

ERDEINK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTA 2014-ben

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 mintapontok és mintafák száma</i>	7.
Eredmények	9.
A 2014-es év összegzése a kártípusok alapján.....	9.
<i>Levélvesztés</i>	9.
<i>Elszíneződés</i>	11.
<i>Koronaelhalás</i>	12.
<i>Törzskárosodás</i>	12.
<i>Gyökfő károk</i>	13.
<i>Vadkárók</i>	13.
<i>Elhalt fák</i>	14.
Károsítás kár csoportonként összesítve.....	16.
<i>Rovarkárók</i>	17.
<i>Gombakárók</i>	19.
<i>Abiotikus károk</i>	20.
<i>Leromlásos károk</i>	22.
<i>Egyéb károk</i>	23.
<i>Emberi károsítás</i>	24.
<i>Vadkárók</i>	25.
<i>Tűzkárók</i>	26.
Egészségi állapot alakulása fafajcsoportonként.....	27.
<i>Kocsányos tölgy</i>	27.
<i>Kocsánytalan tölgy</i>	28.
<i>Egyéb tölgy</i>	30.
<i>Cser</i>	31.
<i>Bükk</i>	32.
<i>Gyertyán</i>	33.
<i>Akác</i>	35.
<i>Egyéb kemény lomb</i>	36.
<i>Nyáarak</i>	37.
<i>Egyéb lágy lomb</i>	38.
<i>Erdeifenyő</i>	39.
<i>Feketefenyő</i>	41.
Összefoglalás	43.

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 felmérésével 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 (jogelődei: 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. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a ténylegesen vizsgált mintaterületek és ennek megfelelően a vizsgált fák száma is évről évre változik, mivel a mintaterületek léte nem korlátozza az erdőgazdálkodást, így az állomány letermelése esetén a felújítás elvégzéséig nincs felvételezés a mintapontban.

A korábbi években 2010-ig az I. szint feladatait az 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 szakaemberei 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.

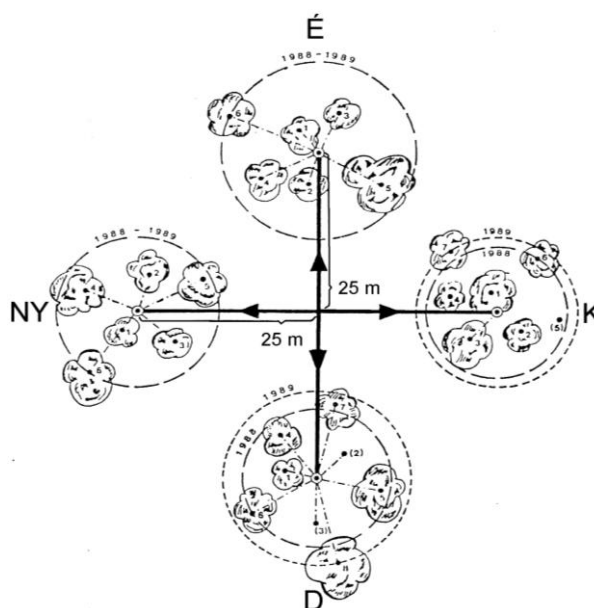
Az alábbiakban az I. szintű *Nagyterületű Monitoring Rendszer* felvételi adatai alapján tekintjük át a hazai erdők 2014. évi egészségi állapotát. Ezen túlmenően, bemutatjuk a korábbi évek adataival összevetve a 2014. évi felvételi eredményeket, az egészségi állapotban bekövetkezett változásokat, ezek 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 rögzítendők, 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 károsodott 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 belvíz, hó, jég, stb.).

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

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.

Emberi beavatkozás következtében kialakult károk

- Mesterségesen magasan tartott vadlétszám – vadkárok.
- Nem kellő körütekintéssel végzett erdei munkák – pl. kéregsebzés, koronatörés, talajtömörödés, csemetetapadás.

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

- *Levéelvesztés*: 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, csúcsszáradás, fagyöngy, hajtástorzulás, gubacsok, abnormálisan kis levél, gubacs, lombkárosító gombák, hajtáskárosodás, lerágás, koronatörés, immissziók, egyéb koronakárosodás.
- *Törzskárok*: a korona és a gyökfő közötti törzsrészen megjelenő törzstaplók, golyvák és rákos sebek, bekorhadt ággöcs, fekélyek, deformációk, kéregtetvek és pajzstetvek, farontó rovarok, gyantafolyás, fagyléc, 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; széldöntés, 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 összehatásaként 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 levélzetben 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 ágcsontok 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

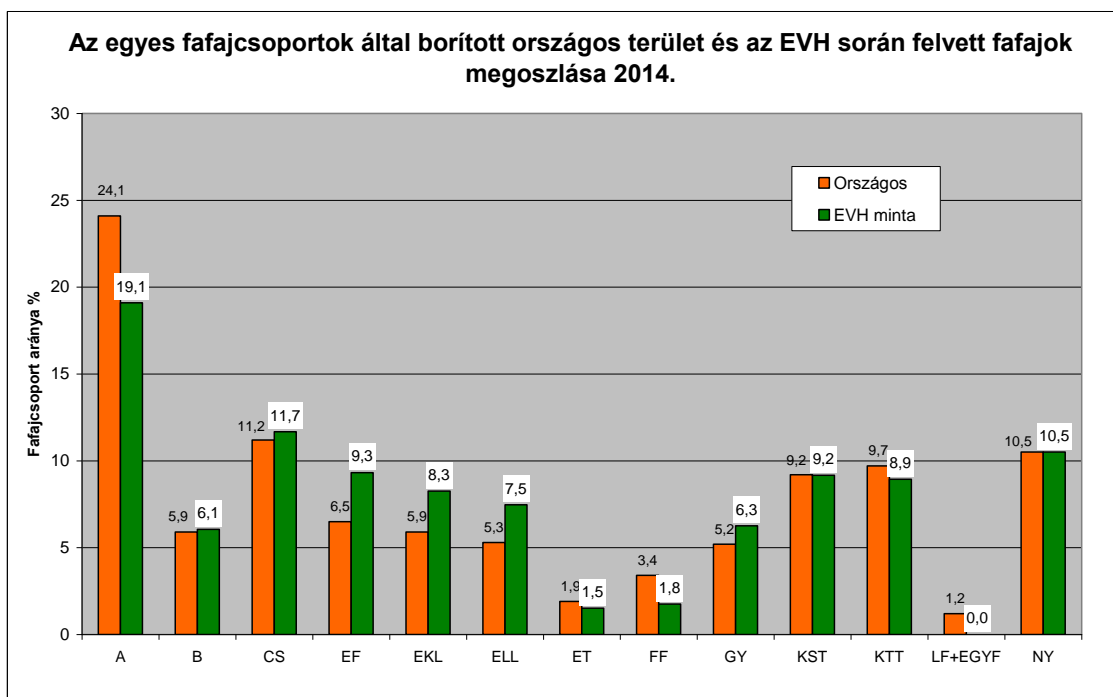
munkálatok folyamatosan elvégezhetők. Mindebből következik, hogy a mintapontok száma nem állandó, és így értelemszerűen a mintafák száma is évről évre változhat.

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.

2014-ben az összes mintapont számában nem történt változás az előző évhez képest. A 78 darab mintapont közül kettőben az állományt letermelték a vizsgálat évében, és a felújítás még nem történt meg, így ezekben a pontokban nem végeztünk felvételezést. 2014-ben összesen 76 mintapontot vizsgáltunk, melyek közül 60 mintapontban valamennyi mintakörben egyedi felvételezés, 9 mintapontban valamennyi mintakörben állomány felvételezés és 7 mintapontban vegyesen végeztünk egyedi és állomány felvételezést a mintakörökben. Ennek megfelelően 2014-ben összesen 1824 faegyed vizsgálata történt meg. (Az állomány felvételezések esetében is mintakörönként 6 fával számolva.)

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



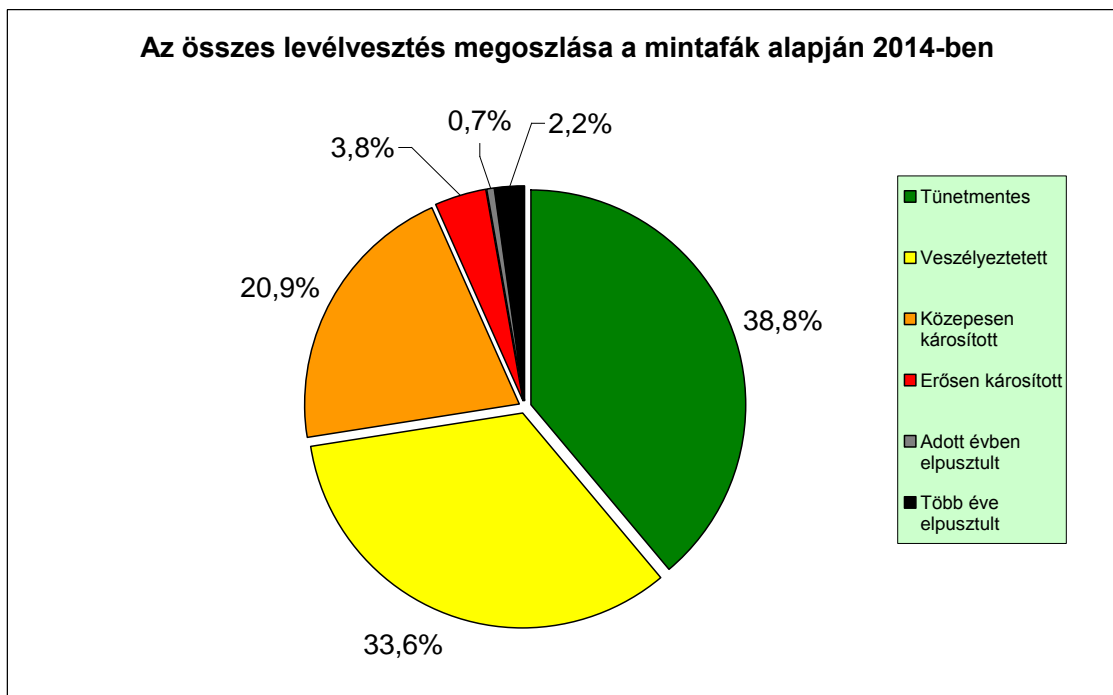
A mintavétel reprezentativitása az elmúlt évek során kissé csökkent, mivel a fenti ábrán látható módon, a főbb fafaj(csoport)ok országos terület szerinti arányai némileg eltérőek a hálózat mintafáinak fafaj(csoport)onkénti megoszlásától. A mintafák fafajok szerinti megoszlását az egyes fafajok magyarországi térfoglalásával összevetve megállapítható, hogy az akác esetében jelentkezik a legnagyobb alulreprezentáltság, míg az erdeifenyő, egyéb kemény lomb és egyéb lágy lomb, esetében felülreprezentáltság adódik. A többi fafaj esetében az országos arányok hasonlóak az EVH mintákhoz. 2014-ben lucfenyő és egyéb fenyő már nem volt a vizsgált mintaparcellákban.

Eredmények

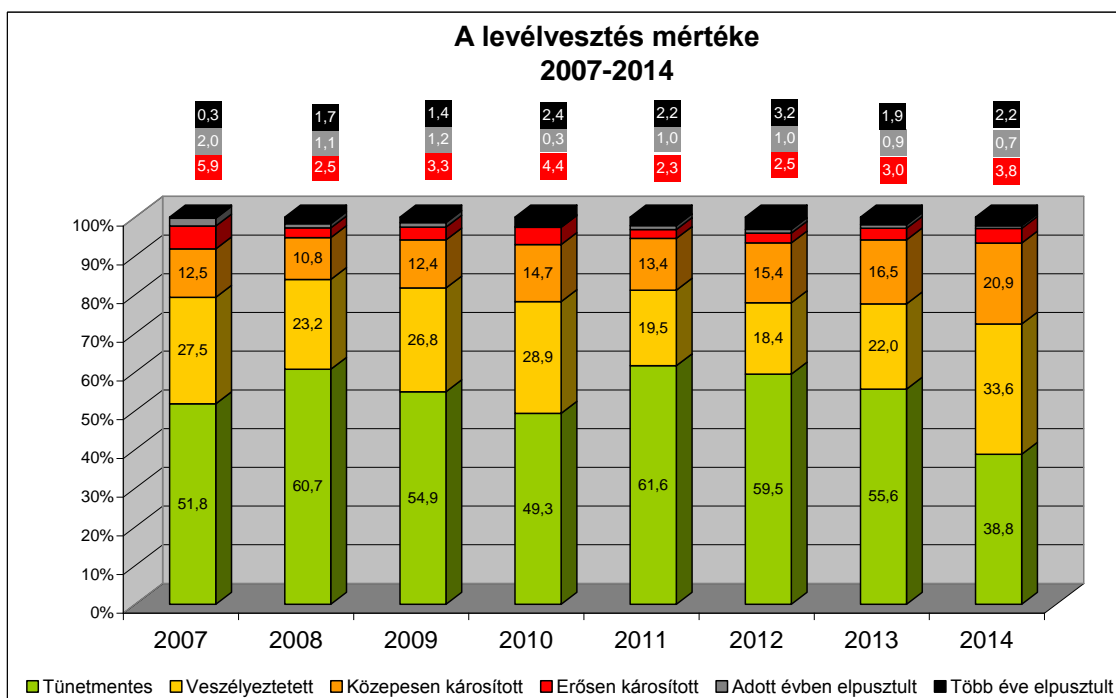
A 2014-es év összegzése a kártípusok alapján

Levélvesztés

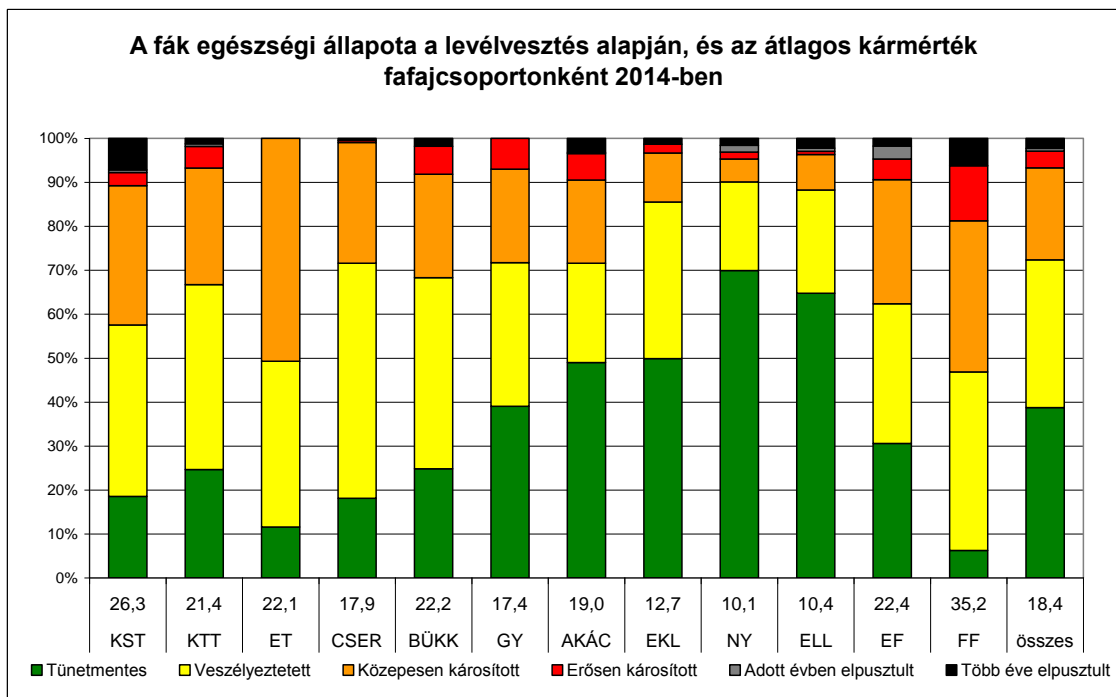
Az összes levélvesztés alapján megállapítható, hogy 2014-ben tovább romlott a fák egészségi állapota, mivel a korábbi évi 55,6%-ról 38,8%-ra csökkent a tünetmentes fák aránya. Ennek megfelelően a különféle mértékben károsodott fák aránya pedig emelkedett. A veszélyeztetett vagy kisebb mértékű lombvesztéssel érintett fák száma 33,6%, ami 11,6%-os emelkedést jelent az előző évhez képest. A közepesen károsodott egyedek aránya 20,9%, míg az erősen károsodott fák aránya 3,8%. Mindkét esetben kisebb növekedés következett be. A frissen pusztult fák aránya 0,7%, ez némileg kevesebb, mint az előző évi. A korábbi években elhalt fák száma évről évre változó, kumulált adat, továbbá 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.



2014-ben az összes vizsgált fára vonatkozóan az átlagos levélvesztés mértéke 18,4% volt, ami közel azonos a 2013. évi 18,7%-al. A főbb fafajokon illetve fafajcsoportokon belül az átlagos kármértéket tekintve továbbra is kisebb nagyobb eltérések mutatkoznak az előző évhez képest. A *kocsányos tölgyeknél* az átlagos levélvesztés tekintetében nem tapasztalható változás, annak ellenére, hogy a tünetmentes fák aránya jelentősen csökkent. Ez elsősorban azzal magyarázható, hogy ebben az évben a korábbi évi nagyszámú frissen elhalt fával szemben egyetlen frissen elhalt egyedet regisztráltunk, ami jelentősen javította az átlagos lombvesztés értékét.

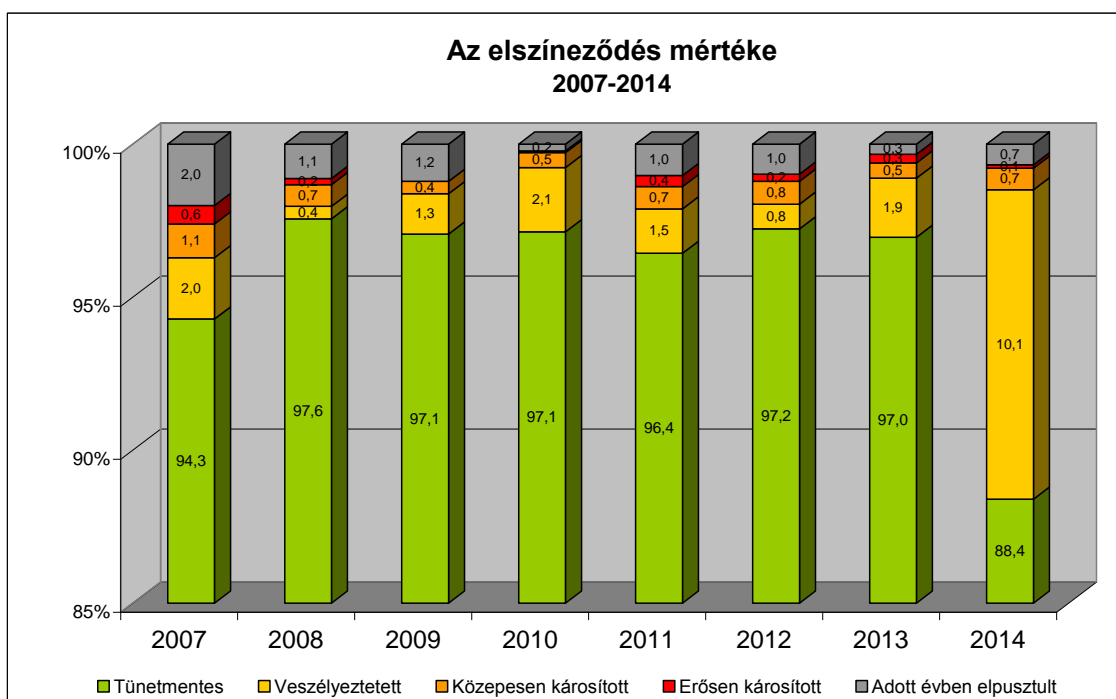


A *kocsánytalan tölgyeknél* 21,4%-os átlagos levélvesztést mértünk, ami kisebb emelkedést jelent. Itt is tapasztalható volt a tünetmentes fák arányának csökkenése. Az *egyéb tölgyek* terén is enyhe romlás figyelhető meg. A *cser* esetében az átlagos levélvesztés mértéke szintén nem mutat nagyobb arányú növekedést az előző évhez képest (17,9%), ugyanakkor a tünetmentes fák aránya itt is jelentősen csökkent és ennek megfelelően emelkedett a kissé károsodott fák aránya. Hasonló tendenciát figyeltünk meg a *bükkök* esetében, az átlagos lombvesztés értéke alig változott (22,2%) míg a tünetmentes fák aránya jelentősen csökkent. A *gyertyánoknál* teljesen hasonló helyzetet észleltünk, mindössze 0,6%-os átlagos levélvesztés csökkenés mellett jelentősen csökkent a tünetmentes egyedek aránya. Ezzel szemben az *akácokon* egyértelműen a javulás jelei mutatkoztak, az átlagos levélvesztés (19 %) csökkenése, és a tünetmentes fák számának emelkedése terén. Az *egyéb kemény lombos fajok* esetében úgy csökkent az átlagos levélvesztés (12,7%), hogy mindeközben ugyancsak csökkent a tünetmentes fák aránya. Ebben az esetben is az erősen károsodott fák arányában történt jelentősebb csökkenés 2014-ben, így csökkentve az átlagos levélvesztést. A *nyáarak*, a vizsgált paraméterek csökkenése ellenére továbbra is a legjobb egészségi állapotú fafajcsoport, mind az átlagos kármérték (10,1%) mind a tünetmentes egyedek (69,9%) arányát tekintve. Az *egyéb lágy lombos fajok* szintén a jobb egészségi állapotú fajok közé tartoznak, 10,4%-os átlagos levélvesztéssel és relatíve magas, 64,8%-os tünetmentes fával. Az *erdeifenyőnél* azonban jelentősebb romlás jelentkezett mind az átlagos levélvesztés (22,4%), mind a tünetmentes fák arányában (30,6%). A *feketefenyőknél* még nagyobb arányú volt a romlás. Ebben az évben 27,7%-ról 35,2%-ra emelkedett az átlagos kármérték, míg a tünetmentes fák aránya tovább csökkent, mindössze 6,3%-ra. Ezek az adatok a 2013. évi jelentős fenyőpusztulásokkal hozhatók kapcsolatba, mivel a folyamat láthatóan nem állt meg.



