



KECSKEMÉTI FŐISKOLA
KERTÉSZETI FŐISKOLAI KAR



ERDEI FERENC VI. TUDOMÁNYOS KONFERENCIA

2011. augusztus 25–26.
Kecskemét

III. kötet



FENOLÓGIAI VIZSGÁLATOK KÜLFÖLDI ÉS MAGYAR HÁRS FAJTÁKON PHENOLOGICAL EXAMINATION OF HUNGARIAN AND FOREIGN LINDEN VARIETIES

Tóth Endre György¹ – Sütöriné Diószegi Magdolna² – Hrotkó Károly³

¹MSc hallgató, BCE Kertészettudományi Kar, 1118 Budapest, Villányi út 29-43.,
Tel: 30/519-8057, e-mail: endretoth@hotmail.com

²Egyetemi adjunktus, BCE Kertészettudományi Kar Dísznövénytermesztési és Dendrológiai
Tanszék, 1118 Budapest, Villányi út 29-43.,
Tel: 1/482-6461, e-mail: magdolna.dioszegi@uni-corvinus.hu

³Tanszékvezető egyetemi tanár, BCE Kertészettudományi Kar Dísznövénytermesztési és
Dendrológiai Tanszék, 1118 Budapest, Villányi út 29-43.,
Tel: 1/482-6270, e-mail: karoly.hrotko@uni-corvinus.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

A BCE KETK Dísznövénytermesztési és Dendrológia Tanszéke, valamint a Soroksári Kísérleti Üzem és Tangazdaság együttműködésével a Tangazdaság területén 2009 decemberében, több taxon felhasználásával *Tilia*-fasor telepítése történt. A telepítési célok között a fajták összehasonlító vizsgálata és értékelése elsődleges fontosságú, különös tekintettel várostűrő, stressztűrő képességeikre. A *Tilia*-fasor tagjainál a fajták várostűrésére vonatkozó növényfiziológiai, morfológiai, valamint részletes fenológiai megfigyeléseket kívánunk elvégezni (pl. a kihajás időpontja, a rügyfakadás dinamikája, a virágzás-dinamikája, a levélszél beszáradása, őszi lombszínűződés kezdete, lombhullás).

SUMMARY

BCE KETK Department of Floriculture and Dendrology and Soroksár Experimental Farm and Department of Economics in December 2009, using multiple *Tilia* taxa an alley was planted with the aim of comparison of new cultivars occurred in the Hungarian nurseries. Comparative evaluation is planned primarily for their site adaptability and stress-tolerance. For the cultivar evaluation we want to carry out detailed investigations of phenology (date of sprouting, sprouting dynamics, bloom dynamics, leaves drying, coloration of the leaves at the beginning of autumn, leaf fall).

BEVEZETÉS

Napjainkban a környezetszennyezés fokozódik, különösen a nagyvárosokban. A szennyező anyagok károsítják szervezetünket, de ezen kívül az utcákra, parkokba kiültetett növényeket is. Az útsorfák kénytelenek a legnagyobb szennyeződést, környezeti stresszt elviselni. A fákat érő ártalmak, abiotikus és biotikus stresszhatások kutatása, illetve az útsorfák növényfiziológiai, morfológiai, fenológiai sajátosságainak megfigyelése, műszeres mérés alapvetően fontos feladat. E vizsgálatok céljából a BCE KETK Dísznövénytermesztési és Dendrológia Tanszéke, valamint a Soroksári Kísérleti Üzem és Tangazdaság munkatársai 2009 decembere elején több taxon felhasználásával *Tilia*-fasort telepítettek a Kísérleti Üzem és Tangazdaság területén. Azért választottuk ezt a nemzetséget, mert a legfontosabb utcásorfaink egy része a hársak közül kerül ki. A telepítési célok között a fajták összehasonlító vizsgálata és értékelése elsődleges fontosságú, különös tekintettel várostűrő, stressztűrő

képességükre. A telepítést követően az egyes fajtákra vonatkozóan mértük a törzskörméret gyarapodását, illetve fenológiai megfigyeléseket végeztünk a rügyfakadásra, kihajtásra, illetve a virágzásra vonatkozóan.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A fákat 12/14 cm törzskörméretű sorfaként, taxononként 8-8 egyeddel, 4 ismétlésben kettésével telepítettünk.

A telepített *Tilia* taxonok rövid leírását a következőkben adjuk meg:

Tilia americana 'Nova' 20-25m magas sudaras, széles tojásdad koronájú fa. Levelei nagyok, sötétzöldek. Lombja sokáig fennmarad. Erőteljes növekedésű, jó várostűrő fajta (Ifju, 2009-10., Izer, 2010-11.; Retkes és Tóth, 2005; Schmidt és Tóth, 2006).

