

Erdészeti politika oktatása, kutatása és gyakorlata – Prof. Dr. Mészáros Károly

(Forest Policy Education, Research and Practice – Prof. Dr. Károly Mészáros)

Lett Béla*

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet

Kivonat

Prof. Dr. Mészáros Károly tiszteletére rendezett szoboravató emlékülésen az erdészeti politikai munkásságáról (oktatás, kutatás, gyakorlat) is megemlékezünk.

A 2000-es évek kiemelkedő erdészetpolitikai teljesítménye a Nemzeti Erdőstratégia és Erdőprogram megalkotása, az ahhoz vezető széleskörű szakmai és társadalmi műhelymunka.

A jelen erdészeti politika kihívása a klímaváltozásra felkészülés, amelyhez az új Nemzeti Erdőstratégia Program (2020–2050) kimunkálásával tudunk Prof. Dr. Mészáros Károly szellemiségét megőrizve hozzájárulni.

Kulcsszavak: Mészáros Károly, erdészeti politika, klímaváltozásra felkészülés, Nemzeti Erdőstratégia, fajok változása

Abstract

At the inauguration meeting in honour of Prof. Dr. Károly Mészáros we will also commemorate the forestry policy activity (education, research, practice).

The outstanding forestry policy achievement of the 2000s was the creation of the National Forest Strategy and Forest Program, the wide-ranging professional and social workshop leading to it.

The challenge of the current forestry policy is to prepare for climate change, to which we can contribute by developing the new National Forest Strategy Program (2020-2050) while preserving the spirit of Prof. Dr. Károly Mészáros.

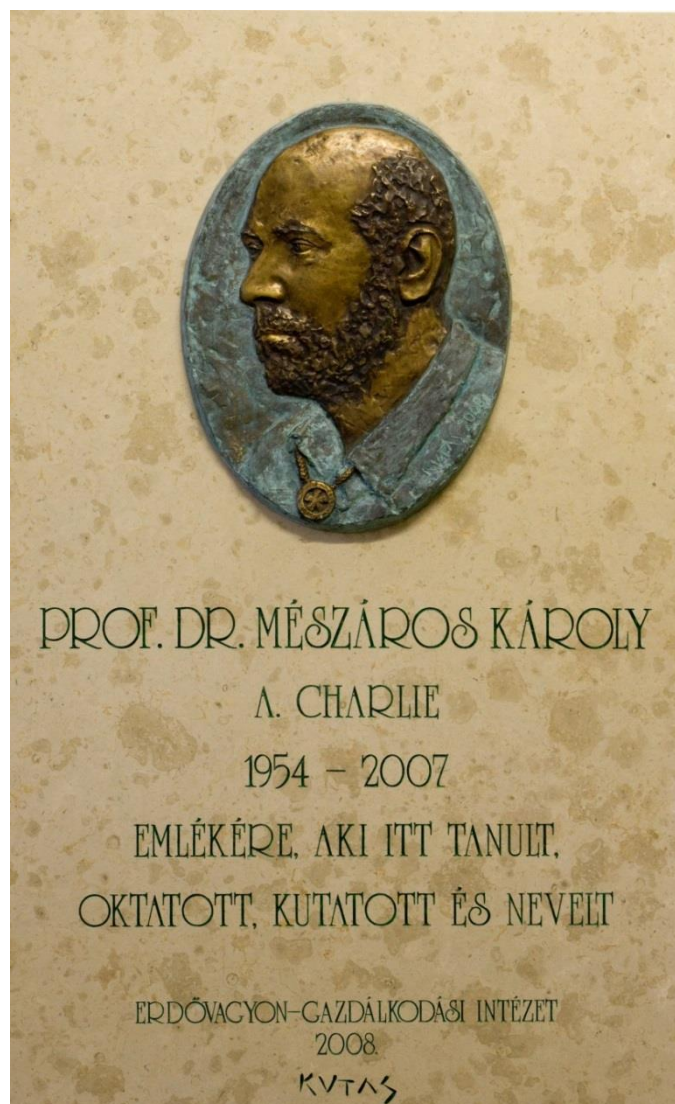
Keywords: Mészáros Károly, forestry policy, preparing for climate change, National Forest Strategy, change in tree species

Bevezetés

2007. június 25-én elhunyt Prof. Dr. Mészáros Károly egyetemi tanár, az Üzemtani Tanszék, az Erdővagyon-gazdálkodási Intézet (EVGI) intézetigazgatója (1994-2007), a NYME rektorhelyettese (2000, 2006-2007), az EMK volt dékánja (2001-2006).

2008. június 25–26-án az I. Erdész-ökonómus találkozóval emlékeztünk meg halálának egyéves évfordulóján. Az E (EVGI) épületben emléktáblát állítottunk.

* lett.bela@uni-sopron.hu



1. kép: Emléktábla

2020. június 25-én Prof. Dr. Mészáros Károly egyetemi tanár halának 13. évfordulóján szobrot kívántunk avatni tiszteletére az A épület (az EVGI mostani elhelyezése a II. emeleten) előtt. (A szoboravatás új időpontja 2020. szeptember 8.)

Jelen alkalommal Mészáros Károly professzor erdészeti politikai munkásságáról, hatásáról a teljesség (pl. Forstpolitiktreffen) igénye nélkül kívánok röviden szólni.

Az erdő – erdőgazdálkodás kihívása a klímaváltozásra való felkészülés, így szükséges a megvizsgálása és az új NES 2020–2050 megalkotása.

1. Mészáros Károly az Erdészeti politikában

1.1. Az Erdészeti politika fejlődése, irányzatai, művelői

Erdőgazdaság-politika – ERDÉSZETI POLITIKA – Erdőpolitika

Kiemelések – az erdészeti politika sokszínű megítélésére Mészáros Károly előadásából:

- Az Erdészeti politika első megfogalmazói az Erdőgazdálkodás/Erdészet tudomány (Forstwissenschaft) művelői voltak.

- Hundeshagen (1821) „Enzyklopedia der Forstwissenschaft” rendszerezi a tartalmi kérdéseket.
- Roscher (1860) „Földművelés nemzeti ökonómiája” c. művében használja az Erdészeti politika fogalmát.
- Lorey (1887): „Handbuch der Forstwissenschaft”-jában Lehr írta az Erdészeti politika c. fejezetet, a fogalmat így definiálva: Az Erdészeti politikát mint tudományt úgy fogom fel, mint ama gazdasági kérdés tudományos kezelését, amit az erdő és az erdőgazdálkodás az államban és a népgazdaságban jelent.

Ez (Lorey) kapcsolódik az erdő szociális szerepéhez, és az erdőt valamint a hozzá kapcsolódó tevékenységeket és csoportosulásokat úgy tekinti, mint az erdő és az ember közötti gazdasági kapcsolat tárgyát. Az Erdészeti politika mint művészet a közgazdasági, különösen az államgazdasági tevékenységnek az a része, amely az erdőszetre vonatkozik. Ennek természete részben korlátozó, részben megtartó, továbbsegítő.

Sokszor nevezik szűkebben vett Erdészeti politikának azon feladatoknak a tudományos megközelítését, amelyeket az államnak kell megoldania az erdőszet javára, azért, hogy az erdő és az erdőgazdálkodás a legtökéletesebben megfeleljen azoknak az elvárásoknak, amelyeket az általános célok érdekében állítanak.

- Weber, H. 1926-ban ezt az értelmezést átvette.
- Endres (1922) (Handbuch der Forstpolitik): „Az Erdészeti politika, mint tudomány azon előfeltételeknek és körülményeknek a tana, amelyek között az erdőgazdálkodás a legteljesebb mértékben képes teljesíteni népgazdasági és privátgazdasági feladatait. Az Erdészeti politika, mint alkalmazott gazdaságpolitika és a gyakorlati államgazdaság ága felöleli mindazokat a közösségi és magán jellegű tevékenységeket, amelyeknek közvetlen és közvetett célja az erdőgazdálkodás támogatása. A gyakorlati Erdészeti politikában meg kell jelennie a nemzeti szempontoknak. Haszná a népé. Ezért az államnak elsősorban az a kötelessége, hogy az Erdészeti politika érdekeit mérlegelve és támogatva képviselje. Ezen felül az erdőbirtokosok dolga az, hogy a köz érdekében olyan intézkedéseket hozzanak és kezdeményezzenek, amelyek az erdőszeti termelés védelmét és felvirágoztatását garantálják.”
- Dietrich az „Erdészeti politikai funkciótan” lényegét az 1953-ban megjelent „Forstwirtschaftspolitik” című könyvében foglalja össze. Az Erdészeti politikának olyan új dimenziót adott, ami a szociális kategóriákhoz és gondolkodáshoz vezet, ami ma is szükségesnek bizonyul.
- Mantel (1962) szerint az Erdészeti politika: „Az Erdészeti politika, mint alkalmazott gazdaságpolitika tartalmazza az erdőszet támogatásával, szabályozásával kapcsolatos minden olyan intézkedést, amit a társadalom érdekében kell meghozni.”
- Hasel (1981): „Az Erdészeti gazdaságpolitika mint tudomány a következő kapcsolat-rendszerek tana:
 - az erdő és az emberi társadalom között fennálló, sokrétű, térben és időben, valamint üzemként változó kapcsolatok,
 - az erdő és erdőgazdaság gazdasági, mezőgazdasági, és népegészségügyi feladatai,
 - az állam és az őt képviselő szervek funkciói, annak érdekében, hogy az erdőtulajdonosokat ezen feladatok teljesítésére képessé tegye és rászorítsa.

Az Erdészeti gazdaságpolitika folyamatosan gondoskodik az erdővel és az erdőgazdasággal szemben állított feladatok lehető legjobb és tartós teljesítéséről, és arról, hogy az erdő különböző funkciói összhangban és lehetőleg szoros kapcsolatban, ill. harmóniában legyenek az emberi társadalom helyesen felfogott igényeivel.”

- Niesslein (Forstpolitik) szerint a jelenlegi Erdészeti politika átfogóbb értelmezése: Az erdőre, fenntartására, művelésére és védelmére vonatkozó döntések nem a szűk erdészeti szakembergárda, és hivatalok illetékességébe tartoznak, hanem a nyilvánosság fókuszában és a köz érdekében a legkülönbözőbb intézmények és társadalmi csoportok által befolyásoltan, az általános politika témaköréként. E szerint a Tudományos Erdészetpolitika: Az emberi társadalmon belüli, az egyénen túlmutató olyan kapcsolatok tana, amely valamilyen vonatkozásban kapcsolatos az erdővel; továbbá az ehhez tartozó folyamatok valamint ráhatási és alakítási lehetőségek tana. Nincs szó célokról és feladatokról, a célok kitűzése nem az Erdészetpolitika feladata. Természetesen a Gyakorlati Erdészeti politikához hozzátartoznak a céllelképzések és erdészetpolitikai programok.
- Worrel, (1970): az Erdészeti politika azokkal az elvekkel foglalkozik, amelyek a nép erdővel kapcsolatos tevékenységét irányítják. Nincs egységes politika az ország számára. A politikák rendszere működik, amelyek egymással kapcsolatban vannak, átfedik egymást, idővel változnak.
- Lessenyi, F. (1946): Az Erdőgazdasági politikán az állam azon intézkedéseinek összességét értjük, amellyel az állam az erdőgazdaság tervszerű irányítására törekszik. Az Erdőgazdasági politika a közgazdasági politika része és a termelési politika – közelebbről meghatározva az **őstermelési politika** – körébe tartozik. Célja az erdőgazdaságot az államhatalom intézkedéseivel akként irányítani, hogy az erdőgazdaság a közérdek és a magángazdálkodás érdekei által a vele szemben támasztott követelményeknek minél tökéletesebben meg tudjon felelni.
- Barlai Ervin (1946): Erdőgazdaság politikai irányelvek és közzétételük
- Madas, A. (1978): Az Erdészeti politika elmélete a természet, a társadalom, a népgazdaság, valamint az erdészet közötti kapcsolatok, sokrétű összefüggések vizsgálatának a tudománya. Mint ilyen, kutatja, meghatározza az erdők helyzetét, sokoldalú funkcióit, lehetőségeit és az ezekkel szemben támasztott társadalmi igényeket, az igények kielégítéséhez szükséges fejlesztési feladatokat, valamint a feladatok megoldásához szükséges sokoldalú jogi, tervezési, gazdaságirányítási, szervezési, anyagi és egyéb intézkedéseket. Összegezi és alkalmazza az erdészeti tudományok, valamint az érintező tudományos szakterületek, mindenekelőtt a népgazdasági szintű gazdaságpolitika elméletének legújabb eredményeit, valamint a nemzetközi tapasztalatokat. A szakszerű Erdészeti politika helyesen tájékoztatja az erdészeti tudományok, szakoktatás művelőit, a gyakorlati szakembereket az erdővel szemben támasztott társadalmi igényekről, az általános megítélésről, és ezzel elősegíti az ágazat reális helyzetének felismerésének kialakulását és a ténylegesen szükséges szakmai feladatok kitűzését. Másrészt az általános gazdaságpolitika irányítói, formálói, a társadalom számára megfogalmazza az erdőgazdálkodás természeti, társadalmi, népgazdasági jelentőségét, továbbá azokat a teendőket, amelyek megvalósítása elősegítheti az erdők funkcióinak gyorsabb és teljesebb érvényesülését az egész társadalom javára.
- Solymos, R. (2000): Az Erdészeti politika feladatai: helyzetfeltárás, konfliktusmenedzselés, programalkotás, monitoring, eredményességelemzés. A konfliktuskezelés az erdészeti politika központi kérdése. Az Erdészeti politika szereplői, alanyai:
 - a kormányhatóságok, testületek;
 - a különböző érdekcsoportok, civil szervezetek;
 - a politikai pártok;

- a tömegtájékoztatási eszközök;
- a különböző pénzügyi intézmények;
- tanácsadók testülete.

Mészáros Károly ezek alapján képviselte az Erdészeti politika elméletét és alkalmazta gyakorlatát.

Erdészeti politikai személyiségek áttekintése (német nyelvterület)

Erdészet-tudomány	Erdészeti gazdálkodás	Erdészeti politika
Hundeshagen 1821 Enzyklpédia der Forstwissenschaft	Roscher 1860 A földművelés nemzeti ökonómiája	
Lorey 1887 Handbuch der Forstwissenschaft – Lehr – Erdészeti politika gazdasági kérdés tudományos kezelése		
	Endres 1922 Handbuch der Forstpolitik - alkalmazott gazdaságpolitika - gyakorlati gazdaságpolitika	
	Dietrich 1953 Forstwirtschaftspolitik	
	Mantel 1962 - alkalmazott gazdaságpolitika	Niesslein 1990 Forstpolitik
	Hasel 1981 - Erdészeti gazdaságpolitika	

Erdészeti politikai személyiségek áttekintése (magyar)

	Erdészet-tudomány	Erdészeti gazdálkodás	Erdészeti politika és jog
Kálnoki Bedő Albert	1878 <i>A magyar állam erdőségeinek gazdasági és kereskedelmi leírása</i>		1879 <i>Erdőtörvény</i>
Kaán Károly	1920 <i>Erdőt az Alföldre!</i>	1920 <i>Erdőgazdaság-politikai kérdések</i>	1935 <i>Erdőtörvény</i>
Lessenyi Ferenc	1936 <i>A magyar erdő-gazdaság története és mai helyzete</i>	Erdőgazdasági politika Tanszék	Erdészeti politika és Jog Tanszék
Barlai Ervin		1946 <i>Erdőgazdaság-politikai irányelvek és közzétételük</i>	
		OEF Balassa Gyula Földes László	
Madas András	–	–	1978 <i>Erdészeti politika</i>
Solymos Rezső	2007 <i>Erdészettudomány és erdőgazdálkodás</i>	2005 <i>Erdő- és fagazdaságunk időszerű kérdései</i>	<i>Erdészeti politika, Nemzeti Erdőprogram</i>

Az Erdészeti politika Sopronban

Dr. Lesenyi Ferenc 1923–1951
– Egy név több tanszék

Üzemszervezés
Tanszék

**Erdőgazdasági politika
Tanszék**

**Erdészeti politika és Jog
Tanszék**

1996– Erdészeti Politikai és Ökonómiai Tanszék (EPÖT)

– egy tanszék, egy vezető és egy kollektíva

Az Üzemtani Tanszék neve az oktatási és kutatási fő területeknek megfelelően Erdészeti Politikai és Ökonómiai Tanszékre (EPÖT) változott

1996–2006	2007–2012	2013–	2020
Dr. Mészáros Károly	Dr. Lett Béla	–	–

2007. évtől a tanszékek, az Erdészeti Politikai és Ökonómiai Tanszék jogi státusza megváltozott, a tanszékvezetői megszűnt. A lehetőséggel élve az Erdészeti Politikai és Ökonómiai Tanszék nevet megtartottuk, tanszékvezető helyett szakmai koordinátori megbízás volt (kb. 2012-ig).

Oktatás

- Távoktatás – „Csíkszeredai Távoktatási Tagozat”,
- Szakmérnök képzés – „Erdészeti Gazdasági Szakmérnök” (1981-1983, 1987-1989),
- „Erdészeti szaktanácsadói és szakértői” tanfolyam – az erdővagyon- és kárértékszámítás szakterületén.
- Erdő- és kárérték számítás tartalmú stúdiumok,
- „Környezetünk az erdő” című 60 órás akkreditált pedagógus-továbbképző kurzusok,
- „Erdőpedagógia Szak” megalapítása (2010).

1.2 Mészáros Károly – az Erdészeti politika művelője, szervezője, a tantárgy újraindítója

Mészáros Károly

Erdészet-tudomány	Erdészeti gazdálkodás	Erdészeti politika és jog
1992 <i>Az erdőérték-számítás felhasználása az erdőtervezésben</i>	1995 <i>Erdő- és kárérték-számítás</i>	1994 <i>Erdészeti politika</i>
Erdészeti Politikai és Ökonómiai Tanszék		
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet		
<i>Nemzeti Erdőstratégia és Erdőprogram</i>		

1994 – Új tantárgy és kutatás megindítása: **Erdészeti politika (jegyzet és segédlet)**

Mészáros Károly az Erdészeti politikában, annak elméleti és gyakorlati megújításában is sokat és eredményesen dolgozott. Nem mellékesen – úttörő módon – felvállalta az Erdészeti politika (**Forest policy**) angol nyelvű oktatását is.

Felismerte a nemzetközi trendet, és több évi irányító-alkotó munkával vett részt a Nemzeti Erdőstratégia és Erdőprogram kidolgozásában, kormányhatározattá formálásában. NES-NEP kialakítását koordináló szervezet működtetése (Nemzeti Erdőprogram Programiroda)

Elérte, hogy az Intézetet már a '90-es években befogadták a német nyelvterületen működő erdészeti ökonómiai, illetve erdészeti politikai tanszékek és kutatóintézetek, közösségébe (Forstökonomisches Kolloquium, Forstpolitikertreffen). Elérte, hogy házigazdaként Sopronban köszönthette a konferenciákat.

Hirdette, hogy kutatás és gyakorlati kapcsolat nélkül nincs hiteles oktatás.

Az állami és magán-erdőgazdálkodás vizsgálatába biztosította az Intézet bekapcsolódását.

Az állam szerepe az erdőgazdálkodásban sokrétű, így az állami erdőgazdasági részvénytársaságok feladata is bonyolult és összetett, erre irányította a figyelmet az ÁPV Zrt. új erdészeti stratégiáját megalapozó tanulmányánál.

A magán-erdőgazdálkodás reális megítélését, az eredmények és a problémák feltárását szolgálta a Magán Erdészeti Tesztüzem hálózat intézeti működtetésével.

Az Erdővagyon-gazdálkodási Intézet az oktatási és kutatási tevékenységében az ember és a természeti erőforrások kölcsönhatásaival kapcsolatos tudományterületeket műveli. Ennek részeként kiemelt jelentőséget kap az erdővel és a vadállománnyal való vagyonszemléletű gazdálkodás, amely egységbe foglalja a tartamossági feltételeknek megfelelő természetes szabályozást, a gazdasági és jogi feltételrendszert, a politikai folyamatokat és a társadalmi kapcsolattartást.

Kutatás

Akadémiái doktori értekezések a tanszék diszciplínáinak témakörében

Madas András (1970) Somkuti Elemér (1984) Márkus László (1990)

Kandidátusi értekezések a tanszék diszciplínáinak témakörében

Kulcsár Vilmos (1961)	Várhelyi István (1982)	Mészáros Károly (1992)
Lukács István (1962)	Orbay László (1984)	Stark Magdolna (1993)
Madas András (1962)	Lett Béla (1989)	Süveg József (1993)
Márkus László (1977)		

PhD képzés

Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola

E3 program: Erdővagyon-gazdálkodás

1993–1998	1998–2007	2008–
Király László	Mészáros Károly	Lett Béla

PhD értekezések a Tanszék (Intézet) diszciplínáinak témakörében

Lengyel Attila (1999)	Puskás Lajos (2008)	Horváth Tamás (2012)
Jáger László (2002)	Hartl Éva (2008)	Szekrényes Tamás (2012)
Marosi György (2002)	Molnár Katalin (2009)	Facsó Ferenc (2014)
Dr. Tibay György (2002)	Barkóczi Zsolt (2009)	Kollarics Tímea (2015)
Bodnár Sándor (2006)	Szép Tibor (2010)	Nagy Gabriella Mária (2015)
Mózes Csaba (2006)	Varga Tamás (2010)	Csépányi Péter (2018)
Schiberna Endre (2007)	Horváth Sándor (2011)	Kollár Tamás (2019)
Benkő Pál (2007)	Horváth Ferenc (2012)	Mertl Tamás (2020)
Hegedűs Attila (2007)		

Műszaki doktori értekezések a tanszék diszciplínáinak témakörében – 36 fő

Az egyetemi műszaki doktori fokozat megszerzése a PhD oktatás megindulásával befejeződött. Azóta a gyakorlatban dolgozó, helyi témákat tudományos igénnyel feldolgozó munkák, kutatások az Egyetem, a Kar részéről fokozattal nem ismerhetők el.

Főbb kutatási tématerületek, publikációk és tanulmányok

- Nemzeti Erdőstratégia és Nemzeti Erdő Program
- Erdőértékelés – Magyar Állam, NFA
- ÁPV Rt. új erdészeti stratégiáját megalapozó tanulmány
- A nemzeti erdővagyon védelme, fenntartható hasznosítása és fejlesztés (Erdő-vad)
- Erdő- és Fahasznosítási Regionális Egyetemi Tudásközpont (ERFARET)
- Magán-erdőgazdálkodói Tesztüzemi Hálózat (METH) – Magánerdészeti Tájékoztatási Iroda
- EU csatlakozás erdészeti vonatkozásai
- Erdőtelepítések
- Kommunikáció és PR, Környezeti nevelés (KEOP)

2. A XXI század erdészeti kihívása – a klímaváltozáshoz alkalmazkodás

2.1. Erdészeti Politika a társadalmi-gazdasági átmenet időszakában (Mészáros Károly)

A magyar erdőgazdálkodás célrendszerét a társadalmi-gazdasági rendszerváltás után az 1997-ben kidolgozott Nemzeti Agrárprogram keretein belül határozták meg, amely már a Nemzeti Erdőprogram (NEP) előzményének tekinthető.

