

A *CRATAEGUS* GENUS FAJAI ÉS ÖKONÓMIAI-BOTANIKAI ÉRTÉKELÉSÜK

SURÁNYI DEZSŐ

NAIK-MKSZN 2700 Cegléd, Pf. 33.

Summary

The species of the *Crataegus* in Eurasia 53–30th and in North America at 60–28th latitude degrees. According to ICBN, there are about 200 species belonging to the genus, which includes the study of 58 Eurasian and 64 North American species and hybrid economical and botanical analyses. The author deals with the pomology of the species, which can help increase of the fruit consumption. True, hawthorn species have no nutritional role in our country, or they have had a significant role in period of gathering.

However, looking at foreign species, it turned out that French, Chinese, Amur and Eastern, toward Mexican, Missouri and Molly hawthorn are important fruits mostly in the area. But some species have become perspectives in remote areas (southern states of USA, the Mediterranean, Iran, South-East-China, South-Korea).

The hawthorn is used in fresh fruit, jellies, jam, ivory, fruit cheese, alcoholic beverages or fillings. Of course, the role of the genus species is much wider: shrubs, soil protection, ornamental plants, medicine raw materials, and growth of life communities. Not to mention the ethnographic and sacral importance of the hawks, they are also of value.

Kulcsszavak: *Crataegus* fajok, öko-geográfiai jellemzők, galagonya-fajok felhasználása

Bevezetés

A *Crataegus* nemzetség *Maloideae* fajgazdag alcsaládja, a mai napig számtalan taxonómiai probléma miatt újabb kutatásokat kíván (vö. Krüssmann 1978). A nemzetségbe tartozó fajok száma – szinte a szerzők szempontjai szerint változik, ugyanis nagyban függ a taxonómiai értelmezésüktől. Egyes botanikusok a múltban ezer vagy még több fajt ismertek el önállóan (PALMER 1925), amelyek közül sok apomiktikus mikro-típus. Újabb revíziók szerint az elfogadott fajok száma csak 200 körül van (PHIPPS et al. 2003). A *Crataegus* nemzetség fajai 8 szekcióba sorolhatók, de a *Montaninsulae* szekció helye még nem is tisztázódott. A szekciók a következők: *Brevispinae*, *Crataegus*, *Coccineae*, *Cuneatae*, *Douglasia*, *Hupehensis*, *Macracanthae* és *Sanguineae*. Jelen tanulmányban 58 eurázsiai és 64 észak-amerikai galagonya (természetes vad és kultúrfaj, valamint hibrid) alakot

vizsgáltunk meg részben taxonómiai és részben ökonómiai-botanikai szempontból; a figyelmet leginkább a pomológiai értékelésre összpontosítottuk.

Irodalmi áttekintés

Crataegus (ANONYMUS 1995) a görög *kratosz* erős és az *akisz* éles szavakból tevődik össze, utalva arra, hogy tövisekkel fedettek egyes fajok (BROUILLET et al. 2015). Gyakran neve különféle: galagonyatövis, tövisalma, májusi fa (VOSS 1985, GRAVES 1966) fehér tövis (GRAVES 1966), vagy galagonyabogyó néven is említik a szerzők. Egy nagy fajszerű nemzetség – mint említettük, amelyek cserjék és kisebb fák, leginkább a mérsékelt égövben (néhány faj kivételével, pl. *C. mexicana*) őshonosak, főleg az északi féltekén Európában, Ázsiában és Észak-Amerikában.

A galagonya neve, akárcsak nálunk a gyümölcsény szavunk eredetileg az észak-európai fajra, jobbra a közönséges galagonyára, *C. monogyna* fajra vonatkozik. Megemlíthető, hogy a honfoglalást leíró királyi jegyző, Anonymus (GYÖRFFY 1977) vadkörtés gyümölcsény, azaz galagonyás bokorerdőt említett az Alpári-síkon. Ezt a galagonyára vonatkozó, általánosító nevet ma ugyanígy használják Nagy-Britanniában és Írországban. De a galagonya ugyanígy alkalmazható az egész növénynemzetségre, így a *Rhaphiolepis*-szel rokon ázsiai nemzetségre is.