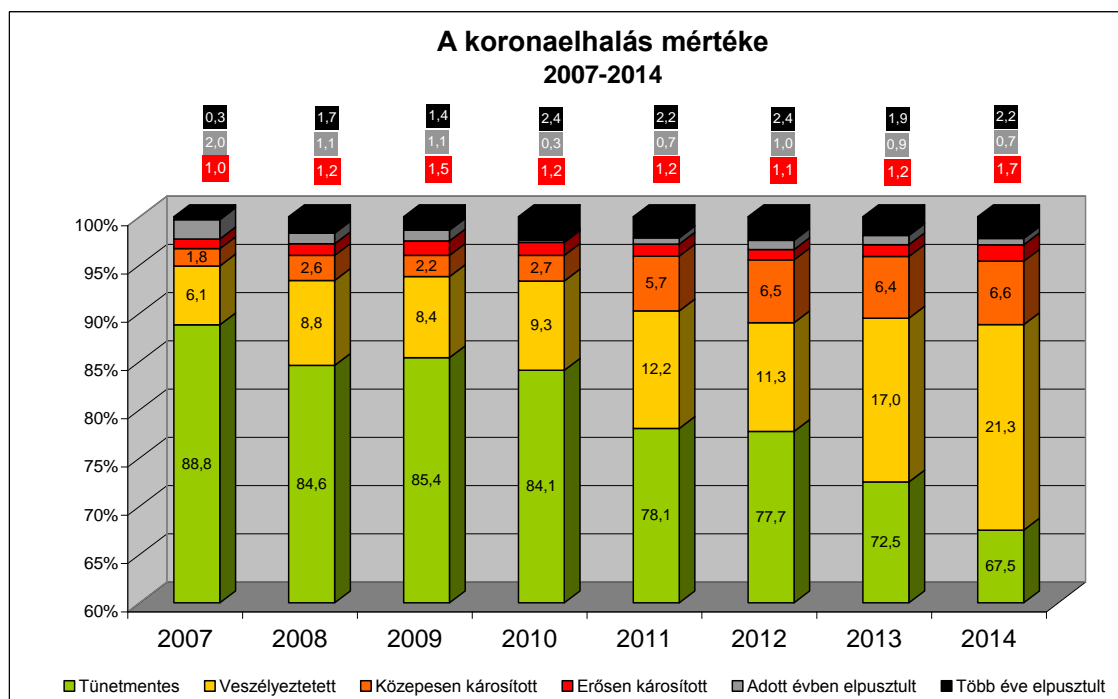
Elszíneződés

A lomblevelek elszíneződése a korábbi évekhez képest jelentősebben változott. A tünetmentes egyedek aránya 88,4% volt. A kisebb mértékű elszíneződéssel érintett egyedek aránya 10,1%-ra emelkedett az előző évhez képest, míg a közepes mértékű elszíneződésű egyedek aránya 0,7%-ra nőtt. Összességében megállapítható, hogy az elszíneződés mértéke az idei évi 8%-os emelkedés ellenére sem jelentős a vizsgált állományokban. A 2014. évi magasabb érték az átlagosnál melegebb és szárazabb júniusi időjárással van összefüggésben. Az elszíneződés elsősorban az aszályos időjárásra fokozottabban érzékeny akácokon, nyárafon, gyertyánokon jelentkezett a felvétel idején.



Koronaelhalás

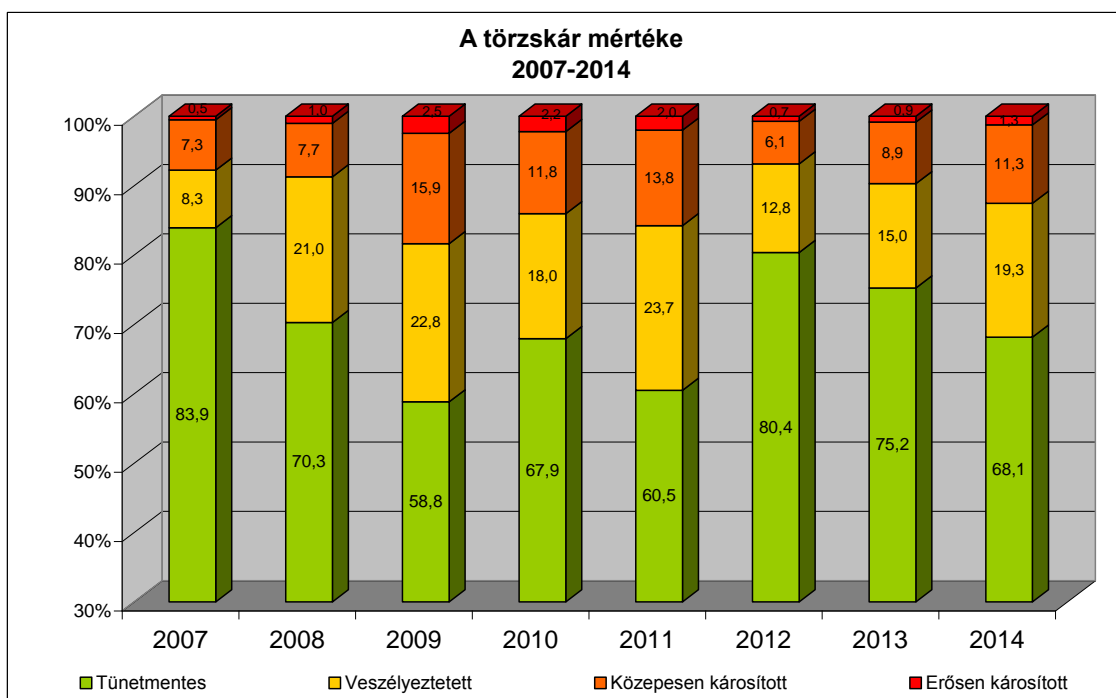
2014-ben a koronaelhalás tekintetében, akárcsak a levélvesztés esetében további, kisebb mértékű romlás figyelhető meg az előző évekhez képest. Az adatokat figyelve látható, hogy 2009-től folyamatos csökkenés mutatkozik a tünetmentes fák arányában. Az emelkedő mértékű koronaelhalás egyik tényezője, hogy a koronaelhalásra utaló száraz ágak évekig a koronában maradnak és az új elhalások a régi koronaelhalásokkal összeadódva kumulálódnak, ugyanakkor e mellett egyértelműen megállapítható, hogy a folyamat egy fokozatosan romló tendenciát jelez. A veszélyeztetett kategóriába sorolt, kisebb mértékű koronaelhalások aránya 21,3%-ra emelkedett, ami 4,3%-os növekedés az előző évhez képest. A közepes koronaelhalással érintett fák aránya (6,6%) hasonló az előző évihez. Az erős koronaelhalással érintett fák száma némileg emelkedett, míg a friss elhalások aránya kissé csökkent.



Törzskárosodás

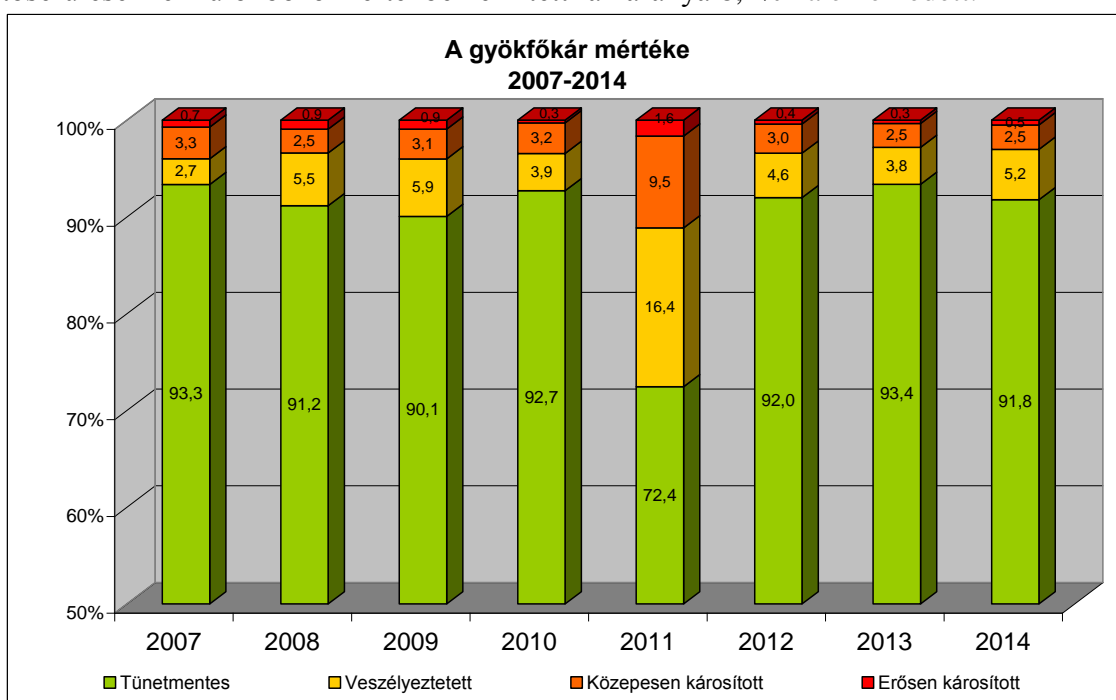
A törzskárok esetében is kisebb mértékű emelkedés figyelhető meg 2012-óta. A tünetmentes, azaz sérülésektől mentes fák aránya tovább csökkent, jelenleg 68,1%. A kisebb mértékű törzssérülések aránya ennek megfelelően némileg emelkedett, a felmérések szerint eléri 19,3%-os értéket. Az adatok értékelésekor itt is figyelembe kell venni, hogy 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. 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 68,1%-a törzskároktól mentes, míg az egyedek 31,9%-án mutatkozott kisebb-nagyobb mértékű károsodás. A törzskárokból bekövetkező esetenkénti csökkenés (lásd 2012.) elsősorban abból adódik, ha az idős tőssérülésekkel terhelt állományt letermelik és így a korábbi sérült törzsek kiesnek a rendszerből.



Gyökfő károk

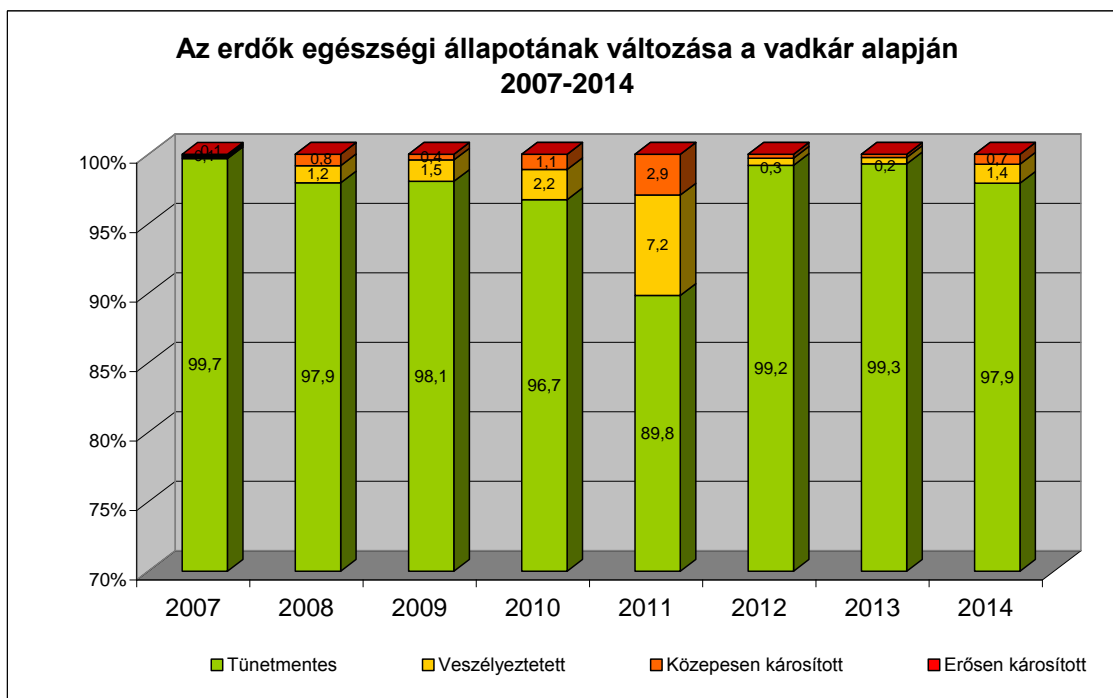
A gyökfő károk mértéke 2014-ben kisebb mértékben, de emelkedett az előző évhez képest. A tünetmentes fák aránya 91,8%-ra csökkent és ennek megfelelően a tőserülésekkel különböző mértékben érintett fák aránya 8,2%-ra emelkedett.



Vadkárok

Az adatok azt mutatják, hogy 2014-ben a vizsgált mintapontokon kissé emelkedett vad általi károsodás, de ez az érték is gyakorlatilag elhanyagolható. 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. Mindezek mellett meg kell jegyezni, hogy a területminősítéses fiatal állományok

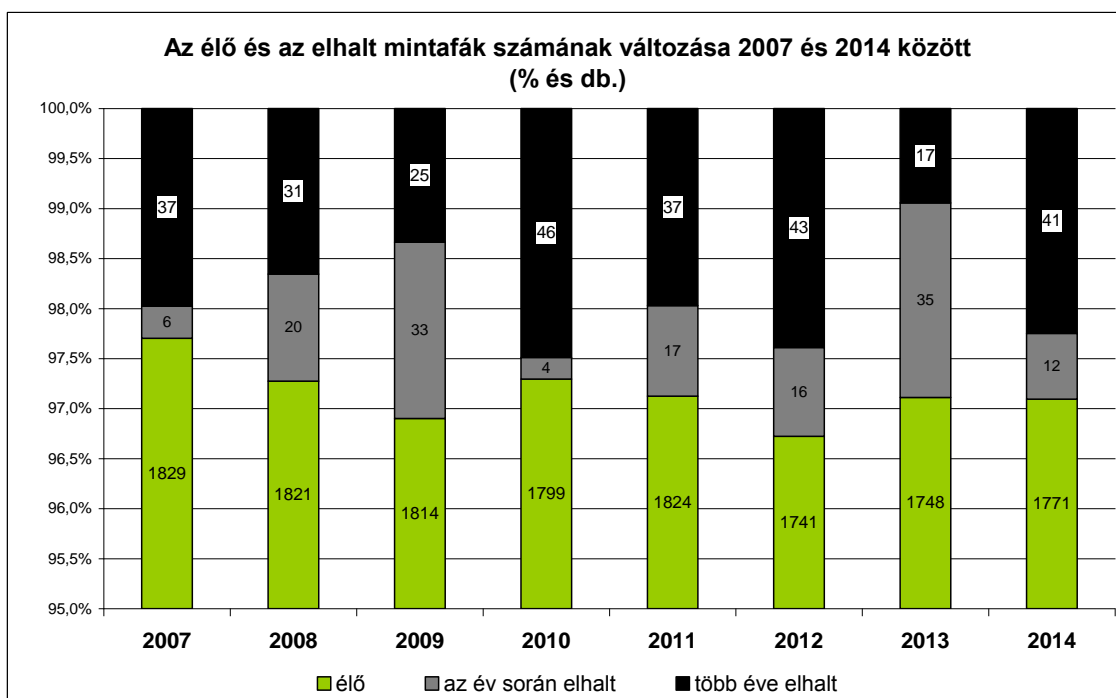
többsége kerítés mögött létesült, így ezekben az állományokban sem volt észlelhető jelentősebb mértékű vadkár.



Elhalt fák

A 2014-ben minősített mintafák 2,9%-a (53 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. 2014-ben 2 ilyen frissen levágott mintaterület volt, ami 48 fa ideiglenes hiányát eredményezte, így az összes vizsgált fa száma 1824. Mindezek eredményeként 2014-ben 1771 db élő mintafa volt a mintaterületeken. A frissen elhalt fák száma jelentősen alacsonyabb volt (12 db) a korábbi évhez képest. Az idén észlelt gyors elhalások többnyire a viharkárok és egyéb abiotikus okok miatt következtek be, de egyes esetekben rovar és gombakárok okozták az elhalást.

A pusztult fák 33,3%-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 66,7%-a az uralkodó fák közül került ki. Ezek pusztulása egyrészt a már említett abiotikus okok miatt közvetlen módon következett be, másrészt az abiotikus tényezők által indukált komplex leromlásos tünetek miatt haltak el, míg kisebb részük gomba illetve rovarjárási miatt pusztult el. Ebben az évben kiemelkedő osztályba sorolt fa nem pusztult el.

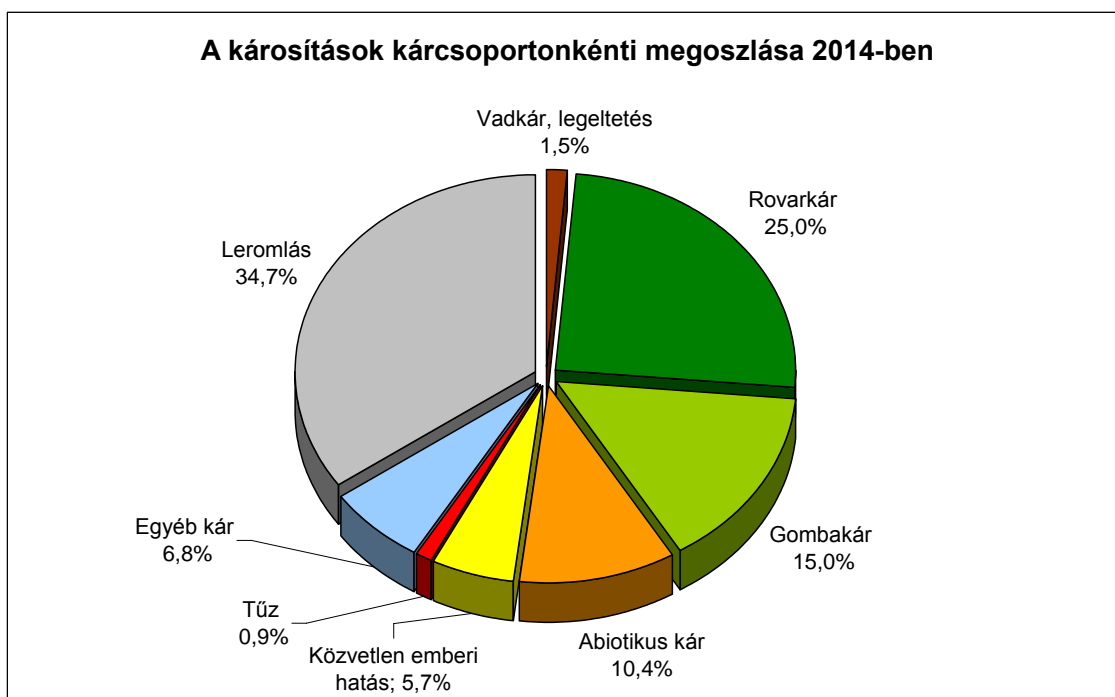


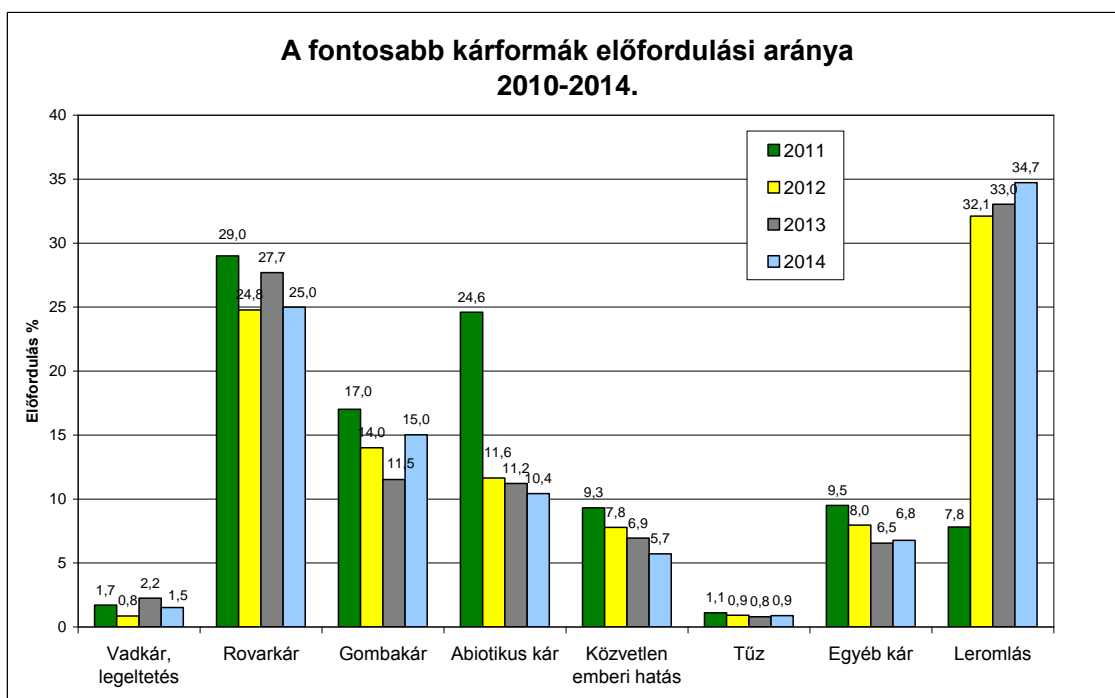
A károsítások kársoportonkénti összesítése

Az egészségi állapot felvételi adatokat kársoportok szerint összesítve megállapítható, hogy akárcsak az előző évben, 2014-ben is a komplex leromlásos típusú tünetek fordultak elő legnagyobb arányban (34,7%) az állományokban. A rovarkárok továbbra is a második leggyakoribb kárformát jelentik, 25,0%-os értékkel, ami 2,7%-al alacsonyabb az előző évinél, de alapvetően hasonló arányú, mint korábban. A gombakárok előfordulása 2014-ben kissé emelkedett, 11,5%-ról 15,0%-ra, ami a gombafertőzések számára kedvező csapadékos időjárásnak köszönhető.

A közvetlen emberi hatásra kialakult károk tovább csökkentek, 6,9%-ról 5,7%-ra. Az egyéb károk esetén gyakorlatilag nem történt változás az előző évhez képest. A vadkárok aránya kissé csökkent, 1,5%, 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 minimálisan csökkent, 10,4%. Ebben az évben is, hasonlóan az előzőhöz, az abiotikus károk nem tükrözik ténylegesen az adott év időjárási anomáliáinak eredményeként kialakult károsodásokat. 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. A későbbiek során esetlegesen jelentkező károsodásokat (aszály, vihar stb.) vagy esetlegesen a felvételi időszakot követő bőséges csapadék miatti javulást nem érzékeli a rendszer.

