

# AZ ÁLLATORVOSI SZÜLÉSZET SZÜKSÉGESSÉ VÁLT ÚJ DIMENZIÓI ÉS EZEK HELYE A SZAPORODÁSBIOLÓGIÁBAN

BECZE JÓZSEF

Állattenyésztési Kutató Intézet, Budapest

A veteriner szülészeti a szülés és ezáltal a szaporítás zavartalanságát hivatott előmozdítani. Ebben az értelemben támaszkodik a szülés fiziológiájának, illetőleg a szaporodás biológiájának az ismereteire. Amíg a biológiai ismeretek gyérek voltak és az állattenyésztés természetes körülmények között folyt, valóban beszélhettünk a szülészeti és a szaporodásbiológia közelségéről, azonoságáról.

Az állattenyésztést a mind racionálisabb termelési érdek megváltoztatta. A változást a tartott állatok számának a növelése jelenti, együtt a természetes körülményektől történő eltávolodással, ami az elhelyezésben és a takarmányozásban csúcsosodik ki. Tehát a létszám, az elhelyezés, a takarmányozás változott meg; azaz a zootechnika. Ennek a zootechnikának a szaporítás terén jelentkező igényeit a korábban elegendő szaporodásbiológiai ismeretek egyre kevésbé tudták kielégíteni; megindult a kutatás az ismeretek gyarapítására. Ahogy a biológiai ismeretek gyűltek, úgy alakult ki az idevágó biotechnika. Ennek a biotechnikának a fejlődése visszahatott a zootechnika fejlődésére; magasabb szintre emelte azt. Így hatott és hat ma is indukálólag az állattenyésztési tudomány fejlődése a biológiai tudomány kiszélesedésére és fordítva — élesen bizonyítva a két tudományterület összetartozását.

Ennek az összetartozásnak a felismerése a zootechnika részéről mindig meg volt, hiszen a termelés-fokozás nem mai célkitűzés. Inkább a biotechnika maradt el olykor a zootechnika igényeinek a kielégítésében éppen a biológiai ismeretek különböző okok miatti hiányából. Ezek a ritmuseltérések nem voltak ugyan előnyösek, mégis, mert a lehetőségek felső szintjén állt a zootechnika, elkerülte a termelési bizonytalanságot. Baj ott keletkezett, ahol ebből a lemaradásból nem tudtak kilábalni, vagy ahol eleve nem jött létre a változó tenyésztési körülményekhez igazodó szaporodásbiológia művelése. Ilyenkor csak az esetleg kibővített klinikai ismeretekre tudtak támaszkodni, és azt kezdték szaporodásbiológiának nevezni. Ez bezárkózottságra, felszínességre, rövidlátó kritikák kimondására, olykor a tenyésztés célkitűzéseivel ellentétes elvek hirdetésére is vezetett. A legnagyobb kárt azonban azzal okozta, hogy akadályozta

a kibontakozást, hiszen azt a látszatot keltette, hogy a szaporodásbiológia csak egy része az általában ismert szülészetnek. Ez pedig nem így van. A szülészeti eseteket, egyedeket lát — azokat is többnyire a nehézségek felmerülésének a végén. Jogában áll azt a feladatot elfogadni, ami a profiljába vág, mert klinikai alapon áll. Ez viszont nem oldja meg a nagyüzem szaporítási gondjait. Éppen ez indította el a szaporodásbiológia fejlődését, amely állományban gondolkodik, a problémákat folyamatukban követheti és ezért bizonyos mértékig előre is lát. Nem válogathat viszont a feladatokban — ezért egyre szélesebb biológiai alapra kénytelen helyezkedni.

Így indult fejlődésnek a szaporodásbiológia. Hogy fejlődésében milyen utakon jár, azt legjobban a tudományos célkitűzése világítja meg. Ez pedig nem más, mint az a törekvés, hogy minél tökéletesebben megismerjük az utaknak a miriádjait, amelyeken a fajok örökökvalóságukat igyekeznek biztosítani.

