

TUDOMÁNY ÉS TÁRSADALOM

Fest 75 an. doc. 1992

A magyar genetika első tudományos emléke

A magyar reformkorok és forradalmak váltakozásának igen jelentős szerepe volt országunk tudományos életének fejlődésében, szellemi teljesítményeink nemzetközi megítélésében, és természetesen a fejlődés megtorpanásában, az értékek elvesztegetésében is.

Alphonse de Candolle (1885) izgalmas tudománytörténeti seregszemléjének (*A tudósok és a tudomány fejlődése az utóbbi két évszázadban*) tanúságtétele szerint Magyarország 1789 és 1829 között a világ tudományos nagyhatalmai közé tartozott. Egyenrangú társa volt Olaszországnak, Oroszországnak, az Egyesült Államoknak, Németországnak, Hollandiának, Belgiumnak, Spanyolorzágnak, Portugáliának.

Tudósaink a külföldi tudományos társaságok megbecsült tagjai voltak. Ezeknek a társaságoknak a folyóiratai, évkönyvei bőven szolgálhatnak még meglepetésekkel a magyar, de az egyetemes tudománytörténet számára is.

Ilyen meglepetésben volt részünk 1988 őszén Brünnben (Brno, Csehszlovákia), ahol a helyi Mendel Múzeum igazgatója, Dr. Vítězslav Orel hívta fel a figyelmünket gróf Festetics Imrének (1764–1847), a Georgikon-alapító keszthelyi Festetics György testvéröccsének éppen 170 esztendőös cikkeire.

Ezek a cikkek, amelyek közül a másodikat itt a német eredeti hasonmásának címlapjával együtt magyar fordításban most közlünk először, a helyi mezőgazdasági tudományos társaságának a lapjában jelent meg. Ez a lap hiányzik a magyarországi könyvtárak folyóirat-repertóriumából.

A cikkben Festetics Imre szó szerint a „természet genetikai törvényeiről” (*genetische Gesetze der Natur*) beszél, azokról a törvényekről, amelyek megítélése szerint a jellegek öröklődésének a menetét irányítják a nemzedékek egymást követő sorozatában. A szenzációt az időpont (1819!) jelenti, hiszen mindez három évvel Mendel születése előtt történt; a *genetika* szót az angol Bateson csak 1905-ben fogadtatja el az új tudomány megnevezésére.

Külön érdekessége az anyagnak, hogy szerepel benne Mendel II. törvényének a lényege az egyes szülői tulaj-

donságok megjelenéséről a hibridek második nemzedékében. Ezt Festetics majdnem 50 esztendővel a Mendel-féle cikk megjelenése előtt fogalmazta meg.

A szerző meglepően friss, független szellemérelle a természetes és mesterséges szelekcióra és a mennyiségi jellegek öröklődésére, a beltenyészítésre, az etológiai jellegek genetikai szerepére és több más kérdésre vonatkozó, lényeglátó, esetenként ma is figyelmet érdemlő megállapítás, tenyésztői tapasztalataiból leszűrte tudományos igényű következtetése.

Festetics Imre genetikai törvényei empirikus jellegűek, és cikkét nem támasztják alá a Mendel-féle kísérleti eredmények feldolgozásához hasonló matematikai képletek. Gondolatmenetéből nem hiányzik viszont a kísérleti munka fontosságának a felismerése, az erre való bátorítás.

Mendel, bár korszakalkotó munkájában név szerint nem hivatkozik Festeticsre, feltehetően olvasta az 1819-es írást és benne a figyelmeztetést: „Szerényesen és fáradhatatlan szorgalommal dolgozz, ha meg akarod tudni, hogy mit írt elő a természet szabályként önmaga számára.”

Még tisztázatlan, hogy Festetics maga végzett-e örökléstani kísérleteket. Tény viszont az, hogy a család birtokein a lovakról, juhokról 1807-től kezdve pontos törzskönyveket vezettek és örökléstani megfigyeléseket is végeztek, bár inkább gyakorlati, mint tudományos célok érdekében.

