtáskárosító kórokozók jelenléte miatt ez az érték az átlagosnál jelentősen magasabb.

A 2013-ban előfordult károk típus szerinti megoszlása fafajcsoportonként