Hangsúlyozni kell, hogy az összes fiziológiai funkciók (cirkulációs, respirációs, digestórius) egyformán fontosak az egyed és így a faj fennmaradása szempontjából, mégis, ha végignézünk a varietásokon, amelyeken át az evolúció ezeknek a különböző fiziológiai funkcióknak a problémáját megoldotta, rendkívül nagy uniformitást látunk. Ez az evolúciós monoton éles ellentétben áll a varietások sokaságával, amelyeken át a szaporodás hasonló problémája oldódott meg. Gondoljunk a női nemiszerv-rendszerek anatómiai eltéréseire, amelyek egyben már a funkcionál-fiziológiai különbségek alapjai. Vagy arra, hogy a párosodási készség hormonok függvénye — némelyik főemlős (primates) esetében ezt az erősen korlátozott időszakot mégis állandó fogékonyság váltja fel. Ha a hormon-rendszert tekintjük, ugyancsak ijesztően nagy változatos-ságot látunk; míg a here és a petefészek funkciója az összes emlősben az FSH és az LH kettős akciójától függ, addig az alacsonyabb rendű gerincesekben ezt a funkciót egyedül betölti az FSH. Úgy látszik, lehetséges, hogy az alacsonyabb rendű gerincesek nem termelnek LH-t. És ha így eljutunk a sárgatestképzés mechanizmusáig, mindez nagyon komplikálttá válik. Ugyanez vonatkozik a placenta-eredetű hormontermelés eltérő sajátosságaira, amelyek közül is kiemelkedik az equidák esete. Ezek is termelnek gonadotropint, amely a főemlősöktől eltérőleg főleg FSH sajátosságú, viszont megfoghatatlan okból tönkremegy a fogamzáskori sárgatest, a saját PMSG hatására a vemhesség alatt újra ovulálnak és ún. járulékos sárgatestet képeznek és ez tart ki a vemhességen át.

Viszont az egyes hormonok szerepét nézve éppen fordított a helyzet; egy-egy hormonnak a fiziológiai feladata igen kicsi, igen korlátozott. De ez az elv sem érvényesül maradéktalanul, mert kivétel az ösztrogén, amelynek a hatásterülete a pszichikai ösztrozskiváltástól a szövetproliferáción, a szövetek ellenállóképességének a változásán stb.-n át a protein, a kalcium és a zsírforgalomig terjed.

A fajfennmaradás biztosításában megismert utak különfélesége koránt-

sem teljes vagy végleges. A hormon-rendszer működésének eltérései tovább komplikálódnak újabb hormonok (szubsztanciák) megismerésével, vagy újabb, főleg szintetikus hormonok megjelenésével — mert ezeknek a hatása fajoként ugyancsak jellegzetes. Nézzük meg ezeket is!

Már gyakorlati jelentősége van annak, hogy a hormonreguláció központjába helyezett hipofízis maga is közvetlen szabályozás alatt áll bizonyos szubsztanciák által. Ezek a szubsztanciák, a „releaser hormonok”, avagy csak „releaser hormon” felelős mind az LH, mind az FSH trop-hormonok kibocsátásáért. Jelentősége az ivarzás szabályozásában és a hipofunkciós ivari működésből eredő meddőségi területen ígérkezik hasznosnak, annál is inkább, mert már szintetikusán előállítható.

