

A SPONTÁN NEMZÉS ÉS A SZAPORODÁS KÉRDÉSEI ÉS PROBLÉMÁI JASZLINSZKY ANDRÁS ÉS REVICZKY ANTAL MŰVEIBEN¹

HURSÁN SZABOLCS

KIVONAT: Luigi Ferdinando Marsigli a *Danubius Pannonico-Mysicus* hatodik kötetében a rovarok szaporodása kapcsán tér ki a spontán nemzés cáfolatára. Bár ebbéli állásfoglalása egyértelműnek tűnik, bizonyos kérdésekben nemcsak Marsigli, hanem a spontán nemzés cáfolatában úttörő szerepet játszó Francesco Redi számára is a spontán nemzés jelentett magyarázatot. A tanulmány a szaporodás tudományos megismerésével kapcsolatos kihívásokat és akadályokat, valamint az azok kapcsán születő felfedezéseket és elméleteket igyekszik bemutatni, Jaszlinszky András és Reviczky Antal műveinek soraival megvilágítva.

KULCSSZAVAK: spontán nemzés, preformacionizmus, jezsuita tudományosság

Luigi Ferdinando Marsigli *Danubius Pannonico-Mysicus*ának VI. kötetében találkozunk az állatok szaporodásának kérdésével, azon belül is azzal az ősi képzettel, miszerint élőlények saját fajuk szaporítószervei vagy élő sejtjei nélkül is képesek szaporodni.² Az elképzelést a legcélszerűbb a spontán nemzés kifejezéssel illetni. Elsősorban azért, mert nagyon sokféle formában gondolták el a születendő egyed ekképpen való keletkezését. Élettelen, szervetlen anyagból, állat vagy akár növény élő vagy bomló részeiből. Az *abiogenezis* (szó szerint élettelen anyagból való keletkezés) vagy a régi magyar irodalomban használt *ősnemzés* kifejezés ennél fogva kevésbé pontos az elképzelés jelölésére.

1 A „KLASSZIKA FILOLÓGIA – ÍRÁSOS TÖRTÉNETI ÖRÖKSÉG” tématerületi kutatás, a TKP2020-NKA-23 sorszámú, TKP-37-3/PALY-2020 iktatószámú pályázat keretében, az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a Tématerületi Kiválósági Program 2020 (2020-4.1.1-TKP2020) pályázati program finanszírozásában valósult meg.

2 Hursán 2022.

A szaporodás sokféle formája és a kapcsolódó magyarázatok szerteágazó volta miatt a spontán nemzés nézete sok lábbon állt. Marsigli Francesco Redit (1626–1697) emeli ki,³ mint aki nevezetes kísérletével⁴ megdöntötte a rovarok rothadó anyagból való szaporodásának tanát. Ugyanakkor Francesco Rediről azt is tudjuk, hogy a spontán nemzés lehetőségét nem utasította el kategorikusan, hiszen a gubacsdarazsak keletkezését Redi a növényi organizmus működésével magyarázta.⁵ A spontán nemzésnek Redi és Marcello Malpighi (1628–1694) felfedezései után is számos híve volt, mint például Filippo Buonanni (1638–1723), Giovanni Girolamo Sbaraglia (1641–1710), a Trionfetti testvérek, Giovan Battista Trionfetti (1656–1708) és Lelio Trionfetti (1647–1722).⁶ Maga a rovarok kapcsán a spontán nemzés nézete ellen kifakadó Luigi Ferdinando Marsigli is amellett tette le voksát a gombák szaporodásáról írt művében (*Dissertatio de generatione fungorum*, Roma, 1714), hogy a gombák a fából és a földből keletkeznek.⁷ Marsiglinak egyaránt tanára volt Lelio Trionfetti, a spontán nemzés híve és Marcello Malpighi, az elmélet elutasítója. A mentorai vitájában való állásfoglalás bizonyára dilemmát jelentett Marsigli számára, amit az is bizonyít, hogy munkája megjelenése után még egy legalább öt évig tartó, széleskörű kutatást folytatott a szarvasgombák szaporodásával kapcsolatban.⁸ A kutatás – mely egy óriási, 400 oldalas *Schedae pro tuberorum* címen a Bolognai Egyetem könyvtárban található kéziratanyagot eredményezett – azonban nem vezetett eredményre, hiszen a Marsigli által összegyűjtött anyag végeredményben befejezetlen, egyenetlen és ellentmondásos maradt.⁹

3 „Minthogy valamennyi állat szaporodása a tojástól veszi eredetét, amikor a négy lábúaknál – persze nem annak neve alatt – a madaraknál és a halaknál a tojásból való eredet már ismeretes dolog, akkor – kérdezem én – ugyanezt miért vonják kétségbe a rovaroknál? Ezért bár századokon át úgy tartották, hogy a pusztá rothadt anyagból származnak, sőt, még most is nem kevesen hiszik így tévesen, mindazonáltal, már előtünk is voltak hozzáértő férfiak, akiknek sorát a nagyhírű Redi vezeti, akik számos kísérlettel már eléggé bizonyították ennek ellenkezőjét, és ugyanerre tanít minket a tapasztalat is.” Marsigli 1726, 113.

4 Redi nyers marhahúst tett három üvegbe, amelyek közül egyet nyitva hagyott, egyet légmentesített, egyet pedig valamilyen gézzel takart le. Mivel kukacok csak abban a húsban keltek ki, amely érintkezhetett a legyekkel, ezzel önmagában a hús romlása nem idézi elő kukacok szaporodását.

5 Parke 2014, 40.

6 A spontán nemzéssel kapcsolatos vita kiváló összefoglalása: Bertoloni Meli 2011.

7 Ratcliff 2016, 49. Rittersma 2012, 79. Tévesen állítja ezzel szemben Leonhard 2009, 117. és őt idézve Hursán 2022., hogy Marsigli cáfolta a gombák spontán szaporodását.

