# A ZENE HÁROM SZFÉRÁJA A FIZIKAI, AZ ÁLLATI ÉS AZ EMBERI LÉT SZINTJÉN*

SZŐKE PÉTER

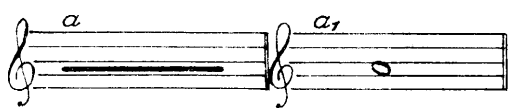
## ZENEISÉG A FIZIKAI LÉT SZINTJÉN – A PREBIOLOGIKUS FIZIKAI ZENE MINT FUNKCIÓ NÉLKÜLI TERMÉSZETI JELENSÉG

Induljunk ki a legegyszerűbb fizikai-akusztikai törvényszerűségekből mint bizonyításra már nem szoruló tényekből, amelyeknek az érintése itt azonban a későbbiek helyes értelmezése érdekében elengedhetetlen.

Légrészecskék *egyenletes* rezgésekor *állandó alakú* (frekvenciájú és periódusú) hullámmozgás megy végbe és terjed a levegő rugalmas közegében. Mihelyt ez a *hangtalan* folyamat mint inger idegvezetékeinken át (ahol sajátos *élettani* formát ölt) agyunk hallóközpontjába jut, ott *hangossá* válik, vagyis *pszichikus* hangélményt kelt bennünk. Ekkor *állandó magasságú* hangot hallunk.

A hangok állandó magassága nélkül nem létezhetne zene, a szó klasszikus értelmében, ezért az ilyen hangokat *zenei* hangoknak kell neveznünk. (Az egyszerűség kedvéért egyelőre eltekintve attól, hogy a fizikai akusztikában az olyan állandó frekvenciájú hangokat szokták „zeneinek" nevezni, amelyekkel együtt rezegnek az ún. harmonikus felhangjaik is. Ezeket most, mint rendszerint nem hallható komponenseket, figyelmen kívül hagyjuk.)

Valamely hang „zeneiségének" tehát az a *végső* kritériuma, hogy *állandó* a frekvenciája, illetve ennek megfelelően a magassága. A hegedű *A* húrjának (az $a^1$ hangnak) az állandó hangmagasságát, vagyis a *zeneiségét* így szimbolizálhatjuk *(1. ábra)*:

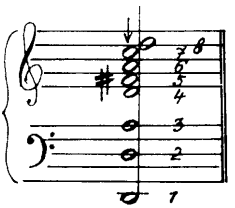



*1. ábra.* Állandó magasságú (zenei) hang (kétféleképpen ábrázolva)

A felhangok nélküli (ún. „tiszta") zenei hangoknak ez a fajta „zeneisége" önmagában azonban terméketlen és perspektívátlan zeneiség: nem válhat soha *rendezett zenei lépcsőzetesség* (zenei hangközök, hangsorok, melódia) létrejöttének forrásává. A természetben keletkező zenei hangok ezzel szemben rendszerint olyanok, amelyeknek az alapfrekvenciájával együtt rezegnek a részfrekvenciáik (felhangjaik) is. Ezek rezgésszámai úgy aránylanak egymáshoz, mint az egyszerű számok: 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 stb. Az ilyen frekvencia-

*Tanulmányunkban a különböző szintű zenei jelenségekre és összefüggéseikre irányuló két évtizedes vizsgálódásaink eredményeit összegezzük, a megismert új tények és logikájuk alapján megkísérelve a zene mibenlétének (teóriájának) újfajta megközelítését.

arányok ún. „harmonikus frekvenciaspektrumot" alkotnak, melynek a hallható alapfrekvenciája feletti részfrekvenciái (felhangjai) ugyan rendszerint nem hallhatók (csak a hangzó alaphang színezetét befolyásolják), ám bizonyos körülmények között hallhatóvá válhatnak, azzá is tehetők. A harmonikus felhangspektrum *zenei hangközviszonyait* (itt az első nyolc hang terjedelmén belül, ha pl. *D* az alaphang) a *2. ábra* mutatja.



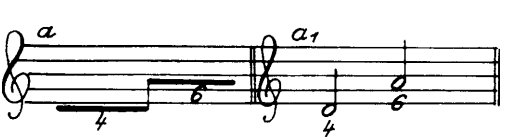

*2. ábra.* Harmonikus felhangspektrum (a *D* alaphang zeneisége)

Ez a sajátos akusztikai törvényszerűség a fizika szférájában nem más, mint a *„rezgő anyag objektív zeneisége"* (azaz „zenei" *tulajdonsága*). Mint „adott" természeti törvényszerűség az ember (és minden élőlény) hallásától függetlenül keletkezik és megy végbe a természetben mindenütt, ahol létrejönnek a folyamat anyagi feltételei (valamilyen harmonikus vagy közel harmonikus rezgésre képes test s a rezgést elindító és fenntartó energiaforrás). Természetesen a jelenség hallásunkban is tükröződhet – *hangzó* formát öltve –, ami azonban nem változtat eredeti *fizikai* lényegén. (Az élőlények hallása a környezetükben végbemenő fizikai folyamatokhoz való alkalmazkodásnak egyik lényeges formája.)

Az állandó magasságú hangoknak *ez a fajta* (felhangspektrumos) zeneisége már termékeny és nagy perspektívájú zeneiség: ez a fizikai *alapja* az állatok (döntően a madarak) világában kialakuló „zenei" hangadásnak, sine qua non *feltétele* az emberi-társadalmi zene létrejöttének is.

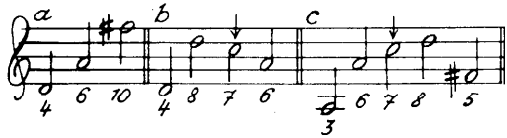
A hangnak ez a fajta zeneisége még *statikus* zeneiség, mert a rejtett felhangspektrumba van „bezárva" (a felhangok egymáshoz való „vertikális" viszonyában, „egymás fölötti" helyzetében). Mihelyt azonban valamilyen erő „egymás utánivá" *rendezi* a felhangokat, a statikus felhangspektrumból *dinamikus* – az idő tengelyén előre haladó – felhang-*sor* (hangsor) lesz. Ez már *zenei mintázatú hangközlépésekbe rendezett dallam.* Ez már nem pusztán az anyag *zárt* zeneisége, ez már időben is strukturált *nyílt* „zeneiség": az anyag *zenéje.* A legkisebb, *elemi* zene: a *hangközlépés.* Már ennek is van *mintázott időbeli mozgása,* s ezért a hangközlépés (oktáv, kvint, kvart, terc vagy más harmonikus hangmagassági ugrás) egyúttal a legkisebb zenei *dallam.*

A *2. ábrán* látható *zenei* felhangspektrum 4. és 6. felhangjának magassági és időbeli *viszonya:* egyetlen kvintlépésnyi dallamcsíra, s így szimbolizálható *(3. ábra):*




*3. ábra.* Kvintlépés mint dallamcsíra

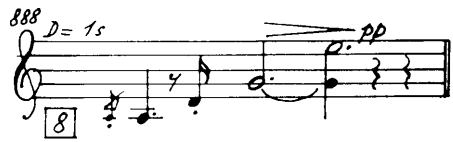
A fizikai zenei felhangsor hangjai *bármilyen sorrendben* kapcsolódhatnak egymáshoz, rövidebb vagy hosszabb hangközlánc (dallam) formájában. Például így (ezek elképzelt, de lehetséges esetek, *4. ábra*):




*4. ábra.* Harmonikus hangközök egymás utáni kapcsolódása

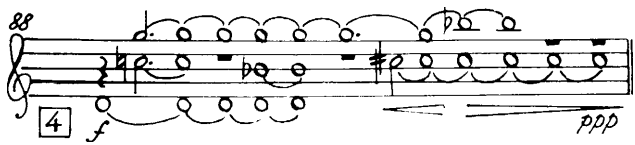
Lássuk a *fizikai zene* (az időben kibontott „zeneiség") jelenségének néhány *valóságos* (magnetofonon rögzített) példáját.[1]

Az oláhréti vadászház kilincsének lenyomogatása bántóan nyikorgó, zörejszerű s kivehetetlen struktúrájú magas hangokat adott. Miután hangfelvételüket 8-szorosára lassítva (nyújtva) s 3 oktávval lejjebb helyezve visszajátszottuk (hogy világosan kivehessük a kilincshangok magassági és időbeli szerkezetét), mindegyik nyikorgás tág zenei hangközugrásokból álló kis fizikai melódiának bizonyult *(5. ábra)*[2]:




*5. ábra.* Lassított kilincsnyikorgás mint elemi fizikai zene

Budapesten (s bizonyára másutt is) a villamoskerekek, illetve a keréktengelyek is „muzsikálnak" a síneken a kanyarban, csakhogy ennek a muzsikának is fülsértő, éles csikorgás a természetes hangzása. A 4-szeresére lassítva és 2 oktávval mélyebbre transzponálva azonban a felvétel egy részlete így hangzik *(6. ábra)*:

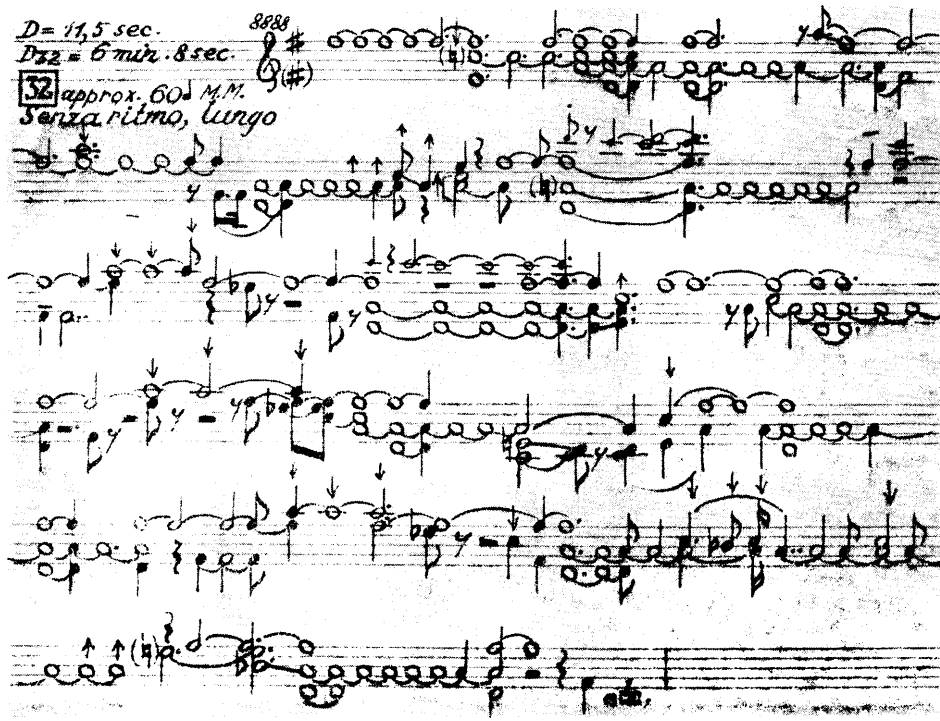



*6. ábra.* Villamoskeréktengely lassított csikorgásának fizikai „zenéje"

[1] A hangfelvételek – természetes és lassított formájukban, amelyekről a tanulmányunkban közölt ábrák készültek – megtalálhatók és meghallgathatók a szerzőnél, a Magyar Tudományos Akadémia állathangarchívumában. Ahol nincs más megnevezve, azokat a hangfelvételeket a szerző készítette, miként a lassításokat és ábrázolásaikat is.

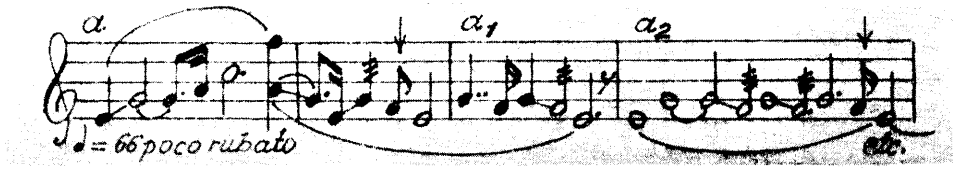
[2] A természetes madáréneket (annak ún. csicsergésformáját) az emberi fül nem képes – mikroszkopikus időstruktúrája miatt – kellő részletességgel észlelni. Ennek áthidalására vezettük be a hanglassítás módszerét. Rendszerint már a 4-szeres, a 8-szoros lassítás (időtartamnyújtás) is világos dallamképet eredményez számunkra, bár a megbízható lejegyzés érdekében ennél nagyobb fokú hanglassításokat is alkalmazunk, egyúttal mélyebb hangfekvésbe szállítva le a hangot. A lassítás és a transzponálás nem változtatja meg a hangok fizikai frekvenciaarányait (zeneiségét).

Egy budaörsi parasztszekér keréktengelyének az alig elviselhető, éles nyikorgása – a 32-szeresére lassítva és mélyebbre transzponálva – harmóniákat is meg-megszólaltató s az időben elnyúló fizikai zeneként tárulkozott fel előttünk *(7. ábra).*




*7. ábra.* Szekértengely-nyikorgás fizikai zenéje (lassítva)

De még meglepőbb talán, hogy egy hosszú s vékony fém ablaktömítés szélhullámzástól rezegtetve ilyen „emberies" formájú dallamot (szinte „dal"-formát) adott ki magából, mely motívumismételgető-variálgató időbeli lefolyásával (a széllökés-ismétlődés formájának tükrözésével) és kvázi-fríg hangsorával tűnik ki. Nem is kellett meglassítani ezt a felvételünket, mert természetes tempójában és hangfekvésében így szól *(8. ábra):*




*8. ábra.* Széllökések rezegtette fém ablaktömítés zenei „dalolása"

Ezek a példák (amelyekhez hasonló több is van gyűjteményünkben) kézzelfogható bizonyítékai, hogy az élettelen fizikai lét szférájában is létrejöhet (létezik) egyfajta zene: a *fizikai zene,* mely már több (és más), mint a rezgő anyag rejtett *fizikai zeneisége.* A

„fizikai zene" elnevezés és fogalom *nem csupán metaforikus* jelentésű, hanem *valóságos* tartalmú: egy *létező* (alkalomszerűen keletkező) fizikai-akusztikai jelenség *minden mástól különböző strukturális sajátosságát – zenei lényegét* – jelöli.

A fizikai zenét fő tulajdonságán, a „zeneiségén" túl meghatározott egyéb tulajdonságai és vonatkozásai is jellemzik, legfőképpen a következők.

Nincsen semmiféle (sem biológiai, sem társadalmi) funkciója. Lényege nem más, mint „üres" zenei alakiság, sajátos mechanikus mozgásstruktúra. Magábanvaló és magánakvaló akusztikai jelenség, céltalan és „holt" anorganikus zenefajta. Valamely anorganikus testből, mely harmonikus (esetleg közel harmonikus) egyenletes rezgésekre képes, rendszerint *véletlen* külső erő váltja ki és tartja folyamatban addig, amíg az erő hatása érvényesül. A fizikai zene megjelenési formái egyszeriek, nincsen „stílusuk", mint az élő zenéknek, s nem azáltal léteznek, hogy állat, ember vagy egy egész társadalom (kultúra) emlékezete őrzi őket (ami a fizikai zene számára nem lehetséges), hanem azáltal, hogy alkalmanként, amikor létrejönnek a fizikai feltételei, mindig ugyanaz a természeti törvényszerűség megy végbe, ilyen vagy olyan egyszeri formában. (Persze, ha ugyanazok a fizikai feltételek ismétlődnek, akkor zenei produktumuk megjelenési formája is ugyanaz marad, például ugyanannak a „zenélő" kilincsnek a nyitogatásakor.) Valamely fizikai-zenei folyamatnak az időtartamát (rövidebb vagy hosszabb időbeli formáját) a kiváltó erő hatásának (a súrlódásnak, a szélnyomásnak stb.) az időtartama határozza meg. Időbeli lezajlása („formálódása") rendezetlen: nem keletkeznek benne „szabályos", „ismétléses", még kevésbé „többsoros", strofikusan építkező dallamformák (mint a madarak és az ember „eleven" és funkcionális zenéjében), és rendszerint ritmikus tagozódást (ritmusképleteket) se mutat. Hangközrendszere csak olyan lehet, mint a fizikai felhangspektrumé: nem teheti azt egyenletesebb elosztásúvá (szabályozottá) semmiféle pszichofiziológiai memória, mert ilyen csak az állatok (s az ember) evolúciójában alakult ki. A fizikai zene időbeliségének és dinamikájának az arculatán csak a kiváltó külső erő működésének esetleges mechanikus tagolódása és dinamikája tükröződhet. Ezt a *primér* „zenét" a *természetben* csak mechanikus erők hozzák létre. Nem tartozik az emberi cselekvések szférájába (legfeljebb ezek akaratlan melléktermékе lehet), s már ezért se tartozhat az ember esztétikai-művészeti *alkotásainak* szférájába. (Ettől függetlenül a fizikai-zenei jelenségek hallgatása – mint például a fent ábrázolt *lassított* „zenei" nyikorgásoké – határozott szépségélményt, tehát esztétikai gyönyört adhat az *embernek.*)

Az elmondottak s a bemutatott példák fényénél megállapítható, hogy *a „zene" fogalma a fizikai zene szintjén nem funkcionális (tartalmi), hanem csak strukturális (alaki) tartalmú fogalom.*

*Primér* ez a zene, mert az általa megnyilvánuló fizikai törvényszerűség története (léte) feltehetőleg néhány milliárd éves: akkor kezdődött, amikor az anyagi lét – vagy legalábbis a kéreg, a hidroszféra és az atmoszféra – egész földi története. (Feltehető, hogy a fizikai zeneiség, illetve zene jelensége a Földünkéhöz hasonló fizikai feltételek között létező más égitesteken is megvan.)

A prebiologikus (pontosabban az állatvilág kifejlődése előtti) korok mélyén a fizikai zene jelenségeit a természet tárgyi képződményei és fizikai folyamatai (pl. sziklaélek, -rések, lyukak, valamint súrlódások, szélrohamok stb.) idézték elő. A már kialakult növényi világban is megvoltak – és ma is megvannak – a fizikai zene (illetve zeneiség) megnyilvánulásainak feltételei (szél keltette zenei hangok és felhangjaik vékony indák

mentén, bambusz- és nádszáltölcsérek szájánál, üreges gubók rovar fúrta lyukainak peremén stb.).[3]

A fizikai zene létezésének és a növényvilágig való kiterjedésének „története" *megelőzi* az állati hangadás kialakulását, illetve az emberi zene megjelenését. Pontosabban: a fizikai zeneiség (illetve ennek elemi zenei megnyilvánulása) az, ami majd beépül egyes madárfajok élettani és társasbiológiai folyamataiba, illetve még később az ember társadalmi (s ez alatt: idegélettani) tevékenységébe, és bizonyos értelemben alárendelődik ezeknek. Ennek következtében a zene állatbiológiai, majd társadalmi funkcióra tesz szert, eredeti fizikai jellegzetességei – alapjaikban megőrződve – átalakulnak, újszerűen rendeződnek, új struktúrában bontakoznak ki.

Azok az akusztikai jelenségek, amelyeknek nincsenek „zenei" tulajdonságaik az itt kifejtett értelemben, azok következésképpen a *nem-zenei* (zenétlen, zeneietlen) hangjelenségek kategóriájába tartoznak. Ilyenek a folyamatosan vagy rendszertelenül változó frekvenciájú (magasságú) hangok, a zörejek, a kattanások. Ezek ábrázolása itt fölösleges, s elég, ha rámutatunk a zeneiség és a zeneietlenség *alaki* ellentétességére (mind fizikai, mind hallási, mind grafikus formájukban).

Elvi jelentőségű (az elmélet és a szemlélet szempontjából) az a tény, hogy bár a véletlenül (egy bizonyos értelemben véletlenül) keletkező különböző fizikai-akusztikai jelenségeket lényegileg csak fizikai alakiságukban, tehát *csak strukturálisan* lehet megkülönböztetni egymástól, mivel nincs másuk, csak fizikai struktúrájuk (nincs jelentésük, funkciójuk, evolúciójuk), mégis két jellegzetesen különböző csoportba oszthatjuk, *zenei* vagy *nem-zenei* folyamatoknak minősíthetjük őket. A zeneiség és a nem-zeneiség különbsége tehát *alaki (formai, szerkezeti) különbség* a puszta fizikai lét (és ennek pszichikai tükröződése) szintjén. A „zene" és a „nem-zene" itt csak mint két *eltérő formájú* akusztikai jelenség létezik.

