

**Xántus János (1825–1894) botanikai tevékenysége és  
Kaliforniában gyűjtött herbárium a  
Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) Növénytárában**

PIFKÓ Dániel<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár, 1431 Budapest, Pf. 137.*

*E-mail: pifko.daniel@nhmus.hu*

<sup>2</sup>*Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum, 1087 Budapest Könyves Kálmán krt. 40.*

*E-mail: pifko.daniel@oh.gov.hu*

**Összefoglalás** – Xántus János a magyar tudományos élet egyik kiemelkedő alakja volt, aki fiatalon, az 1848–49-es szabadságharc után emigrációba kényszerült. 1851-től az Amerikai Egyesült Államokban élt, 1857-től pedig a Smithsonian Intézet (Smithsonian Institution, USA) megbízásából, állatokat és növényeket gyűjtött Kalifornia államban, majd a Kaliforniai-félsziget déli részén. Xántus János Észak-Amerikában gyűjtött herbáriumából a Magyar Nemzeti Múzeum is kapott duplumokat, amelyeket mai napig a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára őriz. A cikkben annak jártunk utána, hogy hogyan lett Xántus Jánosból híres felfedező, mi a jelentősége Észak-Amerikában gyűjtött herbáriumának, és hogyan került annak egy része a Magyar Természettudományi Múzeum tulajdonába.

**Kulcsszavak** – Amerika, Mexikó, Smithsonian Intézet, tudománytörténet, virágos növények

## BEVEZETÉS

Xántus János (1. ábra) a magyar történelem és tudomány egyik legérdekesebb alakja, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja, a Magyar Nemzeti Múzeum Etnográfiai Osztályának (a Néprajzi Múzeum elődje) és a Pesti Állatkertnek (ma: Fővárosi Állat- és Növénykert) a vezetője, a Nemzeti Múzeum Állattani Osztályának (ma: MTM Állattára) könyvtárosa, amerikai felfedező, természettudós és etnográfus. Fiatalon viszontagságos amerikai életét kitalált sikerekkel „fűszerezve” írta meg édesanyjának (XÁNTUS 1859), dél-kaliforniai kalandjait pedig mások munkáit „felhasználva” közölte magyar nyelven (XÁNTUS 1860a, MADDEN 1949, VÁRDY 1992). Egy Magyarországon elterjedt legenda szerint róla mintázta Karl May Old Shatterhand alakját a híres Winnetou-regényeiben, John Steinbecknek (1902–1968) pedig az 1940-es



években azt mesélték Mexikóban, hogy Xántus leszármazottai egy kisebb törzset alkotnak a Kaliforniai-félsziget déli részén, bár ezt a *Guía Familiar de Baja California*, amely a vidék családrait sorolja fel, nem erősítette meg (MAYO 2005). Xántus tehát olyan tudós és felfedező volt, akinek személyét mai napig legendák övezik, de a legendákon túl fennmaradt értékes, Észak-Amerikában gyűjtött természettudományos anyagának egy része is. Ennek a gyűjteménynek köszönhető, hogy Xántus Jánost már a 19. század közepén Észak-Amerika élővilágának híres kutatói közé sorolták.

1. ábra. Xántus János (MTM Tudománytörténeti Gyűjtemény)

Fig. 1. János Xántus (Science History Collection, HNHM)

Xántus János botanikai munkásságával és annak jelentőségével Magyarországon, eddig nem foglalkoztak részletesebben, pedig Kaliforniában gyűjtött herbáriumi példányaiából több mint 30 új növényfajt írtak le, munkája elismeréseként pedig több mint 10 növényfajt neveztek el róla. Miközben Észak-Amerikában gyűjtött növényeket és állatokat a Smithsonian Intézet számára, nem feledkezett el a magyar tudományos intézményekről sem, a Kaliforniában gyűjtött anyagból a Magyar Nemzeti Múzeum Természettárának is küldetett példányokat, többek között herbáriumi lapokat is. Ezeket a példányokat mai napig megőrizte a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára, szemben a növénytaninál sokkal gazdagabb Xántus-féle állattani anyaggal, amely az 1956-os események során nagyrészt megsemmisült (BOROS 1957).

Xántus Észak-Amerikából hazaküldött herbáriumáról szinte semmit nem tudunk (SZABÓ 2009), hazai munkákban gyakran félrevezető vagy téves adatok jelentek meg róla. Ennek az volt az egyik oka, hogy a Magyar Nemzeti Múzeum számára elkülönített 184 példány nagy részét olyan herbáriumi cédulával küldték el a Smithsonian Intézetből Magyarországra, amelyen nem szerepelt fajnév. A fajnév hiányában ezeket a herbáriumi lapokat gyakran tévesen osztották be a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani gyűjteményébe, ahol a *Herbarium Generale* több mint 600 ezer herbáriumi lapja között ma már nehéz megtalálni Xántus példányait.

Munkánk során a *Herbarium Generale* gyűjteményéből kikerestük Xántus János Észak-Amerikában gyűjtött növényeit. Ehhez a munkához felhasználtuk azokat a listákat, amelyeket Asa Gray (GRAY 1859, 1860) közölt cikkeiben, és azt a leltárirvet is, amely a MTM Tudománytörténeti Gyűjteményében található és Xántus Amerikából küldött példányait sorolja fel. Keresés közben átnéztünk olyan határozatlan anyagokat is, amelyeket a kisebb-nagyobb családok vagy nemzetségek végére osztottak be. Az amerikai irodalom és a digitális herbáriumi adatbázisok felhasználásával azonosítottuk a példányokon található növényfajokat, és kijelöltük a Xántus-gyűjteményből leírt fajok típusait is. Eközben megismerkedtünk Xántus János botanikai munkásságával, hagyatékával és annak jelentőségével, amelyet az alábbiakban szeretnénk ismertetni.

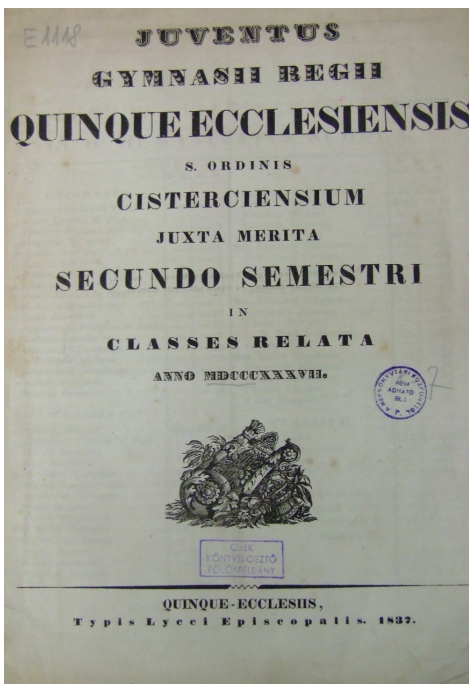
## XÁNTUS JÁNOS TANULMÁNYAI ÉS TEVÉKENYSÉGE A SZABADSÁGHARC IDEJÉN

Xántus János Somogy megyében Csokonyán született 1825. október 5-én, ahol apja Xántus Ignác (1788–1849) a Széchenyi család uradalmi jogtanácsosaként dolgozott. Anyja Wunderlich (Vunderlich) Terézia (1807–1870) művelt, magyar érzelmű nő volt, aki nagy gondot fordított három gyermeke nevelésére (MOCSÁRY 1899).

Xántus János gimnáziumi tanulmányait a Ciszterci Rend Pécsi Római Katolikus Főgimnáziumában (2. ábra) kezdte meg 1835-ben (ANONYMUS 1836). Ebben az iskolában már természettudományos oktatás is volt, de törekedtek arra, hogy a tananyag „mérsékelt legyen, nehogy unalmat szüljön a természet hármasságának megkedvelése helyett”: „*non tam anatomice, chemice et systematice, quam historice*” (KISS 1914). Xántus a hat évfolyamos gimnázium első öt osztályát végezte Pécsen, ahol végig az „eminens” diákok között sorolták fel.

2. ábra. A Ciszterci Rend Pécsi Római Katolikus Főgimnázium tanulóinak listája 1837-ben, címlap

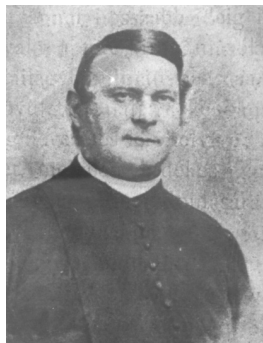
Fig. 2. Front page of the 1837 list of students at the Catholic Secondary School of the Cistercian Order of Pécs



Ebben az időszakban a városban lakott a Késmárkról származó Nendtvich Tamás (1782–1858) is, aki amellett, hogy egy helyi gyógyszerterát vezetett, elsők között kutatta a környék flóráját, amely országos hírnevet szerzett számára. Fia Nendtvich Károly (1811–1892) a pesti egyetemen tanult orvosnak, és abban az évben, 1836-ban készült el doktori dolgozata Pécs város flórájáról, amikor Xántus befejezte Pécsen a hat osztályos gimnázium első évét (KEMPLER 1973).

Xántus János, miután öt évet töltött a pécsi ciszterci rend iskolájában, 1840–1841-ben fejezte be gimnáziumi tanulmányait a győri bencés gimnáziumban (ANONYMUS 1841), ahol a magyar botanika egyik legjelentősebb alakja, Kitaibel Pál is tanult a 18. században. Abban az évben amikor Xántus a győri bencés gimnáziumba járt, már az iskolában tanított Rómer Flóris (1815–1889).

A fiatal Rómer (4. ábra), aki 1839 és 1845 között volt először a győri gimnázium tanára, még elsősorban a természettudományok érdekelték, lelkesen gyűjtötte Győr megye flóráját, hogy gyarapítsa a gimnázium szertárát és saját herbáriumát, amelynek egy részét ma a MTM

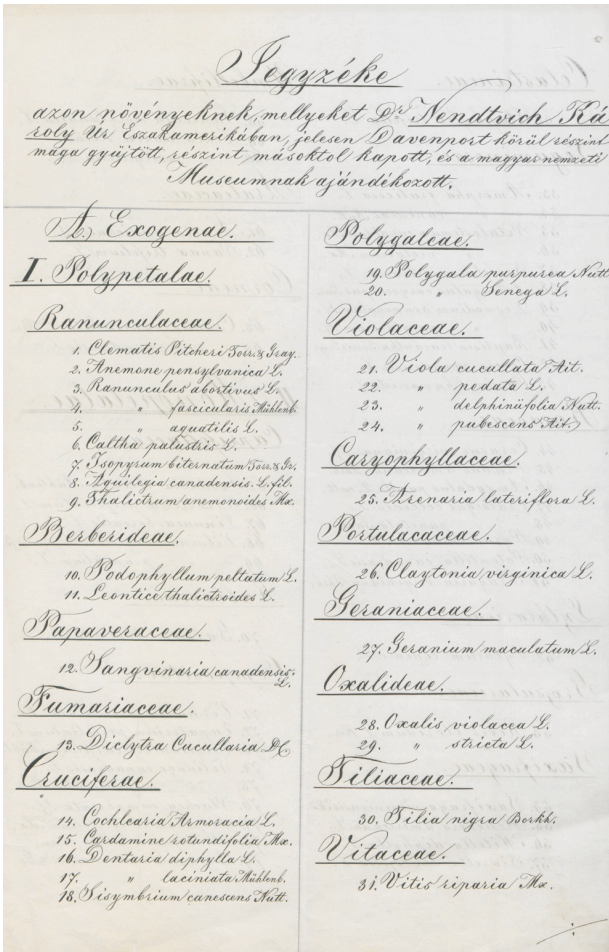


Növénytára őriz (GALAMBOS 2013, GALAMBOS & SCHMIDT 2013). Rómer később neves régész lett, akit 1860-ban a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjának is megválasztottak. Miután 1862-ben Xántus Amerikába visszatért, már baráti viszonyban volt Rómer Flóris-sal, aki Xántus anyjával is levelezésben állt, így könnyen lehet, hogy kettőjük között már a győri gimnáziumban is jó viszony alakult ki (UZSOKI 1960),

Nendtvich Károly a magyar természettudósok közül először gyűjtött Észak-Amerikában növényeket. Nendtvich, miután végzett a Pesti Egyetemen, annak növénytani és kémia tanszékén volt tanársegéd. Miután ledoktorált, elsősorban kémiával foglalkozott, ennek köszönhető, hogy a Magyar Tudományos Akadémia 1845-ben levelező tagjának választotta, majd 1858-ban a rendes tagságot is megkapta. 1841-ben részt vett a Magyar Királyi Természettudományi Társulat megalakításában is, amelynek munkájában később Xántus János is jelentős szerepet vállalt (KEMPLER 1973). Nendtvich Károly 1856-ban egy ismerősét kísérte el Amerikába, ahol lepkéket és növényeket is gyűjtött útja során, illetve az Iowa államban található Davenportban egy kisebb herbáriumot is kapott ajándékba (NENDTVICH 1858).

