

Bán Attila

EGY NAGYON KÜLÖNLEGES ÖNTVÉNY: „GÁBOR ÁRON RÉZÁGYÚJA”

2019 novemberében a budapesti Hadtörténeti Múzeumba érkezett – a Székely Nemzeti Múzeum egyéb becses ereklyéi mellett – „Gábor Áron rézágyúja”¹ A páratlan műtárgyat nagy érdeklődés kísérte. Annak ellenére, hogy az egy emelettel feljebb lévő kiállításon évek óta látható egy rekonstrukció, a látogatók nagyon kíváncsiak voltak az eredetire. Megragadta az emberek képzeletét ez a tárgy, amely nyilvánvalóan több, mint egy régi fegyver: jelkép lett belőle.

Az ágyút 1906. augusztus 18-án találták a kézdivásárhelyi Rudolf-kórház udvarán folytatott csővezeték-építési munkálatok során. A kórház – az egykori kapitányi szállás – volt a helyszíne a Szabadságharc alatt az ágyúgyártásnak. A lelet hatalmas szenzációt keltett, mert addig az esetlegesen elrejtett vagy a cári csapatok által elszállított ágyúk fellelésére folytatott kísérletek sikertelennek bizonyultak. A Székely Nemzeti Múzeum küldöttsége a helyszínre utazott, hogy a páratlan ereklyét még a helyszínen tanulmányozhassák, és a Múzeum részére megszerezzék.² Dr. László Ferenc múzeumőr a *Székely Nép* augusztus 24-én megjelenő számában már alapos leírást közölt³ az ágyúcsőről és megtalálásának körülményeiről.

A hatfontos löveg első látásra nem szolgál különlegességekkel, olyan, mint az Osztrák Császárságban ebben az időben nagyszámban előállított testvérei. Ám éppen ez a hasonlóság az, ami különleges benne. A löveg a Császárság ellen küzdő Háromszéken készült, és mint ilyen, kézzelfogható bizonyíték, hogy a rézöntő műhelyből ágyúgyárrá vált kézdivásárhelyi üzem szabványos, a Honvédség tüzérségi eszköztárába illeszkedő, hadihasználatú ágyút tudott készíteni. Hogy ehhez micsoda szervezőmunka és főleg technikai tudás volt szükséges, azt a megelőző, ugyancsak a Székely Nemzeti Múzeum évkönyvében megjelent írásomban⁴ megkíséreltem kifejteni. Most lehetőségem nyílt a korabeli visszaemlékezéseket a löveg

külsőalakjával összevetni, az előző cikkemben leírt öntési módszert még pontosabban körvonalazni.

1848 őszén az égető hiány hatására Gábor Áron megkezdte a háromszéki tüzérség szervezését, a lövegek előállítását. Annak ellenére tette ezt, hogy az ágyúgyártás tekintetében a nehézségek áthidalhatatlannak tűntek. Úgy látszott, a térségben nincs olyan üzem, ahol a korszakban szokásos technológiával ágyút lehetne önteni. Mégis, a sikeres bodvaji kísérlet, majd néhány löveg sepsiszentgyörgyi előállítása után Kézdivásárhelyen, Turóczi Mózes rézöntő műhelyére és tudására alapozva, megindult a lövegek gyártása. Az új hadiüzem nemcsak minőségben, de mennyiségben is teljesítette az elvárásokat. A térségben tevékenykedő cári és császári csapatoknak összesen körülbelül 120 ágyú⁵ állt rendelkezésére. Ezzel összemérve a Turóczinál gyártott 63 löveg⁶ jelentékeny mennyiség volt, az itt előállított ágyúk lehetővé tették az önvédelmi harcot.

Az ágyúcső előállítása a szabadságharc korában is speciális tudást és komoly munkaszervezést igénylő feladat volt. Alapvető volt a fegyver méreteinek, a vele szemben állított követelményeknek pontos ismerete. Ezen kívül egyszerre kellett a jó minőségű és szokatlanul nagy mennyiségű alapanyag, a megfelelő műhely és a különleges kohászati-öntészeti szaktudás.