## A FIZIKAI HANG ÉS ZENEISÉG TALÁLKOZÁSA ÉS ÖSSZEKAPCSOLÓDÁSA AZ ÉLETTEL ÁLLATI SZINTEN

A nem-zenei fizikai hangformák éppen olyan primérek, mint a zenei formájúak. Földi „történetük" is éppen úgy része az anyagi lét egész történetének, mint azoké. Előfordulásuk az élettelen tárgyi világban azonban gyakoribb, mint a zenei szerkezetű akusztikus folyamatoké. A zörej közönségesebb jelensége a létnek, mint a zeneiség s a belőle kialakulható fizikai zene. Zeneietlen hangjelenségek keletkezéséhez nem kellenek olyan sajátos, ritkábban adódó anyagi feltételek, mint amilyenek zenei jelenségek előidézéséhez szükségesek (szabályos, egyenletes felhangspektrumos rezgésre alkalmas hangforrások).

A zeneiség fizikai adottsága éppen a zenei sajátossága miatt játszhatott később, fokozatosan, bizonyos vonatkozásokban egyre *kitüntetettebb,* jelző szerepet, miután az állatok világában sajátos életmódjuk következtében fokozatosan kialakult a fizikai (de már hangzó formát öltő) hangok hasznos biológiai szerepe, a spontán, majd tanult hangadásformák útján való érintkezés szükséglete. Az eredetileg funkció nélküli „néma"

[3] Ez utóbbinak szép példáját mutatta be a Magyar Televízió 1976. évi tanzániai expedíciója a „flótázó akác" (Acacea drepanolobium) szél keltette fizikai „gubózenéjének" hangfelvételével.

fizikai hang *hangossá* (hallottá) vált és ezzel hozzákapcsolódott a Földön kialakult élet magasabb (állati, majd emberi) formáihoz. A fizikai hang életszabályozó funkcióra tett szert, hatása – mint sajátos ingerületi forma – a biológiai-pszichikai folyamatok komponensévé lett. Létrejött a hang mint „hírvivő" és az élet (élő szervezet) mint „hírvevő" kapcsolata és kölcsönhatása. Ezzel az eredetileg csak fizikai hang *elbiologizálódott* és *elpszichizálódott*, hiszen csak hangzó (pszichikus) formájában válhatott életfolyamatok szabályozójává, a fajok fennmaradását és fejlődését szolgáló magasabb rendű alkalmazkodás eszközévé. A hang biológiai *jelző* funkciójának a megjelenése együtt járt a megfelelő hangképző és -felvevő (halló), valamint -feldolgozó szervek kialakulásával. Egyszóval a *passzív*, magábanvaló fizikai hang *aktív* biológiai szerepet betöltő tényezővé emelkedett az állati életben.

Mindez azzal járt, hogy egyes állatfajok (elsősorban egyes madárfajok) hangképzésében – *hangadó apparátusuk megfelelő alakulása* esetében – egyre gyakrabban megvalósult a *fizikai zeneiség* (a harmonikus felhangviszonyok) törvényszerűsége is: zenei hangközugrások és hangközszukcessziók, mint dallamkezdemények, jelentek meg a hangadásban. Az eredetileg anorganikus fizikai zeneiség hangos zenei alakzatokat vet s most már az „élet szárnyain" repül előre újszerű, egyre összetettebb és rendezettebb gazdag funkcionális állatzenei formák kibontakozásának irányában. Ezzel fizikai eredetű *zeneisége*, mint *zenei lényege*, nemhogy megszűnik, hanem éppen ez bontakozik ki egyre dúsabban, egyre magasabbra jutva, különösen egyes madárfajok énekében. A zeneiség fizikai törvényszerűsége tehát *beépült* egyes madárfajok bizonyos életfolyamataiba, tevékenységük pszichoakusztikus szabályozásába, és *alárendelődött* nekik. Ugyanakkor azonban a fizikai zeneiség a maga módján „úrrá is lett" ezeken az életfolyamatokon, kikényszerítve alkalmazkodásukat a hangadás zenei mintájú strukturálódásához.

Az történik, hogy az élettelen, különösen az *idő tengelyén rendezetlen* fizikai zeneiség jelensége *biológiailag rendezett* új időbeli formákat ölt magára. Az élet most magába építi és számos tekintetben a *maga képére* formálja a fizikai zeneiség jelenségét, hogy a természetes szelekció során még eredményesebben használhassa fel, használhassa ki a fizikai zeneiség *zenei* struktúrájában rejlő biológiai (kommunikációs) *előnyöket*. A zeneiséget mint „vertikális" rendezettséget alapjában továbbra is a fizika adja: hol még közvetlenül a légzőapparátusban lezajló felhangsori hangközi „átfúvások" formájában, hol már közvetve a hallás és tanulás „tradíciója" útján, az idegrendszer által irányítva és szabályozva. De az állati élet – az idegműködés és a társas kommunikáció „közlekedőedények-rendszere" – új, biológiai eredetű és hatékonyságú formai (főleg időszerkezetbeli) „megoldásokat" kényszerít rá az eredetileg tiszta fizikai természetű zenei megnyilvánulásokra, a lét magasabb szintjére emelve őket.

Hogyan történt ez? És mivé lett, miként formálódott tovább a prebiologikus lét tiszta fizikai zeneisége?

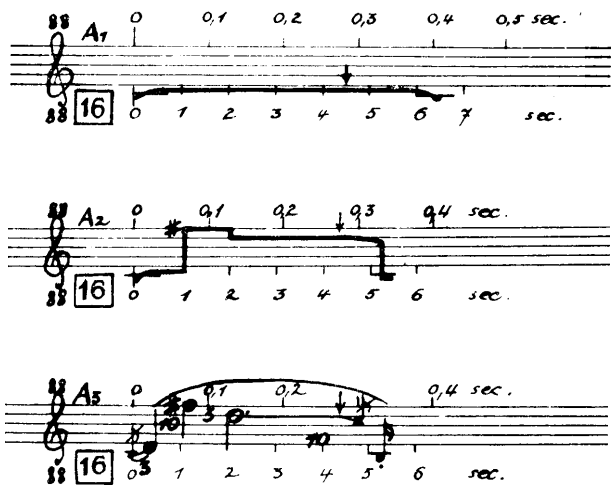
## A ZENEISÉG A BIOLÓGIAI LÉT SZINTJÉN – AZ ÁLLATI ZENE (MADÁRZENE) MINT BIOLÓGIAI KÖZLŐESZKÖZ

Láttuk az előbbiekben, hogy a prebiologikus lét fizikai szférájában a hangformálódás *kétféle* – zeneietlen (nem-zenei) és zenei – lehetősége áll fenn. Ez a kétféle fizikai-akusztikai hangformálódási lehetőség az, ami szükségképpen utat tört magának – most már a

biológiai lét szárnyain – a madarak (és talán már az ő állati elődeik) hangadásaiban is. Mintegy kétezer madárfaj hangadásait vizsgáltuk meg a *hanglassítás* (hangmikroszkópia) módszerével, s ez megmutatta, hogy a madárhang „evolúciója" (strukturálódása) egyes madárfajok törzsfejlődése során a *nem-zenei* utat, más fajoké pedig a *zenei* utat „választotta" (a legtöbbször átmeneti és kevert hangadásformákat produkálva, bár teljesen zeneietlen és tiszta zenei szerkezetű énekformákat is). *Mindkét* hangformálódási tendencia a ma létező mintegy kilencezer különféle madárfaj hangadásaiban szinte minden fejlettségi fokon nyomon követhető: a legegyszerűbb, tagolatlan kiáltásformáktól a legösszetettebb zenei és nem-zenei énekformákig. A nem-zenei módon strukturált madárhangok részletesebb tárgyalásától itt eltekintünk, de a „madárzene" születésének és fejlődésének útján álljunk meg annak egy-egy „kilométerkövénél".

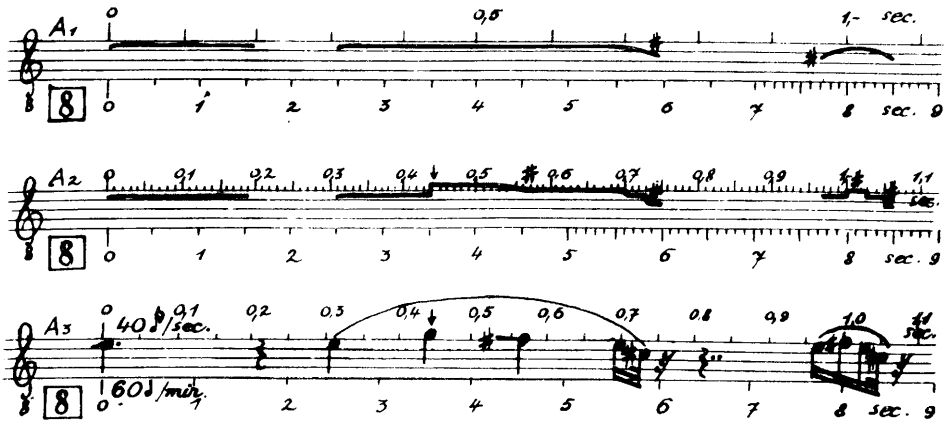
Egyes madárfajok hangadó szerve (a légcső, a syrinx, a bronchusok stb. rendszere) olyanná alakult az evolúció során, hogy alkalmassá vált a fizikai harmonikus felhangok, azaz *zenei hangközök* megszólaltatására is. Eleinte véletlenül ún. „átfúvások" (felhangról felhangra való átugrások) keletkeztek az üreges, rezgésektől feszülő hangadó apparátusban. Ez azt eredményezte, hogy *zenei hangközök,* különböző hangközkapcsolatok jelentek meg a hangadásban (a puha falú, élő madárhangszerben hol tisztán, hol bizonytalanul intonálva). Megszülettek az első, „elemi" melódiaformák mint a fizikai eredetű *madárzeneiség* első *megnyílt* és *nyílt* formáinak „kész" zenei alapegységei. A következőkben lássuk a *valóságos* madárzenét *in statu nascendi.*

Az *ölyv* (Buteo buteo) tagolatlan, csúszó („glissando") vonalú zeneietlen kiáltásaiban *(9. ábra, $A_1$) néha* váratlanul *zenei átfúvás* megy végbe, s ez az eredetileg zeneiség nélküli, enyhe ívelésű hang vonalán *zenei mintázatot* rajzol ki hangközlépések kis csoportja formájában *(9. ábra, $A_2$*, illetve $A_3$. Ez a természetes hangzásképnek 16-szorosára lassított és 2 oktávval mélyebben ábrázolt formája).




*9. ábra.* Az ölyv egy zeneietlen és egy zenei szerkezetű kiáltása

A *balkáni gerle* (Streptopelia decaocto) jellegzetes kiáltásainak mindegyike három csúszó görbéjű, *zeneietlen* hangból áll *(10. ábra, $A_1$)*. Olykor azonban, véletlenül, zenei átfúvás keletkezik a madár légcsövében, s a *nem-zenei* kiáltozásforma átalakul: itt-ott *zenei hangközugrások,* zenei minták jelennek meg a budapesti házak közt is jól ismert háromtagú (tu-tú-tu) kiáltásokban *(10. ábra, $A_2$,* illetve *$A_3$*; 8-szoros nyújtásban és természetes hangfekvésben ábrázolva).

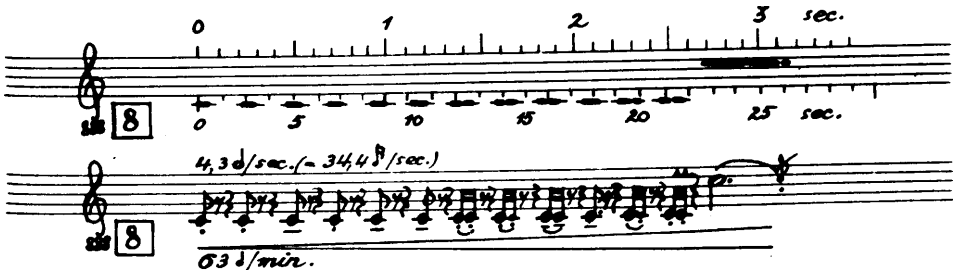



*10. ábra.* Zenei strukturálódás indul a balkáni gerle kiáltásaiban

Amikor a kezdetben véletlenül és ritkán felhangzó kis zenei mintázatok (mint hirtelen frekvenciaváltozások következményei) kezdenek gyakrabban megjelenni egy-egy egyed kiáltozásában, ez – bizonyos körülmények között – a hangkibocsátó madár előnyére válhat. *Zenei* mintázatairól, mivel azok sajátosságaik folytán könnyen rögzülnek a memóriában, gyorsabban és biztonságosabban ismerhető fel a jelkibocsátó egyed, mint azok a fajtársai, amelyek nem produkálnak, vagy csak ritkán, ilyen mintázott „névjegyeket". Mintázott hanggal (különösen ha az a madarak evolúciója során majd kiáltozásból *énekké* fejlődik) eredményesebb a párkeresés, a fészektáj akusztikus őrzése, a rivális hímek távol tartása stb. Biztonságosabb az életben maradás, a fészekaljak felnevelése, tehát hatásosabb a *mintázott* (akár zenei, akár nem-zenei) hangadásra, illetve ennek tanulásos elsajátítására való készség örökletes (genetikai) továbbadása és felerősödése is.

A zenei hangformálódásnak további fontos „állomása" a faj evolúciójában, hogy a kezdetben véletlenszerű és alkalmi zenei mintázódás eljut a megszilárdulás, az *állandósulás* állapotáig. Ezen a szinten a faj „zenei ismertetőjelei" (egyéb akusztikus ismérveikkel egységben) már *mindig* ott vannak a faj hangadásában, hol azonos formában, hol közeli-távolabbi változatok alakjában (a kiáltó- és énekformák ismétlődései során).

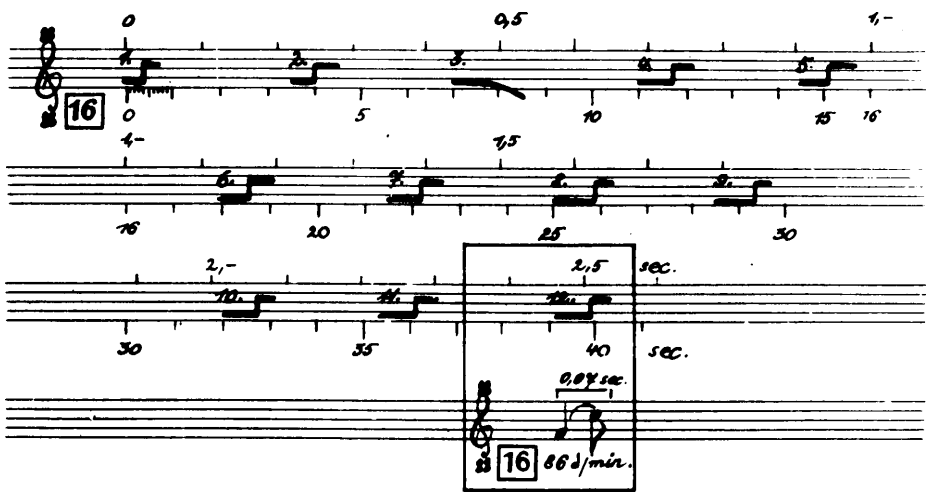
Közismert példa a zeneiség nyílt állandósulására a *házityúk* (Gallus domesticus) kotkodácsolása. Minden kiáltása zenei hangközlépéssel végződik (oktávval, kvinttel, kvarttal vagy más zenei ugrással), melyet az állat – belső indulati változásaitól függően – hol tisztán, hol „hamisan" intonál *(11. ábra,* 8-szorosára lassítva, de természetes hangfekvésben ábrázolva).



*11. ábra.* Házityúk kotkodácsolása oktávugrással a végén

Ha valamely biológiai helyzet, belső vagy külső környezeti állapot, viszony vagy ingerület stb. működési, illetőleg fennállási ideje *hosszabb* (nem pillanatnyi hatású), akkor ez a vele járó hangos reakció *meghosszabbodásában* is tükröződik. A madár – élettani mechanizmusaitól függően – *ismételgetéssel nyújtja meg* a hangadását a helyzetnek megfelelően. (A helyzetnek, mely a faj és az egyed élettörténete során megszámlálhatatlan sokszor ismétlődött már s így felismerhetővé vált a faj egyedei számára.)

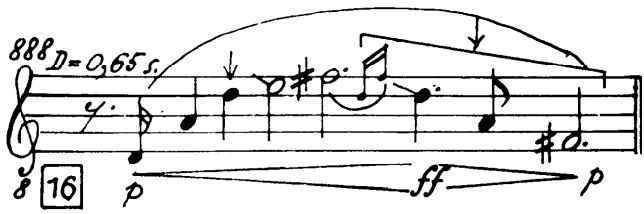
Például a *héja* (Accipiter gentilis) alábbi „nagy" (összetett) kiáltásformája egyetlen kvintlépés (valaha önálló kiáltás) egyenletes, *ritmikus ismételgetésével* szerveződött *hosszabb* hangadásformává (mely az ingerület időtartamától függően lehet hosszabb is, rövidebb is, tehát egységes, de nyitott befejezésű kiáltásforma). (*12. ábra,* 16-szorosára lassítva, 2 oktávval mélyebben ábrázolva.)



*12. ábra.* Héja kvintugrásokat ismételgető „nagykiáltása" (lassítva)

Figyelemre méltó, hogy az ábrán a 3. motívum kvintugrás helyett „visszaütött" a faj ősi *premuzikális* hangadási állapotára. Ezen az egyetlen ponton sikertelenséget szenved a fizikai zenei „átfúvás" mechanizmusa, s a hang *zeneietlen* (csúszó, tagolatlan formájú) marad. Ellentétben a sikeres átfúvás többi helyével, ahol a jól „kifújt" zenei kvintlépések mindenütt *állandósultak.*

Az új-zélandi *kék réce* (Hymenolaimus malacorhynchos) kiáltásaiban a felhangsori átfúvások ereje egész zenei „hangboltozatot" épít fel, emelkedő és ereszkedő hangközlépések egymásutánjából. Itt a fizikai harmonikus felhangspektrumban rejlő természetes *dúr*-hármashangzat bontakozik szét dallammá az idő tengelyén. Ezt a lépcsőzetes zenei kiáltásformát *ismételgeti* a hím madár hosszasan, hosszabb egyenletes szünetek közbeiktatásával (*13. ábra,* 16-szoros lassításban, 3 oktávval mélyebben ábrázolva).




*13. ábra.* Kék réce felhangátfúvásos boltíves kiáltása (lassítva)

Figyelemre méltó példája a fajon belüli társas akusztikus együttműködésnek, hogy a kék réce hímje fent ábrázolt boltíves kiáltásainak mindegyike azonnali válaszreakciót kelt a közel levő tojóban (a párjában), amelyik a hím minden kiáltásához, mihelyt meghallja, azonnal hozzákapcsolja (alája helyezi mélyebb hangfekvésben) a maga sajátos, egészen más felépítésű kiáltását (a hímkiáltások szüneteit is kitöltve). Így egyfajta társas szereplés („duettezés") megy végbe a hím és a tojó között, egymáshoz tartozásukat és közellétüket jelezve ezzel a viselkedéssel egymásnak.[4]

Még fejlettebb formájú a *jegesbúvár* (Gavia immer) zenéje (*14. ábra,* 8-szorosára lassítva, egy oktávval mélyebben ábrázolva).[5]

Fuvolázó hangú, éneklésszerű kiáltozása hosszú „tirádák" formájában harsányan hangzik a tengerpartok vagy nagy tavak víztükre felett, hogy a hangos „üzenet" (ha nem is tudatosan irányított) messze jusson el s *biztonságosan* vigye az „információt" célba madártól madárig (madarakig, amelyeket „illet").

