

Kerényi-Nagy Viktor

A Karpát-Pannon és Illír régió vadon termő
galagonyáinak monográfiája

A monograph of hawthorns of Carpat-Pannon and Illyr regions





1. ábra: *Pruno spinosae* – *Crataegum* (SOÓ) HUECK egybibés galagonyával, tátorjával, Szlovákia: Szalka (fotó: KERÉNYI-NAGY)



2. ábra: *Crataegus monogyna* a Deliblati Kincstári Homokpusztán, lösz talajon (fotó: SKOPÁL TAMÁS)

Kerényi-Nagy Viktor

**A Kárpát-Pannon és Illír régió vadon termő
galagonyáinak monográfiája**

**A monograph of hawthorns of Carpat-Pannon and Illyr
regions**



**SZENT ISTVÁN
EGYETEM**



**MEZŐGAZDASÁG- ÉS KÖRNYEZET-
TUDOMÁNYI KAR, GÖDÖLLŐ**

Lektorálta:

Dr. BARANEC Tíbor

egyetemi tanár

Dr. NAGY János

egyetemi docens

Dr. NEMÉNYI András

egyetemi docens

Dr. PENKSZA Károly

egyetemi tanár

Fordító:

SZEGEDI Áron Mátyás

ISBN 978-963-269-480-1

A monográfia megjelenését a Kutató Kari Kiválósági Támogatás - Research Center of Excellence - 9877- 1/2015/FEKUT pályázat tette lehetővé.

Készült: 100 példányban

Címlapon:

Crataegus nigra WALDST. et KIT.

Szigetújfalu

(fotó: Kerényi-Nagy V.)

Pénzes Antal és Zsák Zoltán emlékére!



PÉNZES ANTAL

* 1895. január 3. – † 1984. szeptember 30.



ZSÁK ZOLTÁN

* 1880. február 3. – † 1966. október 13.

„Aki földi salaktól ment, tiszta örömet akar élvezni, ki, bár néhány órányira is, boldog akar lenni, jöjjön ki a szabad természetbe, ismerkedjék meg a növényekkel. Ők nem szólnak meg, nem irigykednek rád, hanem ellenkezőleg, megtanítanak boldogságra; pompájukkal és gyöngédségükkel arra akarnak bennünket szoktatni, hogy gyöngéd érzelmeink és igazi egyszerűséggel közeledjünk embertársainkhoz. Elvezetnek azon Kútfőhöz, kinek jóvoltából mi is a mindenségnek egy parányi részét képezzük.”

Dr. Cserey Adolf: Kis növényhatározó

Tartalom / Contents

Kedves Olvasó!.....	7
Lectori benevelo salutem!	8
Általános bevezetés / Generally introduction.....	9
A Történelmi Magyarország kratológiai kutatás múltja MELIUSTól napjainkig, holarktikus kitekintéssel / Research of hawthorns in Historical Hungari from MELIUS till now with holarctic view	10
A <i>Crataegus</i> nemzetség rendszertani helye / Taxonomic place of hawthorn	18
Alkalmazott speciális kifejezések /Used special terminus	19
Nevezéktan / Nomenclature	21
„Kétbibés” galagonyák problémaköre / Problem of „two-pistils” hawthorn	21
„Hosszúcsészés” galagonyák problémaköre / Problem of „long sepal” hawthorn ..	22
Klasszikus taxonómia / Classic taxonomy	26
Taxonómiai felfogás / My taxonomic view	26
Megoldási lehetőségek az irodalmak szerint / Possible solutions, according to the literature.....	27
Paradigmaváltás / Paradigmachanges	47
Új osztályozás / New classification	48
A galagonyák ökológiai és társulástani viszonyai / Ecology and coenology of hawthorns ...	55
Az őshonos galagonyák határozása / Determination of nativ hawthorns.....	64
Galagonyák határozását segítő bélyeg-komplexek / Help to the determination of morphological characters of hawthorns	64
Határozókulcsok / Identification keys.....	66
Gyűjtőfajok határozókulcsa / Identification keys of species aggregas.....	66
Fajok és alfajok határozókulcsai / Identification keys of species and subspecies.....	68
Fajok, alfajok és hibridek és hibridalfajok határozókulcsai / Identification keys of species, subspecies, hybrids and hybridsubspecies	70
Galagonyafajok ismertetése / Description of hawthorns	75
„ <i>Monogyna</i> ” fajcsoport	
1. <i>Crataegus monogyna</i> JACQ.	75
2. <i>Crataegus brevispina</i> KUNZE.....	80
1×2. <i>Crataegus</i> × <i>javorkae</i> (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY	83
„ <i>Monogyna</i> ” fajcsoport?	
3. <i>Crataegus denticulata</i> HRAB.-UHR.....	85
„ <i>Laevigata</i> ” fajcsoport	
4. <i>Crataegus laevigata</i> (POIR.) DC.....	87
„ <i>Curvisepala</i> ” fajcsoport	
5. <i>Crataegus ovalis</i> KIT.	91
6. <i>Crataegus rosaeformis</i> JANKA.....	94
7. <i>Crataegus lindmanii</i> HRAB.-UHR.....	101
5×7. <i>Crataegus</i> × <i>corniculata</i> HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY	107
„ <i>Nigra</i> ” fajcsoport	
8. <i>Crataegus nigra</i> WALDST. et KIT.....	109
„ <i>Pentagyna</i> ” fajcsoport	
9. <i>Crataegus pentagyna</i> WALDST. et KIT.	117
„ <i>Orientalis</i> ” fajcsoport	
10. <i>Crataegus orientalis</i> (MILL.) BIEB.	120

11. <i>Crataegus azarolus</i> L.....	122
<u>„Curvisepala” × „Monogyna”-hibridek</u>	
5×1. <i>Crataegus × radnoti-gyarmatii</i> KERÉNYI-NAGY	124
6 × 1. <i>Crataegus × subsphaerica</i> GAND.	126
6×2. <i>Crataegus × monostevenii</i> PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY.....	131
7×1. <i>Crataegus × kyrtostyla</i> FINGERH.....	133
<u>„Curvisepala” × „Laevigata”-hibridek</u>	
5×4. <i>Crataegus × sudetica</i> (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY.....	136
6×4. <i>Crataegus × pseudoxyacantha</i> CIN.	137
6×7×4. <i>Crataegus × macrocarpa</i> HEGETSCHW.	139
12. (7×4) <i>Crataegus palmstruchii</i> LINDM.	144
12 (7×4)×4. <i>Crataegus × walokochiana</i> (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT	146
<u>„Laevigata” × „Monogyna”-hibridek</u>	
1×4. <i>Crataegus × media</i> BECHST.	149
2×4. <i>Crataegus × oxystevenii</i> PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY.....	153
<u>„Nigra” × „Monogyna”-hibridek</u>	
8×1. <i>Crataegus × degeni</i> ZSÁK.....	154
<u>„Pentagyna” × „Monogyna”-hibridek</u>	
9×1. <i>Crataegus × rubrinervis</i> LANGE	157
<u>„Monogyna” × „Curvisepala” × „Curvisepala” hibrid:</u>	
1×6×7. <i>Crataegus × plagiosepala</i> POJARK.	159
Típusanyagok és revideálásuk / Type materials and its revision.....	161
KITAIBEL-típusanyag revideálása / Revision of collection of KITAIBEL	161
WIERZBICKI-típusanyag revideálása / Revision of collection of WIERZBICKI	164
JANKA-típusanyag revideálása / Revision of collection of JANKA	164
PÉNZES-típusanyag revideálása / Revision of collection of PÉNZES.....	165
Taxa novi – Herbarium Penzesii / New taxa from PÉNZES.....	173
HRABĚTOVÁ-UHROVÁ-gyűjtemény revideálása / Revision of collection of HRABĚ- TOVÁ-UHROVÁ	175
Taxa novi – Herbarium Hrabětová-Uhrováe / New taxa from HRABĚTOVÁ- UHROVÁ.....	180
A szerző (és munkatársai) által korábban leírt taxonok típusanyagai és nevezéktani kombinációi / The author (et al.) had previously described or revised list of taxa	182
Taxa nova / New taxa	182
Satus et combinatio novae / New status and combinations	186
Taxa novi / New taxa	188
Combinatio et status novae / New status and combinations	191
A Történelmi Magyarország területéről leírt galagonya-taxonok eredeti lelőhelyei / The autor (cratologist) of the hawthorn taxa described from Hungary.....	275
Természetvédelmi vonatkozások / Nature conservation.....	280
Köszönetnyilvánítás / Acknowledgement.....	283
Irodalom / Literature.....	284
Summary.....	294
Fotómellékletek / Photos.....	305

„Kibocsátod a te lelkedet,
megújulnak, és újjá teszed a földnek színét.”
Zsoltárok könyve 104, 30

Kedves Olvasó!

Ahogy a Biblia is mondja, a teremtés, az evolúció folyamatos, napjainkban is zajló folyamat, a galagonya nemzetségben e csodálatos esemény szemünk előtt zajlik, a fajfejlődés megérinti röpké életünket is.

A Történelmi Magyarország rózsáiról szóló könyvem elején a Gizella-rózsa dévényújfali példánya látható - a vár a történelmi határ, háttérében a Duna és a Lajta-hegység, jobbra a Morva-folyó - összeköti a múltat és a jelent, e régió sokféle nemzetiségét, hogy közösen legyen jövőnk.

E gondolat mentén haladva választottam e kötet elejére a fekete galagonyát, mely egykor Pozsonytól a Vaskapuig termett - összeköti a teljes Kárpát-medencét, üdőér, amely egységbe foglal, de mára visszaszorulóban és kipusztulóban van... A Duna révén pedig bekapcsolódik egész Európába vérkeringésébe.

Az egységes Ökorégió: a Kárpát-Pannon-Ilír terület, mely nagyjából egybe esik a Történelmi Magyarországgal, kratológiailag is igen diverz pontja a kontinensnek. Az alapfajok kötődnek a kevésbé zavart, természetközeli élőhelyekhez; de sok faj itt areaperemi helyzetben van és az emberi tevékenység által leromló környezet és természet elősegíti a hibridizációs folyamatokat, gyakran képeznek fajvegyüléseket, akár a szülőfajok rovására is, így a határozás sok esetben nehéz és bonyolult.

Reményeim szerint e galagonya-monográfia elősegíti a botanikusok, természetvédők, erdészek, kertészeti és agrárszakemberek munkáját a nemzetség behatóbb megértésében, a környezet- és természetvédelem jó segítőtársa lesz.

Kívánom azt a perzselő örömet, amikor sikerül meghatározni az egyes fajokat, megismerni hibridjeiket, megfejteni a fajok elterjedési mintázatát, megérezni eme új fegyvert a természetvédelem oldalán!

Soli Deo Gloria!

Gödöllő – Budapest, 2015. május

Kerényi-Nagy Viktor

*„Thou sendest forth thy spirit,
they are created: and thou renewest the face of the earth.”
Psalm 104, 30*

Lectori benevelo salutem!

As the Bible says, the creation, the evolution is a continuous process nowadays, at the genus hawthorn, this wonderfull event taking place before our eyes, the development of scpecies fleetly touching our lives.

On the cover of my book about roses of the Historical Hungary, a copy of the Gizella-rose from Dévényújfalu (Devínska Nová Ves) is visible, with the historical border, the Danube and the Lajta-mountains at the background and the Moravian river to the right which connects the past and the present, and this regions colorful minorities, for the common future.

Based on this idea, I chosen the Hungarian hawthorn for cover on this book, which teemed long-ago from Pozsony (Bratislava) to the Iron Gates Porțile de Fier, Đerdapska kľisura), connetcts the whole Carpathian Basin, a vein what synthetize, but for today it is in decline and on the edge of extinction... Along the Danube its conects to the whole bloodflow of Europe.

The unified Ecoregion: the Carpathian-Pannonian-Illyrian area, which broadly overlaps the Historical Hungary, is a quite diverse section of the continent cratologically. The main species bound to the low interference, natural habitats; but many species here is on the egdge of their area, and the deterioration in their habitat owing to humany activites accelerates their hybridisation process, as a result they often forms combinated species, even at the expense of the parental species, so their identification in many cases is quite difficult.

I hope that the hawthorn monograph will help botanists, conservationists, foresters, agricultural and horticultural specialists work at the more in-depth understanding of the genus, it will be a fine help for the environment and nature conservation.

I wish the searing joy when someone succeeds determined for certain species, learn about hybrids, and decipherment of species distribution patterns, to feel this new weapon on the conservation side!

Soli Deo Gloria!

May 2015. Gödöllő-Budapest

Kerényi-Nagy Viktör

Általános bevezetés

A történelem és a határok változnak, de a fajok a határokat nem igen veszik figyelembe: az ökológiailag és florisztikailag egységes Történelmi Magyarország galagonyáiról szól az alábbi dolgozat. Sajnos, mint oly' sok egyéb tiszta szavunkhoz, ehhez a fogalomhoz is szélsőséges vagy vállalhatatlan irányzatok tapadtak, így jelen írás címének a tágan értelmezett 'Kárpát-medence', a Kárpát-Pannon és Illír fogalmát választottuk: a mai Magyarország, Felvidék – Szlovákia; Partium, Erdély és Bánság – Románia része ma; Délvidék vagy Vajdaság – Szerbia része ma; a teljes Horvátország; Muravidék – Szlovénia része ma és Órvidék vagy Burgenland – Ausztria része ma, képezik kutatásaink területét, a dolgozatban mindig így értelmezzük és értsük a 'Kárpát-medencét'.

A Kárpát-medence leromlott legelőinek, tölgyeseinek, gyertyános-tölgyeseinek és bükköseinek állandó, kísérő tagjai a galagonyák. A galagonyák a sokféle körülményhez – melyek sokszor antropogén hatásokban bővelkednek – igen változatosan alkalmazkodtak, s ez a változatos alkalmazkodás jelenik meg magas alakgazdagságukban is. Az örökké változó életnek ebben a nemzetségben szemünk előtt lejátszódó, hullámozó vagy robbanásszerű változatosságát, összefolyását és elmosódását sokan sokféleképpen próbálták csoportosítani.

Hazánk nagy botanikusai közül többen is foglalkoztak ezzel a különleges csoporttal: KITAIBEL Pál és WALDSTEIN Ádám, SCHUR Frigyes, JANKA Viktor, BORBÁS Vince, PÉNZES Antal, JÁVORKA Sándor, ZSÁK Zoltán és SOÓ Rezső. Külföldi botanikusok közül feltétlenül megemlítenéd: LINNÉ, JACQUIN, DE CANDOLLE, KERNER, GANDOGER, PETERMANN, HEGI, KLOKOV, BYATT, POJARKOVA, HOLUB, HRABĚTOVÁ-UHROVÁ és FRANCO neve.

Diplomamunkámat a Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kar Növénytani Tanszék és Soroksári Botanikus Kertben írtam, ahol már hagyománya van a termesztett növények vad rokon fajainak kutatására: KÁRPÁTI Zoltán – *Sorbus*, *Prunus*; TERPÓ András – *Prunus*, *Pyrus*, *Vitis*; FACSAR Géza – *Vitis*, *Rosa*. Így akkori Tanszékem arculatába beilleszkedve, a külföldi igények kielégítésére is kezdtem a *Crataegus* génusz BARANEC Tibor professzor úr által kidolgozott rendszerével szűkebb-tágabb hazánkat, a Kárpát-medencét járni galagonya-gyűjtés végett. Akkori munkámban négyévi gyűjtőmunka (2005–2008) eredményeit mutattam be. A téma kimeríthetetlennek tűnt, egyre több kérdés fogalmazódott meg bennem, így további kutatásokat végeztem (2009–2014), immár a Nyugat-magyarországi Egyetem Növénytani és Természetvédelmi Intézetében, BARTHA Dénes professzor úr vezetésével, új szempontok és irányvonalak mentén. Jelen monográfia ezen munkákból szemelvény.

A Történelmi Magyarország kratológiai kutatás múltja MELIUSTól napjainkig, holarktikus kitekintéssel

Míg Európában kiemelkedő, monografikus feldolgozások – Oroszországban ANTONINA IVANOVNA POJARKOVA (1897–1980), Csehországban ANEŽKA HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1900–1981) és JOSEF HOLUB (1930–1999), Lengyelországban MARIA GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA (1929–), Lettorszáiban RAĪMOND EKABOVICH CINOVSIS (1930–1998) illetve Európában a dán KNUD IB CHRISTENSEN (1955–2012) tollából – sorban születtek, addig a Kárpát-medencében klasszikus értelemben vett, szisztematikus galagonya-kutatás PÉNZES ANTAL (1895–1984) és BARANEC TIBOR (1952–) munkáin kívül nem folyt. Az ország egyes területein KITAIBEL PÁL (1757–1817), CSATÓ JÁNOS (1833–1913), JANKA VIKTOR (1837–1890) és BORBÁS VINCE (1844–1905) egy-egy taxon felismerésével ugyan szereztek elévülhetetlen érdemeket, SOÓ REZSÓ (1903–1980) nevezéktani munkájával érintette a kratológiát, de az egész Kárpát-medencére vagy a Történelmi Magyarországra egységes, átfogó tanulmány mai napig nem született.

A galagonya (*Crataegus* L.) nemzetség holarktiszi elterjedésű, fajai megtalálhatók Európában, Ázsiában, Észak-Afrikában és Észak-Amerikában, a fajok száma a rendszerezés felfogásától függően széles intervallumban mozog, mintegy 100 és 1200 közöttre tehető (1. táblázat, CHRISTENSEN, 1992). PHIPPS (1983) 150 fajról, az almatermésűek alcsaládjáról több kollégájával közösen írt (PHIPPS et al., 1990) tanulmányában már 265 fajról beszél, megjegyezve, hogy sok hibridet és sok fajt összevonnak az átláthatóság érdekében. Összefoglaló munkájuk óta JAMES BIRD PHIPPS (1934–) legalább 15 galagonyafajt írt le (PHIPPS et al., 2003), ezen felül 1 új naspolyát, mely faj nemzeti hovatartozását mai napig vitatják (*Mespilus canescens* J. B. PHIPPS = *Crataegus* × *canescens* (J. B. PHIPPS) DICKINSON et LO). A taxonómiai felfogás széles spektrumát az auktorok által leírt, nagyságrendileg igen eltérő taxonszám is bizonyítja az alábbi néhány példán (1. táblázat; PALMER, 1932; POJARKOVA, 1939; POLETKO, 1954; PÉNZES, 1954; CINOVSIS, 1971a):

Leíró	Taxonszám
CHARLES SPRAGUE SARGENT (1842–1927)	700 <
WILLIAM WILLARD ASHE (1872–1932)	177
CHAUNCEY DELOS BEADLE (1866–1950)	143
RAĪMOND EKABOVICH CINOVSIS (1930–1998)	28
ANEŽKA HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1900–1981)	30
JOHAN MARTIN CHRISTIAN LANGE (1818–1898)	29
ANTONINA IVANOVNA POJARKOVA (1897–1980)	21
KERÉNYI-NAGY VIKTOR (1985–) (és munkatársai)	20
PÉNZES ANTAL (1895–1984)	14
KNUD IB CHRISTENSEN (1955–2012) (és munkatársai)	13

A galagonyák értelmezésének 3 alapnehezősége van:

1. Az egybibés galagonya („*Monogyna*” aggr.) rendkívüli változatossága,
2. a hosszúcésésés galagonyák („*Curvisepala*” aggr.) nevezéktani és taxonómiai bonyodalmi és
3. a hibridek értékelésének nehézsége.

A galagonyák első fajait – *C. azoralus*, *C. oxyacantha*, *C. aronia* – CAROLUS LINNEUS (1707–1778) írta le a botanika alapkövének számító *Species Plantarum*-ban (1753) a 2–5 bibés fajokat képviselő *Icosandria Digynia* „családban”, ekkor még a berkenye (*Sorbus*) és galagonya (*Crataegus*) nemzetségek fajai keveredtek a nemzetségek közt, nem választotta szét egyértelműen ezeket. Érdekesség, hogy az 5 bibésék (*Icosandria Pentagynia*) csoportjában a naspolyát (*Mespilus germanica*) már akkor önálló nemzetségbe sorolva írta le, holott ennek a fajnak önállósága mai napig viták tárgyát képezi (cf. TALENT et al. 2008 vs. KURTTO et al. 2013).

A mai értelembbe vett *Crataegus* s. str. (excl. *Sorbus* et *Mespilus*) nemzetségben jelentős feltáró munka az egész XVIII. és a XIX. században nem folyt, csupán 1–1 karakteres faj felismerésével bővült az ismeretünk a nemzetségről.

A XVIII. század leginkább az alapfajok felismeréséről szól:

Ausztria területéről a bécsi és selmecbányai egyetem professzora, NIKOLAUS JOSEPH VON JACQUIN (1727–1817) a *Crataegus oxyacantha* L. taxont egyértelműsíti, emendálja illetve elkülöníti a *C. monogyna*-t (1775).

A Történelmi Magyarország területéről a polihisztor KITAIBEL PÁL (1757–1817) és a cseh őrgrof FRANZ ADAM WALDSTEIN (1759–1823) a *Crataegus pentagynat* (ex WILLDENOW, 1799) és a *C. nigrat* (1802) publikálja.

Németországból CARL ANTON FINGERHUTH (1802–1876) a mai napig vitatott státuszú *Crataegus kyrtostylat* (1829) írja le.

Spanyolországból GUSTAV KUNZE (1793–1851) a ma gyakran egybibés galagonya alfajaként kezelt *Crataegus brevispinat* (1846) közli.

Szintén Németországból WILHELM LUDWIG PETERMANN (1806–1855) rendkívül rövid diagnózissal és csupán a termés felületes rajzával publikálja a *Crataegus calycinat* (1849) – mind a taxon mai napig viták kereszttüzében áll, tisztázása immár lehetetlenné vált.

Posztumusz jelenik meg KITAIBEL egy másik faja a Felvidékről *Crataegus ovalis* (ex KANITZ, 1863) néven, melyet mai napig az európai botanikusok egy részben elolvasott publikáció miatt félreismernek és ezért szinonimizálnak.

JANKA VIKTOR (1837–1900) Dél-Erdélyből a *Crataegus rosaeformist* (1. ábra) írja le (1870), melyet a Botanikai Kóddal szembemenve a később leírt *C. rhytidophylla* GAND. fajjal szinonimizálnak a botanikusok.

Dániában JOHAN MARTIN CHRISTIAN LANGE (1818–1898) botanikus kerti gyűjteményére támaszkodva galagonya-monográfiát (1897) ír 29 saját taxonnal, növényei jórészt ismeretlen származásúak, legfontosabb általa leírt faj a *Crataegus lambertiana*, melyet többen a ZSÁK ZOLTÁN (1880–1966) által felfedezett *C. ×degeni* (1935) fajjal azonosítanak (CHRISTENSEN, 1992; PHIPPS et al., 2003).

A XX. század nagy fordulatot hoz a nemzetség feldolgozottságában: az alapfajok mellett egyre gyakrabban fedeznek fel hibrideket, vagy szedik szét a nagy fajokat kisfajokra:

CARL AXEL MAGNUS LINDMAN (1856–1928) pontosítja, emendálja PETERMANN *Crataegus calycina*-ját, leírja a *C. curvisepala*-t és a *C. palmstruchii*-t (1918).

A svájci WALO KOCH (1896–1956) közli diagnózis nélkül (nomen nudum) a *C. helvetica* fajt (1927), melyet később ANEŽKA HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1900–1981) *C. oxyacantha* L. subsp. *walo-kochiana* néven, új alfajként ír le (1968b).

Viták sora bontakozik ki a *Crataegus calycina* PETERM. körül, egyre újabb és újabb fajokká szedik szét: HRABĚTOVÁ-UHROVÁ leírja a *C. calyciphila*-t (1956), szerinte ez a faj megegyezhet a *C. calycina* PETERM.-nal („an *C. calycina* PETERM.? non *C. calycina* PETERM. em. LINDM.”), mivel 1–2 csontárú.

A Szovjet-Oroszországban két kiváló specialista is dolgozott, sajnos munkásságukat a nyelvi és fizikai hozzáférhetőség nehézségei miatt mai napig homály borítja, Nyugat-Európában jórészt szinonimizálják taxonjaikat. POJARKOVA számos a *C. monogyna* alakkörből számos taxont elkülönít (pl. *C. stevenii* 1939; *C. septempartita* és *C. subintegriloba* 1964), míg a hosszúcésészés galagonyák közül leírja a *C. plagiosepala* taxont, mely 1 csontárú, de csészéi fel-szét állnak vagy részben vissza is hajlanak (1965). KLOKOV (1954) szintén leír több *C. monogyna*-csoportbeli fajt: *Crataegus lipskyi*, *C. leiomonogyna* és *C. praearmata* – ezek szintén revízióra szorulnak.

JOÃO MANUEL ANTONIO DO AMARAL FRANCO (1921–2009) Európát felölelő, monografikus feldolgozásában (1968) konszenzusra törekedett. POJARKOVA több fajtát (*C. dipyrena*, *C. spaenophylla*, *C. karadagensis*, *C. plagiosepala*, *C. ucrainica*, *C. taurica*) elfogadta, ugyanakkor más taxonokat összevont: *C. laevigata* (POIR.) DC. subsp. *palmstruchii* (LINDM.) FRANCO, *C. calycina* PETERM. subsp. *curvisepala* (LINDM.) FRANCO, a *C. monogyna* JACQ. 6 alfajjal, köztük a subsp. *brevispina* (KUNZE) FRANCO.

HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1968a) a PETERMANN-féle *C. calycinat* a *C. macrocarpa* HEGETSCHW. szinonímjának tekinti immár és a LINDMAN-féle értelmezésbeli *C. calycinat* új néven, *Crataegus lindmani*ként közli (Syn. *C. calycina* PETERM. em. LINDM.).

CINOVSKIS (1971b) a problémáról írt részletes tanulmányában a *C. calycinat*-t kettős hibridként, a *C. lindmanii* (= *C. calycina* LINDM.) és a *C. laevigata* keverékeként kezeli. Elveti HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1968a) feltételezését, miszerint azonos lenne PETERMANN taxonja HEGETSCHWEILER *C. macrocarpa*-jával, mivel a *C. macrocarpa* HEGETSCHW. egy hármas hibrid: az általa

leírt *C. ×dunensis* (ami a *C. curvisepala* LINDM és a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. hibridje) és a *C. laevigata* (POIR.) DC. (= *C. oxyacantha* L. em. JACQ.) hibridje. A LINDMAN által értelmezett *C. calycina* névének a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. fajnevet fogadja el. A Baltikum galagonyáiról írott művében (1971a) a *C. monogyna* több kisfaját (*C. poloniensis*, *C. subborealis*, *C. alemanniensis*, *C. orientobaltica*) elkülöníti. E mellett egy hosszúcsészés galagonyát, a Kárpát-medencei *C. ovalis* KIT. fajhoz igen hasonló taxont *C. insularis* néven ír le – ennek tisztázása igen fontos lenne, de sajnos a típusanyag hozzáférhetetlen.

Taxonómiai színvonalon JEAN IRENE BYATT tisztázta először a *Crataegus calycina* PETERM. problémáját (1974): HRABĚTOVA-UHROVÁ közlése szerint a PETERMANN-herbárium a világháború óta elveszett, a Kew Botanikus Kertben található példányok nyomán megállapította, hogy PETERMANN típuspéldányt nem jelölt ki, gyűjtéseit nem dátumozta, csak virágzó egyedek vannak, van olyan herbáriumi példány is, melyet „*C. macrosepala*” néven közöl Lipcse mellől, a taxon locus classicusából. Véleménye szerint, esélytelen a *C. macrocarpa* HEGETSCHW. taxontól elkülöníteni, így szinonímjának tekinti és a Flora Europaea (FRANCO 1968) hibásan használja ezt a nevet. Elsőként minősítő a *C. lindmanii* HRAB.-UHR.-t a *C. curvisepala* LINDM. alfajává.

REINHARD DOLL feldolgoásaiban (1974, 1990) hibridek egész sorát adja elének (*C. ×krima* DOLL, *C. pyricarpa* DOLL), némely esetben egészen egyedülálló módon ír le fajvegyületeket a szülőfajok epithetonjait összeolvasztásával. *C. ×monoli* DOLL (*C. monogyna* × *C. lindmanii*), *C. ×curcina* DOLL (*C. curvisepala* × *C. calycina*). Elismeri CINOVSKIS egybibés galagonya kisfajait (*C. poloniensis*, *C. alemanniensis*, *C. subborealis*, *C. orientobaltica*).

JOZEF LUDWIG HOLUB (1933–1999) szintén megtartja a *C. calycina* PETERM. nevet és a CINOVSKIS-féle felfogásban kezeli (2003), ennek a szinonímjaként tekinti a *C. calicphila* HRAB.-UHR. fajt, a *C. curvisepala* LINDM. nevet nem fogadja el, helyette bevezeti a *C. praemonticola* (1991). Munkásságával lezárul a klasszikus értelemben vett galagonya-taxonómia.

A XXI. század az összesöprések, szinonimizálások ideje:

Az összevonások és nevezéktani változatok fő tudója KNUD IB CHRISTENSEN (1955–2012) volt, munkája azonban több mint kombinációk „gyártása” vagy nagyvonalú összevonások: Európa legtöbb herbáriumába elment, a taxonok döntő többségének típus és originális anyagait megtekintette, véleményezte. Tudományos munkásságának kezdetén az újabb és újabb kombinációs változtatgatások és fajok tág értelmezése miatti összevonások után megjelentek a korábban, véleménye szerint pontatlanul leírt fajok újbóli leírása (pl. *C. granatensis* BOISS. helyébe állítja a *C. nevadensis*-t, 1992), majd újabb és újabb taxonok felfedezése révén felfogása közelített a kisfajokban és hibridekben való gondolkodás irányába (pl. *C. ×broniewiziana* és *C. ×yosgatica* CHRISTENSEN 1992; *C. ×inexpectans* CHRISTENSEN in CHRISTENSEN – ZIELIŃSKI, 2008; *C. grossidentata* SHARIFNIA et CHRISTENSEN in SHARIFNIA et al. 2011). Kombinatorikai „játékaira” egy szemléletes példa: kezdetben a *C. rosaeformis* JANKA szinonímjának tekinti a *C. curvisepala* LINDM.-t és „besöpri” alá alfajnak a *C.*

lindmanii HRAB.-UHR.-t (CHRISTENSEN, 1985 és cf. FRANCO, 1968; BYATT, 1974), majd ezt elvetve (1992) elfogadja a később leírt *C. rhipidophylla* GAND. taxont és ez alá söpri be változatként a Lindman-galagonyát. Ezt követően ismét szinonimizálja a *C. lindmanii* HRAB.-UHR.-t *C. monogyna* JACQ. var. *ronnigeri* K. MALÝ-ként, elvetve JANJIC (2002) kombinációját, illetve leírja JANJIC-csal közösen Boszniából a *C. microphylla* K. KOCH. subsp. *maljana* alfajt (CHRISTENSEN – JANJIC, 2006). Később mégis elfogadja a *C. rhipidophylla* GAND. var. *ronnigeri* (K. MALÝ) JANJIC-ként (CHRISTENSEN – ZIELIŃSKI, 2008) a Lindman-galagonyát (cf. KERÉNYI-NAGY, 2014).

KURTTO és munkatársai (2013) összeállításában a *C. laevigata* (POIR.) DC. 28, a *C. monogyna* JACQ. 110, míg a *C. macrocarpa* HEGETSCHW. 24 szinonímával szerepel! Ez a nagyfokú szinonimizálás nagy felületességre vall, a korábbi irodalmakat és monográfiákat teljesen felrúgják vagy figyelmen kívül hagyják vagy egyszerűen kritika nélkül átmásolnak (pl. *C. laevigata* 28 szinonímájából 2 kivételével mind szerepel CHRISTENSEN-nél (1992) vagy HOLUB-nál (2003)). A fajok nagyfokú összevonásának eredménye képpen a prioritás elve miatt szinoním (sőt, homoním) *C. rhipidophylla* GAND. nevet alkalmazzák a *C. rosaeformis* helyett, utóbbit ráadásul '*rosiformis*'-ként tüntetik fel és téves epithonként a '*rosaeformis*'-t. Ezeken felül a *C. rhipidophylla* alá vonják be a *C. curvisepala*-t és a *C. lindmanii*-t, szembemenve a korábbi irodalmakkal, ahol vagy fajként (pl. DOSTÁL, 1950; HULTÉN, 1950; OBERDORFER, 1970; CINOVSZKIS, 1971a; BROWICZ, 1972; SOKOLOV et al. 1980; BARANEC, 1986, 1992, DOLL, 1990; ROTHMALER et al. 1990; DOSTÁL – ČERVENKA, 1991; FISCHER, 1994; ROTHMALER et al., 1999; JOGAN et al. 2001; HOLUB, 2003; KERÉNYI-NAGY 2012a,b) vagy alfajként (pl. DOSTÁL, 1954; LIPPERT, 1979; CHRISTENSEN, 1985; LIPPERT, 1995; RUTKOWSKI, 2008; BARTHA, 2009; SEYBOLD – FITSCHEN – SCHMEIL, 2011; DUBRAVEC et al. 2012) vagy legalább változatként (CHRISTENSEN, 1992; LIPPERT, 1994) fogadták el ezeket. Ennek eredményeképpen a térképen egy értelmezhetetlen pontthalmaz szerepel. A magas fokú felületességük mellett a kis jelentőségű *C. microphylla* C. KOCH 2 alfajjal is szerepel, ráadásul érthetetlen módon 6 (!) lelőhellyel megjelenik Kárpátalján is, bár a hivatkozott irodalmakban (CHRISTENSEN, 1992, CHRISTENSEN – JANJIC, 2006) eredetileg csak Bosznia-Hercegovinában (subsp. *maljana* K. I. CHRISTENSEN et JANJIC) illetve Bulgáriában, Krímen és Elő-Ázsiában (subsp. *microphylla*) fordul csak elő, így téves és hamis adatokat szerepeltetnek! Irodalmi felületességük a *C. nigra* WALDST. et KIT. faj esetében is szembetűnő: véleményük szerint Szlovákiában nem természetes (holott 1 pozsonyi kipusztult populáció ismert, cf! TATÁR, 1939, BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010, 2012), a Tisza szerbiai szakaszáról, Közép- és Dél-Szerbiából és Albániából is közöl lelőhelyeket irodalmi hivatkozás nélkül, holott pontos irodalmi hivatkozásokat, taxonómiai jegyzetet és lelőhelyeket küldtem nekik a nemzetség kárpát-medencei fontosabb taxonjairól 2012. február 10-én. Ezzel szemben a *C. lindmanii*, *C. rosaeformis* és *C. curvisepala* lelőhelyadataim közlik munkáim idézése nélkül.

Alábbiakban (1. táblázat) összeállításra kerültek azon művek, melyek a galagonyák ismeretében szerepet játszottak (zárójelben jeleztem a szinonimaként

való szerepeltetést). Az összeállításból egyértelműen leolvasható a taxonszámok nagy intervallumban való mozgása a taxonómiai felfogás függvényében, ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy bizonyos irodalmak csak 1–1 csoport vagy régió feldolgozását tartalmazza, nagyfokú eltérés okát ez is szolgáltathatja.

A Kárpát-medencében szereplő taxonok európai irodalmakban fellelhetősége (2. és 3. táblázat) alapján egyértelműen látható, hogy az általunk kezelt taxonok nemzetközileg is elfogadottak. Jól látható, hogy az utóbbi évtizedek összevonó irodalmi (CHRISTENSEN, 1992, HOLUB, 2003, KURTTO et al. 2013) szinonimizálnak jórészt, szembemenve az évtizedekig jól használt kislejt-konceptióval. A *C. heldreichii* Kárpát-medencei jelenléte kétes, egyetlen irodalmi adata (FRANCO, 1968) vélhetőleg téves, így a határozókulcsokban sem szerepeltetem.

Összefoglaltam a Kárpát-medence területét feldolgozó jelentősebb florisztikai vagy taxonómiai művek galagonya-ismeretét is (4., 5., 6. táblázat): a faj-, hibrid- és infraszpecifikus taxonok száma mellett feltüntettem, hogy melyik régió vagy ország területét érinti az adott irodalom (4. táblázat). Egyértelműen látszik, hogy a múlt század közepéig csak a *C. monogyna*, a *C. laevigata*, a *C. nigra* és a *C. pentagyna* szerepelt az irodalmakban (5. táblázat), illetve a *C. kyrtostyla* név (6. táblázat) tűnt fel (de inkább csak a görbe bibe révén, semmint a mai értelemben vett hibridként), illetve infraszpecifikus taxonként (5. táblázat) a *C. brevispina* (akár új taxonnéven leírva: *C. monogyna* var. *microphylla* CSATÓ). Gyakran felismert hibrid a *C. ×media*, míg a többi hibrid a szisztematikai felfogás függvényében jelenik meg (6. táblázat). Az összeállításból szintén kitűnik, hogy főleg szláv országok kutatói szereztek érdemeket a kratológiában: a piros csontármájú fajok taxonómiájában ők mélyültek el, a hazai irodalom sokáig a legalapvetőbb fajokat se volt hajlandó átvenni. Ennek az ellenállásnak a fő oka a kevésbé ismert taxonok jellegében állt, illetve a nagy európai irányelvek se voltak hajlandóak részletesen megvizsálni az egyes taxonokat.

Napjainkban Lengyelország–Ukrajna–Szlovákia területére vonatkozóan ANNA SOLTYS-LELEK (florisztika, taxonómia), Szlovákiában BARANEC TIBOR (florisztika, taxonómia), míg Kanadában JAMES BIRD PHIPPS (taxonómia, genetika, felhasználási lehetőségek) és TIMOTHY A. DICKINSON (genetika, felhasználási lehetőségek) kutat.

A *Crataegus* nemzetség rendszertani helye

A makro- és mikro-morfológiai, kemotaxonómiai, és citológiai tulajdonságokat a legújabb genetikai vizsgálatok eredményeivel kiegészítő rendszer, az Angiosperm Phylogeny Group (BREMER et al. 1998; BREMER et al. 2009; BORHIDI, 2007; PODANI, 2007; UDVARDY, 2008) szerint mutatom be a nemzetség mai rendszertani helyét. Részletesen tárgyalom a Kárpát-medencét érintő *Crataegus*-tanulmányokat, rendszereket.

A zárwatermők törzsfája APG III (2009) szerint

Röviden ismertetném az APG III (BREMER et al. 2009) alapján a *Crataegus* génusz rendszertani beosztását (BORHIDI, 2007; PODANI, 2007; UDVARDY, 2008). A Zárwatermők törzsen belül a valódi kétszikűek osztályába, ezen belül is az *Eurosoid I (Fabid)* klád tagja, ezen belül a *Rosales* rendbe és a *Rosaceae* családba tartozik a galagonya nemzetség. A *Rosaceae* 3 alcsaládja közül (1. *Rosoideae* ARNOTT, 2. *Dryadoideae* JUEL, 3. *Spiraeoideae* C. AGARDH) a galagonya nemzetség az utóbbiba, annak 9 tribusza (3A. *Lyonothamnus*; 3B. *Niellieae* MAXIMOVICZ; 3C. *Amygdaleae* JUSSIEU; 3D. *Osmaronieae* RYDBERG; 3E. *Kerrieae* FOCKE; 3F. *Sorbarieae* RYDBERG; 3G. *Spiraeae* CANDOLLE; 3H. *Gillenia*; 3I. *Pyraeae* BAILLON) közül a legutolsóba tartozik, mely mintegy 33 nemzetséget, legalább 1000 fajt foglal magába (BREMER et al. 1998, CAMPBELL et al. 2007, POTTER et al. 2007). Ezzel szemben BORHIDI (2007) a családot 4 alcsaládra osztja (*Spiraeoideae*, *Rosoideae*, *Maloideae* és *Amygdaloideae*), a galagonyákat a *Maloideae*-be sorolja.

Rosaceae

A család a *rbcL* és egyéb gének szekvenciája alapján a főrendi klád alapi helyzetű családjá és egyben testvércsoportja az összes többi családnak (BORHIDI, 2007). A hagyományos, gyakorlati felosztás szerint család 4 alcsaládját különböztetik meg, amelyek a virág takaróleveleinek számában megegyeznek ($K_5 C_5$). A család összesen majdnem 100 nemzetséget és 3000 fajt foglal magában. Gazdaságilag jelentős család (BORHIDI, 1995, 2007).

Maloideae (Pomoideae)

Az alcsaládba 14 nemzetség, legalább 600 faja tartozik. Jellemző tulajdonságok: fák vagy cserjék, a virágok hímnősek; sugaras szimmetriájúak; ötcésészék; ötszirmúak, határozatlan számú porzójuk van (A_{10+5+5}), a szabad termőlevelek száma 5–4–3–2–1, a termőtáj apokarp (BORHIDI, 2007: álcönokarp), alsóállású, pszeudoszünkarp áltermés (alma-áltermés, csontáralma) (UDVARDY, 2008). Jellemző tulajdonság a magas kromoszóma-alapszám ($x = 17$), ill. a genetikai vizsgálatokat megnehezíti a hibridogén és apomiktikus taxonok nagy száma (BORHIDI, 2007).

Crataegus

A nemzetségbe 150–1200 faj tartozik, a fajok száma nagyban függ a rendszerezés összevonó vagy részletező felfogásától. A galagonya nemzetség

Holarktikus: megtalálható Európában, Észak-Afrikában, Ázsiában és Észak-Amerikában.

A nemzetség fáséletformájú (Micro- et Nanophanerophyta), tősarjas. Fája kemény, kissé fehéresen vöröslő, nehezen hasadó. Vesszői zezugosak, ágtevisek. Hajtásai kétfélek: hosszú- (vegetatív-) és rövid- (generatív-) hajtás. Csak a rövidhajtásai fontosak a határozás során, hiszen csak a generatív hajtások hordozzák stabilan a határozó bélyegeket: pálha alak, pálhaszél, levelek, átermés mérete, alakja, színe, csészék alakja, mérete. Levelei iker-pálhasak. A levelei mindig egyszerűk: szeldelt levelek csak a vízajtásokon fejlődnek, melyek nem differenciálisak, szabadon változók. A nemzetség átermését illetőleg összekötő kapocs a *Malus*–*Mespilus*–*Prunus* nemzetségek között. Megjegyzendő, hogy a termés polifiletikus bélyeg: egymástól igen távoli kládra eső taxonok közös bélyege (POTTER et al. 2007). A fásodó falú tüzszők állhatnak szabadon (pl. *C. laevigata*) vagy részben forrtan: pl. *C. pentagyna* (PÉNZES, 1954) állók. A fajok kromoszómaszáma (2n): 34, 51 és 68 lehet (BARANEC, 1986).

Alkalmazott speciális szakkifejezések

Mivel bizonyos szakkifejezések kikoptak a használatból (csontáralma átermés), helyüket pedig nem túl szerencsés nevek vették át (pl. kőmag), illetve a taxonómiai értelmezések egyértelműsége végett néhány itt használt szakkifejezést részletesen definiálok.

Csontáralma átermés (pomum pyrenatum pseudofructus) csontárcsokor valódi termés (cum druparium fructus): Alsóállású, apokarp termőből, a vacok elhúsosodásával, a termőlevelek elfásodásával létrejövő átermés. Valódi termés a zárt, fel nem nyíló, fásodott falú csontárcsokor. A csontárcsokor tagjainak száma 1–5 között változhat. A csontárcsokor tagjai állhatnak külön-külön (általában a *Crataegus* fajok), illetve (pl. a *C. pentagyna*-nál) részben összeforrv (csak némelyik csontár fala forr össze a szomszéd csontár falával). Az összeforrt csontárcsokor kézzel könnyen szétválasztható vagy szétválaszthatatlan. A csontáralma definícióját JÁVORKA (1924) vezette be, majd TERPÓ (1987) tovább részletezett, definícióját kiegészítettük és egyértelműsítettük (KERÉNYI-NAGY, 2010). Csontáralma átermésű, csontárcsokor valódi termésű nemzetségek még: *Mespilus*, ×*Crataegomespilus*, *Cotoneaster*, *Amelanchier*, *Pyracantha*.

Monogynoid: A *C. monogyna*-hoz hasonló megjelenésű, merev, gracilis hajtásrendszerű növény

Laevigatoid: A *C. laevigata*-hoz hasonló megjelenésű, vékonyabb, hajlékonyabb, zeg-zugosabb hajtásrendszerű növény.

„Rövidcsészés” galagonyák: A csészelevelek hosszúsága legfeljebb akkora, mint a csészelevelek alapja. A csészék egyenlőszárú háromszög alakúak.

„Hosszúcsészés” *galagonyák*: A csészelevelek hosszúsága legalább 1,5–2× hosszabb a csészelevelek alapjánál. A csészék egyenlő oldalú háromszög alakúak.

Állandósult hibrid („hibridogén faj”, cf. KÁRPÁTI, 1949): Feltételezhetően a megjelölt szülőfajokból a földtörténeti múltban létrejött, ma már önálló areával és ökológiai igénnyel bíró taxon. Ezen taxonok esetében nem alkalmazzuk a nothospecies (×) jelet.

Primér hibrid (KÁRPÁTI, 1949): csak ott jön létre, ahol a hibridpartnerek jelen vagy elérhető távolságon belül (pl. megporzó rovar röpképessége) vannak, nincs önálló elterjedése, se önálló ökológiája. A primér hibridek megjelenhetnek ott is, ahol akár egyik szülő se fordul elő, hisz a propagulum (jelen esetben csipkebogyó) zoochor módon terjed. Az elsődleges fejvegyületeknél a bélyegkomplexumok egyeden belül is variálódhatnak (pl. csészelevelek egyidejű fel–szét–visszahajló állása). Ezeknél a taxonoknál alkalmazzuk a nothospecies (×) jelet.

Nevezéktan

A nevezéktan és a taxonómia szoros összefüggésben áll egymással, elengedhetetlen, hogy egy adott név alatt mindenki ugyanazt a taxont értse. A korábbi pontatlan leírások, illetve az ismeretek bővülése révén folyamatos revízióra szorul mind a nomenklatura, mind a taxonómia.

Nevezéktani (és taxonómiai) problémák esetében az egyetlen megoldást jelentő út a leírás és a típuspéldány összevetése és a Melbourne-i Botanikai Kód (MCNEILL et al. 2011) alapján történő értékelése. Alábbiakban 2 gyűjtőfaj nevezéktani változásait mutatom be kronológiai sorrendben, majd felsorolom az általam (és szerzőtársaim) által közösen leírt vagy új rangba helyezett taxonokat.

A „kétbibés” („*Laevigata*” aggr.) és a „Hosszúcsészés” („*Curvisepala*” aggr.) galagonyák fajai 260 éves történetük alatt felfogásukban és tartalmukban sokat változtak: a korábban egységes fajokat szétszedték több fajra vagy a leírt név nem azonosítható a leírással vagy a típuspéldánnyal, így értelmezhetetlenné vált. Mivel mai napig gyakran alkalmaznak ilyen „kiüresedett” taxonneveket, részletesen tárgyalni kell a problémakört.

„Kétbibés” galagonyák problémaköre

A *Crataegus oxyacantha* taxont LINNÉ írta le 1753-ban. Ezalatt a taxon alatt általában a botanikusok a *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. fajt értik, gyakran (és helytelenül) az előbbi nevet használják annak ellenére, hogy Európában a taxon többször is nevezéktani-taxonómiai korrekción esett át. Alábbiakban összefoglalnám az ún. „kétbibés” galagonyák nevezéktani és taxonómiai problémáját Kárpát-medencei szinten.

A bizonytalan taxont emendálja JACQUIN 1775-ben: *C. oxyacantha* L. em. JACQ., mely alatt már a mai értelemben vett *C. laevigata* (POIR.) DC. fajt érti és elkülönítés képpen leírja a *C. monogyna* JACQ. fajt. Egyértelmű leírást azonban POIRET (1778) ad *Mespilus laevigata*-ként, melyet DE CANDOLLE (1825) átsorolt a *Crataegus* nemzetségbe. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1974) helyesnek tartja a *C. oxyacantha* L. név használatát, mivel a diagnózis szerint megfelelő. Ezzel szemben FRANCO (1967) a *C. oxyacantha* L. nevet kétesnek (*nomen ambiguum*), a *C. monogyna* JACQ. szinonimjának tartja. Később HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1978) szintén a *C. laevigata* (POIR.) DC. nevet használja. CINOVSZKIS (1971) elfogadja a *C. oxyacantha* fajt JACQUIN-féle értelmében, sőt a *C. laevigata*-t besorolja alá (*C. oxyacantha* L. em. JACQ. var. *laevigata* (POIR.) BECK).

BYATT (1974) részletesen tárgyalja a problémát, megállapítja, hogy LINNÉ 4 herbáriumi példánya közül a DANDY (1946) által kijelölt típuspéldány (№ 643.12) megegyezik a *C. curvisepala* LINDM. fajjal, míg a № 643.13 afrikai, vélhetőleg kertből származó példány az *C. monogyna* × *C. laevigata* hibrid, a № 643.14. szintén *C. curvisepala* LINDM.; a № 643.15-ös példány pedig *C. monogyna* JACQ. Véleménye szerint LINNÉ leírása alapján szintén nem pontosítható a taxon, így „kétséges névnek” (*nomen ambiguum*) tartja és a *C. curvisepala* LINDMAN szinonimjának tekinti. A fentiek alapján elmondható, hogy a *C. oxyacantha* kétes

név, több taxonra vonatkozik, leírása elégtelen, LINNÉ példányai több egyedről, helyről és fajról származnak, így nem használható név – az általános értelemben vett faj megnevezésére a *C. laevigata* (POIR.) DC. használandó!

Crataegus palmstruchii LINDMAN (1918) leírása szerint eltér a *C. oxyacantha* (L.) JACQ. fajtól erőteljesebb növekedésével; nagyobb leveleivel (3–5(–7) cm); érzugi szőreivel; hosszúkás, 2× hosszabb, mint széles, hegyes és szétálló csészeleveleivel. BYATT (1975) szerint még eltér nagyobb terméseivel is. 1922-ben a *C. oxyacantha* L. var. *palmstruchii* (LINDM.) HEGI, 1969-ben *C. oxyacantha* L. subsp. *palmstruchii* (LINDM.) HRAB.-UHR., majd 1974-ben *C. laevigata* (POIR.) DC. subsp. *palmstruchii* (LINDM.) FRANCO rangra revidálták. CHRISTENSEN (1992) a *C. laevigata* (POIR.) DC. szinonímjának tekinti. Véleményem szerint jól elkülönül a többi taxontól, vélhetőleg *C. lindmanii* és *C. laevigata* származású állandósult hibridje, önálló faj.

1927-ben WALO KOCH közöl egy taxont diagnózis nélkül (*nomen nudum*) *Crataegus helvetica* néven, így HRABĚTOVÁ-UHROVÁ érvényesíti a taxont annak holotípusa alapján: *C. oxyacantha* L. subsp. *walokochiana* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1968b). A nevezéktani pontosítások nyomán HOLUB (1970) új kombinációt hoz létre: *C. laevigata* (POIR.) DC. subsp. *walokochiana* (HRAB.-UHR.) HOLUB. 1971-ben CINOVSIS a bizonytalan *C. ×calycina* PETERM. változatként (var. *walokochiana* (HRAB.-UHR.) CINOVSIS) közli. Később SOÓ (1974) faji rangra emeli *C. walokochiana* (HRAB.-UHR.) SOÓ néven, de a basionim dátuma nélkül közölt kombinációja érvénytelen. A nomenklatura szabályainak megfelelő nevet SCHMIDT (1981) adta meg, hibrid státuszba helyezve a taxont (*C. ×walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT, mely a *C. laevigata* és a *C. palmstruchii* elsődleges fajvegyülete. Mivel a csészelevelei részben visszahajlóak, részben terpedtek-felállóak, ezért SCHMIDT nézete helytálló. BARANEC (1986) szerint ennek a taxonnak a *Crataegus oxyacantha* L. var. *oxyoxyacantha* PÉNZES szinonímja, azonban PÉNZES (1956) diagnózisában nem tér ki a csészelevelekre, a típuspéldányokon azok részben hiányoznak, a meglévők visszahajolnak; ellenben a taxon rajzán felállnak (tab. 1., fig. 3.). Mivel a korábbi taxonoknál rövid és visszahajló csészelevelűnek írta PÉNZES a *C. oxyacantha*-t, vélem, hogy a rajz kissé elnagyolt és hibás, BARANEC pedig a rajz alapján tekintette szinonímnak.

Összefoglalásképpen elmondható, hogy a *C. oxyacantha* nem értelmezhető, mivel a típuspéldányok megegyeznek a *C. curvisepala* LINDM., a *C. monogyna* × *C. laevigata*, a *C. curvisepala* LINDM. és a *C. monogyna* JACQ. taxonokkal. Jó fajnak elfogadható a *C. palmstruchii* LINDM., e kettőnek a hibridje pedig a *C. ×walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT.

„Hosszúcsészés” galagonyák problémaköre

A hosszúcsészés galagonyák története a *Crataegus macrocarpa* HEGETSCHWEILER (1840) leírásával kezdődött, ami többszöri nevezéktani korrekciók után végül a főbb irodalmak meghagyták faji rangon (*C. ×macrocarpa*) vagy állandósult hibridfajként (*C. macrocarpa*), és egységesen hibrideredetűnek

tartják (pl. CHRISTENSEN, 1992, KURTTO et al. 2013): „*C. rhypidophylla* GAND. (incl. *C. curvisepala* LINDM. és *C. lindmanii* HRAB.-UHR.) × *C. laevigata* (POIR.) DC.”. A hibridfaj igen változatos, Kárpát-medencei taxonja *C. calyphila* HRABĚTOVA-UHROVÁ (1956), szerinte ez a faj megegyezhet a *C. calycina* PETERM.-nal, később (1967) taxonját revideálja: *C. macrocarpa* HEGETSCHW. subsp. *calyphila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR.-ként.

A PETERMANN (1849) által leírt *Crataegus calycina* sok problémát okoz: korábban ezalatt a taxon alatt kezeltek minden hosszúcsészés fajt. Sajnos gót betűs leírása igen kevés morfológiai bélyeget tartalmaz. FRANCO (1968) elfogadja a fajt; a vegetatív és virágzati hasonlóságok alapján összevonja más fajjal (*C. calycina* PETERM. subsp. *curvisepala* (LINDM.) FRANCO). CINOVSIS (1971 *a, b*) megállapítja, hogy a *C. oxyacantha* L. em. JACQ. (ma: *C. laevigata* (POIR.) DC.) és a *C. calycina* LINDM. (ma *C. lindmanii* HRAB.-UHR.) hibridje, továbbá a *C. calycina* LINDM. név nem elfogadható, helyette a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. név használandó. A *C. calycina* PETERM. fajt HRABĚTOVA-UHROVÁ-val szemben nem tartja *C. macrocarpa* HEGETSCHW. fajjal azonosnak. A *C. macrocarpa* HEGETSCHW. fajt *C. oxyacantha* L. em. JACQ. (ma: *C. laevigata* (POIR.) DC.) és a *C. ×dunensis* CINOVSIS hibridjének tekinti. A *C. ×dunensis* CIN. szerinte a *C. curvisepala* LINDM. és a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. hibridje, véleményem szerint nem elválasztható egyértelműen a *C. ×plagiosepala* POJARK. taxontól, így az alá vonom be. BYATT (1974) tisztázni próbálta a *C. calycina* PETERM taxont: HRABĚTOVA-UHROVÁ közlése szerint a PETERMANN-herbárium a világháború óta elveszett, a Kew Botanikus Kertben található példányok nyomán megállapította, hogy PETERMANN típuspéldányt nem jelölt ki, gyűjtéseit nem dátumozta, csak virágzó egyedek vannak, van olyan herbárium példány is, melyet „*C. macrosepala*” néven közöl Lipcse mellől, a taxon *locus classicus*ából. Véleménye szerint esélytelen a *C. macrocarpa* HEGETSCHW. taxontól elkülöníteni, így szinonimjának tekinti, a Flora Europaea (FRANCO, 1968) hibásan használja ezt a nevet. HOLUB (2003) a *C. ×calycina* PETERM. taxont hibridként kezeli, a *C. laevigata* (POIR.) DC. és a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. keverékének tekinti (lásd: CINOVSIS 1971). Az Atlas Florae Europaeae (KURTTO et al. 2013) már a *C. macrocarpa* GEHETSCHW. szinonimjaként kezeli.

A KITAIBEL által leírt *Crataegus ovalis* (1863) lehetett volna a legelső „hosszúcsészés” galagonya, ha még életében publikálja. Sajnos a külföldi botanikusok vagy nem ismerik (pl. diagnózisa és ábrája alapján azonos vele a CINOVSIS (1971) által leírt *C. insularis* faj), vagy 1 termője ellenére többtermőjű hibridek alá vonják: 1.) *C. macrocarpa* HEGETSCHW. alá (CHRISTENSEN, 1992; majd átvették: MARHOLD – HINDÁK, 1998; KURTTO et al. 2013); 2.) *C. ×media* BECHST.-ként értelmezik (BECK, 1890; átvették: ASCHERSON – GRAEBNER, 1900–1905; SCHNEIDER, 1906; CINOVSIS, 1971). Utóbbi értelmezés egyik alapját szolgáltathatta JÁVORKA (1915) félreértelmezett írása: „*Crataegus ovalis* KIT. (Addit. 282. old.; herb. fasc. LIV. Nr. 128.) Termőhely megnevezése nélkül. Szerintem kevésbé karéjos levelű *C. monogyna* JACQ. Legfeljebb a csészecimpák vallánának némileg a *C. oxyacanthára*, amennyiben belső oldaluk kissé pelyhes, ilyen azonban néha a tipikus *C. monogynán* is előfordul. KITAIBEL példánya

terméses, a félig érett termés rakta teljesen *C. monogynáé*. **Azért nem oszthatom azok nézetét** (ASCHERSON et GRÄBNER SYNONYMON VI. II. 36. old.; SCHNEIDER C. K. Handb. Laubh. I. 178. old.), **a kik KITAIBEL leírása után a *C. ovalis* a *C. monogyna* × *oxyacantha* hybrid egyik alakjának veszik.** és ”JÁVORKA S. (1926): Herbarium Kitaibelianum. p. 580: „[*ovalis* KIT. Addit. P. 282. no. 1190.] *monogyna*? an species nova? Ab *oxyacantha* floribus monogynis diversa, fructus certe monospermus. In monte Szmerkovicza, ad Hradek et ad acidulas Bartphenses. (no. 183.) – *ovalis* mihi. (LIV. No. 128.) [*monogyna* JACQ.; laciniae fructus maturi revolutae. Fructus monospermus. Folia subtus in angulis venarum plus minus barbatum.”).

Közismert és érthetetlenül hanyagolt faj a *Crataegus rosaeformis* JANKA (1870), melyet 1874-ben hosszabb leírással is közöl: „*Crataegus rosaeformis* Janka pl. exsicc. A. 1870. Loco dicto >> Mariensteg<< ad Thermas Herculis. Fructus ovalis villosulus, calycis segmenta lanceolato-linearia fructus dimidiam superentia, subfoliacea; torus dense hirto-pilosus folia ut in *C. Oxyacantha* L.”. LINDMAN (1918) leírja a *C. curvisepala* fajt, melyet bizonytalanul („delvis?” „részben?”) *C. monogyna* (auktor nélkül), *C. calycina* PETERM. és *C. hirsuta* SCHUR részének, és a „*C. rosaeformis* JANKA, utan beskrivn” („*C. rosaeformis* JANKA, leírás nélkül”) szerepelteti. CHRISTENSEN (1985) elfogadja a taxont, vele szinonimizálja a *C. curvisepala* LINDM. fajt, ill. alfajaként kezeli a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. fajt. Később a fajt és kombinációit elveti a *C. rhipidophylla* GANDOGER (1872) javára, csupasz névre (*nomen nudum*) hivatkozva (CHRISTENSEN, 1992), noha JANKA (1870) ad rövid leírást („Bei den Herkulesbädern fand ich einen herrlichen *Crataegus*, dessen Früchte man eher für die einer *Rosa* halten kann. Ich heisse ihn *Cr. rosaeformis*.”). A Botanikai Kód nem szabja meg a taxon „jó” vagy „rossz” leírását, CHRISTENSEN logikája alapján a fajok nagy része diagnózis nélküli lenne. Ráadásul felületességére vall, hogy a „*rosiformis* [errore *rosaeformis*]” epithont adja meg, noha sem az 1870-es, sem az 1874-es publikációban „*rosaeformis*” nevet ír JANKA. A *C. curvisepala* LINDM. fajt HOLUB (1991) érvénytelennek (*nomen illegitimum*) tekinti és új néven leírja a *C. praemonticola* fajt. A legújabb feldolgozásban (KURTTO et al., 2013) csupán átvették CHRISTENSEN véleményét. A prioritás elve alapján, a meglévő diagnózis és a lectotípus miatt a *C. rosaeformis* JANKA az érvényes név, teljes értékű szinonimja a *C. rhipidophylla* GAND., és legfeljebb infraszinonimikus taxonja a *C. curvisepala* LINDM.

Teljesen ismeretlen marad az 1940-ben leírt *C. monogyna* JACQ. var. *ronnigeri* K. MALÝ taxon, melyet JANJIC (2002) újrafelfedez és revideál (*C. rhipidophylla* GANDOGER. var. *ronnigeri* (K. MALÝ) JANJIC). Az ismeretlenség miatt írta le 1968-ban a *Crataegus lindmanii* fajt HRABĚTOVA-UHROVÁ. Taxonját a vegetatív és virágzati hasonlóságok miatt (lásd FRANCO 1968) összevonták különböző rangon: *C. curvisepala* LINDM. subsp. *lindmanii* (HRAB.-UHR.) BYATT (1974), *C. rosaeformis* JANKA subsp. *lindmanii* (HRAB.-UHR.) K. I. CHR. (1985), *C. rhipidophylla* GAND. var. *lindmanii* (HRAB.-UHR.) K. I. CHR. (1992); *C. rhipidophylla* GAND. ssp. *lindmanii* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT (1995), illetve szinonimizálták *C. rhipidophylla* GANDOGER. var. *ronnigeri* (K. MALÝ) JANJIC (2002) néven. A

Botanikai Kód (§ 11.1 és 11.4.) értelmében az a taxon érvényes, melyet azon a rangon a legkorábban leírtak, így a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. faji rangja vitathatatlan.

POJARKOVA (1965) a *C. plagiosepala* POJARK. taxont publikálja, melynek csészéi igen hosszúak, terpedten-meredeken felállnak, többségében 1 csontárú, ritkán 2. BARANEC (1986) *C. monogyna* \times *C. lindmanii* hibridjének tekinti, ezzel szemben úgy gondolom, hogy *C. lindmanii* \times *C. rosaeformis* \times *C. monogyna*.

HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1968a) közli *nomen novum*-ként a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. taxont, mely szinonímja a *C. calycina* PETERM. em. LINDMAN, illetve a *C. calycina* PETERM. taxont a *C. macrocarpa* HEGETSCHW. szinonímjának tekinti. HEGETSCHWEILER (1840) leírásában azonban nem tér ki se a csészelevelek hosszára, se pedig azok állására (HEGETSCHWEILER, 1840, p. 464.: „1392. *C. macrocarpa* nob. Langfrüchtiger W. – Ein dorniger Strauch von 15-20' Höhe. Bltr. eirund oder eirund-trapezoidisch, nach vorne 3–5lappig; die Lappen zugespitzt und spitzig gesägt. Blmn. weiss, meist eingriffelig. Fr. gross, cylindrisch, länger als dick, am Grunde 5 höckerig, meist einsteinig. h 5. 6. In Hecken und Gebüsch, besonders in montanen Gegenden. Z. B. am Ezel und gegen Einsiedeln etc.”)

Összefoglalásképpen elmondható, hogy a *C. calycina* PETERM. nem értelmezhető elvetendő név, a hosszúcsészés galagonyák Kárpát-medence területén az alábbi fajokra és hibridekre bontható:

- *C. rosaeformis* JANKA subsp. *rosaeformis* és subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY,
- *C. lindmanii* HRAB.-UHR.;
- *C. ovalis* KIT.;
- *C. \times corniculata* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY (*C. ovalis* \times *C. lindmanii*);

„Hosszúcsészés” \times egyéb:

- *C. palmstruchii* LIND. (*C. lindmanii* \times *C. laevigata*);
- *C. \times subsphaerica* GAND. (*C. rosaeformis* \times *C. monogyna*);
- *C. \times monostevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY (*C. rosaeformis* \times *C. brevispina*);
- *C. \times pseudoxyacantha* CIN. (*C. rosaeformis* \times *C. laevigata*);
- *C. \times sudetica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY (*C. ovalis* \times *C. laevigata*);
- *C. \times plagiosepala* POJARK. nothosubsp. *plagiosepala* és nothosubsp. *dunensis* (CIN.) KERÉNYI-NAGY (*C. rosaeformis* \times *C. lindmanii* \times *C. monogyna*);
- *C. \times macrocarpa* HEGETSCHW. subsp. *macrocarpa*, subsp. *calcipbila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR. és nothosubsp. *baranecii* KERÉNYI-NAGY (*C. rosaeformis* \times *C. lindmanii* \times *C. laevigata*).

Klasszikus taxonómia

Taxonómiai felfogás

„A természetrajzi faj fogalmának általános érvényű kritériumja nincsen s nem is lesz soha. Hogy ez így van, az a dolog természetében rejlik. Mert egyrészt tapasztalati tények bizonyítják, hogy egy növény »faj« utódai rendszerint ugyanazon fajhoz tartoznak, de másrészt [...] a jelenleg élő fajok csak az idők folyamán keletkeztek ősi eredetből, ezen két előzmény között fenálló ellentét az, mely dilemmába visz minden tudóst, a ki a fajok fogalma s keletkezésének kérdésével foglalkozik. E kérdés megközelítésére pedig legkevesetebb megfigyelési anyagot éppen a »rendestől« eltérő alakok szolgáltatják, [...] KERNER állított fel [azt a taxonfogalmat], melynél helyesebbet nem ismerek, hogy »leirható mindaz, a mi megkülönböztethető, leírható s leírásból ismét felismerhető, feltéve, hogy az egyforma tulajdonságok az utódok túlnyomó többségében huzamosabb időn át átöröklődnek s ha a megkülönböztetett alaknak bizonyos elterjedési területe van« [...] »A (nemzetiség) palaeontológiai törzsfájáról mindenekelőtt leolvashatjuk azt a törvényt, hogy új, nagyon eltérő alakoknak tömeges fellépése akkor következik be, midőn új életfeltételek köszöntenek be, melyek új alkalmazkodásokat igényelnek vagy idéznek elő.«»
(DEGEN Á. (1905): Deéteri Dr. Borbás Vince – MBL 4(8–11): 166., 170–171.)

Elegendő csak az interneten a Wikipédia oldalára rákeresni, és ott beírni a »faj« szót: 12 definíciót ad elénk a weboldal. A szakirodalomban további fajfogalommal találkozhatunk. SOÓ (1963) szerint a „fajfogalom az élő alaksorozatok diszkontinuitásán (össze nem függés, megszakítottság) alapszik ... A faj így állandó és ugyanakkor változó, tehát dialektikus fogalom. ... Ahol az élő alaksorozatot egy másik élő alaksorozattól az átmeneti alakok hiánya választja el, ott van a faj határa. ... A faj tér és idő által meghatározott fogalom, amelyet fejlődésében kell vizsgálnunk, mert térben és időben változik.”. KÁRPÁTI – TERPÓ (1968: 23–24) szintén többféle fogalmat mutat be, melyek közül felfogásommal leginkább egybevágó ökológiai-földrajzi fajfogalmat idézném: „... fajnak azokat a származásközösségeket nevezzük, amelyek meghatározott morfológiai bélyegekkkel és önálló areával rendelkeznek. E fajok sok esetben az önálló földrajzi elterjedéssel is rendelkező alfajoknak felelnek meg. ... Fő képviselői voltak KERNER, WETTSTEIN, KOMAROV, ... JÁVORKA SÁNDOR”. BORHIDI (1995: 74–77) részletesen és a legjobban mutatja be a fajfogalom, a „jó” és „rossz” fajok problémáit: „nehézséget jelent az a tény, hogy a fajnak van egy genetikai variabilitása: a genotipikus változatosság, és van egy alaki variabilitása: a fenotipikus változatosság. ... A faj olyan származási közösség, amelynek populációt hasonló alaki és élettani tulajdonságok kombinációja jellemzi, amely meghatározott génármalási folyamat eredménye, s amelynek változatossági terjedelme konkrét határok között mozog. A változatossági terjedelem az összefüggő alaksorozatokat képviselő populációk sűrűződésén és ritkulásán, a faj határa pedig az alaksorozatok megszakítottságán és távolságán alapszik. A fajok taxonómiai távolságát a bélyegkombinációk kölcsönösen hiányzó elemeinek száma, genetikai stabilitása és filogenetikai fontossága határozza meg. ... 3 elem határozza meg a faj mihienségét: a változatossági terjedelem (variety range), ennek határa (limit) és távolsága (distance). A „jó” fajnak a változatossági terjedelme nem túl nagy, határa éles, más fajoktól való távolsága pedig elég nagy.

Ez egyben azt is jelenti, hogy a genotipikus és fenotipikus változatosság terjedelme egybeesik. ... a határ nem éles és a távolság kicsi. Ilyen esetekben szoktak „rossz” fajokról beszélni.”

A galagonyák esetében az alapfajok vagy nagy fajok (*C. monogyna*, *C. laevigata*, *C. lindmanii*, *C. rosaeformis* (beleértve a *C. curvisepala*-t is), *C. ovalis*, *C. orientalis*, *C. azarolus*, *C. nigra*, *C. pentagyna*) könnyen felismerhetőek és ún. „jó” fajok, ezzel szemben egyes kislevelek (*C. brevispina*, *C. denticulata*), a hibridogén eredetű (hibrid)fajok (*C. ×macrocarpa*, *C. ×plagiosepala*, stb.) és a primer hibridek (*C. ×media*, *C. ×radnoti-gyarmatii*, *C. ×valo-kochiana*, *C. ×uhrovae*, stb.) ún. „rossz” fajok, határaik elmosódnak. Ezen „rossz” fajok esetében az alábbi megoldások terjedtek el az irodalomban:

Megoldási lehetőségek az irodalmak szerint

I. kislevelek:

- 1.) a kisleveleket apomiktikus fajoknak tekintik, feltételezik a genetikai elszigetelődést:

C. monogyna aggr.:

C. monogyna JACQ.
C. azurella GRISEBACH
C. brevispina KUNZE
C. ucrainica POJARKOVA
C. Helenolae GRYNJ et KLOKOV
C. leiomonogyna KLOKOV
C. Lipskyi KLOKOV
C. prearmata KLOKOV
C. alemanniensis CINOVSIS
C. orientobaltica CINOVSIS
C. poloniensis CINOVSIS
C. subborealis CINOVSIS

- 2.) Hierarchikus rendszerben összegzi:

C. monogyna JACQ.

subsp. *monogyna*

subsp. *azurella* (GRISEB.) FRANCO

subsp. *brevispina* (KUNZE) FRANCO

C. monogyna JACQ.

subsp. *monogyna*

var. *monogyna*

var. *azurella* (GRISEB.) KOEHNE

var. *brevispina* (KUNZE) WENZIG

3.) Szinonimizálja:

C. monogyna JACQ.

pl. CHRISTENSEN, 1992: Syn. *C. azurella* GRISEB., *C. brevispina* KUNZE,
C. subborealis CIN., *C. orientobaltica* CIN., etc.

Véleményem szerint mindenféleképpen téves út a túlzott szinonimizálás: a helyi, jellegzetes karakterű, természetvédelmi szempontból fontos taxonok elkülönítése indokolt – ennek taxonómiai (faj vagy infraspecifikus rangú) megítélésében egzaktt véleményyt nem tudunk mondani.

II. hibridek esetében:

- 1.) A *Sorbus*-okhoz hasonlóan minden hibridtaxont apomiktikus kiscfajként kezelnek:

***C. lindmanii* × *C. monogyna* hibridek:**

C. kryptostyla FINGERHUT

C. subsphaerica GANDOGER

C. plagiosepala POJARKOVA

C. domicensis HRABĚTOVÁ-UHROVÁ

C. × monoli DOLL

***C. lindmanii* × *C. laevigata* hibridek:**

C. palmstruchii LINDMAN

C. × walo-kochiana (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT

C. mikulcensis HRABĚTOVÁ-UHROVÁ

C. × pyricarpa DOLL

C. × roubalii CHRTEK et KŘÍSA

***C. lindmanii* × *C. rosaeformis* s. l. hibridek:**

C. dunensis CINOVSIS

C. silesiaca HRABĚTOVÁ-UHROVÁ

***C. rosaeformis* s. l. × *C. monogyna* hibridek:**

C. subsphaerica GAND.

C. raavadensis RAUNK.

C. fallacina KLOKOV

C. heterodonta POJARKOVA

C. × silicensis (HRAB.-UHR.) BARANEC

C. austromaravica HRABĚTOVÁ-UHROVÁ

C. × kríma DOLL

***C. rosaeformis* s. l. × *C. laevigata* hibridek:**

C. × uhrovae SOÓ,

C. bohémica HRABĚTOVÁ-UHROVÁ

C. × curonica CINOVSIS

C. × estonica CINOVSIS

C. × kupfferii CINOVSIS

C. × pseudoxyacantha CINOVSIS

***C. monogyna* × *C. laevigata* hibridek:**

C. ×media BECHSTEIN

C. ×intermixta (WENZIG) BECK

C. ×deltoxyacantha (PÉNZES) BARANEC

***C. rosaeformis* s. l. × *C. lindmanii* × *C. laevigata* hibridek:**

C. ×macrocarpa HEGETSCHWEILER

C. ×calciophila HRABĚTOVÁ-UHROVÁ

- 2.) Bizonyos markánsabb kiscsoportokat megtartanak: bár ugyanaz a hibridszülő-pár, de különbséget tesznek a szerint, hogy melyik az anya (pl. BARANEC, 1986):

***C. monogyna* > *C. lindmanii* hibrid:**

C. ×kyrtostyla FINGERH.

***C. lindmanii* > *C. monogyna* hibrid:**

C. ×plagiosepala POJARK.

- 3.) Megkülönböztetik az állandósult és primér hibrideket (pl. BARANEC, 1986, rózsáknál KERÉNYI-NAGY, 2012)

***C. lindmanii* × *C. laevigata* állandósult hibrid:**

C. palmstruchii LINDM.

***C. lindmanii* × *C. laevigata* primér hibrid:**

C. ×walo-kochiana (HRAB.UHR.) P. A. SCHMIDT

- 4.) A hibrideket összevonják az első érvényesen leírt taxonnal és szinonimizálják vele (CHRISTENSEN, 1992, HOLUB, 2003; KURTTO, 2013):

***C. monogyna* × *C. laevigata* hibridek:**

C. ×media BECHSTEIN,

Syn. *C. ×intermixta* (WENZIG) BECK, *C. ×deltoxyacantha* (PÉNZES) BARANEC

- 5.) A nem egyértelműen szétválasztható, más-más szülőktől származó hibrideket is összevonják szülőfajok összevonása révén (pl. CHRISTENSEN, 1992):

(*C. lindmanii* + *C. rosaeformis* =) *C. rhipidophylla* × *C. laevigata* hibrid:

C. macrocarpa HEGETSCHW. nothosubsp. *macrocarpa*

Syn. *C. austromaravica* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, *C. bohémica* HRAB.-UHR.,
C. ×ubrovae SOÓ, *C. ×pyricarpa* DOLL, *C. ×pseudoxyacantha*
CINOVSKIS

C. macrocarpa HEGETSCHW. nothosubsp. *hadensis* (HRAB.-UHR.) CHRIST.

Syn. *C. calciophila* HRAB.-UHR., *C. mikulcensis* HRAB.-UHR., *C. ×roubalii* CHRTEK et KŘÍSA

Az itt felsorolt mindegyik felfogásnak van létjogosultsága (pl. apomixis miatt is), de véleményem szerint bármelyik irány egyoldalú követése téves eredményre vezet. Kitekintésként levonható konzekvencia, hogy ez a

problémakör további kutatásokat igényel, egyrészt szaporodásbiológiai vizsgálatokat az apomixis bizonyítására minden taxon esetében, másrészt genetikai elemzéseket, de ehhez a genetikai vizsgálatoknak a növénytan szintjén még sokat kell fejlődnie – egyes szekvenciák vizsgálata nem vezet üdvösségre. Természetesen nem is részletezhető az a sokféle elgondolás és értelmezés („sensu”), amit egy-egy taxonnév alatt más-más kutató ért, így a kép tovább bonyolódik a félreértelmezések révén. Fentebbiekben nem tértem ki a nevezéktanra és problémakörére, mivel az viszonylag könnyen eldönthető kérdéskör.

Míg általánosságban elmondható, hogy az északi flórában kevés a faj és szűkebb a genetikai variabilitás, melyet nagyfokú hibridizációval kompenzálnak a fajok (BORHIDI, 1995: p. 66), a *Crataegus* nemzetségben (jelenlegi ismereteink alapján) ez inkább fordítva figyelhető meg: az északról levándorolt taxonok (*C. lindmanii*, *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala*) Közép-Európában számtalan hibridet hoznak létre, sőt introgresszív hibridizáció révén a hibridek gyakoribbak, mint a szülőfajok. Ennek feltételezhető okai:

- 1.) a boreális taxonok (*C. lindmanii*, *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala*) nem az ökológiai optimumukban tenyésznek, így a konkurenciában alulmaradnak,
- 2.) az antropogén tájban az ökológiai barriereket (pl. erdők, de hegyek is) ki lettek iktatva, így könnyebb szaporodó közösséget alkotniuk (pl. a „*Curvisepala*” aggregátum fajai) egymással,
- 3.) az antropogén hatásokat kedvelő fajok (leginkább a *C. monogyna*, kisebb mértékben a *C. laevigata*) felhatolnak olyan régiókba (itt nem csak vertikálisan, hanem társulástanilag értelmezve is), ahol nem természetes az előfordulásuk és ezekben az új nichekben fel is szaporodnak: a „*Monogyna*” aggregátum fajai introgresszíven hibridizálnak a „*Curvisepala*” aggregátum fajaival,
- 4.) a létrejött hibridek potensebbek és vitálisabbak, így ezek szaporodnak fel a szülőfaj rovására: az ökológiai tényezőket (sok májusi csapadék, nyári aszály) jobban tolerálják, több termést kötnek.

Ezen folyamatok eredményeképpen Európa nagy részén sok az átmeneti taxon, ezek „bezavarnak a képbe” és örök vitát gerjesztenek rendszertani értékelésükben, illetve a határok „összemosása” révén a jó fajok taxonómiai értékét csorbítják. Alábbiakban bemutatom a galagonyák rendszerezésének főbb irányait, előnyüket és hátrányukat kiemelem. A feldolgozásban nagy hangsúlyt fektettem az ökológiailag egységes Kárpát-medencei és horvátországi taxonokra, az idegenhonos és kultúrfajokat és rendszerezésüket itt nem tárgyalom.

Alábbiakban bemutatásra kerülnek a Kárpát-Pannon és Illír régiót érintő fő galagonyaosztályozási rendszerek kronológikus sorrendben:

1.) JÁVORKA SÁNDOR: Magyar Flóra (1924–25)

***C. oxyacantha* L.**

***C. monogyna* JACQ.** taxonja (melyeket gyakran alfajként vagy változatként értelmeznek, de rangjuk nem meghatározható utólagosan):

intermedia SCHUR

hirsuta SCHUR

kyrtostyla FINGERHUT

calycina PETERM.

transalpina KERN. (Syn. *C. Insegnae* (TIN.) BERT.?, *brevispina* KUNZE?)

azarella GRISEB.

f. *decussata* WALLR. (egyedül ennél van rang megjelölve)

***C. pentagyna* WALDST. et KIT.** (Syn *C. melanocarpa* M. B.).

***C. nigra* WALDST. et KIT.**

***C. intermixta* (WENZIG) BECK** (*C. oxyacantha* × *C. monogyna*),

***C. semitrigyna* WIERZB.** (*C. monogyna* × *C. pentagyna*)

***C. azarolus* L.** (elvadulásnak tekinti)

Felfogásában kiemelendő, hogy az egy- és kétbibés galagonyát egyértelműen szétválasztja és felismeri a hibridjüket, de a *C. monogyna* alá besorolja a hosszúcsészés taxonokat is, illetve egyértelműen felismeri a *C. pentagyna*-t, de a Csepel-szigeti *C. ×degeni*-t még beleérti (véltetőleg nem látta). Jávorka bár helyesen értelmezi a két faj hibridjét, a WIERZBICKI által leírt taxon érvénytelen, csupasz név (*nomen nudum*), melyet herbáriumában használt csupán.

2.) PÉNZES ANTAL (1954): Galagonya (*Crataegus*)-tanulmányok

***Crataegus oxyacantha* L.**

var. *vulgaris* DC.

var. *microxyacantha* PÉNZES

var. *ovoxyacantha* PÉNZES

var. *deltoxyacantha* PÉNZES

var. *integrifolia* (WALLR.) HEGI

var. *máthéi* PÉNZES

var. *sorbifolia* (LANGE) DIPPEL

***C. monogyna* JACQ.**

ssp. *intermedia* (SCHUR) JÁV.

Var. *hirsuto-intermedia* PÉNZES

var. *decussata* (WALLR.) PÉNZES

var. *serromonogyna* PÉNZES

var. *csapodyae* PÉNZES

ssp. *jacquinii* Kern.

var. *arborescens* Kuntze

var. *latimonogyna* PÉNZES

- var. *mándyi* PÉNZES
 ssp. *tauscherii* (GANDOGER) PÉNZES (syn. *Cr. monogyna* var. *acutiloba* KERN.)
 f. *kárpátii* PÉNZES
 ssp. *heterophylla* (FLÜGGE) PÉNZES
 var. *borosii* PÉNZES
 ssp. *laciniata* (STEVEN) PÉNZES (syn. *Cr. stevenii* A. POJARK. *Mespilus fissa* POIR.)
 var. *szepesfalvyi* PÉNZES (syn. *C. monogyna* f. *szurákii* GUGLER in herb.)
 ssp. *transalpina* KERNER
 var. *csatói* PÉNZES (syn. *Cr. brevispina* var. *csatói* PÉNZES in herb.)
 var. *jávorkae* PÉNZES (syn. *Cr. brevispina* var. *jávorkae* PÉNZES in herb.)
***C. calycina* PETERM.**
 var. *eucalycina* PÉNZES
 var. *hirsuta* (SCHUR) PÉNZES
***C. media* BECHST.** (*C. monogyna* × *C. laevigata*)
 st. *pseudolaciniata* (SANIO) PÉNZES
 st. *intermixta* (WENZIG) PÉNZES
 st. *monoxyacantha* PÉNZES
***C. monointermedia* PÉNZES** (*C. monogyna* subsp. *monogyna* × subsp. *intermedia*)
***C. degeni* ZSÁK** (*C. monogyna* × *C. nigra*)
***C. nigra* W. et K.**
***C. semitrigyna* WIERZBICKI** (*C. calycina* × *C. pentagyna*)

Az első (mai) magyarországi, monografikus feldolgozás erdélyi kitekintéssel: inkább az újdonságok leírása, a „*hungarikumok*” feltárása és rendszerbe foglalása volt a célja, mintsem egy kritikai feldolgozás. Evolúciós fejtegetései igen előrelátók, de nem dolgozta ki megérzéseit, inkább impresszionista gondolatok. Fő hangsúlyt az egy- és kétbibés galagonyák infraspécifikus taxonómiájára fektette. A herbáriumban többször felismeri a *C. brevispina* KUNZE-t, de végül besorolja a *C. monogyna* alá alfajként, ill. nem ismeri CSATÓ (1896) érvényes taxonleírását, így a herbáriumi anyag alapján leírja új változatként (var. *csatói*). A GUGLER által SZURÁKI (SZEPESFALVY) JÁNOSRÓL (1882–1959) elnevezett taxont érvényesen közli. Felismerte a hosszúcsészés galagonyákat: svédországi anyagra támaszkodva leírja a *C. calycina* PETERM. var. *eucalycina* PÉNZES taxont (ami vélhetőleg megegyezik a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. var. *extrasepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC, BARTHA taxonnal, típuspéldánya elveszhetett) és új kombinációba helyezi az erdélyi *C. calycina* PETERM. var. *hirsuta* (SCHUR) PÉNZES taxont, mely szinonímjának tekint a *C. rosaeformis* JANKA-t. A *C. monogyna* – *C. laevigata* hibidek különböző alakjait rang nélküli kategóriába („status”) helyezi, sőt új alakot is leír. E mellett faji rangon közli a *C. monogyna* subsp. *monogyna* és subsp. *intermedia* hibridjét, diagnózis nélkül (*C. monointermedia*

PÉNZES). Egyértelműen (helyesen) Degen-galagonyának tartja a korábban *C. pentagyna* néven közölt szigetújfalui állományt. Tévesen és JÁVORKÁVAL (1924–25) szemben nem *C. monogyna* és *C. pentagyna*, hanem *C. calycina* (értsd: *C. lindmanii*) és *C. pentagyna* hibridjének tartja WIERZBICKI taxonját. Taxonómiájában fontos szerepet tulajdonít a csontárak („kőmagok”) felületi barázdáltságának – herbáriumi anyagainak többségén a terméseket letisztította a csontárak láthatósága érdekében, így sok esetben a csészzeleveleket eltávolította, a későbbi revíziót megnehezítve. Ezt a felfogást korai munkáiban HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (pl. 1956, 1958, 1977) is követte, de később felhagyott vele.

3.) ANEŽKA HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1956, 1958 a, b, 1968 a, b, 1969 a, b, 1970, 1973a, b, c, 1976, 1977, 1978, 1980) és MARIA GOSTYŇSKA-JAKUSEWSKA – ANEŽKA HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1981) munkássága

***C. monogyna* JACQ.**

subsp. *monogyna*

var. *monogyna*

f. *monogyna*

f. *macrocarpa* SZAFER

f. *trilobata* NYÁRÁDY

var. *contracta* HRAB.-UHR.

subsp. *plešivecensis* HRAB.-UHR.

subsp. *silicensis* HRAB.-UHR.

subsp. *tauscherii* (GAND.) PÉNZES

subsp. *latimonogyna* HRAB.-UHR.

subsp. *intermedia* (SCHUR) HRAB.-UHR. (Syn. *C. ovalis* KIT.)

var. *curvisepala* (LINDM.) HRAB.-UHR.

f. *curvisepala*

f. *mollis* HRAB.-UHR.

f. *nemoralis* HRAB.-UHR.

subsp. *heterophylla* (FLÜGGE) PÉNZES

var. *heterophylla*

f. *heterophylla*

f. *spinosa* HRAB.-UHR.

***C. ×heterodonta* POJARK.**

***C. laevigata* (POIR.) DC.**

C. oxyacantha L. em. JACQ.

subsp. *oxyacantha*

var. *oxyacantha*

f. *oxyacantha*

f. *longisepala* HRAB.-UHR.

var. *microxyacantha* LANGE

var. *oxyacanthoides* (THUILL.) HRAB.-UHR.

var. *ovoxyacantha* PÉNZES

f. *subrotundifolia* HRAB.-UHR.

subsp. *Joachymi* HRAB.-UHR.

- subsp. *walokochiana* HRAB.-UHR. (Syn. *C. helvetica* W. KOCH)
 subsp. *cremnicensis* HRAB.-UHR.
 subsp. *nemorensis* HRAB.-UHR.
 subsp. *carnoviensis* HRAB.-UHR.
 subsp. *palmstruchii* (LINDM.) HRAB.-UHR.
 var. *globosa* HRAB.-UHR.
***C. ×media* BECHST.** (*C. monogyna* × *C. oxyacantha*)
***C. palmstruchii* LINDM.**
***C. mikulcicensis* HRAB.-UHR.**
***C. austromoravica* HRAB.-UHR.**
***C. denticulata* HRAB.-UHR.**
***C. lepida* HRAB.-UHR.**
***C. silesiaca* HRAB.-UHR.**
***C. bohémica* HRAB.-UHR.**
***C. ×macrocarpa* HEGETSCHW.**
 subsp. *macrocarpa*
 var. *cebinensis* HRAB.-UHR.
 var. *belanensis* HRAB.-UHR.
 subsp. *herynica* HRAB.-UHR.
 subsp. *curvisepaloides* HRAB.-UHR.
 subsp. *sudetica* HRAB.-UHR.
 subsp. *calciphila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR.
***C. calciphila* HRAB.-UHR.**
 subsp. *calciphila*
 var. *calciphila*
 var. *hadensis* HRAB.-UHR.
***C. curvisepala* LINDM.**
 subsp. *curvisepala*
 var. *curvisepala*
 f. *montana* HRAB.-UHR.
 var. *aceriformis* HRAB.-UHR.
 subsp. *carstica* HRAB.-UHR.
 subsp. *carpatica* HRAB.-UHR.
 var. *rigidula* HRAB.-UHR.
 subsp. *colorata* HRAB.-UHR.
***C. lindmanii* HRAB.-UHR.**
***C. domicensis* HRAB.-UHR.**
***C. rosaeformis* JANKA**
***C. monogyna* subsp. *intermedia* var. *curvisepala* × *oxyacantha* HRAB.-UHR.** (= *C. ×ubrovae* SOÓ)
***C. oxyacantha* × *C. monogyna* var. *curvisepala* HRAB.-UHR.**
***C. monogyna* var. *monogyna* × var. *curvisepala* HRAB.-UHR.**

Munkássága alapvető és meghatározó Közép-Európa galagonya-rendszer-tanának megértésében. Számos fajt és infraszpecifikus taxont írt le, sajnos gyakran

a Botanikai Kód szabályait (típuspéldány kijelölése) felületesen kezelve, így több taxonja érvénytelen (részletesen lásd: HRABĚTOVÁ-UHROVÁ-gyűjtemény revideálása). Legnagyobb érdemei közt említhető a *C. lindmanii* leírása, illetve rendszerében a lokális kistajok nagy súllyal szerepelnek. Sokáig elfogadhatónak tartotta a *C. oxyacantha* nevet, majd igazodva az európai irodalmakhoz, áttért a *C. laevigata* névre, de taxonjainak csak kis részét revideálta. Több taxont hol alfajként, hol fajként fogadott el (*C. calciphila*, *C. palmstruchii*, *C. curvisepala*). Több hibridfajt a szülők keresztezésével, név nélkül írt le. Sajnos szintetizáló, összefoglaló munkát nem írt.

4) SOÓ REZSŐ: Közép és Délkelet-Európából közölt taxonok (1965) és a Magyar flóra és vegetáció kézikönyve II. (1966):

***Crataegus oxyacantha* L.**

var. *oxyacantha* (*vulgaris* DC., *genuina* R. et CAM.)

f. *oxyacantha* (var. *vulgaris* PÉNZES)

f. *Petermannii* (KUNTZE) SOÓ

f. *mediterranea* (KUNTZE) SOÓ

f. *decipiens* PETERM.

f. *conocarpa* PETERM.

f. *microoxyacantha* PÉNZES

f. *ovoxyacantha* PÉNZES

f. *deltoxyacantha* PÉNZES

f. *longisepala* HRAB.-UHR.

f. *subrotundifolia* HRAB.-UHR.

SOÓ (1966) kiegészíti:

f. *cotoneasteriformis* J. MURR.

f. *auriculata* MÉRAT

f. *macrocarpa* (HEGETSCHW.) LE GRAND

f. *vernicosa* LANGE

f. *conostyla* PETERM.

var. *integrifolia* (WALLR.) R. et CAM. (*obtusata* SER. in DC., *obtusiloba* SCHUR, *oxyacanthoides* (THUILL.) RCHB.)

f. *glabrata* SANIO (*laevigata* (DC.) BECK, R. et CAM.)

f. *Máthéi* PÉNZES

var. *sorbifolia* (LANGE) DIPPEL

var. *laciniata* (WALLR.) R. et CAM. (*incisa* REGEL)

***Crataegus monogyna* JACQ.**

ssp. *calycina* (PETERM.) JÁV., SOÓ, KERN. p. var. (*C. rosaeformis* JANKA, *C. monogyna* var. *orthocalyx* BORB., *acutiloba* KERN.)

var. *calycina* (*leiocarpa* KERN., *eucalycina* PÉNZES)

var. *dasycarpa* KERN.

f. *dasycarpa* (*calycina* auct., *acutiloba* KERN.)

f. *hirsuta* (SCHUR) BUIA (non JÁV.) (*C. calycina* var. *hirsuta* PÉNZES)

f. *biserrata* BORB.

(ssp. *Azarella* (GRIS.) JÁV. – Balkáni alfaj; SOÓ, 1966)

- ssp. *curvisepala* (LINDM) SOÓ (*C. intermedia* auct. sic PÉNZES non SCHUR, nec JÁV. p ssp., var. *stenosepala* BORBÁS)
- f. *hirsuto-intermedia* PÉNZES 1954 (*mollis* HRAB.-UHR.)
 - f. *subintegra* SOÓ (*intermedia* PÉNZES p. p.)
 - f. *memoralis* HRAB.-UHR.
 - f. *subpinnatifida* SOÓ (var. *decussata* PÉNZES)
 - f. *serromonogyna* PÉNZES
 - f. *Csapodyae* PÉNZES
- ssp. *monogyna* (*C. monogyna* JACQ. s. str.)
- var. *monogyna* (var. *Kochii* KERN., *typica* BECK, ssp. *hirsuta* JÁV., *C. kyrtostyla* auct.),
 - f. *monogyna*
 - f. *microphylla* CSATÓ
 - f. *Foucaudii* BRIQ. (*C. microphylla* GAND.)
 - f. *trilobata* NYÁR. in BUIA (f. *trifida* WALLR. sub *Mespilo*)
 - f. *praecox* DIPPEL
 - f. *ferox* (CARR. sub. *Oxyac.*) SCHNEID. [*borrida* (CARR.) REHD.]
 - f. *macrocarpa* SZAFER
 - var. *denudata* (auctor nélkül!, *acutiloba* KERN.)
 - f. *obtusiloba* (KERN.) SOÓ
 - f. *latemonogyna* PÉNZES (sic!)
 - f. *Mándyi* PÉNZES
 - f. *arborescens* (KTZE) PÉNZES
 - f. *splendens* (WENDER.) DIPPEL
 - var. *Tauscherii* (GAND.) SOÓ
 - f. *Kárpátii* PÉNZES
 - f. *pilosa* PRODÁN
 - var. *laciniata* (STEV.) BECK (var. *fissa* (POIR.) auctor nélkül, ? *apiifolia* (MEDIK.) BECKH. *C. fissa* BOSC., *C. dissecta* BORKH., *C. Stevenii* POJARK. *C. Jacquini* var. *laciniata* KERN., var. *Kernerii* D.-T. et SARNTH., *C. monogyna* f. *schizophylla* BECK, ? var. *decussata* (WALLR.) SCHNEID.
 - f. *Szepesfalvyi* PÉNZES
 - var. *heterophylla* (FLÜGGE) HEGI
 - var. *Borosii* PÉNZES
 - f. *spinosa* HRAB.-UHR.
 - ? var. *parviflora* WIERZB. ex ROCHEL
- ? ***C. kyrtostyla* FINGERH.** (*C. monogyna* ssp. *calycina* × *C. monogyna*)
- C. nigra* W. et K.**
- C. media* BECHST.** (*C. monogyna* × *C. laevigata*)
- C. intermixta* (WENZIG) BECK
- stat. *intermixta* PÉNZES
- C. pseudomonogyna* SANIO
- f. *glabra* SANIO
 - f. *villosa* SANIO

stat. *pseudolac.[iniata]* PÉNZES

f. *leiocalyx* SANIO

f. *eriocalyx* SANIO

***C. monoxyacantha* (PÉNZES) SOÓ**

***C. calciphila* HRAB.-UHR.**

***C. kyrtostyla* FINGERH.** (*C. monogyna* ssp. *calycina* × *monogyna*)

***C. Uhrovae* SOÓ** (*C. monogyna* ssp. *curvisepala* × *oxyacantha*)

***C. monointermedia* PÉNZES** (*C. monogyna* ssp. *curvisepala* × *monogyna*)

***C. Degenii* ZSÁK** (*C. monogyna* × *nigra*)

nothom. *monogynoides* ZSÁK

Rendszerezésében a hibrid eredetű *C. macrocarpa* HEGETSCHW. teljes félreismerését mutatja, hogy a kétbibés galagonya formájaként kezeli, lelőhelyet nem is ír, így vélhetőleg nem is látta. Az egybibés galagonya (*C. monogyna* JACQ.) teljes helytelen értelmezését jelzi, hogy a JACQUIN (1775) diagnózisával és rajzával szemben a szőrös csoportot érti a törzsalak alatt (ami valójában subsp. *nordica* FRANCO). A *C. monogyna* JACQ. subsp. *curvisepala* (LINDM.) SOÓ var. *curvisepala* f. *subintegra* SOÓ (1965) érvénytelen, mivel nem jelölt ki típuspéldányt, nincs locus classicus se megadva. A *C. monogyna* JACQ. subsp. *curvisepala* (LINDM.) SOÓ var. *curvisepala* f. *subpinnatifida* SOÓ (1965) érvénytelen, mivel egy meglévő taxont írt le újra, nem jelölt ki típuspéldányt és locus classicust, az idézett mű (PÉNZES, 1954) nem egy új taxon leírása, hanem egy új kombináció, melyet SOÓ helytelenül is idéz. Sok a téves (pl. *hirsuta* JÁV. helyesen *hirsuta* (SCHUR) JÁV.), hiányos (pl. *denudata* auktor nélkül) és helytelenül írt (pl. *latimonogyna* helyesen *latimonogyna*) taxon- vagy auktornév, ezen felül nem egyértelmű a hierarchikus rendszere: sok esetben csak besorolja rendszerébe a taxont, de azokat nem revidálja szabályosan. Kétes taxonnak, vélhetőleg hibridnek tartja a *C. kyrtostylat*, ill. szintén kétesnek a (*C. monogyna*) var. *parviflorat*, ami tulajdonképpen a *C. rosaeformis* első kárpát-medencei közlése, sajnos csupasz név (*nomen nudum*), így érvénytelen. Felhívja a figyelmet POJARKOVA (1939), CHRSHANOVSKI (1947) és KLOKOV (1954) munkáira és taxonjaikra, azok pontos azonosítását későbbi feladatnak tekinti. Ismerteti FRANCO (1968) munkáját, legfontosabb felismerése: a subsp. *nordica* FRANCO megegyezik a subsp. *hirsuta* (SCHUR) JÁV. alfajjal, illetve hogy a subsp. *monogyna* nála más néven szerepelnek. A hibrideknél teljes káoszba összesöpri a taxonokat: számos nothomorpha közt fajként említi a *C. intermixtat* és a *C. pseudolaciniat*, másokat status-ként, másokat rang nélkül, megint másikat forma-ként, érvénytelenül (pontos hivatkozás nélkül) és hibás néven (eredetileg *monoxyacantha*) faji rangra emeli a *C. monoxyacantha* PÉNZES taxont. FRANCO (1968) munkájára hivatkozva a *C. calciphilat* az egy- és kétbibés galagonya hibridjének tekinti, holott az *C. rosaeformis* s. l. – *C. laevigata* – *C. lindmanii* hibrid. FRANCO nyomán a *C. kyrtostylat* *C. calycina* (értsd: *C. lindmanii*) és *C. monogyna* hibridjének tekinti. Közli továbbiakban az érvénytelen nevű (*nomen illegitimum*) *C. Uhrovaet*, melyet név nélkül (pontosabban a szülőfajok nevével illetett: „*C. monogyna* ssp. *intermedia* var. *curvisepala* × *oxyacantha*”), de diagnózissal

írt le HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1958), SOÓ egyszerűen új nevet ad a taxonnak és hivatkozik a diagnózisra.

5.) RAÏMOND EKABOVICH CINOVSIS: *Crataegi* Baltici (1971b)

Sect. *Oxyacanthae* LOUD.

***C. oxyacantha* L. em. JACQ.**

var. *oxyacantha*

var. *laevigata* (POIR.) BECK

f. *ellipticifolia* CIN.

***C. × ariaefolia* CIN.** (Syn. *C. sorbifolia* LANGE) (*C. oxyacantha* × ?)

***C. × media* BECHST.** (*C. oxyacantha* × *C. monogyna*)

***C. × ovalis* KIT.** (*C. oxyacantha* × *C. monogyna*)

***C. × intermixta* BECK** (*C. oxyacantha* × *C. monogyna*)

***C. × pseudoxyacantha* CIN.** (*C. oxyacantha* × *C. curvisepala*)

var. *subcurvisepala* CIN.

***C. × curonica* CIN.** (*C. oxyacantha* × *C. subborealis*)

***C. × estonica* CIN.** (*C. oxyacantha* × ?)

***C. calycina* PETERM.** (*C. oxyacantha* × *C. lindmanii*)

var. *walokochiana* (HRAB.-UHR.) CIN.

***C. palmstruchii* LINDM.**

***C. × kupfferi* CIN.** (*C. palmstruchii* × *C. curvisepala*)

***C. ucrainica* POJARK.**

***C. monogyna* Jacq.** PÉNZES idézve (1954):

ssp. *intermedia* (SCHUR) JÁV.

var. *hirsuto-intermedia* PÉNZES

var. *decussata* (WALLR.) PÉNZES

var. *serromonogyna* PÉNZES

var. *csapodyae* PÉNZES

ssp. *jacquinii* KERN.

var. *arborescens* KTZE.

var. *latymonogyna* PÉNZES (sic!)

var. *mándyi* PÉNZES

ssp. *tauscherii* (GDGR.) PÉNZES (Syn. var. *acutiloba* KERN.)

f. *kárpátii* PÉNZES

ssp. *heterophylla* (FLUEGGE) PÉNZES

f. *borosii* PÉNZES

ssp. *laciniata* (STEV.) PÉNZES (Syn. *C. stevenii* POJARK., *Mespilus fissa* POIR.)

var. *szepestahyi* PÉNZES

ssp. *transalpina* KERN.

var. *csatói* PÉNZES

var. *jávorkae* PÉNZES

FRANCOT idézve (1968):

ssp. *nordica* FRANCO

ssp. *monogyna*

ssp. *leimonogyna* (Klok.) FRANKO

- ssp. *brevispina* (KZE) FRANCO
 ssp. *aegeica* (POJARK.) FRANCO
 ssp. *azarella* (GRISEB.) FRANCO
***C. leiomonogyna* KLOK.**
***C. heterodonta* POJARK.**
***C. poloniensis* CIN.**
***C. subborealis* CIN.**
***C. ×latvica* CIN.** (*C. curvisepala* × *C. subborealis*)
***C. alemanniensis* CIN.**
 f. *microalemanniensis* CIN. (Syn. *C. monogyna* f. *microcarpa* KOBENDZA)
***C. orientobaltica* CIN.**
 var. *orientobaltica*
 f. *laciniata* CIN. (*C. monogyna* var. *decussata* WALLR. p. p.)
 f. *glabra* CIN.
***C. ×gracilis* CIN.** (*C. curvisepala* × *C. orientobaltica*)
***C. insularis* CIN.**
***C. ×maritima* CIN.** (*C. insularis* × *C. palmstruchii*)
***C. ×osiliensis* CIN.** (*C. insularis* × *C. curvisepala*)
***C. ×viidumaegica* CIN.** (*C. osiliensis* × *C. palmstruchii*)
***C. curvisepala* CIN.**
***C. turkestanica* POJARK.**
***C. lindmanii* HRAB.-UHR.** (Syn. *C. calycina* LINDM.)
***C. ×dunensis* CIN.** (*C. lindmanii* × *C. curvisepala*)
***C. plagiosepala* POJARK.**
***C. microphylla* C. KOCH**

Sect. *Pentagynae* C. K. SCHNEID.

- C. pentagyna* W. et K.** (Syn. *C. melanocarpa* M. B.)

Sect. *Azaroli* LOUD. (SYNONYMON *Orientalis* ZBL.)

- C. orientalis* PALL.**
***C. pojarkovae* KOSSYCH.**
***C. ×tournefortii* GRISEB.** (*C. orientalis* × *C. pentagyna*)

Sect. *Sanguineae* C. K. SCHNEID.

- C. nigra* W. et K.**
***C. ×schneideri* CIN.** (*C. nigra* × *C. monogyna*)
***C. ×atorrubella* CIN.** (*C. nigra* × *C. sanguinea*)

Szintetizáló, európai jelentőségű és így a Kárpát-medence szempontjából is fajsúlyos műről van szó, nagyban épít SARGENT, LANGE, PÉNZES, HRABĚTOVÁ-UHROVÁ és POJARKOVA munkáira, e mellett igen nagyszámú új taxont közöl. A Kárpát-medencét is érintő, őshonos fajokat és alakkörükbe tartozó taxonokat 4 seregbe (szekcióba) sorolja: a csoportokban nem csak az alapfajok, hanem hibridjeik is szerepelnek, mégpedig abban, melyik szülőhöz

jobban hasonlít. Elfogadja a kétbibés galagonya JACQUIN-féle emendációját (*C. oxyacantha*), ugyanakkor LINDMAN-féle emendációt elveti a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. javára. Kiemelendő, hogy a *C. × calycina* PETERM.-t *C. lindmanii* és *C. laevigata* hibridnek tartja. A *C. ovalis* KIT. faj esetében egy félreértelmezett írás alapján értelmezik *C. monogyna* és *C. laevigata* hibridnek: JÁVORKA S. (1915): „*Crataegus ovalis* KIT. (Addit. 282. old.; herb. fasc. LIV. Nr. 128.) Termőhely megnevezése nélkül. Szerintem kevésbé karéjos levelű *C. monogyna* JACQ. Legfeljebb a csészecimpák vallánának némileg a *C. oxyacanthára*, amennyiben belső oldaluk kissé pelyhes, ilyen azonban néha a tipikus *C. monogynán* is előfordul. KITAIBEL példánya termékes, a félig érett termés rajta teljesen *C. monogyna*-é. **Azért nem oszthatom azok nézetét** (ASCHERSON et GRÄBNER Syn. VI. II. 36. old.; SCHNEIDER C. K. Handb. Laubh. I. 178. old.), **a kik KITAIBEL leírása után a *C. ovalis* a *C. monogyna* × *oxyacantha* hibrid egyik alakjának veszik.**” és ”JÁVORKA S. (1926): Herbarium Kitaibelianum. p. 580: „[*ovalis* KIT. Addit. P. 282. no. 1190.] *monogyna*? an species nova? Ab *oxyacantha* floribus monogynis diversa, fructus certe monospermus. In monte Szmerkovicza, ad Hradek et ad acidulas Bartphenses. (no. 183.) – *ovalis mihi*. (LIV. No. 128.) [*monogyna* JACQ.; laciniae fructus maturi revolutae. Fructus monospermus. Folia subtus in angulis venarum plus minus barbatum.]”. Elválasztja a *C. plagiosepala* POJARK. fajtól a *C. × dunensis*-t. Megjegyzendő, hogy BARANEC (1986) a *C. plagiosepala* POJARK.-t *C. lindmanii* > *C. monogyna* eredetű hibridfajnak tartja, ezzel szemben inkább hajlok afelé, hogy *C. lindmanii* × *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala* × *C. monogyna* hibrid. CINOVSKIS fajtát szintén *C. lindmanii* × *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala* eredetűnek tekinti. POJARKOVA (1965) saját fajtát a *C. × fallacina* KLOK. (*C. × subsphaerica* GAND.), *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala* és *C. calycina* PETERM. (értsd: *C. lindmanii* HRAB.-UHR.) alakkörébe vonja. Ez az a problémakör, amiért a különböző eredetűnek vélt hibrideket összevonják: CHRISTENSEN (1985) a *C. × kyrtostyla* FINGERH. (*C. monogyna* JACQ. × *C. rosaeformis* JANKA subsp. *rosaeformis* és subsp. *lindmanii* (HRAB.-UHR.) CHRISTENSEN, Syn. *C. × fallacina* KLOK.) fajhoz közeleink tartja, ami közelebb esik a *C. rosaeformis* JANKA-hoz. Később (CHRISTENSEN, 1992) a *C. rosaeformis*-t *C. rhipidophylla* GAND. névre cseréli (subsp. *rhipidophylla* szinonímja a *C. rosaeformis* és a *C. curvisepala* is, másik alfaja a subsp. *lindmanii*) és a *C. monogyna* JACQ.-nal alkotott hibridjeként kezeli (*C. × kyrtostyla* nothovar. *domicensis* (HRAB.-UHR.) CHRISTENSEN). Végeredményképpen elmondható, hogy mindenki ugyanarról az alakköréről beszél más-más néven és ismét a lokális hibridek taxonómiai rangú értelmezésének problémájába ütközünk. Sok hibridet leír, ezek jórészt az általa leírt kistajok hibridjei, melyeket az alábbi csoportokként lehet véleményem szerint felfogni:

- *C. × ariaefolia* CIN. szinonímja a *C. laevigata* (POIR.) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *sorbifolia* (LANGE) KERÉNYI-NAGY taxonnak
- *C. × pseudoxyacantha* CIN. elfogadható *C. laevigata* × *C. curvisepala*-ként, ennek szinonímja a *C. × ubrovae* SOÓ (nom. ill.), ez alá bevonandó taxonok: *C. curonica* CIN., *C. × estonica* CIN., *C. × kupfferi* CIN., *C. × viidumaegica* CIN.

- *C. ×subspphaerica* GAND. alá bevonandó taxonok: *C. ×latvica* CIN., *C. ×gracilis* CIN., *C. ×osiliensis* CIN.
- *C. monogyna* JACQ. subsp. *nordica* FRANCO alá bevonandó taxonok: *C. alemanniensis* CIN. (cf. HOLUB, 2003), *C. alemanniensis* CIN. var. *alemanniensis* f. *microalemanniensis* CIN., *C. orientobaltica* CIN., *C. orientobaltica* CIN. var. *orientobaltica* f. *laciniata* CIN.
- *C. ×plagiosepala* POJARK. alá bevonandó a *C. ×dumensis* CIN.

A fekete és egybibés galagonya hibridjének leírja a *C. ×schneideri*-t, bár ismeri a *C. ×degeni* ZSÁK (1935) taxonját, illetve bevezeti *C. ×atrorubella* taxon nevet (*nomen novum*) a kétes *C. lambertiana* LANGE (1897) helyett, melyet CHRISTENSEN (1992) és PHIPPS (2003) is a *C. ×degeni* rovására erőltet (cf. BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010).

6.) BARANEC Tibor (1986): Biosystematické štúdium rodu *Crataegus* L. na Slovensku

Crataegus* L. sect. *Crataegus

I. *Crataegus laevigata* agg.: jellemzőjük a 2–3 bibe, a kisméretű álmérés, az álméréshez simuló rövid csésze, a pálhák kétszeresen fűrészesek és a hullámos levélváll.

***C. laevigata* (POIR.) DC. (2n = 34)**

subsp. *laevigata*

subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC

subsp. *walokochiana* (HRAB.-UHR.) HOLUB

***C. palmstruchii* LINDMAN (*C. laevigata* × *C. lindmanii*) (2n = 51)**

***C. calciphila* HRAB.-UHR. (*C. lindmanii* × *C. laevigata*) (2n = 34)**

***C. macrocarpa* HEGETSCHW. (*C. lindmanii* × *C. curvisepala* × *C. laevigata*, syn. *C. calycina* PETERM.) (2n = 51)**

***C. ×deltoxyacantha* (PÉNZES) BARANEC (*C. laevigata* × *C. monogyna*) (2n = 34)**

***C. ×intermixta* (WENZIG) BECK (*C. monogyna* × *C. laevigata*) (2n = 34)**

***C. ×uhrovae* SOÓ (*C. curvisepala* × *C. laevigata*) (2n = 68)**

***C. ×roubalii* CHRTEK. et KŘÍSA (*C. laevigata* × *C. lindmanii*) (2n = 51)**

II. *Crataegus monogyna* agg.: jellemzőjük az 1 bibe, az álméréshez simuló csészelevél, az ép pálhalevél, a lekerekített-tompacsúcsú csészelevél, a levélváll ép szélű (a karéj csúcán 1–3 fog), a kisméretű (cca. 1 cm) álmérés, 2n = 34.

***C. monogyna* JACQ.**

subsp. *monogyna*

var. *monogyna*

var. *trilobata* (BUJA) GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA

var. *latimonogyna* PÉNZES

var. *dissecta* (BORKH.) GOSTYŃSKA-KUSZEWSKA

var. *plesivicensis* (HRAB.-UHR.) BARANEC

subsp. *nordica* FRANCO

subsp. *acutiloba* (J. B. KERNER) BARANEC

***C. rosaeformis* JANKA**

***C. ×silicensis* (HRAB.-UHR.) BARANEC** (*C. monogyna* × *C. rosaeformis*)

III. *Crataegus curvisepala* agg.: jellemzőjük az 1 bibe, a hosszú és hegyes csészelevelek.

***C. curvisepala* LINDMAN** (2n = 51)

***C. fallacina* KLOKOV** (*C. monogyna* × *C. curvisepala*) (2n = 68)

***C. ovalis* KIT.** (2n = 51)

***C. lindmanii* HRAB.-UHR.** (2n = 34, 68)

***C. plagiosepala* POJARK.** (*C. lindmanii* × *C. monogyna*) (2n = 34)

***C. kyrtostyla* FINGERH.** (*C. monogyna* × *C. lindmanii*) (2n = 34)

***C. dunensis* CINOVKIS** (*C. lindmanii* × *C. curvisepala*) (2n = 68)

***C. domicensis* HRAB.-UHR.** (2n = 51)

Munkája alapvetően a Kárpát-medence északi részére terjed ki, így a *C. pentagyna*, a *C. nigra* és a mediterrán fajokat csak érinti. Új koncepció, hogy a fajokat fajcsoportokba (aggregátumokba) sorolja, de tévesen ugyanazon szülőpárok eltérő hibridtaxonjait ahhoz a szülőhöz és aggregátumhoz sorolja, melyhez az alaktanilag közelít. Munkájának óriási érdeme a florisztikai feltáró munka, az egyes taxonok revíziója és a kromoszómaszámok meghatározása.

7.) KNUD IB CHRISTENSEN (1992): Revision of *Crataegus* Sect. *Crataegus* and Nothosect. *Crataguineae* (*Rosaceae* – *Maloideae*) in the Old World

Crataegus L.

Sect. *Crataegus* (= Sect. *Oxyacanthae* LOUDON)

Ser. *Orientales* (SCHNEIDER) POJARKOVA

***C. azarolus* L.**

var. *azarulus*

var. *aronia* L.

var. *chlorocarpa* (MORIS) CHRISTENSEN

var. *pontica* (KOCH) CHRISTENSEN

***C. orientalis* (MILL.) BIEB.**

subsp. *orientalis*

subsp. *pojarkovae* (KOSSYCH) BYATT

subsp. *presliana* CHRISTENSEN

subsp. *savovitsii* (POJARKOVA) CHRISTENSEN

***C. heldreichii* BOISS.**

Ser. *Pentagynae* (SCHN.) RUSSANOV

***C. pentagyna* W. et K.**

subsp. *pentagyna*

subsp. *pseudomelanocarpa* (POJARKOVA) CHRISTENSEN

Ser. *Crataegus* – 18 faj, 7 hibridfaj

Subser. *Erianthae* (POJARKOVA) CHRISTENSEN

***C. laevigata* (POIR.) DC.**

Subser. *Crataegus*

***C. rhipidophylla* GAND.**

var. *rhipidophylla* (Syn. *C. rosaeformis* JANKA, *C. curvisepala* LINDM., *C. praemonticola* HOLUB)

var. *lindmanii* (HRAB.-UHR.) CHRISTENSEN (Syn. *C. ×dunensis* CIN.)

***C. monogyna* JACQ.**

var. *monogyna*

var. *lasiocarpa* (LANGE) CHRISTENSEN

***C. ×macrocarpa* HEGETSCHW.**

nothovar. *macrocarpa* (*C. laevigata* × *C. rhipidophylla* subsp. *rhipidophylla*) (Syn. *C. ovalis* KIT., *C. ×pseudoxyacantha* CIN., *C. austromoravica* HRAB.-UHR., *C. bohémica* HRAB.-UHR., *C. ×ubrovae* SOÓ)

nothovar. *badensis* (HRAB.-UHR.) CHRISTENSEN (*C. laevigata* × *C. rhipidophylla* subsp. *lindmanii*) (Syn. *C. calycina* PETERM., *C. calcephila* HRAB.-UHR., *C. mikulcensis* HRAB.-UHR., *C. lepida* HRAB.-UHR., *C. ×roubalii* CHRTEK et KRISA)

***C. ×media* BECHST.**

nothovar. *media* (*C. laevigata* × *C. monogyna* var. *monogyna*) (Syn. *C. ×deltoxyacantha* (PÉNZES) BARANEC, *C. media* st. *monoxyacantha* PÉNZES, *C. ×curonica* CIN., *C. ×estonica* CIN., *C. ×kupfferi* CIN.)

nothovar. *sicula* (KOCH) CHRISTENSEN (*C. laevigata* × *C. monogyna* var. *lasiocarpa*)

***C. ×kyrtostyla* FINGER. (Syn. *C. subsphaerica* GAND.)**

nothovar. *kyrtostyla* (*C. monogyna* × *C. rhipidophylla* var. *rhipidophylla*) (Syn. *C. fallacina* KLOKOV, *C. monogyna* subsp. *intermedia* var. *serromonogyna* PÉNZES, *C. monogyna* subsp. *intermedia* var. *csapodyae* PÉNZES, *C. monogyna* subsp. *heterophylla* var. *borosii* PÉNZES, *C. ×latvica* CIN., *C. ×gracilis* CIN., *C. insularis* CIN., *C. ×maritima* CIN., *C. viidumaegica* CIN., *C. ×monoli* DOLL, *C. ×curcina* DOLL, *C. ×silicensis* (HRAB.-UHR.) BARANEC)

nothovar. *domicensis* (HRAB.-UHR.) CHRISTENSEN (*C. monogyna* × *C. rhipidophylla* var. *lindmanii*) (*C. plagiosepala* POJARK.)

Sect. *Sanguineae* ZABEL ex SCHN.

Ser. *Nigrae* – 17 faj:

***C. nigra* W. et K.**

Nothoser. *Orientalgynae* CHRISTENSEN – (Ser. *Orientales* ×ser. *Pentagynae*)

***C. ×pseudazoralus* POPOV (*C. azoralus* var. *pontica* × *C. pentagyna*)**

Nothoser. *Orientalgynae* CHRISTENSEN – (Ser. *Crataegus* ×ser. *Orientales*)

***C. ×sinaica* BOISS.**

subsp. *sinaica*

subsp. *rossii* CHRISTENSEN
***C. ×albanica* POJARKOVA** (*C. monogyna* × *C. orientalis*)

Nothoser. *Crataegynae* CHRISTENSEN – (Ser. *Crataegus* × ser. *Pentagynae*)
***C. ×rubrinervis* LANGE** (*C. pentagyna* × *C. monogyna*)

Nothosect. *Crataegineae* CHRISTENSEN – (Sect. *Crataegus* × sect. *Sanguineae*)
Nothoser. *Crataegineae*
***C. ×lambertiana* LANGE** (*C. monogyna* × *C. nigra*) (*C. ×degeni* ZSÁK, *C. ×degeni* var. *monogynoides* ZSÁK, *C. ×schneideri* CIN.)