Nendtvich az Amerikából hozott növénygyűjteményét a Magyar Nemzeti Múzeum számára ajánlotta fel, így az ő herbáriumát ma szintén a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára őrzi. Nendtvich Észak-Amerikából hozott növényeinek listáját publikálta is (NENDTVICH 1856b), és az erről készült kézzel írt lista a MTM Tudománytörténeti Gyűjteményében is fennmaradt (3. ábra). Úti élményeiről egy rövidebb cikkben (NENDTVICH 1856a) és egy két kötetes könyvben (NENDTVICH 1858) már azelőtt beszámolt, mielőtt XÁNTUS (1860) a Dél-Kaliforniáról szóló könyvét megjelentette volna. Nem tudjuk biztosan, hogy Xántus tudott-e Nendtvich Károly útjáról és annak eredményeiről, de ha hallott róla, biztosan ösztönözte őt, hogy az emigráció éveiben az amerikai flóra és fauna kutatásával foglalkozzon.

4. ábra. Rómer Flóris (MTM Tudománytörténeti Gyűjtemény)  
Fig. 4. Flóris Rómer (Science History Collection, HNHM)



3. ábra. Nendtvich Károly Észak-Amerikából hozott és a Nemzeti Múzeumnak ajándékozott herbáriumának listája (MTM Tudománytörténeti Gyűjtemény)

Fig. 3. The list of the North American herbarium specimens donated to the National Museum by Károly Nendtvich (Science History Collection, HNHM)

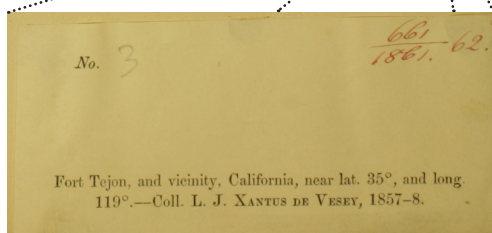
amely hozzájárulhatott ahhoz, hogy Xántust az átlagosnál jobban érdekelték a természet-tudományok.

Xántus, miután befejezte a gimnáziumot a családi hagyományokat folytatva, a jogi pályát választotta, 1843-tól 1845-ig a pécsi püspöki jogi líceumon tanult és ott szerzett tanodai bizonyítványt, majd Somogy megyében helyezkedett el (SZÓLÁS 1942). Egy újságcikkből tudjuk, hogy már somogyi segédjegyzőként két római érmet ajándékozott a Magyar Nemzeti Múzeumnak 1847-ben (ANONYMUS 1847). Feltehetőleg ez volt az első adománya a múzeum számára.

Xántus János még nem volt 23 éves, amikor 1848-ban kitört a magyar forradalom és szabadságharc, amelynek fegyveres eseményeiben részt is vett. A Pákozdi csatában, mint honvéd tüzér harcolt, majd parancsnokai is felfigyeltek rajzkészségére, intelligenciájára, és egyre több térképészeti felderítő feladattal bízták meg. Hadnagyi, majd főhadnagyi rangot kapott, de egy felderítő feladata teljesítése közben elfogták, így a szabadságharc utolsó időszakát már osztrák fogságban töltötte, a szabadságharc leverése után pedig besorozták az osztrák hadseregbe. Anyja közbenjárására felmentették a szolgálat alól, de elbocsajtása után, nem haza, hanem Drezdába ment, ahol találkozott az emigráció több tagjával, ezért nem sokkal később Prágában letartóztatták és újra besorozták. Prágából megszökött, hogy elkerülje az újabb katonai szolgálatot, ekkor kezdődött meg kalandos utazása az Újvilág felé (MOCSÁRY 1899).

## XÁNTUS JÁNOS AMERIKÁBAN

Xántus 1850-ben Németországon, Belgiumon és Franciaországon keresztül érkezett Angliába, ahonnan 1851 tavaszán utazott Amerikába. Amikor megérkezett, nehéz helyzetben volt, mindössze hét dollárral a zsebében kezdte el életét az Újvilágban. Amerikai tartózkodásának első négy évében sok helyen megfordult, sokféle munkát elvállalt. Egy évet New Yorkban töltött, majd ezt követően a Mississippi menti Saint Louisba ment, ahol vasúti építkezésen dolgozott. Xántus 1853 márciusában New Orleansbe költözött, ahol többek között nyelvtanárként dolgozott, majd 1854 nyarán visszatért Saint Louisba. Egy rövidebb ideig Új Budán (New Buda, ma Davies City Iowa államban) is élt, amely települést Újházy László (1795–1870) alapított 1850-ben a magyar emigráció számára. Xántus itt konfliktusba keveredett az emigráció több tagjával is, ezért 1855-ben távozott innen (MOCSÁRY 1899, KÖNNYŰ 1989, VÁRDY 1992).



Ezek után döntött úgy, hogy Louis Vesey néven belép az amerikai hadseregbe. Később a Vesey név szerepel azokon a herbáriumi példányokon is, amelyeket a katonai szolgálata idején Fort Tejonban gyűjtött: „J. Xántus de Vesey” (5. ábra). Xántus 1855. november 30. és 1857. március 1. között az amerikai hadsereg szolgálatában a kansasi Fort Riley-ben és környékén tartózkodott. Ez az időszak jelentős fordulatot hozott az életébe, mivel az erődben dolgozott William Alexander Hammond (1828–1900) orvos is, aki amatőr ornitológusként és herpetológusként állatokat gyűjtött a Smithsonian Intézet munkatársának, Spencer Fullerton Bairdnek (1823–1887), és ebbe a gyűjtőmunkába Xántus Jánost is bevonta (MOCSÁRY 1899, MADDEN 1949).

5. ábra. Kaliforniai kakukkmák (*Eschscholzia californica*) Fort Tejonban gyűjtött példánya a MTM Növénytárának gyűjteményéből

Fig. 5. A specimen of California poppy (*Eschscholzia californica*) collected in Fort Tejon (Department of Botany of the HNHM)

Baird zoológus volt, aki 1850-től dolgozott a Smithsonian Intézetben, amelyet 1846-ban alapított az amerikai kormány. Az intézménynek múzeumi és kutatási feladatai is voltak, így a nemzeti múzeum feladatát is ellátta. Baird egyik nagy érdeme volt, hogy a gyűjtemény fejlesztése érdekében Amerika különböző területein dolgozó gyűjtőkkel tartott kapcsolatot, akik jelentős természettudományos anyagot küldtek az intézménynek. Ezek közé a gyűjtők közé tartozott William Hammond, majd később Xántus János is. Baird évente több ezer levelet írt abból a célból, hogy a Smithsonian Intézet gyűjteményeit gyarapítsa, Xántus Jánossal is folyamatosan levelezett (MADDEN 1949). Baird elképesztő munkabírásának köszönhető, hogy szinte a semmiből a világ egyik legjelentősebb természettudományi gyűjteményét hozta létre, amelyben halálakor több mint 2 millió példányt őriztek. Ennek a gyűjteménynek a fejlesztésbe kapcsolódott be Xántus János is, aki több ezer példánnyal gyarapította a Smithsonian Intézet természettudományi anyagát (DALL 1915).

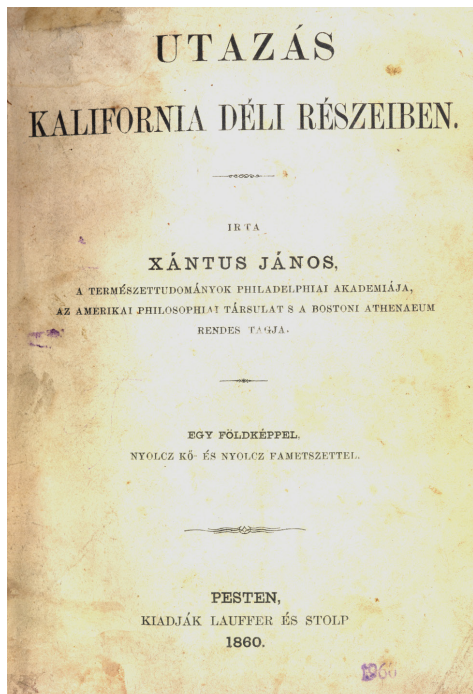
A Smithsonian Intézet anyagi támogatást biztosított Xántus számára, szakkönyvekkel és gyűjtési tanácsokkal látták el, befogadták a gyűjtött anyagát, gondoskodtak annak feldolgozásáról, illetve ők osztották szét és küldték el a nagy európai múzeumok számára Xántus gyűjteményének duplum példányait is. E nélkül a háttér nélkül Xántus nem dolgozhatott volna eredményesen az amerikai kontinensen, és nem küldhetett volna Magyarországra olyan természettudományos gyűjteményeket, amelyek anyagából Amerikában számos új növény- és állatfajt írtak le. Xántus találkozása Hammonddal Fort Rileyben tehát meghatározó jelentőségű volt abban, hogy az addig alkalmi munkákból élő magyar emigráns az ismert felfedezők sorába emelkedett Észak-Amerikában (MADDEN 1949, KUBASSEK 2006).

Xántus kansasi tartózkodása idején már részt vett a zoológiai anyag gyűjtésében, de ebből az időszakból sem neki, sem William Hammondnak nem ismerjük a herbáriumi példányait. Xántus édesanyjának írt leveleiben arról számolt be, hogy 1856. július 10-től szeptember 14-ig az Arkansas folyó vidékét kutatta egy expedíció élén, ahol jelentős herbáriumot is gyűjtött, amelyet a Smithsonian Intézetnek és a Nemzeti Múzeumnak is eljuttatott.

Xántus anyjának küldött leveleiben, amelyek nyomtatásban is megjelentek (XÁNTUS 1859), számos valótlan dolgot írt le, és mivel ebből az időszakból még nem maradtak fenn olyan herbáriumi lapok, amelyeket Xántus gyűjtött volna, azt feltételezzük, hogy nem igaz az az állítása sem, hogy az Arkansas folyó vidékéről herbáriumi lapokat küldött a Smithsonian Intézetnek (MADDEN 1949, VÁRDY 1992). MOCSÁRY (1899) erre a feltehetőleg hamis állításra alapozva írta életrajzi munkájában, hogy Xántus Kansasban gyűjtött herbáriumából a Nemzeti Múzeum is „becses dolgokat kapott”. Mocsáry életrajzi munkáját számos későbbi szerző felhasználta, amely hozzájárult ahhoz, hogy Xántus növénygyűjteményéről a hazai irodalomban téves adatok jelentek meg.