Ugyanez mondható a proszttaglandinokról is, amelyekről pontosan nem is tudjuk hova sorolhatók. A korábban megismert sima izomra gyakorolt hatáson kívül hamar nyilvánvalóvá vált a proszttaglandinok legfőbb, a luteolitikus hatása. Értelmezni — a többi tulajdonsággal együtt — ezt sem tudjuk, mégis egyre több bizonyíték gyűlik össze arra, hogy a  $PGF_{Zx}$  azonos az utarin luteolitikus hormonnal, ami meghatározza a sárgatest élettartamát sok fajban. A sárgatest élettartamának a szabályozása rendkívüli jelentőségű; állattenyésztési célokat szolgál és több meddőség-kezelési problémát is megold. Egyszeri alkalmazás az ovuláció után végezve (amikor sárgatest van) csökkenti, kikapcsolhatja azt az időt, amit a tenyészátlatok diösztruszban elvesztenek. Alkalmazásával összesűríthető vagy éppen széthúzható az ivarzások jelentkezése, és ez állatfajonként sajátos jelentőséggel bír. Problémákat old meg? A perzisztáló sárgatest kezelése új lehetőségek előtt áll. Mindez fokozódik azóta, hogy a  $PGF_{fs}$ -nak szintetikus analógja is ismert, az ICI-79 939, ami sok fajban a természetes proszttaglandinnál is hatásosabb. A proszttaglandin feltétlenül segíti a spermatranszportot (legalábbis egyes fajokban) és erre a célra az E-frakció is megfelel. Nem alap nélküli az a feltételezés — bár ismeretlen a módja —, hogy a spermatranszporton kívül a kapacitációra, a petesejtek tubális retenciójára vagy az egész termékenyülés folyamatára előnyösen hatnak ezek az anyagok, bár a spermiumok termékenyítő képességét nem fokozzák.

A szintetikus gestagenek alkalmazása újabb bizonyítékokat hozott az ivari működés fajonkénti jellegzetességére, reakcióképességére; egyáltalán nem azonos módon reagál ugyanazon készítményre minden faj. Az azonosság, az analógia feltételezése volt az oka sok, e téren tapasztalt eredménytelen vagy éppen káros beavatkozásnak. Ezért is oly széles a köre az ilyen készítményeknek.

Az eddig tárgyaltak lényegében az ivari működés faji jellegzetességeire vonatkoztak. Ezek ismerete nélkül egyre kevésbé tudjuk biztosítani vagy megtartani a mai termelési szinthez szükséges szaporaságot, de egyre kevésbé lehet elhárítani a szaporítást akadályozó problémákat (a meddőséget) is. A meddőség kezelése korábban is fontos részét jelentette az egész tudomány-

területnek, és a jövőben sem válhat jelentéktelenné, viszont alapjaiban módosulni fog, mint ahogy módosult már eddig is. Miért? Mert a *meddőség is*, mint az ivari működés fajonként jellegzetes. Ahogy az utak miriádjain biztosítják a fajok fennmaradásukat, ugyanúgy az ezt akadályozó tényezők sem járnak egy azonos úton. Jól kitűnik ez, ha a gazdasági állatok domináló meddőségi formáit vetjük össze. A kancákon a legsűrűbben az ún. száraz méhburattal találkozunk, teheneken valóban problémát a tünetnélküli meddőség, a „sterilitas sine materia” okoz. A sertés a szakszerűtlen beavatkozásra, legyen az sebészeti, méhkezelési avagy hormonális, cisztaképződéssel válaszol. A juhok meddősége lényegében az alimentáris hiány okozta vagy klimatikus hatásokból, adódó affunkcióra terjed. Avagy, ugyanaz a kórforma ugyanazt jelenti-e két állatfajban? Nézzük a petefészek-cisztát! A tehenben a ciszta többnyire lassan alakul ki, jellegzetes tünetekkel is járhat, nehezen kezelhető, kezelés nélkül szinte soha sem gyógyul. A sertésben hamar létre jön, tünete szinte soha nincs, viszont erőteljes öngyógyulási hajlam jellemzi.

Ezt a felsorolást folytatni lehetne, de nem érdemes, mert csak az elmondottak ismétlésére vezetne, inkább célirányos megvitatni azt a megállapítást, hogy a *meddőség értelmezése már eddig is módosult*. Miben?

Először is, nagy állatlétszámokról és azonos környezeti hatásokról lévén szó, a meddőség rendszerint tömegesen, állománybetegség formájában jelentkezik. A diagnózis felállításában így elsődlegesen a környezeti tényezők elemzésére kell támaszkodni és csak másodlagosan az egyed klinikai vizsgálatára. Ez szemben áll a korábbiakkal, mégha esetleg sorrendben először a klinikai vizsgálat következik is. Ma már lehetetlen eredményre vezető diagnózist felállítani a környezeti hatásokat kialakító állattenyésztés, genetika, takarmányozás és tartástechnológia idevágó ismeretei nélkül — ezeket el kell sajátítani.