Példánkban a „fuvolázás" elnyújtott hangokkal kezdődik, légcsövi átfúvások útján a zenei hanglétra egyre magasabb fokára ugorva (s közben még az ősi premuzikális csúszó hangképzéshez is kötődve: *14. ábra,* $A_1$ és $A_2$). Majd az átfúvásokból hamar egész oktáv terjedelmű s jellegzetes mintázatú zenei motívum (dallamsor) bontakozik ki ($B_1$). Ez a jelen példában *hétszer* ismétlődik ($B_1-B_7$), hosszú éneklési egységet (motívumláncot) alkotva. A motívumok egy korábbi fejlődési állapotban *önálló* kiáltások voltak s *hosszú* szünetek *választották el* őket egymástól (akárcsak a 13. ábrán bemutatott kékréce-kiáltásokat). A mai fejlődési szinten viszont a korábbi *elválasztó* kiáltásközi (motívumközi) szünetek már összezsugorodtak s *összekötő* jellegűvé váltak: már nem szórványos kiáltásmotívumok, hanem hosszú *egységesült motívumsorozatok* töltik be, s ezek is többször ismételve, a „hírvivő üzenet" szerepét. A motívumlánc *nyílt* madárzenei forma: a kiváltó ingerület időtartamától és intenzitásától függően lehet hosszabb vagy rövidebb, sőt tágabb vagy szűkebb ambitusú (hangterjedelmű). Az *idegélettani ingerület dallamformáló hatása*

[4] Hangjukat felvette *K.* és *J. Bigwood,* Új-Zéland.
[5] Hangfelvétel *W. W. H. Gunn,* Kanada.

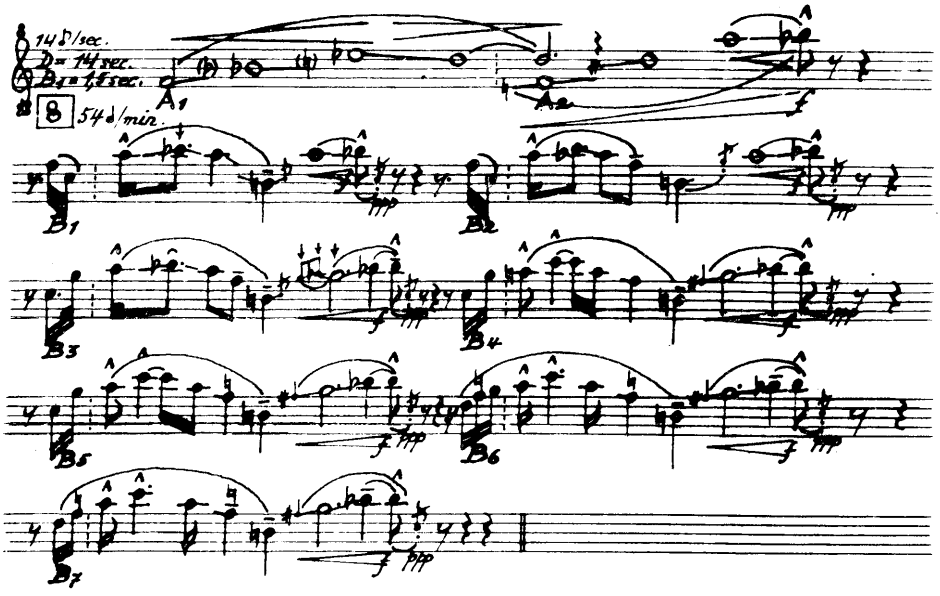
jól látható példánkban, ha összevetjük az $A_1$, $A_2$, $B_1$, $B_5$ és $B_6$ motívumok fokozódó fejlettségét: mind a dallami mintázottságuk, mind a hangterjedelmük, mind az időtartamuk tekintetében. (Megállapításaink helyességét semmiben sem érinti, hogy a madár eleven, nem merev alkatú hangadó szerve a fizikai felhangsor elméletileg „kívánatos" frekvenciaarányait olykor *eltolódva* – s helyenként még glisszandókkal is homályosítva – kissé „hamisan" szólaltatja meg.)

Már ennek a motívumismételgető jegesbúvár-éneklésnek a kapcsán fel kell hívnunk a figyelmet az *ismétlés (ismételgetés) szükségszerűségének biológiai (idegi és társas meghatározottságú) törvényszerűségére.* Ennek *közvetlen forrása* nem képzelhető el másutt (mivel ilyenfajta ismétlési szükséglet a fizikai akusztika szférájában nem létezik), mint elsődlegesen a hangképzés *élettani mechanizmusainak a sajátos működésében.* Az ismételgető szerkezetű hangadás hajtója, felhasználója és fejlesztője pedig egy másik (bár az előbbivel szorosan összefüggő), szélesebb hatókörű, „távolsági", „külső" biológiai faktor: az állatok közötti hangos információátvitel létfontosságú szüksége és „kiválasztó", közös faji „stílust" teremtő hatása.

Ezért a *következetes ismételgetés zeneformáló elve az állati zene szintjén, annak az embert megelőző történelmében jelenik meg először.* Az állatzenei (madárzenei) fejlődés szárnyain bontakozik ki a fizikai harmonikus frekvenciaviszonyok „vertikális" felhangspektruma, az idő „előre" haladó ( s egyúttal térbeli) mozgásvonalán, már repetíciós (és ritmusos) szerkezetű dallamokká, *„horizontálisan" is rendezett* állatzenei formákká. De ha így van, márpedig így van, akkor ezek *biológiai dallamformák,* melyeknek *csak a hangközi (hangmagassági) tagoltsága* (a voltaképpeni zeneisége) fizikai eredetű, vagy vezethető vissza a fizikára. Ezt a fizikai zeneiséget építik magukba a biológiai folyamatok, ezt *bontják ki, fejlesztik tovább* (bár olykor el is torzítják), miközben az így keletkező, minőségileg újfajta zene – a fizikai zenétől eltérő állati zene – megőrzi a hangmagassági tagolódás fizikai eredetű (vagy arra visszavezethető) zenei lényegét, a „zeneiségét".

A madárzenében megnyilvánuló voltaképpeni *zeneiség* fizikai törvényszerűségének az *alárendelődése* a biológiai dallamformáló törvényszerűségeknek konkrétan is meghatározható. A magasabb szervezettségű biológiai folyamatok *kiemelik* a fizikai zenei jelenségeket, kibontják őket passzív állapotukból; a biológia törvényszerűségei *rákényszerítik* magukat a természetes kiválasztódásban a madarak testében is meg-megjelenő elemi fizikai zeneiségre, és a maguk „képére" formálják azt, *dallamokat* építve belőle, egyre összetettebb (rendezettebb), magasabb formában, egyúttal egyre magasabb és összetettebb biológiai funkciókra képesítve a kialakuló fizikai-biológiai (s a hallás szférájában ugyanakkor pszichikus) madárhangformákat.

Számos madárfajnak a hangképző szerve az evolúció során nem alakult olyanná (nyilván ökológiai okokból), hogy megjelenhetett volna benne, spontánul, a fizikai felhangsori zeneiségnek akárcsak a nyoma (egyetlen zenei hangköze) is. Ezeknek a fajoknak a hangadása *amuzikális* akusztikus bázisról indult strukturálódásnak és fejlődésnek, ugyancsak magas (összetett, bár nem-zenei módon rendezett) fokra jutva el e fajok éneklésében. A biológia hangformáló tényezői itt is éppen olyan hatásfokon érvényesültek (ha nem egy tekintetben más eredménnyel is), mint a zenei bázisról induló hangfejlődésben. Ennek eredménye: folyamatosan és kötetlenül változó hangmagasságok, ilyenekből szerveződő „nem-zenei" dallamformák, amelyek azonban sajátos módon rendszerint ugyancsak rendezettek (ismerik a motívum-, a sorismételgetést, a variálást, a változat-



*14. ábra.* Jegesbúvár „fuvolázása" (lassítva)

képzést, a többsorúságot, a nyitott vagy zárt dallamúságot, a rövid, a hosszú, sőt a nagyon hosszú és gazdag mintázatú éneklésformákat, az állandóságot és a rögtönzést stb.). Vizuális jellemzőjük, hangzásjellegüknek megfelelően, hogy csak *vonalasan* (hanggörbékkel) ábrázolhatók, de *hangjegyírással nem,* még nagyfokú hanglassítással sem (hiszen ez is éppen a nem-zenei strukturáltságukat mutatja ki részletesen).

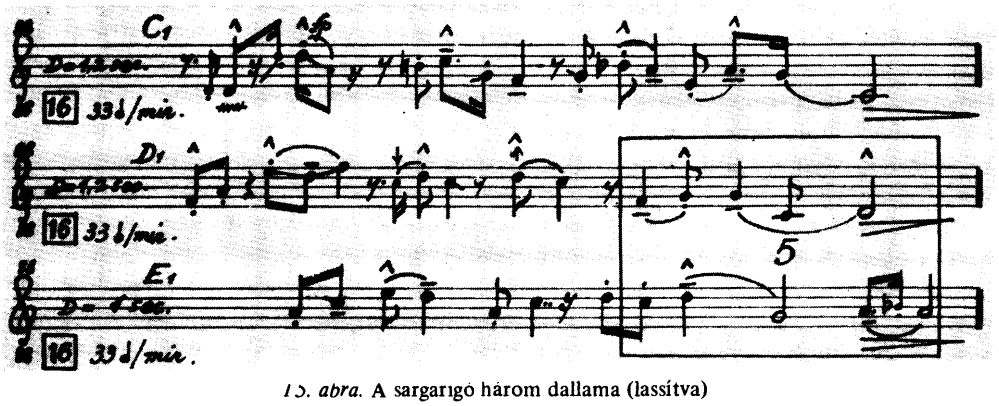
A *jegesbúvár* bemutatott viszonylag fejlett, motívumismételgető, zenei szerkezetű éneklésével kapcsolatban nem lehet nem mutatni rá arra, hogy ennek a fajnak (illetve a búvárok egész rendjének) a „zenetörténete" milyen messzire nyúlik vissza az időben. *Búvárféle* madarak már az alsó kréta időszakában – mintegy 100 millió évvel ezelőtt – is éltek. A búvárok *ma is élő* rendje pedig már a miocénben, tehát legalább 20–30 millió évvel ezelőtt élt és – „énekelt". Ha azóta máig megőrizték, legalábbis fő vonatkozásaiban, jellegzetes testi alkatukat, akkor a *testük által meghatározott* hangadásformáiknak is máig meg kellett őrizniük fő sajátosságaikat. (Bár közben elkerülhetetlenül változniuk is kellett némely, nem alapvető vonatkozásban.) A paleornitológia megállapításai szerint a *faj* 10, sőt ennél is több millió éven át is megőrizheti egységét (minden fő tulajdonságát).[6] Ha figyelembe vesszük, hogy a miocén 10–30 millió éves rétegéből a búvárokon kívül nagy számban más fosszilis madárfajok is előkerültek (sirályok, darvak, kócsagok, lilék, vöcskök, récék, kormoránok, flamingók, pelikánok, marabuk, ibiszek, pingvinek, galambok, sólymok, guvatok, harkályok és különféle énekesmadarak) s hogy ezek közül nem egy család *mai* képviselőinek a hangjaiban sikerült megtalálnunk és kimutatnunk a zenei strukturálódás határozott jeleit, akkor ebből azt is elképzelhetjük, hogy a madárzenének, vagyis a zeneiség biológiai kibontakozásának a története (szintje) milyen messzire nyúlik

[6] Berndt–Meise: Naturgeschichte der Vögel, 1957.

vissza a múltba. És különösen fontosnak tűnik annak a *fejlődési sornak* (soroknak) a nyomon követése, a láncszemek azon egymásba kapcsolódásának és a kapcsolódások szerteágazódásának a feltárása, amit különösen egyes énekesfajok zenéje produkált. A zenei formák alakulásának és gazdagodásának olyan *szükségszerűsége* ragadható itt meg, amelynek a megismerése és megértése lényeges segítséget nyújthat az emberi zene alapvető strukturális összetevőinek (a népzenei dallamformálódásnak) a szintjén érvényesülő különböző törvényszerűségek megértéséhez. (Már itt szeretnénk aláhúzni a gyakran tapasztalt félreértések elkerülése végett, hogy álláspontunk szerint a fizikai zene, majd a biológiai szinten kifejlődött madárzene feltárása abban a vonatkozásban fontos az emberi zene tanulmányozása szempontjából, hogy ezek az alacsonyabb és a földtörténet korábbi szakaszaiban keletkezett természeti zenei szintek ráirányítják a figyelmet, mégpedig minden eddigi elképzelésnél konkrétabban, az ember minőségileg más – társadalmi – zenéjében is bennefoglalt s a társadalom vezérlése alá került, neki alárendelt fizikai és biológiai komponensekre, szintekre, az ezeken a szinteken érvényesülő változási, fejlődési törvényszerűségekre.)

Hogy itt valóban állatzenei fejlődési sorokkal van dolgunk, azt szemléletesen támasztják alá a következő példákban bemutatott s az eddig vizsgáltaknál még összetettebb és rendezettebb, az emberi zene fejlett népzenei dallamosságával *azonos formaelvű* madárzenei leletek.[7]

Jellegzetes *tonus finalis*-szal záródó egysoros (vagy kétsoros? ) zenei *dalformákat* fedeztünk fel hanglassítással a *sárgarigó* (Oriolus oriolus) alig másfél másodpercnyi „mikroszkopikus" dallamaiban (a mindenki által ismert „huncut a bíró!" flótázó „futamokban"). Íme három közülük (*15. ábra,* 16-szorosára lassítva, 2 oktávval mélyebben ábrázolva):

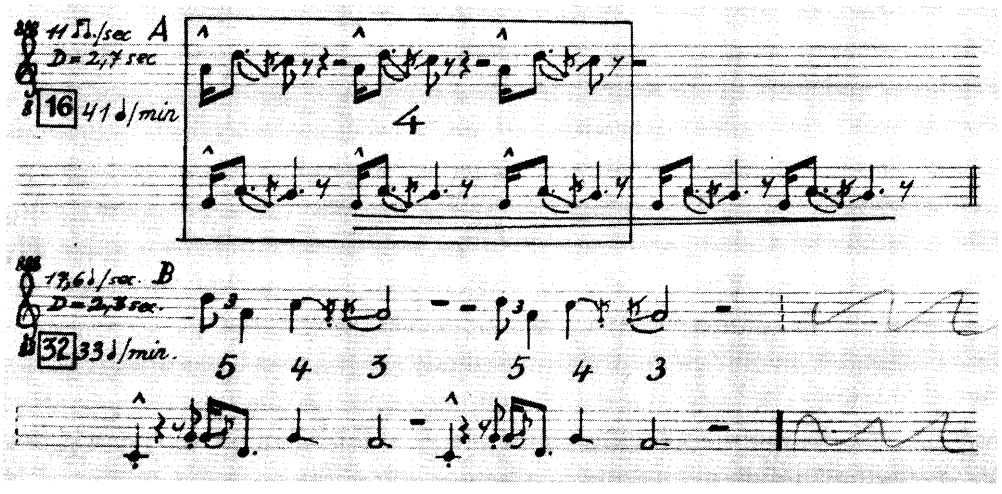



*15. ábra.* A sargarigó három dallama (lassítva)

Az *erdei pacsirta* (Lullula arborea) alig 2–3 mp-nyi mikrodallamaiban megjelenik a motívumsor (dallamsor) „lehelyezésének" (transzpozíciójának), vagyis a zenei skála *mélyebb szintjén* (alsó felében) való alakhű vagy variált megismétlésének a dallamformáló

[7] A hangjegyírásos ábrák *Bartók Béla* lejegyzési módszerével és igényességével készültek. Módszerének elveit Bartók legrészletesebben a *Serbo-Croatian Folk Songs* című könyvében fejtette ki (Columbia University Press, New York, 1951).

„technikája" is (*16. ábra A, B*; 2 dallam 16-, illetve 32-szeresére lassítva, 3 oktávval mélyebben ábrázolva).




*16. ábra.* Az erdei pacsirta két sortranszponáló dallama (lassítva)

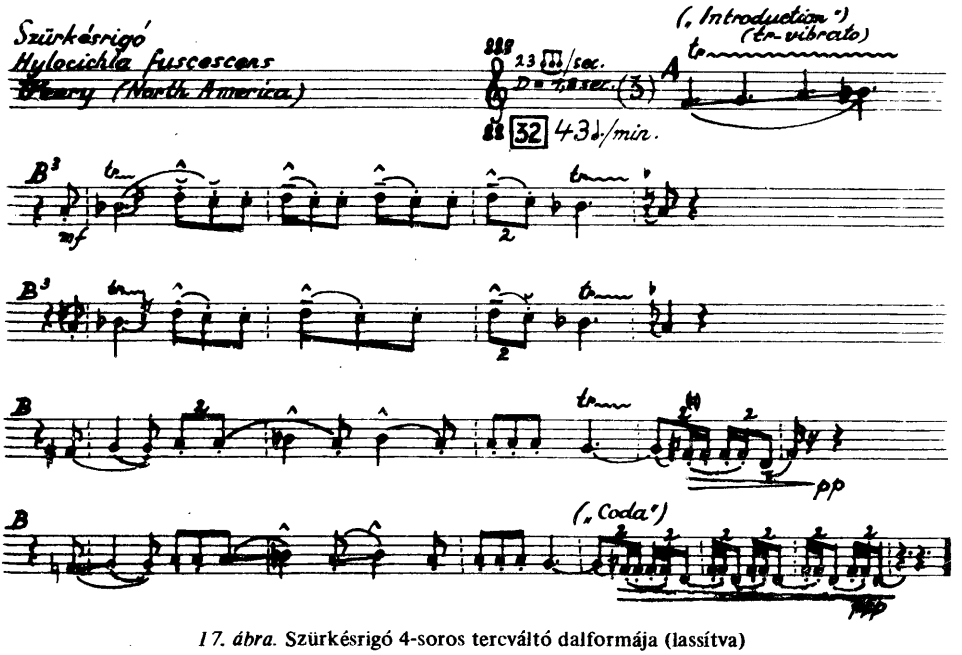
Itt ún. „kéttengelyű" (sortranszponáló) dalforma született (jól ismert a legkülönbözőbb nem-európai és régi európai népzenékből). Gyűjteményünkben van a faj mintegy *kétezer különböző mikrodallamának* a hangfelvétele (amelyeknek csaknem a fele közelebbi-távolabbi variáns, és csak a kisebb részük mutat transzponáló formát vagy tendenciát). Ez a dallam-repertoár azért tűnik számunkra „hihetetlenül" gazdagnak, mert *egyetlen* vadon fogott s kalitkában tartott öreg egyedtől rögzítettük. (Itt a biológiai *redundancia* egy szélsőségessé fejlődött esetével állunk szemben, aminek az oka a faj életmódjában és környezeti körülményeiben, ökológiájában keresendő.) Figyelemre méltó a fenti két dallam *pentaton* (ötfokú) hangsora is (ami ugyancsak számos keleti, afrikai és régi európai népzenének is jellemzője).

Egy észak-amerikai *szürkésrigó* (Hylocichla fuscescens) alig 2 mp-es mikrodallamaiban az alábbi *4-soros ereszkedő és tercváltó strófikus dalformát* fedeztük fel. Képlete: *A* mint „bevezető hang" + $B^3$ $B^3$ $B'$ $B''$ (*17. ábra,* 32-szeresére lassítva, 3 oktávval mélyebben ábrázolva).[8]

A fenti dallamban figyelemre méltó az is, hogy a madár az 1. és a 3. dallamsort *megismétli,* s így keletkezik a *4-soros dalforma* (a két utolsó sor végén „madárias" díszítménnyel, bár az egész tercváltó dalforma nagyon ismerős számunkra európai népzenékből is).

A hangköz-, motívum- vagy sortranszpozíció *hangrendszer-szabályozó* és *dallamformaalkotó* jelensége – mint fejlettebb madárzenei törvényszerűség – *nem vezethető le a madárzene mechanikus fizikai alapjából,* a harmonikus zenei felhangsorból. Ennek a hangközei ugyanis *mereven* a frekvenciaspektrumbeli „helyükhöz" (egyetlen helyhez) vannak kötve, s onnan csak valamely „külső" (fizikán kívüli) erő transzponálhatja őket

[8] Hangfelvétel *P. P Kellog,* USA.



