

HOZZÁSZÓLÁSOK

CSIK LAJOS

Fábián Gyula röviden beszámolt mindazoknak a vizsgálatoknak eredményeiről, melyeket öt éves tervünk első évében munkacsoportunk végzett. Így én kiegészítésképpen csak 1—2 általános jellegű megjegyzést, s 1—2 pontban részletesebb adatokat, ill. magyarázatot kívánok fűzni az elmondottakhoz.

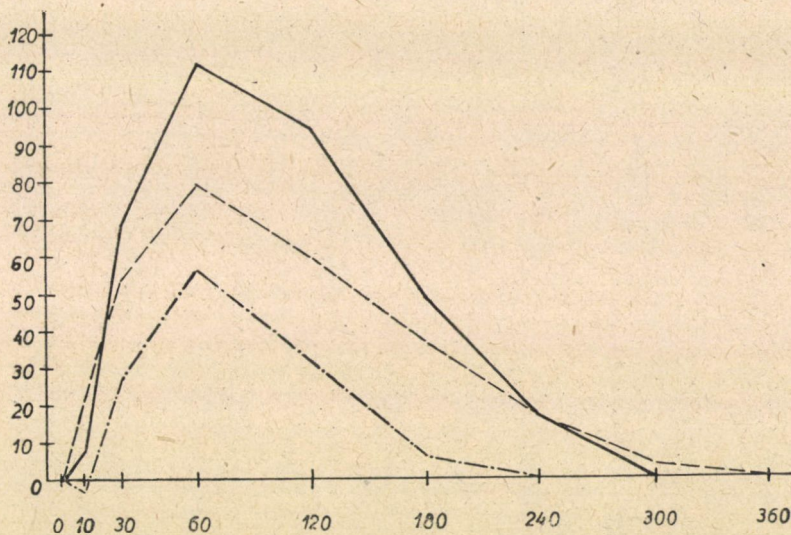
Amint a referátumból hallottuk, munkacsoportunk elindult azon az úton, hogy *Micsurin* és *Liszenko* tanításainak alapján tanulmányozza és változtassa meg a nyulak szervezetét. Az ő tanításaik alapján határoztuk el magunkat az ismertetett vizsgálatok elvégzésére. Ma már nem szorul magyarázatra, hogy mi öröklődéstan kutatók miért tanulmányozzuk az egyes nyúl fajták táplálékszükségletét, takarmánykihasználását, belsőszekréciós rendszerét, a tenyésztés folyamán mire jó a vadnyúlal való keresztezés, avagy az alkalmazott *Bogdanov—Ivanov*-féle vonaltenyésztés, szelekció stb. Ezek ma már elég széles körben ismertek ahhoz, hogy itt bővebb ismeretetéstől eltekinthessünk. Szeretném azonban hazai állattenyésztőink figyelmét felhívni arra, hogy midőn állattenyésztésünk fejlesztése érdekében alkalmazzák a termékeny micsurini biológia módszereit, érdemes lenne az eddiginél is több figyelművel lenni az anyai öröklődésre. Amint tudom, a Szovjetunióban az egyéb micsurini módszerek mellett az állatállomány javítása érdekében mindinkább felhasználják az anyai öröklés adta lehetőségeket is. Azt ugyan mindenki tudja nálunk is, hogy fajkeresztezésnél pl. az öszvér esetében nem mindegy, hogy a szamár, vagy a ló volt-e az anyállat, mert az öszvér alakja, testarányai az anya állathoz közelebb állanak, mint az apaállathoz. Itt azonban azt hallottuk, hogy a részletes vizsgálatnál a fajonbelüli keresztezés esetén is kimutatható egészen különböző jellegekben az anyai hatás. Az anyai hatásnak egyszerű magyarázata egyrészt az apai és anyai eredetű szaporítósejtek különbsége, másrészt pedig, hogy a születés előtt a magzat az anyaállat anyageseréjébe, hormonális rendszerébe, stb. van bekapcsolva. A tenyésztőnek fontos lenne tudni, hogy gazdasági állatainknak melyek azok a tulajdonságai, amikben az anyai hatás jelentkezik. Tudom, hogy a mi tenyésztőinknek is vannak tapasztalataik már ezen a téren, de azt hiszem, még sok, részletbemenő vizsgálatra van szükség ahhoz, hogy az egyes állatfajtáink javításával kapcsolatban az anyai öröklés adta összes lehetőségeket is célszerűen kihasználhassuk állattenyésztésünk fejlesztése érdekében.