A többcélú agrárgazdaság megteremtésén belül az erdőgazdálkodás külön részprogramot fogadott el, amely szerint **az erdőgazdálkodás nemzetgazdasági céljának:**

- megőrizve a magyar erdőgazdálkodás sajátosságait,
- építkezve az európai erdőkért felelős miniszterek strasbourgi és helsinki határozataira,
- az erdőkkel szemben támasztott sokrétű gazdasági és társadalmi igény hosszú távon történő biztonságos,
- a környezet- és természetvédelemmel, a földhasznosítás és a talajvédelem érdekeivel összehangoltan növekvő mértékű kielégítését kell tekinteni.

Az erdőtelepítést és az erdőfelújítást nemzeti léptékű feladatnak kell tekinteni úgy, hogy az erdősültség hosszú távon érje el a 25–27%-ot. Fokozatosan el kell érni és 2000-től biztosítani kell a 20 000 ha/év erdőtelepítési ütemet.

A klímaváltozás és a klímaváltozásra felkészülés még nem jelent meg érdemlegesen a célrendszerben.

Az erdő, erdőgazdálkodás kapcsolatrendszerének jellemzői

Agrárium. Az erdőgazdálkodás kapcsolatrendszerén belül kiemelendő az mezőgazdaság és erdőgazdálkodás területhasznosítási kapcsolatrendszere, amelyben mintegy 700 ezer ha mezőgazdasági szántóterület beerdősítése fogalmazódik meg (1995 erdőterület 1763 E ha).

Természetvédelem az erdőkben. A magyar erdők közel fele áll természetvédelem alatt, kimondottan erdőrezervátum céljára 9,5 ezer ha került kijelölésre, amelyek magterületén teljes korlátozást rendeltek el. Az ország területének 7,6%-a áll jogi védelem alatt, amelyből 202 országos jelentőségű védett terület 670,6 E ha, a 858 helyi jelentőségű 33,0 E ha, ebből erdő 327,2 E ha.

Konfliktus forrása a természetvédelmi törvény hatálybalépését követően a védett erdők elsődleges rendeltetése, ezekben a felújítás őshonos fafajjal természetes úton történő kivitelezése, a tarvágás tiltása. Helyi konfliktusoknak lehetnek a forrásai:

- tarvágás és fokozatos felújító vágás területi limitálása max. (3) ill. max.(5) ha,
- védett, nem őshonos fafajú erdőkben a monokultúrák felszámolására kell törekedni, ahol ez szakmailag lehetséges,
- véghasználatokat védett erdőben csak a biológiai (ill. ahhoz közeli) vágásérettségi korban engedi a törvény. A biológiai, ill. ahhoz közeli időpont értelmezése tág teret enged a megegyezésre.

Mivel a törvények kiterjesztik a védett erdő fogalmát a Nemzeti parkok, a Tájvédelmi körzetek és a természetvédelmi területek teljes, az erdőterületek közel felét kitevő területére, a védett erdőkben való gazdálkodás igen komoly feladat elé állította a magyar erdőgazdálkodás és jelentős anyagi áldozatokat is követelt.

Az EU csatlakozás erdészeti vonatkozásai

Az 1995. decemberi madridi csúcsertekezlet a társult országoknak javasolta a csatlakozást megelőző modernizációs program keretében az EU által is finanszírozott mezőgazdasági strukturális program kidolgozását (PHARE - SAPARD). A javaslat értelmében Magyarország Földművelésügyi Minisztériuma intézkedési csomagot dolgozott ki, az Európai Unió

Mezőgazdasági Stratégiai tanulmányában és a Magyar Kormány Modernizációs programjában foglaltak figyelembe vételével. A fenti dokumentumok kiemelten foglalkoznak az erdőtelepítéssel, mint a birtokszerkezet fejlesztését elősegítő tevékenységgel. Az FM által kidolgozott intézkedési programban is külön fejezet foglalkozik a kapcsolódó intézkedések között az erdőtelepítéssel, amelynek részletes pályázati anyagát 1996-ban nyújtották be Brüsszelbe (a pályázat támogatást nem nyert).

Az erdőgazdálkodást az agrárgazdaság szerves részének tekintjük, ezért ebben a rendszerben az erdő vidékfejlesztésben, alternatív földhasznosításban és környezetvédelemben játszott szerepe az agráriumban az erdőgazdálkodásnak egyedülálló különleges státuszt biztosít.

A környezetbarát faanyag termelése az Európai Unióban semmilyen támogatásban vagy korlátozásban nem részesül, ezért itt a minőség és termékpálya szemléletű marketing tevékenység illeszkedően valósulhat meg az európai szokványokhoz.

Az 1980-as évek végén intézményileg elindult politikai rendszerváltozás - alapokat érintő változásokat indított el a magyar erdőgazdálkodásban is. A rendszerváltás bonyolult folyamatában jelentős tulajdoni átrendeződés folyik erdeinkben, amelynek következtében mintegy 730 E ha erdő kerül magántulajdonba. Az állami erdőgazdálkodás mozgásterét az új helyzethez való alkalmazkodása határozta meg, ami a belső átalakulás kényszerét és a külső gazdasági környezet hatásainak fokozottabb figyelembe vételét jelentette.

(Zöld mozgalmak erősödése – Dunakör – erdőgazdálkodás természetvédelmi irányítása, fakitermelési moratórium, faipar magánosítása, erdészeti végrehajtás kiszervezése stb.)

2.2. A Nemzeti Erdőprogram (NEP) – Mészáros Károly

Az erdészeti politika értelmezése a NEP-hez

P O L I T I K Á K					
KÖRNYEZET	TÁRSADALOM			GAZDASÁG	
Természetvédelem	Közjólét	Tulajdon	Vállalkozás	Termelés, haszon	Költségvetés,
Natura 2000	Foglalkoztatás			Agrárium	támogatás
E R D É S Z E T I P O L I T I K A					

Ezekre épült a funkcionális erdőgazdálkodás, amelyben az új, a tovább fejlesztendő ezek együttese (multifunkcionalitás), szintézise a szembe állítás, az elkülönítés (az elsődleges rendeltetések) helyett a differenciált erdővagyon-gazdálkodásban. Az erdők funkcióinál a világban és Európában is a multifunkcionális erdőgazdálkodás nyert teret, és ez nem lehet kétséges Magyarországon sem. Ez beilleszkedik erdészeti politikánkba, és rendező elvévé válhat a Nemzeti Erdőprogramnak is a termőhelynek megfelelő fafaj sajátosságain belül.

Az 1989-es rendszerváltást követő mozgalmas évtized után az új évezred első éveiben és az Európai Unió csatlakozás küszöbén Magyarországon olyan történelmi helyzet állt elő, amelyben az erdőgazdálkodási és faipari ágazat megújulást sürget, az erdők szerepének hazai és nemzetközi változása, továbbá a civil szféra megerősödése lehetővé tesz egy társadalmi egyeztetéssel készülő, nemzeti szintű stratégiai kidolgozását és a programtervezési folyamat megindítását az erdők szerepéről, feladatáról, jövőjéről. Ennek megvalósítása az ezredfordulón a magyar erdő- és erdészeti politika egyik elsődleges feladatává vált.

A Nemzeti Erdőprogram Programiroda „Fehérkönyv” kiadványa e folyamatot hivatott segíteni és a társadalmi vita egyik alapidokumentumaként szolgál. („Kívánjuk, hogy ébresszen gondolatokat az olvasóban, amelyek aztán a tervezési folyamatban való aktív részvételre készítetik.”)



A Nemzeti Erdőstratégia szükségessége:

- Magyarországnak van:
 - Nemzeti Agrárprogramja (1997)
 - Nemzeti Környezetvédelmi Programja (1998)
 - Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Programja (1999)
- A Nemzeti Fejlesztési Terv készítése folyamatban van.
- Az Európai Unióban 1997 óta létezik Erdészeti Stratégia.
- Magyarországnak NINCS írásba foglalt, szakmai-társadalmi megegyezésen alapuló erdő- és erdészeti stratégiája.

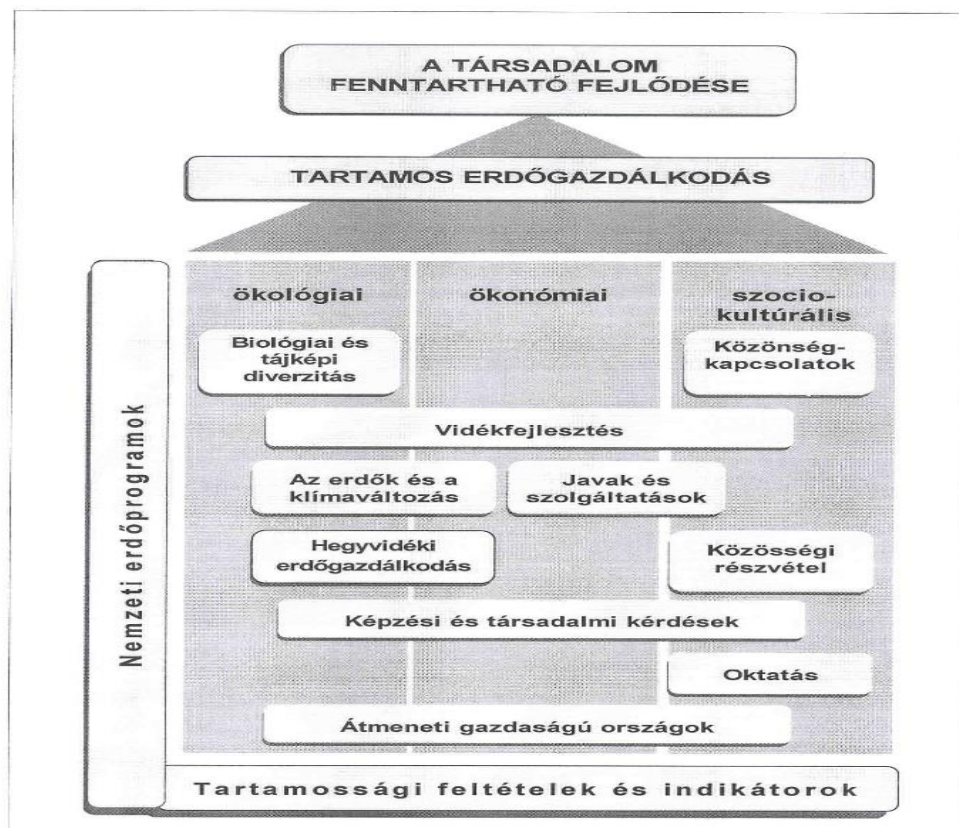
Magyarország Erdőstratégiáját el kell készíteni az erdővel kapcsolatos fejlesztési igények összehangolása, azok ágazati kapcsolatainak biztosítása és az ország eredményes Európai Uniói működése érdekében!

Húsz év telt el, hogy még az EU csatlakozás előtt hozzáfogtunk (az akkor még Európában is újdonságnak számító) Nemzeti Erdőstratégia (NES) és Nemzeti Erdőprogram (NEP) hazai kidolgozásához.

Az akkori és azóta is érvényes megállapítás szerint maga a kidolgozás, annak magasan társadalmiasított szintje már újszerű és fontos eredménynek tekinthető.

(Felhívjuk a figyelmet nemcsak a tartalomra, hanem az előkészítésben, a véglegesítésben való együttműködésre. Hasznos volt, hogy a tématerületeknél munkacsoportok egyeztettek az álláspontokat, és tettek közös ajánlást az alcélokhoz kapcsolódó – jogi, szervezeti, finanszírozási-gazdasági, oktatás-kutatás-innováció és kommunikáció/PR – területek intézkedéseire.)

2.3. A klímaváltozásra felkészülés a NEP-NES koncepcióban (2001)



1. ábra: A nemzeti erdőprogramok a tartamosság koncepcióján belül

Forrás: Mayer, 2000

A koncepcióban már szerepel az „**Erdők és a klímaváltozás**”, az előkészítő anyagokban is megemlítik:

(„Az erdőgazdálkodás stratégiai elemeit a következő főbb területek befolyásolják alapvetően:

– **Az erdő szerepe a globális szénháztartásban és a klímaváltozás enyhítésében**”

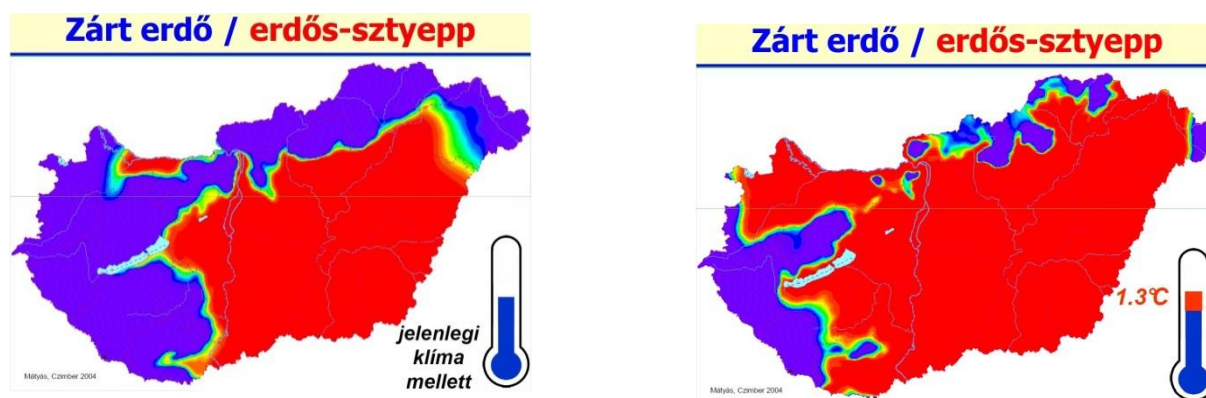
„Magyarországon a jövőbeli szén- és kén emisszió növekedés megakadályozásában, az energia és környezetvédelmi programok mellett az erdőtelepítési program és a tartamos erdőgazdálkodás megvalósítását megalapozó Nemzeti Erdőstratégia és Erdőprogram fontos területet jelent”),

de a célprogramokban a klímaváltozáshoz alkalmazkodás külön nevesítve még nincs.

A **klímaváltozásnak az erdőre, erdőgazdálkodásra hatása** sem szerepel még kockázati tényezőként (az erdőrészeket fafajáinak hosszú gazdálkodási ciklusa ellenére).

A változásokban sok a bizonytalanság, de a nagyon jelentős erősségében konszenzus van: Északi-középhegység, Dunántúli Középhegység, Dél-Dunántúl. A jövőkép ijesztő (+1,3 C foknál is).

Az elmúlt időszakban, így 2008-ban is készültek helyzetértékelő tanulmányok, így a problémák ismertek. Az erdészettársadalom több konferencián kinyilvánította, hogy a közös megoldásokat keresi (OEE-ERTI, ERFARET-EVGI, MEGOSZ-EVGI, FVM stb.). Az ezek kapcsán elkészült szakmai anyagokra lehet építeni, és ezt a munkát folytatni kell a további felmerült problémák kapcsán (pl. **klímaváltozás**, faenergetika stb.).



2. ábra: A klímaváltozás hatása az erdőklíma módosulására (Führer 2005)

2.4. 2008 – A NEP végrehajtás eredményei és problémái

A NEP elindulása után viszonylag rövid idővel, **2008-ban** már foglalkoznunk kellett a **NEP végrehajtás eredményeivel és problémáival**, a NEP-en belül a „Hogyan tovább?” kérdésével.

A NEP kialakítása első ciklusában az országos általánosra koncentrált, de programjában szerepelt a folytatás a regionális szinten és a rövidebb tervezési időszakokra vonatkozóan is.

A fejlesztési és finanszírozási programok összehangolása indokolt – ezt a munkát pl. az Erdő- és Faalapú Iparágak Technológiai Platformjával közösen lehetne végezni a NEP-hez kapcsolódva. Ezen túl meg kell találni a regionális sajátosságok érvényesülésének módját és segíteni a multifunkcionális erdőgazdálkodási idea konkrét differenciálódását, amire Magyarországon az eltérő természeti adottságok és erdőállomány-viszonyok miatt szükség van. Az erdőgazdálkodásban a feszültségek csökkentésének is útja a multifunkcionalitás hangsúlyozása, az egyes rendeltetések előtérbe állítása helyett új minőségként a több-hasznúság kiemelése.

Új konkrétabb tématerületek, amelyeknek célszerű megjelenni a NEP folyamatában:

– **Klímaváltozás, Klímaváltozásra reagálás.**

2.5. 2015 – NES-NEP Hogyan tovább – Klímaváltozásra felkészülés

A tízéves ciklus elteltével meghirdetésre került a „NES-NEP Hogyan tovább?” rendezvény, ismét a közös gondolkodásra, szemléletformálásra irányítottuk a figyelmet.

A (tar- és felújító-) vágásos, illetve az innovatív, nem vágásos üzemmódú erdőállományokat az erdővagyon-gazdálkodási folyamatok követhetősége érdekében célszerű külön kezelni. A nem vágásos erdőkre még új fogalmak, előírások, mutatók kerülnek kialakításra, bevezetésre, hisz az általános, hagyományos, ezidei keretek mellett, helyett új rendszer(ek)e)t kell(ene) felépíteni.

Az igazgatás erdőállomány leltári adatai és az arra épülő erdővagyon-gazdálkodási tervek még az 1996., illetve a 2009. évi erdőtörvények előtti szemléletet tükrözik, a NES – NEP előtt célszerű a helyzet rögzítése (az EVGI-ben 2014-re a felmérést elvégeztük).

Az ágazatvezetés által tervezett új erdővagyon-gazdálkodási paradigma kidolgozásáig és üzemi szintű érvényesüléséig jelentős feladatokat kell megoldani, s új helyzeteket kell kezelni (a jelenlegi status quo előre metszésével is). A faanyagtermelést szolgáló erdő kategóriában most már a jelenhez (2006–2015) viszonyított változásoknál a vágásérett állományok változása a legkritikusabb.

Nemzeti Erdőstratégia 2016–2030

A rövidtávú Nemzeti Erdőstratégia 2016–2030 szerint Az erdőket és az erdőgazdálkodást érintő kihívások során az első a „**Klímaváltozás**”, kiemelésével az erdőkre, erdőgazdálkodásra jelentős szerep hárul a klímaváltozás hatásainak mérséklésében (és még gyorsabban-jelentősebben hat a klímaváltozás az erdőkre, erdővagyon-gazdálkodásra).

E szerint a klímaváltozás az erdők és az erdőgazdálkodás terén is két fő szempont alapján tárgyalható:

- a) A klímaváltozás hatásainak mérséklése (mitigáció).

Az erdők a klímaváltozás hatásainak mérsékléséhez

- egyrészt a légköri széndioxid jelentős mennyiségű megkötésével, annak átmeneti vagy tartós tárolásával, fosszilis eredetű nyersanyaga felhasználásának kiváltásával,
- másrészt a kedvező mikro-, mezo- és makroklimatikus hatásai révén járulnak hozzá,

A klímavédelem szempontjából egyrészt fontos a jelenlegi erdők mennyiségének megőrzése és minőségének további javítása; másrészt az erdőtelepítéssel történő erdőterület növelés, ami az egyik leghatékonyabb klímavédelmi intézkedés.

A széndioxid kvóta kereskedelembe befolyó bevétel egy részét is indokolt lenne a széndioxid természetes megkötésére, erdőtelepítésre fordítani.

- b) A klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás (adaptáció).

A klímaváltozás erdő és erdőgazdálkodást veszélyeztető hatása háttérbe szorul (az hangsúlyozásra kerül, hogy a szárazföldi ökoszisztémák, az erdők szerepe a széndioxid elnyelésében továbbra is óriási).

A klímaváltozás erdőkre gyakorolt hatásaira az erdőgazdálkodás kapcsán azért kell fokozott figyelmet fordítani, mert a klímaszcenáriók alapján az elkövetkező évtizedekben a Kárpát-medence időjárása várhatóan melegebb, a tenyészidőszakban szárazabb lesz, kedvezőtlen esetben ***nagy területű erdőkárokra kell számítani***.

A klímakárokat erdészeti beavatkozásokkal elháríthatónak, minimalizálhatónak tartják, így az alcélokban konkrétumok nem jelennek meg (pedig az alkalmazkodás az erdővagyon-gazdálkodás minden elemének felülvizsgálatát jelenti).

2.6. Klímakérdés az erdészetben 2016–2020

➤ EU közvélemény kutatás az agrárpolitikáról, benne az erdők megítéléséről – 2016

Az EU közvéleménye az erdők két legfontosabb szolgáltatásának az erdők **CO₂ nyelését, klímaváltozás elleni hatását**, a természetes állati és növényi élőhelyek biztosítását tartja.

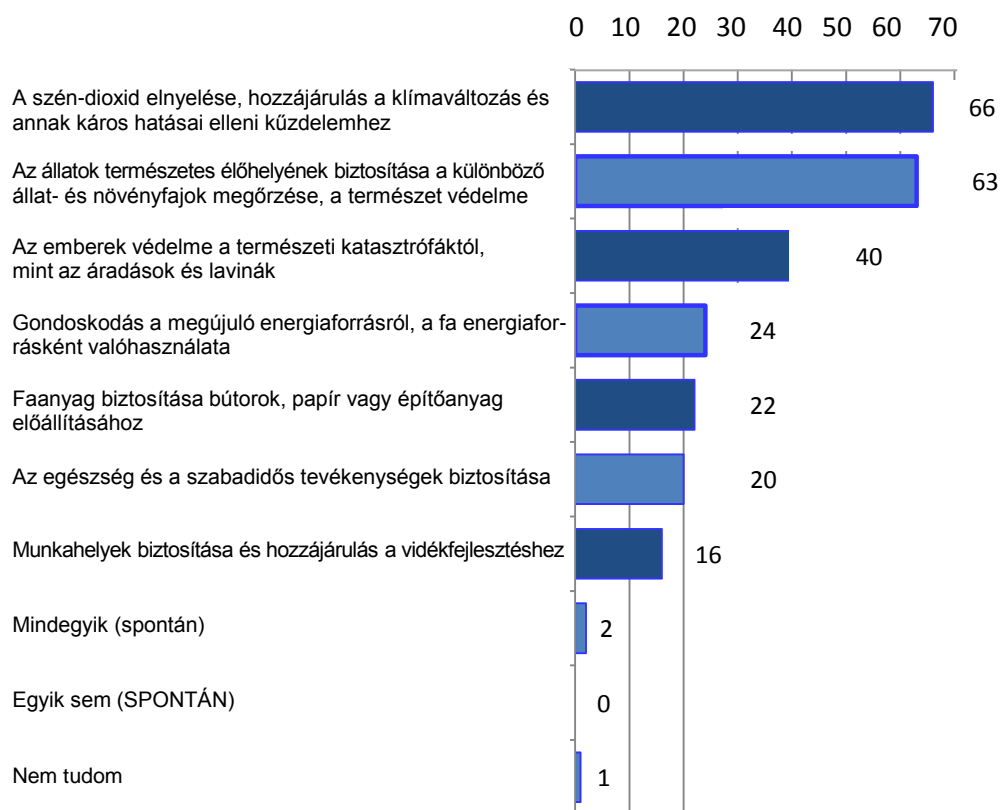
A legtömörebb összefoglalásban az erdőket illetően megállapítják, hogy **az európaiak érzékelik az erdők jelentőségét a klímaváltozással szembeni küzdelemben.**

A teljes jelentés **V. fejezete foglalkozik az "Erdők nyújtotta előnyök"-kel.** A vizsgálat célja volt, megismerni, hogy az **EU nagyközönsége hogyan érzékeli, értékeli az erdők szerepét.**

A vezetői összefoglaló megállapítása: A válaszadók szerint az erdők két kiemelkedő szolgáltatása a **széndioxid elnyelés, a klímaváltozás és annak hátrányos hatásai elleni küzdelem (66%)** és hogy természetes élőhelyet biztosítanak az állatoknak, megőrzik az állatok és növények különböző típusait és a természetet (63%).

