

# MŰHELY

PAPP KÁLMÁN

## A KÖKÖSI HŐS

„A középen folyt legmakacsabban a harcz, ide sietett... s a legsűrűbb golyó-zápor közepette lovára hajolva figyel a lövést, az egyik ágyú irányzójának mondja: lennebb, s midőn a sikerült lövés felett meglegedését nyilvánítaná, jön egy végzetteljes háromfontos ágyúgolyó, mely bal karját eltörve kiszakítja nemes kebléből a hős szívet. Hiába siettek elő az orvosok, mert a drága élet menthetetlenül veszve volt”. Így ír A székelyföld leírásában Orbán Balázs a magyar szabadságharc egyik kiváló katonája, a kőrösi hős, Gábor Áron őrnagy haláláról. Mindez éppen 135 éve történt.

Ki volt ez a már-már legendás hírű, de igazi hús-vér székely? Orbán Balázs részletesen leírja életrajzát, sőt még magánélete jellemzőit is. Az oldalakon át tartó idézet helyett itt most csak legfontosabb életadatait emelem ki könyvből.

A régi Háromszék megyei Bereck városkában született 1814. november 27-én, Gábor István városi főjegyző és Hosszú Judith gyermekeként. Tanulmányait a csíksomlyói gimnáziumban kezdte és már gyermekkorában erős hajlamot mutatott a gépészeti és egyéb technikai tudományok iránt. Tanulmányai azonban hamarosan félbeszakadtak: mint székely határőr-hadkötelest, bevonultatták. Leendő pályafutását tekintve mégis ez a fordulat lett meghatározóvá: a korábbi gyakorlatnak megfelelően a határőr katonák közül néhányat tüzériképzésben is részesítettek, így került Gyulafehérvárra Gábor Áron, itt szerezte alapvető katonai ismereteit 1831-től 1839-ig. Ezután Pestre került önkéntesként az 5. tüzérezredhez, innen vezényelték a bécsi tüzérségi iskolára. Különös figyelemmel tanulmányozta az ágyúöntés, az ötvözés technikáját, melyekre vonatkozólag jegyzeteket is készített magának, sőt egy német nyelvű kézikönyvet is szerzett hozzá. Ezekből aztán autodidakta módon tanult tovább. Módszeres továbbképzésre azonban ezredparancsnoksága nem javasolta, s emiatt igen elkeseredett. Hamarosan le is szerelték, ezt követően asztalosmesterként dolgozott és kereste kenyerét, részben Moldvában is. Amikor kitört a forradalom, éppen a Havasalföldön tartózkodott, ám rögtön hazatért. A Sepsiszentgyörgyön 1848. november 16-án rendezett honvédelmi bizottmányi ülésen — felszólalása alapján — megbízást kapott 6 ágyú készítésére, két hét határidővel, az Udvarhely vármegyében levő erdőfülei, vagy ahogy akkor mondták, fülei vaskohóban. Az ágyúk határidőre elkészültek és Sepsiszentgyörgyön, próbálövessel, sikerrel bemutatta azokat. Ezek az ágyúk még vasból voltak; az öntési durvaság lecsiszolására már nem jutott idejük.

Ekkor kezdődött Gábor Áron tulajdonképpeni szerepe. Az elkészült ágyúkhöz kezelő személyzet is kellett, képzett, hozzáértő emberek. Az első önként jelentkező tüzérek: Semsey Tamást, Bodola Lajost, Nagy Sándort, Bora Istvánt, György Tamást és Mihályfalvit ő maga tanította be az ágyúkezelésre és néhány nap múltával, a november 30-i hídvégi csatában, meg is mutathatták tudásukat Heydte 4000 fős rendezett seregével és sok ágyújával szemben, akiket meg is szalasztottak. A győzelem híre szélesebben terjedt és a székelyföldi falvak,

városok egymás után gyűjtötték össze nélkülözhető harangjaikat, hogy Gábor Áron ágyút önthessen belőlük a szekély seregek számára. Összesen 313 harangot adtak; Háromszék 125, Marosszék 93, Csík 56, Aranyosszék 25, és Udvarhelyszék 14 harangot.

