

# ERDŐK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK VÁLTOZÁSA A KEFAG ZRT. DÉL-KISKUNSAÍ ERDÉSZETÉNEK TERÜLETÉN

Andrési Dániel

KEFAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt.

## KIVONAT

A KEFAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt. számára kiemelt jelentőségű a cég által kezelt erdők egészségi állapotának vizsgálata. A kutatást 2015-ben az erdőgazdaság Dél-Kiskunsági Erdészetének erdeiben végeztem el. A 2015-ös felvételezések előtt az 1980-as, 1990-es években és 2004-ben is történtek vizsgálatok a területen. A 2015-ös felmérések alapján az erdők egészségi állapotáról általánosságban elmondható, hogy kis mértékben romlott. A egészségi állapotok leromlása elsősorban az időjárási anomáliákkal, illetve a gyenge termőhelyekkel magyarázható. Bizonyos fafajok esetén a korábbi felvételezések óta jövevény rovarfajok jelentek meg nagy tömegben.

**Kulcsszavak:** Egészségi állapot, KEFAG Zrt., fenyvesek, akácosok, nyárasok, tölgyesek

## BEVEZETÉS

A KEFAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt. és jogelődei több mint hat évtizede kezelik a Duna-Tisza közén található erdőket. A cég közel 56 000 ha erdőterületen gazdálkodik Bács-Kiskun megye területén. Az erdőállomány fafajösszetételében a fenyvesek (erdei- és a feketefenyő) dominálnak, területarányuk 50,2%. Ezen felül a következő állományokat érdemes kiemelni: akácosok 17,1%, a nemesnyárasok 3,2% területarányal vannak jelen a területen, míg az őshonos fafajok (tölgy, szürke nyár, egyéb lombok) aránya 29,5% (Web 1).

Az erdőgazdaság zömében gyenge termőhelyű meszes homoktalajokon gazdálkodik. A felvételezéseket a cég legdélebben található erdészeténél, a tompai székhelyű Dél-Kiskunsági Erdészetnél végeztem. Az erdészet területe mintegy 13 800 ha, klímája erdőssztyepp, legjelentősebb részarányban – közel 50%-ban – fenyők találhatóak meg a területen (Web 2).

A Duna-Tisza közti homokhátság fenyveseiben 1985-1987 között az Erdészeti Tudományos Intézet (ERTI) 1775 db 20-40 év közötti fenyő állományt minősített. Az egykori Kelebiai Erdészet (ma Dél-Kiskunsági Erdészet) területén 190 db erdőrészlet egészségi állapotát mérték fel.

További felmérések történtek 1989-ben Kelebia, majd 1990-ben Tompa község határában, amely során 23 db erdőrészletet minősítettek egészségi állapotuk alapján.

A területen legutóbb, 2004-ben Dr. Tóth József végzett felméréseket, amely során 53 db erdőrészlet egészségi állapotát vizsgálta meg. A felmérések legnagyobb részét (37 db erdőrészlet) fenyves erdőrészletekben végezte (Tóth 2004).

Jelen felméréseket 2015 őszén végeztem el a KEFAG Zrt. Dél-Kiskunsági Erdészet munkatársainak segítségével. A 2004-es felvételezések megismétlésének a célja volt, hogy megállapítsuk az erdők egészségi állapotának változását 11 év alatt.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatokat a 2004-ben történt felvételezésekhez hasonlóan végeztük el. A korábbi felmérések során az erdőrészletek a helyi szakemberek javaslata alapján úgy lettek kijelölve, hogy az erdészetre jellemző nagyobb erdőtömbök, illetve fajaj-csoportok képviselve legyenek. Az erdőrészletek egészségi állapotát helyszíni bejárással határoztuk meg a nagyterületű erdőkár felmérési rendszerekben (EVH) alkalmazottakhoz hasonlóan. Minden erdőrészletet a következő kategóriák valamelyikébe soroltuk be:

- A** Egészséges állomány, fenntartása indokolt.
- B** Károsított állomány, de további fenntartása még indokolt.
- C** Erősen károsított, beteg állomány, további fenntartása nem indokolt.