Erdőre 7 kérdést tettek fel arról, hogy ki mit gondol, mi a legfontosabb az erdők nyújtotta szolgáltatások és javak közül. A 7-ből legfeljebb 3-at lehetett választani. A kérdések voltak:

- **A szén-dioxid elnyelése, hozzájárulás a klímaváltozás és annak káros hatásai elleni küzdelemhez** (minden országban és Magyarországon is első helyre tették).
- Az állatok természetes élőhelyének biztosítása, a különböző állat- és a növényfajok megőrzése, a természet védelme.
- Az emberek védelme a természeti katasztrófáktól, mint az áradások és lavinák.
- Gondoskodás a megújuló energiaforrásról, a fa energiaforrásként való használata.
- Faanyag biztosítása bútorok, papír vagy építőanyag előállításához.
- Az egészség és a szabadidős tevékenységek biztosítása.
- Munkahelyek biztosítása és hozzájárulás a vidékfejlesztéshez.



3. ábra: Az EU közvélemény kutatás eredménye az erdők által nyújtott szolgáltatások fontosságára vonatkozóan

➤ Jelentés Európa várható éghajlatváltozásáról – 2018

"Az éghajlatváltozás évtizedekig folytatódik. A jövőbeni éghajlatváltozás, illetve hatásainak mértéke attól függ, hogy milyen hatékonysággal tudjuk végrehajtani az üvegházhatásúgáz kibocsátás csökkentésére irányuló globális megállapodásainkat, ugyanakkor annak biztosításától is függ, hogy **megfelelő alkalmazkodási stratégiák és szakpolitikák vannak-e érvényben a jelenlegi és előre jelzett szélsőséges időjárási viszonyok kockázatának csökkentésére.**"

➤ Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS) 2008–2025, 2017–2030

A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2008-ban foglalkozott az Agráriummal, benne az erdőkkel, erdőgazdálkodással.

Az erdőkben előforduló fafajok jelenleg is természetes elterjedési területüknek az éghajlati tényezők által kijelölt határain, vagy azok közelében tenyésznek. Ezek a határok bizonyos időbeli késéssel követik az éghajlati zónák klímaváltozás miatti térbeli változását. Az elkerülhetetlen „korrekció” várhatóan a szélsőséges évek egymás utáni egyre gyakoribb jelentkezése miatt fellépő tömeges pusztulás formájában történik majd meg, ami akár jelentős szénkibocsátást is eredményezhet. Valószínűsíthető, hogy a klímaváltozás fokozódásával az 1980-90-es évek tömeges fapusztulásánál is súlyosabb helyzet alakul majd ki, gazdasági és ökológiai károkat is okozva. A felmelegedés a fák legyengülésére valamint betegségeinek erőteljességére és terjedésére ma még előre nem látható hatással lesz. ***A felmelegedés által elsődlegesen sújtott erdőtakaró faállományai az egyes alföldi erdőtípusok, a síkvidékeket környező dunántúli dombvidékek cseres-kocsánytalan tölgyesei és az elterjedési határuk közelében álló bükkösök lesznek; itthon ez utóbbiak túlnyomó részének megszűnhetnek az életfeltételei.***

A felmelegedés a tűzgyakoriság növekedése mellett a tüzek pusztító erejét is fokozza: nő a keletkező tüzek terjedési sebessége és intenzitása.

Alkalmazkodás – Az akkor javasolt stratégia

Erdészet:

- a természetes folyamatokra alapozott erdőgazdálkodás mind szélesebb körű alkalmazása, a folyamatos erdőborítás fenntartása, a természetes erdő-felújítási módszerek alkalmazása,
- a termőhelynek nem megfelelő és/vagy nem őshonos fafajú erdők átalakítása, az erdősztyepp zónában alacsonyabb záródású ligeterdők fenntartása, az erdők változatosságának (táji, termőhelyi, faji, szukcessziós, genetikai stb.), az erdőkben zajló természetes folyamatok és a természeti értékek minél teljesebb megőrzése; pufferterületek biztosítása az érzékeny élőhelyek környezetében.
- ***a természetszerű erdőkre és a faültetvényekre vonatkozó szabályozások elkülönítése;***
- a klímaváltozással összefüggő erdészeti kutatások eredményeinek alkalmazása az erdőfelújításban; természetes folyamatokra alapozott, folyamatos erdőborítást biztosító (Pro Silva elvek szerinti) gazdálkodás elterjesztése, a tarvágások engedélyezhető területének csökkentése; nagy területű erdőtelepítések lehetőleg termőhelynek megfelelő, őshonos fafajokkal, mezővédő erdősávok rendszerének kialakítása, fás legelők területének növelése mind a jelenlegi erdőzóna, mind ***az alföldi erdőssztyepp*** területeken.

Az erdészetben az erdők területének növelése, az erdők életképességének, biológiai sokféleségének védelme a feladat és mérsékelni kell az erdőtüzek kockázatát is.

Az erdőterületek nagyságának növelése a Nemzeti Erdőtelepítés Programban foglaltak szerint és az éghajlatváltozás hatására módosuló új termőhelyi viszonyoknak megfelelő őshonos, vagy kutatási eredmények alapján e célnak megfelelő fafajok alkalmazásával.

Mezővédő erdősávok rendszerének kialakítása, fás legelők területének növelése.

Az erdőszyepp zónában alacsony záródású ligeterdők fenntartása.

A Nemzeti Erdőprogram felülvizsgálata a klímavédelmi célkitűzéseknek megfelelően.

A természetes erdődinamikai folyamatokat figyelembevevő és folyamatos erdőborítást eredményező erdőgazdálkodás.

A természetközeli felújítási módokat nem akadályozó, hosszú távon is fenntartható méretű nagyvadállomány fenntartása, valamint a vadkár mérséklése az állomány csökkentésével.

A tűzkockázat mérséklési lehetőségeinek áttekintése, az erdőtüzek megelőzését szolgáló intézkedések megtétele, a leggyúlékonyabb ültetvény-típusok visszaszorítása a leginkább tűzveszélyes területekről.

A természeti katasztrófák miatt károsodott erdőterületek mielőbbi helyreállítása.

Erdészet	2025-ig	2050-ig
	<ul style="list-style-type: none"> - Természetközeli és folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodási módszerek elterjesztése; - Erdőfelújítások folyamatosságának biztosítása; - Kedvezőtlen szerkezetű, leromlott állapotú erdők átalakítása; - Erdei biomassa felhasználása bioenergiára; - Erdők területének növelése erdőtelepítéssel. 	<p>Erdőtelepítések területének növelése a biomassa termelékenység és szénmegkötés növelése érdekében (a biológiai sokféleséget nem veszélyeztető, szelektált fajták alkalmazásával).</p>

Mezőgazdaság és erdőgazdálkodás

A növénynemesítés felgyorsítása, a legmegfelelőbb fajtaválaszték megválasztása alkalmazkodóképességi vizsgálatok alapján.

Az erdőterületek nagyságának növelése, az erdősszyepp zónában alacsony záródású erdők fenntartása.

Mezővédő erdősávok rendszerének kialakítása, fás legelők területének növelése.

Folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodási módszerek elterjesztése.

A természeti károsításokat követően az erdőterületek helyreállításának biztosítása.

Erdészeti kutatások, és kísérletek beállítása a hosszú távú adaptáció biztosítása érdeké

Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS) -2, 2008–2025, 2017–2030

Elkészült Magyarország éghajlatváltozási stratégiája: íme a legfőbb pontok! (MTI)

Elkészült a 2017-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második nemzeti éghajlatváltozási stratégia tervezete. A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (NFM) által a kormány honlapján közzétett dokumentum szerint Magyarország - a gazdasági versenyképesség és növekedés, a társadalmi jólét megteremtése és a szegénység elleni küzdelem, valamint az éghajlatvédelem szempontjainak figyelembevételével - **fokozatosan tér át az alacsony szén-dioxid kibocsátású gazdaságra.**

A több mint 220 oldalas dokumentum vezetői összefoglalója kiemeli: az éghajlatváltozás veszélyezteti a nemzeti (természeti, humán és gazdasági) erőforrásokat. Cél a természeti értékek, erőforrások (termőföld, ivóvíz, biológiai sokféleség), és kulturális kincsek megőrzése, valamint az emberi egészség kiemelt védelme.

Az Országgyűlés az első éghajlatváltozási stratégiát 2008-ban fogadta el. Ennek felülvizsgálata nyomán készült el a **2014–2025-re, kitekintéssel 2050-re** vonatkozó második stratégia tervezete 2013-ban, amit 2015-ben nyújtottak be a parlamentnek. A 2015 végén Párizsban tartott klímacsúcson elfogadott új globális, úgynevezett párizsi megállapodás nyomán viszont indokoltá vált a stratégia felülvizsgálata és átdolgozása, ez a munka fejeződött most be.

Az összefoglaló szerint Magyarország az éghajlatváltozás valószínűsíthető következményeit tekintve Európa egyik legsérülékenyebb országa. 2021–2050 között minden évszakban szinte az ország egész területén 1 Celsius-fokos hőmérsékletemelkedéssel

számolnak a szakemberek. Az évszázad végére pedig a nyári hónapokban több mint 4 fokos melegedés is lehet. Az éves csapadékösszegben nem számítanak nagy változásra, az eddigi évszakai eloszlás viszont nagy valószínűséggel átrendeződik: a nyári csapadék a következő évtizedekben 5, az évszázad végére akár 20 százalékkal is csökkenhet, míg ősszel és télen több csapadék várható a megszokottnál. Hosszabb szárazság nyáron, míg nagymennyiségű és intenzív csapadék inkább ősszel lesz gyakoribb.

Az átdolgozott stratégia három fő részből áll.

Az úgynevezett hazai **dekarbonizációs útitervben rögzítik az üvegházhatású gázok kibocsátás-csökkentésének** céljait, prioritásait és cselekvési irányait. Megjegyzik, hogy az ilyen gázok kibocsátása szempontjából Magyarország helyzete az Európai Unión belül kedvező, amit jórészt az alacsony egy főre eső energiafogyasztásnak, az energiatermelésen belül az atomenergia, és a relatíve alacsony fajlagos kibocsátású földgáz dominanciájával magyaráznak. A stratégia szerint az **alacsony szén-dioxid kibocsátású gazdaságra való áttérés** megvalósítása nem jelent versenyképességi korlátot a magyar gazdaságnak, sőt az **innováció és a zöldgazdaság-fejlesztés** révén hozzájárulhat a termelő ágazatok modernizációjához és Magyarország újraiparosításához. A villamosenergia-termelés károsanyag-kibocsátásának szempontjából meghatározó lépés lehet középtávon a Paksi Atomerőmű kapacitáspótlása, az átmenetileg megnövekvő atomenergia kapacitás (a régi és új blokkok párhuzamosan futása) a 2020-as évek végén, a 2030-as évek elején jelentős kibocsátás-csökkenést okoz. A dekarbonizációs ütemterv célkitűzései között szerepel többek között a **fosszilis energiahordozók kiváltásának elősegítése, elsősorban a hő- és villamosenergia-termelés, az épületfűtés és a közlekedés területén, valamint a szén-dioxid természetes nyelő kapacitásainak (fák, erdők) növelése.** Hangsúlyozzák továbbá az **energiahatékonyság és az energiatakarékosság előmozdítását, elsősorban az épületenergetika és a közlekedés, a mezőgazdaság és az ipar egyes ágazatai területén, s a villamosenergia-termelésben.** Mindezek hozzájárulhatnak a korábban célul kitűzött **20 százalékos energiahatékonyság** javuláshoz a szakértők szerint.

A dokumentum második fő része a **nemzeti alkalmazkodási stratégia, ami az éghajlatváltozás várható magyarországi hatásainak, természeti és társadalmi-gazdasági következményeinek, valamint az ökoszisztémák és az ágazatok éghajlati sérülékenységének értékelésére alapul.** A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás hazai kereteit és lehetőségeit meghatározva célok között rögzíti többek között a **természeti erőforrások, készletek védelmét, valamint a sérülékeny térségek és sérülékeny ágazatok (többek között a mező- és erdőgazdálkodás, a turizmus, az energetika, a közlekedés, az épületszektor, a telekommunikáció, a hírközlési rendszerek) rugalmas és innovatív alkalmazkodásának támogatását, valamint a társadalom alkalmazkodóképességének javítását.**

Az átdolgozott második éghajlatstratégia harmadik kiemelt része a **partnerség az éghajlatért szemléletformálási terv,** amely az éghajlatváltozással kapcsolatos szemléletformálást hangsúlyozza a **klímatudatosság és a fenntarthatóság szempontjainak integrálását** a társadalomban. Ebbe a **médiát, az egyházakat, valamint civil és tudományos szervezeteket** is bevonják.

EU-támogatások

Az Európai Unió a 2014-2020 közötti időszakban kiemelt tematikus támogatási célterületként határozta meg az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást és az alacsony szén-dioxid kibocsátású gazdaság felé történő elmozdulást is. A jelenlegi uniós költségvetési időszak forrásainak 20 százalékát éghajlatvédelmi célokra kell felhasználni. Ennek megfelelően a Partnerségi Megállapodás keretében kiemelt nemzeti fejlesztési prioritás az energia- és erőforrás-hatékonyság növelése, továbbá az alkalmazkodás terén többek között a vízgazdálkodás, a katasztrófavédelem, a mezőgazdaság és az **erdőgazdálkodás fejlesztési**

szükségleteinek támogatása. A NÉS-2 cél- és eszközrendszere - összhangban más ágazati és horizontális stratégiákkal - lehetővé teszi az EU pénzügyi források éghajlatvédelmi célú felhasználásának fókuszált megvalósítását és nyomon követését.

Az egyes ágazatok kibocsátásának egymáshoz viszonyított aránya 1990 óta kismértékben módosult. A fő kategóriák immár mindegyikében alacsonyabb az emisszió. A legnagyobb arányú kibocsátás-csökkenést az ipari szektor (–45%) tudta felmutatni, de 1990-hez képest jelentősen csökkent a kibocsátás az energiaszektorban (–35%) és a mezőgazdaságban (–30%) is. Mindezek következtében az elmúlt két évtizedben az energiaszektorban az üvegházhatású gázkibocsátásban betöltött meghatározó szerepe megmaradt. **Az erdőgazdálkodási tevékenység, a földhasználat, valamint a földhasználat változásai összességében elősegítik a szén-dioxid elnyelődését.**

3. 2020 – Az új NES – Klímaváltozásra felkészülés

2020-Klímaváltozás az erdészeti szakmában – az új NES szükségessége

Természetesen ma is maradtak megoldatlan – megoldandó – megvitatandó témák, ugyanakkor tekintettel szükséges lenni arra, hogy az erdészetben belül, illetve annak szűkebb és tágabb környezetében, a társadalmi kapcsolatrendszerben olyan jelentősek a változások, megnövekedtek a lehetőségek és a veszélyek is, hogy 2020-ban a NES ciklus harmadában időszerű az újra tervezés, hosszabb (még hosszabb) időtávból visszakovertetés.

(A szemléleti háttér összefoglalójának a „differenciált, multifunkcionális, tartamos erdővagyon-gazdálkodás” tartjuk, amelynek néhány aspektusára igyekszünk rávilágítani.

A felvetődő igen sok kérdésnél a súlyozás, a prioritások meghatározása a társadalmi együttműködés során alakítható ki.

Ehhez a tevékenységhez igyekszünk hozzájárulni a jelenlegi állapotok bemutatásával, a tovább gondolkodás bázisának megteremtésével.)

3.1. Az új NES intézkedési szerkezete

1. táblázat: Multifunkcionális, differenciált erdővagyon gazdálkodás

Erdészeti politika		
Multifunkcionális, differenciált erdővagyon-gazdálkodás (Állami – Magán)		
Természet	Erdővagyon-gazdálkodás	Társadalom
Klímazónák (B-GyT-KTT-Esztty)	EVG régiók (Hegyv.-Dombv.-Síkv.)	Tulajdonviszonyok (Állami/Közösségi-Magán)
Talajok (Erdő-Nem Erdő)	Naturális-Stat-Din- EVG (Állomány-Forgalom)	Szervezetek (Igazgatás/Hatóság, Tulajdonos-BejEG-ESzolg)
Erdészeti tájak (Khg-Dtúl-Alföld)	Pénzügyi-Stat-Din- EVG (Erdőérték, Hozam-Ráford-Nyereség)	Rendeltetés - Multifunkció (Gazdasági-N2000/Védett- Fokozottan védett)
EVG régiók (Hegyv.-Dombv.-Síkv.)	Fahasználat (Tarv-FokFelúj-FEB)	Erdőtermészetesség (Erdő-Faültetvény-Fás terület)
Fatermőképesség (Jó-Közepes-Gyenge)	Erdőfelújítás (Erdőtelep) (TermMag-TermSarj- Mesterséges)	Célállomány-Fafajpolitika (Klímaváltozás-Régió-Szektor)
Erdőtelepítés (Erdő - Faültetvény) – Klímaváltozásra felkészülés		

Az Intézkedési területek csoportosítását jónak, megtartandónak véleményeztük, de a „Hogyan tovább?” során **két szempont**ra utalnánk, amelyek felvetése korábban már megtörtént, de kidolgozások és elfogadtatásuk elmaradt. A két szempont:

- 1) Az idő szakaszolása;
- 2) A regionális erdővagyon-gazdálkodás (RNES) az országos mellett.

Előzetesen az új NES – Intézkedésekhez az időszakokat és a régiókat vizsgáljuk.

Az idő szakaszolása

Az új NES időtartama az illeszkedéseket figyelembe véve legalább a **2020–2050** időszakra javasolható, a jövőkép megfogalmazása 2050-nél tovább terjedjen (a társadalmi és a természeti folyamatok ugyan csak bizonytalansággal becsülhetők, de az erdőszet speciális hosszú távlatra miatt a foglalkozás mégis indokolt).

2. táblázat: A NES-ek intézkedési szerkezete – Klímaváltozás

Célok ...	Alcélok ...	Intézkedések				
		Jogi	Szervezeti	Gazdálkodási, Finanszírozási, Támogatási	Kommuni- kációs, PR	Innovációs Kutatási
2016–2030 NES Terv	Országos					
	Hegyvidék					
	Dombvidék					
	Síkvidék					
	Klímavált					
2016–2020 NES Tény	Országos					
	Hegyvidék					
	Dombvidék					
	Síkvidék					
	Klímavált					
2020–2050 új NES Program	Országos					
	Hegyvidék					
	Dombvidék					
	Síkvidék					
	Klímavált					

Megjegyzés: a célok és alcélok tervezése és részletezése más dokumentumban történik

A 2020–2030 közötti időszakot is terhelik a jelen időszakból származó determinációk, de a szándékolt változtatások megfogalmazása, néhány terület számszerűsítése már nem csak lehetséges, hanem szükséges is. A különböző időtávok közötti kapcsolat biztosítja, hogy nem kell (és nem is lehet) mindent rögtön megoldásra tervezni, hiszen az erdőszet további időtávjaival fokozatosan közelíthetünk a célok megvalósításához.

A NEP-hez logikailag illeszkedő első, részletesebben kimunkált NES periódusa célszerűen 2016–2020 közé esik, összhangban a 2020-ig tartó EU társfinanszírozással (gyakorlatban 2016-os kezdéssel), erre az időszakkal jelenleg-rövidesen már tény-várható adatokkal rendelkezünk, amely alapján megkezdődhet a felülvizsgálat, a gördülő tervezés.

A regionális erdővagyon-gazdálkodás (RNES) az országos mellett

A másik a differenciált erdővagyon-gazdálkodásban korábban felvetett, de hangsúlyossá válható terület, a regionális erdővagyon-gazdálkodás. Az országos mellett most ismét esedékesé válik három (Hegyvidék-Dombvidék-Síkvidék) (esetleg kettő Erdő – Erdőszyepp) régiónál az EVGI a munkát megkezdte (Nyugat-dunántúli Regionális NEP), a vázlatát kidolgozta, de a tartalommal megtöltése, megvitatása és elfogadása már elmaradt.

Az új NES folytatásakor, újra pozicionálásakor sarkalatos kérdés lesz az intézkedések általános, országos jelleg mellette a nagyon sok jellemzőben eltérő hazai állományok (Erdő – Faültetvény – Fásított terület) specialitásainak figyelembe vétele. A regionális erdővagyon-gazdálkodási szemlélet jelentős támogatást nyújt a NES irányainál.

A **klímaváltozással** érintettség lényeges, most egy külön kategóriaként jelezzük, ezekben a térségekben jelentős erdő-fafaj és erdőgazdálkodás váltással kell számolni.

3.2. A klímaváltozás és a felkészülés (2015)

Az új Nemzeti Erdőstratégia jövőjének szintjén a tartamosság lényegi kérdése a **klímaváltozás** köré kapcsolódik, és az intézkedéseinek az erdészeti felkészülést, az erdő-kárhatások mérséklését kell, hogy szolgálják.

A vizsgálathoz két megközelítés lehetséges és szükséges:

- Az erdővagyon (faállomány) természeti területi felosztása és jellemzői,
- Az erdővagyon-gazdálkodás területi beosztásának társadalmi szempontjai és jellemzőik.

Erdőklíma – Erdészeti táj

A jelenlegi helyzetben az erdészeti klímaövek és az erdészeti tájak határozzák meg az erdővagyon-gazdálkodást, de klímaváltozás mindenképpen, durván felülírja a kereteket.

