

Parlando 1999/5, 20.-24. p.

A KA-HANGRENDSZER 9-ES OSZTÁSA

Előző cikkem megjelenése óta hosszú idő telt el, ezért röviden visszatérek a KA-hangrendszer fejlődésének korábbi állomásaira.

Hangrendszerem alapja egy általam felfedezett matematikai táblázat. Az ebben szereplő számokat frekvenciaként alkalmaztam (ennek mértékegysége a *Hertz*, amely a másodpercenkénti rezgések számát fejezi ki). Az új hangrendszer egyidejűleg megszólaltatott hangjai egymással olyan kombinációs hangokat keltenek (ezek közül legfontosabb a frekvenciák különbsége), amelyek maguk is részei a hangrendszernek. A KA-hangrendszer legfontosabb hangköze az *aranyszext*, amely itt úgy viselkedik, mint a dúr-moll tonalitásban az oktáv. Egy aranyszextet eleinte 8, később 11 különböző hanggal töltöttem ki. Az aranyszext kivételével kevés ismétlődő hangközt találtam. Végül a 11-es rendszerben kialakult a hangközök bizonyos köre, ahol az ismétlődések előfordultak. Ezek mentén hangrendszeremet további azonos hangközlépésekkel fejlesztettem tovább. Melyek is ezek a hangközök? (Nagyságukat *cent*-ben adom meg. 1 temperált félhang = 100 cent, 1 tiszta oktáv = 1200 cent.)

- aranyszext 833 cent (kisszext + 1/3 félhang)
- arany terc 366 cent (oktáv és aranyszext különbsége)
- aranykvart 560 cent (tiszta kvart és tritonusz között)
- aranysekund 193 cent (nagysekundnál alig kisebb)

I a hangrendszer kiinduló hangja

I – L aranyterc

I – L' tiszta oktáv

I – N aranykvart

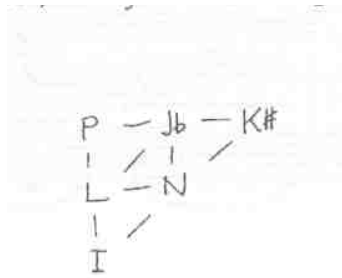
L – N aranysekund

I – L – N az alap-„hanghármasok” egyike.

A hanghármas úgy viselkedik a KA-hangrendszerben, mint a hármashangzat a diatóniában. (A többi hangnevet itt nem részletezem.)

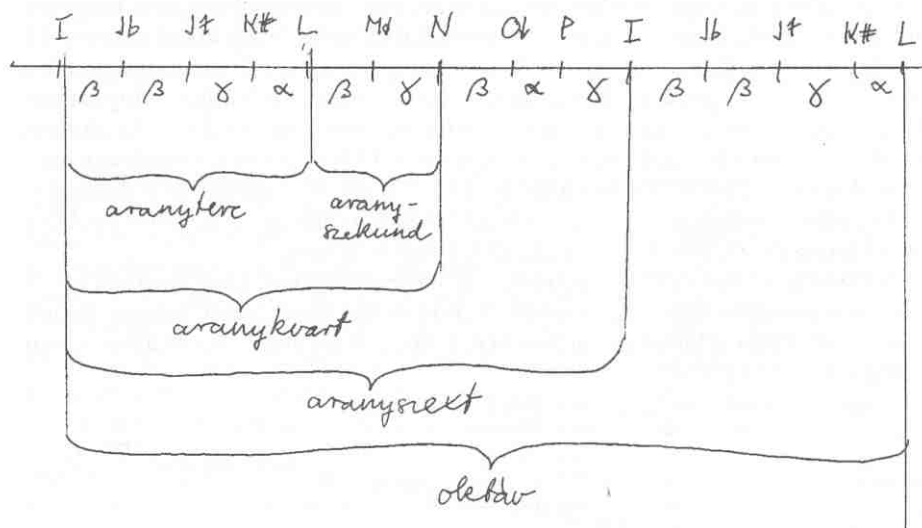
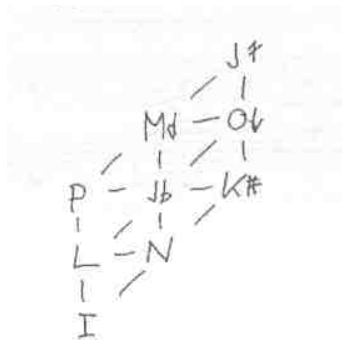
A KA-hangrendszer 11-es osztásában előforduló hangközismétléseket a következő *hangközdiagram* ábrázolja:

1. ábra. Hangközdiagram. (Ha az ábrán felfelé haladunk, aranytercet lépünk, ha átlósan jobbra föl, aranykvartot, ha pedig jobbra, aranysekundot.)