## XÁNTUS JÁNOS FORT TEJONBAN

Xántus János első észak-amerikai útja, amelyen már növényeket is gyűjtött, Kaliforniába vezetett (6. ábra). Xántus a kansasi Fort Rileyt elhagyva 1857 márciusában érkezett Washingtonba, ahonnan a kaliforniai Fort Tejonba küldték szolgálatra. Állomáshelyére San Francisco és Los Angeles érintésével érkezett meg 1857. május 18-án (MOCSÁRY 1899, MADDEN 1949).



**6. ábra.** Xántus: *Utazás Kalifornia déli részeiben* című könyvének címlapja  
**Fig. 6.** The front page of the Xántus' book *Travelling in Southern California*

A Fort Tejont a mai Kalifornia állam területén Kern megyében építették fel, a Tejon-hágótól (Tejon Pass) a San Joaquin-völgy (San Joaquin Valley) felé vezető úton. Itt hoztak létre egy katonai támaszpontot, amely 1854 és 1864 között működött. Fort Tejon védelmet biztosított a bevándorlóknak a mexikói banditákkal és indiánokkal szemben. Az erődöt 1857-ben földrengés rázta meg, ami hozzájárult ahhoz, hogy csak viszonylag rövid ideig működött (GRINNELL 1905).

Fort Tejon, ahova Xántus megérkezett, nagyon változatos vidék volt. Ez a Los Angeles-től északra fekvő terület négy természetföldrajzi régió találkozásánál található, itt érintkezik egymással a Sierra Nevada, a Mojave-sivatag (Mojave Desert), a Központi-völgy (Great Central Valley) és a Déli-partvidék (South



Coast) régió is (WHITE *et al.* 2003). Leander Ransom (1800–1874) Xántust megelőzően már gyűjtött itt növényeket 1853-ban (MATHIAS 1989), ezért Baird is tudott arról, hogy az erőd környékének élővilága nagyon változatos. Baird így különösen örült annak, hogy Xántus, ebben az erődben kapott munkát.

Xántus segédként dolgozott az erőd kórházban, de emellett Baird kérésére állatok és növényeket is gyűjtött a Smithsonian Intézet számára. Bár feljebbvalói tudtak megbízásáról, nem segítettek, inkább akadályozták küldetését. Számos egyéb nehézség is hátráltatta munkáját, például nehéz volt jó minőségű alkoholt szerezni az állatok preparálásához, de a fegyver és a lőszer hiánya is gondot jelentett néha a gyűjtésben (MADDEN 1949).

Xántus a felmerülő nehézségek miatt csak ritkán tudott az erőtől távolabb kutatni, a gyűjtött anyag kilencven százaléka az erőd kórházának egymérföldes környékéről származott. Főleg gerinces állatokot gyűjtött, legszívesebben madarakat, amelyek jelentős részét tették ki az Intézetbe továbbított anyagnak. Ebben szerepet játszott az is, hogy Xántus nem volt tanult biológus, így a gerinctelenekről nem voltak olyan taxonómiai ismeretei, mint a madarokról és az emlősökről, amelyek közül sokat a helyszínen meghatározott a rendelkezésre álló szakirodalom alapján (MADDEN 1949).

Xántus kéthetente levelet küldött Bairdnek, amelyben beszámolt az elvégzett munkáról és annak eredményeiről. Első küldeményét 1857 novemberében készítette el a Smithsonian Intézet számára, amely nyolc ládából állt és 76 emlőst, 716 madarat, 72 koponyát, 17 csontvázat, 24 madárfészket, rovarokat, 1 hordó alkoholos mintát és 3 köteg növényt tartalmazott. Ezek után áprilisban, májusban, szeptemberben újabb példányokkal teli dobozokat küldött az intézetbe. Az utolsó szállítmányt 1858. november 16-án készítette el Bairdnek, akit arról tájékoztatott, hogy mindent összegyűjtött a környéken, így további küldeményeket ne várjon tőle. Ez a kijelentése elsősorban a gerinces állatokra vonatkozott, amelyekből valóban reprezentatív anyagot küldött az intézetnek (MADDEN 1949).



7. ábra. Élénk színű bugatölcsér (*Penstemon laetus*) Fort Tejonban gyűjtött izotípusa a MTM Növénytárának gyűjteményéből

Fig. 7. The isotype of the Gay *Penstemon laetus* collected in Fort Tejon (Botanical Department of the HNHM)

Xántus 1859. január 25-én hagyta el Fort Tejont, ahol 16 hónapot dolgozott. Ez alatt az idő alatt 24 nagy ládát töltött meg gyűjtéseivel, közel 2000 madarat, 200 emlőst, több száz madárfészket, rengeteg hullót, halakat, rovarokat és növényeket küldött a Smithsonian Intézetnek. Xántus szolgálati ideje alatt összesen 123 különböző virágos növényt gyűjtött Fort Tejonban (7. ábra), amelyből GRAY (1859) a feldolgozás során három új virágos növényfajt írt le (MADDEN 1949).

Baird rendkívül elégedett volt Xántus Jánossal, aki ezt a jelentős anyagot a katonai szolgálat mellett gyűjtötte össze, ezért meggyőzte őt, hogy folytassa a gyűjtőmunkát a Smithsonian Intézet számára.

### XÁNTUS JÁNOS A KALIFORNIAI-FÉLSZIGET DÉLI RÉSZÉN

Xántus elhagyta az amerikai hadsereget, és a Partkutató Testület (U. S. Coast Survey) szolgálatába állt. Baird segítségével a Kaliforniai-félszigeten kapott munkát, amelynek a flórája és a faunája szinte teljesen ismeretlen volt. Mivel a terület Észak- és Közép-Amerika átmeneti zónájában volt, Baird különösen érdekesnek és fontosnak tartotta, hogy megismerjék annak élővilágát.

Xántust a Kaliforniai-félsziget legdélebbi pontján található Szent Lukács-fokra (Cabo San Lucas, Xántus herbáriumi céduláin: „Cape St. Lucas”) helyezték, ahol az volt a feladata, hogy az árapályjelenségeket vizsgálja egy mérőműszer segítségével, amelyet naponta ellenőrizni kellett. Az eredményeket havonta kellett kiértékelni és tovább küldeni, amely körülbelül havi 2 napi munkát igényelt, így bőven maradt Xántusnak ideje arra, hogy növényeket és állatokat gyűjtsön és preparáljon (MADDEN 1949).

Xántus 1859. március 17-én érte el a Guadalupe-szigetet, majd március 22-én a Szent Lukács-fokhoz érkezett, ahol egészen 1861 augusztusáig dolgozott. Abban a két évben, amíg a Partkutató Testület szolgálatában állt, nem hagyta el Déli-Alsó-Kaliforniát (Baja California Sur, Mexikó), még a környék legnagyobb településére, San José del Caboba is csak ritkán látogatott el. Elsősorban a megfigyelő állomás környékén gyűjtött állatokat, távolabbi utakra, amelyek a tengerparton vezettek a Kaliforniai-öböl irányába, csak ritkán vállalkozott. Hosszabb gyűjtőutakra csak 1859 áprilisa és 1860 januárja között került sor. Növényeket is ebben az időszakban gyűjtött, a Szent Lukács-fokról („Cape St. Lucas”) küldött herbáriumi lapok mindegyikén „Aug. 1859 – Jan. 1860” dátum van feltüntetve (MADDEN 1949).

Xántus munkáját a Kaliforniai-félszigeten is számos tényező akadályozta, felettesével nem volt jó kapcsolatban, de a helyi politika viszonyok is nehezítették a munkáját. A nehézségek ellenére páratlanul gazdag anyagot gyűjtött. Tevékenysége kiterjedt az összes fontosabb élőlénycsoportra, s bár elsősorban gerincesek érdekelték, számos tengeri állatot is küldött az intézetnek. Jelentős számú anyagot gyűjtött rákokból, három tudományra új tengeri csillagot pedig

ő maga írt le (XÁNTUS 1860b). A Smithsonian Intézetbe eljuttatott példányait a legkiválóbb szakemberek határozták meg, Xántus csak azt nehezményezte, hogy madarait nem dolgozhatta fel ő maga (MADDEN 1949).

Xántust a Szent Lukács-fokon gyűjtött anyag tette igazán híressé, a Smithsonian Intézetbe küldött példányokból több száz tudományra új állat- és növényfajt írtak le, amelyek közül sokat Xántus Jánosról neveztek el. Xántus 1859 augusztusa és 1860 januárja között összesen 122 különböző virágos növényt gyűjtött a területen, amelyből GRAY (1861) a feldolgozás során 17 új fajt írt le. Bár Xántus a gyűjtött állatok és növények feldolgozásában alig vett részt, Baird a Smithsonian Intézet éves jelentésében és egyéb munkáiban is hangsúlyozta a magyar felfedező érdemeit, kiemelte munkájának jelentőségét, amellyel hozzájárult a Kaliforniai-félsziget flórájának és faunájának ismeretéhez (MADDEN 1949, KUBASSEK 2006).

Látva azt, hogy Xántus mekkora munkát végzett, nem tartjuk szerencsésnek VÁRDY (1992) lekicsinylő szavait: „*persze közben gyűjtögetett is*”. Várdynak az volt az egyik célja, hogy deheroizálja az amerikai magyar emigráció néhány szereplőjét, ezért Xántus János tudományos munkáját is megpróbálta úgy beállítani, mintha az jelentéktelen lett volna. Annak, aki valaha részt vett komolyabb gyűjtőúton nyilvánvaló, hogy Xántus csak megfelelő szakértelemmel és megfeszített munkával hozhatott létre ekkora gyűjteményt. Jól tudta ezt Baird is, amikor próbálta meggyőzni Xántust, hogy maradjon továbbra is Észak-Amerikában és folytassa a gyűjtőmunkát a Smithsonian Intézet számára (MADDEN 1949).

Xántus azonban az 1859-es amnesztiarendelet után, amely számára is biztosította, hogy büntetlenül hazatérhessen Magyarországra, úgy döntött, hogy meglátogatja családját és rendezi otthoni ügyeit. Időközben a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjának is megválasztották, ami szintén arra ösztönözte, hogy hazatérjen az országba. 1861. október 26-án indult el Magyarországra és november 19-én érkezett Győrbe, családja körébe. Ezek után 1862-ben ugyan még visszatért Amerikába, de akkor már növényeket nem gyűjtött (MOCSÁRY 1899).

## XÁNTUS JÁNOS ÉS A NÖVÉNYGYŰJTÉS

Bár az a 245 virágos növényfaj, amelyet Xántus Fort Tejon és a Szent Lukács-fok (Cape St. Lucas) környékén összegyűjtött, nem tűnik soknak, a duplumokkal együtt körülbelül 1000–1500 herbáriumi példányt készített és küldött el a Smithsonian Intézetbe, amely jelentős munka lehetett. Kriptogám növényeket, mohákat, zuzmókat, gombákat nem gyűjtött. A kriptogám növények kutatása még Magyarországon is éppen csak elkezdődött ebben az időben, így nem meglepő, hogy Xántus nem vállalkozott arra, hogy zuzmókat vagy mohákat gyűjtsön.

Xántus az alatt a pár év alatt, amikor Smithsonian Intézetnek dolgozott, nagy tapasztalatra tett szert abban, hogyan kell anyagot gyűjteni egy természettudományi múzeum számára. Hazaérkezése után pedig részletesen beszámolt arról, hogy hogyan gyűjtött és preparált állatokat és növényeket, illetve arról is írt, hogyan érdemes egy hosszabb expedícióra felkészülni (XÁNTUS 1862).