3. táblázat: Az erdőterület megoszlása az erdészeti klíma szerint az erdészeti tájsoportokban (E ha)

Erdészeti táj	Erdővagyon-gazdálkodási nagyrégió	Bükkös	Gyertyános-tölgyes	Kocsánytalan tölgyes - cseres	Erdőklíma	Klímaváltozás hatása	Erdős-sztyepp	Összes
Északi-középhegység	Hegyvidék	69	212	130	411		12	423
Dunántúli-középhegység		47	96	108	251		6	257
Nyugat-Dunántúl	Dombvidék	25	126	30	181		0	181
Dél-Dunántúl		21	239	66	326		2	328
Erdő-táj		162	673	334	1169		20	1189
Klímaváltozás hatása								
Nagyalföld	Síkvidék	0	26	165	191		404	595
Kisalföld		0	14	14	28		43	71
Összesen		162	713	513	1388		467	1855

A legjelentősebb gyertyános-tölgyes az Északi-középhegység, a Nyugat-Dunántúlon és a Dél-Dunántúl tájon található.

A Dunántúli-középhegységben már most is a kocsánytalan tölgyes - cseres erdőklíma van többségben.

Az Erdőklíma – Erdő-táj potenciális (maximális) területe az összes területhez viszonyítva: 1169 E ha / 1855 E ha (63%).

Az Erdőklíma – Erdő-táj – Erdőklíma összesen viszonyában: 1169 E ha / 1388 E ha (84%).

Az Erdőklíma – Erdőtáj – Erdőtáj összesen viszonyában: 1169 E ha / 1189 E ha (98%).

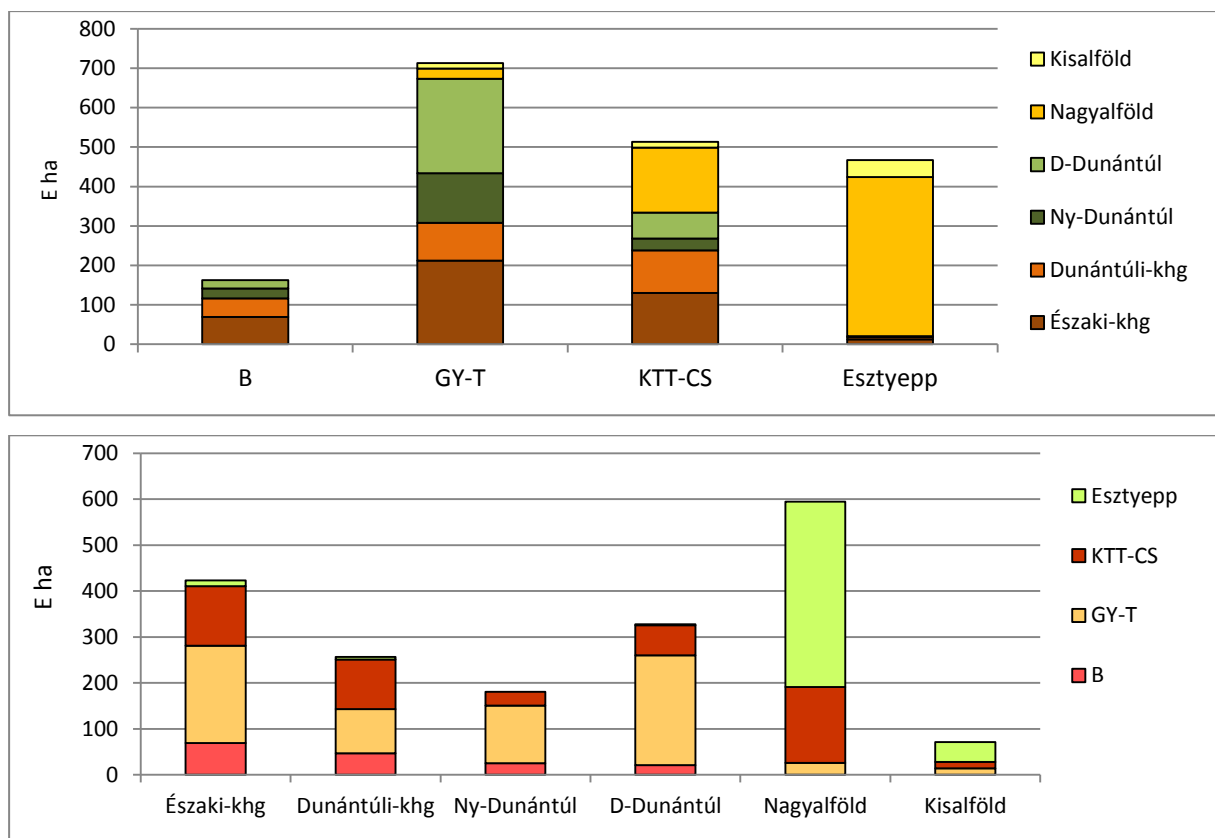
A fajok miatt ennek kb. egyharmada már nem tartozik majd a hosszú vágásfordulójú kemény lombos fajok (HVFK) csoportjába. Az Erdőklíma és a HVFK 824 E ha.

A hosszú vágásfordulójú keménylombos fafajok alkotják a meghatározó többséget az erdőklímában, a középhegységi és a dunántúli térségben (kb. 1170 E ha), amely még területrészekre fog bomlani. Az erdős sztyepp klímában is tovább romlanak az erdőtenyészeti körülmények.

Az Erdőklíma, illetve Erdészeti táj jellegű naturális és pénzügyi gazdálkodási adatgyűjtés hiányában **Erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiókat** is alkalmazunk.

Az erdőklímák ugyanakkor erdővagyon-gazdálkodásunk meghatározó alapjai, de a továbbiakban **a változásukra reagálás teljes átgondolást és azonnali felkészülést igényel. Az erdészeti klímazónák** táblázat 2030, 2050, esetleg 2100 időpontú változatainak kitöltése mutatja az erdészeti szakközönség megítélését a klímaváltozásról, hatásairól (a fafajokról).

A HVFK a Bükk klíma 90%-át, a GYT klíma 64%-át és még a KTT klíma 44%-át is borítja. A fafajok közül a B arány a legkisebb és visszaesésével (erodálásával) lehet számolni. Az Akác az ESZTY klímában egyharmados területarányt teljesít (az összes egynegyedét, a Nem-HVFK közel felét adja). A Fenyő térfoglalása univerzális, de problémái miatt visszaszorulása várható (utánpótlása sincs). Az őshonosság miatt szorgalmazott HNY és ELL együtt sem éri el az erdőterület 10%-át, a HNY a Nem-HVFK-ban éppen csak meghaladja azt.



4. ábra: Erdőklíma – Erdészeti táj

Az erdészeti tájak

Az erdészeti tájbeosztás természetföldrajzi alapokra épül, a nagytájak szintjén kezeljük.

A klímaváltozás hatására az erdészeti tájak arányai is megváltoznak, és a klímaváltozásra felkészülés során az új NES sarkalatos intézkedéseit képezik a **fafaj szerkezeti beavatkozások, a HVFK fafajok kezelése.**

A Középhegységeken a HVFK fafajarányok a háromnegyedét jelentik.

A Dunántúlon a HVFK – NHVK fafajok már hasonlóak.

Arányok: Erdészeti táj – HVFK 757 E ha (41%), HVFK – Erdő-táj 64%.

4. táblázat: Erdészeti tájak – Fafajok (E ha)

	B	KST	KTT	CS	EKL	HVFK	KLV	A	NNY	HNY	ELL	Fenyő	Nem-HVFK	Össz
Eszaki-középhegys.	51	10	117	75	58	311		69	4	2	6	32	113	424
Dunántúli-középhegys.	27	9	22	75	62	195		26	1	1	10	21	59	254
Középhegység	78	19	139	150	120	506		95	5	3	16	53	172	678
Nyugat-Dunántúl	17	22	18	12	19	88		31	1	1	8	51	92	180
Dél-Dunántúl	15	41	24	38	45	193		85	4	1	49	24	163	326
Dunántúl	32	63	42	50	64	251		116	5	2	57	75	255	506
Erdő-táj	110	82	181	200	184	757		211	10	5	73	128	427	1184
EKLV														
Nagyalföld	0	79	0	4	52	135		216	95	68	20	74	473	608
Kisalföld	0	9	0	4	6	19		21	14	4	6	5	50	69
Alföld	0	88	0	8	58	154		237	109	72	26	79	523	677
Összes	110	170	181	208	242	911		448	119	77	99	207	950	1861

Jelmagyarázat: HVFK= hosszú vágásfordulójú kemény lomb;

KLV= Klímaváltozás; EKLV = Erdőklíma változása

Az erdőtalaj (erdőföld) az erdőklímákban és az erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiókban

Az erdőtalajok kialakulása hosszú erdős vegetáció eredménye, de az erdőklímák változásával, a bükköstől távolodással egyre nagyobb az egyéb talajok volumene és aránya.

5. táblázat: Az erdőtalaj (erdőföld) az erdőklímában (E ha)

Erdőtalaj	Bükkös	Gyertyános-tölgyes	Kocsánytölgyes-cseres	Erdőklíma	Erdős sztyepp	Összesen
Sziklás, köves váztalaj	2,7	4,9	12,0	19,6	0,0	19,7
Sötétszínű erdőtalaj	36,7	61,0	76,5	174,2	0,4	174,6
Barna erdőtalaj	120,8	543,6	233,4	897,8	7,5	905,3
Réti, öntés és lejtőh. et.	1,2	11,3	14,5	27,0	13,8	40,7
Összes erdőtalaj terület	161,4	620,9	336,3	1 118,6	21,7	1 140,3
%	14,2	54,5	29,5	98,2	1,9	100
Nem erdőtalaj	0,7	92,2	176,4	269,3	444,9	714,3
A klímazónák területe	162,1	713,1	512,7	1 387,9	466,6	1 854,6
<i>Az erdőtalaj %-a</i>	<i>99,6</i>	<i>87,1</i>	<i>65,6</i>	<i>80,6</i>	<i>4,6</i>	<i>61,5</i>

A Hegyvidéken az erdőtalajok még abszolút meghatározók, de már a Dombvidék egyhatodán is egyéb talajokon állnak az erdőállományok.

A Síkvidék erdőtelepítései pedig hátraszorul az erdei talajok volumene és aránya.

A regionális körülményeknél az erdőtalaj meghatározó minőségi tényező, ezért is figyelembe veendő.

A klímaváltozás felülírja a jelenlegi erdővagyon (faállomány) természeti területi felosztást és jellemzőit.

6. táblázat: Az összes erdő megoszlása az erdőtalaj szempontjából az erdővagyon-nagyrégiókban (E ha)

	Hegyvidék		Dombvidék		Erdő-klíma	Síkvidék		Összesen	
	E ha	%	E ha	%	E ha	E ha	%	E ha	%
Erdőtalaj	632,5	93,0	419,3	82,3		88,5	13,3	1140,3	61,5
Egyéb talaj	47,6	7,0	89,9	17,7		576,8	86,7	714,3	38,5
Összesen	680,1	100	509,2	100		665,3	100	1854,6	100

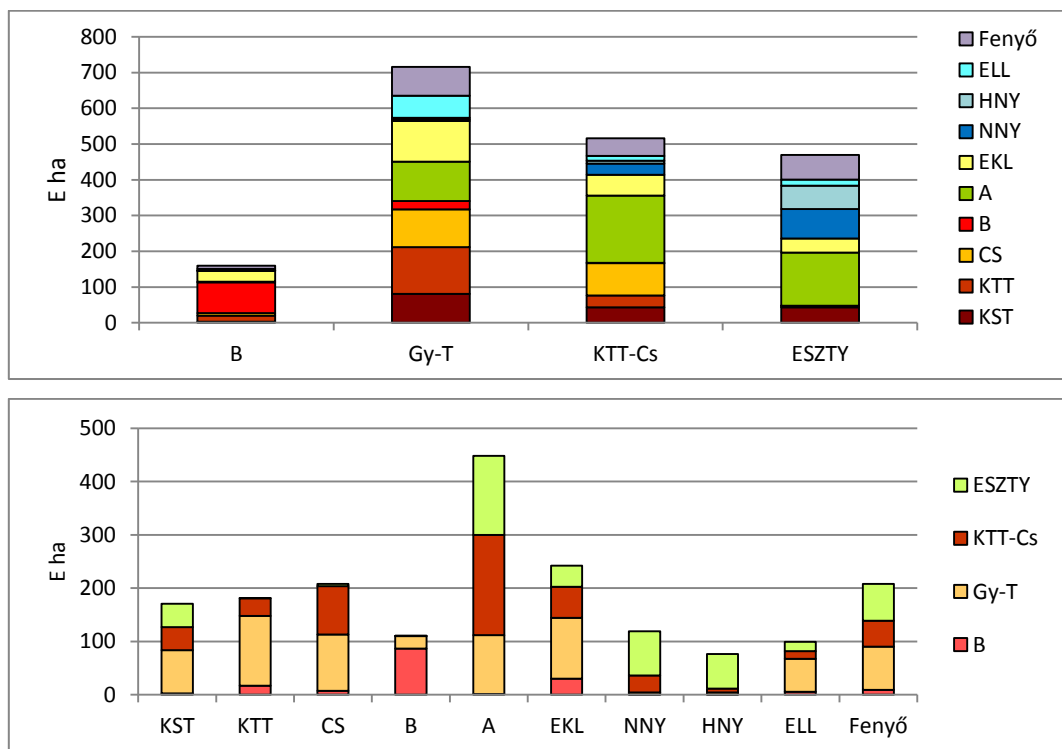
Az Erővagyon-gazdálkodást alapvetően a fafaj határozza meg.

7. táblázat: Klíma (Összesen) (E ha)

Klíma-típus	B	KST	KTT	CS	EKL	HVFK	KLK	A	NNY	HNY	ELL	Fenyő	Nem-HVFK	Össz
Bükkös	86	3	17	8	30	144		1	0	0	6	9	16	160
Gy-T	24	81	131	105	114	455		110	4	3	62	82	261	716
KTT-Cs	0	43	33	91	58	225		189	32	8	14	48	291	516
Erdő-klíma	110	127	181	204	202	824		300	36	11	82	139	568	1392
EKLV														
ESZTY	0	44	0	4	40	88		148	82	65	18	69	382	470
Összes	110	171	181	208	242	912		448	118	76	100	208	950	1862
%	12	19	20	23	26	100		47	13	8	10	22	100	100

Jelmagyarázat: HVFK= hosszú vágásfordulójú kemény lomb;

KLK= Klímaváltozás; EKLV = Erdőklíma változása



5. ábra: Az erdészeti klímaövek fafaj viszonyai

Az új NES során a klímaváltozás hat az Erdőklíma és a HVFK csökkenésére, az intézkedésekre.

A bükkösök kis területtel rendelkeznek, érzelmileg érzékenyek.

A Gy-T klíma a meghatározó, illetve a KTT fajfaj.

A KTT-Cs klímában már a N-HVFK fajfajok vannak többségben, a bükkös és a Gy-T klímából átsorolás lesz.

Arányok: Az Erdő-táj HVFK fajfajainak területe kb. 800 E ha (40–45% = 44%),
a HVFK–Erdőklíma/Erdőklíma $824/1392= 59\%$.

A HNY-ELL őshonos fajfajok csak mellékszerepet töltenek be. A Fenyő elfogy.

A többi HVFK fajfaj területe kiegyenlített, az ún. egyéb fás területeken csak egyéb kemény lomb szerepel.

A KTT-CS klímában az A, NNY, F fajfajok, az egyéb fás területek (kultúrerdők, faültetvények) már ma is többségben vannak. (A klíma területének több mint egyharmadát az akác borítja, lecserélése helyett faültetvény jelleggel indokolt az átmenet bizonytalanságában racionális döntést hozni.) A Gy-T klíma átsorolása érinti az ott is jelentős A, NNY, F fajfajok, az egyéb fás területek (kultúrerdők, faültetvények) állományainak növekedését, illetve a klíma alapú fajfajváltás is ezeknek kedvez.

A régiók–alrégiók elhatárolásával a differenciált erdővagyon-gazdálkodási intézkedések segíthetők.

A klímaváltozás az országos erdővagyon-gazdálkodást, a Gy-T állományokat állítja tömeges, nehezen megválaszolható kérdések elé, amelyeket az új NES intézkedéseivel szükséges megválaszolni. A régiók–alrégiók elhatárolásával a differenciált erdővagyon-gazdálkodási intézkedések segíthetők.

Az erdővagyon-gazdálkodást alapvetően a fajfaj határozza meg, az akác szerepe lényeges, növekvő.



2. kép: A tájra jellemző fajfaj

A regionális erdővagyon-gazdálkodás

Az erdővagyon-gazdálkodás során az erdőgazdasági régiókra alapozunk (területileg összefüggő, egyöntetű, azonosnak vehető terület, faállományai azonos erdőgazdálkodási elvek alapján művelhetők.) Országosan hegyvidéki, dombvidéki és síkvidéki régiókat különítünk el, amelyekhez erdővagyon-gazdálkodási információkat tudunk szerezni.

Az elmúlt években az erdőtelepítés (motivációs, jogszabályi és finanszírozási okokból) visszaesett. A különböző távlati tervek azonban további nagyléptékű (az eddighez hasonló mértékű) erdőtelepítést tartalmaznak (ezeket használjuk). A dombvidéki és még inkább a hegyvidéki erdőtelepítések megvalósulása kétséges, illetve az igen távoli jövőbe tolódik. A romló klímahelyzetben a síkvidéki erdőtelepítés – faültetvény létesítés előnye minden bizonnyal megmaradhat, a síkvidék erdőterülete – fásított területe (meghatározó része sajátos faültetvény) többszörösére növekedne.

A megcélzott távlati 27%-os erdősültségnél a differenciálódás természetesen még így is fennmaradhat.

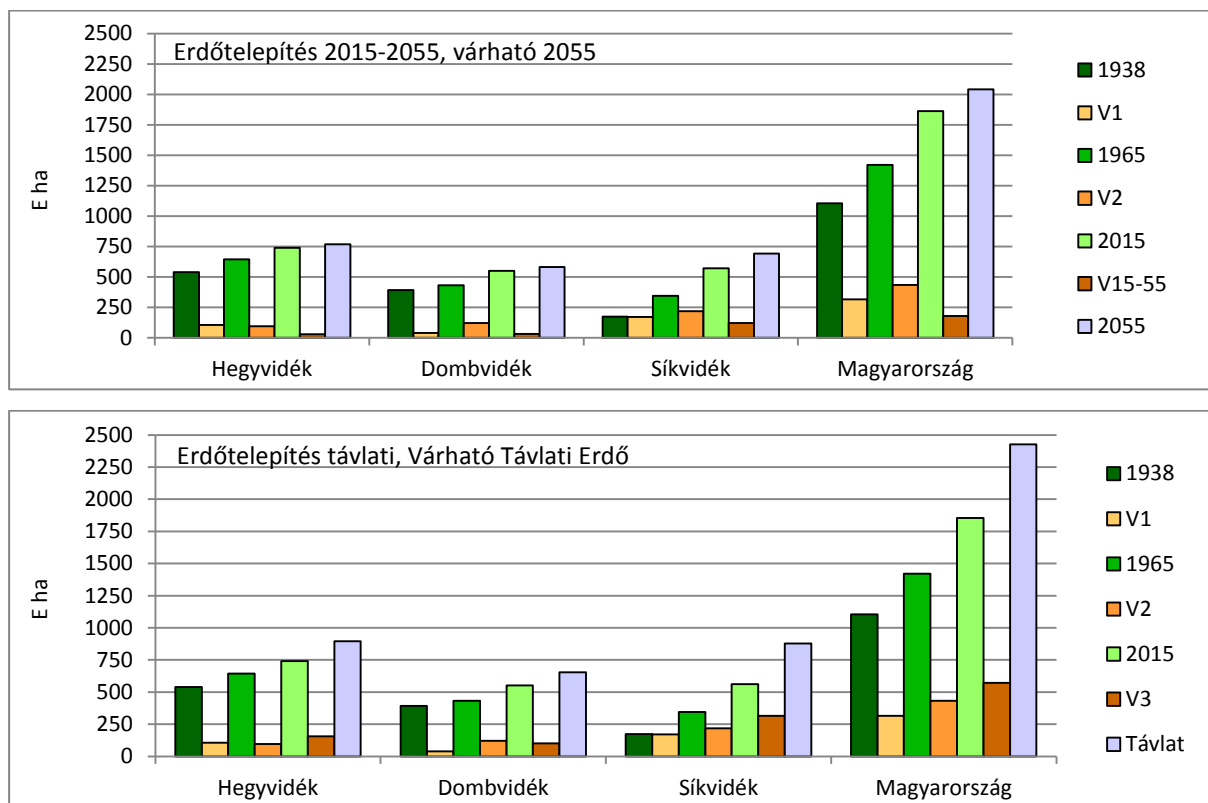
8. táblázat: Az erdőterület térségi változása múlt, jelen, 2055 és jövő (Több variáció van!) (E ha)

Régió	1938	Változás	1965	Változás	2015	Vált. 2015-55	2055	Várható T. vált	Távlati terület
Hegyvidék	540	105	645	95	740	28	768	(155)	895
Dombvidék	392	40	432	120	549	31	580	(102)	654
Erdő-régió	932	145	1077	215	1289	59	1348	(257)	1549
Síkvidék	173	171	344	218	572	120	692	315	877
Összes	1105	316	1421	433	1861	179	2040	572	2426

Megjegyzés: A nagyrégiók klíma összetételének változását, a szemiárid klíma szélesedését, az átalakulást nem tartalmazza a táblázat

Vált. 2015-55, HMAX scenárió

Várh. Távlati ET, Távlati E.



6. ábra: Az erdőterület térségi változása múlt és jövő

Nemcsak a jövő erdőtelepítéseinél, hanem a meglévő erdők felújításánál sem hagyható figyelmen kívül a klímaváltozás termőhely módosító hatása, amely a fafajválasztás megítélésénél sürgető felülvizsgálatot kíván. A várható változásokban nagy a bizony-

talanság, a jelenlegi elképzeléseket a klíma, a termőhely változása, a társadalmi elvárások és a tulajdonosok akarata valószínűleg felülírja. A klíma-, a termőhely változásnál a jövőben veszélyeztetett hosszú vágásfordulójú keménylombos fafajok fenntartása mellett alternatívák állítása kívánatos az erdős sztyepp klíma, a szemiarid termőhely térfoglalásakor.

A megváltozó klímaviszonyok is elengedhetetlenné teszik, hogy a regionális erdővagyon-gazdálkodással a korábbiaknál többet foglalkozzon az erdészeti szakközönség, illetve reálisan tájékoztassuk a döntéshozókat, a lakosságot és az aggódó zöld-civil szervezeteket.