Festetics Imre, akinek a személyében az itt következő cikk alapján az első magyar genetikus tiszteletetjük, nem élte meg a reformkor összeomlását, az 1848-as forradalmat. Sőt úgy tűnik, hogy az írásait közlő brünni folyóirat szerkesztőjének és vitapartnerének, Ch. C. Andrének (1763–1831) a halála idején már a morvaországi tudós társasággal való kapcsolata is megglazultak.

A magyar tudományos kapcsolatoknak az egész nemzetközi tudományos ságot érintő összeomlását, megszakadását azonban a reformidőket felváltó forradalmi események, a fegyveres pusztítások és az ezt követő önkényuralom okozták. August de Candolle bevezetőben idézett monográfiája szerint 1869-ben már Európa egyetlen jelentős tudós társasága sem tartott számon tagjai között magyar tudóst.

Ma a múltba nézésnek talán éppen ez az egyik legfontosabb, jövőnkre figyelmeztető tanulsága; olyan tanulság, amely messze túlmutat egyetlen tudományág történetének szakkérdésein.

DR. SZABÓ T. ATTILA
POZSIK LAJOS

Festetics Imre (1819)

A beltenyészítésről

[A természet genetikai törvényei]*

Azok az észrevételek, amelyekre André tanácsos úr a Gazdasági Újdonságok 4-es számú mellékletében a beltenyészítéssel, vagyis a közeli vérrokonsággal kapcsolatos magyarázataimat érdemesítette, abból a törekvésből fakadnak, amellyel ő minden fontos kérdést világosan, biztosan szeretne tudni. Szívesen követem én is ezen a nyomon, és ott, ahol talán kevésbé voltam érthető, vagy nem fejtettem ki eléggé meggyőzően a véleményemet, hozzáfűzöm mindazt, ami szükséges.

Először is kérem kell, hogy a 2. közlés 20. oldalán a bal oldali oszlopban az 5. paragrafusban a 4. és az 5. sor a következőképpen olvassék: „Az utódok maguktól változnak, vagy a nagyszülőknek nincs közük a változásokhoz...” stb.

Ez az 5. szakasz tartalmazza az én véleményem szerint a természet genetikai törvényeit [a ford. kiemelései**]. Ezek azok, amelyeket cáfolni kell, különben a rendszerem érvényes. A következőket állítom:

a. Az egészséges és erőteljes alkatú állatok továbbadják és örököltik jellegzetes tulajdonságaikat.

b. A nagyszülők azon tulajdonságai, melyek különböznek utódaik tulajdonságaitól, ismét megjelennek a következő nemzedékben.

c. Azok közé az állatok közé, amelyek több nemzedéken keresztül birtoában voltak a nekik megfelelő tulajdonságoknak, [idővel] olyan utódok is kerülhetnek, melyeknek eltérő tulajdonságaik vannak. Ezek változatok, variánsok, a természetnek a játéka, amelyek továbbszaporításra alkalmatlanok akkor, ha a cél [az adott] tulajdonságok átöröklése.

d. Feltétel marad a beltenyészítésnél a törzsállatok lehető leggondosabb ki-

A KÖNYV, AMELYRE ÖNNEK IS MINDIG SZÜKSÉGE LESZ!

AKADÉMIAI KISLEXIKON

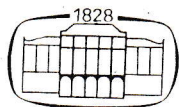
két kötetben

Kötetenként csaknem
17 000 szócikkben ismerteti
röviden azokat a fogalmakat,
természeti és társadalmi
jelenségeket, tényeket, adatokat,
melyeknek ismerete hozzátartozik
napjaink műveltségéhez.

AZ
AKADÉMIAI
KISLEXIKON
ELSŐ KÖTETE (A—K)
MEGJELENT!
Ára 495 Ft

A második kötet (L—Zs)
1990 második felében
jelenik meg,
ára kb. 550 Ft

Az Akadémiai Kislexikon
első kötete
megvásárolható, vagy levélben
megrendelhető az
Akadémiai Kiadó
könyvesboltjaiban:
MAGISZTER AKADÉMIAI
KÖNYVESBOLT
Budapest V., Városház utca 1. 1052
STÚDIUM AKADÉMIAI
KÖNYVESBOLT
Budapest V., Váci utca 22. 1052
Az első kötet megrendelői számára
a második kötetet előjegyzik.
A megrendeléseket postán,
utánvétellel (+portó) teljesítik.