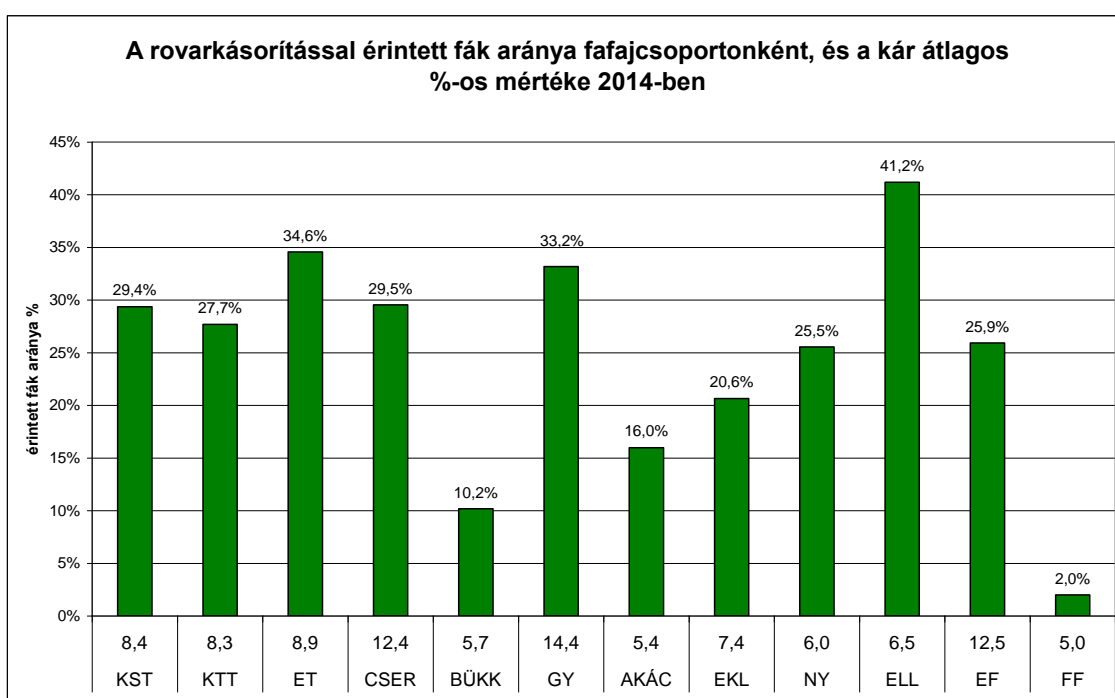


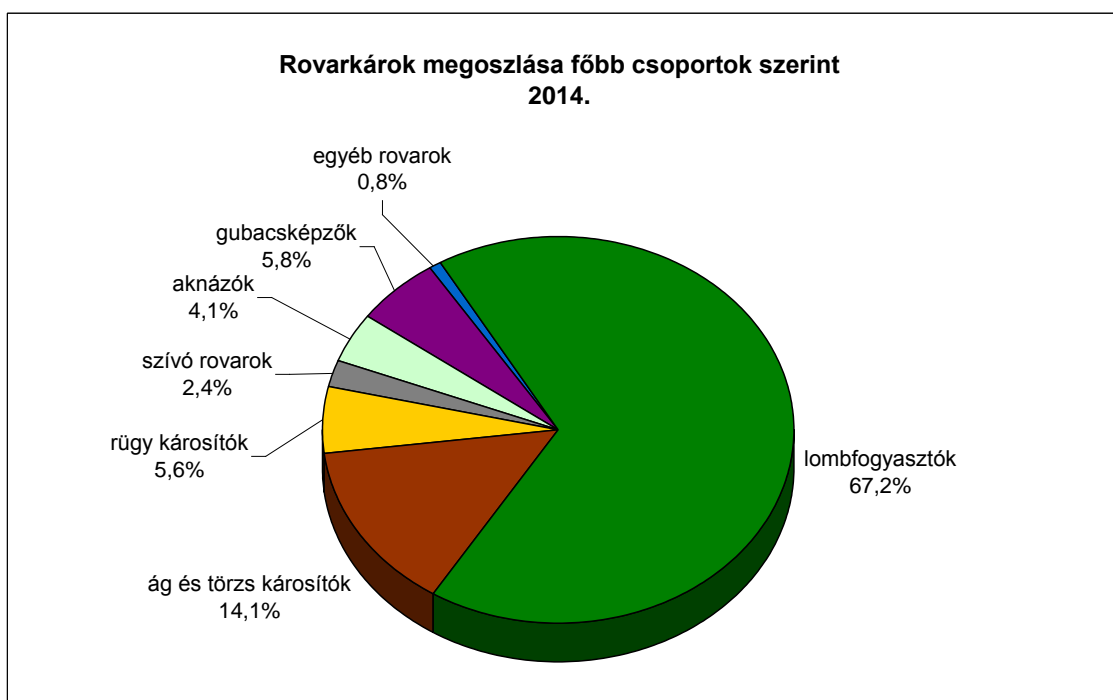


Rovarkárok

Az összes kárformát tekintve hagyományosan az egyik leggyakoribb kárforma. 2014-ben a rovarkárral érintett egyedek aránya átlagosan 25% volt, de ezen belül fajtacsoportonként jelentősebb különbségek mutatkoztak. A rovarkárok legnagyobb előfordulási gyakorisággal az egyéb lágylombos fajokon (41,2%) fordultak elő, de a gyertyán (33,2%) és az egyéb tölgyeken (34,6%) is meghaladta ez az érték a 30%-ot. A többi fajtán 15-30% között volt ez az érték. A feketefenyő (2,0%) és a bükk (10,2%) esetében fordult elő a legkisebb mértékű rovarkárosítás.

A rovarkárok átlagos mértéke 8,4% körül alakult, ami gyakorlatilag megegyezik az előző évben tapasztaltakkal. Ugyanakkor ebben is voltak kisebb nagyobb eltérések az egyes fajtacsoportokon belül, bár hasonlóan az előző évhez egyik faj esetében sem észleltünk kiugróan magas intenzitású rovarkárokat 2014-ben.





A rovarkárok között - mint minden évben - kiemelkedően magas volt a lombfogyasztók előfordulási gyakorisága 67%, ami 12%-al magasabb, mint az előző évben. Ezt követik a xilofág (ág és törzskárosítók) rovarok 14,1%-al, ami minimális eltérést mutat az előző évihez. A rügykárosítók előfordulási gyakorisága kissé visszaesett 5,6%. A levélaknázók aránya ugyancsak csökkenést mutat, 10,4%-ról 4,1%-ra mérséklődött ez a kárforma. Ugyancsak csökkent a különféle gubacsokozó rovarok előfordulási gyakorisága jelenleg ez 5,8%. A szívó és egyéb rovarok aránya vizsgált fákon kissé emelkedett, de így is alacsony 2,4%.

A különféle *tölgyeken* rendszerint az átlagosnál magasabb a rovarok előfordulási aránya, 2014-ben 30-35% körül volt ez az érték. A felvételi adatok szerint 2014-ben, akárcsak az előző évben a lombfogyasztók fordultak elő leggyakrabban, ezek közül is ki kell emelni a gyapjaslepke (*Lymantria dispar*) (63,4%), tölgylevél aknázó (*Phyllonorycter roboris*) (6,0%), valamint a tölgy földibolha (*Haltica quercetorum*) (8,2%) jelenlétét. Továbbra is magas, 20,8% 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 2012-2013-ban és bár alacsonyabb számban, de 2014-ben is gyakran talákoztunk a tüneteivel.

A *nyárák* esetében a rovarkárokat szinte kizárólag a nagy nyárlevelész (*Melasoma populi*) rágása idézi elő (95,7%). A bogár rendszeren előfordul a nyárákon, fűzekén. Azon túl, hogy több nemzedéke is kifejlődik egy évben, emeli a károk mértékét, hogy mind az imágó mind a lárvák lombfogyasztók.

Az *egyéb lágylombos* fajokon 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 (33,3%) továbbra is az akácaknázó hólyagosmoly (*Parectopa robinella*) okozott kisebb intenzitású károsodást, míg a másik ismert akácaknázó az akáclevél aknázómoly (*Phyllonorycter robinella*) csak szórványosan jelentkezett. A hazánkban néhány éve megjelent akácgubacs-szúnyog (*Obolodiplosis robiniae*) az adatok szerint egyre elterjedtebb országszerte. 2014-ben az akácokon előforduló károsítók között ismét az első helyre került az előfordulási gyakoriságot tekintve 54,2%-al. 2014-ben a

gyertyánon is jelentősebb rovarkárok mutatkoztak, a lombozaton elsősorban különféle araszó és egyéb hernyók okoztak mintegy 30%-os gyakorisággal tüneteket. Az *erdeifenyő* esetében a rovarkárok korábbi évek fenyőilonca (*Rhyacionia buoliana*) károsítása nyomán kialakult törzs és hajtás deformációkban mutatkoznak.

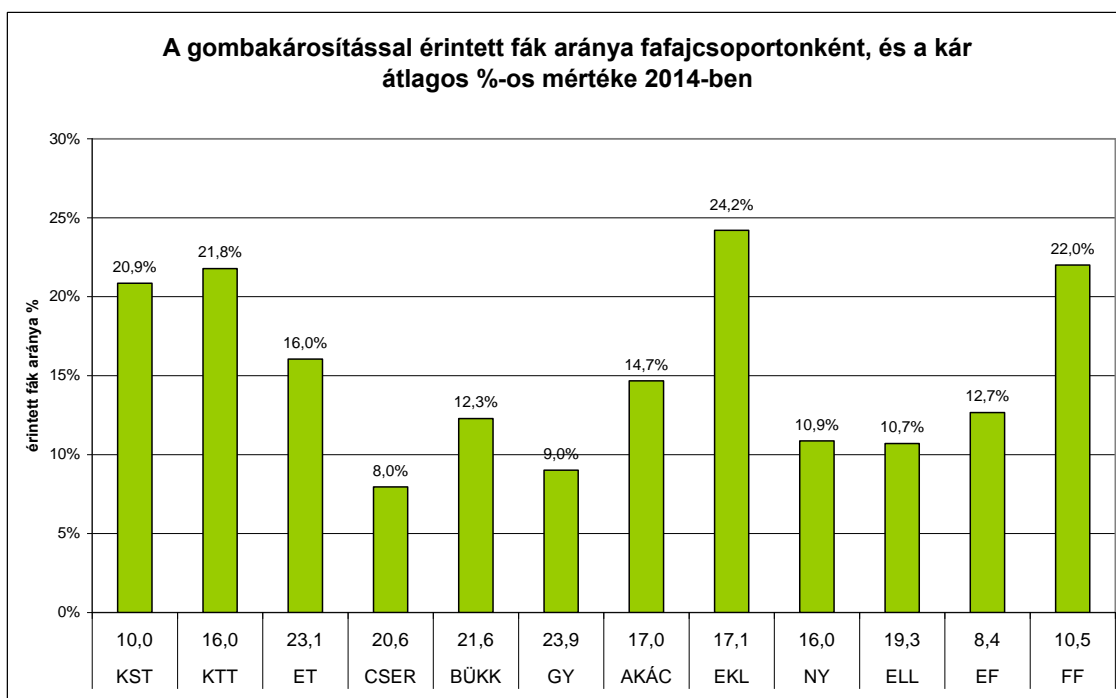
A többi fafajon csak kisebb mértékű a rovarkárok megjelenési gyakorisága.

Gombakárok

A gombakárok átlagos mértéke 2014-ben némileg magasabb volt, mint az előző évben, köszönhetően a gombák számára kedvező, esetenként az átlagosnál csapadékosabb időjárásnak. A gombakárosítással érintett fák átlagos aránya 15,0%, ami kisebb nagyobb eltéréseket takar fafajcsoportonként. A *cser* és *gyertyán* esetében jelentkezett legkisebb arányban gombafertőzés. Ezeknél a fafajoknál a gombafertőzéssel érintett egyedek aránya 10% alatt maradt. Ezzel szemben a *feketefenyő* (22,0%), *kocsányos tölgy* (20,9%), *kocsánytalan tölgy* (21,8%) és az *egyéb kemény lombos* fafajok (24,2%) esetében a fertőzéssel érintett egyedek aránya 20% felett alakult, ami 10-15%-al magasabb, mint az előző évben tapasztaltak.

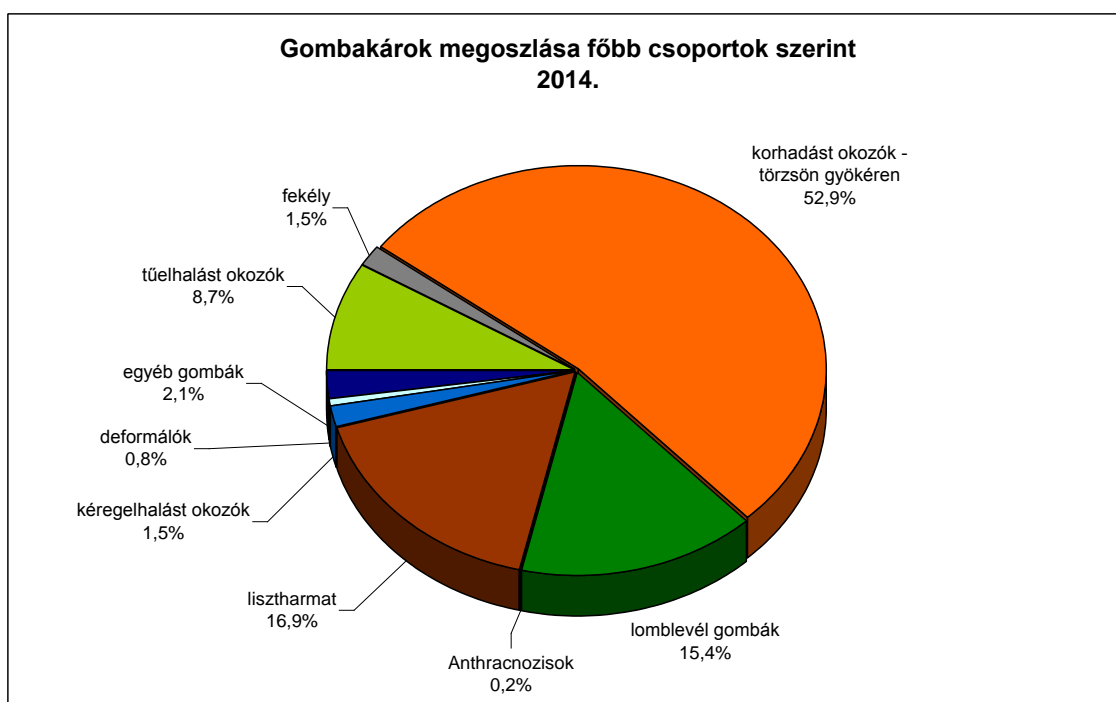
A különféle fafajokon előforduló gombakárok átlagos intenzitása 16,9%, ami fafajonként némileg eltérő adatokat takar, de ezek különbsége nem kiemelkedő. Az eltérések, akárcsak a korábbi években, az egyes gombafertőzések típusában jelentkezett elsősorban. Így például a *bükkön*, *gyertyánon* és a *cseren* 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, mint minden évben, a legnagyobb arányban korhadást okozók vannak jelen, 52,9%-át adták az összes gombakárnak. 2014-ben a már említett időjárási tényezőknek köszönhetően jelentősen megemelkedett a lisztharmat gombák előfordulási gyakorisága, elsősorban a tölgyeken, de kisebb mértékben *gyertyánon* és egyéb fafajokon is. E mellett a különféle tűlevél (10,2%) és lomblevél (10,2%) gombák fordultak elő nagyobb arányban. A többi kórokozó csak kisebb jelentőségű károsodást idézett elő a fákon.



A *feketefenyők* esetében továbbra is magas, 22,0% a gombakárok előfordulási gyakorisága. A korábbi években tömeges pusztulást okozó kórokozók (*Sphaeropsis sapinea*, *Cenangium ferruginosum*) fertőzési intenzitása ugyanakkor jelentősen csökkent. Az *erdeifenyőkön* továbbra is 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, bár meg kell jegyezni, hogy a *kocsányos tölgyeken* a lisztharmat előfordulása (33%) jelentősen meghaladta a *kocsánytalan tölgyeken* észlelt értéket (12,3%). Az *akácokon* is egyértelmű volt a korhasztó gombák fölénye a többi kórokozóval szemben, bár ebben az évben az akáclevél foltosító gomba (*Phloeospora robiniae*) előfordulási gyakorisága (18,2%) szintén megemelkedett.

A *nyárákon* a nyár kéregfekély (*Cryptodiaporthe populea*) fordult elő legnagyobb arányban. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a felvételezés időpontjában a nyár rozsdagombák (*Melampsora sp.*) 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. Ennél a fafajnál is, hasonlóan a tölgyekhez, akáchoz megjelentek az átlagosnál nagyobb arányban levélgombák. A bükk levélbarnulást okozó *Apiognomonina errabunda* a bükkök 22,9%-án okozott kisebb károsodást.



Abiotikus károk

Ez a kárforma továbbra is jelentős hányadot képvisel a kárformák között 10,4%, bár 2014-ben némileg visszaszorult az összes kárformán belül. A károk átlagos intenzitása nem igazán jelentős, 14,8%, ami hasonló az előző évihez, ugyanakkor az egyes fafajcsoportok között jelentős különbségek adódtak az abiotikus károkkal érintett fák arányában, és a károk intenzitásában.

2014. időjárása kisebb-nagyobb anomáliákkal zajlott. A téli hónapokban a hőmérséklet általában enyhébb volt a sokéves átlagnál, míg a csapadék mennyisége átlagos vagy átlag felett alakult. A tavasz már jóval szélsőségesebb havi adatokkal szolgált. Márciusban jelentősen melegebb és jóval szárazabb volt az időjárás, mint a

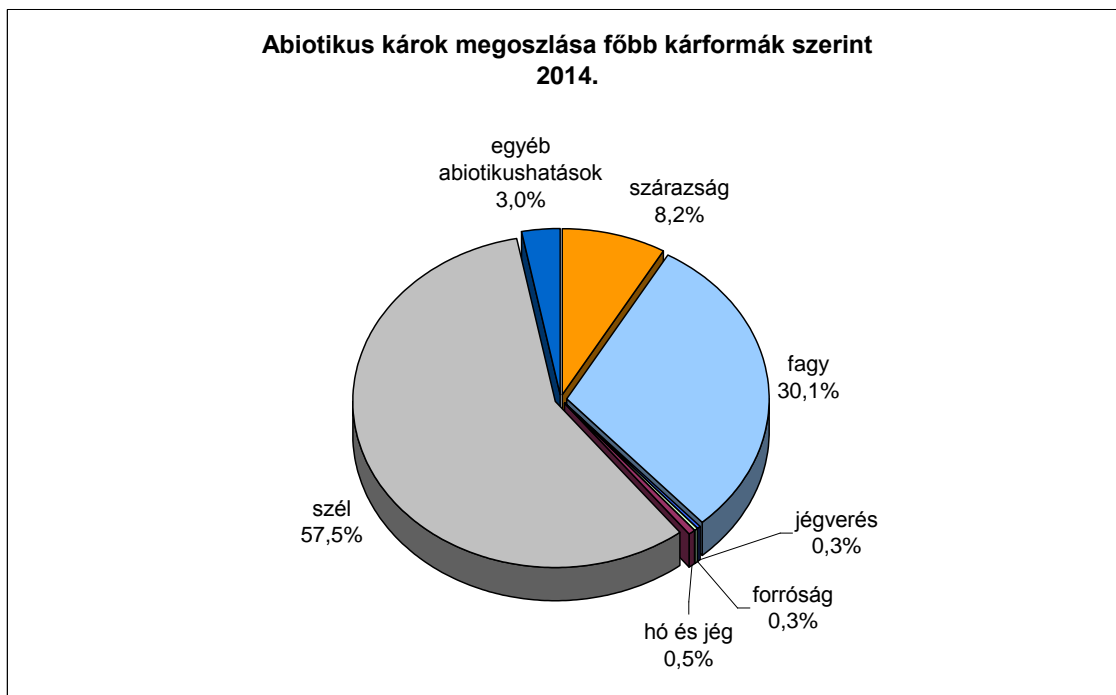
szokásos, míg április kissé enyhébb, de csapadék szempontjából átlagosan alakult. A május kifejezetten csapadékos és hűvös volt, tarkítva viharos, szeles időszakokkal. Ezt követően a június igen meleg és száraz, majd a július kissé melegebb, de csapadékosabb volt, ezt követően az augusztus hűvösebb és jelentősen csapadékosabbnak bizonyult mint az átlag.

Ebben az évben a vegetációs időszakban az állományok egészségi állapotát jelentősen befolyásoló időjárási anomáliák ritkábban fordultak elő, ennek ellenére az abiotikus eredetű károk aránya az előző évhez képest csak kisebb mértékben csökkent.

2014 tavaszán, március (-8,3°C), április (-3,8°C) május (-2,1 °C) hónapokban is jelentkeztek szélsőségesen hideg éjszakák Magyarország egyes területein, amikor fagypont alá süllyedt a hőmérséklet. A tavaszi és nyári hónapokban gyakran jelentkezett szélsőséges mennyiségű hirtelen lezúduló csapadék, amelyet rendszerint erős szellőkések, viharos erejű szél kísért. Verpeléten május 3.-án egy nap alatt 95,2 mm csapadék hullott. A májusi és júliusi kiemelkedően csapadékos hónapokban a felázott talajon az erős szelek számos esetben borítottak ki fákat. A viharos szelek a koronában levélvesztést és ún. ostorkárokat idéztek elő.

Ebben az évben az abiotikus károk között első helyen szerepelnek a szél által okozott károsodások 57,5%. Ugyanakkor a tavaszi fagyok eredményeként a fagykárok is jelentős 30,1%-os értéket mutatnak. A szárazságból eredő kárformák ugyanakkor az előző évekhez képest jelentősen visszaestek, mindössze 8,2% volt ez az érték 2014-ben. Az idei évi aszályos tünetek a júniusi hőségnek köszönhetően alakultak ki egyes erre érzékeny fafajokon, mint a gyertyán, akác és a nyáarak.