Ezek a kategóriák leginkább a fenyvesek korábbi minősítése során váltak be, továbbá lehetőséget adnak a régebbi felvételezések összehasonlításához (Tóth 2004).

A 2004-ben és a 2015-ben felvételezett erdőrészletek számát, területét és azok megoszlását az 1. táblázat tartalmazza.

Fafaj	2004-es felvételezés			2015-ös felvételezés		
	Erdőrészlet (db)	Erdőrészletek megoszlása (%)	Terület (ha)	Erdőrészlet (db)	Erdőrészletek megoszlása (%)	Terület (ha)
Fenyő (EF-FF)	37	69,81	163,9	30	56,60	121,49
Akác	7	13,21	32,7	11	20,75	39,53
Nyár	6	11,32	27,7	8	15,09	30,44
Tölgy	3	5,66	28,6	4	7,55	28,30
<b>Összesen</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	<b>252,9</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	<b>219,76</b>

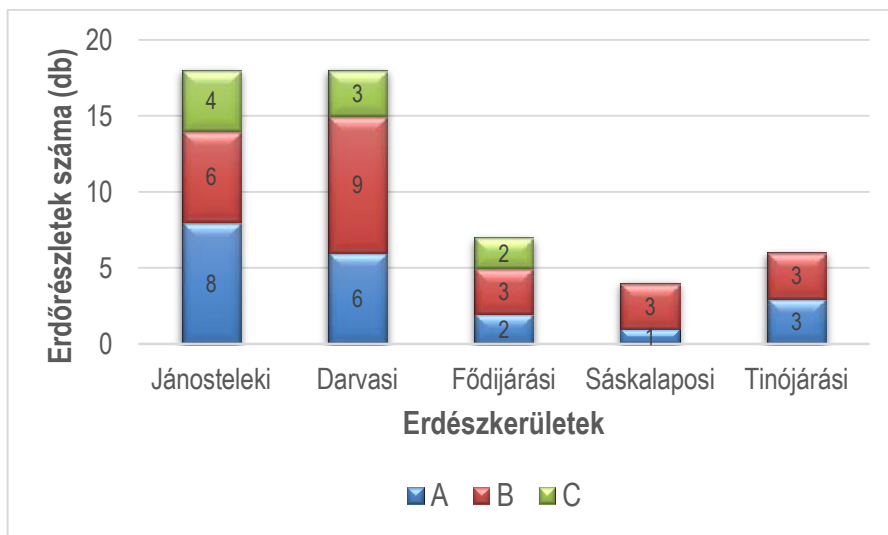
1. táblázat: A 2004-ben és a 2015-ben vizsgált erdőrészletek száma, területe és azok megoszlása

A 2015-ös felvételezések során változott a felvett erdőrészletek száma és területe, ugyanis a 2004-es felmérések óta erdőtervezés történt a területen, így bizonyos erdőrészleteket megosztottak, vagy átneveztek. A megosztások és az újabb terület kimérések miatt az erdőrészletek területaránya kis mértékben változott.

A 2004-ben felmért 53 erdőrészből 16 erdőrészletben történt véghasználat. A 16 erdőrészlet közül az előző (2004-es) vizsgálathoz képest legrégebben letermelt (2005-ben, 2006-ban) állományokat azonos fafajjal történő felújítás esetén újra felvételeztük. A 2004-óta legrégebben letermelt erdőrészletek száma 5 db. A fennmaradó 11 erdőrészlet helyett új erdőrészleteket kerestem az Erdészeti Szakmai Rendszer (ESZR) segítségével. Az erdőrészletek kijelölése során a 2004-es felvételezések legfiatalabb erdőrészleteihez hasonló korú és fafajú állományokat kerestem. Az új erdőrészletek kijelölése során törekedtem arra, hogy az erdőrészletek erdészkerületenkénti megoszlása ne változzon.