Munkája alapvetően összevonó rendszerű: a Kárpát-medencével kapcsolatos taxonok esetében 2 seregbe (sectio), 1 hibridseregbe (nothosctio), 4–4 sorozatba (series) és keveréksorozatba (nothoseriis) és 2 alsorozatba (subseries) sorol be 8 fajt és 8 hibridfajt. A nagyfokú szinonimizálások mellett (melyekből csak a korábban már említett taxonokat tüntettem itt fel) kiemelendő, hogy az azonos seregbe tartozó fajok hibridjeit ugyanabba a szekcióba sorolja be, a hibrideket vagy ugyanabban a seregben tárgyalja vagy számukra önálló hibridsorozatot hoz létre. Sajnos tudományos munkáját áthatja a nemzeti öntudata, így saját honfitársának, egykori egyetemi kollégájának, JOHAN MARTIN CHRISTIAN LANGE (1818–1898) által leírt, botanikus kerti gyűjteményére alapozott, kétes eredetű taxonjainak („Fædreland ubekjendt” – „szülőföldje ismeretlen”) prioritását biztosította minden egyéb taxonnal szemben (lásd pl. a *C. ×degeni* ZSÁK szinonimizálását a *C. ×lambertiana* LANGE javára). Ujjgyakorlat számba ment munkássága alatt az újabb és újabb kombinációk, gyakran egymásnak ellentmondó konklúziói: kezdetben a *C. rosaeformis* JANKA szinonímjának tekinti a *C. curvisepala* LINDM-t és „besöpri” alá alfajnak a *C. lindmanii* HRAB.-UHR.-t (1985 és cf. FRANCO, 1968; BYATT, 1974!), majd ezt elvetve (1992) elfogadja a később leírt *C. rhipidophylla* GAND. taxont és ez alá söpri be változatként a Lindman-galagonyát. Ezt követően ismét szinonimizálja a *C. lindmanii* HRAB.-UHR.-t *C. monogyna* JACQ. var. *ronnigeri* K. MALÝ-ként, elvetve JANJIC (2002) kombinációját, illetve leírja JANJIC-csal közösen Boszniából a *C. microphylla* K. KOCH. subsp. *maljana* alfajt (CHRISTENSEN – JANJIC, 2006). Később mégis elfogadja a *C. rhipidophylla* GAND. var. *ronnigeri* (K. MALÝ) JANJIC-ként (CHRISTENSEN – ZIELIŃSKI, 2008) a Lindman-galagonyát (cf. KERÉNYI-NAGY, 2014). Munkájának fő értéke a teljes európai és elő-ázsiai galagonyák szintetizáló feldolgozása, az elterjedések bemutatása, a magas színvonalú rajzai.

8.) HOLUB, 2003

Crataegus L.

Sect. *Azorali* LOUD.

***C. azarolus* L.**

***C. orientalis* PALLAS**

Sect. *Nigrae* LOUD. (= Sect. *Sanguineae* ZABEL ex SCHN.)

***C. nigra* W. et K.**

Sect. *Pseudomelanocarpae* HOLUB (= Sect. *Pentagynae* SCHN.)

***C. pentagyna* W. et K.**

Sect. *Crataegus* (= Sect. *Oxyacanthae* LOUD.)

***C. laevigata* (POIR.) DC.** (Syn. *C. palmstruchii* p. p., *C. oxyacantha* L.)

subsp. *laevigata*

var. *laevigata*

var. *integrifolia* (WALLR.) HOLUB

var. *microphylla* (LANGE) HRAB.-UHR.

var. *vulgaris* (DC.) HOLUB

var. *ovoxyacantha* (PÉNZES) HOLUB

subsp. *malokochiana* (HRAB.-UHR.) HOLUB

(*C. palmstruchii* LINDM.)

***C. praemonticola* HOLUB** (Syn. *C. curvisepala* LINDMAN)

(*C. rosiformis* JANKA)

***C. lindmanii* HRAB.-UHR.**

***C. monogyna* JACQ.** (Syn. *C. leiomonogyna* és *C. lipskyi* KLOK., *C. subborealis* CIN.)

subsp. *monogyna*

var. *latimonogyna* PÉNZES (Syn. *C. monogyna* subsp. *latiloba* HRAB.-UHR.)

subsp. *nordica* FRANCO (Syn. *C. alemanniensis* CIN.)

subsp. *acutiloba* (KERNER) BARANEC

***C. ×macrocarpa* HEGETSCHW.** (Syn. *C. ovalis* KIT., *C. ×pseudoxyacantha* CIN., *C. ×kupfferii* CIN., *C. bohémica* HRAB.-UHR., *C. lepida* HRAB.-UHR., *C. austromoravica* HRAB.-UHR., *C. ×ubrovae* SOÓ)

***C. ×calycina* PETERM.** (Syn. *C. calciphila* HRAB.-UHR.)

***C. ×media* BECHST.** (Syn. *C. ×intermixta* (WENZIG) DURAND et JACKSON, *C. ×deltoxyacantha* (PÉNZES)] BARANEC)

***C. ×fallacina* KLOKOV** (Syn. *C. pseudokyrstostyla* KLOKOV, *C. ×monointermedia* PÉNZES, *C. ×viidumaegica* CIN.)

I. *C. lindmanii* hibridek:

C. lindmanii × *C. laevigata*: *C. ×calycina* PETERM., *C. ×roubalii* CHRTEK et KŘÍSA

C. lindmanii × *C. praemonticola*: *C. ×dunensis* CIN.

C. lindmanii × *C. monogyna*: *C. ×monoli* DOLL

II. Visszakereszteződések:

- C. laevigata* × *C. ×macrocarpa*: *C. palmstruchii* LINDM., *C. ×estonica* CIN., *C. ×kupfferi* CIN., *C. ×pseudoxyacantha* CIN.
C. laevigata × *C. ×media*
C. ×macrocarpa × *C. praemonticola*: *C. silesiaca* HRAB.-UHR., *C. ×maritima* CIN.
C. ×media × *C. monogyna*: *C. intermixta* (WENZIG) DURAND et JACKSON
C. ×fallacina × *C. praemonticola*: *C. ×gracilis* CIN.
C. ×fallacina × *C. monogyna*: *C. ×kyrtostyla* FINGERH., *C. ×heterodonta* POJARK., *C. orientobaltica* CIN., *C. poloniensis* CIN.

III. polihibridek

- C. ×macrocarpa* × *C. monogyna*
C. ×calycina × *C. laevigata*
C. ×calycina × *C. monogyna*
C. ×calycina × *C. praemonticola*
C. praemonticola × *C. ×media*
C. ×fallacina × *C. laevigata*

IV. szuperhibridek

- C. ×macrocarpa* × *C. ×media*
C. ×calycina × *C. ×macrocarpa*
C. ×calycina × *C. ×media*
C. ×fallacina × *C. ×macrocarpa*
C. ×fallacina × *C. ×media*

V. introgresszív hibridek

1. csoport:

- C. laevigata* (× *C. ×macrocarpa*): *C. pyricarpa* DOLL
C. laevigata (× *C. ×media*)
C. praemonticola (× *C. ×macrocarpa*)
C. praemonticola (× *C. ×fallacina*)
C. monogyna (× *C. ×media*)
C. monogyna (× *C. ×fallacina*): *C. ×latvica* CIN., *C. ×krima* DOLL

2. csoport:

- C. ×macrocarpa* (× *C. laevigata*)
C. ×macrocarpa (× *C. praemonticola*)
C. ×media (× *C. laevigata*)
C. ×media (× *C. monogyna*)
C. ×fallacina (× *C. praemonticola*)
C. ×fallacina (× *C. monogyna*)

3. csoport:

- C. ×calycina* (× *C. monogyna*)

4. csoport:

- C. ×macrocarpa* (× *C. ×calycina*)
C. ×calycina (× *C. ×macrocarpa*)
C. ×media (× *C. ×macrocarpa*)

Rendszerezése egyedülálló: a 4 seregbe (sectio) sorolt 8 faj és 4 hibridfaj mellett a hibrideket 5 csoportba osztja. A hibridek csoportjainak a szétválasztása

nem mindenütt egyértelmű, hiszen a *C. lindmanii* hibridjei (I. csoport) egyéb helyeken is szerepelnek. A visszakeresztezések csoportban azokat a taxonokat találjuk, melyek valamelyik szülőjükkel ismét kereszteződtek, de a polihibridekben is szerepelnek ezek részben, részben pedig ebben a csoportban szerepelnek azon hibridek, melyek egy hibridfaj hibridje egy másik, nem szülői eredetű alapfajjal. A szuperhibridek csoportja egyértelműen eltér: 2 hibridfaj kereszteződéséből létrejött új hibridek tartoznak ide. Introgresszív hibridek csoportjába azon taxonok tartoznak, melyekben „kicsi” van a többi fajból: ezen belül 4 csoportot különít el: 1. csoportban azok szerepelnek, melyek alapfajok saját hibridjükkel kereszteződtek, a 2. csoport az előző fordítottja, a hibridek kereszteződnek saját alapfajjukkal, 3. csoportban a hibridek egy másik, nem szülőfaji alapfajjal kereszteződnek, míg a 4. csoportban a hibridek hibridekkel kereszteződnek (tulajdonképpen szuperhibridek). A *C. curvisepala* LINDM. fajt érvénytelennek (*nomen illegitimum*) tekinti, helyette a *C. praemonticola* nevet vezeti be.

Paradigmaváltás

Rendszerezésemben a szintetizálásra törekedtem, de az apomiktikus kisleveles koncepciót megtartottam (Megoldási lehetőségek az irodalmak szerint I. 1.), azonban több taxont hierarchikus rendszerbe foglaltam (I. 2.). A lehető legkevesebb szinonimizálásra törekedtem (I. 3.): elvettem a különböző taxonómusok véleményét („*sensu*”-felfogásokat) és csak azon taxonokat szinonimizáltam, melyeknek a típuspéldányát és eredeti diagnózisát meg tudtam nézni (II. 4.). Hibridek esetében elvettem a *Sorbus*-okhoz hasonló felfogást (II. 1. és II. 2.), mivel a genetikai „anyaguk” ugyanaz, legfeljebb az öröklődés arány más és más, az egy szülőpárhoz tartozó hibrideket hierarchikus rendszerbe foglaltam a prioritás-elvét szem előtt tartva, ugyanakkor megkülönböztettem a primér és állandósult hibrideket (II. 3.). Primér hibridnek azon taxonokat vettem, melyeknél a bélyegkomplexumok egyeden belül is variálódhatnak (pl. csészelevelek egyidejű fel- és visszahajló állása). Mivel kislevelesekben gondolkodom, így a szülőfajok összevonása általi egyszerűsítést a hibridek esetében (II. 5.) szintén elvettem: minden hibrid esetében meg kívántam húzni az egyértelmű elválasztó bélyegeket. BARANEC (1986) munkájához hasonlóan megtartom az aggregátumokat; azon hibrideket, melyek ugyanazon aggregátum fajai közt alakulnak ki, ugyanabban a fajcsoportban tárgyalom, míg a különböző csoportok közti hibrideket hibridcsoportokban kezelem.

A vélhetőleg tévesen jelzett (FRANCO, 1968) *C. heldreichii* BOISS. nem szerepel a Kárpát-medencében megtalálható fajok között.

Új osztályozás

„Monogyna” csoport: merev hajtásrendszer, ép pálhalevél, levelei ezüstös fonákúak, kicsi csontáralma, rövid csészelevél, 1 csontár

1. *Crataegus monogyna* JACQ.

subsp. *monogyna*

var. *monogyna*

f. *arborescens* PÉNZES

f. *foeniculii* BRIQ

f. *pendula* (LOUD.) DIPP.

f. *szaferi* GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA

var. *dissecta* (BORKH.) GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA

var. *latimonogyna* PÉNZES

var. *mandyi* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

var. *plesivcensis* (HRAB.-UHR.) BARANEC

var. *tauscheri* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

var. *trilobata* (BUJA) GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA

var. *spatulifolia* KERÉNYI-NAGY

subsp. *nordica* FRANCO

subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC

var. *acutiloba*

f. *acutiloba*

f. *aristata-serrata* KERÉNYI-NAGY

var. *vineticola* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY

2. *Crataegus brevispina* KUNZE

var. *brevispina*

var. *microphylla* (CSATÓ) KERÉNYI-NAGY

var. *contracta* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

1×2. *Crataegus* × *javorkae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

3. *Crataegus denticulata* HRAB.-UHR(?)

„*Laevigata*” csoport: vékony, íves vesszők, kerekded és tompacsúcsú levelek, fonákuk matt, ritkásan kevés szőrű lehet, pálhalevele mindkét oldalán fűrészes, kicsi csontáralma, rövid csésze, 2–3 csontár

4. ***Crataegus laevigata* (POIR.) DC.**

subsp. *laevigata*

var. *laevigata*

f. *laevigata*

f. *bicrenulata* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY

var. *ovoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC

var. *vulgaris*

var. *carnoviensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

var. *integrifolia* (WALLR.) KERÉNYI-NAGY

var. *mathei* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

var. *microphylla* (LANGE) KERÉNYI-NAGY

var. *microxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

var. *sorbifolia* (LANGE) KERÉNYI-NAGY

var. *gyoerffyi* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY

„*Curvisepala*” csoport: sudaras fa, merev, egyenes vesszőkkel, pálhalevelei mindkét oldalukon fűrészesek, levelek széle élesen végig fűszes, hegyes és gyakran dupla karéjok, matt és gyakran ritkás szőrű fonák, nagy csontáralma, 1 csontár, hosszú csészelevél

5. ***Crataegus ovalis* KIT.**

var. *ovalis*

var. *somodii* KERÉNYI-NAGY

6. ***Crataegus rosaeformis* JANKA**

subsp. *rosaeformis*

subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY

var. *curvisepala*

var. *aceriformis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

var. *carstica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

var. *carpatica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

f. *carpatica*

f. *rigidula* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

7. ***Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR**

var. *lindmanii*

var. *ronnigerii* (K. MALÝ) KERÉNYI-NAGY

var. *extrasepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC et BARTHA

var. *microsepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC et BARTHA

var. *jodalii* KERÉNYI-NAGY

5×7. ***Crataegus* × *corniculata* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY**

„*Nigra*” csoport: merev hajtások, a hajtások, levelek és generatív részek vastagon gyapjasan szőrösek, pállalvelei mindkét oldalukon fűrészesek, berkenyeszerű levelek, fekete és közepes méretű csontáralma, rövid csészelevél, 5 csontár

8. ***Crataegus nigra* WALDST. et KIT.**

- f. *nigra*
- f. *borosii* KERÉNYI-NAGY et BARTHA
- f. *csapodyae* BARTHA et KERÉNYI-NAGY
- f. *javorcae* KERÉNYI-NAGY et BARTHA
- f. *karpatii* KERÉNYI-NAGY et BARTHA
- f. *pappii* BARTHA et KERÉNYI-NAGY
- f. *penzesii* KERÉNYI-NAGY et BARTHA
- f. *prodanii* BARTHA et KERÉNYI-NAGY
- f. *vajdae* BARTHA et KERÉNYI-NAGY

„*Pentagyna*” csoport: merev, sudaras fa, ép pállalvelek, levelei ezüstös fonákúak és aprón szőrösek, érzugokban szőrpamacsosak, fekete és kicsi csontáralma, 5 csontár, rövid csészelevél

9. ***Crataegus pentagyna* WALDST. et KIT.**

„*Orientalis*” csoport: nagy vagy igen nagy piros csontáralma, 2 – 5 csontár

10. ***Crataegus orientalis* (MILL.) BIEB.**

11. ***Crataegus azarolus* L.**

„*Curvisepala*” × „*Monogyna*”-hibridek: részben ép pállhák, hosszúkás csészelevelek, piros és nagyobb csontáralma, 1 csontár

5×1. ***Crataegus* × *radnoti-gyarmatii* KERÉNYI-NAGY**

6 × 1. ***Crataegus* × *subsphaerica* GAND.**

- nothosubsp. *subsphaerica*
- nothosubsp. *jacquinii* (KERNER ex PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- nothosubsp. *szepestahyi* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- nothosubsp. *raavadensis* (RAUNK.) KERÉNYI-NAGY
- nothosubsp. *fallacina* (KLOK.) KERÉNYI-NAGY
- nothosubsp. *negreanii* KERÉNYI-NAGY

6×2. ***Crataegus* × *monostevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY**

7×1. ***Crataegus* × *kyrtostyla* FINGERH.**

- nothosubsp. *kyrtostyla*
- nothovar. *kyrtostyla*
- nothom. *kyrtostyla*
- nothom. *baksayana* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY
- nothosubsp. *csapodyae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

„Curvisepala” × „Laevigata”-hibridek: mindkét oldalukon fűrészes pálhák, piros csontáralma, 1–2 csontár, hosszúkás csészék

5×4. ***Crataegus × sudetica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY**

6×4. ***Crataegus × pseudoxyacantha* CIN.**

nothosubsp. *pseudoxyacantha*

nothosubsp. *longisepala* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

6×7×4. ***Crataegus × macrocarpa* HEGETSCHW.**

nothosubsp. *macrocarpa*

nothovar. *macrocarpa*

nothovar. *austromoravica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

nothovar. *belanensis* HRAB.-UHR.

nothovar. *bobemica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

nothovar. *cebinensis* HRAB.-UHR.

nothovar. *cremnicensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

nothovar. *nemorensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

nothosubsp. *baranecii* KERÉNYI-NAGY

nothovar. *baranecii*

nothovar. *curvisepaloides* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

nothosubsp. *calciphila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR.

nothovar. *calciphila*

nothovar. *mikulcicensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

12. (7×4.) ***Crataegus palmstruchii* LINDM.**

var. *palmstruchii*

var. *lepida* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

12 (7×4)×4. ***Crataegus × walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT**

nothom. *globosa* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

nothom. *badensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

nothom. *bercyrica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

nothom. *joachymi* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

„Laevigata” × „Monogyna”-hibridek: részben ép pálhalevelek, piros és apró csontáralma, 1–2 csontár, rövid csészelevél

1×4. ***Crataegus × media* BECHST.**

nothosubsp. *media*

nothosubsp. *deltoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

nothovar. *deltoxyacantha*

nothom. *crassa* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY

nothom. *subrotundifolia* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY

nothom. *monoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

nothosubsp. *intermixta* (WENZIG) KERÉNYI-NAGY

2×4. ***Crataegus × oxystevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY**

„Nigra” × „Monogyna”-hibridek: részben fűrészes pálhalevelek, bordó csontár-
alma, (1–)2–3(–4) csontár

8×1. ***Crataegus* × *degeni* ZSÁK**

nothom. *degeni*

nothom. *monogynoides* (ZSÁK) KERÉNYI-NAGY

nothom. *zsákii* BOROS ex KERÉNYI-NAGY

nothom. *borosii* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

„Pentagyna” × „Monogyna”-hibridek: bordó csontáralma, (1–)2–3(–4) csontár

9×1. ***Crataegus* × *rubrinervis* LANGE**

„Monogyna” × „Curvisepala” × „Curvisepala” hibrid: piros csontáralma, 1–2(–3)
csontár

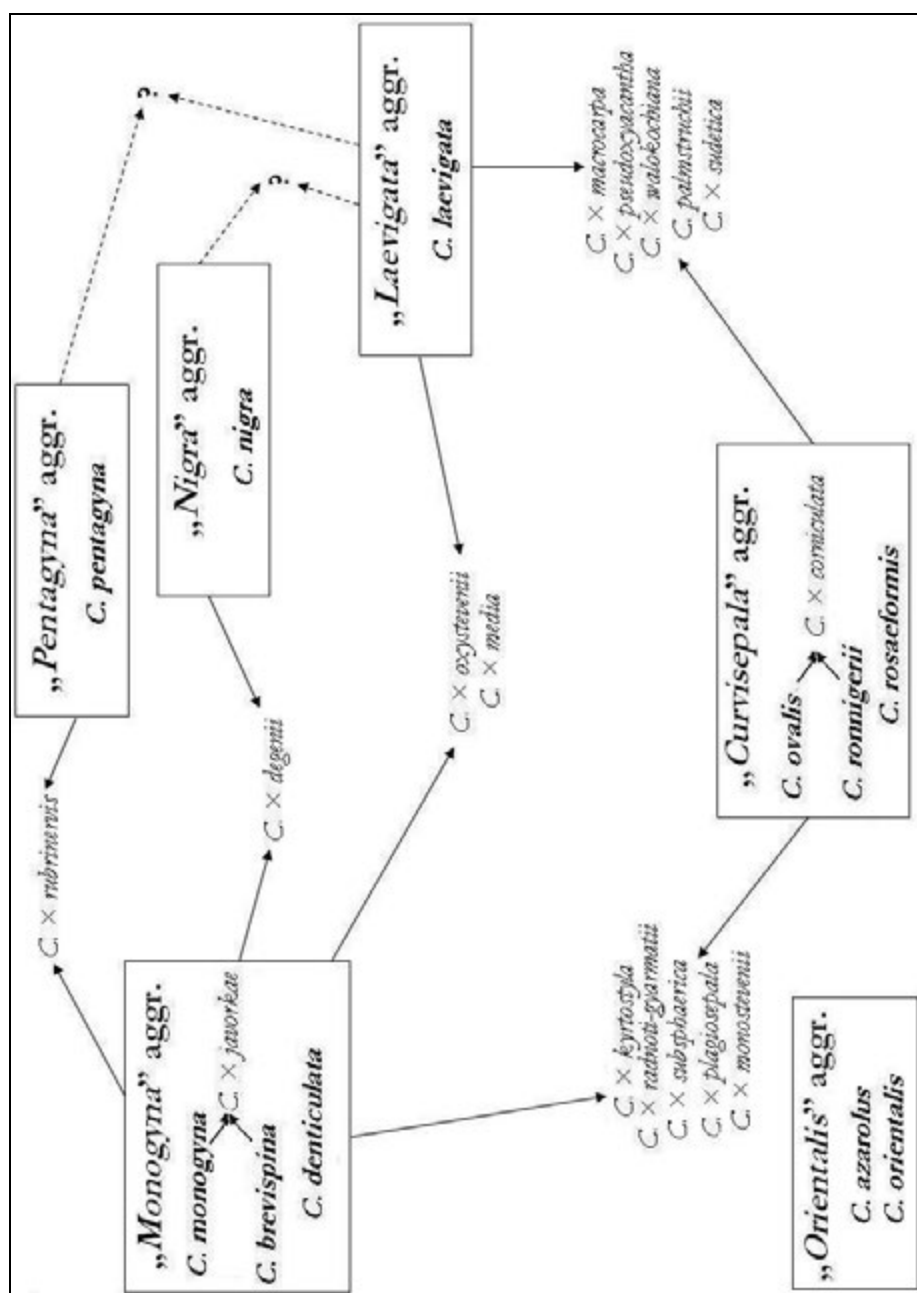
1×6×7. ***Crataegus* × *plagiosepala* POJARK.**

nothosubsp. *plagiosepala*

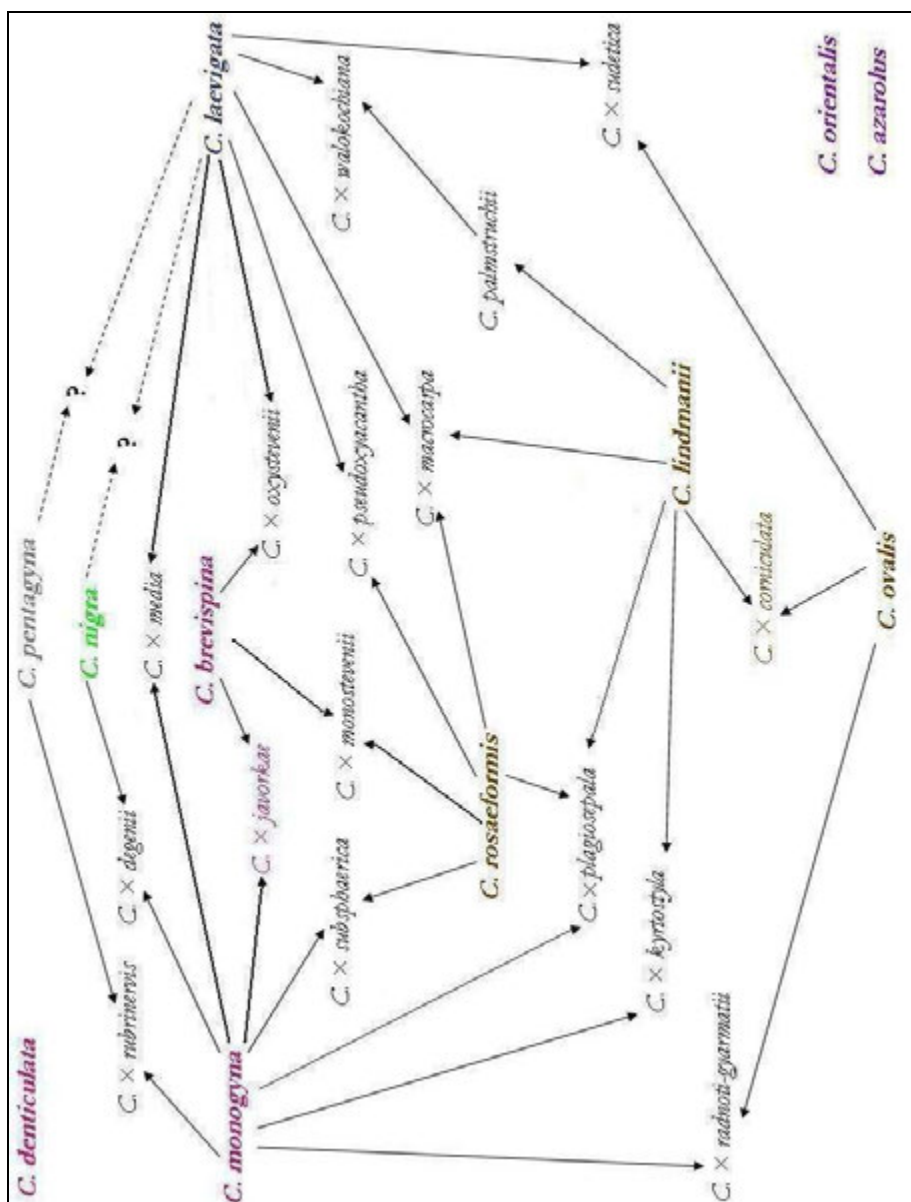
nothosubsp. *dunensis* (CIN.) KERÉNYI-NAGY

Rendszeremben 12 faj (species), 7 alfajjal (subspecies), 36 változattal (varietas) és 19 alakkal (forma), illetve 15 hibridfaj (nothospecies) 18 hibridalfajjal (nothosubspecies), 13 hibridváltozattal (nothovarietas) és 13 hibridalakkal (nothomorpha) szerepel. Csak azon taxonokat tüntettem fel, melyek bizonyosan megtalálhatóak a Történelmi Magyarország (a tágan értelmezett Kárpát-medence) területén és őshonosak. Két faj (*C. azarolus* és *C. orientalis*) esetében az őshonosság kétes, ezek ellenére szerepeltetem rendszeremben.

A hibridizáció könnyebb megértésére összeállítottam a fajcsoportok (1. ábra) és a fajok (2. ábra) közti, feltételezett hibridizációs kapcsolatokat. A feltételezett kapcsolatok morfológiai alapon rajzolódnak ki, tisztázásuk további vizsgálatokat (genetika, kemotaxonómia, morfometria) igényel. Két esetben (*C. pentagyna*–*C. laevigata* és *C. nigra*–*C. laevigata*) valószínűsíthetően kialakul hibrid, de ezek még nincsenek felfedezve. A fekete és kétbibés galagonya együttesen előfordul, Dunaújvárosnál gyűjtöttem is ilyen jellegű példányokat, de ezek elválasztása a *C. ×degeni*-től igen nehézkes. Természetesen az itt feltüntetett hibrideken kívül az alapfajok a Kárpát-medencén kívül más fajokkal és egyéb egymás közötti hibrideket is képesek létrehozni.



1. ábra: A Kárpát-medencében megtalálható galagonyák feltételezett hibridizációs kapcsolatai csoportonként



2. ábra: A Kárpát-medencében megtalálható galagonyák feltételezett hibridizációs kapcsolatai: „*Monogyna*”, „*Curvisepala*”, „*Laevigata*”, „*Nigra*”, „*Pentagyna*” és „*Orientalis*” csoportok fajai; hibridek vékonyan szedve.

A galagonyák ökológiai és társulástani viszonyai

A galagonyák társulástani viszonyait és ökológiai igényeit csak részben ismerjük: ennek oka, hogy sok faj csak az utóbbi évtizedekben lett leírva, hazánkban ezek mai napig alig (fel)ismert taxonok.

SOÓ (1966) szerint a *Crataegus monogyna* JACQ. (subsp. *calycina* (PETERM.) JÁV., subsp. *curvisepala* (LINDM.) SOÓ és subsp. *monogyna* alfajokkal) közömbös vagy inkább mészkedvelő fajok, melyek középszáraz vagy üde, meleg, laza, bázisokban gazdag, szelíd vagy gyengén savanyú humuszos törmelék-, agyag-, vályog-, lösz-, homok- és erdei talajokon teremnek. BARTHA (1999) ökológiai igényei szerint meleg- és fényigényes, xerofil és neutrofil igényűnek tekinti. Társulástanilag (SOÓ, 1966) száraz tölgyesekben, karszt-, karsztbokor-, szikla-, törmelék-, liget-, láp-, mészkerülő erdőkben, bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, erdei fenyvesekben, nyíres fenyérekben, akácokban, gesztenyésekben, erdőszéleken és legelőkön teremnek. Pionírnak tekinti homokpusztákon, homoki gyepekben és pusztafüves lejtőkön, míg maradványnak hegyi és írtásréteken, erdős-pusztaréteken, gyomtársulásokban. Önálló társulásnak írja le (SOÓ, 1964) a csepleszmeggyes cserjést (*Crataego – Cerasetum fruticosae* SOÓ) ill. a töviskest (*Pruno spinosae – Crataegetum* (SOÓ) HUECK). BORHIDI (2003) a *Crataegus monogyna*-t a mecseki sisakvirágos tetőerdő (*Aconito anthorae – Fraxinetum orn* BORHIDI & KEVEY), az alpokalji molyhos tölgyes (*Euphorbio – Quercetum* (KNAPP) HÜBL), az aranyvessző-veresgyűrűsöm (*Solidagini – Cornetum sanguineae* I. KÁRPÁTI), dolomit-törmeléklető-erdő (*Primulo veris – Tiliatum platyphyllae* (ISÉPY) BORHIDI); illetve a *Crataegus laevigata*-val együtt a bakonyi tetőerdő (*Veratro-nigrae – Fraxinetum orn* KEVEY & BORHIDI), a déldunántúli síksági gyertyános-tölgyesek (*Fraxino pannonicae – Carpinetum* SOÓ & BORHIDI), a galagonya-kökény cserjés (*Pruno spinosae – Crataegetum* SOÓ), déldunántúli homoki bükkösök (*Leucojo verni – Fagetum* KEVEY & BORHIDI), ezüsthársas törmeléklető-erdő (*Tilio tomentosae – Fraxinetum orn* (HORVÁT A. O.) SOÓ & BORHIDI), az északi gyöngyvesszős cserjés (*Waldsteinio – Spiraeetum mediae* ZÓLYOMI), a felvidéki gyertyános-tölgyes (*Waldsteino – Carpinetum* (JAKUCS & JURKO) SOÓ) és a genyőtés cseres-tölgyesek (*Asphodelo – Quercetum roboris* (BORHIDI & JÁRAI-KOMLÓDI) BORHIDI) társulásokból említi. Jellemzőnek tekinti a fagyal-kökény sövény (*Ligustro–Prunetum* TUXEN), a madárbircserjés (*Cotoneastro tomentosae – Amelanchieretum* JAKUCS), a középhegységi cseres-tölgyesek (*Quercetum petrae-cerris* SOÓ), cérnatippanos cseres-tölgyes (*Agrostio tenuis – Quercetum cerris* CSAPODY), a melegkedvelő tölgyes (*Corno – Quercetum pubescentis* JAKUCS & ZÓLYOMI), sajmeggyes bokorerdő (*Ceraso mahaleb – Quercetum pubescentis* JAKUCS & FEKETE), hársas-kőrises sziklaerdő (*Tilio – Fraxinetum excelsioris* ZÓLYOMI), homokkői molyhos tölgyes (*Epipactio microphyllae – Quercetum pubescentis* CSIKY), nyírségi gyöngyvirágos tölgyes (*Convallario – Quercetum roboris* SOÓ), nőszirmos pusztai tölgyes (*Iridi variegatae – Quercetum roboris* (HARGITAI) BORHIDI), nyírségi pusztai tölgyes (*Melampyro debreceniensi – Quercetum roboris*

BORHIDI & PAPP), a hársas-tölgyes (*Dictamnno – Tiliaetum cordatae* FEKETE), tatárjuharos-lösz-tölgyes (*Aceri tatarici – Quercetum roboris* ZÓLYOMI), sziki tölgyes (*Galatello – Quercetum roboris* ZÓLYOMI & TALLÓS) és a homoki erdeifenyves (*Festuco vaginatae – Pinetum sylvestris* SOÓ) asszociációkra.

A *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. fajt SOÓ (1966) inkább mészkedvelő-közömbös, üde vagy nyirkos, mély, tápanyagokban és bázisokban gazdag, gyengén savanyú vagy szelíd humuszos törmelék-, vályog-, öntés-, lösz-, homok- és erdei talajokon termőnek írja; BARTHA (1999) szerint mérsékelt melegigényes és árnyéktűrő, xeromezofil – mezofil, neutrofil – baziklin cserje. Megtalálható szikla-, törmelék-, karsztbokor-, liget-, bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, száraz tölgyesekben, erdei fenyvesekben, cserjésekben, erdőszéleken, gesztenyésekben, néha mészkerülő erdőkben, ritkán hegyi réteken, sziklafüves és pusztafüves lejtőkön, homokpusztákon és nyíres fenyérekben (SOÓ, 1966); BARTHA (1999) gyertyános tölgyes, cseres-tölgyesek, szegélycserjések és ritkán keményfa-ligeterdők fájának tekinti. BORHIDI (2003) az alföldi gyertyános-tölgyes (*Circae – Carpinetum* BORHIDI), a hegyvidéki gyertyános tölgyes (*Carici pilosae – Carpinetum* NEUHÄUSL & NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ em. BORHIDI) és a gyertyánelegyes mezei juharos-tölgyes (*Aceri campestri – Quercetum roboris* FEKETE) asszociációkból közli, míg BARTHA (1999) szerint cseres-tölgyesek, mészkedvelő tölgyesek, bokorerdők, erdő-sztyepp erdők, szegélycserjésében terem.

A hosszúcészsés galagonyák közül a *C. ×macrocarpa*-t és a *C. curvisepala*-t BARANEC (1986) *Lonicero nigrae – Coryletum* KULCZYŃSKI, előbbi fajt még töviskés (*Pruno spinosae – Crataegum* (SOÓ) HUECK, Syn. „*Crataego – Prunetum*”) társulásban is megtalálta. A *C. ×roubalii*-t (*C. laevigata* × *C. lindmanii*) kőrisliget (*Carici – Fraxinetum angustifoliae* PICCOLI & GERDOL) és kőris-szil-ligeterdő (*Fraxino – Ulmetum* OBERDORFER); a *C. rosaeformis*-t gyertyános-kocsányos tölgyes (*Quercu roboris – Carpinetum* M. WRABER), xeroterm tölgyes (*Quercetalia pubescentis-petraeae* BORHIDI) és sajmeggyes bokorerdő (*Ceraso mahaleb – Quercetum pubescentis* JAKUCS & FEKETE) társulásokból jelzi.

A *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. fajt mészkedvelő, nedves vagy nyirkos, laza, szelíd humuszos öntéstalajon terem (SOÓ, 1966), melegigényes, ezért a hosszú vegetációs időszakú sík vidékeken érzi jól magát, tipikus mezohigrofil növény, szereti a talajvíz közelségét, és jól tűri a néhány hetes elöntéseket is, baziklin faj, a meszes öntéseket részesíti előnyben, humuszos öntéstalajon, ill. öntés erdőtalajon találjuk. (BARTHA, 1999, BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010, BARTHA et al. 2012). Társulástani viszonyai alapján ligeterdőkben és ártéri cserjéseken él (SOÓ, 1966; BARTHA, 1999) a hibridjével (*C. ×degeni* ZSÁK) együtt; részletesebben BORHIDI (2003) a közép-dunai tölgy-kőris-szil liget (*Scillo vindobonensis – Ulmetum* KEVEY) és a dél-alföldi gyertyános-tölgyes (*Carpesio abrotanoidis – Carpinetum* KEVEY et al.) társulásokból jelzi. Esetenként mocsárréteken is megjelenhetnek e társulás kisebb állományai (BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2012). Egy alacsonyabb és egy magasabb ártéri szint közötti rézsűkön, pl. egykori fokok szélén nagyobb fekete galagonya cserjések is létrejönnek, amelyeket hazánkban *Leucojo aestivi-Crataegum nigrae* KEVEY, FERENCZ et TÓTH (2006) társulásként írtak le (hátsó külső borító 11. ábra). Mivel részletes cönológiai összehasonlítás nem

történt, ezért csak feltételezhető, hogy a Délvidékről *Crataegum nigrae* ANTIC et al. (1969), ill. *Euphorbia palustris-Crataegum nigrae* ČARNI et al. (2004) néven leírt társulásoknak megfeleltethető a hazánkból jelzett fekete galagonyatársulás. Úgyszintén kevésbé elemzett a *Crataego nigrae* – *Salicetum albae* JOVANOVIĆ – VUKIĆEVIĆ – RADULOVIĆ asszociáció. Szintén a Vajdaságból *Salicetum alba-amygdalinae* SLAVNIĆ és *Salici-Populetum nigrae* PARABUĆSKI társulásokból jelzik (KEVEY, 2008).

Véleményem szerint sok társulásban bár jelen vannak a galagonyák egyes fajai (főleg az egy- és kétbibés galagonya), de ezek nem jellemzőek a társulással Antropogén tevékenységek hatására a társulásokban „emberi niche-ek” keletkeznek, melyeket elfoglalnak egyes zavarástűrő galagonyák. Az, hogy ez az egybibés vagy a kétbibés galagonya-e, a propagulumforrások és a csapadékviszonyok döntik el. Ezek a galagonyaegyedek nem rendelkeznek az asszociációban szereppel, jelenlétük csupán terjedésmódjuknak (zoochoria) köszönhető, indifferensek és a társulás szempontjából funkciómentesek, biológiájuk részleges (ezek az egyedek többségükben vegetatívok) – így a társulások felvételezésekor helyesebb nem szerepeltetni őket. Szerepük hasonló az erdei utakon bevándorló parlagfűére, mely faj szinte az összes élőhelyen megtalálható, de mégse jellemző például egy adott növénytársulásra.

Általánosságban elmondható, hogy a galagonyák mészkedvelő fajok. A „*Monogyna*” aggregátum fajai kedvelik a zavarást, a leromlott, a nyílt, száraz termőhelyeket, a lejtősztyeppéket, tipikus töviskés-cserjés (első belső borító 1. ábra) alkotó fajok, de a nyílt és zárt dolomitsziklagyepekben is megtalálhatóak. Az *C. monogyna* JACQ. széles ökológiai tűrőképességei miatt a legszárazabb homok pusztáktól (első belső borító 2. ábra) a hegyvidékekig megtalálható.

A rövidtövű galagonya (*Crataegus brevispina* KUNZE) kedveli a szubmediterrán, meszes talajú, száraz, meleg, délies kitettséű, nyílt vagy zárt sziklagyepet, homokpuszta gyepeket, galagonya-kökény cserjéseket. Dolomit sziklagyepben (3. ábra) sok védett fajjal, mint például macskaherével (*Phlomis tuberosa* L.), nagy pacsirtafűvel (*Polygala major* JACQ.), árlevelű lennel (*Linum tenuifolium* L.), selymes boglárkával (*Ranunculus illyricus* L.), hosszúlevelű árvalányhajjal (*Stipa tirsia* STEV.), nagy ezerjófűvel (*Dictamnus albus* L.), apró nőszírommal (*Iris pumila* L.), Borbás-kereppel (*Lotus borbasii* UJHELYI), vetővirággal (*Sternbergia colchiciflora* WALDST. et KIT.) nő együtt. Homoki gyepeben magyar csenkesszel (*Festuca vaginata* WALDST. et KIT.), borókával (*Juniperus communis* L.) és mezei rózsával (*Rosa agrestis* Savi) alkot társulást (KERÉNYI-NAGY, 2008, 2012).

A „*Laevigata*” csoport fajai erdeiek vagy erdőszegélyi fajok, ritkábban ártereken is találkozhatunk velük. Általában már jobb, természet közelebbi termőhelyeket preferálnak. A *Crataegus laevigata*, *C. palmstruchii*, *C. ×walokochiana* mély termőrétegű, párás, üdebb (mezofil), mészkedvelő erdőkben terem: gyertyános kocsányos- és kocsánytalantölgyesekben (4. ábra), törmeléklejtő-erdőkben.



3. ábra: *Crataegus brevispina* faj gazdag zárt dolomit sziklagyepben, Pomáz – Majdan Pole (fotó: KERÉNYI-NAGY)



4. ábra: *Crataegus ×walokochiana* gyertyános-kocsánytalantölgyesben, Budai-hegység (fotó: KERÉNYI-NAGY)

A „*Curvisepala*” fajcsoport tagjai szintén erdei vagy erdőszegélyi fajok, de csak jó és természet közeli erdőkben találhatók meg – így fontos szerepük van (volna) az erdőtermészetesség meghatározásában. Amennyiben az erdőt levágják, a feltáró és szállító utak mentén a *Crataegus monogyna* behatol és introgresszív hibridizációba lép a többi fajjal; a megváltozó ökológiai hatások nyomán a szűktűrűsű „*Curvisepala*” fajok visszaszorulnak: idősebb egyedei kevésbé kötnek termést. Az erdők nagyvadállományának túltartása nyomán hasonló folyamatok zajlanak le. Ahol az erdészeti munkák csekélyek (pl. Vértes karszt-bokorerdei) vagy természet közeli fahasználatúak (pl. Magas-Börzsöny, Visegrádi-hegység egyes részei), ott az alapfajok szép, életképes populációkat alkotnak. A *Crataegus lindmanii* gyertyános-tölgyesben Sherard-rózsa (*Rosa sherardii* DAVIES) közelében (5. ábra), cseres-tölgyesben (6. ábra) gérbiccsel (*Limodorum abortivum* (L.) SW.) és cserszömörécés karszt-bokerdőben (hátsó belső borító 7. ábra) lisztes berkenyével (*Sorbus aria* (L.) CR.), budai berkenyével (*S. semiincisa* BORBÁS), virágos kőrissel (*Fraxinus ornus* L.) egyaránt megtalálható.



5. ábra: *Crataegus lindmanii* gyertyános-tölgyes szélén, Sherard-rózsa mellett, Börzsöny – Magas-Tax (fotó: KERÉNYI-NAGY)



6. ábra: *Crataegus lindmanii* cseres-tölgyes szélén gérbiccsel, Vértes – Varga-hegy
(fotó: KERÉNYI-NAGY)

Crataegus rosaeformis subsp. *rosaeformis* mély termőrétegű, meszes talajú, üdőbb gyertyános-tölgyes erdők szegélyében; sekélyebb termőrétegű, meleg, napfényes, felnyíló cseres-tölgyesben; de keleti gyertyán-erdőkben terem (8. ábra).



8. ábra: *Crataegus rosaeformis* keleti-gyertyánosban, Bánság: Néra-völgye (fotó: KERÉNYI-NAGY)

A *Crataegus rosaeformis* subsp. *curvisepala* a bükkös sziklaerdő – karszt-bokorerdő átmenet szegélyén lisztes berkenye (*Sorbus aria* (L.) CR.) és kislejtés társaságában, tömegesen nőnek az idős húsos somok (*Cornus mas* L.), kétfibés galagonyák (*Crataegus laevigata* (POIR.) DC.), a fekete zászpák (*Veratrum nigrum* L.). Kedveli a meszes alapkőzetű, párásabb, nedvesebb, sekély és mély termőrétegű talajokat egyaránt.

Crataegus ovalis KIT. mély termőrétegű, párás, üdőbb (mezofil), napsütötte, cseres-kocsányos tölgyesekben (9. ábra) mogyorós hólyagfával (*Staphylea pinnata* L.), ritkábban szárazabb termőhelyű, vékonyabb termőrétegű tölgyes jellegű sziklaerdőkben terem (KERÉNYI-NAGY, 2009, 2012).



9. ábra: *Crataegus ovalis* cseres-tölgyesben, Budai-hegyek: Makkosmária (fotó: KERÉNYI-NAGY)

A *Crataegus* ×*macrocarpa* nothosubsp. *baranecii* és *C. plagiosepala* mély termőrétegű, párás, üdébb (mezofil), mészkedvelő erdőkben (gyertyános kocsányos- és kocsánytalan tölgyesekben); illetve sekély termőrétegű és köves mész- és melegkedvelő tölgyesekben, törmelék-lejtő erdőkben, tölgyes jellegű sziklaerdők (hátsó külső borító 10. ábra), tetőerdők és egyéb elegyes üde erdőkben; száraz-félszáraz erdő- és cserjés szegélyekben; lejtőgyepekben egyéb kemény alapkőzeten kialakult zárt száraz és félszáraz gyepekben egyaránt terem.

A *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. fekete galagonya-cserjést (*Leucojo aestivi* – *Crataegum nigrae* KEVEY, FERENCZ et TÓTH I.) KÓSA GÉZÁval és Dr. BARANEC TIBORral kerestük fel Sükösdön (hátsó külső borító 11. ábra).

A *Crataegus pentagyna* WALDST. et KIT. száraz, meleg, sziklás termőhelyen, dolomit sziklagyepben nő (12. ábra) sárgás habszegfűvel (*Silene flavescens* WALDST. et KIT.), magyar tölgygel (*Quercus frainetto* TEN.), bánáti és kék szamárkóróval (*Echinops banaticus* ROCHEL, *E. ruthenicus* (FISCH.) M. B.).



12. ábra: *Crataegus pentagyna* a Néra-szurdokban (fotó: KERÉNYI-NAGY)

Az őshonos galagonyák határozása

Alábbiakban közre adom a kárpát-medencei és horvátországi galagonyák megismerését segítő bélyegkomplexumokat, határozókulcsaikat, majd részletesen bemutatásra kerülnek a fajok és infraszpecifikus taxonjaik.

A határozás menete

A határozáshoz elsődleges bélyegek: a vesszők szőrözöttsége; a pálhalevelek alakja és széle; a levelek alakja, széle és szőrözöttsége; az áltermések színe; a csészelevelek hossza és állása valamint a csontárak (bibék) száma. Vegetatív hajtások egyáltalán nem, míg virágos hajtások pontatlanul határozhatóak (főleg az ún. „*Curvisepala*” csoport fajai hasonlóan egymásra ebben a fenológiai stádiumban). A hajtások határozáshoz leginkább júliustól alkalmasak, mikor már a csontármák \pm kifejlődtek és a csészelevelek fajra jellemző módon beálltak. Határozáshoz 30–50 cm hosszú termőgally szükséges, csak termésszerű állapotban.

Galagonyák határozását segítő bélyeg-komplexek

A határozás megkönnyítésére a legfontosabb bélyegeket itt külön kiemelve, azok alá besorolva mutatom be a taxonokat. Megjegyzendő, hogy a *C. pentagyna*-nak a csészelevelei néha befelé „zártak”, fedik a bibevánkost (discus).

Vessző / branch

Molyhos / pubescent: *C. nigra*

Nemezes / felt: *C. azarolus*, *C. orientalis*

Szőrös / hairy: *C. \times degeni*, *C. laevigata*, *C. monogyna* subsp. *nordica*, *C. orientalis*

Kihajtáskor szőrös, utána \pm kopasz / At sprouting hairy and then hairless: *C. \times macrocarpa*, *C. \times media*, *C. palmstruchii*, *C. \times pseudoxyacantha*, *C. \times sudetica*, *C. \times walokochiana*,

Kopasz / hairless: *C. brevispina*, *C. \times corniculata*, *C. denticulata*, *C. \times subsphaerica*, *C. \times javorkae*, *C. \times kyrtostyla*, *C. lindmanii*, *C. laevigata*, *C. \times macrocarpa*, *C. \times media*, *C. monogyna*, *C. \times monostevenii*, *C. \times oxystevenii*, *C. palmstruchii*, *C. pentagyna*, *C. \times plagiösepala*, *C. \times pseudoxyacantha*, *C. ovalis*, *C. \times radnoti-gyarmatii*, *C. rosaeformis*, *C. \times rubrinervis*, *C. \times sudetica*, *C. \times walokochiana*

Pálhalevél / Stipules

Ép / entire: *C. azarolus*, *C. brevispina*, *C. \times javorkae*, *C. monogyna*, *C. orientalis*, *C. pentagyna*

Homorú oldala \pm ép – domború oldala fűrészes / concave site \pm entire – convex site dentate: *C. azarolus*, *C. \times degeni*, *C. \times subsphaerica*, *C. \times kyrtostyla*, *C.*

×*media*, *C. ×monostevenii*, *C. orientalis*, *C. ×oxystevenii*, *C. ×pseudoxyacantha*, *C. ×radnoti-gyarmatii*, *C. ×walokochiana*

Fűrész / dentate: *C. ×corniculata*, *C. laevigata*, *C. lindmanii*, *C. ×macrocarpa*, *C. nigra*, *C. ovalis*, *C. palmstruchii*, *C. ×pseudoxyacantha*, *C. rosaeformis*, *C. ×rubrinervis*, *C. ×sudetica*

Csészelevél tagoltsága / Sepals

Ép / entire: összes többi taxon (all other species)

Fogas / dentate: *C. denticulata*

Csészelevél hossza / size of sepals

Rövid / short: *C. azarolus*, *C. brevispina*, *C. ×degeni*, *C. denticulata*, *C. ×javorkae*, *C. laevigata*, *C. ×media*, *C. monogyna*, *C. nigra*, *C. orientalis*, *C. ×oxystevenii*, *C. pentagyna*, *C. ×rubrinervis*

Hosszú / long: *C. ×corniculata*, *C. ×subsphaerica*, *C. ×kyrtostyla*, *C. lindmanii*, *C. ×macrocarpa*, *C. ×monostevenii*, *C. ovalis*, *C. palmstruchii*, *C. ×plagiosepala*, *C. ×pseudoxyacantha*, *C. ×radnoti-gyarmatii*, *C. rosaeformis*, *C. ×sudetica*, *C. ×walokochiana*

Csészelevélállás / Position of sepals

Felálló / erect: *C. lindmanii*, *C. palmstruchii*

Részben felálló és részben visszahajló / partly erect and partly reflexed: *C. ×corniculata*, *C. ×kyrtostyla*, *C. ×macrocarpa*, *C. ×plagiosepala*, *C. ×walokochiana*

Visszahajló / reflexed: „*Monogyna*”, „*Laevigata*” aggr. és hibridjeik, *C. ×degeni*, *C. ×subsphaerica*, *C. ×pseudoxyacantha*, *C. ×radnoti-gyarmatii*, *C. ×rubrinervis*, *C. ×sudetica*, *C. azarolus*, *C. nigra*, *C. orientalis*, *C. ovalis*, *C. pentagyna*, *C. rosaeformis*

Csontáralma színe / Color of „fruit”

Piros / red: „*Monogyna*”, „*Laevigata*”, „*Curvisepala*” aggr. és hibridjeik (and hybrids), *C. azarolus*, *C. orientalis*

Sárga / yellow: *C. azarolus*, *C. orientalis*

Fekete / black: *C. nigra*, *C. pentagyna*

Bordó / purple: *C. ×degeni*, *C. ×rubrinervis*

Csontárak száma / Number of „seeds”

1: *C. brevispina*, *C. ×corniculata*, *C. denticulata*, *C. ×subsphaerica*, *C. ×javorkae*, *C. ×kyrtostyla*, *C. lindmanii*, *C. monogyna*, *C. ×monostevenii*, *C. ovalis*, *C. ×plagiosepala*, *C. ×radnoti-gyarmatii*, *C. rosaeformis*

1–2: *C. ×macrocarpa*, *C. ×media*, *C. ×oxystevenii*, *C. ×pseudoxyacantha*, *C. ×sudetica*

2–3: *C. laevigata*, *C. palmstruchii*, *C. ×macrocarpa*, *C. ×walokochiana*

2–4: *C. ×degeni*, *C. ×rubrinervis*

2–5: *C. azarolus*, *C. orientalis*

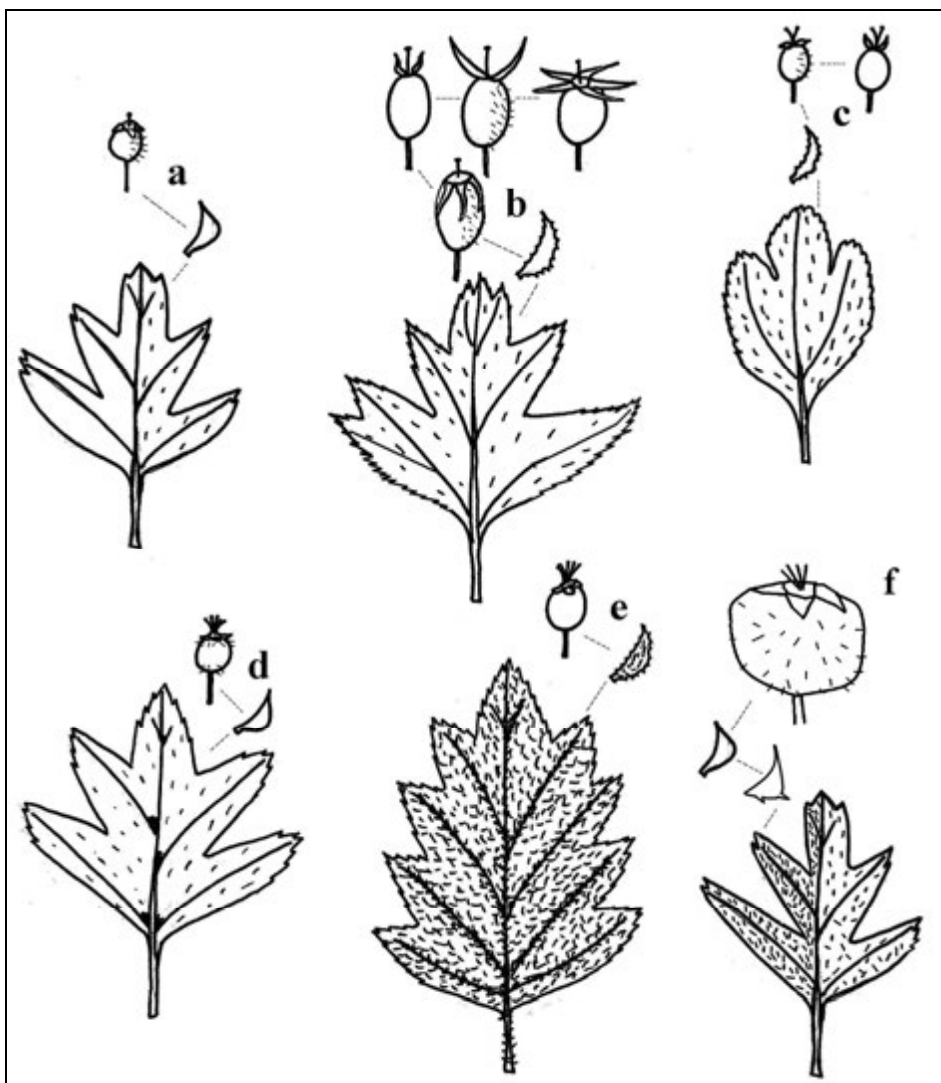
5: *C. nigra*, *C. pentagyna*

Határozókulcsok

Első sorban a gyűjtőfajok pontos felismerése a legfontosabb, alább a legfontosabb alaktani jellemzők alapján határozhatók meg (1. ábra).

Gyűjtőfajok határozókulcsa

- | | |
|---|---|
| 1a A csontáralma éretten piros, ritkábban sárga..... | 2 |
| 1b A csontáralma éretten fekete | 5 |
| 2a A bibék száma 1 | 3 |
| 2b A bibék száma 2 vagy több | 4 |
| 3a Általában cserjék vagy soktörzsű kistermetű (2–4 m magas) fák. A pálhalevelek épek. A levél fonáka ezüstös, levélkaréjok alig fogas szélűek. A csontáralmák aprók (3–6 mm ø), a csészelevelek rövidek „ <i>Monogyna</i> ” aggr. | |
| 3b Általában sudaras, egytörzsű, magasabb (6–8 m) termetű fák. A pálhalevelek mindkét élükön sűrűn fűrészesek. A levelek fonáka zöld, karéjaik végig sűrűn fűrészes élűek. A csontáralmák jelentősen nagyobbak (10–12 mm ø), a csészelevelek hosszúak..... „ <i>Curvisepala</i> ” aggr. | |
| 4a A hajtások és a levelek \pm nemezesek vagy dúsan aprón molyhosak. A pálhalevelek épek vagy domború élükön kevés fogúak. A levelek bőrszerűek, 3–5 mély tagolattal, a karéjok keskenyek, hosszúkásak, élük majdnem ép vagy kevés, durva fogú, a csontáralmák nagyok (10–35 mm ø), citrom-, narancssárgák vagy pirosak, bennük 2–5 csontárral..... „ <i>Orientalis</i> ” aggr. | |
| 4b A hajtások és a levelek legfeljebb nagyon ritkán szőrösek. A pálhalevelek mindkét élükön sűrűn fűrészesek. A levelek lágyak, kerekdedek, 3–5 karéjúak, a karéjok kerekdedek, élük \pm végig csipkés. A csontáralmák aprók (3–6 mm ø), pirosak, bennük 2–3 csontárral..... „ <i>Laevigata</i> ” aggr. | |
| 5a A pálhalevelek épek. A levelek 3–5 karéjúak, aprón szőrös fonákúak és az érzugokban szakállasan szőrpamacsosak „ <i>Pentagyna</i> ” aggr. | |
| 5b A pálhalevelek mindkét élükön fűrészesek. A levelek 5–15 karéjúak, dúsan molyhosak „ <i>Nigra</i> ” aggr. | |



1. ábra: A galagonyák csoportjai: a – „*Monogyna*” aggr., b – „*Curvisepala*” aggr., c – „*Laevigata*” aggr., d – „*Pentagyna*” aggr., e – „*Nigra*” aggr. (csontáralma --- pálya --- levél)

Fajok és alfajok határozókulcsai

Mivel bizonyos, európai szinten ismert taxon (*C. curvisepala*) rendszeremben alfaji rangon szerepel, szükségesnek éreztem, hogy alfajokig lehessen határozni. A kisebb infraspecifikus taxonok meghatározása a fajok bemutatása alatt kerül közlésre.

- 1a A csészelevelek épek 2
 1b A csészelevelek fogasak ***C. denticulata* HRAB.-UHR.**
- 2a A csontáralma piros, a csontárak száma 1..... 3
 2b A csontáralma piros vagy sárga, a csontárak száma 2–3 vagy 2–5.....
 „*Laevigata*” és „*Orientalis*” aggr. 7
 2c A csontáralma fekete, a csontárak száma 5..... „*Nigra*” és „*Pentagyna*” aggr. 11
- 3a Általában cserjék vagy soktörzsű kistermetű (2–4(–10) m magas) fák. A pálhalevelek mindkét élükön épek. A levelek 3–5 tagolatúak, tagolatok csúcsa kevés (0–3–5) fogú (ún. „*monogyna*-típusú”, 1. ábra), levélfonákuk ezüstösen viaszos. A csészelevelek rövidek (a subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC csészéje kissé hosszabb), visszahajlók, a csontáralmák kicsik (3–6 mm ø) „*Monogyna*” aggr. 4
 3b Általában sudaras, egytörzsű, magasabb (6–8 m) termetű fák. A pálhalevelek mindkét élükön fűrészesek. A levelek 3–5 tagolatúak, a tagolatok általában keskenyek, mindig kihegyesedők, élük végig fűrészes, az alsó tagolat általában kettős csúcsú vagy alig kettős csúcsú (ún. „*curvisepala*-típusú”, 1. ábra) levélfonákuk nem ezüstös és nem viaszos, hanem zöld és általában (legalább az ereken) ritkán szőrös, csészeleveleik többször hosszabbak szélességüknél. A csontáralmák nagyok (10–12 mm ø)..... „*Curvisepala*” aggr. 5
- 4a Alacsony (legfeljebb 1 m magas), nagyon dúsan tövises; merev, ágas-bogas vesszejű cserje. Levelei aprók (cca. 0,5–1,5 cm hosszúak és 0,5–1,5 cm szélesek), a féllevéllemez $\frac{3}{4}$ -ig tagoltak, örökzöld jellegűek, kemények, szélük szklerifikálódott és pillás..... ***C. brevispina* KUNZE**
 4b Középmagas vagy magas cserjék vagy kistermetű fák (magasságuk 2–4(–10) m között változik), vesszeik vékonyak, merevek, kevésbé ágas-bogasak. Levelei nagyok (2–5 cm hosszúak és 2–5 cm szélesek), legalább a féllevéllemez feléig tagoltak, nem örökzöld jellegűek, lágyabbak, szélük nem szklerifikálódott és nem pillás szélű ***C. monogyna* JACQ.**
 + Az egész növény kopasz ‡
 + A levelek fonáka, a hajtás kihajtáskor és a virágzat részben aprón szőrös...
 subsp. *nordica* FRANCO
 ‡ A csészelevelek rövidek, hosszuk és szélességük megegyező
 subsp. *monogyna*
 ‡ A csészelevelek kissé hosszabbak a szélességüknél
 subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC

- 5a A csészelevelek aprók vagy nagyok (2–5 mm hosszúak), a csontáralma ötödét vagy felét teszik ki, keskenyek, S-alakúak, felállva koronázzák a termést..... ***C. lindmanii* HRAB.-UHR.**
- 5b A csészelevelek nagyok, szalagszerűek vagy ék alakúak, a csontáralma feléig-harmadáig érnek, visszahajlanak, terméshez simulnak..... 6
- 6a A csontáralma kocsánya felől gumós, a levelek kerekded vállúak, széles karéjúak..... ***C. ovalis* KIT.**
- 6b A csontáralma nem gumós, a levelek válla ék vállúak, keskeny karéjúak..... ***C. rosaeformis* JANKA**
+ A csontáralma és a virágzat szőrös, a csészelevelek szalag alakúak. A levelek sekélyen tagoltak, a tagolatok kissé ívesek subsp. *rosaeformis*
+ A csontáralma és a virágzat kopasz, a csészelevelek szálkás csúcsúak A levelek mélyen és keskenyen tagoltak.....
.....subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY
- 7a A hajtások és a levelek legfeljebb nagyon ritkásan szőrösek, a pálhalevelek mindkét élükön sűrűn fűrészesek, a levelek lágyak, kerekdedek, 3–5 karéjúak, a karéjok kerekdedek, élük \pm végig csipkés, a csontáralmák aprók (3–6 mm \varnothing), pirosak, bennük 2–3 csontárral..... „*Laevigata*” aggr. 8
- 7b A hajtások és a levelek \pm nemezesek vagy dúsan aprón szőrösek, a pálhalevelek épek vagy domború élükön kevés fogúak, a levelek bőrszerűek, 3–5 mély öböllel, a karéjok keskenyek, hosszúkásak, élük majdnem ép vagy kevés, durva fogú, a csontáralmák nagyok (10–35 mm \varnothing), citrom-, narancssárgák vagy pirosak, bennük 2–5 csontárral..... „*Orientalis*” aggr. 9
- 8a A csészelevelek rövidek, visszahajlók..... ***C. laevigata* (POIR.) DC.**
+ A levél kerek, 3 karéjú, a karéjok kerekdedek.....subsp. *laevigata*
+ A levél deltoid alakú, 3–5(–7–9) karéjú, a karéjuk kissé háromszögletűek ..
.....subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC
- 8b A csészelevelek hosszabbak (de igen aprók), felállóak vagy V-alakban szétállóak..... ***C. palmstruchii* LINDM.**
- 9aA hajtások és a levelek rányomottan, nemezesen szőrösek, a csontáralmán a csészék rövidek és aprók, a bibevánkos (discus) alig látszik..... ***C. azarolus* L.**
- 9bA hajtások és a levelek dúsan, aprón molyhosak, a csontáralmán a csészelevelek hosszúkásabbak és nagyobbak, a bibevánkos (discus) jól látható.
.....***C. orientalis* (MILL.) BIEB.**
- 10a A pálhalevelek épek, a levelek bőrneműek, 3–5 karéjúak, fonákukon aprón szőrösek, az érzugokban szőrpamacsosak.....
..... ***C. pentagyna* WALDST. et KIT. ex WILLD.**
- 10b A pálhalevelek mindkét oldalukon fűrészesek, a levelek lágyak, 5–15 karéjúak, egész felületükön bársonyosak, molyhosak..... ***C. nigra* WALDST. et KIT.**

Fajok, alfajok és hibridek és hibridalfajok határozókulcsai

A hibridek jelentősen „felborítják” a határozást, a fajok közötti markáns bélyegeket látszólag „összemossák”. Minden esetben elárulja egy taxon hibrid voltát a részleges bélyegek megléte vagy hiánya: a pálhák szabálytalanul fűrészesek vagy csak az egyik (leggyakrabban a domború) oldaluk fűrészes; a lomblevelek szabálytalan fűrészsége; a csészelevelek különböző helyzetben való állása; a csontáralma bordó színe, a csontárak száma 1–2–3 között változik egy egyeden belül. Gyakran előfordul, hogy nem egyértelmű, hogy melyik faj hibridjével van dolgunk: ilyen esetben az alapfajok egyértelmű és markáns bélyegeit keressük meg (pl. ezüstösen viaszos fonák, dudoros csontáralma, stb.)

- 1a A csészelevelek épek 2
 1b A csészelevelek fogasak ***C. denticulata* HRAB.-UHR.**
- 2a A csontáralma piros vagy sárga 3
 2b A csontáralma bordó 19
 2c A csontáralma fekete 20
- 3a A levelek bőrneműek, nemezesen szőrösek vagy aprón molyhosak, a csontáralmák pirosak vagy sárgák, közepesek vagy nagyok (10–35 mm ø)
 „*Orientalis*” aggr. 4
 3b A levelek lágyak, kopaszak vagy ritkásan szőrösek, a csontáralmák pirosak, kicsik vagy közepesek (3–12 mm ø)
 „*Monogyna*”, „*Curvisepala*”, „*Laevigata*” és hibridjeik 5
- 4a A hajtások és a levelek rányomottan, nemezesen szőrösek, a csontáralmán a csészék rövidek és aprók, a bibevánkos (discus) alig látszik ***C. azarolus* L.**
 4bA hajtások és a levelek dúsan, aprón molyhosak, a csontáralmán a csészelevelek hosszúkásabbak és nagyobbak, a bibevánkos (discus) jól látható..
 ***C. orientalis* (MILL.) BIEB.**
- 5a A csontárak száma 1, a levelek deltoidok, 3–5 tagolatúak, a tagolatok mélyek.....
 „*Monogyna*”, „*Curvisepala*” aggr. és hibridjeik 6
 5b A csontárak száma 2–3, a levelek kerekdedek, 0–3(–5) tagolatúak, a tagolatok sekélyek..... „*Laevigata*” és hibridjeik 14
 5c A csontárak száma 1–2(–3), a levelek deltoidok, 3–5 tagolatúak, a tagolatok mélyek..... „*Monogyna*”, „*Curvisepala*”, „*Laevigata*” hibridjei 15
- 6a A pálhalevelek épek mindkét oldalukon, a levelek 3–5 tagolatúak, tagolatok csúcsa kevés (0–3–5) fogú (ún. „monogyna-típusú”, 1. ábra), levélfonákuk ezüstösen viaszos, a csészelevelek rövidek (a subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC csészéje kissé hosszabb), visszahajlók..... „*Monogyna*” aggr. 7
 6b A pálhalevelek fűrészesek mindkét oldalukon, a levelek 3–5 tagolatúak, a tagolatok élesek, élük végig fűrészes, az alsó tagolat általában kettős csúcsú

- vagy alig kettős csúcsú (ún. „curvisepala-típusú”, 1. ábra) levélfonákuk nem ezüstös és nem viaszos, hanem zöld és általában ritkásan szőrös (legalább az ereken), csészelevelek többször hosszabbak szélességüknél, felálló vagy visszahajlók (vagy átmenetiek), a csontármák nagyok (10–12 mm ø) „*Curvisepala*” aggr. 8
- 6c A pálhalevelek szabálytalanul (gyakrabban csak a domború oldalukon) fűrészesek, a levelek 3–5 tagolatúak, a tagolatok szélének egy része fűrészes, a tagolat lehet egy- vagy kétszűcsű, a levélfonák halványan ezüstös és igen kevésbé szőrös, a csészelevelek többször hosszabbak a szélességüknél, visszahajlók vagy felálló, a csontármák közepesek (8–12 mm ø) „*Monogyna*” × „*Curvisepala*” aggr. hibridjei 11
- 7a Alacsony (legfeljebb 1 m magas), nagyon dúsan tövises; merev, ágas-bogas vesszejű cserje. Levelei aprók (cca. 0,5–1,5 cm hosszúak és szélesek), mélyen tagoltak, örökzöld jellegűek, kemények, élük szklerifikálódott és pillás ***C. brevispina* KUNZE**
- 7b Középmagas vagy magas cserje vagy kistermetű fa (magasságuk 1–10 m között változik), vesszei vékonyak, merevek, kevésbé ágas-bogasak. Levelei nagyok (2–5 cm hosszúak és szélesek), mélyen tagoltak, nem örökzöld jellegűek, lágyabbak, élük nem szklerifikálódott és nem pillás szélű ***C. monogyna* JACQ.**
- + Az egész növény kopasz ‡
- + A levelek fonáka, a hajtás kihajtáskor és a virágzat részben aprón szőrös... subsp. *nordica* FRANCO
- ‡ A csészelevelek rövidek, subsp. *monogyna*
- ‡ A csészelevelek kissé hosszabbak a szélességüknél subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC
- 7c Középmagas (1–2 m) cserje, vesszei ritkásan tövisesek, merevek. Levelei vastagok, bőrszerűek, örökzöld jellegűek, 3–5 karéjúak, a karéjok kerekdedek kissé, csúcsuk ép vagy kevés fogú, fonákuk ezüstösen viaszos, élük gyengén szklerifikálódott, ereiken és az élükön finoman pillásak (*C. monogyna* × *C. brevispina*) ***C. ×javorkae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY**
- 8a A csészelevelek aprók vagy nagyok, a csontármák ötödét vagy felét teszik ki, keskenyek, S-alakúak, felállva koronázzák a termést, a termés alapja nem gumós ***C. lindmanii* HRAB.-UHR.**
- 8b A csészelevelek nagyok, szalagszerűek vagy ék alakúak, a csontármák feléig-harmadáig érnek, visszahajlanak, terméshez simulnak, a termés dudoros vagy sima 9
- 8c A csészelevelek közepesek vagy nagyok, a csontármák harmadát vagy felét teszik ki, szalag alakúak, részben S- vagy V-alakban és részben egyenesen felállva és részben vízszintesen szétállva koronázzák a termést, a termés dudoros vagy sima 10

- 9a A csontáralma alapja felől gumós, a levelek kerekded vállúak, széles karéjúak..... **C. ovalis KIT.**
- 9b A csontáralma nem gumós, a levelek válla ék vállúak, keskeny karéjúak..... **C. rosaeformis JANKA**
 + A csontáralma és a virágzat szőrös, a csészelevelek szalag alakúak. A levelek sekélyen tagoltak, a tagolatok kissé ívesek subsp. *rosaeformis*
 + A csontáralma és a virágzat kopasz, a csészelevelek szálkás csúcsúak A levelek mélyen és keskenyen tagoltak..... subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY
- 10a A levél fonáka kissé viaszos, a csészelevele V-alakban szétállnak, némely csésze vízszintesen is szétállhat, a csontáralma nem dudoros alapú (*C. monogyna* × *C. rosaeformis* × *C. lindmanii*)..... **C. ×plagiosepala POJARK.**
 + A csontáralma kopasz, a levél fonáka kissé ezüstös, csészelevelei visszahajolnak-fel-szétállnak nothosubsp. *plagiosepala*
 + A csontáralma ± szőrös, levél fonáka csak halvány, a csészelevelek csak felállóak nothosubsp. *dunensis* (CIN.) KERÉNYI-NAGY
- 10b A levél fonáka zöld, a csészelevele S-alakban feláll és részben szétállnak vízszintesen, a csontáralma dudoros alapú (*C. lindmanii* × *C. ovalis*)..... **C. ×corniculata HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY**
- 11a A csészelevelek visszahajlóak 12
- 11b A csészelevelek felállóak (*C. lindmanii* × *C. monogyna*) **C. ×kyrtostyla FINGERH.**
 + A virágzat kopasz, a levelek (3–)5–7(–9–11) karéjúak, a karéjok keskenyek és hegyesek, élük élesen fűrészes (*C. monogyna* < *C. lindmanii*) ‡
 + A virágzat szőrös, a levelek 3(–5), mély karéjúak, a karéjok tompák, kevés fogúak (*C. monogyna* > *C. lindmanii*) nothosubsp. *kyrtostyla*
 ‡ A levelek kicsi (2–3 cm), (3–)5 karéjúak, a karéjok széles háromszög alakúak, csak a külső élük élesen fűrészes nothosubsp. *baksayana* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY
 ‡ A levelek nagyok (4–5 cm), (3–)5–7(–9–11) karéjúak, a karéjok keskenyek, kihegyesedőek, majdnem végig élesen, mélyen fogasak–fűrészesek, az alsók karéjok ismételt karéjosak nothosubsp. *csapodyae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- 12a A csontáralmák alapja gumós..... **C. ×radnoti-gyarmatii KERÉNYI-NAGY**
- 12b A csontáralmák alapja nem gumós 13
- 13a Általában nagyobb termetű cserje vagy kistermetű fa (2–4 m), vesszői vékonyak, általában nem mereven elágazóak, a levelek nagyok (2–5 cm), nem bőrszerűek, nem örökzöld jellegűek, 3–5–7 karéjúak, nincs az élük szklerifikálódva (*C. monogyna* × *C. rosaeformis*)..... **C. ×subsphaerica RAUNK.**
 - A vacok szőrös. *C. monogyna* > *C. rosaeformis* subsp. *rosaeformis* (*C. ×silicensis* sensu T. BARANEC)..... nothosubsp. *subsphaerica*

- A vacok kopasz +
- + A levélváll ± egyenes ‡
- + A levélváll inkább ék alakú =
- ‡ A pálha domború éle sűrűn fűrészes, a karéjok kerekdedek, sűrűn fűrészes csúcsúaknothosubsp. *jacquinii* (KERNER ex PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- ‡ A pálha csak 1–1 fogú, a karéjok kihegyesedőek, durván-élesen fűrészesek..... nothosubsp. *szepestalnyi* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- = A levél éle egyenes, ez végig, sűrűn és élesen fűrészes, a csészelevelek kisebbek.....nothosubsp. *fallacina* (KLOK.) KERÉNYI-NAGY
- = A levelek kihegyesedő karéjúak, kevésbé fűrészesek, a csészelevelek igen hosszúak..... †
- † A pálhalevelek domború oldala sűrűn fűrészes, a levélkaréjok ívesen kihegyesedők, aprón és sűrűbben fűrészesek..... nothosubsp. *raavadensis* (RAUNK.) KERÉNYI-NAGY
- † A pálhalevelek domború oldalán csak 1–1 fűrészfog van, a karéjok hosszan kihúzottak, akár épek is lehetneknothosubsp. *negreanii* KERÉNYI-NAGY
- 13b Alacsony cserje (1–2 m), mereven elágazó, vaskosabb vesszejű cserje, levelei igen aprók (1–2 cm), vastagok, bőrszerűek, örökzöld jellegűek, élük szklerifikálódott, csak 3 karéjúak, a karéjok csúcán 3–5 fog található (*C. brevispina* × *C. rosaeformis*)..... **C. × monostevenii** PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY
- 14a A csészelevelek rövidek, visszahajlók..... **C. laevigata** (POIR.) DC.
 - + A levél kerek, 3 karéjú, a karéjok kerekdedek.....subsp. *laevigata*
 - + A levél deltoid alakú, 3–5(–7–9) karéjú, a karéjuk kissé háromszögletűek ..
..... subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC
- 14b A csészelevelek hosszabbak (de igen aprók), felállóak vagy V-alakban szétállóak (a *C. lindmanii* × *C. laevigata* állandósult hibridfaja)..... **C. palmstruchii** LINDM.
- 14c A csészelevelek gosszabbak (de igen aprók), részben felállnak és részben visszahajlanak (*C. palmstruchii* × *C. laevigata*) **C. × walokochiana** (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT
- 15a A csontármák alapja dudoros, a csontárok száma 1–2 (*C. ovalis* × *C. laevigata*)..... **C. × sudetica** (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
- 15b A csontármák alapja nem dudoros..... 16
- 16a A csészelevelek hosszúak 17
- 16b A csészelevelek rövidek 18
- 17a A csészelevelek mindegyike visszahajlik, csontárok száma 1–2 (*C. laevigata* × *C. rosaeformis*) **C. × pseudoxyacantha** CIN.
 - + A levelek inkább deltoid alakúak, mélyebben tagoltak, a csészelevelek kihegyesedő csúcsúak, a vacok kopasz (*C. laevigata* × *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala*) nothosubsp. *pseudoxyacantha*

- + A levelek inkább kerekdedek, sekélyebben karéjosak, a csészelevelek inkább szalag alakúak, a vacok szőrös (*C. laevigata* × *C. rosaeformis* subsp. *rosaeformis*)..... nothosubsp. *longisepala* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
- 17b A csészelevelek egy része visszahajlik, egy része vízszintesen áll, egy része bedig feláll, csontárak száma 1–2–3 (*C. laevigata* × *C. rosaeformis* × *C. lindmanii*)..... ***C. ×macrocarpa* HEGETSCHW.**
- + A csészelevelek nagy része visszahajlik..... nothosubsp. *macrocarpa*
- + A csészelevelek nagy része vízszintesen áll..... nothosubsp. *baranecii* KERÉNYI-NAGY
- + A csészelevelek nagy része feláll..... nothosubsp. *calciophila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR.
- 18a Középmagas (2–4 m), vékonyabb vesszejű, lazább ágrendszerű, kevésbé tövises cserje, levelei nagyok (3–4 cm) kissé vagy erősebben ezüstös fonákúak, változatos alakúak (*C. monogyna* × *C. laevigata*)..... ***C. ×media* BECHST.**
- + A levelek kerekded karéjúak (*C. monogyna* < *C. laevigata*)..... ‡
- + A levelek mélyen tagoltak (*C. monogyna* > *C. laevigata*)..... nothosubsp. *intermixta* (WENZIG) KERÉNYI-NAGY
- ‡ A csontármák nagyjából fele-fele arányban 1 és 2 csontárúak..... nothosubsp. *media*
- ‡ A csontármák többségükben 2 csontárúak nothosubsp. *deltoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- 18b Alcsacsony (1–2 m), mereven szétálló, erősen tövises cserje, levelei kicsik (1–2 cm), vastagok, bőrneműek, szklerifikálódott szélűek, a karéjok kissé spatula alakúak, csúcsuk aprón csipkés–fűrészkes, 1–2 csontárú (*C. brevispina* × *C. laevigata*)..... ***C. ×oxystevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY**
- 19a A pálhalevél fűrészkes, A levelek 3–5–7–9 karéjúak, kihajtáskor egyenletesen ± molyhosak, az érzugokban nincs szőrpamacs (*C. nigra* × *C. monogyna*)..... ***C. ×degeni* ZSÁK**
- 19b A pálhalevél ép, a levelek 3–5 karéjúak, a levél kihajtáskor sem molyhos, csak aprón, rányomottan szőrös és az érzugokban szőrpamacsos (*C. pentagyna* × *C. monogyna*)..... ***C. ×rubrinervis* LANGE**
- 20a A pálhalevelek épek, a levelek bőrneműek, 3–5 karéjúak, fonákukon aprón szőrösek, az érzugokban szőrpamacsosak..... ***C. pentagyna* WALDST. et KIT. ex WILLD.**
- 20b A pálhalevelek mindkét oldalukon fűrészkesek, a levelek lágys, 5–15 karéjúak, egész felületükön bársonyosak, molyhosak, a pálhalevelek mindkét oldalukon fűrészkesek..... ***C. nigra* WALDST. et KIT.**

Galagonyafajok ismertetése

„*Monogyna*” csoport

Alacsony vagy közép magas cserjék vagy kistermetű fák. Vesszőik merevek, egyenesek, vastagak. Generatív hajtásaikon a pálhalevelek sarló alakúak, épek mind a homorú, mind a domború oldalukon. Generatív hajtásaikon a levelek hosszúnyelűek, vastagok, kissé bőrszerűek, fonákuk ezüstösen viaszos, 3–5(–7) karéjúak, a karéjok többnyire épek vagy 1–2–3–5(–7) fogúak. Virága kicsi vagy közepes (5–7 mm átmérőűek), 1 termőjűek. Csontármája egy csontárú, a piros számtalan árnyalatában érik, gömbölyűek vagy kissé tojásdadok. Csészeleveleik rövidek, terméshez simulóak.

1. *Crataegus monogyna* JACQ. – Egybibés galagonya

Nevezéktan

BASIONYMON: *C. monogyna* JACQUIN, Flora Austriaca 3: 50, tab. 292, fig. 1. (1775)

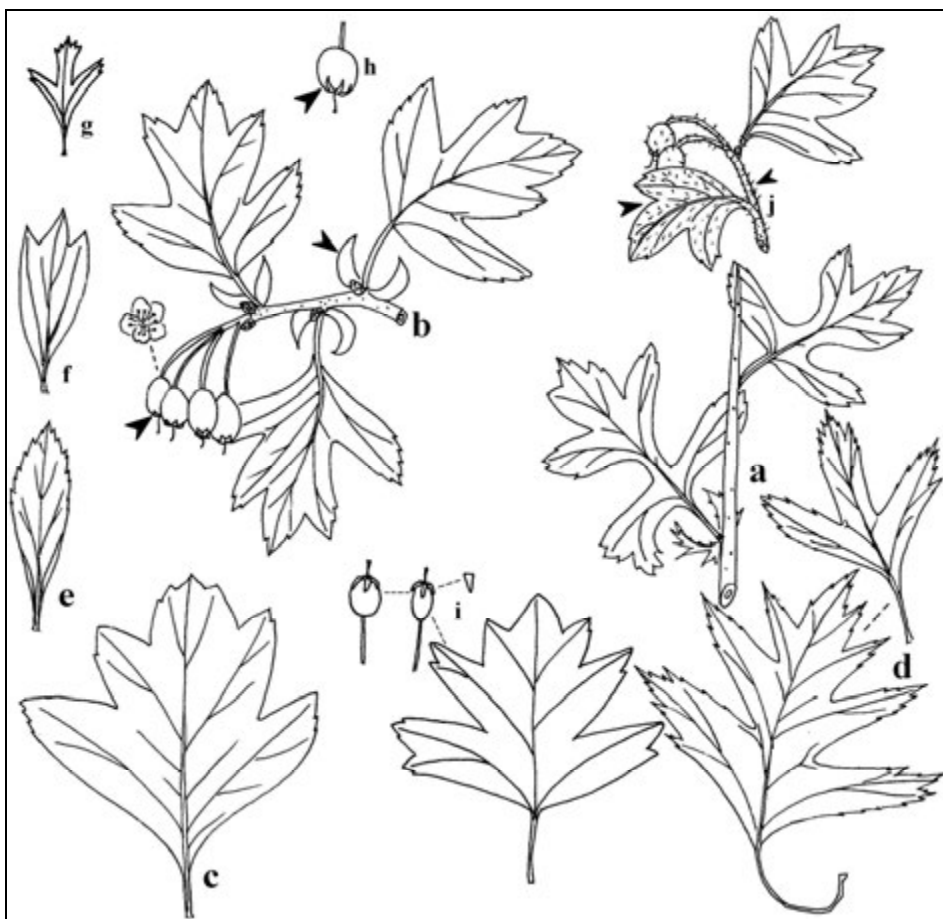
SYNONYMON: *C. oxyacantha* L. var. *monogyna* (JACQ.) WAHLENBERG, Fr. suc. 1: 307. (1826); *Oxyacantha monogyna* (JACQ.) ROEMER, Fam. Nat. SYNONYMON monigr. 3: 107. (1847); *Crataegus oxyacantha* L. subsp. *monogyna* (JACQ.) ROUY & CAMUS, Fl. France 7: 5. (1901)

TÍPUS: Ausztria, BM. (designated by CHRISTENSEN, 1992)

A fajt báró NIKOLAUS JOSEPH VON JACQUIN (1727–1817) írta le 1775-ben (1. ábra), ezzel szétválasztotta és egyúttal emendálta a *C. oxyacantha* L. em. JACQ. fajt (mai néven *C. laevigata*). A típuspéldány rajza (1. ábra) igen szépen mutatja a tipikus *C. monogyna*-t, ehhez mérve igen szembetűnő a *C. monogyna* (sensu lato) igen nagy változatossága, melyet régóta próbálnak rendszerezni (lásd: A hazai kratológiai kutatás múltja MELIUSTól napjainkig és Taxonómiai felfogás című fejezeteket). Önmagában ez a fajkomplexum további kutatást igényel, vélhetőleg a fajkeletkezés hajnalán vagyunk, így a csoport egyes fajai nem különülnek még el egymástól markánsan. A fajkomplexum fejlődését és bonyolódását sok antropogén hatás segíti.



1. ábra: *Crataegus monogyna* JACQUIN (1774)



2. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. a – atipikus vegetatív hajtása, b – subsp. *monogyna* var. *monogyna*, c – var. *latimonogyna* PÉNZES, d – var. *dissecta* (BORKH.) GOST.-JAK., e – *mandyi* PÉNZES, f – var. *plesivecensis* (HRAB.-UHR.) BARANEC, g – var. *trilobata* (BUJA) GOST.-JAK., h – subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC, i – var. *vineticola* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY, j – subsp. *nordica* FRANCO

Morfológiai jellemzés

Változatos faj, legbiztosabb bélyege a generatív hajtásán minden esetben ép pálhalevél, az ezüstösen viaszos levélfonák, a rövid csészelevél és az 1 termő. Alacsony, közép magas vagy magas cserje vagy kistermetű, egy- vagy többtörzsű fa. A vessző ritkásan tövisesek, hajtása kopasz vagy szőrös. Generatív hajtásain a pálhalevelek épek, sarlósak. Levelei változó méretűek, általában 3–5 karéjúak, fonákuk minden esetben viaszosan ezüstös, széle ép vagy kissé fűrészes. Vacka kopasz avgy szőrös. Virágai kicsik (általában 0,5 cm körüliek). Termője 1. Csészelevelei általában igen aprók, rövidek, visszahajlók. Csontármája piros (1. és 2. ábra, tab. 14., 15., 16.).

Kromoszómaszám

2n = 32 (MEYER, 1915; LONGLEY, 1924) Ez azért is különleges, mert a galagonyák alapkromoszómaszáma 17.

2n = 34 (TISCHLER, 1924; MOFFET, 1931; SAX, 1931; GUSTAFSON, 1947; LÖVE – LÖVE, 1974; MUNIYAMMA – PHIPPS, 1979; BARANEC, 1986; MÁJOVSKÝ – MURÍN, 1987; CHRISTENSEN, 1992; DÖNMEZ, 2004)

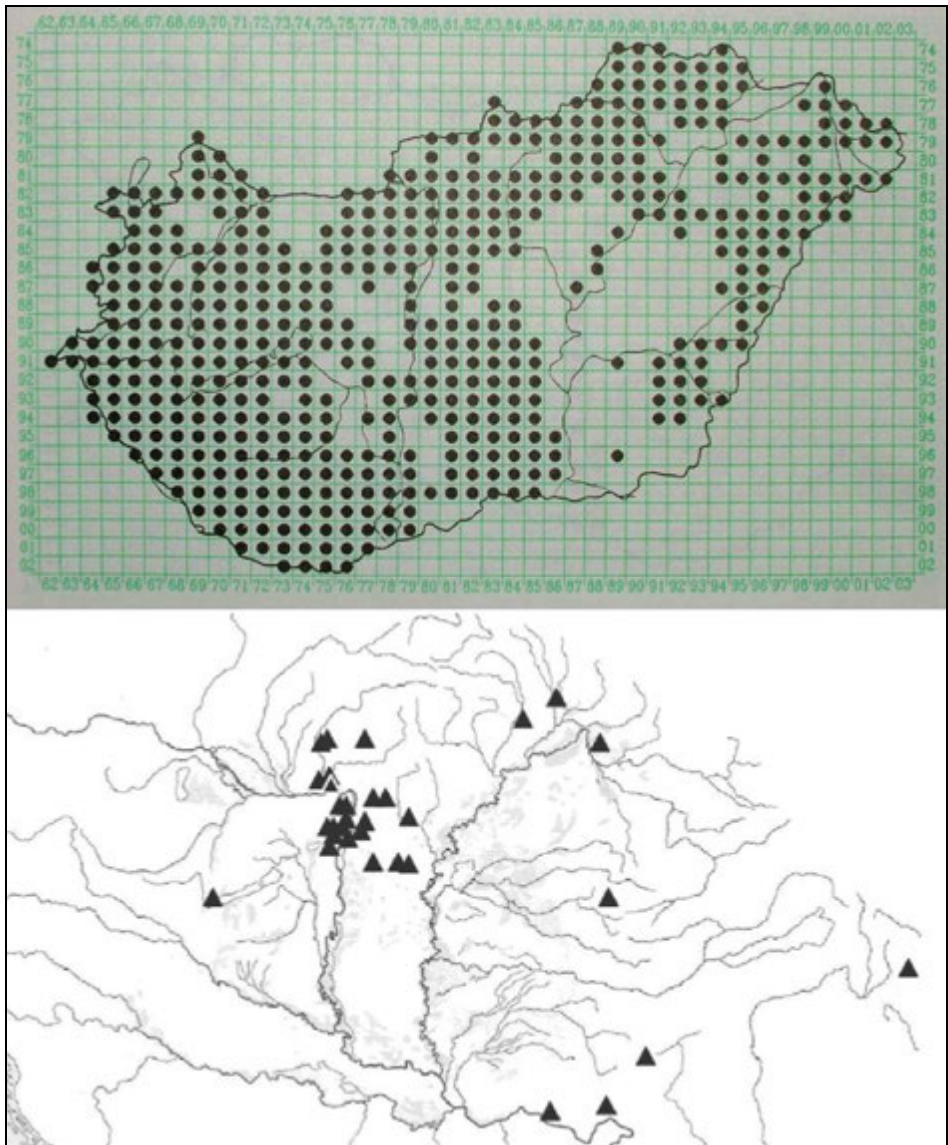
2n = 51 (GLADKOVA, 1968)

Infraspecifikus taxon

- Az egész növény kopasz..... +
- A hajtás, a levél fonáka, a kocsányok, a vacok ritkásan, aprón szőrös.....
..... subsp. *nordica* FRANCO
- + A csészelevelei rövid, szabályos háromszög alakú..... subsp. *monogyna*
 - A levél (3) 5 karéjú, a karéjok tompák, 1–2 fogúakvar. *monogyna*
 - Fatermetű f. *arborescens* PÉNZES
 - Virága halvány rózsaszín.....f. *foncaudii* BRIQ
 - Lecsüngő vesszejű..... f. *pendula* (LOUD.) DIPP.
 - Igen nagy termésű.....f. *szaferi* GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA
 - A levelei (3–)5–7 karéjú, a karéjok keskenyek, igen hegyesek, felük-harmaduk élesen és hegyesen 1–2× fűrész.....
..... var. *dissecta* (BORKH.) GOST.-JAK.
 - A levél (3) 5 karéjú, a karéjok sekélyek és tompák, kissé spatula alakúak, a karéjok 1–3 fűrészfogúakvar. *latimonogyna* PÉNZES
 - A levél (3) 5 karéjú, a karéjok sekélyek és tompák, kissé spatula alakúak, a karéjok 3–5–7 fűrészfogúak.....var. *tauscheri* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
 - A levél 3 karéjú, megnyúlt, a karéjok közel egy vonalba esnek.....
..... var. *plesivecensis* (HRAB.-UHR.) BARANEC
 - A levél 3 karéjú, a karéjok mélyek, szétállók..var. *trilobata* (BUJA) GOST.-JAK.
 - A levél lándzsa alakú, széle élesen fűrész.....
..... var. *mandyi* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- + A csészelevél kissé hosszabb a szélességénél, egyenlő szárú háromszög alakú.....
..... subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC
 - A levél (3) 5 karéjú, a karéjok tompák, 1–2 fogúakvar. *acutiloba*
 - A fogak nem szálkásak f. *acutiloba*
 - A fogak csipkések, majd hosszú szálkába végződnek
..... f. *aristata-serrata* KERÉNYI-NAGY
 - A levél 5–7 karéjú, az alsó karéjok ismételt karéjosak, 1–3 fogúak.....
.....var. *vineticola* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY

Elterjedési terület

Megtalálható Európában, Észak-Afrikában, Előázsiában (CHRISTENSEN, 1992), a leggyakoribb és legnagyobb elterjedésű galagonyafaj.



3. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. Magyarországon (MÁTYÁS – BARTHA, 1998) és
 ▲ saját kárpát-medencei gyűjtések

2. *Crataegus brevispina* KUNZE – Rövidtövisű galagonya*

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus brevispina* KUNZE, Flora 29(47): 737 (1846)

SYNONYMON: *C. monogyna* JACQ. subsp. *brevispina* (KUNZE) FRANCO, Collect. Bot. (Barcelona) 7: 463 (1968); *C. transalpina* A. KERNER ex HAYEK, Prodrumus Florae peninsulae Balcanicae, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 30(1): 755. (1924)

A rövidtövisű galagonyát GUSTAV KUNZE (1793–1851) írta le Spanyolországból 1846-ban faji rangon. ANTON KERNER (1831–1898) herbáriumában található példányát *Crataegus transalpina* névvel illette, de ezt a nevet csak AUGUST HAYEK (1871–1928) a Balkán-félszigetről írt flóraművében közölte 1924-ben – a prioritás elve miatt azonban ez csak társnév. JOÃO MANUEL ANTÓNIO PAES DO AMARAL FRANCO (1921–2009) a fajt bevonta az egybibés galagonya (*C. monogyna* JACQ.) alá alfaji rangon 1968-ban. A fajt a Kárpát-medencében már 1896-ban CSATÓ JÁNOS (1833–1913) alispán felfedezte Erdélyben és az Alsófehér vármegye növény- és állatvilágáról írt művében az egybibés galagonya változataként (*C. monogyna* JACQ. var. *microphylla* CSATÓ) közölte. Ezt a változatot PÉNZES ANTAL (1895–1984) csak herbáriumából ismerve és nem tudva, hogy CSATÓ már publikálta, 1956-ban újra leírta (*C. monogyna* JACQ. subsp. *transalpina* KERNER var. *csatói* PÉNZES), de ez csak szinonima. Szintén PÉNZES közölt egy változatot Albániából, melyet JÁVORKA SÁNDOR (1883–1961) emlékének szentelt (*C. monogyna* JACQ. subsp. *transalpina* KERNER var. *jávorkae* PÉNZES), ezt most önállóan, hibrid faji rangon kezelem (*C. ×jávorkae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY). Tisztázandó a *C. aegaeica* A. POJARKOVA és a *C. azarella* GRISEBACH taxonómiai helyzete a *C. brevispina*-val, vélhetőleg azonos a 3 faj, melyeket mind önálló alfajként kezel FRANCO (1968).

A faji jelző a 'brevis' (rövid) és a 'spina' (tövis) szavak összetételéből származik; míg a 'transalpinus' (alpeseken túl lakó, Alpoktól délre lakó) jelző arra utal, hogy az osztrák KERNER az Alpokon túlról, tehát a Mediterráneumból ismerte. A CSATÓ által adott jelző a 'micro' (apró) és a 'phyllum' (levél) szavakból ered, s a fajra jellemző igen apró levelekre utal.

Morfológiai jellemzés

Alacsony (mindössze 50–100 cm magas), merev hajtásrendszerű cserje. A termős rövidhajtások gyakran tövisben végződnek, a tövisi mindössze 1–1,5 cm hosszúak. A termős rövidhajtások gyakran tövisben végződnek (szártövis), illetve ágtövis is gyakori. Tövisi 1–1,5 cm hosszúak. Pálhalevelei épek. A levelek vastag szegélyűek, szélük begöngyölt. A levelek színe és fonáka ritkásan szőrös. A levelek ritkásan pillás szélűek. A vegetatív levelei szárnyasan szeldeltek, a szeletek csúcsa többszörösen villás elágazásúan tagoltak. A generatív rövidhajtásokon fejlődő levelei rombusz alakúak, ékválúak, 1–1,5 cm hosszúak, 1–1,5 cm szélesek, vastagok, bőrneműek, fényes színűek, örökzöld jellegűek (de a faj

lombhullató), élük szklerifikálódott. A levelek a generatív hajtáson szeldeltek, 3(–5) szeletűek. A szeletek keskenyek és 3–6 fogúak, ritkán villás elágazásúak. Csészelevelei rövidek. Termője 1. Áltermése 7–10 mm hosszú, gömbölyű vagy tojásdad, piros, 1 csontárú. Az áltermés felszíne ritkásan szőrös vagy kopasz (4. ábra, tab. 17.).

Kromoszómaszám $2n = ?$

Infraspecifikus taxon

A levelek csak élükön pillásak vagy néha az ereiken is var. *brevispina*

A levelek az élükön pillásak, színükön és fonákukon rányomottan szőrösök
.....var. *microphylla* (CSATÓ) KERÉNYI-NAGY

A levelek teljesen kopaszokvar. *contracta* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

Elterjedési terület

Alapvetően mediterrán elterjedésű faj, megtalálható Albániában (FILARSZKY et al, 1926), a Balkán-félszigeten (HAYEK, 1924); a Beleári-szigeteken (FRANCO, 1968), Bulgáriában (STOJANOV et al. 1966), Magyarországon (KERÉNYI-NAGY, 2010), Portugáliában (FRANCO, 1968), Romániában (CSATÓ, 1896; SÁVULESCU, 1956, CIOCĂRLAN, 2009), Spanyolországban (KUNZE, 1846; FRANCO, 1968) és Szerbiában (JOSIFOVIĆ, 1972).

Kárpát-medencei elterjedése (5. ábra):

Erdély [Transsylvania, Romania]

Bihari-havasok: Köves-Körös felső folyása (KERÉNYI-NAGY, 2011), Herkulesürdő [Băile Herculane] (SÁVULESCU, 1956; CIOCĂRLAN, 2009), Nyírmező [Mermezeu-Văleni] (CSATÓ, 1868: *C. monogyna* JACQ. var. *microphylla* CSATÓ) locus classicus), Prolaz (SÁVULESCU, 1956)

Magyarország

Budapest: Kis-Svábhegy (DIETZ S. in BP, 1884 in KERÉNYI-NAGY, 2010), Budai-hegység (KERÉNYI-NAGY, 2012)

Bugac (KERÉNYI-NAGY, 2012), Fertőrákos (KERÉNYI-NAGY, ined.), Pomáz (KERÉNYI-NAGY, 2010, 2012), Nagy-Alföld (KERÉNYI-NAGY, 2012), Visegrádi-hegység (KERÉNYI-NAGY, 2012)

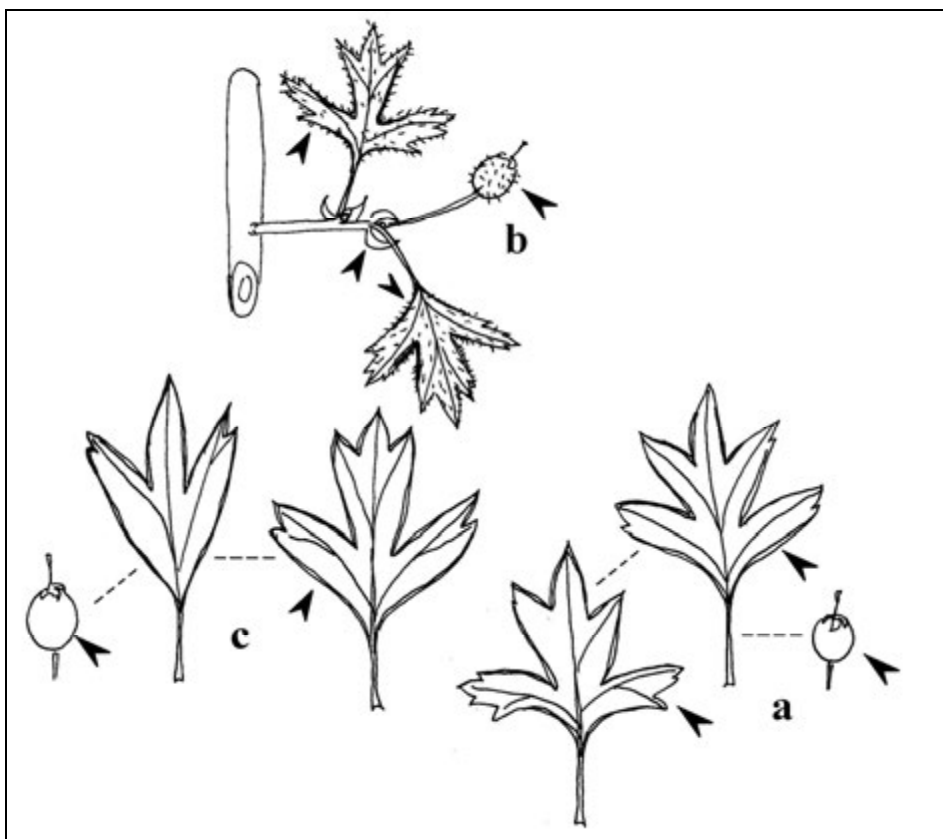
Horvátország [Croatia]

Bresc: Zada ... (HIRE in ZA in KERÉNYI-NAGY, 2010), Čirkvenica [Ad Čirkvenica] (ROSSI in KERÉNYI-NAGY, 2010), Fiume [Rijeka] (KERÉNYI-NAGY, ined.), Grižane [Ad Grižane] (ROSSI in KERÉNYI-NAGY, 2010, LYKA in GAH), Gromoče ... (HIRE in ZA in KERÉNYI-NAGY, 2010), Jablanac [In valle Jablančuka Drava ad Jablanac, In monticulo Kločienica ad Jablanac] (ROSSI in KERÉNYI-NAGY, 2010), Kokošica (HIRE in ZA in KERÉNYI-NAGY, 2010), Krk [Insula Krk] (KERÉNYI-NAGY, 2010), Lika (IVO HORVAT – MARIJA HORVAT in ZAHO in KERÉNYI-NAGY, 2010), Lišanj ad Novi (ROSSI in KERÉNYI-NAGY, 2010), Pag [Otok Pag: Dubrava, Vala Galiola] (HORVAT in ZA in KERÉNYI-NAGY, 2010), Plješevica (IVO HORVAT – MARIJA HORVAT in ZAHO in KERÉNYI-NAGY, 2010), Šibenik (Morinjski zacsev – potok Ribnik, rub puta kroz Kamenjar) (MILOVIĆ in ZA in KERÉNYI-NAGY, 2010), Šilava (as. Seslerio–Ostryetum) na sjeveru eksponirani padini ponike Bljač u zaleotu Krasice) (RANOLIĆ in KERÉNYI-NAGY, 2010), Velebit: Paklenica (IVO HORVAT – MARIJA HORVAT in ZAHO in KERÉNYI-NAGY, 2010), Vis [O. Vis, put Vis–Zenaglava] (DOMAC in ZA, IVO HORVAT – MARIJA HORVAT in ZAHO in KERÉNYI-NAGY, 2010), Zágráb [Zagreb, istočno od sela Bundek, u Tzivic] (MARHOVIĆ in ZA in KERÉNYI-NAGY, 2010), Zengg [Ad Kozsića prope Senj] (ROSSI in KERÉNYI-NAGY, 2010, KÜMMERLE in GAH), Žrnovnica pr. Novi (ROSSI in KERÉNYI-NAGY, 2010)

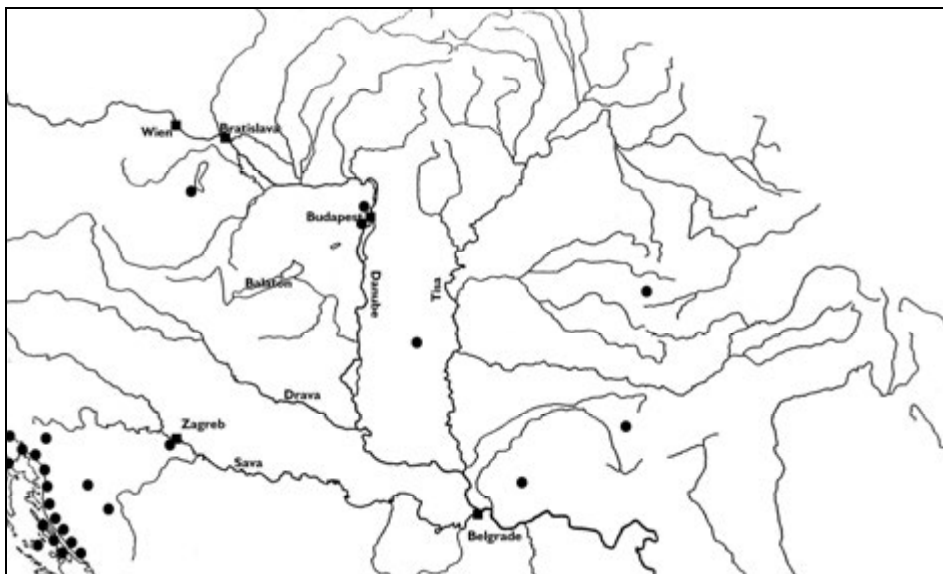
Termőhelyi igények, társulásviszonyok

Kedveli a szubmediterrán, meszes talajú, száraz, meleg, délies kitettségű, nyílt vagy zárt sziklagyepeket, homokpuszta gyepeket, galagonya-kökény

cserjéseket. Dolomit-sziklagyepben sok védett fajjal, mint például macskaherével (*Phlomis tuberosa* L.), nagy pacsirtafüvel (*Polygala major* JACQ.), árlevelű lennel (*Linum tenuifolium* L.), selymes boglárkával (*Ranunculus illyricus* L.), hosszúlevelű árvalányhajúval (*Stipa tirsia* STEV.), nagy ezerjófűvel (*Dictamnus albus* L.), apró nőszirmmal (*Iris pumila* L.), Borbás-kereppel (*Lotus borbasii* UJHELYI), vetővirággal (*Sternbergia colchiciflora* WALDST. et KIT.) nő együtt. Homoki gyepekben magyar csenkesszel (*Festuca vaginata* WALDST. et KIT.), borókával (*Juniperus communis* L.) és mezei rózsával (*Rosa agrestis* SAVI) alkot társulást.



4. ábra: *Crataegus brevispina* KUNZE: a – var. *brevispina*, b – var. *microphylla* (CSATÓ) KERÉNYI-NAGY, c – var. *contracta* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY



5. ábra: *Crataegus brevispina* KUNZE elterjedése a Kárpát-medencében

1×2. *Crataegus* × *javorkae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY – Jávorka-galagonya*

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus monogyna* ssp. *transalpina* KERNER var. *javorkae* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tomus II. Fasciculus I.: 123., Tab. IV. fig. 14., Tab. VII. fig. 66–68. (1956)

Synonymon: *C. brevispina* KUNZE var. *javorkae* PÉNZES, in herb.; *C. brevispina* KUNZE subsp. *brevispina* var. *javorkae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, Tilia **15**: 80 (2010)

Morfológiai jellemzés

Generatív levelei nagyobbak (28–32 mm hosszúak, 19–27 mm szélesek), fordított deltoid vagy rombusz alakúak, 3–5 karéjúak, a karéjok kerekdedek, kevés fogúak, a fonákukon az ereknél szőrösek, a levél széle pillás és kissé szklerifikálódott. Vacka kezdetben szőrös. Átermése tojásdad, gömbös, kopasz (6. ábra). Primér hibrid: *C. monogyna* × *C. brevispina*.

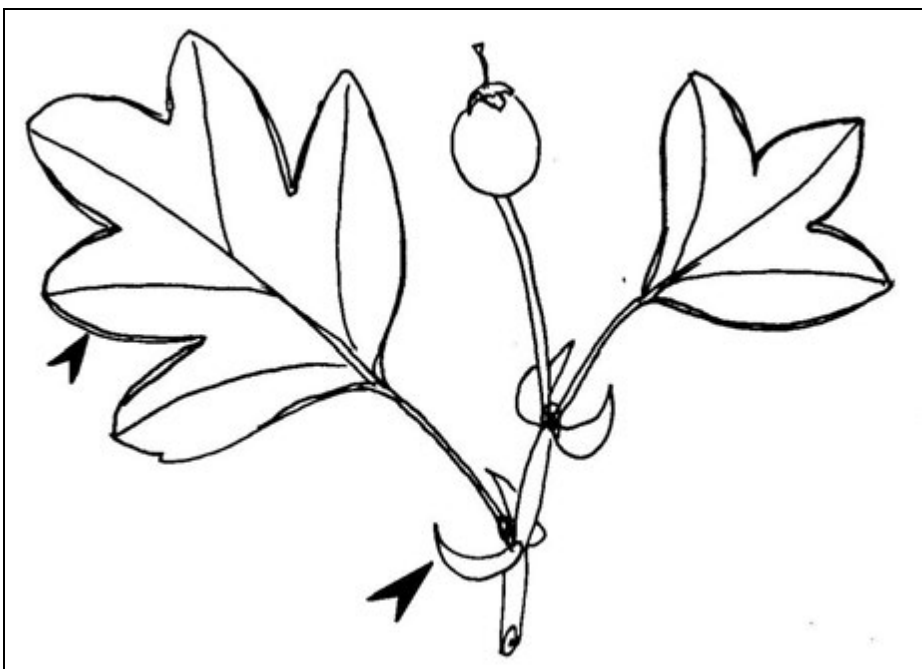
Kromoszómaszám $2n = ?$

Infraspecifikus taxon Nem ismert, de igen változatos hibrid, további taxonómiai vizsgálata szükséges.

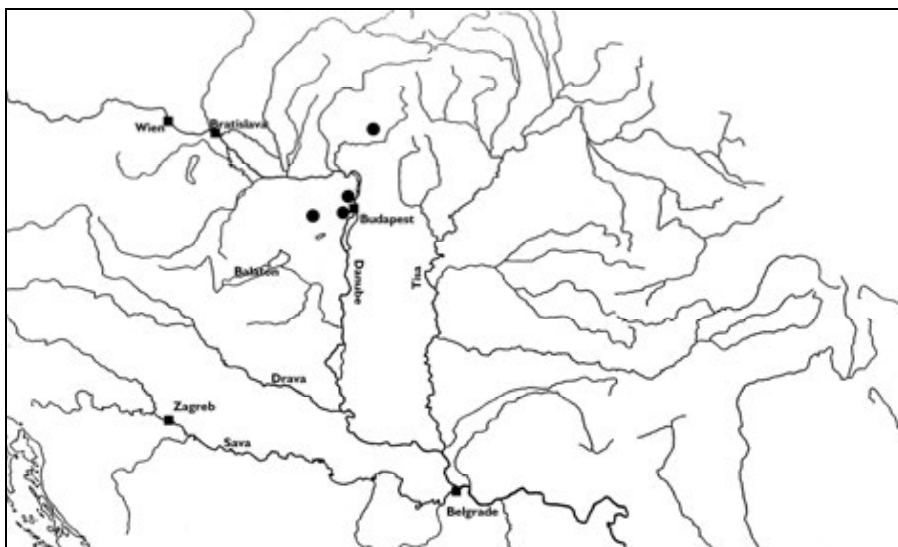
Elterjedési terület: Vélhetőleg megtalálható mindenütt, ahol a két szülőfaja előfordul (7. ábra).

Magyarország

Budapest: óbuda – Régi temető (PÉNZES 1948 in BP), Budapest: Gellérthegy (PÉNZES 1948 in BP), Szár (PÉNZES 1949 in BP), Szentendre: Kőhegy (DEGEN 1921 in BP), Fülek: Árnyékpuszt (PÉNZES 1944 in BP)



6. ábra: *Crataegus xjavorkae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY



7. ábra: *Crataegus xjavorkae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY elterjedése a Kárpát-medencében

„*Monogyna*” csoport?

3. *Crataegus denticulata* HRAB.-UHR. – Fogas galagonya

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus denticulata* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Práce z oboru botaniky a zoologie, p. 41. et fot. 2. et 5/ 4–6. (1977)

Morfológiai jellemzés

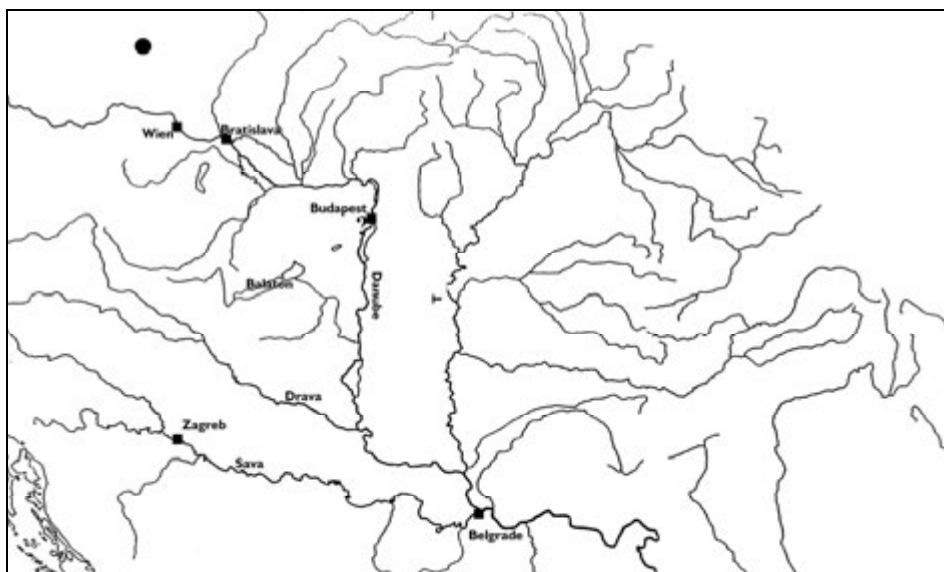
4–5 m magas cserje. Tövisei nagyok (4 cm). Sarlós párhalevelükön 1–2 apró fűrészfog található. Levelei nagyok, 3–6 cm hosszúak és 2,5–6 cm szélesek, kopaszak, 3–5 karéjúak, az alsó karéjok ismételt karéjosak, a élük a közepüktől a csúcsukig sűrűn, ívesen fűszes. Csontálmája 7–10 mm hosszú és széles, kissé tojásdad, piros, rajta a csészelevelek visszahajlók. A csészelevelek kissé hosszúkásak, 1–3 fogúak. Bibe 1. Feltehetően a „*Curvisepala*” fajcsoporttal hibridizált, de egyedülálló fogas csészelevelével, mely egyetlen európai galagonyafajra sem jellemző (9. ábra). Pontos taxonómiai helyzete kutatandó, biztosan csak a leírást szolgáló típuspéldánya ismert.

Kromoszómaszám $2n = ?$

Infraspecifikus taxon Nem ismert.

Elterjedési terület

Csak Csehországból ismert faj, keresendő a nyugat-felvidéki határszéleknél. Ehhez hasonló taxon található Budapest – Kamara-erdőn, kapcsolatuk további kutatást igényel (8. ábra).



8. ábra: *Crataegus denticulata* HRAB.-UHR elterjedése a Kárpát-medencében



9. ábra: *Crataegus denticulata* HRAB.-UHR.

Ebbe a csoportba erdei, erdőszéli fajok tartoznak. Általában törzssarjas bokrok, ritkán kistermetű fák. Vesszőik vékonyak, hajlongósak. Hajtásaik gyakran ritkásan, elállóan, lekopaszodóan szőrösek. Leveleik kerekdedek, sekélyen karéjosak vagy épek, élük csipkés, csipkés-fűrész, ritkábban fűrész. Csészeleveleik rövidek, szabályos háromszög alakúak, piros, két-három csontárú csontáralmaikon visszahajlók.

4. *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. – Kétfibés galagonya

Nevezéktan

ELFOGADOTT NÉV: *C. laevigata* (POIR.) DC., Podr. 2: 630. (1825)

BASYONYMON: *Mespilus laevigata* POIRET, Encycl. 4: 439. (1798)

SYNONYMON: *Crataegus oxyacantha* L. f. *laevigata* (POIR.) BECK, Fl. Nieder-Österreich 2(1): 706. (1829)

Morfológiai jellemzés

A növény 2–4(–8) m magas, általában sudaras, egy vagy többtörzsű, kistermetű fa vagy nagytermetű bokor, morfológiailag igen változatos. A pálhalevelek kétszeresen fűrész, a levelek kicsi vagy nagyméretűek (20–60 mm hosszúak × 15–40 mm szélesek), oválisak-kerekdedek, színük sötétzöld, fonákuk világoszöld, tompán ékvallúak, 3–7(–11) sekély karéjjal, a karéjok kerekdedek, tompa vagy kissé hegyes csúcsúak. A levelek csipkés szélűek vagy ritkábban fűrész, Levél fonákja ritkásan szőrös. Az átermések kicsik (8–10 mm), gömbölyűek, 2–3 csontárúak. Csészeleveleik rövidek, széles háromszögűek, visszahajlók, áterméshez simulóak. Átermésük gömbölyű, kopasz vagy kissé és aprón szőrös (10. ábra, tab. 18., 19., 20.).