8 Rittersma 2012, 79.

9 Rittersma 2012, 87–88, 94.

A korabeli tudományosságnak tehát még számos kérdést kellett tisztáznia. Újdonságot jelentett, amikor Antonio Felice Marsigli (1651–1710), Luigi Ferdinando Marsigli bátyja (aki később Perugia püspöke és a bolognai egyetem dékánja lett) felfedezte, hogy a csigák is tojásokkal szaporodnak.¹⁰ 1692-ben Giacinto Cestoni (1637–1718) fedezte fel a neptunfű (*Posidonia oceanica*) magjait. Giorgio Baglivi (1668–1707) 1698-ban azonosította a tarantula és az osztriga tojásait. Áttörést jelentett a békalencse szaporodási módjának felfedezése Antonio Vallisneri (1661–1730) által 1704-ben.¹¹ Mindenesetre a korabeli tudomány számára a legnagyobb kérdést a gombák szaporodása jelentette. A kérdés megválaszolásában nemcsak Marsigli, hanem Malpighi, Cestoni, Redi, Vallisneri, Lancisi¹² és Bellini¹³ is kudarcot vallottak.¹⁴ Pier Antonio Micheli (1679–1737) volt az, akinek sikerült kimutatnia a gombák spórákkal történő szaporodását. A felfedezés már az 1710-es években megtörtént, ám csak 1729-ben publikálta eredményeit *Nova plantarum genera iuxta Tournefortii methodum disposita* című művében.¹⁵

A gombák és korallok után még a legkisebb, szabad szemmel nem látható élőlények szaporodásának magyarázatánál tartotta magát a spontán nemzés elképzelése. Különösen az állati vagy emberi szervezetekben élősködő paraziták esetében jelenthetett kihívást az elgondolás cáfolata.¹⁶ Ugyan miként kerülnek be ezek az élőlények ilyen számban a különböző, akár nemrég született szervezetekbe? Marsigli is azért tette le inkább a voksát a spontán nemzés mellett a ló trágyájából nőtt gomba esetében, mert nem tartotta lehetségesnek, hogy a mag átvészelve az emésztést.¹⁷ Végezetül fontos tényezőként érdemes kiemelni, hogy az egyre kifinomultabb eszközökkel (elsősorban mikroszkóppal) végzett megfigyelések még egyaránt nem vonták magukkal a látottak megfelelő értelmezését. A XVII. század végén a spontán nemzést védő Filippo Buonanni jelentősen jobb mikroszkópokkal rendelkezett, mint az azt cáfoló Marcello

10 Relazione del ritrovamento dell'uova di chioccioline di A.F.M. in una lettera al sig. Marcello Malpighi, In Bologna: per gl'eredi d'Antonio Pisarri, 1683.

11 Ratcliff 2016, 48.

12 Giovanni Maria Lancisi (1654–1720).

13 Lorenzo Bellini (1643–1704).

14 Ratcliff 2016, 49.

15 Ratcliff 2016, 49.; Rittersma 2012, 84.

16 Az állatokban levő élősködők kérdésére a Malpighinál anatómiát tanuló Marsigli is kitér a Danubiusban, igaz, nem a legbonyolultabb kérdés, a véráramban található paraziták kapcsán. Marsigli 1726, 9–10. és 114.; Hursán 2022. Marsigli a császári sereg járványügyi szakértőjeként is kamatoztathatta elgondolásait és ismereteit. Kapronczay 2002, 184.

17 Rittersma 2012, 85.

Malpighi.¹⁸ Szintén itt lehet említeni, hogy egy olyan alapvető tudományos átörös után, mint a hímivarsejtek Antoni van Leeuwenhoek (1632–1723) általi felfedezése, még jó ideig váratott magára, mire a hímivarsejteknek a fogantatásban játszott szerepét helyesen értelmezték. Maga a felfedező szinte kizárólag a hímivarsejt szerepét hangsúlyozta a magzati fejlődésben, míg egyesek – akik közül elsősorban a nevezetes illusztrációjáról ismert Nicolas Hartsoeker (1656–1725) említhető – valamilyen teljességgel kifejlődött, miniatúr emberi lény, homunkulusz létét feltételezték a spermiumokban. A felmerülő problémákat látva érthetőbb lehet, hogy miként ütközhetett a XVIII. században is makacs ellenállásba a spontán nemzés cáfolata, miként vonhatták kétségbe Lazzaro Spallanzani (1729–1799) kísérleteinek mai szemmel perdöntőnek tűnő eredményeit, és hogy miként lehettek olyan neves tudósok is az elképzelés hívei között, mint John Needham (1713–1781), Georges-Louis Leclerc de Buffon (1707–1788) és Jean-Baptiste Lamarck (1744–1829).

A koraujkori magyar szerzők között Szentiványi Mártonnál olvashatunk először a spontán nemzés cáfolatáról.¹⁹ A Szentiványi által leírtak a hazai kortárs természettudományos tárgyú művekkel összehasonlítva (Apáczai 1655, Miskolczi Csulyak 1702)²⁰ közelebb állnak a kor tudományosságához és mindenképpen tudományos többlettel bírnak.²¹ Szentiványi a növények szaporodásáról azt mondja, hogy azok mindig magról szaporodnak,²² a halak szaporodása kapcsán pedig modern tudósokat helyez szembe (bár maga nem foglal egyértelműen állást a spontán nemzést képviselő Arisztotelésszel szemben).²³ Tételes eszmefuttatásban cáfolja a spontán nemzés különböző változatait,²⁴ melynek végén egy ugyancsak meg nem nevezett modern filozófusra hivatkozva a rovarok tojásból való szaporodását állítja.²⁵ Ugyanakkor Szentiványinál

18 Dal Prete 2015, 61–62.

19 Hursán 2022.

20 Apáczai 1655, 153.; Miskolczi 1702, 382.

21 Hursán 2022.

22 Hursán 2022; „1. *Subinde aliquae plantae, sponte, nulloque jacto semine, prodire videntur. Hae licet ex nullo semine nasci videantur, re ipsa tamen, ex semine prodeunt, ...*” Szentiványi 1702, 31.

23 A kérdés tárgyalása: Szentiványi 1702, 236–241. Konklúzió: „Quaeri potest. 4. An aliquando pisces nascantur praecise ex putri? R. Aristotelem id quidem asserere, recentiores tamen Philosophos id negare, qui dicunt in similibus generationibus, semper intervenire aliquid de seminali virtute ejusdem rationis piscium.” Szentiványi 1702, 164.