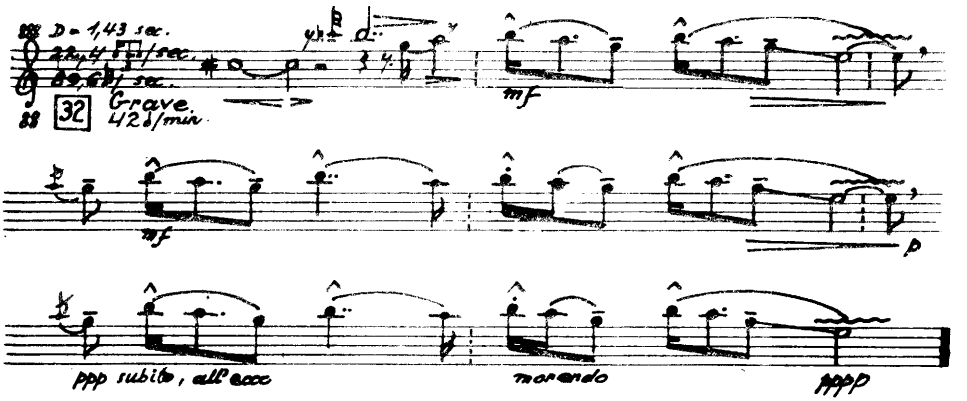

*17. ábra.* Szürkésrigó 4-soros tercváltó dalformája (lassítva)

lejjebb (vagy följebb), tehát ismételheti őket meg más magassági szinten is a hangsoron belül. Ez a „fizikán kívüli" erő itt nem más, mint a madár *fiziológiai (pszichofiziológiai) emlékezete.* Ez – ha egyszer rögzítette magában a fizikai eredetű (de *hangzó* formájukban észlelt) zenei hangközöket – *máskor* is elő tudja e hangközöket vagy 2–3 hangköznyi dallamfordulataikat idézni, de nemcsak máskor, hanem *máshol* is: a fizikai eredetű, de már idegélettanilag generált (tehát biológiailag módosult) zenei hangsor *bármelyik magassági fokán.* A memória ugyanis nem fizikai, hanem pszichofiziológiai rendszer, melyben már nem működhetnek a *mechanikus* fizikai-akusztikai (felhangspektrumi) kötöttségek. Ebből arra kell és csakis arra lehet következtetnünk, hogy a transzpozíció jelensége (formáló elve) a madarak fejlettebb zenei formáiban (s itt már a hangsoraikban is): *biológiai* (pszichofiziológiai) törvényszerűség. Egy ún. kéttengelyű (pl. kvint- vagy tercváltó) madár-dalforma tehát – éppen a kéttengelyűsége szempontjából – biológiai meghatározottságú forma. A transzpozíció törvényszerűsége *fejlődést* eredményez, mert a zenei hangrendszeren belül szimmetrikusabb, analógiásabb elosztásúvá teszi a madárzene (pontosabban egyes faji zenék) eredetileg fizikai meghatározottságú hangmagassági tagoltságát (pl. félhangnélküli pentatóniát eredményez). Még jelentősebb fejlődési eredmény azonban, hogy az egyszerű (egytengelyű) motívumismételgetés *kéttengelyűvé* (olykor háromtengelyűvé) differenciálódik a transzpozíció belső élettani tendenciája révén, s ez strófikus (többsoros) „architektonikus" dalformák kialakulásához vezet az állatzenei fejlődés magasabb pontjain.

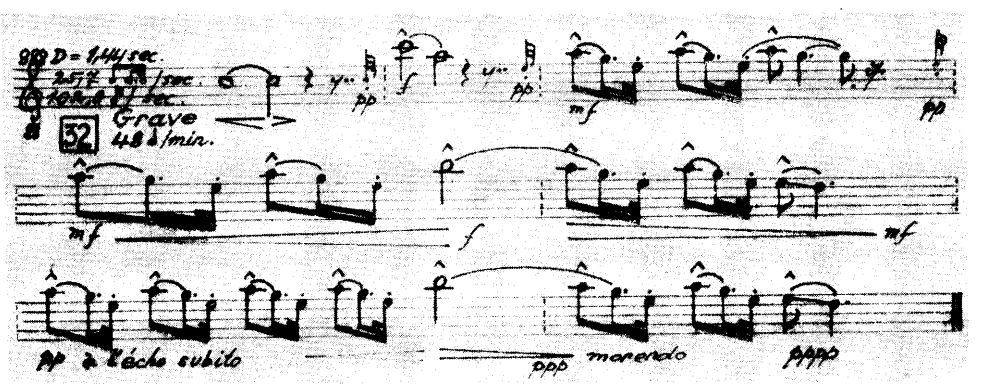
A transzpozíció persze nem egyetlen ismérve a madárének „fejlettségének". Nélküle is léteznek magasan fejlettnek mondható madárzenei formák. (A továbbiakban bemutatunk ilyeneket.)

AZ ÁLLATZENEI EVOLÚCIÓ EDDIG ISMERT LEGMAGASABB CSÚCSA: A REMETERIGÓ DALFORMÁI

Szóbeli értékelése helyett elegendő bemutatni az észak-amerikai *remeterigó* (Hylocichla guttata) gazdag dal-repertoárjának néhány „számát", amelyek magukért beszélnek (*18–23. ábra,* természetes időtartamuk 1–1,5 mp, itt a 32-szeresére lassítva, 3 oktávval mélyebben ábrázolva).[9]

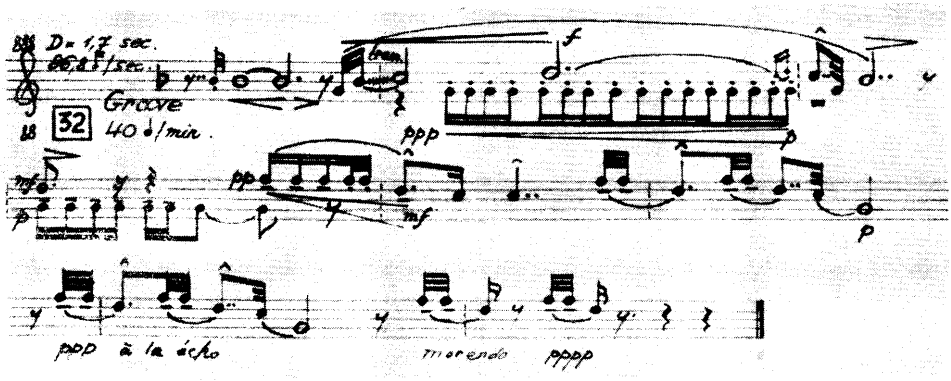



*18. ábra.* Remeterigó strófásodó többsoros dallamformája

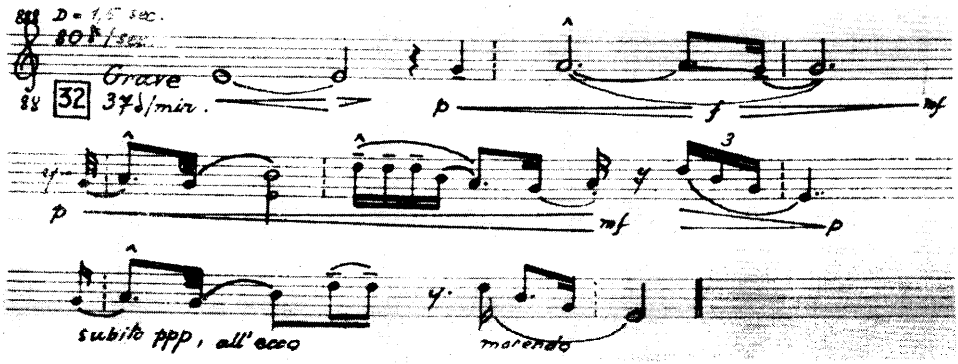



*19. ábra.* Remeterigó strófikus dalformája

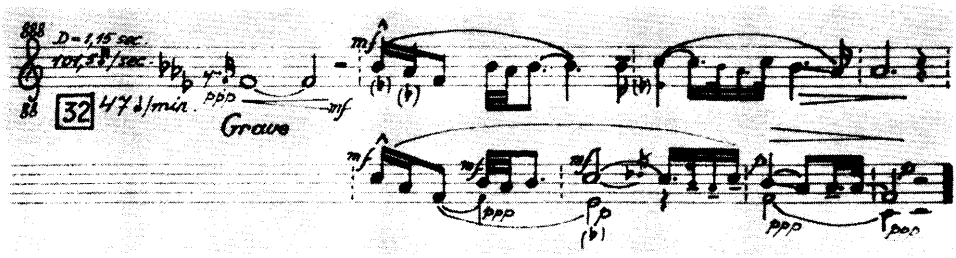
[9] Gyűjtötte *W. W. H. Gunn,* Kanada, s rendelkezésünkre bocsátotta közös publikálás céljából öt remeterigó-egyed teljes énekrepertoárjának hangfelvételeit (mintegy 400 mikrodallamot).



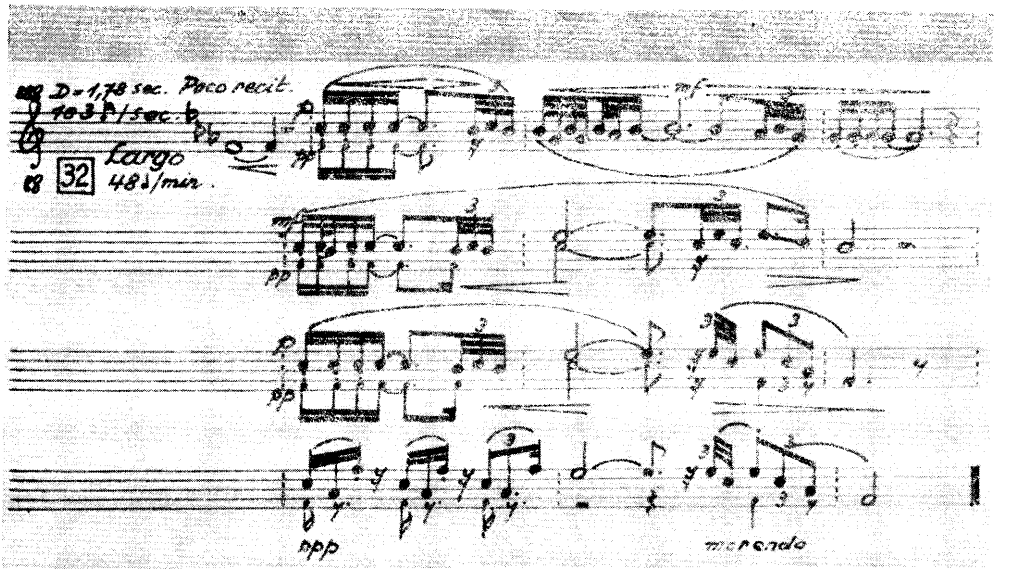

*20. ábra.* Remeterigó mollpentaton hangsorú strófikus dalformája




*21. ábra.* Remeterigó mollpentaton dallama




*22. ábra.* Remeterigó mollpentaton 2-soros dalformája




*23. ábra.* Remeterigó 4-soros dalformája

Amikor első ízben hallottuk meg *lassított* formájukban ezeket a „mikroszkopikus nagyságrendű" dallamokat, szinte döbbenten ismertük fel ezekben az állatzenei dallamformákban a „magunk emberi zenéjét". Nem egy Európán kívüli népzenét ismerünk (pl. a fekete-afrikai, az ausztráliai s más törzsek dallamvilágát), amelyekben nem fejlődtek ki a remeterigó zenéjéhez fogható „magas" (többsoros, strófikus, dalszerű) formák, jóllehet a madárzenei fejlődés csak a biológiai kommunikációtól hajtva és a madarak élettani mechanizmusainak akusztikus tükröződéseként jutott el ilyen „emberies" formákig, míg a törzsi népzenék alacsonyabb formai színvonaluk ellenére is magasabb – esztétikai-művészeti – funkciót töltenek be.

Egy remeterigó-egyed *10–15 különböző dalt* tud, de minden egyednek más a dalrepertoárja a faj *közös és kiforrott stílusán* belül. Az *International Folk Music Council* 1964. évi budapesti kongresszusa alkalmával bemutattuk neves népzenetudósok és zeneesztéták egy nemzetközi csoportjának a *remeterigó* néhány ilyen, lassított hangfelvételét, nem árulva el, hogy amit hallanak, az állati zene. Sőt felkértük őket mint szakértőket, állapítsák meg, *melyik nép* zenéjét hallják. A hallottak zene voltáról nem merült fel kétely egyikőjük részéről sem, és elismerésüket fejezték ki a *szép,* ismeretlen „népzenei" dallamok iránt, amelyeket valamilyen ismeretlen fúvóshangszeren adott elő, szerintük, egy ismeretlen népi „előadóművész". A „népet" azonban, amelyik ezt a zenét kifejlesztette, nem tudták megnevezni.[10] *Azt* mi neveztük meg számukra, utólag, bemutatva a lassított dallamok *eredeti,* kivehetetlen szerkezetű s az emberi hallás számára szokatlanul magas hangfekvésű parányi „csicsergésformáit" is. A ténnyel, hogy itt a zene biológiai (állati) szintjével állunk szemben, az esztétika szféráján kívül, a jelenlevők személyes

[10] *Szőke Péter:* Ember előtti zene. Művészet (a Magyar Képzőművészek Szövetségének lapja), 1978, 6. sz., 18–20.

hallásélményeik hatása alatt egyetértettek. (1969-ben a remeterigó 22 lassított dallamát publikáltuk.[11])

A madárzene megtalálása és különböző fejlettségi állapotainak (a jelenkori madárzenében élő formáinak) a hangmikroszkópiás felfedezése alapján bizonyítottnak tekinthető, hogy *a zenének mint olyannak* (legáltalánosabb értelmében véve) az élettelen fizikai zeneiség bázisán kialakult egy annál magasabb, *biológiai szintje és formája* is, csak biológiai funkciókkal. Ez a korábbi s alacsonyabb szintű fizikai *zeneiséghez* és *zenéhez* képest *új fejlemény,* amely azonban a réginek a lényegét is megőrizte, éppen azt fejlesztve tovább. A fejlődés persze nem a fizika, hanem a *biológia szférájában* ment végbe, a fizikai alapokra csak visszahatva.

Soroljunk el néhányat ezekből az új – *eddig csak az emberi zenéből ismert* – fejleményekből, amelyek a biológia „hozományaként" jelentek meg az állati életnek a fizikai zeneiséggel kötött „élettársi" viszonyában. Ezek a fejlemények – egyúttal a biológiai zenének (a madárzenének) a fizikai zenétől merőben eltérő jellemzői – a következők: a fizikai zeneiség „vertikális" viszonyainak biológiailag formált „horizontális" zeneiséggé s így állati zenévé (dallammá) alakulása; különböző ismétlő formák (hang-, motívum- és dallamsor-ismételgető éneklés) megjelenése; nyílt és zárt dallamformák kialakulása; az ének strofizálódása (egy-, két-, három-, négy-, sőt többsoros dallamszerkezetek mint „dalformák" kifejlődése egyszerű kiáltásformákból); sorzáró és sorkezdő formulák állandósulása; transzpozíciók keletkezése s ezek hangsor- és dallamszerkezet-formáló hatása; a fizikai felhangsor pszichofiziológiai szabályozása s ennek következtében „szimmetrikus" félhangnélküli pentatóniák és többfokú „rendezett" hangsorok megjelenése; a fizikai felhangsor mechanikus megszólalásának fokozatos átalakulása idegileg irányított és formált „pszichobiológiás" hangadássá; változatképződés mint a madárhangadás (s a madárzene) létezési formája; a hangadásszerkezetek és -formák függése a biológiai funkciótól és a környezeti helyzettől; a hangadás (kiáltás és ének) jelentésessé válása; gazdag ritmusformavilág kialakulása; a fajra és funkcióra jellemző hangadásformák örökletes és tanulásos úton („szájhagyományként" való) fennmaradása és továbbadása nemzedékről nemzedékre; dialektusok kialakulása a faj hangos hírközlő (köztük zenei és nem-zenei) eszközeiben; dinamika (hangosodás-halkulás) és agogika (gyorsulás-lassulás) megjelenése és ennek jelentésessége az éneklésben és kiáltozásban a madár belső ingerületi állapotától és a környezet hatásaitól függően; harmonikus kétszólamúság egyetlen egyed éneklésében; a „tonika–domináns" harmóniaviszony tendenciájának elemi megvalósulása hím és tojó egyidejű („duettező") éneklésében[12] stb.

Ezek a madárzenei sajátságok nem léteztek, miként a korábbi fejezetekben bemutattuk és bizonyítottuk, és *nem is létezhettek* a prebiologikus „holt" fizikai zene szintjén: mind a madarak (bizonyos fajaik) által különböző strukturáltsági és funkcionális fokon képviselt biológiai zene sajátos termékei. A felsorolt fejlemények meggyőzően mutatják, mekkora *minőségi változást* idézett elő a fizikai hangok anorganikus világának szerves összekapcsolódása biológiai folyamatokkal, beépülve az állati élet világába.

[11] *Szőke–Gunn–Filip:* The musical microcosm of the Hermit Thrush Hylocichla guttata. Studia Musicologica, 1969, 11: 423–438.

[12] Az afrikai *bozót-rozsdafarkú* (Cossypha heuglini) ilyen „harmonikus duettezését" (Szőke Péter lassításos hangjegyírásos ábrázolásában) *T. Farkas* publikálta „Notes on the biology and ethology of Heuglin's Robin Cossypha heuglini" (Ostrich, 1972, 44: 95–105).

A fizikai hang és az állati élet egyesülésének a folyamatában valójában kétirányú meghatározás (kölcsönhatás) valósult meg. Egyfelől a fizikai zeneiség statikus törvényszerűsége hatolt be a madarak bizonyos életfolyamataiba (a hangadó apparátus és az idegrendszer működésébe), és „megzenésítette" őket: időbeli (lezajlási) dimenziójukra rákényszerítette a maga zenei (hangsori) mintázottságát. (Ahol ez nem történt meg – s ez az eset a madárfajok többségénél –, ott a hangadás differenciációja *amuzikális* mintázatú énekformákat, zeneietlen szerkezetű dallamokat szült.) Másfelől viszont ezeknek az életfolyamatoknak a dinamikus mozgási törvényszerűségei mintázták rá a maguk lezajlási formáit a hangadó apparátusban keletkező fizikai zenei rezgésfolyamatok időbeli lefutására, biológiai formai rendezettséget adva a zeneiségnek, különböző dallamformákat fejlesztve belőle.

Ez a kétirányú meghatározás azonban *nem egyenrangú:* nem a fizikai zeneiség emelte magasabb minőségi szintre a rá ható zeneformáló életfolyamatokat, hanem ezek emelték magasabb minőségi szintre a fizikai zeneiséget, melyből mint felhasználható „nyersanyagból" eleven és nagy életfontosságú állati zeneiséget, *madárzenét* teremtettek (fejlesztettek).

Már itt, mielőtt eljutnánk az emberi zene kérdéseinek felvetéséhez, rá kell mutatni arra is, hogy míg a madárzene fentebb elsorolt fejleményei (jellemző tulajdonságai) a *fizikai* zene szférájában elképzelhetetlenek, addig legtöbbjük – azonos vagy hasonló formában – az *emberi* zene mint „társadalmi" zene alapvető (népzenei szintű) strukturális megjelenésére is jellemző. S ez további újszerű kérdéseket ad fel „a zene" (tehát nemcsak az „emberi zene") mibenlétével kapcsolatban.

## A MADÁRHANG-FORMÁLÓDÁS NEM-ZENEI ÚTJA RITMUS ÉS RITMUSNÉLKÜLISÉG A MADÁRZENÉBEN

A madárhang nem-zenei strukturálódását az evolúció során szemléltessük legalább egy konkrét példával, hogy *vizuálisan* is élesen álljon előttünk az a *strukturális különbség,* ami a valóságban *akusztikus* (hangzó) formában észlelhető pl. a *remeterigó* bemutatott *zenei* dallamstruktúrái és a *fitiszfüzike* (Phylloscopus trochilus) *nem-zenei* szerkezetű dallamai között (*24. ábra,* 32-szeresére lassítva, 3 oktávval mélyebben ábrázolva; természetes időtartam 3,5 mp).