Kromoszómaszám $2n = 34$ (TISCHLER, 1924; MOFFET, 1931; SAX, 1931; DELAY, 1947; GUSTAFSON, 1947; GLADKOVA, 1968; LÖVE – LÖVE, 1974; BYATT – MURRAY, 1977; MUNIYAMMA – PHIPPS, 1979; BARANEC, 1983, 1986; MÁJOVSKÝ – MURÍN, 1987)

Infraspecifikus taxonómia

- + A levelek kerekdedek, 3 sekély karéjúak, a levél szélessége és hossza megközelítőleg azonos.....subsp. *laevigata*
 - A karéjok mélyek..... var. *laevigata*
 - A széle inkább csipkés-fűrész..... f. *laevigata*
 - A széle kétszeresen csipkés.....f. *bicrenulata* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY
 - A karéjok alig láthatóak..... var. *ovoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- + A levelek deltoid avgy tojásdad alakúak, (0–3)–5–7–9–11 karéjúak, a levél jelentősen hosszabb a szélességénél.....subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC

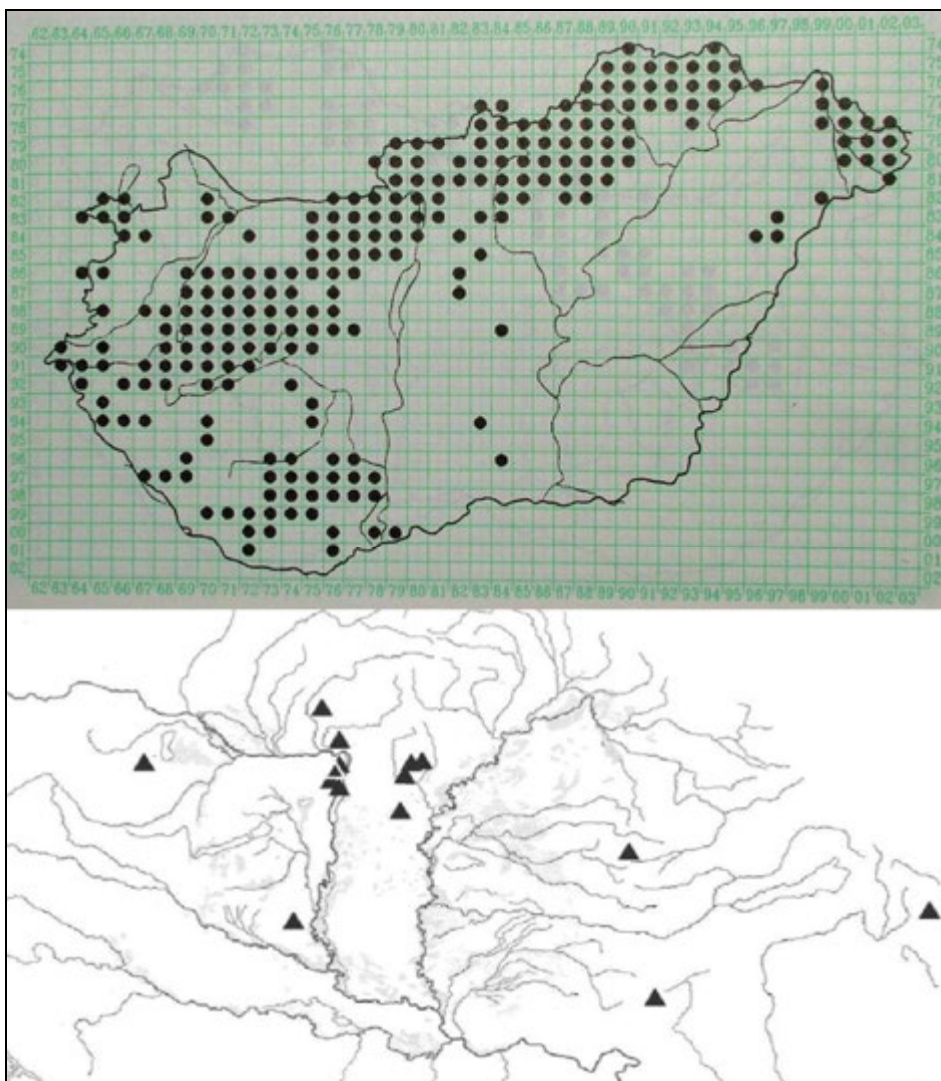
- A levelek 5–7 karéjúak, a karéjok egymás felett helyezkednek el.....var. *vulgaris*
- A levelek 3–5 karéjúak, a karéjok spatula alakúak, felső harmadukban a legszélesebbek, kerekdedek.....var. *carnoviensis* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY
- A levelek karéj nélküliek, tojásdadok, alsó harmadukban – közepük tájékán a legszélesebbek, minden második fog nagyobb, így olyan, mintha gyengén sokkaréjú lenne.....var. *integrifolia* (WALLR.) KERÉNYI-NAGY
- A levelek karéj nélküliek, lándzsa alakúak, aprón, élesen fűrészesek, közepükön a legszélesebbek.....var. *mathei* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- A levelek karéj nélküliek, spatula alakúak, a var. *mathei*-hoz hasonlóak, de ezek csipkés szélűek, felső harmadukban a legszélesebbek.....var. *microphylla* (LANGE) KERÉNYI-NAGY
- A levelek kisebbek a vr. *vulgaris*-énál, ahhoz hasonlóak, a karéjok szétállók.....var. *microxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- A levelek inkább háromszög kerületűek, 7–9 karéjúak, sekélyek.....var. *sorbifolia* (LANGE) KERÉNYI-NAGY
- A levelek spatula alakúak, gyengén 5 karélyúak, élesen, hegyesen fűrészes szélűek.....var. *gyoerffyi* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY

Elterjedési terület

Európában általánosan elterjedt faj, arájának a súlypontja Közép-Európa (CHRISTENSEN, 1992). Magyarországon a középhegységekben és a Duna árterén közönséges (BARTHA – MÁTYÁS, 1995; 11. ábra), az adatok nagy terjedelme és a faj közönségessége miatt nem részletezem.



10. ábra: *Crataegus laevigata* (POIR.) DC.: a – subsp. *laevigata*, b – var. *laevigata* f. *bicrenulata*, c – var. *ovoxyacantha*, d – subsp. *vulgaris*, e – var. *integrifolia*, f – var. *sorbifolia*, g – var. *mathei*, h – var. *microxyacantha*, i – var. *gyoerffyi*, j – 'Pauls's Scarlet



11. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. Magyarországon (MÁTYÁS – BARTHA, 1998)
és ▲ saját kárpát-medencei gyűjtések

5. *Crataegus ovalis* KIT. – Szögletes galagonya, gumóstermésű galagonya*

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus ovalis* KITAIBEL, Linnaea **32**: 586 (1863)

Morfológiai jellemzés

Cserje vagy kis fa (3–6 m). Pálhalevelei sarló alakúak, domború oldaluk fűrészes, homorú oldaluk ép. Levelei rombuszosak, 3–5 tagolatúak, a tagolatok kerekdedek, hegyesek, a tagolat eléri a fél-levéllemez felét. A levéllemez 35–50 mm hosszú, 20–45 mm széles, lekerekített-ékvallúak. Levélszéle végig fűrészes. Levélfonákja az ereken szőrös, az erek között ritkásan szőrös. A levélnyel 15–20 mm hosszú. Csészelevelei hosszúak, az áltermés cca. harmadáig érnek, terpedten szétállók, éretten terméshez simulók. Áltermése 8–15 mm nagy, szögletes-hengeres, 1 csontárú. Az áltermés kocsány felőli végén, körben az áltermésen, 3–5 jól fejlett, feltűnő, jól kiemelkedő dudor található (12. és 13. ábra, tab. 9. és 10.).

Kromoszómaszám $2n = 51$ (BARANEC, 1983, 1986)

Infraspecifikus taxonómia

A levelek kerekded kerületűek, a karéjok sekélyek, rövidebbek, keskeny

háomszög alakú, előre nézőek, ritkásan termő..... var. *ovalis* KIT.

A levelek deltoid alakú, a karéjok mélyebbek és hosszúkásabbak, ívesebbek, kerekdedebbek, szétállóbbak, igen bőségesen termő.....

..... var. *somodii* KERÉNYI-NAGY

Elterjedési terület

Kárpát-medencei endemizmus: 8 populáció ismert a Felvidéken, 1 Kárpátalján, 1

Erdélyben és 1 lelőhely Magyarországon:

Felvidék [Szlovákia]

Liptóújvár [Liptovský Hrádok] (BARANEC, 1986, 1992), Svábfalva [Švábovce] (BARANEC, 1986, 1992), Ostornya [Osturná] (BARANEC, 1986, 1992), Szinyeújfalu [Chiminianska Nová Ves] (BARANEC, 1986, 1992), Bártfa [Bardejov] (KITAIBEL, 1863; BARANEC, 1986, 1992), Mezőlaborc [Medzilaborce] (BARANEC, 1986, 1992), Csáb [Čebovce] (KERÉNYI-NAGY – BAKAY – BÓHM, 2013)

Magyarország

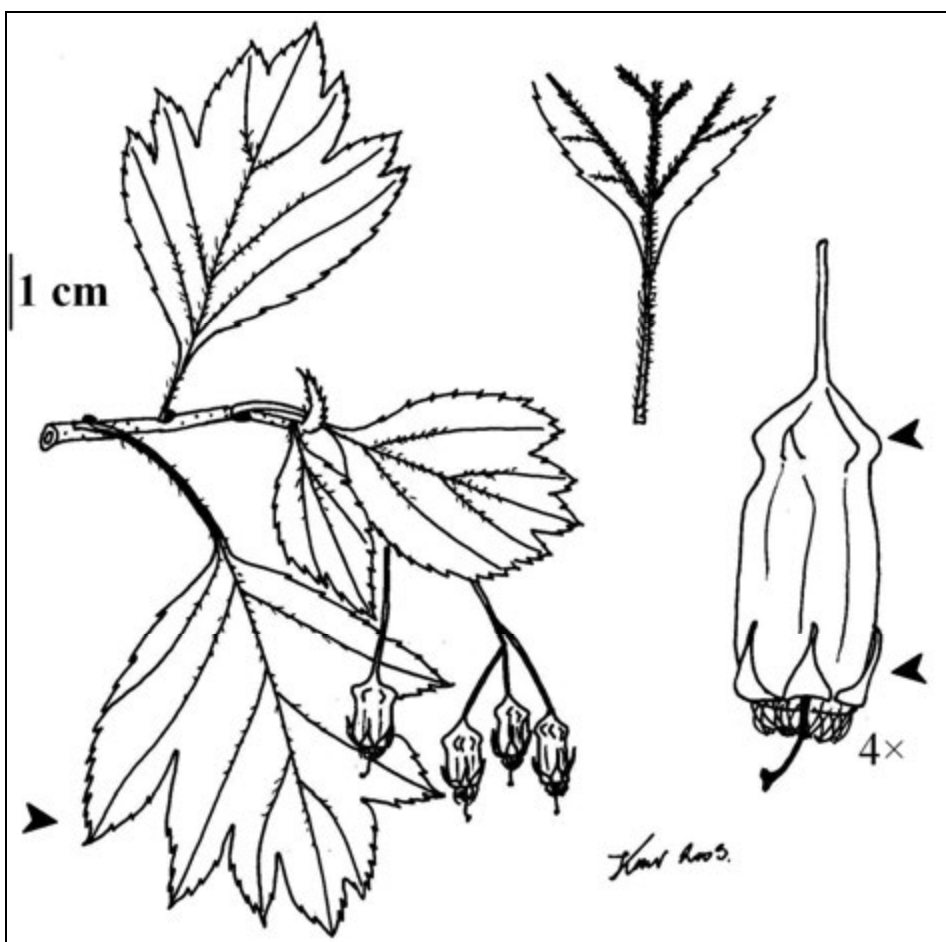
Börzsöny: Kemence – Rakottás-bérc (KERÉNYI-NAGY – NAGY, 2011), Budapest: Budai-hegység – Makkosmária (KERÉNYI-NAGY 2010)

Erdély [Románia]

Havasgárd [Întregarde] (KERÉNYI-NAGY, 2011)

Kárpátalja [Ukrajna]

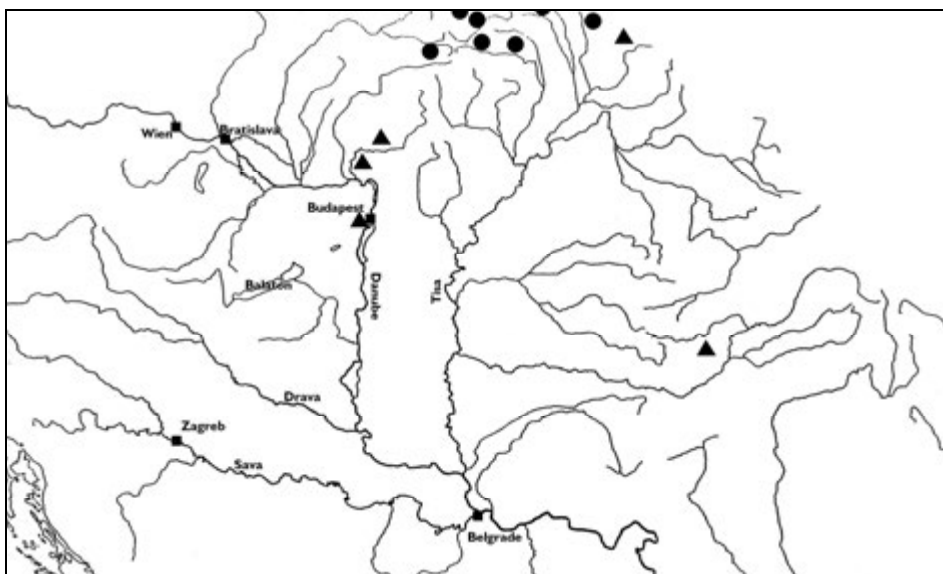
Vereckei-hágó [єревал Середньоверецький] (KERÉNYI-NAGY et al, 2014)



12. ábra: *Crataegus ovalis* KIT. var. *ovalis*



13. ábra: *Crataegus ovalis* KIT. var. *somodii* KERÉNYI-NAGY



14. ábra: *Crataegus ovalis* KIT. elterjedése a Kárpát-medencében: ● – irodalmi adat, ▲ – saját adat

6. *Crataegus rosaeformis* JANKA – Rózsaképű, rózsaaikatú vagy rózsatermésű galagonya*

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus rosaeformis* JANKA, Österr. Bot. Z. **20**: 250 (1870)

SYNONYMON: *C. rhipidophylla* GANDOGGER, Bull. Soc. Bot. France **18**: 477 (1872);

C. rosaeformis JANKA, Math. Term. Tud. Közl. **12**: 166 (1874, megjelent 1876),

C. hirsuta auct. non SCHUR, Enum. Plant. Transs. 206. (1866), *C. oxyacantha* L.

Species Plantarum **1**: 477. (1753) cf. BYATT, 1974!, *C. calycina* PETERM. subsp.

hirsuta (SCHUR) PÉNZES, Kert. Közl. **18**: 125 (1954), *C. monogyna* JACQ. B.

parvifolia WIERZBICKI ex ROCHEL, Botanische Reise in das Banat, p. 47. (1838)

(nomen nudum)

Első ízben PIOTR PAWLUS WIERZBICKI (1794–1847) gyűjtötte ezt a fajt Erdélyben, herbáriumában önálló taxonként meg is nevezte (*C. monogyna* JACQ. b. *parvifolia* WIERZBICKI), de azt nem publikálta, csupán ROCHEL (1838) közölte a nevet diagnózis nélkül (nomen nudum), így ez érvénytelen. JANKA VIKTOR (1837–1890) Erdélyből, Herkulesfürdő környékéről írta le ezt a fajt 1870-ben, majd bővebb diagnózissal, majd bővebb latin diagnózissal 1874-ben ismét közölte. Herbáriumi lapjain következetesen a '*rosiformis*' nevet használja, a prioritás elve alapján azonban az előbbi nevet kell alkalmaznunk. SCHUR FERDINÁND (1799–1878) erdélyi flóraművében *C. hirsuta* néven 1866-ban közli, rendszertani és nevezéktani pontosítás szükséges az elsőbbség elvének betartása végett. A PÉNZES ANTAL (1895–1984) revideált és használt Schur-féle taxon (*C. calycina* PETERM. subsp. *hirsuta* (SCHUR) PÉNZES) minden bizonnyal megegyezik a rózsaképű galagonyával.

A '*rosiformis-rosaeformis*' epitheton (faji jelző) a faj csontáralmájára utal: az átermés felületén a rövid, elálló szőreivel és a hosszú, keskeny, visszahajló csészeleveleivel, melyek gyakran zöldek vagy pirosak, egy mirigyes csipkebogyóra hasonlítanak. A '*hirsutus*' (borzas szőrű) jelző szintén az átermés szőrösségére utal; míg a '*parvus*' (kicsiny) és '*folium*' (levél) szóösszetétel a faj apróbb levelű alakjaira utal.

CHRISTENSEN (1985) elfogadja a *C. rosaeformis*-t, két alfajjal: subsp. *rosaeformis* és subsp. *lindmanii* (HRAB.-UHR.) K. I. CHRISTENSEN. A törzsalak szinonímjának tekinti LINDMAN (1918) *C. curvisepala* fáját. Későbbi monográfiájában (CHRISTENSEN, 1992) a *C. rosaeformis*-t a *C. rhipidophylla* GANDOGGER taxon típusaként értelmezi, azonban GANDOGGER 1871-ben publikálta taxonját, így a prioritás elve alapján JANKA (1870) taxonját kell elfogadnunk.

A '*rosiformis-rosaeformis*' epitheton a faj csontáralmájára utal: az átermés felületén a rövid, elálló szőreivel és a hosszú, keskeny, visszahajló csészeleveleivel, melyek gyakran zöldek vagy pirosak, egy mirigyes csipkebogyóra hasonlítanak.

A CARL AXEL MAGNUS LINDMAN (1856–1928) Svédországból írta le 1918-ban. Faji jelzője a '*curvus*' (görcsölt, hajlott) és a '*sepalum*' (csészelevél)

szóösszetételből ered, és a csésze széthajlására, hátragörbülésére, illetve a kissé ívesen görbülő szélű csészelevelekre utal.

Morfológiai jellemzés

Cserje vagy kis fa (2–4 m magas). A pálha sarló alakú, domború oldala fűrészes, homorú oldalán kevés (cca. 3 db) szálka van. Rombusz alakú levelei kicsik vagy nagyok, levéllemeze 14–45 mm hosszú, 15–35 mm széles, terpedten ékvállú, (3–)5–7 tagolatú, a tagolatok tompák és kihegyesedő csúcsúak, az öblök mélyek (eléri a fél levéllemez felét). A tagolatok sűrűn, élesen, aprón fűrészesek. Levélnyele 14–25 mm hosszú. Virágzata kopasz vagy ritkásan szőrös. Csészéi igen hosszúak, egyenletesen keskenyek, szalagszerűek, tompa csúcsúak, az álmérteshez simulóak (vagy kissé szétállóak, de sohasem vízszintesek). A csészék az álmértes 1/3–1/2-éig érnek. Fejlődő álmértese szőrös, kifejezett álmértese röviden, elállóan szőrös, vagy ritkábban kopasz, 8–10 mm hosszú, ovális, piros. Csontár száma 1 (15. és 16. ábra, tab. 1., 2. és 3.)).

Kromoszómaszám

subsp. *rosaeformis*:

2n = 34 (BARANEC, 1986; DÖNMEZ, 2004: „*C. rhipidophylla*”)

subsp. *curvisepala*:

2n = 51 (BARANEC, 1986; MÁJOVSKÝ – MURÍN, 1987; DÖNMEZ, 2004: „*C. rhipidophylla*”)

2n = 68 (GLADKOVA, 1968; DÖNMEZ, 2004: „*C. rhipidophylla*”)

Infraspecifikus taxon

- + A levelek kerekded kerületűek, kisebbek, sekélyen karéjosak, a vacok szőrös, a csészelevelek szalagalakúak subsp. *rosaeformis*
- + A levelek deltoid kerületűek inkább, mélyen karéjosak, a vacok kopasz, a csészelevelek egyenlőszárú háromszög alakúak, hegyes–szálkás csúcsúak.....
..... subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY
 - A levelek hosszan kihúzott karéjúak, az alsó karéjok nem vagy csak gyengén kettős csúcsúak var. *curvisepala*
 - A karéjok nagyon keskenyek, hegyesek, egycsúcsúak.....
..... var. *aceriformis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
 - A karéjok szélesebbek, az alsók határozottan kettős csúcsúak
..... var. *carstica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
 - A karéjok sekélyek előre nézők és mélyek, hátratortek, külső oldaluk függőleges és végig fűrészes, belső oldaluk gyakran egyenes, nem is fogazott var. *carpatica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
 - (3–)5–7 karéjú f. *carpatica*
 - 3–(5) karéjú..... f. *rigidula* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

Elterjedési terület

A **subsp. *curvisepala*** megtalálható: **Azerbajdzsán** (CHRISTENSEN, 1992), **Ausztria** (JANCHEN, 1972; ADLER – OSWALD – FISCHER, 1994); **Belgium** (CHRISTENSEN, 1992), **Bulgária** (FRANCO, 1968 *a,b*; CHRISTENSEN, 1992), **Csehország** (DOSTÁL, 1950, 1954; HOLUB, 1991; CHRISTENSEN, 1992), **Dánia** (HULTÉN, 1950; CHRISTENSEN, 1992), **Észtország** (HULTÉN, 1950; EICHWALD et al., 1956; CHRISTENSEN, 1992), **Finnország** (HULTÉN, 1950; FRANCO, 1968 *a,b*; CHRISTENSEN, 1992), **Görögország** (BYATT, 1976; CHRISTENSEN, 1992), **Grúzia** (CHRISTENSEN, 1992), **Hollandia** (CHRISTENSEN, 1992), **Horvátország** (CHRISTENSEN, 1992), **Lengyelország** (SZAFFER – PAWŁOWSKIEGO, 1955; POJARKOVA, 1965; BORATYŃSKI, 1981; CHRISTENSEN, 1992; SOŁTYS-LELEK, 2008; BARABASZ-KRASNY – SOŁTYS-LELEK, 2011), **Lettország** (HULTÉN, 1950), **Magyarország** (CHRISTENSEN, 1992, KERÉNYI-NAGY – BARANEC – BARTHA, 2011), **Németország** (OBERDORFER, 1970, 1979; ROTHMALER – SCHUBERT – MEUSEL, 1990; ; ROTHMALER – SCHUBERT – VENT, 1990; MÜLLER et al., 1994; ROTHMALER – JÄGER – WERNER, 1999; CHRISTENSEN, 1992), **Norvégia** (NORDHAGEN, 1940; HULTÉN, 1950), **európai Oroszország** (KOMAROV, 1939; POLETKO, 1954; FRANCO, 1968 *a,b*; GLADKOVA, 1968; CSEREPANOV, 1973; SOKOLOV – SVJAZEVA – KUBLY, 1980; CHRISTENSEN, 1992); **Örményország** (CHRISTENSEN, 1992), **Románia** (CHRISTENSEN, 1992; KARÁCSONYI, 1995), **Svájc** (CHRISTENSEN, 1992), **Svédország** (HULTÉN, 1950; FRANCO, 1968 *a,b*; CHRISTENSEN, 1992), **Szerbia** (JOSIFOVIĆ, 1972; CHRISTENSEN, 1992), **Szlovákia** (BARANEC, 1986, 1992; CHRISTENSEN, 1992), **Szlovénia** (JOGAN, 2001), **Törökország** (DAVIS, 1972; CHRISTENSEN, 1992) területén. CHRISTENSEN (1992) adatai pontatlanok, mivel beleérti a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. fajt is.

A **subsp. *rosaeformis*** megtalálható Kárpát-medencén kívüli biztos lelőhelye **Franciaország** (GANDOGGER, 1872: „*C. rhipidophylla* GAND.”), mivel azonban az európai flóraművek összevonják a subsp. *curvisepala* alfajjal, így pontos elterjedése tisztázandó.

A törzsalak vélhetőleg az alacsonyabb domb- és hegyvidékek lakója, míg a magasabb hegyvidéki vikáriánusa a subsp. *curvisepala*.

Kárpát-medencei elterjedés

A subsp. *curvisepala* var. *carstica* kárpát-pannon endemizmus (FUTÁK, 1972; KLIMENT, 1999), míg a subsp. *rosaeformis*-t korábban pannon endemizmusnak tekintették (BARANEC, 1986, HÁBEROVÁ – KARASOVÁ, 1995), azonban a GANDOGGER (1872) típuspéldánya alapján Franciaországban is megtalálható, így bennszülött státusát elvesztette.

subsp. *rosaeformis* (17. ábra)

Felvidék [Szlovákia]

Balogtamási [Tomášovce] (BARANEC 1985,1992, 2001), Berencsváralja [Podbranc] (BARANEC 1985,1992, 2001), Dévény [Devín] (BARANEC 1985,1992, 2001), Gömörhorka [Gemerská Hôrka] (BARANEC 1985,1992, 2001), Hajagos [Klokocso, Klokočov] (BARANEC 1985,1992, 2001), Helemba [Chľaba] (BARANEC 1985,1992, 2001), Kassa [Košice] (BARANEC 1985,1992, 2001), Kecső [Kečovo] (BARANEC 1985,1992, 2001),

Királyhelme [Kráľovský Chlmec] (BARANEC 1985,1992, 2001), Kuntapolca [Kunova Teplica] (BARANEC 1985,1992, 2001), Losoncnyafalu [Veľká Ves] (BARANEC 1985,1992, 2001), Nyitra [Nitra] (BARANEC 1985,1992, 2001), Rimaszombat [Rimavská Sobota] (BARANEC 1985,1992, 2001), Somodi [Šomodý, Drienovec] (BARANEC 1985,1992, 2001), Szádudvarnok [Zádielske Dvorníky] (BARANEC 1985,1992, 2001), Szilice [Silica] (BARANEC 1985,1992, 2001),

Erdély [Románia]

Kovácsna [Covasna] (PÉNZES, 1956), Brassó: Cenk-hegy [Braşov] (PÉNZES, 1956), Herkulesfürdő [Băile Herculane] (JANKA, 1870; PÉNZES, 1956), Néra-völgye: Szászka [Saska Montană] (KERÉNYI-NAGY, 2009)

Magyarország

Badacsony (STAUB M. in BP, 1888; PÉNZES A. in BP, 1953 in KERÉNYI-NAGY, 2010), Börzsöny, Nagytápuszta (BARANEC–KERÉNYI-NAGY, 2008), Diósgyőr: Fényeskő (Várkapu) (FÓRIS F. in BP, 19?? in KERÉNYI-NAGY, 2010), Diósgyőr: Galicska-tető (FÓRIS F. in BP, 1948: „540 m. s. m.” in KERÉNYI-NAGY, 2010), Dunabogdány: Halyagos-hegy (PÓCS T. in BP, 1949: „420 m. s. m.” in KERÉNYI-NAGY, 2010), Nagyszénás (KERÉNYI-NAGY, ined.), Tahi (Tahitótfalu): Vértes-hegy (PÓCS T. in BP, 1949: „460 m. s. m.” 2 lap in KERÉNYI-NAGY, 2010)

Horvátország

Zágráb [KERÉNYI-NAGY, 2010]

subsp. *curvisepala* (18. ábra)

Felvidék [Szlovákia]

Alsószabadi [Dolná Lehota] (BARANEC 1992, 2001), Alsóvisnyó [Višňové] (BARANEC 1992, 2001), Andrási [Pacsa–Pača] (BARANEC 1992, 2001), Barlangliget [Tatranská kotlina] (BARANEC 1992, 2001), Belpataka [Valašská Belá] (BARANEC 1992, 2001), Bélavár [Banská Béla] (BARANEC 1992, 2001), Csejte [Čachtice] (BARANEC 1992, 2001), Csicsmány [Čičmany] (BARANEC 1992, 2001), Deményvölgy [Demänovská dolina] (BARANEC 1992, 2001), Dobsina [Dobšiná] (BARANEC 1992, 2001), Dovalló [Dovalovo] (BARANEC 1992, 2001), Facsó [Fačkov] (BARANEC 1992, 2001), Felsőzúgó [Vysné Ružbachy] (BARANEC 1992, 2001), Gerlachfalva [Gerlachov] (BARANEC 1992, 2001), Háromrevuca [Liptovské Revúce] (BARANEC 1992, 2001), Hermánd [Harmanec] (BARANEC 1992, 2001), Hibbe [Hybe] (BARANEC 1992, 2001), Hontalmás [Jablonovec] (BARANEC 1992, 2001), Horhát [Hrochot] (BARANEC 1992, 2001), Isztebne [Istebné] (BARANEC 1992, 2001), Jánska dolina (BARANEC 1992, 2001), Kordéháza [Kordíky] (BARANEC 1992, 2001), Lándok [Lendak] (BARANEC 1992, 2001), Lehnice [Lechnica, Lethonkő, Kláštorisko] (BARANEC 1992, 2001), Liptóújfár [Liptovský Hrádok] (BARANEC 1992, 2001), Magaslak [Vysoká] (BARANEC 1992, 2001), Mosód [Moštenice] (BARANEC 1992, 2001), Murányalja [Muráň] (BARANEC 1992, 2001), Necpál [Necpaly] (BARANEC 1992, 2001), Ostornya [Osturňa] (BARANEC 1992, 2001), Podbjel [Podbieľ] (BARANEC 1992, 2001), Polhora [Oravská Polhora] (BARANEC 1992, 2001), Poprád [Poprad] (BARANEC 1992, 2001), Pribilina [Perbenye, Pribylina] (BARANEC 1992, 2001), Somosújfalu [Drienovská Nová Ves] (BARANEC 1992, 2001), Stracena [Stratená] (BARANEC 1992, 2001), Szászka [Sása] (BARANEC 1992, 2001), Tajo [Tajov] (BARANEC 1992, 2001), Tárcafő [Torysky] (BARANEC 1992, 2001), Tátralomnic [Tatranská Lomnica] (BARANEC 1992, 2001), Terhely [Terchová] (BARANEC 1992, 2001), Újszomotor [Žalobín] (BARANEC 1992, 2001), Vámos [Mýto pod Ďumbierom] (BARANEC 1992, 2001), Virágoskert [Kvetnica] (BARANEC 1992, 2001), Vrátnavölgy [Vrátna dolina] (BARANEC 1992, 2001), Zemplénmátyás [Ondavské Matiašovce] (BARANEC 1992, 2001), Zsár [Ziar] (BARANEC 1992, 2001),

Erdély [Románia]

Sárkőz [Livada] (KARÁCSONYI, 1995), Nagytarna [Tarna Mare] (KARÁCSONYI, 1995),

Magyarország

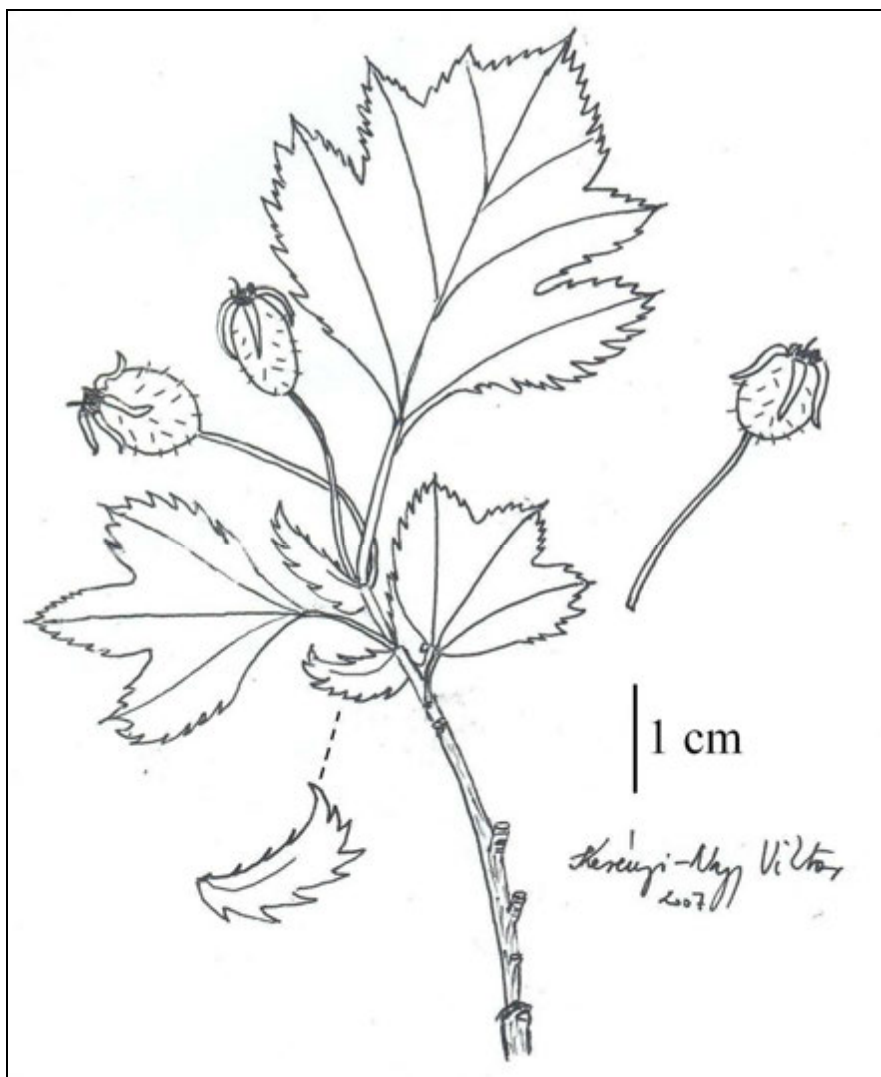
Bükk: Háromkő (KERÉNYI-NAGY – SZTUPÁK, 2012), Bükk: Háromkő – Tarkó (a var. *acerifolia* is) (KERÉNYI-NAGY – SZTUPÁK, 2012), Bükk: Nagymező (KERÉNYI-NAGY – SZTUPÁK, 2012), Bükk: Répáshuta – Háromkő (KERÉNYI-NAGY – SZTUPÁK, 2012), Pilisborosjenő: Kevélyek (KERÉNYI-NAGY, 2012b), Vértes, Csákkberény: Varga-hegy (KERÉNYI-NAGY – BARANEC – BARTHA, 2011)

Termőhelyi igények, társulásviszonyok

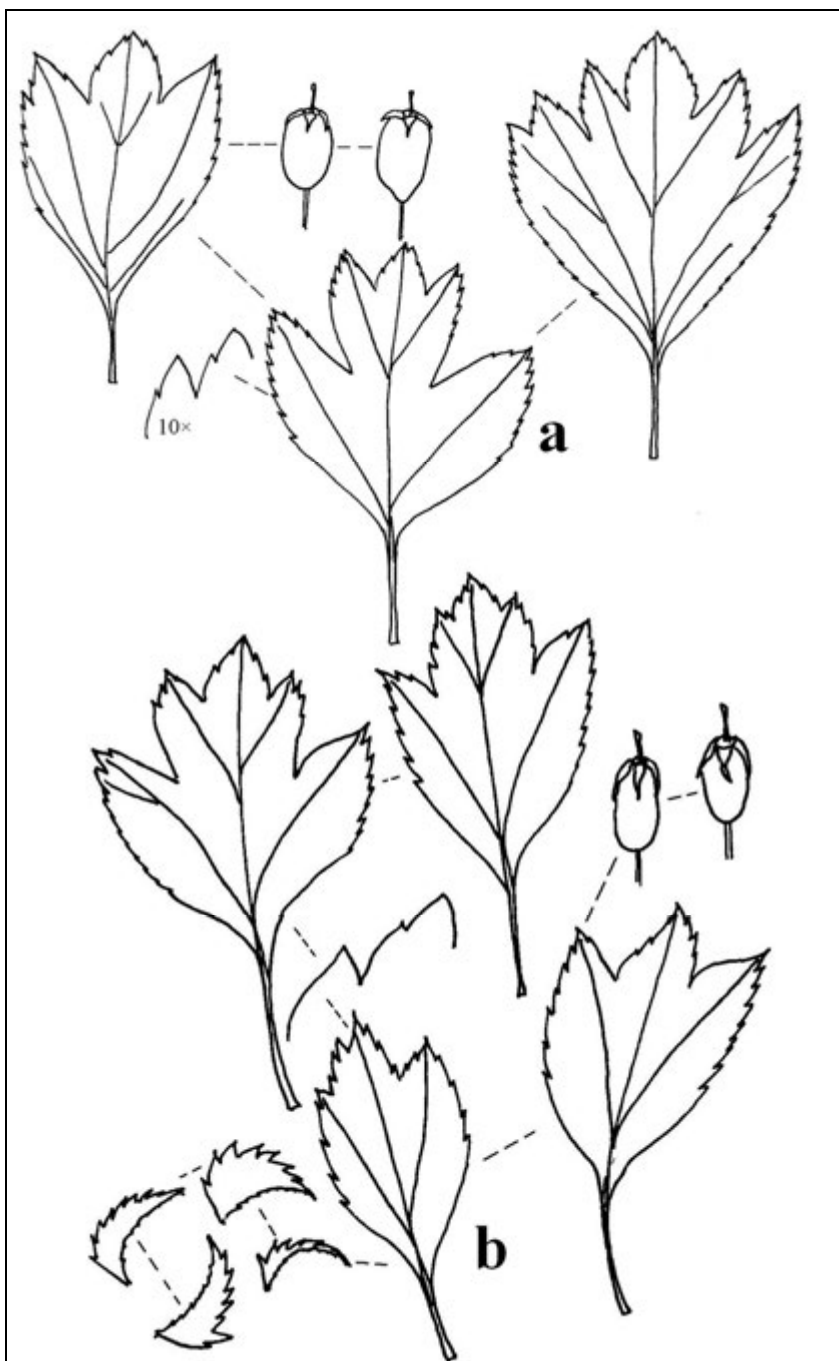
A subsp. *rosaeformis* a mély termőrétegű, meszes talajú, üdebb gyertyános-tölgyes erdők szegélyében, vagy sekélyebb termőrétegű, meleg, napfényes, felnyíló cseres-tölgyesben terem. Az előbbi társulásokban lombkorona szintet tölgyfajok (*Quercus* spp.), gyertyán (*Carpinus betulus* L.) alkotják, a cserjeszint szegényes, csak ezek magoncai találhatók meg néhány galagonyával. Az utóbbi társulásban a tölgyfajok (*Quercus* spp.) uralta nyíltabb lombkoronaszint alatt gazdag cserjeszint fejlődik kecskerágókkal (*Euonymus* spp.), rózsafajokkal (*Rosa*

spp.), sós kaborbolyával (*Berberis vulgaris* L.), a Balaton-felvidéken a cserjékre felkúszik a védett pirítógyökér (*Tamus communis* L.) is, a gypsztben fehér pimpó (*Potentilla alba* L.), olocsán csillaghúr (*Stellaria holostea* L.), sás és fűfajok gazdagon teremnek.

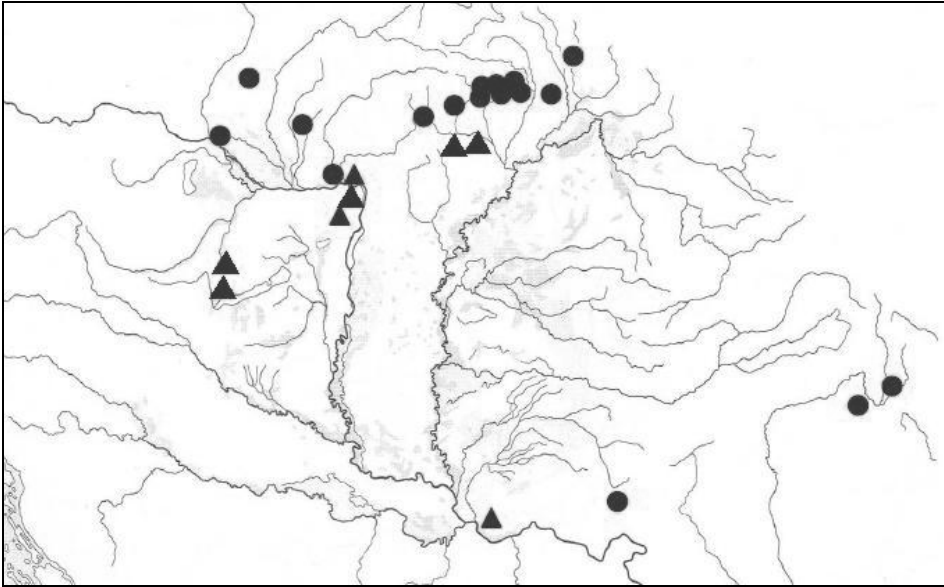
A subsp. *curvisepala* egyik ismert magyarországi populációja egy extra-zonális bükkösből kiemelkedő sziklakúpon tenyészik egy bükkös sziklaerdő – karsztbokorerdő átmenet szegélyén lisztes berkenye (*Sorbus aria* (L.) CR.) és kisfajai társaságában, tömegesen nőnek az idős húsos somok (*Cornus mas* L.), kétfibés galagonyák (*Crataegus laevigata* (POIR.) DC.), a fekete zászpák (*Veratrum nigrum* L.), míg a Bükkben többfelé megtalálható, főleg erdőszegélyben. Kedveli a meszes alapkőzetű, párásabb, nedvesebb, sekély és mély termőrétegű talajokat egyaránt.



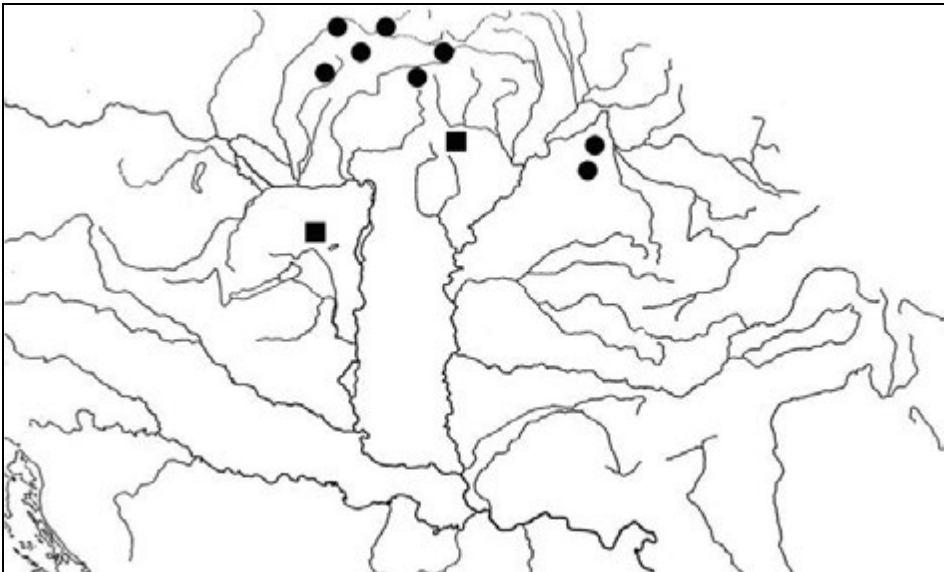
15. ábra: *Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *rosaeformis*



16. ábra: *Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY:
a – var. *carpatica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY, b – f. *rigidula* (HRAB.-UHR.)
KERÉNYI-NAGY



17. ábra: *Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *rosaeformis* elterjedése a Kárpát-medencében: ● – irodalmi adat, ▲ – saját adat



18. ábra: *Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY elterjedése a Kárpát-medencében: ● – irodalmi adat, ■ – saját adat

7. *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR – Lindman-galagonya*

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR var. *lindmanii* HRAB.-UHR. Spisy Přír. Fak. Univ. v. Brně 1968/3, **33**(491): 98. (1968)

SYNONYMON: *C. curvisepala* LINDM. subsp. *lindmanii* (HRAB.-UHR.) BYATT, Bot. J. Linn. Soc. **69**: 20. (1974); *C. rosaeformis* JANKA subsp. *lindmanii* (HRAB.-UHR.) CHRISTENSEN, Feddes Repertorium **96**(5–6): 370. (1985); *C. rhipidophylla* GAND. var. *lindmanii* (HRAB.-UHR.) CHRISTENSEN, Syst. Bot. Monogr. **35**: 92. (1992); *C. rhipidophylla* GAND. ssp. *lindmanii* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT, Sächs. Flor. Mitt. **3**: 27. (1995)

Crataegus lindmanii HRAB.-UHR var. *ronnigeri* (K. MALÝ) KERÉNYI-NAGY, Acta Botanica Hungarica **56**(3–4): 333. (2014)

BASYONYMON: *Crataegus monogyna* JACQ. var. *ronnigeri* K. MALÝ, Glas. Zem. Muz. BiH Sarajevo **52**: 32 (1940)

SYNONYMON: *C. rhipidophylla* GAND. var. *ronnigeri* (K. MALÝ) JANJIC, Works Fac. Forestry Univ. Sarajevo **1**: 5 (2002)

A faj eredeti neve a pontatlanul közölt, majd helyesbített hosszúcésészés galagonya (*C. calycina* PETERMANN em. LINDMAN) volt, de a leírás nem tett eleget a botanikai nevezéktan szabályainak. Ezért ANEŽKA HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1900–1981) írta le svédországi és tátrai példányok alapján 1968-ban érvényesen, faji jelzőjében CARL AXEL MAGNUS LINDMAN (1856–1928) svéd botanikusnak állít emléket.

Típusanyagok:

Crataegus lindmanii HRAB.-UHR var. *lindmanii* HRAB.-UHR.

Holotypus: № 430242 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1968)

Crataegus lindmanii HRAB.-UHR. var. *microsepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC et BARTHA

Holotypus: № 711205b in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2011)

Crataegus lindmanii HRAB.-UHR. var. *extrasepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC et BARTHA

Holotypus: № 711205a in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2011)

Crataegus lindmanii HRAB.-UHR var. *jodalii* KERÉNYI-NAGY

Holotypus: № 729618 in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2014)

Isotypi: № 729615, 729616, 729617, 729619 in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2014)

Crataegus lindmanii HRAB.-UHR var. *ronnigeri* (K. MALÝ) KERÉNYI-NAGY

Lectotypus: № 260 SARA (designated by CHRISTENSEN – JANJIC, 2006)

Morfológiai jellemzés

2–4 m magas, sudaras kis fa. Pálhái sarló alakúak, fűrészesek. Leveli kicsik vagy nagyok (20–45 mm hosszúak × 20–45 mm szélesek), *curvisepala*-típusúak, 5–7 karéjúak, a karéjok hegyesek, élük végig csipkés-fűrészes. Virágai nagyok, 1,2 –1,8 cm átmérőjűek. Átermései hengerek vagy gömbölydedek, nagyok, 8–12 mm hosszúak. Csészéi nagyon aprók vagy nagyok, nagyon keskeny alapúak (a szomszédos csészék egymástól távol állók), a csészelevelek keskenyek. Csészéi kezdetben a bibe felé hajlanak, majd kiegyenesedve merőlegesen felállnak, vagy kissé széthajolnak a termésen. 1 csontárú (19. ábra, tab. 4., 5. és 6.)

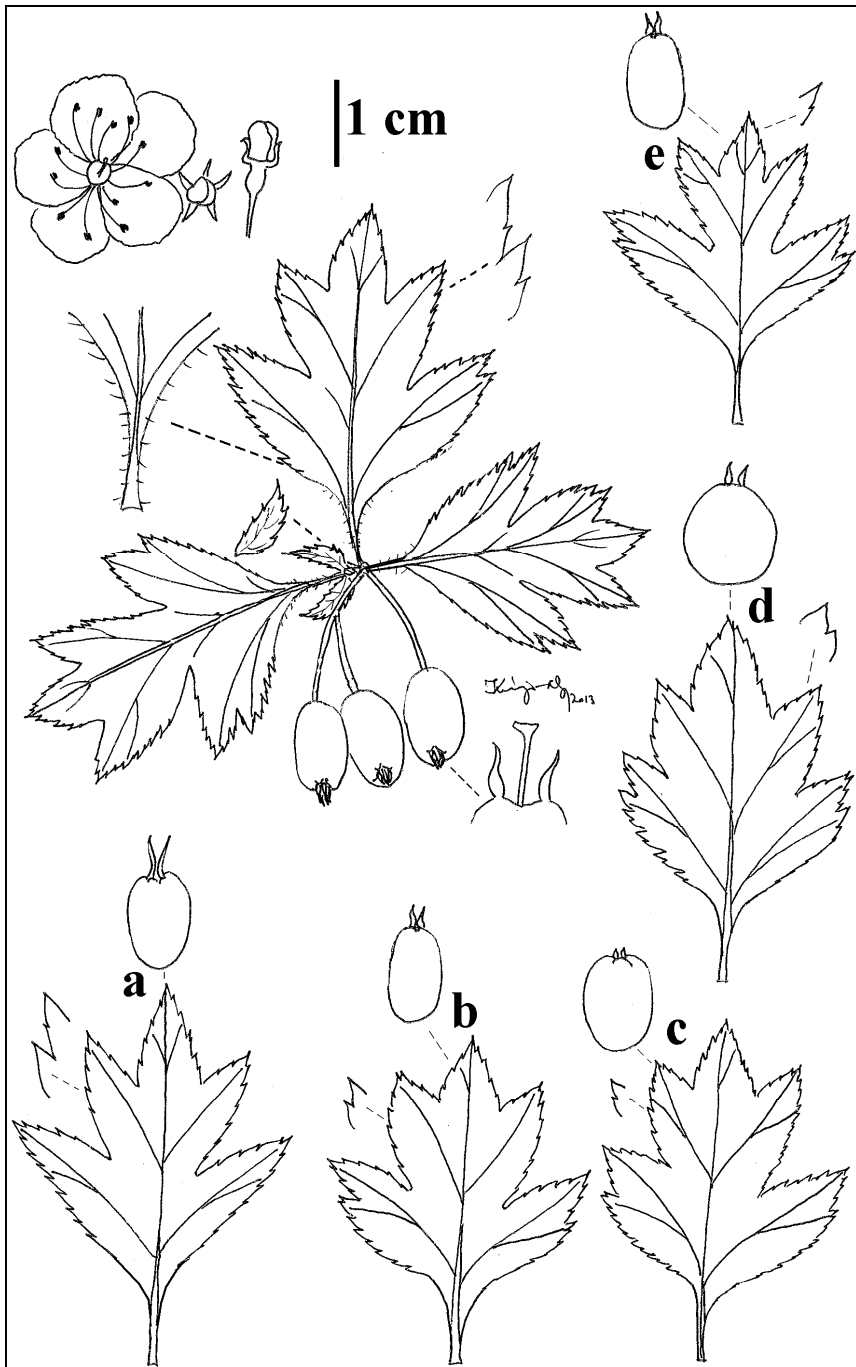
Kromoszómaszám $2n = 34, 68$ (BARANEC, 1986; MÁJOVSKÝ – MURÍN, 1987)

Infraspecifikus taxon

- 1a A csészelevelek 2 mm-nél rövidebbek.....
.....var. *microseala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC, BARTHA
1b A csészelevelek 2–3 mm hosszúak..... 2
1c A csészelevelek 4–5 mm hosszúak.....
.....var. *extrasepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC, BARTHA

2a A termés gömbölyű.....var. *jodalii* KERÉNYI-NAGY
2b A termés ovális..... 3

3a A levelek mélyen tagoltak.....var. *ronnigeri* (K. MALÝ) KERÉNYI-NAGY
3b A levelek sekélyebben tagoltakvar. *lindmanii* HRAB.-UHR.



19. ábra: *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR.: a – var. *extrasepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC, BARTHA, b – var. *lindmanii* HRAB.-UHR., c – var. *microsepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC, BARTHA, d – var. *jodalii* KERÉNYI-NAGY, e – var. *ronnigeri*(K. MALÝ) KERÉNYI-NAGY

Elterjedési terület

Lindman-galagonya közép-európai súlypontú faj, megtalálható (20. ábra):

Ausztria (FISCHER, 1994), **Belgium** (GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983; HOLUB, 2003), **Bosznia-Hercegovina** (MALÝ, 1940: *locus classicus*: *Crataegus monogyna* var. *ronnigeri*), **Bulgária** (HOLUB, 1992, 2003), **Csehország** (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1968; GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983; HOLUB, 2003), **Dánia** (CHRISTENSEN, 1992), **Észtország** (CINOVSKIS, 1971), **Finnország** (HÄMET-AHTI et al., 1986), **Franciaország** (CHRISTENSEN, 1992, HOLUB, 2003), **Hollandia** (HOLUB, 2003), **Lengyelország** (CINOVSKIS, 1971; GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA, 1975, 1979, 1980; GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983; CHRISTENSEN, 1992; RUTKOWSKI, 2008; SOŁTYS-LELEK, 2008, 2011; OKLEJEWICZ – VONČINA, 2012), **Litvánia** (CINOVSKIS, 1971), **Magyarország** (GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983; KERÉNYI-NAGY – NAGY, 2011; KERÉNYI-NAGY – BARANEC – BARTHA, 2011: „*Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *microsepala*, var. *extrasepala*, var. *jodali*”, KERÉNYI-NAGY – SZTUPÁK, 2012; KERÉNYI-NAGY, 2012), **Németország** (GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983; CHRISTENSEN, 1992; SEYBOLD et al., 2011), **Norvégia** (CHRISTENSEN, 1992), **Oroszország európai** (GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983), **Románia** (CHRISTENSEN, 1992; CIOCÂRLAN, 2009; KERÉNYI-NAGY, 2013), **Skandinávia** (GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983; HOLUB, 2003), **Svédország** (CHRISTENSEN, 1992), **Svájc** (MOSER et al., 2002), **Szerbia** (KERÉNYI-NAGY, 2014), **Szlovákia** (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1968: „*C. lindmanii*”, 1969; CHRTEK – KRÍSA, 1974; DOSTÁL, 1982; BARANEC, 1986, 1992, 1996; KERÉNYI-NAGY, 2009; OKLEJEWICZ – VONČINA, 2012), **Ukrajna** (HOLUB, 2003) területén (20. ábra)

Kárpát-medencei elterjedése (21. ábra):

Az alábbiakban részletesen közlöm a Kárpát-medencei *Crataegus lindmanii* lelőhelyeket (21. ábra):

Erdély

Brassó: Cenik [Braşov, Kronstadt: Tâmpa, Zinne, Kapellenberg] (CHRISTENSEN, 1992), Oravicabánya [Oravica, Oravița, Orawitz, Orawitza] (CHRISTENSEN, 1992), Şaşca Montană (KERÉNYI-NAGY, 2013), Királyhágóról [Bucea] (KERÉNYI-NAGY, 2013)

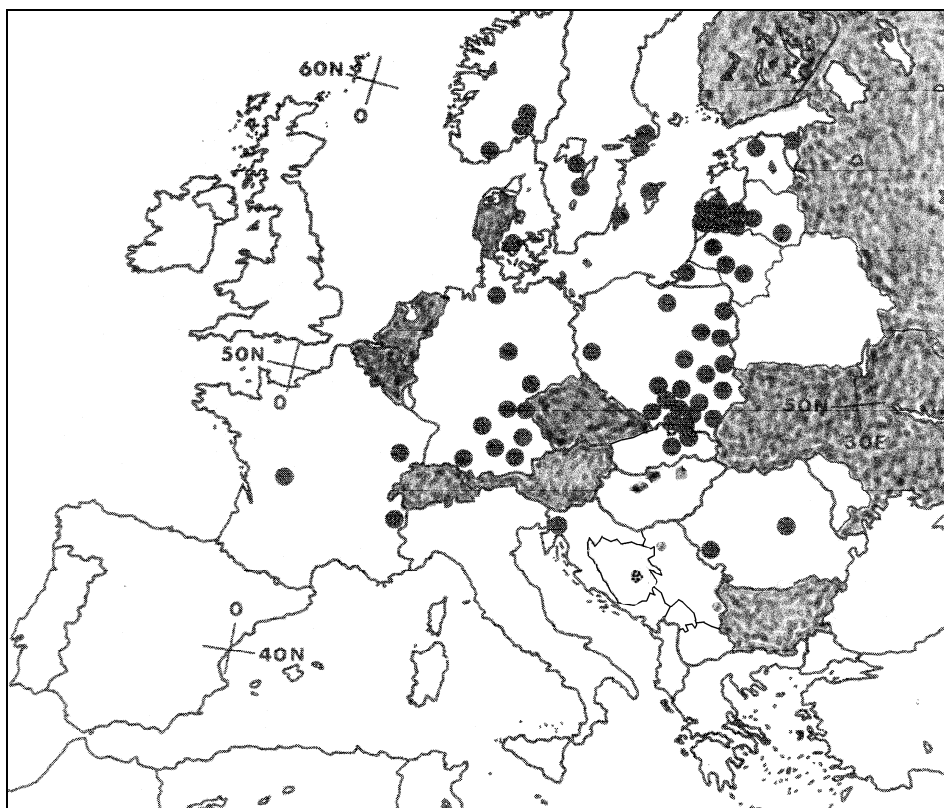
Felvidék

Alsóberek [Brestov] (BARANEC, 1992), Bártfa [Bardejov] (DOSTÁL, 1982; BARANEC, 1992), Delnekakasfalva [Kokošovce] (BARANEC, 1992), Gorzó [Gruzovce] (BARANEC, 1992), Kecskőc [Kečkovce] (BARANEC, 1992), Keleti-Beskids [Východné Beskydy] (BARANEC, 1992), Liptó [Liptovská kotlina] (BARANEC, 1992), Liptóújívár [Liptovský Hrádok] (GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983; BARANEC, 1992), Meggyfalu [Olšinkov] (CHRTEK – KRÍSA, 1974; BARANEC, 1992), Mérfalva [Miroľa] (BARANEC, 1992), Németporuba: Brezinky [Závažná Poruba: Brezinky] (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1969; GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983; BARANEC, 1992), Pieniny hegység [Pienin] (OKLEJEWICZ – VONČINA, 2012), Rózsahegy

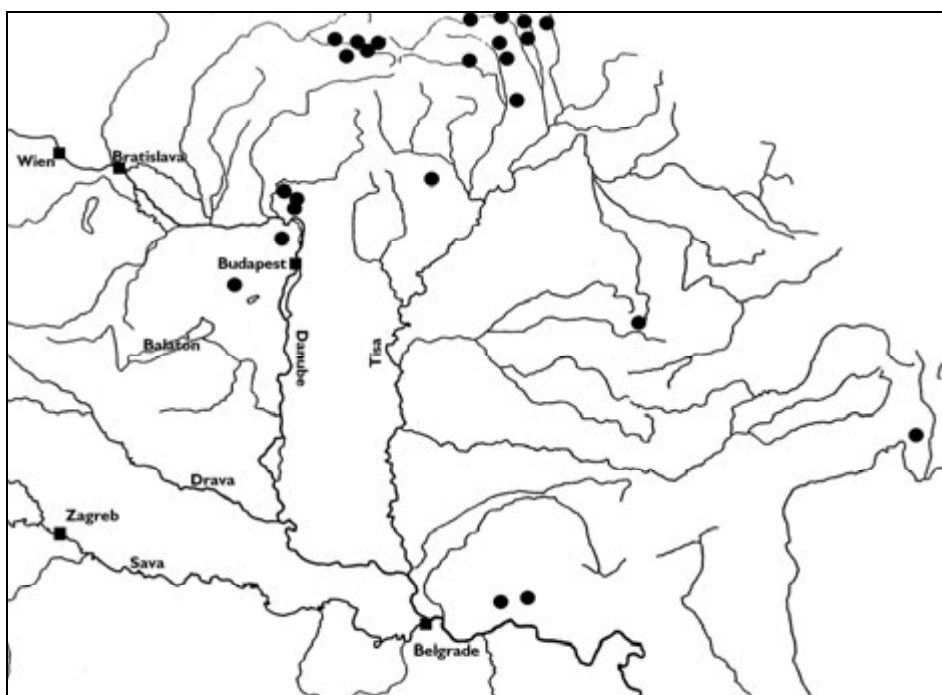
[Ružomberok] (BARANEC, 1986, 1992; KERÉNYI-NAGY, 2009), Szalánci-hegység [Slanské vrchy] (BARANEC, 1992), Szentiván: Benyuska mt. [Liptovský Ján: vrch Beňuška] (GOSTYŇSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983), **Szentiván: Kameničná mt.** [Liptovský Ján: vrch Kameničná] (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1968: *locus classicus*: ***Crataegus lindmanii***, GOSTYŇSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983; BARANEC, 1992), Újszomotor [Žalobín] (BARANEC, 1992).

Magyarország (GOSTYŇSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983: lelőhely nélkül)

Börzsöny: Diósjenő – Hárs-rét: Spartacus-ház felett (KERÉNYI-NAGY – NAGY, 2011), **Börzsöny: Kemence – Rakottyás-bérc** (KERÉNYI-NAGY – BARANEC – BARTHA, 2011: *locus classicus*: ***Crataegus lindmanii* var. *extrasepala***), Börzsöny: Szokolya – Nagy-Kő-hegy, Kecskehát-bérc (KERÉNYI-NAGY – NAGY, 2011), Bükk: Répáshuta – Háromkő (KERÉNYI-NAGY – SZTUPÁK, 2012: „cf.”), **Vértes: Csákerény – Varga-hegy** (KERÉNYI-NAGY – BARANEC – BARTHA, 2011: *locus classicus*: ***Crataegus lindmanii* var. *microsepala***, KERÉNYI-NAGY, 2012), Visegrádi: Visegrád – Ágas-hegy (Kerényi-Nagy, 2014)



20. ábra: A *Crataegus lindmanii* európai elterjedése: ● – CHRISTENSEN, 1992; ■ – egyéb irodalom (KERÉNYI-NAGY, 2014)



21. ábra: A *Crataegus lindmanii* kárpát-medencei elterjedése (KERÉNYI-NAGY, 2014)

**5×7. *Crataegus × corniculata* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY –
Szarvacska galagonya***

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus × corniculata* HRABĚTOVÁ-UHROV ex KERÉNYI-NAGY,
hoc. loco

Morfológia

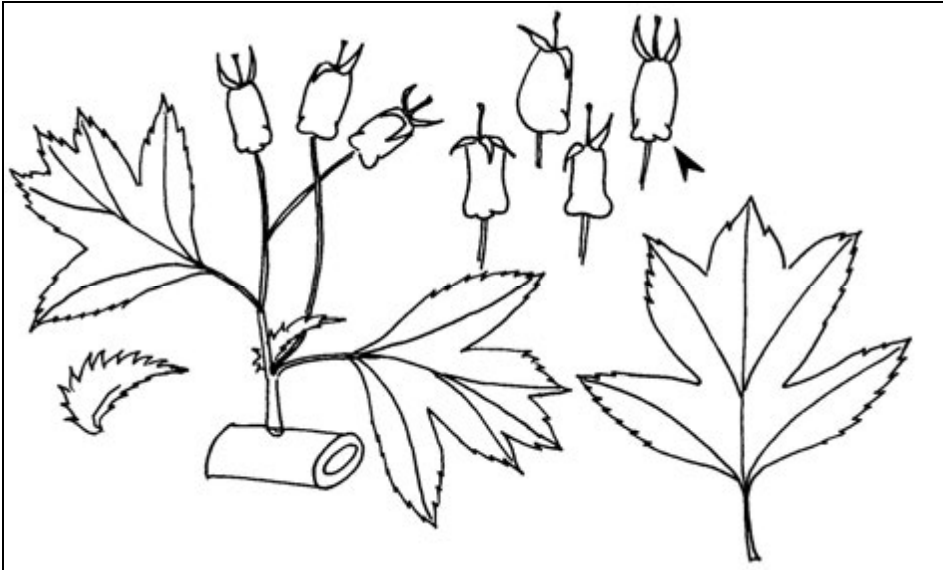
A pálhalevél sarló alakú, cca. 1 cm hosszú, domború oldalán dúsan, homorú oldalán ritkásan fűrészes. A levélnyel 1,5–2,5 cm. A levéllemez rombusz vagy deltoid alakú, 2,5 cm hosszú és 1,5–2,5 cm széles, teljesen kopasz, 3–5 karéjú, a karéjok öblei nyílt V-alakúak, a karéjok hosszan kihegyezett csúcsúak. A levelek szélei 1× élesen fűrészes, néha 1–1 mellékfog lehet a fogakon. Az átermés 1 cm hosszú, 0,5 cm széles, ovális vagy téglatest alakú, kocsány felőli oldalán dudoros-gumós. Csészelevelei hosszúak, az átermés $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ -áig érnek, ívesen hajlongósak, kihegyesedők, visszahajlók és szétállók és felállók egyszerre. Csontár száma 1. A *C. ovalis* KIT. fajhoz hasonlóan dudoros a termés alapja, de ennek csészéi többségében felállnak, míg a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. fajhoz hasonlóan felállnak a csészelevelei, de vannak visszahajló csészelevelek is és dudorosak a termései (22. ábra). Primér hibrid: *C. lindmanii* × *C. ovalis*.

Kromoszómaszám $2n = ?$

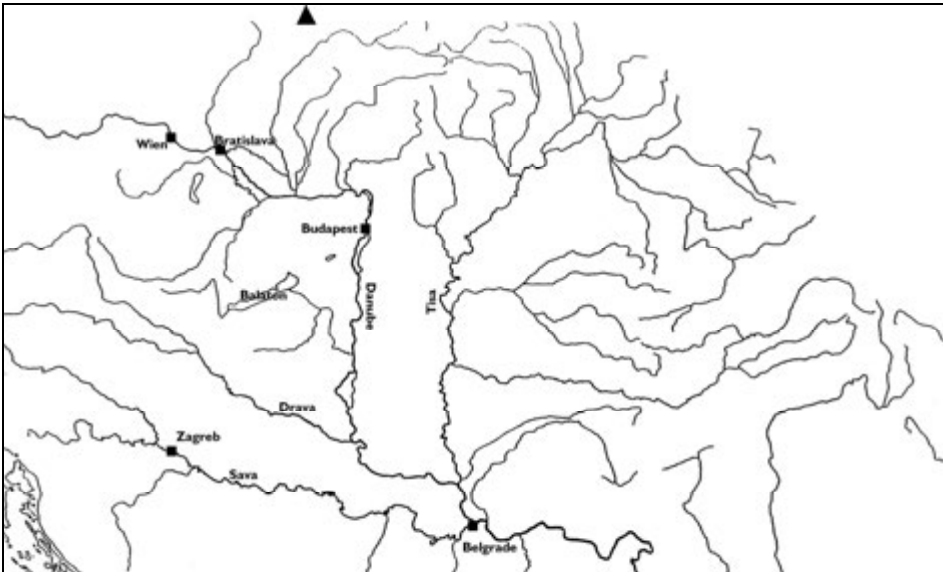
Infraspecifikus taxon Nem ismert.

Elterjedési terület

Morvaország keleti feléből, a Nyugati-Beszkidekből (Nový Jičín: Žilina) leírt taxon, a Kárpát-medencében vélhetőleg a két szülő találkozásánál mindenütt létrejön (23. ábra).



22. ábra: A *Crataegus* × *corniculata* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY



23. ábra: A *Crataegus* × *corniculata* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY kárpát-medencei elterjedése: ▲ – saját adat (locus classicus)

8. *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. – Fekete, dunai, magyar galagonya

Nevezéktan

KITAIBEL részben maga is keverte a *C. nigra* – *C. pentagyna* fajokat: herbáriumában a *C. nigra* típuspéldányon (ahol rövid diagnózis is szerepel) a *pentagyna* szót átjavította *nigra*-ra (№ 177), míg a másik két herbáriumon *C. pentagyna* található (KITAIBEL herbáriumában „an a *nigra* diversa”. In *sylvis montis Versetzensis*” [№ 178]; ill. „*nigrae* affinis. E *sylva versetzensis*” [№ 126] szerepel; JÁVORKA, 1926). KITAIBEL az általa gyűjtött típusanyagnál nem írt dátumot, de a GOMBOCZ (1945) által feldolgozott naplói tanúsága szerint 1800. június 9-én, az Iter Banaticum Primum útján már használta a nevet: „... (Bey Beocsin auf der Insel ist viel *Crataegus nigra*)...””. A magyar galagonyának *locus classicus*a tehát a Vajdaságban lévő Belcsény (Beocsin). A *nigra* tudományos fajnév, mely feketét jelent, egyértelműen termésének színére utal.

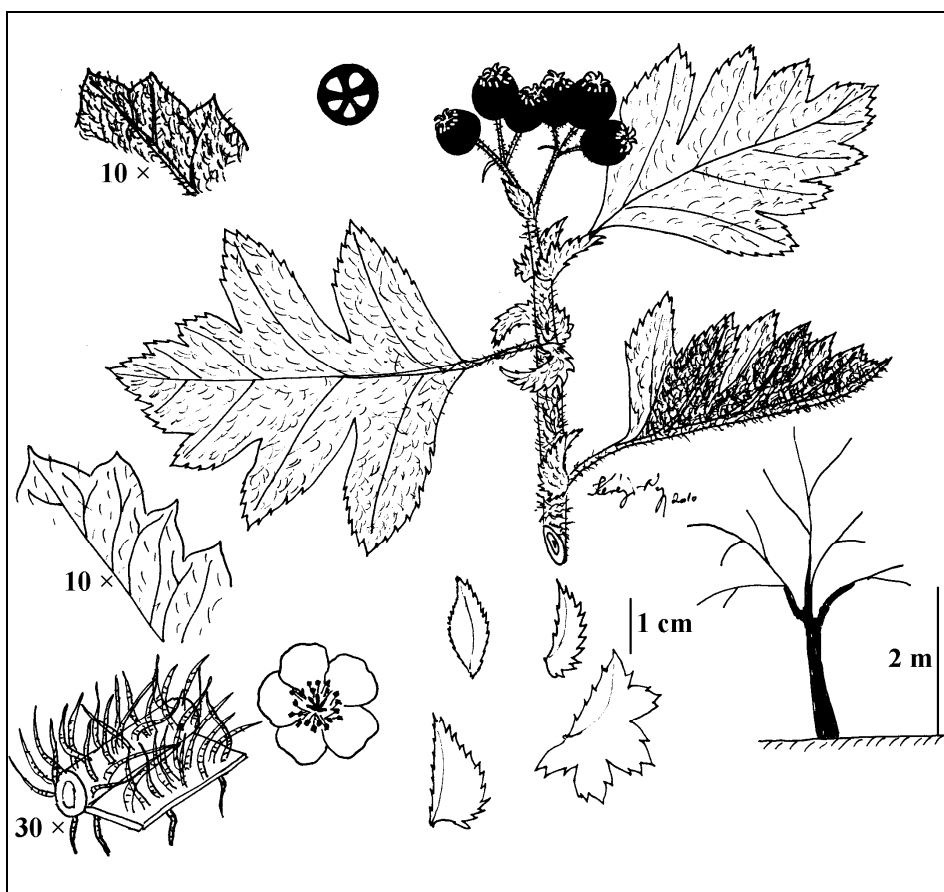
Morfológia

3–7 m magas cserje vagy kistermetű, többtörzsű fa. Inkább felfele törő, gömbölyű koronát nevel. Kezdetben monopodiális növekedésű, majd a termőkor elérésekor a terminális virágzás miatt vált. Hajtásrendszere zezzugos, hajlongós. Hajtásripacsa 6–7 évig követhető. Vesszői gyengén tövisesek, tövisei 10–20 mm hosszúak, szúrósak, rügyeket rendszerint nem viselnek. A vessző vastagabb az egybibés galagonyáénál és a cseregalagonyáénál, barnásvörös, szürkén molyhos, télen kopaszodó. Valódi csúcsrügye van, amely valamivel nagyobb a hónalj-rügyeknél. A hónalj-rügyek a hajtástól kissé elállók. Rügyei gömbölydedek, tompa csúcsúak, kopaszak, barnásvörösek, fényesek, a rügypikkelyek vastagok, bőrszerűek, számuk 4–6. Levélripacsa keskeny, hullámos szélű, rajta 3 edénynyaláb-végződés látható. Hajtástengelye az egész vegetációs időszakban vastagon, szürkésfehéren molyhos. A levelek szórt állásúak, szárnyasan ereztettek, háromszög tojásdadok, 5–9(–10) cm hosszúak, 4–7 cm szélesek, 7–11 karéjúak, az öblök a fél lemez harmadáig érnek, a karéjok hegyesek vagy kerekded-tompák, a csúcs felé fokozatosan kisebbednek. A levélváll levágott vagy széles ék alakú, a levélszél végig szabálytalanul fűrészes, a levélcsúcs hegyes. A levéllemez felül fiatalon szürkésfehéren molyhos, később kopaszodó, sötétzöld vagy szürkészöld, fonákja maradandóan és szürkésfehéren gyapjas. A levélnyel 1–3 cm hosszú, gyapjas, a pálhák nagyok, félhold alakúak, durván, mirigyesen fűrészes szélűek, az erőteljes hosszúhajtáson őszig fennmaradók. Pálhalevelei félhold, aszimmetrikusan lándzsás vagy lándzsás alakúak, végig sűrűn fűrészes szélűek. Őszi lombszíneződése sárga vagy sárgászöld. Kétivarú virágai sátorozó bugákban a leveles rövidhajtások végén nyílnak. A virágzat 4–10 virágú, a virágok nagyobbak (15–20 mm), a virágtakaró 5 szabad csészéből és 5 szirmból áll. A virágzati tengely, a kocsány és a vacok szürkésfehéren gyapjas. A szirmok fehérek, kerekdedek, gyűrötték, kissé rojtos szélűek, elvirágzáskor rózsaszínűek is lehetnek. Porzószaám 15–25, a portokok barnásvörösek. A termő apokarp, 5 termőlevelű alsó állású magházból

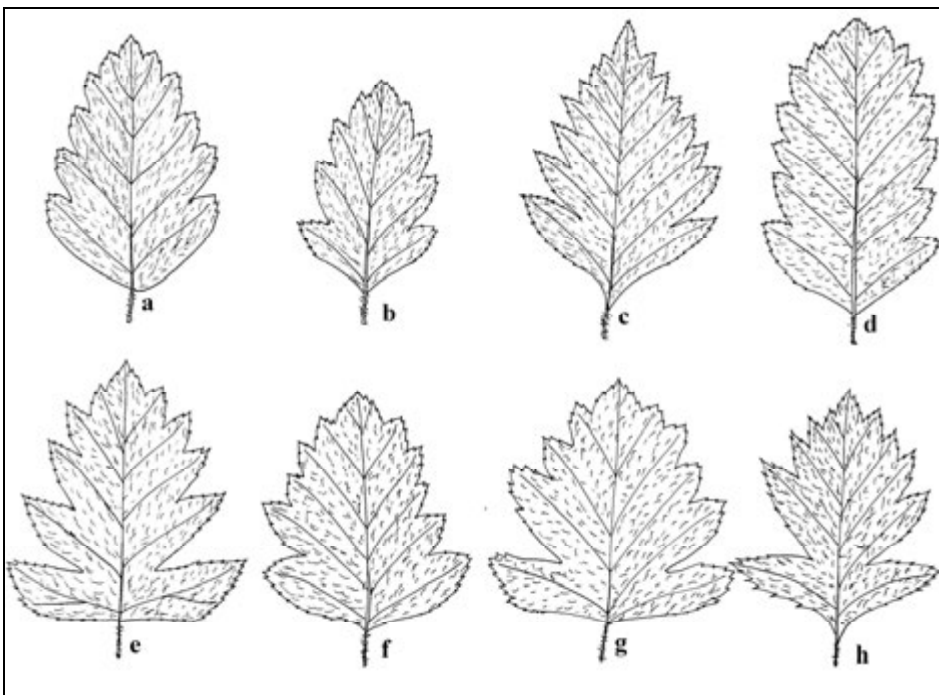
áll, amelyek a vacokkal csak a háti oldalukon nőttek össze, csúcsi részük a kissé nyitott vacokból kiáll(hat), bibeszál 5, a bibe tányérszerű. Virága kellemetlen szagú. Termései elálló sátorozó bugákban találhatók. A csontáralmák csúcsán a csészelevelek maradók. A csontáralma (5–)8–10 mm átmérőjű, gömbölyded, fekete, fénylő, lekopaszodó, de a kocsány felőli részen és a csészelevelek környékén, illetve részben maga az áltermés is szőrös marad. A csontáralmán fennmaradó csészek tompák, rövidek, vörösek vagy feketék, visszahajlók, álterméshez simulók. Az áltermés húsa édes, fojtós, éretten kocsonyás jellegű, zöldesfekete vagy feketésbordó színű, benne 5 szabadon álló csontárral. A csontár 5–6 mm hosszú, alapja ferdén hegyes, csúcsa ferdén levágott, keresztmetszete háromszög alakú, sárgásbarna színű, rücskös felületű (24. és 25. ábra, tab. 23.) (BARTHA – KERÉNYI–NAGY 2010).

Kromoszómaszám $2n = 34$ (BYATT – MURRAY, 1977)

- 1 A generatív hajtások levelei háromszög (vagy gyengén deltoid) kerületűek 2
- 1 A generatív hajtások levelei négyszög (deltoid vagy rombusz) kerületűek 3
- 1 A generatív hajtások levelei ötszög kerületűek
..... f. *javorcae* KERÉNYI–NAGY et BARTHA
- 1 A generatív hajtások levelei hatszög kerületűek
..... f. *borosii* KERÉNYI–NAGY et BARTHA
- 1 A generatív hajtások levelei ovális kerületűek (eltér a for. *vajdae*-tól: ennek kerülete ovális, és levélvállá ép, csak a karéj csúcsán fűrészes)
..... f. *karpatii* KERÉNYI–NAGY et BARTHA
- 2 A levelek sekélyen karéjosak; a levélváll csak felső harmadától fűrészes, a sekély karéjok száma 9–11, a fűrészfogak száma karéjonként 4–8, a fűrészfogak egyszeresek, néha 1–1 mellékfoggal f. *csapodyae* BARTHA – KERÉNYI–NAGY
- 2 A levelek hasadtak, az öblök nyíltak, a levélváll közepétől fűrészes; a hasábok száma 9–11, a fűrészfogak száma hasábonként 6–9, többségében kétszeresek
..... f. *prodanii* BARTHA – KERÉNYI–NAGY
- 2 A levelek mélyen tagoltak, a tagolatok száma 9–11, az alsó tagolat „V” alakban kissé hátratórt, az igen hegyes fűrészfogak száma 6–7 tagolatonként
..... f. *penzesii* KERÉNYI–NAGY – BARTHA
- 3 A levelek sekélyen karéjosak, a karéjok száma 9–11 (eltér a for. *karpatii*-tól deltoid kerületével, ill. ennek levélvállá közepétől fűrészes)
..... f. *vajdae* BARTHA et KERÉNYI–NAGY
- 3 A levelek karéjosak-hasadtak, a karéjok öblei keskenyek, a karéjok száma 9–13, a levélcsúcs ennek a leghosszabban kinyúló, kihegyesedő
..... f. *pappi* BARTHA et KERÉNYI–NAGY
- 3 A levelek mélyen tagoltak, a tagolatok öblei nyíltak; számuk 7–11
..... f. *nigra* WALDST. et KIT.



24. ábra: *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *nigra*



25. ábra: *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. infraspecifikus taxonjai: *a* – *f. karpatii* KERÉNYI-NAGY – BARTHA, *b* – *f. vajdae* BARTHA – KERÉNYI-NAGY, *c* – *f. pappii* BARTHA – KERÉNYI-NAGY, *d* – *f. borosii* KERÉNYI-NAGY – BARTHA; *e* – *f. javorkae* KERÉNYI-NAGY – BARTHA, *f* – *f. csapodyae* BARTHA – KERÉNYI-NAGY, *g* – *f. prodanii* BARTHA – KERÉNYI-NAGY, *h* – *f. penzesii* KERÉNYI-NAGY – BARTHA

Hibridizációs kapcsolatai

Az egybibés galagonyával (*C. monogyna* JACQ.) alkotott hibridje a Degen-galagonya (*C. × degeni* ZSÁK). Mivel az ártereken ritkán ugyan, de megtalálható a kétbibés galagonya (*C. laevigata* (POIR.) DC.) is, így feltételezhető, hogy akár ezzel is alkot(hat) hibridet, azonban ennek morfológiai elkülönítése igen problematikus.

Elterjedési területe

A fekete galagonya populációinak többsége Magyarország területére esik, Szlovákia és Erdély területéről kipusztult, de kisebb állományai a horvát-szerb határon és a Vajdaságban még megtalálhatók (26. ábra).

Nem lokalizálható herbáriumi adatok (in BP)

„Hungaria” (Gyűjtő ismeretlen, 18??; HAYNALD L. herbárium), „Ungarn: H. b. mon.” (Gyűjtő ismeretlen, 1902; J. MERKL (München) herbárium), „In insulis Danubii” (HAYNALD L., 18??), „Duna szigetei” (SÁNDOR J., 18??: Latin nyelvű 2 lapos szöveggel. A gyűjtő nevét valaki utólag, ceruzával írta a lapra.)

Magyarország

„Baja” (TÓTH, 1992 incl.: „93 TN1, 97 TN1, 98 D, 98 E, 98 F, 98 G, 98 H, 100 A”; SZUJKÓ-LACZA – KOVÁTS, 1993; BARTHA – MÁTYÁS, 1995 incl.; KEVEY – TÓTH, 2000: „Pörböly, Alsó-Pörböly: Czímmer-fok, Felső-Pörböly: főleg a Nyéki-Holt-Duna mellett, Potyka csárda mellett”; STETÁK (TATÁR), 2000: „Nagy-Pandúr-sziget, Pandúr-sziget”; KEVEY – FERENCZ – TÓTH, 2006 incl.: „Megyehatári-rét”), „Báta” (TÓTH, 1992 incl.: „12 NH, 52 N és 52 M találkozása”; BARTHA – MÁTYÁS, 1995 incl.; KEVEY – TÓTH, 2000: „Gyűrűsalj, Nyéki-Holt-Duna mellett, Pusztaréti-erdő”), „Béda: Bok (Macskalyuk, Szűnyog-sziget)” (CSERTEI, 1999), „Béda-Karapanca” (TUZSON, 1914b: „Digánzsi-erdő, Karapancs-erdő”; TATÁR, 1939: „Digánzsi-Karapancsi-erdők”; KEVEY – OROSZNÉ KOVÁCS – TÓTH – BORHIDI, 1992), „Csányoszró = Ostrovo” (TATÁR, 1939), „Csepel-sziget” (KERNER, 1869; SZUJKÓ-LACZA – KOVÁTS, 1993 ; TATÁR, 1939), „Decs” (BARTHA – MÁTYÁS, 1995 incl.; KEVEY – FERENCZ – TÓTH, 2006 incl.: „Holt-Duna”; KEVEY – TÓTH, 2000: „Szomfova, Gyöngyös-oldal”; STETÁK (TATÁR), 2000: „Decsi-Nagy-Holt-Duna mellett, Nyéki-Holt-Duna mellett, Pusztaréti, Szomfova”), „Dunafalva: Csele-erdő” (KEVEY – TÓTH, 2000), „Dunaföldvár” (KERNER, 1869; MENYHÁRT, 1877; TATÁR, 1939: „Dunaföldvári-sziget”), „Dunaújváros = Dunapentele: Szalki-sziget” (PÉNZES, 1956; BOROS, 1954: „Termőhelyére közvetlenül a sztalinvárosi építkezés megindulása előtt bukkantunk rá, lehet, hogy az építkezések miatt máris kipusztult.”; CSERTEI, 1999), „Ercsi” (TATÁR, 1939), „Fadd” (BARTHA – MÁTYÁS, 1995 incl.), „Fadd: Várszegi-erdő” (MENYHÁRT, 1877; TATÁR, 1939; CSERTEI, 1999), „Gemenci TVK” (KEVEY – OROSZNÉ KOVÁCS – TÓTH – BORHIDI, 1992; STETÁK (TATÁR), 2000: „Bárányfok, Buvat, Gemenc, Góga, Pusztaréti, Sárosalja, Rezéti-Duna partján”), „Hercegszántó” (BARTHA – MÁTYÁS, 1995 incl.), „Homorúd” (BARTHA – MÁTYÁS, 1995 incl.), „Kalocsa” (MENYHÁRT, 1877: „Az érseki kertben valószínűleg szintén eredetileg vadon nő.”; SZUJKÓ-LACZA – KOVÁTS, 1993: „former archiepiscopal garden”), „Karapanca” (SZUJKÓ-LACZA – KOVÁTS, 1993; KEVEY – OROSZNÉ KOVÁCS – TÓTH – BORHIDI, 1992; BARTHA – MÁTYÁS, 1995 incl.; CSERTEI, 1999), „Kölked” (HORVÁT, 1942: „Bokerdő”; BARTHA – MÁTYÁS, 1995 incl.; KEVEY – FERENCZ – TÓTH, 2006 incl.: „Szűnyog-sziget”; KEVEY – TÓTH, 2000: „Erdőfű”), „Kömlödi Imsós” (MENYHÁRT, 1877), „Makád” (SZUJKÓ-LACZA – KOVÁTS, 1993), „Mohács” (TUZSON, 1914a; PRODÁN, 1915; TATÁR, 1939; BARTHA – MÁTYÁS, 1995 incl.), „Őcsény” (BARTHA – MÁTYÁS, 1995 incl.; KEVEY – TÓTH, 2000: „Alsó-Gemenc”), „Paks: Imsós-erdő” (TATÁR, 1939: „Dunakömlőd”; CSERTEI, 1999; FARKAS, 1999: „Kihalt”; KEVEY – TÓTH, 2000), „Pörböly” (CSERTEI, 1999: „Buvati-erdő”; STETÁK (TATÁR), 2000: „Pörbölyi-erdő , Fekete-erdő”, Kádár-sziget , Cserta , Pandúr-sziget”), „Pusztaréti” (STETÁK (TATÁR), 2000), „Rácalmás” (CSERTEI, 1999), „Ráckeve” (TATÁR, 1939; SZUJKÓ-LACZA – KOVÁTS, 1993), „Sükösd” (BARANEC – KERÉNYI-NAGY, 2008), „Szigetcsép: Egyetemi Tangazdaság” (SZUJKÓ-LACZA – KOVÁTS, 1993), „Szigetújfalu” (BORBÁS, 1879; TUZSON, 1914b; ZSÁK, 1935: 1928-tól gyűjtötte; TATÁR, 1939; KÁRPÁTI, 1947; PÉNZES, 1956; SZUJKÓ-LACZA – KOVÁTS, 1993; CSERTEI, 1999; TERPÓ – FACSAR – P. HIMMER, 1973 ; BARANEC – KERÉNYI-NAGY, 2008; KERÉNYI-NAGY, 2009a), „Tétényi Duna-sziget” (TATÁR, 1939)(Megj.: talán a Háros-sziget, de itt ma már nem terem), „Tolnai mezőföld” (KALOTÁS, 1992), „Veránka” (CSERTEI, 1999)

Herb. (BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010):

„Baja” (CSAPODY V. in BP, 1951 : „dunaparti liget”; JÁVORKA S. – KÁRPÁTI I. – CSAPODY V. in BP, 1957 : „Pörbölyi-erdő”; STETÁK [TATÁR] D. in BP, 1999 : 3 lap: „Pörbölyi-erdő: Baja 92 A, 97 J”, Pandúr-sziget: Baja 112 E fehérynarásban”, : 3 lap: „Pandúr-sziget: Baja 112 E és TN₂ határán, Baja 119 E szélén, a Hosszú-Dzsindzsa-fok mellett, Baja 106TN és VF között”), „Béda: Boki erdő” (KÁRPÁTI I. in BP, 1956),

„Csepelsziget, Ercsivel szemben” (VIDA G. in BP, 1952), „Decs” (TATÁR D. in BP, 1998 : „Decsi-Nagy-Holt-Duna, keményfa ligeterdő szélén”), „Dunaszekcső: versus Bár” (BOROS Á. in BP, 1961 3 lap: „*Fraxineto-Quervetis*”), „Dunaújváros = Dunapentele: Szalki-sziget” (BOROS Á. in BP, 1950 5 lap, 4+3 lap, utóbbiakon: „*Crataegus Zsákii* BOROS = *C. nigra* × *C. pentagyna* nov. hybr.”; Valaki átfirkálta a lapot *monogyna*-ra. Nomen nudum! Sehol sincs publikálva (eddiggi ismereteink alapján). Valójában *C. nigra* × *C. monogyna*; BOROS Á. in BP, 1955 : „Fukarek, Beograd kapott 1968.”; KÁRPÁTI Z. in BP, 1950, 6 lap: *C. pentagyna*-nak határozva; STIEBER J. in BP, 1950, 3 lap), „Érsekcsanád” (KÁRPÁTI I. in BP, 1949), „Karapancsa” (TUZSON J. in BP, 1913. 2 lap; KÁRPÁTI I. in BP, 1955 2 lap, 3 lap), „Karapancsa, Kölked” (BOROS Á. in BP, 1955. 2 lap), „Kölked: Béda-erdő” (BOROS Á. in BP, 1955. 2 lap), „Lórév” (TOBORFFY Z. in GU, 1970. 2 lap, ; JEANPOLNG J. in GU, 1974), „Makád” (JÁVORKA S. in BP, 1953: „Makád-gyáli rampa, Neptun csónakházzal szemben”), „Mohács: Bóki révház” (TUZSON J. in GU, 1927: „Erdőben, nyirkos homoktalajon.”), „Szigetszentmárton” (SIROKI Z. in BP, 1951, 1957), „Szigetújfalu” (HAYNALD L. in BP, 18??; TAUSCHER J. in BP, 1865. 2 lap: „in frutecitiss”; ZSÁK Z. in GU, 1928, in BP, 1929, 2 lap, 1932; ÚJHELYI J. in BP, 1936, ; VAJDA L. in BP, 1935 2 lap, 1939; BOROS Á. in BP, 1941. 6 lap, 3 lap; 1947. 6 lap; 1949. 3 lap; JÁVORKA S. in BP, 1953: „Dunaparti ligetekben”, 2 lap; JÁVORKA S. – CSAPODY V. in BP, 1952. 3 lap: „Erdős helyen” [JÁVORKA Sándor a № 81809 lapon lévő példányt karikázta be CSAPODY Verának az Iconographia ábrájának megrajzolásához]; JÁVORKA S. – CSAPODY V. in BP, 1956. 2 lap; 3 lap: „Fácános-erdő”; KÁRPÁTI Z. in BP 1941: „st. *monogynoides* ZSÁK” 2 lap, 1948. 7 lap, 7 lap, 1952. 2 lap, 1957 ; MOLDAVI R. in BP, s.a.; PAPP J. in BP, 1948, 3 lap: „ad marginem silvae, in nemorosis”, 1952: „In silva in aestuariis”, 3 lap; RIGLER J. in BP, 1928. 3 lap, in GU, 1928 ; ZSÁK Z. – REIGLER J. – DEGEN Á. in BP, 1928. 2 lap, in GU, 1928. 2 lap; PÉNZES A. in BP, 1949. 4 lap; SZUJKÓNÉ LACZA J. in BP, 1959), „Szigetújfalu és Makád” (TAUSCHER GY. in BP, 1870)

Felvidék [Szlovákia]

„Pozsony” (JÁVORKA, 1924-25: BOLLA által gyűjtött herbáriumi lapot TATÁR (1939) még látta, mára ez eltűnt vagy megsemmisülhetett.)

Horvátország

„Duna mentén Baranyában” (FRANJIC – ŠKVORC – ČARNI, 2006), „Ciganlja: Szávasziget” (TATÁR, 1939), „Horvátország” (ASCHERSON – GRAEBNER, 1900-1905: „Im übrigen Gebiete öfter in Gärten und in oder aus ihnen verwildert.”; JÁVORKA, 1924-25: „keleti és középső áradásos helyeken”), „Karlóca = Karom, Karlovic, Szremszki Karlovic” (TATÁR, 1939), „Újlak = Ilok, Illok” (KANITZ, 1862-63; TATÁR, 1939), „Vratno” [Varasd vármegyei Gornje Vratno (Felső Vratno) lehet] (TATÁR, 1939), „Vukovár = Valkóvár” (TUZSON, 1914b; TATÁR, 1939: „Dály-Vukovár”; FRANJIC – ŠKVORC – ČARNI, 2006)

Herb. (BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010):

„Felső Vratno” (SCHLOSSER J. in BP, 18??: „Vratno ...bei Croatinn” = Varasd vármegyei Gornje Vratno), „Vukovár = Valkóvár” (JANKA V. in BP, 1807. 2 lap)

Vajdaság [Szerbia]

„Apatin = Апатин” (ILLÉS, 1890: „Dráva-Torok, Városvíz”; TUZSON, 1914b; TATÁR, 1939), „Adica-sziget” (TATÁR, 1939: BORBÁSTÓL idézi, a lelőhely nem pontosan azonosítható, dunai szigetről lehet szó), „Belcsény = Беоцин, Beočin, Beocsin” (GOMBOCZ, 1945), „Bezdan = Бездан, Bezdan” (ILLÉS, 1890: „Sziga sziget”), „Csepel-szigettől lefelé, Al-Duna” (JÁVORKA, 1924-25), „Dunadombó = Dubovác, Дубовар, Dubovac” (TATÁR, 1939: „Fehér-hegyek = Bjela gora”) Megi.: Bizonyára csak egy kis dombra vonatkozik, hisz a település a Duna árterén van., „Duna szigetei Szerém és Bács vármegyében” (HOST, 1831), „Duna összes szigete Mohács és Bezdan között” (TUZSON,

1914a; PRODÁN, 1915; TATÁR, 1939), „Dunacséb = Челарево, Čelarevo Ópalánka felé” (BOROS, 1944: „gyakori”; BOROS, 1944: *C. pentagyna* néven közli, de a herbáriumot átvizsgálva biztosan *C. ×degenii*), „Élősziget” (PRODÁN, 1915), „Fehértemplom = Бела Црква, Bela Crkva” (TATÁR, 1939), „Futaki-sziget = Фугор, Futog” (TATÁR, 1939), „Pancsova = Панчево, Pančevo” (SIMKOVICS, 1882; TATÁR, 1939), „Száva szigetek” (TATÁR, 1939), „Topolya = Бачка Топола, Bačka Topola” [a Krivaja-patak mentén fekszik] (TATÁR, 1939), „Újvidék = Нови Сад: Hadisziget” (PRODÁN, 1915; HAYEK, 1916: „Pétervárad”; TATÁR, 1939: „Pétervárad”)

Herb. (BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010):

„Dunacséb Ópalánka felé” (BOROS Á. in BP, 1943 5+1 lap, utóbbin: „In saliceto ripae Danubii...”, 5+1 lap, utóbbin BOROS (1945) *C. pentagyna*-ként közli), „Újvidék: Hadisziget” (PRODÁN GY. in BP, 1913), „Kabol = Ковил, Kovilj” (SZABÓ ? in GU, 1912)

Erdély [Románia] (ASCHERSON – GRAEBNER, 1900-1905: „Im übrigen Gebiete öfter in Gärten und in oder aus ihnen verwildert.”), „Csepel-szigettől lefelé, Al-Duna” (JÁVORKA, 1924-25), „Csiklovabánya = Csiklóbánya, Németcsiklova, Ciclova Montană” (TATÁR, 1939), „Bánát” (FUSS, 1866; DUMITRIU-TĂȚĂRANU, 1960: előfordulását megkérdőjelezi), „Temes vármegye” (HEUFFEL, 1858: „In insulis Danubii”; BORBÁS, 1884: „a Duna szigetjein (HEUFF.), Vs. (WK) Messzin-féle 4’ magas”), „Mehádia = Mehadia” (GOMBOCZ, 1945), „Oravicabánya = Oravița” (TATÁR, 1939: „Oravica”), „Szörényvár = Szörénytorony, Drobeta-Turnu Severin” (SĂVULESCU, 1956), „Temesvár = Timișoara” (SĂVULESCU, 1956)

„Zseralen” (nem azonosítható pontosan, talán Mehádia felé található) (GOMBOCZ, 1945)

Herb. (BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010):

„Bánát” (HEUFFEL J. in BP, 187?: cf. HEUFFEL J., az írás alapján), „I. Rg. insula danubius Ban.” (ROCHEL A. in BP, 1835: „Bánáti Duna-szigeten”), **„Oravicabánya = Oravița és Csiklova = Ciclova Montană, Csiklóbánya, Németcsiklova”** (KITAIBEL P. in BP, 187?: Holotypus № 177., diagnózissal. Dálya és Vukovár is szerepel a papíron.)

Kérdéses előfordulások

„Felvidék: Vágszigetek = Salaföld, a Galánta körüli területek a Vág jobb partján” (TATÁR, 1939), „Magyarország: Lakitelek: Tóserdő” (SZUJKÓ-LACZA – KOVÁTS, 1993), „Bosznia-Hercegovina” (ASCHERSON – GRAEBNER, 1900-1905: „Im übrigen Gebiete öfter in Gärten und in oder aus ihnen verwildert.”), „Erdély: Néra-folyó” (GOMBOCZ, 1945: 2008-ban a terület be lett járva, s csak *C. pentagyna* találatot [KERÉNYI-NAGY ex verb.])

Téves adatok

Felvidék [Szlovákia]

„Trencsén vármegye” (HOLUBY, 1888 maga is megkérdőjelezi ROCHEL adatát; TATÁR, 1939: ROCHEL téves adatát közli), „Nyitra” (PANTOCSEK, 1898: erdei faként említi; TATÁR, 1939: tévesen BORBÁST idézi PANTOCSEK helyett; vélhetőleg mindkettő téves adatközlés; cf.: KOŠTÁL – ŘEHOŘEK, 2007, KERÉNYI-NAGY – ELIÁŠ – BARANEC, 2008)

Horvátország

„Pljesevica” (TATÁR, 1939: vélhetőleg a *C. pentagyna* adata), „Verőce = Virovititz” (LÓKÖS, 2001: az adat vonatkozhat az Illók (Újlak): verovititzi-erdőre is, lásd még KANITZ, 1862-63, ill. vélhetőleg a *C. pentagyna* adata.), „Samobor: Kalnik-hegy sziklás helyei” (TATÁR, 1939, lásd még TUZSON, 1914b, véleményünk szerint *C. pentagyna* adata)

Vajdaság [Szerbia]

„Versec = Вршац, Vršac” (TATÁR, 1939: „Additamenta dubia, exemplar Kitaibelii e Versec = *C. pentagyna*!”. KITAIBEL herbáriumában „an a *nigra* diversa. In sylvis montis

Versetzensis”; ill. „*nigrae* affinis. E sylvae versetzensi”. Mindkét herbáriumi lap *C. pentagyna*.)

Erdély [Románia]

„Hunyad vármegye: Déva és Vajdahunyad” (FUSS, 1866, lásd SIMONKAI, 1886: téves adat, BAUMGARTEN herbáriumában sincs meg; TATÁR, 1939), „Hunyad vármegye: Retyezát” (SCHUR, 1866 és FUSS, 1866, lásd SIMONKAI, 1886: SIMONKAI is téves adatnak tartja. A SCHUR (1866) által közölt retyezáti előfordulás elírás eredménye, tévesen közli BAUMGARTEN adatát; CSATÓ, 1868: SCHUR (1866) téves adatát közli, az adatot CSATÓ is megkérdőjelezi), „Seruka Péla” (GOMBOCZ, 1945: beazonosíthatatlan helyszín, *C. pentagyna* adata, erre vall a többi faj is, pl. *Ruscus aculeatus*, *Sorbus torminalis*, *S. domestica*, *Acer campestre*, etc.), „Szászka” (GOMBOCZ, 1945: *C. pentagyna* adata, erre vall a többi faj is, *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris*, *Helleborus orientalis*, *Cotinus coggygria*, etc.; lásd még HEUFFEL, 1858, aki a *C. pentagyna*-t közli)

Herb. (BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010):

„Versec” (KITAIBEL P. in BP, 18?? 2 lap; valójában *C. pentagyna*!)

Örománia

„Bucuresti: Comana, r. Vidra” (SÁVULESCU, 1956) Megj.: A Bukarest melletti comanai adat vélhetően téves – *C. pentagyna*-ra vonatkozhat, „Néra-folyó: Németszászka = Szászabánya, Sasca Montană” (GOMBOCZ, 1945: 2008-ban a terület be lett járva, s csak *C. pentagyna* találtatott [KERÉNYI-NAGY ex verb.]), „Varcsaró = Vârciorova” (GRECESCU, 1898: köves hegyoldalakon lévő erdőkben a Bahnei völgyben a Ceravâțului forrása felé és Ilovița felé – a *C. pentagyna*-t is közli innen [szinonímjának tekinti: *C. nigra* GRECESCU, enum p. 23.], így minden bizonyosan utóbbira vonatkozik az adat, lásd még: TUZSON, 1914b; SÁVULESCU, 1956; TATÁR, 1939)

Délvidék

„Horvátország, Dalmácia, Bosznia-Hercegovina, Szerbia” (HAYEK, 1924: „In silvis.”) Megj.: *C. pentagyna*-ra vonatkozhatnak az adatai.



26. ábra: *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. aktuális (●) és 50 évnél régebbi (■) előfordulási adatai (BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010b)

„Pentagyna” csoport

A csoport jellemzője a sudaras, kistermetű fa megjelenés, a pálhalevél ép és sarló alakú, a levelek „monogyna”-szerűek, az egész hajtás aprón, lekopón szőrös, a csontáralma fekete színű, benne 5 csontár fejlődik, ezek részben összeforrhatnak. A csoport taxonómiája alulkutatott, több taxonját szinonimizálták (pl. *Crataegus oliveriana* DUMONT et COURSET, *C. platyphylla* LINDLEY, *C. colchica* GROSSHEIM, *C. elbursensis* REICHINGER, *C. klokovii* IVASCHIN, *C. davisii* BROWICZ, *C. pseudomelanocarpa* POJARKOVA in KOMAROV, *Mespilus atrofusca* STEVEN ex KOCH).

9. *Crataegus pentagyna* WALDST. et KIT. – Ötbibés, ötmagvú galagonya

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus pentagyna* WALDSTEIN et KITAIBEL ex WILLDENOW, Species Plantarum 2(2): 1006. (1799)

Synonymon: *Mespilus pentagyna* (WILLD.) SPRENGEL, Syst. Veg. 2: 507. (1825); *Phaenopyrum pentagynum* (WILLD.) ROEMER, Fam. Nat. Syn. Monogr. 3: 155. (1847); *Crataegus oxycantha* L. var. *pentagyna* (WILLD.) SANIO, Verh. Bot. Vereins. Prov. Brandenburg 32: 87. (1891)

Morfológiai jellemzés

Sudaras, 6–8–10 m magas, kistermetű fa. A vesszők, levelek fonáka és a fiatal átermés dúsan, aprón szőrös. Pálhái épek. A levélváll ék alakú, levelei közepes méretűek (30–70 mm), háromszög-rombusz alakúak, 3–5–7 karéjúak, a karéjok felső harmadukban vagy a csúcs körül fűrészesek. A levelek fonáka és az átermés röviden-ritkásan szőrös, de nem molyhos. Fonákán az érzugokban szőrpamacsok nagyon jellemzőek. A csontáralma fekete színű, a bibék száma 5 (tab. 25.; 27. ábra).

Kromoszómaszám $2n = 34$ (GLADKOVA, 1968; BYATT – MURRAY, 1977; CHRISTENSEN, 1992; DÖNMEZ, 2004)

Infraspecifikus taxon

CHRISTENSEN (1992) két alfaját különíti el, ezek taxonómiai helyzete ellenőrizendő, kárpát-medencei előfordulásuk kutatandó.

subsp. *pentagyna* – A hajtások és a virágzat ritkásan szőrös vagy lekopaszodó, az átermés 7–11 mm hosszú, többé-kevésbé hamvas, 3–5(–6) csontárú.

subsp. *pseudomelanocarpa* (POJARKOVA) CHRISTENSEN – A hajtások és a virágzat molyhos, az átermés 7–8 mm hosszú, nem hamvas, (4–)5(–6)csontárú.

Elterjedési terület

Érdekességgéppen elmondható, hogy a Tercier időszakban még Dél-Lengyelországban (szlovák határnál), Kroszénko mellett is megtalálható volt a faj (KUTZELNIGG – LIPPERT, 1995). Magyarországi irodalmi adatai (JÁVORKA,

1924-25; SOÓ – JÁVORKA, 1951; BOROS, 1944) a *C. ×degeni*-re vonatkoznak, a herbárium lapok bizonyítják, hogy egy kultúrában termesztett ötbibés galagonyáról van szó.

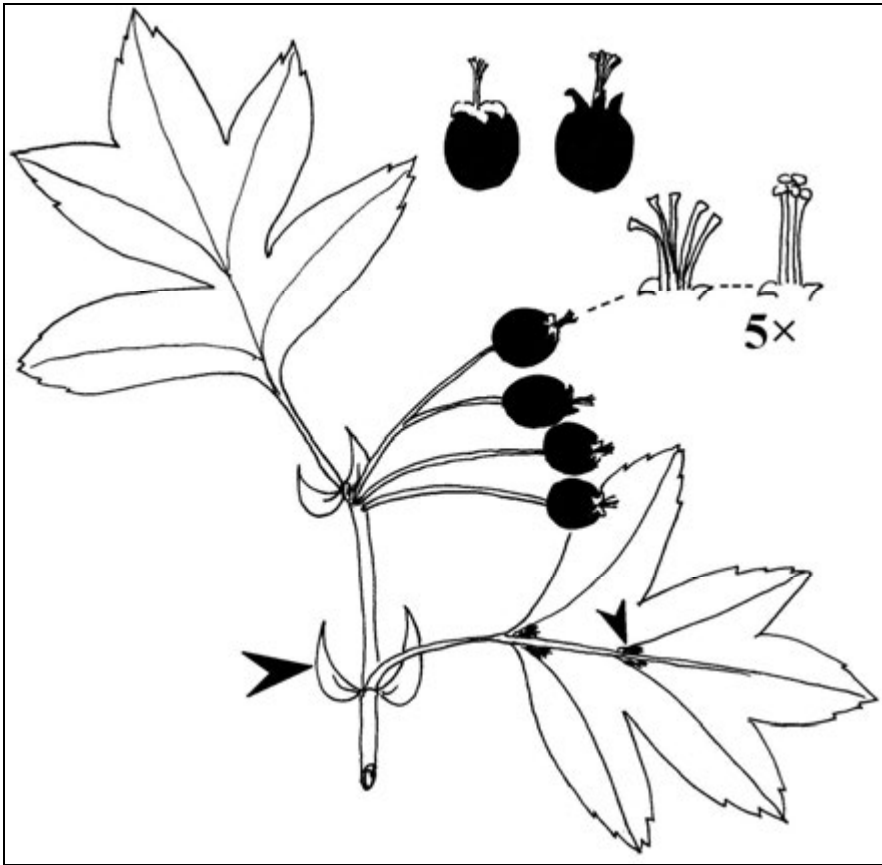
Magyarországi kultúr előfordulása (BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010):

„Csepel-sziget” (TAUSCHER GY. in BP, 1873: „var. *melanocarpa* NEILR.” non M. BIEB.), „Ercsi” (TAUSCHER GY. in BP, 1873; DORNER GY. in BP, 1870), „Ercsi Park” (DORNER GY. in BP, 1870), „Ercsi, Serrschlafeni park” (DORNER GY. in BP, 1869) [A park neve egyértelműen kultúr megjelenésre utal!], „Ercsi, Serrschlafeni park” (DORNER GY. in BP, 1869: „β. *melanocarpa*”), „In silvis (arbores) prope Schilling” (TAUSCHER GY. in BP, 1879 3 lap: „var. *melanocarpa* NEILR.” non M. BIEB.), „In silvis prope pagum Schilling” (TAUSCHER GY. in BP, 1882: „var. *melanocarpa* NEILR.” non M. BIEB.), „prope pagum Szigetújfalú” (TAUSCHER GY. in BP, 1880), „Schillenz” (TAUSCHER GY. in BP, 1872 4+1 lap: „var. *melanocarpa* NEILR.” non M. BIEB., utóbbi lapon még egy példány: Oravica, Bánát lelőhellyel, gyűjtő: ANDRĂ, C. 1873.), „Schilling” (TAUSCHER GY. in BP, 1879 2 lap: „var. *melanocarpa* NEILR.” non M. BIEB.), „Schilling – Arbor” (TAUSCHER GY. in BP, 1871 3 lap; SIMONKAI L. – TAUSCHER GY. in BP, 1871) Megj.: Arbor. az arborétumra utalhat!

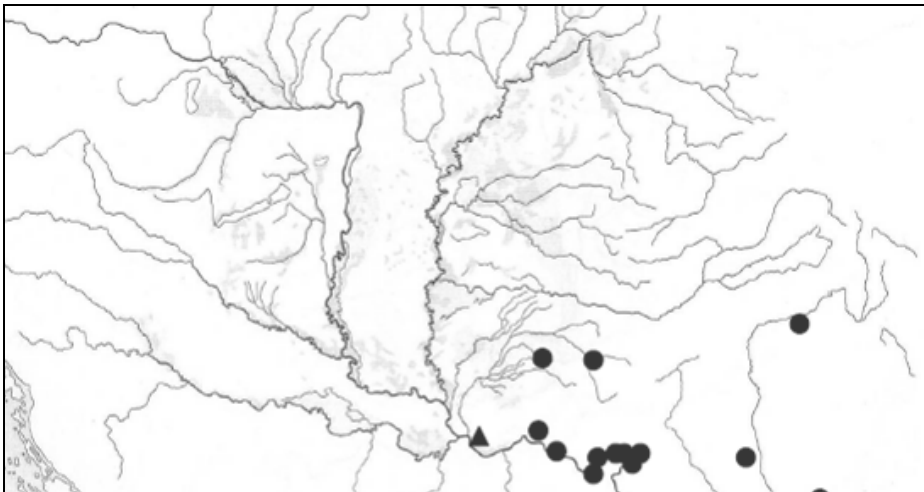
Kárpát-medencei őshonos elterjedése:

Erdély [Románia]

Alsókomána [Comana de Jos] (SĂVALESCU, 1956), Bánát (PRODĂN, 1939), Branyest [Brănești] (SĂVALESCU, 1956), Buziásfürdő [Buziaș–Baziaș] (SĂVALESCU, 1956), Cernet [Cerneți] (SĂVALESCU, 1956), Dunatölgyes [Dubova, Plavișevita] (SĂVALESCU, 1956), Herkulesfürdő [Băile Herculane] (SĂVALESCU, 1956), Kazán-szoros [Porțile de Fier] (SĂVALESCU, 1956), Márga [Marga] (SĂVALESCU, 1956), Ogradena [Ogradena] (SĂVALESCU, 1956), Oravicbánya [Oravița] (SĂVALESCU, 1956), Szinice [Svinița] (SĂVALESCU, 1956), Szörényvár [Turnu Severin] (SĂVALESCU, 1956), Újmoldova [Moldova Nouă] (SĂVALESCU, 1956), Varcsaró [Vîrciorova pe V. Bahnei] (SĂVALESCU, 1956), Néra-völgye: Szászka [Saska Montană] (KERÉNYI-NAGY, 2009)



27. ábra: *Crataegus pentagyna* WALDST. et KIT.



28. ábra: *Crataegus pentagyna* WALDST. et KIT. elterjedése a Kárpát-medencében: ● – irodalmi adat, ▲ – saját adat

„*Orientalis*” csoport

A *C. orientalis* fajcsoportra jellemző a sudaras, de kusza ágrendszerű megjelenés. Vesszői és hajtásai erősek, merevek, vaskosak, aprón, nemezesen molyhosak. Pálhalevelei sarlósak, épek, molyhosak, lekopaszodók. Levelei ezüstösen nemezesek, mélyen tagoltak, a tagolatok keskenyek. Csontármája pios, narancssárga vagy citromsárga, benne 5 csontárú. Rendszertana bonyolult és alulkutatott: CHRISTENSEN (1992) alfajként tárgyalja 4 taxonját és besorolja a vélhetőleg hibridogén eredetű 2–4 csontárú alakokat is.

A *C. azarolus* fajcsoportra jellemző, hogy az egész hajtás, levél, kocsány aprón, elállóan szőrös, a kevéssé tagolt levél, az 1–4 csontármája.

Az idetartozó taxonok mind nagy vagy igen nagy termésűek.

10. *Crataegus orientalis* (MILL.) BIEB. – Keleti galagonya

Nevezéktan

ELFOGADOTT NÉV: *C. orientalis* (MILL.) BIEBERSTEIN, Flora Taur.-Cauc. 1: 387. (1808)

BASIONYMON: *Mespilus orientalis* MILLER, Gard. Dict., ed. 8. n. 9. (1768)

SYNONYMON: *C. laciniata* UCRIA, Nuov. Racc. Opusc. Aut. Sicil. vi. (Pl. Linn. Op. Addend. & Secund. Linn. Syst.) 251. (1793).

Megjegyzendő, hogy a prioritás elve miatt az UCRIA (1793) féle taxont sokan elfogadják, ám ez nem szerencsés, mivel az epitheton több egyéb taxonnál is előfordul.

Morfológiai jellemzés

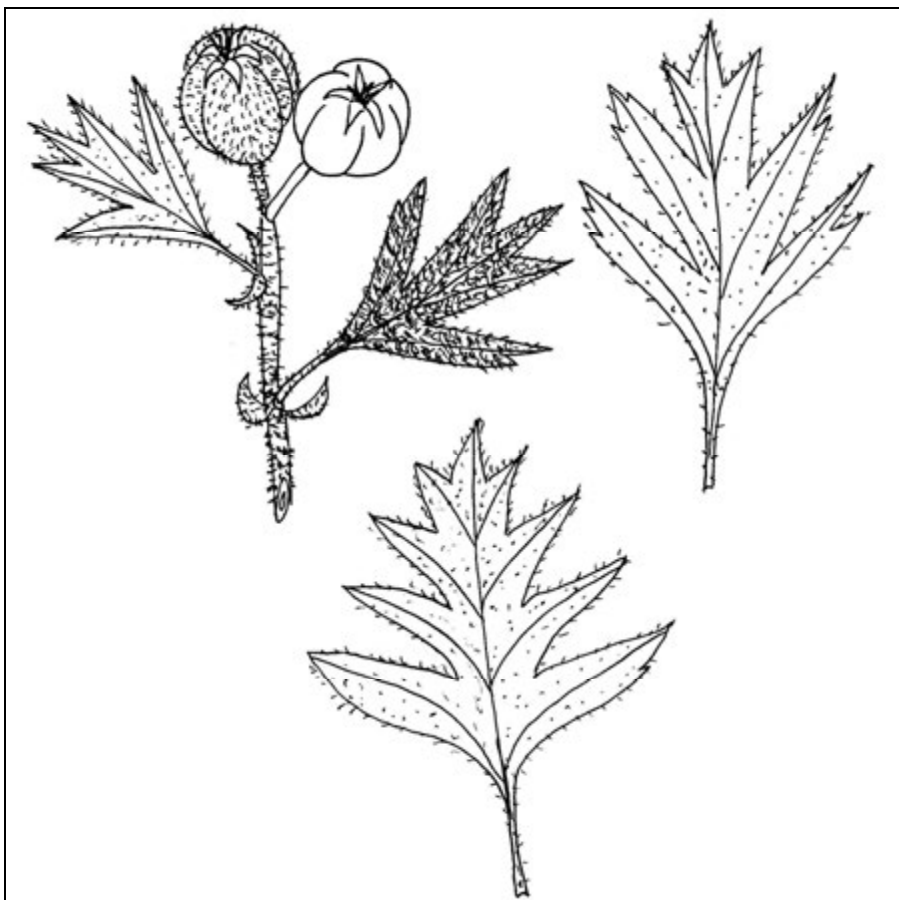
Sudaras, 2–6 m magas, merev vesszejű kistermetű fa. Hajtásai, levelei, virágzata és gyakran a csontármája is aprón, dúsan szőrös, molyhoz. Pálhalevelei épek, gyengén sarlósak vagy belső oldaluk egyenes. Levelei rövid nyelűek, nemezesen szőrösek, szürkés zöldek, 3–5–7 karéjúak, a keréjok keskenyek, egyenesek, épek vagy csúcsuknál kevés fogúak. Csontármája piros (vagy sárga a subsp. *pojarkovae*-é), a csontárok mentén bordás, ezért kissé ötszögletű, a csontárok száma 5. A csészelevelekkissé hosszúkásak, hegyesek, visszahajlók (29. ábra, tab. 26.).

Kromoszómaszám $2n = 51$ (GLADKOVA, 1968; CHRISTENSEN, 1992), $2n = 68$ (GLADKOVA, 1968; CHRISTENSEN, 1992; DÖNMEZ, 2004)

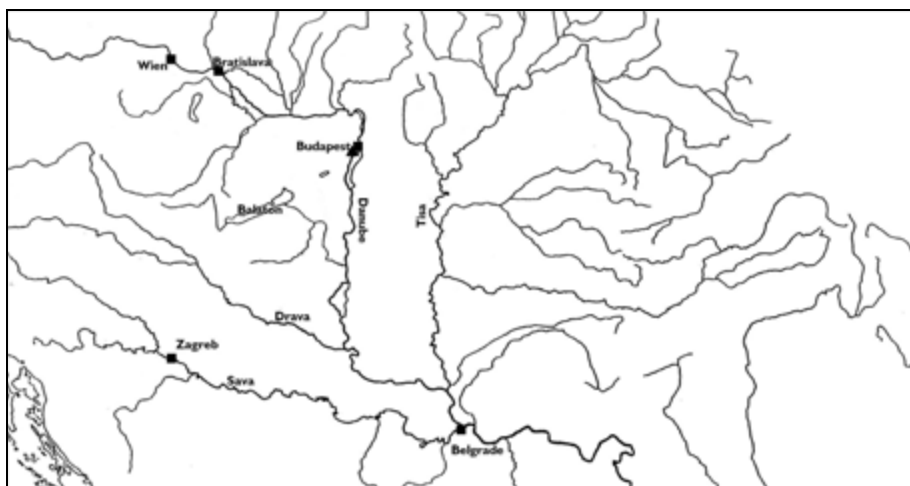
Infraspecifikus taxon

Fajalatti rendszertana igen összetett és bonyolult. CHRISTENSEN (1992) 4 alfaját különíti el: subsp. *orientalis*, subsp. *pojarkovae* (KOSSYCH) BYATT, subsp. *presliana* K. I. CHRISTENSEN, subsp. *szerovitsii* (POJARKOVA) K. I. CHRISTENSEN, ezek taxonómiája vitatott, akár hibridogén eredetűek is lehetnek. Kárpát-medencében legfeljebb a tengerparton a subsp. *orientalis*, az is csak kultúreredetűen fordulhat elő.

Elterjedési terület: Egyedlen ismert adata a Budapest: Budafok, ültetett egyed



29. ábra: *Crataegus orientalis* PALLAS



30. ábra: *Crataegus orientalis* PALLAS elterjedése a Kárpát-medencében: ▲ – saját adat

11. *Crataegus azarolus* L. – Azaról, francia galagonya

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus azarolus* L., Species Plantarum 477. (1753)

SYNONYMON: *Lazarolus oxyacanthoides* BORKHAUSEN, Arch. Bot. Leipzig **1**(3): 88. (1798); *Azarolus crataegoides* BORKHAUSEN, Theor. Prakt. Handb. Forstbot. **2**: 1253. (1803)

Morfológiai jellemzés

1–10 m magas fa. Első ránézésre egy igen robosztus, óriási termésű *C. monogyna*-ra hasonlít. Vesszői, levelei és virágzata nemezesen, rányomottan szőrös. Pálhalevelei épek. Levelei 3(–5) karéjúak, a karéjok keskenyek, egyenesek, épek, legfeljebb 1–2 fogúak. Csontálmái 1 – 3,5 cm közt változnak, pirosak vagy sárgák, ekkor gyakran piros pontokkal spricceltek. (1–)2–3(–4) csontárúak, a csontárak mellett a termés bordás (31. ábra).