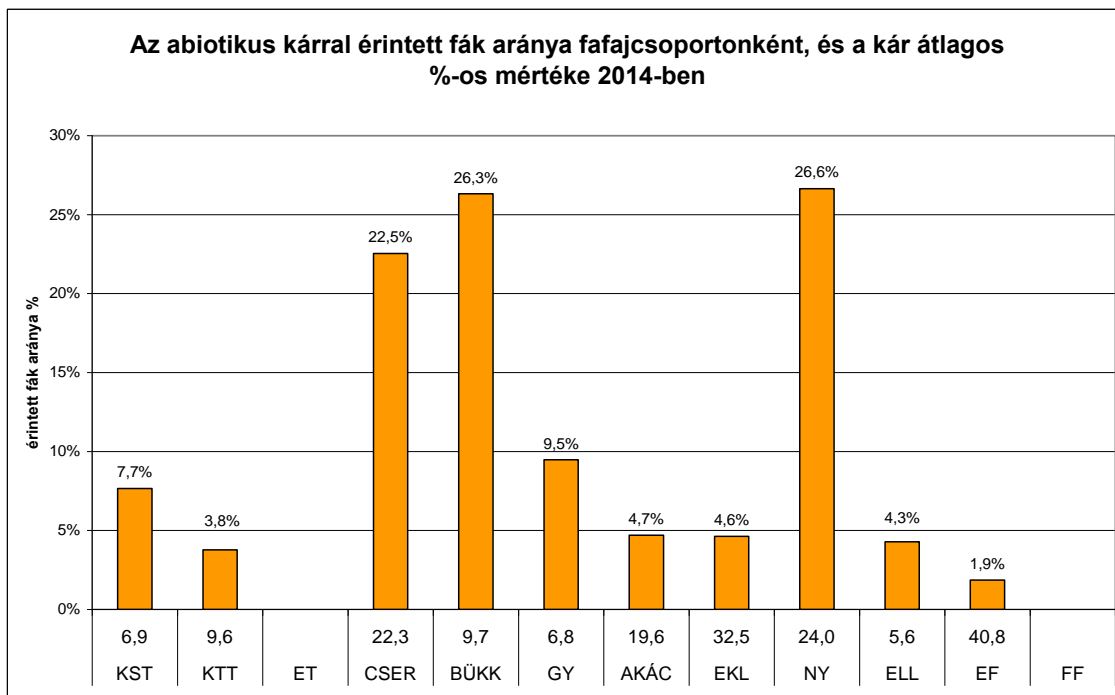
A többi abiotikus kárforma előfordulási gyakorisága elenyésző volt az összes abiotikus káron belül.



A főbb fajokcsoportokat tekintve megállapítható, hogy ebben az évben az abiotikus kárral érintett fajok némileg változtak a korábbi évhez képest. A *nyárek* (26,6%), a *bükk* (26,3%) és a *cser* (22,5%) esetében jelentkezett leggyakrabban abiotikus eredetű károsodás. A többi faj esetében csak jelentősen kisebb ilyen jellegű károkat észleltünk. Az átlagos intenzitás 14,8%, de ez az érték igen nagy szélsőségeket takar az egyes fajcsoportok között.

Ugyanakkor itt is különbözőek voltak az egyes fajokon előforduló kárformák. A *cser* esetében az abiotikus hatásokkal érintett fák állandó 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 fáknak, így évről-évre felvételezésre kerül. E mellett a viharok nyomán is jelentkeztek kisebb károk a cser koronákban. Kisebb arányban, de a *nyár* fajokon is rendszeres regisztrálható a fagylécesedés és így állandóan regisztrált fagykárosodás. A viharos szél is okozott károkat elsősorban a *bükk*, *gyertyán*, *akác* és a *kocsányos tölgyeknél*. Mindezek mellett ebben az évben csak elvétve fordult elő az egyéb kategóriába sorolt abiotikus hatású károsodás.

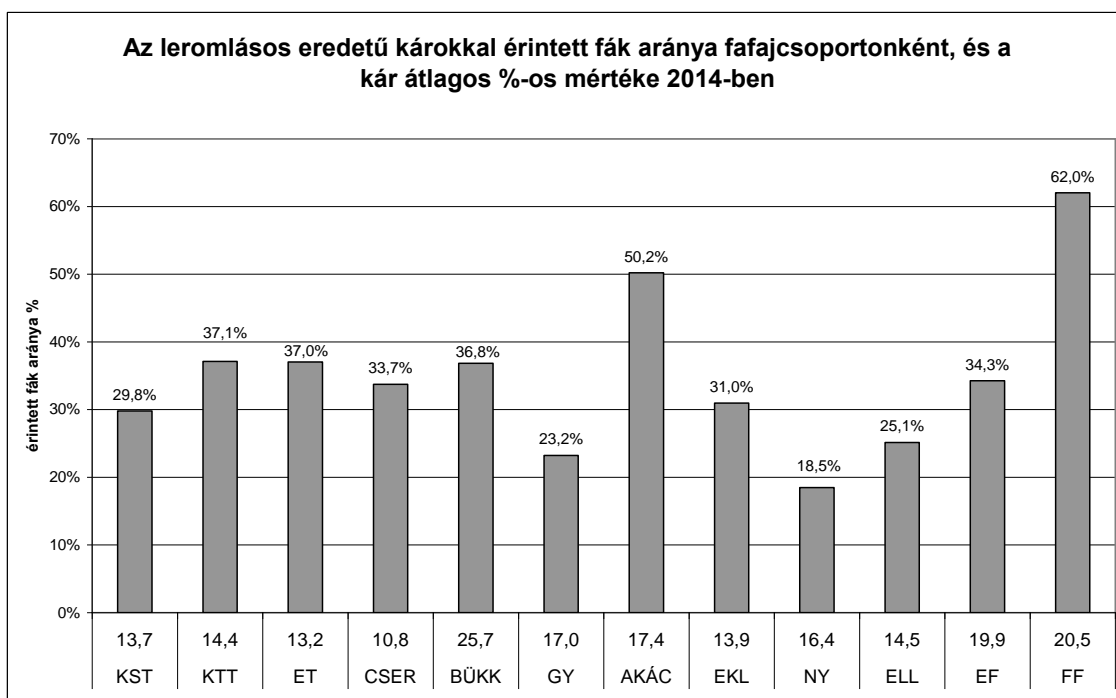


Leromlások eredetű károk

Ebbe a kár csoportba tartozik valamennyi olyan tünet, ami a fák általános leromlásából, illetve kárláncolódásból adódik, és nem lehet egyértelműen meghatározni egy konkrét kiváltó okot. 2014-ben ebbe a csoportba tartozott a károk 34,7%-a, ami minimális emelkedés az előző évhez képest.

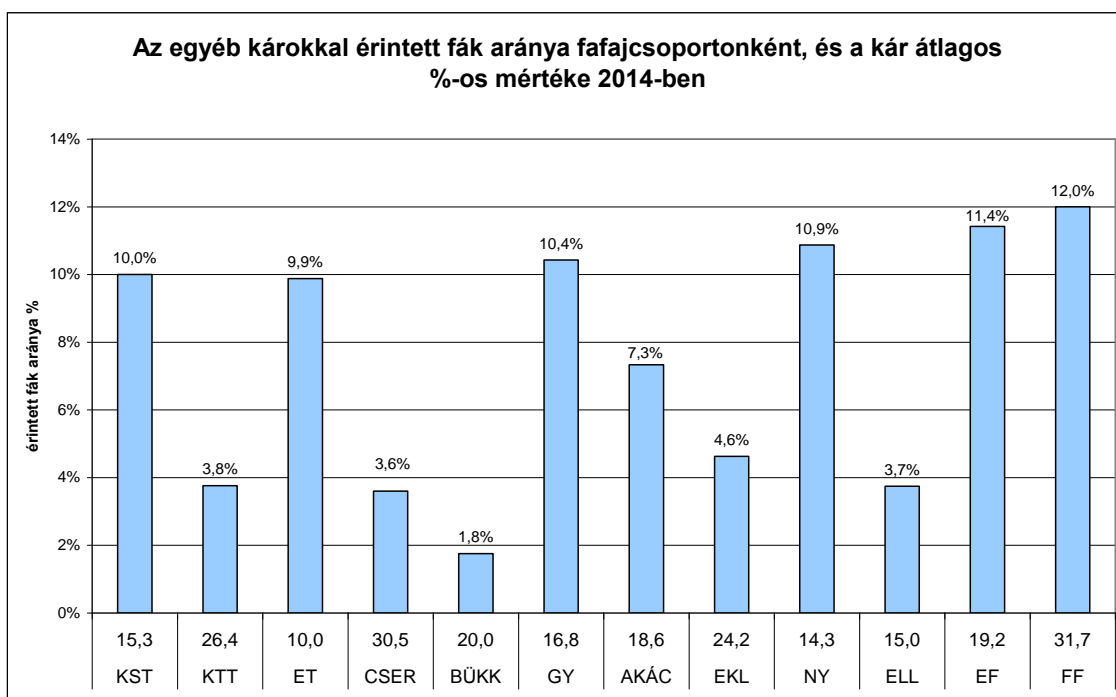
A komplex leromlások típusú károk előfordulási gyakoriságát tekintve megállapítható, hogy szinte valamennyi fafajcsoport esetében viszonylag magas számban fordult elő ez a kárforma, az átlagos értéke 34,8%. Kiemelkedő volt a gyakorisága a *feketefenyőn* 62,0%, valamint *akác*on 50,2%-os értékkel. A többi fafaj esetében hasonló arányban volt jelen ez a kárforma, mint az előző évben, idén is 30% körüli volt leromlások tüneteket mutató fák aránya. 2014-ben is a *nyár* és *gyertyán* esetében volt a legkisebb ez az érték 18-32%.

Az átlagos kármérték 16,5%, ami kisebb-nagyobb eltéréseket jelent fafajonként. A legintenzívebb károsodást a *bükk* (25,7%), *feketefenyő* (20,5%), *erdeifenyő* (19,9%), *akác* és *gyertyán* (17%) fafajokon jelentkezett. A *cser* és a *tölgyeken* mutatkozott a legkisebb intenzitással (10-14%) ez a kárforma.

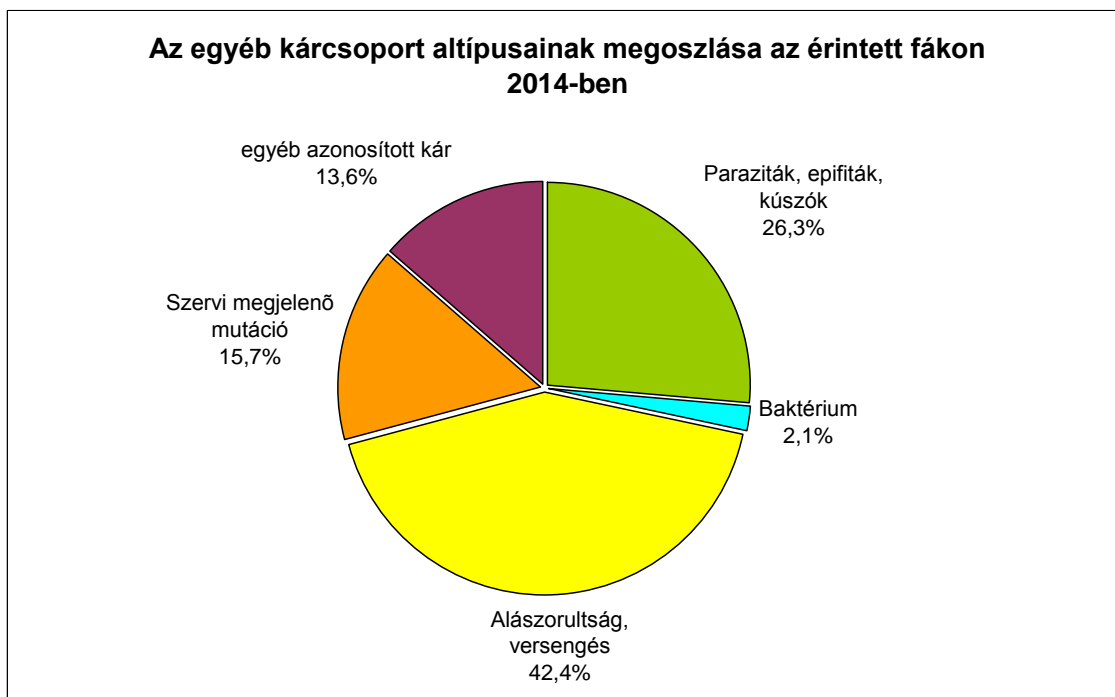


Egyéb károk

Az egyéb károk kategóriába a zömében máshová be nem sorolható biotikus eredetű károk tartoznak. 2014-ben az összes kárformák között 6,8%-os értékkel szerepelt ez a kártípus, ami gyakorlatilag azonos az előző évvel. Ebben az évben viszonylag alacsony volt az egyéb károkkal érintett fák átlagos aránya, 7,5%. Az átlagos intenzitása már magasabb, 20,1%, ami azonban jelentősebb szélsőségeket takar. Kiemelkedő ez a kárforma a *feketefenyő* esetében ahol az intenzitás 31,7%-os. E mellett, magas intenzitást észleltünk az *egyéb kemény lombos* (24,2%), *cser* (30,5%), *kocsánytalan tölgy* (26,4%), *egyéb kemény lombos* fajok (20,9%) valamint a *bükk* (20%) 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.



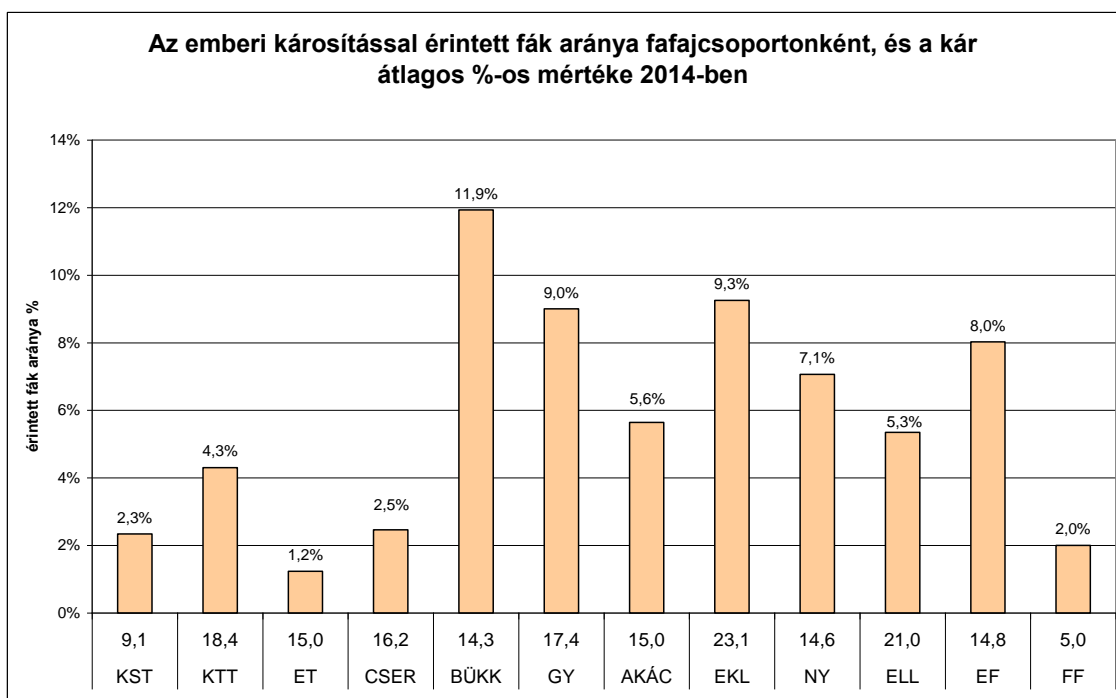
Az egyéb károk kategórián belül kiemelkedő az alászorultságból eredő károsodás, ami a kárformán belül összesen 42,4%-os aránnyal fordult elő. E mellett még jelentősebb volt az epifiták, parazita élősködők előfordulása (26,3%), ami többségében a borostyán (*Hedera helix*), a fagyöngy (*Viscum album*), valamint a fakín vagy sárga fagyöngy (*Loranthus europaeus*) megjelenését jelenti. Az egyéb azonosított károk aránya 13,6%. A szervi mutáció miatt kialakult tünetek, elsősorban rákos burjánzások, deformációk aránya 15,7%. A baktériumos és vírusos eredetű károk mértéke elenyésző.



Emberi károsítás

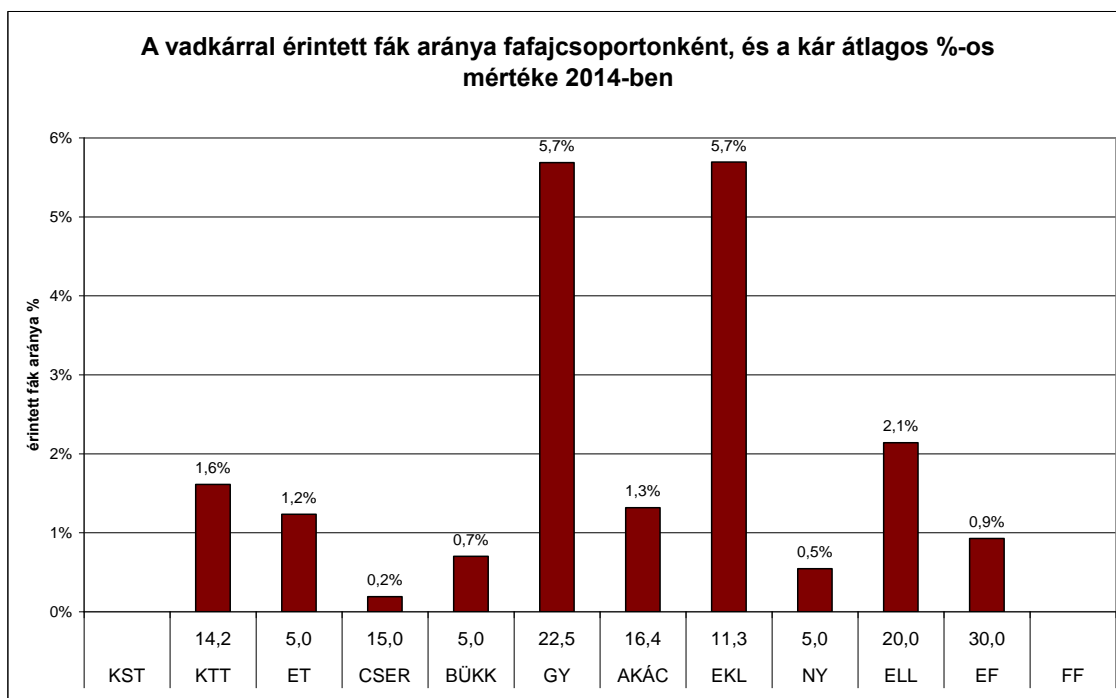
Ebbe a kategóriába elsősorban az erdei munkálatok során kialakult károsodások tartoznak, amelyek 95,2%-a egyértelműen közelítési sérülést, vagy ápolásból eredő törzs és gyökfő károsodást jelent. Az egyéb művelési, erdőkezelési károk mértéke alárendelt jelentőségű. A kárforma átlagos előfordulási gyakorisága 5,7%, ami jelentős eltéréseket takar. A vékonykérgű *bükk* (11,9%) és *gyertyán* (9,0%) valamint az *egyéb kemény lombos* fajok (9,3%) esetében a legmagasabb a mechanikai sérülések előfordulási gyakorisága.

A különféle fajokon jelentkező károk, átlagos intenzitása 15,3%, de mértéke fajonként itt is eltérő. Az *egyéb lágylombos* (21,0%), *gyertyán* (14,7%), *egyéb keménylomb* (23,1%) és a *kocsánytalan tölgy* (18,4%) fajok csoportjában viszonylag magas az intenzitás értéke. A többi fajon átlagos vagy kisebb mértékű ez a kárforma.



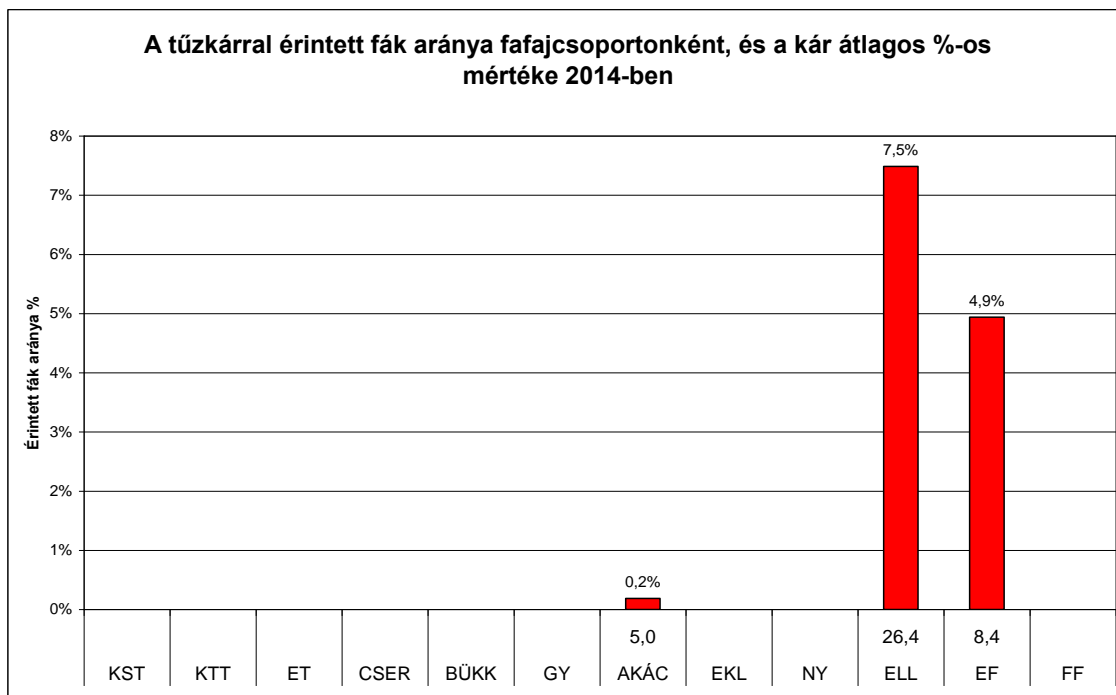
Vadkárak

Mint azt a korábbiakban jeleztük, a vadkárokról vonatkozó adatok nem tükrözik a hazai valóságot, mivel a vizsgált állományok zöme idősebb, míg a fiatal állományok többsége be van kerítve, így a vadkárak nem jelentkeznek ezekben. Ennek eredményeként az összes kárformán belül a vadkárak 2014-ben mindössze 1,5%-os aránnyal szerepelnek. A vizsgált állományokban a vadkárak átlagos intenzitása 12,1%, az előfordulási gyakoriság pedig átlagosan 1,6%.