AKADÉMIAI KIADÓ,
BUDAPEST

válogatása. (A szerkesztő [André] megjegyzése: Véleményem szerint ez a döntő, a fő kérdés.)

Csak azok jótékony hatásúak a beltenyésztésben, amelyek döntő mértékben hordozzák a szükséges tulajdonságokat.

Ezekhez a kiindulópontokhoz térek vissza mindig, minden mondatban. Mert amikor én az állatoknál egy adott tulajdonságot akarok megtartani, az utódokban tovább örökíteni és állandósítani, ajánlatos a gondosan vezetett beltenyésztés, de úgy, hogy elkerüljük annak a veszélyét, hogy a szervezet legyengülése a beltenyésztés szükségszerű következménye legyen. A megemlített analógiák engem nem győznek meg, legalábbis nem késztetnek véleményem feladására.

Már említettem magyarázatomban, hogy az emberek és állatok szaporodásában a legnagyobb különbség az értelemnek, az intellektusnak az ember esetében jutott nagyon nagy szerepében van. De kérdem én: lehet-e az embernél a beltenyésztést az én kikötéseim lelkiismeretesen aggályos figyelembevételével kezelni, különösen ott, ahol satnya párokat hoznak össze és ahol a szív és az értelem egymástól örökre idegen marad?

Az én erős kosaim a maguk háremében nyilván egészen más helyzetben vannak, de még így is fogannak tőlük olyan bárányok, melyek beltenyésztésben a törzset tönkretennék. A bárányoknál viszont van egy megoldás: kiherélik őket.

Ami a lovak analógiáját illeti, itt sokkal kifinomultabb tulajdonságokat is tekintetbe kell venni, mint a bárányoknál. Őszintén be kell vallanom, hogy a keresztezés rendszere lótenyésztésünket teljesen tönkretette. A juhoknál az egészséges és a gyapjút kell figyelembe vennem. A lovak esetében viszont még senki sem mondta meg tisztán és világosan, hogy mi mindent kell vizsgálni. Azt hiszem, egy ló ere nye a szépsége mellett azon tulajdonságaiban áll, hogy valamilyen célnak megfelel. És milyen sokféle, különböző célra determinálta már az ember a lovakat! Éppen ilyen sokféleképpen kell a lovak felépítésének és képességeinek is lennie. A ló felépítésében nehezen nyomon követhető, bonyolult architektúra szövődik össze; ennek a szerkezetnek akkor is működnie kell, ha majd mindenik [egyede] eltérő ritmusú, tartású, más vagy kissé eltérő, változó viselkedésű. Szerencsével járhat-e ilyen esetben a heterogén fajta keresztezése? Semmiképpen sem! Ezt bizonyítja az az méneseink, melyek szerencsésen elsorvadtak, és amelyeket immár egy évtizede ismét fel kellett újítani.

Maga André tanácsos úr is elismeri, hogy a természet, ha hagyják, hű marad a saját képződményeihez; ezzel szemben a civilizációban és a házi tenyésztésben — eo ipso — a dolgok az őserő elszegényedéséhez és a szervezet gyengeségre való hajlamához szoktak vezetni. Én ezt nemhogy vitatnám, de éppenséggel új bizonyítékként említeném arra, hogy a civilizációs és üzleti kötelékben élő embernek mind a maga, mind állatai számára leginkább a természeti gazdálkodást [az „ökológiai” elveket] kellene megközelítenie.

Nézzünk egy vad ménest 100 kancával és 4–6 ménnrel! A legerősebb kiharcolja a vezérséget, ezután következőnek a gyengébbek. A meghódított kancák hűségesen kitartanak ménjeik mellett. A leggyengébb ménnek gyakran csak néhány megvetett kanca jut, vagy teljesen kanca nélkül marad. A nemzedékek óta lovakat őrző csikós nagyon is jól tudja, hogy a legerősebb fedezőménnek organikus előnyöket is átörökítenek. Csak ezeket fogják megtartani a következő nemzedékekben, és ilyenformán itt is beltenyésztés van. Hasonlóképpen van ez a gulyákban, valamint a cigája és a rackajuhok esetében.