Xántus leírta, hogy bár ideális esetben 40–50 ív papírral és megfelelő gyűjtőeszközzel, ásóval indult el növényeket gyűjteni, ha ezeket az eszközöket nem vitte magával „számtalanszor gyűjtött, pedig nagy kiterjedésben növényeket kalapjában s zsebkendőjében is”. A növényeket a mai napig használt módszerrel preparálta: miután hazaérkezett, a növényeket tartalmazó íveket itatós papír közé helyezte, az átnedvesedett itatós papírokat pedig naponként cserélte addig, ameddig a növények teljesen ki nem száradtak. Az ásó hiánya sem okozott gondot neki, ahogy írja, „ha ásónk nincsen, ezer és ezer mód van egy kis növényt kiásni, ha egyébként nem saját körmeinkkel”.

Xántus felhívta a figyelmet a gyűjtési adatok fontosságára is: „minden külön ívet számmal jegyezzen meg; mely szám alatt jegyzőkönyvében a növény leszakítása ideje, helye, gyümölcse, virága, színe vagy más feltűnő jellemük feljeleltessenek”. Ennek ellenére ő maga nem adott meg a herbáriumi céduláin pontosabb lelőhelyet, és a gyűjtés pontos dátuma se szerepel céduláin.

Xántus fontos gyűjtési szokására utal, amikor azt írta, hogy „ha gyűjtő nem foglalkozik kizárólag fűvészettel, de mindent vagy több osztályt gyűjt, elégséges leendő, ha minden nemből féltuczat példányt gyűjt”. Mivel a Smithsonian Intézet hat-hét másik intézménynek küldte el Xántus herbáriumi példányait, feltételezhetjük, hogy valóban körülbelül „féltuczat” példányra való növényt gyűjtött egy-egy fajból.

Olyan egyszerű, mégis fontos tanácsokat is leírt, minthogy „sok málna és sokféle eszköz nem csak hátrálja működésünket, de egyáltalán szükségtelen is”. Ugyanitt a növények szárításáról írta, hogy „folytonos utazás alkalmával sok nehézséggel jár a növények szárítása. Ilyenkor az utazó a naphoszant szerzett példányokat szaporán szárítsa meg éjjel a tűznél.” Ezek a tanácsok ma is hasznosak azoknak a botanikusoknak, akik szerény anyagi háttérrel vágnak neki egy-egy gyűjtőútnak, de jól mutatják azt is milyen gyakorlati problémákat kellett megoldani Xántus Jánosnak munkája során. A növények gyűjtéséről készített leírása, és az a több mint 1000 herbáriumi példány, amit a Smithsonian Intézetbe küldött, arról árulkodnak, hogy nem csak az állatokat, hanem a növényeket is szakértelemmel gyűjtötte és preparálta.

## XÁNTUS NÖVÉNYGYŰJTEMÉNYÉNEK REVÍZIÓJA

Xántus a gyűjtött, préselt, majd szárított növényeit az állattani anyaggal együtt ládába csomagolva küldte el a Smithsonian Intézetbe. Miután beérkezett Xántus gyűjteménye, Baird igyekezett a példányokat minél előbb a megfelelő szakemberekhez eljuttatni. Bár kezdetben Xántus úgy gondolta, hogy maga is részt vesz gyűjteménye feldolgozásában, később belátta, hogy ezt a feladatot jobb képzett kutatókra bízni. A publikált eredmények az ő hírnevét is növelték, így számára is előnyt jelentett, ha a gyűjtött anyagát minél előbb meghatározzák és közlik belőle az új fajokat.

Xántus virágosnövény-gyűjteményét Asa Gray (1810–1888) dolgozta fel, aki a 19. század egyik legjelentősebb amerikai botanikusa volt, és már korábban is határozott Mexikóban vagy Észak-Amerika délnyugati részén gyűjtött növényeket. Gray nem csak meghatározta Xántus herbárium példányait, hanem a gyűjtött anyagban található új fajok leírását is elkészítette. Gray Xántus Fort Tejonban és a Szent Lukács-fok közelében gyűjtött herbáriumáról két cikket jelentetett meg.

A Fort Tejon közelében 1857–1858-ban gyűjtött növények listáját Gray már 1859-ben közölte. A lista nem tartalmaz semmilyen értékelést csak Xántus gyűjtési számai szerint sorolja fel a meghatározott fajokat, illetve három új faj leírása szerepel a munkában, amelyek közül egyet Xántus Jánosról nevezett el: *Clarkia xantiana* (GRAY 1859).

Gray Xántus Szent Lukács-fokon 1859. augusztus és 1860. január között gyűjtött növényeit már 1861-ben feldolgozta (GRAY 1861). A listát, amelyben a Szent Lukács-fokon gyűjtött növényeket közli, egy rövid bevezetővel kezdi, amely arról tájékoztat, hogy a gyűjtött növények elsősorban a tengerparti régióból származnak, mivel Xántus által a hegyekben gyűjtött anyag sajnos elveszett. Bár Gray kevesli a begyűjtött fajok számát, összesen 17 új fajt írt le ebből az anyagból, amelyből hármat Xántus Jánosról nevezett el: *Heterosperma xanti*, *Mimosa xanti*, *Polygala xanti* (8. ábra).

Xántus herbáriumának első feldolgozását követően még számos botanikus, taxonómus vizsgálta át a gyűjteményét, ennek köszönhetően számos olyan új növényfajt írtak le később is, amelynek első példányait vagy a leírásban szereplő típuspéldányokat Xántus János gyűjtötte: *Albizia occidentalis*, *Amaranthus fimbriatus*, *Boerhavia xanti*, *Cercocarpus parvifolius*, *Chorizanthe xanti*, *Drymaria crassifolia*, *Dudleya xanti*, *Ephedra nevadensis*, *Euphorbia gymnoclada*, *Euphorbia xanti* (cf. REBMAN *et al.* 2016).

Még a közelmúltban is előfordult, hogy egy új faj leírása közben kiderült, hogy annak első példányait Xántus János gyűjtötte, Ross McCauley például ezért nevezte el a neves magyar kutatóról a *Froelichia xantusii*-t, amelyet Xántus a Kaliforniai-félsziget déli részén gyűjtött (MCCAULEY 2004) (9. ábra).



**8. ábra.** A Xántus-pacsirtafű (*Polygala xanti*) Szent Lukács-fokon (Cape St. Lucas) gyűjtött izotípusa a MTM gyűjteményében

**Fig. 8.** Isotype of the Xántus Milkwort (*Polygala xanti*) collected on Cabo San Lucas (Botanical Dept. of the HHNM)



**9. ábra.** Xántus-kígyógyapot (*Froelichia xantusii*) Szent Lukács-fokon (Cape St. Lucas) gyűjtött példánya a MTM gyűjteményében

**Fig. 9.** Specimen of the Xántus Snakecotton (*Froelichia xantusii*) collected on Cabo San Lucas (Botanical Dept. of the HHNM)

## XÁNTUS JÁNOS HERBÁRIUMÁNAK SORSA

Miután Xántus János herbáriumi példányait Asa Gray meghatározta, a Smithsonian Intézet gondoskodott arról is, hogy a növénygyűjteményt megfelelő módon szétosszák és a leválogatott duplum példányokat a kiválasztott intézményekbe szétküldjék.

Xántus egy 1858. december 22-én kelt levelében azt kéri Bairdtól, hogy gyűjteményének duplumpéldányait a Philadelphiai Természettudományi Akadémiának (Academy of Natural Sciences of Philadelphia) és a Magyar Királyi Természettudományi Társulatnak (Royal Hungarian Society of Natural Sciences) juttassák el (MADDEN 1949).

Az 1841-ben alapított Magyar Természettudományi Társulat tagsága kezdetben azt is feladatának tekintette, hogy egy természettudományos gyűjteményt hozzanak létre, de mivel ennek fenntartása túl nagy terhet jelentett az egyesület számára, így 1856-ban átadták azt a Magyar Nemzeti Múzeumnak

(GOMBOCZ 1941). A társaság az Amerikából érkező tárgyakat már nem tudta volna fogadni. Amikor ezt Xántus megtudta, úgy döntött, hogy a Smithsonian Intézetben leválogatott duplumaiból a Magyar Nemzeti Múzeum számára küldjenek példányokat (CSENGERY 1860).

Állatokat már 1859-ben küldött a Magyar Nemzeti Múzeumnak (ANONYMUS 1859), ennek okairól pedig így írt 1859. szeptember 9-én Szabó Józsefnek (1822–1894), aki akkor a Magyar Természettudományi Társulat titkára volt (CSENGERY 1860): „*Nem szükség említenem, mennyire örültem, hogy a tisztelt társulat némi fontosságot helyez gyűjteményembe, noha a köszönő határozatot sem nem vártam, sem érdemltem, mert hisz minden magyar kötelessége a hazára gondolni, s ha ily kötelességet híven teljesítünk, szerintem nem érdem. A köszönő határozatot tehát úgy tekintem, hogy a t. társulat elismerni szíveskedik, miként hazafiúi kötelességemet teljesíteni szándékom és akaratom, s ezen elismerés nagy megelégedésemre, megnyugvásomra szolgált.*”

Herbáriumát csak hazaérkezésével egy időben, 1861-ben küldték el a Smithsonian Intézetből, amelyben szerepe lehetett annak, hogy amíg a „látványosabb” állatokat, elsősorban a madarakat maga Xántus is meg tudta határozni, addig a növényeket Asa Gray határozta meg.

Bár Xántusnak nem volt közvetlen anyagi haszna abból, hogy a Nemzeti Múzeumnak is elküldette a Kaliforniában gyűjtött növények és állatok duplumait, ennek köszönhette, hogy 1859-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjának választották.

A Smithsonian Intézet Xántus herbáriumának duplumait nem csak a Magyar Nemzeti Múzeumnak és a Philadelphiai Természettudományi Akadémiának küldte el, ahogy azt Xántusnak megígérték, hanem számos fontos amerikai és európai intézmény is kapott herbáriumai példányokat Xántus észak-amerikai anyagából. A digitális herbáriumai adatbázisokból tudjuk, hogy a Chicagói Természettudományi Múzeum (Field Museum of Natural History, USA), a Harvard Egyetem (Harvard University, USA), a New York-i Botanikus Kert (New York Botanical Garden, USA), az angol Királyi Botanikus Kertek (Kew Royal Botanical Gardens, Egyesült Királyság), a párizsi Nemzeti Természettudományi Múzeum (Muséum national d’histoire naturelle, Franciaország) és a Trinity College (Herbarium School of Botany Trinity College, Írország) herbáriumai is jelentős számban kaptak Xántus János növénygyűjteményének duplumaiból. Xántus herbáriumát tehát a Magyar Természettudományi Múzeum mellett ma a világ legnagyobb, legjelentősebb természettudományos intézményeiben őrzik.

## XÁNTUS HERBÁRIUMA A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUMBAN

Xántus Amerikából küldött növénygyűjteménye, amely összesen 184 példányt tartalmazott, 1861-ben érkezett Magyarországra. Az MTM Tudománytörténeti Gyűjteményében a fennmaradt egy leltárív, amely Xántus gyűjtési számaival együtt pontosan felsorolja azokat a példányokat, amelyeket a Nemzeti Múzeum Természettára kapott (10. ábra). A növényeket a leltáríven szereplő fejléc szerint a Smithsonian Intézet postázta. A leltáríven összesen 184 növényfaj szerepel, a küldött egyedek számával kiegészítve. Mivel egy herbáriumi lapra több növényegyet is felragasztottak, így a küldött anyagból készült példányok száma alig lehetett több 184-nél.