24 Szentiványi 1702, 238–240.

25 „7. Igitur quidam Neotericus ingeniosior, explicat generationem horum insectorum, ponendo pro principio hujus generationis, aliquod primordium ac rudimentum, ac veluti semen eorum-”

a kérdés tárgyalása még egyáltalán nem problémamentes. A növényeknél és rovaroknál is valamiféle ősmagokból való származással is számol, a rovarok esetében pedig fenntartja, hogy azok származhatnak a növényi organizmusból²⁶ (amely esetben előbből való születésről, tehát biogenezisről van szó). Az ősmagok elmélete a jezsuita polihisztor Athanasius Kirchert (1602–1680) juttatja eszünkbe,²⁷ az utóbbi nézet pedig Redit, aki a gubacsdarazsak szaporodását magyarázta ekképpen. Szentiványit követően érdemes szemügyre venni későbbi, a spontán nemzés nézetét már kategorikusan és abszolút értelemben elutasító jezsuita tudósok, Jaszlinszky András (1715–1783) és Reviczky Antal (1723–1781) műveit, elsősorban azért, hogy lássuk, egy későbbi generáció miképpen tárgyalta a spontán nemzés és egyáltalán a szaporodás körül csoportosuló problémákat és kérdéseket, és miképpen igyekezett azokra választ adni.

Jaszlinszky és Reviczky

Növények

Mindkét szerző elsőként a növények kapcsán tér rá a spontán nemzés kérdésre. Jaszlinszky és Reviczky magyarázatában egyaránt központi szerepet játszik Malpighi kísérlete, mint amely egyértelműen mutatja, hogy a növények sem szaporodnak spontán módon.²⁸ Malpighi mély barlangból származó földet helyezett üvegbe és úgy takarta azt le többrétegű vászonnal, hogy a levegőn és esővízen kívül semmi sem jutott az üvegbe. Az abban levő földből, habár az sem a napot,

dem, ex quo dein accedentibus dispositionibus, (ut est humiditas, calor, & reliqua similia illorum naturae convenientia) facile sequatur eorundem generatio: *Non secus ac ex semine, planta, ex ovo generatur pullus.*” Szentiványi 1702, 239. Továbbá: „17. Verum licet haec rationabiliter dici possint, supererit adhuc quaestio quatenus sit causa efficiens animae viventis, & sentientis illius insecti, quod oritur ex tali primordio? Respondeo & suppono quod maneamus in eadem quaestione: Quomodo scilicet generentur insecta, quae praecise ex putri generantur? Nam de ijs primordijs, seu ovis & seminibus, quae ponuntur ab ipsis infectis, vel alibi posita, quacunq; tandem ratione deportentur, & adveniant, non est difficultas, cum haec ipsa semina virtualiter vitam habeant, non secus ac in semine vivat planta, & pullus in ovo, sed neque est difficultas quomodo generentur a vivente animali; hoc enim cum vivat, potest tale primordium producere, quod virtualiter in se contineat insectum vivens.” Szentiványi 1702, 239. Hursán 2022.

²⁶ Hursán 2022, Szentiványi 1702, 240.

²⁷ Pánspermia elméletéről: Hirai 2007, 78–79.

²⁸ Jaszlinszky 1756, 267–268., Reviczky 1758, 181–182.

sem a nedvességet nem nélkülözte, nem kelt ki növény, vagy csak nagyon kevés. A gubacs és fagyöngy mellett a páfrány, az alga és a gombák esetlegesen mag nélkül való szaporodásának ellenvetéseit is cáfolják. Visszaköszönnek a spontán nemzés tételének védelmében felhozott, Szentiványinál is látott hagyományos érvek és kérdésfelvetések (pl. hogyan teremnek növények magas tornyokon?).²⁹ Ezek természetesen megcáfolásra is kerülnek. Jaszlinszkynál olvashatjuk a *Germinet terra herbam virentem* (Teremjen a föld zöldellő növényeket) szentírási idézetet, mint ami a spontán nemzés híveinek felfogásában a nézet helyességét példázza. Eszerint tehát a föld képes mag nélkül is növényeket teremni.³⁰ Úgy tűnik, klasszikus érveléssel van dolgunk, hiszen Szentiványinál is fontos szerepben tűnt fel ez a Teremtés könyvéből való részlet: ott a föld termőerejét adó, a világ kezdetétől abban levő ősmagok szerepét támasztja alá.³¹ Jaszlinszky ellenvetése a szentírási idézetre alapozott érve, hogy Isten csak egyszer ruházta fel a földet ezzel az erővel, a növények teremtésekor. Hogy nem szándékozott a földet a továbbiakban ilyesféle hatalommal felruházni, azt éppen az idézet folytatása bizonyítja: ... „et facientes semen” – tehát magot termő növényeket alkotott Isten, nem véletlenül.³²

Nem sokkal később ugyanez a szentírási rész szolgál kiindulásul egy másik, a korban sajátos, Szentiványi bemutatásához is kapcsolódó kérdés tárgyalásához. Vajon a növényekben, az azok szaporodásáért felelő magok a növények teremtésétől fogva benne vannak-e?³³ Jaszlinszky először is szintén az előbbi szentírási idézet folytatásával válaszol: miképpen mondhatná Isten, hogy a növény teremjen magokat és a fa gyümölcsöket, ha annak magjai már az első

29 Jaszlinszky 1756, 267., Reviczky 1758, 182.

30 „Gen. c. 1. habetur: germinet terra herbam virentem, et facientem semen &c. factumque est ita ut docet scriptura; ergo terra sine semine potest geminare herbas, reliquasque plantas, ut primo fecit.” Jaszlinszky 1756, 267.

31 Hursán 2002. Szentiványi a növények szaporodása kapcsán, a növényekből kieső magok mellett a növények teremtésétől a földben levő ősmagokról is beszél. „1. Subinde aliquae plantae, sponte, nulloque jacto semine, prodire videntur. Hae licet ex nullo semine nasci videantur, re ipsa tamen, ex semine prodeunt, quod ibi, vel casu aliquo decidit, vel latuit, inter elementorum particulas, vel ab initio, terrae inditum est. Hanc enim virtutem seminalem plantarum, terrae innatam esse, luculente, ipsa scriptura testatur. Gen. 1. Germinet terra herbam virentem.” Szentiványi 1702, 31.

32 „Quod DEUS nolit hac sua potestate uti, patet ex ipso textu citato. Produxit enim initio herbas & ceteras plantas facientes semen, ex quo ipse in posterum propagarentur.” Jaszlinszky 1756, 268.