Mielőtt elmondanánk, hogyan is készültek ezek a harangágyúk és miért volt olyan bravúr ilyen tüzérséget létrehozni, nézzük meg, Horváth Árpád: Az ágyú története c. munkája alapján (Budapest, 1965) hogyan is készültek akkoriban a hadüzemekben az ágyúk?

Az ágyúöntés a harangöntés ipari tevékenységéből alakult ki önálló szakággá. Különleges és nagy gondosságot igénylő, kifejezetten munkaigényes folyamat volt. A cső terveinek megfelelően, körülményes munkával kellett elkészíteni az öntőszablont. Először a cső belvilágának megfelelő méretű vas, illetve agyagrudat formáztak, ez volt a mag, mely köré, ugyancsak agyagból, a leendő cső falának megfelelő vastagságú úgynevezett inget készítettek el és égettek ki. Megfelelő tapadásgátló anyagok rákenésével kikészítve ezután, ugyancsak agyagból, körkörösén rádolgozták a köpenyt, mely tulajdonképpen az öntőforma külső részét képezte. Ezt is kiegészítették, majd nagy gonddal leválasztották az ingről. Az inget összetörték, mert már nem volt többé szükség rá és a köpenyt a maggal együtt, függőleges helyzetben, erősen megpántolva öntögödörbe állították. Az olvasztott fémot közvetlenül a formába öntötték és a fém kihűlésekor jelentkező összehúzódás pótlásáról sem feledkeztek meg. Ez volt az úgynevezett felhagyás. Meg kell még említeni: a mag központi rögzítését úgy oldották meg, hogy a köpeny oldalába (az ágyúcső falába) vastüskéket építettek be, melyeket később, a fűráskor, eltávolítottak (de egy részük a bronz csőfalban benne maradt). A csőtorkolatot a szétnyílás, rojtosodás megakadályozására vastagított fallal készítették. Az öntés művelete után következett a kaliberre fűrás. Kezdetben ezt vízszintes helyzetben végezték, majd később függőlegesen, úgy, hogy a cső lógott lefelé, az ágyúfűró pedig függőlegesen forgott. Így a cső saját súlya adta az úgynevezett előtolást a művelethez. A kifűrt ágyúcsőbe hátul oldalt befűrték a gyűjtőlyukat, rendszerint cserélhető csődarab formájában, mivel az hamar kiegészített, elhasználódott.

Néhány szót a csövek anyagáról. A bronzcsövek összetétele eléggé változott, hiszen akkor mai értelemben vehető metallográfia még nem létezett. Tapasztalati úton dolgoztak. Példaként említhető, hogy az 1716-os cs. kir. előírás szerint a csőanyag összetétele 100 rész réz, 20 rész ón, 5 rész sárgaréz és 10 rész ólom volt. Mai mértékekkel mérve: 74% réz, 14,8% ón, 3,8% sárgaréz és 7,4% ólom volt az összetétel, melyben a sárgaréz ötvözeti aránya ismeretlen. Jelenlegi ismereteink szerint ez az ötvözet — mely 4 alkotós, tehát igen ritka — rugalmas és eléggé jól forgácsolható tulajdonságú öntvényanyag volt. 1847-től kezdődően azonban megjelent a Krupp-féle tégelyacél ágyúcső, mely tartósság és szilárdság tekintetében versenyképesebb és olcsóbb is volt a bronznál.

Az elkészült csövet ki is kellett próbálni. Földbe ásták és több, különböző töltetű lövést ejtettek vele. Ha nem volt hiba, ágyútalpra szerelték és hadrendbe állították. A csövek használat közben részben tágultak, részben kiegészíttek, részben megrepedtek. Ez utóbbi, ha idejében nem vették észre, a következő lövés-kor csőrobbanást okozhatott. Háborúban a tüzérnek nemcsak az ellenségre, de egy kicsit önmagukra is lőttek; az utóbbi sajnos — mindig talált. A csőtágulást egy bizonyos fokig eltűrték, azon túl a csövet nagyobb kaliberre fűrták fel.

