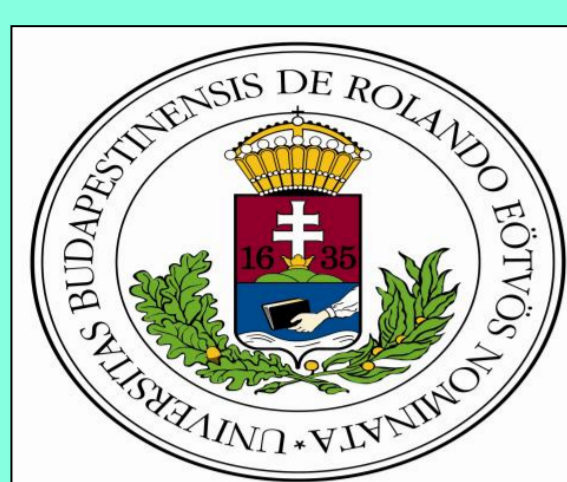




Önkéntesek által végzett fenológiai megfigyelések – egy fontos és kihasználatlan lehetőség a környezeti nevelés és az éghajlatváltozás monitorozása terén

Szabó, B. ¹, Halácsy, Á. ², Kecskés, F. ², Czúcz, B. ³

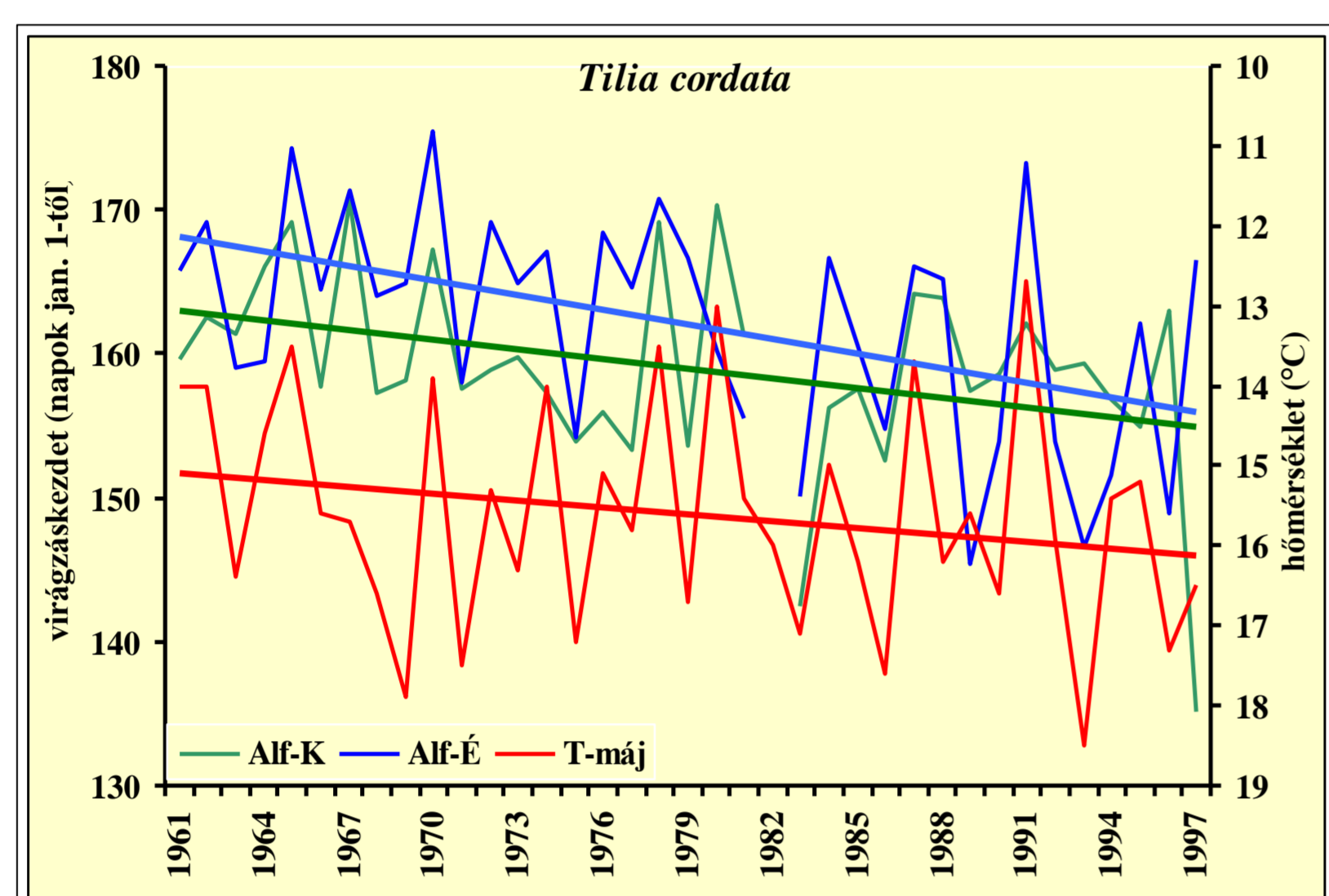


¹ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, H-1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/C. ²Magyar Környezeti Nevelés Egyesület (MKNE), H-1113 Budapest, Zsombolyai u. 6. ³MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet, H-2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4. e-mail: barbara.szabo.elte@gmail.com