## EREDMÉNYEK

Az erdőrészletek egészségi állapotának megoszlását a 1. ábra mutatja be. Az ábrán látható, hogy a legtöbb erdőrészletet a Jánosteleki és a Darvasi Erdészkerületekben vettem fel. A Jánosteleki Erdészkerületben a legtöbb (4 db) a „C” kategóriájú erdőrészlet, ugyanakkor magas az „A” kategóriájú erdőrészletek száma is (8 db). A Darvasi Erdészkerületben az „A” kategóriájú erdőrészletek száma kevesebb (6 db), itt nagyobb a „B” kategóriájú erdőrészletek száma (9 db).



1. ábra: Egészségi kategóriák száma erdészkerületek szerint

Az erdészkerületenkénti egészségi állapotot korosztályonként vizsgálva (2. táblázat) megállapítható, hogy a fiatal korosztályú csoportok egészségesek, vagy csak kis mértékben károsodtak. A kis- és nagymértékben károsított állományok már a 21-30 éves

korosztálytól jelen vannak, de legnagyobb mértékben a 41-50 éves korosztályú erdőkben fordulnak elő.

Erdészkerületenkénti egészségi állapot	Korosztály						Összesen
	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	
<b>Jánosteleki Kerület</b>							
<b>A</b>	1	5			2		<b>8</b>
<b>B</b>		1	1		3	1	<b>6</b>
<b>C</b>				1	2	1	<b>4</b>
<b>Összesen</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>18</b>
<b>Darvasi Kerület</b>							
<b>A</b>	1		2		1	2	<b>6</b>
<b>B</b>	1		2	3	3		<b>9</b>
<b>C</b>			2		1		<b>3</b>
<b>Összesen</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>18</b>
<b>Fődijárási Kerület</b>							
<b>A</b>	1		1				<b>2</b>
<b>B</b>			1			2	<b>3</b>
<b>C</b>			1	1			<b>2</b>
<b>Összesen</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<b>Sáskalaposi Kerület</b>							
<b>A</b>			1				<b>1</b>
<b>B</b>			2	1			<b>3</b>
<b>C</b>							<b>0</b>
<b>Összesen</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>Tinójárásai Kerület</b>							
<b>A</b>			1	1	1		<b>3</b>
<b>B</b>			1	1	1		<b>3</b>
<b>C</b>							<b>0</b>
<b>Összesen</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>

2. táblázat: Erdészkerületenkénti egészségi állapotok korosztályonként

A korábban említett hármas kategóriarendszer elsősorban a fenyves erdőrészekben alkalmazható. Egy fenyves és egy lombos állomány károsíttósága között jelentős különbségek lehetnek. A fenyvesekben pusztító gyökérrontó tapló (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., 1888) a fák pusztulását okozza, míg egy lombos állomány levelét károsító rovar kártétele nem feltétlenül jár a fák pusztulásával, esetleg kis mértékű növedékkiesést okoz.

A felvételezést szeptember hónapban végeztük, így feltételezhetően nem minden károsító került felmérésre az erdőrészteltekben.

## Fenyvesek

A fenyvesekre már a 2004-es felvételezések során is nagy figyelmet fordítottak, ekkor a felmért erdőrészteltek 69,81%-a volt fenyves. A jelenlegi felmérések során a felvett erdőrészteltek 56,60%-a volt fenyves. Azért fontos a fenyvesek ilyen nagyarányú felmérése, mivel az erdészet területének közel felén fenyvesek találhatóak (Web 1).

A gyökérrontó tapló (*Heterobasidion annosum*) fertőzései elsősorban az idősebb erdeifenyvesekben jelentkeznek.

A pusztulófélben lévő fenyőkön megjelent a hatfogú szű (*Ips sexdentatus* Boerner, 1776). A már kitermelésre került fenyő faanyagot lábon álló fenyves közelében nem célszerű sokáig tárolni, mivel ott is szűkárosítás léphet fel. A területről a tisztítási faanyagot is célszerű kihordani.