Gábor Áron tüzerként jól tudta, mit kell elvárni a kész lövegcsőtől, és már korábban, Bécsben megvásárolta a méreteket is tartalmazó könyvet. A megfelelő alapanyag azonban kezdetben nem állt rendelkezésére, Bodvajban vasból, Sepsiszentgyörgyön pedig harangbronzból kellett öntenie. (A harangok anyaga az ágyúkéhoz hasonló, bár magasabb óntartalmú ötvözet, ami túlságosan rideg erre a célra, ezért harangból tiszta réz hozzáadásával lehet jó minőségű ágyút önteni.) Sem a bodvaji kohó, sem a sepsiszentgyörgyi harangöntő műhely nem volt felkészítve lövegcsövek előállítására. Nem volt

¹ Az ereklyét a *Lészen ágyú! – Gábor Áron rézágyúja* című kiállítás keretében állították ki, a megnyitóra 2019. november 18-án került sor.

² Ágyu-lelet Gábor Áron ütegeből, *Székely Nép*, 1906. aug. 22., 40. sz.

³ LÁSZLÓ Ferenc 1906.

⁴ BÁN Attila 2011, 323–338.

⁵ EGYED Ákos 1979, 198.

⁶ Bodola Lajos szerint 63, Turóczi a visszaemlékezésében 64-ről ír. (BODOLA Lajos 1895, 136; SÜLI Attila 2014, 338.) Turóczi ide sorolhatta az elsőként készült kétfontos ágyúját is.

lehetőség a csöveket függőleges helyzetben önteni,⁷ és nem volt ágyúfúró. Egyik helyen sem volt olyan öntőmester, aki már készített volna lövegcsövet, aminek az elkészítése jelentősen eltér a megszokott, hétköznapi gyártmányokétól.

Arról, hogy hogyan készültek ezek az első ágyúk, idősebb zágoni Bodola Lajos pontos leírást adott. Az öntésről a következőket írja: „*Először is fából az ágyú a maga rendes méretei szerint ki lett faragva, simára esztergályozva, aztán az ágyú két füle közti vonal hosszában két fél ágyúra lett fűrészelve. A két fél ágyút agyaggal tömött ládában lemintáztuk s mikor a minták jól kiszáradtak, azokat egymáshoz illesztettük pontosan s oly szorosán, amint vaskapoccsal tehattük. Hanem az összeillesztést megelőzőleg egy agyaggal vastagon bevont tölgyfa hengert úgy helyeztünk el a két fél ágyú közepében, hogy lehetőleg az ágyú csöve hossza tengelye irányában legyen s az öblözet (caliber) átmérőjének megfelelőleg a csölykát képviselje. Ezután az izzó masszát beleöntötték az agyagmintába. (...) az így öntött ágyú ripacsos hólyagos s emellett az összeillesztésnél egész hosszában kiálló örma képződött (...) A hólyagocskák főoka azonban nemcsak a massa vegyülék hiányából származott, hanem abból, hogy mi az ágyút vízszintesen s nem függőlegesen öntöttük. Igen jól tudtuk ugyan, hogy azt függőleges állásban szokták önteni, mert csak így kap egyenlő tömörséget az öntvény, de a szükséges készülékek, állványok, csigák és szolid talapzatok hiányában egyfelől, az idő rövidsége miatt másfelől, ilyen hosszú munkát igénylő berendezésről gondolni sem lehetett.*”⁸