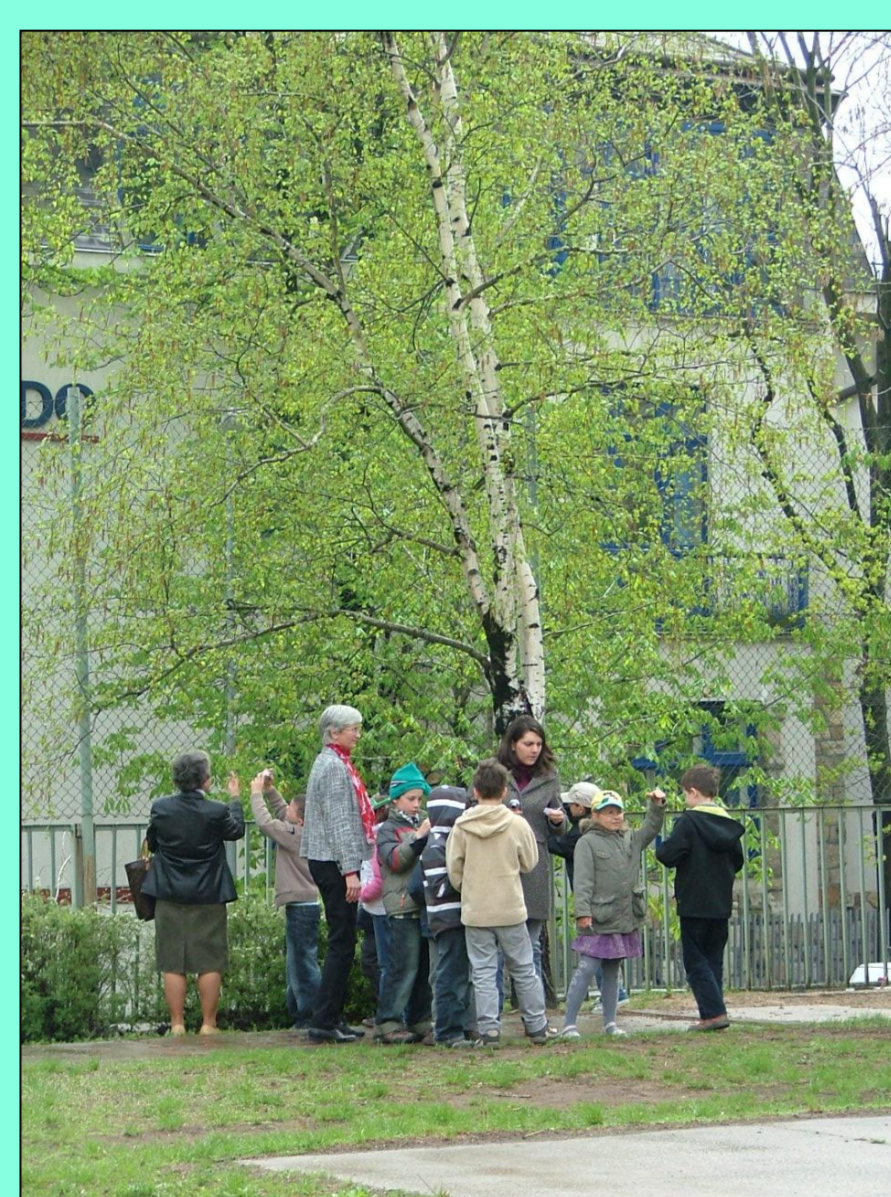
Bevezetés és Tudományos előzmények

Napjaink egyik legsúlyosabb környezeti problémája az éghajlatváltozás. Emiatt elengedhetetlen az élőlények életjelenségeire, életfolyamataira gyakorolt várható hatásainak megismerése is. Európa szerte nagyszámú növényfaj esetén dokumentálták már a fenofázisaik eltolódásait (Menzel et al. 2006). A globális felmelegedésre adott válaszul, már hazai vadon élő növények esetén is bebizonyosodott a virágzások időzítésének korábbra tolódása (Szabó et al. 2009).



A kislevelű hárs alföldi virágzás kezdeti idősorainak szinkron fluktuációs mintázatai és lineáris trendjei, válaszul az emelkedő hőmérsékletre.