Ami a löveg falának igénybevételét illeti, tudnunk kell, hogy a lőpor elégeése és a gázok keletkezése msec, sőt  $\mu$ sec időtartam alatt megy végbe. Ez lényegében a cső anyagának ütészzerű igénybevétele. Mai ismereteink szerint is ez a legveszélyesebb szilárdsági igénybevétel: gyorsítja az anyag úgynevezett kifáradását, mely a határ elérésekor azonnali töréshez vezet.

Most pedig, e technikai bevezető után, lássuk, hol és hogyan készültek a harang-ágyúk?

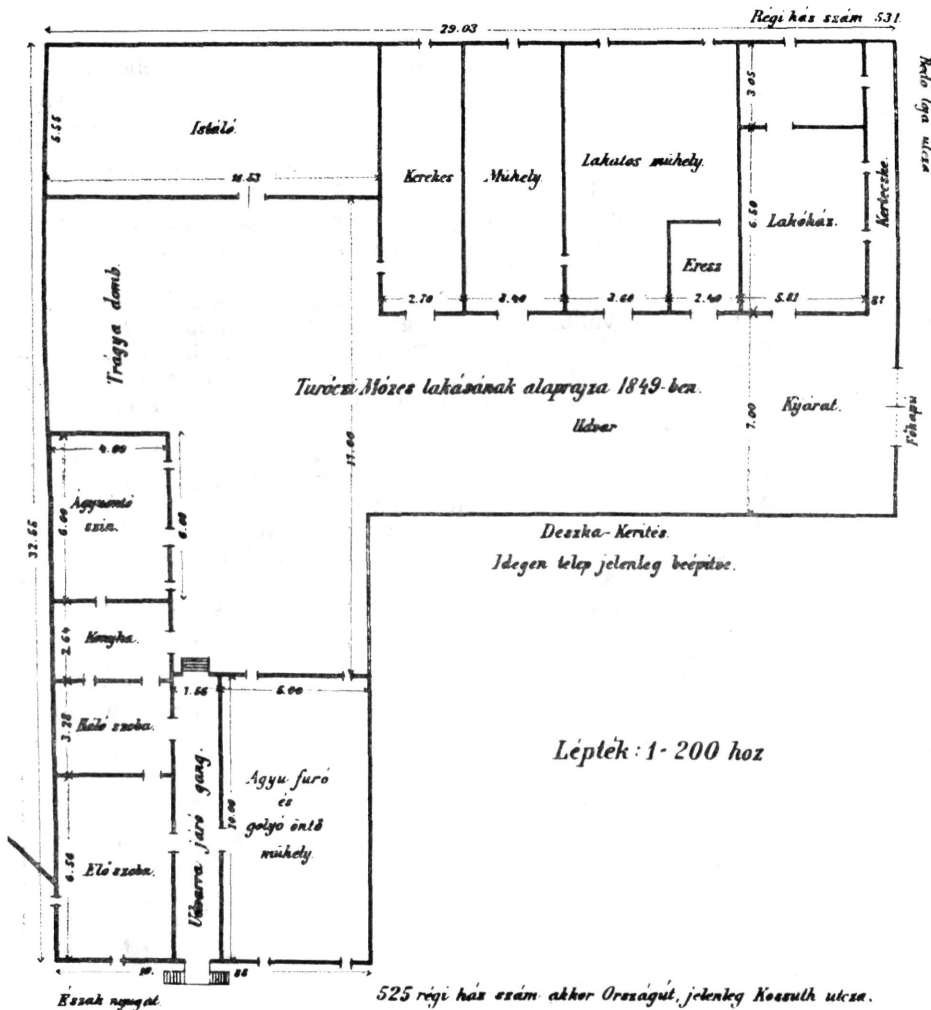
Amikor 1848. november 5-én Urban és Gedeon császári tábornokok serege és mintegy 12 lövege az ágyúk nélkül küzdő székely csapatokat Marosvásárhelyt megfutamította, nyilvánvalóvá lett — elsősorban Háromszék vármegye népe előtt — hogy tüzérséget kell teremteniük, mégpedig saját erőből. A viszonylag távoli magyarországi ágyúgyárak, melyek már többnyire vascsövű lövegeket gyártottak, nemcsak a távolság miatt, de az állandóan mozgásban levő ellenséges seregek miatt is bizonytalanná tették az onnan való tüzérségi ellátást. A marosvásárhelyi vereség után pedig az ellenállást egyedül folytató Háromszék teljesen elszigetelődött. Ekkor szervezte meg — korábban szerzett ismeretei révén — a helyi ágyúgyártást Gábor Áron.