1861. *Jejyékta azon californiai növényeknek, melyeket Xántus János heránkfő gyűjtött és ajánlkozott megküldettek a Smithsonian Institution által 1861-ben.*

Év	szám	név	ajánl. helye	szám	hely	jegyzet
3.	1.	<i>Polygona laticarpa</i> Nutt.		2.		
4.	2.	<i>Sonchum oleraceum</i> L.		1.		
5.	3.	<i>Polygona laticarpa</i> Nutt.		1.		
6.	4.	" <i>crispifolia</i> Nutt.		2.		
9.	5.	<i>Abutilon californicum</i> Nutt.		1.		
10.	6.	<i>Ipomoea macra</i> Torr.		1.		
14.	7.	<i>Heliotropium</i> sp.		2.		
15.	8.	<i>Polypodium</i> sp.		2.		
19.	9.	<i>Carduus</i> sp.		1.		
22.	10.	<i>Lactuca</i> sp.		2.		
24.	11.	<i>Chenopodium</i> sp.		2.		
his 24.	12.	" "		4.		
25.	13.	<i>Couraria</i> sp.		4.		
30.	14.	<i>Ipomoea</i> sp.		4.		
34.	15.	<i>Senecio</i> sp.		6.		
32.	16.	<i>Lycium</i> sp.		7.		
35.	17.	<i>Onoclea</i> sp.		5.		
38.	18.	<i>Sisymbrium</i> sp.		4.		
42.	19.	<i>Mitella</i> sp.		5.		
44.	20.	<i>Plantago</i> sp.		1.		
48.	21.	<i>Rorippa</i> sp.		3.		
49.	22.	<i>Helianthus</i> sp.		3.		
52.	23.	<i>Linum</i> sp.		2.		
53.	24.	<i>Thlaspi</i> sp.		1.		
54.	25.	<i>Trifolium</i> sp.		2.		
55.	26.	" sp.		5.		
57.	27.	<i>Ipomoea</i> sp.		2.		
59.	28.	<i>Alfalfa</i> sp.		3.		
64.	29.	<i>Senecio</i> sp.		2.		
65.	30.	<i>Lycium</i> sp.		3.		
66.	31.	<i>Ipomoea</i> sp.		1.		
68.	32.	<i>Macrorhiza</i> sp.		3.		
70.	33.	<i>Brongniartia</i> sp.		3.		

10. ábra. Xántus János Észak-Amerikában gyűjtött növényeinek jegyzéke, amelyet a Smithsonian Intézet juttatott el a Magyar Nemzeti Múzeumba 1861-ben (MTM Tudománytörténeti Gyűjtemény)

Fig. 10. The list of plants collected by János Xántus in North America, sent by the Smithsonian Institute to the Hungarian National Museum in 1861 (Science History Collection of HHM)

A megtalált példányok közül egy növény-nél fordult elő, hogy a küldött 3 növényegyet két lapra ragasztották fel: ez a Fort Tejonban gyűjtött No. 12-es, amelyet Asa GRAY (1859) *Elymus dasystachys* néven határozott meg. Mivel a Smithsonian Intézetből a többi növényhez hasonlóan csak egy herbáriumi cédulát



küldtek, ezért a második példányra már egy "Herb. Musei. Nat. Hungar. Pest" fejléces herbáriumi cédula került.

Xántus Fort Tejonban összesen 123 fajt gyűjtött (GRAY 1859), ezeket kettő kivételével tartalmazta a csomag: No. 56 (*Macrorhynchus grandiflorus*), No. 79 (*Salvia carduacea*). Négy fajból viszont két-két példány is érkezett (Fort Tejon No. 32, 52, 80, 120), így összesen 125 Fort Tejonból származó példányt kapott a múzeum. Érkezett további 59 példány, ezeket mind a Szent Lukács-fokon (Cape St. Lucas) gyűjtötte Xántus, de gyűjtött további 63 fajt is, amelyet a küldemény nem tartalmazott. A Szent Lukács-foki példányok mindegyikén volt fajnév, a Fort Tejonból származó anyag céduláin viszont nem voltak fajnevek.

Érdekes kérdés, hogy Smithsonian Intézet miért ezeket a példányokat küldte el Magyarországra, és miért határozatlan a példányok jelentős része. Amikor Xántus herbáriumát csomagolták a Magyar Nemzeti Múzeum számára Gray már meghatározta a Fort Tejonban gyűjtött növényeket, ezek listáját pedig nyomtatásban is megjelentette (GRAY 1859). A Fort Tejonban gyűjtött növények céduláján mégsem szerepel a növények fajneve. Akik a küldeményt készítették feltehetőleg azt gondolták, hogy a Magyar Nemzeti Múzeum vagy Xántus János rendelkezik a Fort Tejonban gyűjtött növények listájával, és azt a beosztás során fel tudják használni.

Ez a lista azonban nem jutott el Kováts Gyulához (1815–1873), aki abban az időben a Nemzeti Múzeum Természettárában a növénygyűjteményért felelt, így a Fort Tejonban gyűjtött példányokra nem kerültek rá a megfelelő fajnevek. A határozatlan példányokat, különböző nemzetségek vagy családok végére, a határozatlan anyagba osztották be. Mivel az észak-amerikai növényeket nem ismerték, az is előfordult, hogy nem a megfelelő családba osztottak be példányokat, ami jelentősen nehezítette a herbáriumi lapok kikeresését.

Más a helyzet a Szent Lukács-fokon gyűjtött anyaggal, amely abban az időben, amikor Xántus herbáriumát csomagolták, feltehetőleg még feldolgozás alatt állt. Gray a Szent Lukács-fokon gyűjtött növények listáját a csomag érkezésének évében publikálta (GRAY 1861). Amikor a küldeményt összeállították, azokat a példányokat, amelyeket Gray még nem határozott meg, nem rakták bele a küldeménybe. Mivel azokról a határozott példányokról, amiket elküldtek még nem volt nyomtatásban megjelent lista, fontos volt, hogy a herbáriumi cédulákon a fajnév is szerepeljen.

Elképzeltető, hogy Xántus szerette volna, hogy herbárium

még abban az évben Magyarországra érkezzen, amikor hazalátogat, és ezért maradtak ki példányok a küldeményből. A Szent Lukács-fokon gyűjtött herbáriumából mindenestre csak 59 példány érkezett meg, és nem maradt nyoma annak, hogy a fennmaradó 63 példányt később elküldték volna a Magyar Nemzeti Múzeum számára.

A Nemzeti Múzeumba érkező példányok egyedi azonosító számot kaptak: 661/1861 szám mellett 1-től 184-ig számozták a példányokat. Ezt az azonosító számot a cédulára vékonyan, piros tintával írták fel. Xántus herbáriumát nem kezelték külön egységként, hanem beosztották a rendszertani sorba rendezett

törzsgyűjteménybe, így Xántus Észak-Amerikában gyűjtött növényeit ma a MTM Növénytarában a *Herbarium Generale* tartalmazza, amely a Kárpát-medencén kívül gyűjtött virágos növények gyűjteménye.

Xántus Észak-Amerikában gyűjtött herbáriumának Magyarországon található példányai közül csak néhány lapot revideáltak azóta, hogy azok a gyűjteménybe kerültek. James Alan Duke (1929–2017) két *Drymaria* lapot revideált 1961-ben: Cape St. Lucas No. 5 és 6, Peter C. Hoch pedig a Missouri Botanical Garden-ből revideált egy *Epilobium*-ot (Fort Tejon No. 33), *Epilobium ciliatum* subsp. *ciliatum* néven.

### XÁNTUS JÁNOS BOTANIKAI TEVÉKENYSÉGE ÉS ANNAK JELENTŐSÉGE

Xántus János, amikor 25 éves korában megérkezett Amerikába, nem rendelkezett komolyabb természettudományos ismeretekkel, bár a gimnáziumban voltak természetrész órái is. Xántus tanulóéveiben Pécsen és Győrben is megbecsült természettudósokkal találkozhatott, de ő maga ekkor még nem kapcsolódott be a hazai tudományos életbe. Ennek ellenére hazai tanulmányai és tapasztalatai szerepet játszhattak abban, hogy amikor Amerikában lehetősége adódott, bekapcsolódott a kontinens flórájának és faunájának a kutatásába.

Miután Xántus megbízást kapott Bairdtól, hogy növényeket is gyűjtsön a Smithsonian Intézet számára, a rendelkezésére álló irodalom alapján képezte magát, így alapfokú botanikai ismereteket szerzett. Munkája során további tapasztalatokra és ismertekre tett szert, ami segítette abban, hogy értékes herbáriumi anyagot gyűjtsön.

Xántusnak elsősorban ez a gyűjtőmunkája volt jelentős, bár a zoológiai anyagnak a feldolgozásába is bekapcsolódott. Idejének a nagy részét a gerinces állatok begyűjtése és preparálása foglalta le, növénygyűjtemény készítésére kevesebb időt fordított. Bár herbáriumuk viszonylag kevés növényfajt tartalmazott, számos érdekes új fajt sikerült begyűjtenie, ami azt mutatja, hogy a növényeket is tudatosan, „jó szemmel” gyűjtötte, de a herbáriumi anyag feldolgozásban nem vett részt.

Ennek a szakszerű gyűjtőmunkának köszönhető, hogy Xántus János herbáriumuk mai napig az egyik kiinduló pontja a térség flóráját érintő kutatásoknak, ezért a botanikusok is a jelentős felfedezők között tartják számon. Xántus jelentősége abban volt, hogy első között jutott el kivételesen gazdag vagy egyedi flórával és faunával rendelkező területekre, és jól ismerte fel azokat a növényeket és állatokat, amelyeket érdemes begyűjteni. A kedvezőtlen körülmények ellenére, amely általában egy felfedező munkáját kísérik, nagy szakértelemmel gyűjtött jelentős anyagot.

\*\*\*

## **Botanical activities of János Xántus (1825–1894) and his herbarium at the Department of Botany of the Hungarian Natural History Museum (HNHM)**

Dániel PIFKÓ<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Department of Botany, Hungarian Natural History Museum, H-1431 Budapest, Pf. 137., Hungary*

*E-mail: pifko.daniel@nhmus.hu*

<sup>2</sup>*National Educational Library and Museum,*

*Könyves Kálmán krt. 40., H-1087 Budapest Hungary*

*E-mail: pifko.daniel@oh.gov.hu*

**Abstract** – János Xántus, an outstanding personality of Hungarian scientific life, was forced to emigrate after the freedom fight of 1848–49. From 1851 Xántus lived in the USA where he collected animal and plant specimens in California from 1857 onwards, as commissioned by the Smithsonian Institution. From his herbarium collected in North America certain duplicates were sent to the Hungarian National Museum – these can be found in the Department of Botany of the Hungarian Natural History Museum (HNHM). In this paper we follow Xántus on his way to becoming a renowned explorer, we unravel the significance of his North American herbarium, and the route it took to arrive at the Hungarian Natural History Museum.

**Key words** – America, Mexico, Smithsonian Institute, history of science, flowering plants

### INTRODUCTION

János Xántus (Fig. 1) is among the most intriguing figures of Hungarian history and science. He was a corresponding member of the Hungarian Academy of Sciences, the head of the Ethnographic Department of the Hungarian National Museum (predecessor of the Museum of Ethnography) and the Pest Zoo (the predecessor of the Budapest Zoo & Botanical Garden), the librarian of the Zoological Department of the Hungarian National Museum, explorer of America, naturalist and ethnographer. He relayed his adversities in America to his mother in an ‘improved’ way seasoned by some imaginary achievements (XÁNTUS 1859), his adventures in Southern California were published in Hungarian making ‘use of others’ works, too (XÁNTUS 1860*a*, MADDEN 1949, VÁRDY 1992). As legend has it in Hungary, Xántus has inspired Old Shatterhand’s character in Karl May’s famous Winnetou novels and in the 1940s, John Steinbeck (1902–1968) was told

in Mexico that the offsprings of Xántus form a smallish tribe somewhere on the southern tip of the Peninsula, even though the *Guía Familiar de Baja California* does not mention them in its listing of the local families (MAYO 2005). All in all, Xántus was an academic and an explorer shrouded by myth and legend. However, beyond the legends, he was regarded already in the middle of the 19<sup>th</sup> century as a renowned explorer of North American wildlife. A part of his natural collection still exists and some of it here, in Hungary.

