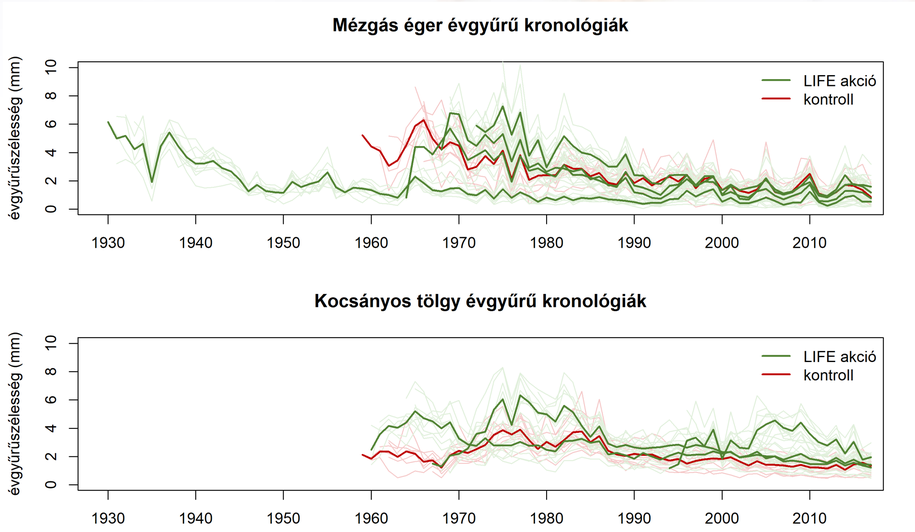
Mézgás éger és kocsányos tölgy állományok növekedésének vizsgálata a KASZÓ-LIFE projekt monitoring feladatainak keretében

Interannual growth characteristics of alder and oak stands on the KASZÓ-LIFE monitoring plots

Garamszegi Balázs
NAIK Erdészeti Tudományos Intézet
garamszegib@erti.hu

Célkitűzések

A vizsgálatok célja a LIFE projekt keretei között megvalósult, kedvezőbb talajvíz-háztartást célzó műszaki beavatkozások hatásainak kimutatása volt a mintaterületek mézgás éger (*Alnus glutinosa*) és kocsányos tölgy (*Quercus robur*) állományainak növekedésében. Az évgyűrű-elemzés során az éves növekedés időjárástól való függését és egy-egy aszályos év szélsőségeire való érzékenységét értékeltük, hasonlítottuk össze.