A legelső ágyúkat Fülén készítették, majd 1849 tavaszán berendeztek Kézdivásárhelyen is egy öntödét, továbbá Sepsiszentgyörgyön, Kis János bádogos műhelyében is. A kézdívásárhelyi gyárat Turóczi Mózes vezette. Gábor Áron vezetőként valamennyi gyárra felügyelt és intézkedett a lőszergyártás dolgában is. Háromszék, és vele szinte egész Erdély, önálló tüzérségi felszereléssel rendelkezett. Mintegy 70 ágyút készítettek. Többnyire 3 fontosakat, de volt számos 6 fontos is. A kézdívásárhelyi műhely alaprajzán szerepel egy „ágyúfúró műhely” felirat. Ez ne tévesszen meg senkit: itt csak az ágyúk gyújtólyukát fúrták.

Az ágyúk öntése a már előzőekben leírtak szerint történt, a darabokra tört haranganyag megolvasztása után. Mivel az alapanyag fémötvözetének pontos összetételét nem ismerték, kénytelenek voltak „érzés szerint” önteni. Ez később sok bajt okozott. Az ágyúk kaliberre fúrásához gép és szerszám nem volt, így azokat mindjárt kész kaliberméretre és lehetőleg sima csőbelsővel öntötték, a magot pedig nem oldalról, hanem a fenék felől, egyetlen vascsap segítségével rögzítették az öntőforma belsejében. Kívülről a magot már könnyebb volt iránytartóan rögzíteni, mert hosszabb volt, mint a leendő cső. Ez a vascsap azután benne maradt az öntvényben, erről lehetett megismerni a székely ágyú-



*A kézdívásárhelyi ágyúgyár épületének mai képe*



A kézdivásárhelyi ágyúüzem

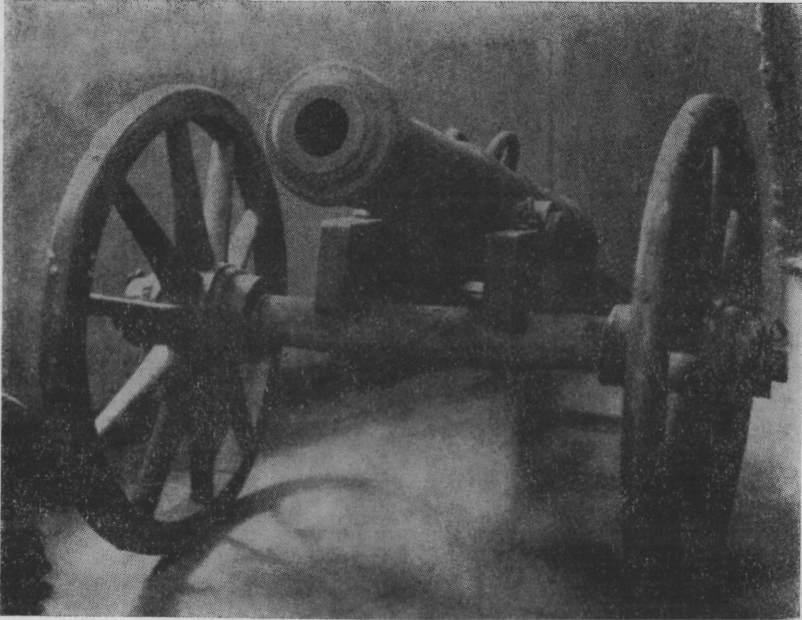
kat. A háromszéki, önálló erdélyi tüzérség létrehozásában részt vettek közül a következő oldalon hat személynek a képmását és aláírását mellékeljük. Ezek: Turóczi Mózses százados, rézműves; Bene József hadnagy, gyutacsgyártó; Kovács András alhadnagy, ágyúszerelő, Tóth József őrmester, lőporgyártó, Kbünglein József tizedes, beosztott szerelő, Paizs Antal kerékgyártó szerelő. Ismerjük még, Könczey Károly, Szacsvay János és Székely Antal lőporgyártók, Végh Antal ágyúöntő és Kovács Áron salétromgyártó nevét is. képe a 758. oldalon látható.