Első pillantásra láthatjuk, hogy e *csúszó* (glissando) vonalú hangalakok nem zenei hangok, nem tartalmaznak világos és határozott zenei hangközöket, s ezért nem jegyezhetők le hangjegyírással (mint a remeterigó dallamai), hanem csak ilyen görbe hangvonalakkal jelképezhetők. Az ötvonalas zenei elvű kalibráció azonban ilyen nem-zenei dallamok ábrázolására is előnyösen alkalmazható, mert aki hangjegyolvasó képesség birtokában szemléli az ilyen ötvonalas hangábrát, annak ez *azonnali* megközelítő *hangzásképet* ad a zeneietlen alakú madárhangokról is. Ezt a fitiszfüzike-éneket már másutt részletesen elemeztük.[13] Itt elég lesz arra mutatni rá, hogy a teljes dallam ereszkedő lejtésű, a *b)* jelzésű rész nem más, mint a hosszabb *a)* résznek megrövidült és variált ismétlése. Nagyobb zenei (zenetudományi) jártasságú szakember észre fogja venni azt is, hogy e

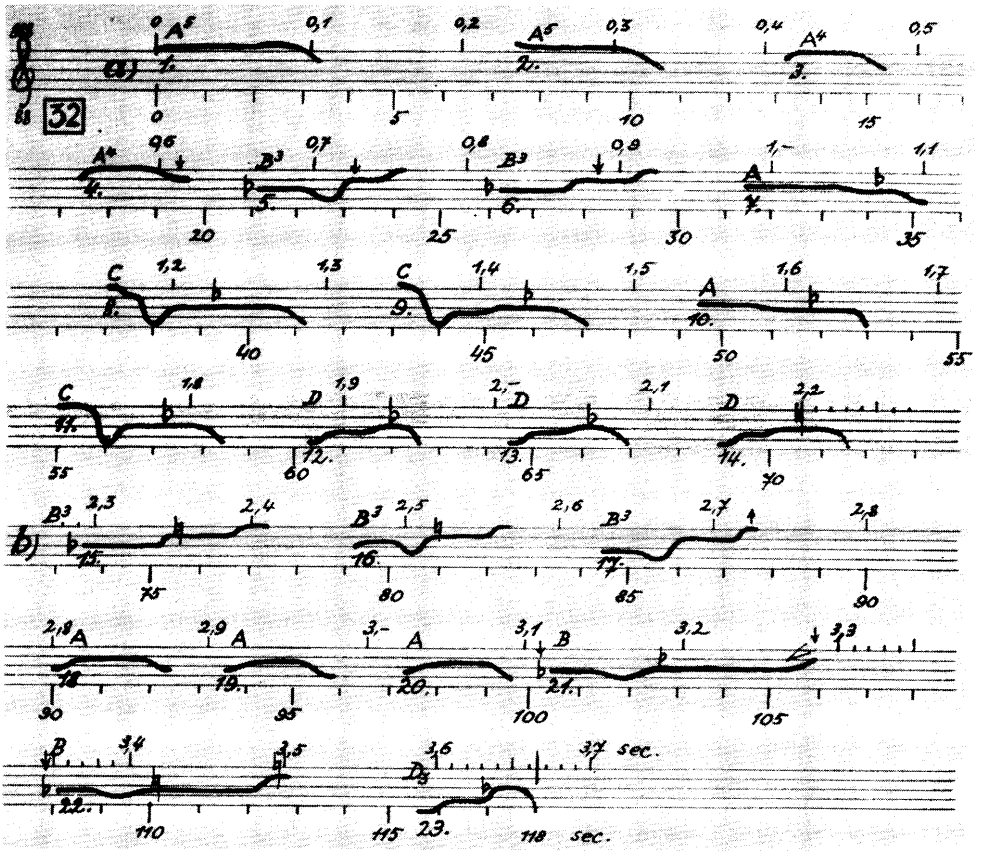
[13] *Szőke P.:* Madárhang mint biológiai zene. TMB 1967: 97–99 (MTA Könyvtára).

csúszó alakú, hajladozó hangvonalakban mintha zenei hangközviszonyok bujkálnának rejtve, elmosódottan. Bár ez a dallam lassított, tehát részletesen észlelhető formájában is *nem-zenei hangzású,* mégis úgy tűnik, mintha egy benne régen lezajlott „zenétlenítő" regresszió nyomait, tehát egy posztmuzikális állapotot gyaníthatnánk vizuális képében.

Ennél az amuzikális éneknél sokkal összetettebb valódi nem-zenei (regresszióval nem gyanúsítható) énekformák találhatók számos madárfaj hangadásában. (Ilyenek pl. ezek: ökörszem, geze, énekes nádiposzáta, barátka, csicsörke, füsti fecske, kenderike stb., helyenként esetleg egy-egy zenei elem felcsillanásával zeneietlen szerkezetű énekükben.) Az amuzikális felépítésű énekformák is gyakran gazdagok különféle ismétlésekben, s olykor a nem-zenei ének is nagyfokú rendezettséget és kialakultságot mutat. Közepes fokú lassításban a gazdagon strukturált nem-zenei madárénekek oly érdekesen és lenyűgözően hangzanak, hogy korunk ún. „új zenéjének" (az „amuzikális muzsikának") a kedvelői – zeneszerzők, esztétikusok, képzőművészek stb. – elsősorban a gyűjteményünkben található lassított nem-zenei madárhangok iránt tanúsítanak érdeklődést.

A másik kérdés, amellyel itt ugyancsak terjedelmi okokból részletesebben nem foglalkozhatunk, habár legalább alapjaiban meg kell válaszolnunk, az, hogy *mi a ritmus* és *van-e ritmus a madárzenei jelenségekben.* Vizsgálataink a következő megállapításokra vezettek.

A *ritmus* jelensége *alapjában* (általános strukturális értelemben) nem más, mint „valaminek" (folyamatnak, alakzatnak, tárgynak stb.) a *többé-kevésbé egyenletes többszöri ismétlődése* időben vagy térben. Tehát lényegében *nem zenei* (nem „zeneiségbeli"), sőt nem is csupán akusztikai jelenség. Abban az értelemben „nem zenei" jelenség a ritmus, hogy a madárzene, illetve az emberi zene fizikai alapját jelentő voltaképpeni, fizikai „zeneiségnek" nem alkotórésze, nem jellemzője (jóllehet az *idő tengelyén* történő állati és emberi kibontakoztatásának, tehát *a zeneiség zenévé válásának* egyik nagy jelentőségű formája). Korábban megállapítottuk már, hogy a prebiologikus fizikai-zenei folyamatok általában nem ritmikusan tagoltak. S ha elvétve mégis azok, ilyenkor „ritmusuk" mindig valamilyen külső *mechanikus* hatóerő saját ritmikusságának (a széllökések ismétlődéseinek, a kerék forgásának stb.) a tükröződése. A madarak hangadására ilyen vonatkozásban azonban nem külső mechanikai, hanem csakis belső biológiai erők (idegi és izomi mozgásminták) hatnak. A madarakban és a madarak között működő élettani és társasbiológiai törvényszerűségek rányomják a maguk ritmizáló (bár nemegyszer ritmustalanná is tevő) bélyegét a madarak testében keletkező fizikai-zenei jelenségekre, s ezek időbeli formája ekkor többé-kevésbé ritmikus és egyéb ismétléses (olykor pedig ritmustalan) formát ölt. A ritmus tehát „kívülről" (a fizikához képest kívülről) szegődik hozzá a fizikai zeneiség időbeli megjelenési formáihoz, s az így keletkező biologikus ritmikusság újabb sajátossággal gazdagítja az életfolyamatokba beépülő fizikai zeneiségnek az idő tengelyén kibontakozó struktúráját. Míg a prebiologikus fizikai zenére a ritmikusság nem jellemző, addig a madárzene, illetőleg az emberi zene új típusú szerveződési fokain a ritmus ezeknek a zenei jelenségeknek sajátosságaként jelenik meg. (Sajátos „velejárója" lehet persze nem-zenei szerkezetű állati és emberi akusztikus megnyilvánulásoknak is.) A ritmikusság mint tagolódásforma az emberi zene szervesen beépült eleme, s míg egyfelől nem része az önmagában vett „zeneiségnek", másfelől azonban szerves része az élő zene *totalitásának.* A tudományos analízis (és szintézis) számára elengedhetetlen követelmény a zene különböző természetű (eredetű) összetevőinek a „szétválasztása" a „szerves egészben", hogy ezáltal az „összetevők összefüggéseit" is világosan lássuk, hogy az „egészet" (a madárzene,



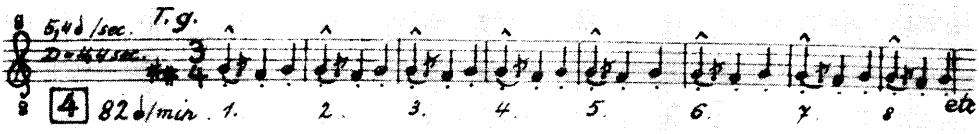
*24. ábra.* Fitiszfüzike nem-zenei szerkezetű dallama

illetőleg az emberi zene különös egészét, valamint „*a* zene" általános egészét) is a maga teljes konkrétságában, totalitásában „mindenoldalúan" megismerhessük. E nélkül *elvileg* nem határozható meg, hogy mi a madárzenének, illetőleg az emberi zenének a *fizikai alapja,* mi a rítmus és honnan származik (melyek biológiai, illetőleg társadalmi meghatározói), és hogy milyen specifikus *egészet* alkotnak, a biológia szerkezetformáló hatásai alatt, mint *ritmizált zenei dallam.* Ezt azért is kell így megkülönböztetnünk, mert *nem-zenei* és *nem-ritmikus* (és átmeneti) *dallamformák* is léteznek – tehát zene ritmus nélkül is – a madarak akusztikus jelzőrendszerében.

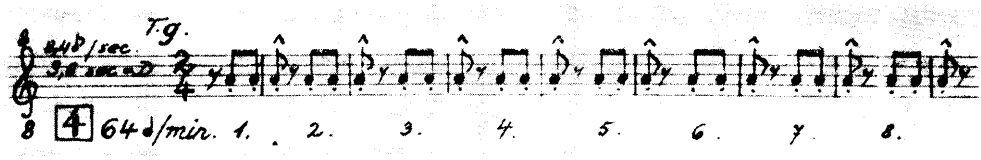
A madárritmus legelemibb formája: egyetlen tagolatlan, elemi hang (vagy egyetlen zenei hangköz) időmérték, illetve ütemezettség (mintázott ütemek) nélküli, „sima" egyenletes ismételgetése. Gyakoribb madárritmusforma valamely „mintázott" egységnek (különböző hosszúságú és magasságú hangok kis csoportjának mint „természetes ütemnek") a folyamatos repetíciója. Az ilyen ütemezettség már időmérték is (metrum). Az ütemek „kitüntetett" (kiemelkedő, ütemjelző) pontjait azonban nemcsak nagyobb hangsúly, hanem bármilyen „feltűnőbb" jel (tulajdonság) alkothatja. Például: hosszabb, rövidebb, magasabb, mélyebb, más színű, éles, tompa, sima, tremolált, zenei, nem-zenei hang vagy akár annak hiánya (szünet) is stb. Az ütemezettséget, mely a madarak énekében –

ha jelen van – legtöbbször szintén mikroszkopikus rendű, az indulati állapot változásai ingadozóvá, változóvá, sőt akár szétesővé (bár feszessé is) tehetik. De eleve ütemezettség nélküli énekformák is léteznek. Ilyen pl. a barátposzáta, a geze, a fekete rigó, a sisegő füzike stb. éneke.

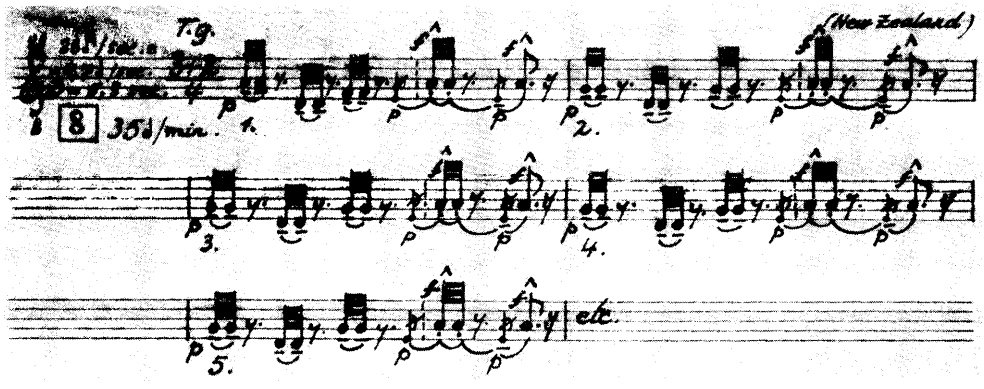
Világos egyszerű ritmikus tagoltságot láthatunk a *12. ábrán* a *héja* kiáltásában. Metrikus ritmikát mutat a *szürkésrigó* és a *remeterigó* éneke a *17.*, *21.* és *22. ábrán.* A *szirtifogoly* (Alectoris graeca) kiáltássorozataiban feszes háromlábú (3/4-es) ütemezettséget, a *nagykócsagában* (Egretta alba) kétlábút (2/4-eset), az *aranyszárnyú mézevőmadárában* (Anthochaera chrysoptera) ötlábút (5/4-eset) állapítottunk meg (és mutattunk be lassított felvételről hangzó formájukban is több hazai és külföldi tudományos intézményben). Grafikus képüket a *25.*, *26.* és *27. ábra*[14] mutatja.




*25. ábra.* A szirtifogoly kiáltozásának 3/4-es üteme




*26. ábra.* A nagykócsag kiáltozásának 2/4-es üteme




*27. ábra.* Az aranyszárnyú mézevőmadár 5/4-es ütemű kiáltozása

[14] Gyűjtőik: *S. Aumüller* (Törökország) és *K.-J. Bigwood* (Új-Zéland).

Ritkaságszámba menő „aszimmetrikusan szimmetrikus" (egyúttal metrikus) ritmusosságot találunk 64-szeres lassítással a kanadai *szavannapinty* (Ammodramus savannorum) egyik dallamában.[15] Ez a madár ebben az énekében 1,3 mp alatt 24-szer ismétel egy kis szabályos, zenei mintázatú ütemet (motívumot) *feszes ritmusban,* de úgy, hogy *minden második* ütemét következetesen meghosszabbítja: 4/4-es és 5/4-es ütemek váltakoznak majdnem hibátlan sorrendben (a 24 ütem közül mindössze háromszor vétve el a négylábú és az ötlábú ütemek szabályos váltakozását).

A *mezei pacsirta* (Alauda arvensis) percekig folyamatosan áradó énekében *szinte megszámlálhatatlan* különböző, az emberi zenéből is ismert ritmusképletet találunk (nagyfokú hanglassítással).[16]

A madárzene ritmikájában az ember időmértékes verselésének minden formája (a jambus, a trocheus, a daktilus, az anapesztus, a choriambus stb.) kimutatható, és számos olyan ritmusminta is, mely túlhaladja az emberi zene (a népzenék) ritmusformáit. (Az ún. „pontozott" feszes ritmus is megtalálható a madarak hangadásaiban.)

A madárzene minden ritmusformája lényegében többé-kevésbé „emberies" formájú abban az értelemben, hogy az emberi zenei ritmikával azonos vagy hozzá hasonló alakzatokat mutat. *A madárritmika biológiai (nem fizikai) meghatározottságú jelenség.* A ritmus szerepe a madarak hangjában és az ember zenéjében más-más funkcióhoz kapcsolódik. Éppen ezért a madárzenei ritmika *léte* felveti a kérdést: mi a forrása az állati zene és a humán zene ritmikai *azonosságának (hasonlóságának)?*

Tekintve a madarak és az ember közös filogenetikai származását, a feltárt tények arra engednek következtetni, hogy mindkét fajta ritmizálódásnak vannak *közös élettani forrásai.* Ugyanakkor az ember gyakorlatában a saját biológiája formálta ritmusok beépülnek az ember sajátos, eszközök közvetítette *(instrumentális)* ritmikájába és *társadalmi* életmódjába, mely tovább alakítja (bár meg is őrizve) őket és újfajta ritmusokat is kialakít (a közös munka, a szertartások, a tánc, az együttes menetelés stb. ritmusait, az emberre jellemző szerszámok, eszközök használatához kötődő ritmusos mozgásokat, amelyek a zeneszerszámok használatától messze távolodó, önálló fejlődési sorokat is produkálnak). Ezek a körülmények arra figyelmeztetnek, hogy a társadalmi alapon hajtott és formálódó, döntően a művészi kifejezés szolgálatában álló humánzenei ritmika forrásainak (és nem is csak a ritmus kérdéseinek) a tanulmányozása során a zenetudományi kutatásokban gondot kell fordítani a társadalmi meghatározók mellett az „elemibb" – beépült és átalakított, de eddigi elképzeléseinken túlmutató – fiziológiai komponensekre is.

## A FIZIKAI ZENEISÉG ÉS A MADÁRZENE TALÁLKOZÁSA ÉS ÖSSZEKAPCSOLÓDÁSA AZ EMBERREL MINT TÁRSADALMI LÉNNYEL

Az ember is *ugyanabban a fizikai környezetben* jelent meg a természet nagy „színpadán", mint őelőtte sok-sok millió évvel a madarak osztálya. Így az ember is, emberré válásának hajnalán, *ugyanazt az egyetlen létező zeneiséget* – mint fizikai törvényszerűséget – vehette csak birtokba és építhette be a maga biológiai-társadalmi folyamataiba,

[15] A 13. lábjegyzetben idézett mű, 92–93.
[16] I. m., 88–91.

mint az állatok: *az anorganikus anyagi lét „zeneiségét”. Elsődlegesen* emberi, társadalmi eredetű „zeneiség” (mint hangközrendszer) tehát *nincs:* a társadalomban élő ember gyakorlatában csak az e gyakorlat során általa a *természettől birtokba és használatba vett „zeneiség”* létezik. Ezzel azonban a fizikai zeneiség minőségileg új, sajátos struktúrát nyer: létrejön a társadalmi-esztétikai funkciót teljesítő *emberi zene* roppant gazdag, magasabb formavilága.

A természetben gyakorlatilag csak *két* olyan forrás van, melyekből *első zenei mintáit* az ember meríthette. Ez a két „zeneforrás”: a madárzene bizonyos jól hallható (nem mikroszkopikus rendű) elemi formái, valamint az ember első, zenei hangközöket is megszólaltató „szerszámai”.

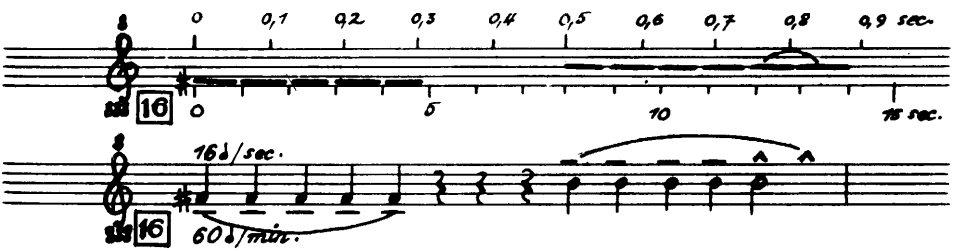
Az ember saját hangképző szerve *nem* lehetett a zeneiség, a zenei rendszerű hangstrukturálódás közvetlen forrása. Gégefőnk *hangszalagos* (nem hangközi „átfúvásokat” eredményező) technikája elvileg nem lehetett az ember hangadásában (kiáltozásában, éneklésében) is megjelenő zeneiség (zenei lépcsőzetesség) közvetlen létrehozója. Hangképző szervünk ugyanis a *beszéd* kialakulásával kapcsolatban fejlődött ki végleg, és teljesen ahhoz alkalmazkodott. Az *árnyalt,* de zenei skálarendet nem ismerő *szóbeli* kifejezés szükségessége megkövetelte (s megköveteli), hogy a beszéd hangkészletét semmiféle mechanikus, merev és „szegényítő” lépcsőzetesség (kötött hangközrendszer) ne korlátozza: még néhány hangközű zenei skála lépcsőzetessége se. Ezért – de bizonyára más okokból is – az ember hangképző szerve nem alakulhatott s nem is alakult történelme során egyfajta természetes „fúvós hangszerré”, mint ahogy azzá fejlődött bizonyos vonatkozásban egyes madárfajoké. (Egyébként az ember legközelebbi oldalági állati rokonai se tudnak *valódi* zenei hangközökben énekelni, ami anatómiájukból következik.)