So far, not much attention has been paid in Hungary to the botanical work of János Xántus, despite the fact that the herbarium specimens collected in California gave rise to the description of 30 novel species and to honour the significance of his work, more than 10 plant species were named after him. While he carried out his field work for the Smithsonian Institute, he never ceased to think about the Hungarian academic institutes. From the material collected in California, he sent many specimens to the Natural History Department of the Hungarian National Museum – herbarium sheets among others that are still retained by the Department of Botany of the HNHM. His zoological material sent to Hungary, that was even richer than the botanical, was unfortunately largely destroyed during the turbulent events in 1956 (BOROS 1957).

There was hardly any knowledge on the Xántus herbarium sent from North America (SZABÓ 2009), with mostly misleading or erroneous pieces of information to be found in Hungarian publications. One thing that contributed to this situation is that the majority of the 184 herbarium specimens intended for the Hungarian National Museum were sent from the Smithsonian with labels lacking species names. Consequently, these specimens were often erroneously organized within the botanical collection of the Hungarian National Museum and it is now almost impossible to identify Xántus' sheets within the 600 000 strong collection.

We undertook the task of finding the plants collected by Xántus in North America in the *Herbarium Generale*. In order to do so, we made use of the lists created and published by Asa Gray (GRAY 1859, 1860), as well as the registration sheet kept in the Science History Collection of the HNHM (listing the specimens sent by Xántus from America). During our research, we have also reviewed previously unidentified material included at the end of various families or genera. Based on the American publications and the digital herbarium databases, we identified the species found on the sheets and we also designated the type specimens described in the Xántus collection. This work allowed us to gain insight into the botanical legacy of Xántus and its importance which we will discuss here.

EDUCATION AND ACTIVITIES OF JÁNOS XÁNTUS  
DURING THE FIGHT FOR FREEDOM (1848–59)

János Xántus was born on 5<sup>th</sup> October 1825, in Csokonya, Somogy County where his father, Ignác Xántus (1788–1849) has worked as a legal adviser for the Széchenyi family. János' mother, Terézia Wunderlich (Vunderlich) (1807–1870) was a learned, hungarophil woman who put a lot of effort into educating her three children (MOCSÁRY 1899).

János Xántus started his high school studies in the Catholic Secondary School of the Cistercian Order of Pécs (Fig. 2) in 1835 (ANONYMUS 1836). In this school, natural sciences were already part of the curriculum, with the explicit aim to 'moderate the curriculum so as not to replace the interest in the three kingdoms of nature with boredom': 'non tam anatomice, chemice et systematice, quam historice' (KISS 1914). Xántus has attended the first five years of the six-year programme in Pécs, where he was constantly among those mentioned as 'eminentes'.

During the same period of time, Tamás Nendtvich (1782–1858) of Késmárk was also a citizen of Pécs who, besides being the resident pharmacist, was also pioneering research on the local flora, bringing him national fame. His son, Károly Nendtvich (1811–1892) studying to be a physician at the university of Pest, finished his doctoral thesis in 1836 on the flora of the City of Pécs – the same year when Xántus completed his first year at the secondary school (KEMPLER 1973).

János Xántus, after completing five years in Pécs, eventually completed his secondary school studies in 1840–1841 in the Benedictine Secondary School of Győr (ANONYMUS 1841) – the same institute where the an outstanding personality of Hungarian botany

Among Hungarian naturalists, Károly Nendtvich was the first who collected plants in North America. After completing his studies in the University of Pest, Nendtvich became an assistant professor at the department of botany and chemistry. Upon receiving his doctoral degree, he mainly worked in the field of chemistry and was elected a corresponding member of the Hungarian Academy of Sciences in 1845, and later still, in 1858, a regular member. In 1841, he co-founded the Royal Hungarian Society of Natural Sciences that later included János Xántus among his significant contributors (KEMPLER 1973). Nendtvich escorted an acquaintance to America in 1856, where he collected plants and butterflies and in Davenport, Iowa was given a smallish herbarium (NENDTVICH 1858).

This herbarium was later donated to the Hungarian National Museum and is now also kept at the Botanical Department of the HNHM. Nendtvich even published the list of plants he brought from North America (NENDTVICH 1856*b*) and his hand-written list is now part of the History of Science Collection of the HNHM (Fig. 3). His travel adventures were also published in a short note (NENDTVICH 1856*a*) and in a two-volume book (NENDTVICH 1858), well before XÁNTUS (1860) could have published his own book on Southern California. We cannot decide whether Xántus had been aware of the trip of Nendtvich and his results, but even if he did, it must have inspired him to immerse himself in the exploration of the American flora and fauna during his years in emigration.

studied in the 18<sup>th</sup> century: Pál Kitaibel. When Xántus was attending the Benedictine secondary school, Flóris Rómer (1815–1889) was also there as a teacher. At that time, the young Rómer (Fig. 4) (whose first teaching assignment in Győr lasted from 1839 to 1845) was primarily interested in natural sciences and enthusiastically collected the flora of Győr County in order to enrich his own herbarium as well as that of the school. His collections are partly retained by the Department of Botany of the HNHM (GALAMBOS 2013, GALAMBOS & SCHMIDT 2013). Later on, Rómer has become a renowned archaeologist who was elected a corresponding member of the Hungarian Academy of Sciences in 1860. Upon his 1862 return to America, Xántus was already on friendly terms with Flóris Rómer, who also corresponded with Xántus' mother, a fact making it possible that the friendship of the two men was already alive during Xántus' last year of secondary school (UZSOKI 1960). These may all have contributed to Xántus' keen interest in natural sciences.

Following the family legacy, Xántus chose a legal career after finishing his secondary education. He obtained his licence upon completing his studies between 1843 and 1845 at the episcopal legal lyceum of Pécs, after which he held a position in Somogy County (SZÓLÁS 1942). According to a 1847 newspaper article, he donated two Roman coins to the Hungarian National Museum as an assistant notary of Somogy (ANONYMUS 1847) – presumably, these were his first donations to the museum.

János Xántus was hardly 23 years old when the Hungarian revolution and freedom fight broke out in 1848. Xántus participated in military action in the battle of Pákozd as an artilleryman whose intelligence and graphic skills promptly merited his commanders' attention. He received more and more cartographic assignments, bringing him the rank of lieutenant and later a chief lieutenant. On a reconnaissance mission, he fell captive and spent the remaining time of the fights in Austrian captivity. After the repression of the fight, he was enlisted into the Austrian army. On account of the interventions of his mother, he was eventually exempted from service. Upon his release, he headed to Dresden, where he met several other emigrants – for which he was arrested later in Prague to be enlisted again. He escaped from Prague to avoid resuming military service. This is where his adventurous journey began towards the New World (MOCSÁRY 1899).

## JÁNOS XÁNTUS IN AMERICA

In 1850, Xántus arrived in England after crossing Germany, Belgium and France. From here, he set out to America in the spring of 1851, where he started his new life with only seven dollars in his pocket. His first four years in America were spent by moving around a lot and taking up many an odd job. He spent one year in New York, then travelled on to Saint Louis to work at the railway construction. In March 1853, he moved to New Orleans, where among other jobs he taught

language. In 1854, he returned to Saint Louis. For a while, he lived in New Buda (the present-day Davies City, Iowa), a settlement established for Hungarian immigrants by László Újházy (1795–1870) in 1850. After picking conflicts with several members of the community, Xántus left New Buda in 1855 (MOCSÁRY 1899, KÖNNYŰ 1989, VÁRDY 1992).

After all his wanderings, Xántus decided to enlist in the American army under the name Louis Vesey. The herbarium specimens he collected during his service in Fort Tejon also bear the name: „J. Xántus de Vesey” (Fig. 5). Xántus was stationed at Fort Riley, KS and its vicinity between 30<sup>th</sup> November 1855 and 1<sup>st</sup> March 1857. This period brought an important change in his life, as William Alexander Hammond, MD (1828–1900) also worked at the fort, and spent his free time collecting specimens for Spencer Fullerton Baird (1823–1887) of the Smithsonian Institute. Hammond, an amateur ornithologist and herpetologist, invited János Xántus to work with him in the field (MOCSÁRY 1899, MADDEN 1949).

Baird was a zoologist, who worked at the Smithsonian Institute from 1850. The Institute, established by the American government in 1846, had museological and scientific research functions so that it also served as a national museum. Among the greatest merits of Baird, one must mention his extensive network of collectors across the continent, sending out thousands of letters each year to his contacts, who in turn enriched the natural history collection of the institute. Via William Hammond, Baird recruited Xántus, whom he regularly kept contact with (MADDEN 1949). Thanks to the awe-inspiring stamina of Baird, the institute built one of the most significant natural history collections from scratch – at the time of Baird’s death totalling over 2 million specimens. Xántus was involved in the development of this collection, sending thousands of specimens to the Smithsonian Institute (DALL 1915).

The Smithsonian provided Xántus with financing, technical literature and collecting guidelines. The staff members ensured the processing of the material he collected, as well as the distribution of duplicates among the larger European collections. Without this background, Xántus could have never achieved so much in America and could not have sent such a natural history material to Hungary that later yielded several newly described plant and animal species. The meeting of Xántus and Hammond in Fort Riley was deterministic in terms of the fate of Xántus, who thereby became a renowned explorer – from the one-time emigrant subsisting on odd jobs (MADDEN 1949, KUBASSEK 2006).

During his stay in Kansas, Xántus participated in zoological collecting work, but no herbarium specimens are known from that time either from him or from Hammond. In one of his letters to his mother, Xántus relayed that between 10<sup>th</sup> July and 14<sup>th</sup> September 1856, he led an exploratory expedition to the River Arkansas where he collected a significant herbarium which he later sent to the Smithsonian Institute and the Hungarian National Museum. Several of his letters that were later published (XÁNTUS 1859) contained misinformation and

as there are no extant herbarium sheets from this period, we may safely assume that he never in fact sent herbarium sheets to the Smithsonian from the Arkansas region (MADDEN 1949, VÁRDY 1992). MOCSÁRY (1899), potentially based on this false piece of information, wrote in his biography of Xántus that the National Museum also received “valuable objects” from the herbarium collected in Kansas. Subsequent authors, building upon the work of Mocsáry, also published the same – false – information about the botanical collection of Xántus.

### JÁNOS XÁNTUS IN FORT TEJON

The first North American trip of János Xántus where he did collect plants was to California (Fig. 6). Xántus, after leaving Fort Riley, arrived at Washington in March 1857, from where he was sent to Fort Tejon. He arrived at his new station of service after a stopover in San Francisco and Los Angeles, on 18<sup>th</sup> May 1857 (MOCSÁRY 1899, MADDEN 1949).

Fort Tejon was built in Kern County, the present-day State of California, along the road from the Tejon Pass towards the San Joaquin Valley. The military base established here was in operation between 1854 and 1864, protecting immigrants from Mexican bandits and the red Indians. The fort was damaged by an earthquake in 1857, contributing to its shortened lifetime (GRINNELL 1905).

Fort Tejon, where Xántus arrived, was situated in a diverse land north of Los Angeles. Four biogeographic regions join here: the Sierra Nevada, the Mojave Desert, the Great Central Valley and the South Coast (WHITE *et al.* 2003). Preceding Xántus, Leander Ransom (1800–1874) had collected plants here in 1853 (MATHIAS 1989), thus providing an insight to Baird about the outstanding local biodiversity. Consequently, Baird was extremely happy upon learning that Xántus was relocated to Fort Tejon.

Xántus worked as a paramedic in the hospital, but also collected plants and animals for the Smithsonian, as requested by Baird. His supervisors did not support this pastime, despite knowing about his mission. Xántus also faced other obstacles such as the lack of good-quality alcohol for the preparation of animals and the occasional shortage of fire-arms and ammunition (MADDEN 1949).