A demonstrált változások alapján, a fenológiai megfigyelések országos szintű, hálózatba rendezett folytatása elengedhetetlen. A folyamatok megértése és a felkészülés nem lehet csupán a kutatók vagy a szakemberek feladata, széles társadalmi szerepvállalásra van szükség e téren is.



Mire jó a közösségi fenológia?

•Környezeti nevelés és szemléletformálás

A fenntarthatóságra nevelés egyik fő eleme a rendszergondolkodás fejlesztése. Ehhez azonban olyan könnyen megfigyelhető természeti folyamatokra van szükség, melyek a fiatalok számára megmutatják a rendszer összefüggéseit. Az élőlények fenológiai változásainak megfigyelése jó lehetőséget kínál mindeerre. Minél kisebb korban kezdjük el a természet megszeretetését, annál inkább számíthatunk rá, hogy a következő generációk egyre környezettudatosabbá váljanak.

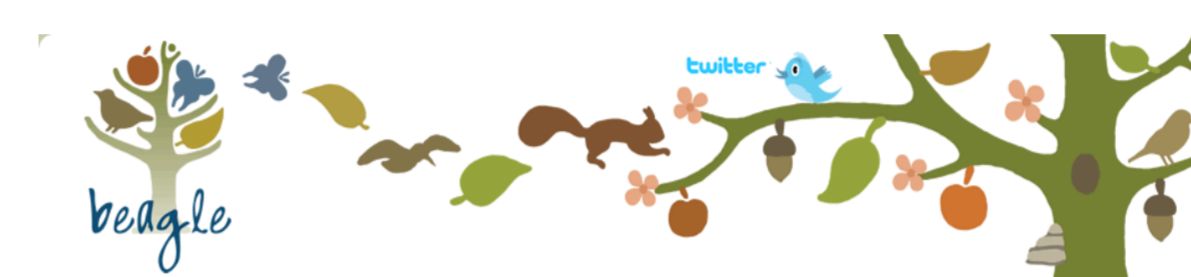
•Újraéledhetnek a fenológiai megfigyelő hálózatok

•Tudományosan értékelhető adatokat szolgáltat relatív kis befektetéssel

•Magyarországon eddig alapján kevés ilyen kutatás volt

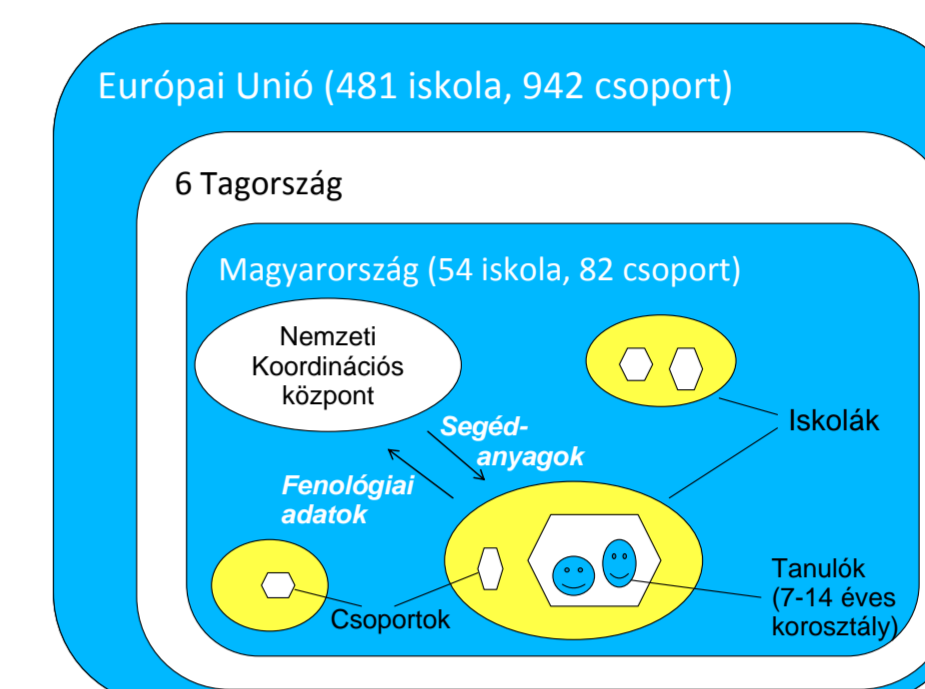
•Fontos információkhoz juthatunk az éghajlatváltozás hatásairól

Közösségi fenológiai megfigyelések ma Magyarországon



Beagle projekt

az EU "Egész életen át tartó tanulás" programjának COMENIUS alprogramja által támogatott (Biodiversity Education and Awareness to Grow a Living Environment) projekt, amelynek célja az iskolán kívüli oktatás színvonalának emelése és a biológiai sokféleségről való tanulás iránti motiváció növelése.