A legtöbb fenyvesben szálanként megfigyelhető a fenyőilonca (*Rhyacionia buoliana* Denis et Schiffermüller, 1775) jellegzetes „postakürt” alakú kárképe.

Az idősebb feketefenyvesekben a tobozokon helyenként megtaláltuk a *Sphaeropsis sapinea* (Fr. Dyko & B.Sutton, 1980) apró fekete termőtesteit, illetve feltételezhetően ez a gomba okozza a tűk vörösödését is.

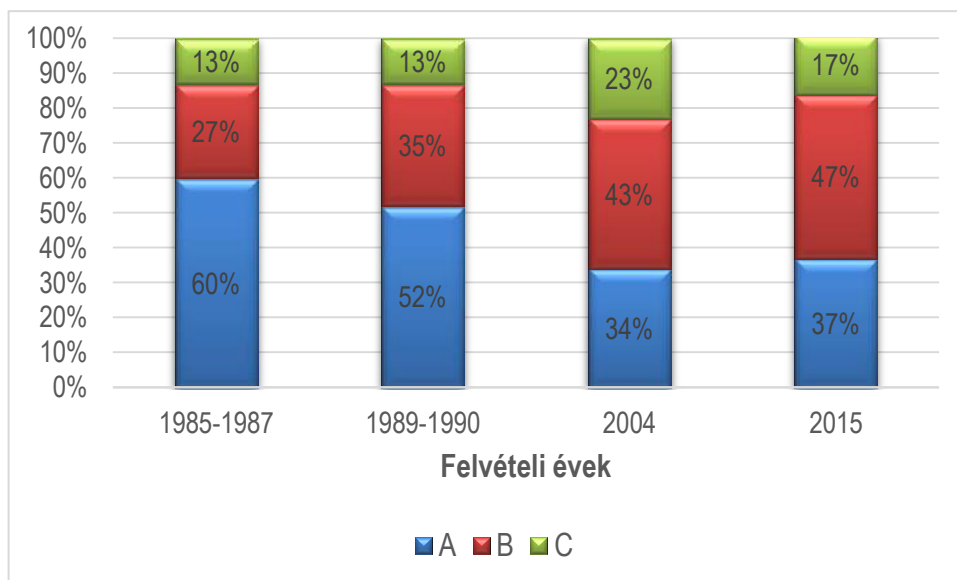
A helyi kollégák beszámolója alapján, a területen a feketefenyő tobozokban nem, vagy csak minimális mennyiségben található életképes mag. A problémát feltételezhetően a nyugati levéllábú poloska (*Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910) okozhatja, amely nimfái és kifejlett egyedei elsősorban a *Pinus*-félék zsenge magjait, fiatal terméseit és virágait szívogatják (Tuba et al 2012).

A 2004-es és a 2015-ös felvételezések egészségi kategóriánkénti megoszlását az erdőrészteltek száma és területe szerint a 3. táblázat mutatja be a fenyves erdőrészteltekben. A 2004-es felvételezésekhez képest kis mértékben javult az erdők egészségi állapota. Ez a javulás elsősorban annak tudható be, hogy 2015-ben más volt a felvételezett korosztályok eloszlása, több, fiatalabb korú erdőrészteltet vettem fel, amelyek egészségesek voltak.

Kategória	Megoszlás a részletek száma szerint (2004)		Megoszlás a részletek területe alapján (2004)		Megoszlás a részletek száma szerint (2015)		Megoszlás a részletek területe alapján (2015)	
	Darab	%	ha	%	Darab	%	ha	%
A	13	35,14	36,5	22,27	11	36,67	39,11	32,19
B	16	43,24	88,4	53,94	14	46,67	71,57	58,91
C	8	21,62	39,0	23,79	5	16,67	10,81	8,90
Összesen	37	100,00	163,9	100,0	30	100,00	121,49	100,0

3. táblázat: A 2004-es és a 2015-ös felvételezések egészségi kategóriánkénti megoszlása az erdőrészek száma és területe szerint a fenyves erdőrészekben

A 2. ábrán a korábbi felvételezések egészségi kategóriáinak eloszlása látható az erdőrészek száma szerint. Az utóbbi 15-20 évben romlott a vizsgált erdőrészek egészségi állapota. Megállapítható, hogy az „A” és a „B” egészségi állapotú erdőrészek aránya felcserélődött és kis mértékben nőtt a „C” kategóriájú erdőrészek száma is.