Bővebb személyi adataikat Nagy Sándor könyvében (Háromszék önvédelmi harca 1848—49-ben Kolozsvár, 1896.) találhatjuk meg.

Még csak annyit, hogy maga Turóczi Mózses is elismerte, az ágyúk méreteit Gábor Áron adta meg nekik; tehát a tervező személy kiléte vitathatatlan. Gábor Áron az esztét és az életét, a nép a harangjait és ingeny munkáját adta, hogy „légyen ágyú”. A kiképzett tüzérek pedig olyan jól és pontosan kezelték e lövegeket, hogy az ellenség igen hamar keserű meglepetésként volt kénytelen mindezt tudomásul venni. És az erdélyi városokat, falvakat 1849 tavaszától kezdve ez a semmiből lett tüzérség védte.







A sepsiszentgyörgyi volt Székely Múzeum 6 fontos lövege (másolat)

Nagy Sándor idézett munkájában, Bodola Lajos és Szabó Sámuel tüzér főhadnagyk információjaként, azt írja, hogy az ágyú magrúdja rögzítésére szolgáló és az ágyú fenekébe beleöntött és benne maradt vastüske okozta a vártnál kisebb szilárdságot. Az ugyanis feltételezhető, hogy Gábor Áron, a megtanult tapasztalati adatok alapján, elég nagy falvastagsággal méretezte a lövegcsövet. E tekintetben tehát mindaddig, amíg ilyen technológiával készült ágyúcső alapos röntgenvizsgálata és alak- valamint fémanyagvizsgálata nem áll rendelkezésünkre, sajnos, csak feltételezésekre vagyunk utalva. Így például gondolnunk kell arra, hogy mivel a bronz hőtágulási együtthatója  $\alpha_b = 0,015 - 0,0175$ , a vas hőtágulási együtthatója pedig  $\alpha_v = 0,0115$ , a beöntött helyzetben levő vastüske a meleg hatására a bronzágyban még jobban megszorult; hogy ez okozhatott-e olyan feszültségállapotot, melyhez a lőporgázok ütésszerű erőhatása hozzáadódván a vastüske helyén repedést idézett elő, vizsgálat nélkül valóban csak kérdés marad. Van azonban egy másik gyanú is. A lövegcső magját képező, agyaggal bekent farúd belső vége vajon milyen alakú volt? Ha félgömb, akkor az ideális (de sajnos, ez a legkevésbé valószínű), ha viszont hengeres végű, akkor az ágyúcső feneké is hengerhez hasonló alakú lett belül, tehát a fenék és a „furat” találkozási helyén gyakorlatilag él képződött, amíg mai szilárdságtani ismereteink szerint repedés kiindulópontja lehetett. Ilyen helyeken már régóta előírás a minél nagyobb ívű lekerekítés. Van azonban még egy, talán a legnagyobb hibaként említhető dolog: a cső öntvényanyagának ötvözeti összetétele. Dr. Verő József (Fémtan, Budapest, 1970.) c művében ezt írja: „1897. Heycock C. T. és Nevill F. H. elsőként határozzák meg egy nem könnyen olvadó ötvözetsornak, a réz—ón ötvözetnek teljes olvadási görbéjét”.

Mi mindent mond nekünk ez a mondat? Az évszám azt, hogy az ötvözet anyag- és technológiai megismerése akkor kezdődött; addig, tehát a szabadságharc idején is, csak gyakorlati-tapasztalati adatok álltak rendelkezésre; következésképpen ennek a tudományos ismeretanyagnak a hiánya miatt a harangokból csak „gondolom-formán” tudtak ágyút önteni. Ismert tény, hogy az úgynevezett harang-bronz összetétele 80% réz, 20% ón. Ez az összetétel minden hőfokon  $\gamma$ ,  $\delta$  és  $\epsilon$  jelzésű, rendkívül rideg szövetelemet tartalmaz, mely-

nek nyúlása gyakorlatilag zérus, szakítószilárdsága pedig egyáltalán nem is mérhető.