Ezt a diagramot olyan új hangokkal egészítettem ki, amelyek a meglévő hangkészletből ugyanezen hangközökkel érhetőek el. Egyúttal elhagytam a régi hangok közül mindazokat, amelyek nem illettek bele az új hangköz-struktúrába.

2. ábra. A KA-hangrendszer 9-es osztása – hangközdiagram és a legfontosabb hangközök



Az eddigi rendezetlen hangközviszonyokkal szemben nagy előrelépés, hogy a szomszédos hangok között most már összesen háromféle, közel azonos nagyságú hangköz szerepel. Ezeket a görög ábécé első három betűjéről neveztem el. Nagyságuk a következő:

- γ 99 cent (majdnem pontosan kisszekund)
- β 93 cent (alig kisebb)
- α a 79 cent (a kisszekund 4/5-e)

Ennek a felosztásnak az a hátránya, hogy az új hangkészlet az alap-hanghármasnak mindössze egyetlen újabb transzpozícióját tartalmazza
($\text{I}_b - \text{M}_d - \text{O}_v$)

Ekkor fordult figyelmem a tágfekvésű hanghármasok felé. (A KA-hangrendszer legkézenfekvőbb szólambeosztása 3 magas szólamból és egy mély fekvésű *szólamcsokorból* áll, amely önmagán belül 3 szólamú, hangközei egymáshoz képest aranyszextek – ez a jelenség a diatonikus hangrendszer oktávban kettőzött basszusára emlékeztet. A szűk- és tágfekvés a KA-hangrendszerben is a felső három szólamra vonatkozik.) A tágfekvés használatát az is indokolja, hogy a KA-hangrendszer hanghármasai egy aranyszexten belül helyezkednek el, így sűrűségük körülbelül a dúr-moll tonális rendszer négyeshangzatainak felel meg. A dúr-moll tonalitás hármashangzatainak megfelelő szólamsűrűsége a KA-hangrendszerben éppen tágfekvéssel érhetjük el. Ezek körül az $I - L - I'$ és az $I - I' - L'$ típusúak a legalkalmasabbak. Tekintve, hogy ezeknél csak kétféle hangra van szükség a szűkfekvés 3 különböző hangjával szemben, tágfekvésben újabb alaphangokra is építhetünk hanghármasat.

Azért, hogy a KA-hangrendszer 9-fokú osztásából adódó harmóniai lehetőségeket még jobban kiaknázhassam, a *temperálás* mellett döntöttem. A hanghármasok legkisebb hangköze, az aranyszekund egy β és egy γ hangköz összege. Abból indultam ki, hogy ezt a két, majdnem azonos nagyságú hangközt kiegyenlítem. Ezt segítette, hogy egy aranyszexten belül előfordulásuk közel azonos: 4 β és 3 γ számtani közepével. Ennek az összetett feladatot felvállaló temperálásnak egyik problémája, hogy vagy aranyszextre hibátlan, vagy oktávra. Az általam választott temperálás alaphangköze az aranyszext 43-ad része. Ez majdnem azonos az oktáv 62-ed részével. Az oktáv így kb. 1/1000-del nagyobb a tiszta oktávnál, de fülünk sajátságai miatt az oktávot általában amúgy is kissé nagyobbra szokták hangolni. A δ itt 5 osztásnak, az α 4-nek felel meg.

A következő ábra a KA-hangrendszer temperálásának elvét mutatja be. A 9-fokú rendszerben már sok, bonyolult módosítást szenvedett hangot kellett használnom. Ezért új jelölésrendszert és új kottaírást alkottam. Ez az ábra együtt mutatja a kétféle jelölést.

3. ábra. A 9-fokú rendszer temperált változata

hangok régi kottajele

hangok régi betűjele I Jb J† K# L M† N O† P I Jb J† K# L

hangközök ontársolás sáma

aranszext 43 ontds

hangok új jele 0 1 2 3 4 5 6 7 8 0 1 2 3 4

hangok új kottajele

A KA-hangrendszer 43-as temperálása kb. 10-szer olyan pontos, mint a 12-fokú hangrendszeré! De mit jelent a temperálás a gyakorlatban?

A temperált 9-fokú rendszerben a szomszédos hangok között már csak két különböző hangköz szerepel. Ezek elhelyezkedése emlékeztet a diatonikus hangsorok egész- és félhangjaira.

4. ábra. Dúr hangsor egész- és félhangjai összehasonlítva a temperált 9-fokú KA-hangrendszer egy aranszextjének δ és α hangközeivel.