Mégis, amikor az ember nem beszél, hanem énekel, ezzel az eredetileg nem zenére „csinálódott” hangképző apparátusával *tud* zenei hangközöket is, zenei dallamot is produkálni. Még *füttyszóval* is – amelyben a hangszalagoknak nincs is szerepük – meg tudunk hangosan jeleníteni bármilyen ismert (vagy kottából olvasott) zenei dallamot, a hétfokú dúr és moll skálát, a pentatóniát vagy akár a fizikai eredetű felhangsor valamely szakaszát. A zenét produkáló füttyszó példája meggyőzően bizonyítja, hogy a fütyült dallam zeneiségét nem a fütyülő mechanizmus határozza meg. A fütyülésre csücsörített két ajak között ugyanis nincs semmiféle zenei (felhangsort megszólaltató) hangforrás, nincs ott semmi más, mint az önkényesen mozgatható puszta két ajak. A köztük levő kis rés nem merev, mint valamely fúvós hangszeré, hanem *folyamatosan* is, *lépcsőzetesen* is tágítható és szűkíthető. Ez a mozgás azonban *nem mechanikusan* történik, mint a légrezgésé a fizikai zenei felhangsor hangközeinek megszólalásakor valamely egyszerű fúvós hangszeren vagy egyes madarak hangadó szervében, hanem *központi idegrendszerünk – a memória – „utasításaira”* megy végbe a kívánt dallammintázatnak megfelelően. Az ember memóriájának azonban, hogy ilyen „zenei” utasításokat adhasson „nem-zenei” szerveinknek, először magának is meg kellett *tanulnia* és el kellett *raktároznia* magában a zenei hangközök, sőt több hangközű fordulatok s egész dallamok zenei alakiságát. A zenei hangközmércét pedig idegrendszerünk csakis „kívülről” sajátíthatta el: emberré válásunk során először a fizikai zeneiség megnyilvánulásaiból (közvetlenül, valamint a madárzeneiség által közvetítve), a születésünket követő egyedfejlődés során pedig hallásunk útján *már kész* – felettünk s körülöttünk sokszor megszólaló – emberi zenéből.

De lássuk közelebbről az emberi zene említett két természeti forrását.

*1.* Bizonyos madárcsoportok százmillió éves kezdetleges „biológiai" zenéjét az első emberi közösségek – még első, hangot is adó tárgyi eszközeik használata előtt – „készen" találták madaraktól népes természeti környezetükben. A „mikroszkopikus" rendű madárzenei jelenségeket persze – ha ilyenek már akkor is léteztek – az ősember hallása se tudta, ahogy a miénk se tudja, részletesen felbontani. Ám egyes nagy termetű (tehát hosszú és széles légcsövű) madárfajok *jól kivehető* és *tisztán intonált* zenei hangközkiáltásokat (motívumokat) hallatnak. Lejegyzésükhöz mi se alkalmazunk hanglassítást. Ősi elődeink is világosan észlelhették e madárfajok akkori elődeinek kiáltásaiban azok *zenei mintázatát.*

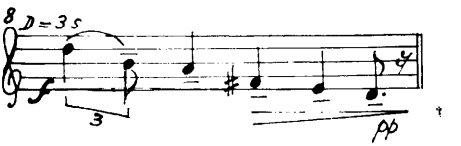
A kelet-ázsiai *fehér daru* (Grus leucogeranus) messze hangzó kiáltásai ilyen *lassú* és *világos* tiszta kvartlépések *(28. ábra):*




*28. ábra.* A fehér daru tisztakvart-kiáltása

A dél-amerikai őserdőkben élő *szürke álmosmadár* (Nyctibius griseus) például éjszaka „kiabál" kísértetiesen hangzó, de az ember számára gyönyörű „fuvolázó" hangon: egy-egy kiáltása nem más, mint a teljes ereszkedő félhangnélküli *ötfokú* (pentaton) hangsor, lassú – szinte az ember hallására szabott – előadásban. Emellett olyan hangos, hogy messze föléje emelkedik az őserdei éjszaka egyéb madár- és rovarhangjai csengő-bongó-fütyülő zsongásának, megtévesztően azt a benyomást keltve, mintha ember járna a sötét vadonban s időnként egyet-egyet jó hangosan fuvolázna, hogy hollétét jelezze távoli társainak. (A zenei ötfokúság jellemző hangsora számos – indián, afrikai, ázsiai, kínai, skót és más régi európai, köztük a magyar – népzenének.)

A madár egy ilyen zenei kiáltását (ötfokú dallamát) *lassítás nélkül* ábrázoljuk, egy oktávval mélyebben, csak azért, hogy a kottakép az ötvonalas rendszerben s ne fölötte helyezkedjen el. Zenei szerkezetét nem kell hanglassítással „feltárni", csak – el kell menni az Amazonas rengetegeibe és ott (vagy az általunk felhasznált „Oiseaux du Venezuela" című hanglemezről) *egyszerűen meghallgatni (29. ábra).*[17]




*29. ábra.* A szürke álmosmadár ereszkedő pentaton skálája (kiáltása)

[17]Hangját felvette *J.-C. Roché.* Szonogramját közli *L. I. Davis:* The North American Potoos; BIOPHON (Aarhus), 1973, vol. II, 2: 2–4.

A madár indián neve „uratau", ami „szellemszáj"-at jelent. Kísérteties éjszakai hangja – mint a „szellemek flótázása" – az ott élő indián törzsek ősi mondáiban és meséiben is szerepel. Ez is arra utal, hogy a természetben élő s tőle közvetlenül függő ember figyel, mert létérdekei diktálják így, a madarak hangjára. Megtanulva utánozni azt, megtanulja, akaratlanul is, a *zeneiségét* is.

Ám ezt az ősi „tanulási" ösztönt (majd tudatosodó szándékot) a figyelmet magára vonó madárhang *zenei* alakja (mint a környezet rendezetlen, zajos káoszából kiemelkedő rendezett formai jelenség) eleinte csak segíti, megkönnyíti. A tanulásra való döntő késztetés azonban az, hogy a *meghallott* madárhang – akár zenei, akár nem –, ha nagyobb testű madártól származik, hússal, tojással kecsegtet, vadászzsákmányt ígér. Az ősember hamar azt is megtanulta, hogy ha a madár hangját ő maga szólaltatja meg (utánozza), akkor *könnyebben* foghatja meg magát a madarat, mert az „válaszul" a hangutánzásra odarepül hozzá. (Ma is alkalmazzuk ezt az „utánzó" eljárást: ha egy hím madárnak fészke tájékán visszajátsszuk hangfelvételről az ő saját énekét vagy valamelyik fajtársáét, akkor – betolakodó rivális hímet gyanítva – támadó magatartást vesz fel és *közel jön* a hangutánzat forrásához, akár rá is száll fölizgult állapotában a földre tett „éneklő" magnetofonra.)

A madárhangok jellegzetes hangzásképének (s az esetleg benne foglalt zenei mintázatnak) a megtanulása és utánzása (alkalmazása madárfogásra) tehát voltaképpen *munkaeljárása,* virtuális *munkaeszköze* volt az ősembernek, mellyel élete fenntartásáért küzdött és „dolgozott", éppen úgy, akárcsak a többi, „tárgyi" munkaeszközével.

*2.* A *zeneiség* másik forrását egyes természeti, eleinte megmunkálatlan *tárgyak* akusztikus tulajdonságaiban találta meg az ősember. Bele-belefújva – akár kíváncsiságból, akár játékból, akár táplálkozás vagy eszközkészítés közben – madárcsontok, állatszarvak, kagylók, nádcsövek stb. üregeibe, akarva-akaratlan előfordult, hogy harmonikus légrezgéseket idézett elő bennük vagy nyílásuk peremén, s ilyenkor meg-megszólalt a *fizikai felhangsor* egy vagy több *zenei hangköze.* Az eszközök, amíg fújt beléjük, *zenét* hallattak: rövidebb-hosszabb zenei fordulatokat, motívumokat, dallamokat, amelyeknek a hangmagassági (hangközrendi) tagoltságát *nem az ember idegi (memóriabeli) „utasításai"* határozták meg, hanem a rezgésbe hozott idegen test (pl. a tülökben rezgő levegőoszlop) fizikai tulajdonságai. Az ember felismerhette (fel *kellett* ismernie), hogy e különös tárgyakból *ugyanaz a különös hangmintázat* jön ki, mint egyes nagy testű madarak torkából (az, amit ma „zenének" nevezünk). Az ősembernek éppen ezek az első (de nagyon sokszori) találkozásai a *rajta kívüli világ* elemi „zenei" jelenségeivel idézték elő, hogy az ember fokozatosan *megtanulta* felismerni, megkülönböztetni, emlékezetében tartani és *reprodukálni* is őket saját hangképző apparátusával, bár ennek a felépítése *önmagában* nem alkalmas harmonikus (zenei) rezgések *spontán* (memóriától független) létrehozására. Az embert nem hangadó apparátusának a mechanizmusa, hanem kialakuló *tudata* tette képessé erre. Már legelső „zenei produkciói" (a madárhangköz-utánzások) is tudatos műveletek, a „zeneiség" jelenségeinek bár tétova, de *céltudatos* kísérletező felhasználásai. Ugyanez a madarakról még zenei fejlődésük csúcsain (pl. a remeterigóról) se mondható el (habár ők is képesek – s ez figyelemreméltó jelenség – utánozni, tehát – tanulni).

Az első emberek természetesen nemcsak „zenélő" tárgyakat használtak fel *hangok keltésére* (bizonyos célok érdekében), hanem különféle zörgő, csörgő, zúgó, doboló, ütő,

nyikorgó stb. eszközöket is, amelyek nem zenei hangközöket, hanem különböző *zörejfajtákat* bocsátottak ki magukból, s amelyekből az ember változatos ritmusmintázatokat alkothatott *nem-zenei* hangprodukcióiban vagy ritmikus zörejkíséretet alkalmazhatott már legelső – még nem zenei hangrendszerű, hanem – kiáltozásszerű énekléseinek is az „aláfestésére", illetve *ritmikus szabályozására.* Az ember legelső *éneklésszerű megnyilvánulásait* ugyanis nemigen képzelhetjük el rögtön zenei hangrendszerűnek, hanem csak magassági rendezettség nélküli, föl-le csúszkáló, óbégatásszerű folyamatos kiáltozásnak. Ilyen típusú (nem-zenei) hangprodukcióra az ember hangadó apparátusa már mechanizmusánál (felépítésénél) fogva is alkalmas, s ilyen, zenei rendezettség nélküli hangadás jellemzi az ember legközelebbi állati rokonait, az emberszabású majmokat is.

Az ősember *zeneietlen „ősénekléseinek"* a feltételezhető elsődlegessége azonban semmit se változtatott a később (vagy akár vele egyidejűleg) emberi használatba jutó „zenélő" munkaeszközök és -eljárások meghatározó és sorsdöntő szerepén az *emberi zene* – a *zenei* hangrendszerű emberi ének („zenei kiáltozás") – kialakulásában. A fizikai létből adódó kétféle – nem-zenei és zenei – hangjelleg felhasználása összeférő, sőt összefolyt egymással az ember tevékenységében. *Zeneietlen* formájú (és hangzású) hangok és hangmintázatok kisebb-nagyobb mértékben ma is kísérik az emberi zenélést, mind a vokálist, mind a hangszerest, még fokozva is annak kifejezőerejét. (Sőt korunk „modern zeneművészetének" egyes irányzataiban éppen a klasszikus értelemben *nem-zenei,* „konkrét" hangzások játsszák a fő szerepet.)

## AZ EMBERI ZENE KIALAKULÁSÁBAN KÖZREJÁTSZÓ TÉNYEZŐK

A következőkben megkíséreljük – az előző fejezetekben bemutatott *tények* és kifejtett *értelmezésük* alapján – közelebbről felvázolni, hogyan mehetett végbe, az adott feltételek között *szükségszerű* folyamatként, az eszközök és madarak közvetítette fizikai zeneiség beépülése az ember biológiai-társadalmi folyamataiba és a zene *sajátosan emberi szerveződési szintjének* a kialakulása.

Az emberi zene *három különböző tényező* kölcsönhatásában született és indult fejlődésnek, lett azzá, ami: a társadalmivá vált emberi lény alkotó és befogadó (sőt „világelsajátító") *művészi képességeinek* „engedelmes és parancsoló" eszközévé, s egyesülvén e képességünkkel, az *egységes, egyetlen,* bár sokágú és sokarcú emberi művészet *egyik* sajátos tartományává – a *zene* művészetévé, *„zeneművészetté".*

Melyik ez a három tényező?

*1.* Első lépésként az ember szervezete (hallása, memóriája, hangképző szerve stb.) „magába szívta" az anorganikus természet egyik törvényszerűségét: a *zenei* felhangviszonyok (rezgésviszonyok) fizikai jelenségét. Az ember elkezdte azt idegrendszere segítségével maga is reprodukálni saját testében, s nem öncélúan (nem magáért a „zenei" hangzásért), hanem előnyökhöz jutva általa, *hasznot* „várva" tőle. Ez a korszak elemi állat- és tárgyhangok többé-kevésbé *csak utánzó* reprodukálásának a korszaka volt az emberi zene kezdeteinek történetében. Ezért ekkor még csak néhány hangköznyi, az idő tengelyén is csak „embrionális" állapotban levő zenei dallamcsírákat szólaltathatott meg az ember (hol tisztán, hol nem-zenei hangadásokba ágyazottan). De ez már *elszakadás* volt a puszta fizikai zeneiségtől és a fizikai zenétől. Kezdetlegességében is nagy jövőjű

minőségi „ugrás": a zene *emberi szintre* emelkedett, maga alatt és mögött hagyva annak tiszta fizikai (és állati) szintjét. De mi lett az elsajátított „dallamcsírákból"?

*2.* Ezeket a dallamcsírákat az emberi zene „biológiai méhe" (mint a „második" tényező) hordta ki „újszülötté": *újfajta,* most már *valódi zenei dallamokká.* Hogyan történt ez és miben nyilvánult meg konkrétan?

Mind az ember, mind a madár ugyanahhoz az állati törzshöz, a gerincesek csoportjához tartozik. Rokona egymásnak. Ezért idegműködésük és vele hallásuk is *közös filogenetikai eredetű.* Következésképpen több alapvető tekintetben *egyformán* működik. Csakis ez az *egyforma élettani mechanizmus,* ennek *egyforma működési sémái* (az ingerületek és az őáltaluk irányított szervi mozgások lényegében hasonló *időbeli mintái* és *intenzitásváltozásai*) idézhették elő, hogy a fizikai zeneiség és a madárzene átvett dallamcsíráit az ember éppen úgy, mint számos madárfaj is, de azoktól függetlenül, hosszabb, összetettebb és rendezettebb zárt dallamformákká (élettani folyamatok hangos tükörképeivé) fejlesztette. A népzene szintjein az egyszerű hangköz- vagy motívumismételgetéstől a többsoros, olykor többtengelyű (transzponáló) strófikus „dalformákig". Szakasztott úgy, mint a madarak is az ő „mikrozenéjükben", függetlenül attól, hogy az elvileg azonos irányú zenei formálódásnak a madarak faji közösségeiben, illetve az ember társadalmában *más-más* a hajtó és fenntartó oka. Az ember és a madár élettani „mintázóberendezése" az az „egalizáló szűrő", mely itt is, ott is alapjaiban (alapmechanizmusaiban) többé-kevésbé azonos. Ha elvetnénk ezt a *reális* (tényekre épülő) következtetést, helyette nem választhatnánk egyebet, mint a puszta okoskodást, hogy valamilyen magyarázatot mégis adjunk a fejlett madárzene és számos népzene *formai* (mintázati és szerkezeti) azonosságaira. Hiszen e kétféle „azonos" dallamvilág kialakulását (tehát „formai" azonosságuk kialakulását is) *több millió év választja el egymástól* a zenei fenomén „világtörténetében". Az ember csak a zenei „alapkliséket" vehette át a külső természettől, de az „emberiesen" fejlett, összetett madárdal-mintákat nem, mert ezek az emberi hallás számára felismerhetetlenek (rejtettek, mikroszkopikus rendűek) voltak már akkor is. Éppen ezért – az egymástól független madárzenei és emberzenei (népzenei) fejlődés elvileg azonos formájú „végtermékeinek" a láttán – kétségbevonhatatlannak látszik, hogy a „madárias" emberi dallamformák is alapjaikban *lényegileg belső élettani (emberbiológiai) eredetűek,* zenei hangrendszereik pedig közös *fizikai bázisra* vezethetők vissza. Ám hasonlósága mellett ez a kétfajta zene – a madáré és az emberé – *különbözik* is egymástól. S hogy miben, és mi az oka, azt az emberi zene történetének „harmadik", legemberibb (fizika és biológia „feletti") forrásából érthetjük meg.

*3.* Már a madárhangok formai sokféleségét, különböző típusait és fejlettségi szintjeit is (egy fajon belül is, az egész madárságon belül is) abból tudtuk alapjaiban levezetni és megérteni, hogy felismertük: a különböző sajátos hangadástípusok rendszerint különböző sajátos biológiai (belső és külső környezeti) *eseményeknek, helyzeteknek, állapotoknak* felelnek meg, ezek fejlesztették ki a fajok múltjában, és váltják ki a jelenben is a „nekik megfelelő" hangadástípusokat. Az egyes hangadástípusokat ugyanis alapvető vonásaikban a különböző *eseménytípusok* alakították ki és formálták a „maguk képére" az evolúció sodrában. Ezért a hangadás *típusa* „direkt" jelzi (tükrözi vagy jelképezi) azt a tipikus biológiai fontosságú eseményt (helyzetet, állapotot), mely őt kiformálta. Egy madár se jelzi *hosszan tartó énekléssel,* hogy ragadozót *pillantott* meg, hanem *rövid vészkiáltást* hallat. *Ritkán felhangzó* és *egyszerű szerkezetű* (vagy tagolatlan) kiáltásformákkal egy

madár se tudja *folyamatosan és eléggé feltűnően hirdetni,* hogy „ez" az ő fészektáji (költési) birtoka, vagy hogy még „nőtlen" az állapota s költőpárra vágyik, hanem a siker érdekében folyamatos és hosszas, összetett mintázatú (fajára és egyediségére jellemző) hangos énekléssel jelzi, bárha csak az ösztöneitől vezettetve is, a „tartós" helyzetet. A madár *pszichikai izgalmának (állapotának)* a foka és változása is – nyugalma vagy ingerültsége az adott tipikus helyzetben – *konkréten* tükröződik a hangadásában is.

*Általános* értelemben „ugyanez" (hasonló) a helyzet az ember zenéjében, zenei kifejezésformáiban is. Csakhogy itt a „helyzet és a zene kapcsolata" (és kölcsönhatása) *sajátosan,* más (emberi) szinten és más (magasabb) eredménnyel valósul meg. Az ember „eseményei", „helyzetei", „állapotai" – amelyek *alkalmával* az ember zenél (énekelve vagy hangszeren) s amelyek *ezért* alakítólag hatnak az ember már korábban elsajátított (fizikai és élettani eredetű) zenei formáira – már nem biológiai, hanem *társadalmi* természetű „események", „helyzetek", „állapotok" (mélyükben persze a továbbra is ható biológiai tényezőkkel, felszínükön pedig a hozzájuk tartozó pszichikus jelenségekkel). Az ember sajátos élettevékenysége, a *munka,* és a hozzá kötődő *társadalom* mennyiségi változások túlhalmozódása révén fejlődött ki állati közösségekből. A végeredmény: *minőségi* változás. Az emberre jellemző tevékenységtípus és az ember társadalma *lényegileg* más, mint az állatok (a madarak) életmódja és faji (populációs) közösségei. Ez tükröződik abban a tényben is, hogy az emberi zene is *lényegileg* (társadalmi lénye tekintetében) más, mint a madarak zenéje.

Az emberi zene „új minősége" már ott kezdett kialakulni, amikor az ősember még csak zenei formájú „munkaeljárásként" használta a felismert természeti zenei jelenségeket. Ez a legkezdetlegesebb emberi „zene" már akkor *társadalmi funkciót* töltött be, hiszen a táplálékszerzés, amelyhez kötődött, társadalmi jellegű és tartalmú tevékenység volt. Ez a funkció *gyakorlati* funkció volt, de már akkor is – sikerei és sikertelenségei esetén – *emocionális* és *gondolati* velejárói is voltak. Ám az ember emóciói is már „társadalmiasult" tartalmúak és formájúak voltak, *ennyiben* különbözve is az állatok „hasonló" emócióitól.