A nagy világnyelvekben egy sövény alkatú fajt jelent, így az Old English-ben is – amely valamilyen közönséges gyümölcsöt terem (PHIPPS et al. 2003). A *Crataegus* fajok cserjék vagy kisebb fák, maximum 5-15 m magasak (PHIPPS et al. 2003), kis almagyümölcsöt nevelnek és (általában) tüskés ágaik vannak (REHDER 1954; Krüssmann 1978). A fiatal egyedek ágrendszere sima, szürke kérgű, az idősebbeken hosszanti repedések találhatóak. A kicsi, hegyes ágaik, jellemzően 1–3 cm hosszúak (PHIPPS et al. 2003). A levelek spirálisan fejlődnek a hosszú hajtásokon, és fűrtökben rövid ágakon vagy a gallyakon. A legtöbb faj levelei tagoltak és változó alakúak, de léteznek ép levelűek is. A termésüket néha „haw” névvel ismerik, mert „bogyószerűek”, bennük 1-5 kőmaggal.

Az északi féltekén nagy területen élnek, az egymással társulásban, vagy vikariáló galagonya-fajok. Az egyes fajok őshonosságát a szerzők eltérően ítélik meg, pl. nyelvész RÁ CZ (2014) a Kárpát-medencében 32, a mai Magyarországon 11 fajt és fajhibridet minősített honosnak, ami az alapvető botanikai munkákhoz képest, nagyon túlzó. Viszont igaz, hogy JÁVORKA – SOÓ (1951) is részben honos (pl. *C. pentagyna*), részben ültetett díszgalagonyákat említettek.

De később SOÓ (1966) viszont csak 3 honos (*Crataegus monogyna*, *C. laevigata* és *C. nigra*) és 7 meghonosodott és kultúrfajt (*C. azarolus*, *C. coccinea*, *C. crus-galli*, *C. flabellata*, *C. lavalei* és *C. submollis*) írt le, TERPÓ (1987) is csak 3 (mint SOÓ 1966) honos és 3 kultúrfajt (*C. azarolus*, *C. orientalis* és *C. pinnatifida*) (TERPÓ 1974), SIMON (1992) pedig 4 fajt (*C. monogyna*, *C. laevigata*, *C. nigra* és *C. calycina*) tekint őshonosnak. Abban mindegyik szerző egyetért, hogy a *Crataegus nigra* magyar endemizmus (a Duna-völgy ártéri erdeiben átnyúlik Szerbiába), s amelynek ökológiai igényei nagyban eltér a galagonya fajok legtöbbszörétől. BARTHA és KIRÁLY (2015) a hazai fajok elterjedési atlaszában 3 fő honos galagonya-faj térképét publikálta, amelyek jól mutatják a területi elkülönüléseket. Érdekes lehetne még egy későbbi térképen a hibridfajok és az elvadult alakok terület-foglalási sajátosságait, vagy majd a fajfejlődést és természetes hibridizációt (pl. *C. × media*, *C. × calycina*), illetve a génfolyást is bemutatni. KERÉNYI-NAGY (2015) 15 fajt és 19 hibridet különít el, ezek kárpát-medencei elterjedési térképét közli is, melyből látható, hogy jelentős, még a hibridek alfajai között is vikariálás figyelhető meg

A galagonya-fajok részletes értékelését csak az alább szempontok figyelembevételével lehetséges elvégezni; ezek a következők:

- 1/ a fajok areája az északi félteke nagy területeit fedi le
- 2/ a szélsőséges időjárási viszonyoknak ellenálló (nagyon hideg és meleg klíma, túlzott csapadékhiány vagy -többlet, erős szélhatások elviselése)
- 3/ magas biológiai és növény-egészségügyi tűrés (regerációs képesség, jó vegetatív és reprodukív készség)
- 4/ táj-és környezetformáló tulajdonság
- 5/ gazdasági értékei: gyógyászati és népiéleti szerepe, faanyaga, pomológiai és dendrológiai értékek
- 6/ egy némelyikük fontos emberi táplálékforrás
- 7/ mindegyik faj hasznos az állatvilág számára (főleg a termésük, továbbá a hajtásaik: rovarok, madarak és emlősök)
- 8/ kardio-vaszkuláris rendszer megfelelő működéséhez gyógyszer alapanyagok forrása
- 9/ ökológiai rendszerek fontos elemei (társulási készség, állatfajok búvó- és élőhelyei ill. a fajok terjesztői)
- 10/ kultúrtörténeti és néprajzi hasznosság
- 11/ szakrális szerep
- 12/ genetikai sokféleséget fenntartó (jó termékenyülési készség, apomiktikus hajlam) és növelő képesség (természetes hibridizáció!).

1. ábra Hazai hibridek



Crataegus × calycina
(hosszúcsészés galagonya)



Crataegus × media
(„hibrid” galagonya)

2. ábra Fekete termésűek



Crataegus nigra
(Magyar galagonya)



C. douglasii
(Douglas-galagonya)

Eredmények

Mivel a tanulmány szemle, a szokásos tagolást mellőzve elsőként a vizsgált galagonya-fajok körét határoztuk meg, amelyhez Krüssmann (1978), Brouillet et al. (2015) és a Wikipedia (2017) adatbázisára támaszkodtunk. 58 eurázsiai és 64 észak-amerikai eredetű fajt elemeztünk, megjegyezve, hogy a díszítő értéket képviselő és hibridfajokat többnyire az eurázsiai csoportba soroltuk. A fajokat a következő lista mutatja be.

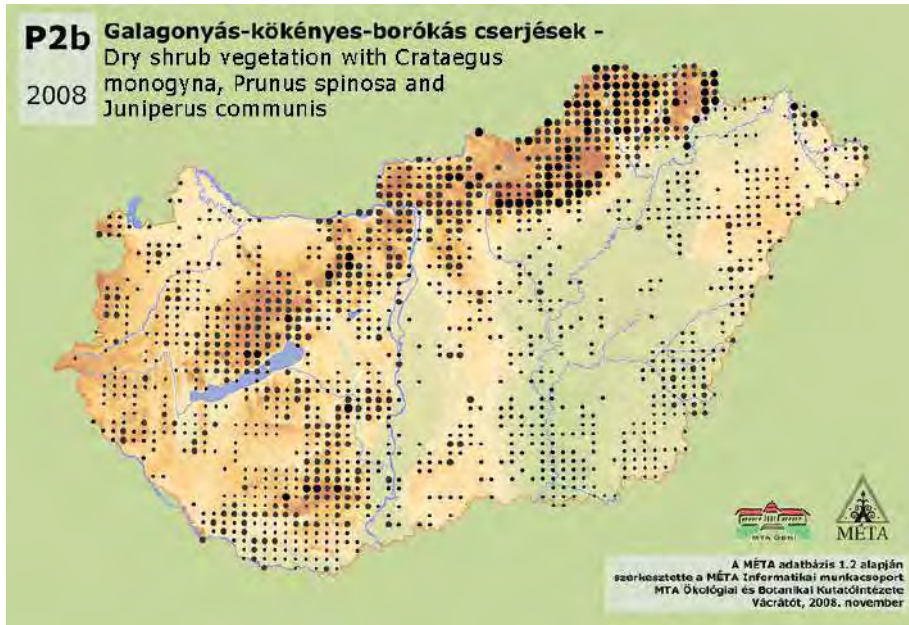
Eurázsiai fajok és hibridek (n=58)