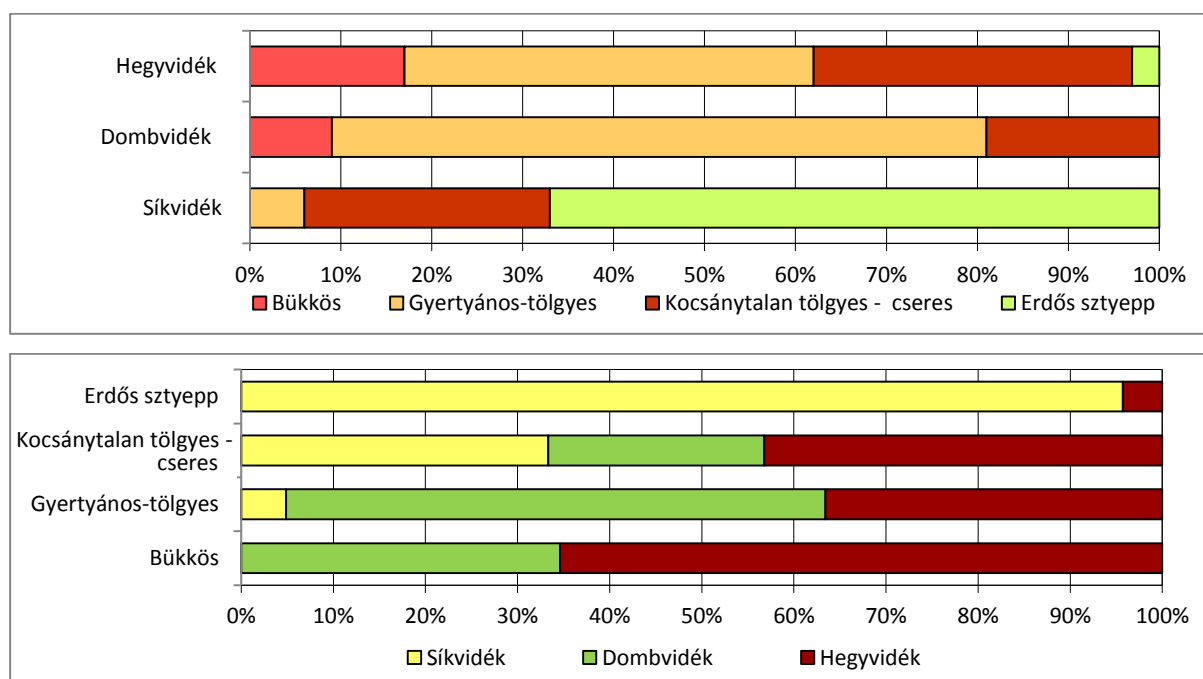
Az erdővagyon-gazdálkodási régiók kialakítása lehetővé teszi, hogy egyes egységek (megyék, erdőgazdaságok) átsorolásával, az új erdővagyon-gazdálkodási régiók kialakításával közelítsünk a változó – a megváltozott – a várható klíma viszonyokhoz, a releváns erdővagyon-gazdálkodáshoz.

3.3. Erdőklíma – Erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiók

Az erdőgazdálkodási nagyrégiók erdőállománya, a termőhelynek megfelelően alapvetően különbözik, így a klímatispusok meghatározóan jellemzik az erdőgazdálkodási nagyrégiókat. A bükkös klíma aránya eddig is alacsony volt, a hegy- és dombvidéket a gyertyános-tölgyes, illetve a kocsánytalan tölgyes - cseres uralja. A klímaváltozás negatívan érinti ugyan a Bükkösöket, de kis térfoglalásuk miatt az erdővagyon-gazdálkodási befolyásuk mérsékelte, inkább érzelmi. A dombvidék (és a hegyvidék) gyertyános-tölgyes erdőklímájának romlása azonban nagy területeken (az erdőrégiók felén-kétharmadán) súlyos károkkal jár, új erdészeti megoldásokat követel. A hegyvidék kocsánytalan tölgyes - cseres erdőállományai is veszélyeztetettek. Ezekkel szemben számolni kell az erdős sztyepp klíma térnyerésével.

Az erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiók természetesen erdőklíma szempontjából nem homogének, a B klíma kicsi, a Gy-T klíma nagy, de a régiók sem egyforma területűek, és a klímaváltozás tovább módosít.

Az erdészeti régiók tevékenysége, teljesítménye elemekből felépíthető és az erdővagyon-gazdálkodás szakmai, jogi, szervezeti és gazdálkodási szabályozására felhasználható. Az egyes erdővagyon-gazdálkodási régiók klímaviszonyai között meghatározó mennyiségi és minőségi különbség van, az intézkedéseknek erre tekintettel kell lenni.



7. ábra: Az erdészeti klímazónák a régiókban 2014

Erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiók klíma és fajaj szerkezete

Az új NES során a klímaváltozás hat az Erdőklíma és a HVFK csökkenésére, az intézkedésekre. A Klíma – Erdővagyon-gazdálkodási régió összefüggés alakulása a változásokkal még fontosabbá válik.

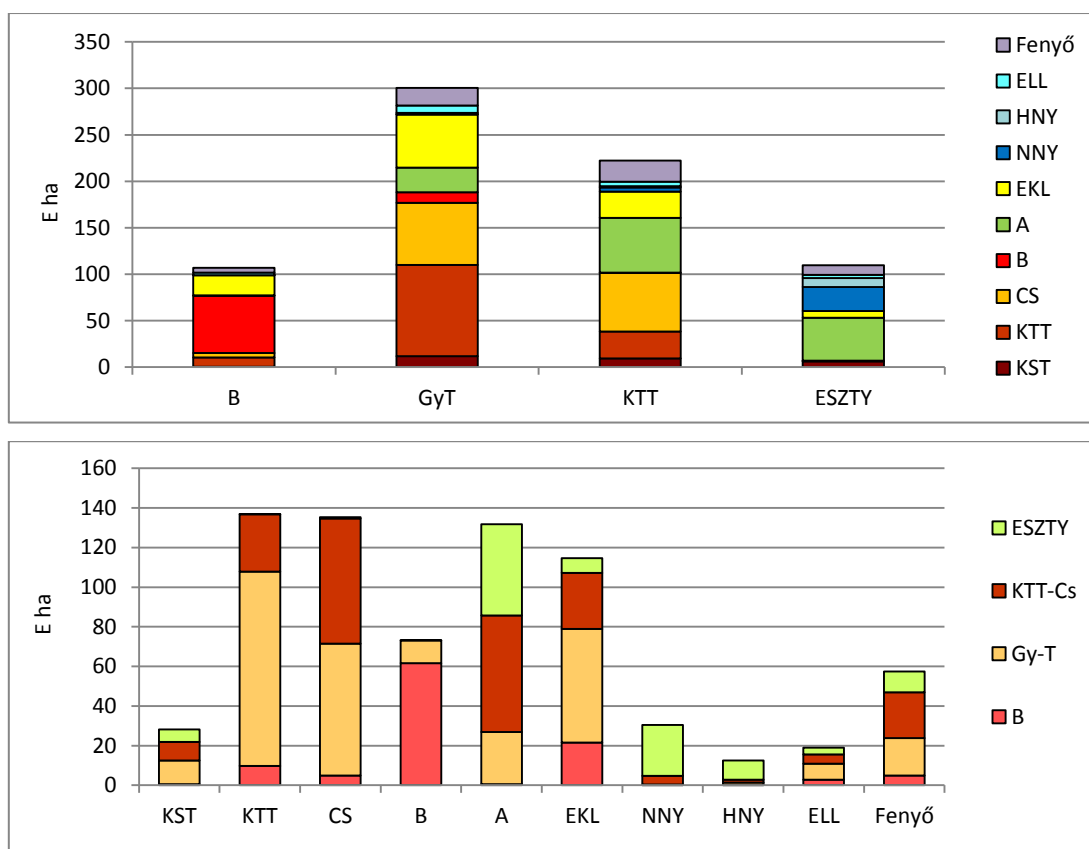
Az erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiókban az erdészeti klímák nagysága aránya a klímaváltozással eltolódik, amely a fajajösszetétel módosulásával jár, amelyre a fajajpolitikával felkészülhetünk, reagálhatunk.

9. táblázat: Hegyvidék régió – Erdőklímák fajaj szerkezete (E ha)

Klíma típus	B	KST	KTT	CS	EKL	HVFK	KL	A	NNY	HNY	ELL	Fenyő	Nem-HVFK	Összes
B	62	0	10	5	21	98		0	0	0	3	6	9	107
Gy-T	11	12	98	67	58	246		27	0	1	8	19	55	301
KTT-Cs	0	10	29	63	28	130		59	5	1	5	22	92	222
Erdőklíma	73	22	137	135	107	474		86	5	2	16	47	156	630
KL														
Erdőszyepp	0	6	0	1	8	15		46	25	10	3	11	95	110
Összes	73	28	137	136	115	489		132	30	12	19	58	251	740

KL: Klímaváltozás

Arányok: (Erdőklíma-HVFK) / Összes $474/740 = 64\%$,
 (Erdőklíma-HVFK) / ÖErdőklíma $474/630 = 75\%$,
 (Erdőklíma-HVFK) / ÖHVFK $474/489 = 97\%$.



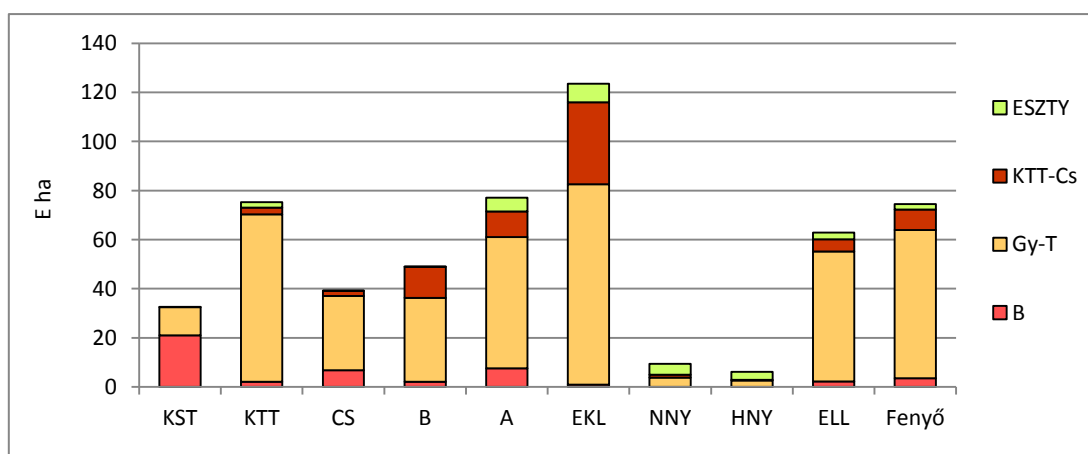
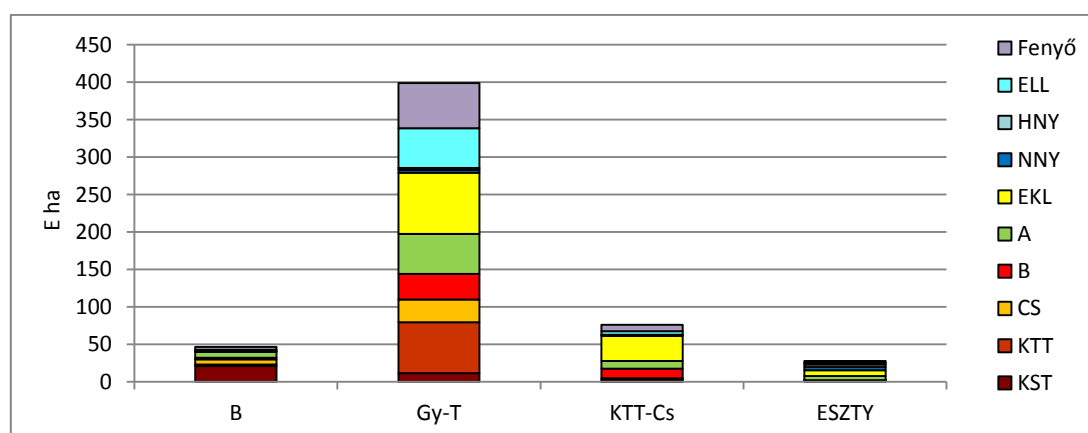
8. ábra: Erdőklímák fajaj szerkezete – Hegyvidék

10. táblázat: Dombvidék régió – Erdőklímák fajfajszerkezete (E ha)

Klíma típus	B	KST	KTT	CS	EKL	HVFK	KLV	A	NNY	HNY	ELL	Fenyő	Nem-HVFK	Összes
B	21	2	7	2	7	39		1	0	0	2	4	7	46
Gy-T	22	68	30	35	53	198		81	4	3	53	60	201	399
KTT-Cs	60	3	2	12	11	28		34	1	0	5	8	48	76
Erdőklíma	33	73	39	49	71	265		116	5	3	60	72	256	521
KLV														
Erdősztyepp	0	2	0	0	6	8		8	4	3	3	2	20	28
Összes	33	75	39	49	77	273		124	9	6	63	74	276	549

KLV: Klímaváltozás

Arányok: (Erdőklíma-HVFK) / Összes $265/549 = 48\%$,
(Erdőklíma-HVFK) / ÖErdőklíma $265/521 = 51\%$,
(Erdőklíma-HVFK) / ÖHVFK $265/273 = 97\%$.



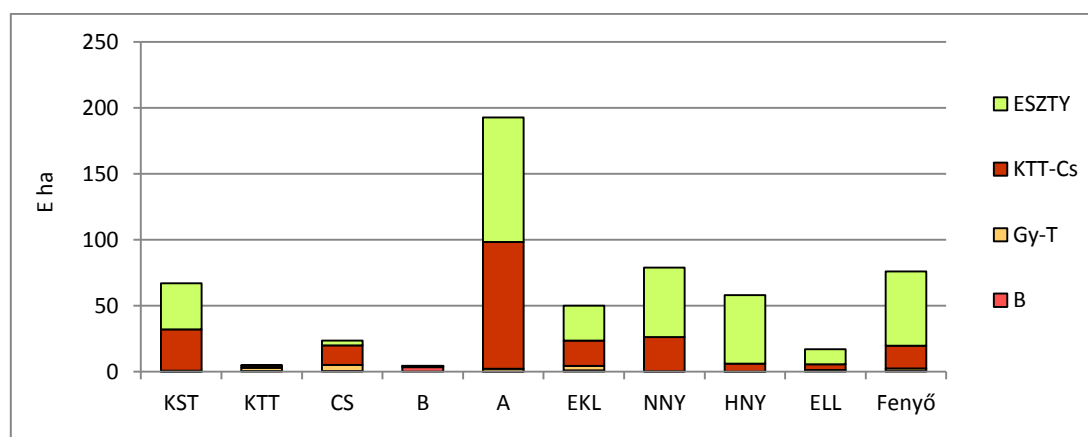
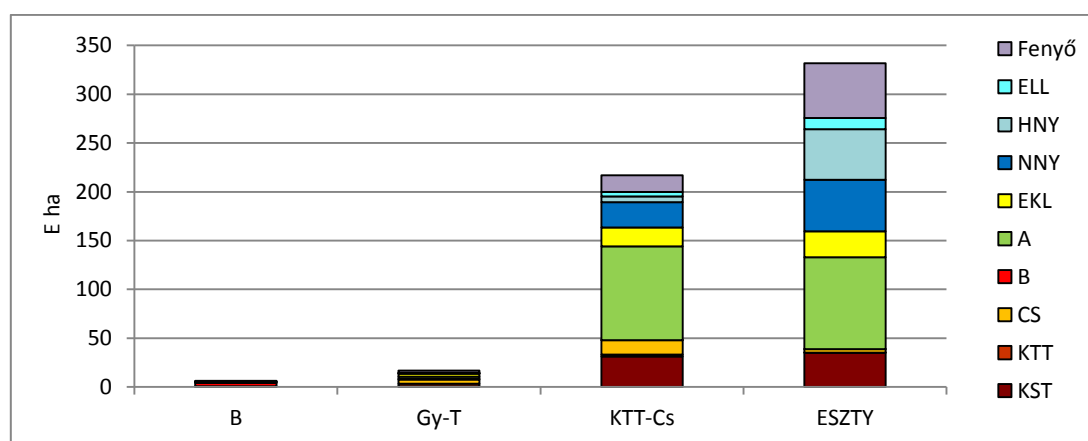
9. ábra: Erdőklímák fajfajszerkezete – Dombvidék

11. táblázat: Síkvidék régió – Erdőklímák fajfajszervezete (E ha)

Klíma típus	B	KST	KTT	CS	EKL	HVFK	KLV	A	NNY	HNY	ELL	Fenyő	Nem-HVFK	Összes
B	3			1	1	5						1	1	6
Gy-T	1	1	3	4	3	12		2			1	2	5	17
KTT-Cs	0	32	2	15	19	67		96	26	6	5	17	150	217
Erdőklíma	4	32	5	20	23	84		98	26	6	6	20	156	240
EKLV														
Erdőszttyepp	0	35	0	3	27	65		94	53	52	11	56	266	331
Összes	4	67	5	23	50	149		192	79	58	17	76	422	571

KLK – Klímaváltozás EKLK – Erdőklíma változása

Arányok: (Erdőklíma-HVFK) / Összes $84/571 = 15\%$,
 (Erdőklíma-HVFK) / ÖErdőklíma $84/240 = 35\%$,
 (Erdőklíma-HVFK) / ÖHVFK $84/149 = 56\%$.



10. ábra: Erdőklímák fajfajszervezete – Síkvidék

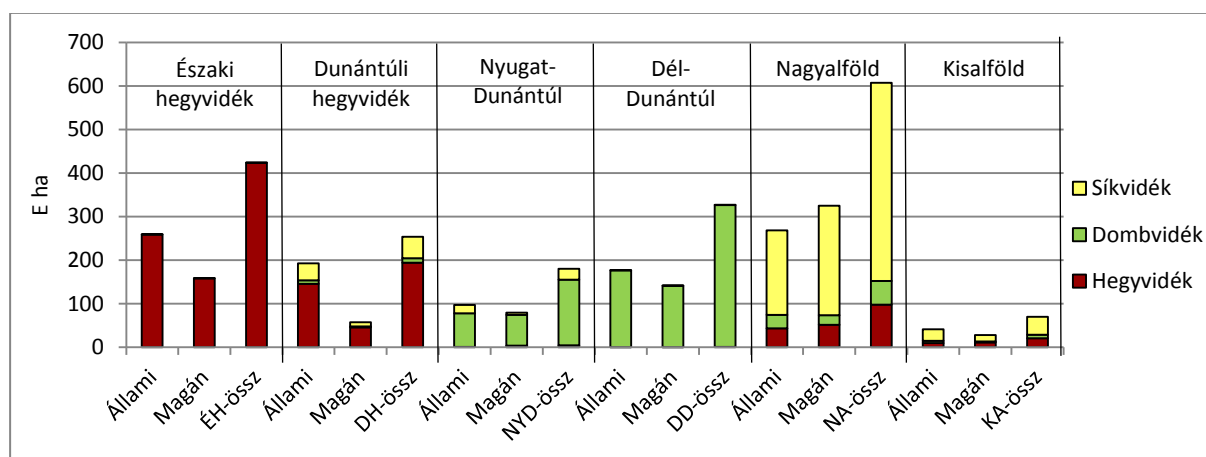
3.4. Az állami és a magán szektor – Erdészeti táj – Erdővagyon-gazdálkodási nagyrégió

Az erdészeti táj – erdővagyon-gazdálkodási nagyrégió összefüggést állami és magán tulajdonú erdőgazdálkodási bontásban mutatjuk be (12. táblázat).

12. táblázat: Az állami és a magán szektor – Erdészeti tájak – Erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiók (E ha)

	Hegyvidék	Dombvidék	Erdőrégió	Klíma-változás	Síkvidék	Összesen
Északi-középheg.	416	0	416		1	417
Allami (EH-A)	259	0	259			259
Magán (EH-M)	157	0	157		1	158
Dunántúli-középheg.	191	10	201		49	250
Allami (DH-A)	145	8	153		39	192
Magán (DH-M)	46	2	48		10	58
Nyugat-Dunántúl	4	148	152		24	176
Allami (NYD-A)	1	77	78		19	97
Magán (NYD-M)	3	71	74		5	79
Dél-Dunántúl		316	316			316
Allami (DD-A)		176	176			176
Magán (DD-M)		140	140			140
Erdőtáj	611	474	1 085		74	1159
Allami			666			
Magán			419			
Klíma-változás						
Nagyalföld	94	53			445	592
Allami (NA-A)	43	31			194	268
Magán (NA-M)	51	22			251	324
Kisalföld	20	8			41	69
Allami (KA-A)	9	5			26	40
Magán (KA-M)	11	3			15	29
Összes	725	535			560	1819
Allami	457	297			278	1032
Magán	268	238			282	787

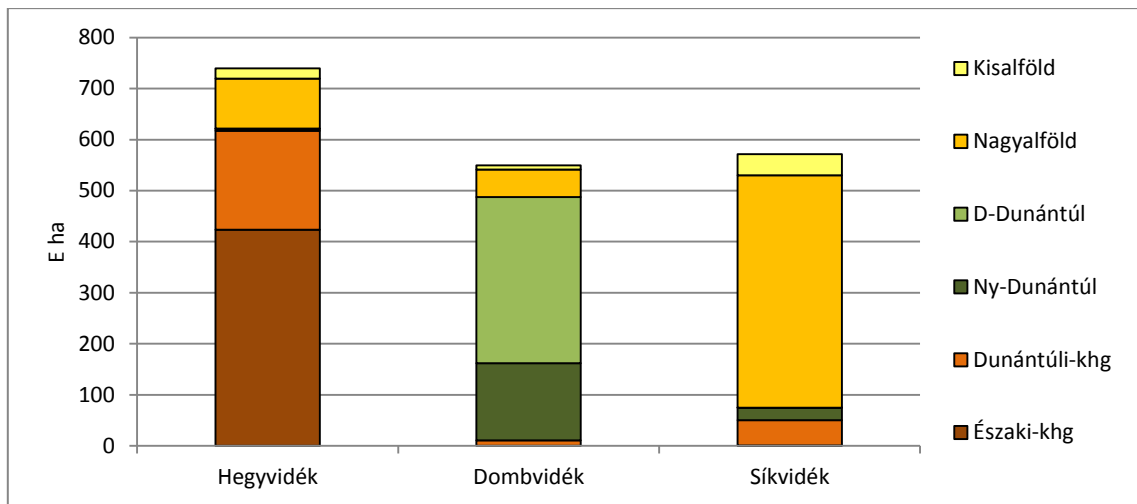
Az erdővagyon-gazdálkodási régiók igazgatási besorolása kisebb eltéréseket okoz.