Ha elfogadjuk, hogy az ősemberi közösségek megélhetési feltételei fokozatosan javultak munkeszközeik tökéletesedése következtében, akkor arra kell következtetnünk, hogy ennek hatása „zenei munkaeljárásaikban" is jelentkezett. A madárhangutánzásnak *mint munkaeljárásnak* a jelentősége csökkent a vadászat kialakulásával, amint az emberek fokozatosan áttértek a nyíl, a dárda alkalmazásának „termelékenyebb" módszerére. Ugyanakkor azonban a munkaeszközök elterjedésével a zenei hangú instrumentumok is megszaporodtak és tökéletesedtek. A letelepedés, a munkaeszközök készítésével kialakuló ülő foglalkozásmód nemcsak megszülte és kifejlesztette az ember fantaziálóképességét (ami kezdetleges zenei képességeit is fokozta), hanem nagyobb és több alkalmat is teremtett a vadászat és egyéb közös tevékenységek eseményeinek reprodukálására s ennek kapcsán az átélt eseményeket kísérő hangadásoknak, zajoknak, zörejeknek és köztük *valódi zenei hangalakzatoknak* is az ismételt megjelenítésére.

Az egész emberi zene további fejlődése szempontjából lényeges változások érlelődtek. Az, hogy a madarat elsősorban már nem a hangjával, hanem „fegyverrel" (nyíllal stb.) vadászták, szükségképpen eljelentéktelenítette a hangutánzó „zenei" madárfogásnak a „napi", „létfenntartási", „megehető" hasznát. De a kialakult közös munkatevékenységekben megmaradt a szerepe (s még a mai napig is él) a közös „éneklésnek". Az emberi

zenélés (énekes és hangszeres) viszonylag gyorsan leszakad *eredeti* hasznossági hordozójáról (alkalmairól, melyek megszűnnek), hozzákapcsolódik az egyre gazdagodó társadalmi tevékenység egyéb alkalmaihoz és formáihoz, és növekvő autonómiára tesz szert. Az egyszer megismert és elsajátított zenei tapasztalat, képesség és képzelet (megerősítve a zenei hangmintázatokat produkáló talált vagy már megmunkált természeti tárgyaktól mint az ember első fúvós „hangszereitől") nem ment veszendőbe, mert hozzákapcsolódott a közösségi tevékenység újabb fajtáihoz. És a zene segítségével az ember vissza tudta varázsolni régi sikereinek, örömeinek és bánatainak az emlékét is. A népi (törzsi) zene művészete ma is mutatja annak jelentőségét, hogy a régi élmények zenei felidézésük révén újra átélhetővé válnak anélkül, hogy a régi események, helyzetek, állapotok maguk is megismétlődnének vagy egyáltalában léteznének. A zene már csak *„tükrözi"* őket – mégpedig valamennyi fontos közösségi és pszichikai vonatkozásukkal egyetemben – egy sejtelmességében is intenzív és magasabb, „elvontabb" valóságélmény szintjén. *Ez* az összetett („dekonkretizált") emberi valóságélmény az, úgy tűnik, amit a tudományos gondolkodás *később* „esztétikai"-nak nevezett el, s ami az ember egyre jobban önállósuló zenélési gyakorlatát fokozatosan „művészetté" emelte.

## AZ EMBERI ZENE EMBERI SAJÁTOSSÁGAINAK TÁRSADALMI MEGHATÁROZOTTSÁGA. AZ EMBERI ZENE MŰVÉSZETTÉ VÁLÁSA

Lássuk némileg konkrétabban is, hogy az ember *közösségi élete* (társadalmi természete) hogyan szült különböző „helyzeteket", „állapotokat" és „eseményeket", olyanokat, amilyenek az állatok életében nem lehetségesek – még a zenét produkáló madarakéban sem – és amelyek az ember szintjén a zenének is új struktúrát és funkciót adtak. (Természet adta tulajdonságait persze nem szüntetve meg, hanem ellenkezőleg, továbbfejlesztve, átformálva, „átemberiesítve" őket.)

Az emberi (társadalmi) események, helyzetek, állapotok mennyisége, tartalma és megjelenési formája számtalanul sok és sokféle lehet. De ismétlődéseik folytán *sajátosan tipizálódtak,* mégpedig koronként, közösségekként és helyenként különbözőképpen (*általános* közös tartalmuk megmaradásával). Az általuk keltett emberi reakciók is következésképpen többé-kevésbé *hasonlóan* tipizálódtak és *nekik megfelelő* tipikus formában tükrözik őket. Ilyen tipikus események, helyzetek és állapotok (amelyek egyúttal zenélési alkalmak is) például: közös munka vagy pihenés, temetés vagy vigalom, hadi győzelem vagy vallási szertartás, születés vagy halál, tánc vagy szerelmi bánat, menetelés vagy tűzhely-körülülés, lakodalom vagy siratás, kocsma vagy hangverseny, film vagy operaelőadás stb. Nem szorul külön magyarázatra, hogy ezek a *különböző* emberi (társadalmi) tartalmú tipikus események törvényszerűen (az emberek szubjektív akaratától függetlenül, bár rendszerint azzal is összhangban) a „maguk képére" formálták és formálják az „alkalmazott" zenét. Az események, helyzetek, állapotok emberi-társadalmi tartalma és formai oldala így megszabja (az emberi zenélés fizikai és élettani eredetű feltételei között) az alkalmi zenélés (zenei művek) tartalmát és formáját, illetőleg e két oldalnak az *adott helyzetben érvényesülő* egységét is. Az alkalomhoz „illeszkedő" zenei „valóságtükrözés" pedig csak azáltal valósulhat meg, hogy a közösségi esemény, helyzet, állapot és a zene kölcsönhatásba lép egymással: a zene hatással van az eseményre, annak emberi-társadalmi

hatását felerősíti és beleviszi az emberek fizikumába és pszichikumába, miközben az esemény is meghatározza a zenét: neki megfelelő zenélési és zenei formák, műfajok és stílusok alakulnak ki. Ezekben nemcsak a természettől és az emberi zene korai szintjeitől kapott melodikai, harmonikai és ritmikai „nyersanyag" ölt magára „alkalmi ruhát" (az esemény által „megengedett", sőt „megkívánt" magassági és időbeli mintázódást és tagozódást), hanem a zene egész „hangzó teste", teljes „eleven" szervezete – hőfoka, dinamikai, intenzitásbeli, mozgásbeli és színezeti megjelenése – is sajátossá (tipikussá) válik attól függően, *ami* ezáltal is tükröződik benne.

Az emberiség történelmében egymást követő és egyre magasabb technikai és kulturális szintre lépő *társadalmi formációkat* (a primitív ősemberi közösségeket, a rabszolgamunkára támaszkodó magaskultúrákat, a hűbéri társadalmakat, a fejlett iparú és kereskedelmű tőkés és szocialista rendszerű társadalmakat) is – sajátos zeneformáló hatásaik szempontjából – bizonyos nagyon általános értelemben tipikus korszakos „helyzeteknek", „állapotoknak", sőt akár „eseményeknek" tekinthetjük, amelyek földrajzi és kultúrköri-népinemzeti keretek szerint is differenciálódva alakultak ki az emberi társadalom történelmének folyamatában. Mindegyik nagy társadalmi korszak (kultúra) kialakította – a benne kiformálódott sajátos osztály- és rétegszerkezetnek is megfelelően – a maga sajátos *belső* közösségi szituációit, viszonyait, eseményeit és állapotait. És mindegyik szituáció-, viszony-, esemény- és állapottípus kialakította a maga sajátos zenélési és zenei formáit, miként az előbbiekben már kifejtettük. Ám ezeket a sajátos zenélési és zenei (műfaji) formákat magasabb és tágabb egységgé köti össze az alapjaiban *közös korszaki stílusuk,* melyet (nem minden egyszerűsítés nélkül szólva) az egyes társadalomtörténeti korszakok lényegében egységes élete, mint az emberi történelem egy nagy sajátos „alkalma", „eseménye", „állapota" alakít ki és formál ugyancsak a „maga képére". Így az emberi zene története periódusokra tagoltan (bár az egész emberi társadalomban is, egyes közösségeken belül is egyenlőtlen fejlettségi szinteken és olykor megkésetten) az őt kiformáló egész emberi történelmet is tükrözi a maga módján. A Föld különböző szintű (fejlettségű) népzenéi, a műzene egyes korszakainak a stílusai nemcsak formai különbségek, hanem az őket létrehozó és „használó" társadalmi korszakoknak és azokon belül a közösségi élet (és a „közösségi egyén") különféle tipikus megnyilvánulásainak is a *zenei tükörképei és eszközei.*

Itt nem vállalkozhatunk annak kifejtésére (s tárgyunk, a *zene* szempontjából nem is szükséges), hogy korunk „zenéjének" egyes „kísérletező" irányzatai miért és hogyan jutottak el odáig, hogy lemondtak a „fizikai zeneiség" törvényszerűségéből kisarjadzott *valódi* zenei rendszerek további alkalmazásáról s így „zenéből" (*zenei* művészetből) *általános akusztikus művészetté* („hangművészetté") alakultak át, bár továbbra is ragaszkodva a „zene" elnevezéshez (ami gyakorlatilag nem kifogásolható, ha elméletileg tisztán látjuk a tényeket és összefüggéseiket). Ez a „kortárs"-zenei fejlemény a „zenének" e tanulmányunkban tényekből kihámozott fogalmát nem érinti. (Valamint nem érinti azt egy régi, más előjelű „zenei" fejlemény sem. Az, hogy egyes keleti és más népzenékben és régi zenei magaskultúrákban sajátos, néha állandósult „véletlen" hangolású hangszerek vagy spekulatív teoretizáló zeneértelmezések olyan „zenei" hangrendszereket is *állandósítottak* – olykor szertartásokkal vagy akár uralkodói paranccsal megkötve –, amelyek nem vezethetők vissza az *anyag egyetemes fizikai zeneiségének* törvényszerűségére.)

Végül fel kell vetnünk, hogyan közelíthető meg – tényekre és megfigyelésekre támaszkodva – a *„zene mint művészet"* problémája.

Már eddig is olyan értelemben beszéltünk az ember zenéjéről, hogy az – *művészet.* Tehát *nem pusztán esztétikai* jelenség, hanem esztétikai tulajdonságok és funkciók *tömény „koncentrátuma"* (ha eltekintünk az emberi zene legelső és legprimitívebb formáitól és funkcióitól). De mi a „zeneművészet" fogalmának *konkrét* tartalma? A kérdés elkerülhetetlen, mert láthattuk, a fizikai és a madárzene tükrében is, hogy ami zene, az nem okvetlenül művészet is. A zeneművészet mindig zene, de a zene nem mindig zeneművészet (ha a kifejezéseket korszerű tudományos igénnyel s nem a napi, köznyelvi értelmükben használjuk). Fel kell vetni tehát: mikor művészet a zene? És amikor az, akkor mi a lényege? Mi az, amivel különbözik a zene többi (alacsonyabb és más) fajtájától?

Következtetéseinket a madarak *zenéjénél* (helyesebben az énekénél, akár zenei, akár nem-zenei formájú az) kell kezdenünk, mert az nem tekinthető, még legfejlettebb („legemberiesebb") formáiban se, művészetnek. Azonban ezt is bizonyítani (valószínűsíteni) kell.

Külső és belső környezetük jelenségeit, a benne létrejövő és elmúló helyzeteket, állapotokat és eseményeket a madarak észlelik. Azok az észleleteik, amelyek létüket kedvezően vagy kedvezőtlenül érintik, mint információk megfelelő belső *pszichofiziológiai* reakciókat keltenek bennük. Ezek az *első* (elsődleges) *belső* reakciók *közvetlenül* (áttételek nélkül) tükrözik az őket *közvetlenül kiváltó* környezeti okokat. Ha az első belső reakció (a „felismerés") azonban egyúttal például *adekvát éneklésre* (vagy kiáltásra) is gerjeszti a madarat, akkor az ének vagy a kiáltás már egy *másik* (másodlagos) reakció, amelyben a valóság „kettős" tükrözése megy végbe: 1. egyfelől *közvetlenül* és plasztikusan tükrözi az éneklést előidéző belső válasz (ingerület) lezajlási alakját és emocionális dinamikáját, 2. másfelől pedig ezen keresztül *közvetve* (áttételesen) tükrözi (jelzi) az eredeti külső ingerforrást is: a kérdéses környezeti eseményt (ennek is mind a lezajlási *formáját* és dinamikáját, mind a madár számára jelentőséggel bíró *biológiai „tartalmát"*). Ha pedig az éneket vagy kiáltozást egy másik azonos fajú (tehát azonos akusztikus kóddal rendelkező) madár is hallja, akkor a „vett" ének vagy kiáltás az ő számára ugyancsak *közvetlenül* (vagy kevés áttétellel) még a hangkibocsátó madár fajazonosságát, nemét, sőt egyediségét (tehát fontos *konkrét* tulajdonságait) is „jelzi".

A hangsúly itt a tükrözési (vagy jelzési) mód „közvetlen", illetve „kevés áttételű" jellegén van. (A madarak valamely hangadástípusának, viselkedésformájának és az éppen fennálló környezeti helyzetnek vagy eseménynek a „közvetlen" összefüggését nemegyszer mi is közvetlenül figyelhettük meg a természetben madárhanggyűjtő útjainkon.) Leszögezhetjük tehát, hogy az *állati valóságtükrözés* (a zenei formában éneklő madarak akusztikus orientációja is) mindig *közvetlenül* vagy *igen kevés áttétellel* megy végbe, mindig „közelről" közvetíti, viszonylag direkt módon jelzi a valóságot (a külső vagy belső eseményt). Ezzel nincs ellentmondásban az a tény, hogy a *közvetlen* akusztikus állati tükrözés is – nemcsak mint „végeredmény", hanem mint „folyamat" –, míg végleg kialakul, addig az üzenetátviteli hangcsatorna három különböző fő „szakaszán" fut végig az „adó" és a „vevő" egyed között, s ezek: a teljes tükrözési folyamat légi (fizikai), élettani (biológiai) és lélektani (hallási és értelmező-emocionális) tartományai.

Az is nyilvánvaló itt, hogy a valóság és annak állatzenei „tükörképei" között az összefüggés tisztára *biológiai tartalmú.* (Ezen mit se változtat, hogy a zenei „üzenet" a madár agyában végső soron *hangzó,* azaz pszichoakusztikai formájában jelenik meg.) A madárzenei jelenségekben *biológiai* tartalmukon (jelentésükön) túl *semmi* sincs, ami *„egyéb" állati tartalmaknak* (valamiféle „állati" esztétikumnak, sőt művészetnek) a feltételezését indokolhatná. Az állati valóságtükrözésben megnyilvánuló emocionális kísérőjelenségek is *tiszta pszichofiziológiai* (biológiai) folyamatok, s ezért a „tartalmuk" is meghatározott értelemben alacsonyabb minőségű (szintű) és szinte összehasonlíthatatlanul szegényesebb az ember „társadalmiasult", gazdagon fejlett s magasabb rendű „pszichofiziológiai" reakcióinál. Nem hagyható figyelmen kívül az a lényeges különbség sem, hogy a madarak zenei (és nem-zenei) hangos produkcióikkal is akarattól függetlenül, „tudat" alatti (nélküli) szinten tükrözik (jelzik) a valóságot, míg az ember a maga zenéjével akaratlagosan, tudatának kontrollja és irányítása alatt (habár ő is ösztönös bázison) teszi ezt. Már akkor is „tudatosan" cselekedett („zenélt"), amikor embervoltának hajnalán testes madarakra kiáltásaik zenei és nem-zenei formáinak utánzásával vadászott.

Az emberi zene és a valóság összefüggése lényegesen különbözik a madárzene (általában a madárhang) és a valóság összefüggésétől. A zene nem „közvetlenül", nem „tárgyiasan" tükröző, tehát nem „elemi létfenntartó" s ilyen értelemben nem „közvetlen hasznú" eszköze az embernek. Már az első emberi közösségek elemi madárhangutánzó („húshozó") „zenés" produkcióiban is *sokszori áttételezés,* múltakat és jelent egymásbaömlesztő *sokrétű* és *-tartalmú* valóságtükrözés megy végbe (a táplálékszerzés elemi létfenntartó haszna mellett), mégpedig úgy, hogy a bonyolult emberi valóság tartalmi összetevőit és szintjeit a zenei produkció nem külön-külön tükrözi, hanem mind *egyetlen zenei képbe,* egyetlen összetett hatásba (élménybe) sűríti. (Ennek kialakulása, egyre „elvontabbá" válása fokozatosan megy végbe a zene emberi története során.) Mindez érthetőbb és meggyőzőbb lesz, ha konkrét példán követjük végig.

Képzeljük el az ősember egy kis közösségét, amelyik a múltbavesző időkben környezetének „nagyhozamú" (nagy testű) madaraira „akusztikus fegyverrel" (kiáltásaik csalogató utánzásával) vadászik. Ez a fogásmód nélkülözhetetlen számára, mert az emberré válásnak ezen a kezdeti fokán hatékonyabb (tárgyi) eszközei még nincsenek. Életszükséglet az egész közösség számára, hogy minden tagja ismerje a környék számításba vehető madarainak a kiáltásait és „élethűen" (tehát a lehető legprecízebben „megmunkálva") utánozni is tudja őket. A többi között például a mai *fehér daru* elődjeinek a zenei hangközű, feltűnő kiáltozását. (Mai zenei formáját a *28. ábrán* láthattuk.) Amikor a madár meghallja fajának jól ismert kiáltásait, amelyeket azonban most ember „ad elő" rejtekhelyéről, akkor fajtársát véli a közelben, s ösztöneinek parancsára elindul a hang forrása, az ember felé. Őneki (a madárnak) a meghallott ismert hangforma *csak* azt az *utasítást* (információt) hozta, miként oly végtelen sokszor fajának evolúciója során, hogy menjen oda, mennél közelebb, a „másik" (kiáltozó) fehér daruhoz (melynek a szerepét azonban most ember játssza). A *madár számára* az észlelt és „megértett" hangimitáció *egyetlen biológiai helyzetnek a közvetlen tükröződése* (bizonyos emócióktól is kísérve a madár pszichikumában). Az ő számára a felfogott hangformának ez az egyetlen s egyértelmű *jelentése* az adott környezeti helyzetben.

Ezzel szemben *ugyanez* a kiáltozás *nem jelentheti* véghezvivője, a hangutánzó ember számára ugyanazt, mint a madárnak. Felhangzása pillanataiban mást tükröz a madár és mást az ember számára. Az ember számára nem egyetlen biológiai helyzet, hanem *sok és sokféle emberi vonatkozás* (mint tartalmi összetevő) „testesül" meg *egységesülten és közvetetten* a jól sikerült (zenei alakú) madárhang-imitációban, annak hangzó pszichikus formájához rögzülten. A többi között az adott jellegzetes (emberi) helyzetben és kritikus percekben az ember *tudja,* hogy az általa fütyült madárzenei hangok *potenciális táplálékot* jelentenek és képviselnek akusztikus formában. Ennek eleve *örül* és *bízik* sikerében, mert *már a múltban is* nemegyszer eredményesen alkalmazta ezt a „zeneiesült" munkatechnikát. Ugyanakkor *fél is,* nehogy elvétse a hangutánzatot és a fogást, ami már szintén megtörtént vele. Vagy *személyes siker,* vagy *személyes kudarc* vár rá, ami az *ő* ügyességétől és *hangutánzó képességétől* (benne *zenei hallásától*) is függ. De ami személyes siker vagy bánat, az az ő *egész törzsének* (közösségének) is sikere vagy bánata. Annak minden tagja nem magának, hanem a közösségnek vadászik, *közös elosztás céljából,* hiszen sokan közülük (asszonyok, gyerekek, öregek) nem „termelnek", és a *közösség* a természet mostohasága és táplálékszerző eszközeik alacsony hatásfoka miatt sokat *éhezik.* Ennek enyhítése és megelőzése – közös gond, közös „gazdasági" és „erkölcsi" feladat. És a közösségben *másként* fogadják azt, aki bő zsákmányt hoz, és másként azt, aki üres kézzel vagy szegényes zsákmánnyal tér haza. A kölcsönösség *társadalmi erkölcse* és az állatvadász egyén *büszke* vagy *megalázó érzésének* a várható következményei is „benne vannak" az embernek és az őáltala felállított *célzatos,* tudatosan elgondolt és „megtervezett" madárhang-imitációs csapdának a *viszonyában.* Jóllehet ez a sokféle „emberi" tartalomtöltés itt még nem képes visszahatni ennek az első emberzenei produkciónak a *formájára,* mert azt a madárkiáltások *hű alakú* (élethű) utánzásának s ezzel maximális csalogatóképességének a „prózai" szüksége határozza meg, nem pedig a már itt megjelenő *kezdeti esztétikai élmény,* mely az ember egész *érzésvilágát* madárcsalogató tevékenysége közben „valahol a lelke mélyén" végigkíséri. Ez a születő esztétikai érzés (értékelés) itt nem más, mint a *közvetlen elemi hasznosságnak a sokszorosan közvetett, át- meg áttételezett, eredeti forrásaitól messze eltávolodott magasabb szintű és minőségű átélése.* Ilyesmit a madár, miközben fajának eredeti vagy ember imitálta kiáltásait s ezek zenei mintázatát hallja, *nem élhet* át éppen állat volta, az *emberi értelemben vett* társadalmasultság abszolút hiánya miatt.