Tűzkárok

2014. időjárása alapvetően nem kedvezett a tűzkárok kialakulásának, mivel többnyire csapadékos időszakok követték egymást. A viszonylag melegebb és szárazabb március és június folyamán alakulhattak volna ki esetleg tűzkárok, de szerencsére ebben az évben nem jelentettek komolyabb erdei tűzkárokat. Az észlelt károsodások még az előző évi tűzkárok nyomait mutatják a grafikonon.



Egészségi állapot alakulása fafajcsoportonként

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:

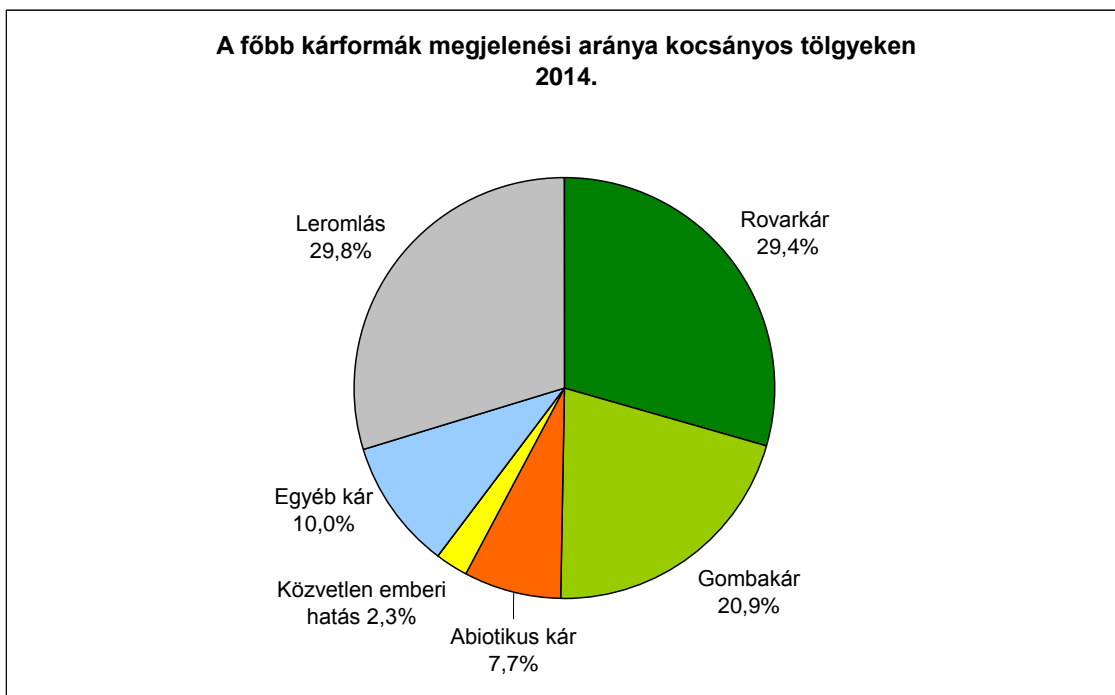
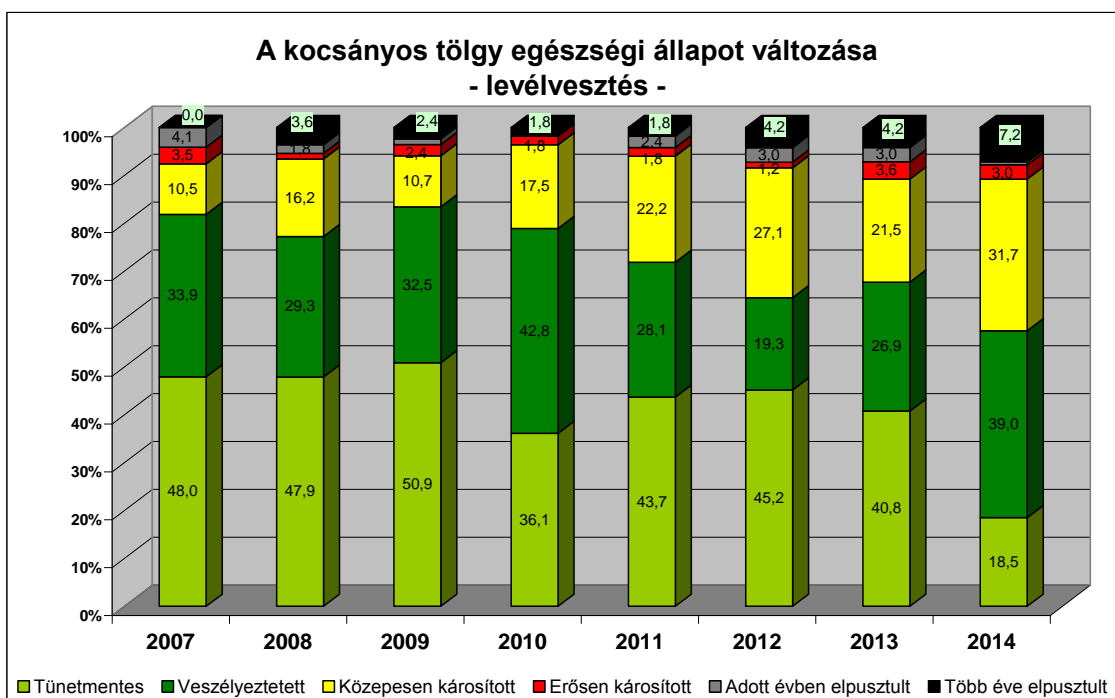
Károsodás mértéke	Nemzetközi besorolás	Hazai besorolás
0 – 10%	tünetmentes	egészséges
11 – 25%	veszélyeztetett	gyengén károsított
26 – 60%	számottevően károsodott	közepesen károsított
61 – 99%	erősen károsodott	erősen károsított
100%	elpusztult	elpusztult

Kocsányos tölgy: A levélvesztést tekintve jelentősen romlott ebben az évben a vizsgált fák egészségi állapota. 2014-ban a teljesen egészséges, tünetmentes fák aránya 18,5%-ra csökkent a korábbi évhez képest, ami jelentős 22,3%-os romlást jelent. Ezzel párhuzamosan a gyengén károsodott egyedek aránya szintén jelentősen emelkedett 39,0%-ra, valamint a közepesen károsodott egyedek aránya is 31,7%-ra nőtt. Az erősen károsított egyedek aránya minimálisan csökkent. Ebben az évben ugyanakkor mindössze egy új pusztulás történt. Az adatok alapján elmondható, hogy a kocsányos tölgyek állapotában jelentősebb romlás mutatkozott 2014-ben, mivel jelentősen csökkent a tünetmentes fák száma, ugyanakkor hasonló mértékben emelkedett a károsodott fáké.

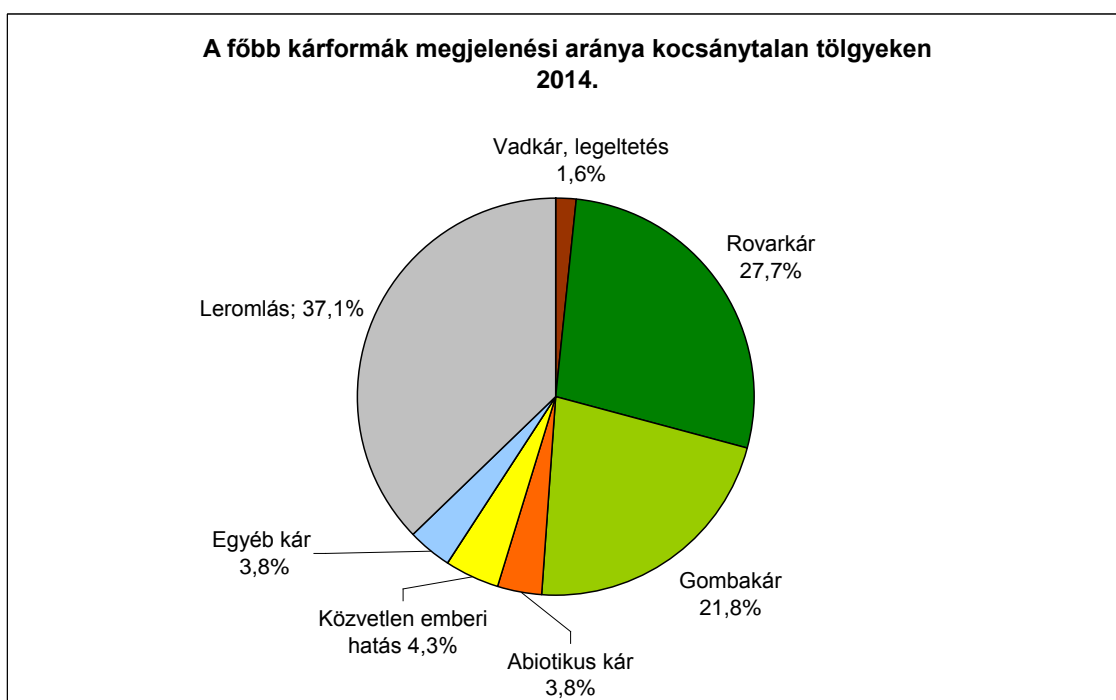
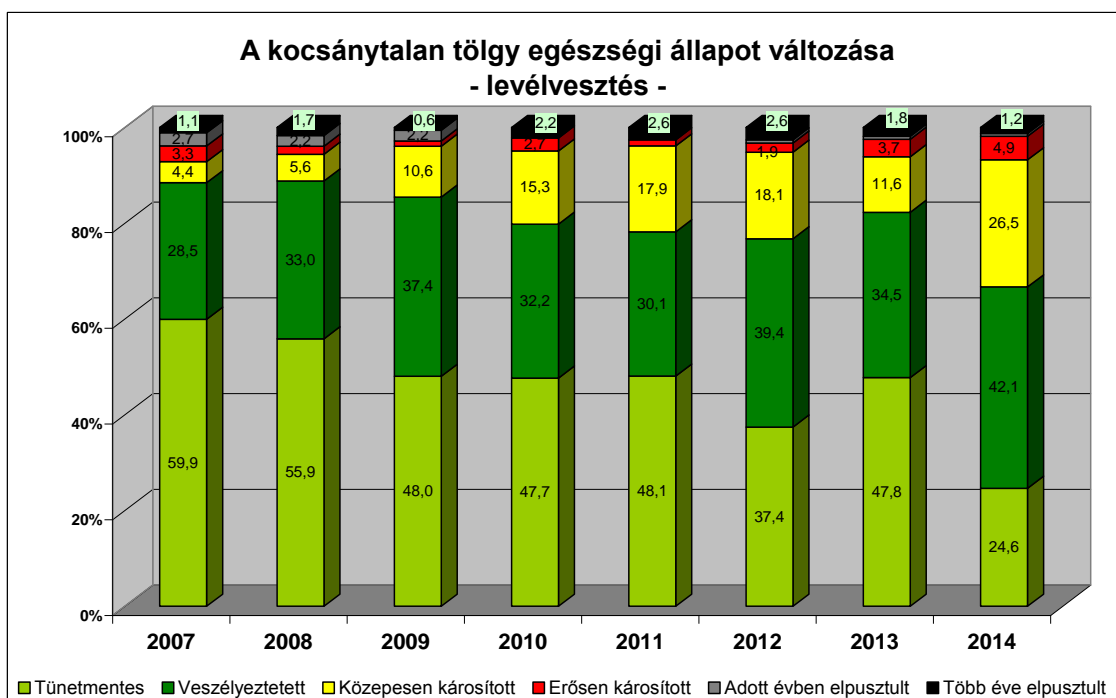
A kárformák közül 2014-ben is a leromlásos tünetek 29,8%, valamint a rovarkárok 29,4%, domináltak. A rovarkárok aránya összességében csökkent. Legjelentősebb szerepe van továbbra is ezen csoporton belül a lombfogyasztóknak, míg a xilofág rovarok jelenléte az ágakon és a törzsön kisebb jelentőségű. Egyes helyeken jelentéktelen mértékű levélaknázó károk is jelentkeztek.

A gombakárok mértéke 20,9%, ami a már korábban említett időjárási tényezőknek köszönhetően magasabb, mint az előző évben. A gombafajok közül ebben az évben, legnagyobb arányban (68,7%) a levélgombák jelentek meg, ezen belül is a lisztharman (*Microsphaera alphitoides*) fordult elő leggyakrabban. A korhasztó gombák előfordulási aránya 29%. A lisztharmanfertőzés mértéke az időjárási tényezők változásait követve 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 10%-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. Az abiotikus károk aránya jelentősen emelkedett az előző évhez képest 1%-ról 7,7%-ra. Ez elsősorban a viharos időjárás miatt bekövetkezett lombvesztésből és a különféle méretű ágak töréséből adódott. A közvetlen emberi hatásra bekövetkezett károsodások aránya 2,3%.



Kocsánytalan tölgy: E faj esetében is jelentősebb romlás mutatkozott az előző évhez képest. Az egészséges, tünetmentes fák száma 24,6%-ra csökkent, ami 23%-os csökkenést jelent egy év alatt. Ezzel párhuzamosan a gyengén károsodott egyedek aránya 42,1%-ra emelkedett. Az erősebben károsodott egyedek aránya több mint duplájára nőtt 26,5%. Az erősen károsított egyedek aránya ugyancsak emelkedett, 4,9%. Új elhalás mindössze egy volt (0,6%). Ezek az adatok azt mutatják, hogy a kocsánytalan tölgyeknél jelentősebb mértékű romlás következett be 2014-ben az előző évi állapotokhoz képest.

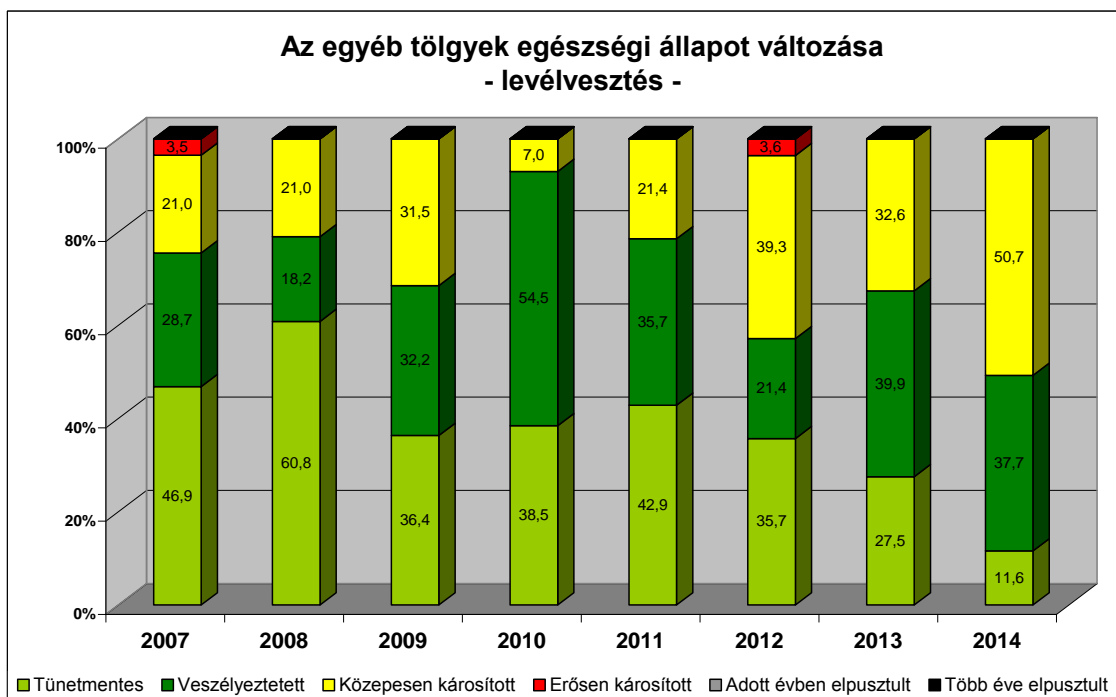


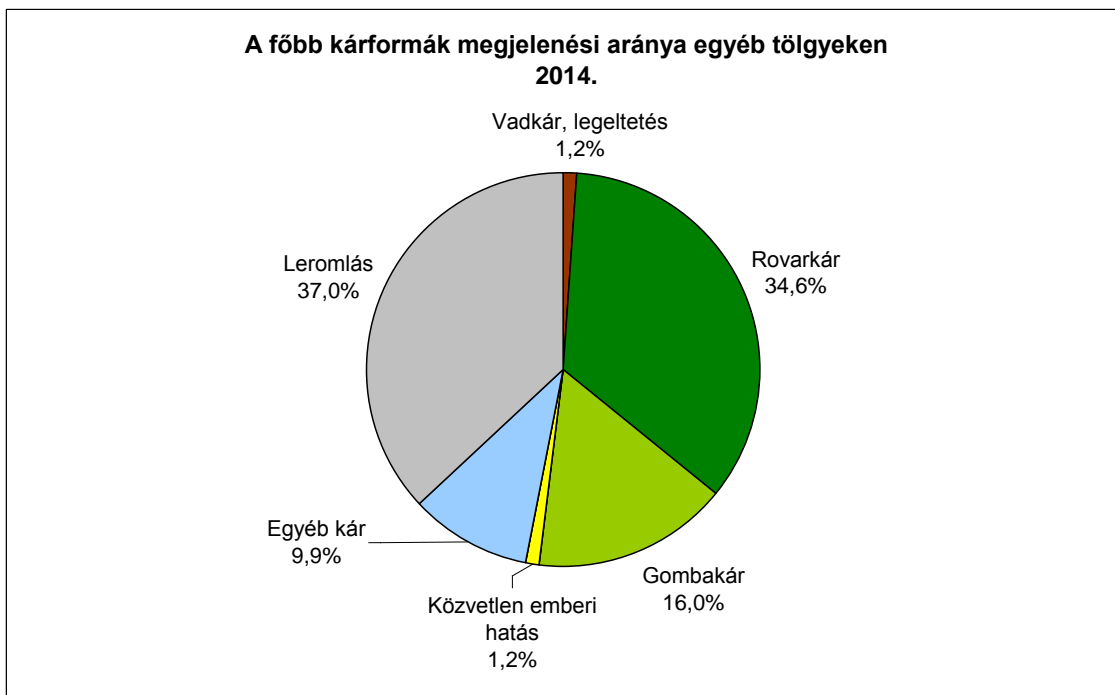
A fontosabb kárformákat tekintve a leromlásos kártípusba tartozó tünetek kerültek első helyre 37,1%-os gyakorisággal, ami jól jelzi, hogy az állapotváltozás elsősorban komplex hatások eredményeként adódott. A rovarkárok továbbra is jelentősebb arányt képviselnek a kárformák között 27,7%-al, bár ez közel fele, mint az előző évben. A rovarkárok között a különféle lombfogyasztók a legjelentősebbek 68%-os részesedéssel a kársoporton belül. E mellett a rügy és hajtáskárosítók szintén gyakoriak (29%), ezek közül is ki kell emelni a díszbogár okozta ágelhalásokat. A gombakárok ennél a fafajnál is közel duplájára emelkedtek 21,8%-os részesedéssel. Ez elsősorban a lisztharmatfertőzésekkel magyarázható, amelynek részesedése a gombakárok között 56%. E mellett a korhasztóknak, elsősorban a különféle taplóknak van nagyobb jelentősége, 39% a gyakoriságuk a gombakárok között.

A közvetlen emberi hatás, ami zömében a mechanikai sérüléseket jelenti 4,3%-os gyakorisággal fordult elő, míg az egyéb károk 3,8%-al. Az abiotikus károk aránya kissé csökkent 3,8%. A vadkárok 1,6%-os minimális arányban fordultak csak elő.

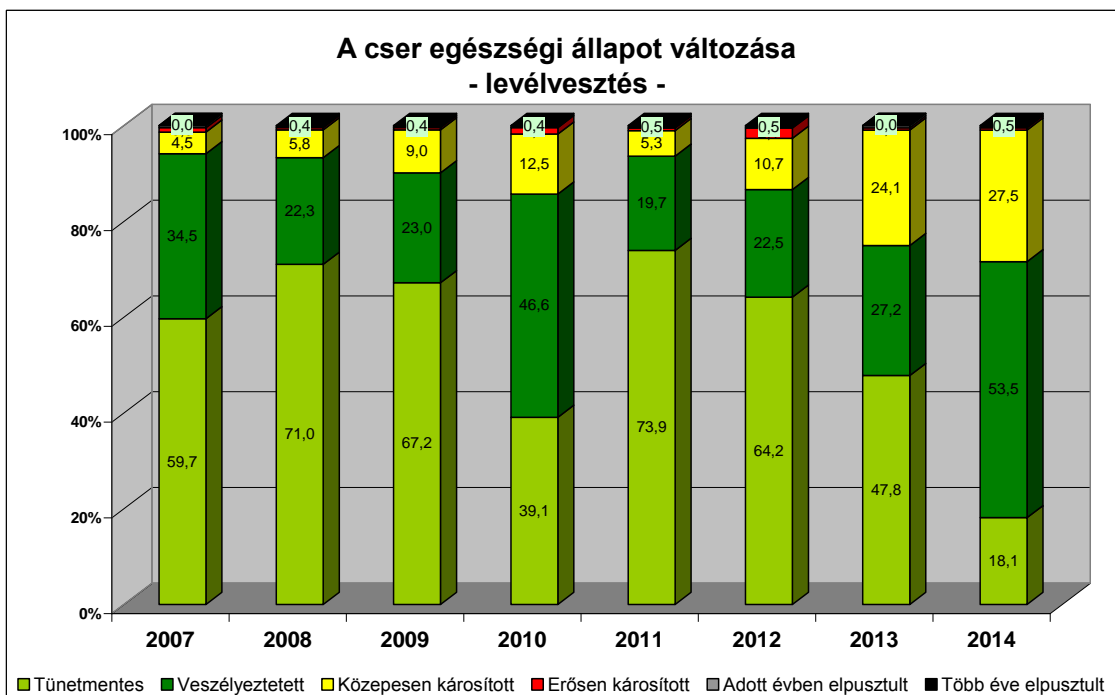
Egyéb tölgy: 2014-ben, ebben a fajcsoportban is romlás következett be. A teljesen egészséges fák aránya a korábbi 27,5%-ról 11,6%-ra csökkent. Ezzel párhuzamosan a gyengén károsodott fák aránya is kissé csökkent 37,7%, ugyanakkor a közepesen károsodott egyedek aránya jelentősen megemelkedett 32,6%-ról 50,7%-ra. Ez azt jelenti, hogy ezek a fák az átlagosnál nagyobb lombvesztést szenvedtek el. 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 fajcsoport aránya viszonylag alacsony az összes fafajon belül és meglehetősen kevés a vizsgált fák száma.