Thus hindered by difficulties, Xántus could rarely move farther from the fort: 90% of the material collected originates from within a one-mile-radius. He preferentially collected vertebrates (mostly birds), that accounted for the majority of material sent to the institute. This is mostly explained by his lack of biological education and knowledge of invertebrate taxonomy. Birds and mammals he could identify in the field by means of his guide books (MADDEN 1949).

Xántus sent a bi-weekly letter to Baird, giving an account of his work and achievements. His first consignment was compiled in November 1857 to the Smithsonian Institute. It consisted of eight boxes containing 76 mammals, 716 birds, 72 skulls, 17 skeletons, 24 nests with clutches, insects, a barrel of



samples stored in alcohol and 3 batches of plants. As a follow-up, he sent further boxes with more specimens in April, May and September. His last consignment was put together on 16<sup>th</sup> November 1858, along with a letter informing Baird that Xántus had collected everything in the vicinity and would not be able to send anything else. This statement was mostly factual for the local mammalian fauna of which he did indeed send a representative sample to the Institute (MADDEN 1949).

Xántus left Fort Tejon where he had worked 16 months on 25<sup>th</sup> January 1859. During his stay, he filled 24 large boxes with almost 2000 specimens of birds, 200 mammals, hundreds of nests and numerous reptiles, fishes, insects and plants, all sent to the Smithsonian. During his service, Xántus collected 123 flowering plants in Fort Tejon (Fig. 7), and by processing this material, GRAY (1859) described three novel species (MADDEN 1949).

Baird was extremely satisfied with János Xántus who collected all this material besides his military service. Baird convinced Xántus to carry on with collecting for the institute.

## JÁNOS XÁNTUS IN BAJA CALIFORNIA

Upon leaving the American army, Xántus joined the U. S. Coast Survey. On the intervention of Baird, he was offered a position on the Peninsula of California, the flora and fauna of which had previously been almost completely unexplored. Baird deemed it extremely important to learn about the wildlife of this transition region between North and Central America.

Xántus was stationed at Cabo San Lucas (indicated as „Cape St. Lucas” on the herbarium labels of Xántus) to monitor the tidal flow by means of a device that had to be read once a day. The results had to be analysed and forwarded monthly. As all this hardly required two working days per month, leaving him with plenty of time to collect and prepare animals and plants (MADDEN 1949).

Xántus reached the island of Guadalupe on 17<sup>th</sup> March 1859 and arrived at Cabo San Lucas on 22<sup>nd</sup> March where he stayed and worked until August 1861. During these two years with the Coast Survey, he did not leave Baja California Sur (Mexico), very rarely visited the largest settlement of the region, San José del Cabo. He primarily collected animals in the vicinity of the observation point. He embarked upon longer expeditions between April 1859 and January 1860 on which occasion he also collected plants. The herbarium specimens sent from Cabo San Lucas all have the date „Aug. 1859 – Jan. 1860” (MADDEN 1949).

Xántus' work on the Peninsula was hindered by several factors. He was not on very good terms with his supervisor and the local political environment was also rather forbidding. Despite all the hardship, he managed to collect an unparalleled material. His activities covered most of the important taxa, and although he was mostly interested in terrestrial vertebrates, he sent numerous marine animals to

the institute. He created a rich collection of shellfish and even described three novel species of sea star (XÁNTUS 1860*b*). The specimens sent to the Smithsonian were processed by the experts of the field – with Xántus resenting being left out from the processing of his birds (MADDEN 1949).

The fame of Xántus largely originates from the material collected at Cabo San Lucas, from which the experts at the Smithsonian described hundreds of species novel to science. Many of these were even named after Xántus. Between August 1859 and January 1860, Xántus collected 122 different flowering plants from which GRAY (1861) described 17 novel species after processing. Even though Xántus did not participate in the processing of the material he had collected, in the annual reports of the Smithsonian as well as in other publications Baird made sure to emphasize the merits and significant contributions of the Hungarian explorer to the knowledge on Californian flora and fauna (MADDEN 1949, KUBASSEK 2006).

Seeing the scale and impact of Xántus' efforts, we think it unfortunate that VÁRDY (1992) berates them as 'he did potter about in collecting, too'. One of Várdy's aims was to belittle and dishonour certain members of the Hungarian emigration. For this reason, he deliberately makes Xántus' work seem insignificant. Whoever has participated in an expedition knows that such a huge collection can only be assembled by appropriate skills, expertise and diligence. Baird was aware of this, too, when he made efforts to keep Xántus at his job collecting specimens in North America for the Smithsonian Institute (MADDEN 1949).

Despite Baird's efforts, Xántus decided to visit his family in Hungary, right after the 1859 amnesty regulation ensuring impunity for all who had left the country earlier. Meanwhile, the Hungarian Academy of Sciences elected Xántus as a corresponding member, further motivating him to move back to his home country. He set out on his homeward journey on 26<sup>th</sup> October 1861 and arrived at Győr on 19<sup>th</sup> November, awaited by his family members. In 1862, he did return to America, but did not collect any plants during that trip (MOCSÁRY 1899).

## JÁNOS XÁNTUS AND BOTANICAL COLLECTION

Even though the 245 species of flowering plants that Xántus collected in the vicinity of Fort Tejon and Cabo San Lucas) may not seem like a lot, the preparation of approximately 1000–1500 herbarium specimens (including duplicates) required a lot of work. At the time, the study of cryptogams was only about to start, so no wonder that Xántus did not undertake the task of collecting mosses or lichens.

During the few years of working for the Smithsonian, Xántus has gained immense experience in collecting for a natural history museum. Upon his arrival in Hungary, he made detailed accounts on collecting and preparing animals and plants as well as on the know-how of preparing for a lengthy expedition (XÁNTUS 1862).

Xántus wrote that even though one ideally sets out with 40–50 sheets of paper, the appropriate tools and a spade to collect plants, he did indeed collect ‘at large, on numerous occasions, into his handkerchief or his hat’ if the necessary equipment was lacking. Plants were prepared applying the method still used today, placing the sheets with plants between blotters upon returning to the base, changing the blotting paper daily as long as the specimens dried out completely. The lack of a spade did not stop him from collecting, either, as ‘there are thousands and thousands of ways to dig out a little plant, even if one has to resort to digging with his own nails’.

Xántus drew attention to the importance of the information attached to each specimen: ‘each sheet must be given a number that links the plant to the notebook record containing information on the locality and time of picking, the fruit, the flower, the colour or other conspicuous attribute’. Despite all this, he usually failed to indicate the exact location or date on the herbarium labels.

Another important collecting habit of Xántus is highlighted in the passage ‘if the collector is concerned not only with botany, but with other classes, too, it may well be satisfactory to collect half a dozen specimens of each genera’. As the Smithsonian Institute did indeed send the herbarium duplicates of Xántus to 6–7 other institutes, we can safely assume that he himself followed the half-a-dozen rule per species.

He did put very simple advice into writing such as that pointing out that ‘excess luggage is not only a hindrance, but it is outright unnecessary’. In the same paper, he wrote ‘it is not easy drying plants *en route*. The travelling collector must dry the specimens picked during the day by the heat of his night fire’. These pieces of advice not only depict the difficulties Xántus faced in his time, but they may come handy even today, for all those who set out on their expedition with little at their disposal. His description on collecting plants and the herbarium containing over 1000 specimens sent to the Smithsonian bear witness to his aptitude for collecting and preparing not only animals, but also plants.

## REVISION OF XÁNTUS’ BOTANICAL COLLECTION

Xántus has packed his pressed and dried plant specimens along with the animal preparations into boxes to send them to the Smithsonian Institute. After they arrived, Baird saw to it that they were promptly forwarded to the relevant experts. Even though Xántus originally intended to participate in the processing of the material he had collected, later on he realized that this was best done by highly skilled experts. The published results still increased his fame and thus it had direct advantage to him, too, if the specimens were identified as soon as possible and the results duly published.

The flowering plant collection was processed by Asa Gray (1810–1888), one of the lead scientists of 19<sup>th</sup> century America. The renowned botanist had identified plants collected in Mexico and the south-eastern parts of North America. Gray not only identified the plant specimens collected by Xántus, he also created descriptions for the novel species discovered within. Gray published two articles on the herbariums collected by Xántus in Fort Tejon and around Cabo San Lucas.

In 1859, Gray published the list of plants collected in the vicinity of Fort Tejon between 1857 and 1858. He lists the identified species according to the collection numbers given by Xántus, with three species new to science and one even named after the collector: *Clarkia xantiana* (GRAY 1859).

IN 1861, Gray processed the plants collected around Cabo San Lucas between August 1859 and January 1860. The published list (GRAY 1861) is preceded by a brief introduction, informing the reader that the majority of the material discussed therein had been collected along the coast, and that the herbariums sent from the mountain region were unfortunately lost. Even though Gray was not entirely satisfied with the number of species collected, he did describe 17 novel species from the material, three of which he named after Xántus: *Heterosperma xanti*, *Mimosa xanti*, *Polygala xanti* (Fig. 8).

After its first processing, Xántus' herbarium has been studied on many subsequent occasions by a great number of botanists and taxonomists. As a result of these efforts, several new species were described the first (or type) specimens of which had been collected by Xántus: *Albizia occidentalis*, *Amaranthus fimbriatus*, *Boerhavia xanti*, *Cercocarpus parvifolius*, *Chorizanthe xanti*, *Drymaria crassifolia*, *Dudleya xanti*, *Ephedra nevadensis*, *Euphorbia gymnoclada*, *Euphorbia xanti* (cf. REBMAN *et al.* 2016).

Even very recently, during the process of describing a novel species, it turned out that the first specimens had been collected by János Xántus. For this reason, Ross McCAULEY (2004) named *Froelichia xantusii* after him, as the first of this species had also been collected by Xántus at the southern part of the Peninsula (Fig. 9).

## THE FATE OF THE HERBARIUM OF JÁNOS XÁNTUS

After the herbarium specimens collected by Xántus had been identified by Asa Gray, the Smithsonian Institute also ensured that the collection was duly distributed and the duplicates sent to the appropriate institutes.

In a letter written to Baird on 22<sup>nd</sup> December 1858, Xántus requested that certain duplicates be sent to the Academy of Natural Sciences of Philadelphia and to the Royal Hungarian Society of Natural Sciences (MADDEN 1949).

The members of the Royal Hungarian Society of Natural Sciences (established in 1841) saw it their task to create a natural history collection. However, as the

maintenance of such would have been overburdening the society, they donated it to the National Museum in 1856 (GOMBOCZ 1941). The society did not have the means to receive the objects sent from America. When Xántus learnt about this, he made arrangements for the duplicates to be sent directly to the Hungarian National Museum (CSENGERY 1860).

Xántus had already started sending animal specimens to the National Museum in 1859 (ANONYMUS 1859) the explanation of which he wrote to the secretary of the Royal Hungarian Society of Natural Sciences, József Szabó (1822–1894) on 9<sup>th</sup> September 1859 (CSENGERY 1860): „There is no need to mention how much it delighted me that the honourable society does indeed pay attention to my collection, even though I was not expecting or indeed meriting any acknowledgements for my action, as it is obligatory for every Hungarian to think of their homeland and to my eyes, the fulfilment of this obligation merits no acknowledgement. Therefore, I regard the response of the society simply as a registration of my fulfilment of these national obligations, in turn giving me great pleasure and satisfaction”.

Xántus' herbarium was only sent from the Smithsonian in 1861, the same year as his return to Hungary – an event may be due to the fact that while the animals (mostly birds) could be identified by Xántus himself, the identification of the plants necessitated the involvement of Asa Gray.