Amikor tehát sikeres bodvaji kísérletet írok, akkor elsősorban szervezési, majd politikai, később katonai sikerre gondolok. Sem a Bodvajban készült vas-, sem a sepsiszentgyörgyi rézágyúk nem voltak jó minőségű öntvények. Felületük érdes, hólyagos, csőfuratuk pedig ferde volt,⁹ tömegük jóval nagyobb a szabvány hatfontos ágyúnál¹⁰. Mégis, Gábor Áron a vaságyúk segítségével tudta meggyőzni Sepsiszentgyörgyön a kételkedőket, sőt, Heydte¹¹ alól az egyik ilyen ágyúval lőtte ki a lovat. (Turóczi szerint ugyanazzal, amelyik Sepsiszentgyörgyön sikerrel vizsgázott. Ez is ferde „lőlyukkal” készült, de Gábor Áron kimérte a hibát, és jó tüzér lévén, helyesbítette vele a célzást.¹²) Azzal, hogy Sepsiszentgyörgyön, Kis János harangöntő műhelyében „rézágyúkat” öntött – még ha azok nem is voltak tökéletesek¹³ – bebizonyította,

hogy lehetséges a löveggyártás Háromszéken. Ezeknek az első, tökéletlen lövegeknek óriási hasznuk volt a nép lelkesítésében, az első harcok megvívásában, az ágyúöntést lehetetlennek tartók meggyőzésében.

Nyilvánvaló volt azonban, hogy a tömeges gyártásban az első ágyúkénál jobb minőséget kell elérni. Olyan lövegek kellettek, amelyek szabványosak, alkalmasak a tüzérségi használatra.

A jó minőségű, hadihasználatos ágyúk gyártásának megszervezésében kulcsszerepe volt Turóczi Mózes kézdivásárhelyi rézöntőnek. Visszaemlékezése szerint¹⁴ ott volt a bodvaji kísérlet kezdeteinél, ám célravezetőbbnek tartotta, ha inkább saját műhelyében maga önt egy bronzágyút. Talán akkor került Gábor Áron figyelmének központjába, amikor ezt a maga készítette, de már felszerelt, kétfontos bronzágyút elküldte Sepsiszentgyörgyre. (Ez a cső olyan ellenállónak bizonyult, hogy 1848 decemberében az osztrákok összetörni nem, csak megrongálni tudták.) Rézöntő műhelye jó alapot adott a gyártás előkészítésére, megvolt a tudása és a tapasztalata, és ahogy majd később látjuk, szervezőképessége is.

Gábor Áron rábízta a technikai kivitelezést, ő maga „csak” a pontos alakot és méreteket határozta meg. Turóczi erre így emlékezett: „...*ekkor én is megmondtam, hogy én az rézöntés mesterséget értem, ebbe bízom, de az ágyú formáját, mértékeit nem tudom, mert soha se láttam ágyút, erre azt felelte, hogy a legkevesebb baj, itt van ezen könyv, ebbe mindent meg lehet találni és nekem adá (Handbuch für K.u.K österreichische Artillerie Offiziere könyvét Joseph Freiherr von Smolától), monda, ez mindent megmond, én által nézegettem és a mértékeket azonnal kiérttettem belőle, bajom volt azzal, hogy németül nem tudtam, úgy magyaráztattam meg magamnak, amit nem értettem...*”¹⁵

A könyvbe foglalt méretek a hatfontos tábori ágyú nagyságát határozták meg, ami abban a korban a tábori tüzérség legelterjedtebb lövege volt. Csőhossza 16 kaliber, furata 95,7 mm, a cső tömege 414 kg volt,¹⁶ hatásos lőtávolsága 1100-1400 lépés.¹⁷ Anyaga természetesen nem tiszta réz, hanem az annál jóval ellenállóbb rézötvözet, 9 százalékos óntartalmú ónbronoz.¹⁸

1849 januárjára értek meg a körülmények a kézdivásárhelyi üzem számára. A kapitányi szálláson megépültek a löveggyártást szolgáló műhelyek.

⁷ A függőleges öntéshez egy kifalazott, egyik oldalán megnyitható aknát szükséges létesíteni az olvasztókemence csapolónyílása alá, a forma be- és a kész öntvény kiemeléséhez szükséges állvány- és csigarendszerrel.