33 „An semina plantarum initio temporis condita sint omnia in primis plantis, et nunc tantummodo evolvantur?” Jaszlinszky 1756, 269.

növényekben is benne foglaltattak?³⁴ Másodsorban pedig azt mondja, hogy sokkal nehezebb elképzelni, hogy miképpen lehetett mindaz a tökéletes, a világ végéig létező mag az első növényekben, mint azzal a nehézséggel számolni, hogy miképp formálódnak a növényekben a magok.³⁵ A kérdéssel Reviczky is foglalkozik. Hogy miféle előfeltevésekkel járt együtt az elképzelés, mutatja, amikor Reviczky arról beszél, hogy a kezdetben teremtett magok számának nem kellett végtelennek lennie, hanem pontosan annyi kellett, amennyi a világ végéig keletkező növények számára elegendő.³⁶ Érdekes, hogy mindezzel együtt Reviczky mégis azt látta valószínűbbnek, hogy a magok a növények teremtésétől benne rejlenek azokban. Jaszlinszky és Révay egy másik növényekkel kapcsolatos, a korban sajátos kérdésben sem értettek egyet. Jaszlinszky a spontán nemzés híveinek érveként citálja az elképzelést, miszerint egyes növényfajok magjából más fajtájú növények szülessenek.³⁷ Jaszlinszky Malpighire és Vallisnerire hivatkozva tagadja ezt – hozzátevé, hogy azt csak figyelmetlen parasztoktól vették át a filozófusok – és azt is, hogy a föld minőségének szerepe lenne abban, hogy milyen fajú növények kelnek ki a földből.³⁸ Ezzel szemben Reviczky elfogadja ezt az elképzelést és a búzának rozssá változását az eltérő talajnedvekre vezeti vissza.³⁹

34 „Resp. Probabilius mihi videri haec ipsis in plantis efformari. 1. Quia Sacris litteris haec opinio videtur conformior; sic enim illae de seminibus: Germinet terra herbam virentem, et facientem semen, et lignum pomiferum faciens fructum juxta genus suum, cujus semen in semetipso sit super terram. a) Quomodo autem herba esset faciens semen, quomodo lignum pomiferum esset faciens fructum, cujus semen in ipso fructu, quapropter & semen ejus, si semina jam initio fuissent omnia condita, & primarum plantarum seminibus comprehensa?” Jaszlinszky 1756, 269.

35 „2. Minus conceptibile est menti humanae, quomodo in primarum plantarum seminibus omnia semina suae speciei perfecta, ac organisata, atque adeo talia, in quibus jam tota planta secundum suas partes essentielles effecta fuit, omnia inquam, quae usque ad finem mundi existent, contineri potuerint, quam sit conceptibile, quomodo plantae semen suae speciei in se efformare possint; ergo si hanc ob difficultatem vis semen efformandi ab adversum sentientibus plantis negatur, multo magis semina omnia initio jam condita fuisse negetur.” Jaszlinszky 1756, 270.

36 „Alii quidem, quibus laudatus saepe Cl. Pluche, & Wolfius adhaesisse videntur, existimant in primo plantae semine a DEO initio orbis condito, latuisse jam omnia plantarum semina, & velut insensibilia quadam puncta organica alia aliis involuta fuisse, non quidem infinita, sed eo certo numero, qui producendis adusque finem mundi plantis sufficeret; ut adeo in nullo semine quidpiam praeter evolutionem fiat.” Reviczky 1758, 183.

37 „Instabis: Si omnes plantae nascerentur ex semine, in quo plantula sui generis omnibus suis partibus absoluta lateret, fieri non posset, ut ex semine unius speciei nascatur planta speciei alterius, e. g. ex siligine triticum, vel contra; atqui haec & similia fieri ex relationibus certum est.” Jaszlinszky 1756, 269.

38 „R. Neg. min. cum Malpighio, Vallisnerio, aliisque Viris eruditissimis, qui num istud ita esset, solerter tentarunt, neque ita esse deprehenderunt. Ex relationibus simplicium, nec quid in natura agatur attententium rusticorum opinio haec falsissime ad Philosophos profluxit.” Jaszlinszky 1756, 269.

39 Kádár–Priszter 1992, 48.; Reviczky 1758, 184–185.

Állatok

Az állatok spontán nemzéssel történő szaporodásának elutasításában mind Jaszlinszky, mind Reviczky kiemelten hivatkozik Francesco Redi nevezetes kísérletére.⁴⁰ Jaszlinszky leírja, hogy amikor Redi a kísérletsorozat egyik részében a levegőt áteresztő legfinomabb vászonnal fedte el a húst, akkor sem keltek ki lárvák abból és kiemeli, hogy – mivel a levegő áramlása biztosítva volt – ez nem történhetett a levegő megújulásának elmaradása miatt.⁴¹ Mindez azért fontos, mert nem csak Redi kísérlete kapcsán volt fontos a levegő, mint olyan feltételezett nemző tényező, amelynek a kísérletek során bekövetkező legkisebb esetleges manipulációja is a spontán nemzés hívei által megfogalmazott ellenvételek forrásául szolgálhatott. Pasteur hattyúnyakas kísérlete is éppen a levegő útjának biztosítása és bármiféle beavatkozás megkérdőjelezhetetlen kizárása folytán jelenthetett már a spontán nemzés legmakacsabb híveivel szemben is megfellebbezhetetlen tudományos bizonyítékot. A spontán nemzéssel mindkét szerzőnél szembehelyezett érvek közül érdekes tudománytörténeti sajátosságként kiemelhető az, amely az állatok összetettségét hangsúlyozza. Jaszlinszky a spontán nemzéssel szembeni érvként említi, hogy a számára már meghaladott nézet szerint „egykor tökéletlennek” nevezett állatokban inkább csodálatra méltó a rendezettség annak aprólékos volta miatt, mint a nagyobb állatokban.⁴² Reviczky ugyanezt fogalmazza meg bővebben a tökéletes és tökéletlennek nevezett állatokról szólva: „Bizony ugyanolyan szervek vannak mindkettőben és az anatómusok is ezeknek csaknem egészen ugyanolyan elrendezését figyelték meg, a méretkülönbségtől függetlenül, a legyekben és madarakban, a bolhában és az elefántban. Sőt, ha az egyes részek aprólékos voltát tekintjük, a részekből összeálló szerkezet tökéletesebb a rovarokban, mint a tökéletes állatokban.”⁴³

40 Jaszlinszky 1756, 279–280.; Reviczky 1758, 205.

41 „Porro ne [280] existimaretur sterilitas haec a non renovato aere proficisci, rursus carnes ita velis conclusit subtilissimis in ampulis vitreis, ut aer quidem, non tanem vermiculi, aut muscae ad eas ingredi possent, ac rursus nullus vermiculus in his carnibus putrefactione earum facta est deprehensus, sed solum plurima muscarum ovula ad carnes intrare volentium super velum sunt deprehensa, quae si in carnem a muscis demissa fuissent, vermiculi in his plurimi procul dubio prognati fuissent.” Jaszlinszky 1756, 279–280.