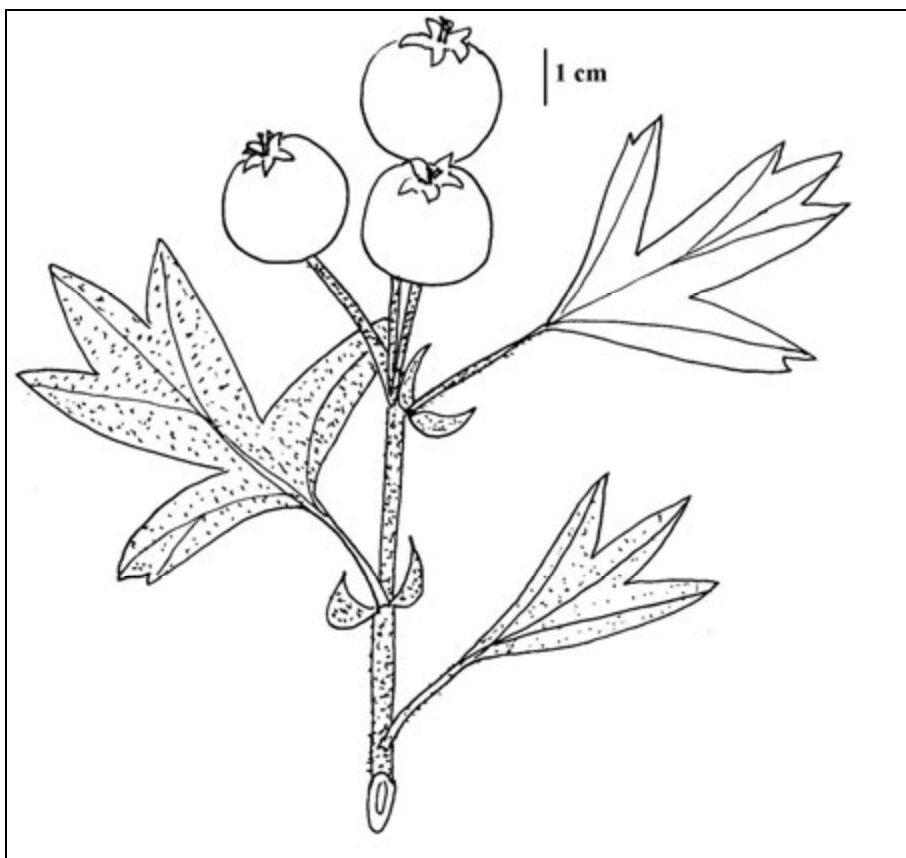
Kromoszómaszám $2n = 34$ (GLADKOVA, 1968; CHRISTENSEN, 1992; DÖNMEZ, 2004: „var. *aronia*”)

Infraspecifikus taxon

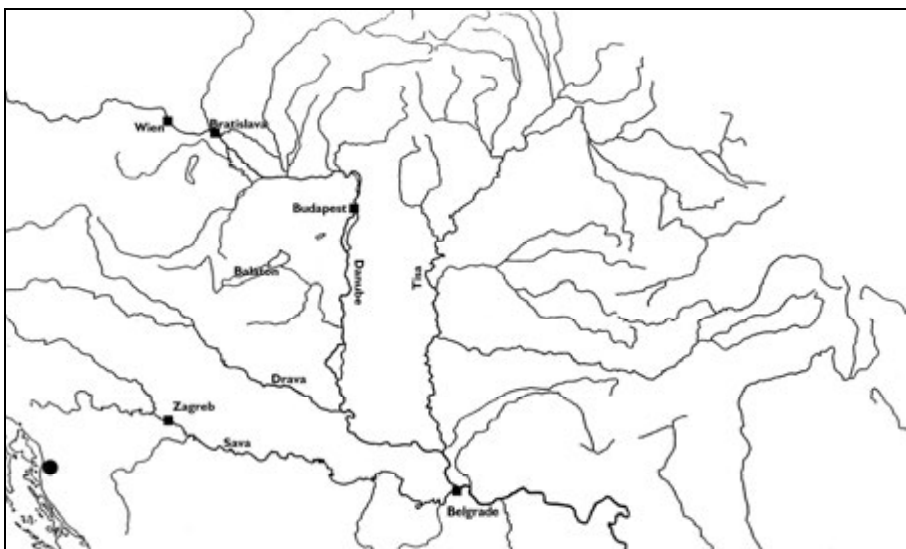
CHRISTENSEN (1992) 4 változatát különíti el: var. *azarolus*, var. *aronia* L., var. *chlorocarpa* (MORIS) K. I. CHRISTENSEN, var. *pontica* (KOCH) K. I. CHRISTENSEN; ezek rendszertani helyzete tisztázandó, kárpát-medencei jelenlétük vizsgálandó.

Elterjedési terület

Egyetlen lelőhelyét JÁVORKA (1925) közli a horvátországi Senj [Zengg] mellől, azt is kultúreredetűnek tartva (32. ábra).



31. ábra: *Crataegus azarolus* L.



32. ábra: *Crataegus azarolus* L. elterjedése a Kárpát-medencében

5×1. *Crataegus* × *radnoti-gyarmatii* KERÉNYI-NAGY – Radnóti-Gyarmati-galagonya*

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus* × *radnoti-gyarmatii* KERÉNYI-NAGY, hoc. loco

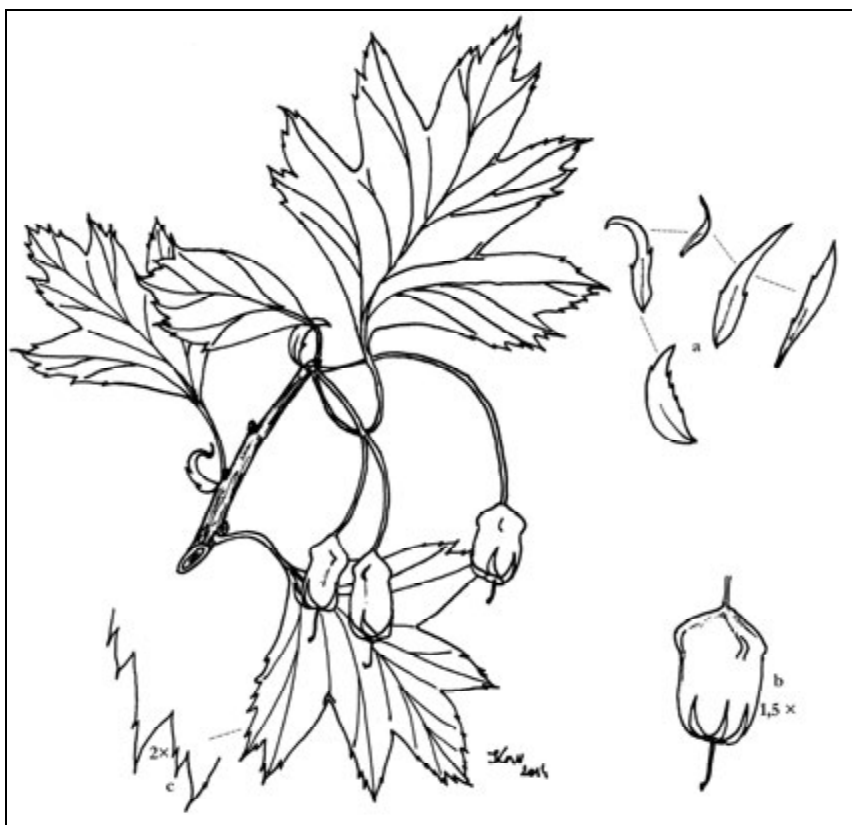
Morfológia

5–6 m magas fa, törzse 25–30 cm átmérőjű. A generatív pálhák épektől a 2–3 fogúig változóak. A levélnyel 1,5–1,7(–2,5) cm hosszúak. A generatív levelek 32–37 mm hosszúak és 32–40 mm szélesek, 5(–7) karéjúak, a fonákuk ezüstös, szélük élesen ívesen fűrészes, karéjonként (2–4)6–8 fog, az alsó karéj gyakran ismételt karéjos. Áltermése tojásdad, alján dudoros, éretten 1,3 cm hosszú és 1 cm széles. A csészelevelei hosszúak, visszahajlóak, szálkás csúcsúak. Bibe 1. Primér hibrid: *C. monogyna* × *C. ovalis*. Eltér a *C. monogyna* JACQ.-tól: kevésbé fűrészes pálháival, curvisepala-szerű leveleivel, nagy termésével, hosszú és hegyes csészeleveleivel. Hasonlít a *C. monogyna* JACQ.-ra: ezüstös levélfonákával. Eltér a *C. ovalis* KIT.-től: kevésbé fűrészes pálháival, mélyen tagolt leveleivel, ezüstös fonákával, kevésbé fűrészes levélszéleivel. Hasonlít a *C. ovalis* KIT.-ra: dudoros álterméseivel. Eltér a *C. curvisepala* LIDM.-től: kevésbé fűrészes leveleivel, ezüstös levélfonákával, épebb pálhaleveleivel, alapjukon dudoros termésével. Hasonlít a *C. curvisepala* LIDM.-ra: levélalakjával, hosszú és hegyes, kissé íves csészeleveleivel, nagy termésével (33. ábra).

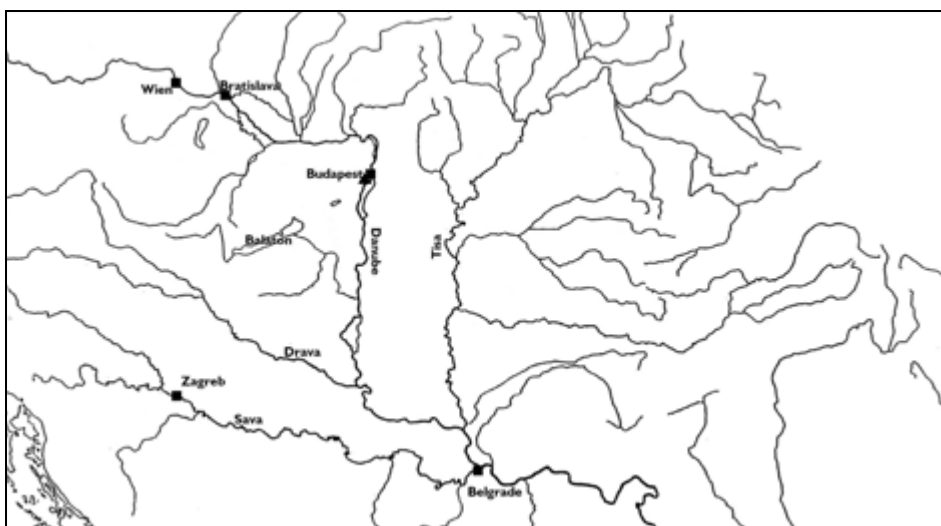
Kromoszómaszám: $2n = ?$

Elterjedési területe

Egyetlen eddig ismert kárpát-medencei lelőhelye Budapest: Vöröskővár (34. ábra).



33. ábra: *Crataegus ×radnoti-gyarmatii* KERÉNYI-NAGY: a – pálhalevelei, b – dudoros csontármája, c – levélszéle



34. ábra: *Crataegus ×radnoti-gyarmatii* KERÉNYI-NAGY elterjedése a Kárpát-medencében

6 × 1. *Crataegus* × *subsphaerica* GAND.

Nevezéktan

BASYONYMON: *Crataegus subsphaerica* GANDOGGER, Bull. Soc. Bot. France **18**: 448. (1872)

SYNONYMON: *C. pseudoheterophylla* POJARKOVA, Fl. URSS **9**: 456, 506 (1939); *C. ×silicensis* sensu T. BARANEC, non HRAB.-UHR., Acta Dendrobiologica p. 41. (1986) nom. illegit. (Syn. *C. rosaeformis* JANKA subsp. *rosaeformis* × *C. monogyna* JACQ.); *C. ×kyrtostyla* FINGERHUT nothovar. *kyrtostyla* sensu CHRISTENSEN, Syst. Bot. Monogr. **35**: 154. (1992)

Morfológiai jellemzés

Változatos taxon. Pálhalevelei legalább a domború oldalukon kevés fogúak vagy végig fűrészsiesek, homorú oldalukon általában épek. Leveleik hosszú nyelűek, 3–5 karéjúak, a karéjok kihegyesedő csúcsúak, oldaluk általában élesen fűrészes. Vacka kopasz (*C. rosaeformis* subsp. *curvisepala* × *C. monogyna*) vagy szőrös (*C. rosaeformis* subsp. *rosaeformis* × *C. monogyna*), csészelevelek keskenyek, hosszúak, visszahajlók. Bibék száma 1 (tab. 12.; 35. és 36. ábra). Primér hibrid: *C. rosaeformis* subsp. *rosaeformis* / subsp. *curvisepala* × *C. monogyna*.

Kromoszómaszám

nothosubsp. *subsphaerica* 2n = 34 (BARANEC, 1986: „*C. ×silicensis*”),

nothosubsp. *fallacina* 2n = 68 (BARANEC, 1986, MÁJOVSKÝ – MURÍN, 1987)

Infraspecifikus taxon

A hibridfaj egy aggregátum, mivel a *C. rosaeformis* JANKA subsp. *rosaeformis* vagy a subsp. *curvisepala* hibridizál a *C. monogyna* JACQ. fajjal, ezen felül erősen introgresszív alakok jönnek létre a szülők dominanciája alapján. Ezért is írták le több országban önálló faji rangon a különböző alakjait, melyek közül csak a Kárpát-medencében biztosan előforduló tranzituszait mutatom be.

- A vacok szőrös. *C. monogyna* > *C. rosaeformis* subsp. *rosaeformis* (Syn. *C. ×silicensis* sensu T. BARANEC) nothosubsp. *subsphaerica*
- A vacok kopasz +
- + A levélváll ± egyenes ‡
- + A levélváll inkább ék alakú..... =
- ‡ A pálha domború éle sűrűn fűrészes, a karéjok kerekdedek, sűrűn fűrészes csúcsúak..... nothosubsp. *jacquinii* (KERNER ex PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- ‡A pálha csak 1–1 fogú, a karéjok kihegyesedőek, durván-élesen fűrészesek nothosubsp. *szepestahyi* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- = A levél éle egyenes, ez végig, sűrűn és élesen fűrészes, a csészelevelek kisebbek.... nothosubsp. *fallacina* (KLOK.) KERÉNYI-NAGY
- = A levelek kihegyesedő karéjúak, kevésbé fűrészesek, a csészelevelek igen hosszúak..... †

- † A pálhalevelek domború oldala sűrűn fűrészes, a levélkaréjok ívesen-
kihegyesedők, aprón és sűrűbben fűrészesek.....
.....nothosubsp. *raavadensis* (RAUNK.) KERÉNYI-NAGY
- † A pálhalevelek domború oldalán csak 1–1 fűrészfog van, a karéjok hosszan
kihúzottak, akár épek is lehetnek..... nothosubsp. *negreanii* KERÉNYI-NAGY

Elterjedési terület

A különböző alfajok pontos kárpát-medencei elterjedése kevésbé ismert. A jelenlegi tudásunk alapján úgy tűnik, hogy a Pannon térségben a legelterjedtebb a *C. monogyna*-hoz legközelebb álló nothosubsp. *jacquinii*. Ezzel szemben az északi-kárpáti régióban „középen álló” a nothosubsp. *fallacina* és nothosubsp. *subsphaerica*; míg az erdélyi Kárpátokban a nothosubsp. *jacquinii*, a nothosubsp. *fallacina* is ismert ugyan kevés lelőhellyel, a déli Kárpátokban pedig a nothosubsp. *negreani* terem. Az elterjedési minták alapján elmondható, hogy az egyes alfajok vikariálnak egymással (37. ábra), aminek oka az elterjedésükben igen meghatározó az ökológiai tényező (pontosabban a csapadék és légnedvesség) és az antropogén hatás: *C. monogyna* felszaporodása segíti az introgressziót a Pannon régióban, míg a Kárpátok természetközeli élőhelyein a *C. rosaeformis*-hoz közelebb álló alfajok terjedtek inkább el. Kiemelendő, hogy az eddig ismert adatok alapján az erdélyi Kárpátokban a legkevesebb a hibrid előfordulás, ami a kevés antropogén hatásra, a természetközeli élőhelyekre utal, de megjegyzendő, hogy a kutatás itt a legalacsonyabb (37. ábra).

nothosubsp. *fallacina* (KLOK.) KERÉNYI-NAGY

Felvidék [Szlovákia]

Alsósajó [Nižná Slaná] (BARANEC, 1992), Andrási [Pacsa [Pača] (BARANEC, 1992), Árvaváralja [Oravský Podzámok] (BARANEC, 1992), Biste [Byšta] (BARANEC, 1992), Delnekakasfalva [Kakasfalu [Kokošovce [Kohutovce] (BARANEC, 1992), Endrevágása [Andrejová] (BARANEC, 1992), Eperjes [Prešov] (BARANEC, 1992), Gimes [Ghymes, Jelenec] (BARANEC, 1992), Háromrevuca [Liptovské Revúce] (BARANEC, 1992), Hontalmás [Jablonovce] (BARANEC, 1992), Kovácsfalva [Kováčová] (BARANEC, 1992), Nagyhársas –Veľký Lipník] (BARANEC, 1992), Oroszpatak [Ruský Potok] (BARANEC, 1992), Osztorňa [Osturňa] (BARANEC, 1992), Polhora [Árvafüredre, Oravská Polhora] (BARANEC, 1992), Poprád [Poprád] (BARANEC, 1992), Rózsahegy [Ružemberok] (BARANEC, 1992), Siroka [Široké] (BARANEC, 1992), Szúlyóváralja [Szúlyó-Hradna, Súľov-Hradná] (BARANEC, 1992), Terhely [Tyerhova Terchova] (BARANEC, 1992), Tótpelsőc [Pliešovce] (BARANEC, 1992), Túrócábrahámfalva [Abramová] (BARANEC, 1992), Valcsa [Valča] (BARANEC, 1992), Vámos [Mýto pod Ďumbierom] (BARANEC, 1992), Virágoskert [Kvetnica] (BARANEC, 1992),

Erdély [Románia]

Királyhágó [Bucea] (BARANEC – KERÉNYI-NAGY, 2008; KERÉNYI-NAGY, 2009)

nothosubsp. *jacquinii* (KERNER ex PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

Felvidék [Szlovákia]

Fülek: Kakas-hegy, árnyékpuszt, Csirjés [Fiľakovo] (PÉNZES, 1956), Znióváralja [Klastor pod Znievom] (PÉNZES, 1956)

Erdély [Románia: Transsylvania]

Nagyenyed [Aiud] (PÉNZES, 1956), Szeverintornya [Turnu Severin] (PÉNZES, 1956), Vajdahunyad: Govasdia [Hunedoara] (PÉNZES, 1956)

Kárpátalja [Ukrajna: Закарпатська область, Zakarpatszka oblaszty]

Vocsitelep [Vovchyi, Вовчий] (PÉNZES, 1956)

Magyarország

Budapest – Budai-hegység: Nagykovácsi út (PÉNZES, 1956) (locus classicus), Bátorliget (PÉNZES, 1956), Bokod: öregtó-malom (PÉNZES, 1956), Börzsöny: Szanda-hegy (PÉNZES, 1956), Budaörs: Csikipuszta (PÉNZES, 1956), Budapest – Budai-hegység: János-hegy (PÉNZES, 1956), Budapest – Budai-hegység: Máriaremete (PÉNZES, 1956), Budapest – Budai-hegység: Róka-hegy (PÉNZES, 1956), Budapest: Lipótmező (PÉNZES, 1956), Budapest: Nagyrét (PÉNZES, 1956), Csákberény: Meszes-völgy, Varga-hegy (PÉNZES, 1956), Fehértó (PÉNZES, 1956), Gödöllő: Látó-hegy (PÉNZES, 1956), Gyöngyös: Visontai-hegy (PÉNZES, 1956), Hosszúhetény (PÉNZES, 1956), Kecskemét: Nagynyíri-erdő (PÉNZES, 1956), Kisbócsa (PÉNZES, 1956), Mátra – Kékes (PÉNZES, 1956), Miskolc – Diósgyőr: Papírgyár (PÉNZES, 1956), Nadap (PÉNZES, 1956), Nagykovácsi: Tiszakerttváros (PÉNZES, 1956), Pécs (PÉNZES, 1956), Pilisszentkereszt (PÉNZES, 1956), Soltvadkert (PÉNZES, 1956), Szár: Zsuppa-hegy (PÉNZES, 1956), Szigetszentmiklós (PÉNZES, 1956)

Vajdaság [Szerbia: Vojvodina, Војводина]

Alsókaol: Kaludieri-erdő [Alsókovil, Kabol] (PÉNZES, 1956), Dunacséb [Челарево, Čelarevo] (PÉNZES, 1956)

nothosubsp. *subsphaerica* (Syn. *C. ×silicensis* sensu BARANEC)

Felvidék [Szlovákia]

Szilice [Silica] (BARANEC 1992), Nagykapos környéke: Körte-erdő [Veľké Kapušany: Hrusky] (48°30'2.32"N 22° 3'12.44"E) (KERÉNYI-NAGY, 2009, Zobordarázs [Dražovce] (KERÉNYI-NAGY – ELIÁŠ – BARANEC 2008)

nothosubsp. *negreanii* KERÉNYI-NAGY

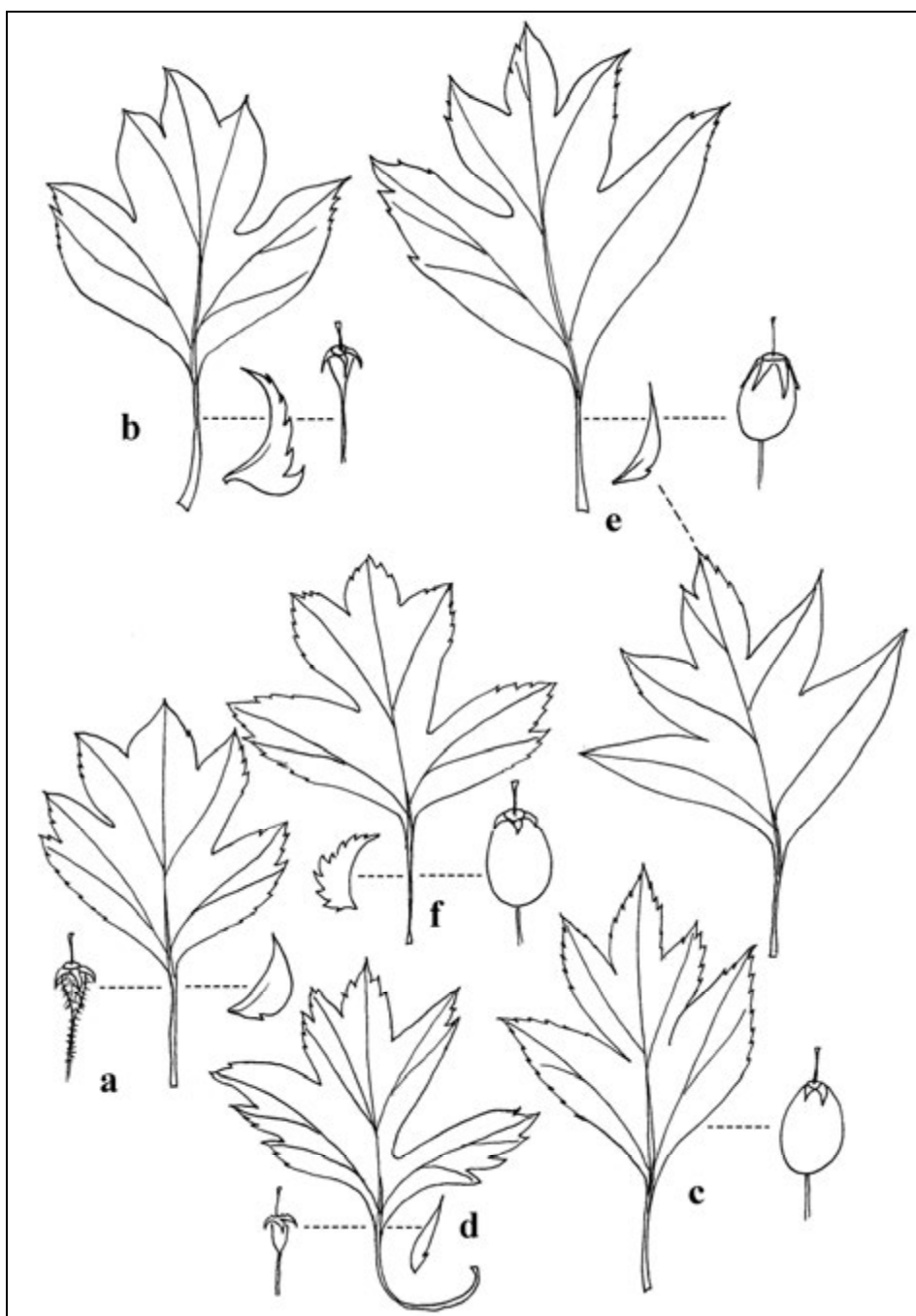
Erdély [Románia: Transsylvania]

Románszászka [Șașka Romana] (locus classicus)

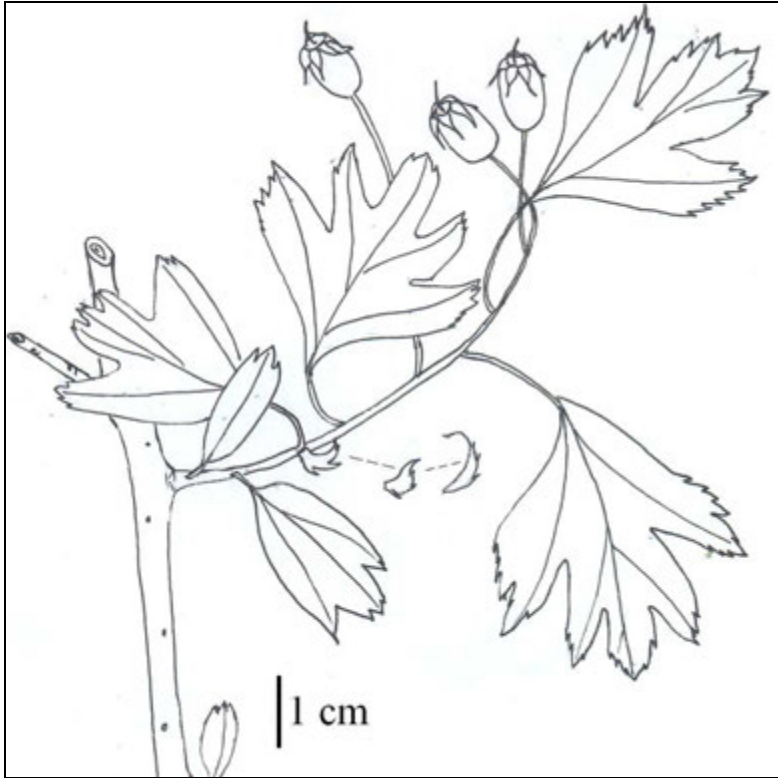
nothosubsp. *szepesfalvyi* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

Magyarország

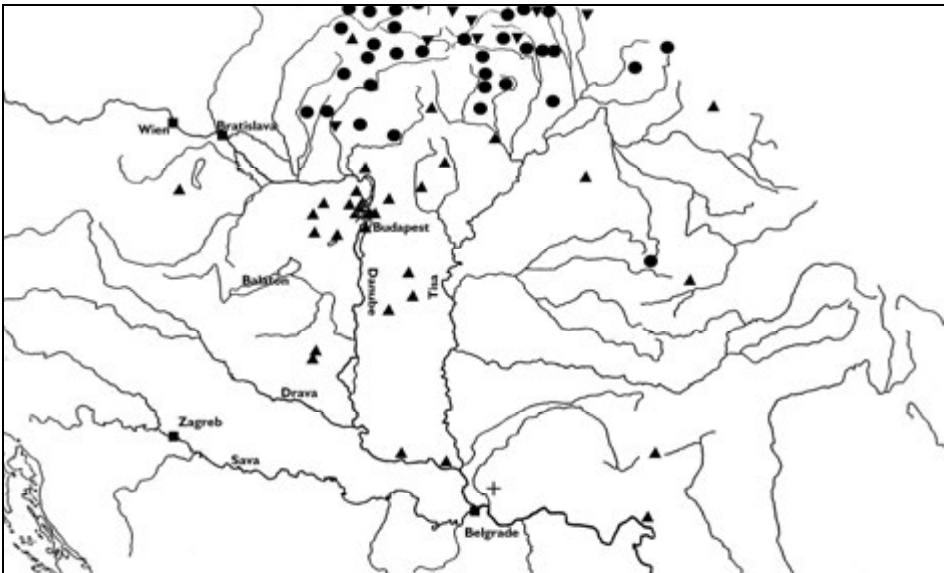
Budapest: Farkasvölgy (in BP), Pomáz: Kőhegy (in BP)



35. ábra: *Crataegus* ×*subsphaerica* GAND. nothosubsp.: a – *subsphaerica*; b – *raavadensis* (RAUNK.) KERÉNYI-NAGY; c – *fallacina* (KLOK.) KERÉNYI-NAGY; d – *szépesfahyi* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, e – *negreanii* KERÉNYI-NAGY, f – *jacquinii* (KERNER ex PÉNZES) KERÉNYI-NAGY



36. ábra: *Crataegus* × *subsphaerica* GAND. nothosubsp. *fallacina* (KLOK.) KERÉNYI-NAGY



37. ábra: *Crataegus* × *subsphaerica* GAND. elterjedése a Kárpát-medencében, nothosubsp.: ● – *fallacina*; ▲ – *jacquini*; ▼ – *subsphaerica*; + – *negrean*; × – *szépfajyi*

6×2. *Crataegus* × *monostevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY

Nevezéktan

BASYONYMON: *Crataegus* × *monostevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY, hoc. loco

Morfológiai jellemzés

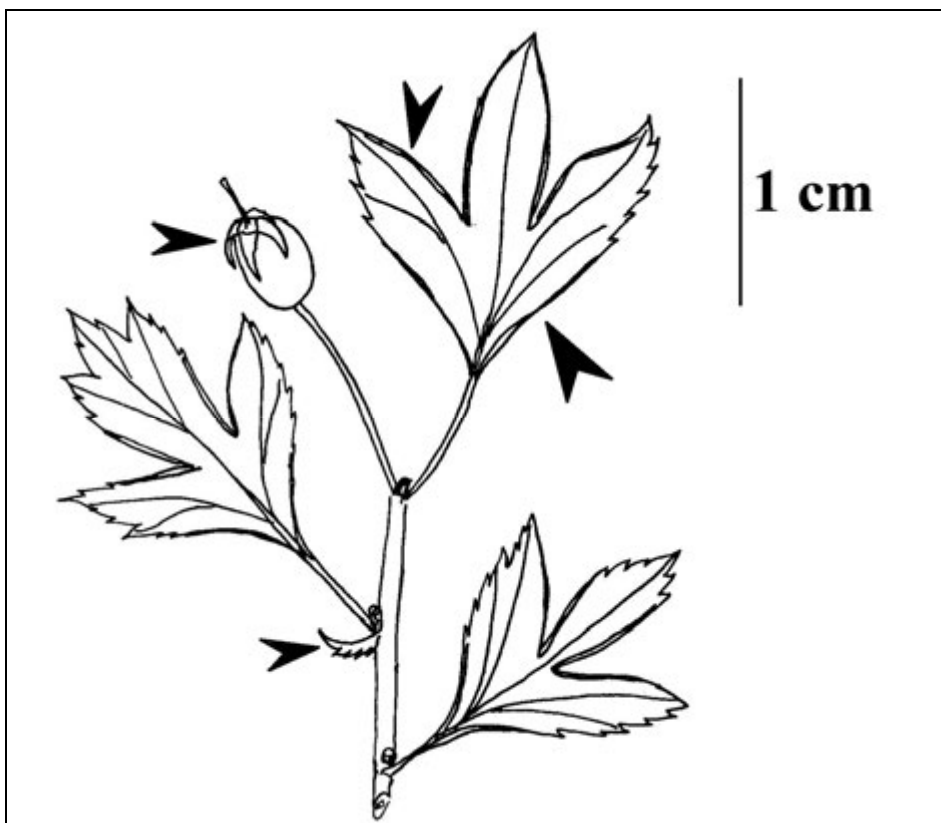
Merev, egyenes vesszejű cserje. Generatív hajtásain a pálhalevelek sarlósak, 1–2 fogúak. Levelei fényesek, vastagok, bőrszerűek, élük szklerifikálódott, 3 karéjú, a karéjok keskenyek, kihegyesednek, csúcsuk körül 4–6 íves-szálkás fogúak. Csontármái aprók (5 mm), tojásdadok, a csészelevelek hosszúkásak, hegyesek. Hasonlít a *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala*-ra: íves-szálkás fűrészfogaival és kissé hosszúkás és hegyes csészeleveleivel. Eltér tőle, hogy az új taxonnak nem elég hosszú a csészelevele, pálhája nem mindkét oldalon és végig fűrészes, leveleinek a széle nem végig fűrészesek, és szklerifikálódott élűek. Hasonlít a levele és a termése a *C. ×subsphaerica*-ra, de attól eltér igen apró, 3 karéjú leveleivel és szklerifikálódott levéllel. Hasonlít a *C. brevispina*-ra merev vesszőivel és szklerifikálódott levéllel, de attól eltér kissé fűrészes pálhaleveleivel, sűrűbben fűrészes karéjcsúcsaival és hosszúkás csészeleveleivel (38. ábra).

Kromoszómaszám $2n = ?$

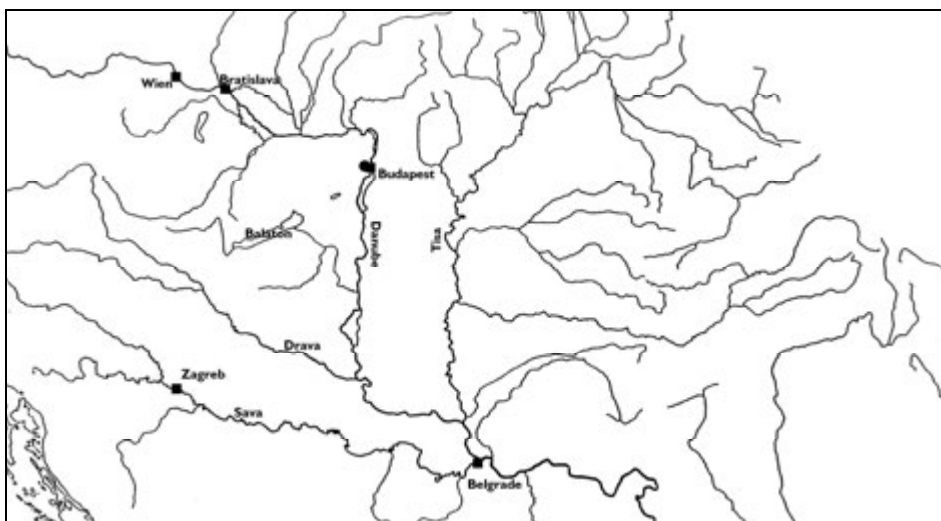
Infraspecifikus taxon Nem ismert.

Elterjedési terület

Kárpát-medencei elterjedése teljesen adathiányos, egyetlen lelőhelye (locus classicus) Budapest: Irhás-árok (39. ábra).



38. ábra: *Crataegus* \times *monostevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY



39. ábra: *Crataegus* \times *monostevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY elterjedése (●) a Kárpát-medencében

7×1. *Crataegus ×kyrtostyla* FINGERH. – Kürtös galagonya*

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus kyrtostyla* FINGERHUT, pro species, Linnaea 4: 379 (1829)

Morfológiai jellemzés

Cserje vagy kis fa (3–5 m). Leveli kerekded-oválisak, 3–5 tagolatúak, a tagolatok mélyek (eléri a fél-levéllemez felét), hegyesek, levéllemeze 25–40 mm hosszú, 25–35 mm széles. A levél széle élesen fűrészes. Csészelevelei aprók, ívesen hajlottak, terpedten fel-szétállnak. Átermése 8–12 mm átmérőjű, gömbölyded, piros. Csontár száma 1. A bibék görbültsége nem jó bélyeg, mivel sok *C. monogyna* bibéje szintén görbült, illetve a herbárium szárítása alatt is meghajolnak (40. ábra, tab. 13.). Hibridszármazék: *C. monogyna* × *C. lindmanii*.

Kromoszómaszám

2n = 34 (BARANEC, 1986; DÖNMEZ, 2004)

2n = 68 (DÖNMEZ, 2004)

Infraspecifikus taxonómiája

- + A virágzat kopasz, a levelek (3–)5–7(–9–11) karéjúak, a karéjok keskenyek és hegyesek, élük élesen fűrészes (*C. monogyna* < *C. lindmanii*).....‡
- + A virágzat szőrös, a levelek 3(–5), mély karéjúak, a karéjok tompák, kevés fogúak (*C. monogyna* > *C. lindmanii*) nothosubsp. *kyrtostyla*
- ‡ A levelek kicsi (2–3 cm), (3–)5 karéjúak, a karéjok széles háromszög alakúak, csak a külső élük élesen fűrészes nothosubsp. *baksayana* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY
- ‡ A levelek nagyok (4–5 cm), (3–)5–7(–9–11) karéjúak, a karéjok keskenyek, kihegyesedőek, majdnem végig élesen, mélyen fogasak–fűrészesek, az alsók karéjok ismételt karéjosak nothosubsp. *csapodyae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

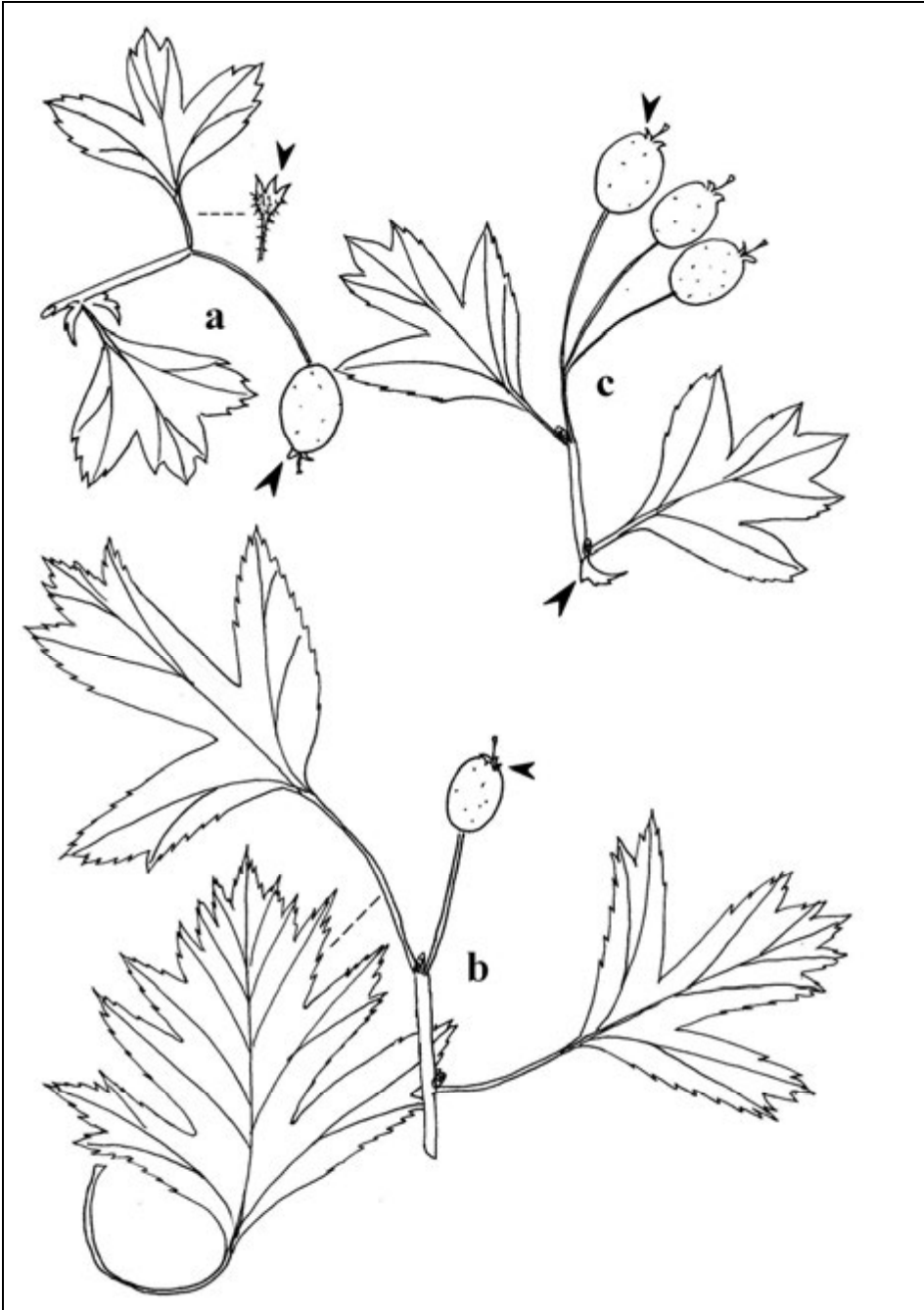
Elterjedési terület

Felvidék [Szlovákia]

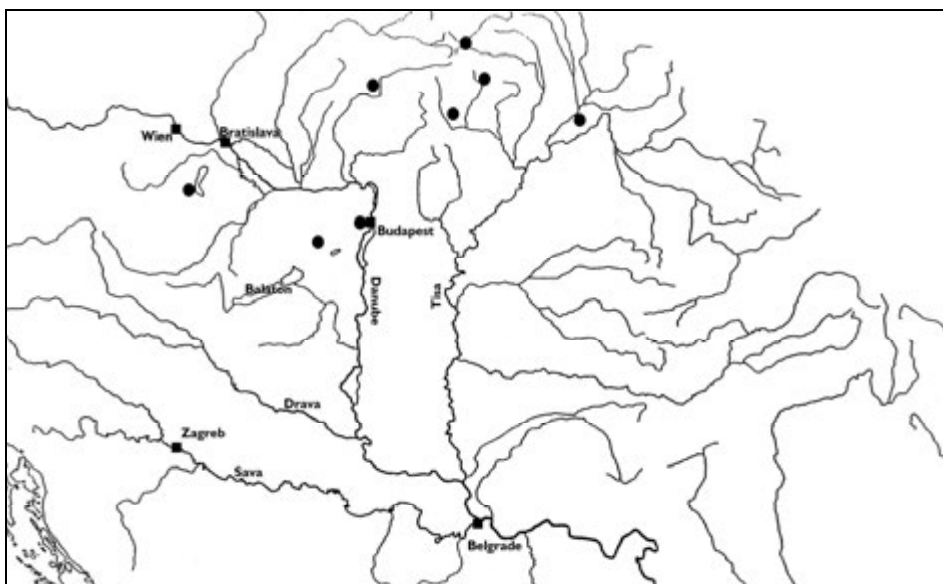
Alsósajó [Nižná Slaná] (BARANEC 1992), Erdőbádony [Badín] (BARANEC 1992), Özörény [Gemerská Hôrka] (BARANEC 1992), Poprád [Poprad] (BARANEC 1992), Virág völgy [Kvetnica] (BARANEC 1992)

Magyarország

Sátorhegység: Pálházai Somhegy (CSAPODY V. in BP, 1957. Revideálta BARANEC T. in KERÉNYI-NAGY, 2010), Fertőrákos: Kőfejtő (KERÉNYI-NAGY ined.), Budapest: Normafa



40. ábra: *Crataegus* \times *kyrtostyla* FINGERH. nothosubsp. *kyrtostyla*; b – nothosubsp. *csapodyae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY; c – nothom. *baksayana* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY



41. ábra: *Crataegus x kyrtostyla* FINGERH. elterjedése a Kárpát-medencében

5×4. *Crataegus* × *sudetica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY – Szudéta galagonya*

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus macrocarpa* HEGETSCHW. subsp. *sudetica* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Preslia **48**: 82. (1976)

Morfológiai jellemzés

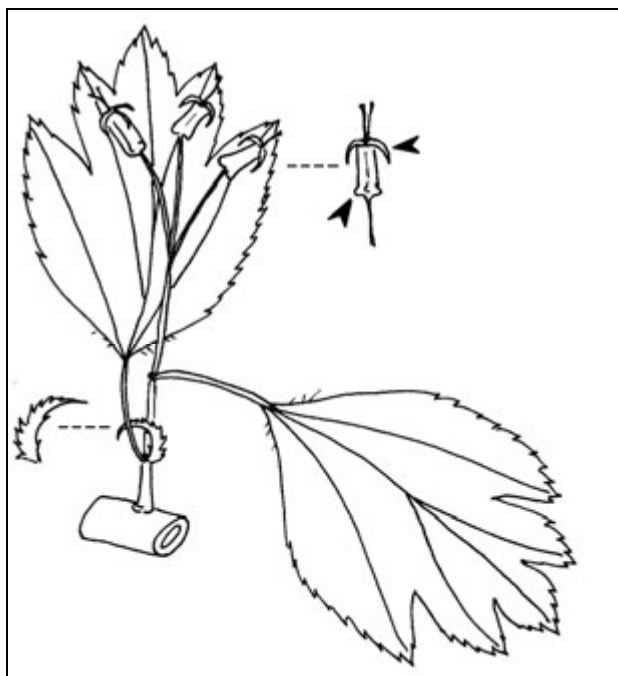
Pálhalevelei hosszan kihegyezettek, sarlósak, mindkét oldalukon sűrűn fűrészesek. Levelei kerekdedek, válluk terpedt, 5 karéjúak, a karéjok sekélyek, kerekdedek, ívesen kihegyesedő csúcsúak, szélük 2× fűrészes, fonákuk ritkásan, elállóan szőrös. Vacka kopasz és dudoros alapú. A csészelevelei hosszúak, hegyesek, visszahajlók (42. ábra). Bibék száma (1–) 2. A *Crataegus ovalis* KIT. és a *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. hibridje.

Kromoszómaszám $2n = ?$

Infraspecifikus taxon Nem ismert.

Elterjedési terület

Kárpát-medencei elterjedése nem pontosan ismert, vélhetőleg a két szülőfaj találkozásánál mindenütt előfordul.



42. ábra: *Crataegus* × *sudetica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

6×4. *Crataegus* × *pseudoxyacantha* CIN. – Hamis kétbibés galagonya*

Nevezéktan

BASYONYMON: *Crataegus* × *pseudoxyacantha* CINOVSIS, Crat. Balt. P. 70. fig. 7. (1971)

SYNONYMON: *C. [monogyna] JACQ. ssp. intermedia* (SCHUR) var. *curvisepala* (LINDM.) × *C. oxyacantha* L.] HRAB.-UHR, Biológia **13**(10) 788. (1958) = *C. ×ubrovae* SOÓ, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. **11**: 237. (1965)

Morfológiai jellemzés

Pálhalevelei mindkét oldalukon fűrészesek. Leveleik csipkés-szálkás szélűek, 3–5 karéjúak, a karéjok kerekdedek inkább, de kihegyesedő csúcsúak, a terméshez simulóak. Csészelevelei kevésbé hosszabbak, mint amilyen szélesek, viszont nagyon hegyesek (szálkaszerű csúcs), az áltermésen visszahajlók vagy szétállók. Csontálmája 1–2 csontárú, kopasz vagy szőrös felületű (43. ábra). Primér hibrid: *C. rosaeformis* × *C. laevigata*.

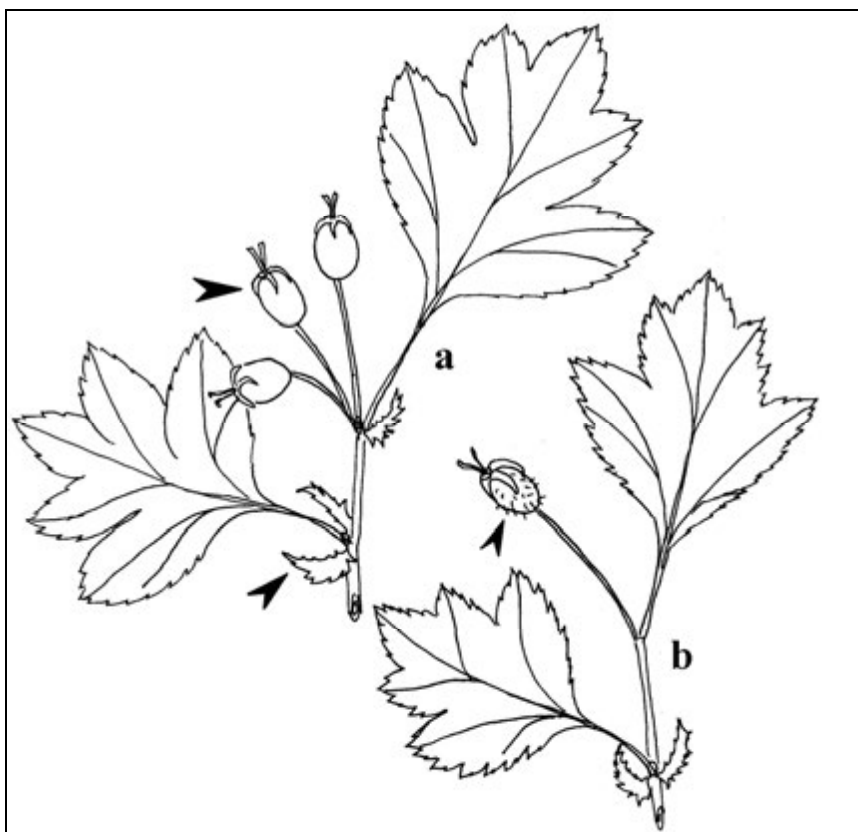
Kromoszómaszám: 2n = ?

Infraspecifikus taxonómiája

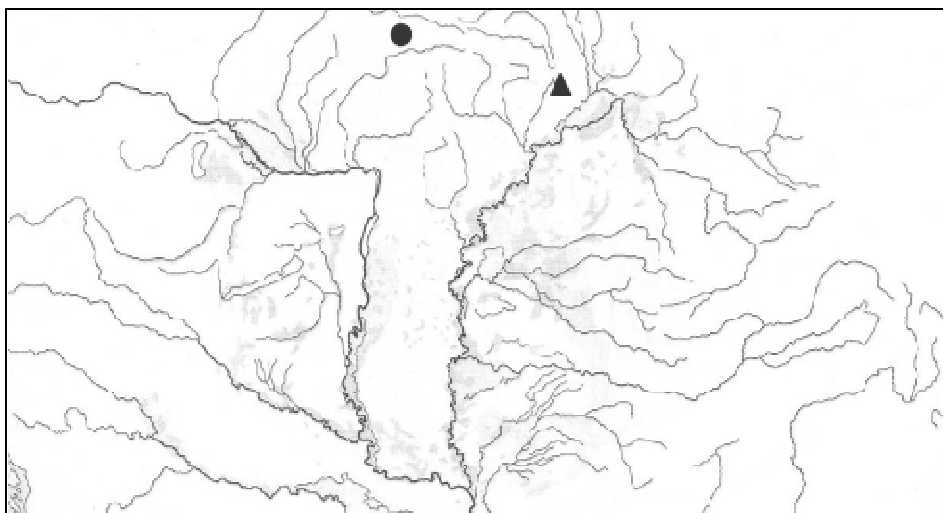
A levelek inkább deltoid alakúak, mélyebben tagoltak, a csészelevelek kihegyesedő csúcsúak, a vacok kopasz (*C. laevigata* × *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala*)..... nothosubsp. *pseudoxyacantha*
A levelek inkább kerekdedek, sekélyebben karéjosak, a csészelevelek inkább szalag alakúak, a vacok szőrös (*C. laevigata* × *C. rosaeformis* subsp. *rosaeformis*)..... nothosubsp. *longisepala* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

Elterjedési terület

Kárpát-medencei elterjedése igen ismeretlen, eddig csupán Szlovákiában (BARANEC, 1992) Garamnémetfalva [Nemecká] és „Körte- (Hrusky) erdő”, Nagykapos környéke [Veľké Kapušany] (KERÉNYI-NAGY, 2009) mellől ismert.



43. ábra: *Crataegus* ×*pseudoxyacantha* CIN.: a – nothosubsp. *pseudoxyacantha*, b – nothosubsp. *longisepala* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY



44. ábra: *Crataegus* ×*pseudoxyacantha* CIN. elterjedése a Kárpát-medencében: ● – irodalmi adat, ▲ – saját adat

6×7×4. *Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. – Nagytermésű galagonya

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus macrocarpa*, HEGETSCWEILER, pro species, Flora der Schweiz, p. 464. (1839)

Morfológiai jellemzés

Sudaras, gyakran többtörzsű, kisteremtű (2–5 m) fa. Pálhalavelei vagy sarlós alakúak, ekkor belső oldaluk ép vagy fűrészes, domború oldaluk végig sűrűn fűrészes, vagy lándzsás és mindkét oldalán sűrűn fűrészes (ez utóbbi a nothosubsp. *baranecii*-re igen jellemző, főleg a virágzat körül). Levelei rövid nyelűek, (3 –)5(–7) karéjúak, a karéjok kerekdedek, kihegyesedőek, végig csipkések vagy fűrészesek vagy csipkés-fűrészesek, lágyszövetűek, fonákuk halványzöld, lehet kissé szőrös is. A csontármái nagyok, csészeleveleik hosszabbak a szélességüknél, hegyesek, keskenyek, laposak vagy kissé hengeresek, többségében visszahajlóak (nothosubsp. *macrocarpa*) vagy többségében vízszintesen állók (nothosubsp. *baraneci*) vagy többségében felállóak (nothosubsp. *calciphila*). Csontárok száma (1–)2–3 (tab. 7. és 8.; 45. és 46. ábra). Hibrid eredetű fajkomplexum, mely az egyes régiókra jellemző kislefajokhoz hasonló alfajokkal rendelkezik: *C. roseaformis* × *C. lindmanii* × *C. laevigata*.

Kromoszómaszám

nothosubsp. *calciphila*

2n = 34 (BARANEC, 1986; CHRISTENSEN, 1992: „nothovar. *hadensis*”)

2n = 51 (CHRISTENSEN, 1992: „nothovar. *hadensis*”)

2n = 52 (CHRISTENSEN, 1992: „nothovar. *hadensis*”)

nothosubsp. *macrocarpa*

2n = 51 (BARANEC, 1986; CHRISTENSEN, 1992)

2n = 68 (CHRISTENSEN, 1992)

Infraspecifikus taxon

- +Az összes csészelevele nagy része visszahajlik.....nothosubsp. *macrocarpa*
A levél spatula kerületű, válla ék alakú és hosszban nyélre futó, a csontármája tojásdad, a csészéje hosszú és keskeny.....
..... nothovar. *austromoravica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
A levél szélesebb a hosszánál, válla egyenes, a csontármája kerek, a csészelevelek kurta, széles háromszögű.....
.....nothovar. *bohémica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
A levél kerekded kerületű, válla terpett, a csontármája keskeny-hengeres, a csészelevele hosszú és keskeny..... nothovar. *belanensis* HRAB.-UHR.
A levél hatszög kerületű, sekélyen karéjos, válla terpett, a csontármája kerek, a csészelevelével hosszú és keskeny.....nothovar. *macrocarpa*
A levél hatszög kerületű, sekélyen karéjos, a karéjok a felső harmadban vannak, előre néznek, válla ék, a csontármája hengeres, a csészelevelével hosszú és keskeny.....nothovar. *cebinensis* HRAB.-UHR.

- A csontáralma keskeny-hengeres, kissé tömlőalakú, a csészelevelek hosszúak és keskenyeknothovar. *cremnicensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
- A levél hatszög kerületű, mélyen karéjos, a válla terpedt, a csontáralma kerek, a csészelevelek hosszúak és keskenyek.....
 nothovar. *nemorensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
- + A csészelevelek többsége vízszintesen áll.....
 nothosubsp. *baranecii* KERÉNYI-NAGY
- + A csészelevelek nagy része feláll.....
 nothosubsp. *calciphila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR.
- A csészelevelek igen aprók, mind feláll.....
nothovar. *mikulcicensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
- A csészelevelek keskenyek, hegyesek és hosszúak, csak nagyrészt állnak fel, a csontáralma hengeresnothovar. *calciphila*
- A csészelevelek keskenyek, hegyesek és hosszúak, csak nagyrészt állnak fel, a csontáralma gömbölyű
nothovar. *curvisepaloides* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

Elterjedési terület (47. ábra)

Az egyes alfajok (kisfajok) egymással vikariálnak: a nothosubsp. *macrocarpa* Szlovákiában terem, a nothosubsp. *calciphila* Nyugat-Szlovákiában, a nothosubsp. *baranecii* Magyarországon (Bükkben, Börzsönyben, Visegrádi- és Budai-hegységben), Szlovákiában (Zobor-hegyen) terem. A többi taxon elterjedése kérdéses, leginkább a Kárpátok nyugati régióiban keresendők (KERÉNYI-NAGY, 2010, 2011, 2012).

A nothosubsp. *mikulcicensis* egy ismeretlen eredetű, ültetett példánya Budapest: Egyetemisták parkja – Goldmann téren lévő '56-os emlékmű közelében található.

nothosubsp. *macrocarpa*

Felvidék [Szlovákia]

Ábelfalva [Ábelová] (BARANEC, 1982), Alsósajó [Nižná Slaná] (BARANEC, 1982), Andrási [Pacsa, Pača] (BARANEC, 1982), Apáthegyalja [Lehôtka pod Brehy] (BARANEC, 1982), Balogpádár [Padarovce] (BARANEC, 1982), Bertót [Bertotovec] (BARANEC, 1982), Dobsina [Dobšiná] (BARANEC, 1982), Hernádfalu [Spišské Bystré] (BARANEC, 1982), Hrboltó [Hrboltová] (BARANEC, 1982), Isztebne [Istebné] (BARANEC, 1982), Kakaslomnic [Veľká Lomnica] (BARANEC, 1982), Kolaróc [Kolárovice] (BARANEC, 1982), Korotnok [Korytné] (BARANEC, 1982), Liptóújjvár [Liptovský Hrádok] (BARANEC, 1982), Magaslak [Vysoká] (BARANEC, 1982), Oszada [Liptovská Osada] (BARANEC, 1982), Remetevasgyár [Remetské Hámré] (BARANEC, 1982), Rimakokova [Kokava nad Rimavicou] (BARANEC, 1982), Roztrúsene v celom okrese (BARANEC, 1982), Rózsahegy [Ružomberok] (BARANEC, 1982), Szádelői-völgy [Zádielska dolina] (BARANEC, 1982), Tomašovský vŕhľad (BARANEC, 1982), Várna [Óvár, Varín] (BARANEC, 1982),

nothosubsp. *calciphila* és nothosubsp. *baranecii*

Felvidék [Szlovákia]

Alsóvadas [Alsóvadicsó, Dolný Vadičov] (BARANEC, 1986), Nemesváralja: Oroszlánkő [Podhrágy, Vršatské Podhradie: Oršovské Podhradie] (BARANEC, 1986), Németporuba [Závažná Poruba] (BARANEC, 1986)

nothosubsp. *baranecii*

Felvidék [Szlovákia]

Nyitra–Zobor (BARANEC – KERÉNYI-NAGY, 2008)

Magyarország

Budapest: János-hegy (BARANEC – KERÉNYI-NAGY, 2008), Budapest: Normafa (BARANEC – KERÉNYI-NAGY, 2008), Dobogókő–Feketekő–Kétfükkfanyereg (BARANEC – KERÉNYI-NAGY, 2008)

Erdély [Románia]

Királyhágó [Bucea] (BARANEC – KERÉNYI-NAGY, 2008)

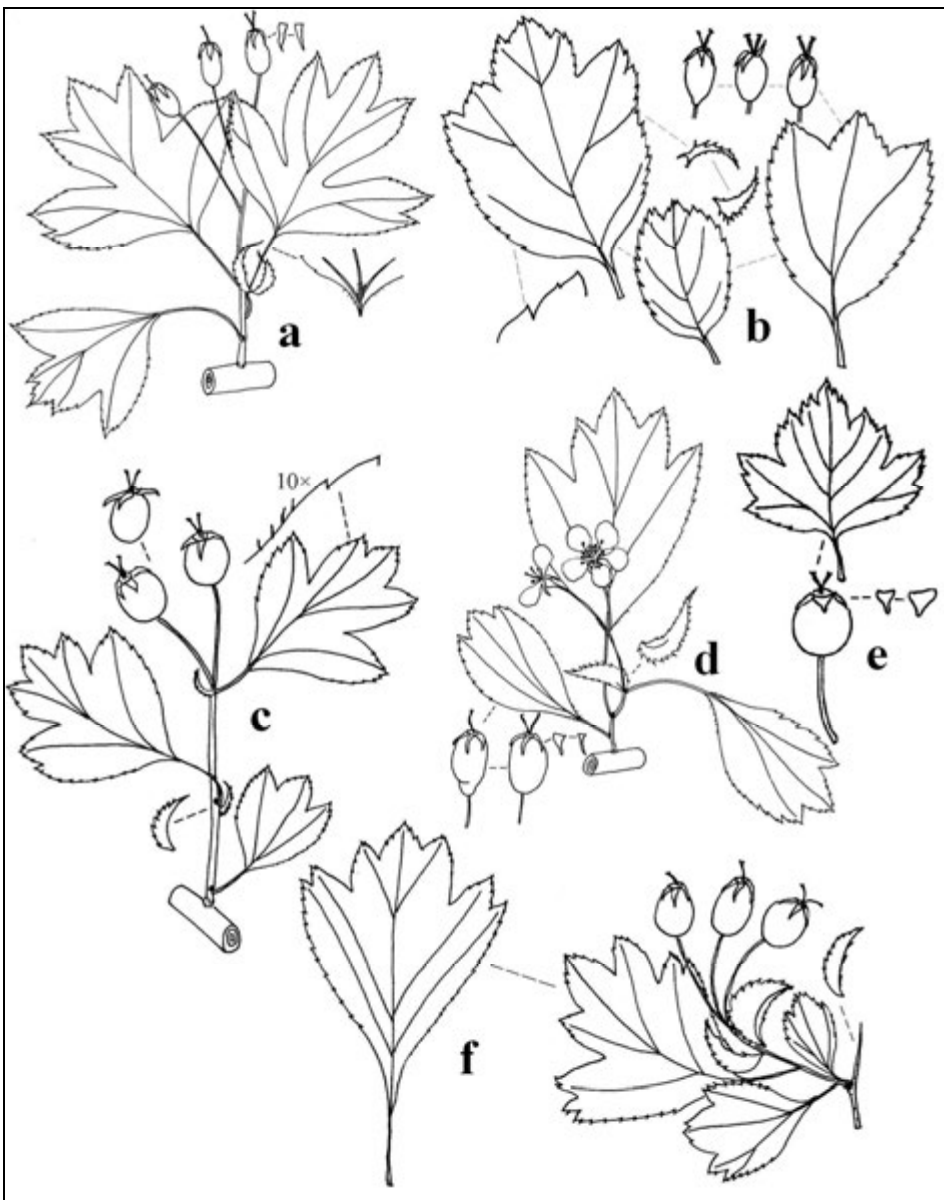
nothosubsp. *mikulcicensis*

Magyarország

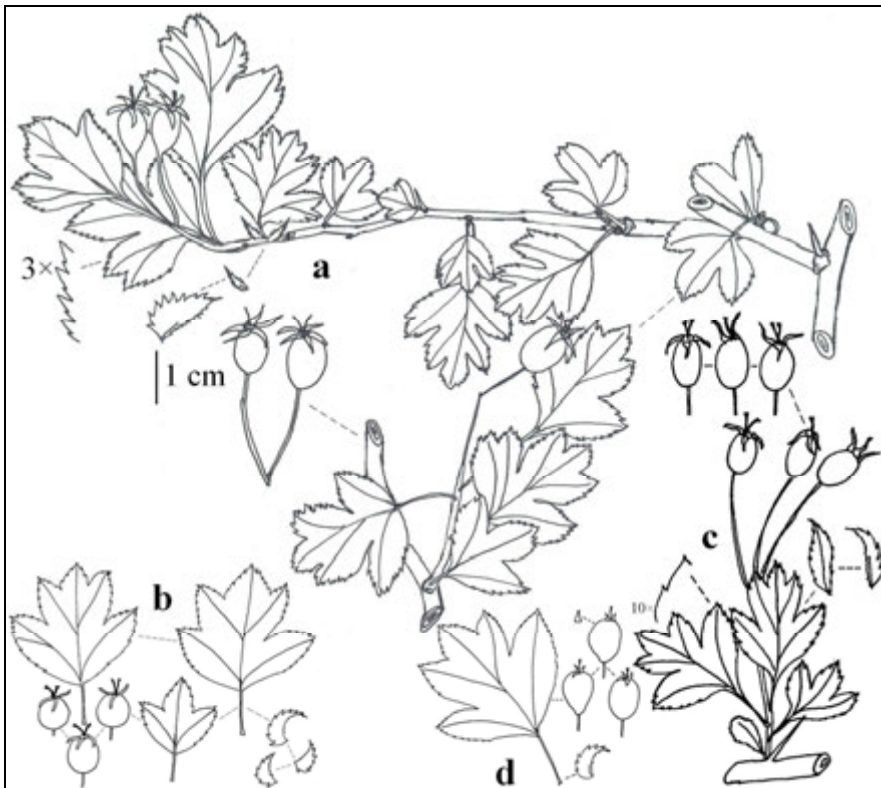
Budapest: Egyetemisták parkja – Goldmann téren lévő '56-os emlékmű (ismeretlen eredetű) (KERÉNYI-NAGY ined)

Termőhelyi igények, társulásviszonyok

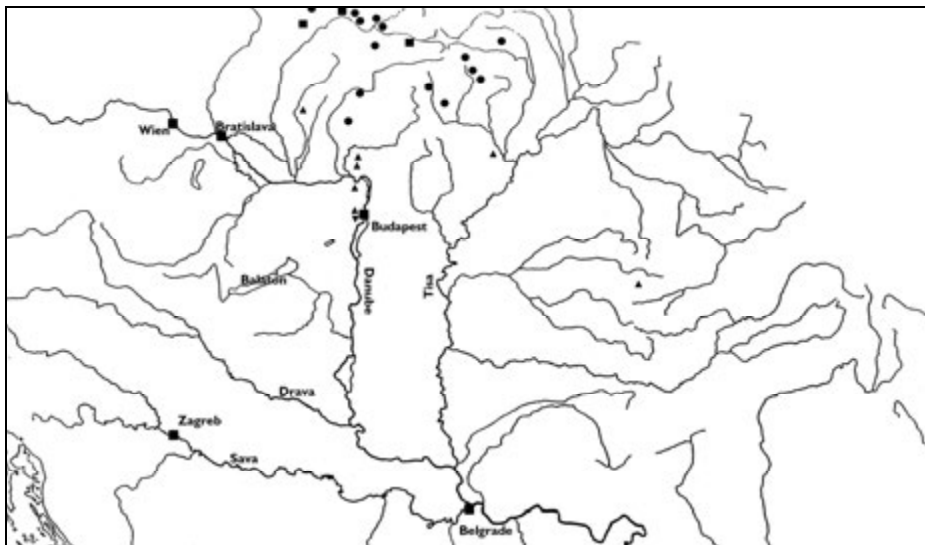
A nothosubsp. *baranecii* Magyarországon a mély termőrétegű, párás, üdőbb (mezofil), mészkedvelő erdőkben (gyertyános kocsányos- és kocsánytalantölgyesekben); illetve sekély termőrétegű és köves mész- és melegkedvelő tölgyesekben, törmelék-lejtő erdőkben, tölgyes jellegű sziklaerdők, tetőerdők és egyéb elegyes üde erdőkben; száraz-félszáraz erdő- és cserjés szegélyekben; lejtőgyepekben egyéb kemény alapkőzetten kialakult zárt száraz és félszáraz gyepekben egyaránt terem. A kis (*Tilia cordata* MILL.) és nagylevelű hárssal (*T. platyphyllos* SCOP.), töviskés (*Rosa* × *spinulifolia* DEMATR.) és Braun-rózsával (*R.* × *braunii* J. B. KELLER), húsos sommal (*Cornus mas* L.), sziklai csenkesszel (*Festuca pseudodalmatica* KRAJINA ex DOMIN), tölgyfajokkal (*Quercus* spp.), gyertyánnal (*Carpinus betulus* L.) terem együtt.



45. ábra: *Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *macrocarpa* nothovar.: a – *belanensis*, b – *cremnicensis*, c – *nemorensis*, d – *cebinensis*, e – *bohémica*, f – *austromoravica*



46. ábra: *Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW.: a – nothosubsp. *baranecii*, b – nothovar. *curvisepaloides*, c – nothosubsp. *calciophila*, d – nothovar. *mikulcicensis*



47. ábra: *Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *macrocarpa* (●) és nothosubsp. *baranecii* KERÉNYI-NAGY (▲); nothosubsp. *calciophila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR. (■); nothovar. *mikulcicensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY (▼) elterjedése a Kárpát-medencében

12. (7×4) *Crataegus palmstruchii* LINDM. – Palmstruch-galagonya

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus palmstruchii* LINDMAN, Svensk Fanerogamfl. 307. et fig. 189/2. (1918).

SYNONYMON: *C. oxyacantha* L. var. *palmstruchii* (LINDMAN) HEGI, Ill. Fl. Mitt.-Eur. 4(2): 733. (1923); *C. oxyacantha* L. subsp. *palmstruchii* (LINDMAN) HRAB.-UHR., Index Sem. Arbor. Novy Dvur p. 7. fig. 4. (1964); *C. laevigata* (POIR) DC.. subsp. *palmstruchii* (LINDMAN) FRANCO, Feddes Repert. 78: 25. (1967)

Morfológiai jellemzés

A *C. laevigata*-hoz hasonló faj. 2–4 m magas, többtörzsű, vékony vesszejű cserje. Pálhalevelei sarlósak, mindkét oldalukon fűrészesek. Levelei kerekdedek, 3(–5) karéjúak, a karéjok kissé kihegyesedőek. Csontáralmája 2–3 csontárú. Termésén a kissé hegyes és hosszúkás csészelevelek felállóak vagy terpedten szétállóak. Állandósult, hibrid eredetű faj: vélhetőleg a *C. lindmanii* és *C. laevigata* ősökre vezethető vissza (48. ábra; tab. 21.)

Kromoszómaszám $2n = 34$ (BARANEC, 1986) $2n = 32$ (CHRISTENSEN, 1992)

Infraspecifikus taxon

A levelek ötszög kerületűek, 5 karéjúak, a csontáralma tojásdad.....var. *palmstruchii*

A levelek kerekdedek, 3 karéjúak, a csontáralma gömbölyű.....
.....var. *lepida* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

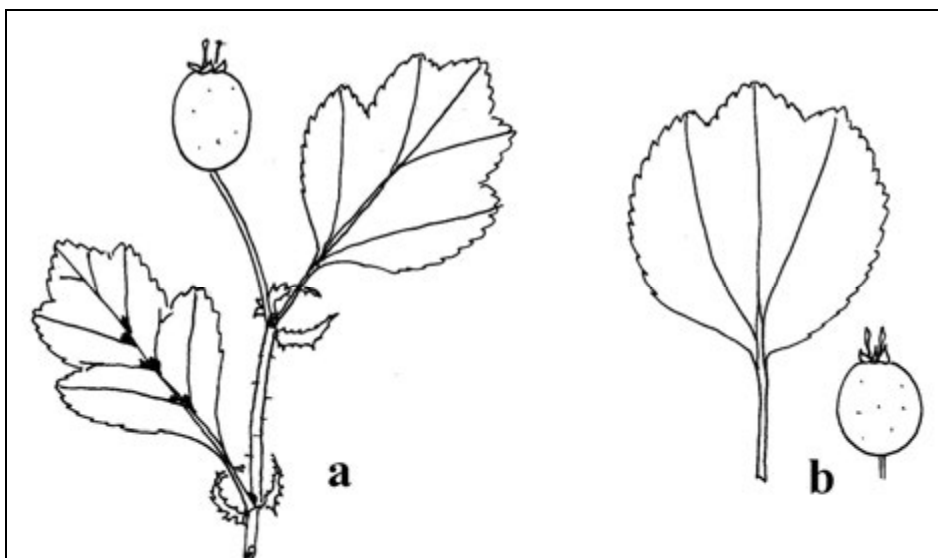
Elterjedési terület

A faj megtalálható **Ausztria** (JANCHEN, 1972; LIPPERT, 1979, 1995), **Baltikum** (CINOVSKIS, 1971a), **Csehország** (DOSTÁL, 1950, 1954; HOLUB, 2003), **Észtország** (EICHWALD et al., 1956), **Közép-Európa** (FRANCO, 1968, CONERT et al., 1995), **Lengyelország** (SZAFER – PAWŁOWSKI – KOBENDZA, 1955; GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA, 1979, 1980; GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983; SOŁTYS-LELEK, 2011), **Németország** (OBERDORFER, 1970; ROTHMALER – JÄGER – WERNER, 1999; SEYBOLD – FITSCHEN – SCHMEIL, 2011), **Oroszország európai része** (SOKOLOV et al., 1980), **Skandinávia** (HULTÉN, 1950) és **Szlovákia** (DOSTÁL, 1950, 1954; GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, 1983) területén.

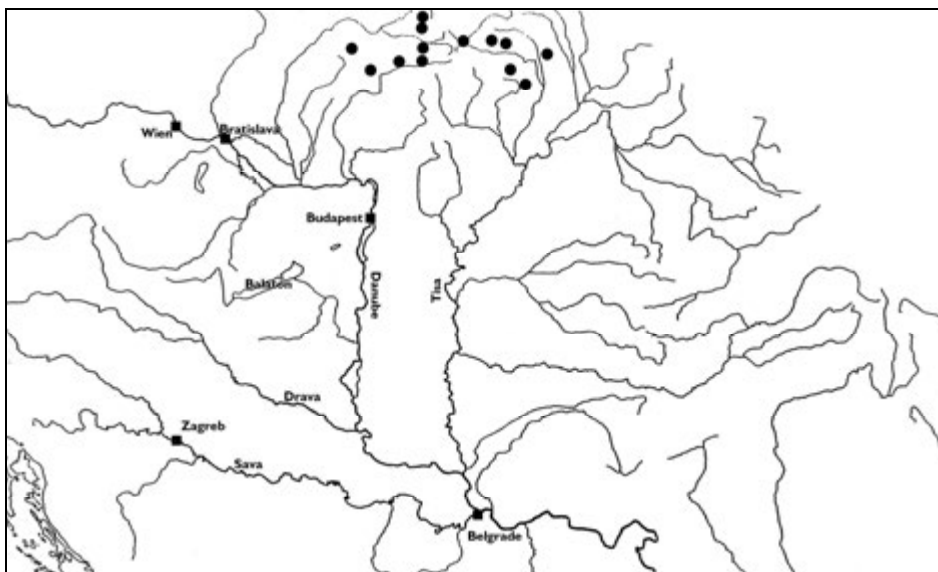
Felvidék [Szlovákia] (49. ábra)

Alsósajó [Nižná Slaná] (BARANEC, 1992), Delnekakasfalva [Kokošovce] (BARANEC, 1992)

Facskó [Fačkov] (BARANEC, 1992), Felsőstubnya [Horná Štubňa] (BARANEC, 1992), Garamnémetfalva [Nemecká] (BARANEC, 1992), Istvánkirályfalva [Štefanová] (BARANEC, 1992), Lőcse [Levoča] (BARANEC, 1992), Poprád [Poprad] (BARANEC, 1992), Szentiván [Liptovský Ján] (BARANEC, 1992), Szepesváralja [Spišské Podhradie] (BARANEC, 1992), Terhely [Terchová] (BARANEC, 1992), Virág völgy [Kvetnica] (BARANEC, 1992)



48. ábra: *Crataegus palmstruchii* LINDM. a – var. *palmstruchii*; b – var. *lepida* (HRAB.-UHR.)
KERÉNYI-NAGY



49. ábra: *Crataegus palmstruchii* LINDM. elterjedése a Kárpát-medencében

12 (7×4)×4. *Crataegus* × *walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT

Nevezéktan

WALO KOCH (1896–1956) faji rangon, diagnózis nélkül (numen nudum) közölte Svájból az országról elnevezett galagonyát 1924-ben. Később ANEŽKA HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1900–1981) diagnózissal látta el és új névvel, KOCHról elnevezve közölte a taxont a kétbibés galagonya (*Crataegus laevigata* (POIR.) DC., régi nevén *C. oxyacantha* L. p. p.) alfajaként (*C. oxyacantha* L. subsp. *walokochiana* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ). A kétbibés galagonya neve pontosítva lett, s így JOZEF HOLUB (1930–1999) helyesbítette nevezéktanilag 1970-ben (*C. laevigata* (POIR.) DC. subsp. *walokochiana* (HRAB.-UHR.) HOLUB), illetve JOZEF DOSTÁL (1903–1999) szintén azonos kombinációban közölte 1984-ben (*C. laevigata* (POIR.) DC. subsp. *walokochiana* (HRAB.-UHR.) DOSTÁL). Faji rangra emelte SOÓ REZSŐ (1973–1980) a taxont 1974-ben (*C. walokochiana* (HRAB.-UHR.) SOÓ), de a nevezéktani szabályokban hibázott, így nem fogadták el kombinációját. A ma érvényes, hibrid-státuszú névkombinációt PETER A. SCHMIDT (1946–) adta meg 1981-ben.

Morfológiai jellemzés

Cserje vagy kistermetű fa (2–4 m). Leveli 3–5(–7) karéjúak, karéjai kerekdedek, tompa csúcsúak, 1–2× csipkés szélűek. Pálhalevelei sarló alakúak, domború oldalukon sűrűn, homorú oldalukon alig fűrészesek. Levéllemeze 20–30 mm hosszú és széles. Leveli kerek, kerekded, 3–5 karéjúak, a karéjok sekélyek, kerekdedek, a csúcsukon csak gyengén kihegyesedők. A levél széle csipkés. Levélnyele 10–20 mm hosszú. Csészelevelei a *C. laevigata*-hoz képest kissé hosszabbak, terpedten szét- és felállóak, ill. visszahajlók is. Átermése kerekded, tojásdad vagy fordított tojásdad, piros. Csontárak száma 2(–3) (tab. 22.; 51. ábra). Elsődleges hibrid: *C. laevigata* × *C. palmstruchii*.

Kromoszómaszám 2n = ?

Infraspecifikus taxon

A levél kerekded kerületű, 3 karéjúnothom. *joachymi* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
A levél deltoid kerületű, 3–5 karéjú +
+ A karéjok a levél felső harmadában vannak, előre néznek
..... nothom. *globosa* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
+ A karéjok egyenletesen helyezkednek el ‡
‡ Az alsó karéj íves, nem függőleges oldalú, a levél széle inkább csipkés
..... nothom. *badensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
‡ Az alsó karéj éle függőleges, a levél széle élesen fűrészes
..... nothom. *berynica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY

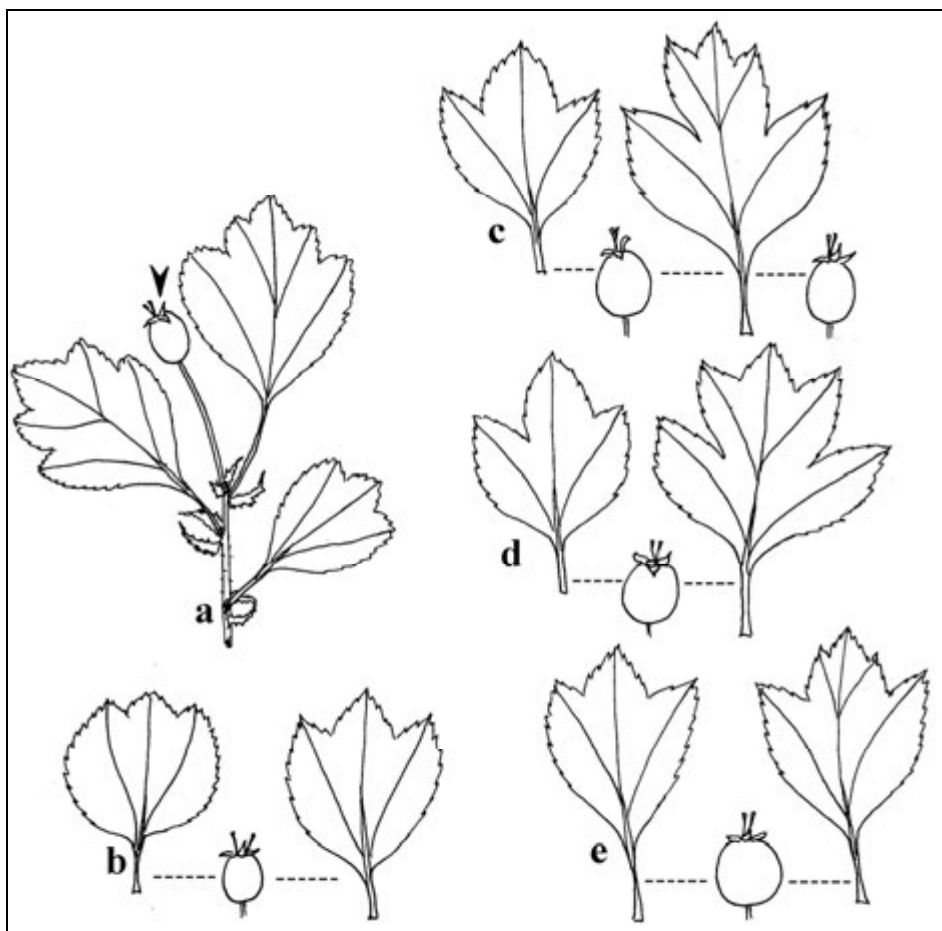
Elterjedési terület

Kárpát-medencei elterjedése alig ismert. BARANEC (1986, 1992) a *C. laevigata* alfajaként kezeli, így a felvidéki lelőhelyadatok ellenőrizendők.

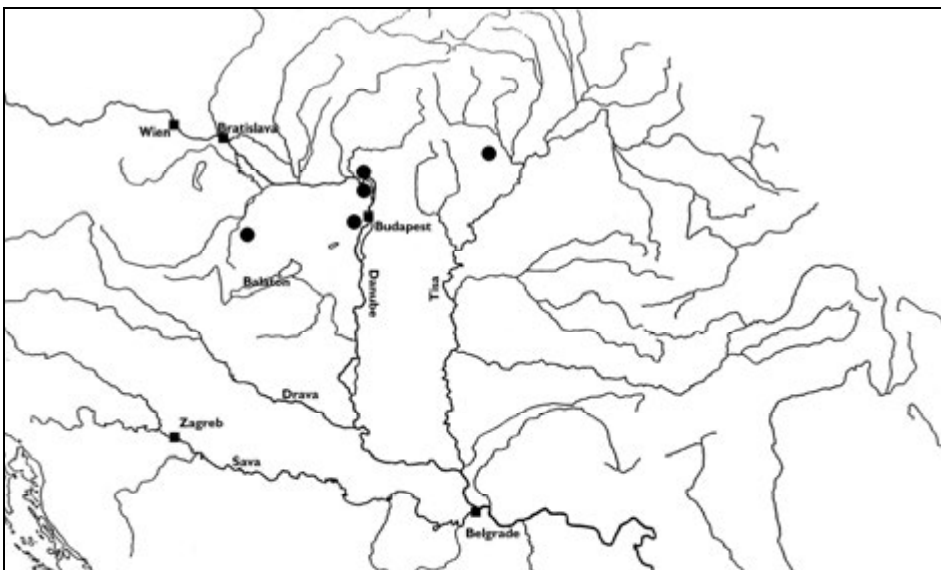
Hazánkban megtalálható a Bükkben, a Börzsönyben, a Budai-hegységben, a Somló-hegyen (KERÉNYI-NAGY, 2012, 51. ábra).

Termőhelyi igények, társulásvizonyok

Mély termőrétegű, párás, üdebb (mezofil), mészkedvelő erdőkben terem: gyertyános kocsányos- és kocsánytalantölgyesekben, törmeléklejtő-erdőkben. A lombkorona szintet a kis (*Tilia cordata* MILL.) és nagylevelű hárs (*T. platyphyllos* SCOP.), illetve tölgyek (*Quercus* spp.) alkotják, a cserjeszintben kétbíbés galagonya (*C. laevigata* (POIR.) DC.), ükörkelonc (*Lonicera xylosteum* L.), a gyepszintben odvas keltike (*Corydalis cava* SCHWEIGG. et KÖRTE), erdei kutyatej (*Euphorbia amygdaloides* L.), illetve a védett hóvirág (*Galanthus nivalis* L.) és ligeti csillagvirág (*Scilla vindobonensis* SPETA) terem (KERÉNYI-NAGY, 2012).



50. ábra: *Crataegus* ×*walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT: a – *walokochiana*,
b – nothom. *joachymi* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY; c – nothom. *hercynica*
(HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY; d – nothom. *badensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-
NAGY; e – nothom. *globosa* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY



51. ábra: *Crataegus x walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT elterjedése a Kárpát-medencében

1×4. *Crataegus* × *media* BECHST. – Hibrid galagonya

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus media* BECHSTEIN, pro species, Diana 1: 88. (1797)

SYNONYMON: *Oxyacantha media* (BECHST.) ROEMER, Fam. Nat. Syn. Monogr. 3: 108 (1847); *Crataegus oxyacantha* L. var. *media* (BECHST.) KOCH, Verh. Vereins Beförd. Gartenbaues Königl. Preuss. Staaten 1: 284 (1853)

A típuspéldány elveszett vagy ismeretlen helyen van, így a törzsalak meghatározása nehézkes. CINOVSZKIS (1971) és CHRISTENSEN (1985) a nothosubsp. *intermixta* taxonnal azonosítják, míg LAMBINON (1981) kétes névnek (nomen ambiguum) tartotta, ezzel szemben végül CHRISTENSEN (1992) szerint megtartandó a név, mivel hagyományosan a *C. monogyna* × *C. laevigata* hibridet értjük alatt és megegyezik a törzsalak a nothosubsp. *deltoxyacantha*-val és új típuspéldányt jelölt ki.

Morfológiai jellemzés

Változatos faj. Pálhalevelei domború oldalukon az 1-fogútól a végig fűrészesig, homorú oldalukon az éptől a végig fűrészesig változik. Levelei a mélyen tagolt, teljesen *monogyna*-szerű levelektől a majdnem ép *laevigata*-típusú levélig terjed változatossága. Bibéinek a száma 1 (*laevigata*-típusoknál), 2 (*monogyna*-típusoknál), 1–2 az átmeneteknél (53. és 54. ábra).

Kromoszómaszám

nothosubsp. *intermixta*: 2n = 34 (BARANEC, 1986)

nothosubsp. *deltoxyacantha*: 2n = 34 (BRADSHAW, 1975; BARANEC, 1986)

Infraspecifikus taxon

- + A levelek kerekdedek, a karéjok a féllevél lemez feléig érnek, a ffonák zöld, az 1 és 2 bibék aránya 50–50 % körüli nothosubsp. *media*
- + A levelek tojásdadok, sekélyen karéjosak, a fonák zöld, a 2 bibék aránya kb. 70 % (*C. laevigata* > *C. monogyna*)
..... nothosubsp. *deltoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- Levelek felső harmadukban a legszélesebbek, 3 karéjúak
..... nothovar. *deltoxyacantha*
..... nothom. *deltoxyacantha*
- Levelek alsó harmadukban vagy közepükön a legszélesebbek, (3–)5–7 karéjúak nothom. *crassa* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY
- Levelek felső harmadukban a legszélesebbek, a 3 karéj kihegyesedő csúcsú nothom. *subrotundifolia* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY
- Levelek felső harmadukban a legszélesebbek, az egyetlen karéj kihegyesedő csúcsú nothom. *monoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- + A levelek deltoidok, mélyen tagoltak, ezüstös fonákúak, az 1 bibe száma kb. 70 % (*C. monogyna* > *C. laevigata*) nothosubsp. *intermixta* (WENZIG) KERÉNYI-NAGY

Elterjedési terület

Európában mindenütt megtalálható, ahol a két szülőfaja terem vagy egykor termett. Jellegzetes mintát vesznek fel a populációk: a száraz, sekély termőrétegű, napsütötte termőhelyeken a nothosubsp. *intermixta*, míg a mezofil, üde, párás, árnyékosabb, mélyebb termőrétegű erdőszegélyekben inkább a nothosubsp. *deltoxyacantha* az elterjedtebb, így az alfajok arányából következtetni lehet az eredeti növényzetre is. Kárpát-medencei elterjedése (52. ábra):

nothosbsp. *media* (s. l.)

Felvidék [Szlovákia]

Fülek [Fülekovo] (PÉNZES, 1956)

Magyarország

Budai-hegység (BARANEC – KERÉNYI-NAGY, 2009), Budapest: Csillagvölgy (PÉNZES, 1956)

Budapest: Vadaskert (PÉNZES, 1956), Csákerény: Varga-hegy (PÉNZES, 1956), Csirkéserdő (PÉNZES, 1956), Meszes-völgy (PÉNZES, 1956), Pilisszentkereszt (PÉNZES, 1956: „st. *pseudolaciniata* (SANIO) PÉNZES”), „S.-Kápolna” (PÉNZES, 1956), Vác: Naszály (PÉNZES, 1956)

nothosbsp. *intermixta* (WENZIG) KERÉNYI-NAGY

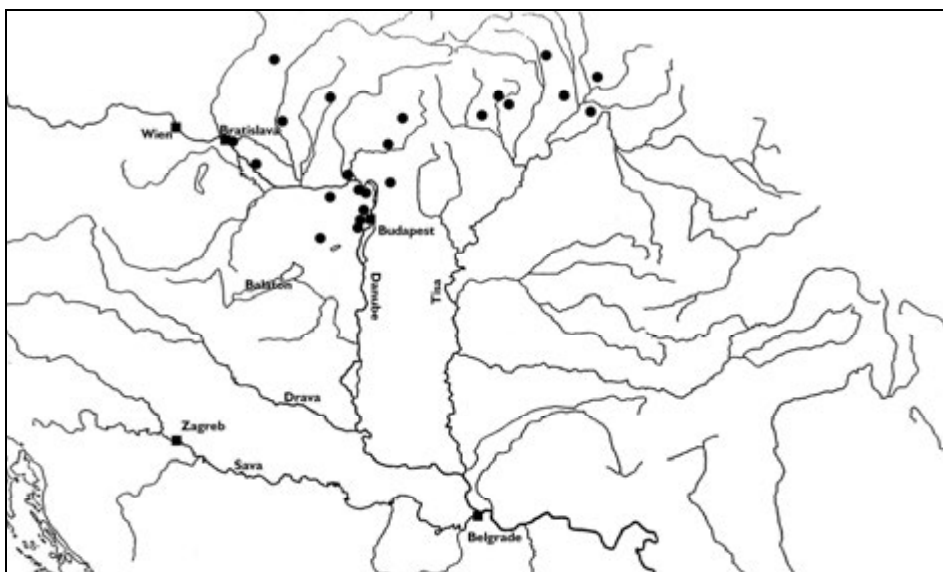
Magyarország

Budapest: Farkasvölgy (PÉNZES, 1956), Visegrád: Malomvölgy (PÉNZES, 1956)

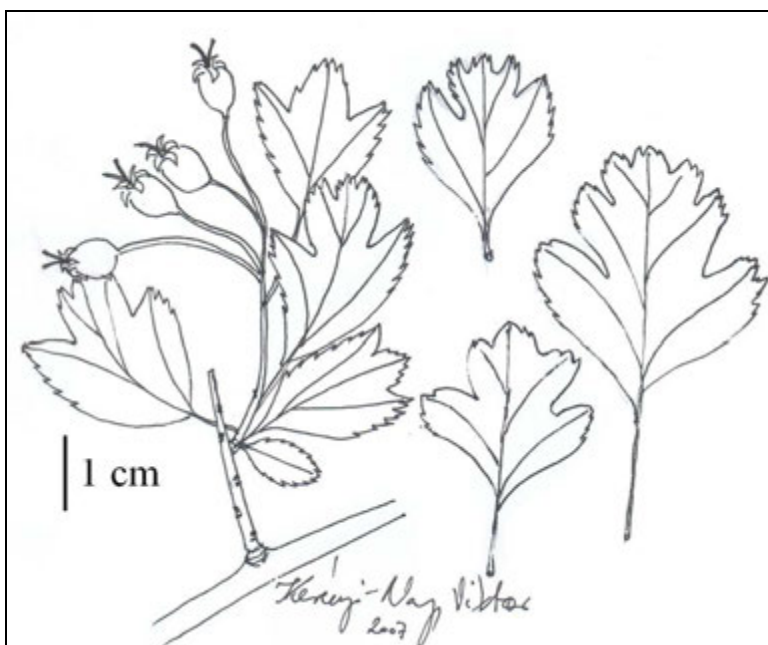
nothosubsp. *deltoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY nothom. *monoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

Magyarország

Gerecse: Tartos, Gorbátető (PÉNZES, 1956, locus classicus)



52. ábra: *Crataegus* \times *media* BECHST. elterjedése a Kárpát-medencében



53. ábra: *Crataegus* \times *media* BECHST. nothosubsp. *deltoxyacantha* (PÉNZES)
KERÉNYI-NAGY



54. ábra: *Crataegus* \times *media* BECHST. nothosubsp. *intermixta* (WENZIG) KERÉNYI-NAGY

2×4. *Crataegus* × *oxystevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY

Nevezéktan: *Crataegus* × *oxystevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY, hoc. loco

Morfológiai jellemzés

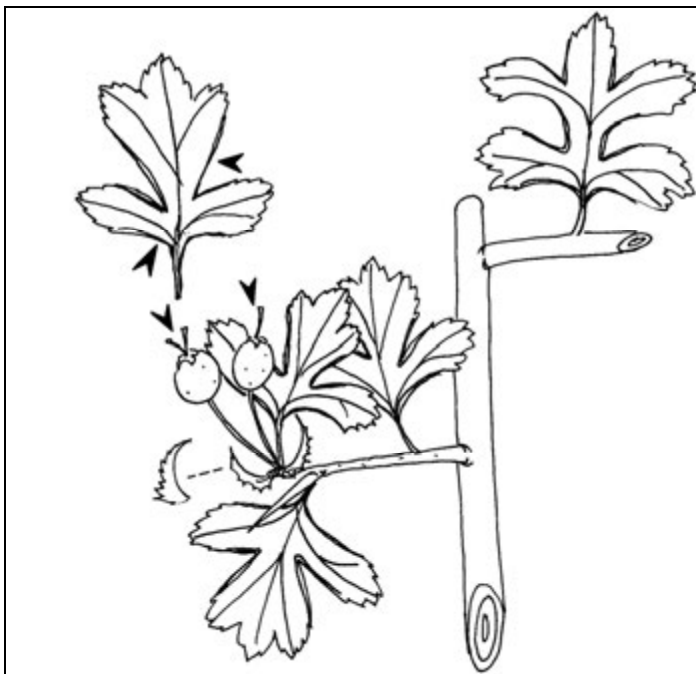
Merev, derékszögben elágazó ágú, erősen tövises cserje. Generatív hajtásán a pálhalevél sarlós, belső oldala ép, külső élén durván fűrészes; a levelek 3–5 karéjúak, a levél terpedt vállú, a levéllemez $2,6 \times 3$ cm hosszú és széles, bőrszerű, fényes felületű, a fonáka matt, a karéjok kerekdedek, szélük 4–10 csipkés-fűrészes fogú, éle szklerifikálódott. Csészelevele visszahajló. Csontármája gömbölyű (1) 2 csontárú. A *C. brevispina*-hoz hasonlít hajtásrendszerével, erős tövisességével, vastag, bőrszerű és élén szklerifikálódott levelével, de különbözik fűrészes pálhalevelével, a levélszélének sűrűbb csipkességével és 2 csontárjával. A *C. laevigata*-hoz hasonlít fűrészes pálhalevelével és levélszéli csipkéivel, de ettől eltér bőrszerű, apró, mélyen tagolt és szklerifikálódott leveleivel, illetve 1 csontárjával (55. ábra). Primér hibrid: *C. laevigata* × *C. brevispina*.

Kromoszómaszám $2n = ?$

Infraspecifikus taxon Nem ismert.

Hibridizációs kapcsolatai Maga a hibridfaj a *C. laevigata* és a *C. brevispina* keveréke.

Elterjedési terület: Eddig egyetlen ismert lelőhelye Budapest: Törökvész.



55. ábra: *Crataegus* × *oxystevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY

8×1. *Crataegus × degeni* ZSÁK – Degen-galagonya

Nevezéktan

BASIONYM: *Crataegus Degeni* ZSÁK, Botanikai Közlemények **32**: 191. fig. 1/3. (1935)

SYNONYMON: *C. pentagyna* auct. hung. non WALDST. et KIT.

Hazánkban egészen 1935-ig *Crataegus pentagyna* taxonnak tartották a csepel-szigeti (JÁVORKA 1924-25; SOÓ – JÁVORKA 1951) és dunaujvárosi (BOROS 1944) állományait. A talányt 1935-ben ZSÁK Zoltán, a Vetőmagvizsgáló Állomás botanikusa oldotta meg, felismerte, hogy a hazai *C. pentagyna* nem azonos a WALDSTEIN és KITAIBEL által leírt fajjal, hanem egy *C. nigra* × *C. monogyna* primér hibridről van szó (cf. KERÉNYI-NAGY et al, 2014). Így ezt a taxont barátjáról és a kor egyik legnagyobb botanikusáról, DEGEN Árpádról nevezte el.

A *C. × degeni* ZSÁK szinonímájának tekinthető a *C. pentagyna* auct. hung. non WALDST. et KIT., locus classicusa Szigetújfalu.

CHRISTENSEN (1992) a *C. × degeni* név helyett a *C. × lambertiana* (hort.) LANGE megnevezést használja. LANGE (1897) a *C. lambertiana* taxonját *C. pentagyna* × *C. sanguinea* hibridnek közli. A szülőfajok auktorait nem adja meg, így nem egyértelmű, hogy a *C. sanguinea* alatt a PALLAS, a SCHRADER, J. G. COOPER, vagy a TORREY et GRAY által leírt *C. sanguinea*-t tartja-e az egyik szülőfajnak. Taxonját azonosítja még: „*C. nigra* × *sanguinea* KOEHNE l. c. p. 237; *C. oxyacantha* (monog.) var. *eriocarpa* LOUD. Arb. II, p. 851 et 865, fig. 607, VI, tab. 118b; *C. monogyna* × *nigra*?” (LANGE 1897) taxonként ill. taxonok hibridjeként is. LANGE a taxont ismeretlen származásúnak („Fædreland ubekjendt.”) írja, és botanikus kertből („hort.”) közli. A LANGE (1897) által közölt rajzon egy teljesen kopasz levél található – ez is alátámasztja, hogy nem *C. nigra* eredetű taxonról van szó. Ezek alapján a ZSÁK (1935) által közölt taxonnév fogadható el.

Morfológiai jellemzés

Kistemetű, 4–6 m magas fa. Vesszeje a *C. nigra*-hoz képest merevebb, vékonyabb, monogynoid. A hajtástengely molyhos, a levelek fonáka (főleg kihajtáskor) csak gyéren szőrös, a vegetációs időszak folyamán lekopaszodók. A levelek nagyok, 4–5 cm hosszúak, 5–7–9 tagolatúak (a levélen belül egyszerre fordulnak elő a karéjok, hasábok és osztatok). Legalább az alsó tagolatok mélyek, eléri legalább a fél levéllemez felét. A levélváll ék alakú vagy kissé ívesen széles ék alakú. A tagolatok 8–10 fűrészfoggal sűrűn fűrészesek. A levélnyél 1–2 cm hosszú, a levéllemez harmada-fele. Pálhalevelei a fekete galagonyáéhoz képest keskenyebbek, sarló alakúak, fűrészes szélűek. Csészelevelei háromszög alakúak, rövidek. A bibék száma 2–3(–4). Az áltermés 5–8 mm átmérőjű, bordó vagy feketésbordó (szeptember a legalkalmasabb a szín eldöntésére), benne 2–3(–4) szabadon álló csontár fejlődik (57. ábra, tab. 24.).

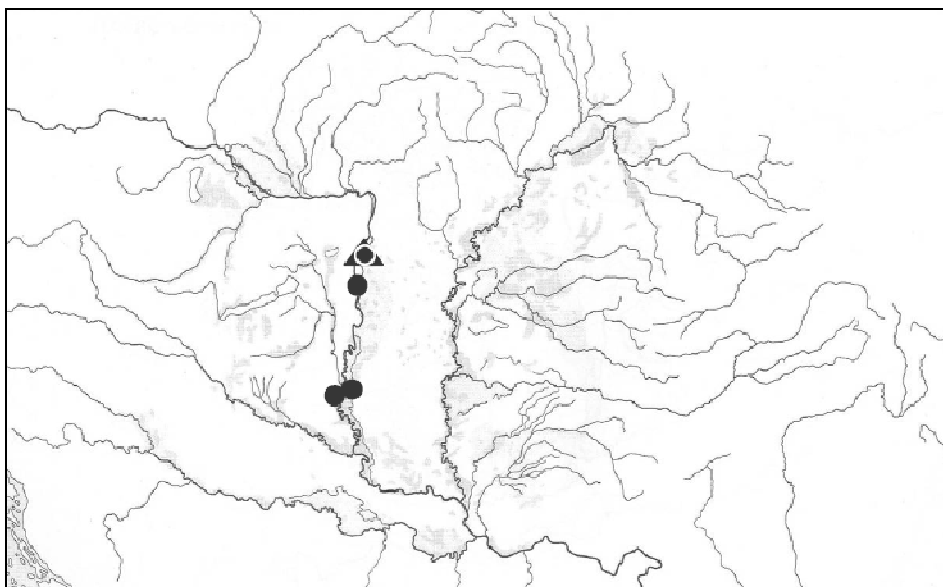
Kromoszómaszám 2n = ?

Infraspecifikus taxon

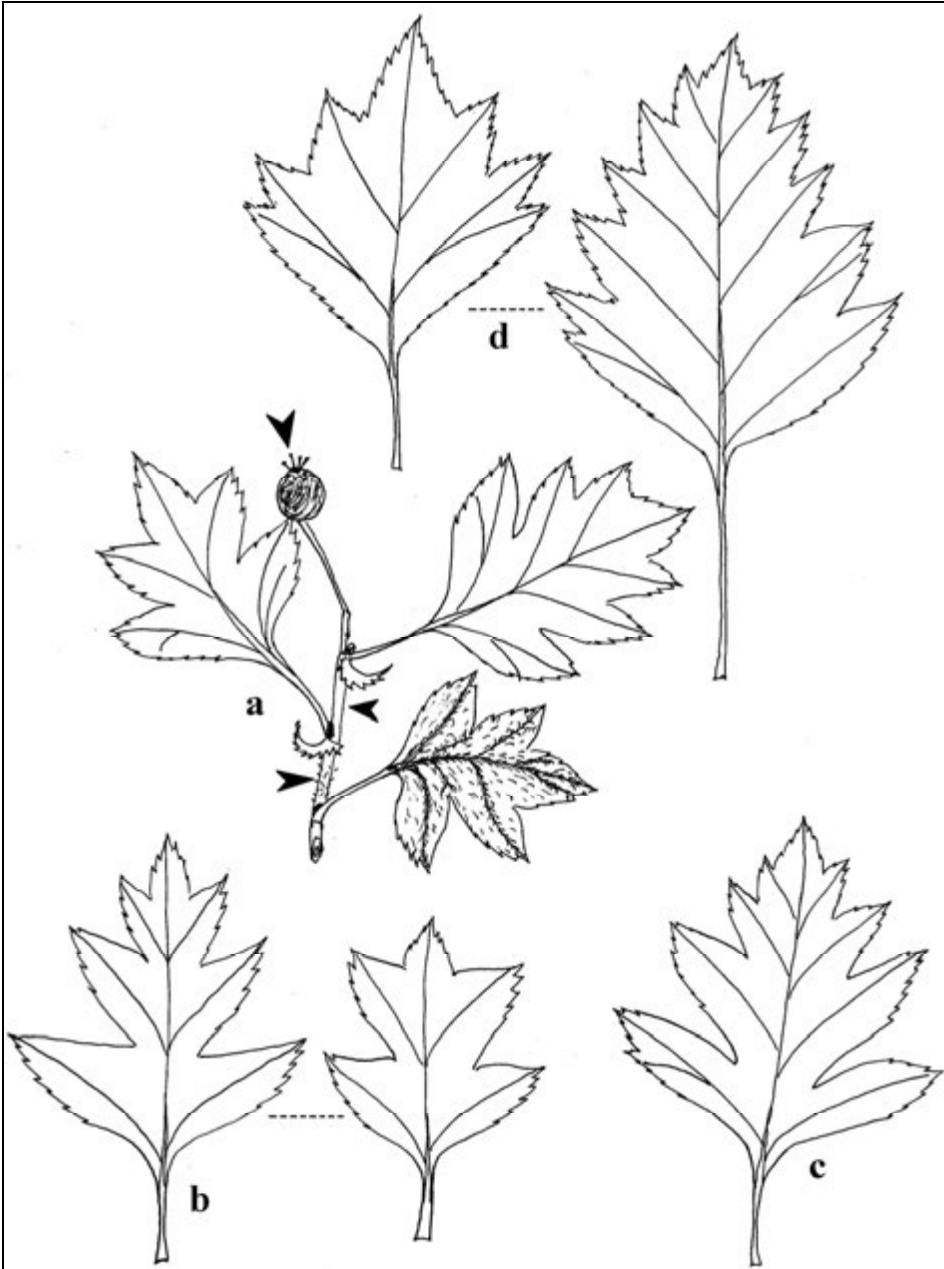
- A levelek 5–7 karéjúak (*C. monogyna* > *C. nigra*)..... +
- A levelek 7–9–11–13 karéjúak (*C. nigra* > *C. monogyna*) ‡
- + A karéjok belső oldala íves és fűrészesnothom. *degeni*
- + A karéjok belső oldala egyenes és ép.....
- nothom. *monogynoides* (ZSÁK) KERÉNYI-NAGY
- ‡ A levél osztottan karéjosnothom. *zsákii* BOROS ex KERÉNYI-NAGY
- ‡ A levél sekélyen karéjos nothom. *borosii* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

Elterjedési terület

Elterjedése egybeesik a fekete galagonya (*C. nigra*) areájával, annál viszont sokkal gyakoribb. A tapasztalatok szerint ott lép fel nagyobb egyedszámban, ahol nagyobb az élőhely-zavarás.



56. ábra: *Crataegus* × *degeni* ZSÁK elterjedése a Kárpát-medencében: ● – irodalmi adat, ▲ – saját adat



57. ábra: *Crataegus* ×*degeni* ZSÁK: a – nothom. *degeni*; b – nothom. *monogynoides* (ZSÁK) KERÉNYI-NAGY; c – nothom. *zsakii* BOROS ex KERÉNYI-NAGY; d – nothom. *borosii* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

9×1. *Crataegus × rubrinervis* LANGE – Bordó galagonya*

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus rubrinervis* LANGE, Bot. Tidsskr. **13**: 25. (1882–1883)

SYNONYMON: *C. × diphyrena* POJARK. in KOMAROV, Fl. URSS **9**: 508. (1939)

Morfológiai jellemzés

Kb. 2–5 m magas sudaras kistermetű fa. Vesszői kopaszak. Generatív hajtásain a pálhalevelei épek, sarló alakúak. Levelei fényesek, kissé ezüstös fonákúak, kopaszak, legfeljebb kevés szőr (szőrpamacs) az érzugokban található, 5–7 karéjúak, a karéjok csak a csúcsuk környékén fűrészesek. Csontármájaja bordó, bibék száma (1–)2–3–4. A csészelevelek rövidek, visszahajlók (59. ábra). Primér hibrid: *C. monogyna* × *C. pentagyna*.

Kromoszómaszám 2n = ?

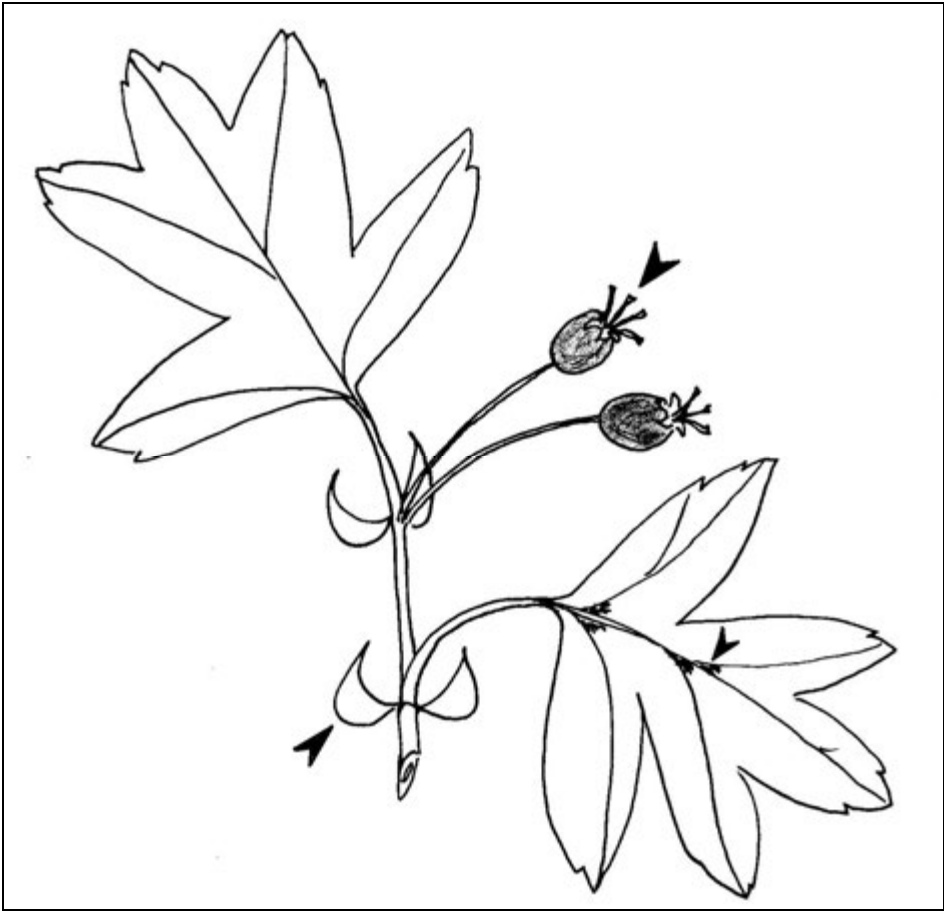
Infraspecifikus taxon Nem ismert.

Elterjedési terület

Romániában, Törökországban és a Krím-félszigeten találták eddig meg (CHRISTENSEN, 1992). Kárpát-medencei elterjedése (58. ábra) Erdélyre korlátozódik: egyetlen lelőhelye Oravicabánya [Oravița] (Leg. WIERZBICKI, JÁVORKA, 1925; PÉNZES, 1956; CHRISTENSEN 1992), megjegyzendő, hogy PÉNZES ugyanezt a herbáriumi példányt *C. calycina* PETERM. × *C. pentagyna* W. et K. = *C. semitrigyna* WIERZBICKI taxonnak tartja, megjegyezve, hogy JÁVORKA *C. monogyna* × *C. pentagyna* hibridnek tartja.



58. ábra: *Crataegus × rubrinervis* LANGE elterjedése a Kárpát-medencében: ● – irodalmi adat



59. ábra: *Crataegus* ×*rubrinervis* LANGE

„Monogyna” × „Curvisepala” × „Curvisepala” hibrid:

1×6×7. ***Crataegus × plagiosepala* POJARK. – Ollózócsészés galagonya***

Nevezéktan

BASIONYMON: *Crataegus plagiosepala* POJARKOVA, pro species, Novosti Sistematiki Vysshikh Rastenii, p. 135. et fig. 3., fig 4/1 – 5. [St. Petersburg]

Morfológiai jellemzés

Sudaras, 3–5 m magas, kistermető fa. Levelei kerekdedek, közepesek–nagyok (20–40 mm hosszúak × 15–35 mm szélesek), 3–5 karéjúak, a karéjok kevésbé mélyek (nem érik el a féllevéllemez felét). Pálhalevelei fűrészesek. Csészeleveleik töve a bibe felé hajol, onnan nyílnak szét terpedten, sosem szálkás csúcsúak. Átermése kerekded vagy kissé ovális, 9–12 mm. Csontár száma 1 (tab. 11.; 61. ábra). Primér (vagy állandósult?) hibrid: *C. lindmanii* × *C. monogyna* × *C. rosaeformis*.

Kromoszómaszám

nothosubsp. *plagiosepala*: 2n = 34 (BARANEC, 1986)

nothosubsp. *dunensis*: 2n = 68 (BARANEC, 1986)

Infraspecifikus taxon

A csészelevelek vízszintesen-fel-szétállóak, a vacok mindig kopasz (*C. lindmanii* × *C. monogyna* × *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala*).....nothosubsp. *plagiosepala*

A csészelevelek csak felállóak, a vacok virágzatkor mindig szőrös, később lekopaszodó vagy kissé szőrös (*C. lindmanii* × *C. monogyna* × *C. rosaeformis* subsp. *rosaeformis*).....nothosubsp. *dunensis* (CIN.) KERÉNYI-NAGY

Elterjedési terület

Kárpát-medencei elterjedése (60. ábra):

nothosubsp. *plagiosepala*

Felvidék [Szlovákia]

Bertót [Bertotovce] (BARANEC, 1992), Biste [Byšta] (BARANEC, 1992), Kassa [Košice] (BARANEC, 1992), Kecskőc [Kečkovce] (BARANEC, 1992),

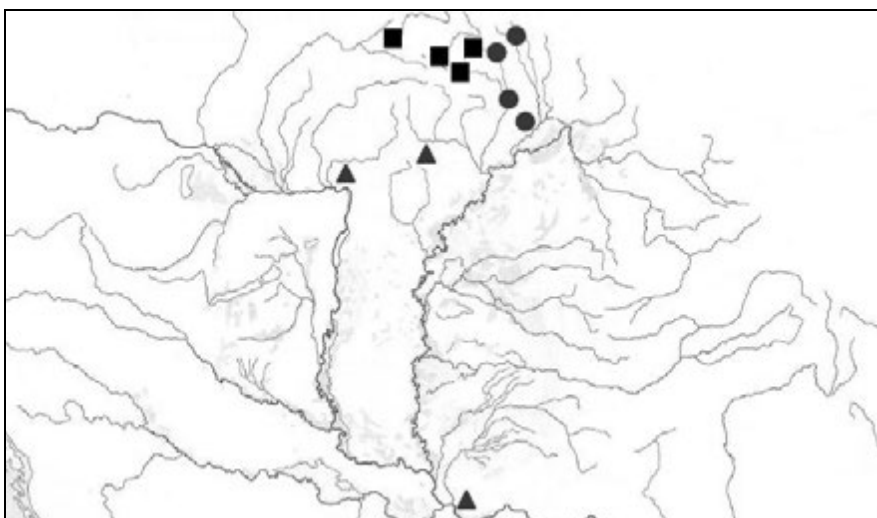
Erdély [Románia]

Néra-völgye: Szászka [Saska Montană] (KERÉNYI-NAGY, 2009)

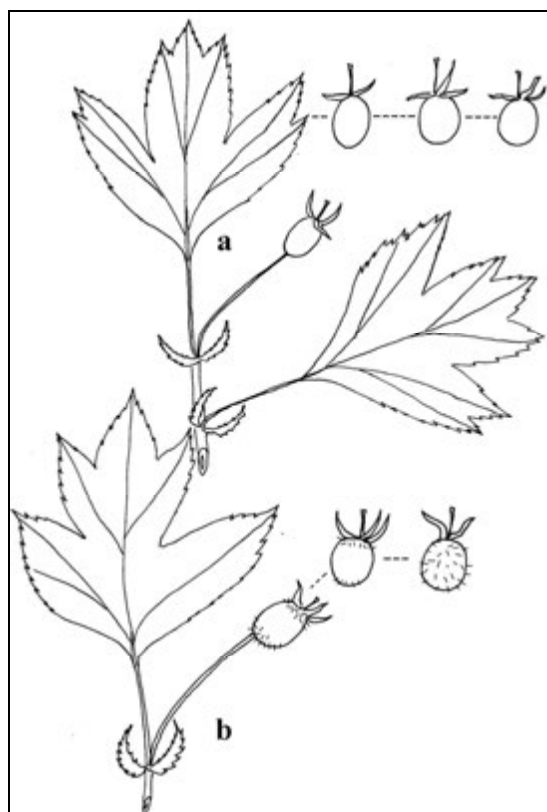
nothosubsp. *dunensis* (CIN.) KERÉNYI-NAGY

Felvidék [Szlovákia]

Alsóvadás [Alsóvadicsó, Dolný Vadičov] (BARANEC, 1986), Andrási [Pacs, Pača] (BARANEC, 1986), Aranybánya [Zlatá Baňa] (BARANEC, 1986), Barka [Bôrka] (BARANEC, 1986), Bártfa [Bardejov] (BARANEC, 1986), Bertót [Bertotovce] (BARANEC, 1986), Dobsina [Dobšina] (BARANEC, 1986), Hernádfalu [Kubach, Spišské Bystré] (BARANEC, 1986), Kecskőc [Kečkovce] (BARANEC, 1986), Oroszpaták [Ruský Potok] (BARANEC, 1986), Pottornya [Podtureň] (BARANEC, 1986)



60. ábra: *Crataegus* × *plagiosepala* POJARK. elterjedése a Kárpát-medencében: nothosubsp. *plagiosepala* ● – irodalmi adat, ▲ – saját adat és nothosubsp. *dunensis* ■ – irodalmi adat



61. ábra: *Crataegus* × *plagiosepala* POJARK.: a – nothosubsp. *plagiosepala*; b – nothosubsp. *dunensis* (CIN.) KERÉNYINAGY

Típusanyagok és revideálásuk

A Kárpát-medence galagonyaflórájának taxonómiai szempontból alapvetően 2 gyűjtemény, a Magyar Természettudományi Múzeum (BP) és a brünni Masaryk Egyetem Botanika és Állattan Intézetének (BRNU) herbáriumi anyaga meghatározó: az előbbi herbáriumban KITAIBEL PÁL, WIERZBICKI PETER-PAWL, JANKA VIKTOR és PÉNZES ANTAL, míg utóbbi gyűjteményben ANEZKA HRABĚTOVÁ-UHROVÁ típusanyaga található.

Taxonimiai kérdések eldöntésének egyetlen lehetséges módja a taxon diagnózisának és típuspéldányának egybevetése, a botanikai kód figyelembevételével (MCNEILL, 2011: § 7.1. és § 7.2.) – amennyiben szükséges – revízió végrehajtása. Munkám során is ezen szempontok figyelembe vételével jártam el. A nem publikált taxonokat jelen írásban szintén közlöm: amennyiben véleményem szerint is eltérő, új taxonról van szó, az auktor nevét megtartva közlöm a szerző általi néven, de nem minden esetben abban a szisztémában, melyben a leíró eredetileg gondolta (pl. *C. oxyacantha* alatt kívánta közölni, de helyesen *C. laevigata* alatt közöltem). A taxonok közlésénél a saját felfogásomban közlöm a taxon új nevét (a basionymok alfabetikus sorrendjét követve), alatta a bazionímot, leírás helyét, holo- vagy lektotípus számot, indoklást és a taxon herbárium holo- vagy lektotípusának fényképét. A közlés sorrendje: „*Monogyna*” aggr., „*Laevigata*” aggr. és „*Curvisepala*” aggr., mindenegyes fajcsoport végén szerepelnek a hibridjeik. Fajokon belül először a törzsalak alá soroltak, majd a többi taxon alfabetikusan. CHRISTENSEN sok anyagot ugyan tipizált, ellenben ezeket csak elvétele publikálta (CHRISTENSEN, 1985, 1992), a publikáció nélküli tipifikációi így érvénytelenek: a közölt dátumok a herbáriumi cédulák éve. Az egyes szerzők publikált típusanyagait követik az általuk megjelölt, de nem publikált taxonok („SZERZŐ ex KERÉNYI-NAGY”, a legvégén pedig az általam felfedezett új taxonok.

KITAIBEL-típusanyag revideálása

WALDSTEIN és KITAIBEL galagonyafajainak tipizálását BARANEC (1986) elvégezte, bár ezeket csak részben publikálta. A szerzőpáros további taxonjainak típus-kijelölését KOVÁTS (1992) részben elvégezte, de galagonyák közül egy fajt sem tipifikált. A *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. típuspéldányának BARTHA – KERÉNYI-NAGY (2010) a Plantarum Rariorum Hungariae I. kötetében szereplő rajzot jelölték meg.