<i>Crataegus aemula</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Crataegus aestivalis</i>	<i>Crataegus</i> × <i>mordenensis</i>
<i>Crataegus ambigua</i>	<i>Crataegus nigra</i>
<i>Crataegus ariifolia</i>	<i>Crataegus orientalis</i>
<i>Crataegus azorialis</i>	<i>Crataegus pentagyna</i>
<i>Crataegus calycina</i>	<i>Crataegus peregrina</i>
<i>Crataegus coccinea</i>	<i>Crataegus persistens</i>
<i>Crataegus cuneata</i>	<i>Crataegus pinnatifida</i>
<i>Crataegus dahurica</i>	<i>Crataegus populnea</i>
<i>Crataegus</i> × <i>degeni</i>	<i>Crataegus pratensis</i>
<i>Crataegus dippeliana</i>	<i>Crataegus pycnoloba</i>
<i>Crataegus dsungarica</i>	<i>Crataegus rhipidophylla</i>
<i>Crataegus fluviatilis</i>	<i>Crataegus rotundifolia</i>
<i>Crataegus grignonensis</i>	<i>Crataegus sanguinea</i>
<i>Crataegus heldreichii</i>	<i>Crataegus scabrifolia</i>
<i>Crataegus henryi</i>	<i>Crataegus schraderana</i>
<i>Crataegus heterophylla</i>	<i>Crataegus</i> × <i>sinaica</i>
<i>Crataegus intricata</i>	<i>Crataegus songarica</i>
<i>Crataegus laciniata</i>	<i>Crataegus sorbifolia</i>
<i>Crataegus laevigata</i>	<i>Crataegus tanacetifolia</i>
<i>Crataegus lavalleyi</i>	<i>Crataegus tracyi</i>
<i>Crataegus lepida</i>	<i>Crataegus ucrainica</i>
<i>Crataegus macrocarpa</i>	<i>Crataegus</i> × <i>vailhae</i>
<i>Crataegus maximowiczii</i>	<i>Crataegus visenda</i>
<i>Crataegus</i> × <i>media</i>	<i>Crataegus wattiana</i>
<i>Crataegus microphylla</i>	<i>Crataegus wilsonii</i>

Észak-amerikai fajok és hibridek (n=64)

<i>Crataegus ×rnoldiana</i>	<i>Crataegus jackii</i>
<i>Crataegus ×smithiana</i>	<i>Crataegus jonesae</i>
<i>Crataegus ambitiosa</i>	<i>Crataegus macrobanta</i>
<i>Crataegus anamesa</i>	<i>Crataegus macrosperma</i>
<i>Crataegus ancisa</i>	<i>Crataegus marshallii</i>
<i>Crataegus annosa</i>	<i>Crataegus mercerensis</i>
<i>Crataegus aprica</i>	<i>Crataegus mexicana</i>
<i>Crataegus arborea</i>	<i>Crataegus mollis</i>
<i>Crataegus arcana</i>	<i>Crataegus nitida</i>
<i>Crataegus arkansana</i>	<i>Crataegus okanaganensis</i>
<i>Crataegus ater</i>	<i>Crataegus pennsylvanica</i>
<i>Crataegus austromontana</i>	<i>Crataegus phaenopyrum</i>
<i>Crataegus biltmoreana</i>	<i>Crataegus phippsii</i>
<i>Crataegus boyntonii</i>	<i>Crataegus pruinosa</i>
<i>Crataegus brachyacantha</i>	<i>Crataegus pubescens</i>
<i>Crataegus calpodendron</i>	<i>Crataegus pulcherrima</i>
<i>Crataegus coccinioides</i>	<i>Crataegus punctata</i>
<i>Crataegus collina</i>	<i>Crataegus putnamiana</i>
<i>Crataegus crus-galli</i>	<i>Crataegus rivularis</i>
<i>Crataegus cupulifera</i>	<i>Crataegus saligna</i>
<i>Crataegus douglasii</i>	<i>Crataegus scabrida</i>
<i>Crataegus durobrivensis</i>	<i>Crataegus smithiana</i>
<i>Crataegus ellwangeriana</i>	<i>Crataegus spathulata</i>
<i>Crataegus flabellata</i>	<i>Crataegus submollis</i>
<i>Crataegus flava</i>	<i>Crataegus succulenta</i>
<i>Crataegus fontanesiana</i>	<i>Crataegus triflora</i>
<i>Crataegus harbisonii</i>	<i>Crataegus uniflora</i>
<i>Crataegus holmesiana</i>	<i>Crataegus viridis</i>
<i>Crataegus hupehensis</i>	<i>Crataegus vulsa</i>
<i>Crataegus iracunda</i>	