42 „*Confirmatur.* Animalia majora, quae perfecta olim vocari consueverunt, non nascuntur ex putri; ergo nec minora, insecta videlicet, quae imperfecta dicebantur; in his enim quibusdam majore admiratione digna videtur organisatio ob subtilitatem, quam in magnis.” Jaszlinszky 1756, 279.

43 „Certe eadem est organorum varietas in utrisque, & Anatomici consimilem pene horum dispositionem notarunt, non obstante molis diversitate in muscis, & avibus: pluce, & elephanto; imo

Említettük, hogy a spontán nemzés egyik utolsó mentsvárát az állati és emberi testben, különösen a vérben levő élősködők keletkezése jelentette. Ezek jelenlétére mindkét jezsuita kitér. Reviczky rövidebben, aki magyarázatul annyit fűz hozzá, hogy nem csak tojásokat, hanem parányi állatok egész sokaságát is lenyeljük, amint az a mikroszkópos megfigyelésekből látszik, és amelyek a vér és a belső hő révén kukacokká is fejlődhetnek.⁴⁴ Jaszlinszky ugyanígy említi a táplálkozás szerepét az élősködők jelenléte kapcsán, ugyanakkor arra is kitér, hogy azok a gyomron és a tüdőn keresztül jutnak a belekbe és a vérbe, ahol kukaccá fejlődnek és talán ott is szaporodnak.⁴⁵ Valószínűként említi Vallisneri feltevését, miszerint vannak olyan élősködők, amelyek szinte kizárólag az állatokon belül élnek és azok szaporodása során kerülnek egyikből a másikba.⁴⁶

Arra vonatkozóan, hogy miként kerül sor az állatok szaporodására, Reviczky négy jelentős elméletet vonultat fel. Elsőként azzal a nézettel kezdi, amelyhez a spontán nemzés tétele is kapcsolódik. Eszerint a tökéletes állatokban valamiféle plasztikus erő felel a szaporodásért, a tökéletlenek pedig rothadékból és bomló anyagból születnek. Az elképzelés hívei mindenesetre a felmerülő kérdésekre – Mi ez a plasztikus erő? Hogyan működik? Mi az oly tökéletes élő szervezet rothadásának oka? – mindössze mély hallgatással tudnak felelni.⁴⁷ Sajátos, hogy Reviczky külön megemlíti az arabokat, mint akik

si partium subtilitas spectetur, perfectior in insectis, quam in perfectis animalibus est partium structura...” Reviczky 1758, 205.

44 Jaszlinszky Friedrich Christian Lesser (1692–1754) *Insecto-theologia* című művére hivatkozik (1738-ban jelent meg). „...imo lege Cl. Lesseri *Theol. insect. T. 2. c. 2.* & in sanguine animalium recens emisso, in visceribus, stomachoque vermes reperiri non miraberis, cum plurima non jam ova, sed animalcula viva non quotidie glutire, escis, & praesertim grano piperis, microscopio subjectis, erudite docet, quae sanguine, caloreque interno faecundata in vermes utique abire possunt: non tamen omnes, quia non eadem omnibus evolvendis dispositio deservit.” Reviczky 1758, 206.

45 „Ad prob. 2dam dicendum est, probabiliter dici posse: vermiculos, qui in sanguine recenter emisso, aliisque allatis deprehenduntur, oriri ex vermiculis, aut eorum ovulis, quae cum carne, herbis, fructibus, aliisque eduliis, ac potibus ab animalibus sumuntur, quae in ventriculum delata, perque pulmones traducta, si acribus ventriculi humoribus ob exilitatem suam corrupta non fuerint, in viscera, [283] venasque transeant, sanguini permisceantur, ac interno calore fota in vermes abeant, & ibidem fortassis etiam propagentur. Jaszlinszky 1756, 282–283.

46 „Non est improbabilis etiam opinio Vallisnerii: qui existimat, dari vermes quosdam, qui non vivunt extra animalia, sed in his continua propagatione conservantur, ex uno animali per generationem ejus in aliud transeunt. Haec animalcula, donec recens, vivumque est animal, minus crescere possunt, magis vero ubi mortuum putrescit; hinc pars animalculorum, quae in cadaveribus putridis reperuntur.” Jaszlinszky 1756, 283.

47 „Porro Authorem de ortu animalium quadruplex est sententia; Ima. Arabum, eorumque sequacium est, qui opinantur vim quandam plasticam omnibus perfectis animalibus inesse, a qua faetus omnis formetur; imperfecta autem e putri, & corrupta materia ortum ducere, ut

a leginkább ragaszkodnak az elképzeléshez. Csapodi Csabától tudjuk, hogy a korabeli nagyszombati jezsuiták (így pl. Jaszlinszky) számára az arabok Arisztotelész tanainak félreértelmezői vagy meghamisítói voltak. Éppen Reviczky emeli ki egy másik helyen, hogy a francia jezsuita Honoré Fabri (1608–1688) nagy érdeme volt az, hogy az eredeti görög források alapján használta Arisztotelész műveit és megtisztította Avicenna és az arabok „szennyétől”.⁴⁸ Reviczky másodikként a Hippokratésznak tulajdonított elméletet mutatja be. Eszerint az anyai és atyai mag keveredésekor a szülők testéből származó részecskék összeállása révén jön létre a magzat (pl. az agyból származó részecskék fogják alkotni a magzat agyát).⁴⁹ A harmadikként azt a már modern tudományos megfigyelések alapján létrejövő nézetet mutatja be (Reviczky a nézet képviselőjeként Hartsoekert és Leeuwenhoekot említi), miszerint elsősorban a hímivarsejt felelős a magzat fogantatásáért és fejlődéséért.⁵⁰ Ezt az elképzelést nevezzük spermizmusnak. Negyedikként, mint az aktuálisan leginkább elfogadottként az előzővel szemben álló ovista felfogást említi (Harvey nevéhez kapcsolódóan), amiben a női petesejt játssza a kulcsszerepet.⁵¹ A két modern nézet Reviczky általi leírásában egyaránt kivehető a preformacionizmus nézőpontja, amely azt jelenti, hogy az embrionális fejlődésben egy alapvetően kész organizmus fejlődése megy végbe (bizonyos megközelítés

e putrido caso vermes, formicas e terra, e panno tineas &c. Verum quid vis illa plastica? qua ratione operetur? qui putredo viventis, perfecti adeo organi, causa sit? altum tacent.” Reviczky 1758, 204.