C D E F G A H C

1 1 1/2 1 1 1 1/2

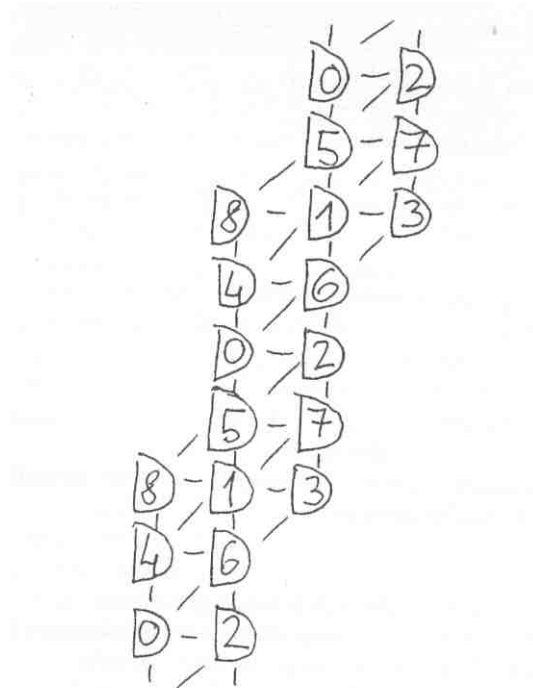
4 5 5 7 8 0 1 2 3 4

δ α

Mindkét rendszerben egy cikluson belül 2 kisebb hangköz fordul elő, egymástól a lehető legtávolabb. Az elemek száma itt is, ott is páratlan, ezért egyetlen hangközcserével újabb, rokon rendszerbe (hangnembe) léphetünk. A KA-hangrendszerben ezt bizonyára akkor érdemes kiaknázni, ha az eredeti 9-fokúság összes lehetősége szűknek bizonyul. Márpedig ezekből bőven találhatunk!

A temperálás új kapcsolatot létesített a 9 elemet tartalmazó hangközdiagram alsó és felső csúcsának hangjai között. Ezért a temperált 9-fokú rendszer hangközdiagramját végtelenített formában érdemes ábrázolni:

5. ábra. A temperált 9-fokú KA-hangrendszer hangközdiagramja. Az egyes hangok szimbólumai periodikusan ismétlődnek.



A 9 hangból 8-ra építhető tágfekvésű hanghármás (ugyanezeknek tiszta oktávjuk is van), 5-re szűkfekvésű is, egyedül a 8-ra épített hangzat alkalmazása korlátozott (mint dúrban a „ti”). Ha a basszus-szólamcsokor nem a hangzat alapját, hanem aranytercét szólaltatja meg, a dúr-moll tonális zene szextakkordjával analóg hangzatot kapunk, amely szintén 8 különböző fokra épülhet. A hangzatok változatosságát a dúr-moll tonális zenéhez képest kétségtelenül csökkenti, hogy nincs meg a dúr és moll hangzatok ellentétpárja. De ha arra gondolunk, hogy a mollterc végül is akusztikailag idegen a harmóniában, nyugodtan mondhatjuk, hogy a temperált 9-fokú KA-hangrendszer van annyira megalapozott akusztikailag, mint a diatonikus dúr hangsor, és a disszonanciakezelés eszközeivel, a kevésbé jól hangzó harmóniák használatával éppúgy élhet, mint sikeres elődje. Ennek mértéke a zenei praxistól függ.

Kottapélda: Részlet Ló-ének című darabomból

Kósa Gábor: Ló-ének

Következő cikkemben a KA-hangrendszernek zeneszerzői stílusomra gyakorolt meglepő hatásáról számolok be.

Kósa Gábor

Irodalom:

- Magyar Zene 1994/4. Kósa Gábor: A KA-hangrendszer
- PARLANDO 1993/6. K. G.: A KA-hangrendszer a pedagógia útján
- PARLANDO 1994/6. K. G.: A KA-hangrendszer iskolája
- PARLANDO 1995/3. K. G.: A KA-hangrendszer 8-as és 11-es osztása

* **Kósa Gábor** ütőhangszeres-, zongora-, orgona- és csembalóművész, karmester zene szerző, 1950-ben született Budapesten. Tanulmányait a budapesti Liszt Ferenc Zeneművészeti Főiskola és a stuttgarti Hochschule für Musik und Darstellende Kunst hallgatójaként végezte. 1975-től töretlenül ívelő előadóművészi karrierjét az Országos Filharmónia ütős és zongorista szólistájaként kezdte, később pályáján egyre nagyobb súlyt kaptak a billentyűs hangszerek. Specialitása a dalkíséret, az improvizáció, a continuójáték és a zenekari művek orgonaszólamainak megszólaltatása. Több mint 40 hanglemezt készített (Hungaroton, Naxos). Rendszeresen foglalkoztatott, a hazai és nemzetközi kritika által elismeréssel méltatott művész.

Kósa zeneszerzői pályája az Új Zenei Stúdió kereteiben indult. Sokoldalú, kísérletező alkatú szerző, számos műve jelent meg az Editio Musica Budapest gondozásában.



(A kép és az életrajz forrása: BMC)