2. ábra: Korábbi felvételezések egészségi kategóriáinak eloszlása az erdőrészek száma szerint

A fenyvesek esetén a legjobban károsított korosztályok a 31 év feletti korosztályok. Az idősebb korosztályú állományokban található egészséges („A” kategóriájú) erdőrészek egészségi állapota azzal magyarázható, hogy ezek az állományok elsősorban feketefenyvesek. A feketefenyő az erdeifenyővel szemben pedig kevésbé fogékony a gyökérrontó taphó (*Heterobasidion annosum*) károsítására. Így ismét beigazolódott, hogy a fenyvesek tervezhető véghasználati kora 40 év körül van.

## Akácosok

A Dél-Kiskunsági Erdészet területén 11 akácos erdőrészletet vizsgáltam meg részletesen. Nagy változás a 2004-es felvételezésekhez képest, hogy szinte mindegyik vizsgált erdőrészletben megjelent a két idegenhonos aknázó moly faj, az akáclevél-hólyagasmoly (*Paractopa robiniella* Clemens, 1863), valamint az akáclevél-sátorosmoly (*Phyllonorycter robiniella* Clemens, 1859). A két faj közül az erdőszet területén az akáclevél-hólyagasmoly okoz jelentősebb károsítást az akác levélkéken. Ezen fajok jelenléte nem okozza a fák pusztulását, nagymértékű jelenlétük feltételezhetően növedékkieséssel jár.

Az akácosokban további probléma a tuskósarj egyedeknél jelentkezik, idősebb korra ezek az egyedek tőkorhadttá válnak. Több erdőrészletben tapasztaltam az akácok csúcscsáradását.

A 2004-es felvételezésekhez viszonyítva legtöbbször az akácos állományok egészségi állapota romlott. Ez a gyenge termőhellyel és az aszályos időjárással magyarázható.

Az elkövetkező években – az akác nagy hazai területaránya miatt – várhatóan egyre több jövevény rovarfaj fog megjelenni az akácokon. Ezen jövevény rovarfajok hatása elsősorban a határtermőhelyen, így az Alföldön álló akácosokban fog érvényesülni leginkább.

A 2004-es és a 2015-ös felvételezések egészségi kategóriánkénti megoszlását az erdőrészletek száma és területe szerint a 4. táblázat mutatja be az akácos erdőrészletekben.

A 2004-es felvételezések során az „A” egészségi állapotú erdőrészletből volt a legtöbb, míg 2015-re jelentősen romlott az erdőrészletek egészségi állapota, ekkor „B” kategóriájú erdőrészletből volt a legtöbb.

Kategória	Megoszlás a részletek száma szerint (2004)		Megoszlás a részletek területe alapján (2004)		Megoszlás a részletek száma szerint (2015)		Megoszlás a részletek területe alapján (2015)	
	Darab	%	ha	%	Darab	%	ha	%
<b>A</b>	4	57,14	26,9	82,26	2	18,18	6,13	15,51
<b>B</b>	2	28,57	5,2	15,90	6	54,55	31,04	78,52
<b>C</b>	1	14,29	0,6	1,83	3	27,27	2,36	5,97
<b>Összesen</b>	7	100,00	32,7	100,00	11	100,00	39,53	100,00

4. táblázat: A 2004-es és a 2015-ös felvételezések egészségi kategóriánkénti megoszlása az erdőrészletek száma és területe szerint az akácos erdőrészletekben

## Nyárasok

Az erdészet területén a 2015-ös felmérések során 8 db szürke nyáras erdőrészletet vizsgáltam. Elmondható, hogy több vizsgált erdőrészletben a termőhely gyenge volt a szürke nyár számára, ezekben az erdőrészletekben rossz törzsmínőségű, gyenge növekedésű szürke nyárákat találtam. Bizonyos erdőrészletek esetén a legnagyobb gondot az invazív növényfajok okozzák, amelyek elnyomják a szürke nyárat.