Ennél is fontosabb és ezt emelte ki az előadás eddigi része; a *szaporodás biológiájának fajok szerinti elrendezése*. Enélkül analógiák feltételezésére szorulunk és akaratlanul is sematikussá válik beavatkozásunk. Főleg áll ez a centrális reguláció tekintetében. Az LH-progeszteron akciótengelyt jelentőségének megfelelően még ma is kevesen hasznosítják, többnyire az FSH-ösztrogén vonalra támaszkodnak, holott szinte nem várt lehetőségek kínálkoznak az előbbi révén. Mindez jelzi már, hogy a beavatkozást nem szükségszerűen az elváltozást mutató célszerven kell kezdeni, hanem inkább a magasabb funkciót betöltő, centrális szerv felől. A petefészeklelet értékelése ma még korántsem felel meg jelentőségének, nem beszélve arról, hogy sokszor figyelmen kívül is marad, ha a genitális traktusban (főleg a méhben) jól érzékelhető elváltozás van. Pedig a méhgyulladás legszakszerűbb kezelése sem hozhat eredményt diszfunkciós petefészek esetében — ugyanakkor a közepes súlyosságú méhgyulladás is szinte spontán gyógyul a diszfunkciós petefészek funkcióba lendítése után.

A *meddőség értelmezése, felosztása* a klinikai gyakorlatban a kórbonctani

elváltozásokat vette alapul és ennek megfelelően nagyszámú kategóriával operált. Ha viszont a tökéletesebb megismerés végett szekcióra került az állat, a *leíró módszerek* többnyire csak a klinikai vizsgálattal behatárolt mélységig jutottak el; a patomechanizmusról, az elváltozás keletkezéséről, vagy éppen a kórjóslatra vonatkozóan aránytalanul keveset mondtak. A *beavatkozás* — a *terápia megjelölésében* pedig még ennél is szerényebb volt ez a tudományterület. Nem csoda, hogy így a megelőzésre, a prevencióra igen kevés alap adódott. A szülészet kevesebbet adott vissza a kórbonctannak, mint a járványtan, a belgyógyászat vagy mint ilyen rövid idő alatt az állathygiéne is — ezáltal kevésbé találta meg a kontaktust az élethez, a fejlődéshez. A jövő tudományának a meddőség értelmezése terén ebből adódik a feladata; újrafogalmazott patológia megalkotása, mélyebb összefüggések megkeresése a szélesebb beavatkozási lehetőségek és főleg az egyre szükségesebb, valóságos, nemcsak emlegetett prevenció megvalósítása céljából.

A gazdasági állatok szaporítása századunkban rendkívül felfokozódott. A fejlődést előmozdító tudományos és technológiai előrehaladás pedig jellegzetesen az utolsó dekádkokra esik, így ez a tempó a jövőt illetően még további gyorsulást sejtet. Nehéz lenne a szerepet játszó, összes konstruktív faktort kikeresni. Tény azonban, hogy míg a korábbi és a jelenlegi empirikus állattenyésztési tapasztalatok főleg a genetika törvényeinek az alkalmazásától függtek, addig a mai, igen eredményesnek nevezhető állattenyésztés nagyrészt a biológia eredményeire alapoz. Ez pedig azt jelenti, tovább kell jutni azon az elavult nézeten, hogy a veterinér beavatkozásoknak elsősorban a *terápia* a feladata. Mindezek tekintetében — és zárásként — szeretnék emlékezni GÖTZE-re. Mindnyájan tudjuk róla, hogy az állatorvosi szülészeti klinikai területén tűnt ki. Viszont mindenkor alávetette magát az állattenyésztési kutatások eredményeinek és feladatainak. GÖTZE hatására változott a lóra alapozott tudomány fajokra tagolttá, ő osztotta meg életében három részre a korábbi szülészeti-klinikai területet. Klinikusként tűnt ki, de iskolája a veterinér eugenikát szolgálja.