A főbb kárformák megoszlása továbbra is kiegyenlített, a rovarkárok aránya kissé nőtt 34,6%, a leromlásos típusú károk aránya minimális mértékben emelkedett 37,0%, míg a gombakárok 16%-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 9,9%-al. A többi kárforma jelentéktelen mértékű volt 2014-ben.



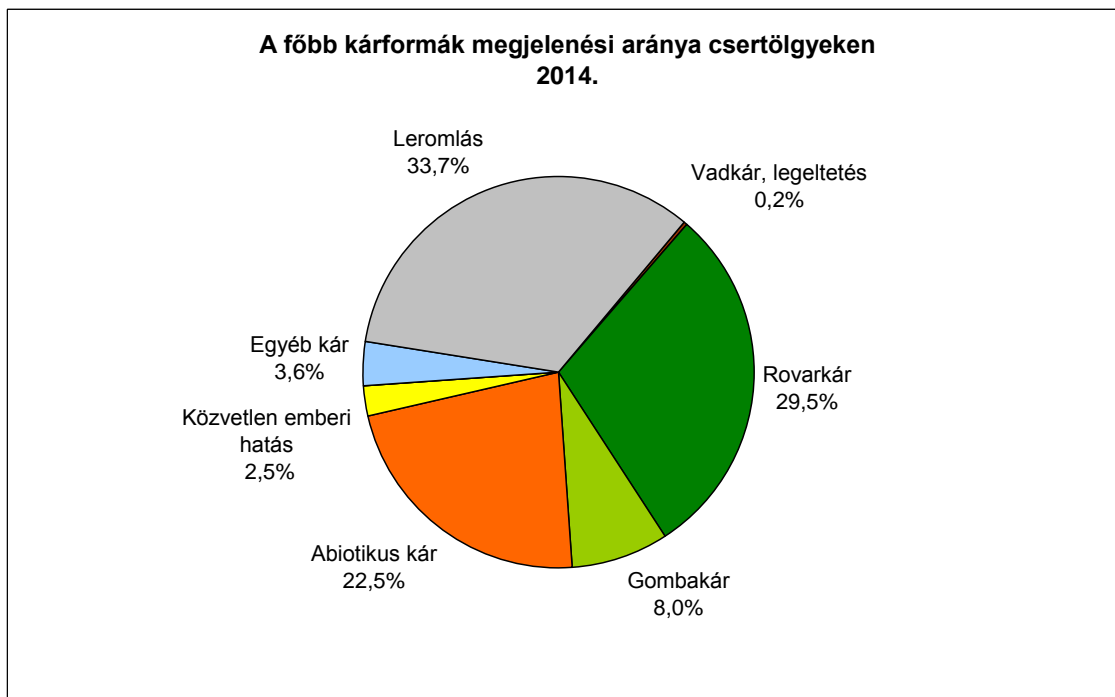


Cser: A korábbi évek adatai szerint ez a fafaj viszonylag stabilan jó egészségi állapotot mutatott. 2010-ben volt egy kisebb állapotromlás, de a következő évben a korábbi szintre állt vissza a tünetmentes fák aránya. 2012-től azonban egy lassú, de folyamatos romlást jeleznek a felvételi adatok. 2014-re a korábbi 70%-os szintről 18,1%-ra csökkent a tünetmentes fák aránya. Ezzel párhuzamosan a gyengén károsodott fák száma jelentősen emelkedett 53,5%-ra, ami közel duplájára az előző évinek. A közepesen károsodott egyedek aránya továbbra is magas 27,5%. Az erősen károsodott és a frissen elhalt egyedek aránya elhanyagolható volt.



A fontosabb kárformákat tekintve továbbra is a leromlásos tünetek dominálnak 33,7%-al. A rovarkárok itt is előkelő helyet foglalnak el 29,5%-al. Ebben elsődleges

szerepet játszanak a lombfogyasztók és kisebb mértékben a levélgubacsok. E mellett jelentős még az abiotikus eredetű károk aránya (22,5%), ami egyértelműen a cserek fagyérzékenysége miatt ilyen mértékű. 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, 8,0%, ami itt is elsősorban a taplókat jelenti, ezek között is kiemelkedő a kétalakú csertapló (*Inonotus nidus-pici*) jelenléte a törzseken. Az egyéb károk 3,6%-os aránya kisebb csökkenést mutat az előző évihez. A közvetlen emberi hatás 2,5%, míg a vadkárok aránya 0,2%-al minimálisnak mondható.

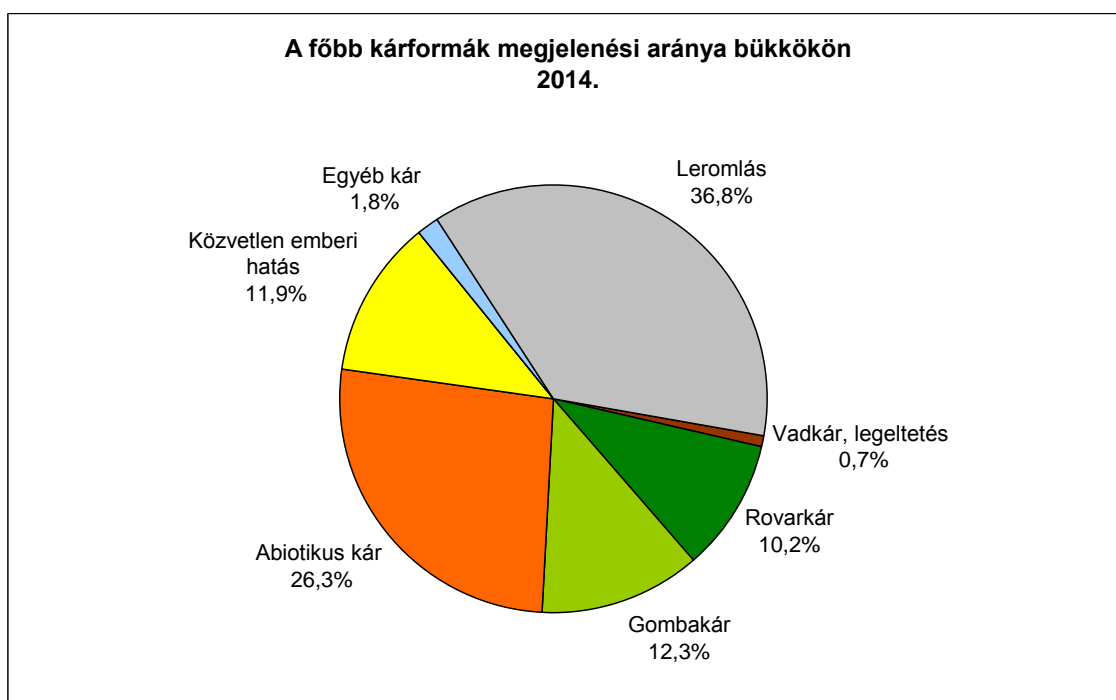
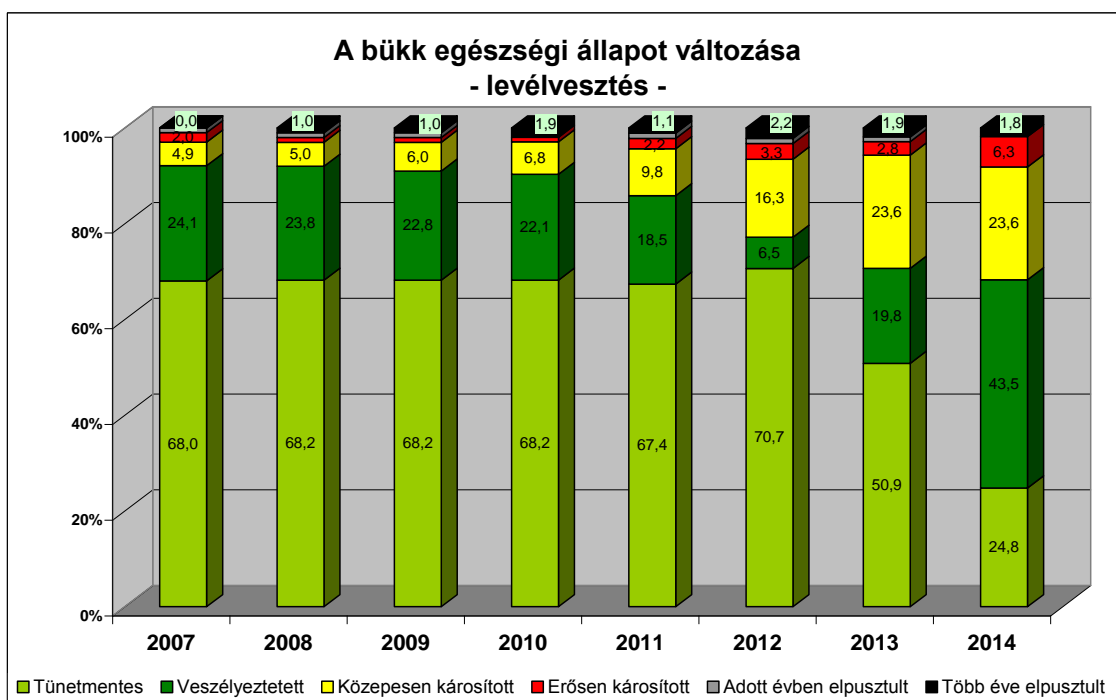


Bükk: Ennél a fafajnál is folyamatos állapotromlás figyelhető meg az elmúlt években. 2010-ig kiegyensúlyozott volt a bükkök egészségi állapota, de 2011-től évről évre folyamatos romlás mutatkozik a levélvesztés tekintetében. A tünetmentes fák aránya drasztikusan lecsökkent, 2014-ben már alig 24,8% volt. Ezzel párhuzamosan a gyengén károsodott egyedek aránya az előző évihez képest megduplázódott, 43,5%. A közepesen károsodott egyedek aránya változatlanul 23,6%. Az erősen károsodott fák aránya is duplájára emelkedett, 6,3%. Új elhalás viszont nem volt ebben az évben.

A romló egészségi állapot kialakulásában a korábbi években elsődleges szerepet játszott az aszályosság és az ennek nyomán kialakult leromlásos tünetek. Úgy tűnik ennek akkumulálódott hatásait az idei évi kedvező időjárás nem tudta megállítani.

Ezt támasztja alá, hogy a kárformák között továbbra is dominálnak a leromlásos eredetű tünetek 36,8%-al. E mellett az abiotikus eredetű károk is jelentős arányt képviselnek a bükkök esetében, 26,3%. Ez elsősorban a viharos időjárás miatt bekövetkezett hajtáskárokra vonatkozik, a szél által előidézett koronamozgások nyomán kialakult vékonyág károsodást jelenti. A többi fafajjal ellentétben a közvetlen emberi hatás, azaz a mechanikai törzs és gyökfő károk aránya is magas 11,9%. A többi kárforma nagyjából hasonló arányban oszlik meg. A gombakárok az összes kárformán belül 12,3%-al vannak jelen. A tünetek többsége a mechanikai sérüléseken keresztül könnyen behatoló korhasztókat jelenti (60%), de ebben az évben a levélgombák, döntően az *Apiognomonia errabunda*, is nagyobb arányban (30%) jelentkezett a csapadékos időjárásnak köszönhetően. A rovarkárok 10,2%-os gyakorisággal fordultak elő, amelyben döntő szerepe a lombfogyasztóknak, azon belül is a bükk

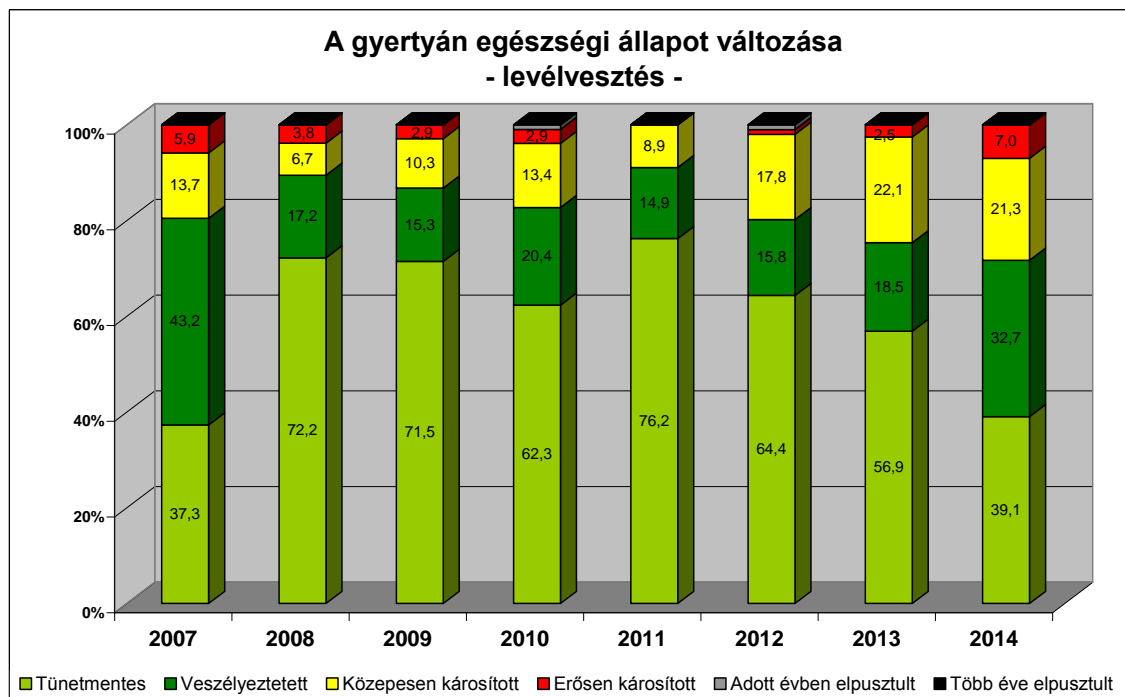
bolhaormányosnak (*Rhynchaenus fagi*) van. A többi kárforma csak kisebb arányban jelentkezett a bükkökön.



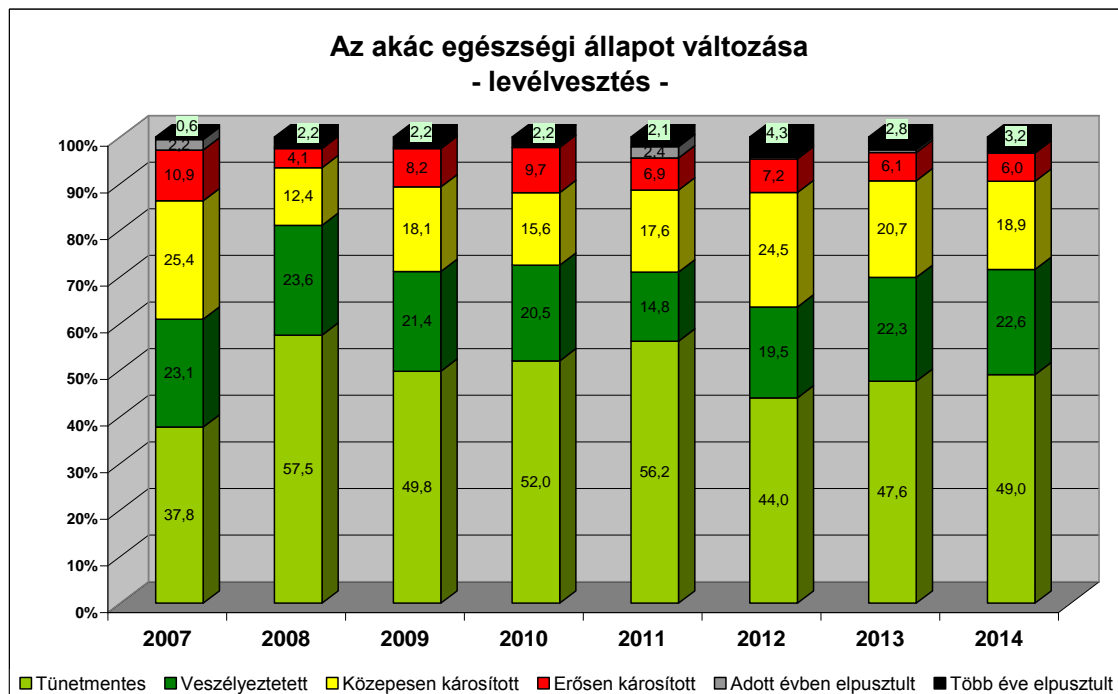
Gyertyán: A fafaj esetében is folyamatos állapotromlás figyelhető meg 2012 óta. A teljesen egészséges fák aránya ismételtelen csökkent, jelenleg 39,1%, miközben a gyengén károsodott fák aránya jelentősen emelkedett 32,7%. A közepesen károsodott fák aránya 21,3%, gyakorlatilag változatlan az előző évhez képest. Az erősen károsodott fák aránya is emelkedett, eléri a 7,0%-ot. Új elhalás azonban nem volt ebben az évben. A romló egészségi állapot a korábbi években egyértelműen az aszályos időjárás idézte elő, azonban ebben az évben a romlás nem állt meg a kedvező időjárás ellenére sem.

A kárformákat tekintve 2014-ben is legnagyobb arányban a rovarkárok fordultak elő 33,2%, ezen belül is kiemelkedő a lombfogyasztók szerepe. A leromlásos tünetek is

nagyobb arányban jelentek meg 23,2%. Az abiotikus károk mértéke ugyanakkor csökkent a korábbi évhez képest 9,5%, ami a kedvező időjárással magyarázható. Ebben az évben a szárazság okozta tünetek gyakorlatilag nem jelentkeztek, ezzel szemben az abiotikus károk többsége a viharos időjárás miatt következett be. A közvetlen emberi hatás gyakorisága a bükkökhöz hasonlóan viszonylag magas 9,0%, mivel a vékonykérű gyertyánon könnyen kialakulnak mechanikai sérülések a törzseken, gyökfőben. Gombakárok változatlanul 9,0%-os gyakorisággal fordultak elő, a többi fafajhoz hasonlóan itt is a korhasztók tették ki a kórokozók zömét. Az egyéb károk 10,4%-os gyakorisággal jelentkeztek, ami kisebb mértékű emelkedést mutat az előző évhez képest. A gyertyánok esetében ez elsősorban a versengésből adódó károkat jelent, ugyanis a fafaj egyedei gyakran a közbeszorult kategóriába tartoznak, így alakul ki nagyobb arányban ez a kárforma. A vadkárok részesedése 5,7% volt.

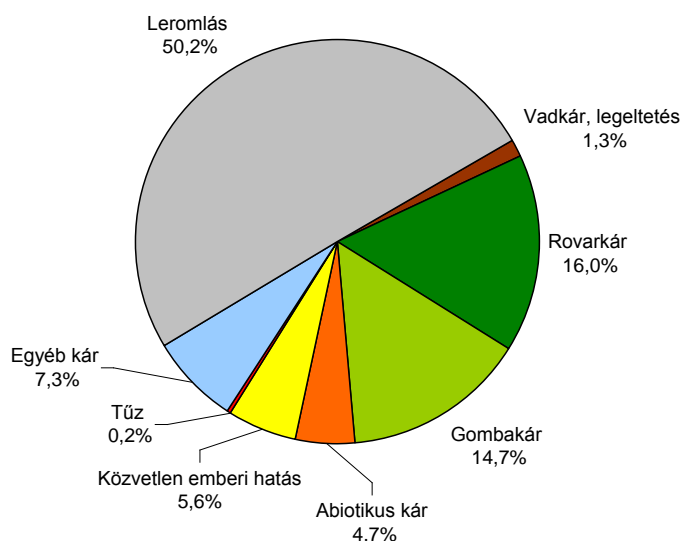


Akác: A fafaj relative kiegyenlített egészségi állapotot mutat évről évre. A többi fafajjal ellentétben 2012-től kissé javult a vizsgált fák állapota. A tünetmentes egyedek aránya 49,0%, kissé magasabb, mint az előző évben. A gyengén károsodott fák aránya 22,6%, ez hasonló a korábbiakhoz. A közepes károsodást szenvedett fák aránya is kissé csökkent 18,9%, míg az erősen károsodott kategória értéke változatlanul 6%. Új elhalás nem volt ebben az évben.



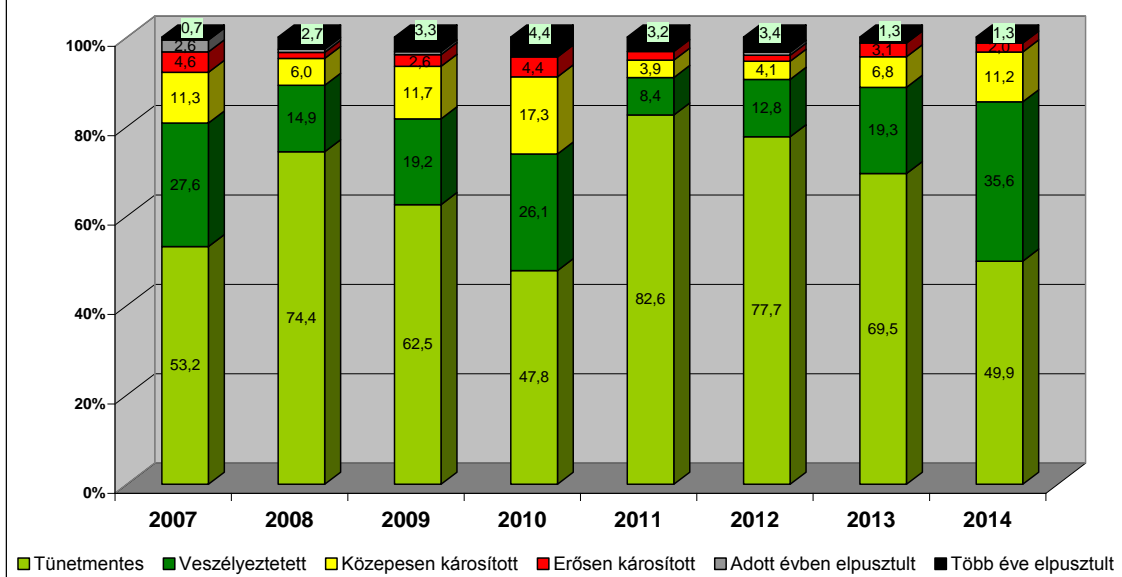
A kárformák közül továbbra is kimagasló a leromlásos eredetű károsodás 50,2%, ami közel 10%-al magasabb, mint az előző évben. Ez a kárforma gyakran termőhelyi tényezők és az időjárási szélsőségek együttes hatásai nyomán jelenik meg. A leromlásos tünetek mellett a rovarok okozta károsodás jelentkezik nagyobb számban évről évre 16,0%. A lombvesztés jelentős részét a levélaknázók esetenként tömeges megjelenése okozza. 2014-ben ez a kárforma csökkent az előző évekhez képest, az összes rovarkáron belül azonban így is 33%-ot képvisel. Ugyanakkor érdekes jelenség, hogy az utóbbi években a rovarkárok között egyre nagyobb arányt képvisel a közelmúltban megjelent akáclevél gubacsszúnyog (*Obolodiplosis robiniae*). Jelenleg a rovarkárok között már a legfontosabb volt 57,3%-os részesedéssel. Ebben az évben az időjárási körülmények a fafaj esetében is kedveztek a gombakárok kialakulásának. Ennek tudható be, hogy ez a kárforma gyakrabban fordult elő, mint a korábbi években. A főbb kárformák között 14,7%-ot képviselt, ami ugyan döntően a törzskorhasztók magas arányát jelzi, de ebben az évben a levélgombák, különösen a *Phloeospora robiniae* jelentkezett nagyobb arányban. Az abiotikus károk aránya jelentősen visszaesett, mindössze 4,7% volt ebben az évben. Az egyéb kárformák (7,3%) és a közvetlen emberi behatásra kialakult mechanikai sérülések (5,6%) amelyek még említést érdemelnek, de jelentőségük nem kimagasló.