11. ábra: Erdészeti tájak – Erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiók

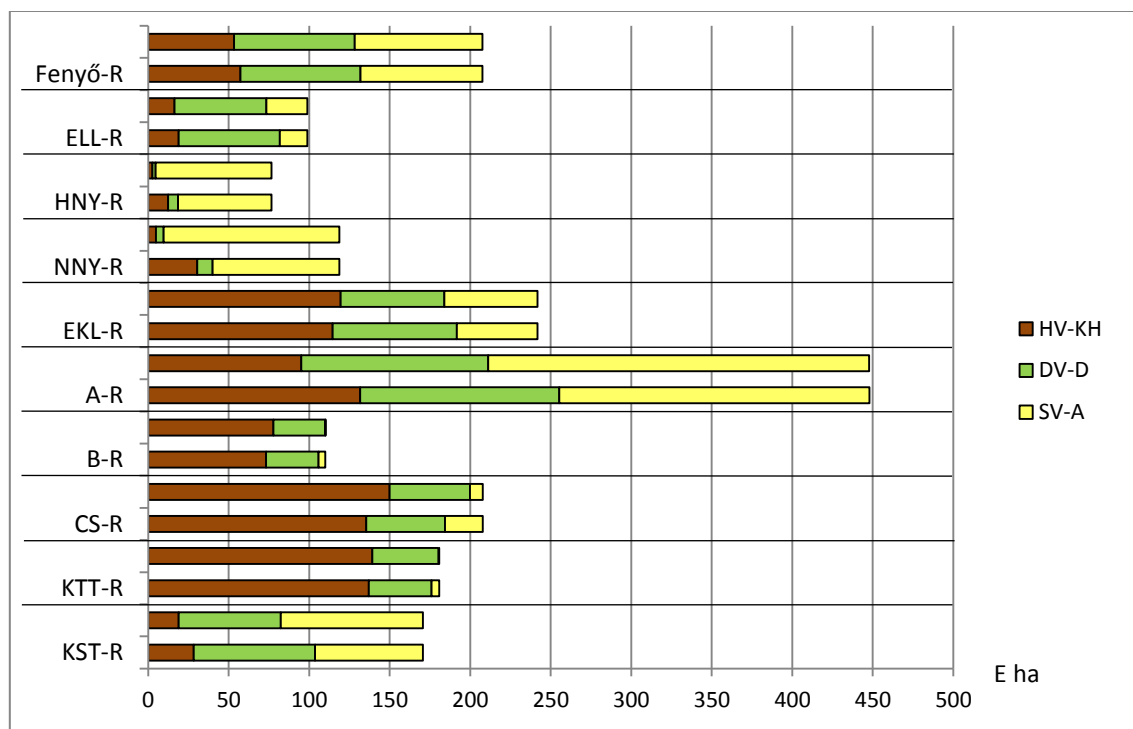
A 11. ábrán szépen kirajzolódik az erdészeti táj és erdővagyon-gazdálkodási régió összefüggés, a Nagyalföld erdészeti tájhoz kapcsolódnak hegy- és dombvidéki elemek is.

A legnagyobb blokk már a síkvidék – Nagyalföld erdészeti tája.



12. ábra: Erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiók erdészeti tájai

Az Erdővagyon-gazdálkodási régió és az Erdészeti táj viszonyát is kimunkáltuk régiónként és fafajonként, hasonló arányszámokat képeztünk. A magas értékek alapján az Erdészeti táj helyett az Erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiók könnyebben megszerezhető adatait alkalmazhatjuk.



Et: erdészeti táj; R: régió;

HV-KH: Hegyvidék-Középhegyég; DV-D: Dombvidék-Dunántúl; SV-A: Síkvidék-Alföld

13. ábra: Az erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiók és az erdészeti tájak fafajonként (E ha)

A jövő erdőrégióit hatalmas külső erő, a klímaváltozás rajzolja át. A kutatások szerint az ún. természetközeli (természetszerű) erdők, a bükk és gyertyános-tölgyes erdőklíma legalább egyharmadán, de inkább felén a hagyományos erdőképet, erdőgazdálkodást felváltja valami új, amelynek körvonalazása az új NES során kényszerűen megválaszolendő.

13. táblázat: Erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiók erdészeti tájai

Régió	Északi khg	Dunántúli khg	Nyugat-Dunántúl	Dél-Dunántúl	Erdő-táj	Klíma-vált	Nagy-alföld	Kis-alföld	Összes
E ha									
Hegyvidék	423	194	4	0	621		98	21	740
Dombvidék	0	10	151	326	487		54	8	549
Erdő-régió	423	204	155	326	1108		152	29	1289
Klíma vált									
Síkvidék	1	50	25				455	41	572
Összes	424	254	180	326			607	70	1861
%	100	76	84	100			75	59	
%									
Hegyvidék	54	31	0	0	85		12	3	100
Dombvidék	0	2	33	55	90		9	1	100
Síkvidék	0	9	5	0	14		78	8	100

A természetes és gazdasági adatok gyűjtése és feldolgozása a régiók és nem az erdészeti tájak szerint történik, de a meghatározó hasonlóság az erdészeti tájak jellemzésére is releváns eredményt ad (1590 E ha az 1861-ből – 85,4%), ezért a továbbiakban az erdészeti nagyrégiók használatát javasoljuk (a klímaváltozással a földrajzi régiókon belül térségek kialakulása várható).

A regionalitás fontossága hangsúlyozásának alátámasztásához engedjék meg néhány tényre, folyamatra erősebben ráirányítani a figyelmet (elhanyagolása számos konfliktust okozott az elmúlt időszakban is).

14. táblázat: Erdészeti tájak és erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiók kapcsolata (E ha)

	Hegyvidék	Dombvidék	Erdő-régió	KLV	Síkvidék	Összesen
Középhegység	617	11	628		50	678
Dunántúl	5	677	482		25	507
Erdő-táj	622	488	1110		75	1185
KLV						
Alföld	118	62	180		500	680
Összesen	740	550	1290		575	1865

KLV: Klímaváltozás

Arányok: (Erdő-régió–Erdő-táj) / Összes $1110/1865 = 60\%$,
 (Erdő-régió–Erdő-táj) / Erdőtáj $1110/1185 = 94\%$,
 (Erdő-régió–Erdő-táj) / Erdő-régió $1110/1290 = 93\%$.

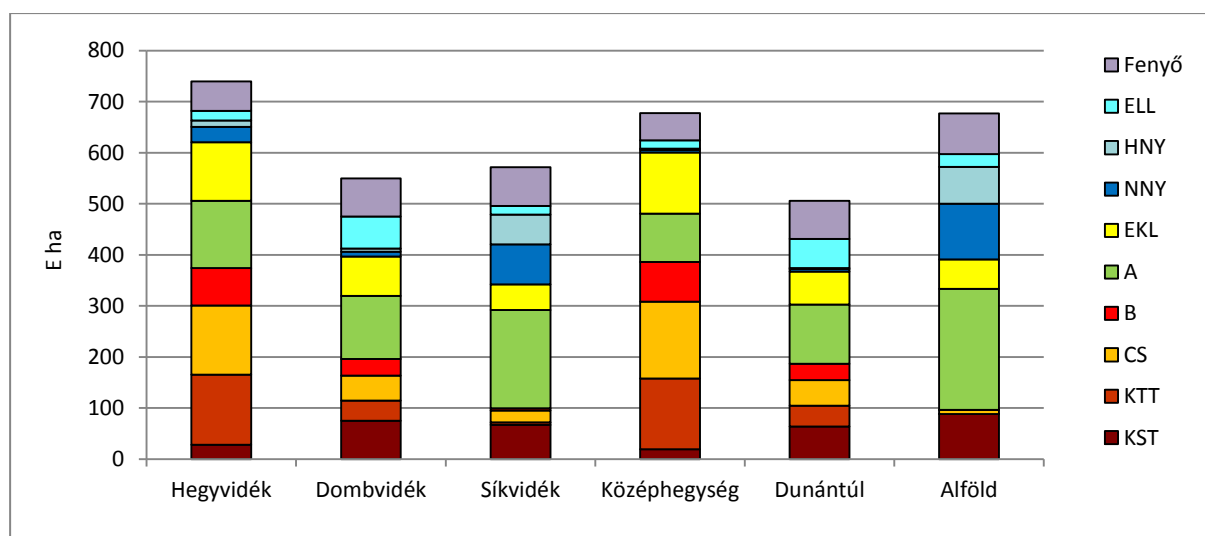
Az erdészeti nagytáj – erdővagyon-gazdálkodási nagyrégió átfedése jelenleg megfelelő (az igazgatás a hegyvidékhez sorolt alföldi térségrészeket), így az erdővagyon-gazdálkodási nagyrégió a NES jogi, szervezeti és gazdálkodási intézkedéseinek differenciálásához alkalmazható. A klímaváltozásra felkészülés során az erdészeti nagytáj (Erdőklíma) módosulások az erdővagyon-gazdálkodási nagyrégió belső átalakításával nyomon követhetők a NES időszakára.

3.5. Fafajok, fafajpolitika – változtatás

15. táblázat: A fajok az erdészeti nagytájakon és az erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiókban (E ha)

Régió	B	KST	KTT	CS	EKL	HVFK	KLV	A	NNY	HNY	ELL	F	Nem-HVFK	Ö
Hegyvidék	73	28	137	136	115	489		132	30	13	19	57	251	740
Dombvidék	33	75	39	49	77	273		123	10	6	63	75	277	550
Erdő-régió	106	103	176	185	192	792		255	40	19	82	132	528	1290
KLV														
Síkvidék	4	67	5	23	50	149		193	79	58	17	75	422	571
Összes	110	170	181	208	242	911		448	119	77	99	207	950	1861
Erdő-táj	B	KST	KTT	CS	EKL	HVFK	KLV	A	NNY	HNY	ELL	F	Nem-HVFK	Ö
Középhegys.	78	19	139	150	120	506		95	5	3	16	53	172	678
Dunántúl	32	63	42	50	64	251		116	5	2	57	75	255	506
Erdő-régió	110	82	181	200	184	757		211	10	5	73	128	427	1184
KLV														
Alföld	0	88		8	58	154		237	109	72	26	79	523	677
Összes	110	170	181	208	242	911		448	119	77	99	207	950	1861

Jelmagyarázat: HVFK= hosszú vágásfordulójú kemény lomb; KLV: Klímaváltozás



14. ábra: Fafajösszetétel az erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiókban és az erdészeti tájaknál

Regionális differenciált fafajpolitika

Az erdővagyon-gazdálkodási elemek jellemzik az egyes régiókat, így az érték eltérések, arány különbségek a lényegesek, régiójellemzők. Az erdőterületet (állapot jellemzőt) és a fakitermelést (forgalmi jellemzőt) mutatjuk be példaként. A HVFK regionális értékeit (és magukat a régiókat) a klímaváltozás lényegesen módosítja.

16. táblázat: Erdővagyon-gazdálkodási régiók: terület és fakitermelés

Fafaj	Terület (E ha)					Fakitermelés (E m ³)				
	HV	DV	ER	SV	Ö	HV	DV	ER	SV	Ö
HVFK	501	267	768	112	881	1401	1512	2913	305	3218
Klímvált										
Akác	135	129	264	168	432	420	420	840	401	1241
Nemesnyár	30	13	43	72	114	80	111	191	615	806
A+NNY	165	142	307	240	546	500	531	1031	1016	2047
Lomb	34	73	107	70	177	92	261	353	268	621
Fenyő	64	82	146	74	221	199	433	632	358	990
L+F	98	155	253	144	398	291	694	985	626	1611
Nem-HVFK	263	297	560	385	945	791	1225	2016	1641	3657
Összesen	764	565	1329	497	1826	2192	2737	4929	1946	6875

Jelmagyarázat: HV=Hegyvidék; DV=Dombvidék; SV=Síkvidék; ER=Erdőrégió

A fakitermelés a három régióban hasonló (Dombvidéki többléttel), de a Nem-HVFK fafajoknál a Síkvidék (fele A és NNY) megközelíti az Erdőrégió egészét. A fakitermelés az egyes régiókban a fafajonként véghasználati hektáronkénti élőfakészlet eltérése miatt lényegesen különböző erdőfelújítási feladattal, a kapcsolódó költségekkel jár. (A NNY fakitermelése csökken a fenyőé nő, amely szintén erdőfelújítási átrendezéssel jár. Az akác fakitermelés stabil, az erdőfelújítása természetes sarj, amely a gazdasági mutatókat javítja.)

Az eddigiek is alátámasztják, hogy a regionális erdő-vagyongazdálkodásban a „Hogyan tovább?” kérdésfeltevésnél az egyik legnehezebb választ a **fafajpolitika** jelenti. Az erdőtelepítésnél (és részben az erdőfelújításnál) az elmúlt hatvan évben divatfafajok váltották egymást, többé-kevésbé figyelembe véve a termőhelyi feltételeket (fenyvesítés, nyárasítás, akácosítás és most a tölgyesítés, esetleg tágabban az ún. őshonos fafajok).

A következő új NES időszakában azonban a klíma és a termőhely is megváltozik, így a korábbi igazgatási célkitűzések újratárgyalandók. Az NEP nem tartalmazott erős fafajpolitikát, teret hagyott a különböző fafajoknak, faültetvényeknek. A végrehajtás során azonban a magán földtulajdonosok termőhelyein az akác bizonyult a legkedvezőbbnek, amelyet a jogi korlátozásokkal, alacsony támogatással igyekeztek az őshonos lombos faállományok irányába terelni (jelenleg az erdőtelepítés minimum szinten vegetál, az energetikai faültetvények program már korábban elgyengült).

A jelenlegi szabályozási (igazgatási és támogatási) intézkedések elsősorban az őshonos, zöld szemlélet hatása alatt állnak, amelyek az erdőfelújítási mátrix jövőkép célállományában is megjelennek. Az új NES időszakra a felülvizsgálatot indokoltá teszi, hogy a klímaváltozásra felkészülés keretében az újratervezés szükségszerű, a célkitűzések megvalósításának időhorizontja kitolódik, a tartamossági elemek elemzése újra szükségessé válik.

4. Fafajviszonyok – Klímaváltozás

4.1. Klíma és fafajviszonyok változása 1961–2050

Az Erdészeti Tudományos Intézet, valamint a Nyugat Magyarországi Egyetem kutatásai alapján is nyilvánvalóvá vált, hogy **Magyarországon az erdészeti klímaosztályok jelentős eltolódása következik be** (15. ábra), az északi és a magasabb tengerszintű területek irányába vándorolnak. **A klímaosztályok vándorlásának prognosztizált üteme messze meghaladja**

a fajok természetes terjeszkedésének ütemét, ezért a kedvezőtlen klímazónában "ragadt" fajok, erdőtüskés fajok fennmaradása csak bizonytalan ideig lehetséges.

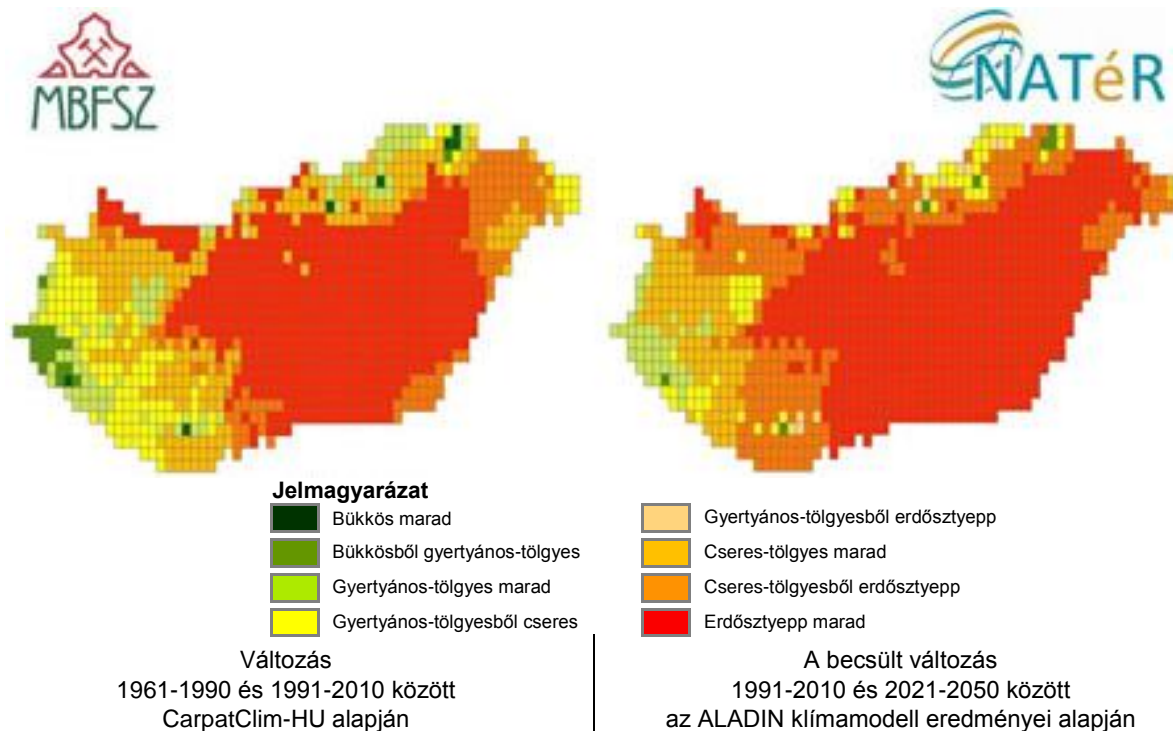
Az erős klímaváltozás ismerete óta és a jelenlegi erdőtelepítésű HVFK fajok vágás-érettsége (kb. a XXI. század vége) előtt a negatív hatások, a klímaalapú erdőkárok bekövetkezése szükségszerű.

A jelenlegi kedvezőtlen irányú éghajlatváltozás hatására **lucfenyveseink már legyengültek, ezért jelentős pusztítást okoznak a szűfélék**. E jelenség a **Kárpát-medence egészében jelentős károkat okoz az egykorú monokultúras hegyvidéki állományokban**.

A **bükk** állományok felújítása jelenleg is csak az éghajlatváltozás hatásainak ellenállóbb állományokból származó szaporítóanyagokkal végezhető sikeresen.

Fel kell készülnünk arra is, hogy a ma még erdőszült területeken a jelenlegi fajok már nem lesznek képesek fennmaradni, az ország elmúlt 90 évében folyamatosan növekvő erdőterülete csökkenni fog. (A fásított területek, az akác és a nemesnyár faültetvények területe, a rövid vágásforduló miatt a klímaváltozási érzéketlensége, a fahasználati és gazdasági jelentősége tovább növekedik.)

Ez a gyors változás felboríthatja az ország több mint felét borító, **őshonos faállományaink** ökológiai egyensúlyát. **A romló termőhelyi adottságok elkerülhetetlen velejárója a fák növekedésének visszaesése, hosszabb távon az erdőkből kitermelhető faanyag mennyiségének csökkenése, tehát kevesebb megújuló alapanyag és tüzelő áll majd rendelkezésünkre.** Az éghajlatváltozás szempontjából különösen kedvezőtlen, hogy a növekedés mérséklődése és a fapusztulások miatt jelentősen **csökken a fák által tárolt és folyamatosan megkötött szén mennyisége**, ami tovább gyorsítja az éghajlatváltozást.

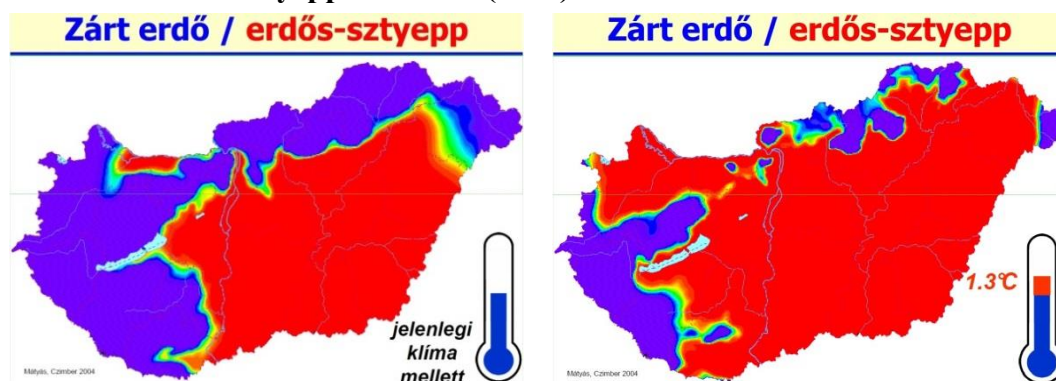


Forrás: NAIK Erdészeti Tudományos Intézet alapján Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer
(nater.mbfsz.gov.hu)

15. ábra: Erdészeti klímaosztály változás

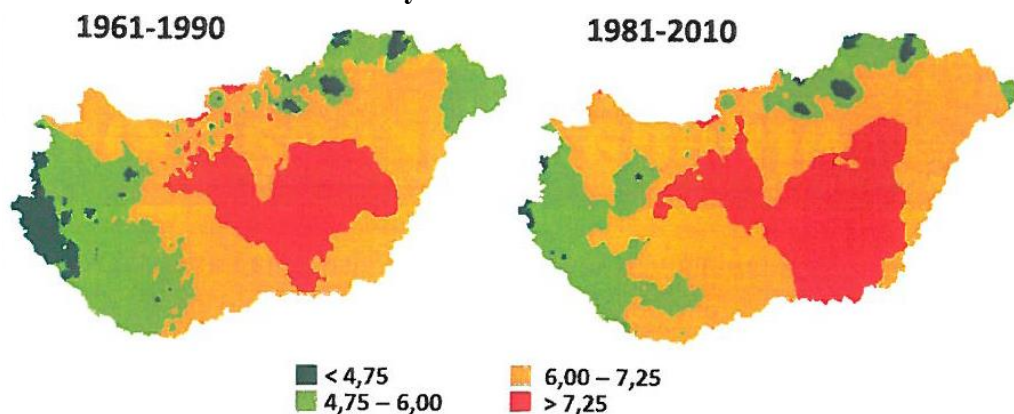
A klímaváltozás – ábrsorozat

➤ **Zárt erdő – Erdős sztyepp változása (2005)**



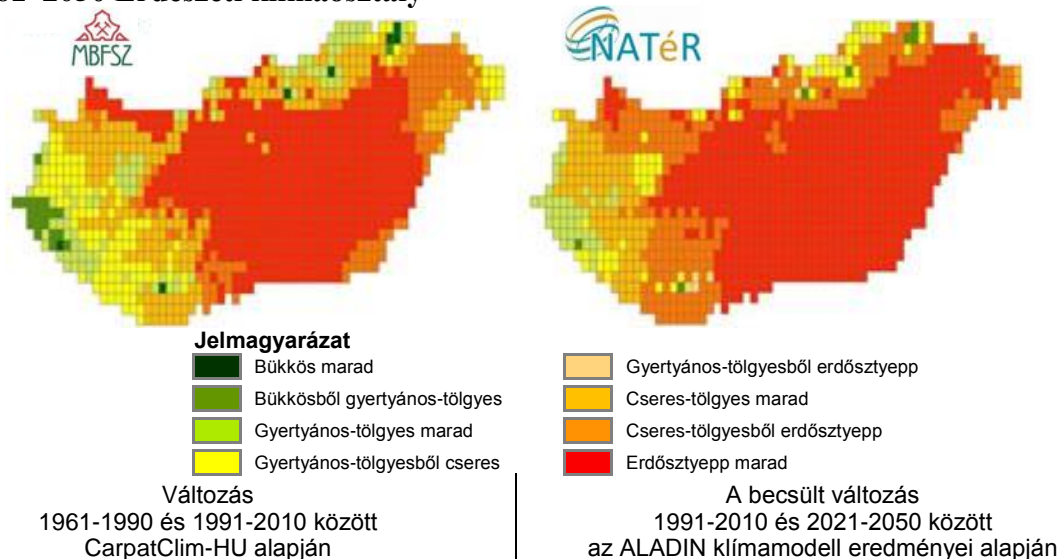
16. ábra: A klímaváltozás hatása az erdőklíma módosulására (Führer 2005)