48 Csapodi 1946, 101–102. A korabeli nagyszombati jezsuiták jóllehet erős fogékonyságot mutattak a skolasztikát elítélő felfogásra, ugyanakkor Jaszlinszky és Reviczky kapcsolódó megnyilatkozásaiból éppen az Arisztotelésszel szembeni tisztelet és megbecsülés olvasható ki. A nagyszombati jezsuiták eklekticizmusáról, szellemi önállóságra való törekvéséről lásd: Csapodi 1946, 118–125.

49 „2dam. Medici permulti suo cum Hypocrate tuentur, existimantes: e paterni, maternique seminis commixtione, in matrum uterum decidua, generationem haberi, quatenus ex singulis patris, matrisque partibus insensibiles quaedam seminum particulae avulsae in utero colliguntur, & similes similibus consociantur, ut adeo nonnisi, quae e cerebro decidere, deserviant faetus cerebro, cordi vero e cordibus utriusque defluat, atque sic de caeteris.” Reviczky 1758, 204.

50 „3tia. est Cl. Hartsaekeri, & Löwenhoeck, hi cum multis vermiculos in masculino semine velut natantes conspexissent, opinati sunt, animal in utero matris ex eo generari, quod unus, aut plures vermiculorum in uterum delapsi, & inde in ovarium penetrantes, ovulo cuidam se inserant, in quo nutriantur, crescant, evolutis partibus primum embriones fiant, ac tandem in ipsa animalia formentur.” Reviczky 1758, 204.

51 „4ta. & hodie communis Cl. Harvaei est, qui in faemellis ovaria, in his ova, in ovis singulis subtilissima organa, imo corpus animalis ipsum formatum docet, non secus, quam in seminibus plantas. Horum alioquid cum spirituosis masculini seminis particulis perfunditur, faecundatur, id est, turgescit, commovetur, in uterum decidit, ubi humoribus evolvitur, & partibus explicatis ex utero excernitur, id est, paritur.” Reviczky 1758, 204.

szerint a kifejlett élőlény mikroszkopikus mása), és ekképp az embrionális fejlődés sokkal inkább valamilyen mennyiségi vagy járulékos, mint minőségi és lényegi fejlődést jelent a szervezetben.⁵²

A preformacionizmus mindkét szerzőnél domináns nézetként szerepel. Jaszlinszky nemcsak Püthagorasszal és Platónnal, hanem magával Arisztotelésszel is szembe megy, amikor tagadja a preformacionizmus ellentétét jelentő epigenetikus felfogás érvényességét, tehát azt, hogy a hím és a nőstény mag egyesüléséből jönne létre a megszületendő élőlény.⁵³ Érdekes, hogy Reviczkyvel szemben, aki kizárólag Hippokratész nevéhez és elméletéhez kötődően beszél az anyai és atyai mag keveredéséről, Jaszlinszky egyértelműen külön számítja ezen belül a Hippokratész-féle és az Arisztotelészhez kapcsolt, sokkal kevésbé konkrét és naiv, ennél fogva sokkal rugalmasabb és adaptívabb elképzelést.⁵⁴ Azt, hogy Reviczky nem is számolt az epigenezis komplexebb változatával,⁵⁵ lehet azzal magyarázni, hogy kizárólagosan a preformacionizmus nézetét tartotta komolyan vehető tudományos elméletnek. Jaszlinszky a spermista nézet Hartsoekernek és Leeuwenhoeknak tulajdonított preformacionista változatát is elutasítja.⁵⁶ Érvelésében Redire hivatkozva mondja azt, hogyha lennének – általa kukacocskáknak nevezett – spermiumok a férfi magjában, nem felelne meg az isteni bölcsességnek, ha azok sokaságából csak egy vagy néhány érne célhoz. Azt mondja, ha vannak is ilyen lények,⁵⁷ azok inkább az állatokban levő és szaporodó élősködők.⁵⁸ Jaszlinszky az ovizmus egyértelműen preformacio-

52 Ezen a ponton eltekintve attól, hogy az egyes természettudósok nézetei ténylegesen mennyiben feleltek meg a preformacionizmus modelljének.

53 „Corol. Ex his vero sequitur: foetus in viviparis non generari praecise ex commixtione seminum maris & foeminae, hujus in utero, quod Pythagoras, Plato, ac Aristoteles existimabant;” Jaszlinszky 1756, 281.

54 A tudománytörténeti szakirodalom is Arisztotelészhez kapcsolja az epigenetikus jellegű felfogást. Varsányi 2021, 67.

55 Bár az első pontban általa említett *vis plastica* fogalmát lehet az arisztotelészi gyökerű epigenetikus felfogáshoz kapcsolni.

56 „...neque demum inde: quod ex innumeris vermiculis exilissimis, spermaticis dictis, semini masculino innatantibus unus, vel plures in matris uterum delapsi uteri membranis adhaereant, vel in ovarium pervadentes uni, vel pluribus ovulis se inferant, donec evolutis sensim partibus sub forma embrionis certi animalis se sistant, & in novum velut animal convertentur, pro qua opinione depugnavit Harsoekerus, & Loevenhockius.” Jaszlinszky 1756, 281.

57 Hiába történt Leeuwenhoek felfedezése még 1677-ben, a spermiumok észlelése még évtizedeken keresztül problémát jelenthetett. Vallisneri sokáig optikai csalódásnak vélte azokat, míg 1713 körül, Angliából kapott mikroszkópok segítségével meg tudott bizonyosodni azok létéről. Dal Prete 2015, 63.