**A főbb kárformák megjelenési aránya akácokon
2014.**



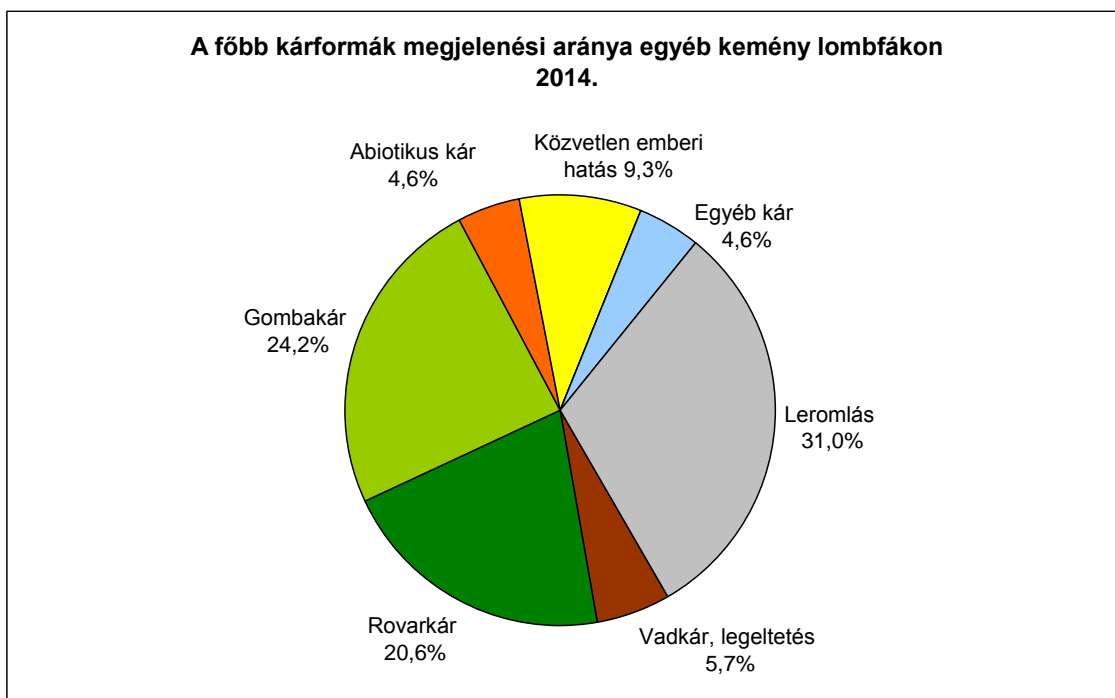
Egyéb kemény lomb: A fafajcsoport állapota továbbra is relatíve a jobbak közé tartozik, annak ellenére, hogy már 2012-től folyamatos romlás romlást regisztráltunk. A teljesen egészséges fák aránya 2014-ben jelentősen csökkent, 49,4%. A gyengén károsodott egyedek aránya ennek megfelelően ugyancsak jelentősen emelkedett, jelenleg 35,6%. A közepesen károsodott fák száma 11,2% ami még mindig alacsonynak mondható. Az erősen károsodott egyedek aránya 2,0%-ra csökkent. Új elhalás nem volt ebben az évben.

**Az egyéb kemény lombos fafajok egészségi állapot változása
- levélvesztés -**



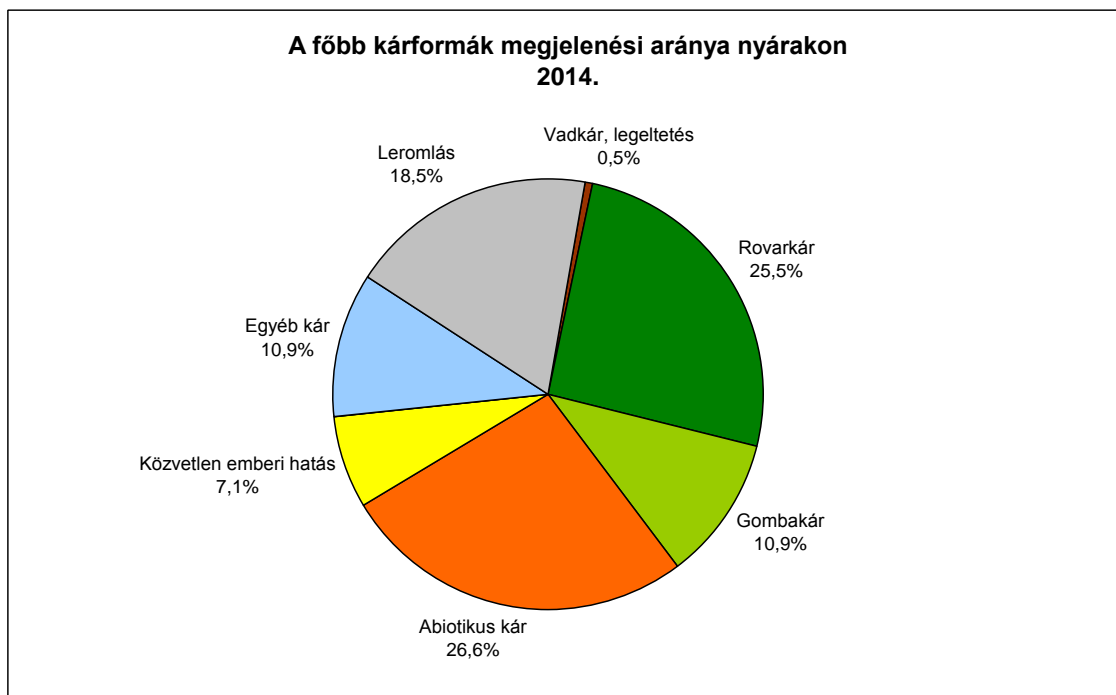
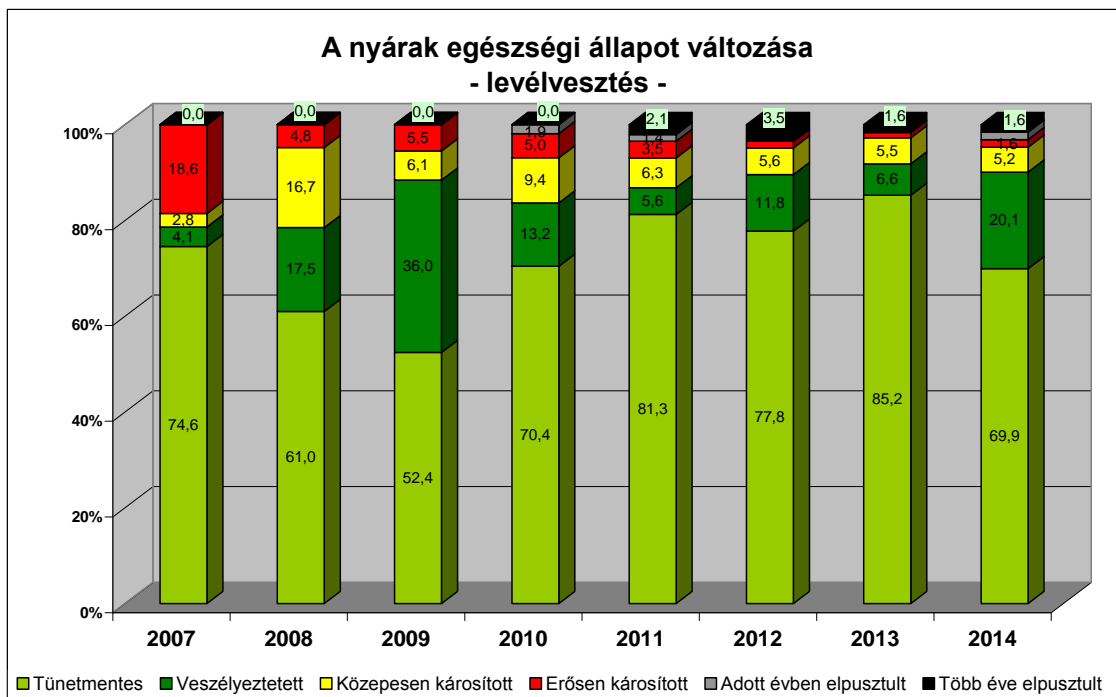
A kárformákat tekintve ebben az évben is a leromlásos típusú kárforma dominál, az összes kár között 31,0%-os részesedéssel. A rovarkárok aránya 20,6%, gyakorlatilag változatlan az előző évhez képest, amely elsősorban a lombfogyasztók károsításából adódik. A gombakárok aránya 24,2%-ra emelkedett, ami javarészt a korhasztók magas

számával magyarázható, míg kisebb részben a levélgombák idei évi nagyobb arányú megjelenésével. A közvetlen emberi hatások, azaz a különféle sérülések részesedése 9,3% az összes kárformán belül. Az egyéb károk valamint az abiotikus tünetek előfordulási gyakorisága egyaránt 4,6%. A vadkárok aránya az összes kárformán belül 5,7%.



Nyárok: E fafajcsoport egyedein is mutatkozott 2014-ben kisebb mértékű romlás az előző évhez képest. A tünetmentes, egészséges lombkoronával rendelkező fák aránya 69,9%-ra csökkent. E csökkenés ellenére a nyárok voltak 2014-ben is a legegészségesebb fafajcsoport. A gyengén károsodott egyedek aránya 20,1%-ra emelkedett, míg a közepesen károsodott egyedek aránya (5,2%) gyakorlatilag változatlan az előző évhez képest. Az erősen károsodott fák száma kissé emelkedett 1,6%. Az új pusztulás aránya szintén 1,6%.

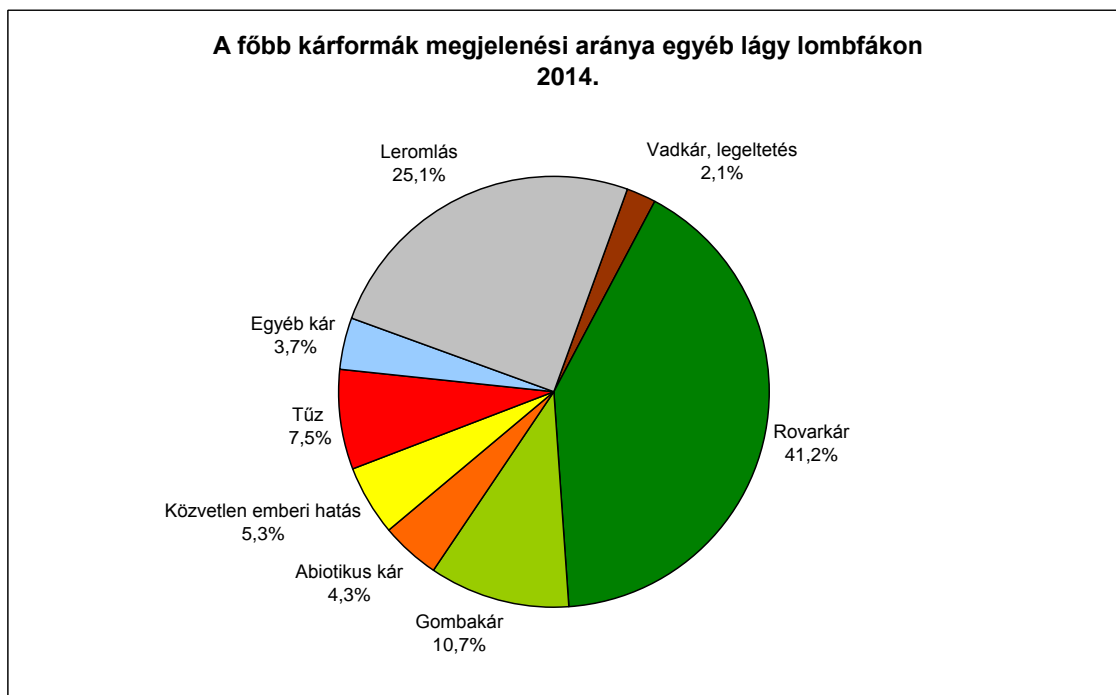
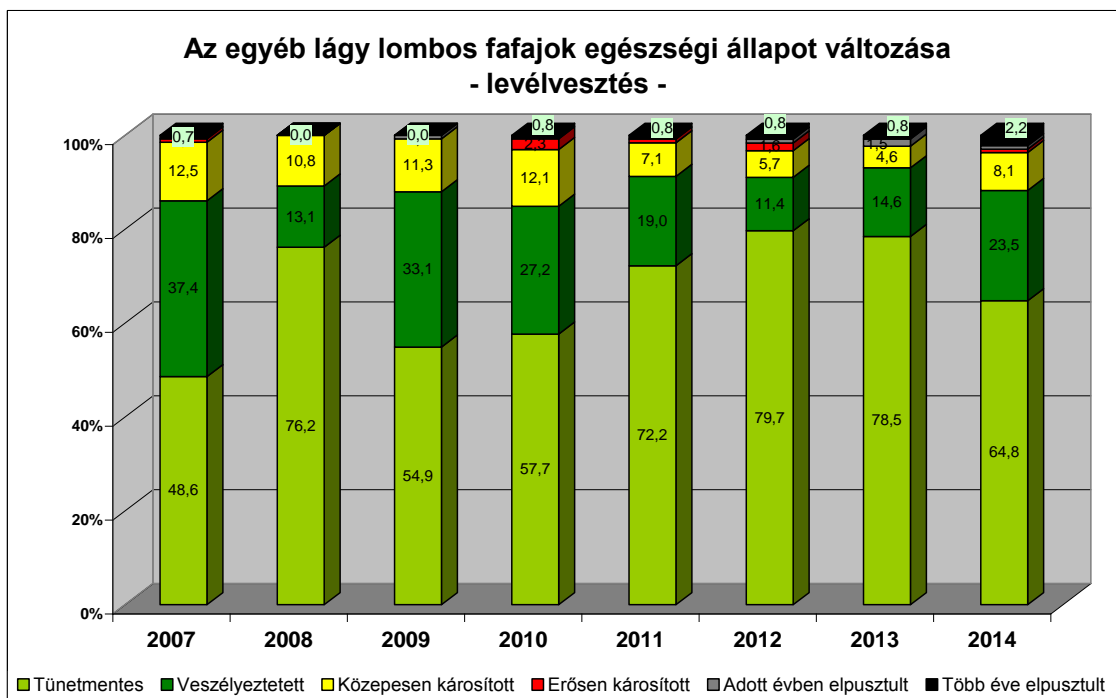
A kárformákat tekintve elmondható, hogy a főbb károk nagyjából azonos arányban jelentek meg. A rovarkárok előfordulási gyakorisága továbbra is magas 25,5%. Ebben az évben is kiemelkedő szerep jutott a levelészeknek, amelyek a rovarkárok többségét okozták. E mellett a különféle xilofág rovarok jelentkeztek nagyobb számban. 2014-ben az abiotikus eredetű károk a legnagyobb arányban fordultak elő az összes kárféleség között 26,6%-al. A júniusi szárazság okozta levélvesztés, elszíneződés, valamint a kései fagykárok adták az abiotikus károk többségét. A leromlásos tünetek 18,5%-ot képviseltek ebben az évben. A gombakárok mértéke kissé csökkent 10,9%, de ez elsősorban annak köszönhető, hogy a fertőzésekhez kedvező időjárás mellett is a tünetek csak később a felvételezéseket követően július végén augusztusban jelennek meg. A gombakárok között a nyáron továbbra is a korhasztó gombák voltak a leggyakrabban előforduló csoport, valamint a levélgombák közül a rozsdagomba (*Melampsora populina*) valamint a *Drepanopeziza punctiformis*. A nyár kéregfekély (*Cryptodiaportha populea*) csak szórványosan jelent meg. Az egyéb károk 10,9%-os gyakorisággal fordultak elő. A közvetlen emberi hatás 7,1%, ami itt is zömében a mechanikai sérülésekből ered.



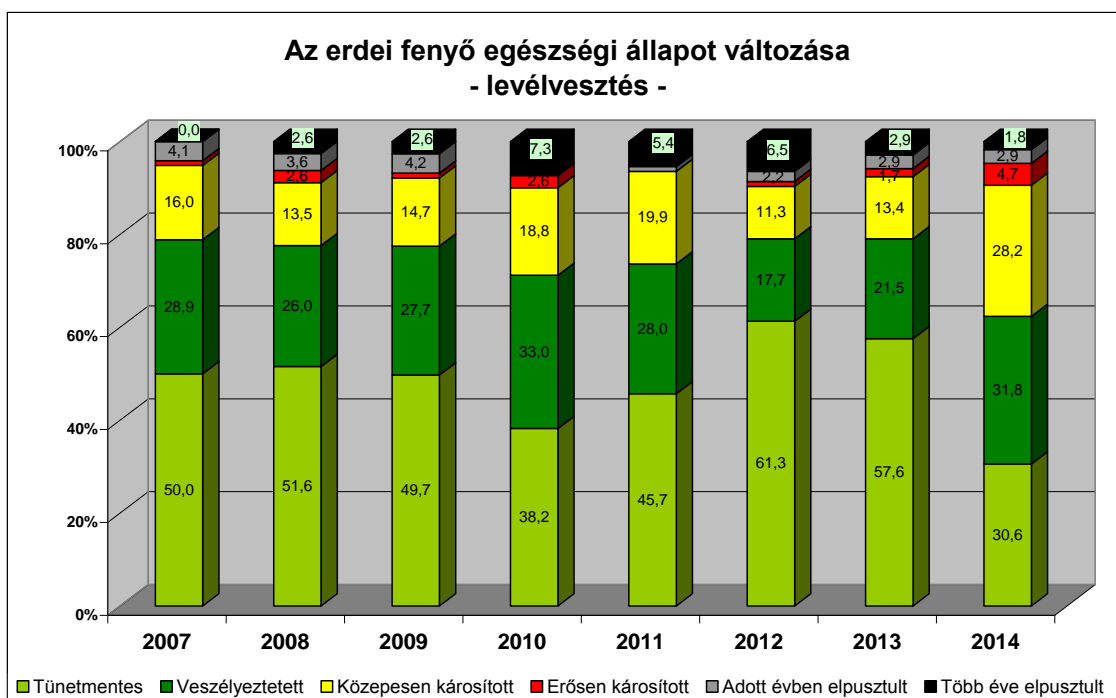
Egyéb lágy lomb: Ebben a fajokcsoportban is kisebb mértékű romlás jelentkezett a korábbi évekhez képest. A tünetmentes egyedek aránya 68,4%-ra csökkent. A gyengén károsodott egyedek aránya hasonló mértékben emelkedett 23,5%-ra. A közepes mértékben károsodott fák aránya ugyancsak emelkedett 8,1%-ra, ami duplája az előző évinek. Az erősen károsodott kategóriába tartozott az egyedek 0,7%-a. Ebben az évben új pusztulás is jelentkezett ennek aránya ugyancsak 0,7%. Ez a korábban erősen károsodott egyedek csoportjában történt elhalást jelenti.

A fontosabb kárformákat tekintve nem történt változás a korábbi évhez képest. Továbbra is a rovarkárok domináltak 41,2%-al. Ezek közül is kiemelkedő arányt képvisel a különféle levelészek rágása. A leromlásos tünetek előfordulási gyakorisága is hasonló az előző évhez 25,1%. A 10,7%-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 fafajcsoporttal ellentétben itt kisebb mértékű tűzkárokat észleltünk, amely a kárformák 7,5%-át tették ki. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a tűzkárok a korábbi években keletkeztek, de nyomai folyamatosan jelen vannak, és feljegyzésre kerülnek. Az abiotikus károk mértéke alacsony volt, 4,3%.

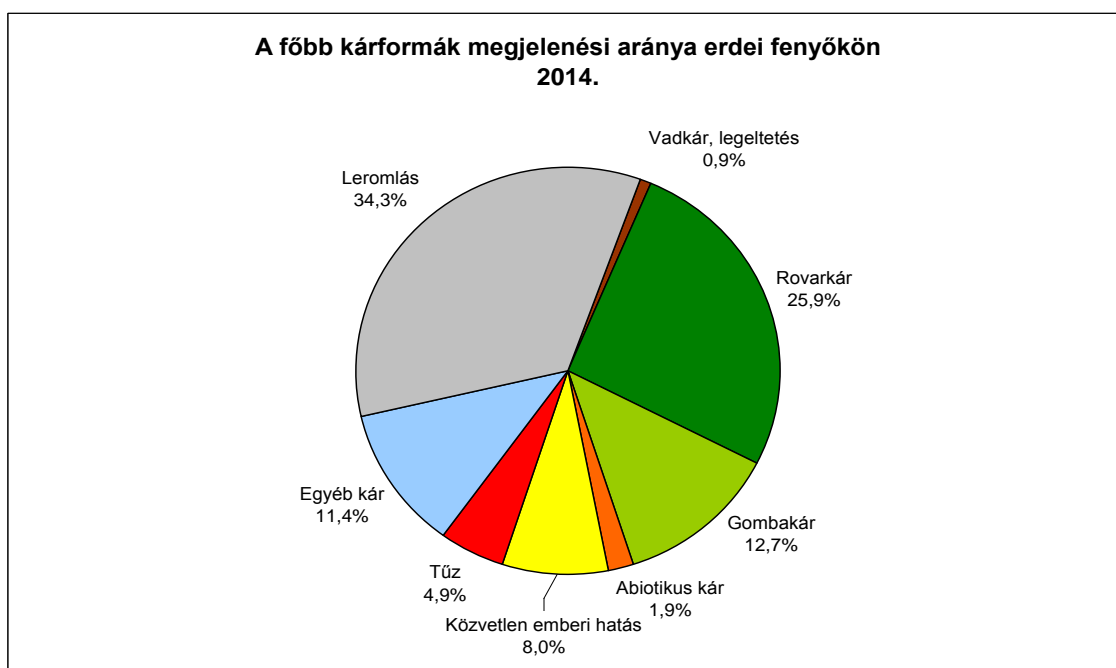


Erdeifenyő: Ebben az évben jelentősebb romlás következett be az erdeifenyő esetében is. A teljesen tünetmentes koronák aránya 30,6%-ra csökkent. A gyengén károsodott fák aránya ugyanakkor 31,8%-ra emelkedett. Hasonló arányú emelkedést regisztráltunk a közepesen károsodott egyedek között is 28,2%. A korábbi években ebbe a kategóriába sorolt egyedek közül néhánynak az állapota tovább romlott így az erősen beteg fák aránya 4,7%-ra emelkedett. Új pusztulás is előfordult ebben az évben, amelynek a mértéke 2,9%.