Tilia americana 'Redmond' Kúp alakú koronával rendelkező fajta. Tömött és kompakt növekedésű. Fiatal hajtásai vörös színűek. Levelei *A. T. a.* 'Nova' leveleinél kissé sötétebb zöldek (Ifju, 2009-10., Krüssmann, 1986; Schmidt és Tóth, 2006).

Tilia cordata 'Greenspire' Egyenes törzsű, 15-20 m magas fa. Koronája szabályos kúp alakú, zárt. Levelei bőrneműek, 6-10 cm nagyságúak, fénylő sötétzöldek (Izer, 2010-11.; Krüssmann, 1986; Retkes és Tóth, 2005; Schmidt és Tóth, 2006).

Tilia cordata 'Rancho' 9 méter magasra növény, kúpos koronájú fa, szélessége elérheti az 5 métert. Sűrű ágrendszer jellemzi (Krüssmann, 1986).

Tilia cordata 'Roelvo' Szabályos, karcsú, szűk piramis alakú, később szélesebb koronájú, 12-15 m magas fajta. Vesszői zöldes vörösesbarnák, levelei fénylő zöldek, szív alakúak, kihegyezett csúcsúak (Ifju, 2009-10).

Tilia cordata 'Savaria' Hazai nemesítésű fajta. Sudaras, kúpos koronájú fa. A hajtások csúcsa fiatalon kissé vöröses később barnásvörös. Jó törzsnevelő, sok illatos virágot hoz (Izer, 2010-11.; Retkes és Tóth, 2005; Schmidt és Tóth, 2006).

Tilia × *euchlora* 15 - 20 méterre növény, tojásdad koronájú fa. Hajtásai zöldessárgák, kopaszok. Levelei ferdén szíves vállúak, 5 -10 cm hosszúak, felül fénylő sötétzöldek (Krüssmann, 1986; Retkes és Tóth, 2005; Tóth, 1969).

Tilia × *intermedia* 'Pallida' 30-40 méter magasra növény, kúpos koronájú fajta. Szélessége elérheti a 10 -15 métert. Ágai felfelé állók. Késő ősszel vesszői vörösre színeződnek Gyors növekedésű fajta (Barabits, 2010-11; Krüssmann, 1986).

Tilia platyphyllos 'Favorit' Hazai nemesítésű fajta. 10-15 méter magas, közepes növekedési erélyű, kezdetben karcsú termetű fa. Ősszel lombja sárgára színeződik (Schmidt, 2008).

Tilia platyphyllos 'Rathaus' Hazai nemesítésű fajta. Keskeny kúp alakú, mintegy 14 méter magas, közepes növekedési erélyű fa. Levelei színi oldala fénylő zöld (Schmidt és Tóth, 2006).

Tilia 'Szent István' Hazai nemesítésű fajta. 8-10 m-re növény, csepp alakú koronán átmenő sudarú fa. Levelei aszimmetrikus, hosszúkás szív alakúak. Szennyezett területről szelektált klón (Ifju, 2009-10., Retkes és Tóth, 2005; Schmidt és Tóth, 2006).

Tilia tomentosa 'Szeleste' Hazai nemesítésű fajta. Erős növekedésű, keskeny tojásdad, később kiszélesedő koronájú fa, magassága 20 - 25 m. Fiatal ágai zöldesszürkék. A levelek többé-kevésbé kerekdedek (Izer, 2010-11.; Retkes és Tóth, 2005, Schmidt és Tóth, 2006).

Tilia tomentosa 'Zentai Ezüst' Hazai nemesítésű fajta. Eleinte erősen oszlopos növekedésű, majd karcsú kúpos koronájú fa. Levelei feltűnően ezüstösek, klímánkat jól tűri (Ifju, 2009-10., Retkes és Tóth, 2005; Schmidt és Tóth, 2006).

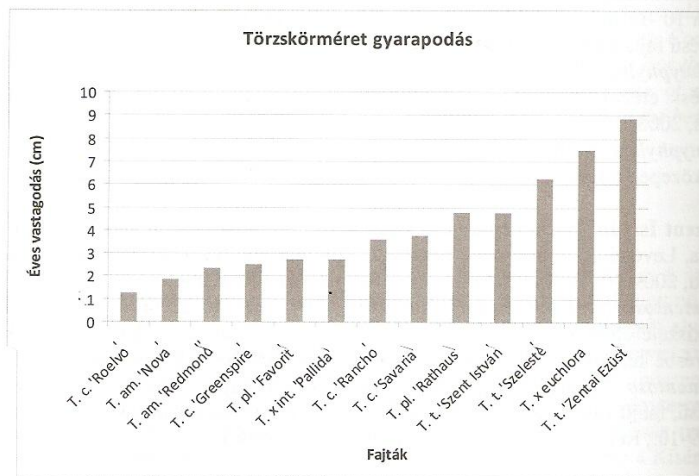
A hársfásor tagjain 2010 tavaszától kezdődően mértük a törzskörméret gyarapodását, megfigyeltük a rügyfakadás, valamint a virágzás dinamikáját. A fák törzskörméretét mérőszalag segítségével a talajfelszín felett 1 méter magasságban mértük. A kapott adatokat SPSS (PASW 18) program segítségével értékeltük ki, összetartozó mintás varianciaanalízist (repeated measures Anova) végeztünk.