***Crataegus nigra* WALDST. et KIT.**, Description et Icones Plantarum Rariorum Hungariae I. p. 62. tab. 61.(1802)

LECTOTYPUS: № XIV. / 177. 4309. in BP: „*nigra mihi*. Specimina haec in Syrmio inter Dályam et Vukovár autumnō lecta sunt. Floret 14 diebus post *C. monogynam*, cui statura et floribus similis. Fructus nigri, ossiculis quinīs repleti. Rascianis dicitur Czerni glog, quod *Crataegum nigrum* denotat. Proxime accedit ad

C. Azarolum, cujus fructui, asserente Scopolio, locula quina pariter sunt. Crescit ad Albam Ecclesiam in colle, per quem Moldavam itur, uti et ad Oraviczam et Csiklovam.” (1. ábra)

DIAGNOSIS: „Crataegus foliis lobatis: lobis versus apicem serratis; floribus pentagynis; segmentis calycinis acutis; partibus viridibus omnibus piloso-canis. FRUTEX ad orgyalem aut sesquiorgyalem altitudinem excrescens, trunco brachium crassitie nonnunquam superante: cortice subrimoso, cinereo; in ramis junioribus glabro, obscure fusco-rubrente & virideseente variegato; in bimis inter epidermidem cinerascensem irregulariter sissam rubro-fusco; in hornis aestate obscure purpurascente, maculis ovalibus albidis adperso, villis decumbentatibus tecto, his deterisis vel autumno sponte secedentibus nitido. GEMMAE ovatae, obtusiusculae, atro-purpureae, primum albo-tomentosae, tandem deposito villo subnudaе, nitidae, squamis ovatis, obtusis, concavis, inferioribus subciliatis. FOLIA petiolata, alterna, magnitudine & forma ad illa Pyri torminalis non raro prope accedentia, inciso-lobata: lobis versus apicem inaequaliter acuminato-serratis, caeterum utroque margine integerrimis, insimis plerumque divericatis; basi nonnihil inaequali integerrima in petiolum parum producta, nonnunquam veluti transversim abseissa. Petiolus teretiusculus, supra sulco vix notabili exaratus, folio brevior. Stipulae basi petioli adnatae, ipsa breviter petiolatae, semicordatae, venosae, inaequaliter serratae: serraturis acuminatis, margine interiore monoribus. INFLORESCENTIA corymbosa: pedunculis teretibus, triquadrifloris, primario unifloro reliquis brevior, insimo plerumque axillari partier unifloro. Bractee lineares serratae, acutae, basi integerrimae, binae in singulo pedunculo calyci subjectae, tertia nonnunquam ad basin pedunculi partialis sita. CALYX quinquefidis: basi, germina includente, subturbinata; laciniis recurvis, acutis, nonnunquam apice bi-tridentatis, post florescentiam purpurascentibus. PETALA quinque, patentia, suborbiculata ungue subnullo, concava, integerrima, alba cum parcellissimo tinctu rubello. STAMINA vicena, calyci infra segmenta inhaerentia, primum erecta, dein incurva, antheras stigmatibus adplicantia: filamenta subulata, alba, post deflorationem saepe purpurascentia, antherae subcordatae, pallidissime flavescentes, post deflorationem nigricantes. GERMINA quinque, alba, calycis basi persistente conclusa; styli totidem, albi, basi, post florescentiam toti, purpurascentes, stigmata crassiuscula, obtusa, primum pallidissime flavescentia, dein duca, tandem nigricantia. Baccae subrotundae, umbilicatae, per maturitatem calvescentes, nitidae, nigrae, succo carneque atrosanguineis repletae, pentaspermae. Semina ossea, rubro-fusca, segmenta longitudinalia inversi ovi referentia: e dorso scilicet arcuto forma cunei in angulum internum longitudinalem coeuntia, supersicie inaequalia, angulis dorsalibus obtusis, interno acutiusculo, in brevem mucronem exeunte, qui in stylum continuabatur in flore. Calyx, pedunculi & petioli toti, folia autem, bractee & stipulae subtus densissimo villo incana sunt. Pedunculi cum fructu primum atropurpurei per maturitatem nigri fiunt. Petioli autem, venae foliorum & bractee autumno purpurascunt. Tandem folia tora & stipulae atropurpurea evadunt. Crescit in insularis danubius inter Comitatum Syrmiensem & Bacfiensem; in Syrmio ipso, nota incolis sub nomine Czerni vel Czrni Gloh,

quod Crataegum nigram significat. In sylvis Versetzensis nobis occurrit caudice simplici fere ad duas orgyas alto, superne in coronam divisio, uni Vallachis Glos negra dici consuevit, significatione prorsus eadem, quam illud illyricum Czrni Glog habet. Foret cum Cr. monogyna. Fructum maturat Octobri. Spectato caractere irtificiali effest Mespilus; sed habitus eam Crataegis adseribere jubet, inter quas plures dantur species pentagynae seminibus offeis.” (WALDSTEIN – KITAIBEL, 1802)

MEGJEGYZÉS: Korábban (BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010) úgy gondoltuk GOMBOCZ (1945) KITAIBEL-naplófeldolgozásaira támaszkodva, hogy Belcsény [Беоцин, Beočin] a fekete galagonya *locus classicusa*, azonban a tipizálás során bebizonyosodott, hogy a horvátországi Dálya [Dálja] az. A diagnózis mellé készített rajz (WALDSTEIN – KITAIBEL, 1802) egyértelműen a lectotípusról készült, azonban a termések letörtek és elvesztek az idők folyamán.

***Crataegus ovalis* KIT. ex KANITZ**, Linnaea **32**: 586 (1863)

LECTOTYPUS: № LIV/128. 12785. in BP (designated by BARANEC, 1981):

„*Crataegus ovalis* mihi”

REVIDEATION: „*C. ovalis* KIT. = *monogyna* JACQ. 1917. JÁV.[ORKA S.] „Hrádek / Liptóújfár. 1804. augusztus. BARANEC T. 25.11.[19]81.”

ORIGINAL MATERIA: № 183. in BP (designated by BARANEC, 1981): „*monogyna*? an species nova? Ab oxyacantha floribus monogynis diversa, fructus certe monospermus. In monte Szmerkovicza, ad Hradek et ad acidulas Bartphenses.” (2. ábra)

REVIDEATION:

„1795. július 20 kör. Bártfa (Bardejov), nem Hrádek (Liptóújfár). BARANEC T. 25.11.1981.”

DIAGNOSIS: „*C. monogyna* similis sed, ut videtur diversa. frutex orgyalis, sesquiorgyalis vel et altior, ramosissimus. Folia obovata, aut obovato-cuneiformia, apice triloba, lobis serratis, dentibus incurvis, medio saepe trifido, utriusque pilis raris, praesertim costa, adspersa, et longioribus are subciliata. Flores corymbosi, (ut e specimine Genersichiano, quod huc referandum puto, apparet) majores, quam in *C. Oxyacantha* et *monogyna*: pedunculis calycibusque glabris, horum segmentis acutis obtusisve, etiam intus glabris. Petala subrotunda, breviter ungniculata. Stamina ut in reliquis similibus. Stylus unicus, obtusus. Receptaculum circum stylum sublanatum. Bacca oblonga, elliptica, basi plerumque tuberculata, 1-sperma. Legi ad acidulas Bartfae atque in monte Szmerkovica inter Hradek et Sz. Iván in Cottu Liptoviensi. Baccae majores quam in *C. monogyna* et *oxyacantha*.” (KANITZ, 1863)

***Crataegus pentagyna* WALDST. et KIT. ex WILLD.**, Sp. Pl., ed. 4 [Willdenow] **2(2)**: 1006. (1799)

LECTOTYPUS: № XIV. / 185. in BP: „*Crataegus pentagyna*” (3. ábra)

DIAGNOSIS: „*C. foliis ovatis subtrifidis serratis, axillis venarum subtus villosis, floribus pentagynis, pedunculis calycibusque pubescentibus, calycinis segmentis subrotundis. W.*

Crataegus pentagyna. Waldst. et Kitaibel pl. hung. Fünfsamiger Weißdorn. W.
 Habitat in comitatu Syrmienti Hungariae inque Banatu. h (v. f.)
 Quoad foliorum formam simillima praecedenti, sed diversa: foliis ad venarum
 axillas villosis, calycinis dentibus brevissimis vix conspicuis subrotundis obtusis,
 denique flore constanter pentagyno. W.” (WILLDENOW, 1799)
 MEGJEGYZÉS: KITAIBEL részben maga is keverte a *C. nigra* – *C. pentagyna*
 fajokat: herbáriumában a *C. nigra* típuspéldányon (ahol rövid diagnózis is
 szerepel) a *pentagyna* szót átjavította *nigra*-ra (№ 177), míg a másik két
 herbáriumon *C. pentagyna* található (KITAIBEL herbáriumában „an a *nigra* diversa.
 In sylvis montis Versetzensis” [№ 178]; ill. „*nigrae* affinis. E sylv. versetzensi”
 [№ 126] szerepel; JÁVORKA, 1926, cf. BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010). A
 verseci [Вршац, Vršac, Werschetz, Várset] hegyvidéki lelőhely taxonómiai
 pontosítása révén egyértelmű, hogy itt csak *C. pentagyna* él, innen az irodalmi
 hivatkozás téves (TATÁR, 1939; KURTTO et al. 2013)

WIERZBICKI-típusanyag revideálása

WIERZBICKI PETER-PAWL taxonjai jórészt publikálatlanok maradtak vagy
 csupán a nevüket közölték (*nomen nudum*), ennek ellenére érdemesnek és
 fontosnak találok a tipizálást, mivel fontos tudománytörténeti állomás.

Crataegus rosaeformis JANKA

SYNONYMON: *C. monogyna* L. β. *parvifolia* WIERZBICKI ex ROCHEL,
 Botanische Reise in das Banat, p. 47. (1838) (*nomen nudum*)
 LECTOTYPUS: № 81666 in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2014)
 DIAGNOSIS: „Fol. erecto 3–7-fidis a basi acute circumserratis.
 Bey Orawicza: in Banat. May- h 831. 234. 1843. Wierzbicki.” (4. ábra)
 INDOKLÁS: A később leírt *C. rosaeformis* első adata, lelőhelye közel esik annak
*locus classicus*hoz (Herkulesfürdő).

JANKA-típusanyag revideálása

JANKA VIKTOR Dél-Erdélyből a *Crataegus rosaeformis*-t (lásd: 12. o.) írja le (1870),
 melyet a Botanikai Kóddal szembemenve a később leírt *C. rhypidophylla* GAND. fajjal
 szinonimizálnak a botanikusok.

Crataegus rosaeformis JANKA, Österreichische Botanische Zeitschrift 20: 250 (1870)

SYNONYMON: *C. rhypidophylla* GANDOGGER, Bull. Soc. Bot. France 18: 447. (1872); *C.*
rosaeformis JANKA, Mathematikai és Természettudományi Közlemények 12: 166. (1874)
 HOLOTYPEUS: № 81726 in BP (designated by BARANEC, 1985)
 NON HOLOTYPEUS: № 81730 in BP (designated by CHRISTENSEN, 1985)
 NON HOLOTYPEUS: № 401976 in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2014)
 DIAGN.: „Bei den Herkulesbädern fand ich einen herrlichen *Crataegus*, dessen Früchte
 man eher für die einer *Rosa* halten kann. Ich heisse ihn *Cr. rosaeformis*.” (JANKA, 1870)
 „*Crataegus rosaeformis* Janka pl. exsicc. A. 1870. Loco dicto „Mariensteg” ad
 Thermas Herculis. Fructus ovalis villosulus, calycis segmenta lanceolato-lineariter fructus
 dimidiam superentia, subfoliacea; torus dense hirto-pilosus folia ut in *C. Oxyacantha* L.”

(JANKA, 1874) (lásd: A Történelmi Magyarország kratológiai kutatás múltja MELIUSTól napjainkig, holarktikus kitekintéssel: 1. ábra)

PÉNZES-típusanyag revideálása

PÉNZES ANTAL galagonya-tanulmányait a 40-es és 50-es években végezte, az MTTM Növénytar anyagának jelentős részét revideálta: több botanikus (GYÖRFFY ISTVÁN, BAKSAY LEÓNA, PÓCS TAMÁS) gyűjtöttek is neki. Herbárium lapjai alapján Belgráddal (FUKAREK) levelezésben állt, a Vácrátóti Botanikus Kertbe pedig több galagonyáját eltelepítette (pl. *Crataegus* × *degeni*). A Taxonok tárgyalásakor a sorrend:

- *C. monogyna*,
- *C. brevispina*,
- *C. javorkae* (*C. monogyna* × *C. brevispina*),
- *C. laevigata*,
- *C. ×media* (*C. monogyna* × *C. laevigata*),
- *C. rosaeformis*,
- *C. ×fallacina* (*C. rosaeformis* × *C. monogyna*),
- *C. ×kyrtostyla* (*C. lindmanii* × *C. monogyna*),
- *C. ×degeni*,
- Taxa novi.

Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *monogyna* var. *monogyna

BASYONYMON: *C. monointermedia* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 126. nomen nudum (1956)

SYNONYMON: *C. intermonogyna* PÉNZES in herb.

HOLOTYPEUS: № 401976 in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2014) (5. ábra)

DIAGNOSIS: – sine description.

„Sátorhegység; Pálháza: Kemencevölgy. (Pénzes, 1949. B. [Boros Ádám herbárium])”

INDOKLÁS: Csak 1 termőjű, leveleivel sem tér el a törzsalaktól.

***Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *monogyna* var. *latimonogyna* PÉNZES, A**

Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 118. Tab. III. fig. 10.; Tab. VII. 54–56. (1956)

SYNONYMON: *C. monogyna* JACQ. subsp. *latiloba* HRAB.-UHR., Preslia 52(1): 55, tab. 3. (1980)

HOLOTYPEUS: № 433071 in BP (designated in herbaria by CHRISTENSEN, 1986) (6. ábra)

DIAGNOSIS: „Rami fructiferi inermi. Folia inferiora ramorum fertilium late rhomboidea, basi late cuneata (angulis 105–150° gradibus), integra, apice trilobata, 30 × 25 mm longa et lata; folia media et superiora triangularia, basi late cuneata, integra: 5-fissa-lobata, fissurae inferiorae bidentatae, lobiis mediis trilobatis-serratis, folia 38 × 40, 37 × 44 mm longa et lata. Folia turionum ovato-rhomboidea, 7-fissa, fissurae inferiores bidentata, fissura superiora subserrata. Omnia folia laete viridia, subtus pallidiora, subtus ad nervos leviter hirsuta, calyx extus glaber. Fructus ruber, late ellipsoideus, 10 × 8 mm long. Et lat. Pyrenum 1, ellipsoideum, 7 × 5 m[m] longum et latum, dorso subcostatum, a latere fossatum. Kiskunhalas, Com. Pest., in arenosis ad Vármegye határ 110 m (Boros 1918 B. [Boros Ádám herbárium]).

Termős ágak alsó levelei széles-rombosak, 105–150° válszöggel, oldalt épek, 5-hasogatottak vagy karéjosak, középső és felső levelek háromszögűek, széles ékvallúak,

oldalt épek, 7-hasogatottak, alsó hasábok 2-fogúak, középsők fűrészesek. Termés: széles-tojásdad.” (PÉNZES, 1956)

***Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *monogyna* var. *mandyi* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, comb. nova**

BASYONYMON: *Crataegus monogyna* JACQ. ssp. *jacquinii* KERN. var. *mandyi* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: (1956)

HOLOTYPE: № in BP (designated in herbaria by CHRISTENSEN, 1988) (7. ábra)

DIAGNOSIS: „Spinæ aphyllæ 10 mm longæ. Folia ramulorum fertilium anguste ovato-rhomboidea, basi cuneata (angulis $65 \times 75^\circ$ gradibus), integra, apice acuminata, serratosutrilobata, glabra, 26×13 , 25×21 mm longa et lata. – Fructus ellipsoideus, 11×10 mm longus et latus, ruber. Pyrenum 1, ovoideum, $7-6 \times 5$ mm longum et latum, dorso laeve, a latere fossatum.

Budapest, Sasad, solo loessaceo, 160 m (Pénzes 1948, Nr. 26. [Pénzes Antal herbáriumal]). Termős ágak levelei keskeny tojásdad-rombosak, alul 65×75 válszöggel épek, csúcsukon hegyesek, gyengén 3-karéjúak, fűrészesek. Termés és csontár tojásdad. A változatot dr. Mándy György botanikusról neveztem el.” (PÉNZES, 1956)

INDOKLÁS: A törzsalaktól pusztán levélalakjával tér el, levelei nem olyan tagoltak és alakúak, mint a „subsp. *jacquinii* KERNER ex PÉNZES” taxoné.

***Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *monogyna* var. *tauscherii* (GANDOGER ex PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASYONYMON: *C. monogyna* JACQ. ssp. *jacquinii* KERN. ssp. *tauscherii* GANDOGER ex PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: (1956)

HOLOTYPE: № 81685 in BP (designated by CHRISTENSEN, 1986) (8. ábra)

DIAGNOSIS: „Ab. *Cr. monogyna* ssp. *jacquinii* differt fructibus globosis. Exemplum descriptum:

Pannonicum: Csepel pr. pag. Újfalu (Tauscher, 1875 sub *Cr. tauscherii* Gandoger MB[Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára]).

Az előbbi *Cr. monogyna* ssp. *jacquinii* Kerner alfajtól gömbölyded terméseivel különbözik.” (PÉNZES, 1956)

INDOKLÁS: A törzsalfajtól csupán termésalakjával és levélkaréjainak kissé fogasabb voltával tér el.

***Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *monogyna* var. *tauscherii* (GANDOGER ex PÉNZES) KERÉNYI-NAGY f. *karpatii* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASYONYMON: *Crataegus monogyna* JACQ. ssp. *tauscherii* (GANDOGER) PÉNZES f. *karpatii* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 120. (1956)

HOLOTYPE: Abscessus?

DIAGNOSIS: „Fructus badius-vinosus.

Balatongyörök, Felsőhegy, in decliv. meridion., in quercetis, alt. cca 150 m, solo dolomitico. Barnás-borvörös termésű alak.

Ezt a formát dr. Kárpáti Zoltán botanikusról neveztem el.” (PÉNZES, 1956)

INDOKLÁS: Csupán csontárlalmájának színével tér el.

***Crataegus brevispina* KUNZE subsp. *brevispina* var. *microphylla* (CSATÓ) KERÉNYI-NAGY, Tilia 15: 80. (2010)**

BASYONYMON: *Crataegus monogyna* var. *microphylla* CSATÓ, Alsófehér vármegye növény és állatvilága (Nagyenyed), p. 40. (1896)

SYNONYMON: *C. monogyna* JACQ. ssp. *laciniata* (STEVEN) PÉNZES ssp. *transalpina* KERNER var. *csatói* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 122. et tab. VI. fig. 26. (1956); *C. brevispina* var. *csatói* PÉNZES in herb.
 HOLOTYPUS: № 81579 in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2010) (9. ábra)
 „Leg: CSATÓ János, Erdély (Transsylvania), Com.: Alsó-Fehér, Nyírmező. „A szorosban a balparti sziklás hegyoldalon. 1882. május 18.”
 ISOTYPUS: № 81580 in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2010)
 DIAGNOSIS: „Ramulis pinosis, foliis parvis, profunde anguste lobatis, inaequaliter acute serratis, floris monogynis, pedunculis hirsutis. Nyírmező a szorosban, a balparti sziklás hegyoldalon.” (CSATÓ, 1896)
 „Folia ramorum fertilium ovato-rhomboidea, parva, 5-partita, partes lobato-dentatae, 31 × 24, 15 × 14 mm longa et lata, folia innovatorum triangularia-ovata 7-secta, segmenta inferiora divaricata, omnes partes serrodenta. – Fructus 6 mm longus, subglobosus. Hypanthium extus pilosum.
 Transsilvanicum: Nyírmező, Com. Alsó-Fehér (Csató, 1882, sub *Cr. monogyna* var. *microphylla* Csató MB [Magyar Természettudományi Múzeum Herbariuma]).
 Termős ágak levelei tojásdad-rombosak, kicsinyek, felül ritkán rányomottan szőrösek. Csúcsajtások levelei háromszög-tojásdadok, 7-szeletűek, alsó szeletek villásan szétálló karélyokkal, az összes részek fűrészesen fogasak. Termése tojásdad-gömbös, vacok szőrös. A változatot Csató János erdélyi botanikusról neveztem el.” (PÉNZES, 1956)

***Crataegus × javorkae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASYONYMON: *C. monogyna* JACQ. ssp. *laciniata* (STEVEN) PÉNZES ssp. *transalpina* KERNER var. *javorkae* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 123. et Tab. IV. fig. 14.; Tab. VII. fig. 66–68.(1956)
 SYNONYMON: *Cr. brevispina* var. *javorkae* PÉNZES in herb.; *C. brevispina* KUNZE subsp. *brevispina* var. *javorkae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, Tilia 15: 80. (2010)
 HOLOTYPUS: 158291 in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2010) (10. ábra)
 DIAGNOSIS: „Folia ramorum fertilium ovalia, parva, basi late cuneata (angulis 85–115 ° gradibus), integra, 3-, plerumque 5-fissa, fissurae apice integrae vel raro subcrenatae, 28 × 19, 32 × 27 mm longae et latae. Folia laete viridia, subtus paulo pallidiora, supra glabra, subtus ad nervos et margine leviter hirsuta. – Pyrenum 1, ovato-subglobosum, 6 × 5 mm longum et latum, dorso subleve, a latere paulo fossatum.
 Albania: Opp. Djakova, Mont. Skelzen, ad Pag. Trepoja, 700 m (Vávorka, 1918, MB [Magyar Természettudományi Múzeum Herbariuma]).
 A termős ágak levelei tojásdadok, alul széles ékvállúak, 80–115 ° válszöggel épek, 3–5 felé hasogatottak, hasábok csúcsukon épek vagy néha gyengén csipkések, levelek felül kopaszak, alul az ereknél és élükön finoman szőrösek. Csontár tojásdad, gömbös.” (PÉNZES, 1956)
 INDOKLÁS: Átmeneti bélyegei alapján *C. monogyna* JACQ. és *C. brevispina* KUNZE hibridjének tekintem.

***Crataegus laevigata* (POIR.) DC. subsp. *laevigata* var. *ovoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, Tilia 15: 78. (2010)**

BASIONYMON: *C. oxyacantha* L. var. *ovoxyacantha* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 112. Tab. I. fig. 3. VII. fig. 30–35. (1956)
 HOLOTYPUS: № 365464 in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2010) (11. ábra)
 DIAGNOSYS: „Folia ramorum fertilium late ovata, basi late cuneata, angulis 110–145 gradibus, 3–5 lobata, a latere et apice crenata, 36 × 30, 37 × 27 mm longa et lata. Supra glabra, subtus ad nervos et margine leviter pilosa. Fructus late ovoideus, 9 mm longus,

ruber. Pyrena 2, semiovoidea, dorso sublevia, a latere et ventre fossata, 5×4 mm longa et lata.

Budapest, Tiszakertváros – Hosszú-h. cca 300 m, solo calcareo (PÉNZES, 1948, NR. 78. P.)

A termős ágak levelei széles tojásdadok, csúcsukon gyengén 3 karéjúak.” (PÉNZES, 1956)

INDOKLÁS: A *C. oxyacantha* – *laevigata* nevezéktani korrekciója indokolta.

***Crataegus laevigata* (POIR.) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *mathei* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, Tilia 15: 79. (2010)**

BASIONYMON: *Crataegus oxyacantha* L. var. *máthéi* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 114. Tab. VI. fig. 25. (1956)

HOLOTYPE: № 81581 in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2010) (12. ábra)

DIAGNOSYS: „A typo differt foliis superioribus ramorum fertilium rhomboideolanceolatis, $3-8$ -sublobato-dentatis, 46×23 , 49×23 , 32×21 mm longis et latis.

Pannonicum: Mezőpetri, in silv. Csere-erdő, Com. Szatmár (Máthé, 1943, Máthé [herbárium]).

Termős ágak levelei keskeny rombos-lándzsásak, gyengén $3-8$ -karélyosan fogasak. Ezt a változatot dr. Máthé Imre botanikusról neveztem el.” (PÉNZES, 1956)

INDOKLÁS: A *C. oxyacantha* – *laevigata* nevezéktani korrekciója indokolta.

***Crataegus laevigata* (POIR.) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *microxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, Tilia 15: 79 (2010)**

BASIONYMON: *Crataegus oxyacantha* L. var. *microxyacantha* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 112. Tab. II. fig. 7. VII. 36–38. (1956)

HOLOTYPE: № 81581 in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2010) (13. ábra)

DIAGNOSYS: „Folia ramulorum fertilium parva, 19×15 , 25×22 mm longa et lata, ovata, apice $3-5$ lobata, ultima loba subcrenata, basi late cuneata, angulis $100-125$ gradibus. Folia innovationum triangulari-ovata, penta fissa, fissurae acuminatae, inaequaliter crenatae, 32×30 mm longae et latae. – Fructus subglobosi, 9×8 mm longi et lati, rubri. Pyrena 2, semiovata, 5×4 mm longa et lata, dorso sublaeva, a latere fossata.

Budapest, Márton-hegy, in decliv. meridion. cca 300 m solo calcareo (PéNZES 1948. Nr. 16. P.).

A tőfajtól kisebb (19×15 , 25×22 mm) leveleivel különbözik.” (PÉNZES, 1956)

INDOKLÁS: A *C. oxyacantha* – *laevigata* nevezéktani korrekciója indokolta.

***Crataegus* × *media* BECHST. nothosubsp. *deltoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON: *Crataegus oxyacantha* L. var. *deltoxyacantha* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 113. Tab. I. fig. 2., VII. 24–29. (1956)

SYNONYMON: *C. ×deltoxyacantha* (PÉNZES) BARANEC, Biológia (Bratislava) 38: 26. (1986)

HOLOTYPE: № 365463 in BP (designated by BARANEC, 1986! CHRISTENSEN, 1986) (14. ábra)

DIAGNOSYS: „Folia ramulorum fertilium ovato-deltoidea, basi cuneata (angulis $65-90$ gradibus), integra, apice 3 lobata, vel 8 -sublobata, serrata. 44×35 , 42×37 mm longa et lata. Folia adulta glabra. Folia innovationum late ovata, basi attenuata, 7 -lobata, partes ovatoacuminatis, bicrenatis, 51×43 mm longa et lata. Fructus subglobosus 10×9 mm

longus et latus, ruber, pyrena 2, semiovata, dorso sublevia, a latere vel ventre fossata, 6,5 × 5, 8 × 55 mm longa et lata.

Budapest, Márton-hegy, Denevér-u, cca 300 m (Pénzes, 1948, Nr. 76. P.).

A termős ágak levelei tojásdad-deltoidok, alul ék vállúak, 65–90° válszöggel, részben gyengén 3–8 karéjosak, fűrészesek.”

INDOKLÁS: Hibridről van szó: a *C. laevigata* és *C. monogyna* előbbihez közelebb álló keveréke. BARANEC (1986) ezért az aszimmetrikus hibridség miatt tekinti önálló fajnak, míg a *C. monogyna*-hoz közelebb állót *C. ×intermixta* (WENZIG) BECK névvel illeti. Felfogásom szerint az azonos szülőfajok hibridjeit a legkötőbbi érvényesen közölt taxon alá kell besorolni.

***Crataegus ×media* BECHST. nothosubsp. *deltoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY nothom. *monoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY**, comb. et stat. nova

BASYONYMON: *Cr. media* BECHST. st. *monoxyacantha* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 125. (1956)

HOLOTYPE: № 367412 in BP (designated by CHRISTENSEN, 1986) (15. ábra)

DIAGNOSIS: „Folína similia sunt *Cr. oxyacanthae* var. *microxyacantha* Pénzes, sed flos pistillum unum habent.

Pannonicum: Gerecse: Tartos, Gorbatető (Papp J., 1944, P. J. [Papp József herbárium]). A levelei *Cr. oxyacanthae* var. *microxyacantha* Pénzes-hez hasonlóak, de a virág csak egybibés.” (PÉNZES, 1956)

INDOKLÁS: A bibék 1–2 száma és a levélak végett.

***Crataegus rosaeformis* JANKA**

SYNONYMON: *C. monogyna* JACQ. ssp. *intermedia* (SCHUR) JÁV. var. *hirsuto-intermedia* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 115. (1956)

HOLOTYPE: № 81636 in BP (here designated!) (16. ábra)

DIAGNOSYS: „Hypanthium extus hirsutum.

Transsylvania: Rahó, Com. Máramaros. (Vágner, 1897, MB [Magyar Természet-tudományi Múzeum Herbárium]).

Vacok kívül szőrös.” (PÉNZES, 1956)

INDOKLÁS: A herbáriumi lapon 2 példány van, a leírásnak megfelelő egyed (jelölve '1') teljesen azonos a *C. rosaeformis* JANKA-val; CHRISTENSEN revíziója *C. rhipidophylla* var. *rhipidophylla*, mely a szinonimjának tekinti Janka taxonját, így taxonómiailag véleményünk megegyezik, csupán nevezéktani eltérés van. A másik példány ('2') CHRISTENSEN revíziójával egyetértve *C. monogyna* JACQ.

***Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *extrasepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC et BARTHA**

SYNONYMON: *C. calycina* PETERM. var. *eucalycina* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 123. Tab. V. fig. 21. (1956) nomen illegitimum (cf. CHRISTENSEN 1992, MCNEILL, 2011: Botanikai Kód § 24.3.)

HOLOTYPE: Abscessus?

DIAGNOSIS: „Folia ramorum fertilium ovata, basi late-cuneata (angulis 120–125 ° gradibus), 3–5 partita; partes laterales abice bilobatae, pars media trilobata, acuta; omnes partes dentatae, folia 34 × 26, 22 × 20, 40 × 32 mm longa et lata. Folia innovationum late-ovata, basi truncata vel subcordata, 7-partita, partes infimis divaricate lobatae, partes apicales trilobatae dentatae; folia 55 × 46, 59 × 59, 41 × 43 mm longa et lata. Folia adulta supra glabra vel ad nervos nonnunquam leviter pilosa, subtus ad nervos et

marginē leviter pilosa. Stipulae semirobundatae vel bipertitae lobatae, inaequaliter dentatae. – Laciniae calycis lineari-lanceolatae, ab imo 2 mm latae, in medio 0,5 mm latae, 5 mm longae, glabrae, ad fructum suberectae. Hypanthium extus glaber. Fructus ovoideus, Pyrenum unum, ovoideum, basi acutum, dorso et latere leviter 5-costatum, a ventre leve.

Ostergotland, Borghamm, Suecia. (Hjalmar Holm 1940. B. [Boros Ádám herbárium]).

Termős ágak levelei tojásdadok, alul széles ékvallúak, 120–125 ° vállszöggel, 3–5 osztatúak, oldal-részek csúcsukon 2-karélyosak, középsők fogasak. Csúcsajtások levelei széles tojásdadok, alul levágottak vagy gyengén szíves-alakúak, 7-osztatúak, alsórészek szétállóan karélyosak, fogasak. Csészelevelek szál-as-lándzsásak, felállók. Vacok kívül kopasz. Termése tojásdad, csontár tojásdad, alul hegyesedő, oldalt és hátul gyengén 5-bordájú, alul sima.” (PÉNZES, 1956)

INDOKLÁS: A leíráshoz mellékelt rajz alapján.

***Crataegus* × *subsphaerica* GAND. nothosubsp. *jacquinii* (KERNER ex PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASYONYMON: *C. monogyna* JACQ. subsp. *jacquinii* KERNER ex PÉNZES

HOLOTYPE: № 'Nr.129 Péntzes' in BP (designated by Kerényi-Nagy)

DIAGNOSIS: „Arbor humilis vel virgultum. Cortex ramorum fertilium rubiginosa, spinae aphyllas rectae, 1 cm longae. Folia laete viridia, subtus paulo pallidiora, adulta subra blabra, subtus ad nervos leviter pilosa. Folia ramorum fertilium rhomboideo-tripartita, basi late cuneata, angulis 90–115 gradibus, integra; partes laterales apice inaequaliter dentatae, saepe bilobatae; pars media apice trilobata, lobis serratis vel integris, 43 × 38, 45 × 44, 34 × 32 mm longa et lata. Folia innovationum ovato-triangularia, basi late cuneato-truncata (angulis 145 – 160 gradibus), a latere integram 5–7 partitam partes apice inaequaliter serrata vel sublobata, 68 × 65, 57 × 54 mm longa et lata. Stipulae semicordatae, semilunatae, falcato-acuminatae serratae. – Corymbus multiflorus, pedunculis glabris, sepalae triangulares, breviter acuminatae, glabrae, 2 mm long. Stylus 1. fructus ovatus, ruber, 14 × 11 mm longa et lata. Pyrenum oblongum, 9–7 mm longum et latum, a dorso leviter tricostatum, latere cavernoso-fossatum, ventre rhomboideo-scutellatum.

Budapest: Nagykovácsi-út, alt. cca 250 m (Péntzes, 1948, Nr. 129. P. [Péntzes Antal herbárium]).

Cserje vagy alacsony törzsű fácska. Termős ágak levelei rombus-tojásdadok, hármasan osztottak, alul 90–115 ° vállszöggel, épszélűek, oldalrészek csúcsukon egyenlőtlenül csipkésék, gyakran két-karélyúak, a középső részek csúcsukon 3-karélyúak, a karéjok fűrészesek v. épek. Csúcsajtások levelei tojásdad-háromszögűek, alul szélesek, ékvallúak vagy levágottak, 145–160 ° vállszöggel, oldalt épek, 5–7-osztatúak, részek a csúcsukon egyenlőtlenül fűrészesek vagy gyengén karélyosak. Csészelevelek tojásdad-lándzsásak, hegyesek, kopaszak, visszagörbültek. Termés hosszúkás, egy csontárú. Csontár hengeres tojásdad, hátán gyengén 3-bordás, oldalt gödrösen árkolt, hasi részén rombus pajzsocskával.” (PÉNZES, 1956)

***Crataegus* × *subsphaerica* GAND. nothosubsp. *szepesfalvyi* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASYONYMON: *C. monogyna* JACQ. ssp. *laciniata* (STEVEN) PÉNZES var. *szepesfalvyi* PÉNZES

A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Evkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 122. et tab. IV.

fig. 15., Tab. VII. fig. 63–65. (1956)

SYNONYMON: *C. monogyna* f. *szurákii* GUGLER in herb.

LECTOTYPUS: Abscessus (?)

TYPUS NOVUM: № 81636 in BP (here designated!) (17. ábra)

„*Crataegus monogyna* Jacq. f. Szuráki W. Gugler. (fructus minore) Budapest: in valle Farkasvölgy, V/23. 1959. Frutex unica, dies 10–14 p... guam *C. monogyna florens*. I. Dr. Szurák”

DIAGNOSIS: „Folia ramorum fertilium rhomboidea, tripartita, partibus superioribus, serratis, partibus mediis apice trifissis–serratis, 28×30 , 32×30 mm longa et lata. Folia turionum 7–9 sectis–partis. Folia adulta supra glabra, subtus ad nervos leviter hirsuta, laete viridia, subtus cinerascens. – Fructus globosus, 6×6 mm longus et latus, ruber. Hypanthium extus glaber. Pyrenum 1, subglobosum, $5 \times 5,4$ mm longum et latum, dorso subleve, a latere fossatum. Levelek mint a tőfajnál, de a termések gömbösek, vácok kopasz. Ezt a változatot dr. Szepesfalvy János biológusról neveztem el.” (PÉNZES, 1956)

Budapest, Márton-h. in decl. meridion solo dolomitico, 250 m (Pénzes, 1948. Nr. 7. P. [Pénzes Antal herbárium]).

INDOKLÁS: A pálhaleveleken 1–1 fűrészfog, a levélkaréjok fűrészszerűsége, és a hegyes és hosszúkás csészelevelek a *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala* és *C. monogyna* hibridségre utalnak. A holotípus vélhetőleg elveszett, a neotípuson a 'f. Szurákii W. Gugler', a „(fructus minore)” és a „Frutex unica, dies 10–14 p... guam *C. monogyna florens*” más kézírással van írva. Pénzes egy egész herbárium-sorozatra írta rá ugyanazt a revideálását. A lelőhely igen közel van a *locus classicus*-hoz.

***Crataegus* × *subsphaerica* GAND. nothosubsp. *serromonogyna* (PÉNZES)
KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON: *C. monogyna* JACQ. ssp. *intermedia* (SCHUR) JÁV. var. *serromonogyna* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 116. et Tab. IV. fig. 12., Tab. VII. fig. 51–53. (1956)

SYNONYMON: *C. monogyna* JACQ. v. *buda(e)nsis* PÉNZES in herb.

HOLOTYPEUS: № 359773 in BP (designated by) (18. ábra)

ERROR HOLOTYPEUS: № 626464 in BP (designated by CHRISTENSEN, 1988)

DIAGNOSIS: „Rami fructiferi inermi. Folia inferiora ramorum fertilium rhomboidea, basi cuneata (angulis $95 \times 115^\circ$ gradibus), integra, tripartita, partes apice nonnunquam 2–3-lobata, omnes partes apice serrato – dentata, folia superiora pentapartita. Folia turionum late-triangularia – partita, apice lobato-dentata, 55×58 , 47×51 longa et lata. Folia adulta supra laete viridia, subtus paulo pallidiora, ad nervos supra et subtus leviter hirsuta. Fructus ruber, late ellipsoideus, 10×8 mm longus et latus. Pyrenum 1, ovoideum 6×5 mm longum et latum, a dorso subcostatum, a latere fossatum.

Budapest: Farkasrét – Kázmér-u. (Pénzes Nr. 30. P. [PÉNZES ANTAL herbárium]).

Levelek és termés kisebbek, mint a tipikus *intermedia* alfajnál, termőhelye is kissé szárazabb, melegebb.” (PÉNZES, 1956)

INDOKLÁS: A CHRISTENSEN által kijelölt példány téves, mivel Pénzes (1956) világosan megjelölte a holotípust saját számozásában (№ 30). Leveleinek fűrészszerűsége, hosszúkás csészelevelen a *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala*-tól, ezüstös levélfonáka, kisebb csontármája a *C. monogyna*-tól öröklődhetett. Hasonlít a *C. ×radnoti-gyarmatii*-ra (az *C. ovalis* × *C. monogyna*), de ennek nem dudoros és kisebb is a csontármája.

***Crataegus* × *subsphaerica* GAND. nothosubsp. *serromonogyna* (PÉNZES)
KERÉNYI-NAGY nothovar. *csapodyae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASYONYMON: *C. monogyna* JACQ. ssp. *intermedia* (SCHUR) JÁV. var. *csapodyae* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 116. et Tab. III. fig. 11. Tab. VII. 57–59. (1956)

HOLOTYPE: № 401745 in BP (designated by) (19. ábra)

DIAGNOSIS: „Folia inferiora ramorum fertilium ovata, apice trilobata, lobis serratis, media ovato-rhomboidea, 3–5 partita, partibus serratis, basi cuneata (angulis 50–80 ° gradibus), integra, 49 × 43, 43 × 35 mm longa et lata. Folia turionum late tri-angularia, basi late cuneata (angulis 160 ° gradibus) integra 7–9 partita, inaequaliter profunde serrata, 55 × 58, 47 × 51 mm longa et lata. – Fructus late ellipsoideus, ruber, 10 × 9 mm longus et latus. Pyrenum 1,7 × 5 mm longum et latum, ovoideum, a dorso subcostatum, a latere fossatum.

Budapest, Tiszakertváros, Hosszú-h[egy], solo domomitico, 300 m (Pénzes, Nr. 79. P. [PÉNZES ANTAL herbárium]).

A termős ágak alsó levelei tojásdadok, csúcsukon 3-karéjúak, karélyok fűrészesek, középsők tojásdad-rombosak, 3–5-osztatúak; részek fűrészesek, alul 50–80 ° válszöggel, épszélűek. Csúcshajtások levelei széles háromszögűek, alul 160 ° válszöggel, épek, 7–9 osztatúak, egyenlőtlenül mélyen fűrészesek. Termés csontár tojásdad. Ezt a változatot dr. Csapody Vera botanikusnőről neveztem el.” (PÉNZES, 1956)

INDOKLÁS: Leveleinek fűrészesége, hosszúkás csészelevelen a *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala*-tól, ezüstös levélfonáka, kisebb csontármája a *C. monogyna*-tól öröklődhetett. Hasonlít a *C. ×radnoti-gyarmatii*-ra (az *C. ovalis* × *C. monogyna*), de ennek nem dudoros és kisebb is a csontármája. A nothovar. serromonogyna-tól eltér kevesebb fűrészfogával.

***Crataegus ×degeni* ZSÁK nothom. *borosii* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY, comb. et sat. nov.**

BASYONYMON: *C. monogyna* JACQ. ssp. *heterophylla* (FLÜGGE) PÉNZES var. *borosii* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tom. II. Fasc. I.: 120. et Tab. IV. fig. 17.; Tab. VII. fig. 69–71. (1956)

HOLOTYPE: № 401978 in BP (designated by) (20. ábra)

DIAGNOSIS: „Rami fructiferi inermi, corticis atro-cinerei. Folia inferiora ramorum fertilium anguste ovata, apice dentata; media et superiora ovata basi cuneata (angulis 40–70 ° gradibus), integra apice 3–5 lobata v. fissa, 51 × 36, 50 × 29 mm longa et lata. Folia turionum late ovato-rhomboidea, basi late cuneata, 7 – partita-fissa, omnes fissurae acuminatae, inaequaliter dentatae. Fructus ellipsoideus, pyrenum unum, ovoideum, 8–6 mm longum et latum, dorso leve, a latere fossatum. Laciniae calycis triangulariae, 2 mm longae. A typo differt foliis apice trilobatis, non integribus út typo. Inter Bellye et Kopács, in ripa brachii mortui fluvii Danub. 90 m (Boros, 1944, B. [Boros Ádám herbárium]). Termős ágak alsó levelei keskeny tojásdadok, csúcsukon fogasak, középsők és felsők tojásdadok, alul ékválúak, 40–70 ° válszöggel, épek; csúcsukon 3–5 karéjúak vagy hasogatottak. A csúcshajtások levelei széles tojásdad-rombosak, alul széles ékválúak, 7-hasábúak v. osztottak, mindegyik hasáb kihegyezett, egyenlőtlenül fogas. Termés tojásdad, csontár egy. /.../ Szélesebb levelei alapján lehet, hogy *Cr. nigra* × *Cr. monogyna* hibrid, bár egymagvú termései ezt nem valószínűsítik.” (PÉNZES, 1956)

INDOKLÁS: Nehéz azonosítani taxonómiailag a kevés minta okán, mivel azonban a lelőhelyén *C. nigra* állomány is található, valószínűsíthető hibrid eredete.

Taxa novi – Herbarium Penzesii

***Craetagus monogyna* JACQ.**

BASYONYMON = SYNONYMON: *C. monogyna* JACQ. subsp. *monogyna* var. *monogyna* f. *virescens* PRISZTER ex PÉNZES in herb.

HOLOTYPE: № 381468 in BP (designated by) (21. ábra)

DIAGNOSIS: „17. *C. monogyna* JACQ. subsp. *monogyna* var. *monogyna* f. *virescens* PRISZTER. foliis flavo-viridibus. Budapest: Hármashatárhegy: Gugler 1948. V. 9.”

INDOKLÁS: Csak vegetatív hajtás, fejlődési rendellenesség.

***Crataegus laevigata* (POIR.) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *gyoerffyi* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY, hoc loco**

SYNONYMON: *C. oxyacantha* v. *Győrfyi* PÉNZES in herb.

HOLOTYPE: № 335462 in BP (designated by) (22. ábra)

DIAGNOSIS: „Dentatis acutis-serratis.” „A fűrészfogak szálkásan hegyesek.”

„*Crataegus oxyacantha* v. *Győrfyi* Pénez var. n. Mátra Kékes csoport, Mátraháza felett, a „Veronkarét” szélén, napos helyen ca. 760 m. Fagetum-övben. Pyroxenandezit. 1948. VII. 21. Győrfyi István”

***Crataegus* × *oxystevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY, nothospecies nova**

= „*Laevigata*” × „*Monogyna*” aggr.

= *C. laevigata* (POIR.) DC. × *C. brevispina* KUNZE

DIAGNOSIS: Rigidus, ramibus rectis angulis devertibus, firmiter spinosus frutex. Stipula cornis falcata, latus interior integer, ab lati externi dure serrata; folia cum 3–5 lobibus, folium basi obtusum, longitudo et latitudo folii 2,6 × 3 cm, coriaceum, superficies nitens, aversum fuscum, lobi rotundi, orae 4–10 crenato-dentati, cum duro aciei. Sepalum reclinat. Fructus rotundus cum (1) 2 drupis.

Similis *C. brevispinae* cum sua cormus disciplina, cum robusta spinositate, cum folio callo aciei duro, sed differt cum serrata stipula sua, cum folio in ora magis densato crenato dentato et cum 2 drupis.

Similis *C. laevigatae* cum sua stipula serrata et cum textibus reticulatis marginis folii, sed discrepit cum ea cum callo similibus, parvis, alte dissecta et indurescatis foliis, cum 1-ve drupa. HOLOTYPE: № 369904 in BP (designated by) (23. ábra)

„*Crataegus oxystevenii* PÉNZES (*oxyacantha* × *stevenii*). Prope oppid. Budapest, mont. Törökvész. In decliv. meridion, solo calcareo. Alt. cca. 230 m. 1948. VII. 2. Pénez A.”

„*C. × deltoxyacantha* (PÉNZES) BARANEC. Rev. Kerényi-Nagy V., 2012.”

LEÍRÁS: Merev, derékszögben elágazó ágú, erősen tövises cserje. Generatív hajtásán a pálhalevél sarlós, sarlós, belső oldala ép, külső oldalán durván fűrészes; a levelek 3–5 karéjuak, a levél terpedt vállú, a levéllemez 2,6 × 3 cm hosszú és széles, bőrszerű, fényes felületű, a fonák matt, a karéjok kerekdedek, szélük 4–10 csipkés-fűrészes fogú, éle szklerifikálódott. Csészelevele visszahajló. Csontármája gömbölyű (1) 2 csontárú. A *C. brevispina*-hoz hasonlít hajtásrendszerével, erős tövisességével, vastag, bőrszerű és élén szklerifikálódott levelével, de különbözik fűrészes pálhalevelével, a levélszélének sűrűbb csipkességével és 2 csontárjával. A *C. laevigata*-hoz hasonlít fűrészes pálhalevelével és levélszéli csipkéivel, de ettől eltér bőrszerű, apró, mélyen tagolt és szklerifikálódott leveleivel, illetve 1 csontárjával.

***Crataegus* × *monostevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY, nothospecies nova**

C. brevispina KUNZE × *C. rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY

Diagn.: Frutex cum rectis, directibus scopis. Stipulae cornis falcati, cum 1–2 dentibus. Folia nitenti, crassi, corio simili, acies durus, cum 3 lobis, lobi angusti, acutati, circa apicem cum 4–6 arcuatis-spinosis dentibus. Fructus parvi (5 mm), ovati, sepalis oblongi, acuti.

Similis *C. rosaeformis* subsp. *curvisepalae* cum arcuatis-spinosis serrati, similibus dentibus et parumper oblongis et acutis sepalis. Discrepit ab ea ut hoc taxatum novum habet insufficientem longum sepalum, stipula non serrata utrumque lateri et non ad finem serrata, margo foliorum non ad finem serrata cum duro (sclerificato) aciei.

Folium et fructus similis *C. ×subsphaericae*, sed discrepit ab ea cum iusto minoribus foliis 3 lobi habentis, et cum acieis sclerificatis.

Similis *C. brevispinae* cum rectis scopis et cum sclerificatis foliis, sed discrepit ab ea cum stipulis parumper serratis, cum multo dense serratis apicis loborum et cum oblongis sepalis.

Leírás: Merev, egyenes vesszejő cserje. Generatív hajtásain a pálhalevelek sarlósak, 1–2 fogúak. Levelei fényesek, vastagok, bőrszerűek, élük szklerifikálódott, 3 karéjú, a karéjok keskenyek, kihegyesednek, csúcsuk körül 4–6 íves-szálkás fogúak. Csontármái aprók (5 mm), tojásdadok, a csészelevelek hosszúkásak, hegyesek.

Hasonlít a *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala*-ra: íves-szálkás fűrészfogaival és kissé hosszúkás és hegyes csészeleveleivel. Eltér tőle, hogy az új taxonnak nem elég hosszú a csészelevele, pálhája nem mindkét oldalon és végig fűrész, leveleinek a széle nem végig fűrész, és szklerifikálódott élük.

Hasonlít a levele és a termése a *C. ×subsphaerica*-ra, de attól eltér igen apró, 3 karéjú leveleivel és szklerifikálódott levéllel.

Hasonlít a *C. brevispina*-ra merev vesszőivel és szklerifikálódott levéllel, de attól eltér kissé fűrész pálhaleveleivel, sűrűbben fűrész karéjcsúcaival és hosszúkás csészeleveleivel.

HOLOTYPE: № 401192 in BP (designated by KERÉNYI-NAGY, 2014) (24. ábra)

„28. *Crataegus monostevenii* PÉNZES. Budapest: Irhás-árok. Ca. 200 m. 1948. VII. 17.”

***Crataegus ×kyrtostyla* FINGERH. nothom. *baksayana* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY, nothomorpha nova**

BASYONYMON: *Crataegus monogyna* JACQ. ssp. *Tauscheri* (GANDOGER) PÉNZES f.

Baksayana PÉNZES, in herb.

DIAGN.: Foliis similis *C. monogyna* JACQ. var. *monogynae*, differt plus dentatis et sepalis erecti.

LEÍRÁS: A levele hasonlít a *C. monogyna* JACQ. var. *monogyna* levelére, de attól eltér több fogával, ill. csontármáján feláll a rövid csészelevél.

HOLOTYPE: № 81725 in BP (designated by) (25. ábra)

„*Crataegus monogyna* JACQ. Utszélien a Bokodi malom közelében az Öregtó mellett. Bokod. Komárom vm. 1948. X. 5. Dr. Baksay Leona”

Rev.: „*Crataegus monogyna* JACQ. ssp. *Tauscheri* (GANDOGER) PÉNZES f. *Baksayana* PÉNZES”

HRABĚTOVÁ-UHROVÁ-gyűjtemény revideálása

A Kárpát-medencében tenyésztő galagonyák rendszertanának legnagyobb kutatója ANEŽKA HRABĚTOVÁ-UHROVÁ volt, aki bár jórészt Csehország galagonyáit kutatta, eredményei révén mégis számos, régiókban is megtalálható taxont publikált. Törzsanyagának áttekintése és revíziója alapvető fontosságú taxonjaink megértésében. Az eredeti nevezéktan szerinti, alfabetikus sorrendben közlöm a taxonjait.

***Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *macrocarpa* nothovar. *austromoravica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

SYNONYMON: *Crataegus austromoravica* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Preslia **45**: 35. et tab. 5. (1973)

HOLOTYPE: № 427831 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (26. ábra)

INDOKLÁS: A taxon 1–2 termőjű.

***Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *macrocarpa* nothovar. *bohémica* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON: *Crataegus bohémica* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Preslia **45**: 109. et tab. 12. (1973)

HOLOTYPE: № 1885/14812 in LIM (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ)

ISOTYPE: № 1885/14212 (521928) in BRNU (here designated!) (27. ábra)

***Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *calciophila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR., Práce Botan. Zoolog. Prír. Brno 18. (1967).**

BASIONYMON: *Crataegus calciophila* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Pub. Fac. Sci. Univ. Masaryk (Brno) **378**(7): 433, et fig. 2., 3., 4. (1956)

HOLOTYPE: № 428282 in BRNU (here designated!) (28. ábra)

***Crataegus* × *walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT nothomorpha *hadensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON: *C. calciophila* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ var. *hadensis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Preslia **45**: 110. et tab. 16. (1973)

HOLOTYPE: № 427682 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (29. ábra)

***Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY var. *aceriformis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

Basionymon: *Crataegus curvisepala* LINDM. var. *aceriformis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Preslia **52**: 57., tab. 4. (1980)

HOLOTYPE: № 465207 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (non vidi! abscessus?)

SYNTYPE: № 465207 duplicata in BRNU (here designated!) (30. ábra)

***Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY var. *carpatica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

Basionymon: *Crataegus curvisepala* LINDM. subsp. *carpatica* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Biológia, Bratislava **25**(7): 497. (1970)

HOLOTYPE: № 430274 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (31. ábra)

***Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY var. *carpatica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY f. *rigidula* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

Basionymon: *Crataegus curvisepala* LINDM. subsp. *carpatica* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ var. *rigidula* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Biológia, Bratislava **25**(7): 498. (1970)

HOLOTYPE: № 430412 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ)

***Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY var. *carstica* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

Basionymon: *Crataegus curvisepala* LINDM. subsp. *carstica* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Biológia, Bratislava **24**(7): 553. et tab. 5. (1969)

HOLOTYPE: № 427325 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ)

***Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC**

SYNONYMON: *Crataegus curvisepala* LINDM. subsp. *colorata* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ; Preslia **50**: 211. (1978)

HOLOTYPE: № 460707 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ). (32. ábra)

CHRISTENSEN revidálása (1988) szerint *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *monogyna*, véleményem szerint azonban a subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC alfajhoz tartozik hosszúkás csészelevelei miatt. A leírás és a holotípus eltérnek egymástól, másik herbárium lap alapján készülhetett a leírás (illetve nem találtam olyan példányt, amiről leírhatta a taxont), így a taxon érvénytelen. A *Crataegus monogyna* f. *foucadii* alak virága is kétszínű (ahogy HRABĚTOVÁ-UHROVÁ új taxonjának leírásában szerepel), de ez kifakult a herbárium lapon, ill. a típuspéldány pálhalevelei épek, levelei ezüstös fonákúak és vastagok, csak a karéjok csúcsán fogasak, csészelevele kissé hosszabb csak (a *C. curvisepala* LINDM. pálhái végig fűrészesek, levelei nem ezüstösek, nem vastagok, végig fűrészesek, csészéi igen hosszúak és szálfaszerű hegyben végződnek). Így ez a taxon a *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC szinonímja.

***Crataegus curvisepala* LINDM. forma *submontana* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ**, Práce z oboru a zoologie, p. 46. (1977), nom. ill.

Indoklás: Nomen illegitimum! A Botanikai Kód §37.1 és §37.2 értelmében érvénytelen a taxon, mivel nem jelölt ki típuspéldányt, hanem egy sorozatot adott meg („BRNU 460697–460701”), a felsorolt típusanyagok nem egy lelőhelyről származnak és így több növényegyedről.

***Crataegus denticulata* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ**, Práce z oboru a zoologie, p. 41., Tab. 2.; Tab. 5. / 4–6. (1977)

HOLOTYPE: № 460703 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (33. ábra)

Endemikus faj Csehországban.

***Crataegus palmstruchii* LINDM. var. *lepida* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON: *Crataegus lepida* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Preslia **45**: 108. et tab. 10. (1973)

HOLOTYPE: № 1885/15174 in LIM (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ)

***Crataegus lindmanii* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ**, Spisy Přír. Fak. Univ. J. E. Purkině Brně **491**: 98., fig. 3. (1968)

SYNONYMON: *Crataegus rhipidophylla* GANDOGGER subsp. *lindmanii* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) K. I. CHRISTENSEN, Syst. Bot. Monogr. **35**: 92, f. 53, 54. (1992)

HOLOTYPE: № 430242 in BRNU (designated by K. I. CHRISTENSEN, 1992!)

***Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *calciphila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR. nothovar. *curvisepaloides* (HRABĚTOVÁ–UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON: *C. macrocarpa* HEGETSCHW. nothom. *curvisepaloides* HRABĚTOVÁ–UHROVÁ, Preslia **41**: 178. et tab. 4. (1969)

HOLOTYPE: № 427373 in BRNU (here designated!) (34. ábra)

INDOKLÁS: Termései igen nagyok, gömbölyűek, csészelevelei igen keskenyek, összekötő alak a nothosubsp. *baranecii* KERÉNYI-NAGY felé.

***Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *macrocarpa* nothovar. *belanensis* HRABĚTOVÁ–UHROVÁ, pro varietas, Preslia **45**: 110. et tab. 15. (1973)**

HOLOTYPE: № 429065 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ–UHROVÁ) (35. ábra)

Érzugokban kissé szőrös.

***Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *macrocarpa* nothovar. *cebinensis* HRABĚTOVÁ–UHROVÁ, pro varietas, Preslia **45**: 110. et tab. 13–14. (1973)**

HOLOTYPE: № 428336 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ–UHROVÁ) (36. ábra)

***Crataegus* × *walokochiana* (HRABĚTOVÁ–UHROVÁ) P. A. SCHMIDT nothom. *hercynica* (HRABĚTOVÁ–UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON: *Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. subsp. *hercynica* HRABĚTOVÁ–UHROVÁ, Práce z oboru a zoologie, p. 43., Tab. 3.; Tab. 5. / 7–9. (1977)

HOLOTYPE: № 460704 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ–UHROVÁ) (37. ábra)

***Crataegus* × *sudetica* (HRABĚTOVÁ–UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON: *Crataegus macrocarpa* HEGETSCHW. subsp. *sudetica* HRABĚTOVÁ–UHROVÁ, Preslia **48**: 82. (1976)

HOLOTYPE: № 430584 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ–UHROVÁ) (38. ábra)

A *Crataegus ovalis* KIT. és a *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. hibridje.

***Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *calciphila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR. nothovar. *mikulcicensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON: *Crataegus mikulcicensis* HRABĚTOVÁ–UHROVÁ, pro spec., Preslia **45**: 32. et tab. 1., 3. (1973)

HOLOTYPE: № 460704 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ–UHROVÁ) (39. ábra)

***Crataegus brevispina* KUNZE var. *contracta* (HRABĚTOVÁ–UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON: *Crataegus monogyna* JACQ. var. *contracta* HRABĚTOVÁ–UHROVÁ, Preslia **50**: 210. (1978)

HOLOTYPE: № 461247 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ–UHROVÁ) (40. ábra)

***Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *latiloba* HRABĚTOVÁ–UHROVÁ, Preslia **52**: 55., tab. 3. (1980)**

HOLOTYPE: № 427893 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ–UHROVÁ) (41. ábra)

Ahogy azt már BARANEC is megállapította (in litt.), ez a taxon teljesen megegyezik a *Crataegus monogyna* JACQ. var. *latimonogyna* PÉNZES (1956) taxonnal, így a prioritás elve alapján a subsp. *latiloba* csupán teljesértékű szinonímja a PÉNZES-féle változatnak.

***Crataegus monogyna* JACQ. var. *trilobata* (NYÁR. ex BUIA) GOST.-JAK.**

SYNONYMON: *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *latiloba* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ forma *compressa* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ for. nov. In herb., sine descript., sine public.

HOLOTYPE: № 461596 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (42. ábra)

Crataegus monogyna* JACQ. var. *monogyna

SYNONYMON: *Crataegus monogyna* JACQ. var. *mitis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ var. nov. In herb., sine descript., sine public.

HOLOTYPE: № 461530 in BRNU (designated by KERÉNYI-NAGY) (43. ábra)

Teljesen megegyezik a *C. monogyna* JACQ. var. *monogyna* taxonnal!

***Crataegus monogyna* JACQ. var. *plesivcensis* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) BARANEC,**
Biológia (Bratislava) **38**(9): 861. 1983

BASIONYMON: *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *plešivcensis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Biológia, Bratislava **24**(7): 550. et tab. 3. (1969)

HOLOTYPE: № 430057 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (44. ábra)

***Crataegus monogyna* JACQ. var. *trilobata* (NYÁR. ex BUIA) GOST.-JAK.**

SYNONYMON: *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *regalis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, In herb., sine descript., sine public.

HOLOTYPE: № 430485 in BRNU (45. ábra)

***Crataegus laevigata* (POIR.) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *carnoviensis* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON: *Crataegus oxyacantha* L. em. JACQ. subsp. *carnoviensis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Preslia **48**: 81. et tab. III. (1976)

HOLOTYPE: № 427505 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (Abscessus? Non videl!)

***Crataegus* ×*macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *macrocarpa* nothovar. *cremnicensis* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON: *Crataegus oxyacantha* subsp. *cremnicensis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Biológia, Bratislava **25**(7): 498. (1970)

HOLOTYPE: № 430645 in BRNU (designated by KERÉNYI-NAGY) (46. ábra)

A leírásban „420645” szám szerepel nyomdahibaként. A típusanyagoknak megadott herbáriumok közül a № 430642 és № 430648 *Crataegus laevigata* (POIR.) DC.; míg a № 430644 elveszett. A levelei teljesen kerekdedek, a karéjok kihegyesednek és a csészelevelei igen hosszúak és szálkás csúcsúak.

***Crataegus* ×*macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *macrocarpa* nothovar. *nemorensis* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nov.**

BASIONYMON: *Crataegus oxyacantha* L. subsp. *nemorensis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Preslia **45**: 33. et tab. 4. (1973)

HOLOTYPE: № 427670 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (47. ábra)

***Crataegus rosaeformis* JANKA**

SYNONYMON: *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *intermedia* (SCHUR) HRAB.-UHR. var. *curvisepala* (LINDM.) HRAB.-UHR. forma *mollis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Práce Brněské Základny československé Akademie VĚD 6(372): 260. et tab. 4/2. (1958b)

HOLOTYPE: Abscessus?

A diagnózis és az ehhez mellékelt rajz alapján szinonimizálom.

Ø

Crataegus monogyna JACQ. subsp. *intermedia* (SCHUR) HRAB.-UHR. var. *curvisepala* (LINDM.) HRAB.-UHR. forma *nemoralis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Práce Brněské Základny československé Akademie VĚD 6(372): 260. (1958b)

HOLOTYPE: Abscessus?

Ø

Crataegus monogyna JACQ. subsp. *heterophylla* (FLÜGGE) PÉNZES forma *spinosa* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Práce Brněské Základny československé Akademie VĚD 6(372): 260. (1958b)

HOLOTYPE: Abscessus?

***Crataegus* × *intermixta* (WENZIG) BECK**

SYNONYMON: *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *silicensis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Biológia, Bratislava 24(7): 553. et tab. 4. (1969)

HOLOTYPE: № 427331 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (48. ábra)

A leírás („sepalis... anguste lanceolatis” – de a csészelevelek rövidek; „Stylus 1” – de a bibék száma 1 többnyire, de van 2 bibés termése is; pálhalevelei épek) nem egyezik meg a típuspéldánnyal. A BARANEC (1986) által revideált taxon (*C.* × *silicensis* (HRAB.-UHR.) BARANEC = *C. rosaeformis* JANKA × *C. monogyna* JACQ.) így nem fedi az eredetileg kijelölt taxont. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ által határozott egyéb példányok azonban egyeznek a *C.* × *silicensis* (HRAB.-UHR.) BARANEC taxonnal. Javaslom a HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1969) taxonját szinonimként a *C.* × *intermixta* alá vonni. A BARANEC (1986) által revideált taxon típuspéldány és diagnózis nélküli, így az általa használt nevet a *C.* × *subsphaerica* GAND. taxon szinonimjának tekintem.

***Crataegus* × *walokochiana* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) P. A. SCHMIDT nm. *joachymi* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, Tilia 15: 80. (2010)**

BASIONYMON: *Crataegus oxyacantha* L. em. JACQ. subsp. *Joachymi* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Práce z oboru a zoologie, p. 39., Tab. 1.; Tab. 5. / 1–3. 1977.

Holotype: № 460702 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (49. ábra)

A taxont azért sorolom a *C.* × *walokochiana* hibrid alá, mert csészelevelei szét és felállnak egyszerre („..., sepalis 1,5–2 mm longis, obtuse triangularibus, suberectis usque erectis, ...”, l. c.)

***Crataegus* × *pseudoxyacantha* CIN. nothosubsp. *longisepala* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASIONYMON.: *Crataegus oxyacantha* L. var. *oxyacantha* f. *longisepala* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Práce Brněské Základny československé Akademie VĚD 6(372): 252. et tab. 2/3. (1958b)

Hybrid: *C. rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY × *C. laevigata* (POIR.) DC.

HOLOTYPE: № - in BRNU (designated by KERÉNYI-NAGY) (50. ábra)

***Crataegus* × *walokochiana* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) P. A. SCHMIDT nothosubsp. *walokochiana* nothovar. *subrotundifolia* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nova**

BASYONYMON: *Crataegus oxyacantha* L. var. *oxyacantha* f. *subrotundifolia* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Práce Brněské Základny československé Akademie VĚD 6(372): 254. et tab. 2/5. (1958b)

HOLOTYPE: № 428314 in BRNU (designated by KERÉNYI-NAGY) (51. ábra)

***Crataegus* × *walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT nothosubsp. *walokochiana* nothomorph *globosa* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY, stat. et com. nov.**

BASIONYM: *Crataegus oxyacantha* L. subsp. *palmstruchii* (LINDM.) var. *globosa* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Biológia, Bratislava 24(7): 549. (1969)

HOLOTYPE: № 429075 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (52. ábra)

A taxont a típuspéldány alapján azért sorolom a *C. ×walokochiana* hibrid alá, mert csészelevelei szét és felállnak egyszerre.

***Crataegus* × *walokochiana* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) P. A. SCHMIDT, Mitt. Flor. Kart. Halle 7(2): 88. (1981)**

BASIONYM: *Crataegus oxyacantha* L. subsp. *walokochiana* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Preslia (Prága) 40: 198. et tab. 8. (1968)

SYNONYM: *Crataegus helvetica* WALO KOCH (nomen nudum), Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 108(2): 187. (1927); *Crataegus* × *calycina* PETERM. var. *walokochiana* (HRAB.-UHR.) CINOVSIS, Crat. Balt. 87. (1971); *Crataegus walokochiana* (HRAB.-UHR.) SOÓ, Feddes Repertorium 85(7–8): 440. (1974) (nomen illegitimum! basioním dátuma nélkül közli)

***Crataegus* × *plagiosepala* POJARK.**

SYNONYM: *Crataegus silesiaca* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Preslia 45: 109. et tab. 11. (1973)

HOLOTYPE: № 430300 in BRNU (designated by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) (53. ábra)

Teljesen megegyezik a *Crataegus* × *plagiosepala* POJARK. fajjal.

Taxa novi – Herbarium Hrabětová-Uhrováe

***Crataegus* × *corniculata* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ ex KERÉNYI-NAGY, nothospecies nova**

SYNONYM: *Crataegus macrocarpa* HEGETSCHW. subsp. *curvisepaloides* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ var. *corniculata* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ var. nov. (in herb., sine descript., sine public.)

Hybrid: *Crataegus ovalis* KIT. × *Crataegus lindmanii* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ („*Curvisepala*” aggr.)

Descript.: Stipula falcata, cca 1 cm longus, in convexo latere gravide, in concavo latere rare serrata. Petiolus 1,5–2,5 cm. Figura laminae rhomboidis aut deltoidis, 2,5 cm longa et 1,5–2,5 cm lata, plane glabra, cum 3–5 lobo, figura sinuum lobarum forma V aperti, apex loborum in longitudinem acuminatus. Margo foliorum acute serratus, nonnunquam 1–1 paradens esse potest super dentes. Fructus spurius 1 cm longus, 0,5 cm latus, ovatus vel forma laterum habet, latus ad pedunculum tumidus-tuberosus. Sepali longi, pertinent ad 1/4–1/3 partem fructus, arcuatim nutati, acutati, reclinati, distantes idemque erecti. Numerus druparum 1. Similiter *C. ovalis* semini fundamentum fructus tumidus, sed maior

pars illius calycium consurgunt, cum similiter speciei *C. lindmanii* folioli calycis consurgunt, sed sunt sepali reclinatae, et fructus tumidi.

Leírás: A pálhalevél sarló alakú, cca. 1 cm hosszú, domború oldalán dúsan, homorú oldalán ritkásan fűrészes. A levélnyel 1,5–2,5 cm. A levéllemez rombusz vagy deltoid alakú, 2,5 cm hosszú és 1,5–2,5 cm széles, teljesen kopasz, 3–5 karéjú, a karéjok öblei nyílt V-alakúak, a karéjok hosszan kihegyezett csúcsúak. A levelek szélei 1× élesen fűrészes, néha 1–1 mellékfog lehet a fogakon. Az álmérés 1 cm hosszú, 0,5 cm széles, ovális vagy téglatest alakú, kocsány felőli oldalán dudoros-gumós. Csészelevelei hosszúak, az álmérés $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ -áig érnek, ívesen hajlongósak, kihegyesedők, visszahajlók és szétállók és felállók egyszerre. Csontár száma 1. A *C. ovalis* KIT. fajhoz hasonlóan dudoros a termés alapja, de ennek csészéi többségében felállnak, míg a *C. lindmanii* HRAB.-UHR. fajhoz hasonlóan felállnak a csészelevelei, de vannak visszahajló csészelevelek is és dudorosak a termései.

HOLOTYPE: № 430386 in BRNU (here designated!) (54. ábra)

„*Crataegus macrocarpa* Hegetschw. ssp. *curvisepaloides* var. *corniculata* var. nov. Flora Moravica: Nový Jičín: In colle Žilina dictum oppidum. 27.8.1956. J. Vicherek”

***Crataegus* ×*media* BECHST. nothosubsp. *deltoxyacanatha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY nothomorpha *crassa* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ ex KERÉNYI-NAGY, nothom. nova**

In herb., sine descript., sine public.

Diagn.: Circoitus foliorum cormi generativi ovatus, petiolus 20–25 mm longus, lamina 50–60 mm longus et latus, cum 3–5 lobis, lobi subrotundati cum parumper acuto apexici, sinus admodum tenua aut pertinent ad $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ partem dimidii laminae. Folium aversum et pars exterior glaber. Margo folii 1–2× serrae similiter crenatus. Fructus 8–9 mm longus et 6–7 mm latus, ovatus, stigmata fere 2, rarius 1. Sepala stricta triangulari et reclinata, ad fructum applicanti. Rami macroblasti (cca 15 cm longi) procreant fructum.

Descript.: A generatív levelei ovális kerületűek, igen nagyon: levélnyele 20–25 mm hosszú, levéllemeze 50–60 mm hosszú és széles, 3–5 karéjú, a karéjok kerekdedek, kissé kihegyesedő csúccsal, az öblök igen sekélyek vagy elérik a fél levéllemez $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ -ét. Fonákuk és színük kopasz. A levél széle 1–2×fűrészesen csipkés (aristata-serrata). Az álmérés 8–9 mm hosszú és 6–7 mm széles, ovális, bibéje többnyire 2, ritkábban 1. A csészelevelek rövid háromszög alakúak és visszahajlók, terméshez simulók. A hosszúhajtásokon (cca. 15 cm hosszúakon) terem.

HOLOTYPE: № 430338 in BRNU (here designated!) (55. ábra)

„*Crataegus laevigata* (Poir.) DC. f. *crassa* f. n. Flora Moravica: Tišnov: Infirmitate monte Kvělnice, inter frutices. Ca. 280 m. 28. 9. 1956. A. HRABĚTOVÁ”

***Crataegus laevigata* (POIR.) DC. subsp. *laevigata* var. *laevigata* f. *bicrenulata* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ ex KERÉNYI-NAGY, forma nova**

Synonymon: *Crataegus oxyacantha* L. f. *bicrenulata* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ in herb.

Diagn.: „notata foliis marginibus grosse biserrato-crenulatis” (by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ)

Diagn.: „a levelek széle durván kétszeresen fűrészes-csipkés” (by HRABĚTOVÁ-UHROVÁ)

HOLOTYPE: № 449848 in BRNU (here designated!) (56. ábra)

„Flora moravica: Moravia centr.-merid., Brno: in declivi septentr.-orient. collis inter flumen Svratka et suburbium Brno-Nový Lískovec (supra ripam dextram fluminis Svratka). s. m. cca 220 m.” Leg.: Smejkal M. s.n. 1975.09.28.

„*Crataegus*; A. Hrabětová-Uhrová: *Crataegus laevigata* f. *bicrenulata* f. n., 1977.03.02: *Crataegus oxyacantha* f. *bicrenulata*”

ISOTYPI: № 449855, 449856 in BRNU (here designated!)

***Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC var. *vineticola* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ ex KERÉNYI-NAGY, var. nova**

In herb., sine descript., sine public.

Diagn.: Folii generativi trianguli aut latus-inversus deltoidei, 5–7 dissectis, margo dissectorum integer, dissecti cum 2 apici (iterum dissecti), in parvis dissectis 0–1(–2) dentes. Fructus spurius globosus (7 mm longus et 5 mm latus), sepali parumper longi, pertinent ad 1/4 partem fructus spurii. Stigma:1.

Descript.: A generatív levelek háromszög vagy széles-fordított deltoid alakúak, 5–7 tagolatúak, a tagolatok ép szélűek, a tagolatok 2 csúcsúak (ismét tagoltak), a tagolatocskákon 0–1(–2) fog van. Az átermés gömbölyded (7 mm hosszú és 5 mm széles), a csészelevelek kissé hosszúak, elérik az átermés 1/4-ét. Bibe 1.

„*Crataegus vineticola* Hrab.-Uhr. spec. nova. Flora Moraviae austr. : district Břeclav: supra urbem Hustopoče prope cotam „Vínohrady” apellatam 324 m. 25. 7. 1977. Leg. ořák et J. Sedláček. Det. A. HRABĚTOVÁ”

HOLOTYPE: № 465208 in BRNU (here designated!) (57. ábra)

A szerző (és munkatársai) által korábban leírt taxonok típusanyagai és nevezéktani kombinációi

Alábbi összeállításban a korábban már leírt új taxonok (11 db) diagnózisát és holotípusát közlöm, míg a nevezéktani kombinációknál (11 db) csak azon taxonok basionymait és szinonímait közlöm, melyek nem PÉNZES- és HRABĚTOVÁ-UHROVÁ-féle taxonok.

Taxa nova

***Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *extrasepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC et BARTHA, VII. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium, 2011. október 13–14, előadáskötet, Budapest, p. 92. fig. 2a. (2011) (62.a. ábra)**

Diagn.: „Affinis var. *lindmanii* HRAB.-UHR. in Spisy Prír. Fak. Univ. J. E. Purkinje Brne 491: 98. fig. 2. et 3. (1968), sed differt fructus late ellipsoideus, 12 × 8 mm longus et latus. Laciniae calycis lineari-lanceolatae, 4–5 mm longa, ab imo 1 mm latae, in medio 0,5 mm latae, ad fructus erectae. Locus classicus: Comit.: Pest; Kemence: Rakottyás-bérc, cca. 650 m. s. m., E642648 N291692, Leg.: KERÉNYI-NAGY V., NAGY J. Leg. d.: 2011. aug. 5.”

„A törzsalaktól eltér széles-ovális, 12 mm hosszú és 8 mm széles termésével. A keskeny csészelevelek keskeny-lándzsásak, 4–5 mm hosszúak, alapjuknál 1 mm szélesek, közepükönél 0,5 mm szélesek, a termésen felállóak.”

HOLOTYPE: № 711213 in BP (58.a. ábra)

***Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *jodalii* KERÉNYI-NAGY, Acta Botanica Hungarica 56(3–4): 333. et fig. 1d et 2. (2014)**

Diagn. “Fructus globosus, 1,1 cm × 1,1 cm longa et lata. Folia minima lobata. Ego nomen do huic crataegii de Gábor JODÁL. Locus classicus: „Hungary, Comit. Pest, Börzsöny-hegység, Kóspallag: Nagyirtápuszta – Szt. Orbán fogadó lovardájának közelében. N 47° 54' 01,99" E 18° 52' 36,08" cca 430 m s. m. Leg: KERÉNYI-NAGY V.

“Fruit globular, 1,1 cm × 1,1 cm long and wide. The leaves are shallow lobed. I name this hawthorn after Gábor JODÁL”

HOLOTYPE: № 729618 in BP (59. ábra)

ISOTYPE: № 729615, 729616, 729617, 729619 in BP

***Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *microsepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC et BARTHA**, VII. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium, 2011. október 13–14, előadáskötet, Budapest, p. 92. fig. 2b. (2011)

Diagn.: „Affinis var. *lindmanii* HRAB.-UHR. in Spisy Přír. Fak. Univ. J. E. Purkinje Brne 491: 98. fig. 2. et 3. (1968), sed differt fructus ellipsoideus, 10–12 × 5–6 mm longus et latus. Laciniae calycis lineari-lanceolatae, 2 mm longa, ab imo 1 mm latae, in medio 0,5 mm latae, ad fructus erectae. Locus classicus: Comit.: Fejér; Csákberény: Varga-hegy, cca. 550 m. s. m. N 47° 21' 17" E 18° 18' 05" Leg.: KERÉNYI-NAGY V. Leg. d.: 2011. aug. 16.

„A törzsalaktól eltér ovális, 10–12 mm hosszú és 5–6 mm széles termésével. A keskeny csészelevelek keskeny-lándzsásak, 2 mm hosszúak, alapjuknál 1 mm szélesek, közepükönél 0,5 mm szélesek, a termésen felállóak.”

HOLOTYPE: № 711205 in BP. (Hungary) (58.b. ábra)

***Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *borosii* KERÉNYI-NAGY et BARTHA**, Tilia 15: 58. (2010)

Diagn.: „Folia ramulorum fertilium obsexangula, dilatata (lateres – cum nervo primario paribus intervallis disposita – longiora quam acies basis laminae vel apicis folii). Basis laminae cuneata sub angulo obtuso, margo eius ab inferna tertia parte aut ab media parte serratus. Folia tenuiter lobata. Numerus loborum 13–15, triangula, apex obtusus, margo simpliciter serratus. Numerus serraturarum per lobum 5–7, apex eorum acutus. Apex folii obtusus. Leg.: BOROS Á. 1941: „Comit. Pest. In dumetosis ad Danubium prope pag. Szigetujfalu. Alt. s. met. ca. 100 m. 8. jun. 1941.” Nominemus hanc varietatem de collectore botanico Boros Ádám.”

„A generatív hajtások levelei csúcsára állított hatszög alakúak, megnyúltak (a főérrel párhuzamos oldalak hosszabbak, mint a levélváll vagy levélcsúcs élei). A levélváll tompaszögben ék alakú, széle alsó harmadától vagy közepétől fűrészkes. A levelek sekélyen karéjosak. A karéjok száma 13–15, háromszög alakúak, csúcsuk tompa, szélük egyszerűen fűrészkes. A fűrészfogak száma karéjonként 5–7, csúcsuk hegyes. A levélcsúcs tompa. Nevezzük ezt a változatot a gyűjtőről, Boros Ádám botanikusról.

HOLOTYPE: № 432206 in BP. (60. ábra)

***Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *csapodyae* BARTHA et KERÉNYI-NAGY**, Tilia 15: 58. (2010)

Diagn.: „Folia ramulorum fertilium triangula aut molliter deltoidea. Basis laminae recta vel paulisper cuneata sub angulo obtuso; margo eius in superiore tertia parte serratus. Folia tenuiter lobata. Numerus loborum 9–11, rotunda, apex eorum acuminatus, margo in maiore parte simplex serratus, 1–1 serratura necessaria potest. Numerus serraturarum per lobum 4–8, apex eorum acutus. Apex folii acutus. Leg.: JÁVORKA S. – CSAPODY V. 1952: „Szigetujfalu, ligeterdő. 1952. aug. 11.” Nominemus hanc varietatem de botanica Csapody Vera, socia in collectione apud Jávorka Sándor.”

„A generatív hajtások levelei háromszög vagy gyengén deltoid alakúak. A levélváll egyenes vagy kissé tompaszögben ék alakú, széle a felső harmadában fűrészkes. A levelek sekélyen karéjosak. A karéjok száma 9–11, lekerekítettek, csúcsuk kihegyesedő, szélük többségében egyszerűen fűrészkes, 1–1 mellékfog lehet. A fűrészfogak száma

karéjonként 4–8, csúcsuk hegyes. A levélcsőcs hegyes. Nevezzük ezt a változatot Jávorka Sándor gyűjtőtársáról, Csapody Vera botanikusról.”
HOLOTYPUS: № 197766 in BP. (61. ábra)

***Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *javorkae* KERÉNYI-NAGY et BARTHA, Tilia 15: 58. (2010)**

Diagn.: „Folia ramulorum fertilium quinquangularia. Basis laminae recta, margo integer vel in superiore tertia parte serrata. Folia tenuiter lobata. Loba inferiora foliarum alte fissa; lateres, sinus circumdati lobis, paribus intervallis in propinquo disposita. Numerus loborum 15, figura triangula, margo dupliciter serratus. Numerus serraturarum per lobum 10–15, apex eorum admodum acuminatus. Apex folii acutus. Leg.: JÁVORKA S. 1953: „Csepelsziget. Szigetújfalu mellett. Dunaparti ligetekben. 1953. V. 2.” Nominemus hanc varietatem de collectore botanico Jávorka Sándor.”

„A generatív hajtások levelei ötszög alakúak. A levélváll egyenes, széle ép vagy a felső harmadában fűrészes. A levelek sekélyen karéjosak. A levelek alsó karéjai mélyen hasadtak, a karéjak által bezárt öböl oldalai párhuzamosak, egymáshoz közel állóak. A karéjak száma 15, háromszög alakúak, szélük kétszeresen fűrészes. A fűrészfogak száma karéjonként 10–15, csúcsuk igen hegyes. A levélcsőcs hegyes. Nevezzük ezt a változatot a gyűjtőről, Jávorka Sándor botanikusról.”
HOLOTYPUS: № 291778 in BP (62. ábra)

***Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *karpatii* KERÉNYI-NAGY et BARTHA, Tilia 15: 57. (2010)**

Diagn.: „Folia ramulorum fertilium triangula. Basis laminae recta vel paulisper cordata, margo integer. Folia tenuiter lobata. Numerus loborum 9–11, rotundata, margo simplex serratus. Numerus serraturarum per lobum 4–6, apex paulisper acuminatus. Apex folii obtusus. Leg.: KÁRPÁTI Z. 1948: „Comit. Pest. Insula Csepel. In nemoribus ad Danubium prope pag. Szigetújfalu. Alt cca. 100 m. 6. V. 1948.” Nominemus hanc varietatem de collectore botanico Kárpáti Zoltán.”

„A generatív hajtások levelei háromszög alakúak. A levélváll egyenes vagy kissé szíves, széle ép. A levelek sekélyen karéjosak. A karéjak száma 9–11, lekerekítettek, szélük egyszeresen fűrészes. A fűrészfogak száma karéjonként 4–6, csúcsuk kissé kihegyesedő. A levélcsőcs tompa. Nevezzük ezt a változatot a gyűjtőről, Kárpáti Zoltán botanikusról.
HOLOTYPUS: № 209466 in BP (63. ábra)

***Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *pappii* BARTHA et KERÉNYI-NAGY, Tilia 15: 57. (2010)**

Diagn.: „Folia ramulorum fertilium obdeltoidea vel delto-rhomboidea. Basis laminae cuneata sub angulo obtuso, margo folii ab media parte tenuiter serratus. Folia lobata–fissa. Numerus loborum 9–13, triangula, apex admodum acuminatus, margo simpliciter–dupliciter serratus. Numerus serraturarum per lobum 6–11, apex eorum acutus. Apex folii (aliter ab residuis varietatibus) admodum dilatatus et acuminatus. Leg.: PAPP J. 1952: „In insula Csepelsziget, prope vicum Szigetújfalú, in silva in aestuariis. 1. IX. 1952.” Nominemus hanc varietatem de collectore botanico Papp József.”

„A generatív hajtások levelei csúcsára állított deltoid vagy deltoid-rombusz alakúak. A levélváll tompaszögben ék alakú, széle a közepétől finoman fűrészes. A levelek karéjosak–hasadtak. A karéjak száma 9–13, háromszög alakúak, csúcsuk igen kihegyesedő, szélük egyszeresen–kétszeresen fűrészes. A fűrészfogak száma karéjonként 6–11, csúcsuk hegyes. A levélcsőcs (a többi változattól eltérően) igen megnyúlt és kihegyesedő. Nevezzük ezt a változatot a gyűjtőről, Papp József botanikusról.”

HOLOTYPE: № 401209 in BP (64. ábra)

***Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *penzesii* KERÉNYI-NAGY et BARTHA, Tilia 15: 59. (2010)**

Diagn.: „Folia ramulorum fertiliū triangula vel molliter deltoidea. Basis laminae recta vel parumper cuneata sub angulo obtuso, margo eius ab inferna tertia parte aut ab media parte serratus. Folia alte divisa (fissa–partita). Numerus dissectionium 11, triangulata, margo acute serratus. Numerus serraturarum per dissectiones 6–7, apex mucronatus. Dissectiones inferiora, in figura expandita V, parumper ad tergo fracti, distant. Apex folii acuminatus. Leg.: Péntes A. 1949: „Szigetujfalu (C. Pest, Hungaria) alt. cca. 100 m. 1949. júl. 31.” Nominemus hanc varietatem de collectore botanico Péntes Antal.”

„A generatív hajtások levelei háromszög vagy gyengén deltoid alakúak. A levélváll egyenes vagy kissé tompaszögben ék alakú, széle alsó harmadától vagy közepétől fűrészes. A levelek mélyen tagoltak (hasadtak–osztottak). A tagolatok száma 11, háromszög alakúak, szélük élesen fűrészes. A fűrészfogak száma tagolatonként 6–7, csúcsuk szálkás. Az alsó tagolatok tágra nyílt „V” alakban kissé hátrátörve elállnak. A levélcsúcs kihegyesedő. Nevezzük ezt a változatot a gyűjtőről, Péntes Antal botanikusról.

HOLOTYPE: № 401848 in BP (65. ábra)

***Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *prodanii* BARTHA et KERÉNYI-NAGY, Tilia 15: 59. (2010)**

Diagn.: „Folia ramulorum fertiliū triangula. Basis laminae recta, margo ab media parte sua serratus. Folia fissa, sinus habent figuram literae „V” apertae. Numerus fissurarum 9–11, triangularia, margo eorum in magna parte duplex serratus. Numerus serraturarum per fissuras 6–9, apex eorum acutus. Apex folii parumper acuminatus. Haec taxon similis var. *csapodyae*. Leg.: PRODÁN GY. 1913: „Előszigeten (Dunai sziget) Bács Bodrog. 1913. jún. 9én” Nominemus hanc varietatem de collectore botanico Prodán Gyula.”

„A generatív hajtások levelei háromszög alakúak. A levélváll egyenes, széle a közepétől fűrészes. A levelek hasadtak, az öblök nyílt „V” alakúak. A hasábok száma 9–11, háromszög alakúak, szélük többségében kétszeresen fűrészes. A fűrészfogak száma hasábokként 6–9, csúcsuk hegyes. A levélcsúcs kissé kihegyesedő. A var. *csapodyae*-hoz hasonló taxon. Nevezzük ezt a változatot a gyűjtőről, Prodán Gyula botanikusról.

HOLOTYPE: № 433094 in BP (66. ábra)

***Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *vajdae* BARTHA et KERÉNYI-NAGY, Tilia 15: 57. (2010)**

Diagn.: „A generatív hajtások levelei csúcsára állított deltoid alakúak. A levélváll tompaszögben ék alakú, széle a közepétől finoman fűrészes. A levelek sekélyen karéjosak. A karéjok száma 9–11, lekerekítettek, csúcsuk kissé kihegyesedő, szélük többségében egyszeresen fűrészes, néha 1–1 mellékfoggal. A fűrészfogak száma karéjonként 5–9, csúcsuk kihegyesedő, a karéjok csúcsán lévő fogak szálkásak. A levélcsúcs tompa. A var. *karpatii*-hoz hasonló taxon. Nevezzük ezt a változatot a gyűjtőről, Vajda László botanikusról.

Folia ramulorum fertiliū obdeltoidea. Basis laminae cuneata sub angulo obtuso, margo folii ab media parte tenuiter serratus. Folia tenuiter lobata. Numerus loborum 9–11, rotundata, apex paulisper acuminatus, margo eorum in magna parte simplex serratus, interdum cum 1–1 serraturis necessariis. Numerus serraturarum per lobum 5–9, apex acuminatus; dentes in apice lobi mucronati. Apex folii obtusus. Haec taxon similis var.

karpatii. Leg.: VAJDA L. 1935: „Szigetujfalu. 1935. aug. 25.” Nominemus hanc varietatem de collectore botanico Vajda László.”

HOLOTYPUS: № 401841 in BP. (67. ábra)

Satus et combinatio novae

***Crataegus × degeni* ZSÁK**, Botanikai Közlemények **32**: 191. et fig. 1.3. (1935) (68. ábra)

BASIONYMON: *Crataegus Degeni* ZSÁK, pro species

DIAGN.: „*Crataegus nigra* × *monogyna* = *C. Degeni* Zsák. Ramis parum spinosis, novellis petiolisque velutino-pilosis, foliis *Cr. nigrae* similibus, 5–9 inaequaliter serrato-lobatis, breviter acutis, supra parce pubescentibus, subtus praecipue ad nervum medium velutino-pilosis, angulis nervorum infimorum cinereo-barbulatis, caeterum pubescentibus. Inflorescentia subglabra *Cr. monogynae* similis, laciniis calycis reflexis *Cr. monogynae* aemulantibus, lanceolatis, saepe acuminatis, post anthesim *Cr. nigrae* modo purpurascens, stylis plerumque 2–3, raro 1, etiam 4; alveus receptaculi circa stylosa quam in *Cr. monogyna* dense albo-cinereo hirsutis. Fructus subglobosus, pyrenis (1)2–3(4). Pyreni semper crassiores, quam illi *Cr. nigrae* et tenuiora, quam illi *Cr. monogynae*. Fructum maturum hoc tempore non legi.”

***Crataegus × degeni* ZSÁK nothom. *monogynoides* (ZSÁK) KERÉNYI-NAGY**, Tilia **15**: 81. (2010) (69. ábra)

BASIONYMON: *Crataegus Degeni* ZSÁK var. *monogynoides* ZSÁK, Botanikai Közlemények **32**: 191. et fig. 1.4. (1935)

DIAGN.: „Foliis – lobis bene acutis – *C. monogynae*, laciniis, calycis autem *C. nigrae* similibus; fructus ovatus-globosus, caeterum ut in typo.”

***Crataegus × walokochiana* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) P. A. SCHMIDT nothom. *joachymi* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY**, Tilia **15**: 80. (2010)

***Crataegus brevispina* KUNZE subsp. *brevispina* var. *javorkae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY**, Tilia **15**: 80. (2010) (10. ábra) Acc. n.: *C. × javorkae* KERÉNYI-NAGY, hoc. loco (p. 171.)

***Crataegus brevispina* KUNZE subsp. *brevispina* var. *microphylla* (CSATÓ) KERÉNYI-NAGY**, Tilia **15**: 80. (2010) (9. ábra) (lásd: p. 170.)

BASIONYMON: *Crataegus monogyna* var. *microphylla* CSATÓ, Alsófehér vármegye növény és állatvilága (Nagyenyed), p. 40. 1896.

SYNONYMON: *C. monogyna* JACQ. ssp. *transalpina* KERNER var. *csatói* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve XVIII. Tomus II. Fasciculus I: 122–123., Tab. VI. fig. 26. 1956.

***Crataegus laevigata* (POIRET) DC. subsp. *laevigata* var. *ovoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY**, Tilia **15**: 78. (2010)

***Crataegus laevigata* (POIRET) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *integrifolia* (WALLROTH) KERÉNYI-NAGY**, Tilia **15**: 79. (2010)

BASIONYMON: *Mespilus oxyacantha* L. α. *integrifolia* WALLROTH, Sched. crit. **1**: 219. (1822)

SYNONYMON: *C. laevigata* subsp. *laevigata* var. *integrifolia* (WALLR.) K. I. CHRISTENSEN, Dansk Dendrol. Årsskr. **5**(5): 134. (1982)

***Crataegus laevigata* (POIRET) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *mathei* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY**, Tilia 15: 79. (2010)

***Crataegus laevigata* (POIRET) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *microxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY**, Tilia 15: 79. (2010)

***Crataegus laevigata* (POIRET) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *sorbifolia* (LANGE) KERÉNYI-NAGY**, Tilia 15: 79. (2010)

BASIONYMON: *Crataegus sorbifolia* LANGE, Botanisk Tidsskrift udgivet af den Botaniske Forening i Kjøbenhavn. 13. Bind, 1. Hæfte, 24. (1882)

SYNONYMON: *C. oxyacantha* L. var. *sorbifolia* (LANGE) DIPPEL

Lásd még: LANGE, J. (1897): Revisio specierum generis *Crataegi* imprimis earum, quae in hortis Daniae coluntur – Lehmann et Stages Forlag, Kopenhága, p. 34. Tab. 2.

***Crataegus laevigata* (POIRET) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *microphylla* (LANGE) KERÉNYI-NAGY**, Tilia 15: 80. (2010) (70. ábra)

BASIONYMON: *Crataegus oxyacantha* L. γ *microphylla* LANGE, Revisio specierum generis *Crataegi* imprimis earum, quae in hortis Daniae coluntur, p. 71. fig. M1. (1897)

SYNONYMON: *C. oxyacantha* L. var. *microphylla* (LANGE) HRAB.-UHR.; *C. laevigata* var. *microphylla* (LANGE) HRAB.-UHR.

DIAGN.: “foliis minutis (lamina 2–2 ¼ cm lata) ovalibus v. ovalis, basi integerrimis, a medio subregulariter mucronato–serratis v. dentatis, rarius, apicem versus leviter 3–lobis.”

***Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *ronnigeri* (K. MALÝ) KERÉNYI-NAGY**, Acta Botanica Hungarica 56(3–4): 333. (2014)

BASIONYMON: *Crataegus monogyna* JACQ. var. *ronnigeri* K. MALÝ, Glas. Zem. Muz. BiH Sarajevo 52: 32 (1940)

SYNONYMON: *C. rhipidophylla* GAND. var. *ronnigeri* (K. MALÝ) JANJIC, Works Fac. Forestry Univ. Sarajevo 1: 5 (2002)

DIAGN.: “Folia palmato 3–5 fida vel partita, lacinia acuta vel acuminate, serrulata, glabra vel pilosiuscula. Rami annotini et pedunculi glabri. Fructus glabri, unipyrenus. Stylus unus. Calycis laciniis sublinearibus, demum erectis. ... Vom Trebević und Igman bei Sarajevo.” (MALÝ, 1940, p. 32.)

LECTOTYPUS: № 260 SARA (designated by CHRISTENSEN – JANJIC, 2006) (71. ÁBRA)

Taxa novi

***Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *monogyna* var. *spathulifolia* KERÉNYI-NAGY, var. nov.**

Diagn.: Stipulae cormorum generativum integri, falcati, forma foliorum ad spatulam similis: folii magni (4,5–5,5 longus [in quo petiolus 1–1,5 cm longus], 2–3 cm latus), folium aversum colore argenteo ceratus et glaber, angustus ab cuneato humeris, numerus loborum 3, apices loborum circiter in recta linea iaciunt; lobi rotundi, molliter acuminati, 3–5(6) dentes per lobum. Latitudo folii maxima in regioni apicis, enim ipso loco distantia apicium loborum in recta linea maxima. Figura folii similis folio var. *plesivecensis*, sed lobi eius intacti aut 1 dentem habent et crenato-serrati. Pomum pyrenatum globosum, forma calicium brevis hebes triangulum, calices reclinati.

Locus classicus: comit. Pest, Érd: valle Fundoklia-völgy. Leg. Kerényi-Nagy V., Korda M. Leg. d.: 2010. június 26.

Leírás: A generatív hajtások (pálhalevelei épek, sarlósak,) levelei spatula alakúak: a levelek nagyok (4,5–5,5 cm hosszú [ebből a levélnyel 1–1,5 cm hosszú], 2–3 cm széles), fonákuk ezüstösen viaszos és kopasz, keskeny ékvallú, a karéjok száma 3, a karéjok csúcsai majdnem egy vonalba esnek; a karéjok kerekdedek, gyengén kihegyesedőek, karéjonként 3–5(6) fogúak. A levél legszélesebb pontja a majdnem egyvonalban lévő karéjok szélénél van: a levélszélcsúcs tájkán a legszélesebb. Levélalakja hasonlít a var. *plesivecensis* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) BARANEC levelére, de míg annak ép vagy 1 fogúak a karéjai, csipkés-fogasak. A csontáralma gömbölyded, a csészék rövid, tompa háromszögűek, visszahajlók.

HOLOTYPUS: № 712922 in BP (72. ábra)

***Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC var. *acutiloba* for. *aristata-serrata* KERÉNYI-NAGY, for. nov.**

Diagn.: Stipula integra, sepalum longum. Forma foliorum cormorum generativum rhombus, folii maxime lati in suis medio, magni (5,5–7,5 cm longus [in quo petiolus 2–2,5 cm longus], 2,5–4,5 cm latus) folium aversum dilutior viridis, glaber, 3–5 lobi, per lobos 0–1–3 dentes, dentes et apices loborum in initio haemispheriter arcuati, crenati, denique in longa arista (*aristata-serrata*) finem habent.

Leírás: A pálhalevél ép, a csészével hosszú. A generatív hajtások levelei rombusz alakúak, közepükön a legszélesebbek, nagyok (5,5–7,5 cm hosszú [ebből a levélnyel 2–2,5 cm hosszú], 2,5–4,5 cm széles), fonákuk matt zöld, kopasz, 3–5 karéjúak, karéjonként 0–1–3 fogúak, a fogak és a karéjszúcsok kezdetben félgömbösen ívesek, csipkésesek, majd hosszú szálkába (*aristata-serrata*) végződnek.

Locus classicus: comit. Fejér, Csákerény: erdőrezervátum. (Leg. d.: 2010. május 11.)

Holotypus: № 712921 in BP (73. ábra)

***Crataegis ovalis* KIT. var. *somodii* KERÉNYI-NAGY, var. nov.**

Diagn.: Arbor 8 m alta cum robusto axi coronae frondeae. Discrepit cum taxoni var. *ovalis*: circoitus folii novi generis non tam rotundus quam deltoideus, plerumque cum 5 lobo, lobi magis alti et magis oblongi, magis arcuati, magis rotundi, magis distant. Effuse fert fruges.

Nomino novum similitudinem ad honorem ISTVÁN SOMODI, qui cum impignitate laborat pro permanentia hungarorum subcarpathicum.

Locus classicus: Ukrajna, Kárpátalja [Закарпатська область, Zakarpatszka oblaszty]: Vereckei-hágó [перевал Середньоверецький, pereval Szerednyovereckij] emlékmű, MÉTA-túra. 2013. VI. 16. Leg. Kerényi-Nagy V.

Leírás: 8 m magas, sudaras fa. Eltér a var. *ovalis* KIT. taxontól: az új változat levele nem annyira kerekded kerületű, hanem inkább deltoid alakú, többnyire 5 karéjú, a karéjok mélyebbek és hosszúkásabbak, ívesebbek, kerekdedebbek, szétállóbbak, igen bőségesen termő (fig. 26., tab. 9.). Az új változatot SOMODI ISTVÁN tiszteletére nevezem el, aki fáradhatatlanul dolgozik a Kárpátaljai magyarság megmaradásáért.

HOLOTYPUS: № 737220 in BP (74. ábra)

ISOTYPI: № 737221, 737222, 737223 in BP

***Crataegus* × *degeni* ZSÁK nothom. *zsakii* BOROS ex KERÉNYI-NAGY, nothomorpha nova**

SYNONYMON: *Crataegus Zsákii* BOROS in sched. sine descr., sine publ.

Diagn.: Prope stat ad nm. monogynoidem, sed discrepit cum eo: apici loborum magis rotundi, multis dentibus (fig. 28.).

Leírás: A nm. *monogynoides* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY változathoz áll közel, de attól eltér: a karéjok csúcsa kerekdedebb, sokfogú (78. ábra).

„Crataegus Zsákii Boros. C. nigra × C. pentagyna, nov. hybr. Comit. Fejér. Inter parentes in ripa Danubii insulae Szalki-sziget prope DUNAPENTELE. 13. aug. 1950. Alt. cca. 98 m. s. m. Boros Á.”

„C. Degeni Zsák. Rev. Péntes A.” „C × lambertiana Lange (C. monogyna × C. nigra) Rev. K. I. Christensen, 1950” „C. ×degeni Zsák Rev. Kerényi-Nagy, 2009.X.22.”

HOLOTYPUS: № 707481 in BP (75. ábra)

ISOTYPI: № 433126, 433074 in BP

***Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *baranecii* KERÉNYI-NAGY et J. NAGY, nothosubsp. nov.**

SYN. „C. *calciophila* HRAB.-UHR. sensu BARANEC” sensu KERÉNYI-NAGY

Diagn.: Arbor fere 5 m altus cum plurium truncis. Stipulae cormorum generativum late falcati aut hastati, uterque lateres dense serrati; petiolus circiter 2 cm longus, basis laminae recta aut late distenta, folia cum (3)5 lobi, lobi late-rotundi, paulisper acutati, saepe duobus apici instructi, ad extremum crenato-serrati. Fructus latus ovatus cum (1)2–3 drupis, sepalum super eum stat ad libellam aut se diffundit. Sepalum longum, circiter 2–3 × longior quam latus, apex acutatus. Plurimum calicium nothosubsp. *macrocarpa* reclinati, autem calices nothosubsp. *calciophila* magnam partem erecti, hoc modo taxon novum stat inter ea (fig. 80, tab. 7.).

Nominemus genus de cratologo BARANEC TIBOR qui primus viam aperit in genti.

Locus classicus: comit. Nógrád, mont. Börzsöny: apice Kecskéhát-bér prope Szokolya 2011.08.03. Kerényi-Nagy V., Nagy J.

Leírás: Mintegy 5 m magas, többtörzsű fa. Generatív hajtásain a pálhalevelek széles sarlósak vagy lándzsásak, mindkét oldalukon sűrűn fűrészesek; a levélnyel kb. 2 cm hosszú, a levélváll egyenes vagy szélesen terpedt, a levelek (3) 5 karéjúak, a karéjok széles-kerekdedek, kissé kihegyesedűek, gyakran kétszúcsúak, végig csipkés-fűrészesek. A csontáralma széles tojásdad, (1)2–3 csontárú, rajta a csészelevel víszintesen vagy szétterpedve áll. A csészelevel hosszú, kb. 2–3 × hosszabb, mint amilyen széles, kihegyesedő csúcsú. A nothosubsp. *macrocarpa* csészéi többségében visszahajlók, míg a nothosubsp. *calciophila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR. csészéi jórészt felállnak, így az új taxon a kettő közé esik (27. ábra, tab. 7.). A hibridalfajt BARANEC TIBOR kratológusról nevezzük el a nemzetségben végzett úttörő munkájáért.

HOLOTYPUS: № 737224 in BP (76. ábra)

ISOTYPI: № 737225, 737226, 737227, 737228 in BP

***Crataegus × radnoti-gyarmatii* KERÉNYI-NAGY**, nothospecies nova, hoc. loco

= *Curvisepala* aggr. × *Monogyna* aggr.

= *C. ovalis* KIT. × *C. monogyna* JACQ.

Diagn. Arbor 5–6 m altus, truncus 25–30 cm diam. Stipula ramulorum fertilium integra vel 2–3 serrata. Petiola 1,5–1,7 (2,5) cm longa. Folia ramulorum fertilium 32–37 mm longa et 32–40 mm lata, numerus loborum 5(–7), folia subtus argentea, margo acuta-curvata-serrata, numerus serraturarum per lobum (2–4)6–8, apex primum lobum crebiter lobatum. Pomum pyrenatum pseudofructus ovatum, basi plerumque tuberculata, maturis 1,3 cm longa et 1 cm lata. Sepala longa, reflexa, apice acuta. Styli 1.

Differt ab taxatione *C. monogyna* JACQ.: bractea raro serrata, folia curvisepaloidea, fructus majoribus, sepalis longis et acutis.

Simile ab taxatione *C. monogyna* JACQ.: folia subtus argenteis.

Differt ab taxatione *C. ovalis* KIT.: bractea raro serrata, folia alte dissecta, subtus argentis, margo raro serrata.

Simile ab taxatione *C. ovalis* KIT.: fructus tuberculatus.

Differt ab taxatione *C. curvisepala* LINDM.: folia raro serrata, subtus argentis, bractea ± integra fructus tuberculatus.

Simile ab taxatione *C. curvisepala* LINDM.: folia figura, sepala longa et acuta, curvata, fructus major.

Diagn.: tree of 5–6 m, trunk with a diameter of 25–30 cm. Generative stipules from entire to 2–3 toothed. Petioles 1,5–1,7 (2,5) cm in length. Generative leaves 32–37 mm long, 32–40 mm broad, 5(–7) lobed, silvery (pruinose) under, margin curved, serrate. (2–4)6–8 tooth per lobe. Fruit ovate, tuberculated underneath, 1,3 long and 1 cm broad when ripe. Sepals long, recurving, with aristate apex. Pistil 1.

Differences from *C. monogyna* JACQ.: less serrate stipules, curvisepaloid leaves, large fruit, long and acute sepals.

Similarities with *C. monogyna* JACQ.: leaf silvery (pruinose) below

Differences from *C. ovalis* KIT.: less serrate sepals, deeply articulated leaves, silvery (pruinose) leaf surface below, less serrate leaf margins.

Similarities with *C. ovalis* KIT.: tuberculated fruit

Differences from *C. curvisepala* LINDM.: less serrate leaves, silvery (pruinose) leaf surface below, more entire sepals, fruit tuberculated basally.

Similarities with *C. curvisepala* LINDM.: leaf morphology, long and acute, slightly curved sepals, large fruits.

Leírás: 5–6 m magas fa, törzse 25–30 cm átmérőjű. A generatív pálhák épektől a 2–3 fogúig változóak. A levélnyel 1,5–1,7(–2,5) cm hosszúak. A generatív levelek 32–37 mm hosszúak és 32–40 mm szélesek, 5(–7) karéjúak, a fonákuk ezüstös, szélük élesen ívesen fűrészes, karéjonként (2–4)6–8 fog, az alsó karéj gyakran ismételt karéjos. Áltermése tojásdad, alján dudoros, éretten 1,3 cm hosszú és 1 cm széles. A csészelevelei hosszúak, visszahajlóak, szálkás csúcsúak. Bibe 1.

Eltér a *C. monogyna* JACQ. -tól: kevésbé fűrészes pálháival, curvisepala-szerű leveleivel, nagy termésével, hosszú és hegyes csészeleveleivel.

Hasonlít a *C. monogyna* JACQ. -ra: ezüstös levélfonákával.

Eltér a *C. ovalis* KIT. -től: kevésbé fűrészes pálháival, mélyen tagolt leveleivel, ezüstös fonákával, kevésbé fűrészes levélszéleivel.

Hasonlít a *C. ovalis* KIT. -ra: dudoros álterméseivel.

Eltér a *C. curvisepala* LINDM. -tól: kevésbé fűrészes leveleivel, ezüstös levélfonákával, épebb pálhaleveleivel, alapjukon dudoros termésével.

Hasonlít a *C. curvisepala* LINDM. -ra: levélalakjával, hosszú és hegyes, kissé íves csészeleveleivel, nagy termésével.

Locus classicus: Budapest: Vöröskővár, N 47° 33' 24,70", E 18° 58' 34,99", 310 m s. m.

Leg.: Kerényi-Nagy V.

Leg. d.: 2013.08.11.

HOLOTYPUS: № 732254 in BP (77. ábra)

Isotypi: № 732255, 732256, 732257, 732258 in BP.

Isotypi: № 2014-0004942, 2014-0004943 in W.

Ezen felül 3 példány Szombathelyre (SAMU) került.

***Crataegus* × *subsphaerica* GAND. nothosubsp. *negreanii* KERÉNYI-NAGY, nothosubsp. nov.**

Diagn.: Stipula integra et pariter prope modum integra (solus 1–2 dens), sepalum admodum longum: pertinet ad tertium-dimidium partem fructus. Figura foliorum cormorum generativum rhombus, folia magni (4,5–5,5 cm longi [in quo petiolus 1–1,5 cm longus], 3–3,5 cm lati), folium aversum paulisper ceratum, glabrum, 3–5 lobis, lobi integri (aut cum 3–7 dentibus, dentes exigui, non facile aperti, aegre perfecti), lobi angusti trianguli, longe exscripti. Nominemus hanc nothosubspeciem Botanico Gavril NEGREAN.

Collocatio taxonis novi invenitur inter nothosubsp. subsphaericam et nothosubsp. *raavadensem*. nothosubsp. *raavadensis* assimilis taxoni novo cum glabro receptaculo et cum sepalo longo, sed stipulae taxonis novi in maior parte integri, raro cum 1–1 dente, margo foliorum multo minutus serratus et magis angustus. Nothosubsp. *subsphaerica* similiter novo parti integra et stipula gestit tantum 1–1 dentem, sed folium generativum novi taxonis minute serratum, plures lobi gerunt unum apicem et angusti, receptaculum glaber, sepali multo longi.

Locus classicus: comit. Krassó-Szörény (Transsylvania: Banat), Şaşa Română: Néraszurdok. Leg. Kerényi-Nagy V. Leg. d.: 2008. július 7.

Leírás: A pálhalevél ép és majdnem ép egyszerre (csak 1–2 fogú), a csészelevelével igen hosszú: a termés harmadáig–feléig érnek. A generatív hajtások levelei rombusz alakúak, nagyok (4,5–5,5 cm hosszú [ebből a levélnyel 1–1,5 cm hosszú], 3–3,5 cm széles), fonákuk kissé viaszos, kopasz, 3–5 karéjúak, a karéjok épek (vagy 3–7 fogúak, a fogak jelentéktelenek, alig észrevehetőek, alig kifejelettek), a karéjok keskeny háromszögűek, hosszan kihúzottak. Nevezem ezt a taxont Gavril NEGREAN botanikusról.

Az új taxon a nothosubsp. *subsphaerica* és nothosubsp. *raavadensis* közé esik. A nothosubsp. *raavadensis* (RAUNK.) KERÉNYI-NAGY hasonló az új taxonhoz kopasz vackával és hosszú csészelevelével, de az új taxon pálhalevelei többségükben épek, csak néha 1–1 fogúak, a levelek széle apróbban fűrészes és keskenyebb. A nothosubsp. *subsphaerica* GANDOGER az új alfajhoz hasonlóan ép és csak 1–1 fogú a pálhájú, de az új taxon generatív levele aprón fűrészes, a karéjok többségében 1 csúcsúak és keskenyek, vacka kopasz, csészelevelei jóval hosszabbak.

HOLOTYPUS: № 712920 in BP (78. ábra)

Combinatio et status novae

***Crataegus* × *media* BECHST. nothosubsp. *intermixta* (WENZIG) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nov.**

BASIONYMON: *Mespilus oxyacantha* var. *intermixta* WENZIG, Linnea **38**: 163. (1874)

SYNONYMON: *C. ×intermixta* (WENZIG) BECK, Flora Niederösterreich **2**(1): 706. (1892)

CHRISTENSEN (1992) a *C. songarica* KOCH fajként értelmezi az általa kijelölt típuspéldányt.

***Crataegus* × *plagiosepala* POJARK. nothosubsp. *dunensis* (CIN.) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nov.**

BASIONYMON: *Crataegus* × *dunensis* CINOVSIS, Crataegi Baltici p. 143. et tab. 34. (1971) (79. ábra)

***Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nov.**

BASIONYMON: *Crataegus curvisepala* LINDMAN, Svensk Fanerogamflora p. 307. et fig. 189. / 4. (1918). (80. ábra)

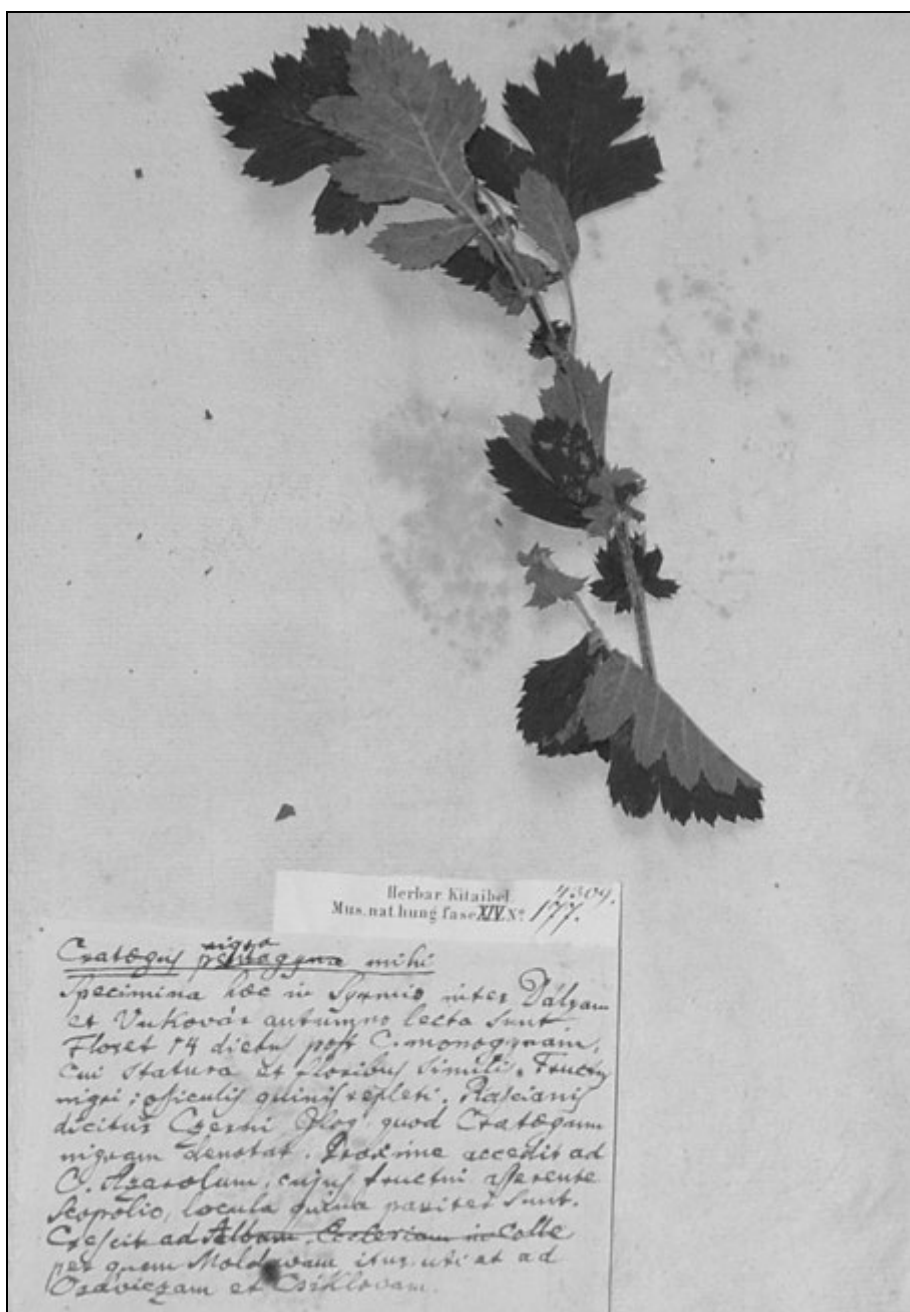
SYNONYMON: *C. oxyacantha* L., Species Plantarum p. 447. (1753) cf. BYATT, 1974!; *C. rhipidophylla* auct. Europa non GANDOGGER, Bull. Soc. Bot. France **18**: 447. (1871); *C. praemonticola* HOLUB, Preslia **63**(1): 79 (1991)

***Crataegus* × *subspaeica* GANDOGGER nothosubsp. *raavadensis* (RAUNKJÆR) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nov.**

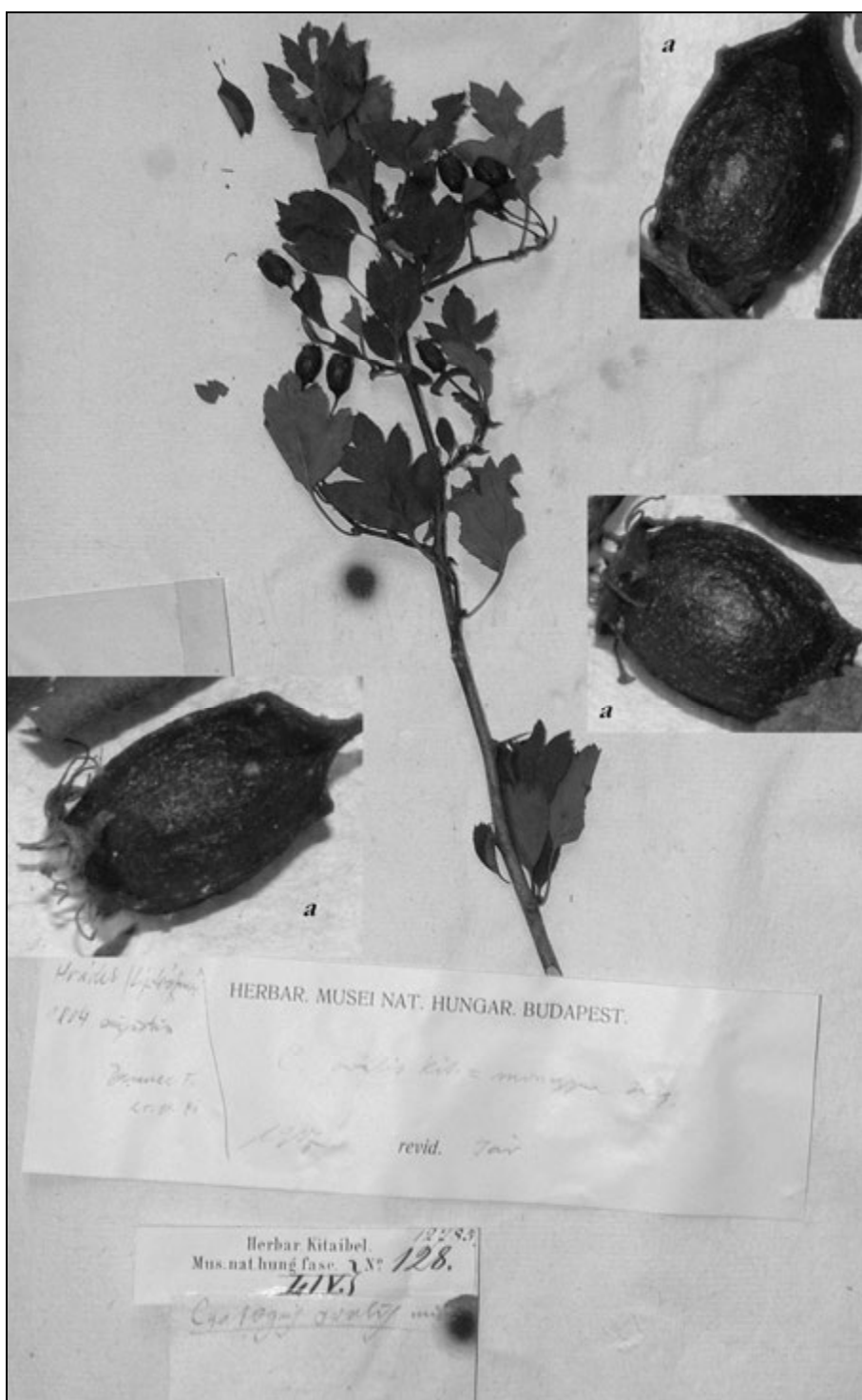
BASIONYMON: *Crataegus raavadensis* RAUNKJÆR, BIOL. MEDDEL. KONGEL. DANSKE VIDENSK. SELSK. 5: 68. (1925) (81. ábra)

***Crataegus* × *subspaeica* GANDOGGER nothosubsp. *fallacina* (KLOKOV) KERÉNYI-NAGY, comb. et stat. nov.**

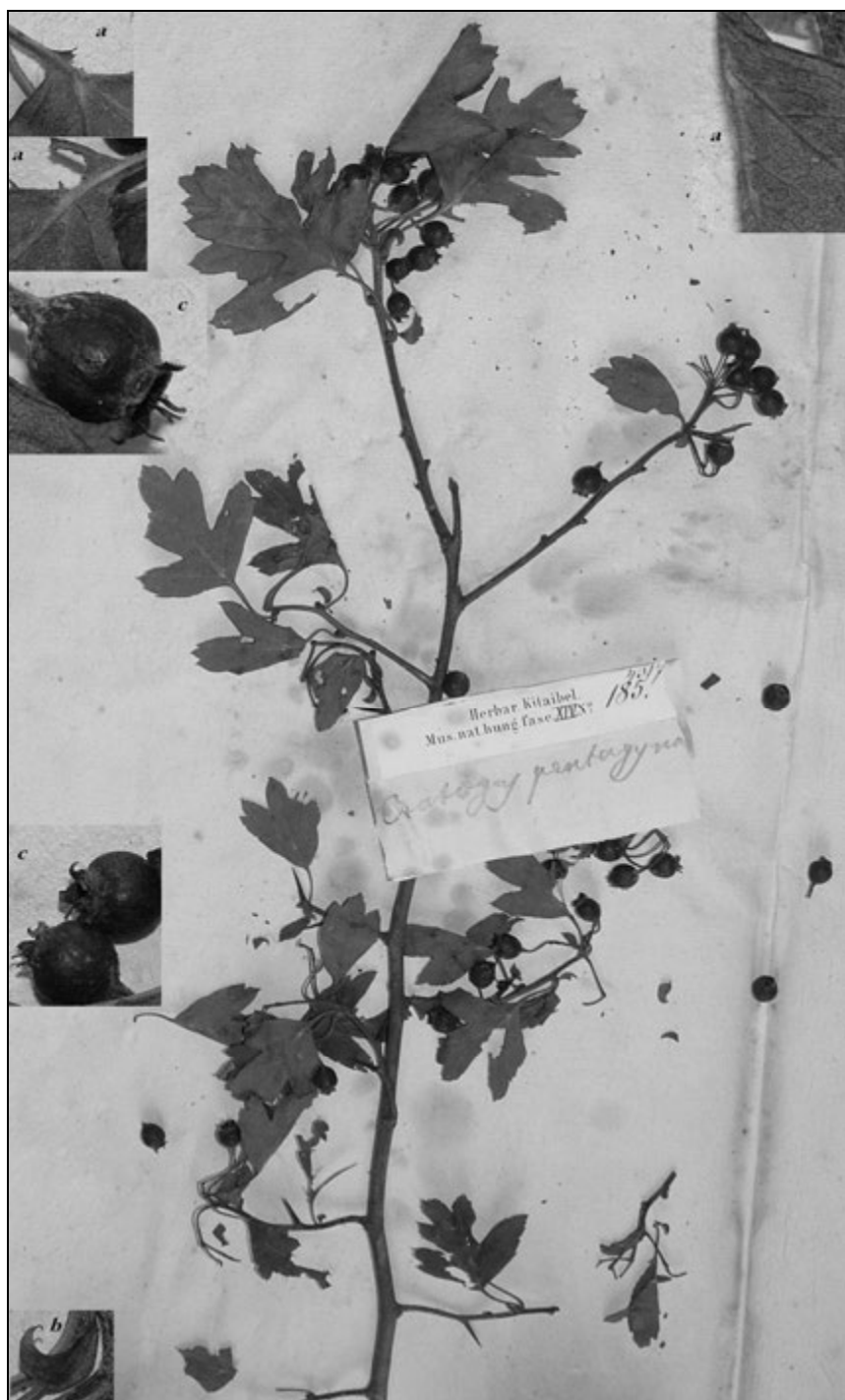
BASIONYMON: *Crataegus fallacina* KLOKOV in ZEROV, Fl. URSR **6**: 576. et fig. 13. (1954) (82. ábra)



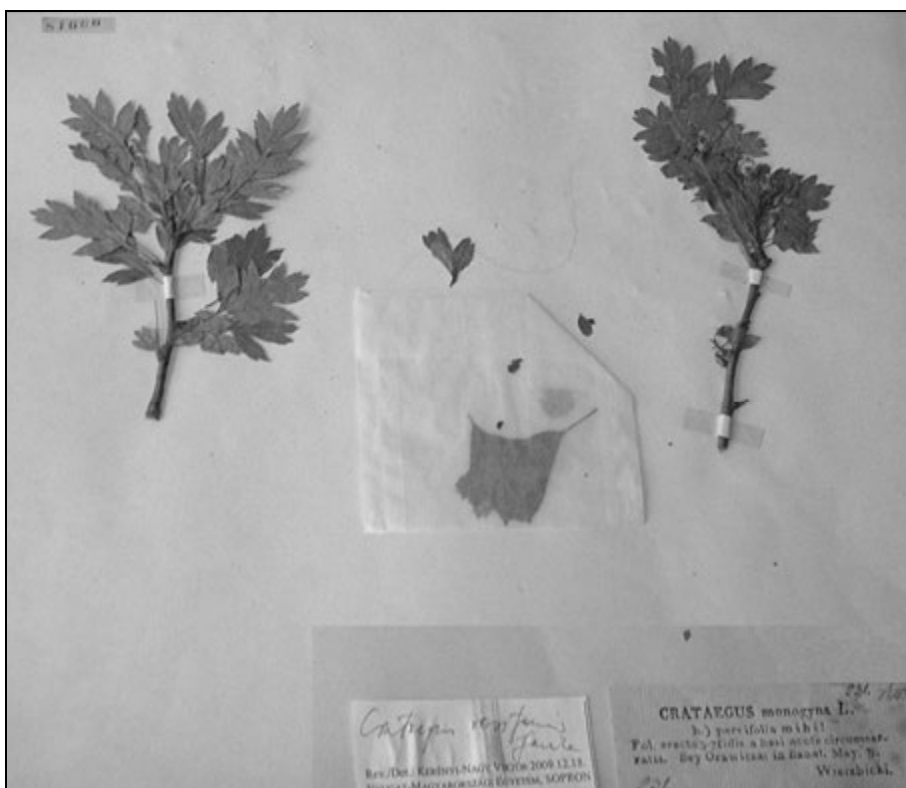
1. ábra: *Crataegus nigra* WALDST. et KIT.