További megjegyzésünk a hazai galagonya-fajok elterjedésére vonatkozik, noha számottevő pomológiai értéket nem képviselnek, viszont a hazai flórában elsődlegesen, mint eredetileg is a cserjések domináns fajai, illetve másodlagosan, mint felhagyott, művelt – leginkább gyümölcsösök vagy rézsűkben környezetformálók játszanak szerepet, akárcsak a vadrózsafajok. A vácrátóti ÖBKI térkép (2008) mutatja be a hazai cserjéseket.



3. ábra A hazai galagonya-borókás-kökényes cserjések térképe

A *Crataegus*-ok ökonómiai sokféleségét a dendrológiai változatosságuk jelzi, elsősorban a virágszínbeli és megjelenésbeli (fiziognómia, virágméret és -teltség) különbségek a díszítő értéküket jelzi.

4. ábra Virágzó hajtások



Crataegus laevigata 'Cimson'



C. × mordenensis

5. ábra *Crataegus crus-galli*



ága és



ágtöviseiből font töviskoszorú

Ágtöviseivel feltűnő fajnak számít, viszont ennek köszönheti, hogy a francia népi vallásosságban kiemelkedő szerepet kapott: Jézus töviskoronájának tekintik.

A francia galagonyára (azarolo) egyetlen adatot ismerünk a történelmi Magyarország területéről, ami azonban ültetett példány volt Fiumében (vö. Soó 1966). Nálunk a vaskor óta mint gyűjtött vadgyümölcsnek sem volt szerepe a *C. monogynának* és a *C. laevigatának* (vö. RAPAICS 1940). 122 galagonya-faj botanikai és gazdasági sajátosságait elemezve kiderült, hogy az ázsiai fajokon kívül, amelyeknek a honosításában Szabó et al. (2008) kiemelkedő szerepet játszanak, még számos, pomológiai értéket képviselő galagonya-faj is van – nem számítva a fagyérzékeny francia galagonyát

Pomológiai értékű galagonya-fajok

- Amuri galagonya (*C. duburica*) Északkelet-Kínában honos, ott régóta termesztik, nálunk a volt Kertészeti Egyetemen honosítását vizsgálják. Igen nagy gyümölcsű, nagyon magas a C-vitamin és citromsav tartalma miatt is kedvelik. Kínában igen kedvelt csemege, cukros mázzal bevont és sült gyümölcsét fogyasztják. A neve egy mongol népcsoportra vezethető vissza, akik az Amur mentén élnek.
- Azarolo (*C. azarolus*) a Földközi-tenger mellékén és Kisázsiaiában honos. Neve arab eredetű (*azza riur*), Dél-Európában termesztik, frissen, lekvár, kompót, zselé vagy másféle módon készítik el. Iránban a főleg a var. *aronia* alakból sokat termesztenek – és sok más fajjal együtt – frissen és aszalva piacra is kerül (zalzalak) (BROUILLET et al. 2015).
- Keleti galagonya (*C. laciniata*) DNy-Ázsiában honos, fagyűrő faj, lombja miatt díszértékű. Levelei nagyon tagoltak, hasogatottak; a termése kerekded vagy körte alakú, 1,5 cm átmérőjű, kellemes ízű, piros vagy sárga színű. A

Kaukázus vidékén nagyon kedvelik, frissen és feldolgozva egyaránt. Nálunk csak most, Szicíliában már régebben foglalkoznak termesztésével.