⁸ BODOLA Lajos 1895, 136.

⁹ SÜLI Attila 2014, 336.

¹⁰ BODOLA Lajos 1895, 137.

¹¹ August Heydte őrnagy, az Erdővidékre betörő különítmény

parancsnoka.

¹² SÜLI Attila 2014, 336.

¹³ Uo., 338. Ezeket később Turóczi egyszerűen beolvasztotta.

¹⁴ Uo., 336.

¹⁵ Uo., 337.

¹⁶ DOLLECZEK, Anton 1887, 296.

¹⁷ 1 lépés = 0,75 méter.

¹⁸ DOLLECZEK, Anton 1887, 299.

Az ágyúöntés technológiáját a lehetőségek figyelembevételével kellett kialakítani, így az eltért a császári hadiüzemekben alkalmazottól. Továbbra is harangok anyagából dolgoztak, de Turóczi ahhoz megfelelő arányban tiszta rezet adott. Továbbra sem tudták a csövek ideális függőleges öntését megvalósítani, és nem tudták azokat megfelelő termelékenységgel felfúrni. Mégis, a Bodvajban és Sepsiszentgyörgyön alkalmazott eljárásokat finomították, így a problémákra találtak megoldást, hogy elegendő és megfelelő minőségű ágyút állíthassanak elő.

A cső furatát a korszak hadiüzemeiben már egy célgép, egy nagy teljesítményű, vízszintes elrendezésű ágyúfúró segítségével készítették el. Nyilvánvaló, hogy sem Bodvajban, sem Sepsiszentgyörgyön nem volt ilyen eszköz, ezért Gábor Áron eleve kész csőüreggel öntötte első ágyúit.

Annak ellenére, hogy korábban évszázadokig az üreges öntés volt a szokásos eljárás, a kivitelezése komoly technikai problémákat vetett fel. A cső üregét öntéskor kiadó „*agyaggal vastagon bevont tölgyfa henger*”¹⁹ (más néven mag) befogása, az öntőformához rögzítése a torkolati részen könnyen megoldható, de a csőfarnál annál nehezebb. Az elöltöltő ágyú csöve ugyanis valójában nem cső, inkább edény, hiszen a furat hátul nem fut ki, a csőüreg a csőfarban véget ér. A mag megfogására itt egy vaspálcát, magtámaszt használtak, ami a kész öntvényben bennmaradt. A császári hadiüzemekben (fúrással) előállított hatfontos csövektől ez a jellemző különböztette meg a Gábor Áron-féle ágyúkat: a cső farához közeli részen látszott a felszínre kifutó vaspálca bronz alapfémtől elütő foltja.

Ha a csöveket hagyományosan függőleges helyzetben öntötték, az álló magra a folyékony fém felhajtóereje²⁰ csak hosszirányban hatott. Ezt az erőt a mag torkolatnál lévő nagy felületű megfogása jól fölvetta, a csőfarban a megtámasztás csak arra szolgált, hogy az oldalirányú elmozdulásokat megakadályozza. A Bodvajban és Sepsiszentgyörgyön kényszerűségből alkalmazott vízszintes öntéskor ugyanez az erő a magot ugyanúgy felfelé nyomta, de – mivel a cső feküdt – itt ez a hatás a mag tengelyére merőleges volt. Ennek az erőnek a ráeső részét a torkolatnál alkalmazott befogás valószínűleg jól fel tudta venni, de az alapvetően nem ilyen nagyságú erő ellen kitalált hátsó megtámasztás engedhetett, ezért a mag

hátul felfelé elmozdult, azaz az első ágyúk „*ferde lölyekkel*”²¹ készültek. A vízszintes öntési helyzet miatt a levegő is nehezebben távozott a formából, és a szennyeződések, gázbuborékokat sem tudta a folyékony fém felhajtóereje megfelelően kiszorítani. Legalábbis részben ezért volt az első ágyúk felülete csúnya, hólyagos, de ami ennél nagyobb baj, a csúnya felület valószínűleg azt jelezte, hogy belsejük is likacsos, szennyezett volt.