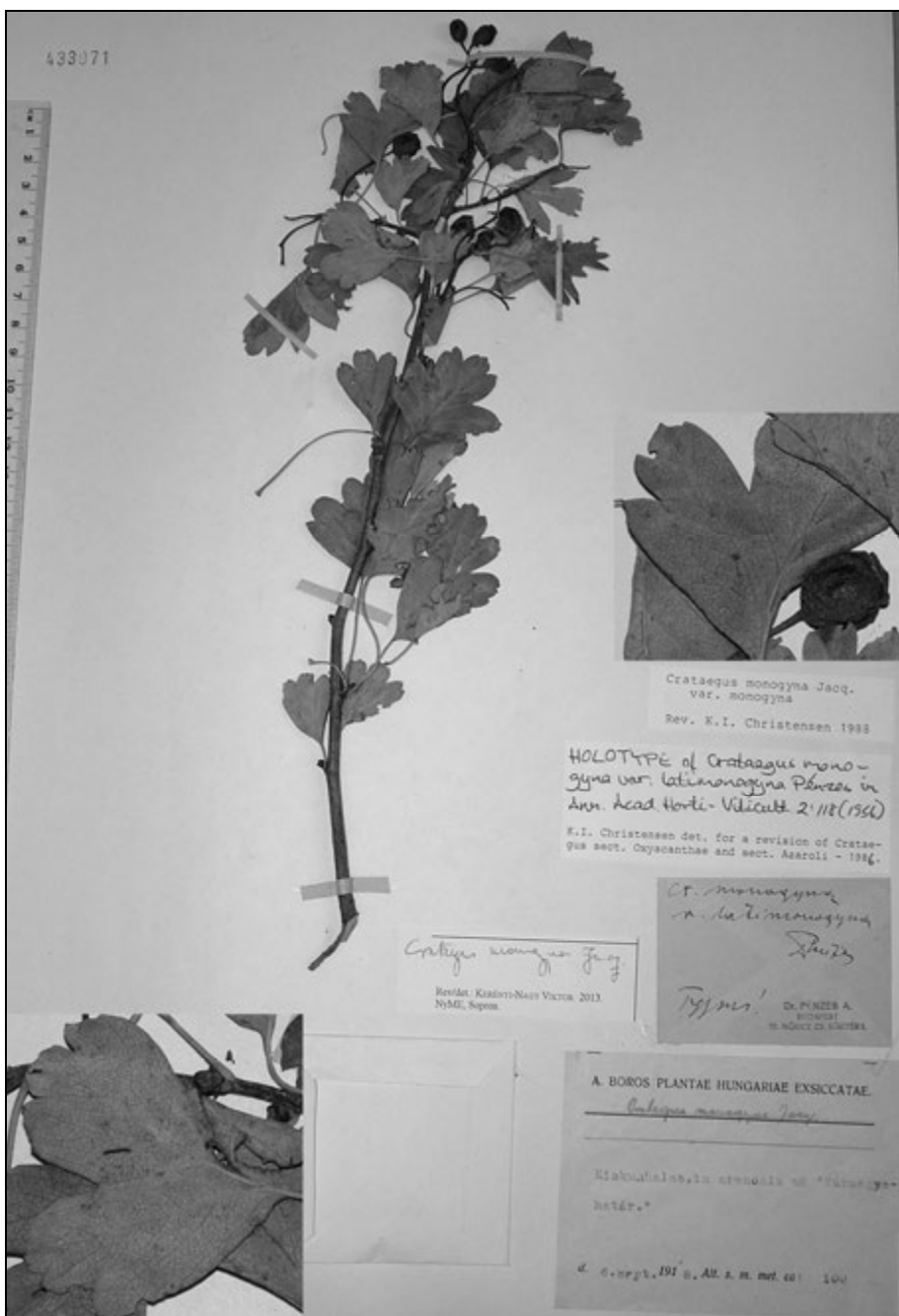
2. ábra: *Crataegus ovalis* KIT. a – dudoros termései



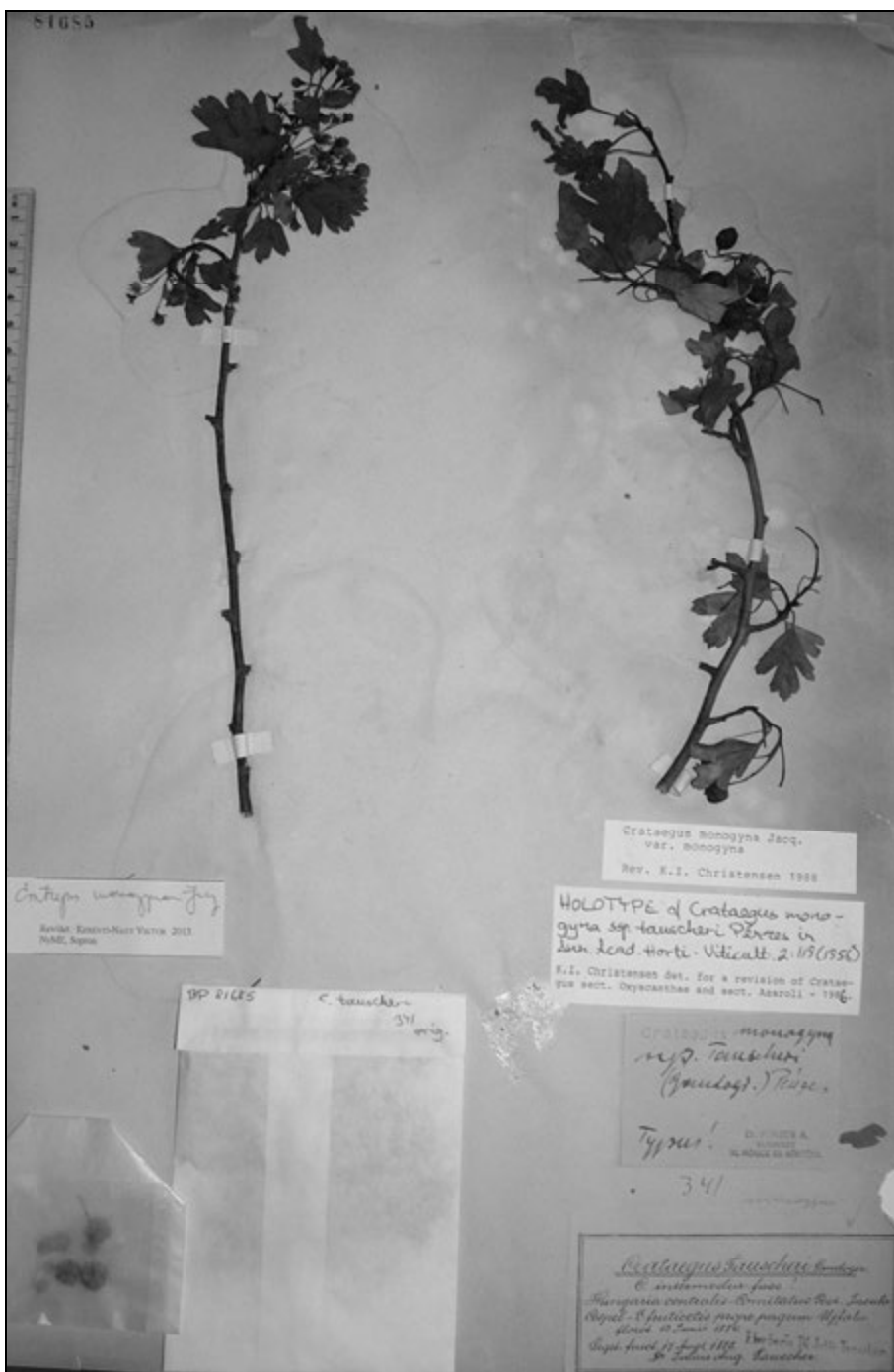
3. ábra: *Crataegus pentagyna* WALDST. et KIT.: *a* – szőrös erek és szőrösomó az érzugokban, *b* – ép pálhalevél, *c* – 5 bibés termései



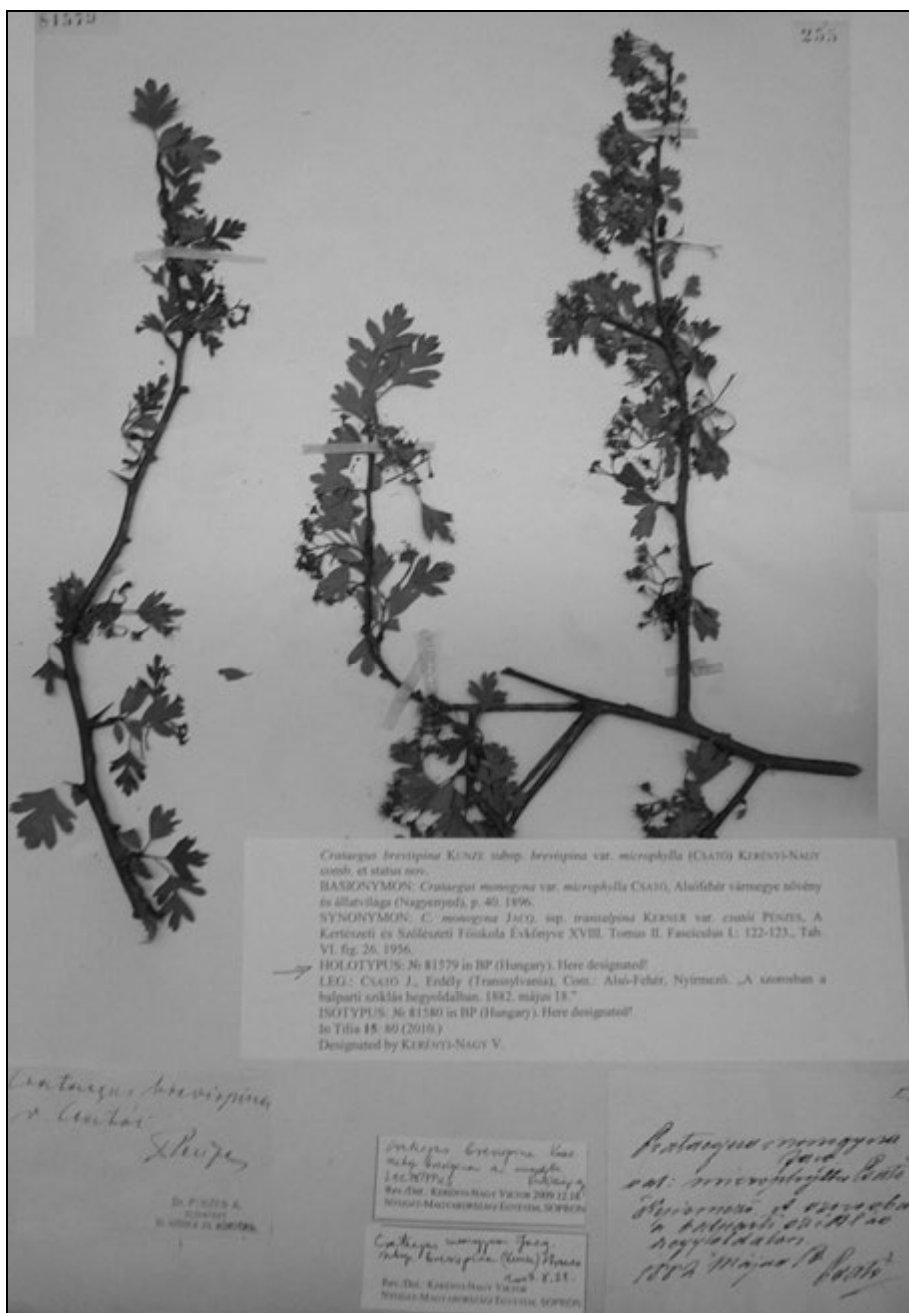
4. ábra: *Crataegus rosaeformis* JANKA (Syn. *C. monogyna* L. *β. parvifolia* WIERZBICKI ex ROCHEL)



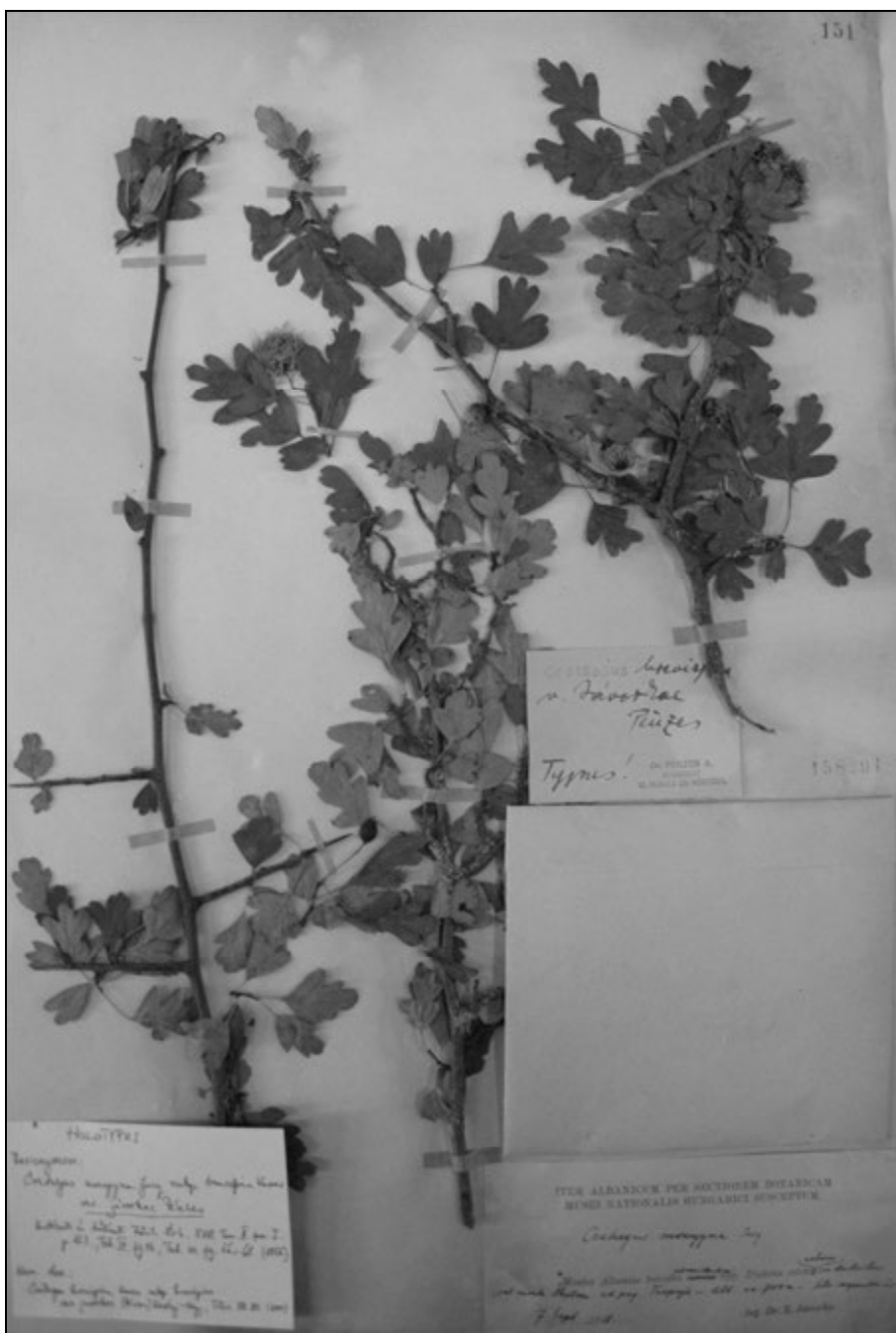
6. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *monogyna* var. *latimonogyna* PÉNZEZ



8. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *monogyna* var. *tauschii* (GANDOGER ex PÉNZES) KERÉNYI-NAGY (Syn. *C. monogyna* JACQ. ssp. *jacquinii* KERN. ssp. *tauschii* GANDOGER ex PÉNZES)



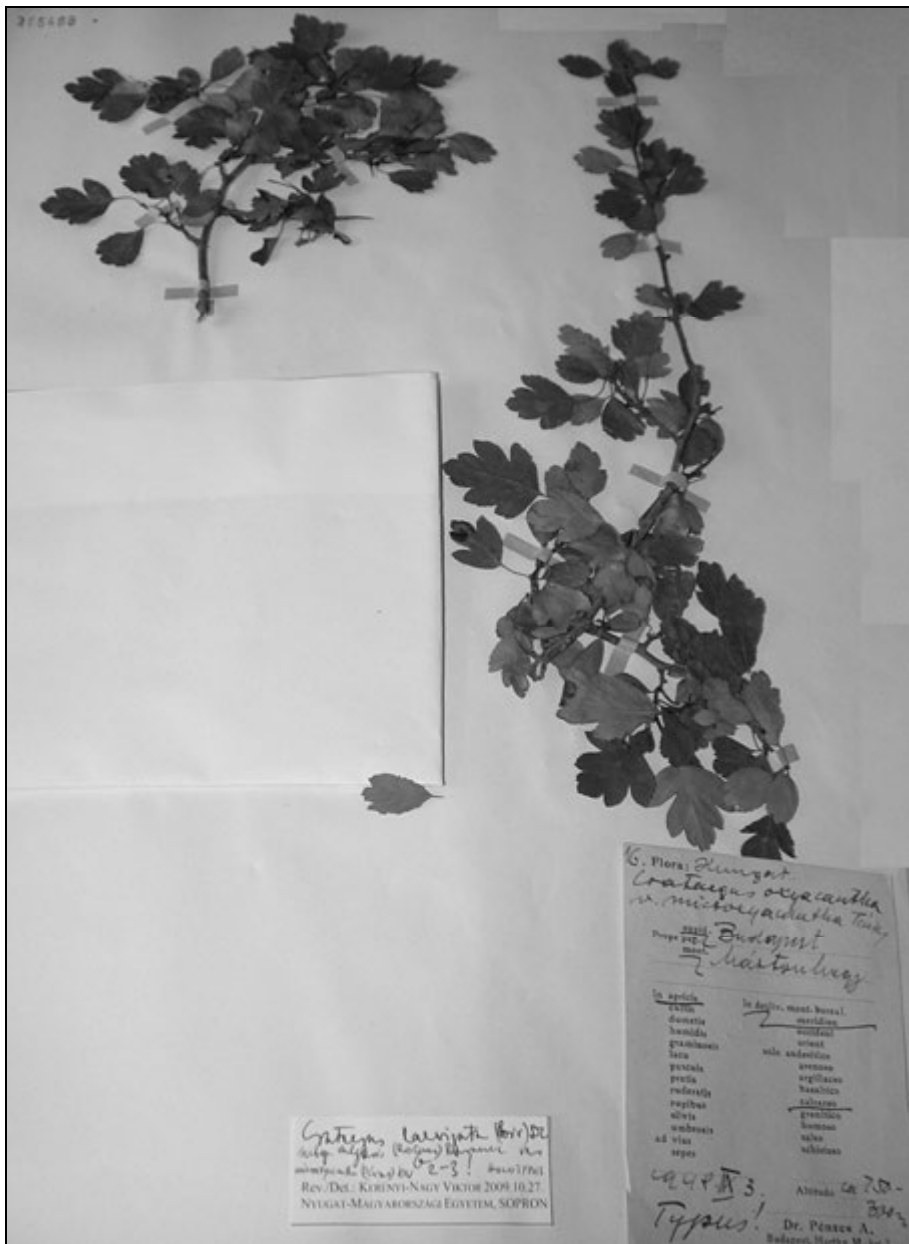
9. ábra: *Crataegus brevispina* KUNZE subsp. *brevispina* var. *microphylla* (CSATÓ) KERÉNYI-NAGY (Syn. *C. monogyna* JACQ. ssp. *laciniata* (STEVEN) PÉNZES ssp. *transalpina* KERNER var. *csatói* PÉNZES)



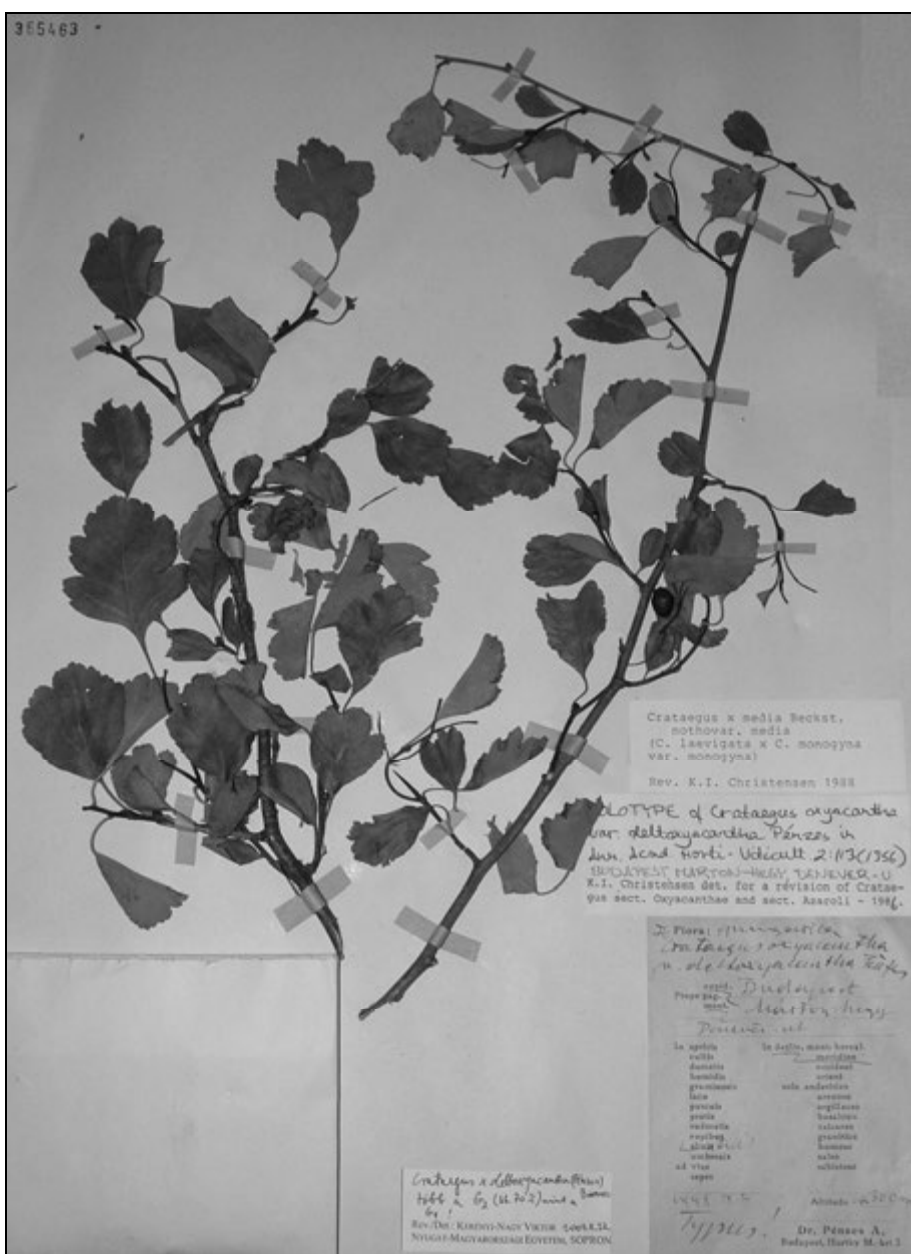
10. ábra: *Crataegus ×javorkae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY (fotó: BARINA Z.)



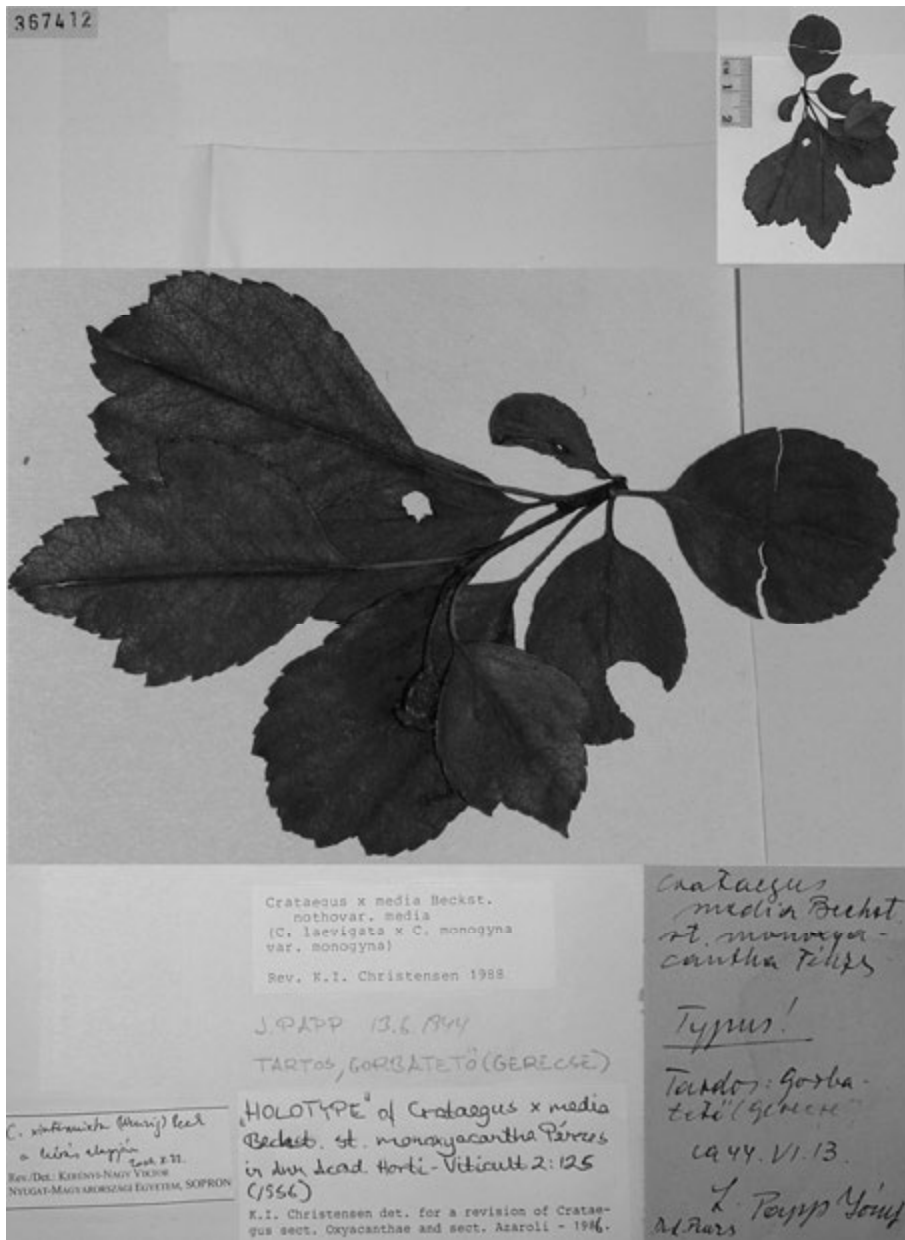
12. ábra: *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *mathei* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY



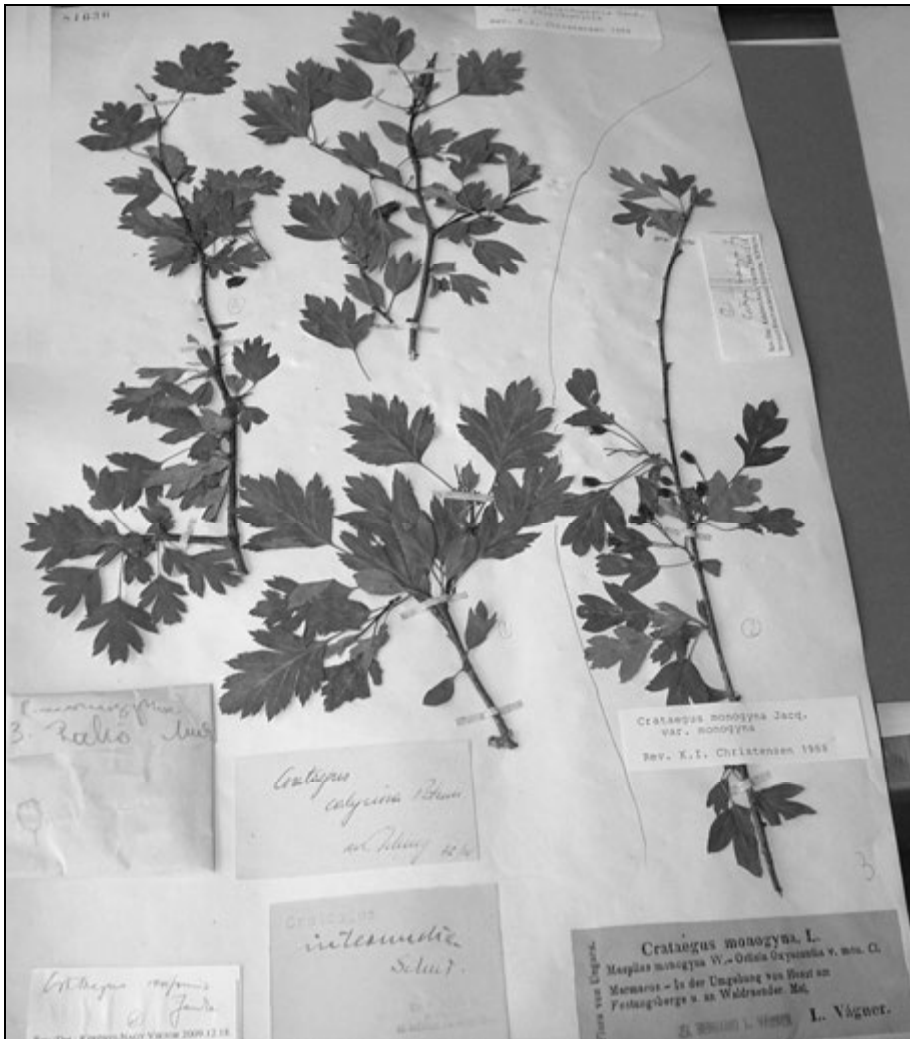
13. ábra: *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *microxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY



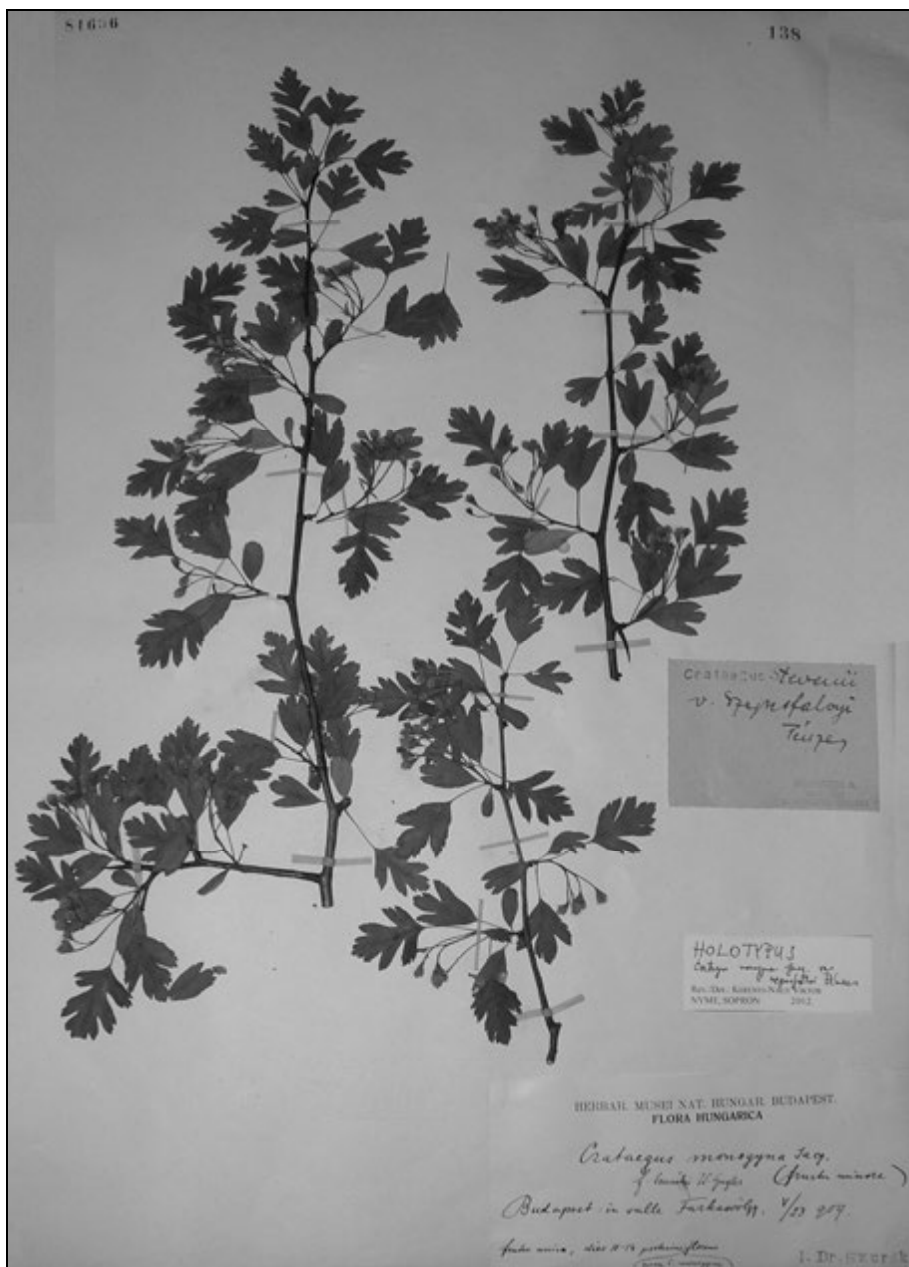
14. ábra: *Crataegus* × *media* BECHST. nothosubsp. *deltoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY



15. ábra: *Crataegus* × *media* BECHST. nothosubsp. *deltoxyantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
nothom. *monoxyantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY (Syn. *Cr. media* BECHST. st.
monoxyantha PÉNZES)



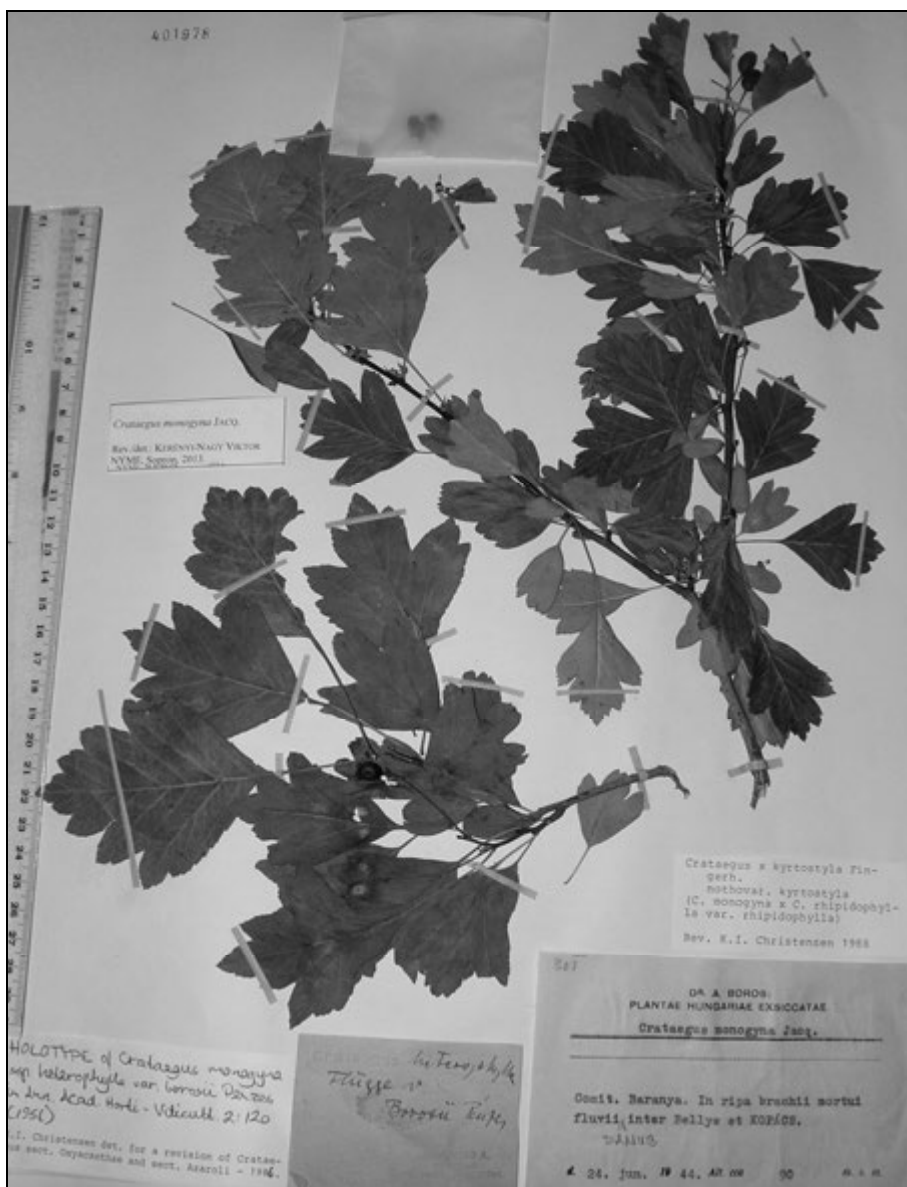
16. ábra: *Crataegus rosaeformis* JANKA (Syn. *C. monogyna* JACQ. ssp. *intermedia* (SCHUR) JÁV. var. *hirsuto-intermedia* PÉNZES)



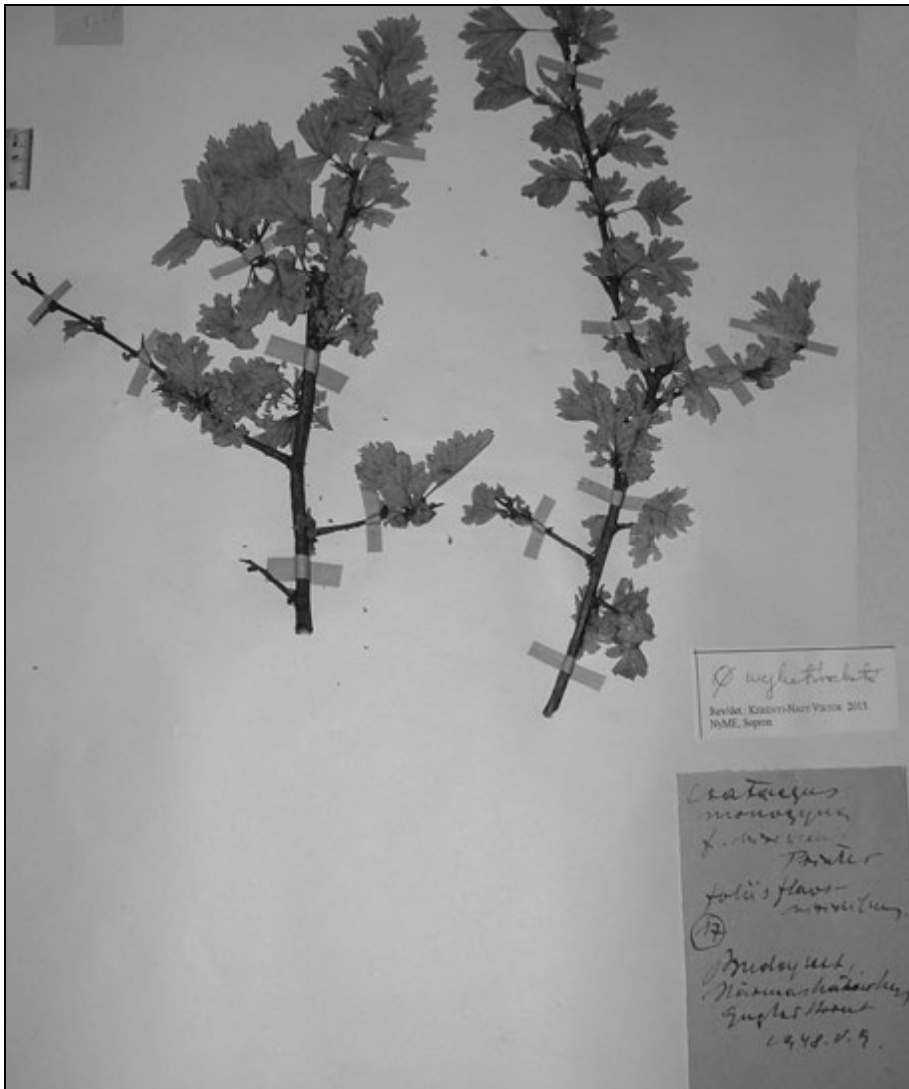
17. ábra: *Crataegus* × *subsphaerica* GAND. nothosubsp. *szepestalnyi* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY



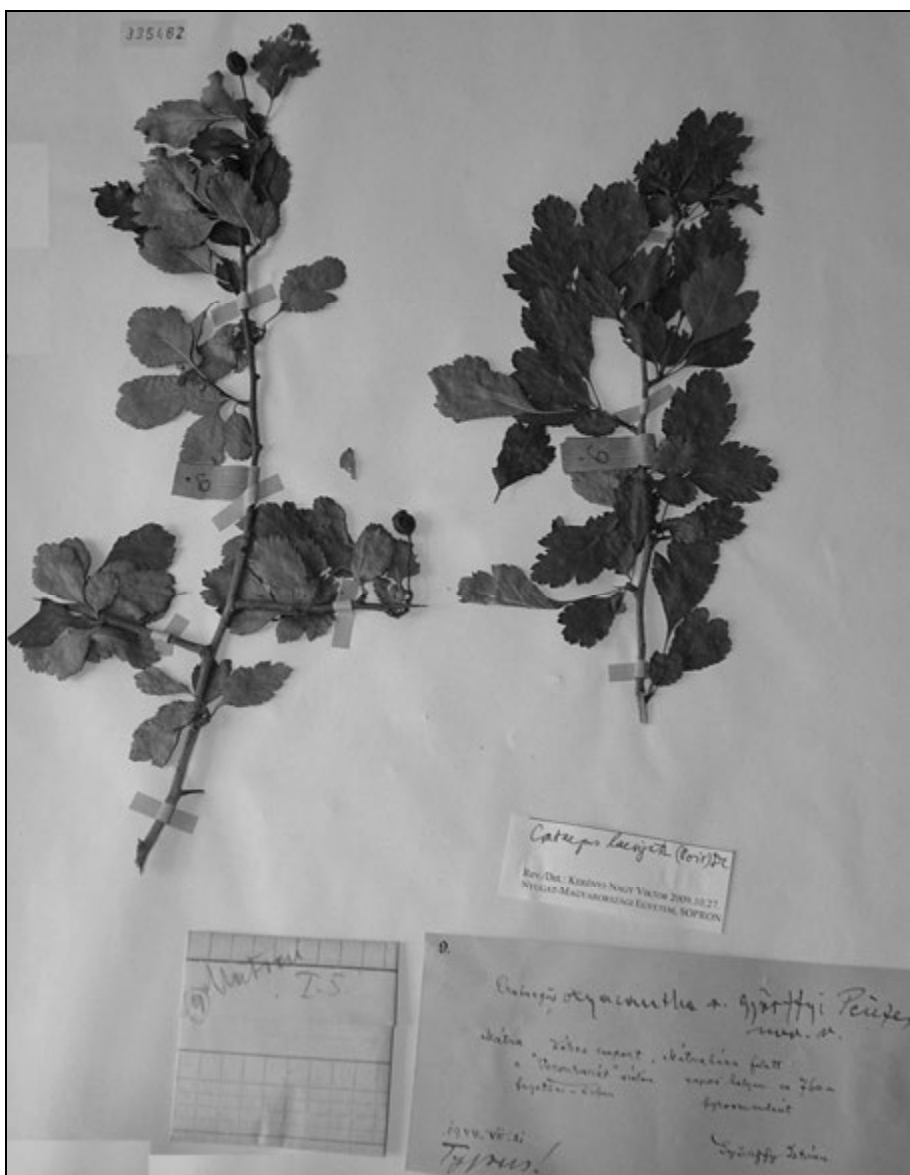
19. ábra: *Crataegus* × *subsphaerica* GAND. nothosubsp. *serromonogyna* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY nothovar. *csapodyae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY (Syn. *C. monogyna* JACQ. ssp. *intermedia* (SCHUR) JÁV. var. *csapodyae* PÉNZES



20. ábra: *Crataegus* × *degeni* ZSÁK nothosubsp. *borosii* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY (*C. monogyna* JACQ. ssp. *heterophylla* (FLÜGGE) PÉNZES var. *borosii* PÉNZES)



21. ábra: *C. monogyna* JACQ. subsp. *monogyna* var. *monogyna* f. *virescens* PRISZTER ex PÉNZES in herb.



22. ábra: *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *györfői* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY





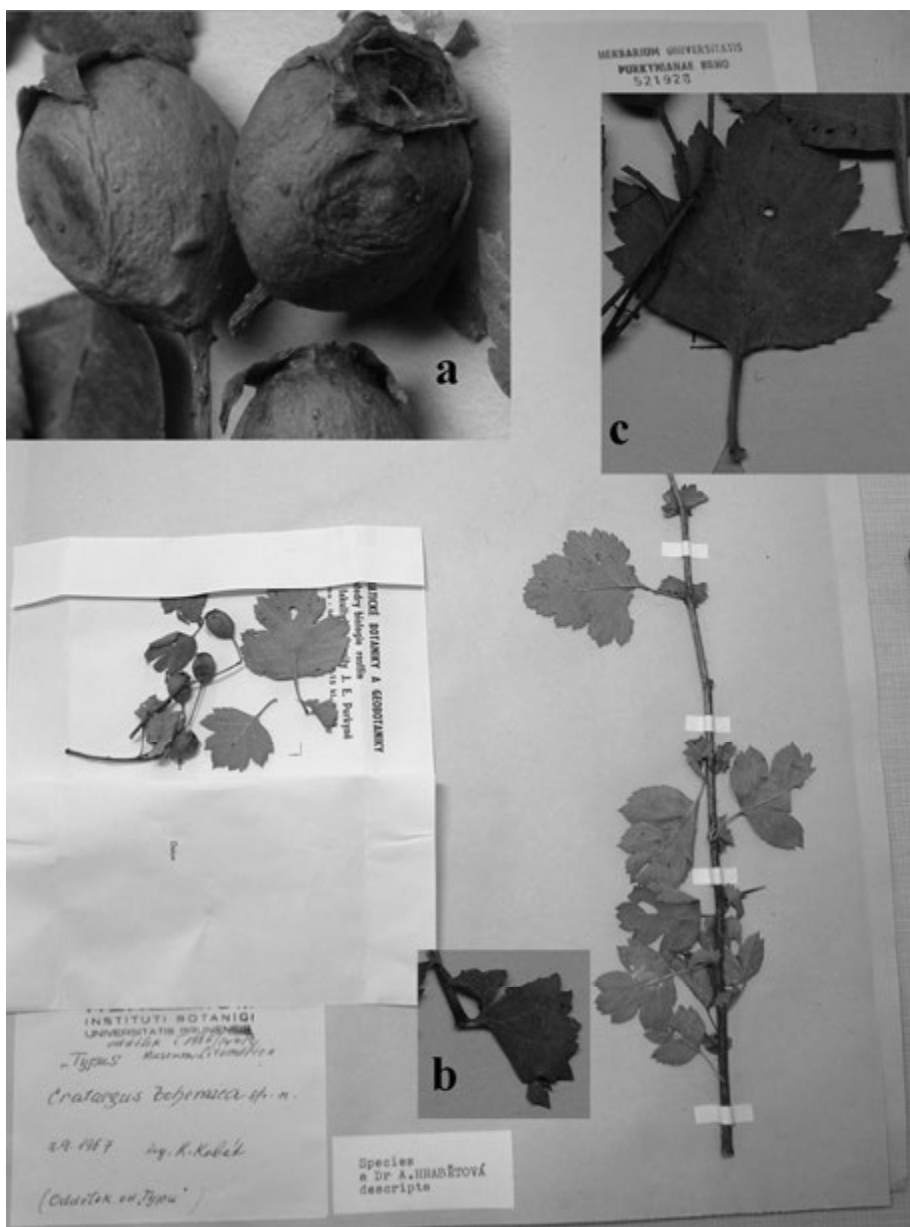
24. ábra: *Crataegus* \times *monostevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY



25. ábra: *Crataegus ×kyrtostyla* FINGERH. nothom. *baksayana* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY



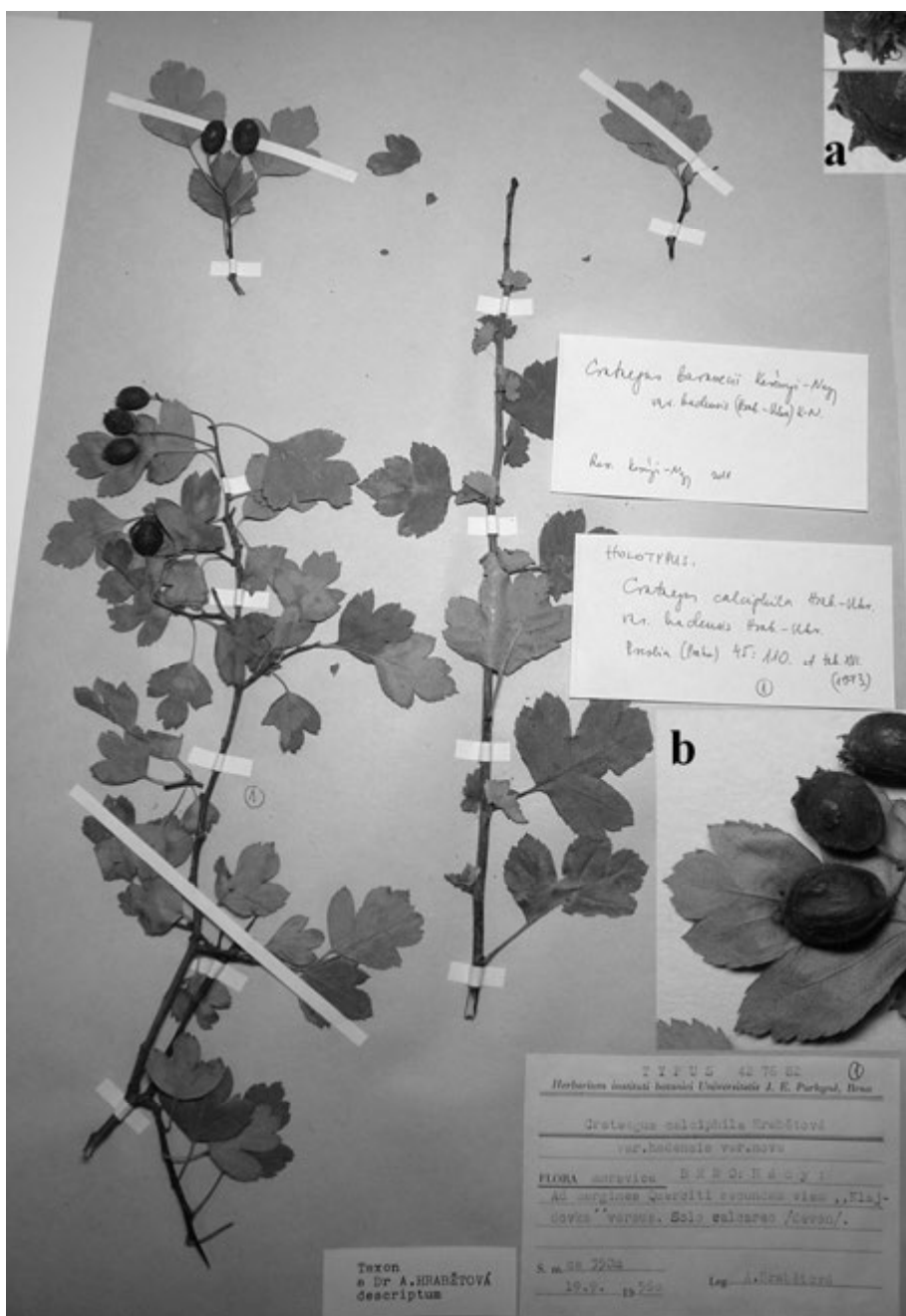
26. ábra: *Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW., nothovar. *austromoravica* (HRAB.-UHR.)
 KERÉNYI-NAGY



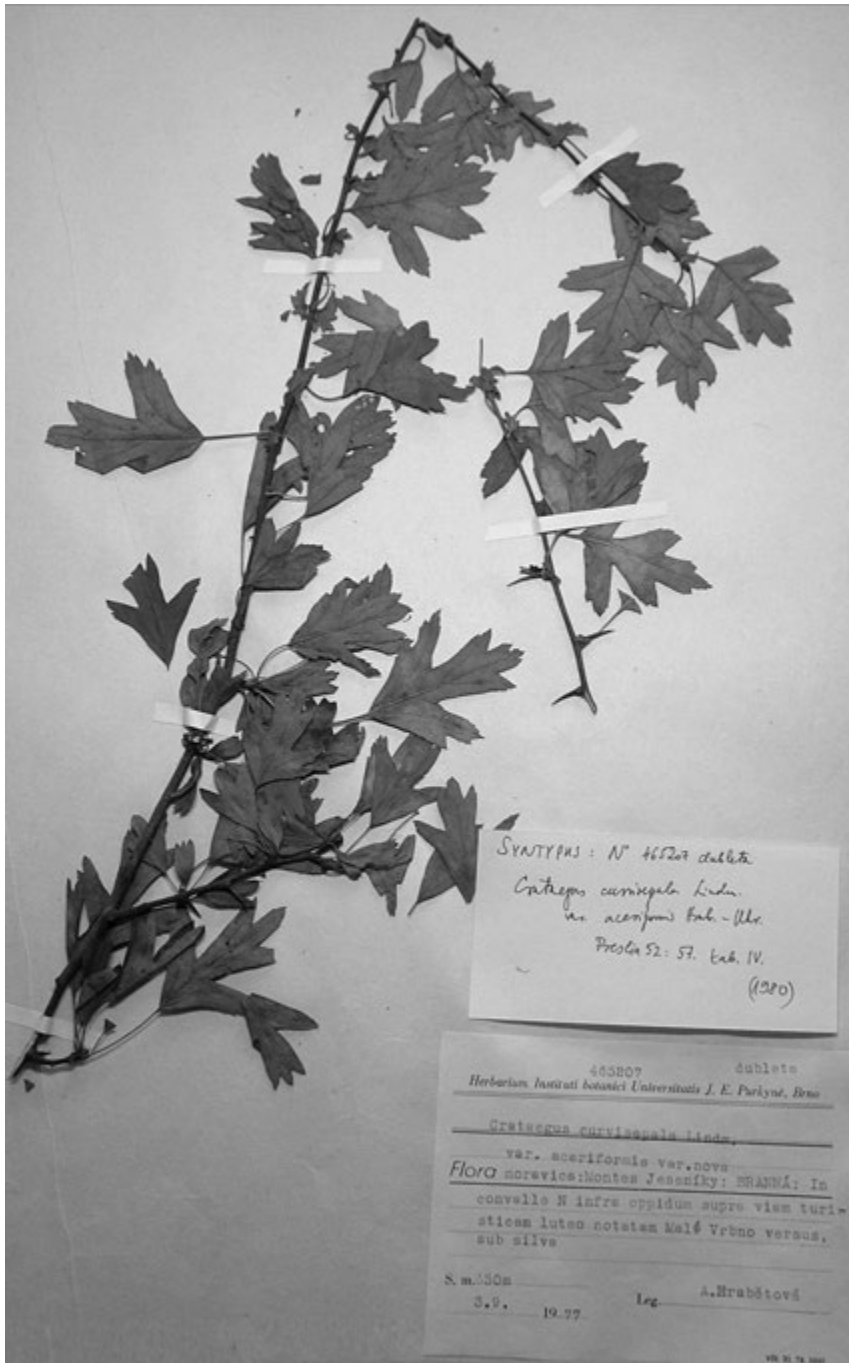
27. ábra: *Crataegus* \times *macrocarpa* HEGETSCHW. nothovar. *bohémica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY



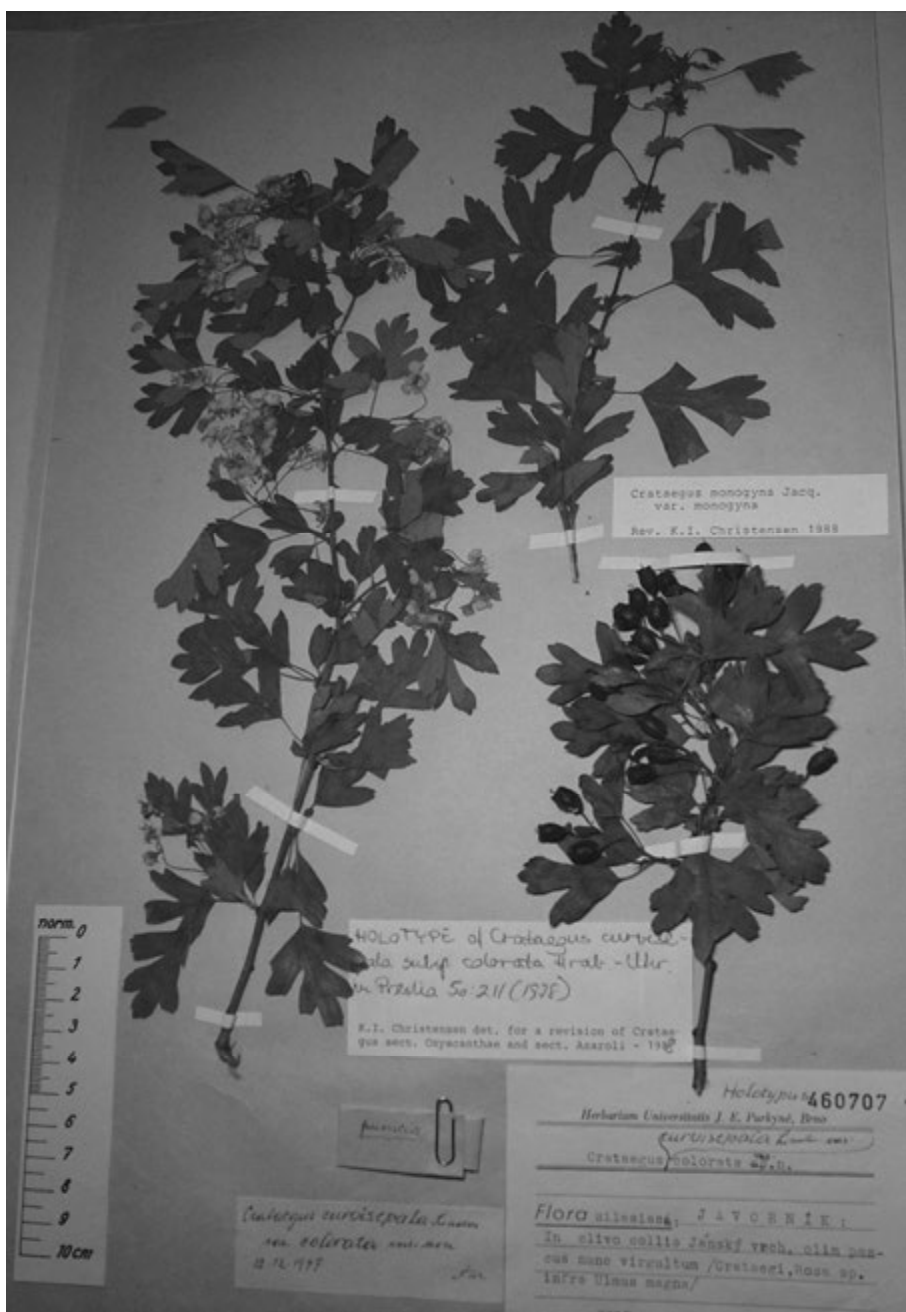
28. ábra: *Crataegus* \times *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *caliphila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR.: a – fel-szét-visszhajló és hengeres-keskeny csészelevelei, b – pálhalevelek



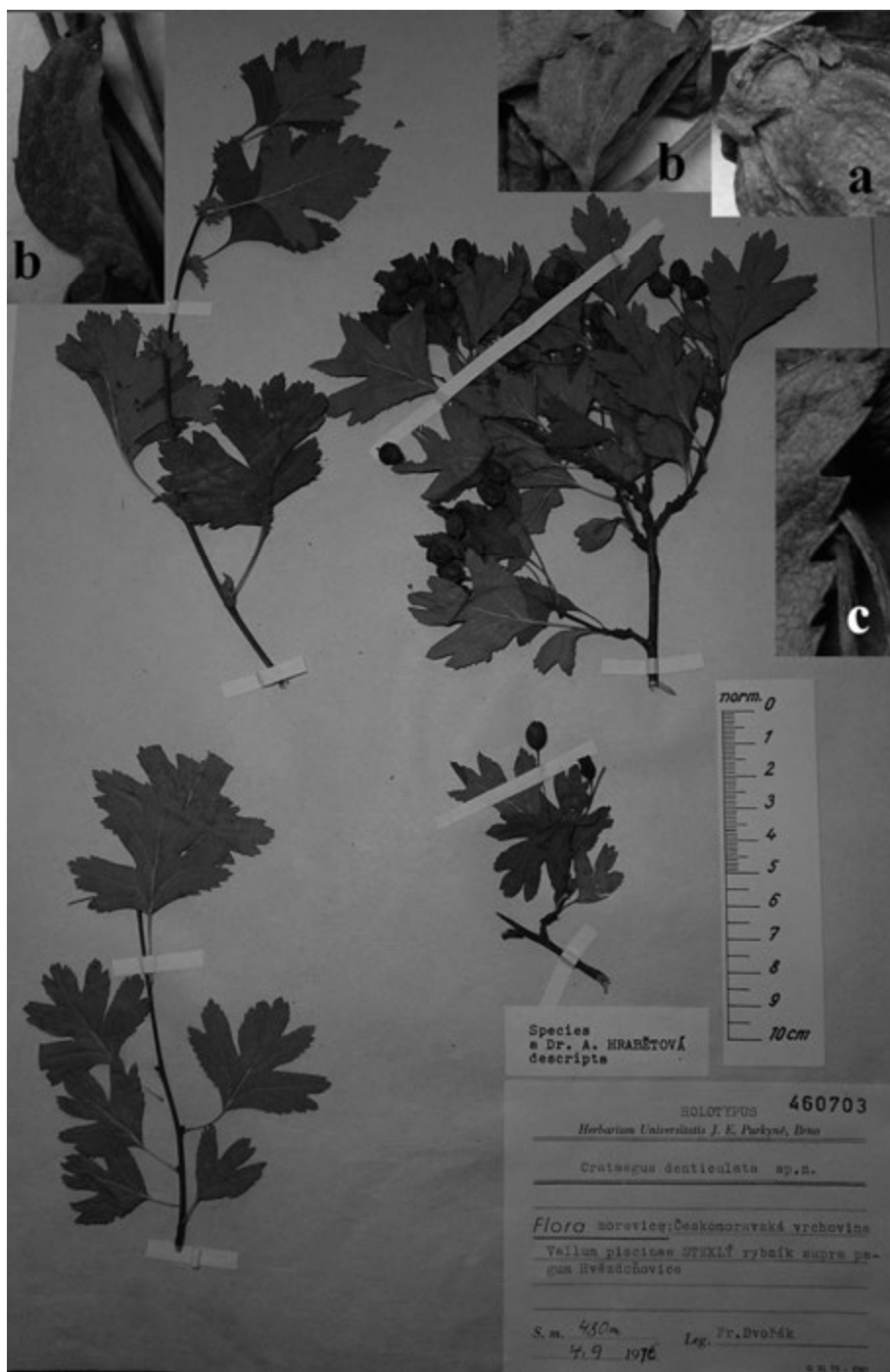
29. ábra: *Crataegus walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT nothomorpha *badensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY: a – fel és visszahajló csészelevelei, b – tipikus levele.



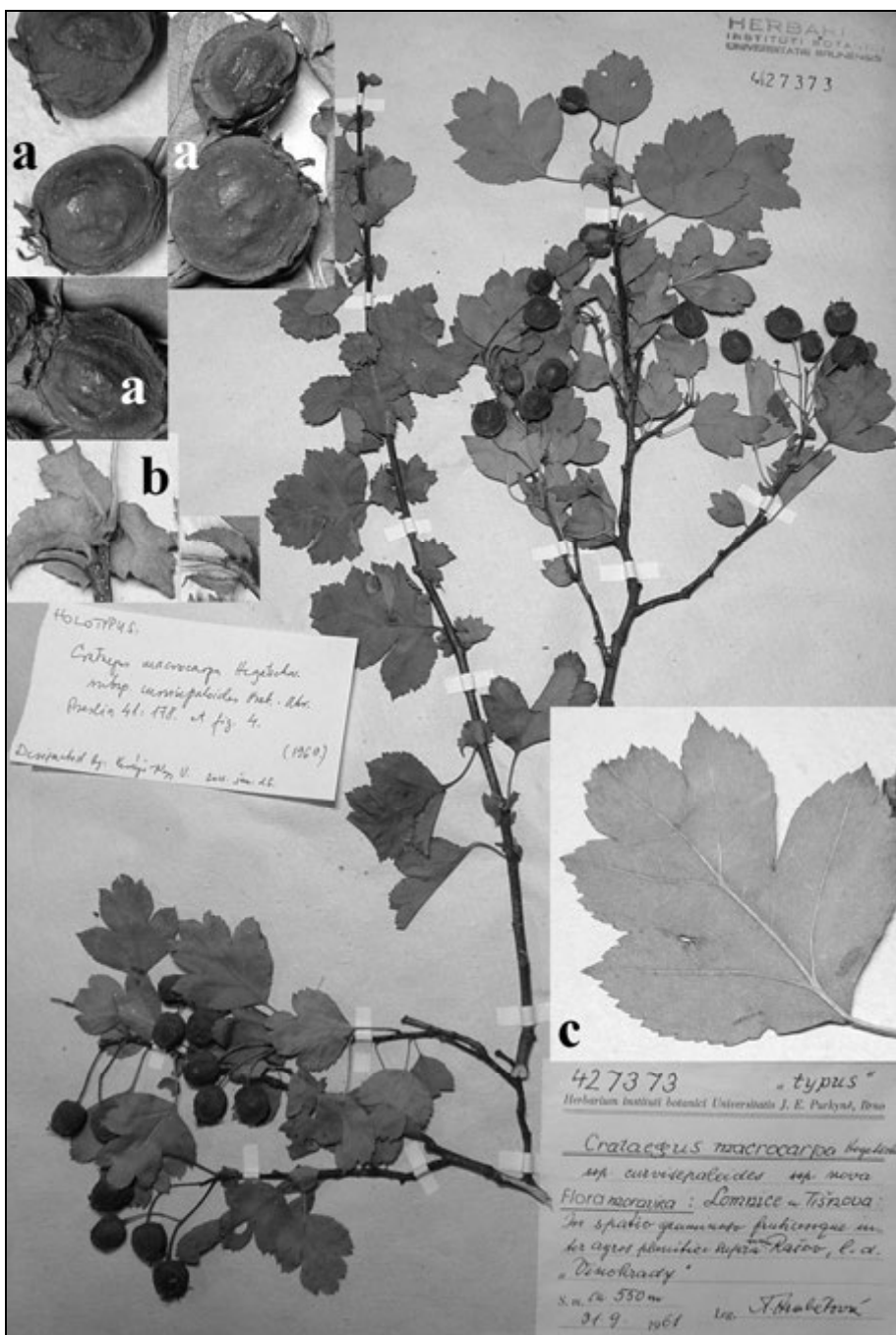
30. ábra: *Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY var. *aceriformis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY



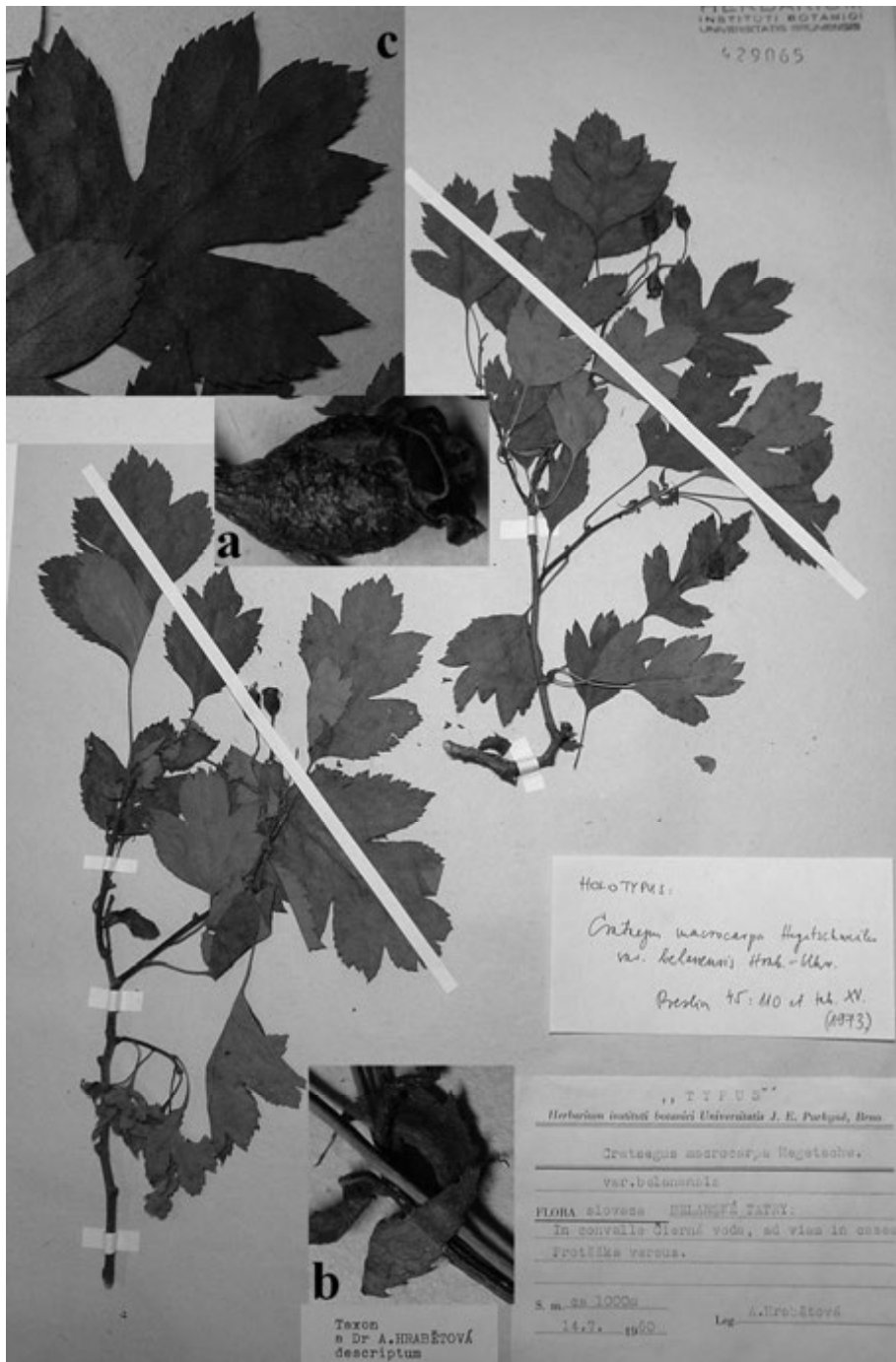
32. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC (Syn. *Crataegus curvisepala* LINDM. subsp. *colorata* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ)



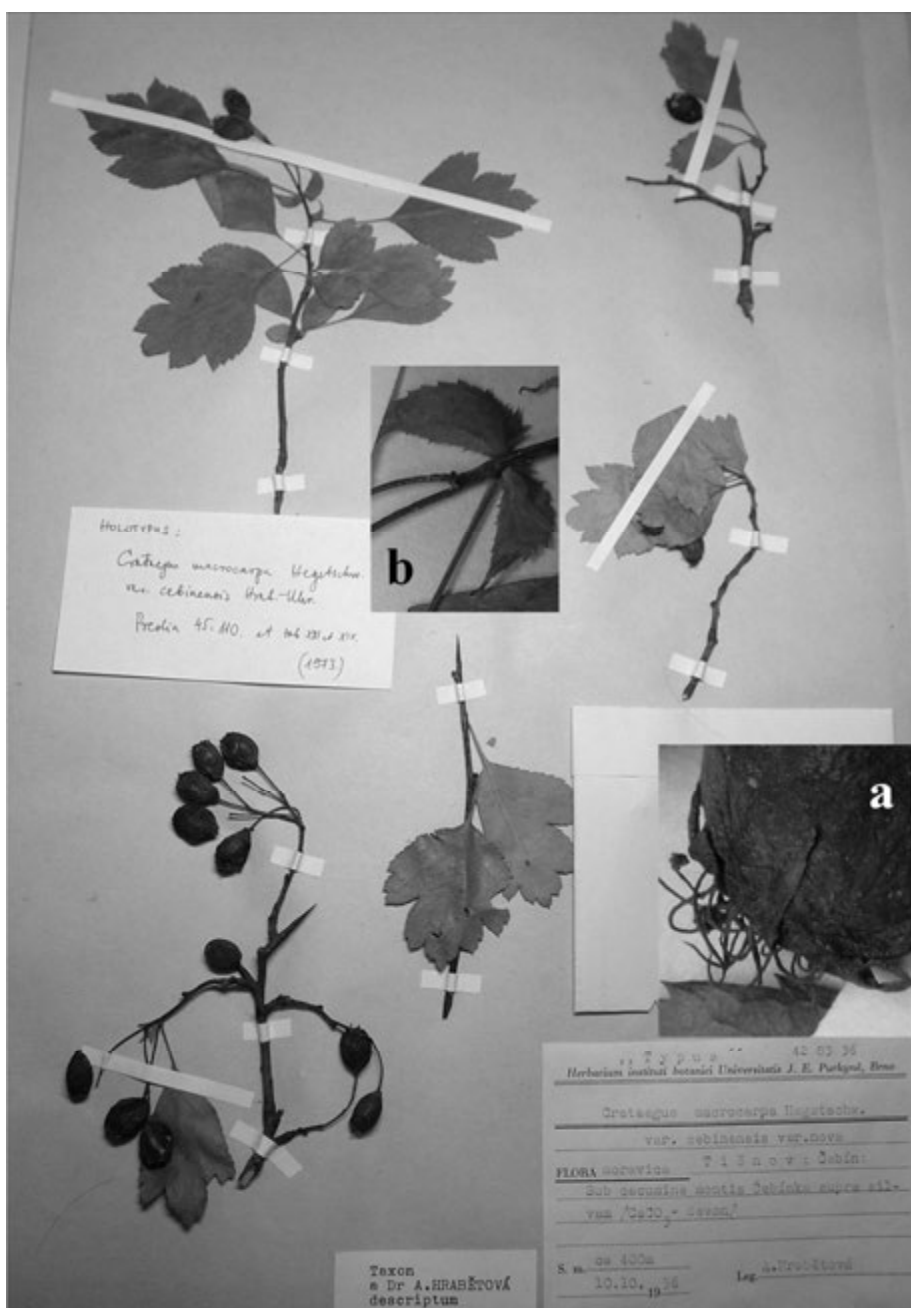
33. ábra: *Crataegus denticulata* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ



34. ábra: *Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *calciophila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR. nothovar. *curvisepaloides* (HRABÉTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY: a – gömbölyű, hosszú és visszahajló-szétálló csészés csontálmái, b – pállhalevele, c – tipikus levele



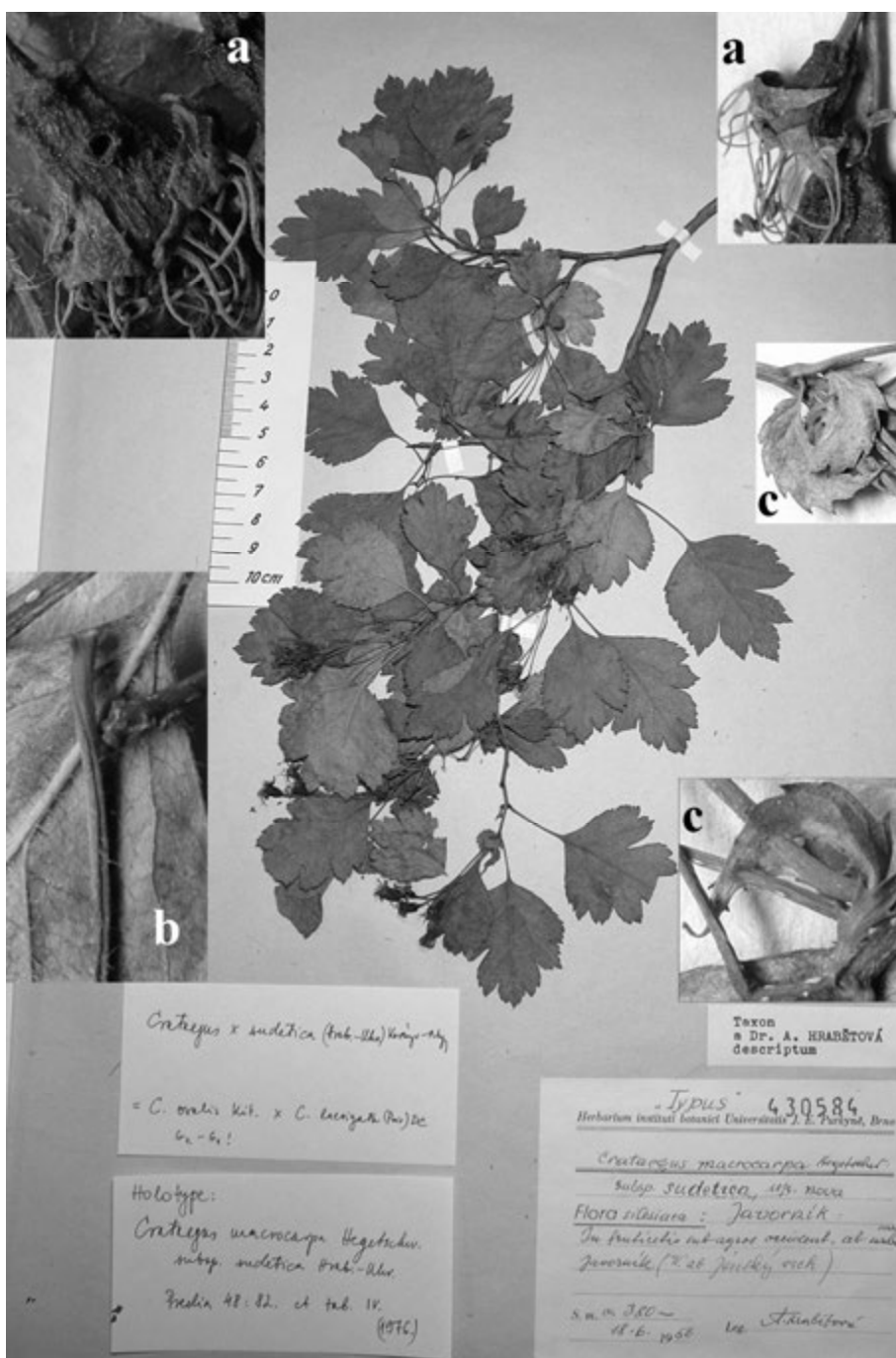
35. ábra: *Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *macrocarpa* nothovar. *belanensis* HRAB.-UHR.: a – hosszú és hegyes csészelevele, b – pálhalevele, c – tipikus levele



36. ábra: *Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *macrocarpa* nothovar. *cebinensis* HRAB.-UHR.



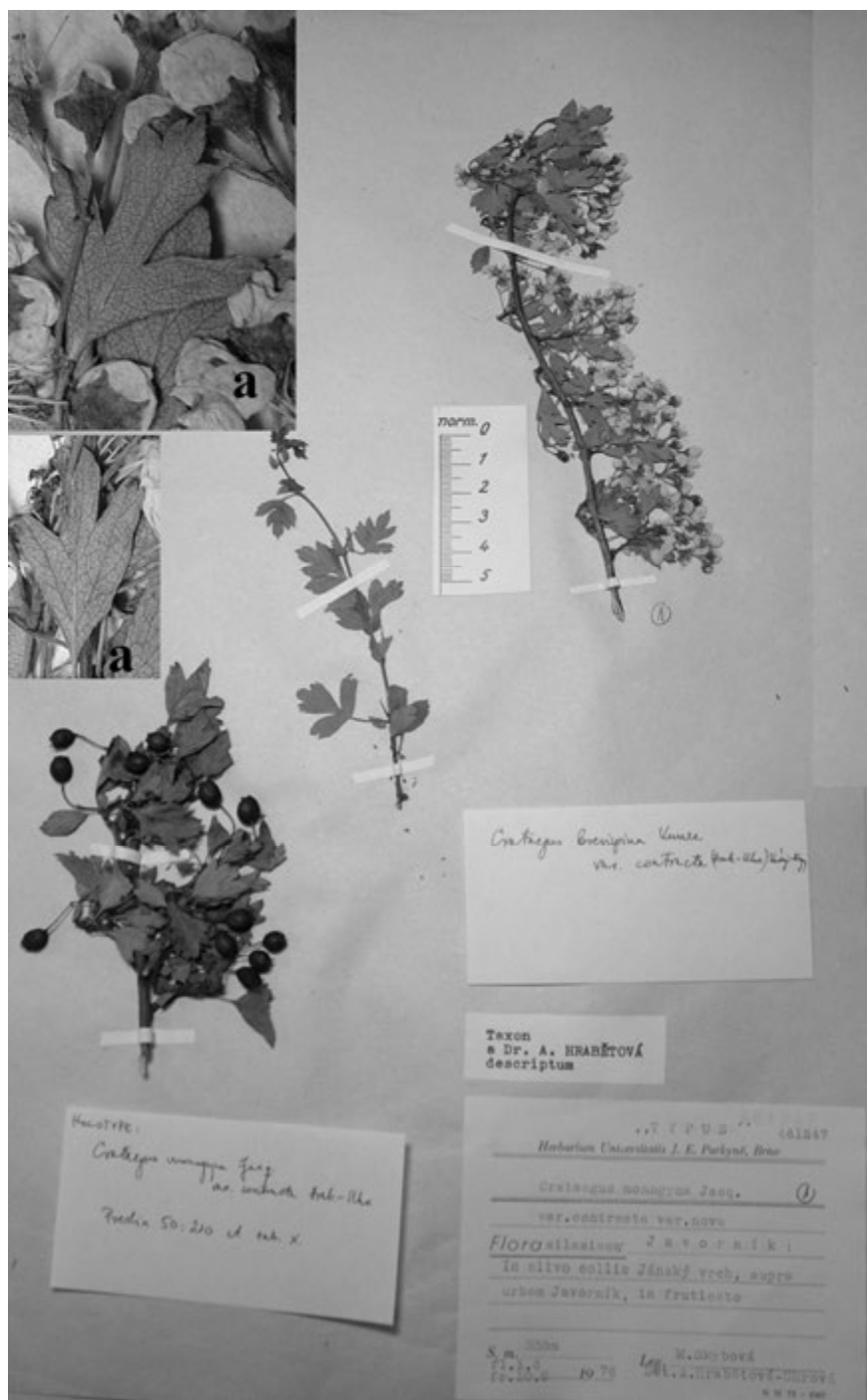
37. ábra: *Crataegus* \times *walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT nothom. *heryznica* (HRAB. - UHR.) KERÉNYI-NAGY



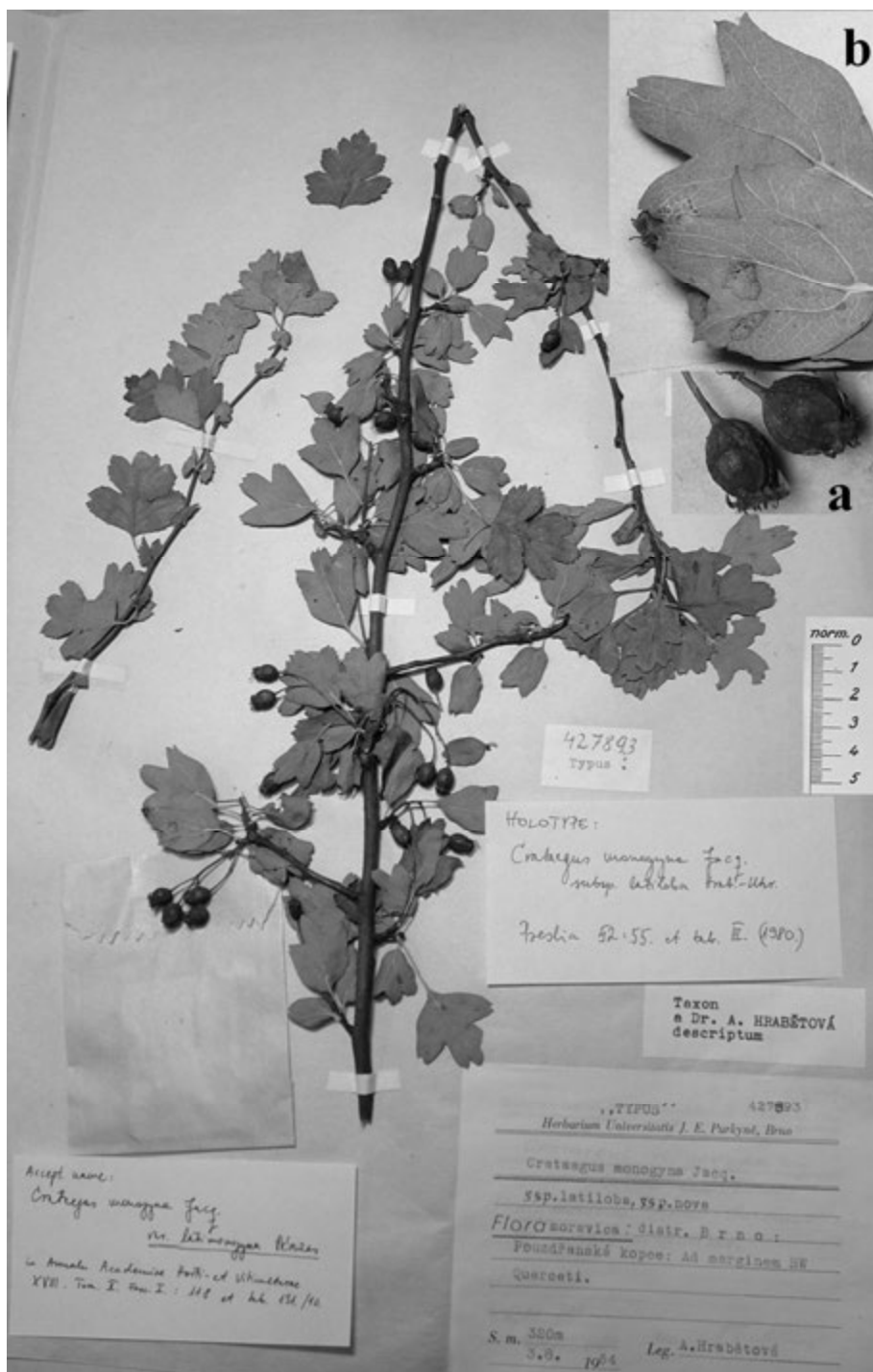
38. ábra: *Crataegus* × *sudetica* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY



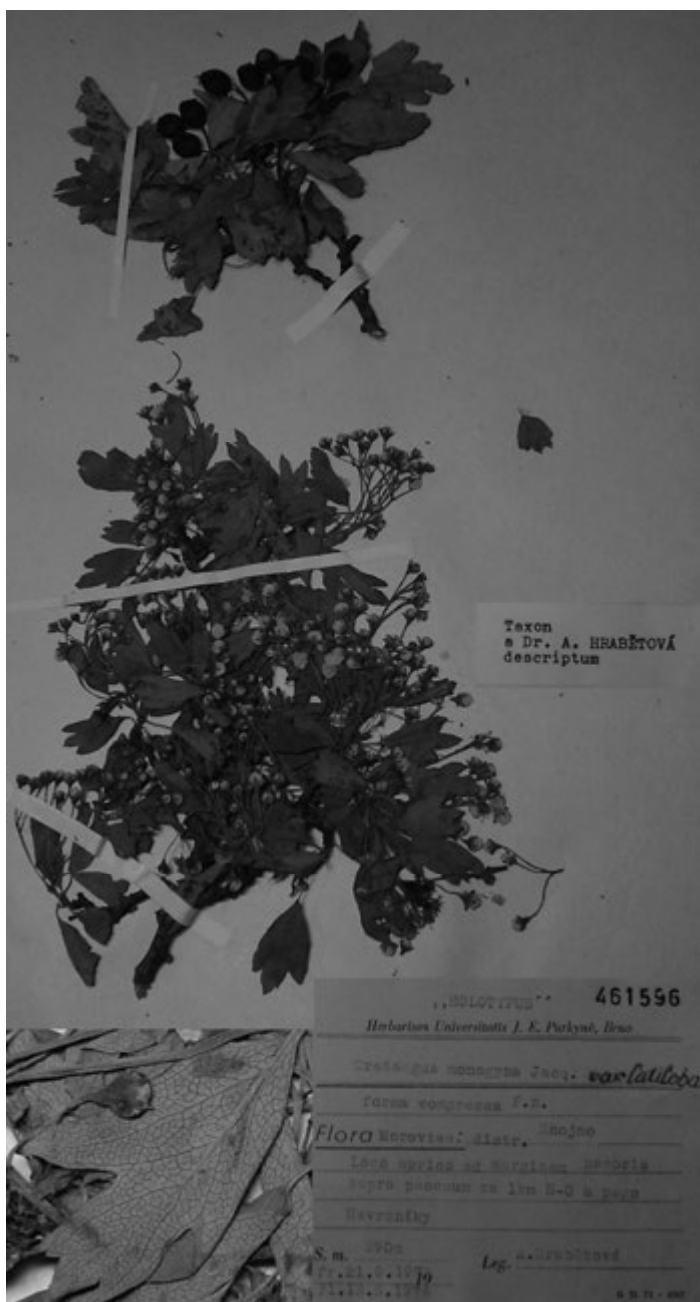
39. ábra: *Crataegus* \times *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *calciphila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR nothovar. *mikulcensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY: a – csészelevelei, b – pálhalevele



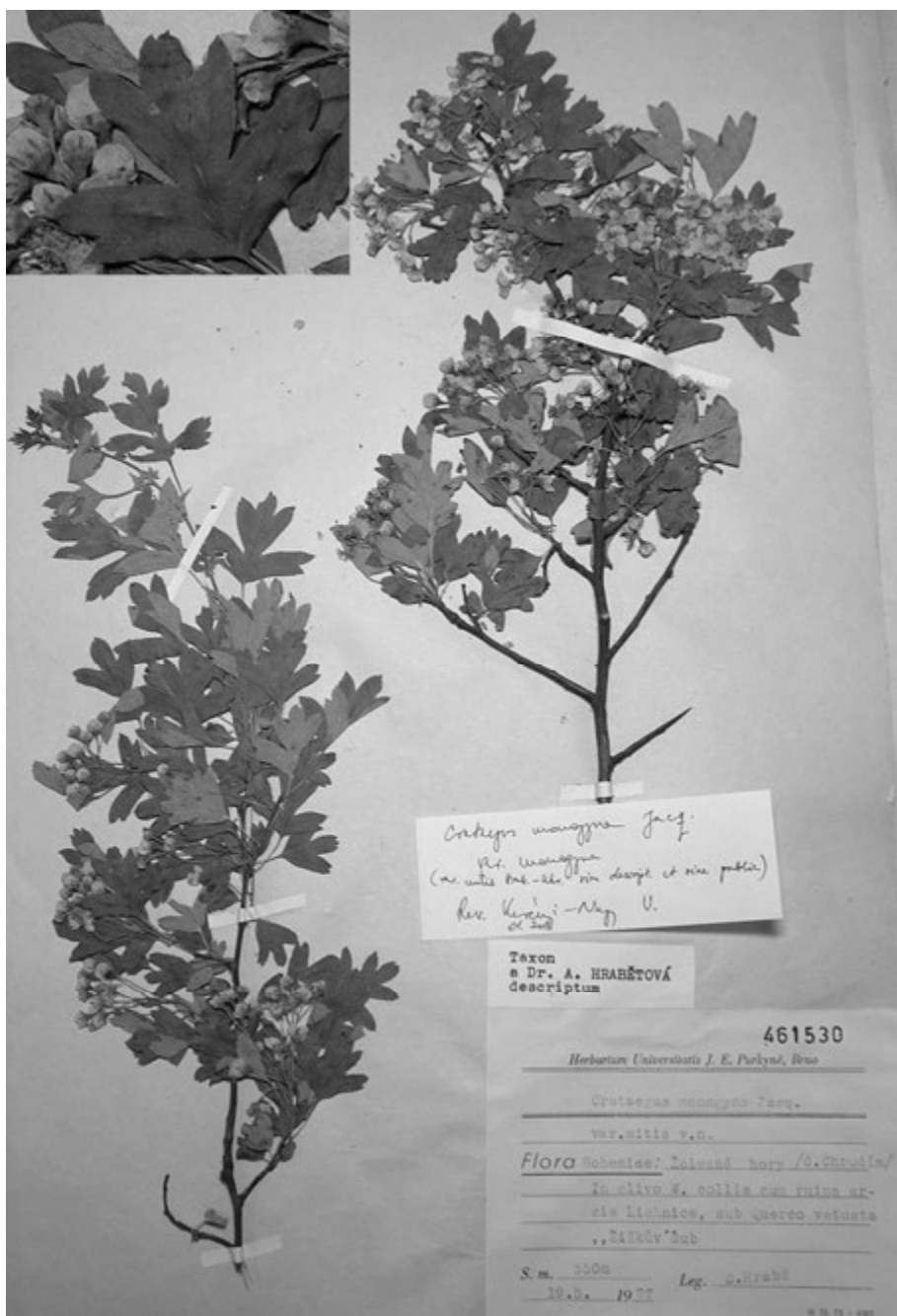
40. ábra: *Crataegus brevispina* KUNZE var. *contracta* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) KERÉNYI-NAGY: a – levelei



41. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *latiloba* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ



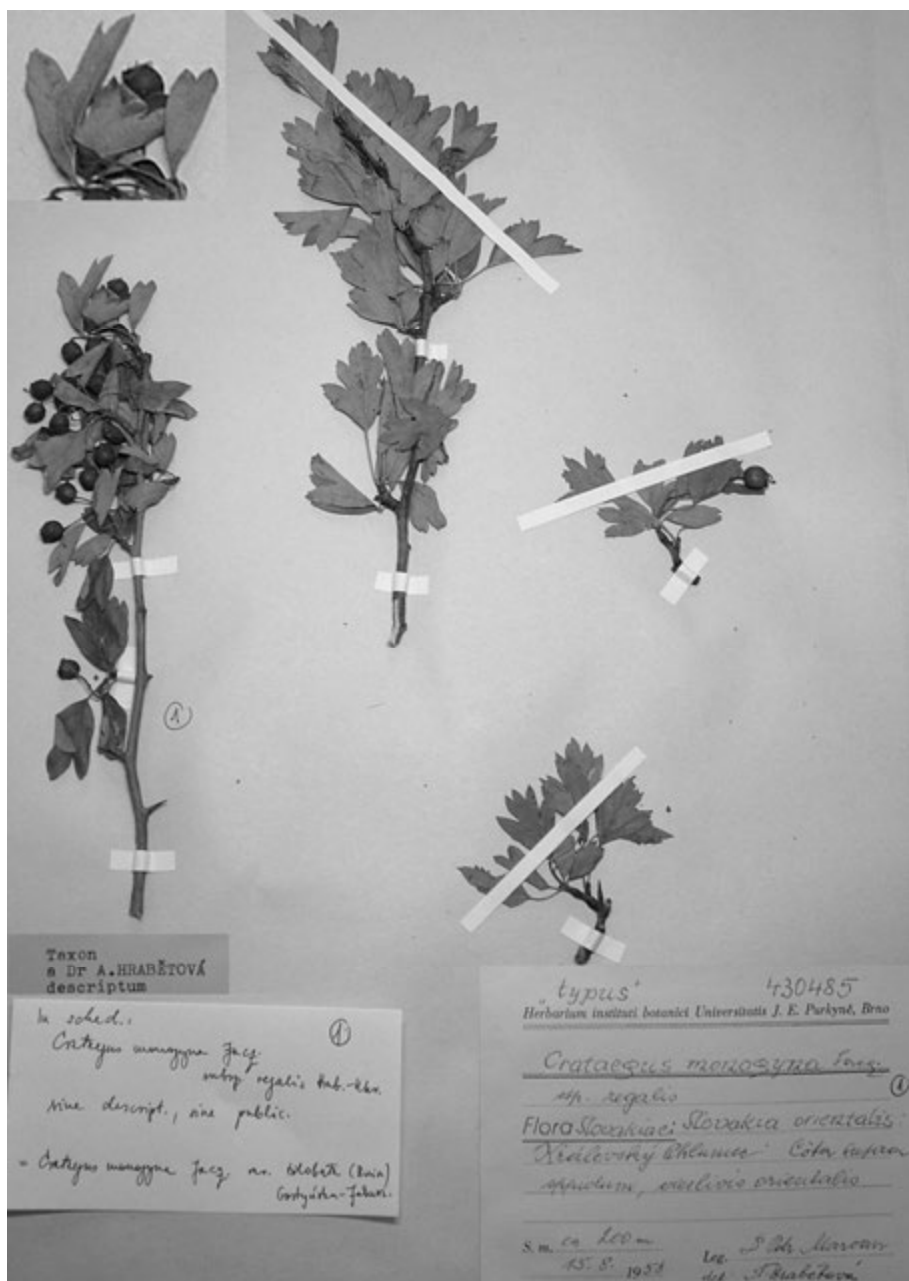
42. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. var. *trilobata* (NYÁR. ex BUIA) GOST.-JAK. (Syn. *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *latiloba* HRAB.-UHR. forma *compressa* HRAB.-UHR.)



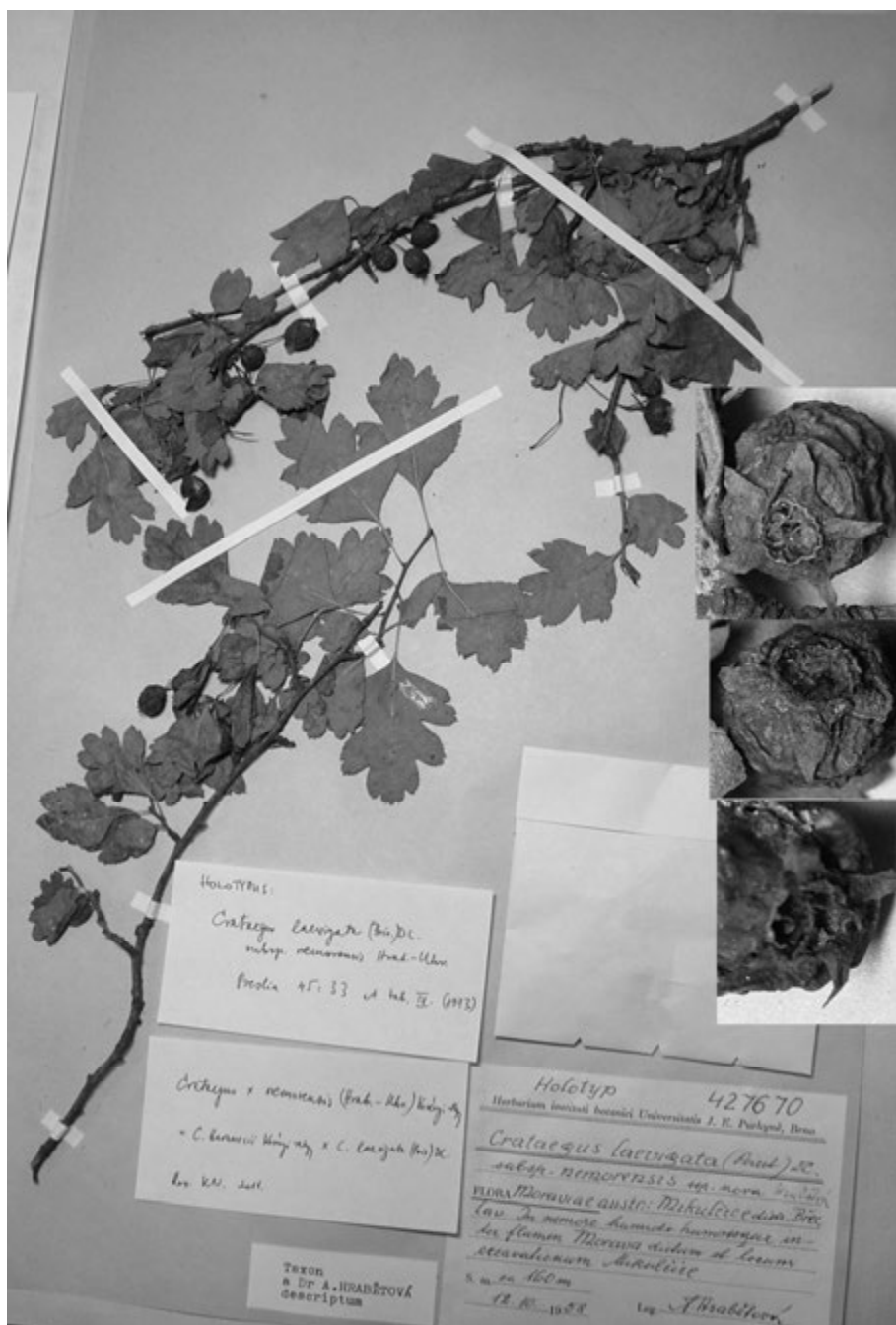
43. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. var. *monogyna* (Syn. *Crataegus monogyna* JACQ. var. *mitis* HRAB.-UHR.)



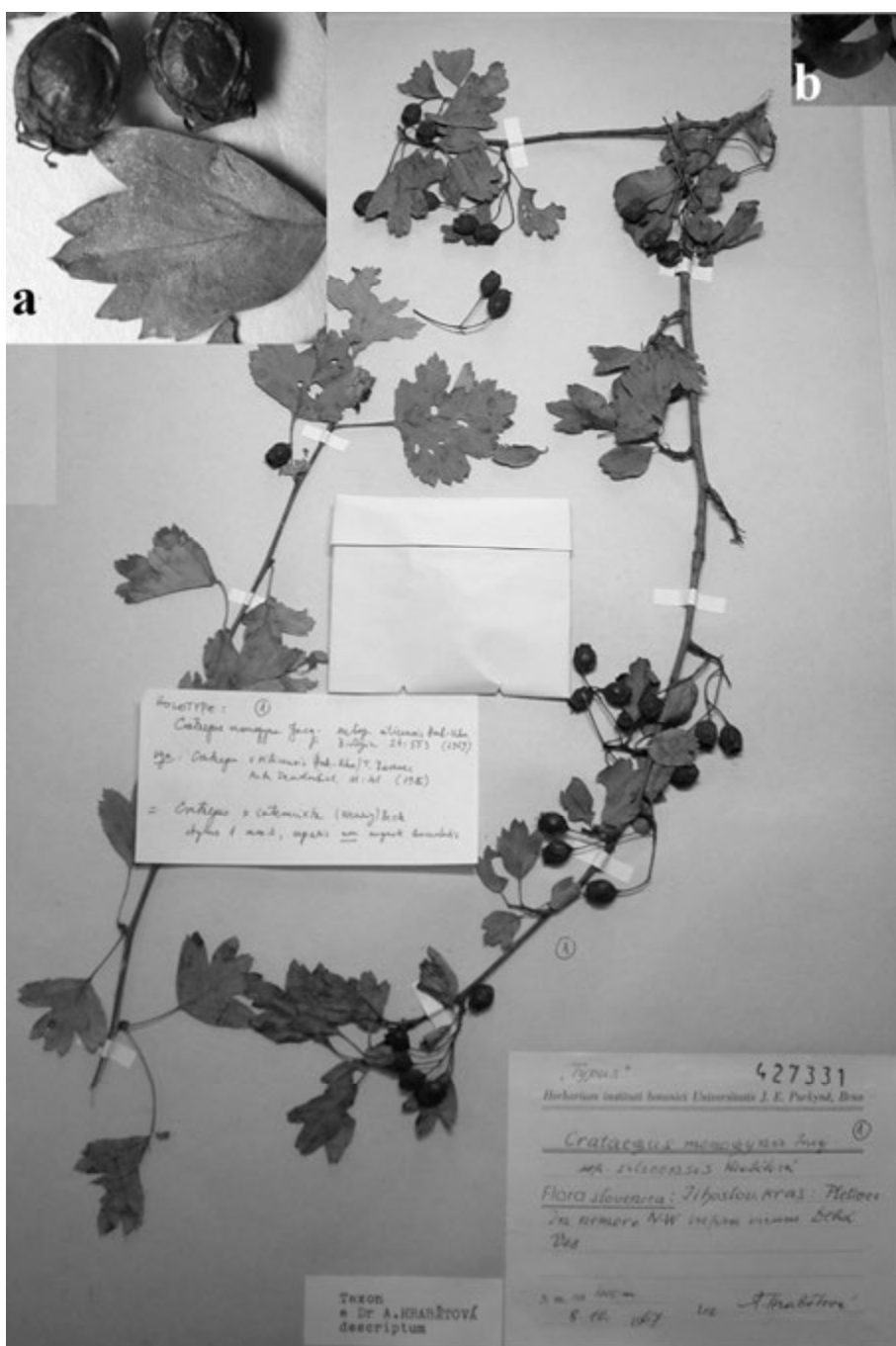
44. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. var. *plesivecensis* (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ) BARANEC



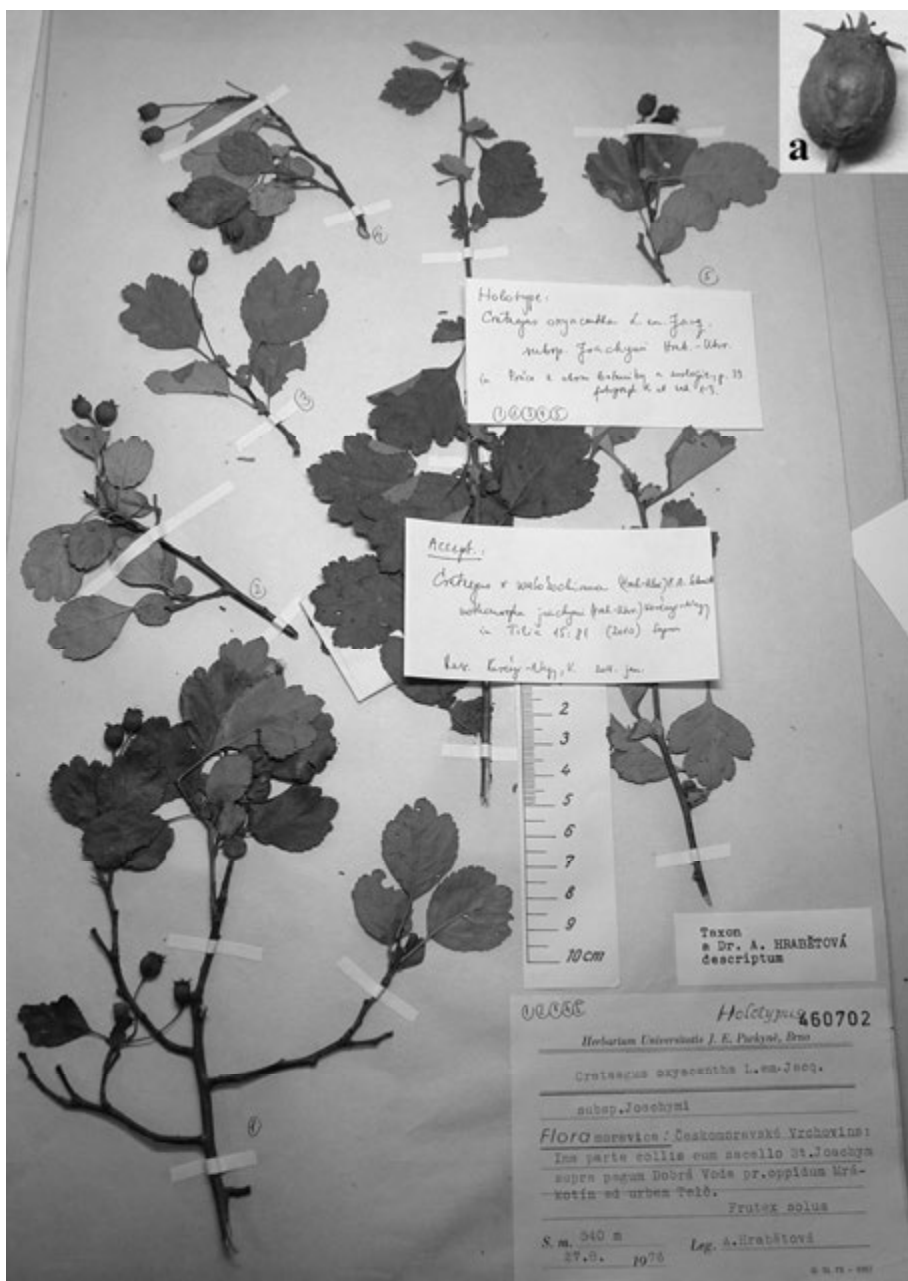
45. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. var. *trilobata* (NYÁR. ex BUIA) GOST.-JAK. (Syn. *C. monogyna* JACQ. subsp. *regalis* HRAB.-UHR.)