A civilizált ember sajnos abban a helyzetben van, hogy a legsilányabb megoldást még szeretnie is kell. Szó sem lehet [itt] alapos szemügyrevételről, válogatásról.

Tegyük fel, elszánja magát például, hogy vegyen egy bikát. Ha megvásárolja, akkor valami jobbat választ és azt jobban táplálja, már csak a befektetett tőke miatt is. Nyilván mert így jobb borjak fogannak, de egyik sem olyan, mint ott, ahol bőséges táplálék, a természet rendje szerint minden bikabornyú felnő. Szülőházamban mindenütt, ahol hagyományos szarvasmarha tenyésztés van, a tél folyamán istállóban tartott bikákat tavasszal, a csordába való kihajtás előtt összeeresztik, hogy egymással megharcoljanak, egymás között döntsék el a rangsort. Ilyenképpen több szép bikát eltávolítanak a mezőről, az olyanokat, melyekre mindegyik tehén ráveti magát, ha közeledni próbál. Az ottani elveknek megfelelően ezeket a bikákat a mészárosoknak adják el. Ilyen sajátosság a juhok esetében is megfigyelhető. 300–400 anyajuh mellé 6 kósti eresztnek, és mindenkor azt tapasztaltam, hogy egy kósti gyakran 10 anyajuh is követ, míg egy másik kos alig tud magának nőtényt felhajtani.

Ez mind az én tételemet igazolja, nevezetesen azt, hogy a mi társadalmi berendezkedésünk mellett — akárcsak a természetben — elsősorban nem a beltenyésztés, inkább más körülmények idézik elő a leromlást. Az olyan dolgok, mint a kitartó figyelem, a min-

Oekonomische Neuigkeiten und Verhandlungen.

Nr. 22.

April

1819.

61. Debatten. Schafzucht.

Weitere Erklärung des Herrn Grafen
Emmerich Festetics über Inzucht.

(Vergleichen Beilage Nr. 2-4 1819.)

Die Bemerkungen, mit welchen Herr Rath André in der 4ten Beilage der Ökon. Neuigk. meine Erklärung über die Inzucht, selbst in der nächsten Blutverwandtschaft zu begleiten für gut fand, flossen aus jenem rastlosen Streben, nach welchem er jede wichtigere Streiffrage bis zur Evidenz beleuchtet wissen will. Gerne folge ich diesem Wink, und werde dort, wo ich vielleicht weniger verständlich geblieben, oder meine Meinung nicht erschöpfend sagte, das Nothwendige noch nachtragen.

Zuerst muß ich bitten, in der 2ten Beilage Seite 20, Spalte links den §. 5. die 4te und 5te Zeile sorgfältigermaßen zu lesen: „Abkömmlingen eine Aender-

die nämlich sich angeeignete Eigenschaften besessen haben, sollen mit unter Abkömmlinge, die abweichende Charaktere haben. Dieß sind Varietäten, Spiel der Natur, zur Fortpflanzung, wenn die Vererbung der Eigenschaften der Zweck ist, untauglich.

d. Bedingniß bleibt bei der Inzucht die scrupulöseste Auswahl *) der Stammtiere. Nur jene, die die geforderten Eigenschaften in auffallendem Maß besitzen, können in der Inzucht Gutes wirken.

Nach diesen Prämissen komme ich immerhin auf jenen Satz zurück, daß wenn ich bei den Thieren eine besondere Eigenschaft festhalten, in der Descendenz vererben, und constant machen will, eine vorsichtig geführte Inzucht rathsam sey, ohne Gefahr zu laufen, daß organische Schwächung eine nothwendige Folge werden müsse. Die angeführten Analogien können

den elfogultság nélküli válogatás [szelekció], amelybe semmiféle előítélet nem keveredik, a tenyésztésben megnyilvánuló szigorú rend, továbbá az életrevalóságnak, az egészségnek és az anyai gondoskodásnak [ösztönöknek] az aprólékos megfigyelésében pontosan követendő rendszer azonban igen csak nehezebbre fog esni annak, aki nem-hogy szenvedéllyel végezné a dolgát, de még kellő gyakorlattal, rutinnal sem rendelkezik.