58 „Contra tertiam est: quod certa non sit existentia vermiculorum spermaticorum in omnium animalium seminibus. 2. Quia cum haec opinio asserat innumeros esse tales vermiculos in semine

nista változata mellett teszi le voksát: arra jut, hogy a női tojásban/petesejtben benne van a miniatűr szervekkel rendelkező kifejlett magzat, amelynek a fejlődéshez csak a fogantatásra van szüksége.⁵⁹ Figyelemreméltó ugyanakkor, hogy mindezen magyarázattal együtt azt a preformacionizmussal a korban gyakran együtt szereplő, a szakirodalom által preexisztencializmus néven megkülönböztetett nézetet,⁶⁰ hogy ezek a tojások már a világ kezdetétől benne voltak az első állatokban – a növényekkel kapcsolatos hasonló eszmefuttatására hivatkozva – visszautasítja, és ezzel szemben azt állítja, hogy azok inkább az egyes szervezetekben, azoktól függve jönnek létre.⁶¹ Érdekes, hogy Reviczky – mint láttuk – a növények szaporodásánál egy preexisztencializmussal rokon nézetre hajlik. Reviczky Jaszlinszkyval szemben nem teszi le határozott voksát valamelyik, az állatok szaporodása kapcsán bemutatott egyetlen elmélet mellett sem (bár az ovista nézetet mondja elfogadottnak) Az, hogy Reviczkyknél nemcsak a spermicista nézet bemutatása, hanem az ovista nézeté is tükrözi a preformacionizmus felfogását, azért is érdekes, mert azt William Harvey nevéhez köti, akit éppen az epigenetikus jellegű felfogás képviselőjének szokás tartani.⁶²

Csapodi Csaba mutatja ki a XVIII. század közepén alkotó nagyszombati jezsuiták szerzőkről, így köztük Jaszlinszkyról és Reviczkyról, hogy koruk tudományosságát tekintve naprakészek voltak.⁶³ A tudományos korszemlemben ekkoriban szinte presztízskérdés volt a skolasztikus filozófiától való eltávolodás,⁶⁴ nem véletlen tehát, hogy Csapodi Csaba a kortárs eredményeket követő nagyszombati jezsuitákat is úgy jellemezheti, mint a Descartes-tal kezdődő,

maris, non videtur sapientiae Divinae legibus conforme observante Redio, ut innumeri tales vermiculi frustra effusi pereant quavis in generatione, uno solum, vel pauculis finem suum obtinentibus. Quare si dantur vermiculi spermatici, illi potius dicendi sunt esse suae speciei in animalis degentes, in iis se propagentes.” Jaszlinszky 1756, 281.

59 „Igitur concludendum est: in omnium animalium ovis, sive ea vivipara sint, sive ovipara, foetum suis organis exilissimis effigiatum contineri, [282] nec alio ad sui evolutionem egere, quam faecundatione, quae sit: quatenus seminalis substantiae pars vividior tubas fallopianis in ovarium delata unum, vel plura ovula pervadit, primis futuri foetus staminibus in illo latentibus motum communicat, ac effecit, ut haec se explicent, augeantur, ab ovario secernantur, & ad uterum deferantur.” Jaszlinszky 1756, 281–282.

60 Bäumer 1996, 49–50., 319. Az elképzelés másik, francia eredetű neve *emboîtement*.

61 „Ovula autem conformiter ad dicta n. 532. dicenda sunt potius in animalibus efformari dependenter ab organisatione specifica, quam initio mundi conditi in primorum animalium ovulis omnia jam comprehensa, nuncque de uno animali in aliud solummodo transfusa.” Jaszlinszky 1756, 282.

62 Bäumer 1996, 43, 53.

63 Csapodi 1946, 130–133.

64 Dal Prete 2015, 60–61.

új filozófia híveit.⁶⁵ Ezt a felfogást látjuk visszaköszönni abban, hogy a szaporodás és fogantatás kérdésének tárgyalásánál szinte kizárólagosan a preformacionista felfogás kap szerepet, míg az epigenetikus elképzelés szinte csak említés szintjén fordul elő és Reviczky a kérdés kapcsán Arisztotelész nevét és az elképzelés hozzá kapcsolódó változatát gyakorlatilag nem is említi. A preformáció tanának meghaladására végül elsősorban Caspar Friedrich Wolff (1734–1794) munkásságának köszönhetően került sor.⁶⁶

<i>tudományos kérdés/ probléma</i>	<i>Jaszlinszky (1756)</i>	<i>Reviczky (1758)</i>
spontán nemzés	teljeskörű elutasítás	teljeskörű elutasítás
növények fajátmenete	cáfolja	elfogadja
preformacionizmus	elfogadja (nyíltan)	elfogadja (hallgatólagosan)
preexisztencializmus	elutasítja	inkább elfogadja (növényeknél)
epigenezis	elutasítja	elutasítja (részben nem is említi)

1. táblázat (a szerző szerkesztése)

Konklúzió

A spontán nemzés elméletével és cáfolatával Marsigli *Danubius Pannonico-Mysicus*ában találkoztunk. A Marsigli által kiemelt Francesco Redi esete a gu-bacsdarázssal megmutatta, hogy a témában úttörő felfedezést tevő kutatók számára is megoldhatatlan nehézséget jelenthetett bizonyos jelenségek magyarázata. Marsigli számára a gombák szaporodásának mikéntje maradt megválaszolatlan kérdés. Tanulmányunk bevezető része az ilyen, a spontán nemzéssel és annak cáfolatával kapcsolatos, csak hosszas erőfeszítések után megoldott problémákat mutatja be. Ezt követően két jezsuita szerző, Jaszlinszky András és Reviczky András műveiben vesszük szemügyre, hogy az említett problémák miként kerülnek bemutatásra. A tanulmányozott részekben mai szemmel nézve szokatlan spekulációkról olvashatunk, amelyek a Szentiványi Márton művében előforduló, nehezen értelmezhető gondolatokat is megvilágíthatják.

65 Csapodi 1946, 97–102.

66 Bäumer 1996, 303–312.

Mind Jaszlinszky, mind Reviczky művében szembetűnő volt, hogy mindkétben milyen kizárólagossággal szerepelnek a preformacionista elképzelések. Miközben a spontán nemzés cáfolata az arisztotelészi elképzelések meghaladását igényelte, addig az arisztotelészi modellel való szembenállás során a preformacionizmus vált uralkodó elképzeléssé a XVIII. század első felében, amit Jaszlinszky és Reviczky műveiben is viszont láttunk. Ha elfogadjuk a feltételezést, hogy a preformacionizmus a skolasztikával való szembenállás révén vált kizárólagossá, akkor ekképpen a skolasztikával való szembenállás sajátos módon tudományos egyoldalúságot is eredményezett.