Even though Xántus never benefitted financially from sending the duplicates to the National Museum, this gesture earned him a corresponding membership of the Hungarian Academy of Sciences in 1859.

The Smithsonian Institute did not only send the duplicates from Xántus' herbarium to the Hungarian National Museum and the Academy of Natural Sciences of Philadelphia as they had promised to Xántus, but several significant American and European institutes also received consignments. Based on the digital records, the Field Museum of Natural History (USA), the Harvard University (USA), the New York Botanical Garden (USA), the Kew Royal Botanical Gardens (UK), French National Museum of Natural History (France) and the Herbarium School of Botany Trinity College (Ireland) also received large amounts of the material collected by Xántus. All in all, apart from the HNHM, the herbarium of János Xántus is safeguarded in the most significant natural history institutes of the world.

## XÁNTUS' HERBARIUM IN THE HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM

The American botanical collection of Xántus sent to Hungary in 1861 contained 184 specimens. A registration sheet retained by the Science History Collection (HNHM) lists all the specimens received by the Natural History Department of the National Museum, along with the collector numbers assigned by Xántus

(Fig. 10). According to the header, the plants were sent by the Smithsonian Institute. This record sheet contains altogether 184 species of plants with the number of plant specimens per species.

In case of one plant collected at Fort Tejon, the 3 specimens were mounted on two different sheets (No.12). These were identified by GRAY (1859) as *Elymus dasystachys*. As the Smithsonian only sent one label with plant of the consignment, a herbarium label with the header "Herb. Musei. Nat. Hungar. Pest" was attached to the second sheet.

Xántus collected a total of 123 species at Fort Tejon (GRAY 1859), and only two of these were missing from the consignment: No. 56 (*Macrorhynchus grandiflorus*), No. 79 (*Salvia carduacea*). Four species, however, were represented by two specimens each (Fort Tejon No. 32, 52, 80, 120), and thus a total of 125 specimens were sent to the National Museum from the Fort Tejon material. Furthermore, 59 specimens were received from the Cabo San Lucas collection (missing 63 species that had also been collected at that locality by Xántus). The Cabo San Lucas specimens all bore species names, while the labels of the Fort Tejon material missed this information.

One might ponder why these actual specimens were sent to Hungary from the Smithsonian and how is it possible that the material contains a large quantity of unidentified specimens. By the time Xántus' herbarium was being packaged for the Hungarian National Museum, GRAY (1859) had already identified the plants collected in Fort Tejon and the results had already been published. Still, the labels fail to indicate any species names. Maybe those who prepared the consignment assumed that the Hungarian National Museum had already obtained the list of the plants collected in Fort Tejon from Xántus and the Hungarian colleagues should thus be able to make the connection when organizing the material.

However, this list was never actually received by Gyula Kováts (1815–1873), the curator of the botanical collection at the National Museum at the time, thereby causing the failure to attach species names to the Fort Tejon specimens. Upon arrangement, the unidentified specimens were placed at the end of each genus or family. As North-American plants were unknown here, they may have even been placed in the wrong families that seriously hindered finding certain specimens later on.

The Cabo San Lucas material is altogether a different case as it was probably being processed while the consignment was assembled. GRAY (1861) published the list of the plants collected at this locality the same year as the consignment arrived at Hungary and unidentified specimens were deliberately left out from the package. As there was no published list on these plants, it was imperative to indicate species names on the labels.

It is also possibly that Xántus wished his herbarium to arrive the same year as he himself returned to Hungary and for this reason the package was sent without delay. Summing it all up, only 59 specimens arrived from the Cabo San

Lucas material to Hungary, with no track of the remainder (63 more specimens) being sent posteriorly to the National Museum.

Upon arrival, the specimens were assigned an individual identifier – apart from the number 661/1861 generally applied to the entire consignment – the specimens were numbered from 1 to 184 consecutively. This individual ID was written in red ink on the label. The Xántus herbarium was not treated as a separate unit but the sheets were included in the *Herbarium Generale* collection according to the relevant taxonomic arrangement. Thus, the plants collected by Xántus in North America are now part of the *Herbarium Generale* of the Department of Botany of the HNHM, containing flowering plants originating from outside the Carpathian Basin.

Ever since their inclusion in the collection, only a few sheets underwent revision. In 1961, James Alan Duke (1929–2017) reviewed two *Drymaria* sheets Cape St. Lucas No. 5 and 6; while Peter C. Hoch of the Missouri Botanical Garden reviewed an *Epilobium* (Fort Tejon No. 33) as *Epilobium ciliatum* subsp. *ciliatum*.

## THE BOTANICAL ACTIVITY OF JÁNOS XÁNTUS AND ITS SIGNIFICANCE

When János Xántus arrived in America at the age of 25, he did not have a well-founded knowledge of natural history, only what could have been included in his high school curriculum. During his secondary studies in Hungary, he could have been in contact with renowned scientists both in Győr and in Pécs, but he has not immersed himself in academic life at the time. Despite all this, his knowledge and skills brought from his high school years may have played a role in his joining the effort of the exploration of the American flora and fauna.

After he was commissioned by Baird to collect plants for the Smithsonian Institute, he taught himself the basics of botany by means of literature available at the time. Along his years collecting, he also acquired valuable experience and skills that further supported him in assembling such an outstanding herbarium material.

This was his most significant achievement in collecting, even though he also undertook zoological activities. Most of his time was spent on collecting and preparing vertebrates, dedicating less time to plants. Even though his herbarium contained relatively less species, he managed to collect several interesting, new species, supporting that he did have an eye for collecting, albeit not enough expertise to embark upon processing the plants.

Thanks to his professionalism at collecting, the herbarium of Xántus is still a good starting point for those who wish to explore North American flora and for this reason he is regarded as a significant botanical explorer. The real importance of his work was founded in the fact he pioneered the survey of a previously unexplored region and could make educated attempts deciding what animals and plants to collect. Despite all the adversities that generally go hand in hand with collecting expeditions, he expertly assembled a significant scientific material.

## IRODALOM – REFERENCES

- ANONYMUS 1836: *Juventus Gymnasii regii Quinque Ecclesiensis...* – Typis Nobilis Stephani Knezevich Reg. Typographi, Pécs, 7 pp.
- ANONYMUS 1841: *Juventus regii archi-gymnasii Jaurinensis ordo S. Benedicti.* – Typis Viduae Clarae Streibig, Győr, 6 pp.
- ANONYMUS 1847: Magyar Nemzeti Múzeum' tárgyában. – *Pesti Hírlap* 7(861): 235–236.
- ANONYMUS 1859: Az 1859-ki ápril 1-étől június 30-áig a magyar nemzeti múzeum részére részint ajándékozott, részint megvett tárgyak. – *Hölgyfutár* 10(88): 730.
- BOROS I. 1957: The tragedy of the Hungarian Natural History Museum. – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* 49: 491–505.
- CSENGERY A. 1860: Xántus János levele. Bemutatva Szabó József által. – *Magyar Akadémiai Értesítő. Philosophiai, Törvény- és Történettudományi osztályok közlönye* 1(2): 235–238.
- DALL W. H. 1915: *Spencer Fullerton Baird; a biography...* – J. B. Lippincott Company, Philadelphia and London, 462 pp.
- GALAMBOS I. 2013: Rómer Flóris természettudományos munkássága. – *Arrabona* 51: 11–22.
- GALAMBOS I & SCHMIDT D. 2013: A Magyar Természettudományi Múzeum Történeti Gyűjteményének (Collectio Historicae) Rómer Flóris által gyűjtött herbáriumi lapjai. – *Arrabona* 51: 23–44.
- GOMBOCZ E. 1941: *A Királyi Magyar Természettudományi Társulat története 1841–1941.* – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 467 pp.
- GRAY A. 1859: List of collection dried plants made by L. J. Xántus at Fort Tejon and vicinity, California. – *Proceedings of the Boston Society of Natural History* 7: 144–149.
- GRAY A. 1861: Enumeration of a Collection of Dried Plants made by L. J. Xántus, at Cape San Lucas. – *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* 5: 153–173.
- GRINNELL J. 1905: Old Fort Tejon. – *The Condor* 7(1): 9–13.
- KEMPLER K. 1973: Nendtvich Károly, a materialista orvos-kémikus. – *Orvosi Hetilap* 114(28): 1696–1698.
- KISS A. 1914: *A pécsi gimnázium története.* – In: BUZÁSSY Á.: A Ciszterci Rend Pécsi Róm. Kath. Főgimnáziumának értesítője az 1913/14-ik iskolai évről. – Taizs József Könyvnyomdája, Pécs, p. 189.
- KÖNNYŰ L. 1989: A világjáró Xántus János Amerikában. – *Földrajzi Múzeumi Tanulmányok* 7: 15–20.
- KUBASSEK J. 2006: Xántus-kutatások Amerikában. – *Földrajzi Múzeumi Tanulmányok* 15: 89–91.
- MADDEN H. M. 1949: *Xántus: Hungarian Naturalist in the Pioneer West.* – Palo Alto, Linz, 312 pp.
- MATHIAS M. E. 1989: The Fascinating History of the Early Botanical Exploration and Investigations in Southern California. – *Aliso: A Journal of Systematic and Evolutionary Botany* 12(3): 407–433.
- MAYO C. M. 2005: El Halloween and the Día de Muertos. – In: ROTHENBERG D. & PRYOR W. J. (eds): *Writing the World: On Globalization Essays.* Terra Nova, New Jersey, pp. 105–122.
- MCCAULEY R. A. 2004: New Taxa and a New Combination in the North American Species of *Froelichia* (Amaranthaceae). – *Systematic Botany* 29(1): 64–76.



- MOCSÁRY S. 1899: *Emlékbeszéd Xántus János levelező tagról.* – *A Magyar Tudományos Akadémia elhunyt tagjai fölött tartott emlékbeszédek* 9(9): 231–258. .
- NENDTVICH K. 1856a: Természetrajzi pillantás Éjszak Amerikára. – *Új Magyar Múzeum* 6(1): 289–299.
- NENDTVICH K. 1856b: Amerikai utamnak rövid vázolata. – *Új Magyar Múzeum* 6(2): 425–442.
- NENDTVICH K. 1858: *Amerikai utazásom.* – Heckenast Gusztáv, Pest, 264 pp.
- REBMAN J. P., GIBSON J., RICH K. 2016: Annotated checklist of the vascular plants of Baja California, Mexico. – *Proceedings of the San Diego Society of Natural History* 45: 1–352.
- SZABÓ P. 2009: Kutatás Xántus János herbáriumai után. – *Spanyolnátha* 6(4): oldalszám nélkül.
- SZÓLÁS R. 1942: Adalék a Xántus-család életrajzához. – *Győri Szemle* 13: 158–160.
- UZSOKI A. 1960: Arany János, Rómer Flóris és Xántus János levelek a győri múzeumban. – *Arrabona* 2: 190–193.
- VÁRDY B. 1992: Magyarok az Újvilágban. – *Kapu* 5(11): 61–65.
- WHITE M. D., STALLCUP J. A., SPENCER W. D., STRITTHOLT J. R. (2003): *Conservation Significance of Tejon Ranch. A biogeographic crossroads.* – Environment Now, Santa Monica, 34 pp.
- XÁNTUS J. 1859: *Xántus János levelei Északamerikából.* – Prépost István, Pest, 175 pp.
- XÁNTUS J. 1860a: *Utazás Kalifornia déli részeiben.* – Lauffer, Pest, 191 pp.
- XÁNTUS J. 1860b: Descriptions of three new species of starfishes from Cape St. Lucas. – *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 12: 568.
- XÁNTUS J. 1862: *Utasítás természetrajzi tárgyak gyűjtésére, elkészítésére, megtartására és tovaszállítására.* – K. Magyar Természettudományi Társulat, Pest, 50 pp.