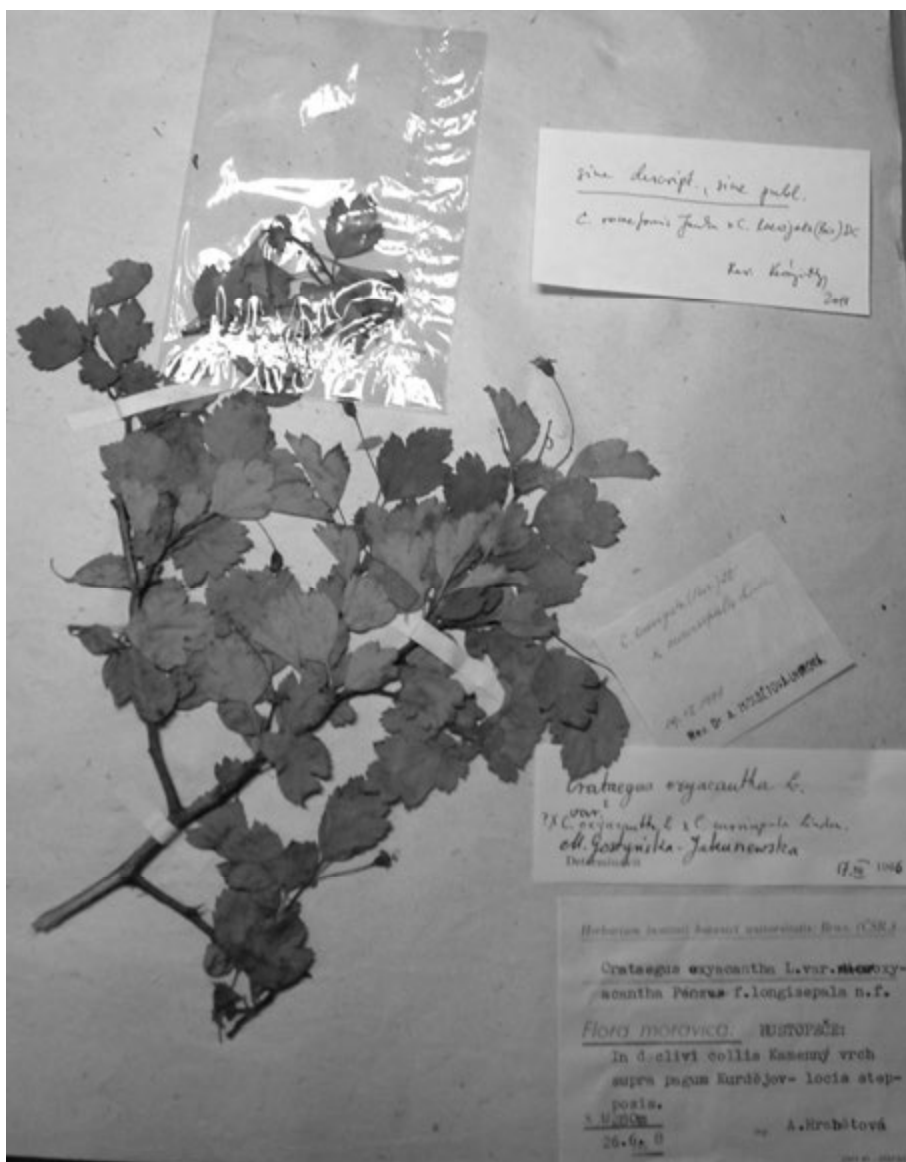
47. ábra: *Crataegus* × *macrocarpa* HEGETSCHW. nothovar. *nemorensis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY



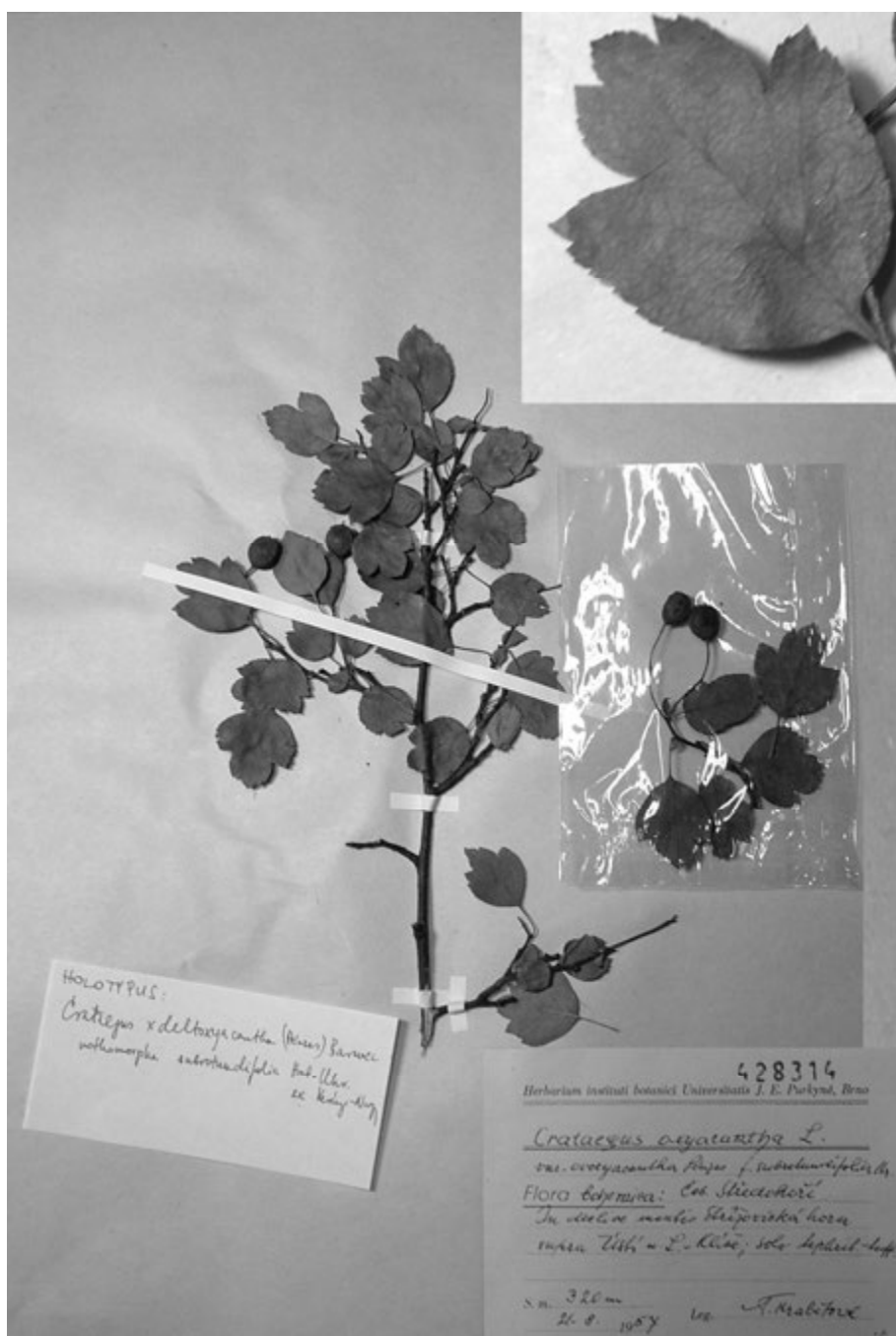
48. ábra: *Crataegus* *× intermixta* (WENZIG) BECK (SYN. *C. monogyna* JACQ. subsp. *silensis* HRAB.-UHR.)



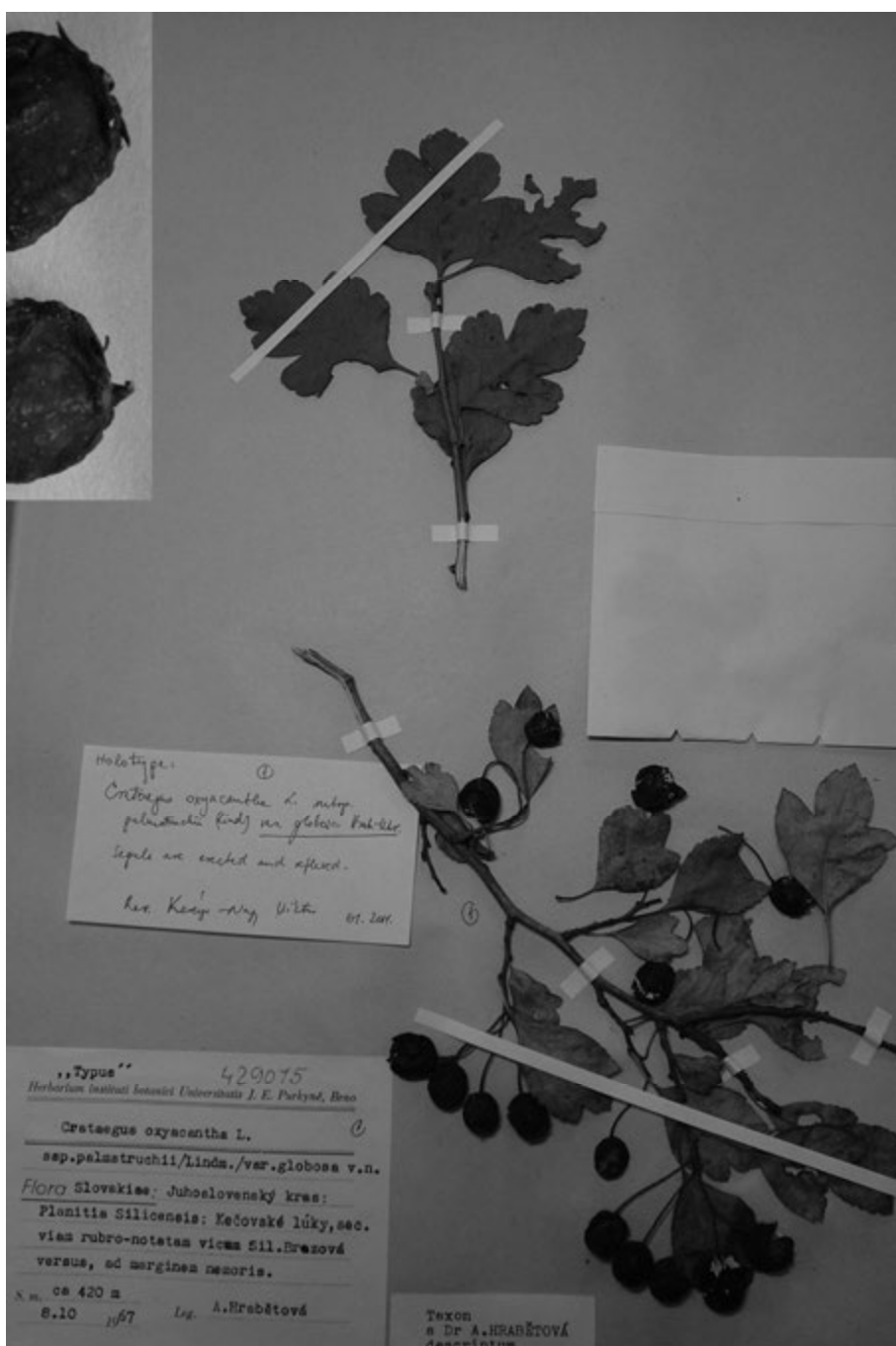
49. ábra: *Crataegus* \times *malokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT nm *joachymi* (HRAB.-UHR.)
KERÉNYI-NAGY



50. ábra: *Crataegus* ×*pseudoxyacantha* CIN. nothosubsp. *longisepala* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY



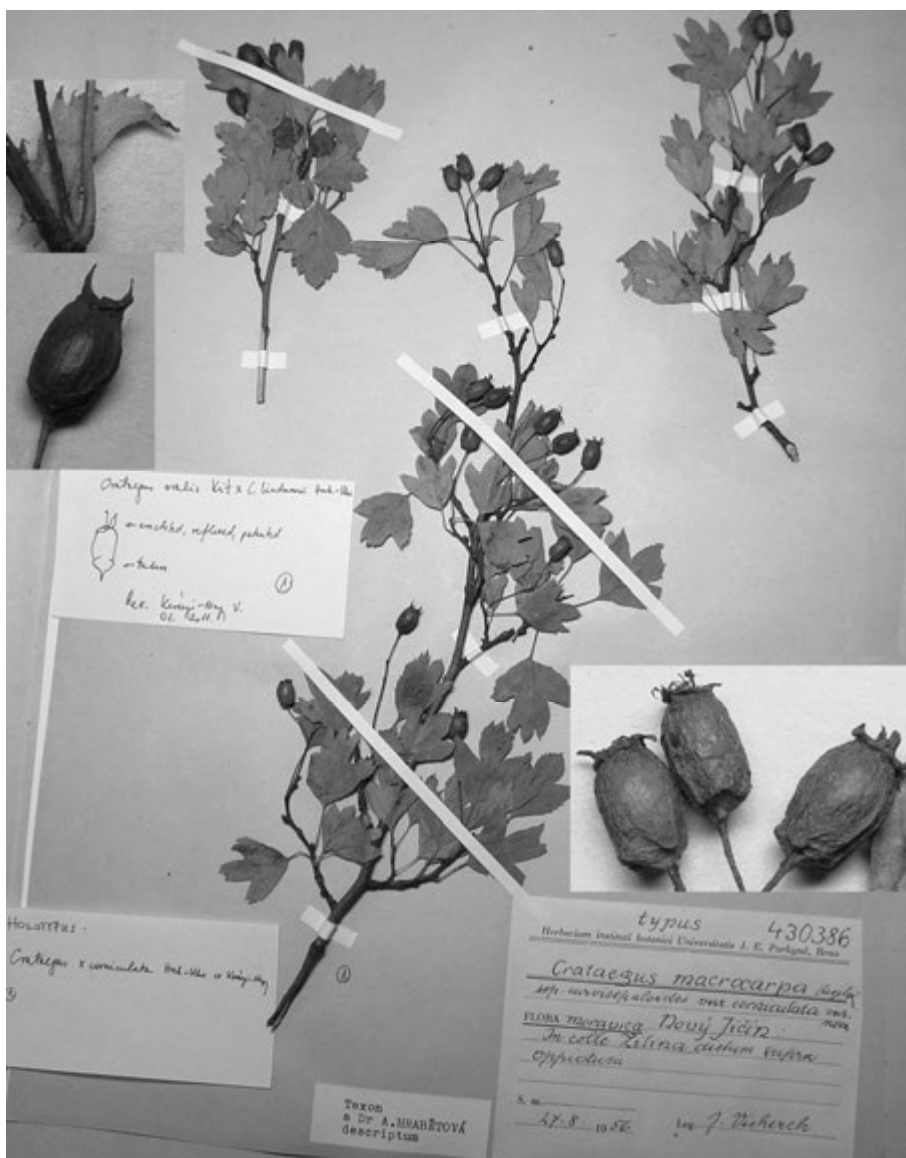
51. ábra: *Crataegus* × *walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT nothovar. *subrotundifolia* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY



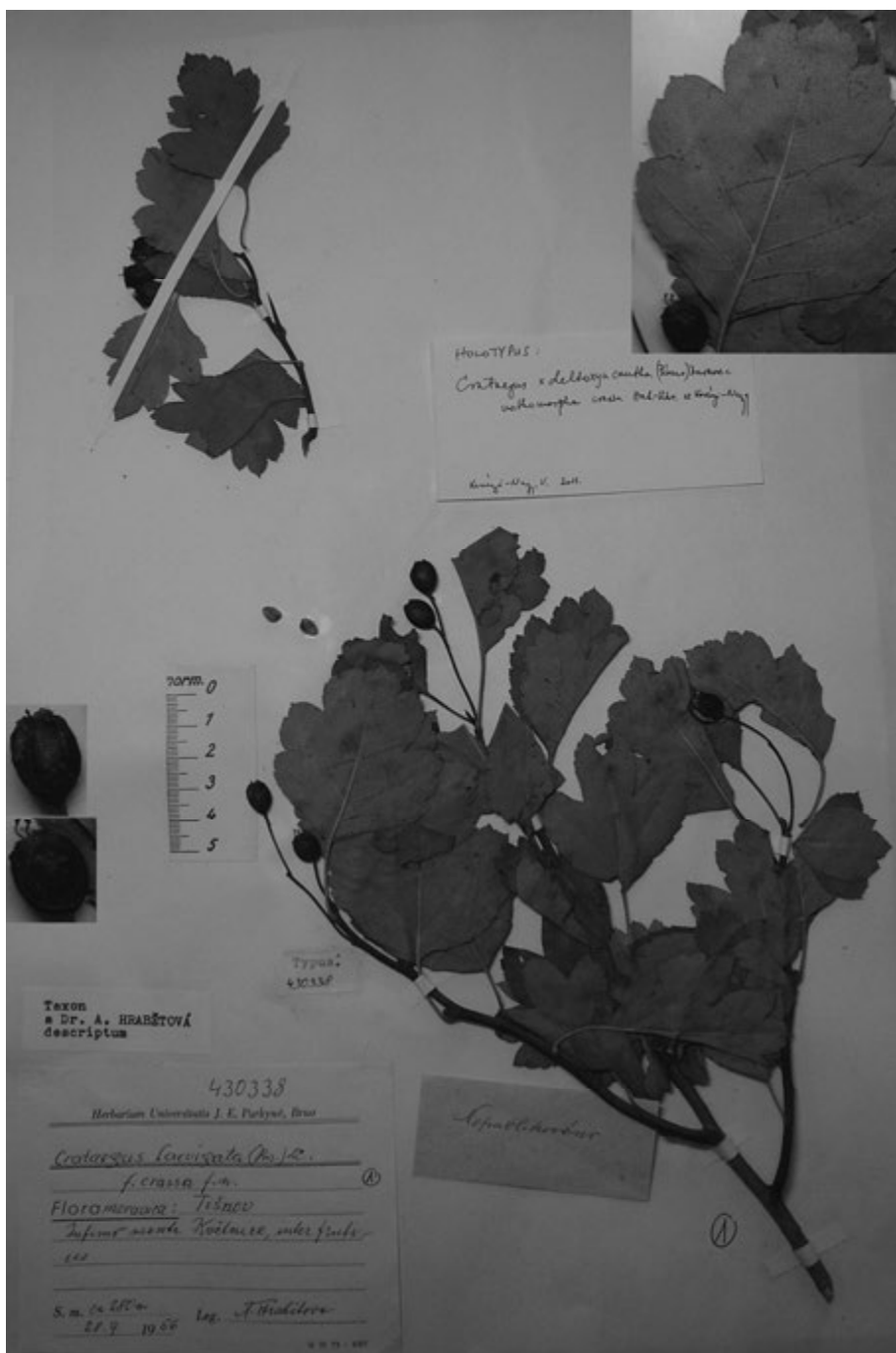
52. ábra: *Crataegus* \times *walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT nothomorpha *globosa* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY



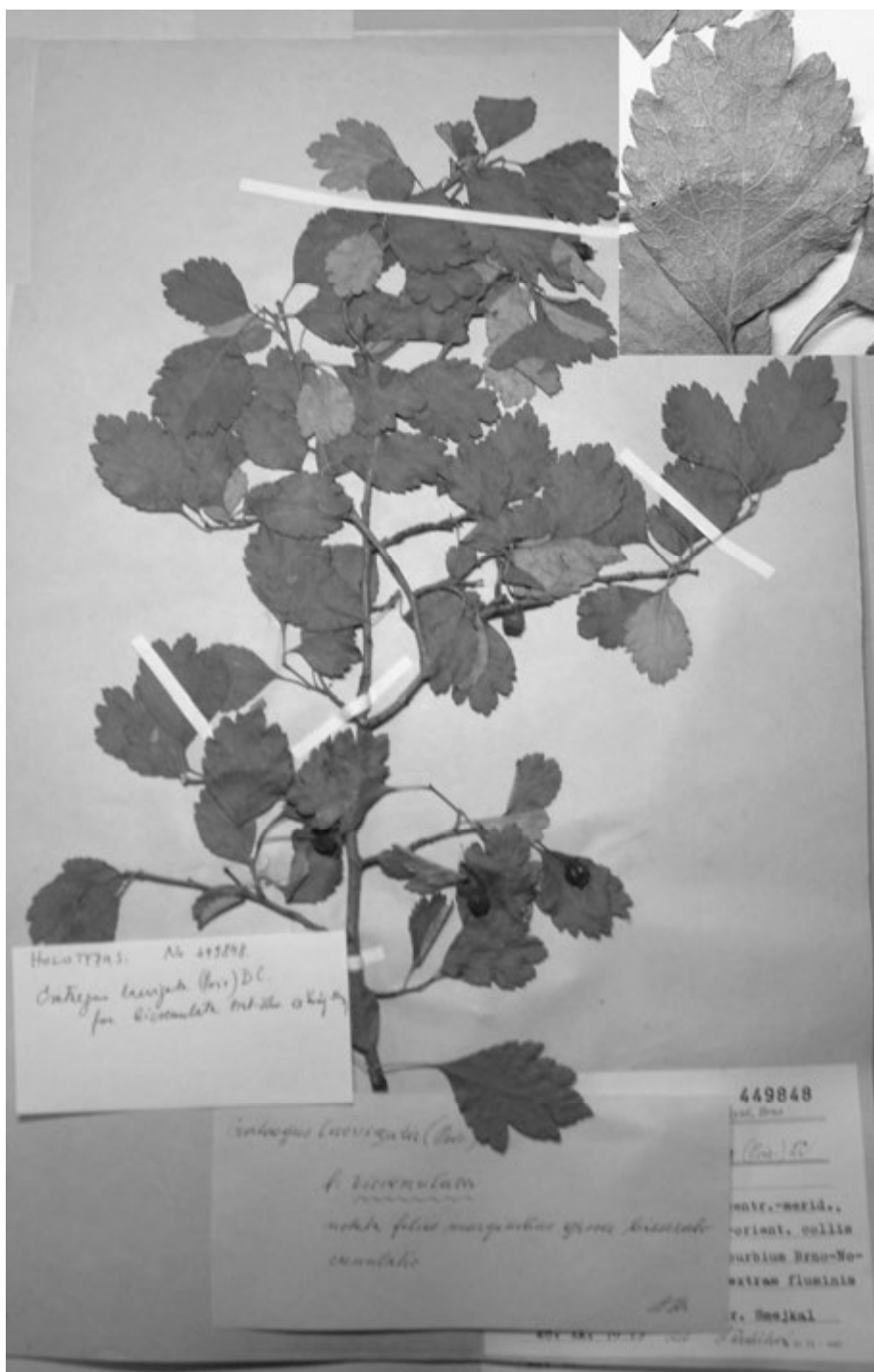
53. ábra: *Crataegus* × *plagiosepala* POJARK. (SYN. *Crataegus silesiaca* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ)



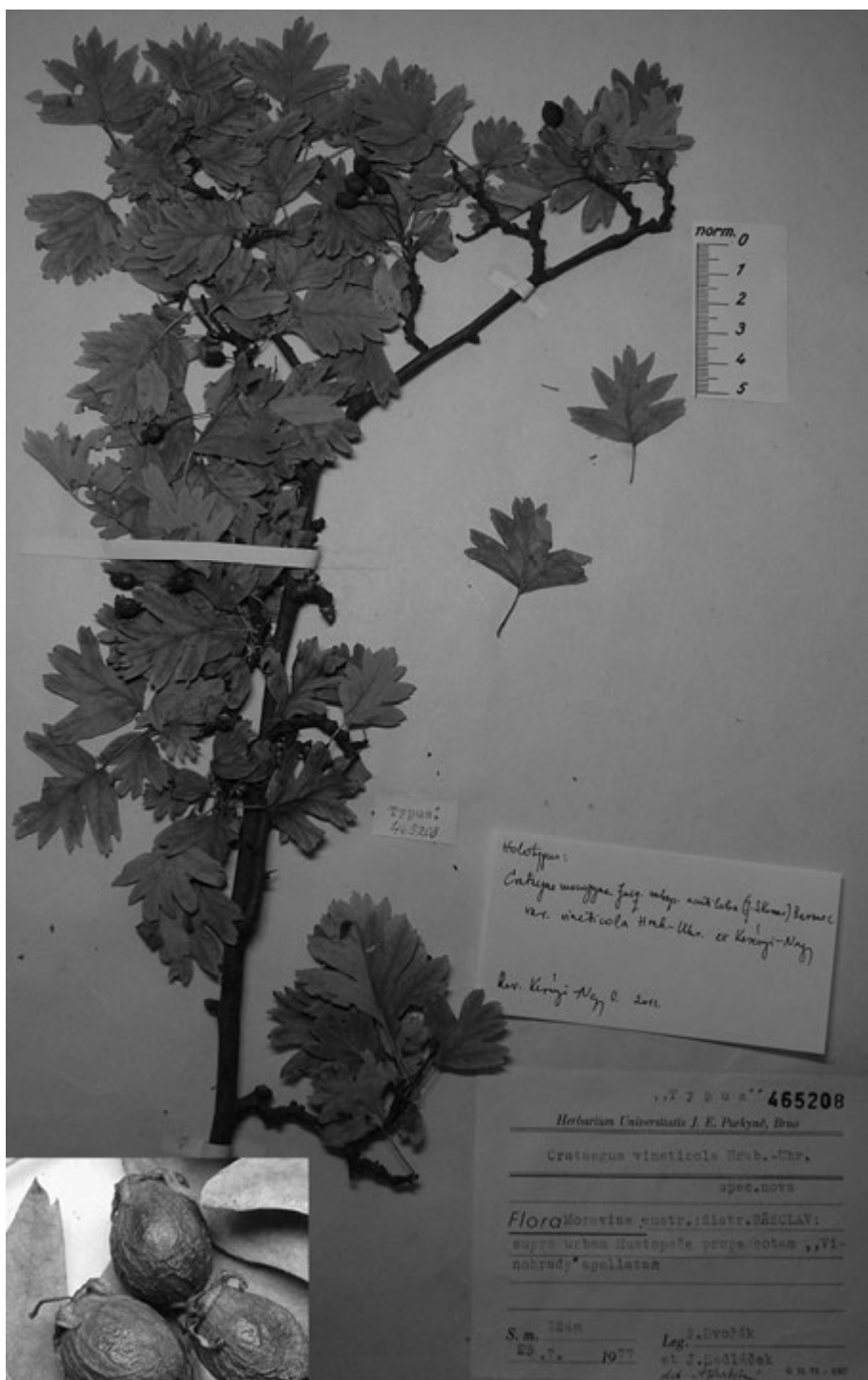
54. ábra: *Crataegus × corniculata* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ ex KERÉNYI-NAGY



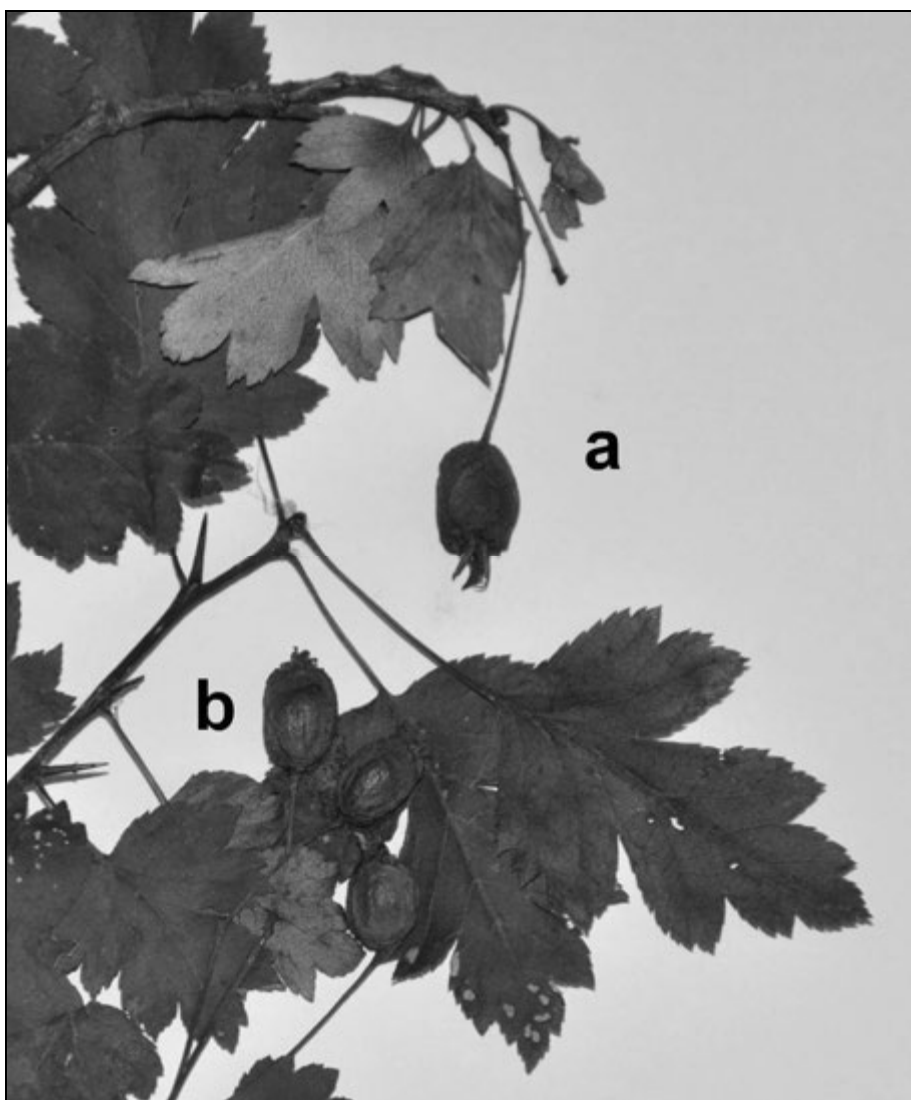
55. ábra: *Crataegus* × *media* BECHST. nothosubsp. *deltoxyacantha* (PÉNZEZ) KERÉNYI-NAGY nothomorpho *crassa* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ ex KERÉNYI-NAGY



56. ábra: *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. subsp. *laevigata* var. *laevigata* f. *bicrenulata*
HRABĚTOVÁ-UHROVÁ ex KERÉNYI-NAGY



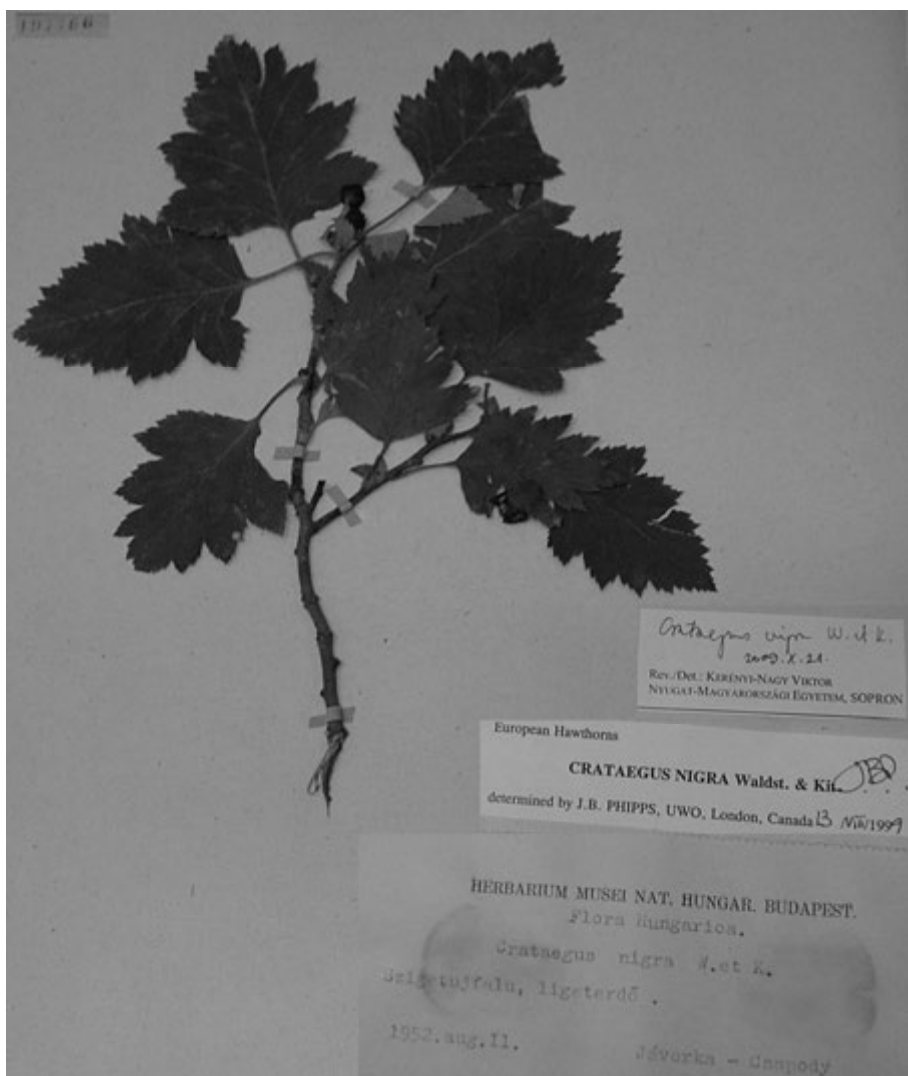
57. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC var. *vineticola* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ ex KERÉNYI-NAGY



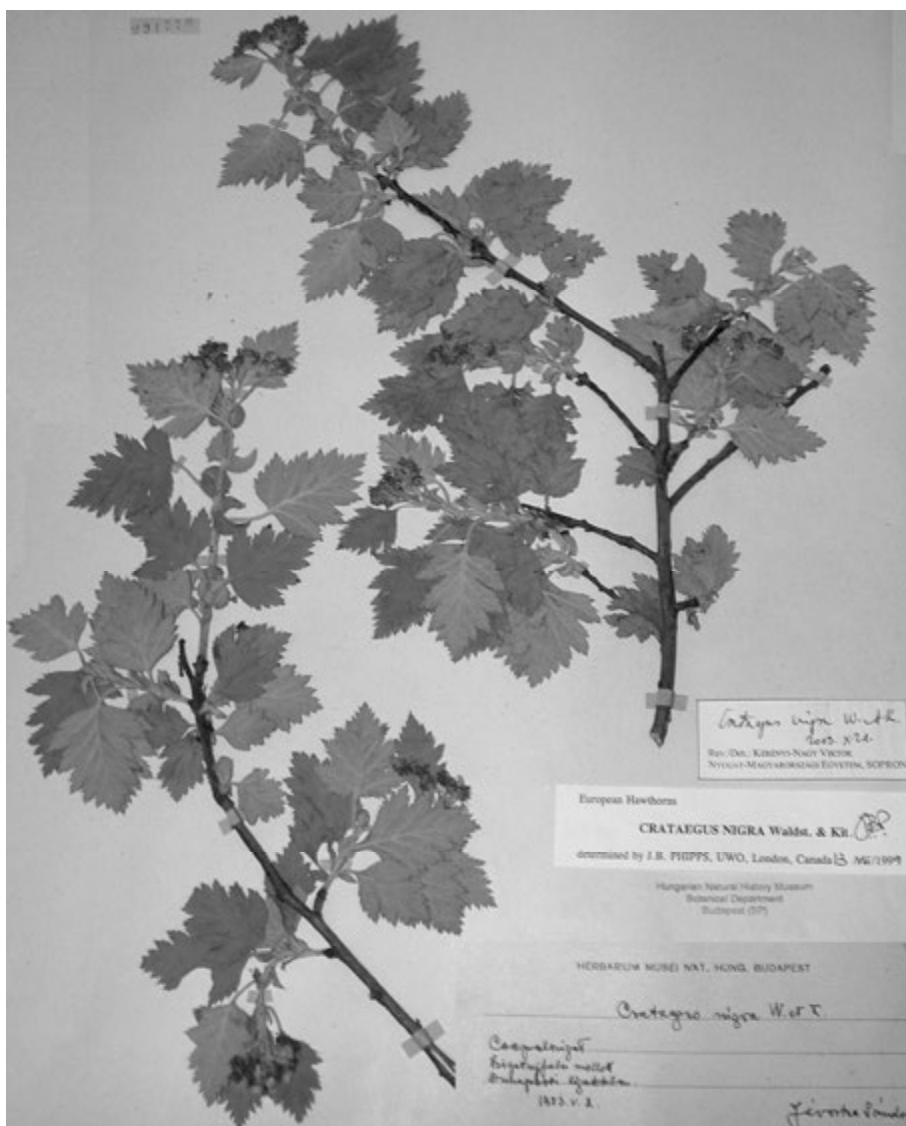
58. ábra: a – *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *extrasepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC et BARTHA, b – *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *microsepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC et BARTHA



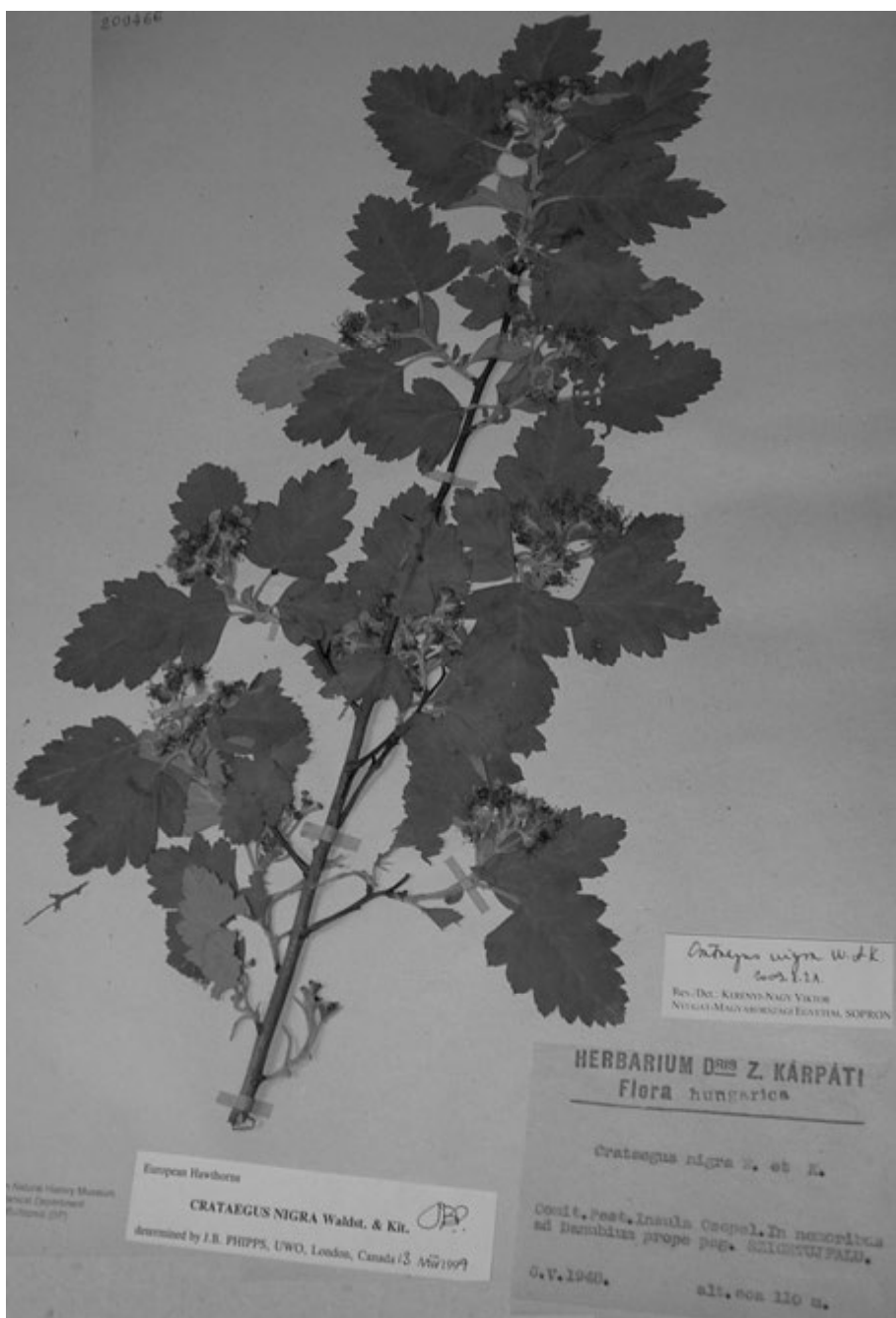
59. ábra: *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *jodalii* KERÉNYI-NAGY



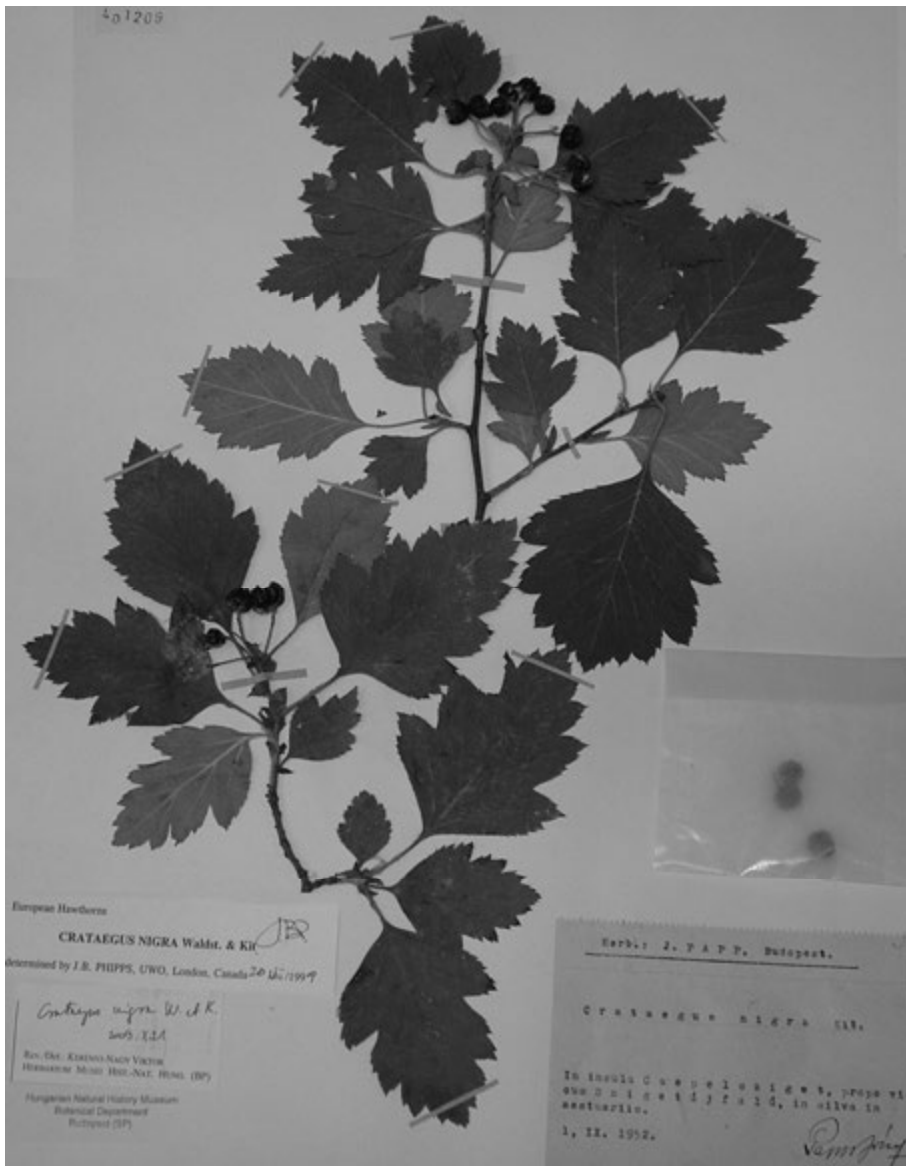
61. ábra: *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *csapodyae* BARTHA et KERÉNYI-NAGY



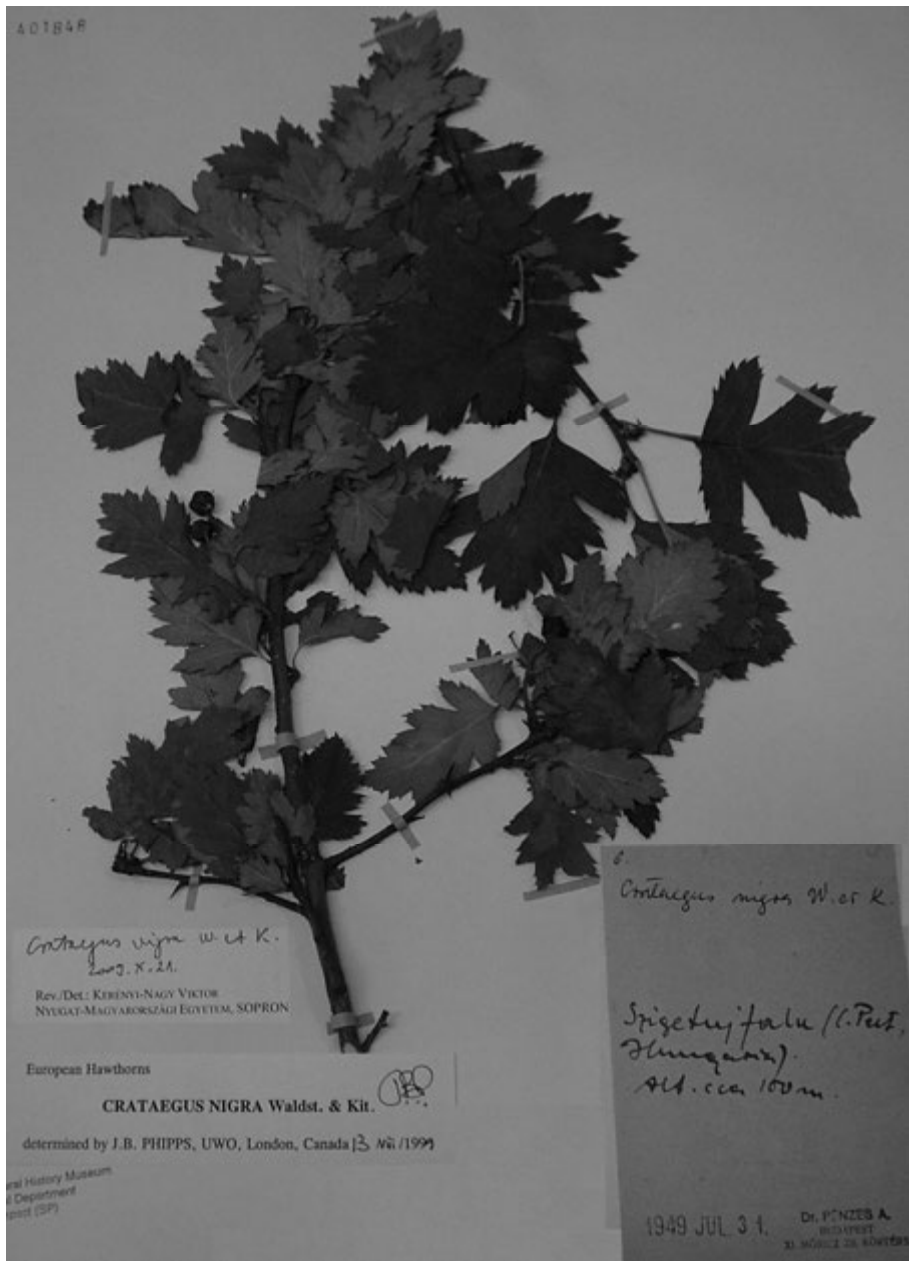
62. ábra: *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *javorkae* KERÉNYI-NAGY et BARTHA



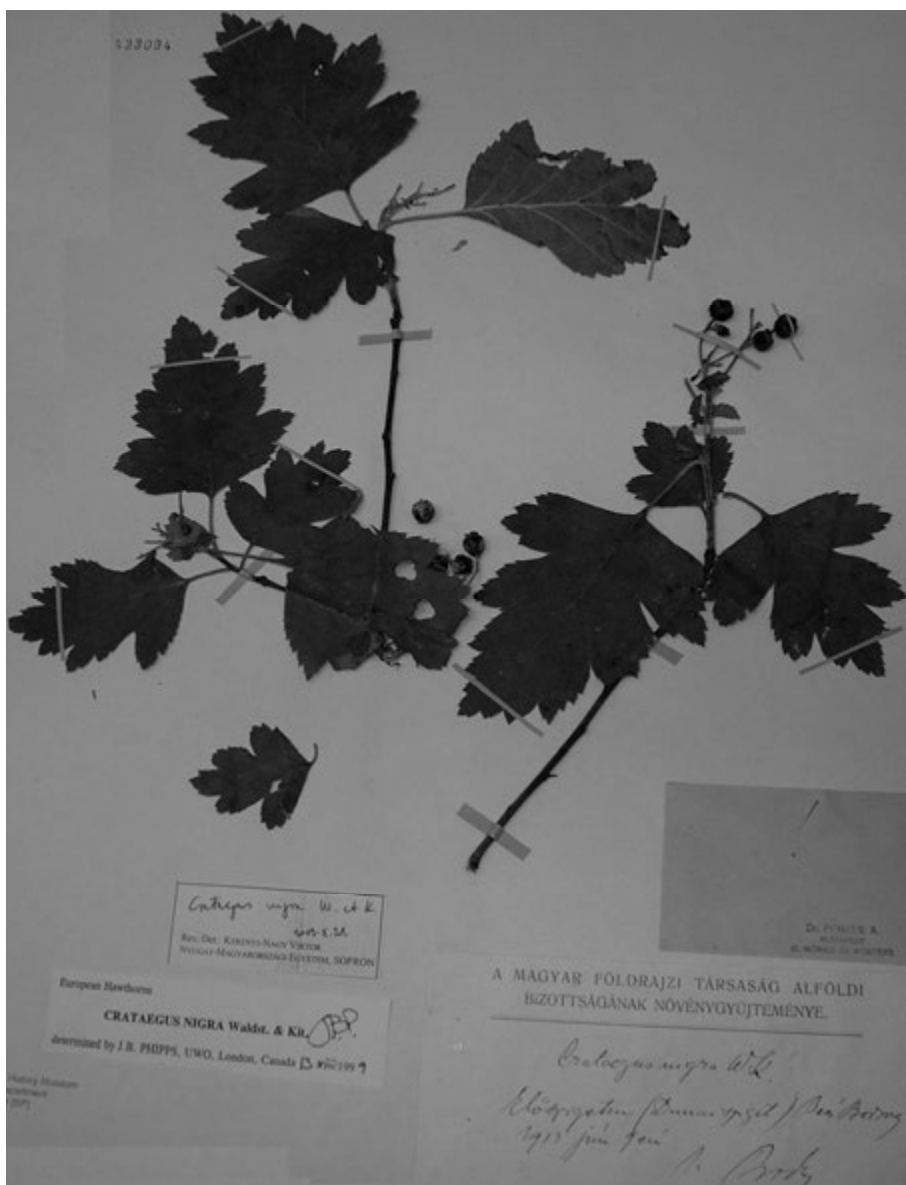
63. ábra: *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *karpatii* KERÉNYI-NAGY et BARTHA



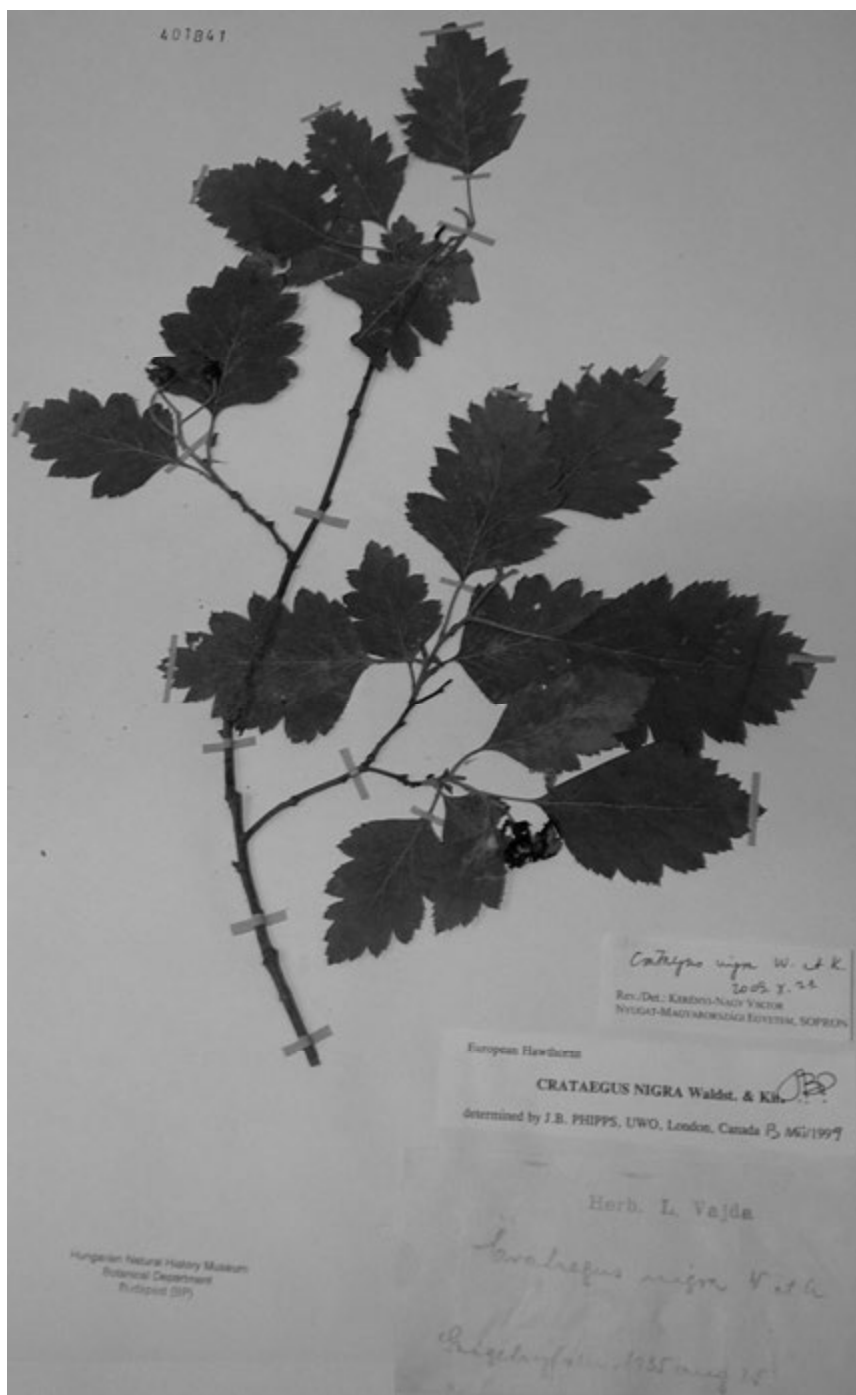
64. ábra: *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *pappii* BARTHA et KERÉNYI-NAGY



65. ábra: *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *penzesii* KERÉNYI-NAGY et BARTHA



66. ábra: *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *prodanii* BARTHA et KERÉNYI-NAGY



67. ábra: *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. f. *vajdae* BARTHA et KERÉNYI-NAGY



68. ábra: *Crataegus* \times *degeni* ZSÁK (ZSÁK, 1935)



69. ábra: *Crataegus* \times *degeni* ZSÁK KERÉNYI-NAGY nothom. *monogynoides* (ZSÁK) KERÉNYI-NAGY (ZSÁK, 1935)



70. ábra: *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC var. *microphylla* (LANGE) KERÉNYI-NAGY (LANGE, 1897)



71. ábra: *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *ronnigeri* (K. MALÝ) KERÉNYI-NAGY
(fénykép: CHRISTENSEN – JANJIC, 2006)



72. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *monogyna* var. *spathulifolia* KERÉNYI-NAGY



73. ábra: *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC var. *acutiloba* for. *aristata-serrata* KERÉNYI-NAGY



74. ábra: *Crataegis ovalis* KITT. var. *somodii* KERÉNYI-NAGY



75. ábra: *Crataegus* × *degeni* ZSÁK nothom. *zsákii* BOROS ex KERÉNYI-NAGY



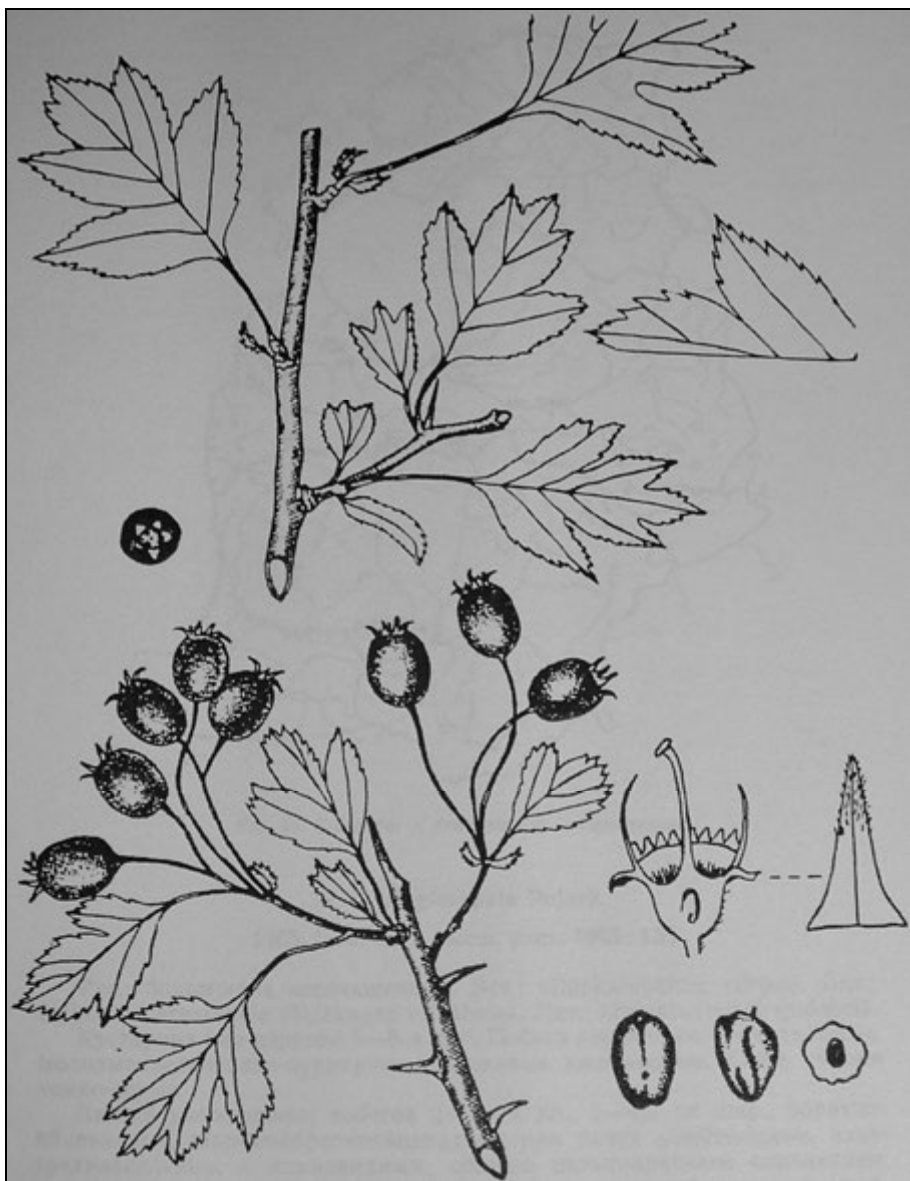
76. ábra: *Crataegus* \times *macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *baranecii* KERÉNYI-NAGY



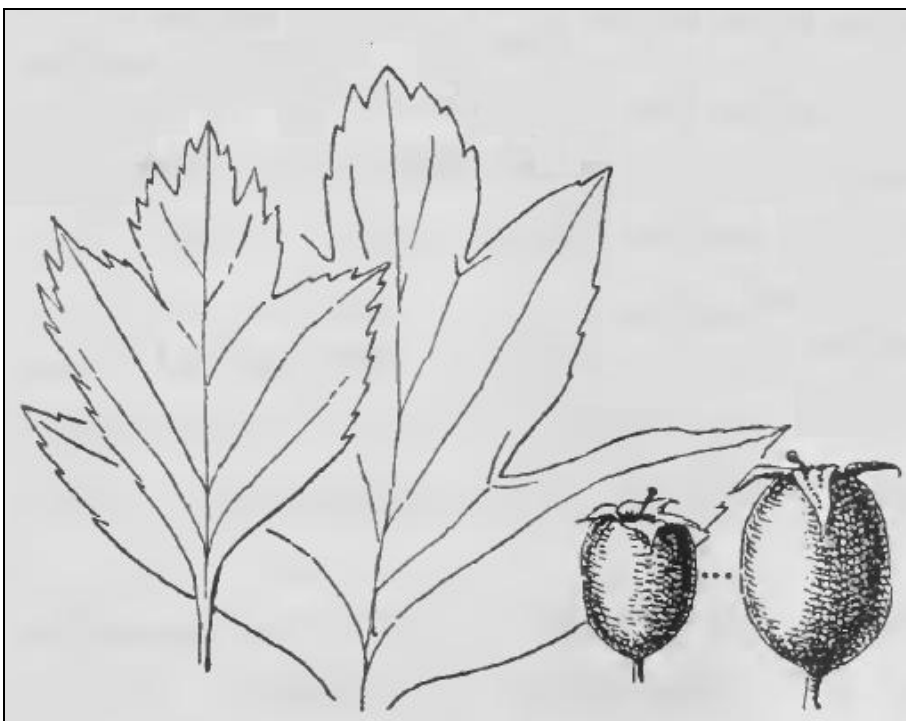
77. ábra: *Crataegus* × *radnoti-gyarmati* KERÉNYI-NAGY



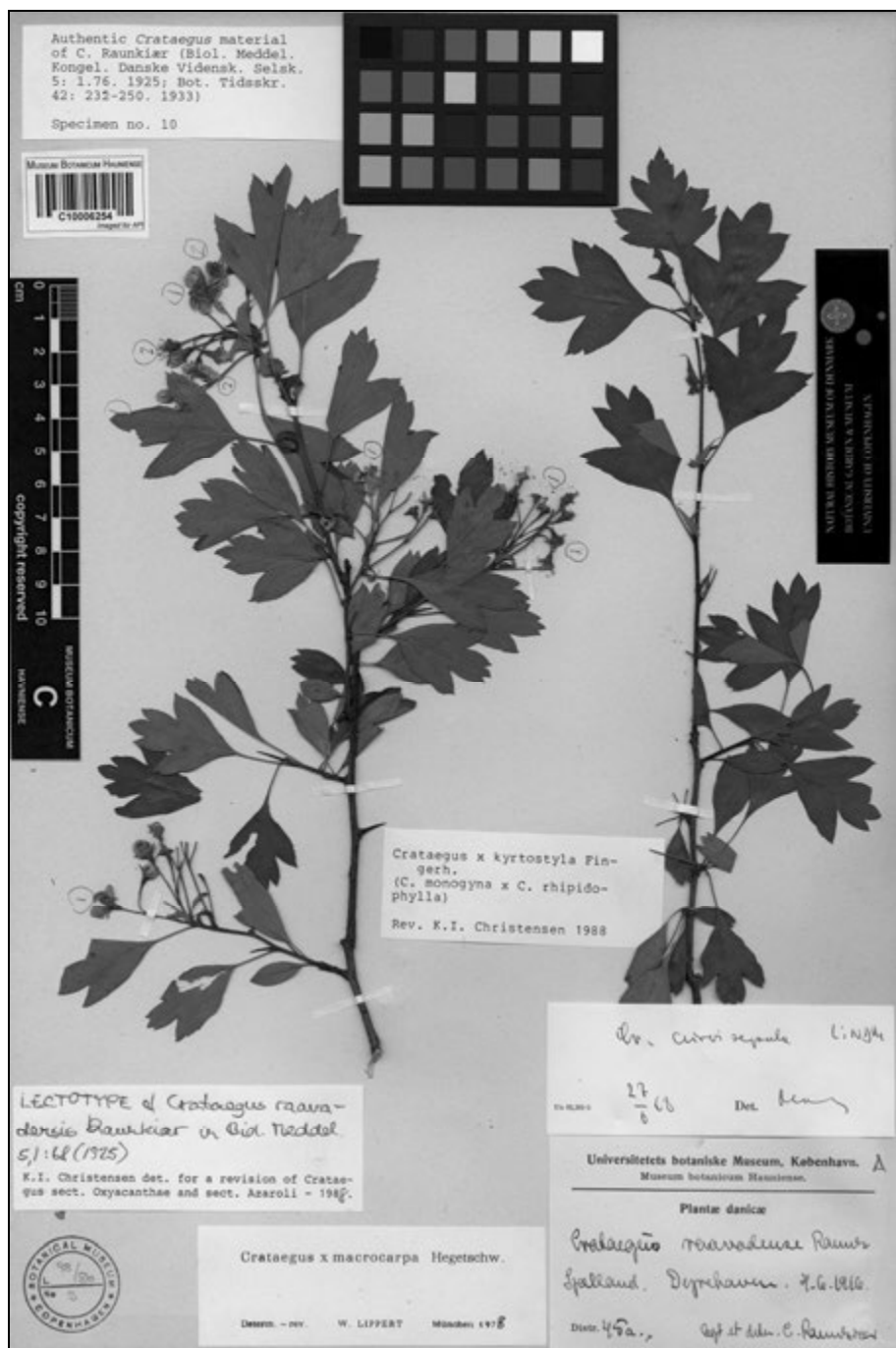
78. ábra: *Crataegus* x *subsphaerica* GAND. nothosubsp. *negreanii* KERÉNYI-NAGY



79. ábra: *Crataegus* × *plagiosepala* POJARK. nothosubsp. *dunensis* (CIN.) KERÉNYI-NAGY (CINOVSKIS, 1971)



80. ábra: *Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY
(LINDMAN, 1918)



81. ábra: *Crataegus* × *subsphaerica* GANDOGGER nothosubsp. *raavadensis* (RAUNKJÆR)
KERÉNYI-NAGY (fénykép: CHRISTIAN LANGE)



82. ábra: *C. ×subsphearica* GAND. nothosubsp. *fallacina* (KLOKOV) KERÉNYI-NAGY
(fénykép: NATALIA M. SHIYAN)

A Történelmi Magyarország területéről leírt galagonya-taxonok eredeti lelőhelyei

Az alábbiakban összeállításra került a vizsgált területről leírt galagonya taxonok listája, azok helyesírása és rangja az eredetit követi. A Történelmi Magyarországról leírt *Crataegus* taxonok eredeti diagnózisait összegyűjtve, eredeti rangon és írásmóddal közlöm azokat a publikációt pontosan idézve, illetve ez után, idézőjelben a szűkebb *locus classicus*. A lelőhelyek idézőjelben szerepelnek, szögletes zárójelben azok különböző nyelvbeli társnevei. A Történelmi Magyarország területéről 15 kutató 12 db fajt, 6 db alfajt, 21 db változatot, 12 db alakot és 4 rang nélküli, összesen 55 db taxont írt le (1. táblázat). A legtermékenyebb PÉNZES ANTAL volt, aki leginkább a *C. monogyna* és *C. laevigata* változatosságát tárta fel, de emellett még a hosszúcsészés galagonyák rendszertanát is vizsgálta. Szerzőtársaikkal összesen 12 taxont írtunk le, melyek nagyobbik fele a *C. nigra* és a *C. lindmanii* sokféleségét tárta fel. Harmadik legtermékenyebb ANEŽKA HRABĚTOVÁ-UHROVÁ volt, aki főleg a *C. curvisepala* rendszerezésén munkálkodott. Ki kell még említeni KITAIBEL PÁL munkásságát, aki ugyan csak 3 fajt írt le, de ezek mind kiállták az idő próbáját és mai napig elfogadottak.

1. táblázat: a Történelmi Magyarországról leírt taxonok számadatai

leíró	taxon						összesen	
	faj (species)	alfaj (subspecies)	változat (varietas)	alak (forma)	rang nélkül			
KERÉNYI-NAGY VIKTOR	3* + 1	1	3	3		12	22	
KERÉNYI-NAGY VIKTOR, BARANEC TIBOR et BARTHA DÉNES			2			2		
KERÉNYI-NAGY VIKTOR et BARTHA DÉNES				4		4		
BARTHA DÉNES et KERÉNYI-NAGY VIKTOR				4		4		
PÉNZES ANTAL			11	2	1	14		
HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, ANEŽKA	2	6	2	1		11		
KITAIBEL PÁL	1					1	3	
WALDSTEIN, ADAM et KITAIBEL PÁL	2					2		
BORBÁS VINCE			2		1	3		
WIERZBICZKY, PETER-PAWL	1				2	3		
SCHUR, FERDINAND	2					2		
ZSÁK ZOLTÁN	1*		1			2		
BUJA ALEXANDRU et NYÁRÁDY ERAZMUS GYULA				1		1		
CSATÓ JÁNOS			1			1		
JANKA VIKTOR	1					1		
ROCHEL, ANTON	1					1		

* hibridfaj (nothospecies)

ENUMERATIO

Lelőhely nélkül

Crataegus monogyna var. *orthocalyx* BORB., Erdészeti Lapok **23**(2): 191. (1884)

„Balatongyörök”

Crataegus monogyna JACQ. ssp. *tauscheri* (GAND.) PÉNZES f. *kárpátii* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1): 120. (1954): „Felsőhegy”

„Bártfa”

Crataegus ovalis KITAIBEL, Linnaea **32**: 586 (1863): „In monte Szmerkovicza, ad Hradek et ad acidulas Bartphenses”

„Bánát” (Banat, Banatus)

Crataegus monogyna JACQ. f. *parviflora* WIERZBICKY ex ROCHEL, Reise in das Banat im Jahre 1835, p. 47. (1838)

Crataegus oxyacantha L. f. *hirsuta* WIERZBICKY ex ROCHEL, Reise in das Banat im Jahre 1835, p. 47. (1838) (nomen nudum)

Crataegus semitrygina WIERZBICKY ex ROCHEL, Reise in das Banat im Jahre 1835, p. 47. (1838) (nomen nudum)

Crataegus versicolor ROCHEL, Plantae Banatus Rariores, p. 2. (1828) (nomen nudum)

„Bellye és Kopács” [Bilje – Kopáčevo]

Crataegus monogyna JACQ. ssp. *heterophylla* (FLÜGGE) PÉNZES f. *borosii* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):120. Tab. IV. fig. 17. et Tab. VIII. fig. 69–71. (1954): „Inter Bellye et Kopács”

„Belcsény” [Beocsin, Беочин, Beočin]

Crataegus nigra WALDSTEIN et KITAIBEL, Plantarum Rariorum Hungariae I. p. 62. et tab. 61. (1802)

„Brassó” [Braşov, Kronstadt, Kronstadt in Burzenland, Kronen, Kruhnén, Brassovia, Corona, Брашeвъ, Braszów, Brašov, Kronshtat]

Crataegus 4. *Calycina* PETERM. (*Cr. rosaeformis* JKA) d) *biserrata* BORBÁS, Erdészeti Lapok **21**(12): 1097. (1882)

„Budapest”

Crataegus monogyna JACQ. ssp. *intermedia* (SCHUR) JÁV. var. *serromonogyna* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):116. Tab. IV. fig. 12. et Tab. VII. fig. 51–53. (1954): „Farkasrét, Kázmér-u.”

Crataegus monogyna JACQ. ssp. *intermedia* (SCHUR) JÁV. var. *csapodyae* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):116. Tab. III. fig. 11. et Tab. VII. fig. 57–59. (1956): „Tiszakertváros: Hosszú-hegy”

Crataegus monogyna JACQ. var. *mándyi* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):119. Tab. IV. fig. 13. et Tab. VII. fig. 48–50. (1954): „Sasad”

Crataegus monogyna JACQ. ssp. *laciniata* (STEVEN) PÉNZES var. *szepestfahyi* PÉNZES (SYNONYMON *C. monogyna* f. *szurákii* GUGLER in herb.), A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):122. Tab. IV. fig. 15. et Tab. VII. fig. 63–65. (1954): „Márton-hegy”

Crataegus oxyacantha L. var. *microxyacantha* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):112., Tab. II. fig. 7. et VII. fig. 36–38. (1954): „Márton-hegy”

Crataegus oxyacantha L. var. *ovoxyacantha* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):112., Tab. I. fig. 3. et VII. fig. 30–35. (1954): „Tiszakertváros: Hosszú-hegy”

Crataegus oxyacantha L. var. *deltoxyacantha* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):113., Tab. I. fig. 2. et VII. fig. 24–29. (1954): „Márton-hegy: Denevér-u”

Crataegus × *radnoti-gyarmatii* KERÉNYI-NAGY, Kanitzia **21**: (2014): „Vöröskővár”

„Csákberény”

Crataegus lindmanii HRAB.-UHR. var. *microsepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC et BARTHA, VII. Kárpát-medencei Biol. Szimp., Magyar Biol. Társ. Előadaskötet, p. 92. fig. 2.b. (2011): „Varga-hegy”

„Herkulesfürdő” [Băile Herculane, Herkulesbad, Aqua Herculis, Ad aquas Herculi sacras]

Crataegus rosaeformis JANKA, ÖBZ. **20**: 250 (1870), SYNONYMON *C. rosiformis* JANKA, Math. Term. Tud. Közl. **12**: 166 (1874)

„Jókő” [Dobrá Voda, Schwarzenstein, Bona Aqua]

Crataegus curvisepala LINDM. forma *submontana* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Práce z oboru botaniky a zoologie, p. 46. (1977);

Crataegus oxyacantha L. em. JACQ. subsp. *Joachymi* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Práce z oboru botaniky a zoologie, p. 39. et fig. 1. et tab. 5/1–3. (1977)

„Kiskunhalas”

Crataegus monogyna JACQ. var. *latimonogyna* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):118. Tab. III. fig. 10. et Tab. VII. fig. 54–56. (1954): „Vármegyechatár”

„Kecső” [Kečovo]

Crataegus domicensis HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Biológia **24**(7): 549. et fig. 2. (1969): „supra cavam Domica”;

Crataegus oxyacantha L. subsp. *palmstruchii* (LINDM.) var. *globosa* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Biológia **24**(7): 549. et fig. 1. (1969): „Kečovské lúky”

„Kemence”

Crataegus lindmanii HRAB.-UHR. var. *extrasepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC et BARTHA, VII. Kárpát-medencei Biol. Szimp., Magyar Biol. Társ. Előadaskötet, p. 92. fig. 2.a. (2011): „Rakottyás-bérc”

„Kóspallag”

Crataegus lindmanii HRAB.-UHR. var. *jodalii* KERÉNYI-NAGY, Acta Botanica Hungarica **56**(3–4): 335 et. fig. 1d., 2. (2014) „Nagyirtáspusztá – Szt. Orbán fogadó lovardájának közelében”

„Körmöcbánya” [Kremnica, Kremnitz, Cremnicium]

Crataegus curvisepala LINDM. subsp. *carpatica* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ var. *rigidula* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Biológia **25**(7): 498. (1970): „montium Kremnické pohorie sub montibus Skalka, Vyhnátová, Kordíky et casam Tajov”;

Crataegus oxyacantha subsp. *cremnicensis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, Biológia **25**(7): 498. (1970)

„Pelsőc” [Plešivec]

Crataegus curvisepala LINDM. subsp. *carstica* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, *Biológia* **24**(7): 553. et fig. 5. (1969): „Kečovská vtvěračka”;

Crataegus monogyna JACQ. subsp. *plešivcensis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, *Biológia* **24**(7): 550. et fig. 3. (1969): „supra cavam Domica”;

Crataegus monogyna JACQ. subsp. *silicensis* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, *Biológia* **24**(7): 553. et fig. 4. (1969): „supra Dlhá Ves”

„Mezőpetri”

Crataegus oxyacantha L. var. *máthéi* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):114., Tab. VI. fig. 25. (1954): „Csere-erdő”

„Nagyszeben” [Sibiu, Hermannstadt, Gibinium]

Crataegus hirsuta SCHUR, Enum. pl. Transsilv.: 206. (1866): „An Zäunen und Hecken bei Hermannstadt, au Gräben auf der Lazarethwiese.”

Crataegus intermedia SCHUR, Enum. pl. Transsilv.: 205. (1866): „An Hecken, Zäunen und Waldrändern bei Hermanustadt.”

„Nyírmező” [Mermezeu-Văleni]

Crataegus monogyna JACQ. var. *microphylla* CSATÓ, Alsófehér vármegye növény és állatvilága (Nagyenyed), p. 40. (1896): „Nyírmező. A szorosban a balparti sziklás hegyoldalon.”

Crataegus monogyna JACQ. ssp. *transalpina* KERNER var. *csatói* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):122. Tab. VI. fig. 26. (1954): „Nyírmező. A szorosban a balparti sziklás hegyoldalon.”

„Rahó” [Paxib, Rahiv, Rakhiv, Paxob, Rahov, Rachov, Rahău]

Crataegus monogyna JACQ. ssp. *intermedia* (SCHUR) JÁV. var. *hirsuto-intermedia* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):115. (1954)

„Szentiván” [Liptovský Ján]

Crataegus curvisepala LINDM. subsp. *carpatica* HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, *Biológia* **25**(7): 497. (1970);

Crataegus lindmanii HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (SYNONYMON *C. calycina* (PETERM.) em. LINDM.), Spisy Přírod. Fak. Univ. J. E. Purkyně v Brně **491**: 98. (1968): „monte Kameničná in convalle Svatojanská dolina”

„Szigetújfalu”

Crataegus Degeni ZSÁK, Botanikai Közlemények **32**: 191. et tab. (1935)

Crataegus Degeni ZSÁK var. *monogynoides* ZSÁK, Botanikai Közlemények **32**: 191. et tab. (1935)

Crataegus nigra WALDST. et KIT. f. *borosii* KERÉNYI-NAGY et BARTHA, *Tilia* **15**: 58. (2010)

Crataegus nigra WALDST. et KIT. f. *csapodyae* BARTHA et KERÉNYI-NAGY, *Tilia* **15**: 58. (2010)

Crataegus nigra WALDST. et KIT. f. *javorkae* KERÉNYI-NAGY et BARTHA, *Tilia* **15**: 58. (2010)

Crataegus nigra WALDST. et KIT. f. *karpatii* KERÉNYI-NAGY et BARTHA, *Tilia* **15**: 57. (2010)

Crataegus nigra WALDST. et KIT. f. *pappii* BARTHA et KERÉNYI-NAGY, *Tilia* **15**: 57. (2010)

Crataegus nigra WALDST. et KIT. f. *penzesii* KERÉNYI-NAGY et BARTHA, Tilia **15**: 59. (2010)

Crataegus nigra WALDST. et KIT. f. *vajdae* BARTHA et KERÉNYI-NAGY, Tilia **15**: 57. (2010)

„Szombathely” [Steinamanger, Savaria, Sabaria, Sombotel, Somboteo, Sambotel, Kamenec]

Crataegus monogyna JACQ. var. *stenosepala* BORBÁS, Vasvármegye növényföldrajza és flórája p. 277. (1887): „Léka és Seé erdeiben!!” (cf. BORBÁS, 1887. p. 331.)

„Szováta” [Sovata]

Crataegus monogyna JACQ. f. *trilobata* BUIA et NYÁRÁDY in SĂVULESCU, T.: Flora Republicii Populare Romîne IV. p. 887. et Pl. 39/4. (1956)

„Szörény megye (Bánát)” [comitatul Severín (Banat), comitatus Severinensis (Banatus)]

Crataegus pentagyna WALDST. et KIT. ex WILLD. (1799), Species Plantarum **2**(2): 1006. (1799): „Habitat in comitatu Syrmienti Hungariae inque Banatu”

„Tartos”

Crataegus media BECHST. st. *monoxyacantha* PÉNZES, A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve **18**(2/1):125. (1954): „Gorbatető”

„Újvidék” [НОВИ САД, Novi Sad, Novi Sad, Neusatz, Nový Sad]

Crataegus nigra WALDST. et KIT. f. *prodanii* BARTHA et KERÉNYI-NAGY, Tilia **15**: 59.

(2010): „Előszigeten (Dunai sziget) Bács Bodrog. 1913. jún. 9én” (cf. PRODÁN, 1915)

Természetvédelmi vonatkozások

A biológiai sokféleség (biodiverzitás) védelme napjaink egyik legfontosabb kérdése. A taxonómia, a kisméretű fajokban való gondolkodás véleményem szerint a természetvédelem alapja: a gyűjtőfajok országosan vagy európai szinten kevésbé veszélyeztetettek, mint helyi, endemikus jellegű kisméretű fajok, ezért a lokális taxonok védelme elengedhetetlen.

A NÉMETH (1989) által összeállított vörös listában a *Crataegus nigra* aktuálisan veszélyeztetett státusszal szerepelt, míg a piros termésű galagonyák közül a *Crataegus curvisepala* szerepelt, mint potenciálisan veszélyeztetett (PV) taxon. BARTHA (2000) illetve KIRÁLY (2007) a fekete galagonyát veszélyeztetett, míg az utóbbi taxont alfaji rangon az adathiányos kategóriába (DD) sorolták (1. táblázat).

Magyarország galagonyataxonokban igen gazdag, hazánk valamennyi élőhelyén megtalálhatóak. Flóránkban tömegesek az európai elemek (*C. monogyna*, *C. laevigata*), illetve ritka a közép-európai elem (*C. macrocarpa* subsp. *calciophila*). A Kárpátok által körbezárt terület speciális helyzete miatt több faj keletkezési központja: *C. ovalis*, *C. rosaeformis* subsp. *rosaeformis*, *C. nigra*, *C. ×degeni*. A Kárpát-medencére, hazánkra a környező területek éghajlata is hat, s így megjelenik mediterrán-szubmediterrán (*C. brevispina*), boreális (*C. lindmanii*) elem is.

Az antropogén hatások következtében erős hibridizációs hatások (*C. ×media*, *C. × subsphaerica*, *C. ×kyrtostyla*, *C. ×walokochiana*, *C. ×degeni*, stb.) is érvényesülnek. Ezek – a gyakran introgresszív hatások – veszélyeztetik a ritka és bennszülött fajaink fennmaradását (*C. ovalis*, *C. nigra*). Megfelelő erdőhasználattal (tuskózások és cserjeirtások beszüntetése, idegenhonos fajok telepítésének mellőzése, az erdők természetszerű kezelése), a Duna-meder mélyítésének felfüggesztésével (talajvízszint csökkenés elősegíti a *C. nigra* élőhelyek szárazodását), a túlszorított nagyvadállomány csökkentésével, az introgresszív hibridpartnerek (*C. monogyna*, *C. laevigata*) visszaszorításával a ritka, unikális és védendő galagonya-értékeink megmenthetőek még. A szuperendemikus – csak a Kárpát-medencében megtalálható – *C. nigra* állományának döntő többsége (cca. 95 %) a mai Magyarország területére esik, így a természetvédelem kiemelkedő feladata ennek a fajnak a megvédésére, megmentésére fajvédelmi-program kidolgozása és mielőbbi végrehajtása. A nem megfelelő erdőhasználat (cserjeirtás) fokozottan veszélyezteti a mindössze néhány populációban tenyésző *C. ovalis*-t.

A fekete galagonya hazánkban 1988 óta törvényes védelem alatt álló faj, akkori eszmei értéke 2 ezer Ft, ami 1993-ban 10 ezer Ft természetvédelmi értékre emelkedett. Mivel a Degen-galagonya egyik szülőfaja (a fekete galagonya) védett, ezért 1993 óta ez a taxon is törvényes védelem alatt áll, természetvédelmi értéke szintén 10 ezer Ft. A hazai vörös listák besorolása megegyezik, NÉMETH (1989) aktuálisan veszélyeztetett (AV), BARTHA (2000) és KIRÁLY (2007) veszélyeztetett (EN) kategóriába sorolta. A korábbi sürgetések hatására (KERÉNYI-NAGY, 2009a,b; BARTHA – KERÉNYI-NAGY, 2010, 2011) a 100/2012. (IX.28.) VM rendelet értelmében a *C. nigra*-t fokozottan védett

státuszba került, eszmei értéke 100 000 Ft. Javasoljuk továbbá, hogy a „hosszúcsészés” galagonyákat („*Curvisepala*” aggr.) egységesen védett státuszba helyezték 10 000 Ft, míg a lokálisan előforduló *C. brevispina* fajt 5 000 Ft eszmei érték megjelöléssel.

A *C. nigra* és *C. ×degeni* legfontosabb veszélyeztető tényezője az élőhelyek elvesztése, napjainkban is előfordult, hogy a természetsterű ártéri társulások állományait nemesnyárássá alakították át (pl. Szigetújfalu 6A). Bár az egyedek egy része a sorokban napjainkig átvészelt, de a természetestől idegen előfordulás fennmaradása erősen kétséges. Másik fontos veszélyforrás a fahasználatokat megelőző és sajnos általánosan elterjedt cserjeirtás, amelynek a védett galagonyák is áldozatul esnek. Így pusztult el a bajai híd közelében lévő néhány, sokak által ismert és bemutatásra alkalmas egyed is. Fentiek felül lényeges veszélyeztető tényező az egybibés galagonya antropogén hatásoknak köszönhető felszaporodása, miáltal a hibridizáció és az introgresszió felerősödött. A folyamatos, beolvasztó hibridizáció következtében a *C. nigra* állományok többnyire nem képesek fajazonos magot produkálni, a populációik ezért összeomolhatnak. Feltételezésünk szerint az ártereken jelenlévő cseregalagonya szintén hibridpartner, azonban a *C. laevigata* × *C. nigra* hibridek elválasztása morfológiai alapon a *C. ×degeni*-től egyelőre nehézkes. A Duna medrének bevágódásából, illetve kotrásából származó talajvízszint-csökkenés következtében élőhelyeik kiszáradnak, mely az egyedek pusztulásához vezethet. Élőhelyeiken a nagyvadállomány túlzott mértékű felszaporítása (pl. Gemenc) az egyedek kitúrásához, a törzsek károsításához vezet. A fekete galagonya védelme érdekében szükséges lenne a hibrid partnerek visszaszorítása, az élőhelyek természetközeli hasznosítása (KERÉNYI-NAGY, 2009b).

Sajnos néhány díszfaiskola forgalmazza a *Crataegus nigrat*, ezzel elősegíthetik a faj külföldre történő exportálását, „nemesítését”, ill. flórahamisítást követhetnek el (tudatos telepítés és „kivadulás”).

A Kárpát-medencében és Horvátországban termő galagonyák veszélyeztettségi besorolásait (1. táblázat) e régióban lévő populációk mérete alapján állapítottuk meg.

1. táblázat: A Kárpát-medencében és Horvátországban előforduló ritka galagonya taxonok veszélyeztetettsége

Taxon	VL1989	VL2000	VL2007	KN2010	Javasolt kategória						
					KmH	Mo.	Sk	E	V	H	Ó
<i>C. monogyna</i>	–	–	–	–	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
<i>C. brevispina</i>	–	–	–	VU	LC	VU	DD	PV	DD	LC	DD
<i>C. ×javorkae</i>	–	–	–	–	LC	LC	Ø	Ø	DD	DD	Ø
<i>C. denticulata</i>	–	–	–	–	DD	DD	DD	Ø	Ø	Ø	Ø
<i>C. laevigata</i>	–	–	–	–	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
<i>C. palmstruchii</i>	–	–	–	–	NT	PV	NT	DD	DD	DD	DD
<i>C. ×valokochiana</i>	–	–	–	EN	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
<i>C. ×media</i>	–	–	–	–	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
<i>C. rosaeformis</i> subsp. <i>rosaeformis</i>	–	–	–	CR	NT	PV	PV	PV	DD	PV	DD
<i>C. rosaeformis</i> subsp. <i>curvisepala</i>	–	–	–	–	NT	PV	NT	DD	DD	DD	DD
<i>C. ovalis</i> KÍT.	–	–	–	CR	CR	CR	CR	CR	Ø	Ø	Ø
<i>C. lindmanii</i>	–	–	–	–	PV	PV	PV	CR	DD	DD	DD
<i>C. ×corniculata</i>	–	–	–	–	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD
<i>C. ×radnoti-gyarmatii</i>	–	–	–	–	CR	CR	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
<i>C. ×macrocarpa</i>	–	–	–	CR	NT	CR	CR	DD	DD	DD	DD
<i>C. ×subsphaerica</i>	–	–	–	–	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
<i>C. ×kyrtostyla</i>	–	–	–	VU	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
<i>C. ×monostevenii</i>	–	–	–	–	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD
<i>C. ×sudetica</i>	–	–	–	–	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD
<i>C. ×pseudoxyacantha</i>	–	–	–	–	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
<i>C. ×oxystevenii</i>	–	–	–	–	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD
<i>C. ×plagiosepala</i>	–	–	–	–	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
<i>C. nigra</i>	AV	EN	EN	CR	CR	CR	EX	EX	CR	CR	Ø
<i>C. ×degeni</i>	–	–	–	–	LC	LC	Ø	EX	DD	Ø	Ø
<i>C. pentagyna</i>	–	–	–	–	CR	Ø	Ø	DD	DD	DD	Ø
<i>C. ×rubrinervis</i>	–	–	–	–	LC	Ø	Ø	DD	DD	DD	Ø
<i>C. azarolus</i>	–	–	–	–	DD	Ø	Ø	Ø	DD	DD	Ø
<i>C. orientalis</i>	–	–	–	–	DD	Ø	Ø	Ø	DD	DD	Ø

VL1989 – NÉMETH (1989)

VL2000 – BARTHA (2000)

VL2007 – KIRÁLY (2007)

KN2010 – KERÉNYI-NAGY, (2010)

KmH – Kárpát-medence és Horvátország
(Carpathian Basin and Croatia)

Mo. – Magyarország (Hungary)

E – Erdély (Trassylvania, Romania)

V – Vajdaság (Serbia)

H – Horvátország (Croatia)

Ó – Órvidék (Burgenland)

AV – aktuálisan veszélyeztetett

CR – kipusztulással veszélyeztetett

DD – adathiányos

EN – veszélyeztetett

EX - kipusztult

NT – mérsékelten veszélyeztetett

PV – Potenciálisan veszélyeztetett

VU – sebezhető

LC – Nem fenyegetett

Ø – nem él eddigi ismereteink szerint

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom Dr. BARTHA Dénes Professzor Úrnak, doktori témavezetőmnek szakmai támogatásáért, vezetéséért, építő kritikájáért, latin fordításaiért! Hálás szívvel gondolok Dr. BARANEC Tibor Professzor Úrra, aki bevezetett a galagonyák rendszertanába, megmutatta a nemzetség szépségeit, lehetővé tette Szlovákia flórájának a megismerését. Köszönettel tartozom a néhai Dr. Knud Ib CHRISTENSENnek, szakmai levelezéseinkért és szakmai konzultációért.

Hálásan köszönöm Dr. HELYES Lajos Professzor Úrnak, hogy munkám mellett lehetővé tette a galagonyakutatást!

Köszönetem fejezem lektoraimnak: Dr. BARANEC Tibor, Dr. NAGY Jánosnak, Dr. NEMÉNYI Andrásnak, Dr. PENKSZA Károlynak. Az angol részek fordításáért SZEGEDI Áron Mátyásnak tartozom köszönettel.

A múzeumi munkáért köszönettel tartozom: Dr. BARINA Zoltánnak (Budapest), BÓHM Éva Irénnek (Budapest), Dr. CSÍKY Jánosnak (Pécs), Dr. Jiří DANIHELKA (Csehország), Dr. Ulrich DEILnek (Freiburg), Dr. Christian LANGE-nak (Koppenhága), Dr. MOLNÁR V. Attilának (Debrecen), Dr. NAGY Jánosnak (Gödöllő), PIFKÓ Dánielnek (Budapest), Dr. Mihai PUȘCAȘ-nak (Románia) Dr. Miško PLAZIBATnak (Zágráb), Tamara ŠEGEDINnek (Zágráb), Dr. Natalia M. SHIYAN-nak (Kijev), Dr. SZERDAHELYI Tibornak (Gödöllő) és Mélanie THIÉBAUT-nak (Lion).

A terepi kutatásért köszönetem fejezem ki: Dr. BARANEC Tibornak (Szlovákia), DEMETER Lászlónak (Kárpátalja), Dr. Pavol ELIÁŠ-nak (Szlovákia), Dr. Viera FERAKOVÁ-nak (Szlovákia), Dr. HALTRICH Attilának (Románia), Iva HODÁLOVÁ-nak (Szlovákia), Dr. HÖHN Máriának (Románia, Ausztria), Dr. KARÁCSONYI Károlynak (Románia), Dr. Roman KISH-nak (Kárpátalja), LJUBKA Tibornak (Kárpátalja), Dr. MELECSKE Zsuzsannának (Szlovákia), Dr. MÉSZÁROS Zoltánnak, Dr. NAGY Jánosnak (Jászág), Dragana NEDELJKOVIĆ-nak (Szerbia), Dr. Gavril NEGREANNak (Románia), Marius OLDJA-nak (Vajdaság), Dr. MOLNÁR Zsoltnak, Dr. Ranko PERIĆ-nak (Szerbia), Dr. PÓCS Tamásnak, Seweryn MALAWSKInak (Lengyelország), SOMODI Istvánnak (Kárpátalja), SZABADOS Klárának (Szerbia), Verica STOJANOVIĆ-nak (Szerbia) és Dr. Milan VALACHOVIĆ-nak (Szlovákia).

Bizonyos szakirodalmak megküldéséért hálával tartozom: Dr. ANDRIK Évának (Ukrajna), Dr. Knud Ib CHRISTENSENnek (Dánia), Dr. Timothy A. DICKINSONnak (Kanada), Richard PANKHURSTnak (Anglia), Dr. Anna SOŁTYS-LELEKnek (Lengyelország) és Roman UFIMOVnak (Oroszország).

Herbáriumi típusanyag megküldését köszönöm: Christian LANGE-nak (Dánia) és Mélanie THIÉBAUT-nak (Franciaország).

Köszönöm szerzőtársaimnak az áldozatos munkáját: Dr. BARANEC Tibornak, Dr. BARTHA Dénesnek, Dr. DEÁK Tamásnak (genetika!), Dr. SZABÓNÉ Dr. ERDÉLYI Évának (statisztika!), KÓSA Gézának, NAGY Veronika Annának és SZTUPÁK Mártonnak (statisztika!). Köszönettel tartozom a jánossomorjai élőgyűjtemény eltelepítéséért, gondozásáért GÖRGICS Istvánnak és Édesapjának.

Soha nem tudom igazán megköszönni Édesanyámnak és Édesapámnak azt a sok erkölcsi, lelki és anyagi támogatást, melyek nélkül semmire se jutottam volna! Köszönöm Nekik!

SDG!

Irodalom

- 100/2012. (IX. 28.) VM rendelet: A védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról. — Magyar Közlöny **128**: 20903–21019.
- ALBAROUKI, E. – PETERSON, A. (2007): Molecular and morphological characterization of *Crataegus* L. species (*Rosaceae*) in southern Syria. — Botanical Journal of the Linnean Society **153**(3): 255–263.
- ANDREÁNSZKY G. br. (1938): Plantae in Africa boreali lectae II. — Index Horti Botanici Universitatis Budapestinensis **3**: 37.
- ANTIĆ, M. – JOVANOVIĆ, B. – JOVIĆ, N. – MUNKÁČEVIĆ, V. – NIKOLANDIĆ, S. (1969): Fitocenološko-pedološka istraživanja u plavnom području Baranje. — Jelen **8**: 99–119.
- ASCHERSON, P. – GRAEBNER, P. (1900–1905): Synopsis der Mitteleuropäischen Flora 6. (2.) – Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, p. 37.
- BARANEC T. – KERÉNYI-NAGY V. (2008): Galagonya-taxonómia és galagonya élőhelyek a Kárpát-medencében. — Kitaibelia **13**(1): 95.
- BARANEC T. – KERÉNYI-NAGY V. (2009): Magyarország galagonyái. — Lippay-Ormos-Vas Tudományos Ülésszak, Kertészettudomány, Összefoglalók, Budapest, pp. 2–3.
- BARANEC T. – VEREŠČÁK, M. (2001): Nové poznatky o chorologii taxónov rodu *Crataegus* L. – New contribution of chorology for some taxa of genus *Crataegus* L. (Új adatok a *Crataegus* taxonok elterjedéséről). — Kitaibelove Botanické 2001 „Ochrana diverzity Karpatsko-panónskej flóry ex situ” – Kitaibel Napok 2001 „A Kárpát-medence flórájának megőrzése ex situ”, Račková dolina, Pribylina, pp. 21–23.
- BARANEC T. (1996): A *Crataegus* L. nemzetség taxonómiai felmérése a Nyugat-Kárpátok és az Északpannon flórávidéken. — Taxonomical investigation of the genus *Crataegus* L. on the territory of West Carpathians and North Pannonian Phytogeographical region. — A „Lippay János” Tudományos Ülésszak (Budapest, 1996. október 17–18.) előadásainak és poszttereinek összefoglalói, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kiadványai, pp. 8–9.
- BARANEC T. – KERÉNYI-NAGY V. (2009): Magyarország galagonyái [Hawthorns (*Crataegus*) of Hungary] – Lippay-Ormos-Vas Tudományos Ülésszak, 2009. október 28–30.; Összefoglalók, Kertészettudomány, Budapest, pp. 2–3.
- BARANEC T. (1983): Karyotaxonomical notes of some taxa of genus *Crataegus* L. from Slovakia. — Biológia **38**(9): 853–864.
- BARANEC T. (1985): Vyskyt *Crataegus rosaeformis* JANKA na Slovensku. — Biológia **40**(9): 959–966.
- BARANEC T. (1986): Biosystematické štúdium rodu *Crataegus* L. na Slovensku. — Acta Dendrobiologica **11**: 1–118.
- BARANEC T. (1992): *Crataegus* L. – Hloh. In: BERTOVIČ, L. (ed.): Flóra Slovenska IV/3. — VEDA vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp. 465–492.
- BARANEC T. (1996): A *Crataegus* L. nemzetség taxonómiai felmérése a Nyugat-Kárpátok és az Északpannon flórávidéken. — KÉE kiadványai, „Lippay János” Tudományos ülésszak előadásainak és poszttereinek összefoglalói, Budapest, pp. 8–9.
- BARANEC T. – KERÉNYI-NAGY V. (2008): Galagonya-taxonómia és galagonya élőhelyek a Kárpát-medencében – Hawthorn (*Crataegus*) - taxonomy and habitats in the Carpathian Basin — Kitaibelia **13**(1): 95.
- BARINA Z. – KERÉNYI-NAGY V. – NÉMETH CS. (2010): The herbarium of Endre Jeney IV. *Rosaceae* – Studia botanica Hungarica **41**: 1–17.
- BARINA Z. (2006): A Gerecse hegység flórájának katalógusa. — Magyar Természettudományi Múzeum, Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 612 pp.
- BARTHA D. (2009): *Crataegus* L. – Galagonya. in KIRÁLY G. (ed.): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. — Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósavó, pp. 230–231.
- BARTHA D. – CSISZÁR Á. – KERÉNYI-NAGY V. – KORDA M. – SZMORAD F. – TIBORCZ V. (2012): Preservation and Sustainable Utilization of Our Natural Heritage. in NEMÉNYI M. – HEIL B. (eds.): The Impact and Urbanization, Industrial, Agricultural and Forest Technologies on the Natural Environment, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron — Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 43–70.
- BARTHA D. – CSISZÁR Á. – KERÉNYI-NAGY V. – KORDA M. – SZMORAD F. – TIBORCZ V. (2012): Preservation and Sustainable Utilization of Our Natural Heritage – in NEMÉNYI M. – HEIL B. (eds.): The Impact and Urbanization, Industrial, Agricultural and Forest Technologies on the Natural Environment, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron — Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 43–70.
- BARTHA D. – KERÉNYI-NAGY V. (2010): Fekete galagonya — Tilia **15**: 54–74.
- BARTHA D. – KERÉNYI-NAGY V. (2010): A magyar vagy fekete galagonya (*Crataegus nigra* WALDST. et KIT.) infraspecifikus taxonómiája és aktuális elterjedése — XXVIII. Vándorgyűlés Előadások összefoglalói, 2010. szeptember 30., Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp. 117–122.
- BARTHA D. – KERÉNYI-NAGY V. (2011): Egy kiemelten veszélyeztetett faj: a fekete galagonya – Erdészeti Lapok, 2011. november, **146**(11): 338–339.
- BARTHA D. – KERÉNYI-NAGY V. (2012): Fekete galagonya – In: BARTHA D. (ed.): Magyarország ritka fa- és cserjefajainak atlasza – Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 180–184.
- BARTHA D. – KERÉNYI-NAGY V. (2012): Fekete galagonya [*Crataegus nigra*] – In: BARTHA D. (ed.): Magyarország ritka fa- és cserjefajainak atlasza [Atlas of rare shrubs and trees in Hungary] – Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 180–184.
- BARTHA D. – MÁTYÁS CS. (1995): Erdei fa- és cserjefajok előfordulása Magyarországon. – Saját kiadás, Sopron, p. 66.
- BARTHA D. – RAISZ Á. (2002): Összehasonlító vizsgálatok az európai bükk taxonok levelein I. Levélalak-változatosság a lombkoronán belül. — Botanikai Közlemények, **89**(1–2): 49–64.
- BARTHA D. (1987): Egyes, hazánkban őshonos és gyakrabban kultivált fa- és cserjefaj nemzetségnévének eredete és jelentése. — Az Erdő **36**: 363–367.
- BARTHA D. (1999): Magyarország fa- és cserjefajai — Mezőgazda Kiadó, Budapest, 301 pp.
- BARTHA D. (2000): Vörös Lista. Magyarország veszélyeztetett fa- és cserjefajai. Kék lista. Magyarország aktív védelemben részesülő fa- és cserjefajai. Fekete Lista. Magyarország adventív fa- és cserjefajai. – LővérPrint, Sopron, 32 pp.
- BARTHA D. (2009): *Crataegus* L. – Galagonya. In: KIRÁLY G. (szerk.): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. — Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósavó, pp. 230–231.
- BARTHA D. – KERÉNYI-NAGY V. (2010): Fekete galagonya – *Crataegus nigra* WALDST. et KIT.) — Tilia **15**: 54–74.

34. BARTHA, D. – KERÉNYI-NAGY, V. (2013): *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. IN: ROLOFF, A. – WEISGERBER, H. – LANG, U. M. – STIMM, B. (Hrsg.): Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. – Wiley-VCH Verlag, Weinheim, Band III/2/63. pp. 1–8. (német)
35. BATKO, S. (1943): The distribution of *Crataegus monogyna* JACQ. and *Crataegus oxyacanthoides* THUILL. and a study of the morphology of the fruits. – Botanical Society Exchange Club of British Isles Rep. **12**(6): 847–866.
36. BAUER N. – BARNA J. (1999): Dorog és Esztergom környékének növényvilága. – Bakonyi Természettudományi Múzeum, Zirc, 80 pp. (*C. monogyna*, *C. laevigata*)
37. BAUER N. (2001): Vascular flora of the hill Strázsa-hegy and its vicinity (Pilis mts., Hungary). — Studia Botanica Hungarica **32**: 125–163.
38. BAUER N. (2009): Vegetation of the Baglyas–Iszka-hegy dolomite horst range (Bakony mts., Hungary). — Studia Botanica Hungarica **40**: 11–35.
39. BECK VON MANAGETTA, G. R. (1890): Flora von Nieder-Österreich I. – Druck und Verlag von Carl Gerold's Dohn, Wien, pp. 705–706.
40. BEIGMOHAMADI, M. – RAHMANI, F. (2011): Genetic variation in hawthorn (*Crataegus* spp.) using RAPD markers. — African Journal of Biotechnology **10**(37): 7131–7135.
41. BINZ, A. – HEITZ, C. (1990): Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz mit Berücksichtigung der Grenzgebiete. — Schwabe & Co AG Verlag, Basel, 659 pp.
42. BOISSIER, E. (1872): Flora Orientalis sive enumeratio plantarum a Graecia et Aegypto ad Indiae fines hucusque observatarum II. — Genevae et Basileae, pp. 660–665.
43. BOISSIER, E. (1888): Flora Orientalis sive enumeratio plantarum a Graecia et Aegypto ad Indiae fines hucusque observatarum Supplementum. — Genevae et Basileae, pp. 199–200.
44. BORBÁS V. (1873): Jelentés az 1873. évben Bánság területén tett növénytani kutatásokról – Matematikai és Természettudományi Közlemények **11**(1): 286.
45. BORBÁS V. (1879): Budapest és környékének növényzete — Magyar Királyi Egyetemi Nyomda, Budapest, p. 159.
46. BORBÁS V. (1881): Békésvármege flórája. — Magyar Tudományos Akadémia könyvkiadó hivatala, Budapest, 98. p.
47. BORBÁS V. (1882): Az Egyenlő galagonya klasszifikációja. — Erdészeti Lapok **21**(12): 1096–1097.
48. BORBÁS V. (1884): Az egybibés galagonya alakkörének még egy tagja. — Erdészeti Lapok **23**(2): 191.
49. BORBÁS V. (1884): Temes megye vegetációja – Flora comitatus Temesiensis — A magyar orvosok és természetvizsgálók XXIII. Vándorgyűlésére kiadott emlékműből, Magyar Testvérek, Temesvár, 75.
50. BORBÁS V. (1887): Vasvármegye növényföldrajza és flórája – Geographia Atque Enumeratio Plantarum comitatus Castriferrei in Hungaria – Szombathely, 390 pp.
51. BORHIDI A. (1995): A zárvatermők fejlődéstörténeti rendszertana. — Nemzeti Tankönyvkiadó, 484 pp.
52. BORHIDI A. (2003): Magyarország növénytársulásai — Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
53. BOROS Á. (1944): Florisztikai érdekességek a Bácskából. — Botanikai Közlemények **41**(1-2): 33-38.
54. BOROS Á. (1954): Florisztikai közlemények IV. — Botanikai Közlemények **45**(3-4): 247.
55. BRADSHAW, A. D. (1971). The significance of hawthorns. In Hedges and local history. — S. C. f. L. History. London, National Council of Social Service, 20–29. pp.
56. BREMER K. – CHASE, M. W. – STEVENS P. F. (eds.) (1998): The Angiosperm Phylogeny Group – An ordinal classification for the families of flowering plants — Annals of the Missouri Botanical Garden Vol. **85**: 531–553.
57. BREMER, B. – BREMER, K. – CHASE, M. W. – FAY, F. M. – REVEAL, J. L. – SOLTIS, D. E. – S. SOLTIS, P. S. – STEVENS, P. F. – ANDERBERG, A. A. – MOORE, M. J. – OLMSTEAD, R. G. – RUDALL, P. J. – SYTISMA, K. J. – TANK, D. C. – WURDACK, K. – XIANG, J. Q.-Y. – ZMARZTY, S. (2009): An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. — Botanical Journal of the Linnean Society, **161**: 105–121.
58. BROWICZ, K. (1972): *Crataegus* L. in DAVIS, P. H. (ed.): Flora of Turkey and the East Aegean Islands. — Edinburgh, University Press, pp. 133–147.
59. BUBANI, P. (1900): Flora Pyrenaea per Ordes Naturales gradatim digesta. Vol. II. — Mediolani, pp. 575 – 579.
60. BUIA, S. (1956): *Crataegus* L. In SÁVULESCU, T. (ed.): Flora Republicii Populare Romine. – Editura Academiei Republicii Populare Romine, Bukarest, pp. 256–271.
61. BYATT, J. I. – MURRAY, B. G. (1977): Chromosomenumbers of some Eurasian species of *Crataegus*. — Watsonia **11**: 374–375.
62. BYATT, J. I. (1974): Application of the names *Crataegus calycina* PETERM. and *C. oxyacantha* L. — Bot. J. Linn. Soc. 69: 15–21.
63. BYATT, J. I. (1975): A critical reappraisal of the status of *Crataegus palmstruchii* LINDMAN (*Rosaceae*) — Bot. J. Linn. Soc. **71**: 127–139 + plat. 1 & fig. 1–2.
64. BYATT, J. I. (1976): The genus *Crataegus* (*Rosaceae*) in Greece. — Candollea **31**: 283–301.
65. CAMPBELL, C. S. – EVANS, R. C. – MORGAN, D. R. – DICKINSON, T. A. – ARSENAULT, M. P. (2007): Phylogeny of subtribe *Pyrinae* (formerly the *Maloideae*, *Rosaceae*): Limited resolution of a complex evolutionary history. — Plant Systematics and Evolution **266**: 119–145.
66. ČARNI, A. – FRANJIC, J. – ŠKVRČ, Ž. (2004): *Crataegus nigra* WALDST. et KIT. dominated community in the flooded danube river area in Croatia. — Hacquetia **3**(2): 81–90.
67. CHRISTENSEN, K. I. – JANJIC, N. (2006): Taxonomic notes on European taxa of *Crataegus* (*Rosaceae*). — Nordic Journal of Botany **24**(2): 143–147. Koppenhága.
68. CHRISTENSEN, K. I. – ZIELINSKI, J. (2008): Notes on the genus *Crataegus* (*Rosaceae* – Pyraeae) in southern Europe, the Crimea and western Asia. — Nordic Journal of Botany **26**: 344–360.
69. CHRISTENSEN, K. I. (1983): A biometric study of some hybridizing *Crataegus* populations in Denmark. — Nordic Journal of Botany **2**(6): 537–548.
70. CHRISTENSEN, K. I. (1984): The morphological variation of some *Crataegus* populations (*Rosaceae*) in Greece and Yugoslavia. — Nordic Journal of Botany **4**(5): 585–595.
71. CHRISTENSEN, K. I. (1985): A taxonomic study of *Crataegus* Ser. *Kyrstosylae* POJARK. ex BOTSCHANTZEV in Europe. — Feddes Repertorium **96**(5–6): 363–385.
72. CHRISTENSEN, K. I. (1992): Revision of *Crataegus* Sect. *Crataegus* and Nothosect. *Crataegineae* (*Rosaceae-Maloideae*) in the Old World. — Syst. Bot. Mon. **35**: 1–199.
73. CINOVSIS, (1971): *Crataegi Baltici* – Riga, 385 pp.

74. CINOVSIS, R. (1971): Quod est *Crataegus calycina* PETERM.? – Ботанические сади и пушатуку. Pusa, pp. 127-135.
75. CIOCARLAN, V. (2009): Flora ilustrată a României. – *Pteridophyta* et *Spermatophyta*. — Editura Ceres, spec. 1141 pp.
76. CLUSIUS, C. – BEYTHE S. (1584): Stirpium Nomenclator Pannonicus. – Antverpiae, Ex officina Christophori Plantini, 16 pp.
77. COSSON, E. – DE SAINT-PIERRE, G. (1861): Flore des environs de Paris ou description des plantes qui croissent spontanément dans cette région et de celles qui y sont généralement cultivées. — Párizs, pp. 219–224.
78. CRANTZ, H. I. N. (1769): Stirpium Avstriacum Pars 1. — Bécs, p. 82.
79. CSATÓ J. (1868): A Retyezát helyviszonyi és természetrajzi tekintetben. — Erdélyi Múzeum-Egylet Évkönyvei IV./2., Kolozsvár, p. 80.
80. CSATÓ J. (1896): Alsófehér vármegye növény- és állatvilága. — Különlenyomat Alsófehér vármegye monográfiájából, p. 40.
81. CSEREPANOV, C. K. (1973): Additamenta et corrigenda ad „Flora URSS”. — Nauka, Szentpétervár, pp. 506–509.
82. CSERTEY L. (1999): A fekete galagonya (*Crataegus nigra* W. et K.) – Írásos beszámoló — Kézirat, opron, NyME, Növénytani és Természetvédelmi Intézet Könyvtára, pp. 9.
83. D. POTTER, D. – ERIKSSON, T. – EVANS, R. C. – OH, S. – SMEDMARK, J. E. E. – MORGAN, D. R. – KERR, M. – ROBERTSON, K. R. – ARSENAULT, M. – DICKINSON, T. A. – CAMPBELL, C. S. (2007): Phylogeny and classification of *Rosaceae*. Plant Systematics and Evolution **266**: 5–43.
84. DANDY, J. E. (1943): The typification of *Crataegus oxyacantha* L.– Botanical Society Exchange Club of British Isles Rep. **12**(6): 867–868.
85. DANDY, J. E. (1946): The typification of *Crataegus oxyacantha* L. — Rep. Bot. Soc. Exch. Club Br. Isl. **12**: 867–868.
86. DE CANDOLLE, A. P. (1825): Prodromus Systematis naturalis regni vegetabilis, sive enumeratio contracta ordinum, generum, specierumque plantarum hucusque cognitarum, juxta methodi naturalis normas digesta. Pars. II. — Párizs, pp. 626–630.
87. DEGEN Á. (1905): Deutéti Dr. Borbás Vince. — Magyar Bot. Lapok **4**(8–11): 165–235.
88. DEL AMO Y MORA, D. (1873): Flora fanerogramica ó descripción de las plantas cotyledóneas que crecen en España y Portugal V. — Granada, pp. 337–346.
89. DELAY, C. (1947): Researches sur la structure des noyaux quiescents chez les Phanérogames. — Rev. Cytol. Et Cytophysiol. Vég. **9**: 169–222.
90. DEPYPERE, L. – MIJNSBRUGGE, K. V. – DE COCK, K. – VERSCHELDE, P. – QUATAERT, P. – SLYCKEN, J. V. (2006): Indigenous species of *Crataegus* (*Rosaceae-Maloideae*) in Flanders (Belgium). An Explorative morphometric study. — Belgian Journal of Botany **139**(2): 139–152.
91. DIAPULIS, C. (1934): II. Beiträge zur Kenntnis der orientalischen Pomaceen (*Pirus*, *Sorbus*, *Crataegus*). — Repertorium novarum specierum regni vegetabilis **33**: 49 – 66, 68 – 71, tab. 147–150., 155–160.
92. DICKINSON, T. A. – PHIPPS, J. B. (1985): Studies in *Crataegus* L. (*Rosaceae: Maloideae*). XIII. Degree and Pattern of Phenotypic Variation in *Crataegus* Sect. *Crus-galli* in Ontario. — Systematic Botany **10**(3): 322–337.
93. DIHORU, G. – NEGREAN, G. (2009): Cartea roşie a plantelor vasculare din România. — Editura Academiei Române, Bukarest, 630 pp.
94. DOLL, R. (1975): Zu Kenntnis der Gattung *Crataegus*. — Gleditschia **29**(2): 9–16
95. DOLL, R. (1990): *Crataegus* L. – Weißdorn. in ROTHMALER, W. – SCHUBERT, R. – WALTER, W. (eds.): Exkursionsflora von Deutschland – Band 4, Kritischer Band. — Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin, spec. pp. 312–315.
96. DOMAC, R. (1950): Flora za određivanje i upoznavanje bilja. — Zágráb, pp. 210–211.
97. DOMAC, R. (2002): Flora Hrvatske. — Školska knjiga, Zágráb, 504 pp.
98. DOMIN, K. (1935): Plantarum Českosloviae enumeration species vasculares indigenas et introductas exhibens. — Preslia **13–15**: 132–133.
99. DONY, J. G. (1953): Flora of Bedfordshire. — Teh Corporation of Luton Museum and Art Gallery, p. 277.
100. DOSTÁL, J. – ČERVENKA, M. (1992): Velký klíč na určování rostlin I., II. – SPN, Bratislava, 1584 pp.
101. DOSTÁL, J. (1950): Květena ČSR a ilustrovaný klíč k určení všech cevnatých rostlin, na území Československa planě rostoucích nebo běžně pěstovaných. — Praha, pp. 709–715.
102. DOSTÁL, J. (1954): Klíč k úplné květeně ČSR. — Nakladatelství Československé Akademie VĚD, Praha (Praha), pp. 388–390.
103. DOSTÁL, J. (1982): Ochrana přírody okresu Vranov nad Topľou. – Vsl. Nakl. N. p. Kassa
104. DOYLE, J. J. – DOYLE, J. L. (1987): A rapid DNA isolation procedure for small quantities of fresh leaf tissue. — Phytochemistry Bulletin **19**(1): 11–15.
105. DÖNMEZ, A. A. (2004): The Genus *Crataegus* L. (*Rosaceae*) with Special Reference to Hybridisation and Biodiversity in Turkey. — Turk. Journal of Botany **28**: 29–37.
106. DUBRAVEC, K. – HRŠAK, V. – HULINA, N. – LOVAŠEN-EBERHARDT, Ž. – LUKAČ, G. – MARKOVIĆ, L. – MIHEJ, D. – NIKOLIĆ, T. – PAVLETIĆ, Z. – PLAZIBAT, M. – REGULA-BEVILACQUA, L. – ŠEGUJA, N. (1997): Flora Croatica. Index Florae Croatiae Pars 2. — Natura Croatica **6**(1): 51.
107. DUMITRIU-TĂTĂRANU, I. (ed.) (1960): Arbori şi arbuşti forestieri şi ornamental cultivaţi în R.P.R. – Ministerul Agriculturii Editura Agro-Silvică, Bukarest, pp. 308–309.
108. DVORSKY, K. A. (2006): Bracteoles in *Crataegus* (*Rosaceae*). — M. Sc. Thesis, The University of Western Ontario, London, Ontario, Canada, 116 pp.
109. DŽEKOV, S. (1974): Beitrag zur kenntnis von Arten der gattung *Crataegus* in der SR Mazedonien. — Skopje, 87–90. (*Crataegus* spp., *C. villosa* species nova)
110. EICHWALD, K. – TALTS, S. – VAGA, A. – VAREP, E. (1956): Eesti nsv Floora II. — Eesti Riikli Kirjastus, Tallinn, pp. 256–280.
111. ENDLICHER I. (1830): Flora Posoniensis. — Pozsony, p. 477.
112. ERCISLI, S. (2004): A short review of the fruit germplasm resources of Turkey. — Genetic Resources and Crop Evolution **51**: 419–435.
113. FARKAS S. (1999): Magyarország védett növényei. — Mezőgazda Kiadó, 415 pp.
114. FARKAS S. (1999): Paks határának védett növényei. — Paks Városi Múzeum, 96 pp.
115. FARRAR, J. L. (2000): Trees in Canada. — Canadian Forest Service, Natural Resources Canada, 502 pp.

116. FEICHTINGER S. (1899): Esztergom megye és környékének flórája. — Esztergom, spec. pp. 290–291.
117. FERENCZY A. Z. – KERÉNYI-NAGY V. (2009): Morfometriai mérések a szentendrei rózsán (*Rosa sancti-andreae* DEGEN et TRAUTMANN). — VI. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium, 2009. november 12–13., Budapest, 131–140. pp.
118. FILARSZKY N. – JÁVORKA S. – KRENNER J. A. – KÜMMERLE J. B. – MOESZ G. – SZATALA Ö. – SZEPESFALVY J. – TIMKÓ GY. (1926): Adatok Albánia flórájához – Csiki Ernő, Jávorka Sándor és Kümmeler Jenő Béla gyűjtése. — Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, pp. 267.
119. FIORI, A. – PAOLETTI, G. (1970): Iconographia Florae Italicae – Flora Italiana illustrata. — Edagricole, pp. 223–226.
120. FIORI, A. (1970): Nouva Flora analitica D'Italia III. — Edagricole, pp. 773–785.
121. FISCHER M. A. (ed.) (1994): Exkursionsflora von Österreich. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart–Bécs, pp. 437–483.
122. FRANCO, A. (1967): in HEYWOOD, V. H. (ed.): Flora Europaea Notulae Systematicae 6. — Reprium. Novum Spec. Regni. Veg. **34**: 25.
123. FRANCO, A. (1968a) *Crataegus* L. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea Vol. 2. — Cambridge University Press, Cambridge, pp. 73–77.
124. FRANCO, A. (1968b): in HEYWOOD, V. H. (ed.): Flora Europaea Notulae Systematicae 7. — Fedd. Rep. **79**: 38–39.
125. FRIES, E. M. (1835): Corpus Florarum Provincialium Sueciae I. Floram Scanicam — Uppsala, p. 111.
126. FRITSCH, K. (1922): Exkursionsflora für Österreich und die ehemals österreichischen Nachbargebiete (3. Aufl.). — Druck und Verlag von Carl Gerold's Sohn., Bécs-Lipsee
127. FUSS M. (1866): Flora Transsilvaniae. — Cibini, pp. 210–211.
128. FUTÁK, J. (1972): Endemity. In: LUKNIŠ, J. (ed.): Slovensko 2. — Příroda, pozsony, p. 421–431.
129. GAJIĆ, M. (ed.) (1983): Flora Deliblatske Peščare. — Pancsova, 476 pp.
130. GANDOGHER, M. (1872): Révision du genre *Crataegus*, pour les sections des *C. oxyacantha* L. et *oxyacanthoides* THUILL. — Bulletin de la Société Botanique de France **18**: 442–452.
131. GANDOGHER, M. (1910): Novus conspectus Florae Europae sive enumeratio systematica plantarum omnium in Europa hucusque sponte cognitarum. — Párizs-Lipsee, pp. 182–183.
132. GARCKE, A. (1908): Illustrierte Flora Von Deutschland: Zum Gebrauche Auf Exkursionen, in Schulen Und Zum Selbstunterricht — Berlin, 804 pp.
133. GLADKOVA, V. N. (1968): Kariológičeskoie izučene rodov *Crataegus* L. i *Cotoneaster* Medic. (Maloideae) v svyazi s ich sistematičeskoj. — Bot. Zhurnal. **53**: 1263–1269.
134. GOMBOCZ E. (1945): Diaria itinerum Pauli Kitaibelii 2. — Verlag des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest, pp. 510, 534, 548, 550, 568, 571, 579.
135. GOSLER, A. G. (1990): Introgressive hybridization between *Crataegus monogyna* JACQ. and *C. laevigata* (POIRET) DC. in the Upper Thames Valley, England. — Watsonia **18**: 49–62.
136. GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA, M. – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1981): Distribution of *Crataegus* species in Poland and Czechoslovakia. — Preslia **55**: 9–24.
137. GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA, M. (1975): The use of numerical methods in the systematics of hawthorns occurring in Poland. — Arboretum Kórnickie **20**: 113–127.
138. GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA, M. (1979): Studia nad systematyką, rozmieszczeniem i zmiennością głogów występujących w Polsce – Część II. Systematyka polskich głogów – Mieszkańce. — Rocznik Dendr. Varsó, **32**: 5–15.
139. GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA, M. (1980): Studia nad systematyką, rozmieszczeniem i zmiennością głogów występujących w Polsce – Część III. Rozmieszczenie geograficzne głogów w Polsce. — Rocznik Dendrologiczny, Varsó, **33**: 53–63.
140. GRECESCU, D. (1898): Conspectul florei Romaniei – Plantele vasculare indigene si cele naturalizate ce se gasesc pe teritoriul Româiei, conspiderate sub punctul de vedere sistematic si geografic. — Tipografia dreptatea, 220 pp.
141. GREGUSS P. (1959): Holzanatomie der europäischen aubhölzer und sträucher. — Akadémia Kiadó, Budapest, p. 171–174, tab. 105–110.
142. GUNDOĞDU, M. – OZRENK, K. – ERCİSLİ, S. – KAN, T. – KODAD, O. – HEGEDŰS, A. (2014): Organic acids, sugars, vitamin C content and some pomological characteristics of eleven hawthorn species (*Crataegus* spp.) from Turkey. — Biological Research **47**: 1–5.
143. GUO, T. – JIAO, P. (1995): Hawthorn (*Crataegus*) Resources in China. — Hortiscience **30**(6): 1132–1134.
144. GUSTAFSON, A. (1947): Apomixis in higher plants 3. Biotype and species formation. — Lund. Univ. Arskr. **43**: 183–370.
145. HÁBEROVÁ, I. – KARASOVÁ, E. (1995): Endemické, vzácne a ohrozené taxóny flóry CHKO-BR Slovenský kras. — Ochr. Prír. Banská Bystrica **13**: 51–63.
146. HÄMET-AHTI, L. – SUOMINEN, J. – ULVINEN, T. – UOTILA, P. – VUOKKA, S. (1986): Retkeilykasvio. — Helsinki, 598.
147. HARNOS ZS. – LADÁNYI M. (2005): Biometria agrártudományi alkalmazásokkal. — Aula, 337 pp.
148. HAYEK, A. (1908–1911): Flora von Steiermark. — Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin, pp. 946–948.
149. HAYEK, A. (1916): Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns I. — Franz Deuticke, Lipsee-Bécs, p. 519.
150. HAYEK, A. (1924): Prodrömus Florae peninsulae Balcanicae. — Verlag des Repertörium Fabeck str. 49, p. 754.
151. HAZSLINSZKY F. (1864): Éjszaki Magyarhon viránya. Füvészeti könyv. — Kassa, p. 87.
152. HAZSLINSZKY F. (1864): Magyarhon edényes növényeinek Füvészeti kézikönyve. — Pest, Athenaeum, p. 88.
153. HEGETSCHWEILER, J. (1840): Die Flora der Schweiz I. — Druck und Verlag von Fr. Schulthess, Zürich, 506 pp
154. HEGI, G. (1929): Illustrierte Flora von Mittel-Europa IV/2. — J. F. Lehman Verlag, München, pp. 725–739.
155. HERMANN, F. (1912): Flora von Deutschland und Fennoskandinavien sowie von Island und Spitzbergen. — Theodor Oswald Weigel, Lipsee, pp. 253–254.
156. HEUFFEL J. (1858): Enumeratio Plantarum in Banatu Temesiensi sponte crescentium et frequentius cultarum. — Bécs, pp. 67–68.
157. HLAVÁČEK, A. (1985): Flóra CHKO Štiavnické vrchy. — Pozsony, 667 pp.
158. HOLLÓS L. (1896): Kecskemét multja és jelene – Kútak, geológiai viszonyok, növényzet. — Kecskemét, p. 104.
159. HOLUB, J. (1970): Brief comments to second volume of „Flora Europaea”. — Preslia **42**: 90–95.
160. HOLUB, J. (1991): A new species of *Crataegus* from Czechoslovakia. — Preslia **63**: 79.
161. HOLUB, J. (1992): *Crataegus* L. – hloh. In HEJNÝ, S. – SLAVÍK, B. (eds.): Květena České republiky 3. — Academia, Prága, p. 488–525.
162. HOLUB J. L. (18??): Die bisher bekannten gefässpflanzen des Trencsiner Comitae. — pp. 194.