➤ **1961–2010 Erdészeti klímaosztályok**



17. ábra: A FAI-értékekkel jellemzett erdészeti klímaosztályok makroklimatikusan meghatározott területe az 1961–1990 és az 1981–2010 időszakok átlagában (Führer 2018)

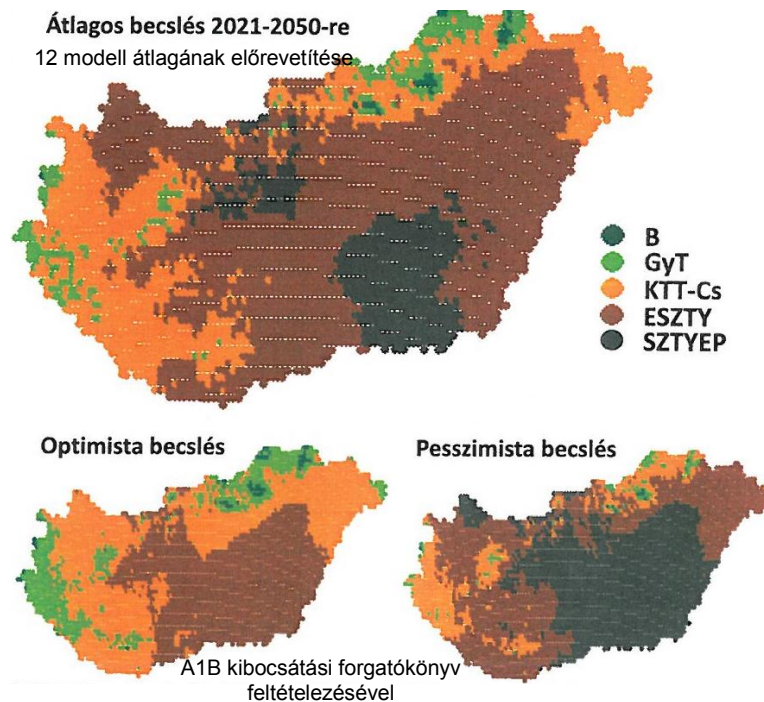
➤ **1961–2050 Erdészeti klímaosztály**



Forrás: NAIK Erdészeti Tudományos Intézet alapján Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (nater.mbfsz.gov.hu)

18. ábra: Erdészeti klímaosztály változás

➤ **2021-2050 Optimista – Pesszimista (2100-ig várható) becslés**



19. ábra: Az erdészeti klímaosztályok várható előfordulása a 2021–2050-es időperiódus átlagában (Gálos – Führer 2018)

Ezek a tanulmányok, adatok, folyamatok és ábrák ismertek, az új NES-nél figyelembe vételük elengedhetetlen, a klímaváltozás erdőre hatásánál, az erdészet klímaváltozásra felkészülésénél számba vételük szükségyszerű. Az őshonos, hosszú vágásfordulójú keménylombos (HVFK) fajok felújítása – telepítése szempontjából jelenleg a 2100 évre szóló becslés a mérvadó.

4.2. Az előrevezetett klímaváltozás hatásbecslése

Amit a számok mutatnak a klíma- és fafajváltozásról – A változás lehetősége és hatása

A Nemzeti Erdőstratégia 2016–2030 (NES) kiemelt veszélyként kezeli a klímaváltozást, de alapvetően az erdőnek (erdőtelepítésnek) a klímaváltozás mérséklő hatását emeli ki. A klímaváltozás erdészeti hatásának vizsgálata sürgetővé és kötelezővé vált a hazai és európai uniós programok és elvárások fokozódása miatt.

Az előrevezetett klímaváltozás hatáselemzése és az alkalmazkodás lehetőségei az erdészeti és agrárszektorban (Mátyás Cs. 2009–2012, 2012–2015) kutatások célja és tartalma, hogy minél szűkebb időszakokra és kisebb területegységekre megállapítható legyen a klíma (változása), és ez alapján a fafajra, erdővagyon-gazdálkodásra lehessen ajánlatot tenni.

A NAIK Erdészeti Tudományos Intézet alapján Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer bemutatta az erdészeti klímaosztály változást 1961–1990 és 1991–2010 között CarpatClim-HU alapján, valamint a becsült változást 1991-2010 és 2021-2050 között az ALADIN klímamodell eredményei szerint.

Az ERTI által közzétett (előbb közölt) várható klímaosztályok és jellemzők, illetve változásuk bemutatása pl. 2050-ig jelzés értékű, de a lényegesen különböző korú és jelentősen eltérő hosszabb vágásérettségi korú fafajok klímaváltozási felkészítése további szakmai mérlegeléseket és döntéseket igényel, valamint az erdőtelepítési és erdőfelújítási fafajválasztást már most kell megtenni.

Jelen szakanyag-rész a másik oldalról közelíti meg a problémát. Feltételezve a klímaváltozást, a felkészülés és az alkalmazkodás szükségszerű, a jelentős változások be fognak következni, csak az időtáv bizonytalan. A hosszú vágáskorú keménylombos faállományoknál a klímaváltozási időszak lényegesen korábbi a (különösen a természetvédelmi indíttatásból megnövelt) vágáskoroknál, a véghasználati időpontnál.

A jelenlegi erdészeti klímazónákban (termőhelyeken) régióként meghatározó fafajok tenyésznek, amelyet az erdészeti fafajpolitika alakított (és tovább is módosítani szándékozik). A változás hatására tehát regionálisan módosul az erdészeti klíma, ehhez igazodnak majd a fafajok, amelyet a nagyvonalú korrekciókkal, országos szinten vázolunk. (Ez más jellegű feladatot jelent, a változási modellt az ismeretek bővülésével más értékekkel lehet feltölteni.)

A módszer alapvetően a klímaváltozásnak megfelelő erdészeti klímazónák és a fafaj-szerkezet változásának országos (illetve nagyrégiós) szintű modellezése (közbenő fafaj végállapotok), amelyben azután természetesen az egyes részek, fafajok, fatermőképességek, arányok és számértékek módosíthatók.

A naturális változások gazdasági következményeinek meghatározásához elemzés készíthető a fakitermelés, az erdőfelújítás, az erdővagyon-gazdálkodás fafajonkénti és fatermőképességi részletezettségű hozamairól, ráfordításairól, jövedelmeiről és járadékairól.

Alkalmazkodás a klímaváltozás erdészeti hatásaihoz

A kutatók a hőmérséklet további növekedését, a klíma változását, a hazai erdészeti klímaövek eltolódását jelzik, amelyek az alapvető változásokra való felkészülést igényelnek már a legrövidebb időn belül. (A témával az EU is fokozódó intenzitással foglalkozik, de a magyar hosszú távú erdővagyon-gazdálkodást meghatározó erdészeti naturális tervezésben érdemi szemléleti változási jeleket sem nagyon tapasztalunk.)

A nagy valószínűséggel bekövetkező klímaváltozás hatására jelentkező eseményekre és folyamatokra reagáló új NES erdészeti intézkedésekre meg kell tenni a szükséges előkészületeket, egyébként a súlyos ökológiai károk mellett a nagyon jelentős gazdasági terhek és a társadalmi feszültségek fognak növekedni.

A klímaváltozás várható hatása miatt az erdővagyon-gazdálkodási tennivalók, utalásszerűen:

- eddig a területváltozásokra utaltunk, de az élőfaállomány térfogata – az élőfakészlet (különösen a hosszú vágáskorú keménylombos állományok – HVFK) jelentős vagyoni értékkel bír, amely a hasznosítás során árbevételként jelenhet meg,
- a hosszú vágáskorú keménylombos állományok a tulajdon tekintetében túlnyomóan az állami szektorhoz tartoznak (1085 E ha-ból 666 E ha), rendeltetés szempontjából a Natura2000/Védett területek (768 E ha) a meghatározók, amely besorolást már a felkészülés időszakában indokolt felülvizsgálni. Nagy a kockázata a jelentős fakészletet és értéket képviselő HVFK állományok károsodásának, az egészségügyi termelésekkel való kármentésnek (vágásérettlenségi veszteségnek), az erdőfelújítási kötelezettségek bizonytalan és drága teljesítésének, a helyettesítő fafajok megfelelő meghatározásának.
- az elmúlt években előtérbe került természetességi besorolás szempontjából a természetközeli erdőállományok is fokozottabban érintettek, veszélyeztetettek, az ajánlott innovatív erdőművelési megoldások, a vágáskor emelés további növeli a kockázatokat,
- a gazdasági racionalitásban a fafajcserék a rövidebb vágáskorú állományok felé fordulnak, amelyek a rövidebb-hosszabb távú fakitermelési lehetőségeket javítják, a faültetvények-ültetvényerdők rövidebb vágáskorával az erdővagyon-gazdálkodási intézkedések könnyebben, gyorsabban pontosíthatók és korrigálhatók,

- a klímaváltozás erdészeti problémáit fokozza a hosszú táv, a nehéz kiszámíthatóság, az idős, túltartott állományok károsodásának a veszélye, a fafajpolitika határozatlansága, a váltás elmaradása vagy túl előre hozása,
- az állomány (stock) változokról áttérve a forgalmi (flow) tényezőkre, megállapítható, hogy gazdálkodás szempontjából ezek (lesznek) a meghatározók,
- a fakitermelés nagyobb része jelenleg is a nem hosszú vágáskorú állományokban (az akác és nemes nyár faültetvényekben, fenyvesekben, 3657 E m³ a 6875 E m³-ből) folyik (területben és fatérfogatban is meghatározóan), amelyet nem a klímaváltozás, hanem a jelenlegi eltérő szakmai elképzelések módosítanak, a felkészülés során tett fafajpolitikai megfontolások következményei hosszabb távon hatnak.

Az erdőterület fafaj változásai, a fafajcserék már gyenge klíma-hatás esetén is

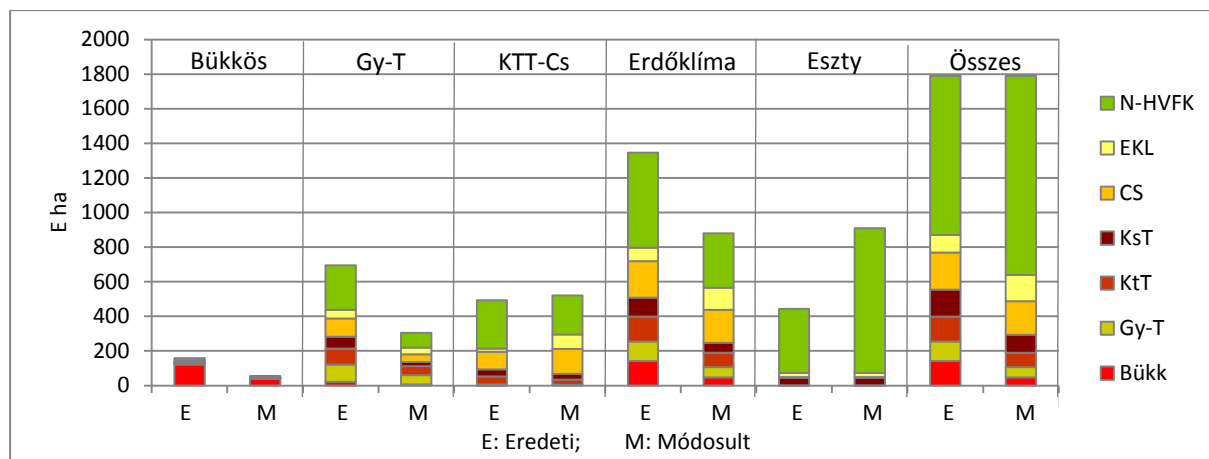
A változás bemutatásához és érzékeltetéshez a klíma módosulására kell scenáriót felvenni. A kutatások kisebb régiók konkrét viszonyainak meghatározására irányulnak, ahol a kalkulációs – számítási eljárást alkalmazhatónak tartják.

A változás azonban az egész országot érinti, ahol már csak az arányok (enyhébb-drasztikusabb) becslése, a mintaszámításhoz jelen esetben felvétele vált szükségessé (az eljárást más értékekkel lehet megismételni, az érzékeny részeket finomítani), de ez is valószínűleg nélkülözhetetlen a súlyos döntések előkészítésének megkezdéséhez (20. és 21. ábra).

17. táblázat: A jelenlegi és a várható, módosult erdészeti klíma és fafajszerkezet

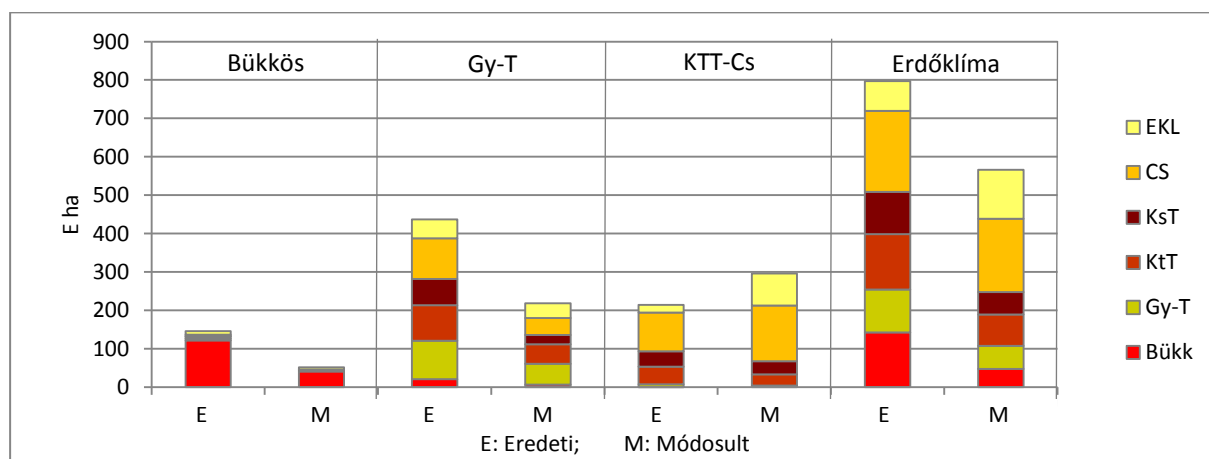
Eredeti (E)	Bükkös		Gy-T		KTT-Cs		Erdőklíma		Eszty		Összes	
	E ha	%	E ha	%	E ha	%	E ha	%	E ha	%	E ha	%
Bükk	121,5	83	20,5	5	0,2	0	142,2	18	0	0	142,2	16
Gy-T	4,9	3	100,1	23	7,0	3	112,0	14	0,1	0	112,1	13
KtT	5,5	4	92,9	21	46,2	22	144,6	18	0,3	0	144,9	17
KsT	1,2	1	68,6	16	39,9	19	109,7	14	45,3	61	155,0	18
CS	3,6	2	105,8	24	101,2	5	210,6	26	3,2	5	213,8	24
EKL	9,0	6	48,9	11	19,9	9	77,8	10	25,1	34	102,9	12
HVFK	145,7	91,8	436,8	62,9	214,4	43,4	796,9	59,2	74,0	16,7	870,9	48,6
%	16,7		50,1		24,6		91,5		8,5		100	
N-HVFK	13,1	8,2	257,4	37,1	279,5	56,6	550,0	40,8	370,0	83,3	920,0	51,4
Összesen	158,8	100	694,2	100	493,9	100	1346,9	100	444,0	100	1790,9	100
%	8,9		38,8		27,6		75,2		24,8		100	

Módosult (M)	Bükkös		Gy-T		KTT-Cs		Erdőklíma		Eszty		Összes	
	E ha	%	E ha	%	E ha	%	E ha	%	E ha	%	E ha	%
Bükk	40,5	78	6,9	3	–	0	47,4	8	0	0	47,4	7
Gy-T	1,7	3	53,6	25	4,3	1	59,6	11	0,1	0	59,7	9
KtT	1,9	4	51,2	23	29,1	10	82,2	15	0,3	0	82,5	13
KsT	0,4	1	24,1	11	33,8	12	58,3	10	45,3	61	103,6	16
CS	1,2	2	44,4	20	145,3	49	190,9	34	3,2	5	194,1	30
EKL	6,0	12	38,3	18	83,2	28	127,5	22	25,1	34	152,6	24
HVFK	51,7	94,3	218,5	71,8	295,7	56,7	565,9	64,3	74,0	8,1	639,9	35,7
%	8,1		34,1		46,2		88,4		11,6		100	
N-HVFK	3,1	5,7	85,8	28,2	225,8	43,3	314,7	35,7	836,3	91,9	1151,0	64,3
Összesen	54,8	100	304,3	100	521,5	100	880,6	100	910,3	100	1790,9	100
%	3,0		17,0		29,1		49,2		50,8		100	



20. ábra: A jelenlegi és a várható, módosult erdészeti klíma és fafajszerkezet

Az összes erdőterületen belül az erdőklíma csökken (főleg a gyertyános-tölgyes), az erdőssztyepp területe megduplázódik.



21. ábra: A klímaváltozás hatása az erdészeti klímákra és a fafajösszetételre

A jelenleg csekély mértékű és az erdőklíma térségben általában alacsonyan (vagy alig) prognosztizált erdőtelepítést figyelmen kívül hagyva az érintett erdőterület lényegében változatlan. A jelenlegi háromnegyed-egynegyed erdőklíma-erdőssztyepp arány az erdőssztyepp megnövekedésével minimum fele-fele arányra valószínűsíthető (telepítés-fásítás nélkül). Az erdőklímán belül a hosszú vágásfordulójú keménylombos állományok aránya nem csökken, némileg növekedhet is, de jelentős a volumen mérséklődés (pl. 71%) mellett. A tölgyes-cseres klíma, illetve az Egyéb kemény lombos fafajok területe valószínű szinten marad (ez egyéb fafajoké növekszik), természetesen terület és fafaj átrendeződésekkel.

A figyelemfelhívó-nagyvonalú kalkuláció eredményeként bekövetkező változásokat abszolút értékben és százalékosan is számszerűsítve tartalmazzák a táblázatok.

A klímát tekintve a bükk térfoglalásának mérséklődése érzelmileg lényeges, de miután eddig is csak kicsi (10% alatti) volt a részaránya, így abszolút értékben kb. 100 E ha volumenű. Ennek többszörösét teszi ki (hosszú vágásfordulójú keménylombos állományoknál is legalább dupláját) a gyertyános-tölgyesek csökkenése, tölgyes-cseres állományokká átalakulása, a kocsánytalan tölgy és valószínűleg hasonló mértékben a kocsányos tölgy fafaj térvesztése. Az összességében legalább közel fél millió hektárt érintő klímaváltozás jelenti a magyar erdősztyeppben az eddigi legnagyobb kihívást.

18. táblázat: A klíma- és fafajváltozás abszolút (E ha) és relatív (%) értéke

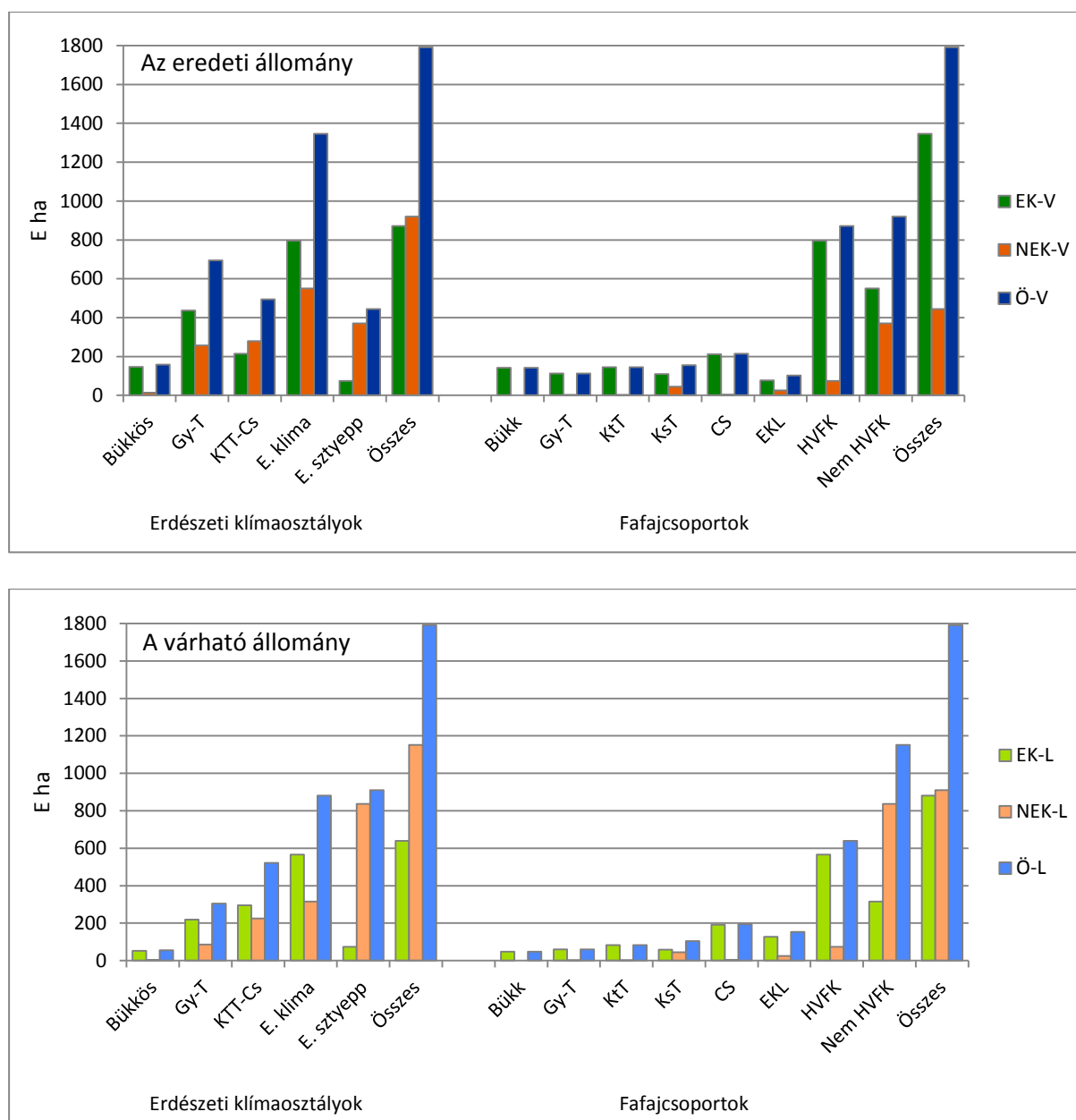
Faállomány KLV	Bükkös		Gy-T		KTT-Cs		E.klíma össz.		Eszty		Összes	
	E ha	%	E ha	%	E ha	%	E ha	%	E ha	%	E ha	%
Bükk	-81,0	33	-13,6	34	-0,2	61	-94,8	42	0	100	-94,8	33
Gy-T	-3,2	35	-46,5	54	-2,7	63	-52,4	53	0	100	-52,4	53
KtT	-3,6	35	-41,7	55	-17,1	85	-62,4	57	0	100	-62,4	57
KsT	-0,8	33	-44,5	35	-6,1	144	-51,4	91	0	100	-51,4	67
CS	-2,4	33	-61,4	42	+44,1	418	-19,7	53	0	100	-19,7	91
EK Lomb	-3,0	67	-10,6	78	+63,3	138	+49,7		0	100	+49,7	148
HVFK	-94,0	35	-218,3	50	+81,3		-231,0	71	0	100	-231,0	73
%						81						
N-HVFK	-10,0	24	-171,6	33	-53,75	106	-235,3	39	466,3	226	+231,0	125
Összesen	-104,0	35	-389,9	44	+27,6		-466,3	65	466,3	205	0	100

Az erdőklíma területe kétharmadára (átmenetileg az igazgatás szemléletére háromnegyedére) csökken, de ebben a bükkösök megharmadolódnak, a gyertyános tölgyesek megfelelőnek, a tölgyes-cseres állományok területe valószínűleg nem mérséklődik. Az erdős sztyepp klíma területe megduplázódik, az át- és kisodródó területeken jelentős fafajváltásra kerül sor, amelyhez még meg kell találni a megfelelő fafajokat (erdőnél, illetve faültetvényeknél).