Turóczi rendelkezett ugyan ágyúfúrára alkalmas géppel, ám ez nem volt elegendően nagy teljesítményű eszköz, ezért a nagyobb termelékenység érdekében eleve üregesre öntve kellett elkészítenie a csöveket.²² Mégis, a Kézdivásárhelyen előállított csövek „*furata*” már megfelelő helyzetű volt, nem mutatott ferdeséget. Ennek oka inkább a biztosabb, kiforrottabb magtámasz lehetett, semmint a javított öntési helyzet. A visszaemlékezések szerint²³ ezeket a lövegeket már 30 fokba döntve öntötték, de ez nem csökkenti jelentősen a magra ható káros irányú felhajtóerőt. A ferde öntési helyzet elsősorban arra volt jó, hogy az öntőformából a levegő megbízhatóan eltávozzon, a bennrekedt buborékok, szennyeződések az öntvény eltávolítandó részébe szoruljanak. Turóczi lövegei már nem voltak csúnya, érdes, hólyagos felületűek, és – mivel hadihasználhatóak voltak – vélhetően az öntvény belseje sem rejtett sok szennyezőt, hólyagot.

A most Budapesten vendégeskedő lövegcső felületén – amit szerencsénkre az öntés után már nem volt idő készre munkálni – nem látszanak hólyagok, nagyobb hibák, látszanak viszont a formázóhomok nyomai. (Itt köszönöm az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Öntészeti Szakosztálya segítségét.) A Turóczi által használt, az előzőekben említett Smola-féle könyv egyértelműen a homokformába öntést ajánlja.²⁴ A rézőntő mester eszerint igyekezett a lehető legnagyobb mértékben betartani az ott leírtakat, és a lövegeket homokba, azaz jó minőségű kvarchomok és finom agyag keverékéből döngölt öntőformába öntötte.²⁵

Egy, a cső függőleges szimmetriasíkjában körbefutó, kiemelkedő vonal formájában látszik a csövön a két formafél összeillesztésének a nyoma. Ez azt mutatja, hogy – teljesen megfelelően a Bodola által leírtaknak – az öntőforma két félből készült, amelyek a cső hossz tengelyében futó függőleges síkban illeszkedtek.

¹⁹ BODOLA Lajos 1895, 136.

²⁰ A nagyobbbrészt fából lévő mag átlagos fajsúlya jóval kisebb, mint a bronzé, ezért jelentős felhajtóerő ébred rajta.

²¹ Idézet Turóczitól. SÜLI Attila 2014, 336.

²² SÜLI Attila 2014, 337–338.

²³ BODOLA Lajos 1895, 137.

²⁴ SMOLA, Joseph Freiherrn von 1839, 14.

²⁵ Az öntőforma készülhetett volna nedvesen felvitt, majd megszáritott agyagból, mint például a harangok esetében. Ez a konkrét löveg szemrevételezéséig valószínűbbnek is tűnt, mint a homokba való öntés. „A két fél ágyut agyaggal tömött ládában lemintáztuk s mikor a minták jól kiszáradtak...” – lásd fentebb. (BODOLA Lajos 1595, 136.)

A lövegen jól észrevehető a magtámasz foltja, és egyértelműen vonzza azt a mágnes. Egyéb bizonyítéka is van az üreges öntésnek: a cső öble ugyanis egy jellegzetes hibát rejt. A cső belsejében, egy jól körülhatárolható folton több milliméteres vastagságú anyagfelesleg van. Ennek a felülete szintén hengerpalást, azonos tengellyel, de kisebb sugárral, mint maga a hengeres csőüreg. Ilyen hiba fúrás közben nem állhat elő, azonban ha a mag gerincét alkotó tölgyfahengerről az agyag leválik, és a fém kitölti annak a helyét is, éppen ilyen alakú anyagfelesleget kapunk.