Szinte bizonyos, hogy Gábor Áronék összetétel-elemző lehetőséggel nem rendelkeztek, ismeretlen ötvözetű harangokat olvasztottak be, esetleg valamennyi rezet is adtak az olvadákhöz, amit a csikszentdomokosi bányákból hoztak, de pontos összetételű ágyúcsövet, ennyire provizórikus körülmények között, képtelenek voltak önteni. Az úgynevezett ágyúbronz 8% önt tartalmaz, szakítószilárdsága  $\sigma = 15 \text{ kp/mm}^2$ , nyúlása pedig  $\delta = 6\%$ , irodalmi adatok szerint. Az 1716-os előírásban még sárgarezet, sőt elég sok ölmot is látunk az öntvényanyagban, ezt a gyakorlati tapasztalatok alapján az ötvözet ridegségének csökkentése érdekében alkalmazták. A repedékenységet ráadásul egy igen kellemetlen és veszélyes jelenség is kíséri öntés után: a lassú lehűlés során a leghidegebb felületek és rétegek ónban feldúsulnak és a morzsálódásig fajúló repedezett felületet adnak. Ezt az öntvényekről ma forgácsolással tüntetik el. Erre volt jó az ágyúcsövek felfúrása, amit viszont Gábor Áronék, mint befejező gyártási folyamatot — műszaki felszerelés hiányában —, kénytelenek voltak elhagyni. Így a cső belsejében rejtett repedések tömege maradhatott meg, melyek valósággal predesztinálták a csövet az előbb-utóbbi szétrepedésre.

A legtöbb és legveszélyesebb repedés azonban a cső külső falán keletkezhetett, mivel itt a hűlés sokkal gyorsabb volt, mint a cső belsejében. A cső anyaga a keresztmetszet közepe táján egy ideig ellenállt, majd tágulni kezdett és ekkor a repedések előidéztek a csőrobbanást. Nagy Sándor írja, hogy különösen a 3 fontosak voltak erre hajlamosak, érthetően, a cső kisebb mérete miatt. Ez a jelenség többnyire még akkor is megtörtént, ha „érzés szerint” a harangolvadákhöz némi rezet is adagoltak.

Összefoglalva: a csövek szilárdságtani kialakítása és öntvényanyagának repedésre hajlamossága együttesen a csövek gyakori szétrepedéséhez, tönkremeneteléhez vezetett. Meglehet, a segesvári csata elvesztésében — a cári csapatok mintegy ötszörös túlerején kívül — a magyar tüzérség közel felének technikai okokból történt megsemmisülése is szerepet játszott.

Ejtsünk néhány szó a harang-ágyúk további sorsáról is. Hová lettek, mi történt velük a szabadságharc bukása után?

Dienes András Petőfi a szabadságharcban című könyve jegyzetében írja, hogy ezekből az ágyúkból egy sincs múzeumainkban, holott a magrögzítő vascsap által a jellegzetes csöveket jól lehetne ismerni. (Érdemes lenne ez okból megvizsgálni a jelenleg birtokunkban levő csöveket — még ha vascsövek is azok.) Ami az ágyúk további sorsát illeti: egy részüket Bodola Lajos tüzér főhadnagy átadta a törököknek. Ehhez a közléshez a következőket tehetjük hozzá: Lüders Brassó és Fogaras felől előnyomulva 1849. július 20-án támadta meg a Vöröstoronyi szoros védő Ihász Dániel alezredes mintegy 900—1000 főnyi seregét, amely 3 és 6 fontos ágyúkkal rendelkezett. A sikeres ellenállást kilátástalannak ítélvén másnap — Bodola Lajos szerint — teljes fegyverzettel átmentek a határon, a túloldalon pedig a török katonaságnak átadták lövegeiket. Az esetet maga Bodola írja le egy beszámoló cikk keretében a Vasárnapi Újság 1889. évi 25. számában, a 403. oldalon. Egyébiránt módunkban áll pontosítani Dienes szavait; Nagy Sándor szerint Bodola elmondta, hogy 2 vas 6 fontos, 2 bronz 3 fontos Gábor Áron-féle ágyú és 2 bronz 6 fontos, 2 bronz 3 fontos osztrák gyártmányú ágyújuk volt ott, akkor. A két 3 fontos Gábor Áron-féle ágyú meg volt repedve, ezeket nem vitték át a határon, hanem előzőleg bevetették az Olt vizébe (talán még most is ott hevernek az iszapban a fenéken), a többi 6 ágyút vitték csak át a törökökhöz, akiktől Lüders az osztrákokhoz továbbította azokat.