- A kínai (szárnyaltlevelű) galagonya (*C. pinnatifida*) gyümölcssei édesek, vörös vagy narancsszínűek és hasonlítanak a túlérlett „crab” alma ízére. Sokféle kínai ételt készítenek belőle, beleértve pelyheket és a tanghulu-t (糖葫芦). A gyümölcsét, ami kínai nyelven shānzhā (山楂) fel lehet használni dzsemekbe, zselékbe, sütemény töltelékbe, sőt idítónak vagy alkoholtartalmú italokhoz is használják (MCNEIL et al. 2015). Dél-Koreában pedig a sansachun (산사춘) nevű szeszestalt erjesztik belőle (PHIPPS 1997).

- Magyar galagonya (*C. nigra*) a Duna menti (Szentendrei szigettől a Duna és Tisza összefolyásáig) az ártéri erdők endemikus faja. Gyümölcse kicsi, gömbölyded és fekete, a kocsány és a csészelevelek körüli részen szőrös; ennyiben eltér a Douglas-galagonyától. Gyümölcshúsa édes, kissé fojtós, régen gyűjtötték, ma védett! KITAIBEL, majd BORBÁS és DEGEN is foglalkozott a faj elterjedésével, újabban BARTHA – KERÉNYI-NAGY (2012) térképet közölt róla. Fokozottan védett faj, így gyűjtése nem engedélyezett!

- Szibériai galagonya (*C. sanguinea*) Mongóliában, Kínában, Oroszország távol-keleti területén honos. Felhasználása sokrétű: élő sövénynek, vérpiros, lisztes termését fogyasztják és virágos hajtásait szárítva vérnyomás csökkentőnek használják.

- Gyapjas galagonya (*C. mollis*) Arkansasban őshonos, sűrű koronát nevel; tövisalma, vad tövis néven is ismerik. Legkorábban virágzó és érő galagonya-faj; élénkpiros, gömbölyű termése lisztes, nagy (2–2,5 cm). Befőttként vagy másféle konzervnek elkészítve fogyasztják.

- Mexikói galagonya (*C. pubescens*) a legdélebbi areájú galagonya-faj, kisebb fát nevel, gyümölcse narancsvörös színű, húsa kellemesen édes-savanykás, kissé lisztes. Magas C-vitamin tartalmú. Befőttek, lekváros, valamint ünnepi gyümölcs puncsok hozzávalója, de frissen is kedvelik. Mexikóban a neve (tejocote) indián szóból ered, a nahuatl indiánok által kedvelt gyümölcsnek a helyi neve. A téli hónapokban, leginkább karácsony táján készítik a „galagonyás” ételeket, pl. a kifőzdekben (piñatákban) a galagonya krémet porcukorral, chilivel keverik ki (ANONYMUS 2012).

- Soktövisű galagonya (*C. succulenta*) Észak-Amerikában széles körben ismert, nagyon szívós és fagyűrő faj, cserje, néha fácskává fejlődik. Gyümölcse nagy, húsos és lédús, frissen gyümölcsként, befőzve vagy gyakran aszalva fogyasztják. A cserje ágai hosszú vagy rövid tövisűek, eszerint két alfaját különítették el, de pomológiai értékükben alig különböznek.

A gyapjas és soktövisű galagonyát, főleg a vörös virágú fajtákat (hafne típus) termesztik a kanadai Manitoulin-szigeten. A lúgos talaján jól terem a

galagonya, egykor a pionír fehér telepesek a téli időszakban szinte gyümölcsként csak hafnét tudtak tudták fogyasztani.

●Vékonygallyú galagonya (*C. /pedicellata/ coccinea*) is amerikai eredetű, de elterjedt Angliában és Európa más részein is. Virágai fehéres-rózsaszínek, fényes piros termései 2 cm-esek, húsa édes, kissé lisztes. Frissen, vagy lekvárnak, befőttnek, kompótnak készítik el, bort, likőrt is készítenek belőle. Az International Code of Botanical Nomenclature (ICBN) szerint a *C. coccinea* a helyes fajnév.