HIVATKOZOTT IRODALOM

- Apáczai 1655.** Apáczai Csere János: *Magyar encyclopaedia*. Johannes Waesberg, Utrecht, 1655.
- Bäumer 1996.** Änne Bäumer: *Geschichte der Biologie*. (Band 3.) Peter Lang, Frankfurt am Main – Berlin – Bern, 1996.
- Bertoloni Meli 2011.** Bertoloni Meli, Domenico: *Mechanism, Experiment, Disease: Marcello Malpighi and Seventeenth-Century Anatomy*. JHU Press, Baltimore, 2011. DOI: 10.1353/book.1842
- Csapodi 1946.** Csapodi Csaba: Két világ határán. Fejezet a magyar felvilágosodás történetéből. *Századok* 79–80. (1945–1946) 85–137.
- Dal Prete 2015.** Dal Prete, Ivano: Cultures and Politics of Preformationism in Eighteenth-century Italy. In Ray Stephenson – Darren Wagner (eds.): *The Secrets of Generation: Reproduction in the Long Eighteenth Century*. University of Toronto Press, Toronto, 2015. 59–78. DOI: 10.3138/9781442666924-007
- Deák 2004.** Deák Antal András: *A Duna fölfedezése. Luigi Ferdinando Marsigli Danubius Pannonico-Mysicus Tomus I. A Duna magyarországi és szerbiai szakasza*. Vízügyi Múzeum, Levéltár és Könyvgyűjtemény, Budapest, 2004.
- Hirai 2007.** Hirai, Hiro: Athanasius Kircher's Chymical Interpretation of the Creation and Spontaneous Generation. In Lawrence M. Principe (ed.): *Chymists and Chymistry: Studies in the History of Alchemy and Early Modern Chemistry*. Science History Publications, New York, 2007. 77–87.
- Hursán 2022.** Hursán Szabolcs: Luigi Ferdinando Marsigli az abiogenezisről a Danubius Pannonico-Mysicusban és a kortárs magyar természet-tudomány – különös tekintettel Szentiványi Márton nézeteire. In Fehér B. – Tóth A. J. (szerk.): *Barokk történetírók Magyarországról, Magyarországon*. Magyarságkutató Intézet, Budapest, 2022. 69–92. DOI: 10.53644/MKI.BTMM.2022.69
- Jaszlinszky 1756.** Jaszlinszky Antal: *Institutiones Physicae. Pars altera, seu Physica Particularis*. Typis Academicis Societatis Jesu, Tyrnaviae, 1756.
- Kádár–Priszter 1992.** Kádár Zoltán – Priszter Szaniszló: *Az élővilág megismerésének kezdetei hazánkban*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1992.

- Kapronczay 2002.** Kapronczay Katalin: Orvosi vonatkozású írások Luigi Ferdinando Marsigli (1658–1730) kéziratos hagyatékában. In *Kapcsolatok Magyarorszáig és Európa más részei között a tudományok, a technika és az orvoslás történetében (a 2001. évi ankét anyaga.) Tanulmányok a természettudományok, a technika és az orvoslás történetéből = Relationships between Hungary and Other Parts of Europe in the History of Science, Technology and Medicine. Studies into the History of Science, Technology and Medicine.* Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége, Tudomány- és Technikatörténeti Bizottság, Budapest, 2002. 179–184.
- Leonhard 2009.** Leonhard, Karin: Pictura’s fertile field: Otto Marseus van Schrieck and the genre of sottobosco painting. *Simiolus: Netherlands Quarterly for the History of Art* 34. (2009/2010) 2. sz. 95–118.
- Marsigli 1726.** Marsigli, Luigi Ferdinando: *Danubius Pannonico-Mysicus* VI. H. Uytwerf, F. Changuion, Amsterdam – P.Gosse, R. Chr. Alberts, P.de Hondt, Den Haag, 1726.
- Miskolczi 1702.** Miskolczi Csulyak Gáspár: *Egy jeles Vad-Kert.* Lőcse, 1702.
- Parke 2014.** Parke, Emily C.: Flies from meat and wasps from trees: Reevaluating Francesco Redi’s spontaneous generation experiments. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 45. (2014) 34–42. DOI: 10.1016/j.shpsc.2013.12.005
- Ratcliff 2016.** Ratcliff, Marc J.: *The Quest for the Invisible: Microscopy in the Enlightenment.* Routledge, London – New York, 2016. DOI: 10.4324/9781315553696
- Reviczky 1758.** Reviczky Antal: *Elementa philosophiae naturalia. Pars secunda. Physica particularis.* Typis Academicis Societatis Jesu, Tyrnaviae, 1758.
- Rittersma 2012.** Rittersma, Rengenier C.: Subterranean fieldwork: Marsigli’s survey on the biogeography and ecobiology of truffles in 18th century North and Central Italy. In Christopher Ries – Michael Harbsmeier – Kristian H. Nielsen (eds.): *Scientists and Scholars in the Field. Studies in the History of Fieldwork and Expeditions.* Aarhus UP, Aarhus, 2012. 77–101.
- Szentiványi 1702.** Szentiványi Márton: *Curiosiora et selectiora variarum scientiarum miscellanea. III.* Johann Andreas Hörmann, Nagyszombat, 1702.
- Varsányi 2021.** Varsányi Orsolya: Incarnation/taʿassud Lexicon in Ninth-Century Arabic Christian Controversy: A Gender Issue. *The Arabist* 42. (2021) 57–90. DOI: 10.58513/ARABIST.2021.42.4

Issues and problems of spontaneous procreation and reproduction in the works of András Jaszlinszky and Antal Reviczky

ABSTRACT: In the sixth volume of *Danubius Pannonico-Mysicus*, Luigi Ferdinando Marsigli discusses the refutation of spontaneous procreation in the context of insect reproduction. Although his position seems clear, in the case of certain questions spontaneous procreation was the explanation not only for Marsigli, but also for Francesco Redi, who played a pioneering role in the refutation of spontaneous procreation. The paper will attempt to present the challenges and obstacles to the scientific understanding of reproduction, as well as the discoveries and theories that emerged in this context, by highlighting the works of András Jaszlinszky and Antal Reviczky.

KEYWORDS: spontaneous procreation, preformationism, Jesuit science