Az ágyúk további sorsáról részben az előzőekben tettem már említést; a Sepsiszentgyörgyön kapott értesülés szerint jó néhányat el is ásott, áshatott a honvédség, vagy a lakosság, hiszen Bem, majd Kossuth, sokáig készülődött a katonai revansra. Egyébként az ágyúk elásása annál is inkább valószínű, mert

a bronzok általában igen kiváló korrózióálló anyagok; akár a föld mélyén, akár vízben évszázadokig épen maradnak. A Gábor Áron-féle ágyúk sorsával kapcsolatban megemlítendő még, hogy az erdélyi sereg maradványainak 1849. augusztus 18-án Dévánál bekövetkezett fegyverletételekor összesen mintegy 60—70 löveg került a cári csapatok birtokába, ezeket a későbbiekben átadták az osztrák katonai szerveknek. Gál Sándor székelyföldi hadosztályának maradványai pedig, amikor augusztus 5. körül Kolozsvár felé elvonultak, ágyúikat az Olt partján elrejtették. A császáriak hamarosan ezeket is megtalálták; a Gábor Áron által öntött ágyúk tehát, néhány darabot leszámítva, mind osztrák kézre kerültek. Végül pedig, minden bizonnyal, beolvasztás lett a sorsuk. (Dr. Bona Gábor hadtörténész szíves közlése.)

De történt, vagy történhetett még valami; kutatási munkám anyaggyűjtése során, egész véletlenül, egy újsághír került a szemem elé. A Szilágyi c. Zilahon megjelent hetilap 1908. március 12-i számában a hírvonatban ez áll: „A megfordított Gábor Áron. Az aradi katolikusok azt kérik, hogy a hasznavehetetlen ágyúk bronzából újból harangot öntethessenek”. Mi lehet a megfordított Gábor Áron? Nyilván a harang-ágyú. Mikor hasznavehetetlen egy ágyú? Ha a csőve javíthatatlanul hibás. Láttuk korábban, mennyire nagy veszélyt jelentettek ezek az ágyúk nemcsak az ellenségre, de saját tüzereikre is. Hogy valóban történt-e ilyen haranggal visszaöntés, azt csak a megmaradt harangok és a katolikus egyház Historia Domus-ai, azaz egyházközségi krónikái mondhatnák meg. A plébániák ezeket a krónikákat évszázadok óta vezetik.

Összegezve az elmondottakat Matskássy Antal szavaival: „Háromszék először hazudtolta meg Napóleon azon állítását, hogy a had-folytatásra első eszköznek a pénzt, második eszköznek a pénzt s harmadik eszköznek ismét a pénzt mondja; Háromszék pénz nélkül ágyút teremtett, lovat, hámot állított elő, fegyvert, puskaport, czindert (gyutacsot) készített, a közlegény zsold, kenyér, hús nélkül, téli zordon időben a határszélen kordont húzva hetekig táborozott s a Nemere szele között csatázott”.

Gábor Áron maga volt a „magyar Krupp”; azzal a lényeges különbséggel, hogy ő ebből nem meggazdagodott, hanem a végső támadáskor még az életét is odatette az ágyúi mellé.

Orbán Balázs írja, hogy frissen hantolt eresztevényi sírját a kőborló kozák lovasok bosszúból széttaposták; igen sokáig az osztrák kormányzat sem engedett emléket állítani hantjai fölé, csak elkeríteni volt szabad, egyszerű léckerítés-sel. De végre is elkészült a vésett márványlap, melyen ez áll, Nagy Sándor közlése szerint:

*„Rabok voltunk,  
Most szabadok.  
Gábor Áron  
A székely ágyúhős  
Honvéd őrnagy  
Született 1814. nov. 7-én  
Elesett a kökösi csataterén  
1849. július 2-án.*

1892-ig kellett várnia a székely népnek, hogy ez a méltó emlék végre helyére kerüljön.