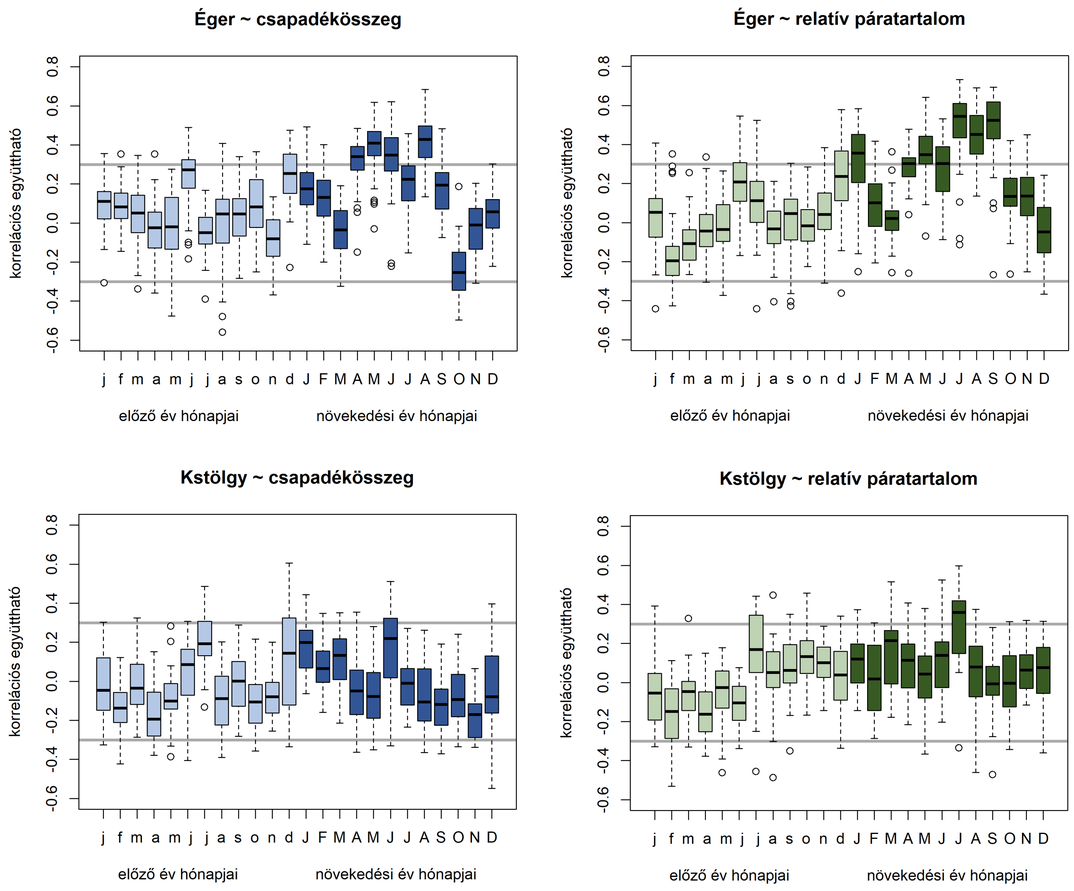


(A) Évgyűrűszélesség mérések eredményei az eddig feldolgozott mintaterületeken, vastaggal a területi átlagok

(A) Ring-width chronologies from the selected five alder (*Alnus glutinosa*; top) and four oak (*Quercus robur*; bottom) monitoring plots with one control parcel for each species (in red); bold lines represent the site means

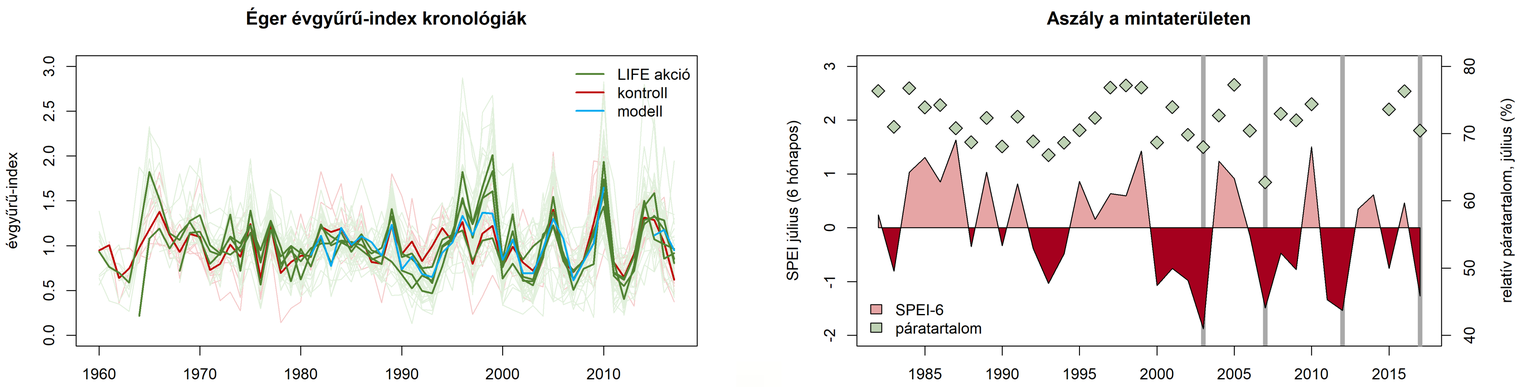
Előzetes eredmények

Az általános dendrokronológiai módszerek szerint feldolgozott évgyűrű-szélesség adatok klimatikus változókkal vett korreláció-elemzése megmutatta, hogy a mintaterületeken az égerek éves növekedése jóval egyértelműbb kapcsolatban áll az időjárás alakulásával, mint a tölgyeké (B). A legmagasabb korrelációs együtthatók mindkét fafaj esetén a júliusi átlagos páratartalommal adódtak a vizsgált változók közül (csapadékösszeg, átlaghőmérséklet, relatív páratartalom). A kocsányos tölgyek esetében egyedül ez a változó mutatott jelentősebb összefüggést a minták többségére, míg az éger növedékek vegetációs időszak csapadékával és átlagos relatív páratartalmával való kapcsolata több hónapra is szignifikánsnak bizonyult.



(B) Havi meteorológiai változók[1] és a trendmentesített évgyűrű-kronológiák közötti korreláció-vizsgálat eredményei (szürke vonal: p<0,05)

(B) Results of the correlation analysis of detrended individual ring-width chronologies (alder: top; oak: bottom) with selected climatic variables[1] (precipitation in blue, mean relative humidity in green) for the months of the previous and the growing year (grey line: p<0.05)