Részleteiben a haemoglobinvizsgálatok eredményeiről mondottakat szeretném kiegészíteni azzal, hogy tulajdonképpen 2 vizsgálati sorozatról van szó, és pedig az egyikben, amiről *Fábián* is említést tett, befogásuk óta havonta vizsgáljuk üregi nyulak és kontrollképpen házi nyulak haemoglobintartalmát. Ezeknek a vizsgálatoknak a célja, hogy lássuk, vajjon leszall-e már magukban a befogott üregiekben a megváltozott életmód következtében a haemoglobintartalom a háziak szintjére, vagy csak majd az utódaikban. Így gondoljuk ezt a folyamatot a maga dinamikus lefolyásában analizálni. Az egyik üregi nyulat 9, a többit 6 hónap óta vizsgáljuk. Kisebb ingadozásokat tapasztalunk, de ezek valószínűleg évszakos ingadozások, melyek a

háziakban is jelentkeznek. A másik vizsgálati sorozatban üregiek és háziak keresztezéséből származó hibrideken azt nézzük, hogy a magasabb haemoglobin, ami a szovjet kutatók szerint — amint *Fábián* is említette — a magasabb életképesség indikátora, jelentkezik-e az utódokban. *Fábián* referátumának megírása óta vizsgálataink kiterjedhettek ilyen hibridek vizsgálatára is. Ezeknél a vizsgálatoknál parlagi nyulak vérében középértékben 103,3 üregiekében 116,3 s a velük azonos korú és nemű hibridek vérében — melyek parlagi x üregi keresztezésből születtek —, pedig 117,2 haemoglobin értéket (a vérnek 1000 súlyegységére vonatkoztatott értéke) találtunk. Ez azt mutatja, hogy a hibridek vérében az üregiekével azonos mennyiségű haemoglobin van. Tehát a tenyésztő, ha kívánatosnak látja az utódok vérében a haemoglobintartalom növelését, azt ilyen keresztezéssel elérheti. Az ilyen keresztezés valóban vérfrissítő keresztezés.

A referátumban az adrenalin-próbával végzett vizsgálatok eredményeiről elmondottakhoz pedig a következőket kívánom hozzáfűzni: Amint ismeretes, a szénhidrátanyagcsere szabályozás egyik oldalán a vagoinzuláris, másik oldalán a szimpatikoadrenális rendszer áll. Ezen két neurohumorális berendezés irányítása alatt megy végbe a szénhidrátanyagcsere. Az adrenalinnak a szénhidrátanyagcserehez való kapcsolata jelentkezik abban is, hogy adrenalin injekcióra az állati szervezet többek között hiperglikémiával válaszol. A válasz milyensége az előbb említett rendszer funkciójától függ, ezért szokás az adrenalin-próbát ezen rendszer egyes tagjai, mint a mellékvese, szimpatikus idegrendszer, stb. funkcionális állapotának vizsgálatára használni. Vizsgálataim szerint azonos mennyiségű adrenalinra az üregi és házinyulfajták különböző erősségű és tartamú hiperglikémiával válaszoltak, ami azt bizonyítja, hogy az előbb említett rendszer funkciójában a környezeti tényezők változása következtében a domesztikáció alatt változás lépett fel. Ezen általános megállapításon kívül eredményeimnek *Stohl* szövettani vizsgálataival való egybevetése azt mutatja, hogy az adrenalin utáni hiperglikémia intenzitása és a mellékvese nagysága között negatív korreláció áll fenn. Ennek a negatív korrelációnak a magyarázatára szóba jöhet, hogy a kisebb reakciót adó üregi nyulaknak jobb a balancerendszerük és így inkább kiküszöbölik az adrenalinhatást, avagy ezek az állatok éppen fokozott mellékvesefunkciójuk következtében hozzászoktak a nagyobb mennyiségű adrenalinhoz, s ezért válaszolnak azonos mennyiségű adrenalinra kisebb hiperglikémiával. Vannak ugyanis irodalmi adatok arra vonatkozólag, hogy a nyulak az adrenalint annyira megszokják, hogy a halálos adag ötszörösét is elviselik, de nem mindenik nyúl. Természetesen azzal, hogy erre a negatív korrelációra rámutattam, nem akarom azt mondani, hogy az előbb említett rendszer tagjai közül csak a mellékvesében lépett fel változás a domesztikáció alatt. Ilyen mechanisztikus felfogás teljesen helytelen lenne, amikor tudjuk, hogy milyen elszigetelt jelenségek a szervezetben nincsenek, *Darwin* már majdnem 100 évvel ezelőtt rámutatott az egyes szervek korrelatív változására. Nem szabad elfeledkeznünk *Pavlov* tanításáról sem, mely szerint az előbb említett rendszerek is a nagyagy irányítása alatt működnek és hogy a filogenetikai folyamatokban, melyeknek egy része a háziásítás alatt bekövetkezett változás is, éppen nagyagy a koordináló és irányító. Így, midőn az eddigi vizsgálatok alapján az adrenalin-próba eredményének változását a mellékvese nagyságának, ill. funkciójának változásával hozzuk kapcsolatba, utóbbit csak mint az említett rendszerekben bekövetkezett válto-