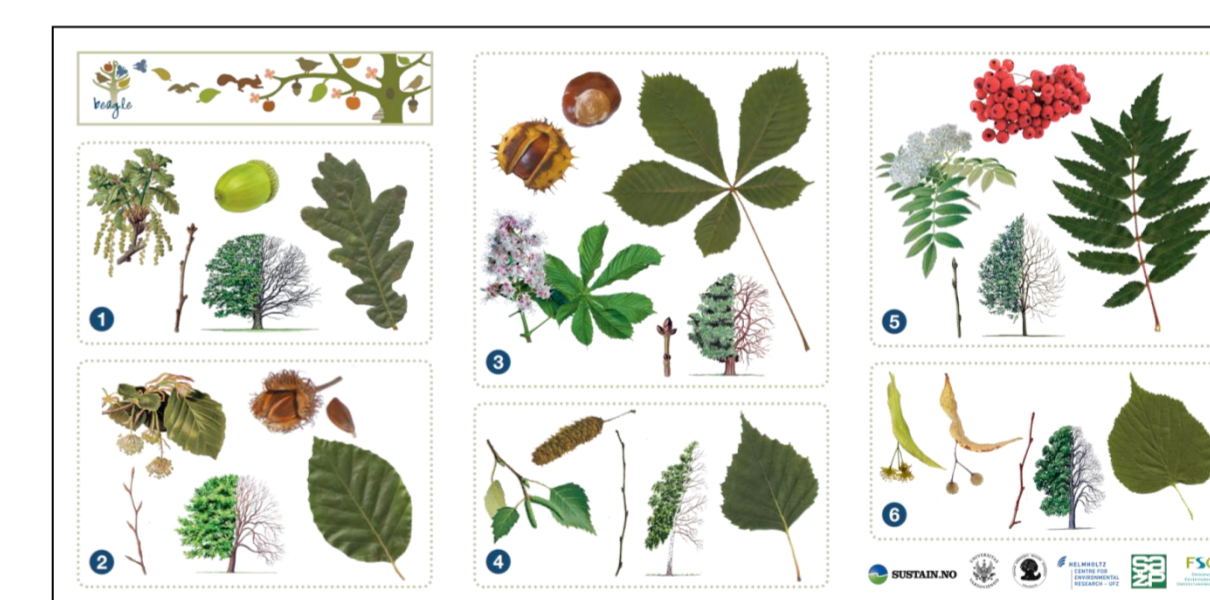
GLOBE projekt

egy általános és középiskolásoknak szóló, egész világra kiterjedő gyakorlati alapú tudományos és oktatási program. E programban (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) jelenleg 111 ország ~24000 iskolája, köztük 23 hazai iskola vesz részt.

Mire van szükség a közösségi fenológiához?

- Lelkesedés
- Koordináció
- Eszközök és módszertani segédanyagok (határozók, protokollok)
- Informatikai rendszer

Képes határozó a fajfelismeréshez:



Fényképes magyarázat a fenológiai fázisok azonosítására:



A Beagle projekt első évében gyűjtött adatok egy statisztikai elemzése: az egyes fajok különböző fenofázisainak függése a földrajzi szélességtől (nap/°).

Faj	rugypattanás	első levelek	első virágok	termésérés	lombhullás
tolgy (Quercus spp.)	2.0	2.7	(2.3)	(-4.5)	NS
bükk (Fagus sylvatica)	NS	NS	NS	NS	NS
vadgesztenye (Aesculus hippocastanum)	1.8	1.6	1.7	(-4.4)	NS
nyír (Betula spp.)	2.2	1.9	2.9	NS	NS
madásborslyos (Sorbus aucuparia)	2.7	1.8	NS	NS	NS
hárs (Tilia spp.)	2.9	2.7	NS	NS	NS

A színezett cellák a szignifikáns összefüggéseket emelik ki (sárga: >2 nap/°, piros: <2 nap/°). A bükk esetében túl kevés észlelés történt. (Michael Gillman elemzése alapján, <http://www.beagleproject.org/hu/oid=94>).

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Munkánkat a BEAGLE 142340-LLP-1-2008-1-HU-Comenius-cmp és a 89179 számú OTKA pályázat támogatta.

IRODALOM

Menzel et al. (2006): European phenological response to climate change matches the warming pattern. *Global Change Biology* 12, 1969-1976
Szabó et al. (2009): Climatic effects and trends in flowering phenology of some wild plants in Hungary. In: International Conference of COST Action 725 on "Scope and current limits of linking phenology and climatology", Geisenheim, Book of Abstracts, p: 70.