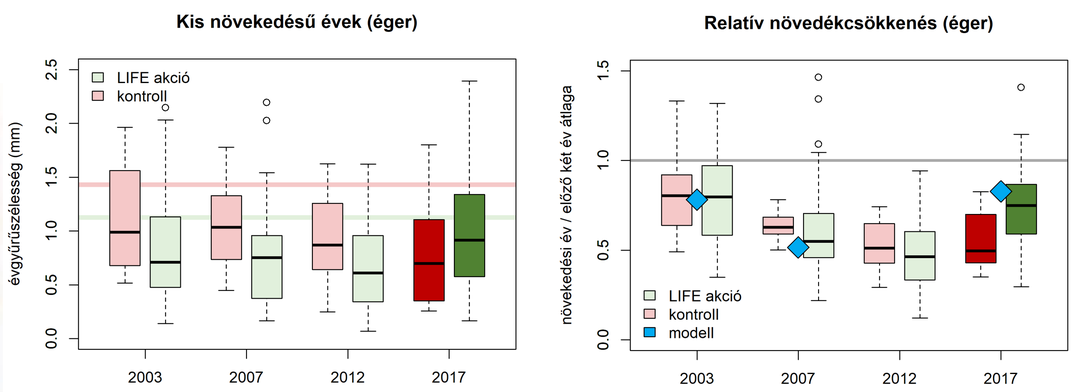
(C) Trendmentesített (index) éger évgyűrű kronológiák és az átlagra vonatkozó, meteorológiai változókra épülő többváltozós lineáris modell (balra), illetve az aszályos éveket mutató júliusi, első féléves SPEI aszályindex[2] nagytérségű rácsponti adatokra[3,4] és az átlagos júliusi páratartalom értékek[1] (helyi meteorológiai mérések: 2015-2017; jobbra)

(C) Detrended alder ring-with series and the modeled mean chronology (blue) of multiple linear regression with climatic variables (R^2=0.85) (left); drought periods by the 6-month July SPEI[2] from gridded climate data[3,4] and July mean relative humidity[1] (local data: 2015-2017; right). 2003, 2007, 2012 and 2017 show major increment decline, and drought periods, respectively

A égerek növekedésével szignifikáns kapcsolatot mutató klimatikus változókra épülő többváltozós lineáris modell így igen jól közelíti (R^2=0,85) a trendmentesített (index) növekedési idősort az 1981-2010. és 2015-2017. időszakokra (C, bal). Az ábrán látható, 2000-es évek után jelentkező növedékingadozások négy jelentősebb „mélypontja” a 2003., 2007., 2012. és 2017. évek voltak. A kis növekedésű éveket jól igazolják a mintaterület (meteorológiai) aszályossági mutatói is (C, jobb).

A LIFE beavatkozások hatása a növekedésre

A vizsgált fafajok növekedésének különböző fiziológiai sajátosságai, a gyökérzónájuk mélysége és ezzel összefüggésben a korrelációs vizsgálatok eredménye azt vetítik előre, hogy a vízgazdálkodási beavatkozások hatásai rövid távon elsősorban az éger állományok növekedésének tekintetében vizsgálhatók. A 2000 után kiválasztott négy aszályos év (C) során minden esetben a kontroll állomány átlagos évgyűrűszélessége volt nagyobb a projektterületről származó minták átlagos évi növedékéhez képest, kivéve a műszaki beavatkozásokat követő 2017. évben (D, bal). A változást még jobban kiemeli az előző két évhez viszonyított relatív növedékcsökkenés, ahol a közel azonos értékeket 2017-re szignifikáns eltérés váltja fel a projektterületi állományok javára (D, jobb). Ez a beavatkozások kedvező hatását valószínűsíti az érintett állományok növekedésének aszályokkal szembeni stabilitását illetően, melyet a további vizsgálatok igazolhatnak.



(D) Évgyűrűszélességek (vízszintes vonallal 2000-2017. átlag) és az előző két évtől vett relatív növedékcsökkenés az aszályos években

(D) Alder ring-widths during the selected drought years comparing the LIFE project area and the control site (left; horizontal lines represent 2000-2017 mean); and relative growth decline compared to the previous 2 years, showing modeled values (cf. C) where available (right). 2003, 2007 and 2012 droughts were prior to LIFE actions, 2017 already faced improved groundwater conditions

Köszönöm Nagy Lászlónak (NAIK-ERTI) a szakmai tanácsait és a terepi munkákban, illetve Nagy-Khell Melindának és Farkas Mátének a mintavételezésben és a minták feldolgozásában nyújtott segítségét. A kutatás a Kaszó-Life (LIFE12 NAT/HU/000593) projekt támogatásával valósul meg.

Hivatkozások: (1) Szalai et al. 2013. CARPATCLIM Final Technical Report; (2) Vicente-Serrano et al. 2010. J Climate 23:1696-1718; (3) Haylock et al. 2008. J Geophys Res 113:D20119; (4) Schneider et al. 2015. GPCC Monitoring Product; évgyűrű mérések: WinDENDRO. Regent Instruments 2017; ábrák: R. R Core Team 2017

Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ
National Agricultural Research and Innovation Centre
Erdészeti Tudományos Intézet
Forest Research Institute
H-9600 Sárvár, Várkerület 30/A