zások részjelenségét, ill. azoknak függvényét tekinthetjük. Hogy az adrenalin-próbával a háziak és üregiek között talált különbségek a háziasítás alatt létrejött funkcionális változásról tanuskodik, ezt a feltételemet nagyban alátámasztják a háziakon tett eddigi megfigyeléseim is. A háziakon végzett eddigi vizsgálataim szerint ugyanis, bár mindenik házi fajta erősebben reagál az adrenalinra, mint az üregi nyúl, de a házi fajták egymással összehasonlítva sem egyenlő mértékben, hanem amint arról már volt szó, a leg-erősebben reagálnak a vizsgált fajták közül az orosz és angora nyulak s a legkevésbé a csincsilla. (5. rajz.) Itt érdekes párhuzam mutatkozik a re-



5. rajz.

Vércukoremelkedés 50 mg/kg adrenalin injekciója után

..... 8 db csincsilla

----- 8 db angora

———— 8 db orosz nyúl végzett vizsgálat középértéke

akció erőssége és a háziasítás óta eltelt időtartam között. Tudjuk, hogy az angoranyúl már a XVII. század elején háziállat volt. Legrégibb házi nyúl-fajtánk közé tartozik az orosz nyúl is. Viszont a csincsilla alig pár évtizeddel ezelőtt jött létre a hermelin, hollandi kék és az üreginyúl keresztezéséből. Amint láttuk, az adrenalin-próba tanúsága szerint is legközelebb áll az üregi nyúlhoz a csincsilla. Ebből arra következtethetünk, hogy itt a háziasítással kapcsolatban egy időben előre haladó átalakulásról van szó. Így ezekkel a vizsgálatokkal egy élettani folyamatban a domesztikáció alatt megfigyelhető evolúciós lépésekbe nyertünk bepillantást.

STOHL GÁBOR

Az elhangzott előadás átfogó képet kívánt nyújtani különböző nyúl-fajtákon végzett fajtajavító kísérleteinkről. Mint az előadásból is kitűnt, ezek a kísérletek azon a szoros összefüggésen alapszanak, amely az állat szervezetében végbemenő anyagcsere-folyamatok és az állat sajátságai között áll fenn. Egyre jobban növekszik ugyanis azoknak a tényadatoknak a száma,

amelyek mind azt bizonyítják, hogy valamely élőlény sajátosságait csakis az anyagcsere-folyamatok befolyásolása útján változtathatjuk meg. Éppen ezért fordítottunk vizsgálatainkban oly különös gondot az anyagforgalmat szervező, szabályozó rendszerek kutatására.

A házi és üreginyúl szervező rendszerének összehasonlítása során nem várt, meglepő tényekre bukkantunk. Így például kiderült, hogy a mindössze egy és egynegyed — másfél kg testsúlyú üreginyúl agyveleje éppúgy 10 gramm, mint a két és fél, három kg testsúlyú házinyúlé. Arra gondolhatnánk, hogy a házinyúl aránylag kisebb súlyú agyveleje talán kisebb sejtekből állván, végeredményben mégis csak több neuront fog tartalmazni. Pontos számadatokkal erre vonatkozólag még nem rendelkezünk, de az átnézeti szövettani készítményeken is világosan látható, hogy az agyvelő sejtjei mind a házi, mind az üreginyúl esetében teljesen azonos nagyságúak. Mit jelent azonban mindez? Nem mást, mint hogy a jóval nagyobb testtömegű házinyúl legfelsőbb idegközpontja mindössze ugyanannyi neuronból áll, mint a fele akkora vagy még kisebb testű üregi nyúlé.