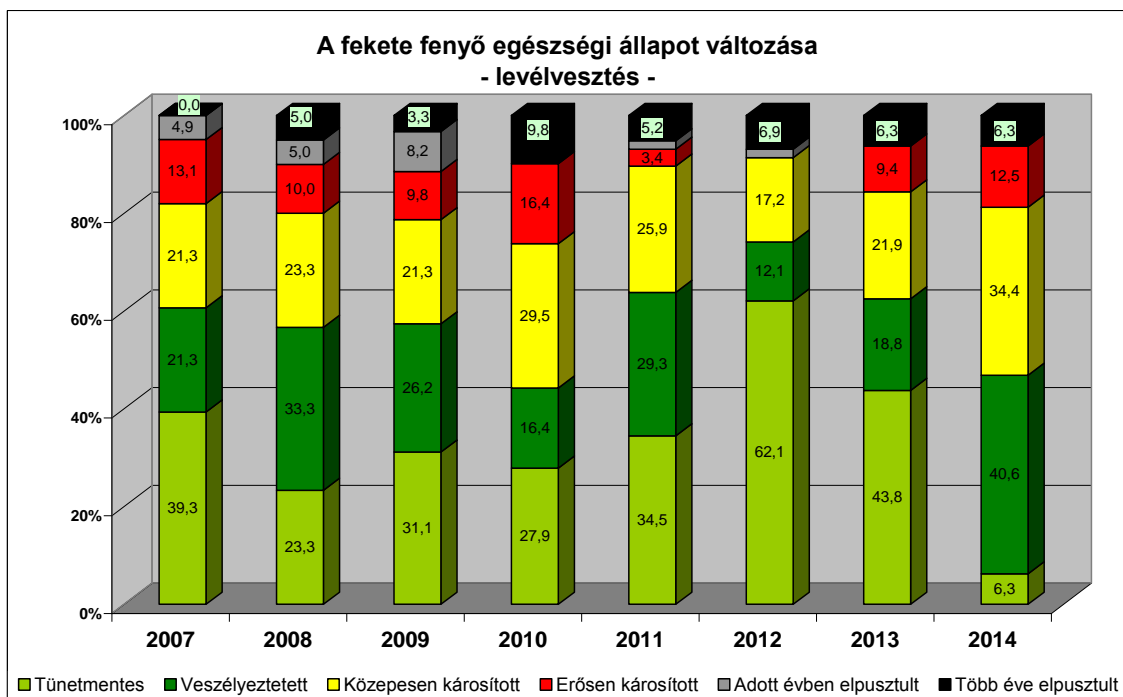


A fontosabb kárformák közül ebben az évben a leromlásos tünetek jelentek meg a legnagyobb arányban 34,3%. Ezt követik a rovarkárok 25,9%-os értékkel. Ez döntően a fenyőilonca (*Rhyacionia buoliana*) által okozott károkat jelenti. A hajtásokon majd később a törzsön is megmaradó deformációs kárkép kumulálódik, azaz évről évre megjelenik a felvételek során.

A gombakárok 12,7%-os értéke továbbra is elsősorban a tűlevélen megjelenő kórokozókat jelentik. Az abiotikus eredetű károk mindössze 1,9%-os gyakorisággal jelentkeztek, ami jelentős csökkenés a korábbiakhoz képest. Az egyéb károk csoportja - ide tartoznak az alászorultságból eredő károk is - 11,4%, ami megegyezik az előző évvel. A közvetlen emberi hatásból eredő, döntően mechanikai sérülések aránya 8,0% szintén hasonló a korábbi évihez. A fenyőket egyre gyakrabban éri tűzkár az utóbbi időben, ami ebben az évben a felvételek idején 4,4%-ot képviselt az összes kárformán belül, bár itt is a károk többsége a korábbi években keletkezett.

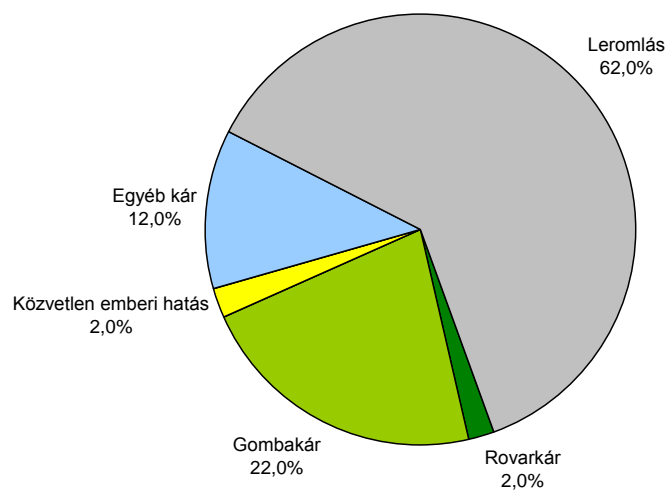


Feketefenyő: A fafaj országszerte jelentősebb állapotromlást mutat évek óta. Egészségi állapot szempontjából a legtöbb paramétert tekintve a legrosszabbnak számít. 2014-ben további jelentősebb romlás mutatkozott a feketefenyőkön. A tünetmentes egyedek aránya drasztikusan csökkent 6,3%-ra. Ez azt jelenti, hogy a fák túlnyomó többségén valamilyen károsodás mutatkozik a koronában. Valamennyi károsodott kategóriában jelentős emelkedés következett be. A gyengén károsodott fák száma emelkedett a legnagyobb arányban 40,6%, a közepesen károsodott egyedek száma 34,4%, de az erősen károsodott egyedek aránya is jelentősen nőtt 12,5%. Mindebben egyértelmű szerepe van a korábbi évek kedvezőtlen abiotikus hatásainak, ami a kárláncolatokon keresztül 2013-ban tömeges fenyőpusztulást indukált országszerte, de elsősorban a Mátra és a Keszthelyi hegység területén. A folyamat úgy tűnik nem állt le, 2014-ben a károsodással érintett fák aránya tovább emelkedett.



A 2012-2013 évi pusztulásokat a környezeti tényezők kedvezőtlen alakulása indította el. Legtöbb esetben a fák elhalását egy hosszabb folyamat előzi meg és az így kialakult a tüneteket a leromlásos kategóriába soroltuk. Ennek megfelelően ez a kárforma az uralkodó 62,0%-os részesedéssel az összes kárforma között. Az elhalásokat közvetlenül kiváltó ok a különféle kórokozók, majd később a legyengült fákön tömegesen megjelenő xilofág rovarok (szúk) megjelenése volt. Az elhalt fákön 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 22,0%. Az egyéb károk 12,0%-os gyakorisággal jelentkeztek, akár csak az előző évben, míg a közvetlen emberi hatásból eredő károk és a rovarkárok egyaránt 2,0%-os arányban fordultak elő.

**A főbb kárformák megjelenési aránya feketefenyőkön
2014.**



Összefoglalás

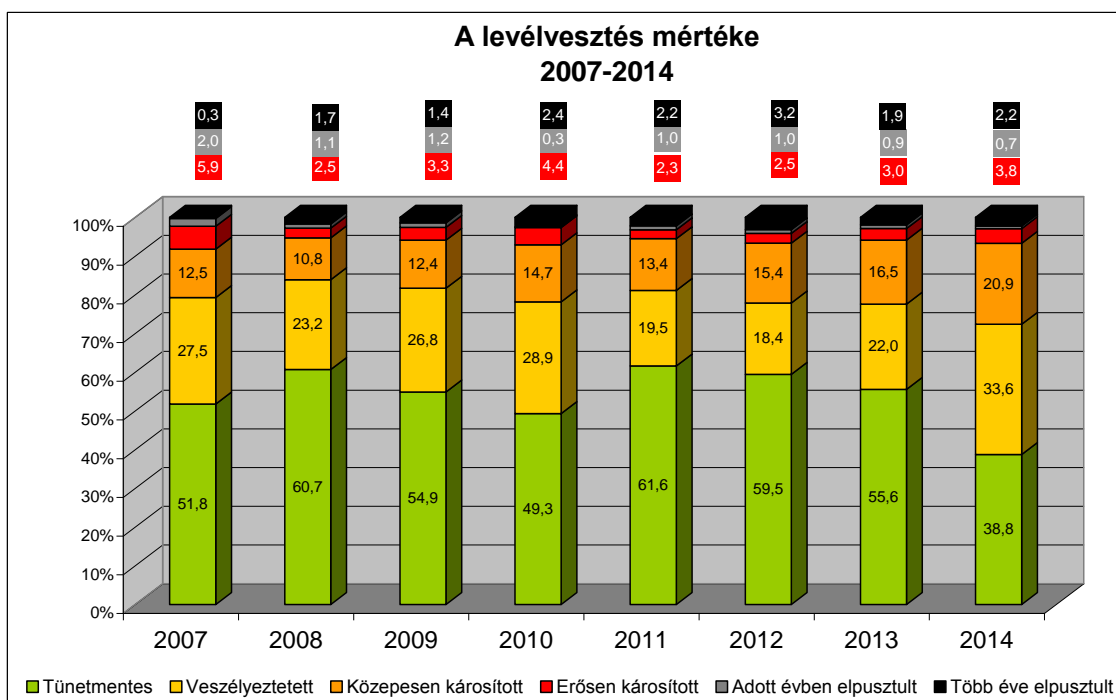
2014-ben az összes mintapont számában nem történt változás az előző évhez képest. A 78 darab mintapont közül kettőben az állományt letermelték a vizsgálat évében, így ezekben nem történt felvételezés. A vizsgálatok összesen 76 mintapontra terjedtek ki, melyekben összesen 1824 faegyed vizsgálata történt meg.

A mintapontokban álló fák minősítése a nemzetközi metodika szerint zajlik. Az egészségi állapot meghatározása a mintafák egészére, így a koronára, törzsre, és gyököfőre egyaránt kiterjed.

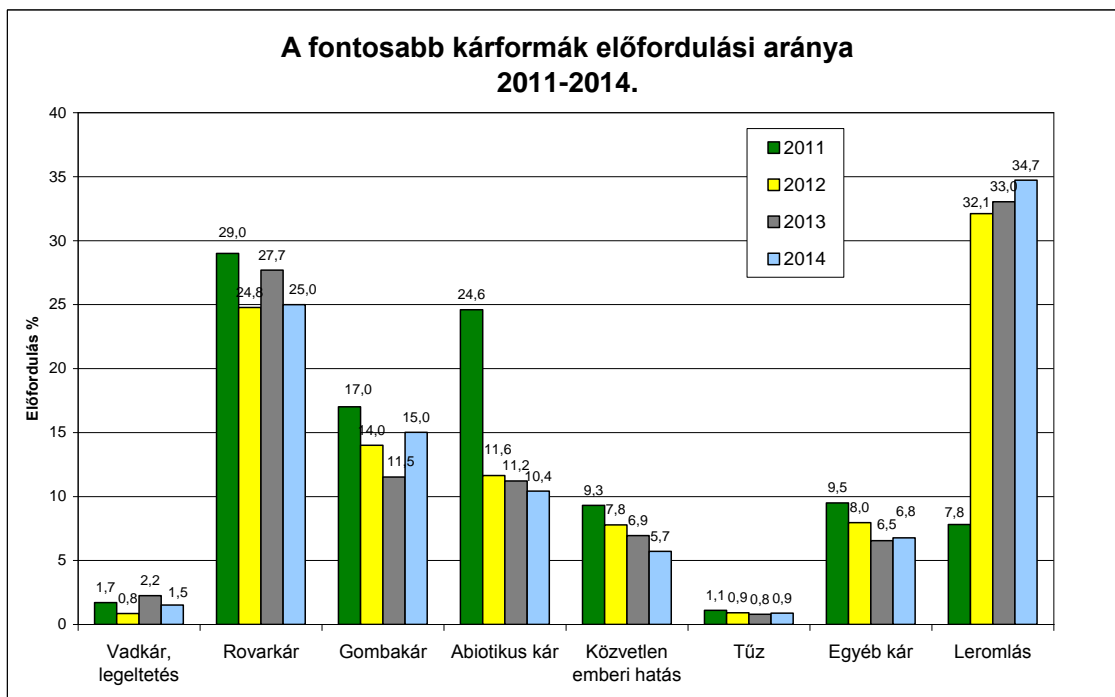
A 2014. évi adatokat feldolgozva és összesítve kijelenthető, hogy a magyar erdők egészségi állapota 2012 óta folyamatosan romlik, amely romlás üteme 2014-ben jelentősen felgyorsulni látszik.

Az összes levélvesztés alapján a vizsgált fák 38,8%-a egészséges, tünetmentes, 33,6%-a gyengén károsodott azaz kisebb mértékű levélvesztés jelentkezett ezeken az egyedeken, de a károsodás mértéke még nem számottevő. A közepesen károsodott egyedek aránya 20,9%, míg az erősen károsodott fák aránya 3,8%. A frissen pusztult fák aránya 0,7% volt.

A 2014. évi egészségi állapotra vonatkozó vizsgálatok eredményeit a korábbi évek adataival összevetve megállapítható, hogy 2014-ben a fák egészségi állapotában jelentősebb romlás következett be. A tünetmentes fák aránya 16,8%-al csökkent, ezzel párhuzamosan 11,6%-al emelkedett a veszélyeztetett fák aránya. A közepesen károsodott és az erősen károsodott egyedek száma szintén kisebb mértékű emelkedést mutat. Ezek a változások a korábbi kisebb mértékű állapotromlással ellentétben már jelentősebbnek tekinthetők, és arra utalnak, hogy az erdőkben egy kedvezőtlen folyamat erősödött fel, amelynek eredményeként a fák egészségi állapota jelentősebben romlott 2014-ben. Mindezek a negatív változások annak ellenére következtek be, hogy 2014. év időjárása kedvezően alakult a vegetációs időszakban. Az átlagosnál több csapadék hullott és a havi középhőmérsékletek is rendszerint szélsőségektől mentesek voltak. Az állapotromlást a korábbi évek kedvezőtlen időjárási viszonyai indították el, amelynek akkumulálódó hatásai 2014-ben jelentkeztek látványosan.



2014-ben a fontosabb kárformák megoszlásában kisebb mértékű változás mutatkozott az előző évhez képest. A kedvező időjárási viszonyoknak megfelelően az abiotikus károk mértéke kissé csökkent, ugyanakkor a bőséges csapadék eredményeként a gombafertőzések aránya emelkedett. A korábbi évek kedvezőtlen környezeti hatásainak nyomán a leromlásos, komplex károsodási tünetek aránya évről évre emelkedik. Ezzel párhuzamosan a többi kárforma enyhe csökkenést mutat.



A *lomblevelek elszíneződése* a korábbi évekhez képest 8%-al emelkedett. Ennek ellenére összességében megállapítható, hogy az elszíneződés mértéke az emelkedés ellenére sem jelentős a vizsgált állományokban. A 2014. évi magasabb érték az átlagosnál melegebb és szárazabb júniusi időjárással van összefüggésben. Az elszíneződés elsősorban az aszályos időjárásra fokozottabban érzékeny akácokon, nyárafakon, gyertyánokon jelentkezett a felvétel idején.

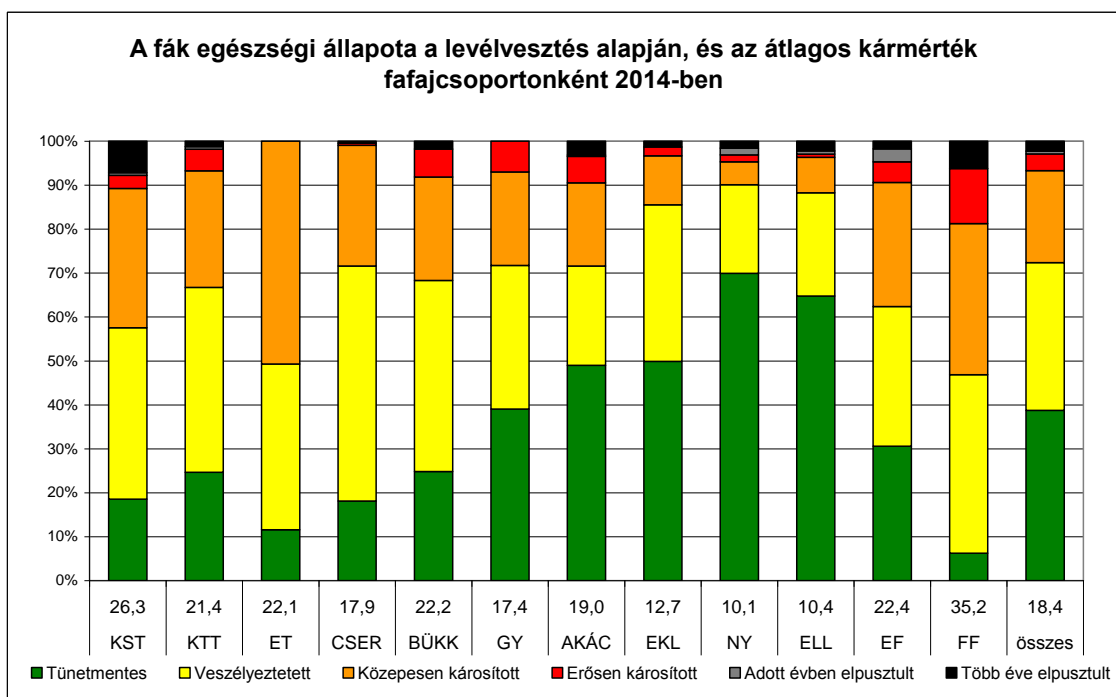
2014-ben a *koronaelhalás* tekintetében, akárcsak a levélvesztés esetében, 2009-től évről évre kisebb mértékű romlás figyelhető meg, amit mutat a tünetmentes fák arányában bekövetkező folyamatos csökkenés. Az emelkedő mértékű koronaelhalás egyik tényezője, hogy a koronaelhalásra utaló száraz ágak évekig a koronában maradnak és az új elhalások a régi koronaelhalásokkal összeadódva kumulálódnak, bár esetünkben a folyamat egy fokozatosan romló tendenciára utal.

A *törzskárok* esetében is kisebb mértékű emelkedés figyelhető meg 2012-óta. A tünetmentes, azaz sérülésektől mentes fák aránya tovább csökkent jelenleg 68,1%. A tünetcsoportban bekövetkezett folyamatos emelkedés oka nincs összefüggésben a környezeti hatásokkal. 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. 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.

Az egészségi állapot minősítése során a kárformák három fő csoportba sorolhatók – biotikus, abiotikus és komplex leromlásos kategóriákba. Arányuk az elmúlt évhez képest nem változott. A *biotikus* eredetű károk adják továbbra is a károsodások

többségét, részarányuk az összes kárforma között 54,0%. A biotikus károkon belül a legnagyobb arányban a *rovarkárok* fordulnak elő (25,0%). Ezt követik a különféle *gombák* okozta károsodások (15,0%). Az *emberi tevékenységből* eredő károk (5,7%), döntően mechanikai sebzések, közelítési sérülésekből adódnak. Az ugyancsak ide tartozó *egyéb* kategóriába sorolt károsodások aránya 6,8%. A *vadkár* 1,5%-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 kár csoport a *leromlásos* tünetek kategóriája. A felvételezések során valamennyi olyan tünetcsoportot, ami a fák általános leromlásából, illetve kárláncolódásából adódik, azok ebbe a kategóriába kerültek. 2014-ben ebbe a csoportba tartozott a károk 34,7%-a, ami alig másfél százalékkal több, mint az előző évben. Az *abiotikus* károk a külön feltüntetett, de természetesen ide sorolható tűzkárokkal együtt, az összes kárforma 11,3%-át tették ki.

Az általános egészségi állapotot leginkább tükröző levélvesztés alapján megállapítható, hogy 2014-ben a legjobb egészségi állapotot hasonlóan az előző évhez, a *nyárák* és az *egyéb lágylombos* fajok mutatták. Ezeknél a tünetmentes egyedek aránya meghaladta a 60%-os értéket, ami azonban így is jelentősen alacsonyabb, mint 2013-ban. Ezzel szemben a *feketefenyő*, a *tölgyek* és a *bükk* mutatta a legrosszabb állapotot, mivel ezeknél a fajoknál a tünetmentes egyedek aránya 30% alatt maradt.



A különféle fajokon belül jelentős eltérések mutatkoztak a kárformák megjelenési arányaiban is, a komplex *leromlásos tünetek* szinte valamennyi fafajnál dominálnak. Különösen a *feketefenyő* esetében kiemelkedő ez a kárforma, de *akác* esetében is jelentős, eléri az 50%-os részesedést. A *tölgyeken*, *gyertyánon* és az *egyéb lágylombos* fafajoknál a *leromlásos* tünetek mellett a *rovarkárok* is jelentős számban fordultak elő.

Ebben az évben a csapadékos időjárás eredményeként a *gombabetegségek* is nagyobb arányban jelentek meg, mint a korábbi években. A *feketefenyőn*, *kocsányos-* és *kocsánytalan tölgyeken*, valamint az *egyéb kemény lombos* fajokon fordultak elő nagyobb arányban különféle kórokozók.

A *cser*, *bükk* és *nyárák* esetében ki kell még emelni az *abiotikus* károkat, ami elsődlegesen a késői fagyok és a viharos időjárás következtében kialakult törzskárokat

(fagyrepedés) lombvesztést és hajtáskárokat jelent. A *mechanikai sérülések* továbbra is a vékony kérgű bükk és a gyertyán fajokon volt a legmagasabb arányú.