A rügyfakadás folyamatát 2011 tavaszán hetente figyeltük. A rügyek állapotának meghatározására bonitálást alkalmaztunk. A rügyek fejlettségét 1-5-ig osztályoztuk, ahol az értékek a következők: 1=a rügyek fedőpikkelyei zártak; 2=a rügyek megduzzadtak, a fedőpikkelyek 1-2 mm-t elmozdultak; 3=a rügyek megnyúlnak, láthatóvá válnak az egymást fedő rügypikkelyek, 4=a rügyek megnyúlásának vége, a rügyek vége szétnyílik; 5=láthatóvá válnak a lombszevelek. A fejlődési stádiumokat fajtákra lebontva összesítettük, s a bonitálási értékeket Excel-program segítségével összehasonlítottuk.

A virágzatok fejlődését 2011 nyár elejétől szintén heti rendszerességgel bonitálással vizsgáltuk. A virágzatok fejlettségét 1-5-ig osztályoztuk a következők alapján: 1=a virágzat jól láthatóvá válik, hosszúsága 1-1,5cm; 2=a virágzat megnyúlik, 2,5-3cm hosszú; 3=a megnyúlás befejeződik, jól láthatók a virágbimbók; 4=a virágbimbók megduzzadnak, egyes fajtáknál a csészelevelek színe sárgára színeződik. 5=a csészelevelek szétnyílnak.

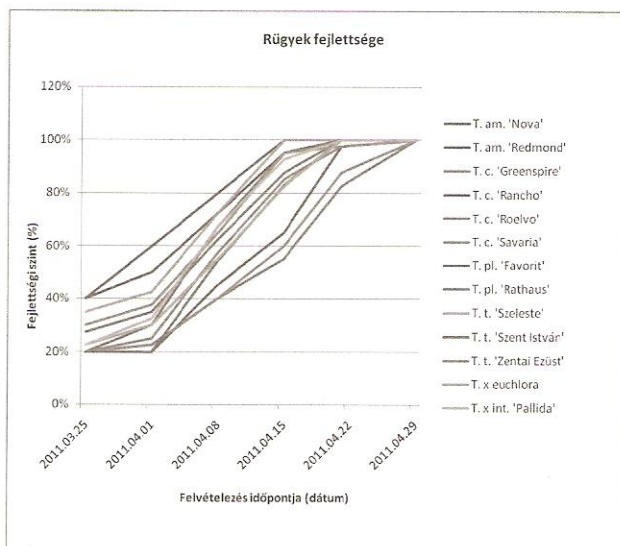
EREDMÉNYEK

A hársak törzskörméret-gyarapodásának mérése során megállapítottuk, hogy minden fa egyaránt vastagodott, ám az egyes taxonokra eltérő gyarapodás volt jellemző. A legjobban gyarapodók a *T. tomentosa* fajták voltak, az eltelt évben 4-8 cm-t vastagodtak, főként a *T. t.* 'Zentai Ezüst', amely az eltelt átlagosan 8,8 cm-t vastagodott. Ezzel ellentétben a legkevesebb gyarapodást a *T. cordata* és *T. americana* fajták mutatták, különösen a *T. c.* 'Roelvo' és a *T. a.* 'Nova', melyek csak 1,2-1,8 cm-t gyarapodtak (1. ábra). Noha az első évi eredményekből messzemenő következtetéseket levonni korai volna, figyelemre méltó, hogy a hazai szelekcióból származó *Tilia tomentosa* fajták és a *Tilia* × *euchlora* mutatták a legjobb törzsvastagodást.