De nemcsak a felsőbb idegközpontokra vonatkozólag áll ez fenn. A szimpatikus idegrendszerhez tartozó mellékvese velőállomány, amint arra Csik Lajos osztályvezető és az előadó is rámutattak, az üreginyúlban kb. négyszer akkora (abszolút értelemben is!), mint a házinyúlban. Ez pedig az azonos sejtnagyság mellett annyit jelent, hogy az üreginyúl mellékvese velőállománya kb. négyszer annyi átalakult idegsejtből áll. Nem kétséges, hogy az üreginyúl életfolyamatainak szabályozásában az idegrendszer sokkal fontosabb szerepet játszik, mint a házinyúlban.

A nitrogén-anyagforgalom vizsgálata azonban arra mutatott, hogy végső fokon (az össznitrogén forgalmat véve tekintetbe) a házinyúl nitrogén anyagforgalma alig valamivel lassúbb az üreginyúlnál. Testsúly kg-onként a házinyúl is csaknem ugyanannyi nitrogént igényel és ürít, mint az üreginyúl. Nincs lényeges különbség az ammónia és a kreatinin kiürített mennyisége között sem. Mindez arra mutat, hogy a házinyúl szervező rendszerében valamilyen más szerv vette át az anyagforgalom serkentését. Nem az idegrendszer, hanem a belsőválasztású rendszer végzi ezt a működést. Csak-hogy nem egyformán valamennyi tagja, hiszen sem a mellékvese, sem a hipofízis, sem a gonádok nem nagyobbodtak meg az üreginyúl megfelelő szerveihez képest. Lényegesen megnagyobbodott azonban a pajzsmirigy és a mellékpajzsmirigy. S még hozzá a megnagyobbodott mirigy a fokozottan működő mirigy szerkezetét is mutatja — szemben az üreginyúl nyugodt működésű pajzsmirigyével.

Mindez arra mutat, hogy a házinyúl anyagcsere-folyamatainak serkentésében a pajzsmirigy sokkal fontosabb szerepet játszik, mint az üreginyúlnál. Ezt bizonyítja a vizelet vizsgálata is. A házinyúl általában jóval nagyobb mennyiségű vizeletet ürít, mint az üreginyúl, s különösen fokozott a Ca ürítés az üregivel szemben. A fokozott Ca ürítés viszont a fokozott pajzsmirigyműködés egyik jele. Ugyancsak a pajzsmirigy serkentő szerepére enged következtetni, az a megfigyelésünk is, hogy az ivarzó nőtény üreginyúl éppúgy nagyobb mennyiségű és sok kalciumkarbonátot tartalmazó vizeletet ürít ki, mint a házinyúl. Márpedig régóta ismeretes, hogy ivarzás idején a nőtény állat pajzsmirigye fokozottan működik.

A szervező rendszer egyes tagjainak, de mindenekelőtt az idegrendszer és a belsőválasztású rendszer evolúciósan kialakult egyensúlyának, vala-

mint ezen túlmenően a belsőelválasztású rendszer egyes tagjai között fennálló egyensúly megbomlása azonban olyan fontos tény, amely fajtáink javításában nem kerülheti el figyelmünket.

A prémesállattenyésztés szempontjából nem fog sokat érni a még oly kifogástalan színézetű állat sem, ha szervező rendszerében nagy kiegyensúlyozatlanságok lesznek. Az ilyen állat sokkal érzékenyebb a fertőzésekre, a takarmányozás legkisebb zavaraira, stb. utódainál sokkal nagyobb lesz az elhullási arány. Így például az általunk tenyésztett orosz vonalban még előfordulnak érzékenyebb, lassabban fejlődő példányok, amelyek a legkisebb takarmányozási zavarnál (nedves fű, stb.), hamar bélhurutot kapnak. Ugyanebből a vonalból származó nyulak vizsgálata arra mutat, hogy mellékveséjük az átlagosnál jóval kisebb (150 mg 300 helyett). Sőt a szervezet erősebb igénybevétele esetén, mint például terhesség alatt, sokkal kevesebb C-vitamint tartalmaz a normálhoz képest. Mindez pedig kétségtelenül a csökkent működés jele. Orosz nyúlaink szervező rendszere tehát nem mondható teljesen kiegyensúlyozottnak. E fajta javításánál tehát feltétlenül tekintetbe kell vennünk a mellékvese csökkent működését. Javításuk egyik alapfeltétele olyan szervező rendszer kialakítása, amelyen belül a mellékvese fokozottabb működése válik lehetővé.