Úgy érzem és úgy gondolom, emiatt még egyszer le kell szögezmem, hogy a beltenyésztés nem javasolható minden feltétellel nélkül.

A növényeknél a női virágot egy repkedő szűnyog, egy kis szellő is képes megtermékenyíteni, és mindez olyanformán van a termőhelynek, a termőföld minőségének alárendelve, hogy előnyben részesülnek bizonyos változatok anélkül, hogy ezt akár a legjobb kertész irányíthatná, elősegíthetné vagy akadályozhatná.

Visszatérek tehát nézeteimhez.

Ha egy törzsnek meg akarjuk őrizni a jellegzetességeit, akkor soha sem szabad kilépniük annak az egységnek a köréből, amely ezeket [a jellegeket egyszer már] elsajátította. Ahhoz, hogy egy ilyen rassznak a keretei között erő-

teljes nemzedékeket alakítsunk ki, a robusztus felépítésű állatokat kell felnevelni. Az legyen a törzsapa, amelyik valamennyi megkívánt tulajdonságot leginkább hordozza. Ha a szabályokat gondosan és pontosan betartjuk, akkor biztosak lehetünk, hogy nem következik be az organikus gyengeség [beltenyésztéses depresszió].

Nyilván itt is feltétel: személyesen és fáradhatatlan szorgalommal dolgozz, ha meg akarod tudni, hogy mit ért elő a természet szabályként önmaga számára.

* A cikk eredeti címe: 61. Debatten. Schafzucht. Weitere Erklärung des Herrn Grafen Emmerich Festetics über Inzucht. (Vergleichen Beilage Nr. 2-4, 1819). Közli: *Oekonomische Neuigkeiten und Verhandlungen* [Brünn, ma Brno], Nr. 22, April, 169-171, 1819. Magyar fordításban: 61. Vita. Juhtenyésztés. Festetics Imre gróf úr további felvilágosításai a beltenyésztésről. (Összevetendő a 2-4. sz. melléklettel, 1819). Közli: *Gazdasági Újdonságok és Közlemények*, 1819 április, 22. sz., 169-171. old.

A német cikk fordításához nyújtott önzetlen segítségért Dr. Bariska István közzei főlevéltárnak, a fordítás ellenőrzéséért Dr. Festetics Antalnak, a bécsi és göttingeni egyetem professzorának tartozunk köszönettel. A fordítás értelmezését segítő kiegészítések a szövegbe szögletes zárójelbe

kerültek. Fordította dr. Szabó T. Attila (Szombathely).

** A német eredetiben szereplő „genetische Gesetze der Natur” szókapcsolatot – az anakronizmus vádját elkerülendő – talán helyesebb lett volna a „természet genetikus elvei”-nek fordítani, de ez mit sem változtatott volna a lényegen: cikkében a szerző ma is különösen időszerű örökléstani kérdéseket és ennek kapcsán, korát messze megelőzve, genetikai törvényszerűségeket érint.

SZAKIRODALOM

A. De Candolle: Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles précédée et suivie d'autres études sur des sujets scientifiques, en particulier sur l'hérédité et la sélection dans l'espèce humaine; H. Georg, Lyon même Maison, Genève-Bâle, 1885.

G. Mendel: Versuche über Pflanzenhybriden. Zwei Abhandlungen; (1865), 1866, 1870. Hrsgb. E. Tschermak, 1913, W. Engelmann, Leipzig (1865). Magyar fordításban: Szabó T. A.: A genetikai évszázada; Kriterion Könyvkiadó, Téka, Bukarest, 1976.

H. Stubbe: Kurze Geschichte der Genetik bis zur Wiederentdeckung der mendelischen Regeln; G. Fischer, Jena. 1965.

Szabó T. A.: Alphonse De Candolle's Early Scientometrics (1883, 1885) with References to Recent Trends in the Field (1978-1983); *Scientometrics*, Vol. 8, No. 1., 13-33. o., 1985.