A változásokat összefoglaló táblázat adatai grafikus ábrázolásra is módot adnak, hogy a módosulások plasztikusabban érzékelhetők legyenek (22. és 23. ábra).

19. táblázat: A klíma- és fafajváltozás, az eredeti (V-volt) és a várható (L-lehetséges) faállomány

Erdészeti klímaosztályok	Eredeti (Volt)			Várható (Lehetséges)		
	Erdőklíma	Nem erdőklíma	Összes	Erdőklíma	Nem erdőklíma	Összes
	EK-V	NEK-V	Ö-V	EK-L	NEK-L	Ö-L
Bükkös	145,7	13,1	158,8	51,7	3,1	54,8
Gy-T	436,8	257,4	694,2	218,5	85,8	304,3
KTT-Cs	214,4	279,5	493,9	295,7	225,8	521,5
E. klíma	796,9	550	1346,9	565,9	314,7	880,6
E. sztyepp	74	370	444	74	836,3	910,3
Összes	870,9	920	1790,9	639,9	1151	1790,9
Fafajcsoportok						
Bükk	142,2	0	142,2	47,4	0	47,4
Gy-T	112	0,1	112,1	59,6	0,1	59,7
KtT	144,6	0,3	144,9	82,2	0,3	82,5
KsT	109,7	45,3	155	58,3	45,3	103,6
CS	210,6	3,2	213,8	190,9	3,2	194,1
EKL	77,8	25,1	102,9	127,5	25,1	152,6
HVFK	796,9	74	870,9	565,9	74	639,9
Nem HVFK	550	370	920	314,7	836,3	1151
Összes	1346,9	444	1790,9	880,6	910,3	1790,9

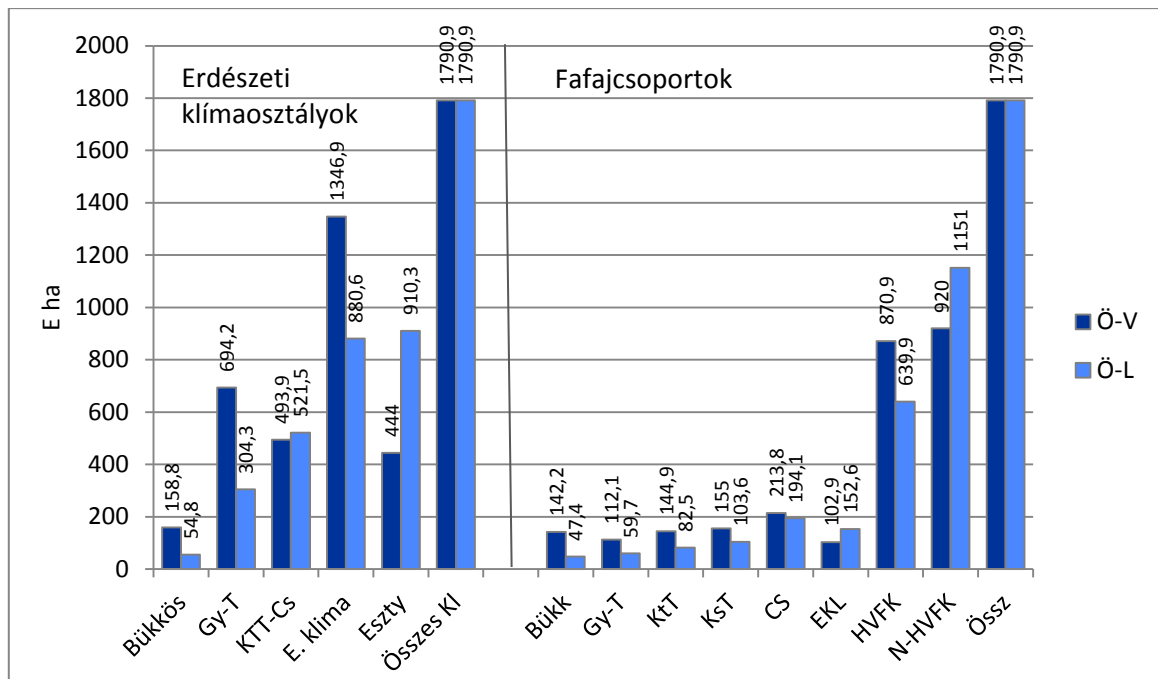


22. ábra: A klíma- és fajfajváltozás, az eredeti (V-volt) és a várható (L-lehetséges) faállomány

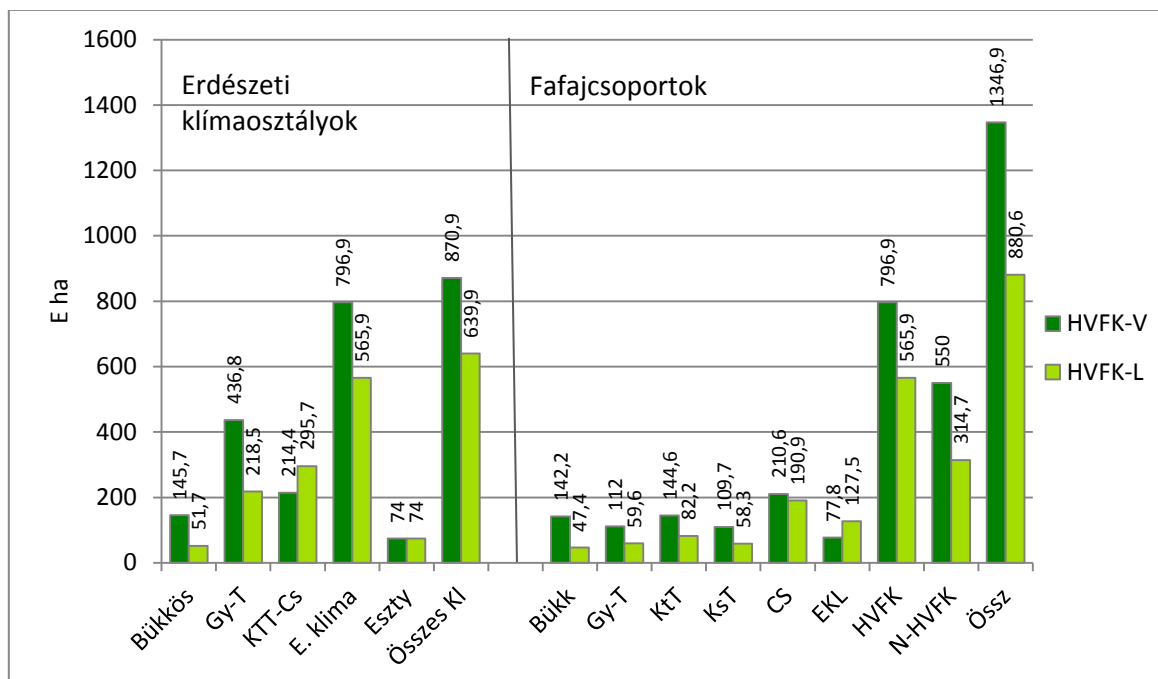
Az eredeti (jelenlegi) és a várható (módosult) állapotokat az erdőklíma, illetve az országos dimenzióban is bemutatjuk, érzékeltetve a történelmi jelentőségű változások főbb elemeit (22. és 23. ábra).

A klímamódosulás gerjesztette fajfaj és fatermőképesség változás gazdasági következményei becsülhetők, a negatív eredményű változatok elkerülésére, a lehetséges intézkedések feltárására a szakmai munkának fel kell készülni.

Már a megújuló Nemzeti Erdőstratégia 2020–2050 Programnak a klímaváltozás erdészeti régiók fajfajváltozási hatásával kell számolni, és a 2100-ig kalkulált klímaváltozást is figyelembe kell venni.



Megjegyzés: Összes erdőállományra vonatkozóan



Megjegyzés: Hosszú vágásfordulójú keménylombos állományokra vonatkozóan

23. ábra: A klíma- és fafajváltozás, az eredeti (V-volt) és a várható (L-lehetséges) állomány összevetése az erdőklímánál

4.3. Az erdészeti politika eszközzrendszere – az új NES intézkedési területei

Az erdészeti politika eszközzrendszere különböző célok megvalósítását segítheti, de a jó eszközválasztás, eszközhasználat nem pótolhatja az erdészeti politikai célok átgondolt, egyeztetett kimunkálását. Az eszközök nem célok, az eszközök túlhangsúlyozása a jó célok megvalósítását is rontja.

Hasonlóan az új NES kidolgozása során is a célok, alcélok kimunkálása, egyeztetése és elfogadása az elsődleges, melyekhez a megfelelő intézkedések rendelkezhetők, összehangoltan.

Jelenleg a legtöbb intézkedésnél érvényben lévő jogi normák, szervezeti keretek, elfogadott (2016–2020) támogatások érvényesek, amelyek csak korlátozottan szolgálhatnak új vagy módosított célokat, alcélokat. A célok közül ki kell emelni a legfontosabbakat, ebben a klímaváltozásra felkészülést, és a hozzájuk szervezett fő intézkedésekkel lehet megkísérelni a „Hogyan tovább?” útján az elindulást.

20. táblázat: Az erdészeti politika eszközrendszere – az új NES intézkedési területei – a klímaváltozásra felkészülés

Jogi szabályozás, igazgatás	Szervezeti rendszer	Költségvetési kapcsolatok, Támogatások	Kommunikáció, PR
Magyarország törvénykezési történeti változásai	Több szektorú erdőgazdálkodás sajátosságai	Adózás, járulékok, kedvezmények	Elv, jelentőség stb., EU (EFICS), Ismeret - PR
Nemzetközi irányzat, EU szabályok, Legszigorúbb törvény	Tulajdonos – Erdőgazdálkodó – Erdészeti szolgáltató	EU támogatási elvek és gyakorlat	Kommunikáció szereplői, Célcsoportok
Természetvédelmi – Erdészeti – Vadászati tvcs.	Tulajdonosi – Erdőgazdálkodói formák, sajátosságok	- Hatékony szervezet, ismeret, gazdálkodás	Erdészet belső szakmai kapcsolatai
Erdőtörvény tartalma, változásai, módosítási irányai	- Állami erdőtulajdon, gazdálkodás	- Magán erdőtulajdon, gazdálkodók	Erdőhöz kötődő szervezetek kommunikációja
Rendeletek: erdészeti, igazgatási, támogatási	- Magán erdő tulajdonosok, gazdálkodók	- Fejlesztés, beruházás, Erdőtelepítés	Image problémák, ismeret, ismertség
Kiemelt témák - Szektorok, Magán	- Bejegyzett erdőgazdálkodás	- Foglalkoztatás, Munkaerő	Társadalmi kommunikáció
- Multifunkcionális, differenciált, regionális erdővagyon-gazdálkodás	- Erdészeti termelés végrehajtói; - Erdészeti szolgáltatók	- Természetvédelmi kompenzációk, ösztönzők	Kommunikációs eszközök, szervezet
Erdő – Fásított terület – Faültetvény	Állami igazgatás, tervezés, felügyelet, kapcsolati rendszer	- Közjóléti kompenzációk, ösztönzők	PR stratégia, PR gyakorlat
Klímaváltozásra felkészülés – hatások mérséklése			

Az intézkedések konkretizálási foka az időtávnak megfelelően alakítható:

- az új NES több évtizedes időszakára a stratégiai súlypontok kiemelése (2020–2050),
- a NES 2016–2030-as időszakára a főcélok rendszere és a kiemelt intézkedések,
- a NES első 2016–2020-as időszakának monitoringja (cél hierarchia, a támogatási tervek és lehetőségek, illetve tények).

4.4. Erdészeti EU társfinanszírozás – támogatások – 2021–2027

A támogatások jelentősége a multifunkcionális erdővagyon-gazdálkodásban egyre erősödik, a 2014 (2016)–2020 finanszírozás főbb irányai már meghatározásra kerültek, s a kb. 100 Mrd Ft nagyságrendjét elég az erdőgazdálkodási árbevételhez, netán a néhány milliárdnyi éves eredményhez viszonyítani.

Az EU finanszírozás 2020 utáni bizonytalanságai miatt a hosszabb távlatban gondolkodó erdészetnél a támogatási rendszerét nem lehet a gazdálkodás biztos fejlesztési, jövedelmezőségi forrásaiként figyelembe venni, alternatív megoldások felvetése és kimunkálása (az intézkedések előkészítése) már most szükséges, különösen **a klímaváltozásra felkészülésnek és a hatások mérséklésének** terhe miatt.

A 2014–2020 finanszírozási ciklus támogatási szempontból is több időszakra bontható, az időközi és a végleges értékelésekből, a szakmai véleményváltásból vegyes következtetések vonhatók le, de hatásuk vitathatatlan.

A támogatások is eszközök, amelyekkel a célok, alcélok sajátosságai szerint, az Európai Unió pénzügyi szabályozásával összhangban lehet és kell élni. A támogatás kiemelt gazdasági-pénzügyi hatása miatt azonban erősen meghatározza a gazdálkodók motivációt, tevékenységét (leegyszerűsíti a multifunkcionalitást).

Nehéz, de szükséges feladat lesz a támogatási rendszer és az új NES célrendszerének és intézkedés csomagjának egyeztetése, a lehetséges kölcsönhatások kimunkálása. A támogatások, azok eltérése vagy hiánya megerősítheti vagy gyengítheti a szakmai, jogi és szervezeti intézkedéseket, így összehangolásuk is alapvető a célok, alcélok megvalósításában.

A támogatások visszahatnak a jogi szabályozásra: pl.

- az A, NNY erdő, illetve faültetvény régóta húzódó definiálásakor.

A szervezeti törekvések talán kevésbé támogatottak: pl.

- a bejegyzett erdőgazdálkodók nélküli (rendezetlen, szervezetlen) erdők csökkentésére, működő képessé tételére,
- az osztatlan közös tulajdon csökkentésére, a tulajdonosi jogosítványok emelésére,
- az erdészeti szolgáltatók fontosság szerinti elismerésére, reális támogatási kritériumokkal (Magán Erdészeti Tesztüzem Hálózat hiányában egyedi értékeléssel mi sem rendelkezünk, de elemzéseinket folyamatosan publikáljuk),
- legfontosabb **a klímaváltozásra felkészüléssel** kapcsolatos komplex intézkedések támogatása.

Amit szorgalmaznánk az erdő mellett az ember érdekében:

- a dolgozók munka- és védőruha, védőfelszerelés támogatása,
- az erdő – ember (társadalom) alcélnál a kommunikáció, PR támogatása.

Az új NES a klímaváltozás szempontjából (is) értékeli, korrigálja a NEP-NES alcéljait.

Megvitatás

Mészáros Károly professzor erdészeti politikai tevékenységére emlékezve beillesztjük munkásságát, személyiségét a nemzetközi és hazai erdészeti politikai fejlődési folyamatba (de nem vizsgáljuk a kortársakat).

Kiemeljük az erdészeti politika oktatásában, kutatásában és gyakorlatában kifejtett erőfeszítéseit.

Az erdészeti politika legfontosabb eleme és eredménye a NEP és a NES kimunkálása, illetve a megvalósítás elemzése, megújítása.

A klímaváltozásra felkészülés – a klímaváltozás folyamatának erősödésével – az erdészeti politika előterébe kerül. A NEP és a NES ezen a téren csak figyelem felhívó, kihívást hangsúlyozó szerepet töltött be, így felülvizsgálat, változtatás, megújítás indokolt.

A 2016–2030 NES egyharmadában ajánljuk az új NES 2020–2050 kialakítását, amely az erdő, az erdőgazdálkodás klímaváltozásra felkészítését állítja az első helyre, és ennek szellemében rendezi a hagyományosan alkalmazott tíz alcél, és a fő eszközcsoportok megfogalmazását. Az erdő és erdőgazdálkodás klímaváltozást csökkentő szerepe mellett nagyobb hangsúlyt igényel a klímaváltozásra reagáló közép és hosszú távon hatékony erdészeti intézkedések megvitatása, a veszélyek és a károk mérséklése, ezek mielőbbi megkezdése.

A Mészáros Károly professzorra, erdészeti politikájára emlékezés egyúttal a munkásságának a folytatását teszi lehetővé a XXI. század egészére kiterjedő klíma kihívásra adandó aktuális erdészeti válaszokkal.

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

Erdővel, fával a holnapért!

Felhasznált irodalom

- Európai Gazdasági és Szociális Bizottság vélemény – Tárgy: „Fenntartható fejlődés a mezőgazdaságban, az erdőgazdálkodásban és a halászatban az éghajlatváltozás tükrében” Az Európai Unió Hivatalos Lapja, 2006. március 21.
- EU közvélemény kutatás az agrárpolitikáról, benne az erdők megítéléséről (2016)
http://www.fataj.hu/2016/01/111/201601111_Eurobarometer440.php
- FÜHRER E. (2005): Klímaváltozás és erdőgazdálkodás 2005.03.24-én elhangzott előadás kézirat
- FÜHRER E. (2018): A klímaértékelés erdészeti vonatkozásai. Erdészettudományi Közlemények, 8(1): 27–42. DOI: [10.17164/EK.2018.002](https://doi.org/10.17164/EK.2018.002)
- GÁLOS B. – FÜHRER E. (2018): A klíma erdészeti célú előrevetítése. Erdészettudományi Közlemények, 8(1): 43–55. DOI: [10.17164/EK.2018.003](https://doi.org/10.17164/EK.2018.003)
- LETT B. – HEGEDŰS A. – LENGYEL A. – SCHIBERNA E. (2008): A Nemzeti Erdőprogram helyzete 2008-ban. Kézirat, háttér tanulmány. 5 p.
- LETT B. (2013): EPÖT Erdészeti Politikai és Ökonómiai Tanszék 1996 – EVGI Erdővagyon-gazdálkodási Intézet 1998-2007 és utódai. Az OEE Szeniorok Tanácsa kihelyezett ülésén, az Erdővagyon-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet bemutatása során 2013, május 23-án elhangzott előadás kézirat
- LETT B. – STARK M. (2017): Amit a számok mutatnak – Differenciált erdővagyon-gazdálkodás. Erdővagyon-gazdálkodási közlemények 7. Soproni Egyetem Kiadó, Sopron : ISBN 978-963-359-076-8 : ISBN online 978-963-359-077-5 : 246 p.
- LETT B. – LENGYEL A. (2015): A Nemzeti Erdőstratégia és Erdőprogram kidolgozása – visszatekintés. Előadás kézirat.
- LETT B. – JÁGER L. – STARK M. (2015): A Nemzeti Erdőstratégia (NES) és Erdőprogram (NEP) megújítása – Az intézkedési területek harmonizációja. Differenciált, multifunkcionális és tartamos erdővagyon-gazdálkodás. Erdővagyon-gazdálkodási közlemények 4. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron : ISBN 978-963-334-256-5 : 68 p.
- LETT B. – STARK M. – HORVÁTH S. (2016): Amit a számok mutatnak az erdővagyon-gazdálkodásról – Naturáliák és ökonómia. Erdővagyon-gazdálkodási közlemények 5. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron : ISBN 978-963-334-284-8 : 98 p.
- MAYER, P. (2000): Structure and Achievements of the Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (Az "Európai Erdők Védelme Miniszteri Konferencia" szervezete és megvalósulása). In: Mátyás, Cs.: (szerk.): Páneurópai kezdeményezés az erdők védelmére. FVM EH, Budapest, 2000.

- MÉSZÁROS K. (1994): Erdészeti politika. Oktatási segédlet, EPÖT, Sopron, 70 p.
- MÉSZÁROS K. (1997): Erdészeti politika – Tanulmányok. Oktatási segédlet, EPÖT, Sopron, 105 p.
- MÉSZÁROS K. (szerk.) (1998): Erdészeti Politika – Tanulmányok. Oktatási segédlet, Tanszéki sokszorosítás, 195 p.
- MÉSZÁROS K. (2001): Aktuális erdészetpolitikai célok Magyarországon az átmenet időszakában – Az erdő- vad- és fagazdaság. Kézirat. 27 p.
- NEMZETI ERDŐSTRATÉGIA ÉS ERDŐPROGRAM – Társadalmi, információs vitaanyag (**FEHÉR KÖNYV**)
Nemzeti Erdőprogram Programiroda – NYME-EVGI, 2002