Ez természetesen nem könnyű feladat. De hogy mégis csak megvalósítható, azt már eddigi vizsgálataink alapján is állíthatjuk. Erre vonatkozólag két példát szeretnék felemlíteni. Az egyik éppen a mellékvesével kapcsolatos. Angóra—csincsilla keresztezéseink között kaptunk olyan állatokat, amelyekben a mellékvese jóval nagyobb volt az átlagosnál (450 mg-nál is több). Nagyobb, mint a kiindulási vonaloknál általában szokott lenni. Ezek a hibridek jó növekedésű, erőteljes, ellentálló állatok voltak.

A másik megfigyelésünk a pajzsmiriggyel kapcsolatos. Amikor nyúlainkat még nem tartottuk teljesértékű takarmányon, az egyik orosz anya újszülötteinek (kivétel nélkül valamennyi felboncolt példányon) a normálisnál sokszorososan nagyobb pajzsmirigye volt. Az anya alatt hagyott nyulak később, süldőkorukban sokkal érzékenyebbeknek bizonyultak. Ugyanettől az anyától (és baktól) később született újszülöttek pajzsmirigyei, amikor már teljesértékű takarmányon tartottuk állatainkat, mindig rendes nagyságú lett. Ez a megfigyelés pedig arra mutat, hogy az anyaállat anyagcsere-folyamatai nem maradtak hatástalanok az újszülöttek szervező rendszerére sem. Vagyis nem látszik elérhetetlen feladatnak az anyaállat megfelelő takarmányozásával olyan újszülötteket nyerni, amelyek szervező rendszere sokkal kiegyensúlyozottabb.

Mint látható, megvan a lehetőség arra, hogy megfelelő keresztezésekkel, valamint az anyaállatok megfelelő takarmányozásával és tartásával kiküszöböljük vagy legalábbis csökkentjük a szervező rendszer kiegyensúlyozatlanságait. S ha ezt sikerült elérnünk, erősebb, ellenállóbb állatokat tudunk adni egyre jobban fejlődő prémesállattenyésztésünknek.

MÖDLINGER GUSZTÁV

Fábián Gyula kartárs alapos és szempontokban gazdag előadásának ahhoz a részéhez szeretnék kiegészítőleg hozzászólni, illetve azt a részét szeretném kiragadni, amelyben a természetes ritmust és a belsőelválasztási mirigyeket érintette.

Őszinte örömmel üdvözlöm a tihanyi Biológiai Kutatóintézet állatélet-tani és örökléstani munkacsoportjának eddigi eredményeit, amelyek elérésében életritmus vizsgálatok is szerepelnek. Amikor csaknem két évtizeddel ezelőtt az Egyetemi Általános Állattani Intézet a belsőelválasztású mirigyek szövétélettani vizsgálatait megkezdte, rögtön irányt vett a szervek szerkezetében megnyilvánuló évszakos, majd későbbben napszakos ritmus kiderítésére. A ritmusvizsgálatok eleinte elméleti síkon mozogtak, de ma már azt látjuk, hogy ezen a kutatási területen az elmélet és gyakorlat egysége egyre jobban kibontakozik és a szervek ritmikus működésének gondolata egyre nagyobb tért hódít nemcsak a gyógyászat, állattenyésztés, hanem az alkotó darwinizmus területén is.

A munkacsoportnak a természetes ritmusra vonatkozó igen érdekes megfigyeléseit kiegészíthetjük *Filatova L. G.* szovjet biológus 1949-ben közölt ritmusvizsgálataival. A rendelkezésre álló dokumentációs anyagból kitűnik, hogy a szerző Kirgiziában végzett kísérletekben különböző középzásiai állatfajok napi aktivitását és alapanyagcsere ingadozását vizsgálta és megfigyelte a fény, a táplálkozás és a külső hőmérséklet hatását az állatok aktivitására. Megállapításaiból kitűnik, hogy a különböző emlősfajok különböző külső tényezők hatásaira reagálnak. A ragadozók napi ciklusait első sorban táplálkozásuk befolyásolja, míg a majmokon más szerzők által észlelt napi ingadozásokat kizárólag a fény, illetőleg a megvilágítás irányítja. A denevérek és egyéb rágcsálók ebből a nézőpontból középhelyet foglalnak el. A napi ritmus mono- vagy polifázisos voltát a legtöbb rágcsálón feltétlen reflexek szabályozzák és az többnyire polifázisos.