Az Egyesült Államok déli részén a három őshonos faj gyümölcsseit közösen mayhaws néven ismerik el, és nagyszerű finomságnak számítanak. Az észak-nyugati észak-amerikai mintai népcsoport a piros és fekete galagonya fajok (*C. douglasii*, *C. punctata* és *C. coccinea*) gyümölcsét együtt használják fel ételeikhez (ANONYMUS: Plants 2012).

További, pomológiai értéket képviselő fajok találhatóak a *Crataegus* szakirodalmában:

- Dzsungáriai galagonya (*C. dsungarica*)
- Görög galagonya (*C. schraderana*)
- Kisázsiai galagonya (*C. pycnoloba*)
- Morden galagonya (*C. × mordenensis*) (BROUILLET et al. 2015)

és Eurázsia bizonyos területein a *C. monogyna* és a *C. laevigata* (Brit-szigetek, Skandinávia, Oroszország) is, de mert nálunk ennek nincs gyakorlati jelentősége, inkább csak taxonómiai kérdésnek tekintjük (vö. SOÓ 1966, KÁRPÁTI – TERPÓ 1971). A közönséges galagonya, a *C. monogyna* gyümölcssei ehetőek, az ízük a túlérett almával hasonlatos, Angliában zselét vagy házi bort készítenek belőle (WRIGHT 2010). A levelei ehetőek, és ha tavasszal még zsengek, salátának is használják az angol „vidéki konyhában”: galagonya-kenyérnek és galagonya-sajtnak ismerik (MABEY 2001).

A különféle galagonyák sok madár- és emlős fajnak táplálékot és menedéket, sőt fészkelő helyet biztosítanak, és a virágfürtjei sok nektárkedvelő rovar számára fontos. De tápnövényekként szolgálnak számos *Lepidoptera* faj lárváinak; ugyanakkor a havasokon a vadon élő állatoknak értékes táplálék. Főleg a „bogyóevő” madarak segítik a galagonya-fajok terjesztését.

Ugyan szoros értelemben a tanulmánynak nem képezi a tárgyát orvoslásban, vagy csak e fajok tájformáló szerepe. Közülük ugyanis számos faj és hibrid dísz- és utcai fákként vált ismertté. A közönséges galagonyát széles körben használják Európában sövényként. A XVIII-XIX. században a brit agrárforradalom idején a faiskolákban tömegesen szaporították e fajokat, galagonya sövények jelölték a területhatárokat (WILLIAMSON 2013). Az I-II. világháború idején ezek a galagonya sávok stratégiai szerepet játszottak. A rózsaszín vagy bordó, vörös virágú típusok nagyon kedvelt kultivárok

(KRÜSSMANN 1978, WILLIAMSON 2013). Főleg Bretagne-ban és a spanyol Vigo-ben többszínű virágot termő fákat többes oltással alakítják ki; az említett helyeken az ilyen fák nagy népszerűségnek örvendenek.

6. ábra Termő hajtások



Crataegus pycnoloba



C. schraderana

7. ábra Termő hajtások



Crataegus punctata



C. mexicana

A galagonya gyümölcséből sokféle termék készül, példaként csak néhányat tudunk bemutatni: így ivólevelek, sajtok és aszalványok formájában is nagyon népszerűek, de mint az előbb utaltunk rá, a Távols-Keleten több édességet is galagonyával ízesítenek. Aszalványát – csakúgy, mint a gyümölcsét frissen fogyasztják, de a lekvár, dzsem, sőt szeszes italok nyersanyaga is. Szicíliában a gyümölcs piacok „részevője” a friss gyümölcse.



8. ábra Azarolo gyümölcs a gelai piac (Szcília) standján

9. ábra Hagyományos galagonya aszalás Kínában és a kész termék





10. ábra Édes mázzal bevonva csemege Közép-Kínában



11. ábra A galagonya gyümölcs piaci termény...