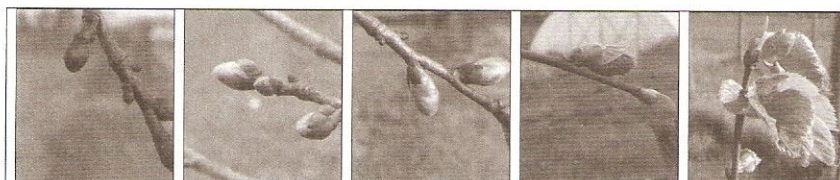


1. ábra: A *Tilia*-taxonok törzskörméret-gyarapodása 2010-2011-ben (cm)

A rügyfakadás megfigyelése során azt tapasztaltuk, hogy a legkorábban a *T. a.* 'Nova' és a *T. t.* 'Szeleste' lombosodtak, már április közepén láthatóvá váltak a lomblevelek. Ezzel szemben a legkésőbb a *T. c.* 'Greenspire', '-Rancho', '-Roelvo', '-Savaria', valamint a *T. t.* 'Zentai Ezüst' fajták fakadtak. A legkésőbb lombosodó fajták fejlődése elhúzódott és április legvégén pattantak ki a rügyek. Az egyes fajták rügyfakadásának igen eltérő fejlődési dinamikáját a 2. ábra, illetve a rügyfakadás teljes menetét a *T. × intermedia* 'Pallida' példáján a 3. ábra mutatja be.



2. ábra: A *Tilia*-taxonok rügyfakadásának dinamikája 2011 tavaszán

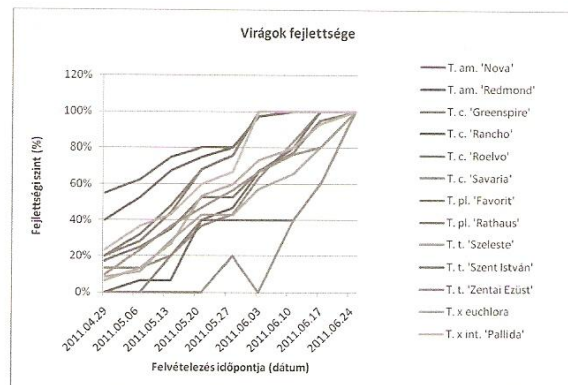


3. ábra: A rügyfakadás menete a *Tilia × intermedia* 'Pallida' fajtánál

A *Tilia*-k forgó kettős bog virágzatának (Kárpáti, 1968) kifejlődése során a fajokra, fajtákra jellemző eltéréseket tapasztaltunk. A virágzatok a leggyorsabban a *T. americana* fajtákon fejlődtek ki, már június elején virágzott a *T. a.* 'Nova' és '-Redmond'. Ezt követően a *T. platyphyllos* fajtái nyíltak, például a *T. p.* 'Rathaus' és '-Favorit'. Végül pedig a legkésőbb, június hónap legvégén a *T. cordata*, *T. tomentosa* fajták, valamint a hibrid fajok virágzása kezdődött, pl. a *T. c.* 'Savaria', '-Roelvo' és a *T. t.* 'Szeleste' nyílásával (4-5. ábra).



4. ábra: A virágzás menete a *Tilia tomentosa* 'Zentai Ezüst' fajtánál



5. ábra: A Tilia-taxonok virágzásának dinamikája 2011 nyár elején

ÖSSZEFOGLALÓ

A Tilia-taxonok összehasonlítását folyamatosan végezzük tovább. Nemcsak morfológiai és fenológiai megfigyeléseket folytatunk, hanem a továbbiakban modern, műszeres mérések segítségével tanulmányozzuk az egyes fajok, fajták növényélettani sajátosságait, különös tekintettel városi stressztűrésük szempontjából.

IRODALOMJEGYZÉK

- BARABITS E. 2010-2011. Alsótekeresi Faiskola Kft., Faiskolai árjegyzék. Enying
 IZER G. 2010-2011. Prenor Kertészeti és Parképítő Kft., Díszfaiskolai árjegyzék. Szombathely
 IFJU Z. 2009-2010. Tahi Faiskola Kft. Faiskolai árjegyzék. Botanika Kft., Leányfalu
 KÁRPÁTI Z. 1968. Kertészeti növénytan. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
 KRÜSSMANN, G. 1986. Manual of cultivated broad-leaved trees and shrubs. Timber Press, Oregon
 RETKES J., TÓTH I. 2005. Lombos fák, cserjék. Botanika Kft., Budapest
 SCHMIDT G.: 2008. Tanulmány, 3. sz. részfeladat, Magyar Dísznövények Gondnoksága. Specifikus fajták meghatározása és kiválasztása:
<http://www.magyardisznoveny.hu/magyar/hirek/tanulmanyok/25/19/25/25/1/1>
 SCHMIDT G., TÓTH I. 2006. Kertészeti dendrológia. Mezőgazda Kiadó, Budapest
 TÓTH I. 1969. Díszfák, díszcserjék. Budapest. Mezőgazdasági Kiadó

Köszönetnyilvánítás: A kutatás az 53/2011. (VI. 10.) VM rendelet, az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a genetikai erőforrások megőrzése intézkedés keretében a növényi genetikai erőforrások és mikroorganizmusok ex situ megőrzéséhez nyújtott támogatás, valamint a TÁMOP-4-2.1.B-09/1/KMR- 2010-0005 EU-projekt keretében valósult meg.