A munkacsoportnak a nőstény üreginyúlak ivari ciklusa folyamán észlelt genitális vérzést illetőleg kívánatos volna az endometrium és petefészek szövétélettani feldolgozása, mert az eddig ismeretes irodalmi adatok azt mutatják, hogy az ovuláció a nyulakon és néhány más emlős állaton csak a kopuláció közben következik be (*Bomskov, Buddenbrock*).

A munkacsoport kutatásának egyik súlyponti kérdése a nyúlajták anyagcseréjének, illetőleg típusának megváltoztatása és a hibridizáció segítségével. Az anyagcserének változása jól tükröződik a pajzsmirigy szerkezetének és működésének változásaiban. A vizsgálatok azt mutatják, hogy a jó termelésű nyúlajták újszülötteikben is igen élénk működésű pajzsmirigyeket találunk és egyúttal megemlíthetjük *Stohl Gábor* azon nézetét, hogy az embrió pajzsmirigyének működése és a szőrőzet minősége között összefüggés állhat fenn, mely nézetét azzal támasztja alá, hogy a téli hónapokban születet angóranyulak több gyapjút termelnek, mint a nyáron született állatok. Szerinte, amennyiben az embrionális élet második felében a pajzsmirigy fokozottabban működik, úgy a fejlődő szőrtüszők olyan ingert kapnak a hormonális rendszer részéről, amely a vedlés állapotához hasonló élénk működést vált ki. Ellenben, ha a pajzsmirigy működése a magzati kornak ebben a fázisában fojtott, akkor a szőrtüszők fokozott működése nem következik be és a szőrőzet nem lesz gyapjas.

A pajzsmirigynek a szőrőzet és egyéb más sajátosság kialakulásának szempontjából való fontossága további példával is alátámasztható. Nevezetesen egyes szerzőknek a különböző tenyésztésű juhajtákon végzett vizsgálatai azt mutatják, hogy a különböző juhajták kifejlett egyedének más és más szerkezetű pajzsmirigyük van. A karaküljuh pajzsmirigyét közep-nagyságú, egyforma tüszők alkotják, már a leinejuhon a tüszők nagyobbak

és a hús-merinókon parenchymatosus és makrofollikuláris szerkezet változtatja egymást. A gyapjúmerinók pajzsmirigye nagyon különbözően differenciálódott, ami a tüszők nagy változatosságában is jelentkezik és végül a tejelő juhok pajzsmirigye nagy tüszőkből áll és a struma colloidos makrofollikuláris képét mutatja. Ebből a sorozatból is láthatjuk, hogy milyen nagy jelentőséggel bír a különböző tényészirányú háziállatfajták pajzsmirigy szerkezetének és működésének ismerete, azonkívül ebből az is kiderül, hogy bizonyos típusú fajtáknak meghatározott típusú pajzsmirigye van.

A munkacsoport vizsgálataival kapcsolatban a pajzsmirigy szerkezetére és működésére vonatkozólag kívánatos volna a szövettani vizsgálatok nagyobb anyagra és kifejlett egyedekre való kiterjesztése, továbbá olyan rögzítőszer alkalmazása, amely után az anyagnak jóddal való kezelése nem szükséges (pl. formalin) és azan festés a kolloidot egyértelműn festi meg, ami kombinálva hámsejtmagasság mérésekkel a pajzsmirigy típusok pontosabb elhatárolását engedné meg és kiküszöbölhetők volnának olyan ellentmondások, mint pl. a második típusú (csinesilla vonal) és a péceli anóra-törzs hasonló szerkezetűnek látszó pajzsmirigyecinek hol csökkent, hol pedig élénk működésűnek való értékelése.

A különböző szerzők vizsgálatait azt mutatják, hogy a belső elválasztású mirigyek a környezeti tényezők (fény, hőmérséklet, táplálék stb.) hatására szerkezeti és működésbeli változásokkal reagálnak, különösképpen érvényes ez a pajzsmirigyre. Ezzel kapcsolatosan felmerül az a gondolat, hogy milyen úton-módon lehet a különböző sajátságok kialakulására döntő befolyást gyakorló pajzsmirigy hormontermelését megváltoztatni és ezáltal belenyúlni a pajzsmirigy által befolyásolt anyagcserébe. Így többek között megemlítem, hogy külföldi szerzők és saját vizsgálataim szerint a házinyúl pajzsmirigyének szerkezete és nagysága télen, de csakis télen kelkáposzta etetéssel megváltoztatható.