Felhasznált irodalom

ANONYMUS (1995): Sunset Western Garden Book, pp. 606–607.

ANONYMUS (Plants) (2012): First Voices – Ktunaxa. Plants: food plants: words.

- BARTHA D. – KERÉNYI-NAGY V. (2012): Fekete galagonya [*Crataegus nigra*] – In. BARTHA D. (ed.): Magyarország ritka fa- és cserjefajainak atlasza Kossuth Kiadó, Budapest. pp. 180–184.
- BARTHA D. – KIRÁLY G. (2015): Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza. Nyugat-Magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. pp. 219.
- BROUILLET, L. et al. (2015): www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=108272. Volume 9: *Magnoliophyta: Picramniaceae to Rosaceae*. Oxford University Press, New York – Oxford.
- GRAVES, R. (1966): *The White Goddess. A Historical Grammar of Poetic Myth*. Farrar, GYÖRFFY GY. (1977): *Anonymus Gesta Hungarorum*. Magyar Helikon, Budapest. 172 p.
- JÁVORKA S. – Soó R. (1951): *A magyar növényvilág kézikönyve I*. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 249–250.
- KÁRPÁTI Z. – TERPÓ A. (1971): *Alkalmazott növényföldrajz*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 287 p.
- KERÉNYI-NAGY V. (2015): *A Karpát-Pannon és Illír régió vadon termő galagonyáinak monográfiája – A monograph of hawthorns of Carpat-Pannon and Illyr regions*. – Szent István Egyetem, Egyetemi Kiadó, Gödöllő, 323 pp. ISBN 978-963-269-480-1
- KRÜSSMANN, G. (1978): *Handbuch der Laubgehölze II*. Paul Parey, München. pp. 427–436.
- MABEY, R. (2001): *Food for Free*. Collins, London.
- MCNEIL, J. et al. (2015): *Regnum Vegetabile*. A.R.G. Verlag, K.G.
- MÉTA Informatikai Munkacsoport adatbázisa 1.2. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet, Vácrátót.
- PALMER, E. J. (1925): *Synopsis of North American Crataegi*. *Journal of the Arnold Arboretum* 6(1–2): 5–128.
- PHIPPS, J. B. – O’KENNON, R.J. – LANCE, R.W. (2003). *Hawthorns and medlars*. Royal Horticultural Society, Cambridge.
- RÁCZ J. (2014): *Gyümölcsneves könyv*. Inter Kultúra, Nyelv- és Médiakutató Központ Nonprofit Kft., Budapest. 243 p.
- RAPAICS R. (1940): *A magyar gyümölcs*. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest. pp. 18.
- REHDER, A. (1954): *Manual of cultivated trees and shrubs*. MacMillan, New York.
- SIMON T. (1992): *A magyarországi edényes flóra határozója*. Harasztok – Virágos növények. Tankönyvkiadó, Budapest. pp. 154–155.
- SOÓ R. (1966): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II*. köt. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 119–125. Straus and Giroux, New York.
- SZABÓ V. – MAGYAR L. – VÉGVÁRI GY. – SÁNDOR G. – HROTKÓ K. (2008): *Az amuri galagonya (*Crataegus pinnatifida* Bunge) gyümölcsvizsgálata és hajtásdugványozása*. – *Kertgazdaság* 40(2): 31–38.
- TERPÓ A. (szerk.) (1987): *Növényrendszertan az okonóbotanika alapjaival 2*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. pp. 575.
- VOSS, E. G. (1985): *Michigan Flora. A guide to the identification and occurrence of the native and naturalized seed-plants of the state. Part II: Dicots (*Saururaceae–Cornaceae*)*. Cranbrook Institute of Science
- WIKIPEDIA (2017): *Crataegus*.
- WILLIAMSON, T. (2013): *An environmental history of Wildlife in England 1650–1950*. Bloomsbury Academic, London.
- WRIGHT, J. (2010): *Hawthorn bred and cheese*. Bloomsbury Publishing Plc.