Műszaki károsítót egy erdőrészletben találtam. A darázslepke (*Sesia apiformis* Clerck, 1759) már a 2004-es felvételezések során is jelen volt a területen, ekkor a fertőzött törzsek aránya 20% volt.

A 2015-ös felvételezések során a frissen károsított törzsek száma alacsony volt, 50 törzsből 1 törzsen figyeltem meg a friss rágásnyomokat. A 2015-ös évben a területen törzskiválasztó gyéritést végeztek, a tuskók jelentős részén látni lehetett a darázslepke károsítását.

A 2004-es és a 2015-ös felvételezések egészségi kategóriánkénti megoszlását az erdőrészletek száma és területe szerint az 5. táblázat mutatja be a nyáras erdőrészletekben.

Jól látható, hogy kismértékű romlás tapasztalható a darabszámok szerinti megoszlásban a 2004-es felméréshez képest. A területek szerinti megoszlásban legnagyobb aránnyal az „A” kategóriába tartozó erdőrészletek találhatók a 2004-es és a 2015-ös felvételezések során is. A 2015-ös felmérések során azonban egy „C” kategóriájú erdőrészletet is felvettem.

Kategória	Megoszlás a részletek száma szerint (2004)		Megoszlás a részletek területe alapján (2004)		Megoszlás a részletek száma szerint (2015)		Megoszlás a részletek területe alapján (2015)	
	Darab	%	ha	%	Darab	%	ha	%
<b>A</b>	4	66,67	15,4	55,60	5	62,50	17,85	58,64
<b>B</b>	2	33,33	12,3	44,40	2	25,00	10,78	35,41
<b>C</b>	-	-	-	-	1	12,50	1,81	5,95
<b>Összesen</b>	6	100,00	27,7	100	8	100,00	30,44	100,00

5. táblázat: A 2004-es és a 2015-ös felvételezések egészségi kategóriánkénti megoszlása az erdőrészletek száma és területe szerint a nyáras erdőrészletekben



## Tölgyesek

A Dél-Kiskunsági Erdészet területén a kocsányos tölgyeseket a Tinójarási Erdészkerületben, azon belül Mélykút község határában vizsgáltam. A kerületben több fiatal és középkorú kocsányos tölgyes is található. Bizonyos állományokon kisebb-nagyobb foltokban látszódik talajhiba, valamint az utóbbi aszályos év hatása. A 2004-es felvételezések során a tölgy lisztharmat (*Microsphaera alphitoides* Griffon & Maublanc, 1912) és a gyapjaslepke (*Lymantria dispar* Linnaeus, 1758) károsítását írták le a területről.

A 2015-ös felvételezések során a tölgy lisztharmat (*Microsphaera alphitoides*) a tölgy földibolha (*Haltica quercetorum* (Weise, 1888)) és a golyógubacs (*Cynips quercusfolii* Linnaeus, 1758) biotikus kárformáit figyeltem meg a leveleken. Csak az egyik erdőrészletben találtam néhány gyapjaslepke (*Lymantria dispar*) petecsomót. A terméskárosítók közül előfordult a területeken a suskagubacsdarázs (*Andricus quercuscalicis* (Burgsdorf, 1783)), valamint a tölgymakk ormányosok (*Curculio* fajok) károsítása.

A 2004-es és a 2015-ös felvételezések egészségi kategóriánkénti megoszlását az erdőrészletek száma és területe szerint a 6. táblázat mutatja be a tölgyes erdőrészletekben. A két felvételezés között itt is kis mértékű romlás figyelhető meg.