Természetesen helytelen lenne, ha mindezekből a pajzsmirigy valami irányító szerepére következtetnénk, mert ebben az esetben sem elsődleges szabályozó, hanem csak rendkívül fontos áttétel a korrelációs rendszerben.

GELEI JÓZSEF akadémikus

Az elhangzott előadásban több kutató munkája foglaltatott össze; nehéz szavakat találni ennek a közösségi munkának méltatására. Igazolva látom azt a megállapításmat, hogy nagyjelentőségű munkát csak sok munkaerőnek folytonos összefogásával lehet végezni.

A felsorolt vizsgálatokat mint a darwinizmus fontos tételeinek újabb bizonyítékait méltányolhatjuk. Szemünk láttára zajlott le az üreginyúl átváltozása csinesillává, melyben a háziasítás során az agyvelőnek testsúly kilogrammokban kifejezett csökkenése a háziasítás létföltételeinek leegyszerűsödésével, a kényelmes és biztonságos élet kialakulásával hozható kapcsolatba, éppúgy mellékvese velőállományának csökkenését és a sok alarmit jelentő veszély és a vad természetben adódó mindegyéb veszélyek és a készenléti állapotok csökkenésével tudjuk magyarázni. Viszont a pajzsmirigy gyarapodásnak értelmét mindaz az anyagcserefokozás ad, melyet a házinyulból a hús és a szórtermelés tekintetében a selekció során elvárunk. Főltötte érdekes a házinyúl jobb takarmány értékesítő képessége és a vadnyúl nagyobb magigénye; itt két dolog jöhet szóba, az egyik az, hogy a vadon

állatai nagyon kényesek a jobbnál jobb táplálékra, nekik télen is több mag jut a beszáradt füvektől, viszont szóbajöhet az emberi kéztől előállított jó széna, melynek mását az állat a vad a természetben nem találja; innen a házinyúl jó takarmányértékesítésében igazi kulturszerzeményt látok.

A kísérletek exaktságának érdekében fontosnak tartanám a pajzsmirigyet ne térméretben viszonyítani a test méretéhez, hanem valamilyen fysiológiai viszonylatban, legalábbis a testsúly kilogrammban kifejezését. A pajzsmirigy colloid termelésének vizsgálatára próbálják ki a kutatók a palladium-chloridos rögzítést (sublimálttal vagy más fehérjekicsapóval), mert a palladium-chloridot a vizes jód fémcolloiddá redukálja, ami maga is színez és más feltételek fogékonyságát is nagyban fokozza.

Lényegesnek tartja, hogy vizsgálataik folyamán maga az élőlény volt a főkérdés és nem estek azoknak a fysiológusoknak hibájába, akik a micsurinizmust így értelmezik, hogy biológiai kutatásainkban mindig a környezeten van a hangsúly, holott *Micsurin* az élőlény és a környezet közösségét hangsúlyozta.

Fontosnak tartaná, hogy kutatók a maguk számára szigorúan fogalmazzák meg, mi a típus az anyagcserében, mit értenek anyagcseretípuson és anyagcseretípusváltozáson. Félős ugyanis, hogy ha a fajban a fajták keletkezését is anyagcseretípusváltozással magyarázzuk, tekintettel a közel másfél milliós fajszámú élővilágra, az anyagcserének három milliós fajszámú élővilágra, az anyagcserének három milliós típusával kell számolnunk, amivel a típus fogalmát tesszük nevetségessé. Felhívja a figyelmet, hogy az állatvilág alkatilag legfőljebb 10 típus szerint van megépítve, a növényvilág még kevesebből. És valószínű, hogy az élettani típusok is — ha nem is annyira, — mégis alacsony számúak lesznek, mint amennyi faj vagy fajta létezik.