Az „esztétikai átélés" emberi jelensége, értelme és érthetősége még nyilvánvalóbb akkor, amikor az emberi cselekvésnek (ebben az esetben a zenei formájú madárhangok megszólaltatásának) *már nem a közvetlen, gyakorlati elemi hasznosság* a rugója, amikor a hangutánzás – mint emberi fütty vagy éneklés – már *nem madárcsalogatás közben* és *nem annak céljából* jelenik meg az emberi tevékenységben, hanem gyökeresen *más társadalmi* helyzetben (bár a volt eredeti helyzettel kapcsolatban). Például a zsákmány *közös* elfogyasztásának az „ünnepi" (feszült emocionális és testi elvárásokkal és beteljesülésekkel teli) alkalma a *közös tűzhely* körül már „szertartásnak", „társadalmi rendezvénynek" (rendnek), akár az „első operaszínpadnak" is tekinthető, képletesen szólva, bár nem minden ilyen vonatkozású valóságtartalom nélkül. A közös „evési cselekmény" előtt (annak folyamán vagy utána) a madárhús hozói elmondják és *újból eléneklik* (elutánozzák), hogy milyen helyzetben, milyen *izgalmak* között és *milyen hangokkal* csalták magukhoz, majd milyen mozdulatokkal fogták meg a nagy madarakat, sőt „el is *táncol-*

*ják*" velük való viaskodásukat a nagy „közérdekű" pillanat eljöttekor.[18] S az „előadás", a „hőstett" újraélése, újravarázsolása során már nem köti az előadót az *eredeti konkrét* helyzet és esemény, hanem a társadalmasulás méhében született *fantázia* is elszabadul: már nem kell vigyázva, teljesen élethűen *kopírozni* a madár kiáltásait, hanem – a hallgatóság és a maga örömére – az előadó érdekesebbé teheti, „megszépítheti" őket apróbb-nagyobb indulatteljes módosításokkal, s egyszeri-kétszeri kiáltás helyett (ahogyan a madár szokta tenni) itt, ebben az új emberi „társas" helyzetben akár 10-szer, 20-szor is megismételheti (akár a kimerülésig) egyfolytában – énekláncca kötve – a madár eredeti kiáltásait (a bennük foglalt zenei alakú elemekkel együtt). Ha az átélés izgalma és öröme magával ragadja az „alakító" többi társát is, akár *együtt* is énekelhetik az így születő „első rögtönzött motívumismételgető népzenei formát". Ezen a ponton már annyiféle társadalmasult emberi érdek, érzelem és gondolat *sűrűsödik eggyé* a hangzó és hallott (előadott és befogadott) éneklésben, hogy az *ezen a szinten* már nem elemi módon, nem közvetlenül hasznos, hanem – *szép*. Ez a „szép" azonban nem más, mint az eredeti közvetlen elemi hasznosságnak egy sajátos, belőle kinőtt sokáttételű magasabb – „megszépült" – társadalmasult formája. A *szépség* maga az énekben (zenélésben) ugyan *közvetlen élmény*, de egész „mögöttes" (történeti) emberi *tartalma* igen *közvetve*, mintegy „tárgyatlanul" érvényesül benne. Az élmény *mint esztétikai élmény* sok rejtett áttételen át tükrözi, sűríti eggyé létrejöttének számtalan emberi és természeti, múltbeli és jelenbeli, rejtett és nyílt forrását. *Ezt*, tehát végső soron önmagunkat, az embert, társadalmasultságunkat érezzük, élvezzük, értékeljük és fejezzük ki „esztétikai" reagálásainkban – már az első emberi társadalmak szintjén is. (Bár esztétikai képességeink is fejlődnek magával a társadalommal.)

Ha az előember közösségeinek sok százezredéves múltjából képzeletben végigszáguldunk az emberi társadalom történetének úttalan útjain az ókori kultúrákon, a középkoron, az újkoron át napjainkig, akkor e „nagy út" mentén a tüzet körbeülő első emberek *primitív* „zenés" cselekményeitől eljutunk a világ hangversenytermeit ma betöltő, a hangversenyéleten kívül más alkalomhoz nem kötött *művészi* zenéléshez és ehhez alkalmazkodó zenei műalkotásokhoz. A legelső zenélési indítékok és alkalmak e hosszú történelem során a népek életét születéstől halálig követő zenés hagyománnyá, énekes szertartásokká, a munkának, a katonaéletnek, a várak, városok és falvak életének zenét igénylő eseményeivé, egyházi és uralkodói rendezvények nélkülözhetetlen kellékévé, lázadások és forradalmak buzdítójává, végül az „önállósult", de a valósághoz sok-sok láthatatlan és olykor látható áttételen át kifinomultan kötődő „autonóm zenélés" fórumaivá – koncertté, operává, baletté és filmzenévé – *fejlődtek*. Ha már az akusztikus madárvadászatot követő kezdetleges ősközösségi éneklés is annyiféle emberi (társadalmi) érdeknek és érzésnek volt a sűrített *tükrözője*, miként megkíséreltük (ha leegyszerűsítve is) érzékeltetni, akkor mennyivel több és mélyebb, másabb és árnyaltabb emberi tartalom sűrűsödhetett bele a zenébe az emberi társadalom egész története változó és állandósuló eseményeinek, helyzeteinek és állapotainak az emocionális és tudati hatásai alatt, amelyek

[18] „Osonj és fuss, kússzál, ugorj s ne félj, ott van a hús előtted, a hús, melynek örül a szíved, a hús, mely tűzhelyeden sül nemsokára, amelybe fogaid mélyesztheted, a hús, a szép, piros, jó hús s a gőzölgő vér, amelyet megiszunk." (A Magyar Rádió 3. műsora „Fekete-Afrika zenéje" sorozatának „Kongó törpéi között" című, 1977. június 23-án elhangzott adásából. Biernaczky Szilárd előadása.)

korról korra, nemzedékről nemzedékre, emberről emberre szállva halmozódtak fel az egyes kultúrákban. Ezek a történelmi (korszakolható) hatások már maguk is sokszorosan közvetett „tükörképek", s minden korszakban a *maguk képére* formálták a zenét (természeti törvényszerűségeinek mint keletkezési és létezési feltételeinek a talaján). Ezzel *a zene a valóság elvont, sokáttételes, közvetett, bensőségesen emberies, koncentráltan „esztétikus" tükrözésévé vált, s ez az, amit ma „művészetnek", illetve zeneművészetnek nevezünk.* (A gyakorlatban röviden, de ilyen értelemben, csak „zenének".)

A természetben a fizikai zeneiség beépül a madárélet sajátos törvényszerűségeibe, s *így felvett biológiai formáival* a zene az állati létet, annak tipikus megnyilvánulási formáit és biológiai tartalmát tükrözi a madarak pszichikumában. Az emberi társadalomban viszont a fizikai zeneiség fiziológiai tényezőktől is formálva az *emberi* élet sajátos, magasabb rendű törvényszerűségeibe integrálódik, s így felvett formáival a zene a sajátos emberi létet, annak tipikus megnyilvánulási formáit és társadalmasult tartalmát tükrözi. De nem kevésbé fontos, hogy ez a kétfajta, de azonos formai (strukturális) elvű zene – az állati meg az emberi – nemcsak a valóság más-más szféráját tükrözi (egyiket a madarak, másikat az ember számára), hanem valóságtükrözésük *módja* is különböző. Az egyik *közvetlen* vagy *kevés áttételű* információt ad a madaraknak az állati valóság bizonyos, egy-egy adott tipikus helyzetben rendszerint egyetlen értelmű viszonyairól. A másik *közvetett* és *sok áttételű* „információt" ad az embernek az emberi valóság alapvetően más természetű, közvetlenül már meg nem ragadható, összetett értelmű viszonyairól. Ezért *állati jelzőrendszer* az egyik zene (mint a madarak teljes akusztikus kommunikációjának szerves része), és *esztétikai kifejezőeszköz* (ha úgy tetszik, ugyancsak jelzőrendszer, de más értelemben) a másik. Függetlenül attól, hogy az egyiknek is, a másiknak is melyik fejlődési korszakáról, fejlettségének melyik fokáról van szó. (Ez a konklúzió nem kívánja kizárni annak elvi lehetőségét és jelentőségét, hogy a tudomány az emberi esztétikum „előállapotai", elképzelhető tanulságos állati „zsákutcái" vagy „holt- és mellékági formái" után is kutasson.)

Ezek a *lényegi* (döntően a funkciójuk szempontjából lényegi) *különbségei* az állati szinten kialakult és az ember társadalmi szintjén kialakult kétféle zenének. E különbségek nem mondanak ellent a kétféle zene *más vonatkozásban ugyancsak lényegi* – formai (strukturális) elvű, voltaképpeni „zenei" – *azonosságának*. Elsődlegesen a zene funkciójában és csak másodlagosan a funkciónak a zene formaiságára való visszahatásában van annak az oka, amiért a madárzene nem lehet esztétikai (művészeti) jelenség a madarak számára, az emberi zene pedig nem lehet más, kezdeti és periferiális állapotait és funkcióit kivéve, mint művészet. Ugyanakkor a zene alapvető formai (strukturális) tulajdonságaiban van annak az oka, amiért a madárzene is, az ember zenei művészete is – *zene* a szó általános (a mindkettőjüket összekötő fizikai zeneiségre és hasonló élettani meghatározottságaikra visszamenő) értelmében.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Tanulmányunkban kísérletet teszünk általunk felfedezett, eddig ismeretlen zenei jelenségek mint tények alapján (ábrákkal is dokumentálva őket) a Földünk egész fejlődéstörténetét végigkísérő zenei folyamatok mibenlétének, különböző szintjeinek és ezek összefüggéseinek és különbözőségeinek az ismertetésére s ezzel „a zene" újszerű (lételméleti és történeti elvű) *teóriájának* a megalapozására.

Ez a koncepció a legáltalánosabb értelemben vett „zene" három nagy sajátos állapotát, szerveződési szintjét öleli fel. Ezek a következők: *1.* zeneiség (és a belőle keletkező fizikai zene) a prebiologikus lét szintjén, *2.* zene a biologikus állati lét szintjén (a madárzene) és *3.* zene az emberi (társadalmi) lét szintjén (a zeneművészet).

A *zeneiség* az anyag harmonikus (olykor közel harmonikus) felhangviszonyokat létrehozó, törvényszerűen rendezett fizikai rezgésformája (függetlenül attól, hogy hallásunkban – vagy a madarakéban – zenei hangközök formájában tükröződhet). A zeneiség (illetve a reá való visszavezethetőség) mindenfajta valódi, már az idő tengelyén is mintázott *zene* „vertikális" tagolódásának az alapfeltétele, minden „nem-zenei" akusztikus jelenségtől megkülönböztető jegye.

A *zene* (minden fajtája) már az *idő tengelyén is kibontott (tagolt) zeneiség.* A zene tehát magában foglalja a *zeneiséget* mint specifikus strukturális tulajdonságát, ez önmagában azonban még nem „zene".

A *fizikai zene* nem más, mint már időbeli formában is mintázódó, mechanikusan kibontakozó zeneiség. Van földtörténeti keletkezése, de nincsen evolúciója, sem funkciója. Folyamatai elvileg ma is éppen olyanok, mint amilyenek földi feltételeinek létrejötte idején voltak. Akár természeti tárgyak, akár ember alkotta tárgyak idézik elő a fizikai zene jelenségét, az elvileg mindkét esetben ugyanaz a jelenség.

Az *állati zene* (a madárzene) szintjén a fizikai zeneiség beépül az élő folyamatokba: társas biológiai funkcióra tesz szert s ennek megfelelő, valamint fiziológiai eredetű időbeli mintázódáson és tagolódáson megy keresztül. A biológiai funkció a fizikai zeneiséget „elbiologizálja": a fizikai zenét az állati zene magasabb szintjére emeli. A madárzene a fizikai zeneiség bázisán jött létre, de nem a fizikai zene továbbfejlődése, hanem a fizikai zeneiség törvényszerűségén felépült önálló zenei szféra (szint), melynek már van saját fejlődéstörténete.

Az *emberi zene* szintjén a fizikai zeneiség beépül az emberre jellemző életfolyamatokba, az emberi közösségek mindennapi gyakorlatába. Az így „kívülről" – az élettelen természettől és a madaraktól – nyert elemi zenei jelenségeket a társadalom hatásai – az emberek élettani szűrőjén és mintázó mechanizmusain át – „átemberiesítik", „eltársadalmiasítják". Az ember mint társadalmi-esztétikai lény a zenét *önmaga* (az ember) sokáttételű, közvetett tükrözésévé és kifejezésévé fejleszti: az esztétika, a művészet szférájába emeli, *zenei művészetté* lényegíti át. Az emberi zene nem a madárzene továbbfejlődése (jóllehet keletkezésekor átvett tőle elemi zenei mintázatokat), hanem annak zenei elemeire és a fizikai zeneiségre épült önálló s legmagasabb szintű zenei szféra, melynek ugyancsak saját (és sajátos) fejlődéstörténete van.

A madárzene és az emberi zene formai-strukturális fejlődése sok tekintetben – s nem is csak elemi fokon – azonos elvű, éppen ezért hasonlóságuk felismerése mind az elméleti

zenetudomány, mind a biológia, mind általában a megismerés szempontjából elvi jelentőségű.

Mindhárom zenefajtára egyformán jellemző zeneiségük időbeli kibontottsága (hangrendszer/idő-szerkezete), de mindegyiké a kibontottság más fokán, más szerveződési szinten, nem kapcsolódva semmiféle funkcióhoz a fizika szférájában, más funkciót töltve be az állatok szintjén és gyökeresen mást a társadalmi emberén. A zene állati vagy emberi funkciója (biológiai vagy esztétikai tartalma) sajátosan továbbformálja a zene eredendő formáit. De nem e funkciók, amelyekbe a zeneiség beépül, határozzák meg a zeneiség alapvető lényegét, hiszen ez fizikai lényeg: mind az állatzene, mind az emberi zene *zene voltát* a beléjük épült fizikai (esetleg biológiailag vagy társadalmilag már módosult) zeneiség határozza meg.

A *zene* fogalma a mindennapi életben, valamint a zenetudomány és a zeneesztétika eddigi szemlélete szerint is, egyenlő a *zeneművészet* fogalmával. Valójában azonban „a zene" általános fogalma ennél szélesebb: magában foglalja a fizikai zene, az állati zene és az emberi zene (a zeneművészet) fogalmát is. Ebből persze nem következik, hogy a „zene" *kifejezés* eddigi értelmezését a mindennapi életben, a köznyelvben és az általános zenetudomány és -esztétika megszokott gyakorlatában meg kellene változtatni. Elég, ha a *fogalmát* szélesítjük ki és mélyítjük el a valóságnak megfelelően.

## IRODALOM

(a szerző publikációiból)


1. A zene keletkezésének és fejlődésének problémájához. (A Madártani Intézet jelentése ornitomuzikológiai kutatásaink első eredményeiről.) Appendix in: A melódia belső fejlődése, 2. kötet, 345–401, Zeneműkiadó, 1959.
2. Bartók és a szlovák népzene. Népzenetudományunk néhány elvi problémája. Magyar Zene, 1961, 1–2: 20–53.
3. Zur Entstehung und Entwicklungsgeschichte der Musik. Studia Musicologica, 1962, Tomus II, fasc. 1–4: 33–85, Akadémiai Kiadó.
4. Juliánusz barát és összehasonlító népzenetudományunk. Magyar Zene, 1962, 3: 218–233.
5. A meggondolkoztató szlovák népzenekutatás. Magyar Zene, 1964, I: 46–75.
6. A madárhang mikrovilága és biomuzikális természete. Élővilág, 1965, 4: 205–212.
7. A madárhangábrázolás egzakt módszere (angolul is). Aquila, 1962/3, Tom. 69/70: 109–124.
8. Ornitomuzikológia. Magyar Tudomány, 1963, 9: 592–607.
9. Madárhang mint biológiai zene. Az ornitomuzikológia módszertani és elméleti alapjai. (Benne: Appendix „A zenei fenomén teóriájához") Kandidátusi értekezés, TMB 1967, 1–255 pp.
10. The biomusical microcosm of the Hermit Thrush Hylocichla guttata. (Társszerzők: W. W. H. Gunn, Kanada, és M. Filip, Csehszlovákia) Studia Musicologica, 1969, 11: 423–438, Akadémiai Kiadó.
11. Madárének – hangmikroszkóp alatt. Természet Világa, 1970, 8: 375–377.
12. Il Canto degli Uccelli (Intervista con il Dr Szőke) (olasz és angol nyelven). MUSICALIA, Genova, 1971, No. 1: 19–39.
13. A széles sávú hangspektrográfia (szonogramok) bioakusztikai-etológiai alkalmazásának bírálata. Állattani Közlemények, 1972, LIX., 1–4: 149–162.
14. Inadequacy of sound spectrography to the study of intonation in bioacoustics. (Társszerző: M. Filip, Csehszlovákia) MUSAICA, 1972. XXIII (XII): 121–144, a pozsonyi Comenius Egyetem filozófiai fakultásának értesítője.
15. Mi a bioakusztika? Magyar Tudomány, 1973, 11: 719–729.
16. Zvukovaja mikroszkopija i biologicseszkaja muzikalnoszty ptyic. (Vjesztnyik moszkovszkogo unyiverszityeta – a moszkvai egyetem értesítője, 1973, 1: 28–36.)

17. Madarak akusztikus és viselkedési reakciói rivális hím, illetve tojó magnetofonról visszajátszott hangjaira. Állattani Közlemények, 1973, LX. 1–4: 127–140.
18. General concept and the three specific stages of music on the level of (1) pure physical (prebiological) existence, (2) animal life, and (3) human society. BIOPHON (A Nemzetközi Bioakusztikai Tanács, Aarhus, bulletinje), 1974, vol. III, 1: 5–10.
19. A hangmikroszkópia mint az akusztikus állati jelzőrendszerek megismerésének alapvető módszere. A madárhangkutatás elméletének, módszertanának és gyakorlatának kézikönyve. Doktori értekezés, TMB 1975, 1–243 pp.
20. Objavenie mikroskopickej intonačnej štruktúry a biologickej hudobnosti v hlasoch vtákov (Mikroszkopikus intonációs szerkezet és biológiai zeneiség felfedezése madarak hangjaiban). BIOLÓGIA, 1976, XXXI, 11: 869–874, Szlovák Tudományos Akadémia, Pozsony.
21. La musique des oiseaux. In: Dictionnaire de la Musique. Bordas, Paris, 1976.
22. Methodological and theoretical significance of the three different and correlative (physical, physiological and psychical) domains of the acoustic signalling system of birds. BIOPHON, I.B.A.C., Aarhus, 1977. vol. V, 3: 2–7.
23. The study of intonation structure of bird vocalizations: an inadequate application of sound spectrography. (Társszerző: M. Filip. Csehszlovákia) Opuscula Zoologica, 1977, XIV., 1–2: 127–154.
24. Ember előtti zene. Művészet, 1978, 6. sz.: 18–20., a Magyar Képzőművészek Szövetségének lapja.