Összefoglalás

2019 novemberében a Hadtörténeti Múzeumba érkezett a Székely Nemzeti Múzeum becses ereklyéje, „Gábor Áron rézágyúja”. A kiállított lövegcsövet

alaposan megismerve látszik, hogy a kortársak beszámolóit az öntés folyamatáról kifejezetten pontosak voltak. Az ágyút a korszakban járatos öntési eljárással állították elő, azonban az akkor modernnek számító speciális löveggyártási technológiától jelentősen eltértek. A korabeli ajánlásnak megfelelően homokformába öntötték, de kényszerűségből nem függőleges, hanem 30 fokban döntött helyzetben készítették el az ágyúcsövet. A furat kialakítását nem fúróval végezték, hanem visszanyúlva az ágyúöntés egy ősbibb formájához, eleve üregesre öntötték a csövet. Az 1849-ben Kézdivásárhelyen alkalmazott technológia a régi és az új módszerek leleményes ötvözésével alkalmasnak bizonyult hadihasználható lövegek jelentős darabszámban történő előállítására. Ennek az óriási eredménynek egy kézzelfogható bizonyítékát, az igazi „rézágyút” üdvözölhettük Budapesten 2019 novemberében.

Bán Attila – Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Budapest, Kapisztrán tér 2–4., H-1014; ban.attila@mail.militaria.hu

Irodalom

BÁN Attila

2011 Az ágyúgyártás különös nehézségei Háromszéken 1848–49-ben, *Acta Siculica* 2010, 323–338.

BODOLA Lajos, id. zágoni

1895 A Székely ágyúk története, 1848–49. *Történelmi Lapok*, 1895. aug. 15., 136–138.

DOLLECZEK, Anton

1887 *Geschichte der Österreichischen Artillerie*, Wien.

EGYED Ákos

1979 *Háromszék 1848–49*, Bukarest.

LÁSZLÓ Ferenc

1906 A kézdivásárhelyi ágyú-lelet, *Székely Nép*, 1906. aug. 24., 41. sz.

SMOLA, Joseph Freiherrn von

1839 *Handbuch für k. k. österreichische Artillerie-Offiziere*, Wien.

SÜLI Attila

2014 Források Háromszék hadiiparának történetéhez, in: *Ágyúba öntött harangok* (szerk. Hermann Róbert – Benkő Levente), Barót–Sepsiszentgyörgy, 308–339.

O piesă turnată altfel: „tunul lui Áron Gábor”

(Rezumat)

Autoapărarea Secuimii în perioada revoluției pașoptiste și a războiului de independență maghiar de la 1848-1849 nu ar fi fost posibilă fără tunurile fabricate la Târgu Secuiesc. La o privire superficială, aceste tunuri nu oferă caracteristici diferite față de cele fabricate în masă în Imperiul Habsburgic, dar această similitudine aparentă demonstrează de fapt capacitatea meșterilor din Secuime de a confecționa tunuri compatibile cu creanțele militare ale epocii. Fără utilajele standarde necesare pentru fabricarea tunurilor, meșterii locali au adaptat tehnica turnării la condițiile date, deosebirea cea mai de seamă față de tunurile austriece fiind această tehnică specială.

Lucrarea face o analiză privind singurul tun păstrat din cele fabricate în Secuime, prin examinarea detaliată a urmelor lăsate la turnare, și comparându-le cu izvoare istorice privind descrierea fabricării tunurilor din Târgu Secuiesc.