Kategória	Megoszlás a részletek száma szerint (2004)		Megoszlás a részletek területe alapján (2004)		Megoszlás a részletek száma szerint (2015)		Megoszlás a részletek területe alapján (2015)	
	Darab	%	ha	%	Darab	%	ha	%
A	3	100,00	28,6	100,00	2	50,00	20,34	71,87
B	-	-	-	-	2	50,00	7,96	28,13
C	-	-	-	-	-	-	-	-
Összesen	3	100,00	28,6	100,00	4	100,00	28,30	100,00

6. táblázat: A 2004-es és a 2015-ös felvételezések egészségi kategóriánkénti megoszlása az erdőrészletek száma és területe szerint a tölgyes erdőrészletekben

## KONKLÚZIÓ

A KEFAG Zrt. Dél-Kiskunsági Erdészetének területén 53 db erdőrészletben végeztem egészségi állapot felvételezéseket 2015-ben. Az erdőrészletek jelentős része (37 db) megegyezik a 2004-ben vizsgált területekkel. A felvételezések során megállapítható, hogy a gyenge termőhelyi viszonyok, az időjárási anomáliák, valamint a jövővény károsítóknak köszönhetően kis mértékben romlott a felmért állományok egészségi állapota.

A fenyvesek esetén továbbra is a gyökérrontó tapló (*Heterobasidion annosum*) jelenti a legjelentősebb problémát, amely ellen célszerű biológiai védekezésként óriás terülogombát (*Phlebiopsis gigantea* (Fr.) Jülich, 1978) használni. Jelentős problémát jelent az utóbbi években megjelent nyugati levéllábú poloska (*Leptoglossus occidentalis*), amely a fenyőmagokat, virágokat szívogatják, aminek köszönhetően jelentősen lecsökkent az életképes magok száma.

Az akácok esetén felerősödött a két akác-aknázómoly károsítása, míg 2004-ben csak szórványosan fordultak elő, addig 2015-ben mindkét faj mindegyik felmért akácokban jelen volt, helyenként nagy mennyiségben. A jövőben várhatóan újabb akácot károsító jövevény fajok kerülnek az országba, így fontos lehet megelőző védekezésként az akácok elegyítése egyéb lombos fafajokkal.

A nyárasok egészségi állapota csak kis mértékben romlott, ez a gyenge termőhellyel és az aszályos forró nyári hónapokkal magyarázható.

A tölgyesek az erdészet területén jelentősebb területarányban a Tinójárasi Kerület kötöttebb termőhelyein találhatóak meg. A tölgyesek egészségi állapota jónak tekinthető.

A jövőben is célszerű hasonló egészségi állapot felvételezéseket végezni az erdőgazdaság területén. Komolyabb egészségi állapot romlás esetén pedig javasolt védekezni a károsítók és kórokozók ellen.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozom a KEFAG Zrt. Dél-Kiskunsági Erdészet munkatársainak, különösképpen Tóth Attila erdészeti igazgatónak, Sereg Róbert erdőművelési műszaki vezetőnek és Kiss László fahasználati műszaki vezetőnek, hogy segítették a terepi felvételezéseket a 2015. évi vizsgálatok során. Továbbá köszönet jár Dr. Bárány Gábor erdőgazdálkodási osztályvezetőnek, aki nélkül ez a publikáció nem jöhetett volna létre.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

Tóth J. 2004: Az erdők egészségi állapota. A Kelebiai Erdészet területén. Kézirat.  
Tuba K.; Horváth B. és Lakatos F. 2012: *Inváziós rovarok fás növényeken*. Nyugat-magyarországi Egyetem  
Kiadó, Sopron. 120 pp.

Web 1: <http://kefag.hu/index.php/hu/ceguenkrl>; 2017. szeptember 25.

Web 2: <http://kefag.hu/index.php/hu/200/del-kiskunsagi>; 2017. szeptember 25.