163. HOLUBY J. L. (1859): Bemerkungen aus der Flora des Unter Neitraer Comitatus. — Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Preßburg, Pozsony, p. 67–78.
164. HOLUBY J. L. (1866): Phanerogame Flora von Nemes-Podhragy. — Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Preßburg, Pozsony, p. 95.
165. HORTOBÁGYI T. (ed.) (1952): Növényhatározó. — Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest, 708 pp.
166. HORVÁT A. O. (1942): A Mecsekhegység és környékének flórája. (Flora regionis montium Mecsek.) A Mecsekhegység és déli síkjának növényzete. — A Ciszterci Rend Kiadása, Pécs, p. 86.
167. HOST, N. T. (1831): Flora Austriaca Vol. II. — Sumptibus Frider. Beck Bibliop. Univers., Bécs, pp. 9–11.
168. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1956): Beitrag zur *Crataegus*-Taxonomie. — Spisy Přírod. Fak. Univ. J. E. Purkyně v Brně **37**: 427–436.
169. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1958a): Nový kříženec hlohů v Pieninách. — Biológia **13**(10): 787–788.
170. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1958b): O vegetačních poměrech na Hustopečsku s příspěvkem k taxonomii některých keřů. (*Crataegus*) — Práce Brněnské Základny Československé Akademie VĚD **30** (372–6): 251–264.
171. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1967): Hybridization bei den Crataegen. — Práce Bot. Zool. Kl. Přírod. Brno 13–18.
172. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1968): Einige Bemerkungen zur Crataegus-Taxonomie. — Spisy Přírod. Fak. Univ. J. E. Purkyně v Brně **49**: 97–103. et tab. 1–4.
173. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1968b): Krátká sdělení *Crataegus helvetica* WALD KOCH. — Preslia **40**: 198–199.
174. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1969): Hloh (*Crataegus* L.) v Československu — Preslia, Praha **41**: 162–182.
175. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1969): Hloh (*Crataegus* L.) v Juhoslovenském krasu — Biológia **24**(7): 545–555.
176. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1970): Taxonomický doplněk k hlohům (*Crataegus* L.) na Slovensku. — Biológia **25**(7): 497–499.
177. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1973): Hloh (*Crataegus* L.) v Dolním Pomoraví. — Preslia **45**: 31–36.
178. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1973b): Ergänzungsbeitrag zur Taxonomie der Weissdorne (*Crataegus* L.) in der Tschechoslowakei — Preslia, Praha, **45**: 108–111.
179. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1973c): Stručný přehled hlohů v ČSSR. — Zpr. čs. bot. Společ. Praha, **8**: 115–117.
180. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1974): K otázce správného pojmenování *Crataegus oxyacantha* L. — Zur Frage der richtigen Benennung von *Crataegus oxyacantha* L. — Preslia **46**: 230–233.
181. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1976): Bemerkungen zu den Weissdornen (*Crataegus*). — Preslia **48**: 81–82.
182. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1977): Hloh (*Crataegus* L.) z českomoravské vrchoviny — *Crataegus* im Böhmisches-mährischen Höhenzug. — Práce z oboru a zoologie, pp. 37–47. et Tab. 1–5.
183. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1978): Beitrag zur Kenntnis der Weissdorne (*Crataegus*) in der Umgebung der Stadt Javorník in Mährisch-Schlesien. — Preslia **50**: 209–212.
184. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. (1980): Beitrag zur Kenntnis der eingriffeligen Weissdorne (*Crataegus*) in Mähren. — Preslia **52**: 55–59.
185. HULTÉN E. (1950): Atlas över växternas utbredning i Norden. — Fanerogamer och ormbunksväxter. 1089–1091.
186. HULTÉN, E. — FRIES, M. (1986): Atlas of North European Vascular Plants North of the Tropic of Cancer II. — Koeltz Scientific Books, Königstein, pp. 587–588.
187. HULTÉN, E. (1950): Atlas över växternas utbredning i Norden — anerogamer och ormbunksväxter. — Stockholm, 512
188. IDŽOJTIĆ, M. (2014): Dendrologija. Cvijet, češer, plod, sjeme. — Zagreb, 671 pp.
189. JACQUIN, J. N. (1775): Florae Austriacae III. — Wien, p. 50, tab. 292. fig. 2.
190. JANCHEN, E. (1972): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland. II. — Bécs, pp. 258–259.
191. JANJIĆ, N. (2002): Nova kombinacija u lepezolisnog ili krivočastičnog gloga, *Crataegus rhipidophylla* GAND. (*Rosaceae*). — Work of the Faculty of Forestry University of Sarajevo, **1**: 1–7.
192. JANKA V. (1870): Correspondenz. — Österreichische Botanische Zeitschrift **20**: 250.
193. JANKA V. (1874): Adatok Magyarhon délkeleti flórájához. — Matematikai és Természettud.Közlemények **12**: 166.
194. JANKOVIĆ, M. — GAJIĆ, M. (1983): *Crataegus* L. in GAJIĆ, M. (ed.): Flora Delibatske Pešcare. — Belgrad, 169–171.
195. JÁVORKA S. (1915): Kisebb megjegyzések és újabb adatok. II. közlemény. — Bot. Közlemények **14**(1–2): 62–68.
196. JÁVORKA S. (1924–25): Magyar Flóra. — Studium Kiadó, Budapest, pp. 483–484.
197. JÁVORKA S. (1926): Kitaibel herbáriuma — Herbarium Kitaibelianum. — Annales Musei Nat. Hungarici **1**: 579–580.
198. JÁVORKA S. (1926): Kitaibel herbáriuma I. — Herbarium Kitaibelianum I. — Ann. Musei Nat. Hung. **24**: 428–584.
199. JOGAN N. — BAČIĆ T. — FRAJMAN B. — LESKOVAR I. — NAGLIĆ D. — PODOBNIK A. — ROZMAN B. — STRGULC KRAJŠEK S. — TRČAK B. (2001): Gradivo za Atlas flore Slovenije — Materials for the Atlas of Flora of Slovenia. — Miklavž na Dravskem polju, Center za kartografijo favne in flore, pp. 117–118.
200. JOSIFOVIĆ, M. (ed.) (1972) Flore de la République Socialiste de Serbie IV. — Académie Serbe des Sciences et des Arts, Belgrad, pp. 29–64. 169–178. pp.
201. JOVANOVIĆ, B. — VUKIČEVIĆ, E. — RADULOVIĆ, S. (1985): Vegetacija i vegetacijska karta Ade Huje kod Beograda. — Glasnik Šumarskog fakulteta **64**: 289–317.
202. KALOTÁS Zs. (1992): A tolnai Mezőföld természeti kincsei. — Középdunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Veszprém, 59 pp.
203. KARÁCSONYI C. (1995): Flora și vegetația județului Satu Mare. — Editura Muzeului Sătmărean, Szatmárnémeti, p. 50.
204. KARÁCSONYI K. (2014): Hajnalban kialudt gyertyaláng — DIVÉKY FERENC (1848–1869) szatmári botanikus munkássága. — Zilah, 214 pp.
205. KÁRPÁTI Z. — TERPÓ A. (1968): Növényredszertan II. — Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 470 pp.
206. KÁRPÁTI Z. (1947): Megjegyzések és adatok Budapest és környékének flórájához — Bemerkungen und beiträge zur kenntnis der Flora von Budapest und Umgebung — Borbásia **8**(1–10): 45–57.
207. KÁRPÁTI Z. (1949): Taxonomische Studien über die zwischen *Sorbus aria* und *Sorbus torminalis* stehenden Arten und Bastarde im Karpathenbecken. — Hung. Acta Biol. **1**(3): 94–125.
208. KÁRPÁTI Z. (1950): Újabb adatok Magyarország Flórájának ismeretéhez. — Budapesti Tudományegyetem Biológiai Intézetének Évkönyve **1**(1): 44.

209. KECSKÉS F. (1992): A Tétényi-fennsík botanikai értékei. In: SIMON T. (szerk.). Természeti kincsek Dél-Budán – A Tétényi-fennsík és a Háros-sziget növény- és állatvilága, természetvédelme.. — Cserépfalvi Kiadó – Zöld Jövő, Budapest, pp. 6–29.
210. KERÉNYI-NAGY V. – BAKAY L. – BÓHM É. I. (2013): Adatok Hont vármegye rózsá, galagonya és kőrté flórájához. – Rose, hawthorn and pear datas to hont historical county. – Tájékoztatói Lapok 11(2): 229–232.
211. KERÉNYI-NAGY V. – BALOGH L. – DEMETER L. – EXNER T. – LJUBKA T. – R. KIS (2014): Florisztikai adatok Kárpátalja flórájához – Floristic data to Flora of Transcarpathia (South-West Ukraine). – in SCHMIDT D. KOVÁCS M. – BARTHA D. (eds.): X. Aktuális Flóra- és Vegetációkutatás a Kárpát-medencében, 2014. március 7–9. Sopron, pp. 164–165.
212. KERÉNYI-NAGY V. – BARANEC T. – BARTHA D. (2011): A Lindman-galagonya (*Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR.) és a szálkás egybibés galagonya (*Crataegus curvisepala* LINDM.) Magyarországon [*Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. and *Crataegus curvisepala* LINDM. in Hungary] – VII. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium 2011. október 13–14., Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp. 91–96.
213. KERÉNYI-NAGY V. – DEÁK T. – KÓSA G. – BARTHA D. (2014): Genetic studies of selected „black-fruit” hawthorns: *Crataegus nigra* WALDST. et KIT., *C. pentagyna* WALDST. et KIT. and *C. chlorosarxa* MAXIM. – Acta Silvatica & Lignaria Hungarica 10(1): 23–29.
214. KERÉNYI-NAGY V. – FARKAS N. B. – ZSOLDOS Á. (2014): A Tabán Tanösvény. – Budapest Főváros I. kerület Budavár Önkormányzat, 178pp. ISBN 978-963-08-9174-5
215. KERÉNYI-NAGY V. – NAGY J. (2011): Adatok a Börzsöny hegység galagonya és rózsafiórájához – Rose and hawthorn data to the Börzsöny mountains – VII. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium 2011. október 13–14., Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp. 139–144.
216. KERÉNYI-NAGY V. – NAGY V. A. – UDVARDY L. (2008): A budai Sas-hegy aktuális növényvilága és veszélyeztető tényezői [Actual checklist of Sas-hill in Budapest and the threats factors] — XXVII. Vándorgyűlés Előadások összefoglalói, 2008. szeptember 25–26., Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp. 117–126.
217. KERÉNYI-NAGY V. – SZTUPÁK M. (2012): Rózsá és galagonyadatok a Bükk flórájához [rose and hawthorn data to the flora of Bükk mts.] – Magyar Biológiai Társaság XXIX. Vándorgyűlése, Budapest, 2012. október 19. p. 93–97.
218. KERÉNYI-NAGY V. – UDVARDY L. (2008): Érdekes színváltozatok néhány növényfajnál, mint a biológiai sokféleség egyik megnyilvánulása — XXVII. Vándorgyűlés Előadások összefoglalói, 2008. szeptember 25–26., Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp. 127–132.
219. KERÉNYI-NAGY V. (2008): A Pomázi Majdán-fennsík (Majdan Pole, Százmező) különleges rózsái I. [Interesting rose species in Majdan Pole (Pomáz, Central Hungary) I.] — XXVII. Vándorgyűlés Előadások összefoglalói, 2008. szeptember 25–26., Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp. 85–89.
220. KERÉNYI-NAGY V. (2009): Galagonyák vagy istenalmák — Kertészet és Szőlészet 58(46): 24–25.
221. KERÉNYI-NAGY V. (2009): Galagonya-taxonómia a Kárpát-medencében – Taxonomy of hawthorns of the Carpathian Basin – XXXIX. OTDK abstract kötet, Gödöllő, p. 331.
222. KERÉNYI-NAGY V. (2009): Védelemre javasolt galagonyáink és rózsáink [Proposed protection hawthorn and roses] — Kari Tudományos Konferencia – Konferencia kiadvány, Sopron, Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, p. 176–178.
223. KERÉNYI-NAGY V. (2009): Védelemre javasolt galagonyáink és rózsáink [Proposed protection hawthorn and roses] — Kari Tudományos Konferencia – A konferencia előadásainak és posztereinek kivonata, Sopron, Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, p. 60.
224. KERÉNYI-NAGY V. (2010): A ZA (Herbarium Croaticum) és a ZAHO (Herbarium Ivo and Marija Horvat) herbáriumok galagonya (*Crataegus* L.) taxonjai [The hawthorns of Herbarium Croaticum and Herbarium Ivo and Marija Horvat] — XXVIII. Vándorgyűlés Előadások összefoglalói, 2010. szeptember 30., Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp. 57–64.
225. KERÉNYI-NAGY V. (2010): Piros álműsű ritka galagonya fajok – *Crataegus* spp. [Rare „red-fruits” hawthorns] — Tilia 15: 75–111.
226. KERÉNYI-NAGY V. (2011): A Kárpát-medence *Crataegus* és *Rosa* taxonok revíziója [Revision of the genus of *Crataegus* and *Rosa* in the Carpathian Basin] – NymE-EMK Tudományos Doktorandusz konferencia, Sopron, p. 239–241.
227. KERÉNYI-NAGY V. (2011): A Masaryk Egyetem, Természettudományi Kar, Növénytan és Állattani Tanszék herbárium *Crataegus*-anyagának (BRNU) revíziója [Revision of *Crataegus* collection in BRNU] – NymE-EMK, Kari Tudományos Konferencia, 2011. október 5. Sopron, p. 235–238.
228. KERÉNYI-NAGY V. (2011): A Masaryk Egyetem, Természettudományi Kar, Növénytan és Állattani Tanszék herbárium *Crataegus*-anyagának (BRNU) revíziója – NymE-EMK, Kari Tudományos Konferencia, abstract-kötet, 2011. október 5. Sopron, p. 36.
229. KERÉNYI-NAGY V. (2011): Különleges rózsá és galagonya fajok Erdélyben [Interesting rose- and hawthorn-species in Transsylvania] – XVI. MÉTA-túra, 2011. május 28–június 4. túrakötet, kézirat.
230. KERÉNYI-NAGY V. (2011): Ritka erdélyi rózsá és galagonya taxonok [Rare transylvanian rose and hawthorn taxa] – NymE-EMK, Kari Tudományos Konferencia, 2011. október 5. Sopron, p. 238–247.
231. KERÉNYI-NAGY V. (2011): Ritka erdélyi rózsá és galagonya taxonok [Rare transylvanian rose and hawthorn taxa] – NymE-EMK, Kari Tudományos Konferencia, abstract-kötet, 2011. október 5. Sopron, p. 37.
232. KERÉNYI-NAGY V. (2012): A Kárpát-medencei galagonyák revíziója – Revision of the *Crataegus* genus in the Historical Hungary – Kitaibelia 17(1): 31.
233. KERÉNYI-NAGY V. (2012): Galagonyák [Hawthorns] – In: BARTHA D. (ed.): Magyarország ritka fa- és cserjefajainak atlasza [Atlas of rare shrubs and trees in Hungary] – Kossuth Kiadó, Budapest. pp. 178–179.
234. KERÉNYI-NAGY V. (2012): Piros álműsű ritka galagonyafajok [Rare „red fruit” hawthorns] – In: BARTHA D. (ed.): Magyarország ritka fa- és cserjefajainak atlasza [Atlas of rare shrubs and trees in Hungary] – Kossuth Kiadó, Budapest. pp. 185–193.
235. KERÉNYI-NAGY V. (2012): Újabb adatok Budapest és környékének rózsá- és galagonyaismeretéhez. – Magyar Biológiai Társaság XXIX. Vándorgyűlése, Budapest, 2012. október 19. p. 103–108.
236. KERÉNYI-NAGY V. (2013): Adatok Szilágyság (Sálla) rózsá- és galagonyaismeretéhez. — Kanitzia 20: 47–56.

237. KERÉNYI-NAGY V. (2014): A Radnóti-Gyarmati-galagonya (*Crataegus* × *Radnotti-Gyarmatii* KERÉNYI-NAGY nothospecies nova) és a kárpát-medencei galagonyák határozókulcsai — Kanitzia 21 (in press)
238. KERÉNYI-NAGY V. (2014): Emlékül — új galagonyafaj. — Élet és Tudomány 44: 1380–1381
239. KERÉNYI-NAGY V. (2014): Nevezéktani és taxonómiai problémák a „hosszúcsészés” galagonyafajok csoportjában — Nomenclature and taxonomic problem of „long-sepals” hawthorns. — in SCHMIDT D. KOVÁCS M. — BARTHA D. (eds.): X. Aktuális Flóra- és Vegetációkutatás a Kárpát-medencében, 2014. március 7–9. Sopron, pp. 164–165.
240. KERÉNYI-NAGY V. (2014): Nevezéktani és taxonómiai problémák a „kétbíbés” galagonyafajok csoportjában — Nomenclature and taxonomic problem of „two-pistils” hawthorns. — in SCHMIDT D. KOVÁCS M. — BARTHA D. (eds.): X. Aktuális Flóra- és Vegetációkutatás a Kárpát-medencében, 2014. március 7–9. Sopron, pp. 66–67.
241. KERÉNYI-NAGY V. (2014): Revision of *Crataegus* herbarium-collections in Carpathian Basin. — A *Crataegus* herbáriumok revíziója a Kárpát-medencében. in SZABÓ Z. — ZIMMERMANN Z. (eds.): „II. Fenntartható fejlődés a Kárpát-medencében” nemzetközi konferencia. 2014. december 11–12. Budapest, 90–91 pp.
242. KERÉNYI-NAGY V.—ELIÁŠ, P. jun.—BARANEC, T. (2008): Adatok a Zobor-hegység flórájához — Data for flora of the Zobor-mountains — Kitaibelia 13(1): 109.
243. KERNER, A. (1869): Die Vegetation-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. — Österreichische Botanische Zeitschrift 19(9): 270.
244. KERNER, A. (2004): A Duna menti országok növényvilága — A magyar Alföld és a Bihar-hegység. — Erdészettudományi Közlemények 62: 27–104.
245. KEVEY B. — FERENCZ L. — TÓTH I. (2006): A magyarországi Alsó-Duna-Ártér fekete galagonya cserjései (*Lencso aestivi-Crataegum nigrae* KEVEY, FERENC et TÓTH ass. nova) — Kanitzia 14: 207–239., Szombathely
246. KEVEY B. — OROSZNE KOVÁCS ZS. — TÓTH I. — BORHIDI A. (1992): Adatok a Béda-Karapancsa Tájvédelmi Körzet flórájához — Dumántúli Dolg. Term. Tud. Sorozat 6: 13–25.
247. KEVEY B. — TÓTH I. (2000): Adatok a hazai Alsó-Duna-ártér flórájához — Kitaibelia 5 (1): 131–143.
248. KEVEY B. (2008): Magyarországi erdőtársulásai. — Tilia 14: 1–489. + CD
249. KIRÁLY G. (szerk.) (2007): Vörös Lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. — Saját kiadás, Sopron, 73 pp.
250. KITABEL P. (1863): *Crataegus ovalis* in KANITZ Á. (1863): Pauli Kitaibeli Addimenta ad Floram Hungaricam. — Linnaea 32: 305–642 (pro spec. 586.)
251. KITABEL P. ex KANITZ Á. (1862–63): Reliquiae Kitaibelianae. — Bécs, 139 pp.
252. KIČ, V. — KUNŠTÁROVÁ, V. (2010): Nová lokalita ohrozeného druhu *Crataegus lindmanii* na Slovensku. — Bull. Slov. Bot. Spoločen., Pozsony, 32(1): 25–28.
253. KLIMENT, J. (1999): Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. — Slovenská botanická spoločnosť pri SAV Botanická záhrada UK. pp. 112–115.
254. KOCH, J. (1927): Neue schweizerische *Crataegus*-Arten. — Verh. Schweiz. Naturforsch. Ges., Basel, 2: 187.
255. KOŠTÁL, J. — ŘEHOŘEK, V. (eds.) (2007): Lišajníky, machorasty a cievnaté rastliny Zoborských vrchov. — SPU, Nitra, 163 pp.
256. KOVÁCS F. (1929): Óbecse határának virágos növényei. — A Szegedi Alföldkutató Bizottság Könyvtára. VI. Szakosztály, B) Növénytani Közlemények, 6: 102.
257. KERÉNYI-NAGY V. (2014): Nomenclature, taxonomy and distribution of *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. — Acta Botanica Hungarica 56(3–4): 331–341.
258. KRÜSSMAN, G. (1960): Handbuch der Laubgehölze. Band I. — Berlin–Hamburg, pp. 366–373.
259. KUPČOK S. (1956): Príspevok k poznaniu flóry okolia Banskej Štiavnice a Pukanca. — Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie VIED, Pozsony, p. 22.
260. KURTTO, A. — SENNIKOV, A. — LAMPINEN, R. (eds.) (2013): Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe. 16. *Rosaceae* (*Cydonia* to *Prunus*, excl. *Sorbus*). — The committee for mapping the flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki, 168 pp.
261. KUTZELNIGG, H. — LIPPERT, W. (1995): *Crataegus*, Weißdorn, Hagedorn. In: HEGI, G. (Bgrd.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa IV/2B; 2., völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage. (Bandhrsg.: WEBER, H. E.). — Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, pp. 426–445.
262. LAMBINON, J. (1981): Proposition de rejeter *Crataegus* × *media* BECHST., Diana 1: 88 (1977) *Malaceae*. — Taxon 30: 361–366.
263. LANGE, J. (1882): Udvalg af de i senere aar i Universitetets Botaniske O. Fl. Andre Haver dyrkede nye Arter. — Botanisk Tidsskrift udgivet af den Botaniske Forening i Kjøbenhavn. 13. Bind, 1. Hæfte, pp. 17–32, Tab. I–III.
264. LANGE, J. (1897): Revisio specierum generis *Crataegi* imprimis earum, quae in hortis Daniae coluntur. — Lehmann et Stages Forlag, Kopenhága, 143 pp.
265. LARKIN, M. A. — BLACKSHIELDS, G. — BROWN, N. P. — CHENNA, R. — MCGETTIGAN, P. A. — MCWILLIAM, H. — VALENTIN, F. — WALLACE, I. M. — WILM, A. — LOPEZ, R. — THOMPSON, J. D. — GIBSON, T. J. — HIGGINS, D. G. (2007): Clustal W and Clustal X version 2.0. — Bioinformatics 23 (21): 2947–2948.
266. LENDVAY B. — PEDRYC A. — KADERIET J. W. — WESTBERG E. — KOHUT E. — HÖHN M. (2012): A Jósika-orgona (*Syringa josikaea* JACQ. fil. ex RCHB.) aktuális és történeti biogeográfiája Kitaibelia 17 (1): 36.
267. LINDMAN, C. A. M. (1904): *Crataegus calycina* PETERM. i Sveriges flora. — Bot. Not. 135–137.
268. LINDMAN, C. A. M. (1918): Svensk Fanerogramflora — Stockholm, 639 pp.
269. LINNÉ, C. (1753): Species Plantarum Vol. 1. — Uppsala pp. 475–478.
270. LINNÉ, C. (1799): Species Plantarum Tom. II. Pars. II. — pp. 1000–1007.
271. LINNÉ, C. (1835): Systema Vegetabilium libros diagnostico-botanicos continens — Lipcse, p. 484–485.
272. LIPPAY J. (1667): Posoni Kert. — Esztergom
273. LIPPERT, W. (1979): Weißdorn, *Crataegus* L. in OBERDORFER, E. (ed.): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ed. 4. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. p. 506–509.
274. LIPPERT, W. (1994): Weißdorn, *Crataegus* L. in OBERDORFER, E. (ed.): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ed. 7. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. p. 506–509.
275. LIPPERT, W. (1995): *Crataegus* in. HEGI, G. (ed.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band IV. Teil 2B. 2. Auflage. — Berlin — Bécs, pp. 426–445.

276. LO, E. Y. Y. – STEFANOVIĆ, S. – CHRISTENSEN, K. I. – DICKINSON, T. A. (2009): Evidence for genetic association between East Asian and western North American *Crataegus* L. (*Rosaceae*) and rapid divergence of the eastern North American lineages based on multiple DNA sequences. – *Molecular Phylogenetics and Evolution* **51**: 157–168.
277. LOISELEUR DESLONGCHAMPS, J. L. A. (1828): *Flora Gallica seu enumeratio plantarum in Gallia sponte nascentium, secundum Linnaeum systema digestarum, addita Familiarum Naturalium synopsis* 2/1. — Párizs – London – Brüsszel, pp. 353–355.
278. LONGLEY, A. E. (1924): Cytological studies in the genus *Crataegus*. — *American Journal of Botany* **11**: 295–317.
279. LÓKÖS L. (2001): *Diaria itinerum Pauli Kitaibelii III.* — Hungarian Natural History Museums, Budapest, p. 126.
280. LÖVE, Á. – LÖVE, D. (1961): Chromosoma numbers of Central and Northwest European plant species. — *Opera Bot. (Lund)* **5**: 219.
281. MÁJOVSKÝ, J. – MURÍN, A. (eds. 1987): *Karotaxonomický prehľad flóry Slovenska.* — VEDA Vydateľstvo Slovenskej Akadémie VIED, Pozsony, p. 132–140.
282. MALÝ, K. (1940): Notizen zur Flora von Bosnien-Hercegovina. — *Glas. Zem. Muz. BiH Sarajevo* **52**: 21–46.
283. MARHOLD, K. – HINDÁK, F. (eds.) (1998): Checklist of non-vascular and vascular plants of Slovakia. — VEDA, Pozsony, 688 pp.
284. MARHOLD, K. – HINDÁK, F. (eds.) (1998): Checklist of non-vascular and vascular plants of Slovakia. — VEDA, Pozsony, 688 pp.
285. MCNEILL, J. – BARRIE, F.R. – BUCK, W. R. – DEMOULIN, V. – GREUTER, W. – HAWKSWORTH, D. L. – HERENDEEN, P. S. – KNAPP, S. – MARHOLD, K. – PRADO, J. – PRUD'HOMME VAN REINE, W. F. – SMITH, G. F. – WIERSEMA, J. H. – TURLAND, N. J. (2011): International Code of Nomenclature for algae, fungi and plants (Melbourne Code). — adopted by the XVIII. International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011. Publ. 2012. (*Regnum Vegetabile*, 154). XXX, 240 pp.
286. MELIUS P. (1578): *Az fáknak, füveknek nevekről, természetekről és hasznairól – Bevezető tanulmánnyal és magyarázó jegyzetekkel sajtó alá rendezte Szabó Attila* — Kriterion Könyvkiadó, Bukarest (1979), 518 pp.
287. MENTZ, A. – OSTENFELD, C. H. (1924–27): *Billeder Nordens Flora IV.* – G. E. C. Gad's Forlag, Koppenhága, pp. 97–98., Tab. 613.
288. MENYHART L. (1858): *Kalocsa vidékének növénytenyészte.* — „Hunyadi Mátyás” Intézet, Budapest, pp. 77–78.
289. MEUSEL, H. – JÄGER, E. – WEINERT, E. (1965): *Vergleichende chorologie der Zentraleuropäischen flora – Karten.* — Veb Gustav Fischer Verlag Jena, pp. 210.
290. MEYER, J. (1915): Die *Crataegomespili* von Bronvaux. — *Zeitschrift, Indukt. Abstamm. Vererbung*. **13**: 193–233.
291. MOFFET, A. (1931): The chromosome constitution of the Pomoids. — *Proc. Roy. Soc. London* **108**: 423–426.
292. MOSER, D. M. – GYGAX, A. – BAÜMLER, B. – WYLER, N. – PALESE, R. (2002): Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz Farm- und Blütenpflanzen. – Vollzug Umwelt Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, 120 pp.
293. MSZ EN ISO 21571:2005: CTAB alapú DNS extrakciós módszer. — Hungarian Standard.
294. MUNIYAMMA, M. – PHIPPS, J. B. (1979): Cytological proof of apomixis in *Crataegus* (*Rosaceae*). — *American Journal of Botany* **66**: 149–155.
295. MUNIYAMMA, M. – PHIPPS, J. B. (1979): Meiosis and ploidy in Ontario species of *Crataegus* in relation their systematics. — *Canadian Journal Genet. Cytol.* **21**: 231–241.
296. MURÍN, A. (1960): Príspevok ku klasifikácii typov chromozómov a ich označenie. — *Acta F. R. N. Univ. Comen. Ser. Bot.* **16**: 37–41.
297. NEILREICH A. (1866): *Aufzählung der in Ungarn und Slavonien.* — Bécs, pp. 316–317.
298. NEILREICH A. (1867): *Diagnosen der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten gefäßpflanzen welche in Koch's Synopsis nicht enthalten sind.* — Bécs, p. 47.
299. NEILREICH A. (1870): *Aufzählung der in Ungarn und Slavonien beobachteten gefäßpflanzen.* — Bécs, pp. 93–95.
300. NÉMETH F. (1989): Száraz növények. In: RAKONCZAY Z. (szerk.): *Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok.* — Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 265–321.
301. NORDHAGEN, R. (1940): *Norsk Flora med kort omtale av innførte treslag, pryde- og nytteplanter.* — Oslo, p. 337.
302. NYÁRÁDY E. GY. (1939): *Memorii i enumerarea plantelor vasculare din Cheia Turzii.* — Monitorul oficial și imprimeriile statului imprimeria națională, Bukarest, p. 153.
303. OBERDORFER, E. (1970): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete.* — ed. 3. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, pp. 480–481.
304. OKLEJEWICZ, K. – VONCINA, G. (2012): *Rodzaj Crataegus L. w Pieninach.* — *Pieniny-Przyroda i Człowiek* **12**: 71–79.
305. ORMANDY, M. (1906): *Növény-nevek etymológiája.* — Franklin-Társulat, Budapest, 87 pp.
306. PALMER, E. J. (1932): The *Crataegus* Problem. — *Journal of the Arnold Arboretum* **13**: 342–362.
307. PANTOCSEK J. (1898): *Nyitravármegye flórája.* (Flora Comitatus Nitriensis.) In: BOROVSZKY S. (szerk.): *Magyarország vármegyéi és városai. Nyitravármegye.* — Apollo, Budapest, pp. 353–365.
308. PAPP J. (1977): *A Budai Sashegy élővilága.* — Akadémia Kiadó, Budapest, 99 pp.
309. PARNELL, J. – CURTIS, T. (2012): *Webb's An Irish Flora.* — Cork University Press, 560 pp.
310. PÁZMÁNY D. (1983): *Növényhatározó.* — Dacia Könyvkiadó, Kolozsvár, 296 pp. + 64 tábla
311. PÉNZES A. (1942): *Budapest élővilága.* — Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 236 pp.
312. PÉNZES A. (1956): *Galagonya (Crataegus)-tanulmányok.* — A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve (Annales Academiae Horti- et Viticulture) **2**(1): 107–137.
313. PETERMANN, M. L. (1849): *Deutschlands Flora mit Abbildungen sämtlicher Gattungen auf 100 Tafeln.* — Leipzig, pp. 175–176, Tab. 26.
314. PHIPPS, J. B. – O'KENNON, J. – LANCE, R. W. (2003): *Hawthorns and Medlars.* — Royal Horticultural Society, Plant Collection Guid, 139 pp. — *Can. J. Bot.* **68**: 2209–2269.
315. PHIPPS, J. B. (1983): Biogeographic, Taxonomic, and Cladistic relationship between East Asiatic and North American *Crataegus*. — *Ann. Missouri Bot. Gard.* **70**: 667–700.
316. PODANI J. (2007): *A szárazföldi növények evolúciója és rendszertana.* — ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 300 pp. 2. jav. kiadás + CD
317. POIRET, J. L. M. (1778): *Neflier.* In LAMARCK M.: *Encyclopédie méthodique Botanique* 4.

318. POJARKOVA, A. I. (1939): *Crataegus*. In KOMAROV, V. L. (ed.): Flora of the U. S. S. R. Vol. 9. *Rosales* and *Sarraceniales*. — Moskva – Szentpétervár, 416–468, 498–510. pp.
319. POJARKOVA, A. I. (1965): Genus *Crataegus* L. duae species novae E. Polonia. — Nov. Syst. Pl. Vasc. 130–140.
320. POLETKO, O. M. (1954): *Crataegus* in SOKOLOV, S. J. (ed.): Drevja i kustarniki SSSR. Tom III., Pokrytosemennye semejstva Trochodendrovyje-Rozovcvetnye. — Moskva, 513–576.
321. PORCIUS, F. (1878): Enum. plantarum phanerogamicarum districtum quondam Naszódienis. — Kolozsvár, 64 pp.
322. PRODÁN GY. (1915): Bács-Bodrog vármegye flórája – Flora des Komitates Bács-Bodrog. – Magyar Botanikai Lapok 14(5): 138, 228.
323. PRODÁN GY. (1939): Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România. — Ed. 2. Kolozsvár, 624.
324. RAPAICS R. (1916): Debrecen flórája. — Erdészeti Kísérletek 18(1–2): 46.
325. REICHENBACH, L. (1830–32): Flora Germanica excursoria ex affinitate regni vegetabilis naturali disposita, sive principia synopsos plantarum in Germania terrisque in Europa Media adjacentibus sponte nascentium culturarumque frequentius — Lipce, Apud Carolum Cnobloch, pp. 628–629.
326. RÉV SZ.–KUN A. (2008): A fekete galagonya (*Crataegus nigra* W. et K.) régi-új előfordulása — Kitaibelia 13. (1.), Debrecen, p. 187.
327. RHIDI A. (2007): A zárvatermők rendszertana a molekuláris filogenetika szemszögéből. — Pécsi Tudományegyetem Növényrendszertani és Geobotanikai Tanszék, Pécs, 158 pp.
328. ROCHEL, A. (1828) Plantae Banatus Rariores, Iconibus et Descriptionibus illustratae, praemissio tractatu phytogeographico et subnexis addimentis in terminologiam Botanicam. — Pest.
329. ROCHEL, A. (1838): Reise in das Banat im Jahre, nebst Gelegenheitsbemerkungen und einem Verzeichnisse aller bis zur Stunde daselbst wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen sammt topographischen Beiträgen über den südöstlichen Theil des Donau-Stromes im österr. Kaiserthume. — Pest.
330. ROTHMALER, W., – SCHUBERT, R. – MEUSEL, H. (1990): Excursionsflora von Deutschland. Band 2. Gefäßpflanzen. — Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin, pp. 282–283.
331. ROTHMALER, W. – JÄGER, J. – WERNER, K. (1999): Exkursionsflora von Deutschland – Band 3., Gefäßpflanzen: Atlas Band. — Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, spec. pp. 296–303.
332. ROTHMALER, W. – SCHUBERT, R. – MEUSEL, H. (1990): Exkursionsflora von Deutschland 2.. — Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin, spec. pp. 267–270., 312–315.
333. RUTKOWSKI, L. (2008): Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. — Wydawnictwo Naukowe Pwn, Varsó, 814 pp.
334. SADLER J. (1818): Verzeichniss der um Pesth und Ofen wildwachsenden phanerogamischen Gewächse mit Angabe ihrer Standorte und Blüthezeit. — Pest, Bei Konrad Adolf Hartleben, p. 1–179.
335. SADLER J. (1840): Flora comitatus Pesthensis Vol. 1. — Pest, p. 200.
336. SAGORSKI, E. – SCHNEIDER, G. (1891): Flora der Centralkarpathen mit specieller Berücksichtigung der ind. der Hohen Tatra vorkommenden Phanerogamen und Gefäss-Cryptogamen. — Lipce, pp. 158–159.
337. SATTOU, N. – NEI, M. (1987) The neighbor-joining method: A new method for reconstructing phylogenetic trees. — Molecular Biology and Evolution 4(4): 406–425.
338. SARGENT, C. S. (1922): Manual of the trees of North America (exclusive of Mexico). Boston – New York, pp. 397–549.
339. SÁVALESCU, T. (ed. 1956): Flora Republicii Populare Romine — Editura Academiei Republicii Populare Romine, Bukarest, pp. 256–271.
340. SAX, K. (1931): The origin and relationship of the *Pomoideae*. — Journal Arnold Arboretum, 12: 4–5.
341. SCHILLER, S. (1884): Materialien zu einer Flora des Presburger Comitatus. — Druck von C. F. Wigand, Pozsony, 31–32.
342. SCHMIDT, P. A. (1981): Bestimmungsschlüssel und Bemerkungen zu den in der DDR wildwachsenden Weißdorn-Arten (Gattung *Crataegus* L.; *Rosaceae*). — Mitt. Flor. Kart. Halle 7(2): 73–98.
343. SCHMIDT, P. A. (1995): Bestimmungshilfen für kritische Sippen Sachsens (Gattung *Crataegus*; *Rosaceae*), 3. Folge: Bestimmungsschlüssel für die heimischen Weißdorne – Sächsische Floristische Mitteilungen 3: 24–37.
344. SCHNEIDER, C. K. (1906): Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde: Charakteristik der in Mitteleuropa heimischen und im freien angepflanzten angiospermen Gehölz-Arten und Formen mit Ausschluss der Bambuseen und Kakteen. I. — 766–802. (p. 781)
345. SCHUR J. F. (1866): Enumeratio Plantarum Transsilvaniae — Apud Guilielmum Braumüller, Bécs, p. 206.
346. SEYBOLD, S. – FITSCHEN, J. – SCHMEIL, O. (2011): Die flora Deutschlands und der angrenzenden Länder. — Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim, 919 pp.
347. SEYBOLD, S. – SCHMEIL, O. – FITSCHEN, J. (2011): Die Flora Deutschland und der angrenzenden Länder. – 95. kiadás, Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim
348. SHARIFNIA, F. – CHRISTENSEN, K. I. – SEXEDIPOUR, N. – SALIMPOUR, F. – MEHREGAN, I. (2011): *Crataegus grossidentata* sp. nov. (*Rosaceae* – *Pyraceae*), a new hawthorn from northern Iran. — Nordic Journal of Botany 29: 534–537.
349. SIMKOVICS (SIMONKAI) L. (1885): Arad város és megyéje flórájának főbb vonásai. — Természettudományi Füzetek 9: 40.
350. SIMKOVICS L. (1882): Pancsova vidékének növényzete. — Magyar Növénytan Lapok 6(64–65): 50.
351. SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója – Harasztok – Virágos növények. — Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, p. 161.
352. SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója – Harasztok-virágos növények. — Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.
353. SIMONKAI (SIMKOVICS) L. (1893): Arad vármegye és Arad szabad királyi város természetrajzi leírása II. – Aradmegye és aradváros növényvilága. — Arad, p. 106.
354. SIMONKAI L. (1886): Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata – Enumeratio florae Transsilvaniae vesculosae critica. – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, p. 201.
355. SOKOLOV, S. J. – SVJAZEV, O. A. – KUBLY, V. A. (eds.) (1980): Areographia arbor fruticumque URSS 2. *Polygonaceae*–*Rosaceae*. — Academia Scientiarum URSS, Institutum Botanicum Nomine V. L. Komarovii, pp. 68–77., tab. 60–68.
356. SOLTYS-LELEK, A. (2008): Rodzaj *Crataegus* L. w Ojcowskim Parku Narodowym. — Prádnik. Prace Muz. Szafera 18: 7–36.

357. SOLTYS-LELEK, A. (2011): Chorologia krytycznych rodzajów: *Crataegus* L., *Rosa* L., *Rubus* L. na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej — Prádnik prace i materiały Muzeum Im. Prof. Władysława Szafera **21**: 5–109.
358. SOÓ (1974): — Feddes Repertorium **85** (7–8): 440.
359. SOÓ R. – JÁVORKA S. (1951): A Magyar Növényvilág kézikönyve. Magyarország vadontermő és termesztett növényeinek meghatározója, ökológiai és gazdasági útmutatója. I. kötet. — Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 249–250.
360. SOÓ R. – KÁRPÁTI Z. (1968): Növényhatározó II. — Harasztok – Virágos növények. — Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 153–154.
361. SOÓ R. (1963): Fejlődéstörténeti növényrendszertan. — Tankönyvkiadó, Budapest, 560 pp.
362. SOÓ R. (1964): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. — Synopsis systematico-geobotanica florum vegetationisque Hungariae I. — Geobotanica Hungariae – Bryophyta – Pteridophyta – Gymnospermatophyta. — Akadémia kiadó, Budapest, 589 pp.
363. SOÓ R. (1965): Species et combinationes novae florum Europae Praecipue Hungariae III. — Acta Botanica Hungarica **11** (1–2): 235–251.
364. SOÓ R. (1966): A magyar flóra és vegetáció rendszertani növényföldrajzi kézikönyve II. — Synopsis systematico-geobotanica florum vegetationisque Hungariae II. — Akadémia kiadó, Budapest, pp. 225–243.
365. SOÓ R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani növényföldrajzi kézikönyve IV. — Synopsis systematico-geobotanica florum vegetationisque Hungariae IV. — Akadémia kiadó, Budapest, pp. 578–579.
366. SOÓ R. (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani növényföldrajzi kézikönyve V. — Synopsis systematico-geobotanica florum vegetationisque Hungariae V. — Akadémia kiadó, Budapest, pp. 533–626.
367. SOÓ R. (1974): Systematisch-nomenklatorische Bemerkungen zur Flora Mitteleuropas mit Beziehungen zur südosteuropäischen Flora. — Feddes Repertorium **85** (7–8): 433–453.
368. SOWERBY, J. – SOWERBY, J. E. (eds.) (1902): English Botany or Coloured Figures of British Plants Vol. III. *Leguminiferae* to *Rosaceae*. — London, pp. 236–241.
369. SÖZER, U. – DÖNMEZ, A. A. – MERİÇLİ, A. J. (2006): Constituents from the leaves of *Crataegus darisii* BROWICZ. — Scientia Pharmaceutica (Sci. Pharm.) **74**: 203–208.
370. STETÁK (TATÁR) D. (2000): Adatok a Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci Tájegysége flórájához. — Kitaibelia **5** (1): 153–154.
371. STJEPANOVIĆ-VESELIČIĆ, L. (1979): la végétation des sables de Deliblat. Une étude phytocénologique. — 110 pp.
372. STOJANOV, N. – STEFANOV, B. – KITANOV, B. (1966): Flora Bulgarica. I. — ed. 4. Nauka i iskusztvo, pp. 526–528.
373. STRID, A. (ed.) (1986): Mountain flora of Greece 1. — Cambridge, 852 pp.
374. SZABÓ A. (1979): Jegyzetek – MELIUS P. (1578): Az fáknak, füveknek nevekről, természetekről és hasznairól – Bevezető tanulmánnyal és magyarázó jegyzetekkel sajtó alá rendezte Szabó Attila. — Kritérion Könyvkiadó, Bukarest, 337–518.
375. SZABÓ GY. (1973): Mediterrán mítoszok és mondák. — Kritérion Könyvkiadó, Bukarest, 346 pp.
376. SZAFER, W. – PAWŁOWSKI, B. – KOBENDZA, R. (1955): in SZAFER, W. – PAWŁOWSKI, B. (ed.) (1955): Flora Polska VII. — Varsó, pp. 261–269.
377. SZTUPÁK M. (2013): Termesztésre alkalmas őshonos galagonyafajok díszítőértékének vizsgálata és morfológiai elemzése. — Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Dísznővényterm. és Dendr. Tanszék, 77 pp.
378. TÁBORSKÁ J. (2011): № 813–815. *Crataegus* illusztrációk. In KIRÁLY G. – VIRÓK V. – MOLNÁR V. A. (eds.): Új magyar füvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Ábrák. — Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jászvafő, pp. 214–215.
379. TALENT, N. – DICKINSON, T. A. (2005): Polyploidy in *Crataegus* and *Mespilus* (*Rosaceae*, *Maloideae*): evolutionary inferences from flow cytometry of nuclear DNA amounts. — Canadian Journal of Botany **83** (10): 1268–1304.
380. TALENT, N. – ECKENWALDER, J. E. – LO, E. – CHRISTENSEN, K. I. – DICKINSON, T. A. (2008): Proposal to conserve the name *Crataegus* against *Mespilus* (*Rosaceae*). — Taxon **57** (3): 1007–1008.
381. TATÁR M. (1939): A pannóniai flóra endemikus fajai. — Tisia **3**: 63–127.
382. TERPÓ A. (1987): Növényrendszertan az ökonómbotanika alapjaival II. — Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, pp. 568–587.
383. TISCHLER, G. (1924): Die Bedeutungen der Polyploidie für Verrbeitung der Angiospermen, erläutern an den Arten Schleswig-Holsteins, mit Ausblicken auf andere Florengebiete. — Bot. JB. **67**: 1–36.
384. TÓTH I. (1992): Az ártéri erdőkről és az Alsó Duna-ártéri erdők erdőgazdálkodásáról. — Baja, 136 pp.
385. TÓKÉS L. (1899): Vác és környékének edényes növényzete – Vezérfonal botanikai kirándulásokhoz. — Vác, 82 pp.
386. TUZSON J. (1914a): A Magyar Alföld növényformációi — Botanikai Közlemények **13** (3): 54.
387. TUZSON J. (1914b): Jegyzetek a magyar flóra néhány növényéről — Botanikai Közlemények **13** (5–6): 188–189.
388. ÚDVARDY L. (1997): Fás szárú adventívák Budapesten és környékén. — Kandidátusi értekezés, KÉF: Növénytani Tanszék és Soroksári Botanikus Kert, 126 pp.
389. VOJTKÓ A. (2001): A Bükk hegység flórája. — Sorbus Kiadó, Eger, 340 pp.
390. WAISBECKER A. (1891): Kőszeg és vidékének edényes növényei — Második javított és bővített kiadás – Feigl Gyula nyomdájá, Kőszeg, pp. 59–60.
391. WALDSTEIN Á. – KITAIBEL P. (1802): Descriptiones et Icones Plantarum Rariorum Hungariae I.
392. WEBB, A. D. (1977): An Irish Flora. — Dundalgan Press (W. Tempest) LTD, Dundalk, p. 57.
393. WENZIG J. (1977): Pomariae Lindley.- Linnea **38**: 115–205.
394. WILLDENOW, K. L. (1799): Species Plantarum. — Ed. 4. **2** (2): 1006.
395. WILLKOMM, M. – LANGE, J. (1880): Prodrómus florum Hispanicae seu synopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentius cultarum quae innotuerunt. Vol. III. — Stuttgart, pp. 197–200.
396. ZSÁK Z. (1935): Egy új galagonya-keverékfaj. — Botanikai Közlemények **32**: 187–192.

SUMMARY

General introduction

The history and the borders are changing, but the species not quite take into account the borders: this thesis is about the ecologically and floristically coherent Historical Hungary's hawthorns. Sadly, like to so many other pure words of our, bounded an extreme or unacceptable trends, such as the title of this essay broadly interpreted 'Carpathian Basin', the Carpathian-Pannonian and Illyrian concept was chosen: today's Hungary, Felvidék or Upland – Slovakia today; Partium, Transylvania and Banat – are part of Romania today; Délvidék or Vojvodina – is part of Serbia today; whole Croatia; Prekmurje – is part of Slovenia today and Őrvidék or Burgenland – are parts of Austria today, they are an area of research in this thesis and always interpret and understand the 'Carpathian Basin' each.

Research of hawthorns in Historical Hungary from MELIUS till now with holarctic view

In this chapter I present the most important researches about hawthorns in chronologically. There's three difficult part in the interpretation of hawthorns (see also at the chapter named Classic taxonomy):

1. The extraordinary diversity of common hawthorn („*Monogyna*” aggr.)
2. The difficulties of “longsepal” hawthorns („*Curvisepala*” aggr.) in nomenclature and taxonomic matters.
3. The assessment of the difficulty of hybrids.

Taxonomic place of genus *Crataegus*

The macro- and micro-morphology, chemotaxonomic and cytological features the latest results of genetic testing additional systems, I present the genus's today's taxonomic place based on the Angiosperm Phylogeny Group (BREMER et al. 1998; BREMER et al. 2009; BORHIDI, 2007; PODANI, 2007; UDVARDY, 2008). I discuss in details the *Crataegus*-studies and systems which connects to the Carpathian Basin.

Nomenclature

The nomenclature and taxonomy is closely related, it is essential that everyone understand the same taxon in one name given to name. Based on the previous inaccurate descriptions and the expense of the knowledge they requires constant revision.

Based on the description and comparison of the type specimens and the Melbourne Botanical Code (MCNEILL et al., 2011) for assessing Nomenclature (and taxonomy) is the only solution to the problems in the road. Below I present two collector specie's nomenclatural changes in chronological, and enumerates the newly ranked or described taxa what I and my colleagues worked on.

The “two-pistils” („*Laevigata*” aggr.) and “longsepal” („*Curvisepala*” aggr.) hawthorn species under their 260-year history changed much in their conception and in

their contents, in the past a single species dismantled several species or the name described can not be identified with the description or type species, making it impossible to interpret. Since today often use such "empty" taxonomic names, so the issue must be discussed in detail circle.

For "Two-pistils" Hawthorn in summary, it can be said that *C. oxyacantha* not be interpreted, because the type species match with *C. curvisepala* LINDM., a *C. monogyna* × *C. laevigata*, a *C. curvisepala* LINDM. and the *C. monogyna* JACQ. An acceptable species is *C. palmstruchii* LINDM. And their hybrid is *C. ×walo-kochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT.

For "long sepal" Hawthorn in summary, we can say that the *C. calycina* PETERM. name cannot be interpreted, it have to be rejected, the long sepal hawthorns in the Carpathian Basin with the following species and hybrids can be divided into:

- ***C. rosaeformis* JANKA** subsp. *rosaeformis* and subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY,
- ***C. lindmanii* HRAB.-UHR.;**
- ***C. ovalis* KIT.;**
- ***C. ×corniculata* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY** (*C. ovalis* × *C. lindmanii*);

„longsepal" × others:

- *C. palmstruchii* LIND. (*C. lindmanii* × *C. laevigata*);
- ***C. ×subsphaerica* GAND.** (*C. rosaeformis* × *C. monogyna*);
- *C. ×monostevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY (*C. rosaeformis* × *C. brevispina*);
- *C. ×pseudoxyacantha* CIN. (*C. rosaeformis* × *C. laevigata*);
- *C. ×sudetica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY (*C. ovalis* × *C. laevigata*);
- ***C. ×plagiosepala* POJARK.** nothosubsp. *plagiosepala* and nothosubsp. *dunensis* (CIN.) KERÉNYI-NAGY (*C. rosaeformis* × *C. lindmanii* × *C. monogyna*);
- ***C. ×macrocarpa* HEGETSCHW.** subsp. *macrocarpa*, subsp. *calciophila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR. and nothosubsp. *baranecii* KERÉNYI-NAGY (*C. rosaeformis* × *C. lindmanii* × *C. laevigata*).

Classic taxonomy – My taxonomic view

In the case of the basic species or great species (*C. monogyna*, *C. laevigata*, *C. lindmanii*, *C. rosaeformis* (including *C. curvisepala* too), *C. ovalis*, *C. orientalis*, *C. azarolus*, *C. nigra*, *C. pentagyna*) are easily recognisables and called „good" species, by contrast some of their minor species (*C. brevispina*, *C. denticulata*) the (hybrid) species with hybridogen origin (*C. ×macrocarpa*, *C. ×plagiosepala*, etc.) and the primer hybrids (*C. ×media*, *C. ×radnoti-gyarmatii*, *C. ×walo-kochiana*, *C. ×ubrovae*, etc.) called „bad" species, their borders are faded, In matter of "bad" species the following solutions spread in the literature:

Possible solutions, according to the literature

I. Microspecies:

1. The microspecies are considered as apomictic species, assumed the genetically isolation.
2. Sums them in hierarchical system.
3. Consider them as synonyms.

In my opinion their consideration as synonyms is a dead end: separation of local, typical characters and natural conservational important taxa is justified - this perception of taxonomic (species-specific or infra-peer) cannot tell an exact opinion.

II. In case of hybrids:

1. Like at *Sorbus* every hybrid taxa treated as apomictic microspecies.
2. Certain stronger microspecies are kept: although the hybrid parental species are the same, but they make difference by the mother (eg. BARANEC, 1986).
3. They distinguish the permanent and primer hybrids (eg. BARANEC, 1986, at roses KERÉNYI-NAGY, 2012).
4. The hybrids merged with the first validly described taxa and treated they as synonyms (CHRISTENSEN, 1992, HOLUB, 2003; KURTO, 2013).
5. The not clearly separable species, from different parents merged together by merging the parental species (eg. CHRISTENSEN, 1992).

Each conception listed here have a rationality (eg. because of apomixis) but in my opinion following any unilateral direction leads false outcomes. As an outlook a deductible consequences that this problem requires further research, first in the case of reproductive studies of apomixes proof for each taxon, on the other hand, genetic analyzes, but this genetic tests yet to evolve in botany – analysis of each sequence does not lead to salvation. Of course not itemized the wide variety of ideas and interpretations (“sensu”), what different researchers mean by under a name of a taxa, so the picture gets more complicated. Above as I did not explain the nomenclature and its problem, because it is relatively easy to decide the issue.

While generally speaking, in the northern flora there is fewer species and a narrower genetic variability, which compensated by great amount of hybridisation by the species (BORHIDI, 1995: p. 66), in the genus *Crataegus* (based on our current knowledge) this proceed is happens inversed: the migrated taxa from the north (*C. lindmanii*, *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala*) made countless of hybrids in Central Europe, moreover by the introgressive hybridisation the hybrids are more common than the parental species. The causes of this are:

1. The boreal taxa (*C. lindmanii*, *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala*) not grows in the ecological optimum, so they beaten by their concurrency,
2. In the anthropogenic scenery the ecological barriers (eg. forests, but hills too) have been deleted, so they can easily form a growing community with each other (eg. the “*Curvisepala*” aggregate species),
3. Anthropogenic impacts loving species (eg. *C. monogyna* most, to a lesser extent *C. laevigata*) reach in regions (not just vertically, but the association also constructed interpreted), which is not their natural occurrence and in these new niches they grow up too: the aggregate species of “*Monogyna*” species to hybridize introgressively with the aggregate species of “*Curvisepala*”,
4. The resulting hybrids are more potent and vitals, so they grow to the detriment the parental species: ecological factors (high rainfall in May, the summer drought), better tolerated, more fruit concluded.

Paradigmachanges

In my systematization I tried to synthesize, but I kept the apomictic microspecies conception (Possible solutions, according to the literature I. 1.) however I summarized several taxa in hierarchical system (I. 2.). I tried less synonymisation (I. 3.): I rejected the

views of various taxonomists (“sensu” – perceptions) and synonymized only those taxa that have the type of original and copies of the diagnosis I was able to watch (II. 4). In the matter of hybrids took the pattern from *Sorbus* (II. 1. and II. 2.), because their genetic „material” is the same, only the rate of inheritance is different. I took those hybrids, with the priority principle in my eyes, in hierarchic sequence which ascended from the same parents. However I distinguished the primer and the constant hybrids (II. 3.). I took those taxa for primer hybrids where the mark complexes varietal on a single individual (eg. where the sepals simultaneously erected-standing apart-reflexed). Because I think in microspecies I rejected the merging of parental species (II. 5.) In every hybrids a wanted to choose a clear isolating mark.

Similarly to BARANEC (1986) work I keep the aggregates; those hybrids, which are formed between the same species aggregate, discussed in the same group of species, while hybrids between different groups treated in hybrid groups.

New classification

In my system there is 12 species, 7 subspecies, 36 varietas and 19 formas, and 15 hybrid species (nothospecies), with 18 hybrid subspecies (nothosubspecies), with 13 hybrid varietas (nothovarietas) and with 13 hybrid forms (nothomorpha). I indicated only those taxa which are truly found and natives at the territory of the Historical Hungary (broadly interpreted Carpathian Basin). In matter of two species (*C. azarolus* and *C. orientalis*) the nativity is questionable, despite that I included them. For the easier understanding of the hybridization I drew up the suspected hybridization connection between group of species (1.figure) and species (2. figure). The suspected connections drawn based on morphological characters, their clearance needs further studies (genetically, chemo taxonomically, morphogenetic).

In two cases (*C. pentagyna*–*C. laevigata* and *C. nigra*–*C. laevigata*) likely developed hybrids, but these has not been discovered yet. The Hungarian and the two pistil hawthorn occurs together, at Dunaújváros I collected specimens of this kind, but their separation from *C. ×degeni* is very difficult. Of course, in addition the interpreted hybrids the basic species, outside the Carpathian Basin, also be able to create hybrids with other species and other hybrids.

Identification keys of collector species

- | | |
|---|------------------------------|
| 1a The fruit is red, sometimes yellow | 2 |
| 1b The fruit is black..... | 5 |
| 2a The nuber of pistils is1..... | 3 |
| 2b The number of pistils is 2–3 or 2–5..... | 4 |
| | |
| 3a Usually shrubs or small stature (2–4 m tall) multi–trunk trees. The stipule leaves are entire, the underside of the leaf is silver–like, their lobe margins are barley toothed, the fruits are wees (3–6 mm ø), the sepals are shorts..... | „ <i>Monogyna</i> ” aggr. |
| 3b Usually slim, one–trunked, higher (6–8 m) stature trees. The stipule leaves are finely toothed on both sides, the underside of the leaves is green, their lobes margins finely toothed alongside, the fruits are significantly larger (10–12 mm ø) the sepals are long | „ <i>Curvisepala</i> ” aggr. |

- 4a The shoots and the leaves at most quite rarely hairy, the stipule leaves are finely toothed on both sides, the leaves are soft, roundish, has 3–5 lobes, the lobes are roundish too, their margins are lacy alongside \pm , the fruits are wee (3–6 mm ϕ), reds, with 2–3 stones inside them „*Laevigata*” aggr.
- 4b The shoots and the leaves are \pm felt-like or richly pubescent a bit, the stipule leaves are smooth or on the convex side of them is wee toothed, the leaves are leathery, with 3–5 deep segments, the lobes are slim, longish, their margins are almost smooth or a wee rough-toothed, the fruits are big (10–35 mm ϕ), they are yellow, orange or red, 2–5 stones inside them „*Orientalis*” aggr.
- 5a The stipule leaves are smooth, the leaves has 3–5 lobes, their underside is wee pubescent and at the branching of the veins beardlike tufted „*Pentagyna*” aggr.
- 5b The stipule leaves are serrate on both sides, the leaves has 5–15 lobes, richly felt-like „*Nigra*” aggr.

Identification keys of species and subspecies

Although some well known taxa European level (*C. curvisepala*) rank in my system as subspecies, I felt it necessary to be able to determine subspecies. The definition of small infra-specific taxa will be published during the presentation of the species.

- 1a The sepals are entire 2
- 1b The sepals are serrated ***C. denticulata* HRAB.-UHR.**
- 2a The number of stones: 1 the fruit is red 3
- 2b The number of stones: 2–3 or 2–5, the fruit is red or yellow
..... „*Laevigata*” and „*Orientalis*” aggr. 7
- 2c The number of stones is 5, the fruit is black „*Nigra*” and „*Pentagyna*” aggr. 11
- 3a Usually shrubs or small stature (2–4 (–10) m tall) multi-trunked trees. The stipule leaves are entire on both sides, the leaves has 3–5 segments, the tip of the segments has few (0–3–5) tooth (aka. „monogyna-type” 1. figure), their underside is silverly waxy, the sepals are short (the sepal of the subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC is a little bit longer), reflexed, the fruits are small (3–6 mm ϕ) „*Monogyna*” aggr. 4
- 3b Usually slim, one-trunked, higher (6–8 m) stature trees. The stipule leaves are serrated on both sides, the leaves has 3–5 segments, the segments are sharp, their margins serrated alongside, the bottom segment usually double tipped or barely double tipped (aka. „curvisepala-type”, 1. figure), their underside are not silverly, nor waxy, only green and usually sparsely hairy (at least on the veins), their stipule leaves are mostly longer their width, the fruits are great (10–12 mm ϕ) „*Curvisepala*” aggr. 5
- 4a Small shrub (maximum 1 m high) has a richness in thorns; and has amphigenous, thick, twigs. Their leaves are wee (cca. 0,5–1,5 cm in length and width), deeply segmented, evergreen kind, thick, their margins are sclerificated and a bit hairy
..... ***C. brevispina* KUNZE**
- 4b Mid-tall or tall shrubs or small stature trees (their height changes between 2–4 (–10) m), their twigs are thin, thick and slightly amphigenous. Great leaves are (2–5 cm in length and width), deeply segmented, not evergreen kinds, softer, their margins are not sclerificated and has no hair on them ***C. monogyna* JACQ.**
+ The whole plant is bald ‡

- + The underside of the leaves, the ratoon at sprouting and the corymb partly wee hairy subsp. *nordica* FRANCO
- ‡ The sepals are shorts subsp. *monogyna*
- ‡ The sepals a bit longer than their width.....subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC
- 5a The sepals wee or huge, exposes the fifths or the half of the friut, narrows, S-shaped, erectly crowning the fruit. ***C. lindmanii* HRAB.-UHR.**
- 5b The sepals are huge, ribbon–likes or wedge–shaped, reach the third or the half of the fruit, reflexed, fits to the fruit.6
- 6a The fruit is tuberous from the base, the leaves are rounded at their bases, their lobes are wide. ***C. ovalis* KIT.**
- 6b The fruit is not tuberous from the base, the leafbase is wedge shaped, thin lobed.....
..... ***C. rosaeformis* JANKA**
- 7a The shoots and the leaves at most rarely hairy, the stipule leaves are finely toothed on both sides, the leaves are softs, roudnish, 3–5 lobed, the lobes are roundish too, their margins are lacy alongside \pm , the fruits are wee (3–6 mm ϕ), red, with 2–3 stones inside them „*Laevigata*” aggr.8
- 7b The shoots and the leaves are \pm felt–like or richly wee pubescent, the stipule leaves are smooth or on the convex side of them is wee toothed, the leaves are leathery, with 3–5 deep segments, the lobes are slim, longish, their margins are almost smooth or a wee rough–toothed, the fruits are big (10–35 mm ϕ), they are yellow, orange or red, with 2–5 stones inside them „*Orientalis*” aggr.9
- 8a The sepals are shorts, reflexed ***C. laevigata* (POIR.) DC.**
+ The leaf is rounded, has 3 lobes, the lobes are rounded too.subsp. *laevigata*
+ The leaf is deltoid shaped, has 3–5(–7–9) lobes, their lobe is little bit triangular
..... subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC
- 8b The sepals longer (but really wee) erected or divergent in V shape
..... ***C. palmstruchii* LINDM.**
- 9a The shoots and leaves are pressedly, felt–likely hairy, on the fruit the sepals are shorts and wees, the pistil pillow (discus) barely visible ***C. azarolus* L.**
- 9b The shoots and leaves richly, puny downy, on the fruit the sepals are longers and largers, the pistillpillow (discus) is visible ***C. orientalis* (MILL.) BIEB.**
- 10a The leatherly leaves has 3–5 lobes, their underside slightly hairy, the branchings of the veins are hairly brushed, the stipules are entires
..... ***C. pentagyna* WALDST. et KIT. ex WILLD.**
- 10b The leaves are softs, has 5–15 lobes, their whole surface, velvety, pubescent, the stipules are serrated on both sides ***C. nigra* WALDST. et KIT.**

Identificationkey of species, subspecies and hybrides and hybridsubspecies

- 1a The sepals are entires2
- 1b The sepals are serrated..... ***C. denticulata* HRAB.–UHR.**
- 2a The fruit is red or yellow3
- 2b The fruit is claret..... 19
- 2c The fruit is balck 20

- 3a The leaves are leathery, felt-like hairy or a bit pubescent, the fruits are red or yellow, moderate large (10–35 mm ø) „*Orientalis*” aggr. 4
- 3b The leaves are soft, bald or purely hairy, the fruits are red, small or medium sized (3–12 mm ø) „*Monogyna*”, „*Curvisepala*”, „*Laevigata*” and their hybrids 5
- 4a The shoots and the leaves pressedly, felt-like hairy, the sepals on the fruit are short and wees, the pistillipillow (discus) barely visible *C. azarolus* L.
- 4b The shoots and leaves richly, puny downy, on the fruit the sepals are longer and larger, the pistillipillow (discus) is visible *C. orientalis* (MILL.) BIEB.
- 5a The number of stones is 1, the leaves are deltoid shaped, segmented 3–5 times, the segments are deep „*Monogyna*”, „*Curvisepala*” aggr. and their hybrids 6
- 5b the number of stones are 2–3, the leaves are roundish, segmented 0–3(–5) times, the segments are shallow „*Laevigata*” and their hybrids 14
- 5c The number of the stones is 1 or 2, the leaves are deltoid shaped, segmented 3–5 times, the segments are deep hybrids of „*Monogyna*”, „*Curvisepala*”, „*Laevigata*” 15
- 6a The stipule leaves are entire on both sides, the leaves segmented 3–5 times, the tip of the segments has (0–3–5) a few tooth on it (aka. „*monogyna*-type”, 1. figure) the underside of the leaves silverly waxy, the sepals are short (the sepal of subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANECIS a bit longer), reflexed „*Monogyna*” aggr. 7
- 6b The stipule leaves are serrated on both sides, the leaves are segmented 3–5 times, the segments are sharp, their margin is serrated all along, the bottom segment usually double tipped or barely double tipped (aka. „*curvisepala*-type”, 1. figure) the underside of the leaves are not silverly nor waxy, only green and usually sparsely hairy (at least on the veins), their stipule leaves are mostly longer than their width, erect or reflexed (or transitional) the fruits are great (10–12 mm ø) „*Curvisepala*” aggr. 8
- 6c The stipule leaves are randomly serrated (usually on their convex side) the leaves are segmented 3–5 times, only parts of the segments margins are serrated, the segment could be single or double tipped, the underside of the leaf is pale silverly and poorly hairy, the stipule leaves often longer than their widths, reflexed or erect, the fruits are medium sized (8–12 mm ø) Hybrids of „*Monogyna*” × „*Curvisepala*” aggr. 11
- 7a Low (maximum 1 m high), very richly thorny; has amphigenous thick twigs. The leaves are wee (cca. 0,5–1,5 cm long and widths), deeply lobed, evergreen kind, tough, their margins are sclerified and a bit hairy *C. brevispina* KUNZE
- 7b Mid-tall or tall shrub or short stature tree (their height changes between 1–10 m), their twigs are thin, thick, less amphigenous. Their leaves are huge (2–5 cm long and widths), deeply segmented, non evergreen kinds, milders, their margins are not sclerified nor hairy *C. monogyna* JACQ.
+ The whole plant is bald ‡
+ The underside of the leaves, the ratoon at sprouting and the corymb partly wee hairy subsp. *nordica* FRANCO
‡ The sepals are short subsp. *monogyna*
‡ The sepals a bit longer than their width subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC
- 7c Mid-tall (1–2 m) shrub, its twigs are poorly thorny, stiff. Its leaves are thick, leathery, evergreen kinds, has 3–5 lobes, the lobes are a little bit roundish, their tip is entire or has a few tooth on it, their underside is silverly waxy, their margins are weakly sclerified, on their veins and margins they are a little bit hairy (*C. monogyna* × *C. brevispina*) *C. ×javorkae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY

- 8a The stipule leaves are wee or great, exposes of the fifth of the fruit, narrows, S-shaped, erectly crowning the fruit, the base of the fruit is not tuberosus..... ***C. lindmanii* HRAB.-UHR.**
- 8b The sepals are huge, ribbon-likes or wedge-shaped, reach the third or the half of the fruit, reflexed, fits to the fruit, the fruit is lumpy or smooth.....9
- 8c The sepals are moderate larges, exposes of the third or half of the fruit, ribbon-likes, partly S- or V-shaped, partly erected straight up and partly horizontally standing apart crowning the fruit, the fruit is lumpy or smooth..... 10
- 9a The fruit is tuberos from the base, the leaves has roundish bases, with wide lobes ***C. ovalis* KIT.**
- 9b The fruit is not tuberos, the leafbase is wedge-shaped, with narrow lobes ***C. rosaeformis* JANKA**
 + The fruit and the corymb are hairy, the stipule leaves are ribbon-likes. The leaves are shallowly segmented, the segments a little bit arced subsp. *rosaeformis*
 + The fruit and the corymb are bald, the stipule leaves are nail-likes on their tip. The leaves are deeply and shallowly segmented..... subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY
- 10a The underside of the leaf is a little bit waxy, the stipule leaves are standing apart in a V-shape, some of the stipules could stand apart horizontally too, the fruit is not lumpy on the base (*C. monogyna* × *C. rosaeformis* × *C. lindmanii*) ***C. × plagiosepala* POJARK.**
 + The fruit is bald, the underside of the leaf is little bit silverly, the stipule leaves reflexed-erecter-standing a part nothosubsp. *plagiosepala*
 + The fruit is ± hairy, the underside of the leaf is pale, the stipule leaves erected only nothosubsp. *dunensis* (CIN.) KERÉNYI-NAGY
- 10b The underside of the leaf is green, its stipule is erected in an S-shape and partly stands apaprt in horizontally, the fruit is lumpy on the base (*C. lindmanii* × *C. ovalis*)..... ***C. × corniculata* HRAB.-UHR. ex KERÉNYI-NAGY**
- 11a The stipule leaves are reflexed..... 12
- 11b The stipule leaves are erected (*C. lindmanii* × *C. monogyna*).. ***C. × kyrtostyla* FINGERH.**
 + The corymb is bald, the leaves has (3-) 5-7(-9-11) lobes, the lobes are narrows and pointed, their margins are serrated (*C. monogyna* < *C. lindmanii*)‡
 + The corymb is hairy, the leaves has 3(-5) deep lobes, the lobes are blunts with a few teeth (*C. monogyna* > *C. lindmanii*)..... nothosubsp. *kyrtostyla*
 ‡ The leaves are wees (2-3 cm), has (3-) 5 lobes, the lobes are wide trinagle shapeds, only their outter margin is sharply serrated..... nothosubsp. *baksayana* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY
 ‡ The leaves are greats (4-5 cm), has (3-) 5-7(-9-11) lobes, the lobes are narrows, straighteneds, almost all along sharply, deeply toothed-serrated, the lower lobes has lobes too..... nothosubsp. *csapodyae* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- 12a The base of the fruits is tuberos ***C. × radnoti-gyarmati* KERÉNYI-NAGY**
- 12b The base of the fruit is not tuberos 13
- 13a Usually larger stature shrub or short tree (2-4 m), its twigs are thins, usually not branching thickly, the leaves are greats (2-5 cm), not leatherly, not evergreenkinds,

- has 3–5–7 lobes, their margins are not sclerificated (*C. monogyna* × *C. rosaeformis*)
..... ***C. × subsphaerica* RAUNK.**
– The receptacle is hairy. *C. monogyna* > *C. rosaeformis* subsp. *rosaeformis* (*C. × silicensis* sensu T. BARANEC)nothosubsp. *subsphaerica*
– The receptacle is bald +
+ The leafbase ± straight ‡
+ The leafbase rather wedge-shaped =
‡ The convex margin of the stipule leaves is richly serrated, the lobes are roundish, and their tip is richly serrated
.....nothosubsp. *jacquinii* (KERNER ex PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
‡ The stipule has only 1–1 teeth, the lobes are pointed, roughly–sharply serrated
.....nothosubsp. *szepestalhyi* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
= The margin of the leaf is straight, this is frequently sharply serrated along, the sepals are weesnothosubsp. *fallacina* (KLOK.) KERÉNYI-NAGY
= The leaves has pointed lobes, less serrated, the sepals are really longs †
† The stipules convex side is richly serrated, the lobes are arcly pointed, slightly and more frequently serrated .. nothosubsp. *raavadensis* (RAUNK.) KERÉNYI-NAGY
† There's only 1–1 teeth on the convex side of the sepals, the lobes are longishly drawned, could be entirenothosubsp. *negreanii* KERÉNYI-NAGY
13b Short shrub (1–2 m), thickly branching, with stout twigs, its leaves are wees (1–2 cm), thick, leather–likes, evergreen kinds, their margins are sclerificated, only has 3 lobes, on the tip of the lobes there's 3–5 tooth (*C. brevispina* × *C. rosaeformis*)
..... ***C. × monostevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY**
14a The sepals are short, reflexed ***C. laevigata* (POIR.) DC.**
+ The leaf is roundish, has 3 lobes, the lobes are roundish too subsp. *laevigata*
+ The leaf is deltoid shaped, has 3–5(–7–9) lobes, their lobes are slightly triangle shaped subsp. *vulgaris* (M. J. ROEMER) BARANEC
14b The sepals are longer (but really wees), erected or stands apart in a V-shape (Constant hybrid of *C. lindmanii* × *C. laevigata*) ***C. palmstruchii* LINDM.**
14c The sepals are longer (but really wees), partly erected and partly reflexed (*C. palmstruchii* × *C. laevigata*) ***C. × walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT**
15a The base of the fruits is lumpy, the number of stones is 1–2 (*C. ovalis* × *C. laevigata*)
..... ***C. × sudetica* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY**
15b The base of the fruits is not lumpy 16
16a The sepals are long 17
16b The sepals are short 18
17a All of the sepals are reflexed, the number of the stones is 1–2 (*C. laevigata* × *C. rosaeformis*) ***C. × pseudoxyacantha* CIN.**
+ The leaves are rather deltoid shaped, segmented deeply, the sepals has pointed tips, the receptacle is bald (*C. laevigata* × *C. rosaeformis* subsp. *curvisepala*)
.....nothosubsp. *pseudoxyacantha*
+ The leaves rather roundish, shallowly lobed, the sepals are ribbon likes, the receptacle is hairy (*C. laevigata* × *C. rosaeformis* subsp. *rosaeformis*)
.....nothosubsp. *longisepala* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY
17b A part of the sepals are reflexed, apart of them is horizontal and another part of them is erected, the number of stones is 1–2–3 (*C. laevigata* × *C. rosaeformis* × *C. lindmanii*) ***C. × macrocarpa* HEGETSCHW.**

- + Most of the sepals are reflexed.....nothosubsp. *macrocarpa*
 + Most of the sepals are horizontal..... nothosubsp. *baranecii* KERÉNYI-NAGY
 + Most of the sepals are erected nothosubsp. *calciophila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR.
- 18a Mid-tall (2–4 m), thinner twigged, has looser branch system, less thorny shrub, Its leaves are greats (3–4 cm) their underside is slightly or richly silverly, various shaped (*C. monogyna* × *C. laevigata*) ***C. × media* BECHST.**
 + The leaves has roundish lobes (*C. monogyna* < *C. laevigata*) ‡
 + The leaves segmented deeply (*C. monogyna* > *C. laevigata*)
 nothosubsp. *intermixta* (WENZIG) KERÉNYI-NAGY
 ‡ The fruits roughly divided in half with 1 and 2 stones nothosubsp. *media*
 ‡ Mostly the fruits has 2 stones ... nothosubsp. *deltoxyacantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY
- 18b Short (1–2 m), thickly standing apart, richly thorny shrub, its leaves are smalls (1–2 cm), thick, leather likes, their margins are sclerificated, the lobes are spatula shaped, they are lacy-serrated on their tips, has 1–2 stones (*C. brevispina* × *C. laevigata*) ..
 ***C. × oxystevenii* PÉNZES ex KERÉNYI-NAGY**
- 19a The stipule leaf is serrated, the leaves has 3–5–7–9 lobes, evenly pubescent at sprouting ±, there's no brush at branching of the veins (*C. nigra* × *C. monogyna*)
 ***C. × degeni* ZSÁK**
- 19b The stipule leaf is entire, the leaves has 3–5 lobes, the leaf at sprouting is not pubescent, only slightly, hairy perssedly and brushy at the branching of the veins (*C. pentagyna* × *C. monogyna*) ***C. × rubrinervis* LANGE**
- 20a The stipule leaves are entire, the leaves are leather likes, has 3–5 lobes, wee hairy on the underside of the leaves, brushies at the branching of the veins.....
 ***C. pentagyna* WALDST. et KIT. ex WILLD.**
- 20b The stipules are serrated on both sides, the leaves are softs, has 5–15 lobes, velvet likes, pubescent all on their surface..... ***C. nigra* WALDST. et KIT.**

Detailed description of species

In this chapter, I show detailed nomenclature, morphology, taxonomy and distribution of taxa supplemented with line art drawings.

Type materials and its revisions

The Carpathian Basin's hawthorns flora taxonomic point of view, based on 2 collection, the Hungarian Museum of Natural Sciences (BP) and the Brno Masaryk University Botany and Zoology Institute's (BRNU) herbarium material: the previous is the herbarium KITAIBEL PÁL, WIERZBICKI PETER-PAWEŁ, JANKA VIKTOR and PÉNZES ANTAL, while the latter is the collection of ANEŽKA HRABĚTOVÁ-UHROVÁ's type material. In taxonomic questions there's only one way to a decision, it's the comparison of the type materials and the diagnose of the taxa, taking into account the botanical code (MCNEILL, 2011: § 7.1. és § 7.2) – if i needed- with a revision. I was taking these aspects into account in during my work. The not yet publicized taxa are shown in this work: If I think it's is a different and a new taxa, keeping the authors name presented with the original name, but not always in the system which the registry was originally thought.(eg. presented by the author under *C. oxyacantha* but I correctly presented under

C. laevigata). At the presentation of the taxa I use my own perception for the new name of the taxa (follows the alphabetic sequel of the basionyms), under that the basionym, the location of the description, the holo- or the lectotype number, justification and the picture of the taxa's herbarium holo- or lectotype. The sequence of the presentation: „*Monogyna*” aggr., „*Laevigata*” aggr. and „*Curvisepala*” aggr., at the end of each group of species listed their hybrids. At first within the species classified under the prototype and then alphabetically the other taxa. However CHRISTENSEN typified a lot of material, but it is rarely published (CHRISTENSEN, 1985, 1992) the typifications without publications are irrelevant, the presented dates are the years of herbarium cards. The unpublicized taxa follows their authors type materials where they marked them („AUTHOR ex KERÉNYI-NAGY”), and the new taxa detected by me at the end.

The author's (et al.) earlier described taxa's type material and nomenclatural combination

Following compilation of the new taxa described earlier – Taxa nova / New taxa – (11 pcs) diagnosis and holotype presented, while the nomenclatural combinations – Satus et combinatio novae / New status and Combinations – (11 pieces) only to basionyms and synonyms presented, which are not PÉNZES- and HRABĚTOVÁ-UHROVÁ's taxa.

Taxa novi, combinatio et status novae – New taxa and new status and combinations

Following the brand new taxa and their combinations presented.

Hawthorn taxa described from the territory of the original sites of historic Hungary

The following list was compiled from the hawthorn taxa described in the study area, their spelling and rank follows the original. *Crataegus* taxa described in the original diagnoses collected from Historic Hungary, the original script rank and presented them exactly quoting the publication, and after that, in quotation marks to the narrow *locus classicus*. The sites included in quotation marks, in brackets they conames in different languages. From the sites of Historical Hungary 15 researcher presents 12 species, 6 subspecies, 21 varieties, 12 forms and 4 unranked, total 55 taxa (table 1.). The most productive was PÉNZES Antal, who mostly revealed of diversity of *C. monogyna* and *C. laevigata*, but in addition also examined the system of the “long pistil” hawthorns. With my author mates we described total of 12 taxa, revealed the greater part of *C. nigra* and *C. lindmanii* diversity. Anežka HRABĚTOVÁ-UHROVÁ was the third most productive who mainly worked in classifying *C. curvisepala*. It must still raise work of KITAIBEL Pál, who was described three species, but they all have stood the test of time and are accepted today.

Conservation implications

I presenting (table 1.) the region's hawthorns and their conservation status.

FÉNYKÉPEK

(fényképezte: KERÉNYI-NAGY)

- Tab. 1. *Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY
- Tab. 2. *Crataegus* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY var. *aceriformis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY (Galícia)
- Tab. 3. *Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *rosaeformis* (Zágráb)
- Tab. 4. *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *lindmanii* (Saska Montană)
- Tab. 5. *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *extrasepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC, BARTHA (Börzsöny: Rakottyás-bér, locus classicus)
- Tab. 6. *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *microsepala* KERÉNYI-NAGY, BARANEC, BARTHA (Csákberény: Varga-hegy, locus classicus)
- Tab. 7. *Crataegus* ×*macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *baranecii* KERÉNYI-NAGY (Börzsöny: Magas-Tax, locus classicus, holotypus)
- Tab. 8. *Crataegus* ×*macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *calciophila* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR. (holotypus)
- Tab. 9. *Crataegus ovalis* KIT. var. *somodii* KERÉNYI-NAGY (Vereckei-hágó, emlékmű, locus classicus, holotypus)
- Tab. 10. *Crataegus ovalis* KIT. (Budai-hegység: Makkosmária)
- Tab. 11. *Crataegus plagiosepala* POJARK. nothosubsp. *plagiosepala* (Șașka Montană)
- Tab. 12. *Crataegus* ×*subsphaerica* GAND. (Bükk: Háromkő)
- Tab. 13. *Crataegus* ×*kyrtostyla* FINGERH. (Fertőrákos)
- Tab. 14. *Crataegus monogyna* JACQ.
- Tab. 15. *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC
- Tab. 16. *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *nordica* FRANCO
- Tab. 17. *Crataegus brevispina* KUNZE (Fiume)
- Tab. 18. *Crataegus laevigata* (POIR.) DC.
- Tab. 19. *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. var. *integrifolia* (WALLR.) K. I. CHRISTENSEN
- Tab. 20. *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. var. *ovoxyantha* (PÉNZES) KERÉNYI-NAGY (Budai-hegység: János-hg)
- Tab. 21. *Crataegus palmstruchii* LINDM. (Somló-hegy)
- Tab. 22. *Crataegus* ×*walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT (Budai-hegység: János-hegy)
- Tab. 23. *Crataegus nigra* WALDST et KIT.
- Tab. 24. *Crataegus* ×*degeni* ZSÁK
- Tab. 25. *Crataegus pentagyna* WALDST. et KIT.
- Tab. 26. *Crataegus orientalis* (MILL.) BIEB. (Budapest: Budafok)



Tab. 1. *Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY



Tab. 2. *Crataegus rosaeformis* JANKA subsp. *curvisepala* (LINDM.) KERÉNYI-NAGY
var. *aceriformis* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY (Galícia)



Tab. 9. *Crataegus rosaeformis* JANKA (Zágráb)



Tab. 4. *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *lindmanii* (Saska Montană)



Tab. 5. *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *extrasepala* KERÉNYI-NAGY,
BARANEC, BARTHA (Börzsöny: Rakottyás-bér, locus classicus)



Tab. 6. *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR. var. *microsepala* KERÉNYI-NAGY,
BARANEC, BARTHA (Csákberény: Varga-hegy, locus classicus)



Tab. 7. *Crataegus macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *baranecii* KERÉNYI-NAGY
(Börzsöny: Magas-Tax, locus classicus)



Tab.8. *Crataegus macrocarpa* HEGETSCHW. nothosubsp. *calciphila* (HRAB.-UHR.)
HRAB.-UHR. (holotypus)



Tab. 9. *Crataegus ovalis* KIT. var. *somodii* KERÉNYI-NAGY



Tab. 10. *Crataegus ovalis* KIT. (Budai-hegység: Makkosmária)



Tab. 11. *Crataegus plagiosepala* POJARK. (Șașka Montană)



Tab. 12. *Crataegus* × *subsphaerica* GAND. (Bükk: Háromkő)



Tab. 13. *Crataegus* × *kyrtostyla* FINGERH. (Fertőrákos)



Tab. 14. *Crataegus monogyna* JACQ.



Tab. 15. *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *acutiloba* (J. S. KERNER) BARANEC
(Pomáz)



Tab. 16. *Crataegus monogyna* JACQ. subsp. *nordica* FRANCO



Tab. 17. *Crataegus brevispina* KUNZE (Fiume)



Tab. 18. *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. (Budai-hegység)



Tab. 19. *Crataegus laevigata* (POIR.)DC. var. *integrifolia* (WALLR.) K. I. CHR.
(Vértes: Varga-hegy)



Tab. 20. *Crataegus laevigata* (POIR.) DC. var. *ovoxycantha* (PÉNZES) KERÉNYI-
NAGY (Budai-hegység: János-hegy)



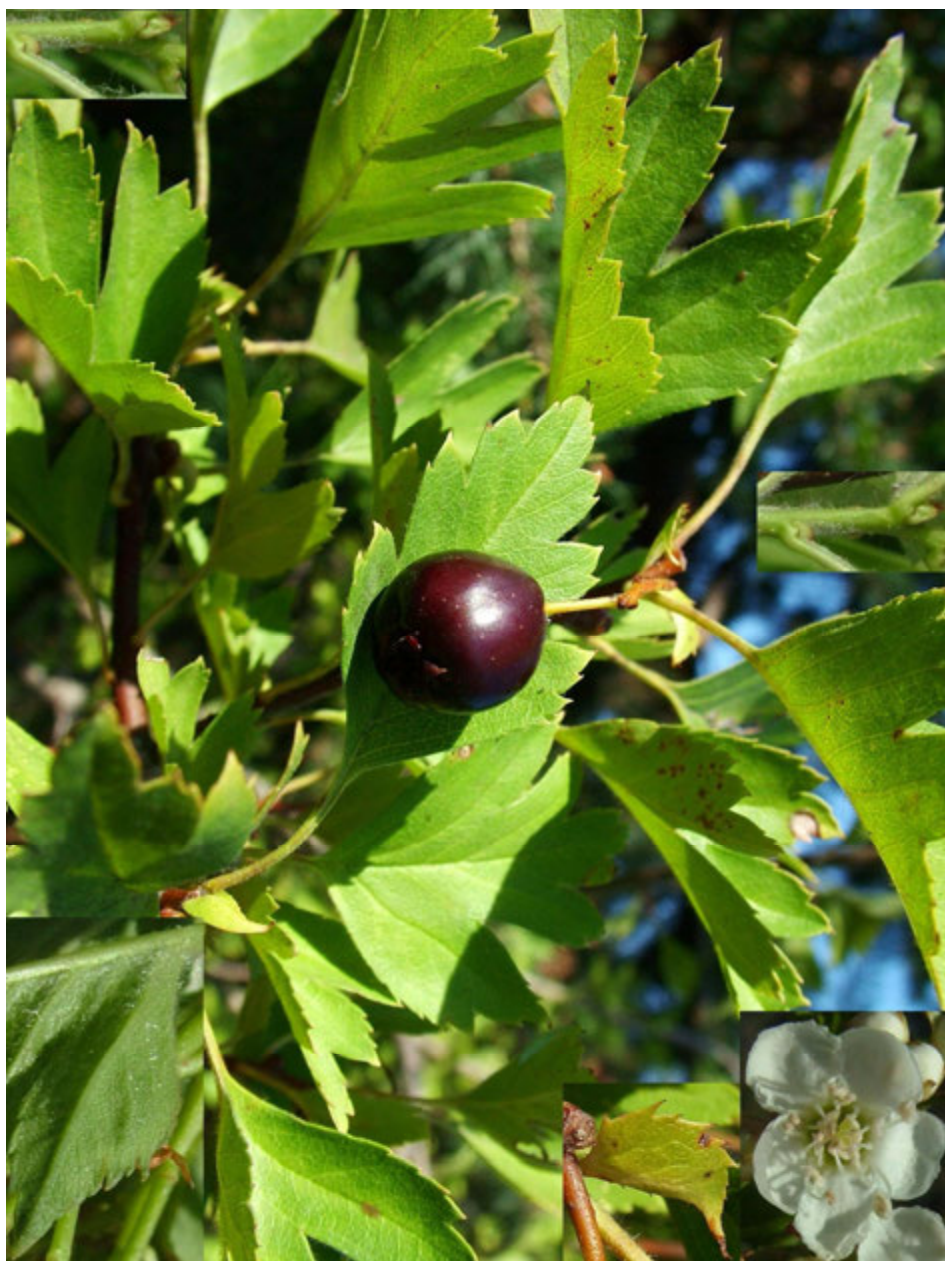
Tab. 21. *Crataegus palmstruchii* LINDM. (Somló-hegy)



Tab. 22. *Crataegus* ×*valokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT
(Budai-hegység: János-hegy)



Tab. 23. *Crataegus nigra* WALDST et KIT.



Tab. 24. *Crataegus* × *degeni* ZSÁK



Tab. 25. *Crataegus pentagyna* WALDST. et KIT.



26. ábra: *Crataegus orientalis* (MILL.) BIEB.



7. ábra: *Crataegus lindmanii* cserszömörccs karszt-bokorerdő szélén virágos kőrissel és lisztes berkenyével, Vértes – Varga-hegy (fotó: KERÉNYI-NAGY)

1. táblázat: Galagonya-fajok és -hibridek ismerete Európában

Szerző (év)	Európa	Ázsia	Észak-Afrika	Észak-Amerika	Törökország	Görögország	Bulgária	Bosznia- Hercegovina	Szerbia	Olaszország	Spanyolország	Franciaország	Nagy-Britannia. Írország	Németország	Svájc	Ausztria	Szlovénia	Csehország	Lengyelország	Svédország	Finnszág	Észtország	észak-európai országok	Szovjetunió
LINNÉ (1753) ¹	2	1		4																				
CRANTZ (1767)																1								
LINNÉ (1799) ¹	4	5	1	10																				
DE CANDOLLE (1825)	10	6	3	22																				
LOISELEUR DESLONGCHAMPS (1828)												3												
REICHENBACH (1831–1832)														2										
HOST (1831)																2								
FRIES (1835)																				2				
PETERMANN (1849)														4										
COSSON et SAINT-PIERRE (1861)												2												
BOISSIER (1872) ²		13				6																		
GANDOGER (1872)												19												
DEL AMO Y MORA (1873)											5													
WILLKOMM – LANGE (1880)											9													
LANGE (1886–88)																							2	
BOISSIER (1888) ²		3																						
LANGE (1897) ¹	17																							
BUBANI (1900)											4													
ASCHERSON – GRAEBNER (1900–1905) ¹	9	1		12																				
SOWERBY – SOWERBY (1902)													2											
HAYEK (1908–1911)																2								

Supplementum: **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

(1. táblázat folytatása)

[illegible]

(1. táblázat folytatása)

[illegible]

(1. táblázat folytatása)

Szerző (év)	Európa	Ázsia	Észak-Afrika	Észak-Amerika	Törökország	Görögország	Bulgária	Bosznia- Hercegovina	Szerbia	Olaszország	Spanyolország	Franciaország	Nagy-Britannia. Írország	Németország	Svájc	Ausztria	Szlovénia	Csehország	Lengyelország	Svédország	Finnország	Észtország	észak-európai országok	Szovjetunió
LIPPERT (1995)	100			1000 <																				
CONERT et al. (1995)	100			1000 (150)																				
GUO – JIAO (2014)	1000 <																							
MUÑOZ GARMENDIA et al. (1998)											7													
ROTHMALER (1999)													6											
FARRAR (2000)				100																				
JOGAN et al. (2001)																	3							
HOLUB (2003)	150–200																	46						
PHIPPS (2003)	140–200																							
ERCISLI (2004)					35																			
SÖZER et al. (2006)					21																			
RUTKOWSKI (2008)																			10					
SEYBOLD – FITSCHEN – SCHMEIL (2011)														8 ³										
SOŁTYS-LELEK (2011) ⁵																		7						
PARNELL – CURTIS (2012)												3												
KURTTO et al. (2013)	20																							
GUNDOGDU et al. (2014)					17																			

¹ Csak őshonos faj

² csak Elő-Ázsia

³ Csehszlovákia

⁴ Elzász, Belgium, Hollandia, Luxemburg és Liechtenstein is beleértve

⁵ Dél-Lengyelország

2. táblázat: A Kárpát-medencében megtalálható galagonyafajok az európai irodalmakban

(* faj, mely vélhetőleg állandósult hibrid = *C. lindmanii* × *C. laevigata*)

Szerző (év)	„ <i>Orientalis</i> ” csoport	„ <i>Monogyna</i> ” csoport	„ <i>Laevigata</i> ” csoport	„ <i>Curvisepala</i> ” csoport					„ <i>Nigra</i> ” csoport	„ <i>Pentagyna</i> ” csoport	?	„ <i>Orientalis</i> ” csoport		
	<i>Crataegus</i>													
	<i>azarolus</i>	<i>monogyna</i>	<i>brevispina</i>	<i>laevigata</i> (<i>oxyacantha</i>)	<i>palmstruchii</i> *	<i>rosaeformis</i> (<i>rhhipidophilla</i> p. p.)	<i>curvisepala</i> (<i>rhhipidophilla</i> p. p.)	<i>lindmanii</i> (<i>ronnigerii</i>)	<i>ovalis</i>	<i>nigra</i>	<i>pentagyna</i>	<i>calycina</i>	<i>orientalis</i>	<i>heldreichii</i>
LINNÉ (1753)				+										
CRANTZ (1769)				+										
LINNÉ (1799)	+	+		+							+			
DE CANDOLLE (1825)	+	+		+						+	+		+	
LOISELEUR DESLONGCHAMPS (1828)	+			+										
REICHENBACH (1831–1832)	+	+		+						+	+			
HOST (1831)	+	+		+						+	+			
FRIES (1835)		+		+										
PETERMANN (1849)	+	+		+								+		
COSSON et SAINT-PIERRE (1861)		+		+										
BOISSIER (1872)		+		+						+	+		+	+
GANDOGER (1872)				(+)		+								
DEL AMO Y MORA (1873)	+	+	+	+										
WILLKOMM – LANGE (1880)		+	+	+										
LANGE (1886–88)		+		+										
LANGE (1897)	+	+		+						+			+	
BUBANI (1900)	+	+	(+)	+										
ASCHERSON – GRAEBNER (1906–1910)	+	+	+	+						+	+			
SOWERBY – SOWERBY (1902)		+		+										
HAYEK (1908–1911)		+		+										
GANDOGER (1910)	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+
HERMANN (1912)		+		+										
FRITSCH (1922)	+	+		+										
HAYEK (1924)	+	+	+	+						+	+		+	+
DIAPULIS (1934)	+	+	+	+			+				+	+	+	+
DOMIN (1935)		+		+			+			+		+		
POJARKOVA (1939)		+		+			(+)				+		+	
NORDHAGEN (1940)		+		+			+					+		
DOSTÁL (1950)		+		+	+		+			+	+	+		
HULTÉN (1950)		+		+	+		+					+		
DONY (1953)		+		+										
POLETKO (1954)		+	(+)	+						+			+	

(2. táblázat folytatása)

(2. táblázat folytatása)	„ <i>Orientalis</i> ” csoport	„ <i>Monogyna</i> ” csoport	„ <i>Laevigata</i> ” csoport	„ <i>Curvisepala</i> ” csoport					„ <i>Nigra</i> ” csoport	„ <i>Pentagyna</i> ” csoport	?	„ <i>Orientalis</i> ” csoport		
	<i>Crataegus</i>													
	<i>azarolus</i>	<i>monogyna</i>	<i>brevispina</i>	<i>laevigata</i> (<i>oxyacantha</i>)	<i>palmsrutchii</i> *	<i>rosaeformis</i> (<i>rhpidophilla</i> p. p.)	<i>curvisepala</i> (<i>rhpidophilla</i> p. p.)	<i>lindmanii</i> (<i>romigerii</i>)	<i>ovalis</i>	<i>nigra</i>	<i>pentagyna</i>	<i>calycina</i>	<i>orientalis</i>	<i>heldreichii</i>
Szerző (év)														
SZAFER – PAWŁOWSKI – KOBENDZA (1955)		+		+	+		+				+	+		
DOSTÁL (1954)		+		+	+		+			+	+	+		
SZAFER – PAWŁOWSKI – KOBENDZA (1955)		+		+	+		+				+	+		
EICHWALD et al. (1956)		+		+	+		(+)			+				
KRÜSSMANN (1960)	+	+		+						+	+		+	+
MEUSEL – JÄGER – WEINERT (1965)		+		+										
STOJANOV et al. (1966)		+	+				(+)				+		+	
FRANCO (1968)	+	+	+	+	+		+			+	+	+	(+)	+
FIORI – PAOLETTI (1970)	+	+		+									+	
FIORI (1970)	+	+		+									+	
OBERDORFER (1970)		+		+	+		+					+		
CINOVSKIS (1971 <i>a</i>)		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	
BROWICZ (1972)		+		+			+				+		+	
JANCHEN (1972)		+		+	+		+	(+)				+		
JOSIFOVIĆ (1972)		+	+	+			+			+	+	+	+	+
CSEREPANOV (1973)	+	+		+	+		+					+	+	
HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1973 <i>a</i>) ³	+	+		+		+	+	+						
BYATT (1976)	+	+	+	+			+						+	+
WEBB (1977)		+		+										
LIPPERT (1979)		+		+	+		+	+	(+)					
GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA (1979,1980)	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+		
SOKOLOV et al. (1980)		+		+	+		+	+				+	+	
GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1983)		+		+	+	+	+	+				(+)		
HULTÉN – FRIES (1986)		+		+								+		
BINZ – HEITZ (1990)		+		+										
DOLL (1990)		+		+	+		+	+				+		
ROTHMALER et al. (1990)		+		+	+		+	+				(+)		
CHRISTENSEN (1992)	+	+	(+)	+	(+)	(+)	+	+	(+)	+	+	(+)	+	+
FISCHER (1994)		+		+										
LIPPERT (1994)		+		+										
LIPPERT (1995)		+		+	(+)	+	+	+	(+)					
CONERT et al. (1995)		+		+	(+)	(+)	+	+	(+)			+		
MUÑOZ GARMENDIA et al. (1998)	+	+	(+)	+									+	
ROTHMALER (1999)		+		+	+		+	+						
FARRAR (2000)														
JOGAN et al. (2001)		+		+			+							

(2. táblázat folytatása)

(2. táblázat folytatása)

Szerző (év)	„ <i>Orientalis</i> ” csoport	„ <i>Monogyna</i> ” csoport	„ <i>Laevigata</i> ” csoport	„ <i>Curvisepala</i> ” csoport					„ <i>Nigra</i> ” csoport	„ <i>Pentagyna</i> ” csoport	?	„ <i>Orientalis</i> ” csoport		
	<i>Crataegus</i>													
	<i>azarolus</i>	<i>monogyna</i>	<i>brevispina</i>	<i>laevigata</i> (<i>oxyacantha</i>)	<i>palmistruchii</i> *	<i>rosaeformis</i> (<i>rhpidophilla</i> p. p.)	<i>curvisepala</i> (<i>rhpidophilla</i> p. p.)	<i>lindmanii</i> (<i>romigerii</i>)	<i>ovalis</i>	<i>nigra</i>	<i>pentagyna</i>	<i>calycina</i>	<i>orientalis</i>	<i>heldreichii</i>
HOLUB (2003)	+	+		+	(+)	+	(+)	+	(+)	+	+	+	+	
PHIPPS (2003)	+	+		+		+				+	+		+	+
ERCISLI (2004)		+					+				+		+	
RUTKOWSKI (2008)		+		+	+		+	+				(+)		
SEYBOLD – FITSCHEN – SCHMEIL (2011)		+		+		(+)	+	+	(+)					
SOŁTYS-LELEK (2011)		+		+		(+)	(+)	(+)				+		
PARNELL – CURTIS (2012)		+		+										
KURTTÓ et al. (2013)	+	+	(+)	+	?	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+	(+)	+	+

3. táblázat: Galagonya-hibridek ismerete az európai irodalmban

Szerző (év)	<i>Crataegus</i> ×															
	<i>domicensis</i>	<i>kyrtostyla</i>	<i>subsp. haerica</i> (<i>callactina</i>)	<i>silicensis</i>	<i>media</i>	<i>deltoxyacantha</i>	<i>intermixta</i>	<i>walokochiana</i>	<i>roubalii</i>	<i>uhrova</i> (<i>pseudoxyacantha</i>)	<i>degeni</i>	<i>rubrinervis</i>	<i>macrocarpa</i>	<i>calcephila</i>	<i>dumensis</i>	<i>plagiosepala</i>
	<i>C. monogyna</i> × <i>C. lindmanii</i>															
	<i>C. curvisepala</i> / <i>C. roseaformis</i> / <i>C. rhipidophylla</i> × <i>C. monogyna</i>															
	<i>C. monogyna</i> × <i>C. laevigata</i>															
	<i>C. laevigata</i> × <i>C. lindmanii</i>															
	<i>C. curvisepala</i> / <i>C. roseaformis</i> / <i>C. rhipidophylla</i> × <i>C. laevigata</i>															
	<i>C. monogyna</i> × <i>C. nigra</i>															
	<i>C. monogyna</i> × <i>C. pentagyna</i>															
	<i>C. curvisepala</i> / <i>C. roseaformis</i> / <i>C. rhipidophylla</i> × <i>C. laevigata</i> × <i>C. lindmanii</i>															
	<i>C. lindmanii</i> × <i>C. curvisepala</i> / <i>C. roseaformis</i> / <i>C. rhipidophylla</i>															
GANDOGGER (1872)		(+)	+	(+)												
ASCHERSON – GRAEBNER (1906–1910)		+			+		+				(+)	+				
GANDOGGER (1910)		+	+		+											
FRITSCH (1922)					+								+			
HAYEK (1924)		+			+											
DOMIN (1935)		+			+											
POJARKOVA (1939)		+														
DOSTÁL (1950)					+											
POLETKO (1954)		+														
EICHWALD et al. (1956)		+														
STOJANOV et al. (1966)		(+)														
FRANCO (1968)		+			+						+		+			+
OBERDORFER (1970)					+			+					+			
CINOVSKIS (1971a)					+		+			+	(+)			(+)	+	+
JANCHEN (1972)					+		(+)									
JOSIFOVIĆ (1972)		+														
CSEREPANOV (1973)	+	(+)	+													
GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA (1979,1980)		+	+		+					+	+	+	+	+	+	+
SOKOLOV et al. (1980)			+							+						+
GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1983)	+								+							+
BINZ – HEITZ (1990)													+			
DOLL (1990)		+			+					+			+		+	
ROTHMALER et al. (1990)																
CHRISTENSEN (1992)	+	+	(+)	(+)	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+	(+)	(+)	(+)
FISCHER (1994)			(+)		+								+			
LIPPERT (1994)		+			+			+					+			
LIPPERT (1995)		(+)	(+)	+	+	(+)		(+)		(+)			+	+	+	
CONERT et al. (1995)		(+)	(+)				(+)	(+)	(+)	(+)				+	+	
MUÑOZ GARMENDIA et al. (1998)					+											
ROTHMALER (1999)													+			

3. táblázat folytatása

3. táblázat folytatása

Szerző (év)	Crataegus ×															
	domicensis	kyrtostyla	subsphearica (tallacina)	silicensis	media	deltoxyacantha	intermixta	walokochiana	roubalii	uhrovae (pseudoxyacantha)	degeni	rubrinervis	macrocarpa	calciphila	dunensis	plagiotsepala
HOLUB (2003)		(+)	+		+	(+)	(+)	+	(+)				+	(+)	(+)	(+)
PHIPPS (2003)					+											
RUTKOWSKI (2008)	+				+								+	+		
SEYBOLD – FITSCHEN – SCHMEIL (2011)			+		+								+			
SOŁTYS-LELEK (2011)			+						(+)	(+)			+	(+)		
PARNELL – CURTIS (2012)					+											
KURTTTO et al. (2013)		(+)						(+)	(+)	(+)				(+)	(+)	
				</												

4. táblázat: Galagonya-ismeret a Kárpát-medencében

[illegible]

HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1973) ²	9							+		+			
(4. táblázat folytatása)	Fajszám	Infr. taxonszám				Hibridszám	Történelmi Magyarország	Mai Magyarország	Erdély	Szlovákia / Felvidék	Horvátország	Vajdaság	Órvidék / Burgenland
Szerző (év)		rang nélküli	subsp. nothosubsp.	var. nothovar.	f. nothom.								
PÁZMÁNY (1983)	2								+				
GOSTYŇSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1983)	6					5				+			
JANKOVIĆ – GAJIĆ (1983)	3			2	2							+	
BARANEC (1986)	14		7			5				+			
DOSTÁL–ČERVENKA (1991) ²	17					7		+		+			
BARANEC (1992)	15		9	4		5		(+)		+			
BARTHA – MÁTYÁS (1995)	4		1			1		+					
KARÁCSONYI (1995)	3		1			1			+				
BARANEC (1996)	14		6	5		5				+			
DUBRAVEC et al. (1997)	7		4								+		
MARHOLD – HINDÁK (1998)	5					5				+			
BARTHA (1999)	3					1		+					
SIMON (2000)	4		6			1		+					
BARANEC – VEREŠČÁK (2001)	14					5				+			
DOMAC (2002)	5					1					+		
BARTHA (2009)	4		5			2		+					
CIOCĂRLAN (2009) ³	5		3	2					+				
KERÉNYI-NAGY (2009)	10		6	7	2	17	+	+	+	+		+	
KERÉNYI-NAGY (2010)	8		5	17	4	7		+					
BARTHA – KERÉNYI-NAGY (2010)	2		2		9	2	+	+	+	+	+	+	
TÁBORSKÁ (2011)	5							+					
KERÉNYI-NAGY (2012b)	9		8	5	2	9		+					
BARTHA – KERÉNYI-NAGY (2012)	2				10	1	+	+	+	+	+	+	
KURTTO et al. (2013)	6							+	+	+	+	+	+
IDŽOJTIĆ (2014)	3										+		
KERÉNYI-NAGY hoc. loco	11		24	40	29	16	+	+	+	+	+	+	+

¹ csak Dél-Szlovák-karszt

² Csehszlovákiaként

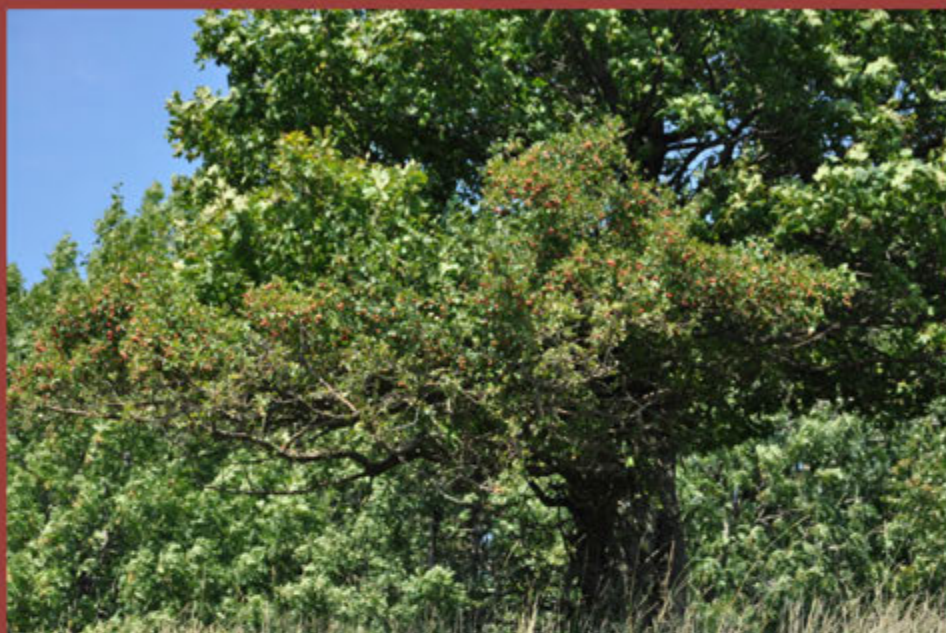
³ Öromániával együtt

5. táblázat: Galagonya-fajok ismerete a Kárpát-medencében

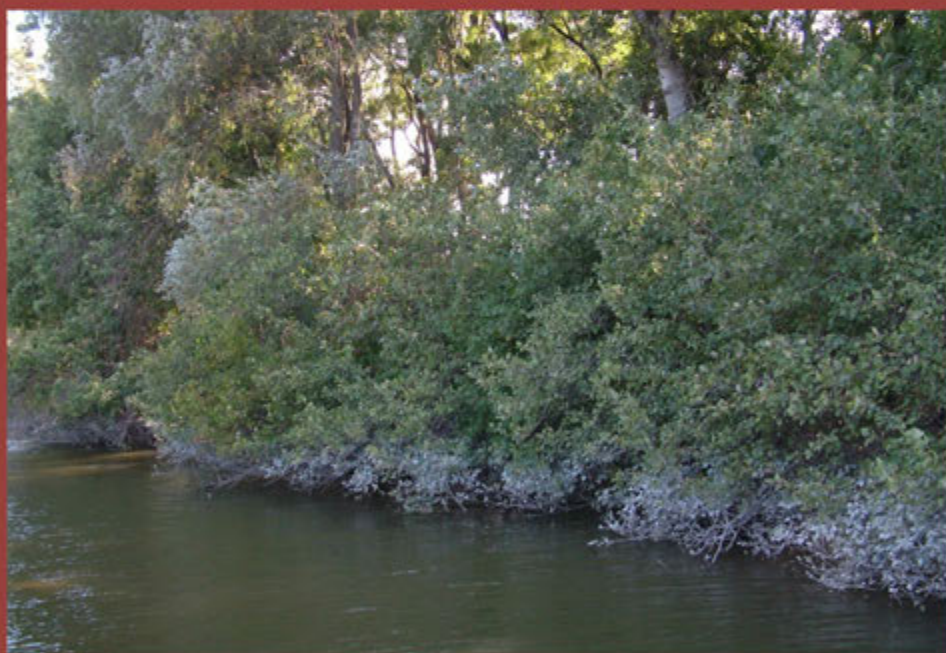
(CU – „*Curvisepala*”-csoport, LAE – „*Laevigata*”-csoport, M – „*Monogyna*”-csoport, N – „*Nigra*”-csoport, O – „*Orientalis*”-csoport, P – „*Pentagyna*”-csoport, * faj, mely vélhetőleg állandósult hibrid = *C. lindmanii* × *C. laevigata*)

Szerző (év)	„ <i>Orientalis</i> ” csoport		„ <i>Monogyna</i> ” csoport		„ <i>Laevigata</i> ” csoport		„ <i>Curvisepala</i> ” csoport					„ <i>Nigra</i> ” csoport		„ <i>Pentagyna</i> ” csoport		?		„ <i>Orientalis</i> ” csoport	
	<i>azarolus</i>	<i>monogyna</i>	<i>brevispina</i>	<i>laevigata</i> (<i>oxyacantha</i>)	<i>palmstruchii</i> *	<i>rosaeformis</i> (<i>rhipidophilla</i> p. p.)	<i>curvisepala</i> (<i>rhipidophilla</i> p. p.)	<i>lindmanii</i> (<i>ronnigerii</i>)	<i>ovalis</i>	<i>nigra</i>	<i>pentagyna</i>	<i>calycina</i>	<i>orientalis</i>	<i>heldreichii</i>	<i>Crataegus</i>				
MELIUS (1578)		+		?															
CLUSIUS – BEYTHE (1584)		+																	
LIPPAY (1667)		+																	
LINNÉ (1799)		+		+							+								
SADLER (1818)		+		+															
ENDLICHER (1830)		+		+															
HOST (1831)	+	+		+						+	+								
SADLER (1840)		+		+						+									
HEUFFEL (1858)		+		+						+	+								
KITAIBEL ex KANITZ (1862–63)		+		+						+									
HAZSLINSZKY (1864)		+		+															
NEILREICH (1866)		+		+					+	+	+								
FUSS (1866)		+		+						+									
SCHUR (1866)	+	+		+						+									
NEILREICH (1867)		+		+						+	+								
NEILREICH (1870)		+		+						+	+								
HAZSLINSZKY (1872)		+		+		+			+	+	+								
BORBÁS (1879)		+		+						+									
SIMONKAI (1886)		+				(+)				(+)									
BORBÁS (1887–1888)		+		+								(?)							
SAGORSKI – SCHNEIDER (1891)		+		+															
CSATÓ (1896)		+	+																
GRECESCU (1898)		+								+	+								
ASCHERSON – GRAEBNER (1900–1905)	+	+		+					+	+	+								
HAYEK (1916)		+		+						+									
HAYEK (1924)	+	+	+	+		+				+	+								
JÁVORKA (1924–25)	+	+	+	+						+	+	+							
DOMIN (1935)		+		+			+			+		+							
PRODÁN (1939)	+	+		+		+				+	+	+							
HORVÁTH (1942)		+		+						+									
DOMAC (1950)	+	+		+						+	+								
DOSTÁL (1950)		+		+	+		+			+	+	+							
HORTOBÁGYI (1952)		+		+						+	?								

(5. táblázat folytatása)	Szerző (év)	„ <i>Orientalis</i> ” csoport	„ <i>Monogyna</i> ” csoport		„ <i>Laevigata</i> ” csoport	„ <i>Curvisepala</i> ” csoport					„ <i>Nigra</i> ” csoport	„ <i>Pentagyna</i> ” csoport	?	„ <i>Orientalis</i> ” csoport	
		<i>Crataegus</i>													
		<i>azarolus</i>	<i>monogyna</i>	<i>brevispina</i>	<i>laevigata</i> (<i>oxyacantha</i>)	<i>palmstruchii</i> *	<i>rosaeformis</i> (<i>rhipidophilla</i> p. p.)	<i>curvisepala</i> (<i>rhipidophilla</i> p. p.)	<i>lindmanii</i> (<i>ronnigerii</i>)	<i>ovalis</i>	<i>nigra</i>	<i>pentagyna</i>	<i>calycina</i>	<i>orientalis</i>	<i>heldreichii</i>
PÉNZES (1954)		+	+	+		+	+	+		+	+	+			
KUPČOK (1956)			+		+										
FRANCO (1968)		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	
SOÓ – KÁRPÁTI (1968)			+		+		+					+			
HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1969a)			+		+	+	+								
HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1969b) ¹			+		+	+	+	+							
JANCHEN (1972)			+		+										
JOSIFOVIĆ (1972)			+	+	+		+			+	+	+			
HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1973a) ¹			+		+	+	+								
HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1973b) ¹					+										
GOSTYŇSKA-JAKUSZEWSKA – HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1983)			+		+	+	+	+							
JANKOVIĆ – GAJIĆ (1983)			+		+						+				
PÁZMÁNY (1983)			+		+										
BARANEC (1986)			+		+	+	+	+	+						
DOSTÁL–ČERVENKA (1991)			+		+	+	+	+		+	+	+			
BARANEC (1992)			+		+	+	+	+	+	+					
KARÁCSONYI (1995)			+		+		+					+			
BARTHA – MÁTYÁS (1995)			+		+		+			+		+			
BARANEC (1996)			+		+	+	+	+	+						
DUBRAVEC et al. (1997)			+	+			+			+	+	+	+		
MARHOLD – HINDÁK (1998)			+		+	(+)	(+)	+	+	(+)	+	+			
BARTHA (1999)			+		+					+					
SIMON (2000)			+		+	+	+	(+)		+		+			
BARANEC – VEREŠČÁK (2001)			+		+	+	+	+	+						
DOMAC (2002)		+	+		+					+	+				
BARTHA (2009)			+		+	+	+	(+)		+		+			
CIOCÂRLAN (2009) ³			+	+	+		+	+		?	+				
KERÉNYI-NAGY (2009)			+	+	+	+			+	+					
KERÉNYI-NAGY (2010)			+	+	+	+			+	+					
BARTHA – KERÉNYI-NAGY (2010)										+	+				
TÁBORSKÁ (2011)			+		+		+			+		+			
KERÉNYI-NAGY (2012)			+	+	+	+	+	+	+	+					
BARTHA – KERÉNYI-NAGY (2012)										+					
KURTTÓ et al. (2013)			+		+	(+)	(+)	(+)		+					
IDŽOJTIĆ (2014)			+		+					+					



10. ábra: *Crataegus* \times *macrocarpa* nothosubsp. *baranecii* felnyíló száraz tölgyesben a Börzsöny – Kecskéhát-bércen (fotó: KERÉNYI-NAGY)



11. ábra: *Crataegus nigra* a *Lencsoja aestivi* – *Crataegum nigrae* KEVEY, FERENCZ et TÓTH I. társulásban, Sükösd (fotó: KERÉNYI-NAGY)