A Special Cast: the Cannon ”Made by Áron Gábor”

(Abstract)

During the 1848–1849 Hungarian Revolution and War of Independence, the defense of the Székelyföld region could not have been possible without the cannons made at Kézdivásárhely (today Tg. Secuiesc, Romania). At first glance, these cannons do not vary much from their counterparts made across the Austrian Empire, but all this similarity proves is that the local craftsmen were able to produce cannons which met the period's military requirements. Due to the lack of proper equipment for making cannons, the local craftsmen had to adapt the casting technique to the given circumstances. This special technique used is what really set the cannons made in Kézdivásárhely apart from other similar products of their age.

Our paper takes a look at the only surviving cannon made in the Székelyföld region, by examining the marks the casting mold left on it, and comparing these with descriptions from historical sources.



1. ábra Az ágyú a Hadtörténeti Múzeum kiállításában, 2019. november



2. ábra A magtámasz helye a csőfaron



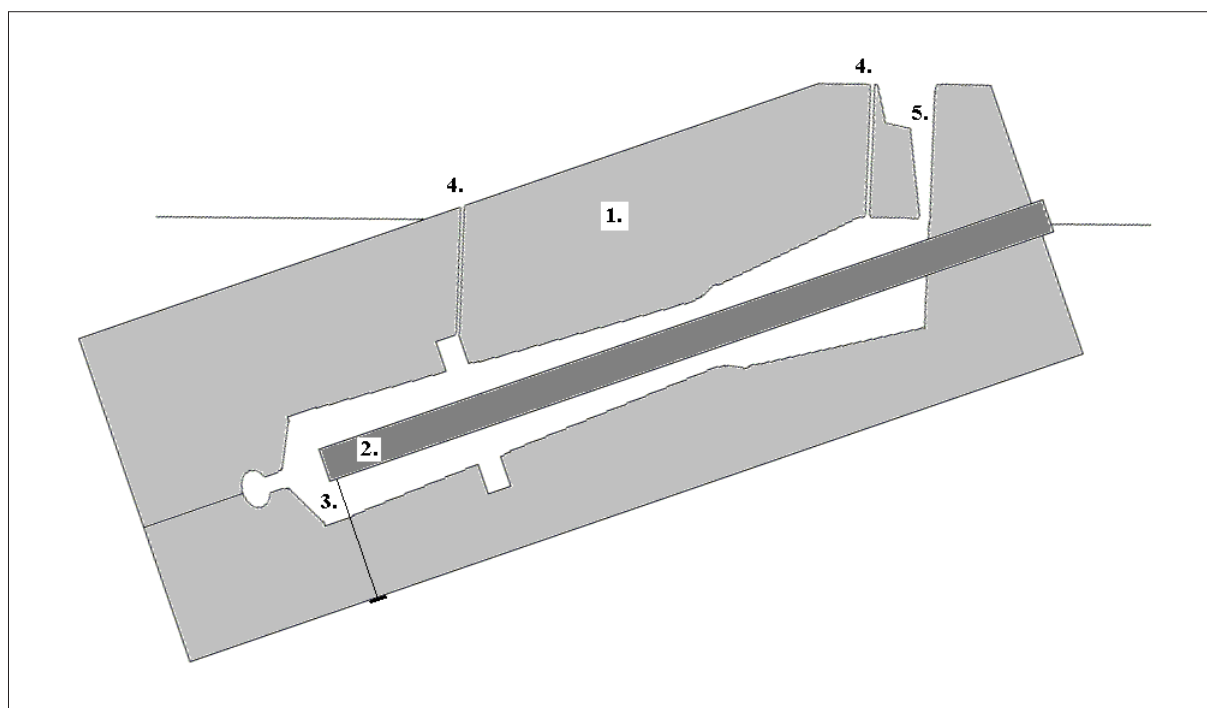
3. ábra A magtámasz közeli képe



4. ábra Az öntőforma illesztési felületének a nyoma



5. ábra A csőfuratban lévő hiba, mögötte egy beszorult ágyúgolyó



6. ábra A Turóczi műhelyében alkalmazott elrendezés: 1. Öntőforma; 2. Mag; 3. Magtámasz; 4. Lélegzők; 5. Beömlő