FALUDI BÉLA

A tihanyi Biológiai Intézet zoológiai kutató-brigádja nagyon szép munkát végzett. Az elhangzott kitűnő előadásból azonban az a képem alakult, hogy a kutatóbrigád munkásságában bizonyos felfogásbeli és munkamódszerbeli ellentmondás van. Ennek a kiküszöbölése kívánatos a további munka megjavítása szempontjából. Az endokrin-rendszert *Stohl* kartárs felfogásával ellentétben helyesen úgy értelmezhetjük, mint a külső feltételekhez alkalmazkodó anyagcsere indikátorát és egyik összehangoló tényezőjét, de semmire sem, mint szervezőjét. A helyes felfogásmód egy más vonatkozásban *Csik—Fábián* haemoglobin vizsgálatainál világlik ki. Az idegrendszer szerepét is akkor értékeljük helyesen, ha annak mélyreható befolyását vesszük figyelembe, de nem tartjuk uralkodó tényezőnek. Nagyon érdekes a korreláció kérdésének a közelebbi megvilágítása. Már *Darwin* rámutatott arra, hogy a domesztikáció körülményei között a korreláció egészen másként jelentkezik, mint a természetes kiválogatódás során. Számolnunk kell a domesztikációs feltételek között a korreláció bizonyos mértékű áttörésével, ami egyoldalúvá válást eredményezhet.

Felmerült az előadásban, és ezzel kapcsolatosan *Gelei* akadémikus hozzászólásában az anyagcseretípus kérdése. A micsurini biológiának ezzel az alapvető kérdésével részletesen meg kell ismerkednünk. A környezethez való alkalmazkodás öröklődésének kérdése az anyagcseretípus megváltozására

nézve megbízható indikátorokat találhatunk és exakt méréseket eszközölhetünk. Lehetnek ezek hormonok is, más esetben a szénhidrátok felépítésének és lebontásának az aránya, fehérje szénhidrát zsírszintézis egymáshoz való aránya a helyes útmutató. A legmegbízhatóbbaknak mutatkoznak az enzimaktivitási vizsgálatok. *Baranov* professzor intézetében dolgozó *Blagovescenszkij* munkája fordítás alatt áll. Nekik sikerült a növényvilág egész törzsfáját a hőkoefficiensek és a fermentek belső energiáját megadó faj és fajtaspecifikus koefficiensek alapján megbízhatóan tisztázni. A másodlagos anyagszerettermékek, alkaloidák, glukozydák, szaponinek, kámforok, terpének stb. mennyiségi változásai szintén kitűnő útjelzői az anyagszeret típus megváltozásának.

JENDRASSIK LÓRÁND

Az előadás örvendetes példája a különböző tudományok szintézisének és művelőik metodikai együttműködésének. A zoológia és fejlődés tan az orvosi vonalon kiművelt biokémia és fiziológia vívmányaival felszerelve eljutni problémáinak megoldásához. A szerzőknek érdemes lesz mai eredményeiket a jövőben további kvantitatív eljárásokkal kiegészíteni; pl. a pajzsmirigyműködés ellenőrzését a ma már egyszerű és szabatos mikrojód-meghatározásokkal. Kérdi, hogy a vizeletben a calciummeghatározás kvantitatív módszerekkel történt-e. Megemlíti, hogy a mellékvese-hipertrofia fáradtság vagy B₁-vitaminhiány következtében is felléphet. Fontosnak tartja a háziásítás ellenpróbáját is elvégezni, és megvizsgálni, hogy a szabadonbocsátott házinyúl szervei és működései miképpen módosulnak vadonélés folyamán. Ez az átalakulás spontán is gyakran történik meg, mert elszabadult házinyulak sokfelé találhatók vadon és jelentékeny számban keverednek az üregek közé.

MÖDLINGER GUSZTÁV

A botanikusok már megállapították a maguk anyagszeret típusát. Keresünk egy indikátort, nézzük meg, hogy a közbülső anyagszere folyamán melyik az a belső elválasztású mirigy, amely indikátorként felhasználható.

FIÁBIÁN GYULA előadó válasza a felszólalásokra

Csik Lajos, *Stohl Gábor* és *Mödlinger Gusztáv* kiegészítéseit köszöni. A továbbiakban kifejti, hogy a vizsgálatok exaktabbá tételét csak kezdetben gátolta az a körülmény, hogy nem rendelkeztek kellő mennyiségű állatállománnyal. A tenyésztési szempont előtérbe állítása később nem fog az exaktság rovására történni. Felveti, hogy igen tanulságos volna számukra, ha *Faludi* professzor irányításával anyagszeret típus anketet szerveznének meg. A továbbiakban ismerteti, hogy a Ca-meghatározások biokémiai vizsgálati úton folytak le. Végezetül ecsetelte az előttük álló nehézségeket. Vizsgálataik további folytatásához sok szempont felvétele szükséges, ami a mélységi exaktságot veszélyezteti, viszont az egy témakörben való specializálódás további fejlődésük szempontjából szintén felette káros.